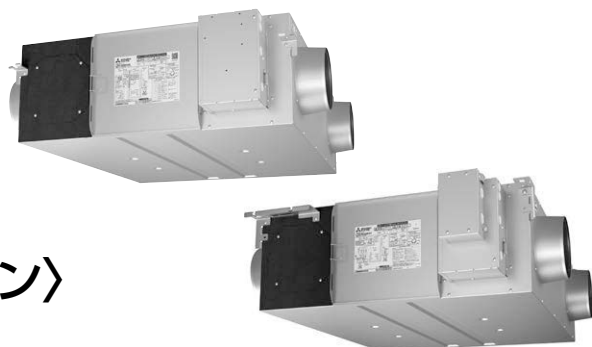


三菱 全熱交換形
換気機器 **ロスナイ**[®]

技術資料

〈DCマイコン・DCリプレースマイコン〉



業務用ロスナイ[®]

天井埋込形 DCマイコン

LGH-N15RXW	LGH-N80RXV(D)
LGH-N25RXW	LGH-N100RXV(D)
LGH-N35RXW	LGH-N150RXVD
LGH-N50RXW	LGH-N200RXVD
LGH-N65RXW	

天井埋込形 DCリプレースマイコン

LGH-RN15RXV(D)	LGH-RN80RXV(D)
LGH-RN25RXV(D)	LGH-RN100RXV(D)
LGH-RN35RXV(D)	LGH-RN150RXVD
LGH-RN50RXV(D)	LGH-RN200RXVD
LGH-RN65RXV(D)	

目次

第1章 空調・換気 1
1. 換気の必要性..... 1
1 ビルにおける室内空気環境の実態..... 1
2 空気の汚れによる人体への影響..... 2
3 空気の汚れによる建物への影響..... 2
2. 換気基準..... 2
3. 換気方式別選定方法..... 2
1 換気分類と選定ポイント..... 2
2 換気方式の比較..... 3
3 空調方式の比較..... 4
4. 換気性能..... 5
1 風量..... 5
2 風圧..... 5
3 風量・風圧の測定方法..... 5
5. 外気(換気)負荷..... 6
1 冷房時の外気(換気)負荷..... 6
2 暖房時の外気(換気)負荷..... 6
第2章 ロスナイの構造・原理 8
1. ロスナイの構造と特長..... 8
1 ロスナイの構造..... 8
2. ロスナイエレメントの構造と原理..... 8
1 構造は簡単です..... 8
2 そして原理は..... 8
3 顕熱・潜熱とは..... 9
4 全熱交換メカニズム..... 9
3. 交換効率の計算..... 9
1 ロスナイ通過後の空気状態算出方法..... 9
4. 空気線図とロスナイ回収熱量計算方法..... 10
1 空気線図について..... 10
2 ロスナイ回収熱量計算方法..... 11
第3章 ロスナイの効果について 12
1. ロスナイの熱回収効果..... 12
1 各種換気装置の外気負荷比較..... 12
2 機種選定と回収熱量計算例..... 14
2. 細菌移行率について(病院空調での採用)..... 18
1 細菌の移行率..... 18
2 ウイルスの移行率..... 18
3 病院空調システムへの採用..... 18
4 ロスナイエレメントの浮遊ウイルス通過性評価試験結果..... 19
3. ロスナイエレメントの防炎性について..... 20
第4章 特性 21
1. 特性曲線図の見方..... 21
1 カタログよりダクト相当長で求める場合..... 21
2 圧損より求める場合..... 21
2. 圧損の求め方..... 22
1 静圧-風量曲線の見方..... 22
2 ダクト圧損計算..... 23
3. 特性曲線図からの効率の求め方..... 26
1 業務用ロスナイ..... 26
4. エンタルピー交換効率の変動について..... 27
1 業務用ロスナイの空気条件によるエンタルピー交換効率の変動について..... 27
5. 騒音について..... 30
1 音の大きさと聴感..... 30
2 音の大きさの測り方..... 30
3 音の周波数分析..... 30
4 室内騒音について..... 31

第5章 除塵について 34
1. フィルターの必要性..... 34
2. ロスナイ用各種フィルターの集塵効率一覧表..... 34
3. 集塵率測定法について..... 34
4. 塵埃濃度の算出方法..... 35
第6章 機種情報 37
1. 材料色調一覧表..... 37
1 業務用ロスナイ..... 37
2 システム部材..... 37
2. 梱包寸法一覧表..... 37
3. 付属部品一覧表..... 38
4. 形名体系..... 38
5. 風量別機種経歴..... 39
6. ロスナイ選択のための比較..... 41
第7章 DCマイコン システム設計 44
1. システム構成時の注意事項..... 44
1 手元リモコン操作..... 44
2 グループ設定..... 44
3 当社マルチエアコン連動..... 45
4 当社スリムエアコン連動..... 45
5 外部機器(他社空調機など)連動..... 45
6 MELANS(ビル空調管理システム)..... 46
7 親機設定..... 47
2. 手元リモコン・システムコントローラ機能一覧..... 49
3. 手元リモコンの選択..... 51
4. 基本システム..... 52
1 ロスナイコンパクトリモコン(PZ-N43SMF ₂)使用時..... 52
2 ジーニアスリモコン(PGL-62DR)使用時..... 52
5. フリープラン制御システム(MELANS)..... 53
1 ロスナイ集中管理システム..... 53
2 当社マルチエアコン連動システム..... 54
3 当社ルームエアコン・ハウジングエアコン連動システム..... 57
4 50台以上の集中管理システム..... 58
5 自動アドレス..... 59
6. 外部機器連動システム..... 60
1 使用方法..... 60
2 他社空調機との連動..... 63
3 他社ビル管理システムとの連動..... 63
4 MELANSとの併用..... 64
5 連動モード..... 65
7. 当社スリムエアコン連動システム..... 67
1 外部信号入力..... 68
2 ロスナイ連動ケーブル..... 68
3 MELANS接続..... 74
8. フリープラン制御システム設計..... 75
1 給電について..... 75
2 M-NET伝送線の配線..... 76
3 給電の方法と接続台数の制限..... 77
4 空調冷熱総合管理システム AE-200Jを使用する場合..... 79
5 配線設計時の注意事項..... 80

第8章 DCマイコン 機能説明	81
1. 機能設定.....	81
1 機能切換スイッチ.....	81
2 ジーニアスリモコン機能設定.....	82
3 換気設定.....	85
4 設定内容.....	88
2. 風量制御.....	99
1 風量操作.....	99
2 機能設定による風量制御.....	99
3 当社スリム/マルチエアコン連動による送風機停止.....	99
4 ダンパー制御による送風機停止.....	99
5 寒冷地間欠運転機能.....	99
3. 換気モード制御.....	100
1 換気モード.....	100
2 換気モード操作.....	100
3 自動換気制御.....	100
4 普通(バイパス)換気禁止条件.....	101
4. 換気機能.....	102
1 24時間換気.....	102
2 ナイトパーズ.....	104
5. 外部入出力端子.....	107
1 外部出力端子.....	107
2 外部入力端子.....	108
第9章 DCリプレースマイコン 機能説明	111
1. システム構成.....	111
1 親機設定.....	111
2 コントロールスイッチ接続.....	112
3 複数台システム接続.....	114
2. 機能切換スイッチ設定.....	115
1 マルチ換気モード設定.....	115
2 特強(特強1)/強切換設定.....	115
3 特強2切換設定.....	116
4 定風量運転制御設定.....	116
5 モニター出力設定.....	116
6 コントロールスイッチ接続設定.....	116
3. 風量制御.....	117
1 ダンパー制御による送風機停止.....	117
2 寒冷地間欠運転機能.....	117
4. 換気モード制御.....	117
5. 外部出力端子.....	118
第10章 システム部材	119
1. ジーニアスリモコン(PGL-62DR).....	119
1 操作部.....	119
2 表示部.....	120
3 操作手順.....	121
2. 外部モニター出力部材.....	122
1 特長.....	122
2 仕様.....	122
3 外形寸法図.....	122
4 結線図.....	122
5 出力端子.....	123
6 機能設定.....	123
3. CO ₂ センサー.....	124
1 特長.....	124
2 仕様.....	124
3 注意事項.....	124
4 外形寸法図.....	125
5 結線図.....	125
6 システム構成.....	125
7 機能説明.....	128

第11章 結線図.....131

1. 業務用ロスナイ 天井埋込形(DCマイコン)...	131
1 LGH-N15~ N65RXW、N80~ N100RXV(D).....	131
2 LGH-N150・N200RXVD(単相200V).....	132
2. 業務用ロスナイ 天井埋込形(DCリプレースマイコン)...	133
1 LGH-RN15~ RN100RXV <コントロールスイッチを使用する場合>.....	133
2 LGH-RN15~ RN100RXVD <コントロールスイッチを使用する場合>.....	134
3 LGH-RN15~ RN100RXV(D) <コントロールスイッチを使用しない場合>.....	135
4 LGH-RN150・RN200RXVD <コントロールスイッチを使用する場合>.....	136
5 LGH-RN150・RN200RXVD <コントロールスイッチを使用しない場合>.....	137

第12章 使用上の注意事項.....138

1. 使用条件について.....	138
2. ロスナイエレメントの結露・結霜.....	138
3. メンテナンスについて.....	139
4. 送風機内蔵形タイプの騒音について.....	139
5. 普通換気について.....	139
6. 各種ガスの移行率.....	139
7. 空気移行率について.....	140
8. 設置方法について.....	140
9. ダクトの工事について.....	140
10. 安全に関するご注意.....	141

第13章 メンテナンス.....143

1. 定期点検および部品交換の目安.....	143
2. ロスナイエレメント.....	145
3. エアフィルター.....	145
4. (参考)ロスナイエレメントの経年変化レポート.....	146
5. メンテナンスサイン表示一覧.....	148

第14章 故障診断要領.....149

1. 業務用ロスナイ 天井埋込形 <DCマイコン>・<DCリプレースマイコン>...	149
1 サービスフロー.....	149
2 確認内容.....	151
2. CO ₂ センサー.....	167
1 サービスフロー.....	167
2 確認内容.....	167
3 LED1表示の識別方法.....	169

第15章 全熱交換器の方式比較.....171

1. 静止形と回転形の比較.....	171
--------------------	-----

第16章 公共建築工事標準仕様への対応について...173

1. 『平成31年版 公共建築工事標準仕様』の内容.....	173
2. 当社品の対応.....	174
1 三菱ロスナイの対応内容.....	174

第17章 換気における法規例 …… 175

1. 建築基準法 (建築基準法施行令) …… 175
 - ❶ 設置すべき室と換気設備の種類 …… 175
 - ❷ 換気能力等について …… 175
 - ❸ 換気設備が防火区画を貫通する場合の基準 …… 177
2. 建築物衛生法 (建築物における衛生的環境の確保に関する法律) …… 178
3. 学校保健安全法 …… 178
4. 労働安全衛生法 …… 179
 - ❶ 事務所衛生基準規則 …… 179
 - ❷ 労働安全衛生規則 …… 179
5. 電気設備に関する技術基準を定める省令・電気設備の技術基準の解釈 …… 179
6. 日本産業規格 (JIS B 8628 全熱交換器) …… 180
 - ❶ JIS B 8628 全熱交換器について …… 180
 - ❷ JISで規定されている主な項目の試験方法 …… 180
7. 「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律 (建築物省エネ法)」について …… 181
 - ❶ 建築物省エネ法とは …… 181
 - ❷ 建築物省エネ法の概要 …… 181
 - ❸ 住宅用の一次エネルギー算出方法 …… 182
 - ❹ 建築物の一次エネルギー算出方法 …… 182
 - ❺ エネルギー消費性能計算プログラムの紹介 …… 183

第18章 Q&A …… 184

1. ロスナイについて …… 184
2. 定風量制御について …… 187
3. 風量多段階制御設定について …… 187
4. 特強2ノッチについて …… 187
5. CO₂センサー制御について …… 188
6. DCリブレスマイコンについて …… 188

空調・換気

建物内の空気質を保つためには、新鮮な外気を取り入れる必要があります。

この標準的換気量(外気取入量)は用途、予想される室内人員数、床面積により決定され、法的にも規定されています。建物においては換気を確実に実行する設備を設ける必要があります。

1. 換気の必要性

換気の目的は基本的事項として「酸素供給」「空気の浄化」「調温」「調湿」と分けられ、さらに空気の浄化は原因別に「におい」「ガス類」「煙」「塵埃」「細菌」の除去となります。ニーズから分類すると「人間に対する快適性」と、「動・植物に対する環境の確保」と、「機械器具、構造物に対する環境の確保」に分けられます。

換気に関する法的規制は建築基準法施行令、建築物における衛生的環境の確保、通称“建築物衛生法”などで定められています。

1 ビルにおける室内空気環境の実態

「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」通称建築物衛生法では、延床面積3,000m²以上の事務所、店舗、学校等11の用途を特定建築物と定め(学校教育法第1条に規定する学校は延床面積8,000m²以上)、空調や給排水に関して環境衛生管理基準に従った維持管理が義務づけられています。

東京都内における特定建築物の内訳は下表の通りです。

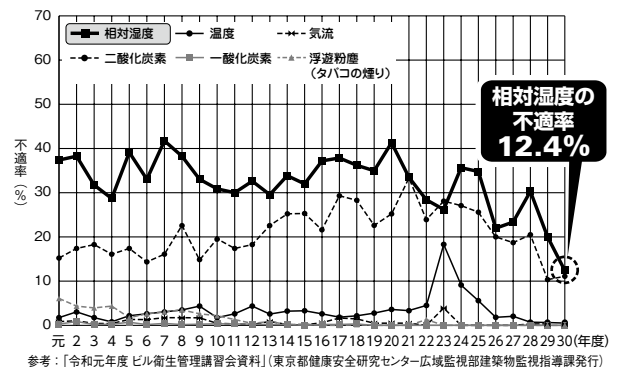
■東京都内の特定建築物数(平成31年3月31日現在)

	ビル数	(%)
事務所	1,992	56.9
店舗	492	14.1
百貨店	50	1.4
学校	611	17.4
旅館	142	4.1
興行場	89	2.5
集会場	55	1.6
遊技場	33	1.0
図書館	19	0.5
博物館	13	0.3
美術館	7	0.2
総計	3,503	100.0

参考：「令和元年度ビル衛生管理講習会資料」(東京都健康安全研究センター・広域監視部建築物監視指導課発行)
【ご注意】特別区内にある延床面積10,000m²以下の特定建築物を除く

昭和46年より、この中の立入検査を実施した約500ビルにおいて、空気環境測定を実施した結果、基準値を満足できなかった割合(不適率)を下図に示します。

■空気環境管理基準項目不適率の経年変化



浮遊粉塵の不適率は大きく減少しており、湿度や二酸化炭素は近年微減傾向となっています。

平成30年度で最も不適率が高い項目は相対湿度の12.4%で、次いで二酸化炭素の11.1%となっております。

建築物衛生法制定時に、建築基準法旧第93条第4項が改正され建築確認申請時の特定建築物について、保健所長が衛生面の指導をする制度が設けられています。東京都では、この規定に基づき、指導要領を作成して統一的指導が行われていますので、換気に関する指導要領の一部を紹介いたします。

- 外気取入口は、原則として地上から10m以上とし、排気口との間には十分な距離をとる。(隣接ビルも考慮する。)
- 外気取入量は設計人員一人当たり25~30m³/hとする。
- 空調機の処理風量を測定するために、有効な位置に風量測定孔を設ける。
- 吹出口および還気口は、室内の空気環境が不均一な分布とならないよう、その位置および形式を選定する。

2 空気の汚れによる人体への影響

■酸素(O₂)濃度の影響

濃度 (%)	基準・濃度変化の影響
21	生命を維持
18	安全下限界だが、連続換気が必要
16	呼吸・脈拍の増加、頭痛、悪心、吐き気
12	めまい、吐き気、筋力低下、階段・はしごから墜落死・溺死の危険性
8	失神昏倒、7~8分以内に死亡
6	瞬時に昏倒、呼吸停止、けいれん、6分以内に死亡

参考：外国人労働者に対する安全衛生教育教材作成事業（建設業）「電気通信業務」安全衛生のポイント P1（20年3月）

■一酸化炭素(CO)の影響

10,000ppm=1%

濃度 (ppm)	濃度変化の影響
0.3	標準大気
6	建築物衛生法の基準
400~500	1時間の曝露なら安全
1,500~2,000	30分~1時間曝露で危険
4,000	30分曝露で致死
13,000	短時間曝露で致死

参考：「空気調和衛生工学便覧 第12版(1995年)」 3.空気調和設備設計篇 P253 他

■二酸化炭素(CO₂)の影響

濃度 (%)	人体への影響
0.04	標準大気
0.07	多数人が継続的に在室する場合の許容濃度
0.10	一般的な許容濃度 建築基準法、建築物衛生法などの基準
0.15	換気計算に使用される許容濃度
0.2~0.5	相当不良と認められる濃度
0.5以上	最も不良と認められる濃度
0.5	長期安全限界(米国労働衛生) ACGIH、 労働者の事務所規則
2	吸気量、呼吸深さ30%増加
3	呼吸数2倍、作業劣化、生理機能の変化
4	通常の呼気の濃度
4~5	呼吸中枢を刺激し、呼吸の深さ・回数が増加 呼吸時間が長い場合危険
~8~	10分間の呼吸で強度の呼吸困難や頭痛をまねく
18以上	致命的

参考：「空気調和衛生工学便覧 第12版(1995年)」 3.空気調和設備設計篇 P245 他

3 空気の汚れによる建物への影響

インテリアの汚れ

新しい天井や壁、装飾品も1~2年すると白い部分が黄ばんでしまうことがあります。これはほこりやたばこの煙に含まれるヤニによるものです。

2. 換気基準

換気に関する法的規制は建築基準法施行令、建築物における衛生的環境の確保、通称「建築物衛生法」などで定められています。建築基準法では1人当たり最低20m³/h換気が必要です。(詳細は「第17章 換気における法規例(175ページ)」の項を参照ください。)

3. 換気方式別選定方法

1 換気分類と選定ポイント

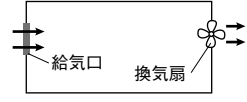
換気は何を対象に目的が何かによって最適な換気方式を選択する必要があります。換気は「給気」と「排気」という2つの作用から成り立ち、これを自然流によるか送風機による機械換気、(強制換気)によるかに分類されます。

■換気の種類(建築基準法より)

	給気	排気	換気量	室内圧
第一種	機械	機械	任意(一定)	任意
第二種	機械	自然	任意(一定)	正圧
第三種	自然	機械	任意(一定)	負圧
第四種	自然	自然補助	有限(不定)	負圧

〈第1章 空調・換気〉 | 3. 換気方式別選定方法

■機械換気の種類

	用途例	選定ポイント	システム効果	設計・施工性
<p>1. 第1種換気 外気を機械的に送入すると同時に室内の汚染空気を機械的に排出。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●空調された居室の換気。(ビル庁舎、病院等) ●大空間の換気。(事務室、大会議室、ホール等) ●外壁に面していない居室の換気。(地下室等) 	<ul style="list-style-type: none"> ●給気の確実な確保が可能。 ●室内圧のバランスが保てる。 ●給気空気の状態調整、塵埃処理が可能。 	<p>給気送風機と排気送風機の風量バランスを変えることにより、室内の圧力バランスを任意にすることができ、隣接する他空間との相関関係を任意に設定することが可能。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●給気口、排気口の位置関係、風量の設定等、すべてが任意に設定でき理想的な設計が可能である。 ●給気流は温湿度を室内環境に近づけて導入させるシステムも可能。 ●条件変化に合わせた給排気量の任意設定が可能。
<p>2. 第2種換気 外気を機械的に送入し、排気は排気口(自然)から排出。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●手術室、クリーンルーム ●食品加工工場 	<ul style="list-style-type: none"> ●室内圧を正圧にすることが可能。 ●給気空気の状態調整、塵埃処理が可能。 ●給気口に対する排気口の位置関係が重要。 	<p>室内は正圧となるため、隣接する他室から入る塵埃等の流入を防止可能。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●給気口の位置、形状を任意に設定可能。 ●給気流は温湿度を目的に合わせた設定ができ、また、塵埃の除去も目的に合わせた内容が可能。
<p>3. 第3種換気 室内の汚染空気を機械的に排出すると同時に外気は室内の給気口(自然)から導入。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●厨房の局所換気。 ●一般的な簡易換気。 ●機械室等の排熱換気。 ●室内プール、浴室等の排湿換気。 	<ul style="list-style-type: none"> ●室内圧を負圧にすることが可能。 ●局所排気が可能。 ●汚染空気を拡散せずに換気可能。 ●気流を少なく換気可能。 ●排気口に対する給気口の位置関係が重要。 	<p>室内の局所から排気を取り、全体を負圧として、汚染空気が拡散するのを防止することが可能。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●点在する汚染空気発生源から局所排気で効果的に排出可能。 ●給気口の設定方式によって気流を感じさせない換気が可能。

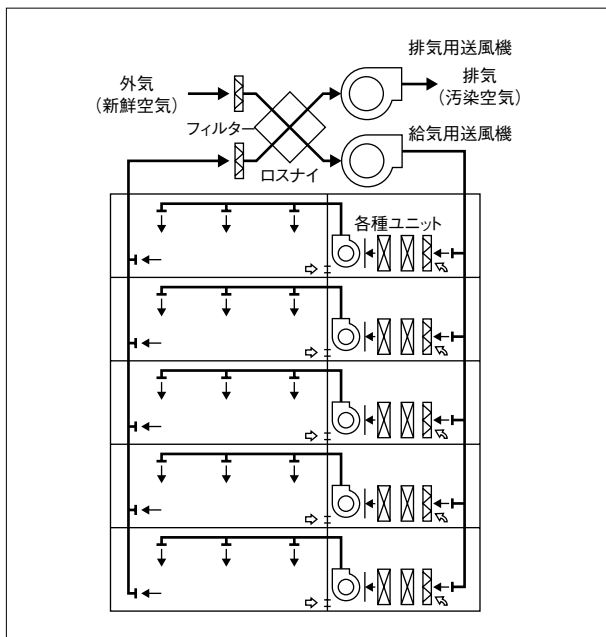
2 換気方式の比較

換気方式には大きく分けて次の3つの方式があります。

1. 集中換気方式

主として大型ビルに多く、外気取入口を機械室の1か所に設け、排気空気より、外気取入空気への熱回収、塵埃の除去等の1次処理した外気を全館に送る方式で、セントラルダクト方式もこの換気方式の1つといえます。

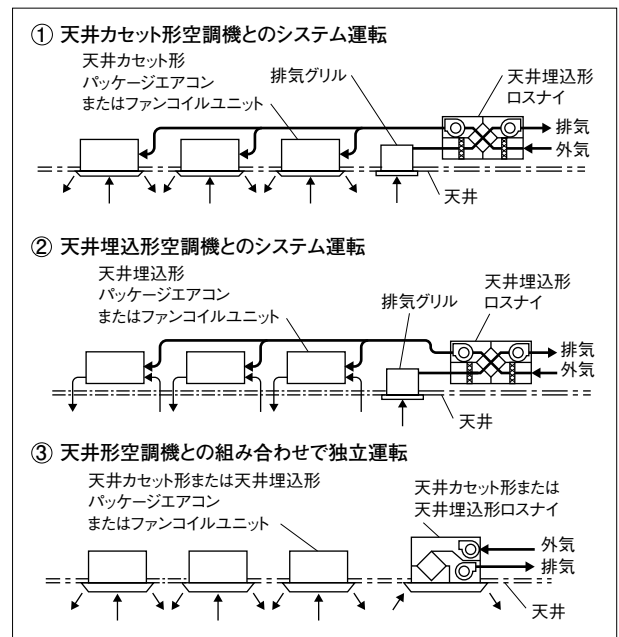
■集中換気方式



2. 個別分散換気方式

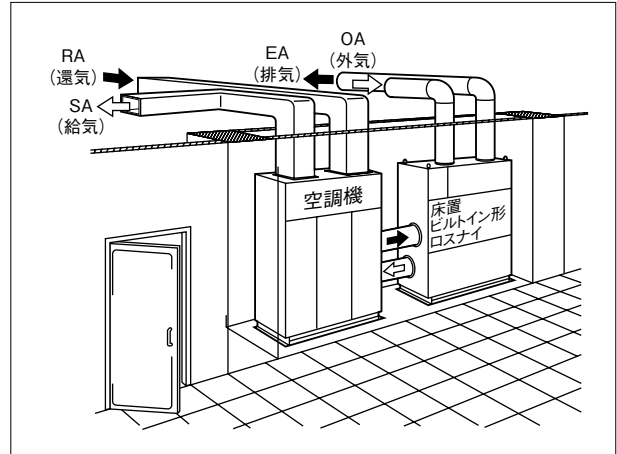
主として中小規模のビルに多く採用され、個別換気またはパッケージ等の外気取入口を利用して換気を行っているもので、個別制御が自由にできることより最近はこの方式の採用率が高くなっています。

■個別分散換気方式



3.ゾーン単位換気方式

- ゾーン単位換気方式は、使用するゾーンごとに自由に運転操作することができます。
- 機器は、空調するゾーンの最適位置で、仕切壁と廊下との間の柱と柱の間を使って最小スペースで設置することが可能です。
- メンテナンスや保守点検は、前面パネルか所から行え、廊下などの共用スペースから作業が可能となります。したがって、オフィス使用時間帯であっても、作業することができます。
- 設備更新時には、廊下から搬入・搬出も可能です。



3 空調方式の比較

		集中空調方式	個別分散空調方式	ゾーン単位空調方式
設計性	設備スペース性	<ul style="list-style-type: none"> ●機械室必要。 ●縦シャフトによる各階貫通は防災上、好ましくない。 ●ダクト配管スペース必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ●機械室不要。 ●床面の設備スペース不要。 ●ダクト配管スペースは天井裏のみで可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ●空調ゾーン近くの最適位置で設置可能。 ●廊下と仕切壁内に設置でき、スペースが有効利用可能。 ●ダクト配管スペースは天井裏のみで可能。
	ゾーニング	<ul style="list-style-type: none"> ●各系統ごと一括して実施。 ●室内の吸込・吹出口が自由にレイアウトできるため、理想的な給気位置と排気位置が設定可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ●1基準スパンごとに実施可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ●基準スパンごと、ゾーンごとに設計可能。 ●室内の給排気は、空調との組み合わせや単独設置など、自由に選択可能。
	デザイン性	<ul style="list-style-type: none"> ●給排気口により、デザインは損なわない。 	<ul style="list-style-type: none"> ●外壁部に給排気口が多くなるため、検討必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ●外壁部の給排気口が少なく設計でき、デザインを損なわない。
換気動力		<ul style="list-style-type: none"> ●空気搬送距離が長くなり、搬送動力が必要。設計時にも考慮が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ●空気搬送距離が短いため、搬送動力が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ●集中方式の場合に比べ、空気搬送距離が短いため、搬送動力が少ない。
施工性		<ul style="list-style-type: none"> ●機械室設置の送風機は大型となるため、防振対策が必要。 ●設備更新時、機器が大きいため、搬入・搬出口や作業性の課題あり。 	<ul style="list-style-type: none"> ●多数の機器本体、ダクト、システム部材について施工が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ●小型形状であり、大型機器のような振動対策は不要。 ●設備更新時の取替え作業が廊下から実施でき、搬入・搬出もエレベーターから可能。
騒音対策		<ul style="list-style-type: none"> ●室内での騒音は、送風音のみ。 	<ul style="list-style-type: none"> ●室内の天井面に機器が設置されるため、騒音に対する注意が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ●本体からの透過音に考慮が必要。
制御性(運転操作性)		<ul style="list-style-type: none"> ●使用時間帯の設定、換気量コントロールなどが中央監視で行われるため、個々のユーザーニーズにあった操作は不可。 ●少人数でも大空間の換気となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ユーザーが使う部屋について、自由に操作できるため、使い勝手が良い。 ●残業や休日出勤しても、使いたいときに使いたい部屋でタイムリーな操作が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ●各ゾーンごとに、ユーザーが自由に操作できるため、使い勝手が良い。 ●残業や休日出勤しても、使いたいときに使いたいゾーンでタイムリーな操作が可能。
省エネルギーメリット		<ul style="list-style-type: none"> ●制御は各系統ごと一括して行うことで、未使用のゾーンまで空調するため、エネルギーロスが発生する可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ●各部屋ごとに使用頻度が画一的でない場合、使用する部屋だけの運転ができるため、省エネメリットが高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ●各ゾーンごとに使用頻度が画一的でない場合、使用するゾーンだけの運転ができるため、省エネメリットが高い。
管理性	保守管理メンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> ●機械室で作業できるため、集中的な管理と作業が可能。 ●機器の確認は、時間的制限を受けない。 ●点検台数が少なくて済む。 ●床置形のため、作業性が良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ●機器が分散されており、作業効率が悪い。 ●機器の確認は、部屋の未使用時に限定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ●廊下側よりメンテナンスが可能のため、事務所機能を止めないで、作業が可能。 ●ゾーン単位の空調のため、点検台数が少ない。 ●床スペースで作業できるため、作業性が良い。
	トラブル対応性	<ul style="list-style-type: none"> ●機械室で即応チェックが可能。 ●1台で関係する系統すべてに影響するため、被害が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ●室内での確認となるため、部屋の使用者との調整が必要。 ●機器が分散されており、被害は最少で済む。 	<ul style="list-style-type: none"> ●廊下など室外で確認できるため、即応チェックが可能。 ●機器故障時は、ゾーン単位のため、故障箇所のみでのトラブル対応で済む。
	料金の明確化	<ul style="list-style-type: none"> ●共用部分が多いため、テナントビルの場合、ユーザーへの公平な分担が難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ●テナントビルの場合、ユーザーごとに積算が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ●テナントビルの場合、ユーザーごとに積算が可能。

4. 換気性能

換気性能は、取付条件により大きな影響を受けますので、その特性にあった機種と使い方を選定しなければ十分な性能を発揮することができなくなります。一般に換気性能は「風量」と「風圧（静圧）」によって表され、換気を考える際には必ず必要となります。

1 風量

風量とは、機器が単位時間あたりに排気（または給気）する空気量を表し、一般に単位は m^3/h （時）で示します。

2 風圧

扇風機の前で紙を放すと風に吹きとばされますが、この紙を飛ばす力が風圧であり、その単位はPa（パスカル）で表します。風圧は次の3つに分けられます。

1. 静圧 (Static Pressure)

自動車のタイヤやゴム風船のように、空気が静止した状態で周囲を押しやることをいいます。例えば水鉄砲などで、ピストンに押されて水圧が高くなり、小さな穴があれば水が勢いよく飛び出しますが、この状態における水のもつ圧力を空気に例えれば静圧になります。圧力が高いほど力は強く水（風）を遠くまで飛ばすことができます。

2. 動圧 (Dynamic Pressure)

空気の流れる速度を力で表したもので、台風が建物を押しやるなどをいいます。

3. 全圧 (Total Pressure)

風の有するすべての力で、静圧と動圧を加えた力となります。

3 風量・風圧の測定方法

1. 風量の測定方法について

全熱交換・換気ユニットの風量測定は、〈チャンバー方式〉を基本とするが、測定場所・測定位置の制約がある場合には、〈ダクト方式〉を用いても良しとしています。（ただし、その場合には被試験体と試験用ダクトの接続付近に渦流ができないよう注意すること）
当社の場合には、〈チャンバー方式〉により測定した値をカタログ等に掲載しています。
（当社としてはダクト方式は推奨しておりません）

5. 外気(換気)負荷

建築物の冷房負荷、暖房負荷は建築物によって異なります。
本項では、建築物の冷房負荷、暖房負荷における外気(換気)負荷の割合をSHASE-S 112-2019を元に例として試算しています。

1 冷房時の外気(換気)負荷

1. 単位面積当たりの冷房負荷

SHASE-S 112-2019を参考に、下記条件のフロアと仮定する。

フロア=中間階、建物方位=南側、フロア面積=15m×15m
ペリメータゾーンはフロアの南側のみ

【建物条件】 外皮性能 : 低
日射熱取得率 : 大
ひさし : なし
室内奥行 : 大

【室内条件】 設定温度 : 標準
内部発熱 : 大

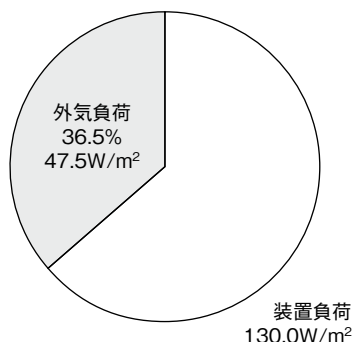
【地域】 東京(温暖地仕様)を想定

上記条件にて、最大熱負荷計算法にて単位面積当たりの冷房時装置負荷は、**130.0W/m²**と試算される。

2. 単位面積当たりの外気負荷

SHASE-S 112-2019によると、冷房時の外気最大熱負荷は東京地域、設定温度:標準にて **47.5W/m²**である。

3. 外気負荷の割合



上記の条件例の建物では、冷房時の外気(換気)負荷は装置負荷の36.5%となる。

ロスナイはこの外気負荷を約60%削減し、装置負荷を約22%抑制します。

2 暖房時の外気(換気)負荷

1. 単位面積当たりの暖房負荷

SHASE-S 112-2019を参考に、下記条件のフロアと仮定する。

フロア=中間階、建物方位=南側、フロア面積=15m×15m
ペリメータゾーンはフロアの南側のみ

【建物条件】 外皮性能 : 低
日射熱取得率 : 大
ひさし : なし
室内奥行 : 大

【室内条件】 設定温度 : 標準
内部発熱 : 大

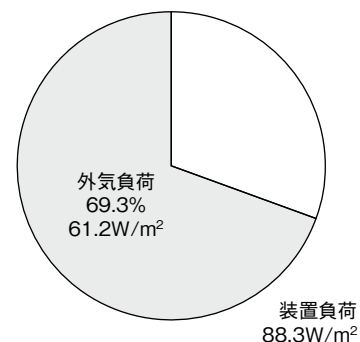
【地域】 東京(温暖地仕様)を想定

上記条件にて、最大熱負荷計算法にて単位面積当たりの暖房時装置負荷は、**88.3W/m²**と試算される。

2. 単位面積当たりの外気負荷

SHASE-S 112-2019によると、暖房時の外気最大熱負荷は東京地域、設定温度:標準にて **61.2W/m²**である。

3. 外気負荷の割合



上記の条件例の建物では、暖房時の外気(換気)負荷は装置負荷の69.3%となる。

ロスナイはこの外気負荷を約70%削減し、装置負荷を約48%抑制します。

A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

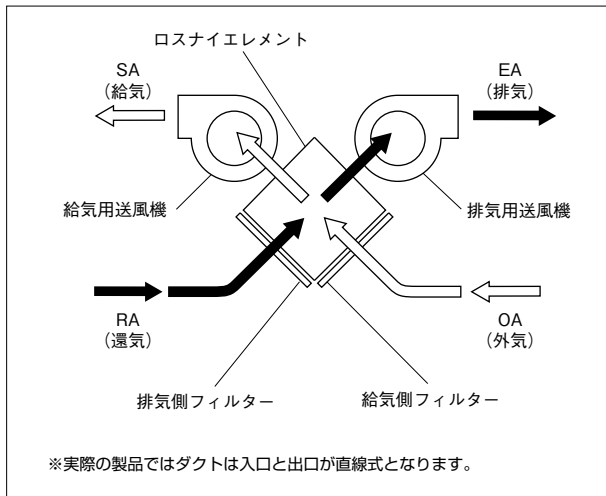
ロスナイの構造・原理

1. ロスナイの構造と特長

1 ロスナイの構造

ロスナイは下図のように室内側から室外側に至る排気通路 (RA→EA) と、室外側から室内側に至る給気通路 (OA→SA) を交差するように形成し、この交差部にロスナイ熱交換器を設けて、上記それぞれの通路に排気流および給気流を流通させることにより熱交換させ、排気による熱損失を低減するようになっています。

※RA : Return Air
EA : Exhaust Air
OA : Outdoor Air
SA : Supply Air



ロスナイの特長

- (1) 換気しながら冷暖房維持費を節約します。
- (2) 冷暖房機器の容量・能力が少なくて済みます。
- (3) 冷房時は減湿効果、暖房時は増湿効果があります。冷房時は高湿な外気を、除湿 (冷房) された室内湿度に近づけて給気します。暖房時は室内湿度に近づけて外気を給気します。
- (4) 快適換気ができます。(外気を室温に近づけて給気できます。)

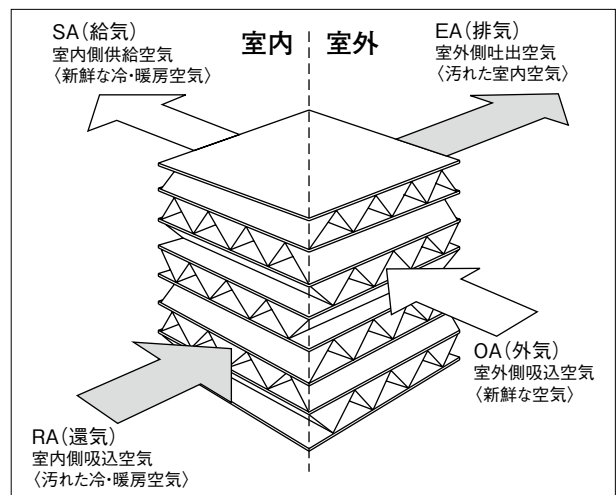
2. ロスナイエレメントの構造と原理

1 構造は簡単です

ロスナイエレメントは右図のように直交流形プレートフィン式全熱交換器の構造をしており、特殊加工紙の仕切板と間隔板で構成されています。給気と排気の通路は仕切板で完全に分けられていますので、給気と排気が混ざることなく常に新鮮な空気を導入することができます。

2 そして原理は…

ロスナイエレメントは特殊加工紙のもつ熱通過および透湿性の各性質を巧みに利用したもので、排気される汚染した室内空気と、供給される新鮮な室外空気とがロスナイを通過する際に温度 (顕熱) と湿度 (潜熱) …つまり全熱の交換が行われるのです。簡単な実験をしてみましょう。紙を筒状にして息を吹きかけてみると、手に暖かさが伝わります。逆に冷たい空気を吹き込んだ場合は冷たさが伝わります。この紙のもつ特殊な性質を巧みに利用したのが全熱交換器「ロスナイ」です。



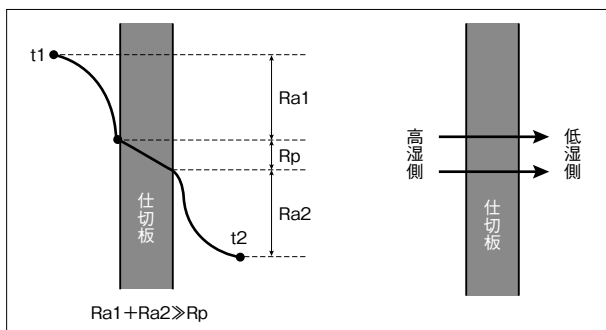
3 顕熱・潜熱とは

物質の温度変化(上昇、下降)にしたがって出入する熱を顕熱といい、一方物質の状態変化(蒸発、凝縮など)に伴って出入する熱を潜熱といいます。

4 全熱交換メカニズム

1.温度(顕熱)交換

- 高温側から低温側へ仕切板を介して熱伝導・熱通過が行われます。
- 下図のように温度交換効率は、境界層の抵抗に影響され、銅やアルミ等の熱伝導率の高いものと比べてもほとんど差がありません。



■熱抵抗係数

	紙	Cu	Al
Ra1	10	10	10
Rp	1	0.00036	0.0006
Ra2	10	10	10
合計	21	20.00036	20.0006

2.湿度(潜熱)交換

- 水蒸気の分圧差により仕切板を介して高湿側から低湿側へ水蒸気移動が行われます。

3. 交換効率の計算

ロスナイエレメントの熱交換効率は次の3つに分けられます。

- ①温度(顕熱)効率
- ②湿度(潜熱)効率
- ③エンタルピー(全熱)効率

熱の回収効果は、このうち2つの効率がわかれば算出できます。

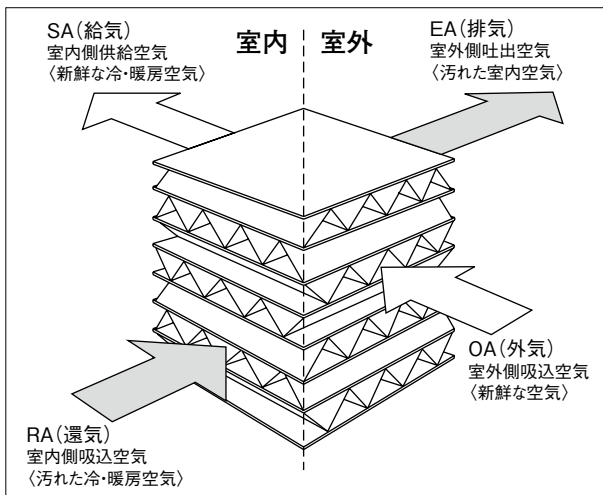
(カタログ等では、このうち温度とエンタルピーの効率を表示しています。)

- 各交換効率は下表の計算式により算出することができます。
- 給気と排気の量が等しい場合には、給気側効率と排気側効率は等しくなります。
- 給気と排気の量が不等量の場合で、排気量が少ない場合は効率は低く、排気量が多い場合は効率が高くなります。LP、LUタイプは効率補正曲線を参考にしてください。

■交換効率計算式

項目	計算式
温度交換効率 (%)	$\eta t = \frac{t(OA) \sim t(SA)}{t(OA) \sim t(RA)} \times 100$
エンタルピー交換効率 (%)	$\eta h = \frac{h(OA) \sim h(SA)}{h(OA) \sim h(RA)} \times 100$

η …効率 (%) t …乾球温度(°C) h …エンタルピー(kJ/kg(DA))



1 ロスナイ通過後の空気状態算出方法

室内空気、室外空気の状態がわかり、使用するロスナイから交換効率がわかっている場合は、ロスナイを通過したあと、室内へ供給される空気、室外へ排出される空気の状態は下表の計算式により算出することができます。特性曲線からロスナイの効率を求める場合、給気と排気量が不等量の場合は効率が異なってきますので効率補正曲線により求めてください。

	給気側	排気側
温度	$t_{SA} = t_{OA} - (t_{OA} - t_{RA}) \cdot \eta t$	$t_{EA} = t_{RA} + (t_{OA} - t_{RA}) \cdot \eta t$
エンタルピー	$h_{SA} = h_{OA} - (h_{OA} - h_{RA}) \cdot \eta h$	$h_{EA} = h_{RA} + (h_{OA} - h_{RA}) \cdot \eta h$

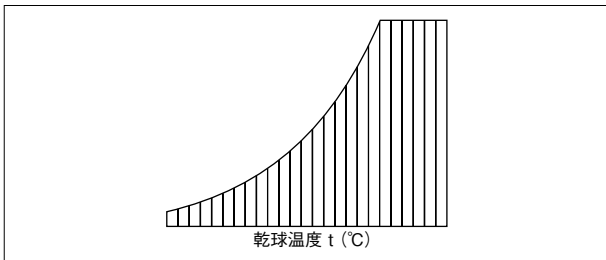
4. 空気線図とロスナイ回収熱量計算方法

1 空気線図について (空気線図は「第3章 1. 図-1. 機種選定例 (17ページ)」参照)

湿り空気の性質を表した図を空気線図と呼び、ある空気の①乾球温度、②湿球温度、③絶対湿度、④相対湿度、⑤露点温度、⑥エンタルピー (保有熱量) の値を知りたいとき、①～⑥のどれか二つの値さえわかれば、この空気線図で他の値もわかり、ある状態の空気に加熱・冷却、加湿・除湿をしたとき、どのような変化をし、どの状態になるかも、空気線図上で作図すれば判断できます。

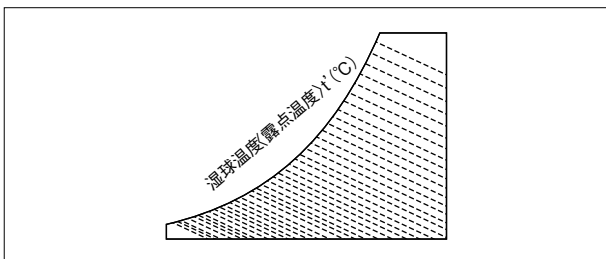
① 乾球温度 D.B (Dry Bulb Temperature) (t°C)

一般に温度と呼んでいるのは、乾球温度計 (普通の温度計) で測定したもので、下図が乾球温度です。



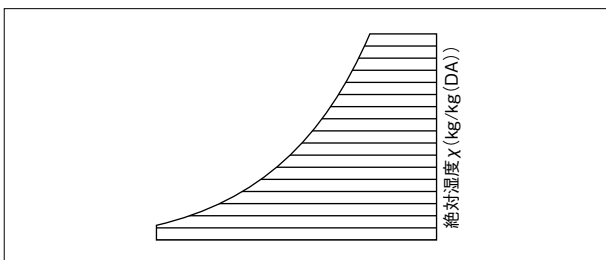
② 湿球温度 W.B (Wet Bulb Temperature) (t'°C)

乾球温度計の感温部を濡れたガーゼで包み、十分な気流 (3m/s以上) を与えると、空気が湿球に加える熱と湿球から蒸発する水分の蒸発熱が等しい状態で平衡します。このときの示す温度を湿球温度といいます。



③ 絶対湿度 A.H (Absolute humidity) (χ kg/kg(DA))

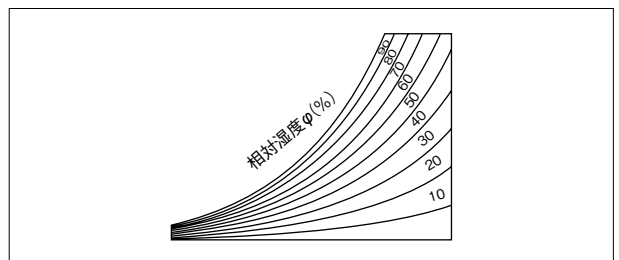
湿り空気中に含まれる乾燥空気の重量 (kg (DA)) に対する水蒸気の重量 (kg) を絶対湿度といいます。



④ 相対湿度 R.H (Relative humidity) (φ%)

湿り空気中の水蒸気分圧 Pw と、これと同一温度における飽和空気の水蒸気圧力 Pws との比を相対湿度といい、次の式で与えられます。

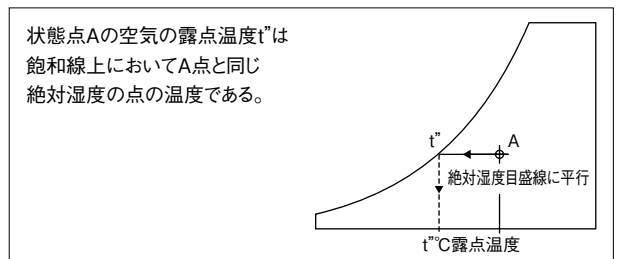
$$\phi R = P_w / P_{ws} \times 100$$



⑤ 露点温度 D.P (Dew Point) (t''°C)

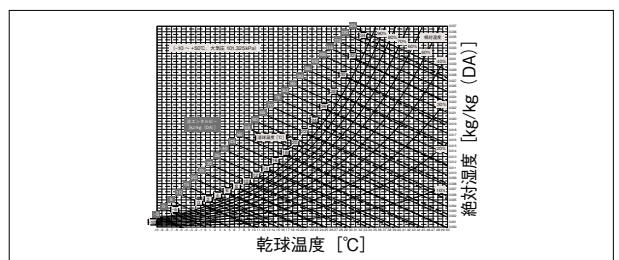
空気を冷却すると、やがてその空気中に含まれている水分が凝縮し始めます。

このときの乾球温度を露点温度といいます。



⑥ エンタルピー (h kJ/kg(DA))

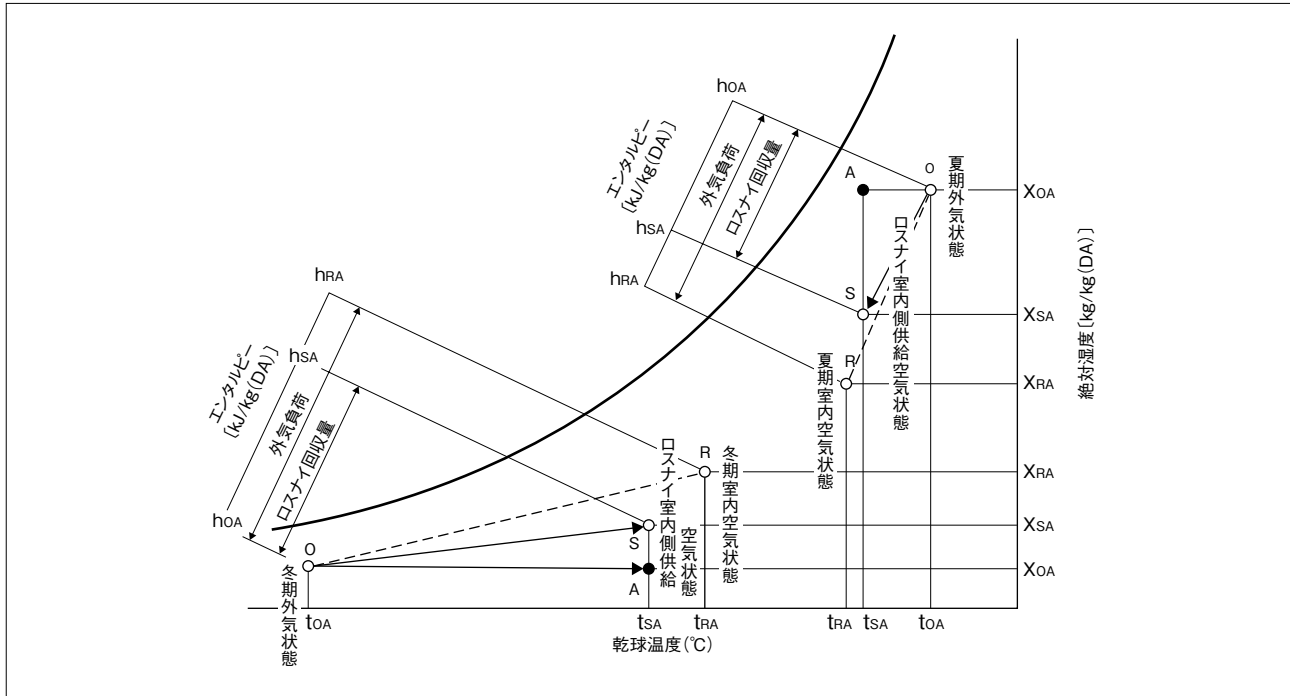
物質はある温度、ある状態において一定の熱をもっていますが、この保有熱量をエンタルピーと呼び、0°Cの乾燥空気は0として設定されています。



※拡大図は17ページ参照

2 ロスナイ回収熱量計算方法

下図はロスナイを使用して新鮮空気を導入した場合の各々の空気の状態を示したものです。従来の温度（顕熱）のみの熱交換器を使用した場合に、ロスナイと同等の温度交換効率があるものとして、室内へ供給される空気の状態を下図にプロットするとA点の状態となり、夏期は非常に高湿で冬期は非常に乾燥した空気となります。ロスナイを使用した場合の室内へ供給される空気の状態はS点の状態となり、夏期には予冷、減湿され、冬期には予熱、増湿されて室内空気に近い状態で供給されます。



ロスナイを使用することによって回収される熱量は、次の計算式によって算出することができます。

$$\text{回収全熱量} : q_T = \rho \cdot Q \cdot (h_{OA} \sim h_{SA}) \div 3600 \text{ (kW)} \quad \text{または}$$

$$q_T = \rho \cdot Q \cdot (h_{OA} \sim h_{RA}) \times \eta \div 3600 \text{ (kW)}$$

ただし ρ = 空気の密度、標準状態の場合 1.2 (kg/m³)

Q = 処理風量 (m³/h)

t = 温度 (°C)

χ = 絶対湿度 [kg/kg (DA)]

h = エンタルピー [kJ/kg(DA)]

η = 交換効率 (%)

※添字

OA = 室外側吸込空気

RA = 室内側吸込空気

SA = 室内側供給空気

ロスナイの効果について

1. ロスナイの熱回収効果

1 各種換気装置の外気負荷比較

当社ロスナイ（全熱交換器）と顕熱のみの熱交換器および一般換気扇を使用して換気した場合の回収熱量および外気負荷の比較計算例です。

1. 夏期冷房時

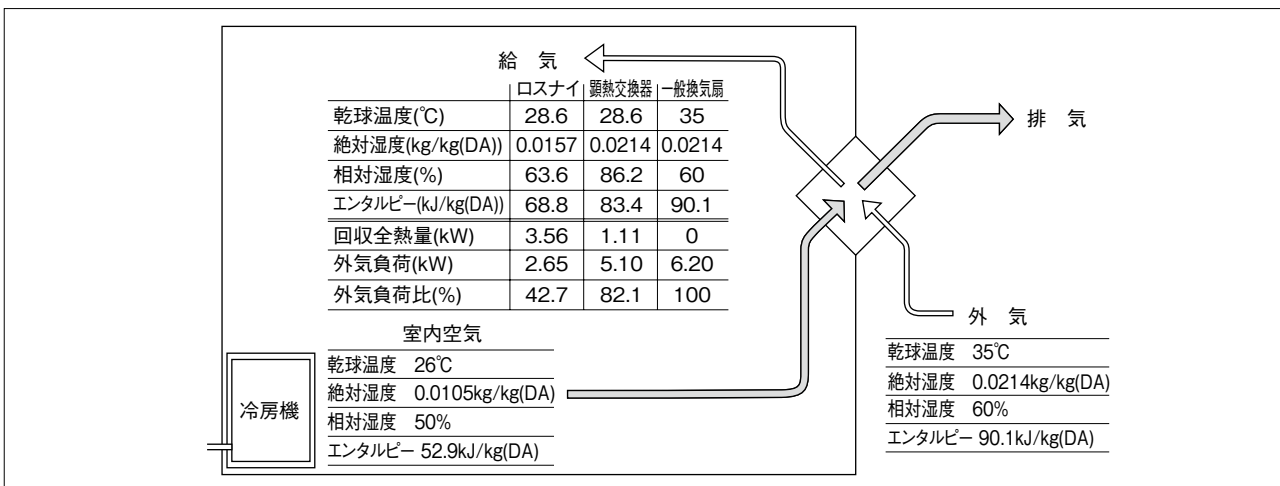
▶条件

- LGH-N50RXW（強風量の場合）
- 熱交換効率表（%）（夏の場合）

	ロスナイ	顕熱交換器	一般換気扇
温度(顕熱)	71	71	0
エンタルピー(全熱)	57.3※1	-	0

※1 エンタルピー交換効率の補正により63.0×変動率(0.91)=57.3(%)
 (「第4章 4. エンタルピー交換効率の変動について(27ページ)」参照)

- 換気量 500m³/h (空気の密度ρ = 1.2kg/m³)



〈計算例〉

●ロスナイ使用時

(供給温度) $t_{SA} = 35^\circ\text{C} - (35^\circ\text{C} - 26^\circ\text{C}) \times 0.71 = 28.6^\circ\text{C}$
 (供給エンタルピー) $h_{SA} = 90.1 - (90.1 - 52.9) \times 0.573 = 68.8\text{kJ/kg(DA)}$
 回収熱量 $(90.1 - 68.8) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 3.56\text{kW}$
 外気負荷 $(68.8 - 52.9) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 2.65\text{kW}$

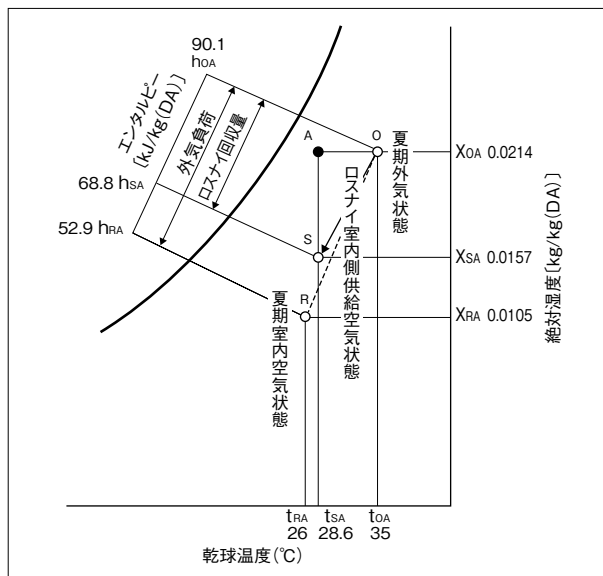
●顕熱交換器使用時

(供給温度) $t_{SA} = 35^\circ\text{C} - (35^\circ\text{C} - 26^\circ\text{C}) \times 0.71 = 28.6^\circ\text{C}$
 (供給エンタルピー) $h_{SA} = 83.4\text{kJ/kg(DA)}$
 (空気線図より)
 回収熱量 $(90.1 - 83.4) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 1.11\text{kW}$
 外気負荷 $(83.4 - 52.9) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 5.10\text{kW}$

●一般換気扇使用時

この場合、給気と外気は同一状態になるので、回収熱量は0となる。
 外気負荷は $(90.1 - 52.9) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 6.20\text{kW}$

■夏の条件



2.冬期暖房時

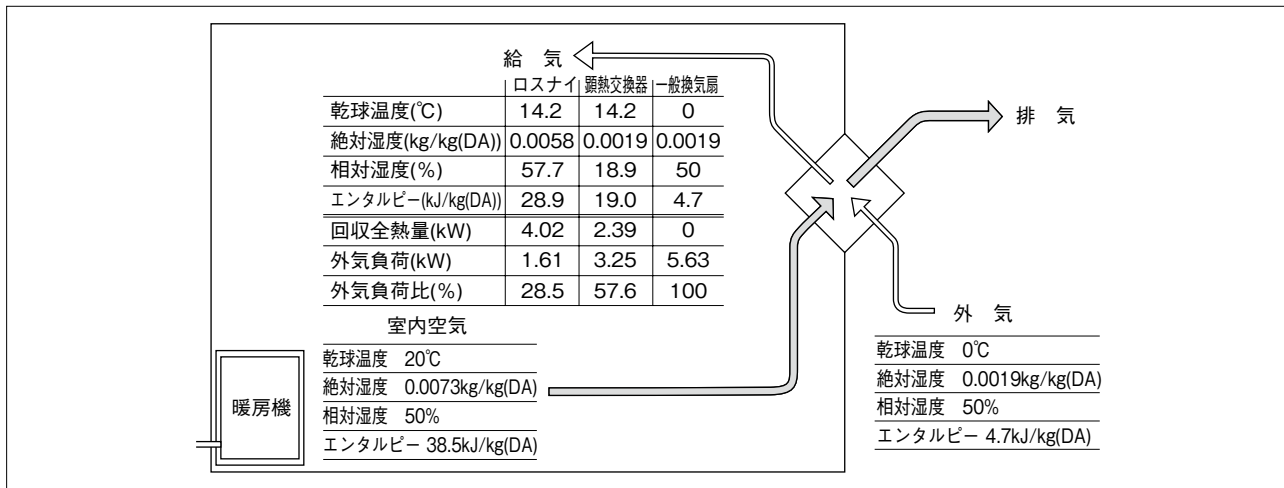
▶条件

- LGH-N50RXW (強風量の場合)
- 熱交換効率表 (%) (冬の場合)

	ロスナイ	顕熱交換器	一般換気扇
温度(顕熱)	71	71	0
エンタルピー(全熱)	71.5※1	-	0

※1 エンタルピー交換効率の補正により73×変動率(0.98)=71.5%
 (「第4章 4. エンタルピー交換効率の変動について(27ページ)」参照)

- 換気量 500m³/h (空気の密度 ρ = 1.2kg/m³)



〈計算例〉

- ロスナイ使用時

(供給温度) $t_{SA} = 0°C + (20°C - 0°C) \times 0.71 = 14.2°C$
 (供給エンタルピー) $h_{SA} = (38.5 - 4.7) \times 0.715 + 4.7 = 28.9 \text{ kJ/kg (DA)}$
 回収熱量 $(28.9 - 4.7) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 4.02 \text{ kW}$
 外気負荷 $(38.5 - 28.9) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 1.61 \text{ kW}$

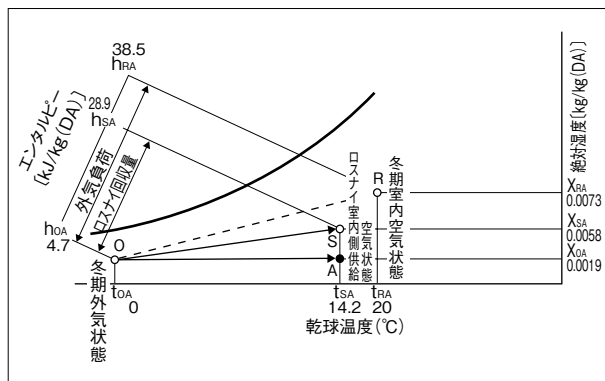
- 顕熱交換器使用時

(供給温度) $t_{SA} = 0°C + (20°C - 0°C) \times 0.71 = 14.2°C$
 (供給エンタルピー) $h_{SA} = 19.0 \text{ kJ/kg (DA)}$
 (空気線図より)
 回収熱量 $(19.0 - 4.7) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 2.39 \text{ kW}$
 外気負荷 $(38.5 - 19.0) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 3.25 \text{ kW}$

- 一般換気扇使用時

この場合、給気と外気は同一状態になるので、回収熱量は0となる。
 外気負荷は $(38.5 - 4.7) \times 1.2 \times 500 / 3600 = 5.63 \text{ kW}$

■冬の条件



2 機種選定と回収熱量計算例

1.機種選定例

ロスナイの機種選定は外気風量によって決まります。外気風量は建物の空調面積、収容人員数と1人当たりの換気量から求めることができます。この外気風量とロスナイを通る排気風量を基準にして、各機種の処理風量に対する熱交換効率・静圧損失特性および設置スペースの関係から最適なロスナイを選定して、熱回収効果、経済性を検討しロスナイの機種選定を行ってください。

(1) 条件の設定

	単位	暖房時	冷房時
運転時間	(h/年)	10h/日×25日/月×3.0月/年=750h/年	10h/日×25日/月×3.5月/年=875h/年
電気料金	(円/kWh)	27	27
空調機成績係数(COP)	(kW/kW)	3.6	3.19

●排気風量(RA) = 500m³/h ●外気風量(OA) = 500m³/h ●風量比(RA/OA) = 1.0

●空気条件

季節	冬季 暖房時					夏季 冷房時				
	乾球温度 t (°C)	湿球温度 t' (°C)	相対湿度 φ (%)	絶対湿度 χ (kg/kg(DA))	エンタルピー h (kJ/kg(DA))	乾球温度 t (°C)	湿球温度 t' (°C)	相対湿度 φ (%)	絶対湿度 χ (kg/kg(DA))	エンタルピー h (kJ/kg(DA))
室外	0	-3.0	50	0.0019	4.7	35	28.2	60	0.0214	90.1
室内	20	13.8	50	0.0073	38.5	26	18.7	50	0.0105	52.9

(2) ロスナイ機種選定 (処理風量カタログにて選定)

●形名=LGH-N50RXW×1台 ●1台当たり処理風量 RA=500m³/h OA=500m³/h 風量比(RA/OA) = 1.0

●交換効率 温度交換効率=71% エンタルピー交換効率(暖房時)=71.5% * 同左(冷房時)=57.3% *

(※「第4章 4. 3. エンタルピー交換効率の変動率一覧表(28~29ページ)」を参考にエンタルピー交換効率の補正を行う)

●消費電力=215W(強風量の場合)

(3) 室内吹出し空気状態

	暖房時	冷房時
温度(°C)	=外気温度 - (外気温度 - 室内温度) × 温度交換効率 = 0 - (0 - 20) × 0.71 =14.2	=外気温度 - (外気温度 - 室内温度) × 温度交換効率 = 35 - (35 - 26) × 0.71 =28.6
エンタルピー(kJ/kg(DA))	=外気エンタルピー - (外気エンタルピー - 室内エンタルピー) × エンタルピー交換効率 = 4.7 - (4.7 - 38.5) × 0.715 =28.9	=外気エンタルピー - (外気エンタルピー - 室内エンタルピー) × エンタルピー交換効率 = 90.1 - (90.1 - 52.9) × 0.573 =68.8
上式および空気線図より求める数値	●乾球温度=14.2°C ●湿球温度=9.9°C ●相対湿度=57.7% ●絶対湿度=0.0058kg/kg(DA) ●エンタルピー=28.9kJ/kg(DA)	●乾球温度=28.6°C ●湿球温度=23.2°C ●相対湿度=63.6% ●絶対湿度=0.0157kg/kg(DA) ●エンタルピー=68.8kJ/kg(DA)

※空気線図は「(6)ロスナイ経済効果試算用空気線図(15ページ)」参照

(4) 外気負荷と回収熱量

	暖房時	冷房時
ロスナイ無しの場合の外気負荷(q ₁)	=空気の密度×外気風量/3600×(室内エンタルピー - 外気エンタルピー) = 1.2 × 500/3600 × (38.5 - 4.7) =5.63kW	=空気の密度×外気風量/3600×(外気エンタルピー - 室内エンタルピー) = 1.2 × 500/3600 × (90.1 - 52.9) =6.20kW
ロスナイ有の場合の外気負荷(q ₂)	=外気負荷(q ₁) × (1 - エンタルピー交換効率) = 5.63 × (1 - 0.715) =1.61kW または =空気の密度×外気風量/3600×(室内エンタルピー - 室内吹出しエンタルピー)	=外気負荷(q ₁) × (1 - エンタルピー交換効率) = 6.20 × (1 - 0.573) =2.65kW または =空気の密度×外気風量/3600×(室内吹出しエンタルピー - 室内エンタルピー)
回収熱量(q ₃)	=q ₁ - q ₂ =5.63 - 1.61 =4.02kW または =外気負荷(q ₁) × エンタルピー交換効率	=q ₁ - q ₂ =6.20 - 2.65 =3.56kW または =外気負荷(q ₁) × エンタルピー交換効率
外気負荷に対する(%)	●外気負荷=5.63kW=100% ●ロスナイ使用時外気負荷=1.61kW=28.5% ●回収熱量=4.02kW=71.5%	●外気負荷=6.20kW=100% ●ロスナイ使用時外気負荷=2.65kW=42.7% ●回収熱量=3.56kW=57.3%

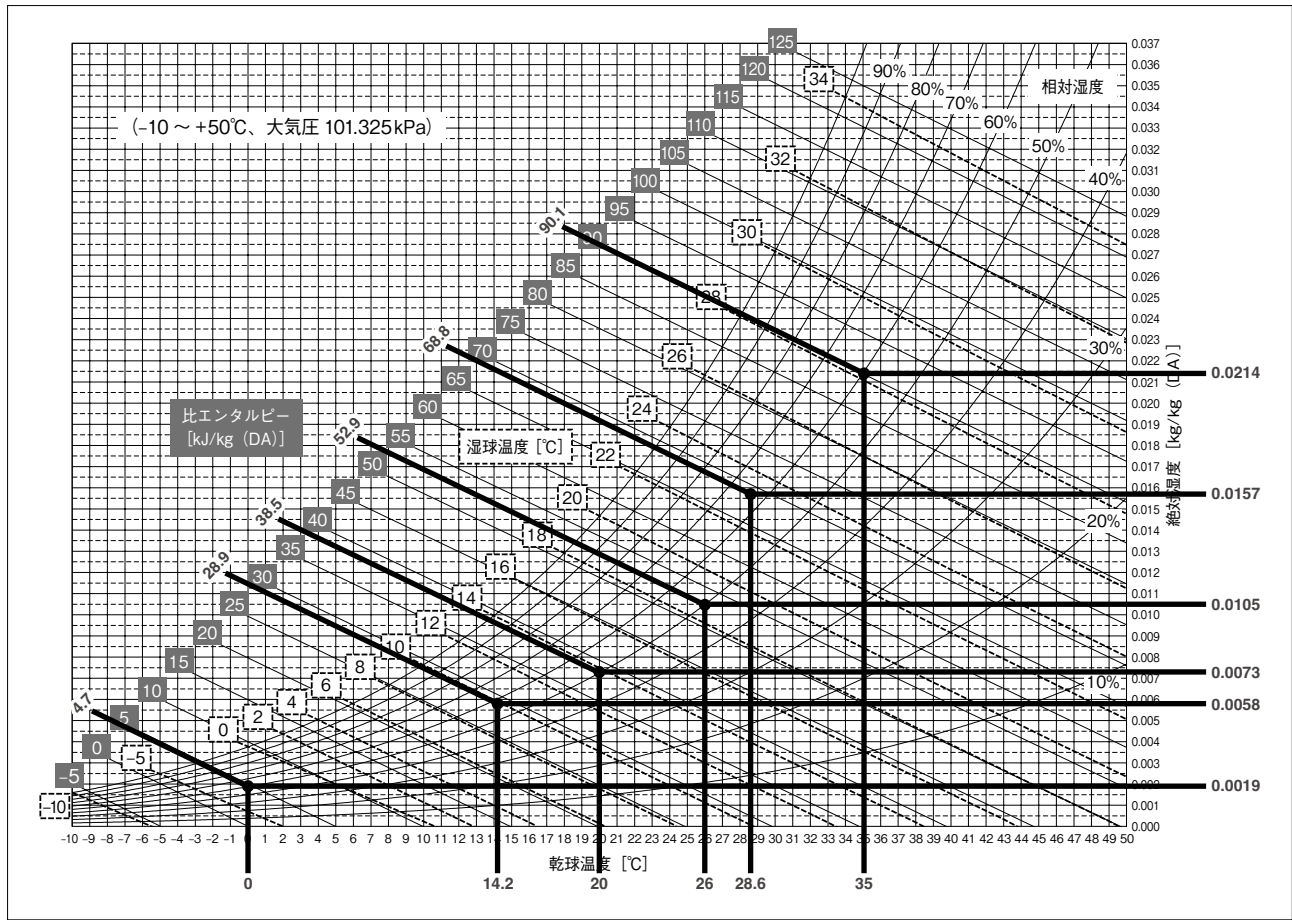
(5) 省エネ効果

	暖房時	冷房時
節約消費電力(kW)	=回収熱量(q ₃)(kW) ÷ 空調成績係数 =4.02kW ÷ 3.6 =1.11kW	=回収熱量(q ₃)(kW) ÷ 空調成績係数 =3.56kW ÷ 3.19 =1.12kW
節約電気料金(円)	=節約電力(kW) × 運転時間(h) × 電気料金(円/kWh) =1.11 × 750 × 27 =22,477円	=節約電力(kW) × 運転時間(h) × 電気料金(円/kWh) =1.12 × 875 × 27 =26,460円
年間節約電気料金	48,937円	
CO ₂ 排出削減量	=節約電力(kW) × 運転時間(h) × CO ₂ 排出係数(kg-CO ₂ /kWh) =1.11 × 750 × 0.488(※1) =406(kg-CO ₂)	=節約電力(kW) × 運転時間(h) × CO ₂ 排出係数(kg-CO ₂ /kWh) =1.12 × 875 × 0.488(※1) =478(kg-CO ₂)
年間CO ₂ 排出削減量	884(kg-CO ₂)	

※1 電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)一平成30年度実績一 令和2年1月7日 環境省・経済産業省公表

MEMO

(6) ロスナイ経済効果試算用空気線図



以上の計算結果により、

- 暖房負荷が4.02kW、冷房負荷が3.56kWの節約ができます。
この節約分に相当する熱源機器および関連空調機器の容量を縮減することが可能となり、運転維持費も節約できます。
- 運転維持費の節約は暖房時で約2.25万円、冷房時で約2.65万円となり年間で約4.9万円の節約となります。
- 年間で約0.9トンのCO₂を削減することができます。

全熱交換器三菱ロスナイ経済効果試算書

1. 条件の設定

●排気風量 (RA) = m³/h ●外気風量 (OA) = m³/h ●風量比 (RA/OA) =

●空気条件

季節	冬季 暖房時					夏季 冷房時					
	項目	乾球温度 t (°C)	湿球温度 t' (°C)	相対湿度 φ (%)	絶対湿度 χ (kg/kg(DA))	エンタルピー h (kJ/kg(DA))	乾球温度 t (°C)	湿球温度 t' (°C)	相対湿度 φ (%)	絶対湿度 χ (kg/kg(DA))	エンタルピー h (kJ/kg(DA))
室外											
室内											

●運転時間 暖房時 = h/日 × 日/月 × 月/年 = h/年
冷房時 = h/日 × 日/月 × 月/年 = h/年

●エネルギー 暖房時 = 種類：電気 単価： 円/kWh
冷房時 = 種類：電気 単価： 円/kWh
電気料金 = 冬期： 円/kWh 夏期： 円/kWh
空調機成績係数 (COP) = 暖房時： 冷房時：

2. ロスナイ機種選定 (処理風量カタログにて選定)

●形名 =

●1台当たり処理風量 RA = m³/h OA = m³/h 風量比 (RA/OA) =

●交換効率 温度交換効率 = % エンタルピー交換効率 (暖房時) = %* エンタルピー交換効率 (冷房時) = %*
(*「第4章 4. ■-3. エンタルピー交換効率の変動率一覧表 (28~29ページ)」を参考にエンタルピー交換効率の補正を行う)

●消費電力 = kW

3. 室内吹出し空気状態

	暖房時	冷房時
温度 (°C)	= 外気温度 - (外気温度 - 室内温度) × 温度交換効率 = - (-) × =	= 外気温度 - (外気温度 - 室内温度) × 温度交換効率 = - (-) × =
エンタルピー (kJ/kg (DA))	= 外気エンタルピー - (外気エンタルピー - 室内エンタルピー) × エンタルピー交換効率 = - (-) × =	= 外気エンタルピー - (外気エンタルピー - 室内エンタルピー) × エンタルピー交換効率 = - (-) × =
上式および空気線図より求める数値	●乾球温度 = °C ●湿球温度 = °C ●相対湿度 = % ●絶対湿度 = kg/kg (DA) ●エンタルピー = kJ/kg (DA)	●乾球温度 = °C ●湿球温度 = °C ●相対湿度 = % ●絶対湿度 = kg/kg (DA) ●エンタルピー = kJ/kg (DA)

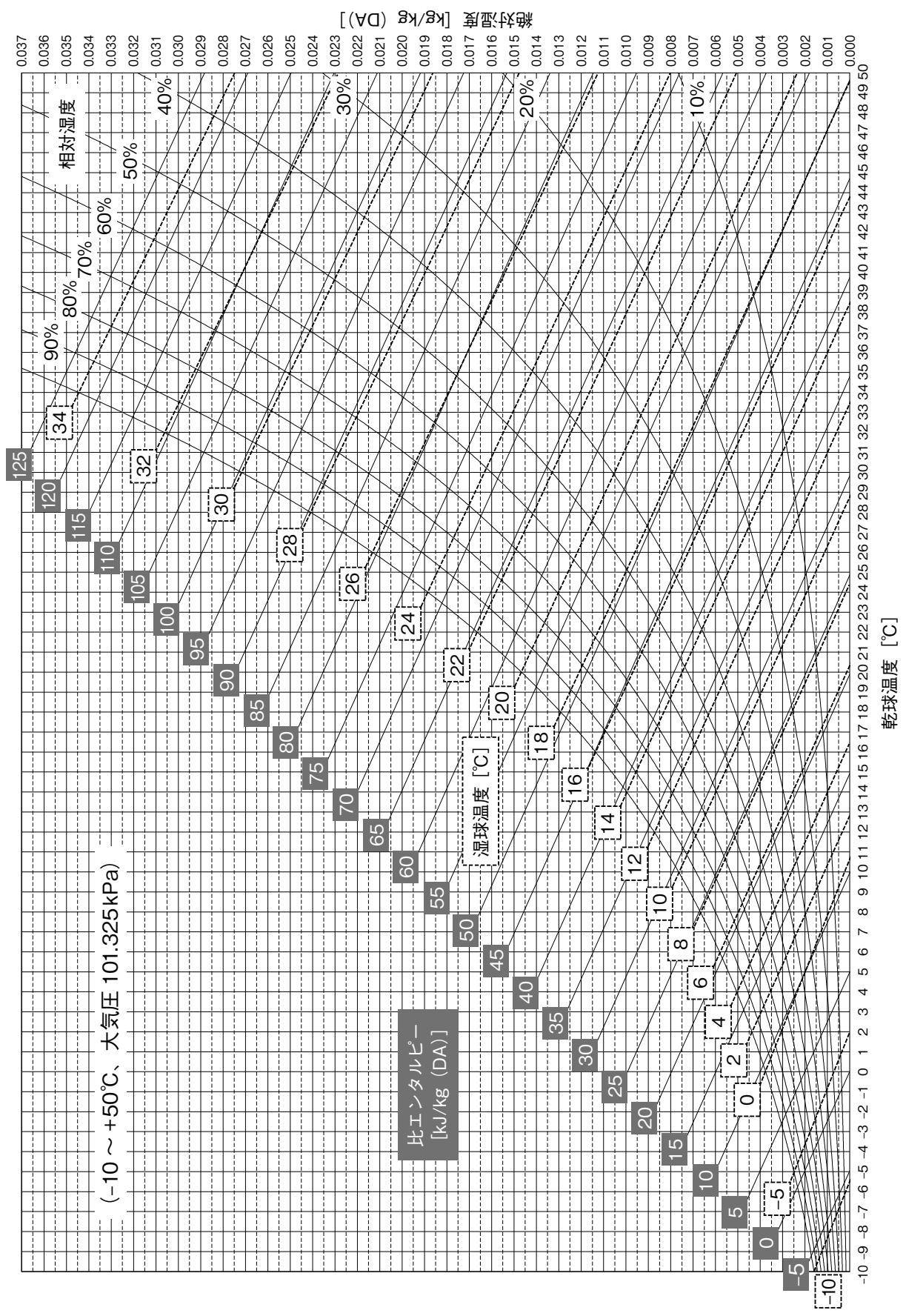
4. 外気負荷と回収熱量

	暖房時	冷房時
ロスナイ無しの場合の外気負荷 (q ₁)	= 空気の密度 × 外気風量 / 3600 × (室内エンタルピー - 外気エンタルピー) = × × (-) =	= 空気の密度 × 外気風量 / 3600 × (外気エンタルピー - 室内エンタルピー) = × × (-) =
ロスナイ有の場合の外気負荷 (q ₂)	= 外気負荷 (q ₁) × (1 - エンタルピー交換効率) = × (1 -) = または = 空気の密度 × 外気風量 / 3600 × (室内エンタルピー - 室内吹出エンタルピー)	= 外気負荷 (q ₁) × (1 - エンタルピー交換効率) = × (1 -) = または = 空気の密度 × 外気風量 / 3600 × (室内エンタルピー - 室内吹出エンタルピー)
回収熱量 (q ₃)	= q ₁ - q ₂ = - = = または = 外気負荷 (q ₁) × エンタルピー交換効率	= q ₁ - q ₂ = - = = または = 外気負荷 (q ₁) × エンタルピー交換効率
外気負荷に対する (%)	●外気負荷 = kW = % ●ロスナイ使用時外気負荷 = kW = % ●回収熱量 = kW = %	●外気負荷 = kW = % ●ロスナイ使用時外気負荷 = kW = % ●回収熱量 = kW = %

5. 省エネ効果

	暖房時	冷房時
節約消費電力 (kW)	= 回収熱量 (q ₃) (kW) ÷ 空調成績係数 = kW ÷ = kW	= 回収熱量 (q ₃) (kW) ÷ 空調成績係数 = kW ÷ = kW
節約電気料金 (円)	= 節約電力 (kW) × 運転時間 (h) × 電気料金 (円/kWh) = × × = 円	= 節約電力 (kW) × 運転時間 (h) × 電気料金 (円/kWh) = × × = 円
年間節約電気料金	円	
CO ₂ 排出削減量	= 節約電力 (kW) × 運転時間 (h) × CO ₂ 排出係数 (kg-CO ₂ /kWh) = × × 0.488 (*1) = (kg-CO ₂)	= 節約電力 (kW) × 運転時間 (h) × CO ₂ 排出係数 (kg-CO ₂ /kWh) = × × 0.488 (*1) = (kg-CO ₂)
年間CO ₂ 排出削減量	(kg-CO ₂)	

*1 電気事業者別排出係数 (特定排出者の温室効果ガス排出量算定用) - 平成30年度実績 - 令和2年1月7日 環境省・経済産業省公表



2. 細菌移行率について (病院空調での採用)

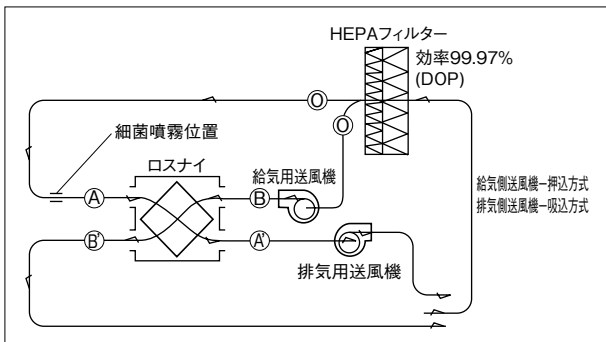
ロスナイは、給気は給気、排気は排気の専用通路を通過していることより、同一穴を給気と排気で共用する回転形と異なり、極めて高い病院空調への最適性が実現されています。

実験例を下記しますが、排気側で発生した細菌および、ウイルスの給気側への移行がほとんどなく、このことより手術室をはじめとして診察室、病室ときれいで新鮮な外気が多量に必要な病院に最適といえます。

1 細菌の移行率

試験装置の概要を下図に示します。

■ロスナイ細菌移行測定装置



細菌測定結果

細菌捕集後、37℃、24～72時間培養を行い、コロニー計算を行った結果を下表に示します。

〈ロスナイエレメントでの細菌繁殖について〉

東京大学医学部附属病院中央検査部での実験では、ロスナイエレメント原紙での細菌の繁殖はみられず、約2週間で死滅減少しています。

試験室空気条件22℃、相対湿度50%

		測定点			
		A	A'	B	B'
1	枯草菌 (<i>Bacillus subtilis</i>)	714	625	-	1
2		1052	893	-	0
1	霊菌 (<i>Serratia marcescens</i>)	521	403	-	1
2		838	683	-	0

2 ウイルスの移行率

試験装置および結果を19ページに示します。

結果概要

(財)北里環境科学センターの実験では、ロスナイエレメント(ハイパーエレメント)は、熱交換されても、仕切板を通過して反対側に浮遊ウイルスが移行することはありませんでした。

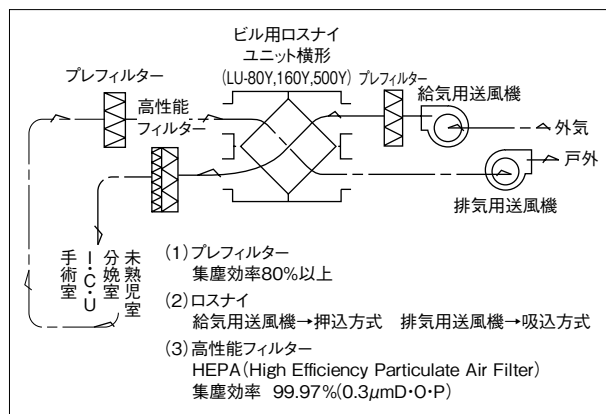
(ウイルスは、細菌よりも粒子径が小さい。また、本試験のファージウイルスは、ウイルスの中でも粒子径が小さい。(約20nm)

3 病院空調システムへの採用

細菌移行率を低減するロスナイの使用法

ロスナイの細菌移行およびウイルス移行結果は1・2のように、給気側送風機を押し込み方式とし、排気側送風機を吸い込み方式とした場合、枯草菌(1～3μm)で0.1%、霊菌(0.5～1μm)で0.2%、ファージウイルス(約20nm=0.02μm)でほぼゼロ%でした。

以上の結果から、病院空調で特に細菌移行へ細心の注意を払う必要がある場合の換気などには、排気から給気への移行を低減するロスナイの使用法として下図のような方式が考えられます。ただし移行率は極めて低くなりますが、ゼロではありません。ゼロが求められる場合にはロスナイは使用できませんのでご注意ください。



4 ロスナイエレメントの浮遊ウイルス通過性評価試験結果

第3章

ロスナイの効果について

164088/16_0146

三菱電機株式会社 中津川製作所 殿

試験報告書

ロスナイエレメントの浮遊ウイルス(大腸菌ファージ)通過性評価試験

北生発16_0146号
平成17年1月13日

神奈川相模原市北里1丁目15番1号
財団法人 北里環境科学センター
理事長 田中 晴雄

試験内容を公表する場合は、事前に当センターの承認が必要ですが、また、本報告書記載の試験結果は供試品に対するものであり、荷口(ロット)全体の品質を証明するものではありません。

164088/16_0146

1. 試験目的
貴社開発の新ロスナイエレメントについて、熱交換時に排気側エレメントから吸気側エレメントに、浮遊ウイルス(大腸菌ファージ)の移行性がないか確認する。
なお、関連報告書として、浮遊細菌の移行性を評価した 北環科第9049号 がある。
2. 依頼者
2-1. 名称
三菱電機株式会社 中津川製作所
2-2. 所在地
岐阜県中津川市駒場町1-3
3. 試験機関と実施場所
3-1. 名称
財団法人北里環境科学センター
3-2. 所在地
神奈川県相模原市北里1-15-1
3-3. 試験担当者
微生物部 奥田舜治、嶋崎典子
4. 試験実施日
平成16年12月22日(貴社立ち合い)
5. 試験品
貴社開発 新ロスナイエレメント『ハイパーエレメント』 ※構造を図-2に示す。
6. 試験ウイルスと培養方法
6-1. 試験ウイルス
E. coli phage ϕ X174 ATCC 13706-B (大腸菌ファージ)
6-2. 宿主細菌
Escherichia coli ATCC 13706 (大腸菌)
6-3. 宿主細菌培養法
6-2. の *Escherichia coli* 菌株を0.5%NaCl添加Nutrient Broth(Difco)に接種して、35°Cで一晩培養し、約10⁸CFU/mlに増殖したものを宿主細菌液とした。
6-4. 試験ウイルス液調製法
E. coli phage ϕ X174 は、5-3.の宿主細菌液に混合して培養させた後、メンブランフィルターにより *Escherichia coli* を濾過除去し、滅菌イオン交換水で希釈して約10⁸ PFU/mlに調製したものを試験ウイルス液とした。

1

164088/16_0146

7. 試験方法
7-1. 試験概要
試験装置の概要を図-1に示す。ロスナイエレメントに交差するように設置した排気側ダクトと吸気側ダクトの空気をそれぞれ250m³/hrで流しておく。排気側ダクトのロスナイエレメントの上流側(位置A)と下流側(位置B)、吸気側ダクトのロスナイエレメント上流側(位置C)と下流側(位置D)の4箇所の中央に、空気の流れる方向に向かって口径が開口するように空気採取管を取り付け、浮遊ウイルスを回収するためのインピンジヤーを接続した。
試験手順は、排気側ダクトの上流から試験ウイルスを噴霧し、ロスナイエレメントの位置A、位置B、位置C、位置Dの4箇所において、同時に、ミゼットインピンジヤーで所定量の空気を回収し、空気中に含まれる浮遊ウイルス数を測定した。
- 7-2. 試験ウイルス液噴霧方法
試験ウイルス液(大腸菌ファージ)を入れたガラス製ネブライザーに、コンプレッサーから1kgf/cm²で圧縮空気を送り出して、試験ダクト内へ噴霧した。
- 7-3. 浮遊ウイルスの採取方法
試験ウイルス液(大腸菌ファージ)の噴霧開始から1分後に、滅菌イオン交換水25mlを入れたガラス製ミゼットインピンジヤーにより、毎分5Lで4分間(=計20L)のダクト内空気を採取した。
- 7-4. ウイルス数測定方法
ミゼットインピンジヤー内の、浮遊ウイルス(大腸菌ファージ)が捕集されたイオン交換水を試料原液とし、10倍段階希釈液を作製した。その試料原液及び各段階の試料液0.2mlを、約10⁶CFU/ml濃度の宿主細菌液0.2mlに混合した後、上層用半流動寒天4.0mlと混合して、0.5%NaCl添加Nutrient Agar に重層した。その培地を35°Cで18hr培養して発生したプラーク数を測定し、採取空気20Lあたりの浮遊ウイルス数を求めた。

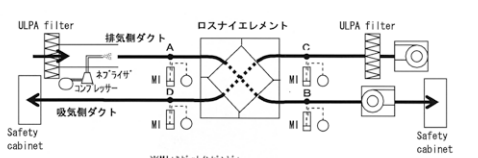


図-1 試験装置の概要

2

164088/16_0146

8. 試験結果
試験ウイルス液濃度は 1.2×10⁷ PFU/ml であった。
表-1に、浮遊ウイルス数の結果を示す。
9. 考察
今回、試験ウイルスとして、ウイルス粒子径が小さい(約20nm) *E. coli* phage ϕ X174 (大腸菌ファージ) を用いた。
この結果、試験ウイルス液を噴霧した排気側の位置A、位置Bでは、試験ウイルスが検出されたが、吸気側のULPAフィルター通過空気を採取した位置C、およびロスナイで交差した位置Dでは、採取空気20L中に試験ウイルスを全く検出できなかった。従って、ロスナイエレメントの仕切板(特殊加工板)では、熱交換されても、仕切板を通して反対側の吸気側に浮遊ウイルスが移行することはないと考えられる。

以上

表-1 各位置での浮遊ウイルス数

試験ウイルス: *E. coli* phage ϕ X174 ATCC 13706-B (大腸菌ファージ)

試験回数	位置A	位置B	位置C	位置D
1	3.1×10 ⁵	2.8×10 ⁵	< 1	< 1
2	4.4×10 ⁵	1.2×10 ⁵	< 1	< 1
3	1.9×10 ⁵	6.2×10 ⁴	< 1	< 1
平均	3.1×10 ⁵	1.5×10 ⁵	< 1	< 1

(単位: PFU/20L-air)

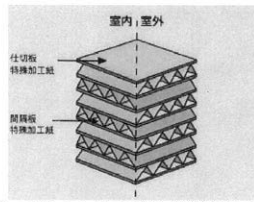


図-2 ロスナイエレメントの構造(貴社資料より抜粋)

3

3. ロスナイエレメントの防炎性について

JIS A 1322 建築用薄物材料の難燃性試験方法に基づき、日本建築総合試験所において試験を実施した結果、難燃性防炎2級と判定されています。

Ⅲ(070036 (3)-1/3

試験番号：ⅢC-07-0036 (3)
受付日：平成19年 6月20日

防炎性能試験 成績書

試験結果は、本報告のとおりであることを証明します。

平成19年 7月11日

財団法人 日本建築総合試験所
試験研究センター長
技術管理者
耐火防火試験室長
田坂 茂

Ⅲ(070036 (3)-2/3

JIS A 1322 建築用薄物材料の難燃性試験方法による
防炎性能試験成績書

試験機関	財団法人 日本建築総合試験所	依頼者	三菱電機株式会社 中津川製作所		
試験番号	ⅢC-07-0036 (3)	所在地	岐阜県中津川市駒場町1-3		
材料名	片面ダンボール積層板	商品名	ロスナイエレメント (全熱交換素子)		
形状	平板	質量	0.314 kg/m ²	厚さ	6 mm

試験体構成

片面ダンボール積層板→厚さ6mm、質量0.314kg/m²
(70×70×3mmの片面ダンボールを使用して交互に直角方向で積層)

構成断面図 (mm)

1層目：片面ダンボール→厚さ2mm、質量100g/m²
2層目：断熱ビニル系樹脂→質量7g/m²(0.07mm)
3層目：断熱ビニル系樹脂→質量7g/m²(0.07mm)
4層目：1層目と同じ

試験体番号	寸法 (mm)		質量 (g)
No.1	298 (長辺) × 199 (短辺) × 6 (厚さ)		19.4
No.2	298 (長辺) × 198 (短辺) × 6 (厚さ)		18.9
No.3	298 (長辺) × 198 (短辺) × 6 (厚さ)		19.6

試験規格	試験体の前処理	加熱時間	加熱面の表・裏区分及び方向性	備考
JIS A 1322 ¹⁹⁹⁴ 「建築用薄物材料の難燃性試験方法」 (45°/90°法)	A法 (乾燥法)	3分	表・裏区分…あり 方向性…なし	製品表面の平滑側を加熱面とした

試験年月日：平成19年6月28日
試験室条件：室温：24℃、相対湿度：60%

試験体番号	残炭 (秒)	残じん (加熱終了1分後)	炭化長 (縦×横) (cm)	観察事項
No.1	0	なし	8.5 × 4.5	試験開始と同時に接合部が黒変色。14秒後に裏面側が変色。約30秒後に接合部が貫通。
No.2	0	なし	8.0 × 4.4	試験開始と同時に接合部が黒変色。15秒後に裏面側が変色。約30秒後に接合部が貫通。
No.3	0	なし	8.9 × 4.5	試験開始と同時に接合部が黒変色。14秒後に裏面側が変色。約30秒後に接合部が貫通。

判定：JIS A 1322¹⁹⁹⁴ 「建築用薄物材料の難燃性試験方法」による防炎2級 (加熱時間：3分) に合格。

試験責任者：土橋 常登
試験担当者：土橋 常登

財団法人 日本建築総合試験所

Ⅲ(070036 (3)-3/3

本書の取扱いについて

- 本書の試験結果は、本書中に記載の試験体について得られたものです。
- 本書を複製して第三者に開示する場合は、必ず全文を複製することとし、一部分だけの複製は行わないで下さい。
- 本試験結果の一部分を、当試験所の名称を付してカタログに掲載する等、一般に開示する場合は、文書によって当試験所の承認を得るようにして下さい。

本書についての問い合わせは、下記までお願いします。

財団法人 日本建築総合試験所 試験研究センター
建築物部 耐火防火試験室
〒565-0873 大阪府吹田市藤白台5丁目8番1号
TEL: 06-6834-0157 (直通)
06-6872-0391 (代表)
FAX: 06-6872-8170 (直通)
06-6872-0784 (代表)

財団法人 日本建築総合試験所

特性

1. 特性曲線図の見方

1 | カタログ※よりダクト相当長で求める場合

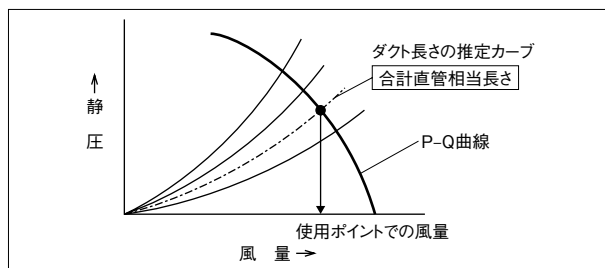
※三菱換気送風機総合カタログ

1. 直管ダクト長さを積算します。 (直管ダクト長さ)
2. 曲り部分を積算し、表-1にて直管相当長を算出します。 (曲り部分の直管相当長さ)
3. 関連使用部品の直管ダクト相当長さを表-2より積算します。 (関連使用部品の直管ダクトの相当長さ)

■表-1 曲り部分の直管相当長さ

ダクト径		φ100	φ150	φ200	φ250
直角曲り		4.3m	6.5m	8.6m	10.8m
半径曲り R=1/2×D		1.5m	2.3m	3.0m	3.8m
直径曲り R=D		1.0m	1.5m	2.0m	2.5m

■合計直管相当長さ

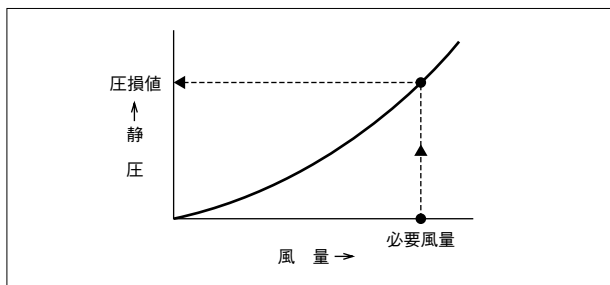


■表-2 別売部品圧損一覧表(適用ダクト直管相当長)

単位 (m)

ダクトサイズ	給排気グリル (消音形)		防火ダンパー	ダクト変換アタッチメント		L型消音ボックス	分岐ダクト	深形フード	
	給気時	排気時		取付例A	取付例B			給気時	排気時
φ100	1.5	0.5	8	-	-	6.5	-	7.0	5.5
φ150	8.5	6.5	9	28.0	36.5	17.5	7.5	19.5	11.5
φ200	9	7.0	3	22.0	35.5	29	700m ³ /hまで 風量低下なし	35.5	16.5
φ250	30.0	24.0	10	17.0	21.5	26	1000m ³ /hまで 風量低下なし	31.5	23.5

■別売部品圧損の見方



■ダクト変換アタッチメント

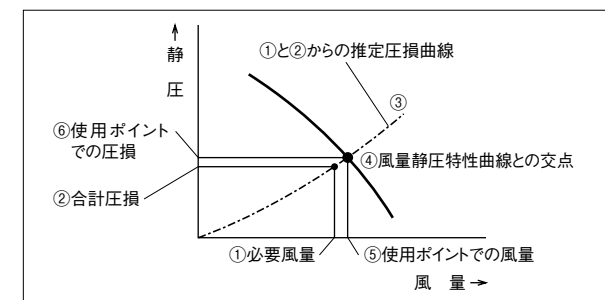
- 取付例A
ダクト径変換の場合φ250→φ200
※()内値はφ200→φ150とする場合
- 取付例B
製品に直接取り付ける場合、φ250(φ200)側フランジを外して、直接本体に取り付けできます。

(単位 mm)

2 | 圧損より求める場合

1. 直管ダクト長さの圧損 (必要風量時の圧損)
2. 曲り部分の圧損 (必要風量時の圧損)
3. 関連使用部品の圧損 (必要風量時の圧損)

■合計静圧損失

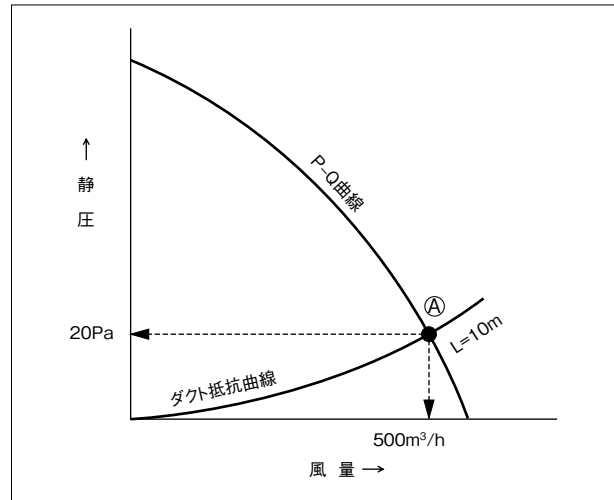


MEMO

2. 圧損の求め方

1 静圧－風量曲線の見方

空気通路にダクト等部品を用いる場合、ロスナイにどれくらい圧損がかかるかということはとても重要なことです。圧損が大きくなれば風量は少なくなります。その度合を表すのが、静圧－風量曲線(P-Q曲線)です。図の④点は静圧が20Paかかり、風量が500m³/hになっていることを示します。またダクト抵抗曲線はダクトをロスナイに接続したときの圧損のかかり具合を示します。したがって図のL=10mのダクト抵抗曲線とは、10mのダクトをひいたときの圧損のかかり具合を示す曲線で、ロスナイのP-Q曲線との交点④が実際の運転ポイントとなります。

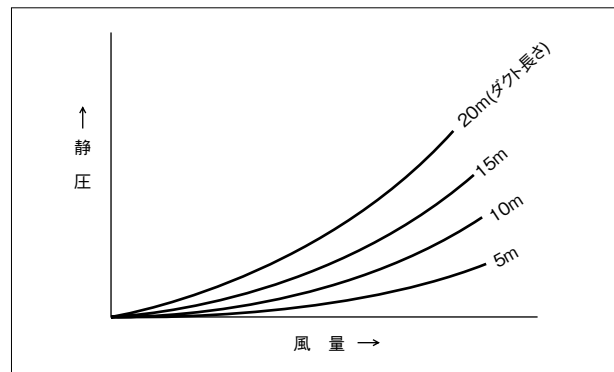


1.ダクト抵抗曲線とは

そのダクトがどれだけの圧損をロスナイにかけるかということなのです。

■一般にダクトと圧損は

ダクト	圧損
ダクトが長いと	高くなる
長さが同じでも風量が多くなると	高くなる
ダクト径が細いと	高くなる
ダクトの内面が粗いと (スパイラルのように)	高くなる

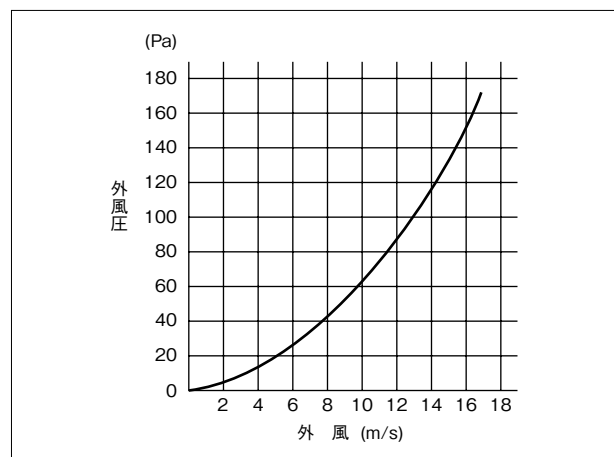


▶参考

外風による圧損は次のようになります。

$$\begin{aligned} \text{外風による圧損} &= \frac{\rho}{2} \times v^2 \\ &= \frac{1.2}{2} \times (\text{風速})^2 \end{aligned}$$

- { ρ : 空気密度 (1.2kg/m³)
- { v : 風速 (m/s)



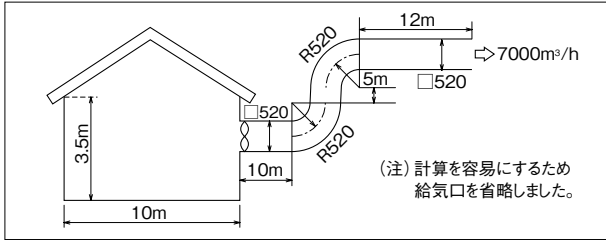
2 ダクト圧損計算

1. 「ダクトの摩擦抵抗線図」による方法

ダクト系全体の圧力損失をグラフ-1、2、表3によって算出し、静圧-風量曲線図により機種を決定します。

▶ 例題

縦10m横10m高さ3.5mの工場で、図のような鋼板製の角形ダクトを用いて換気を行いたい場合。



(1) 換気風量の算出

換気回数を20回/hとして考える。
 10m×10m×3.5m=350m³……………工場容積
 350m³×20回=7000m³/h ……1時間当たりの総換気量

(2) 円形ダクトへの換算

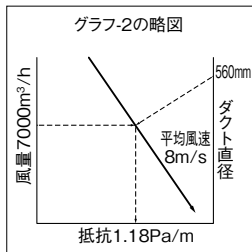
角形ダクトであるから、これをグラフ-1により円形ダクトに換算すると、□520はφ560となる。

(3) 直円ダクトへの換算

曲り部分は表-1より 15D=15×0.56m=8.4m
 したがってダクト全長は、10m+5m+12m+(8.4m×2)=43.8m

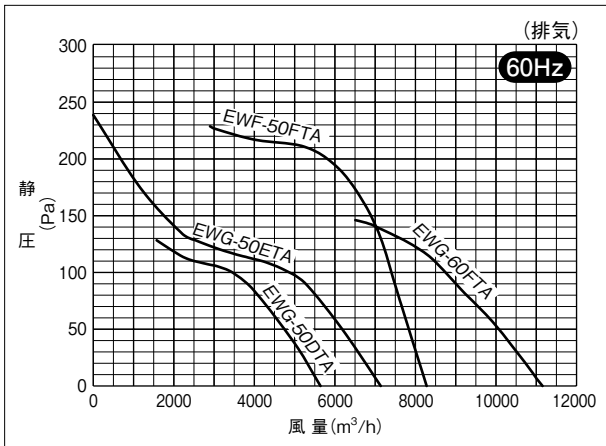
(4) ダクト抵抗

風量7000m³/hダクト直径560mmからグラフ-2によりダクト1m当たりの抵抗は1.18Pa、また平均風速8m/sのため表-3により摩擦修正係数は1.0。したがって全抵抗は43.8m×1.18Pa/m×1.0≒51.7Pa



(5) 換気扇選定

静圧51.9Paで7000m³/hの特性をもっている機種は、60Hzの場合下図の静圧-風量曲線図(P-Q曲線)によりEWF-50FTAが最適であることがわかります。



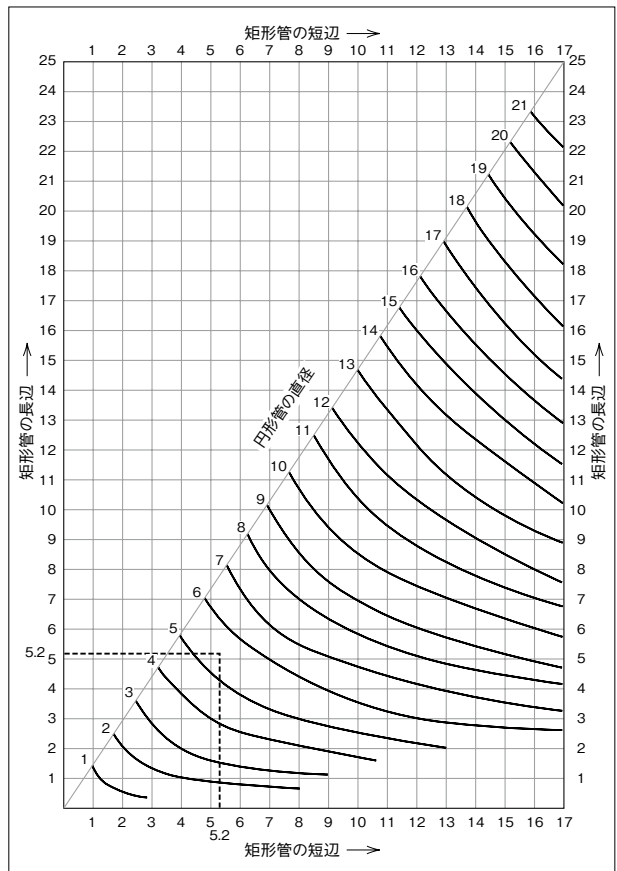
●一般には前述のように図表を使用して圧力損失を求めますが、下記の式によっても求めることができます。

円形直管部 $\Delta p = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{\rho}{2} V^2$ (Pa)

流路断面変化部 $\Delta p = \zeta \cdot \frac{\rho}{2} V^2$ (Pa)
 $\approx 0.6 \cdot \zeta \cdot V^2$ (Pa)

λ: 管摩擦係数
 l: ダクト長さ(m)
 d: ダクト径(m)
 ρ: 空気密度(1.2kg/m³)
 g: 重力加速度(9.8m/s²)
 V: 流速(m/s)
 ζ: 局部損失係数

■グラフ-1 矩形管→円形への換算表

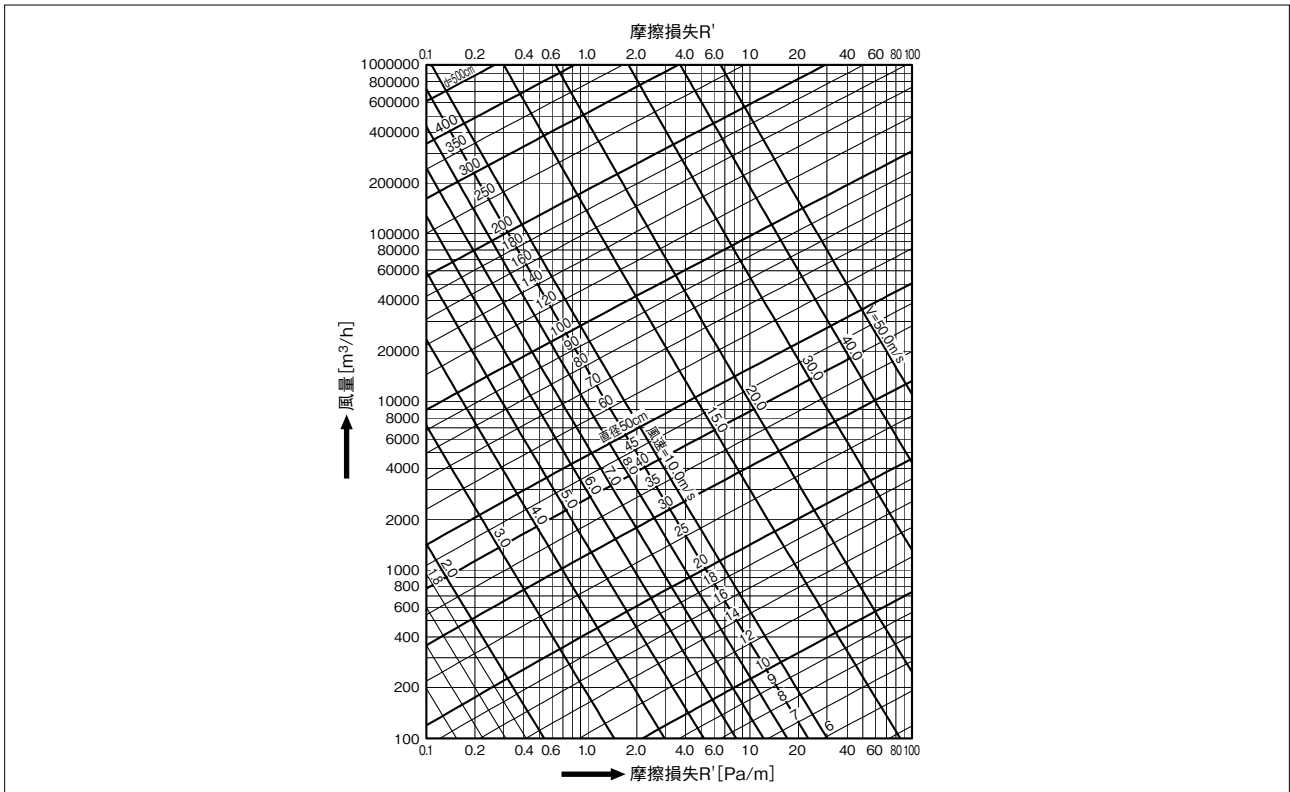


参考: 『空気調和衛生工学便覧 第12版(1995年)』3.空気調和設備設計篇 P286

●グラフ-1の見方

単位はそれぞれダクトに合わせてください。左記例題の□520は短辺が17までしかありませんので長辺、短辺、換算される円管とも、それぞれ100倍にして、タテ、ヨコ2線の交差する点の曲線560が矩形管から円形管に換算された数値となります。

■グラフ-2 円形ダクトの摩擦損失 (亜鉛鉄板製ダクト、内面粗さ $\varepsilon = 0.18\text{mm}$)



参考：『空調調和衛生工学便覧 第12版(1995年)』3.空調設備設計篇 P283

●グラフ-2の見方

円形ダクトの直径(左下りの斜線)と要求される風量(ヨコ線)の数値より2線の交差する点がダクト1m当たりの圧力損失となります。

また交差点の右下りの斜線の数値が平均風速となります。

■表-1 丸ダクト曲管(直角)の圧損一覧

形状図	条件 $\left(\frac{R}{D}\right)$	等値の円管の長さ	直管相当長さ			
			φ100	φ150	φ200	φ250
	0.5	43D	4.3m	6.5m	8.6m	10.8m
	0.75	23D	2.3m	3.5m	4.6m	5.8m
	1.0	15D	1.5m	2.3m	3.0m	3.8m
	1.5	10D	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m
	2.0	9D	0.9m	1.4m	1.8m	2.3m

■表-2 主なダクトの摩擦抵抗係数

ダクトの材質	λ
アルミフレキシブルダクト	0.03~0.04
塩化ビニル管	0.01~0.02
亜鉛めっき鋼管	0.016~0.025

■表-3 摩擦係数修正表

ダクト内面	例	平均風速 (m/s)			
		5	10	15	20
特に粗い面	コンクリート仕上	1.7	1.8	1.85	1.9
粗い面	モルタル仕上	1.3	1.35	1.35	1.37
普通の面	亜鉛引鉄板	1.0	1.0	1.0	1.0
特になめらかな面	引抜鋼管、ビニル管	0.92	0.85	0.82	0.8

2. 曲り部分の計算方法

■ダクト部分の圧力損失一覧

番号	ダクトの部分	形状図	条件	ζの値	
①	円管の曲管		$r/D=0.5$ $=0.75$ $=1.0$ $=1.5$ $=2.0$	0.71 0.33 0.22 0.15 0.13	
②	矩形断面の曲管		H/W	r/W	
			0.5	0.5 0.75 1.0 1.5	1.30 0.52 0.25 0.20
③	同上導翼つき		導翼の数	R/W	H/W
			1	0.5 ($r/W=1.0$)	0.5 1.0 1.5 2.0
④	円形管の折りつなぎ				1.2
⑤	矩形管の折りつなぎ		H/W=0.5 =0.75 =1.0 =1.5		1.3 1.2 1.2 1.1
⑥	同上導翼つき			1枚	0.56
				2枚	0.44
⑦	矩形管の分岐・導翼つき		曲管と同一の損失とする 風速は入口を基準とする		
⑧	同上丸みのあるもの		合流	A3/A1またはA2/A1	0.5 1.0 0.5 1.0
			分流		0.23 0.07 0.30 0.25
⑨	広がり管		A1/A0	θ	
			2	30 60	0.25 0.31
⑩	狭まり管		A0/A1	θ	
			2	15~40 50~60	0.05 0.06
⑪	吸込み口(打抜き)狭板		自由面積比		0.2 0.4 0.6 0.8
					35.0 7.6 3.0 1.2

番号	ダクトの部分	形状図	条件	ζの値	
⑪	変形管			0.15	
⑫	急な縮小入口			0.50	
⑬	急な出口			1.0	
⑭	ベルマウスつき入口		r/D = 0.02 0.04 0.06 0.08 0.1	0.36 0.26 0.20 0.15 0.12	
⑮	ベルマウスつき出口			1.0	
⑯	ボルダの入口		t/D < 0.02	L/D = 0.05 0.2	0.80 0.92
			t/D > 0.02	0.05 0.2	0.55 0.66
⑰	丸形薄刃流れ口		A0/A1 = 0.5 0.6 0.8 1.0	7.76 4.65 1.95 1.0	
⑱	管入口(円形フード付)		θ = 20° 40° 60° 90°	0.02 0.03 0.05 0.11	
⑲	管入口(長方形フード付)		θ = 20° 40° 60° 90°	0.13 0.08 0.12 0.19	
⑳	急縮小		A0/A1 = 2 4 6 10	0.26 0.41 0.42 0.43	
㉑	急拡大		A1/A0 = 2 4 6 10		0.26 0.57 0.69 0.81
					損失はV0に対する
㉒	吸込み口(打抜き)狭板		自由面積比		0.2 0.4 0.6 0.8
					35.0 7.6 3.0 1.2

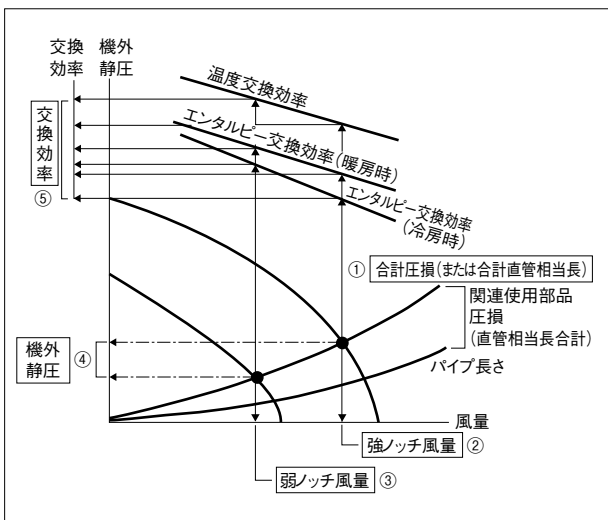
参考: 『空調調和衛生工学便覧 第12版(1995年発行)』3.空調調和設備設計篇 P287~313

MEMO

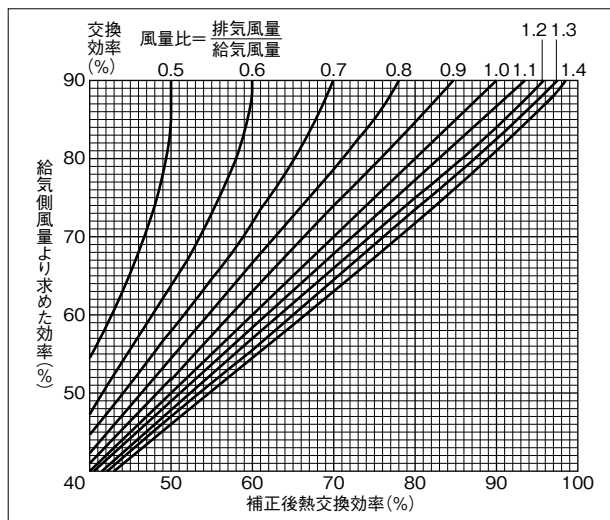
3. 特性曲線図からの効率の求め方

1 業務用ロスナイ

■業務用ロスナイ特性曲線図の見方



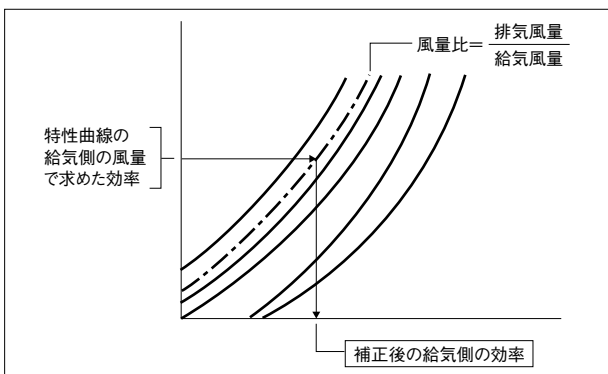
■業務用ロスナイ効率補正曲線 (エンタルピー・温度交換効率)



●給気と排気の風量が異なる場合の効率の求め方

各特性曲線の給気側の風量より求めた効率を右上図で風量比により効率を補正することができます。

給気側と排気側のダクト長さが極度に異なったり、また、わざと風量差をつけて使用する場合等の、給気側の効率を右上図で求められます。



4. エンタルピー交換効率の変動について

1 業務用ロスナイの空気条件によるエンタルピー交換効率の変動について

全熱交換器ロスナイ (DCマイコン) は、JIS B 8628 : 2017に基づき評価測定をしております。

JIS B 8628 : 2017 の場合

	室内空気条件		室外空気条件	
	冷房	暖房	冷房	暖房
乾球温度	27℃	20℃	35℃	5℃
相対湿度	52.8%	58.9%	75.3%	71.9%

空気条件が上記と異なる場合は、エンタルピー (全熱) 交換効率値が変動します。(温度交換効率値は、変動しません)

必要に応じて以下の手順でエンタルピー交換効率を補正してください。

1. エンタルピー交換効率の補正手順について

給気と排気の風量比により交換効率値を補正します。次に、室内、室外の空気条件を基に、エンタルピー交換効率の変動率一覧表から「効率変動率」を読み取り、上記のエンタルピー交換効率値に掛けて補正してください。

2. 使用例

形名 : LGH-N50RXW

換気風量 : 500m³/h (給気と排気が同一風量の場合)

特性および特性曲線図より : エンタルピー交換効率 (暖房時) = 73%、エンタルピー交換効率 (冷房時) = 63% (給気と排気の風量比が異なる場合は、エンタルピー交換効率の補正が必要です。「3. 特性曲線図からの効率の求め方 (26ページ)」参照。)

(1) 暖房時の場合

想定する設計空気条件例 (暖房時)

	室内空気条件	室外空気条件
乾球温度	22℃	10℃
相対湿度	50%	70%

このとき、補正後のエンタルピー交換効率値を求めます。まずは、「■-3. エンタルピー交換効率の変動率一覧表 (28ページ)」より、効率変動率「0.98」を読み取ります。これより、補正後のエンタルピー交換効率 (暖房時) は、73%×0.98=71.5%となります。

(2) 冷房時の場合

想定する設計空気条件例 (冷房時)

	室内空気条件	室外空気条件
乾球温度	26℃	35℃
相対湿度	60%	80%

このとき、補正後のエンタルピー交換効率値を求めます。まずは、「■-3. エンタルピー交換効率の変動率一覧表 (28ページ)」より、交換変動率「1.05」を読み取ります。これより、補正後のエンタルピー交換効率 (冷房時) は、63%×1.05=66.2%となります。

3. エンタルピー交換効率の変動率一覧表

(1) 業務用ロスナイ(天井埋込形)の場合

■暖房時

室内条件		室外条件		効率 変動率	室内条件		室外条件		効率 変動率
温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)		温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)	
18	40	-10	50	1.00	22	40	-10	50	1.00
			60	1.01				60	1.01
			70	1.01				70	1.01
		-5	50	0.98			50	0.98	
			60	0.99			60	0.99	
			70	1.00			70	1.00	
		0	50	0.95			50	0.96	
			60	0.97			60	0.97	
			70	0.99			70	0.99	
		5	50	0.93			50	0.93	
			60	0.97			60	0.96	
			70	1.00			70	0.98	
		10	50	0.93			50	0.90	
			60	1.01			60	0.95	
			70	1.09			70	1.00	
	50	-10	50	1.01	22	50	-10	50	1.01
			60	1.02				60	1.02
			70	1.02				70	1.02
		-5	50	1.00			50	1.00	
			60	1.00			60	1.01	
			70	1.01			70	1.01	
		0	50	0.97			50	0.98	
			60	0.99			60	0.99	
			70	1.00			70	1.00	
		5	50	0.94			50	0.95	
			60	0.97			60	0.97	
			70	0.99			70	0.99	
		10	50	0.91			50	0.92	
			60	0.96			60	0.95	
			70	1.01			70	0.98	
60	-10	50	1.02	22	60	-10	50	1.02	
		60	1.02				60	1.02	
		70	1.02				70	1.02	
	-5	50	1.01			50	1.01		
		60	1.01			60	1.02		
		70	1.02			70	1.02		
	0	50	0.99			50	1.00		
		60	1.00			60	1.00		
		70	1.01			70	1.01		
	5	50	0.96			50	0.98		
		60	0.98			60	0.99		
		70	1.00			70	1.00		
	10	50	0.93			50	0.94		
		60	0.97			60	0.97		
		70	0.99			70	0.99		
20	40	-10	50	1.00	24	40	-10	50	1.00
			60	1.01				60	1.01
			70	1.01				70	1.01
		-5	50	0.98			50	0.99	
			60	0.99			60	0.99	
			70	1.00			70	1.00	
		0	50	0.96			50	0.96	
			60	0.97			60	0.97	
			70	0.99			70	0.98	
		5	50	0.93			50	0.93	
			60	0.96			60	0.95	
			70	0.99			70	0.97	
		10	50	0.91			50	0.90	
			60	0.97			60	0.94	
			70	1.03			70	0.98	
	50	-10	50	1.01	24	50	-10	50	1.01
			60	1.02				60	1.02
			70	1.02				70	1.02
		-5	50	1.00			50	1.00	
			60	1.00			60	1.01	
			70	1.01			70	1.01	
		0	50	0.98			50	0.98	
			60	0.99			60	0.99	
			70	1.00			70	1.00	
		5	50	0.95			50	0.96	
			60	0.97			60	0.97	
			70	0.99			70	0.99	
		10	50	0.91			50	0.92	
			60	0.95			60	0.95	
			70	0.99			70	0.98	
60	-10	50	1.02	24	60	-10	50	1.02	
		60	1.02				60	1.02	
		70	1.02				70	1.02	
	-5	50	1.01			50	1.01		
		60	1.01			60	1.02		
		70	1.02			70	1.02		
	0	50	1.00			50	1.00		
		60	1.00			60	1.01		
		70	1.01			70	1.01		
	5	50	0.97			50	0.98		
		60	0.99			60	0.99		
		70	1.00			70	1.00		
	10	50	0.94			50	0.95		
		60	0.97			60	0.97		
		70	0.99			70	0.99		

■冷房時

室内条件		室外条件		効率 変動率	室内条件		室外条件		効率 変動率		
温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)		温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)			
22	50	29	60	0.91	26	50	31	60	0.88		
			70	0.97				70	0.94		
			80	1.01				80	0.99		
		31	60	0.93			33	60	0.89		
			70	0.98				70	0.96		
			80	1.02				80	1.00		
		33	60	0.94			35	60	0.91		
			70	1.00				70	0.97		
			80	1.04				80	1.02		
		35	60	0.96			37	60	0.92		
			70	1.01				70	0.99		
			80	1.05				80	1.03		
		37	60	0.97			26	60	31	60	0.97
			70	1.02						70	1.00
			80	1.05						80	1.03
	60	29	60	0.98	26	60	33	60	0.97		
			70	1.02				70	1.01		
			80	1.05				80	1.04		
		31	60	0.99			35	60	0.97		
			70	1.03				70	1.02		
			80	1.05				80	0.99		
		33	60	0.99			37	60	0.98		
			70	1.03				70	1.02		
			80	1.06				80	1.05		
		35	60	1.00			26	50	33	60	0.87
			70	1.04						70	0.93
			80	1.06						80	0.98
		37	60	1.01			28	50	35	60	0.88
			70	1.05						70	0.95
			80	1.07						80	1.00
24	29	60	0.89	28	60	37	60	0.90			
		70	0.94				70	0.96			
		80	0.99				80	0.99			
	31	60	0.90		33	60	0.96				
		70	0.96			70	0.99				
		80	1.01			80	1.03				
	33	60	0.92		35	60	0.96				
		70	0.98			70	1.00				
		80	1.02			80	1.04				
	35	60	0.93		28	60	37	60	0.97		
		70	0.99					70	1.00		
		80	1.03					80	1.04		
	37	60	0.95		24	50	33	60	0.95		
		70	1.00					70	0.99		
		80	1.04					80	1.03		
60	29	60	0.97	24	60	35	60	0.97			
		70	1.00				70	1.01			
		80	1.03				80	1.06			
	31	60	0.98			37	60	0.99			
		70	1.01				70	1.03			
		80	1.04				80	1.06			
	33	60	0.98			24	50	35	60	0.97	
		70	1.02						70	1.00	
		80	1.05						80	1.04	
	35	60	0.99			24	60	37	60	0.97	
		70	1.03						70	1.01	
		80	1.06						80	1.04	
	37	60	0.99			24	60	37	60	0.97	
		70	1.03						70	1.01	
		80	1.06						80	1.04	

第4章
特性

(参考) 建築設備設計基準平成30年度版(国土交通省大臣官房庁営繕部設備・環境課監修(社)公共建築協会編)の設計用屋外条件における業務用ロスナイのエンタルピー変動率(本州主要都市抜粋)

■暖房条件

地名	室外条件			エンタルピー変動率			
	温度(℃)	湿度(%)	絶対湿度(g/kg(DA))	室内条件			
				22℃ 30% RH	22℃ 40% RH	22℃ 50% RH	
東北	青森	-4.9	73.5	1.8	0.99	1.00	1.01
	秋田	-3.8	66.9	1.8	0.99	0.99	1.01
	盛岡	-6.9	67.2	1.4	0.99	1.00	1.01
	仙台	-2.0	55.7	1.8	0.97	0.98	0.99
	山形	-4.4	78.4	2.0	1.00	1.00	1.01
	福島	-2.8	63.6	1.9	0.98	0.99	1.00
関東	水戸	-1.5	47.3	1.6	0.95	0.96	0.98
	宇都宮	-0.8	42.6	1.5	0.94	0.95	0.98
	前橋	0.2	38.6	1.5	0.92	0.94	0.96
	東京	2.0	28.1	1.2	0.88	0.89	0.93
	横浜	2.0	32.5	1.4	0.89	0.91	0.94
甲信越	新潟	-1.1	63.4	2.2	0.98	0.98	1.00
	富山	-1.1	73.3	2.5	0.99	0.99	1.00
	金沢	-0.5	64.1	2.3	0.98	0.98	0.99
	長野	-6.1	78.9	1.8	1.00	1.00	1.01
	甲府	-2.3	33.8	1.1	0.93	0.95	0.98
中部	静岡	3.0	32.8	1.5	0.88	0.89	0.93
	名古屋	0.2	48.4	1.9	0.94	0.95	0.98
	岐阜	0.1	49.6	1.9	0.95	0.96	0.98
	津	1.2	51.8	2.1	0.95	0.95	0.98
関西	福井	-1.2	74.4	2.5	0.99	0.99	1.00
	京都	0.1	54.2	2.1	0.96	0.96	0.98
	大阪	1.8	51.7	2.2	0.95	0.95	0.97
	神戸	2.0	51.0	2.2	0.94	0.95	0.97
	奈良	0.1	58.0	2.2	0.96	0.97	0.99
	和歌山	1.6	51.1	2.2	0.95	0.95	0.97
中国	岡山	0.5	56.5	2.2	0.96	0.97	0.98
	広島	0.1	59.7	2.3	0.97	0.97	0.99
	松江	0.1	65.2	2.5	0.98	0.98	0.99
	鳥取	-0.2	66.7	2.5	0.98	0.98	1.00
	下関	2.1	49.8	2.2	0.94	0.95	0.97

■冷房条件

地名	室外条件			エンタルピー変動率			
	温度(℃)	湿度(%)	絶対湿度(g/kg(DA))	室内条件			
				27℃ 50% RH	27℃ 60% RH	27℃ 70% RH	
東北	青森	30.4	62.2	17.8	0.87	0.96	1.06
	秋田	32.4	56.5	18.4	0.86	0.96	1.06
	盛岡	30.6	57.6	17.6	0.85	0.96	1.14
	仙台	31.0	62.5	18.9	0.88	0.97	1.05
	山形	32.8	53.4	18.3	0.84	0.95	1.08
	福島	33.1	52.0	18.4	0.84	0.95	1.09
関東	水戸	32.5	57.0	19.1	0.86	0.96	1.05
	宇都宮	33.0	55.5	19.4	0.86	0.95	1.05
	前橋	34.2	48.1	18.0	0.83	0.96	1.11
	東京	33.7	52.6	18.6	0.85	0.95	1.06
	横浜	32.6	55.7	18.7	0.85	0.95	1.06
甲信越	新潟	33.1	54.4	18.6	0.85	0.95	1.06
	富山	33.6	58.2	20.5	0.88	0.96	1.03
	金沢	33.2	55.6	18.8	0.86	0.95	1.05
	長野	32.3	51.7	17.4	0.84	0.97	1.17
	甲府	33.8	47.4	18.0	0.83	0.97	1.17
中部	静岡	32.8	59.2	20.1	0.87	0.96	1.04
	名古屋	34.1	50.6	18.7	0.84	0.95	1.07
	岐阜	34.4	49.4	18.8	0.84	0.95	1.07
	津	33.7	57.7	20.4	0.87	0.96	1.03
関西	福井	33.4	54.6	18.8	0.85	0.95	1.05
	京都	34.1	47.0	17.5	0.83	0.97	1.16
	大阪	33.9	52.0	18.9	0.84	0.95	1.06
	神戸	32.9	58.5	19.8	0.87	0.96	1.04
	奈良	33.3	53.2	18.6	0.85	0.95	1.06
	和歌山	33.2	52.7	18.2	0.84	0.95	1.07
中国	岡山	34.0	52.6	19.3	0.85	0.95	1.05
	広島	33.0	57.1	19.7	0.86	0.96	1.04
	松江	32.7	56.6	19.4	0.86	0.95	1.05
	鳥取	33.6	53.1	18.7	0.85	0.95	1.05
	下関	32.2	61.6	19.8	0.88	0.97	1.04

5. 騒音について

音とは鐘や太鼓のように物が振動するときに出てくるもので、鐘や太鼓のように振動する物体を音源といい、ここから発生するエネルギーが空気中を伝わって我々の耳の中に入り、鼓膜を振動させたとき、はじめて我々が音として聞くことができます。

1 音の大きさと聴感

音の強さは単位時間に単位面積を通過する音波のエネルギーで単位はdB(デシベル)で表します。

人間の耳に感じる音の大きさはその音の強さと周波数によって異なります。

- 平均的に人間は1,000Hz以下では音の強さのわりに小さく感じ、2,000~5,000Hzでは大きく感じる傾向があります。

2 音の大きさの測り方

騒音測定には普通騒音計(JIS C 1509)が使用され、それによって測定された値を騒音レベルと呼び単位をdBで表します。

普通騒音計は3つの特性(A特性*1、C特性*2、平たん特性)を持ち、聴感補正がされています。A特性で測った値を測定値dB(A)、C特性で測った値を測定値dB(C)といいます。実際に取り付けた状態で騒音測定した値には、機器運転による音と暗騒音*3が入っています。

- ※1 A特性は低い音を人間の聴感相当に補正した音
- ※2 C特性は高い音、低い音を少し補正した音
- ※3 暗騒音：対象とする音のないときに、すでにその場所で発生している騒音をいう。

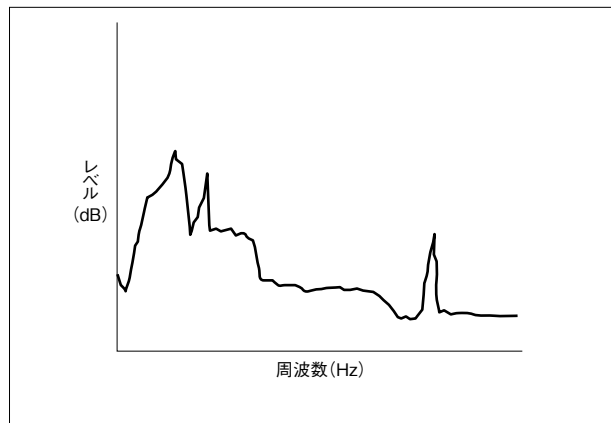
3 音の周波数分析

人間の耳は周波数により感じ方が異なると言われてはいますが、機器から発生する音も1つの周波数だけでなく、いろいろな周波数のものが異なった大きさで出ています。

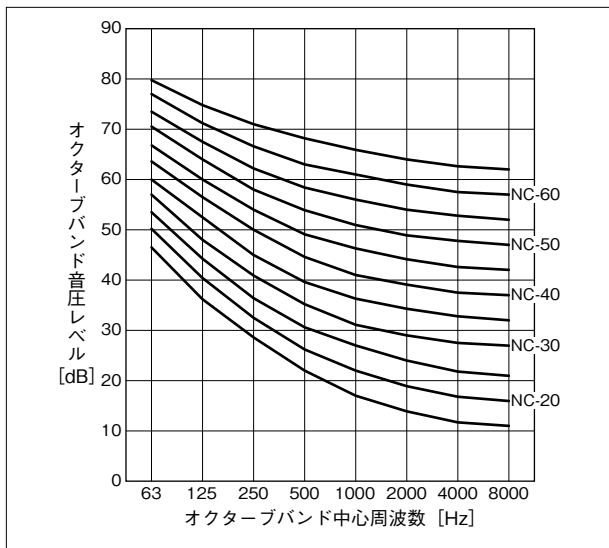
これを表したのがN-C曲線で、会話の難易度をもとにして決められています。

- 音は低い値であっても特定の周波数だけが大きく発生しているときは非常に気になるものです。製品設計ではこれらの音を極力小さくするようにしていますが、天井、壁などのちょっとした共振で大きく気になる場合がありますのでご注意ください。

■ (例) 連続周波数分析



■ N-C曲線



参考：『空気調和衛生工学便覧 第12版(1995年)』1.基礎篇 P282

4 室内騒音について

1.室内騒音についての基本

(1) パワーレベル

騒音検討を行うには、まず音源のパワーレベル (PWL) を知る必要があります。

無響室での測定音圧データ (カタログ記載値) からこれを求めるには次の式によります。

$$PWL = SPL_o + 20 \log r_o + 11 \text{ (dB)} \dots (I)$$

PWL : 音源のパワーレベル (dB)

SPL_o : 無響室での測定音圧 (dB)

r_o : 測定距離 (m)

(2) 基本モデル

実際の部屋を図-1のように単純化してみます。

- 図-1は、本体と吹出(吸込)口が分離されている例で、埋込形ロスナイ以外にも、中間取付形換気扇、ストレートシロッコファンがこれに当たります。
- 図中ⓐは吹出(吸込)口からの直接音、ⓑはその反響音、ⓒ(Ⓒ)~Ⓔは本体、ダクトより発生し天井板を通して漏れてくる直接音で、ⓓはそれらの反響音です。

(3) 騒音の設定

- 室内任意の位置での騒音値算出には次式が用いられます。

$$SPL \text{ (dB)} = PWL + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \dots (II)$$

SPL : 受音点での音圧レベル (dB)

PWL : 音源のパワーレベル (dB)

Q : 指向係数(図-2参照)

r : 音源からの距離 (m)

R : 部屋定数 ($R = \alpha S / (1 - \alpha)$)

α : 室内平均吸音率 (通常0.1~0.2)

S : 室内全表面積 (m²)

- 図-1、吹出口(吸込口)については、ダクト内での減音分 ΔA_1 、天井裏での発生音については、天井板透過損失TLを減じたものをPWLとする必要があります。

すなわち

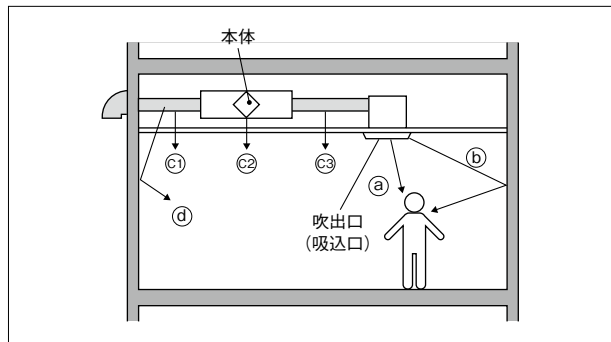
$$PWL' = PWL - \Delta A \text{ (または TL)}$$

- (II)式の①項が直接音(ⓐ、ⓒ)、②項が反響音(ⓑ、ⓓ)成分となります。
- 室内にある音源数(本体、吹出口、吸込口等)について、(II)式の計算をし、(III)式により合成します。

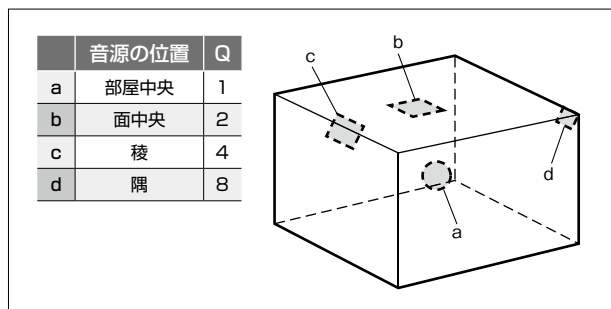
$$SPL = 10 \log (10^{SPL_1/10} + 10^{SPL_2/10}) \dots (III)$$

- 室内平均吸音率、天井板の透過損失は周波数毎に異なるので、正確には(II)式の計算を各周波数バンドについて行い、(III)式で合成します。(Aレンジオーバーオール値が必要な場合は、あらかじめAレンジ補正値を引いたあとで合成します。)

■ 図-1



■ 図-2 (音源の位置と指向係数Q)



2. 騒音対策の基本

(1) 天井裏の機器風路が騒音源の場合

(図-1㉑~㉓、㉔)

- 大型機器等で騒音的な心配があるときは、下記のような工事を極力避けてください。(図-3参照)

- ㉑ダクト径の極端な絞り込み
(例. $\phi 250 \rightarrow \phi 150$ 、 $\phi 200 \rightarrow \phi 100$)
- ㉒強度不足な部材への吊り下げ
- ㉓天井板の開口
- ㉔アルミフレキダクト等での極端な曲げ
(特に本体吹出口直後)

- 対策としては下記のようにします。(図-4参照)

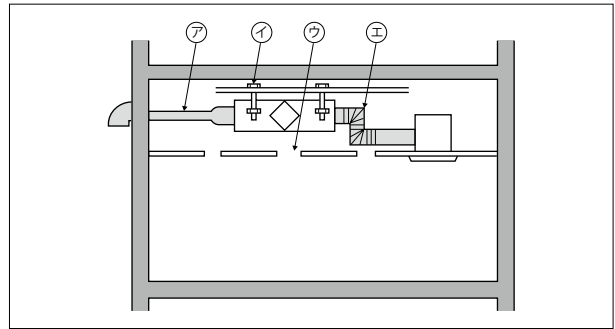
- ㉕遮音性能の高い(透過損失の大きい)天井部材の使用

特に低周波成分については部材間の差が大きいため要注意。

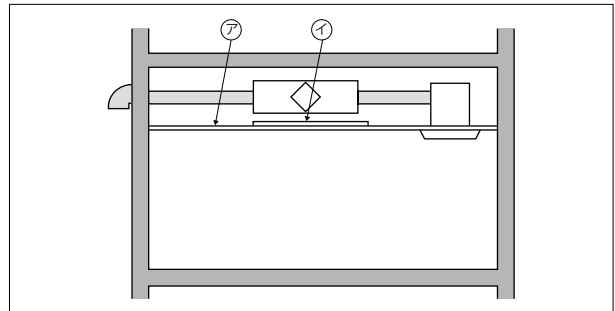
- ㉖音源下部周辺への遮音材の追加

遮音シートの場合、全体を覆う必要があります。但し機器によっては放熱等の関係で回りを覆えないので注意を要します。

■図-3



■図-4



(2) 吹出口(吸入口)が騒音源の場合

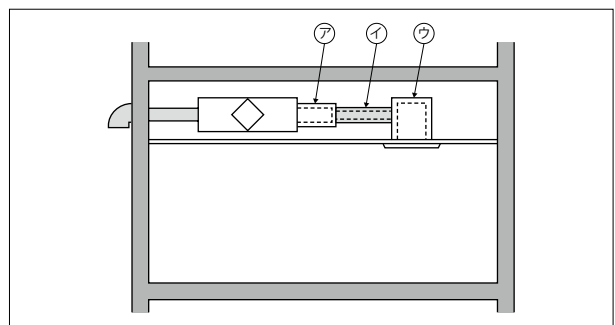
- 本体が吹出口(吸入口)と別の場合は図-5のような⑦消音ボックス、⑧消音ダクト、⑨消音グリルの採用が極めて有効です。

- 吹出口(吸入口)自体から、気流音が発生していると思われるときには図-6⑩のように分岐して、グリルでの気流速度を落とし、かつ⑧部に消音ダクトを用いると効果的です。
(同一長さなら小径の消音ダクトの方が吸音効果が高い)

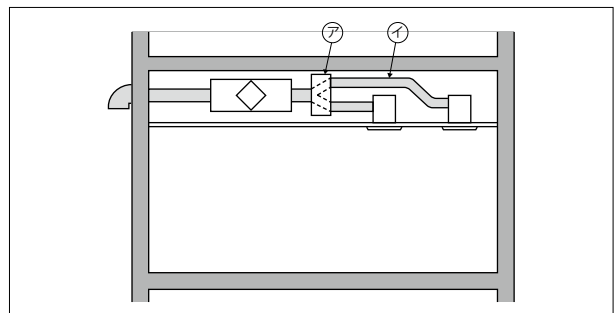
- 図-5、図-6で対策不十分な場合は、図-7⑪のように部屋の内装材を吸音率の高いものにあげる方法があります。
ただし直接音に対しては効果がありません。

- 図-7 ⑪のように部屋の隅部に音源を設けることは、部屋中央での騒音対策としては有効ですが、もし隅部に人がいる場合には効果がありません。

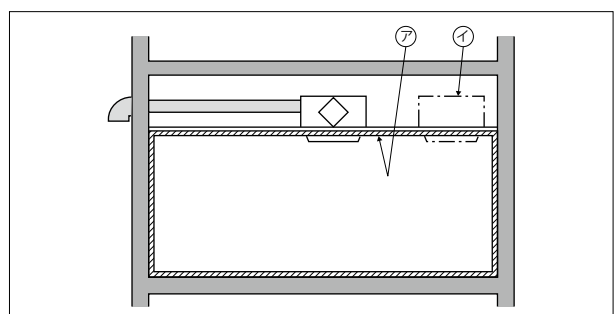
■図-5



■図-6



■図-7



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

除塵について

1. フィルターの必要性

清浄な空気は、人間が健康で快適な生活をする上で欠くことができません。近代産業の発展および自動車の普及に伴って生じた大気汚染とともに、気密性の高い室内での空気汚染は、今や人体に悪影響を及ぼすまでに進行し、大きな問題となってきました。近年、春先によく見られる現象として花粉症があげられますが、換気による花粉の侵入を防止する要求が高まってきたのもその一つです。

2. ロスナイ用各種フィルターの集塵効率一覧表

フィルター種類	適用機種	測定法				用途		
		JIS B9908 : 2011 形式3	ASHRAE 比色法	計数法 (DOP法) JIS B9908 : 2011 形式1				
		試験粉塵						
		JIS Z 8901	大気塵	JIS 14種 DOP 0.8μm	DOP 0.3μm			
不織布フィルター	LGH-N**RSタイプ・RXタイプ・RKSタイプ LGH-N**RKXタイプ・CSタイプ*・CXタイプ*・CKSタイプ LGH-N**RHWタイプ・RHPタイプ・DCタイプ・RDFタイプ LKY-RXタイプ・SKU-AC・HCタイプ SCH-EXタイプ・SCF-LXタイプ LBシリーズ・LPBシリーズ・LFシリーズ・LPタイプ	82%	—	—	—	熱交換 エレメントの 保護用 標準装備		
高性能 フィルター	PZ-N**RFM ₂ 形	後取付可能	LGH-N**RSタイプ・RXタイプ LGH-N**RKSタイプ・RKXタイプ LGH-N**RDFタイプ	99%	65%	60%	25%	空気衛生環境 の確保 (建築物衛生法 対応)
	PZ-N**CFM形	後取付可能	LGH-N**CSタイプ・CXタイプ LGH-N**CKSタイプ					
	PZ-N**LFM形	後取付可能	LF-Xタイプ・LB-KXタイプ					
	PZ-N**LBFM形		LPB-KXタイプ・LB-DFタイプ					
	PZ-N**LPFM形	後取付可能	LP-Xタイプ					

※LGH-N15,25CS(X)Dタイプの排気側は不織布フィルターではありません。

3. 集塵率測定法について

集塵率測定法には、質量法、比色法、計数法の3種類があるがそれぞれ特長があるため、用途によって使い分けします。

1. 質量法

粗塵(10μm以上)除去を目的とするエアフィルターなどの場合に使用します。

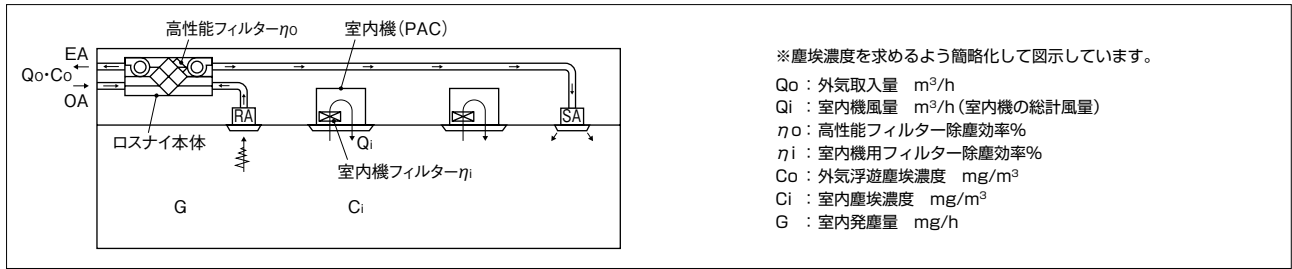
測定方法は、流入側と流出側との塵埃量の質量比によって決定します。

$$\text{集塵率} = \frac{\text{流入側塵埃質量} - \text{流出側塵埃質量}}{\text{流入側塵埃質量}} \times 100 (\%)$$

4. 塵埃濃度の算出方法

ロスナイを使用した空調システムを下図に示します。

■塵埃濃度検討図



このようなシステムで、各機器の性能が決まっています。室内の塵埃濃度を求める場合と、室内の塵埃濃度を所定の値にするために室内機のフィルター性能を求める場合があります。それは右式ようになります。

$$C_i = \frac{G + C_o Q_o (1 - \eta_o)}{Q_o + Q_i \eta_i}$$

$$\eta_i = \frac{G + C_o Q_o (1 - \eta_o) - C_i Q_o}{C_i Q_i} \times 100$$

▶計算例

塵埃濃度検討図において、次のような設計条件の場合の室内塵埃濃度を求めます。

■空調の概要

空調面積	在室人員	外気取入量
100m ² (事務所)	20名	25m ³ /h・人×20人=500m ³ /h

■使用機器

ロスナイ+高性能フィルター	機種		外気取入量	フィルター除塵効率
	機種	台数		
室内ユニット+高性能フィルター	LGH-N50RS ₃ +高性能フィルター (PZ-N50RFM ₃)	1台	500m ³ /h	65% (比色法)
	PLFY-P71LMG1+高性能フィルター (PAC-KH33AF)	2台		

- 外気取入量 $Q_o = 500m^3/h$
- 室内機風量 $Q_i = 15.5 \times 2 \times 60 = 1860m^3/h$
- 高性能フィルター除塵効率 $\eta_o = 65\%$
- 室内機用フィルター除塵効率 $\eta_i = 65\%$
- 外気浮遊塵埃濃度 $C_o = 0.1mg/m^3$
- 室内発塵量 $G = 1人あたり発塵量 \times 在室人員$
 $= 10mg/h \cdot 人 \times 20人 = 200mg/h$

以上より、室内塵埃濃度 C_i を求めると、次のようになります。

$$C_i = \frac{200 + 0.1 \times 500 (1 - 0.65)}{500 + 1860 \times 0.65}$$

$$\approx 0.127mg/m^3$$

となり、建築基準法などで定められている塵埃濃度

0.15mg/m³以下となります。

また逆に、室内塵埃濃度 $C_i = 0.15mg/m^3$ とするための室内機用フィルターの除塵効率を求めると、

$$\eta_i = \left\{ \frac{200 + 0.1 \times 500 (1 - 0.65) - 0.15 \times 500}{0.15 \times 1860} \right\} \times 100$$

$$\approx 51\%$$

となり、室内機フィルター防塵効率は最低51%が必要であることを示しています。

A series of horizontal dotted lines for writing.

機種情報

1. 材料色調一覧表

1 業務用ロスナイ

形名	外装		熱交換器			羽根		フィルター			断熱材		
	材料	塗装仕様	材料	枠なし寸法(mm)	枠付き質量/個	個数	材料	径(mm)・形状	材料	寸法(mm)	枚数	捕集効率	材料
LGH-N15RXW LGH-RN15RXV LGH-RN15RXVD	溶融亜鉛めっき鋼板	—	難燃性 特殊加工紙	□179×408	1.4kg	1	PP樹脂	シロッコφ180 両吸込	不織布 フィルター	409×151×15	2	質量法 82%	自己消火性 ウレタンフォーム
LGH-N25RXW LGH-RN25RXV LGH-RN25RXVD	溶融亜鉛めっき鋼板	—	難燃性 特殊加工紙	□179×310	1.1kg	2	PP樹脂	シロッコφ180 両吸込	不織布 フィルター	654×151×15	2	質量法 82%	自己消火性 ウレタンフォーム
LGH-N35RXW LGH-RN35RXV LGH-RN35RXVD	溶融亜鉛めっき鋼板	—	難燃性 特殊加工紙	□209×380	1.7kg	2	PP樹脂 (ガラス長繊維20%)	シロッコφ220 両吸込	不織布 フィルター	794×178×15	2	質量法 82%	自己消火性 ウレタンフォーム
LGH-N50RXW LGH-RN50RXV LGH-RN50RXVD	溶融亜鉛めっき鋼板	—	難燃性 特殊加工紙	□209×450	1.9kg	2	PP樹脂 (ガラス長繊維20%)	シロッコφ220 両吸込	不織布 フィルター	939×178×15	2	質量法 82%	自己消火性 ウレタンフォーム
LGH-N65RXW LGH-RN65RXV LGH-RN65RXVD	溶融亜鉛めっき鋼板	—	難燃性 特殊加工紙	□266×380	2.4kg	2	PP樹脂	シロッコφ235 両吸込	不織布 フィルター	794×238×15	2	質量法 82%	自己消火性 ウレタンフォーム
LGH-N80RXV LGH-RN80RXV LGH-RN80RXVD	溶融亜鉛めっき鋼板	—	難燃性 特殊加工紙	□266×432	2.7kg	2	PP樹脂	シロッコφ235 両吸込	不織布 フィルター	902×238×15	2	質量法 82%	自己消火性 ウレタンフォーム
LGH-N100RXV LGH-RN100RXV LGH-RN100RXVD	溶融亜鉛めっき鋼板	—	難燃性 特殊加工紙	□266×546	3.4kg	2	PP樹脂	シロッコφ235 両吸込	不織布 フィルター	1129×238×15	2	質量法 82%	自己消火性 ウレタンフォーム
LGH-N150RXVD LGH-RN150RXVD	溶融亜鉛めっき鋼板	—	難燃性 特殊加工紙	□266×432	2.7kg	4	PP樹脂	シロッコφ235 両吸込	不織布 フィルター	902×238×15	4	質量法 82%	自己消火性 ウレタンフォーム
LGH-N200RXVD LGH-RN200RXVD	溶融亜鉛めっき鋼板	—	難燃性 特殊加工紙	□266×546	3.4kg	4	PP樹脂	シロッコφ235 両吸込	不織布 フィルター	1129×238×15	4	質量法 82%	自己消火性 ウレタンフォーム

2 システム部材

部材名称	形名	色調		材料	表面処理
		マンセル記号	黒(断熱材)		
チャンパーボックス	PZ-N150・200RCB ₂	—	黒(断熱材)	鋼板	
コントロールスイッチ	PZ-N05SLB ₃ ・SLBD ₃	—	—	鋼板	
コントロールスイッチ	PZ-N20SLB ₂ ・SLBD ₂	5.6Y 9.0/0.5	—	ACS樹脂	
ロスナイコンパクトリモコン	PZ-N43SMF ₂	1.0Y 9.2/0.2	—	PC+ABS	
4回路入力ボックス	PZ-N4PRB	10Y 6/1 (シルバー)	—	鋼板	
L形消音ボックス	PZ-N10・15・20・25SBW	—	—	鋼板	
防振用金具	PZ-N54・154・304・604BK ₂	—	—	鋼板	
給排気グリル	PZ-N10・15・20・25FG ₂	6.28Y 8.63/0.65	—	鋼板+ABS樹脂	
給排気グリル	PZ-N10・15・20・25FGZ ₂	6.28Y 8.63/0.65	—	鋼板+ABS樹脂	
給排気グリル	PZ-N10・15・20・25GM ₂	6.28Y 8.63/0.65	—	鋼板+ABS樹脂	
給排気グリル	PZ-N10・15・20・25GZM ₂	6.28Y 8.63/0.65	—	鋼板+ABS樹脂	
給排気グリル	PZ-N10・15・20・25FGP ₃	6.28Y 8.63/0.65	—	PP樹脂+ABS樹脂 (パネル)	
給排気グリル	PZ-N10・15・20・25FGZP ₂	6.28Y 8.63/0.65	—	PP樹脂+ABS樹脂 (パネル)	

部材名称	形名	色調		材料	表面処理
		マンセル記号	5Y 8.5/1		
耐外風雨・霧侵入防止フード	PZ-N115・20CVU	—	5Y 8.5/1	アルミニウム	耐食処理
ダクト変換アダプタメント	PZ-N15・20・25A	—	—	鋼板	
分岐ダクト	PZ-N15・20・25Y	—	—	鋼板	
ジーニアスリモコン	PGL-62DR	1.0Y 9.2/0.2	—	PC+ABS	
虫侵入防止ユニット	PGL-10・15・20・25MB ₂	—	—	鋼板	
CO ₂ センサー	PGL-100TGS	—	—	鋼板	
交換用虫ネットフィルター	PGL-10・15・20・25MBF	—	—	鋼板	
外部モニター出力部材	PZ-N4GS	—	—	鋼板	耐食処理
予備フィルター	PZ-N15・25・35・50・65・80・100RF ₂	—	—	不織布フィルター	
高性能フィルター	PZ-N15・25・35・50・65・80・100RFM ₅	—	—	不織布フィルター	
花粉フィルター	PGL-15・25・35・50・65・80・100RWP	—	—	不織布フィルター	
アレル除菌フィルター	PZ-N15・25・35・50・65・80・100RF-A	—	—	不織布フィルター	

2. 梱包寸法一覧表

形名	包装寸法 (mm)			包装質量 (kg)			梱包方式
	横	縦	高さ	総質量	製品質量	梱包材質量	
LGH-N15RXW	809	867	369	25	22	3	ラップ梱包 ・ダンボール(天面) ・ラップ(周囲) ・ダンボールパレット(底面) ・ラミネート紙
LGH-N25RXW	933	867	369	26	23	3	
LGH-N35RXW	1072	974	411	36	32	4	
LGH-N50RXW	1214	974	411	40	36	4	
LGH-N65RXW	1090	1070	484	46	42	4	
LGH-N80RXV(D)	1222	1250	484	58	52	6	
LGH-N100RXV(D)	1449	1250	484	63	57	6	
LGH-N150RXVD	1222	1250	888	111	106	5	
LGH-N200RXVD	1449	1250	888	123	116	7	

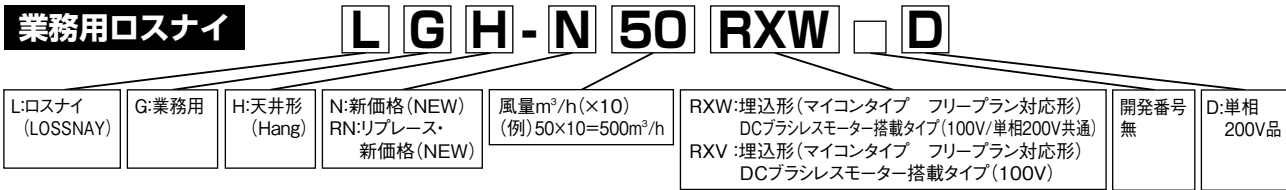
形名	包装寸法 (mm)			包装質量 (kg)			梱包方式
	横	縦	高さ	総質量	製品質量	梱包材質量	
LGH-RN15RXV(D)	930	867	369	27	23	4	ラップ梱包 ・ダンボール(天面) ・ラップ(周囲) ・ダンボールパレット(底面) ・ラミネート紙
LGH-RN25RXV(D)	1054	867	369	28	24	4	
LGH-RN35RXV(D)	1193	974	411	38	33	5	
LGH-RN50RXV(D)	1335	974	411	42	37	5	
LGH-RN65RXV(D)	1211	1070	484	48	43	5	
LGH-RN80RXV(D)	1323	1250	484	60	53	7	
LGH-RN100RXV(D)	1550	1250	484	65	58	7	
LGH-RN150RXVD	1323	1250	888	113	107	6	
LGH-RN200RXVD	1550	1250	888	125	117	8	

MEMO

3. 付属部品一覧表

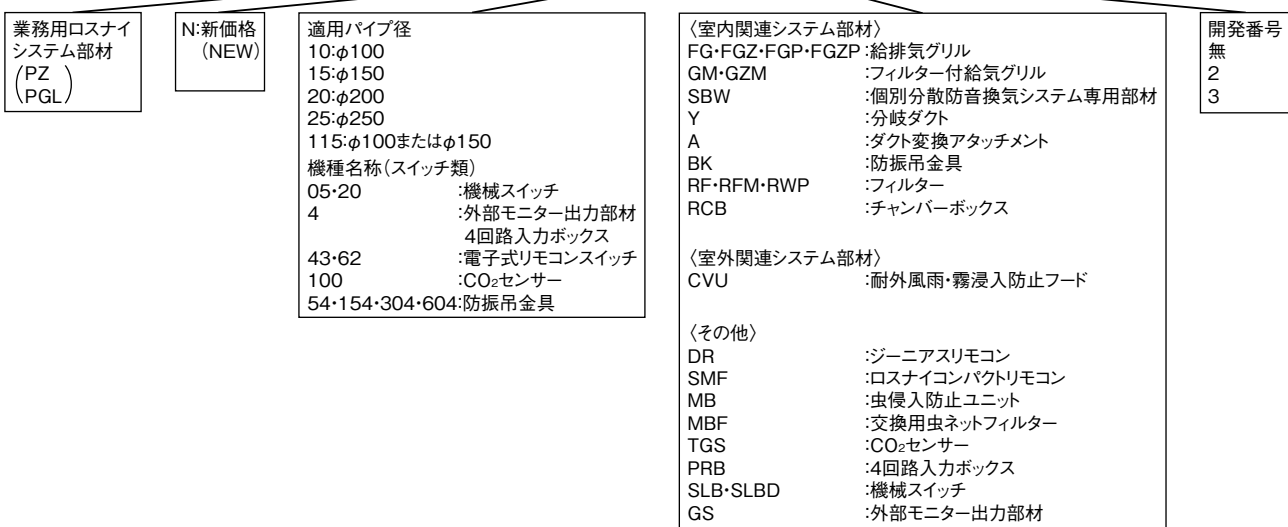
形名	付属部品	ダクト同梱箇所
LGH-N15RXW	ダクト接続フランジ 4個 十字穴付トラスタッピンねじ 4×8 16本 十字穴付トラス小ねじ M5×10 4本	※製品出荷時上から見た場合
LGH-N25RXW		
LGH-N35RXW		
LGH-N50RXW		
LGH-N65RXW		
LGH-N80RXV(D)		
LGH-N100RXV(D)		
LGH-RN15RXV(D)		
LGH-RN25RXV(D)		
LGH-RN35RXV(D)		
LGH-RN50RXV(D)		
LGH-RN65RXV(D)		
LGH-RN80RXV(D)		
LGH-RN100RXV(D)	ダクト接続フランジ 4個 十字穴付トラスタッピンねじ 4×8 16本	※製品出荷時上から見た場合
LGH-N150RXVD	ダクト接続フランジ 4個 十字穴付トラスタッピンねじ 4×8 16本	
LGH-N200RXVD		
LGH-RN150RXVD		
LGH-RN200RXVD		
LGH-RN200RXVD		

4. 形名体系



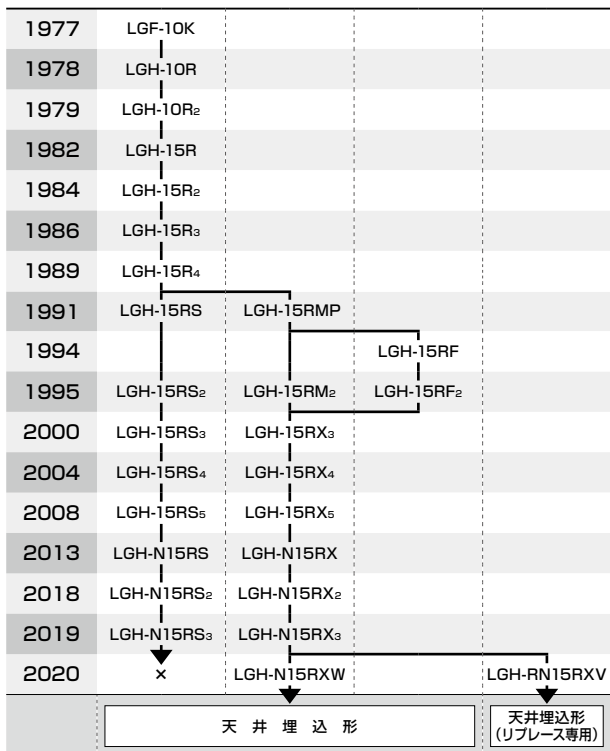
システム部材

PZ - N 25 FG □

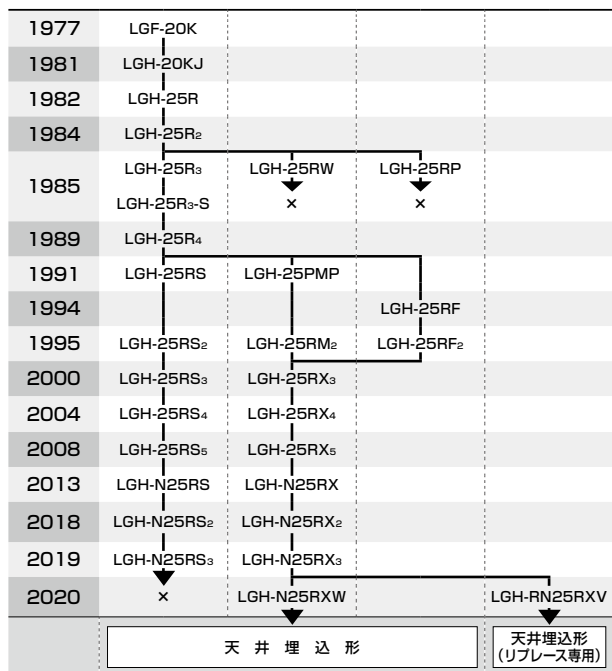


5. 風量別機種経歴

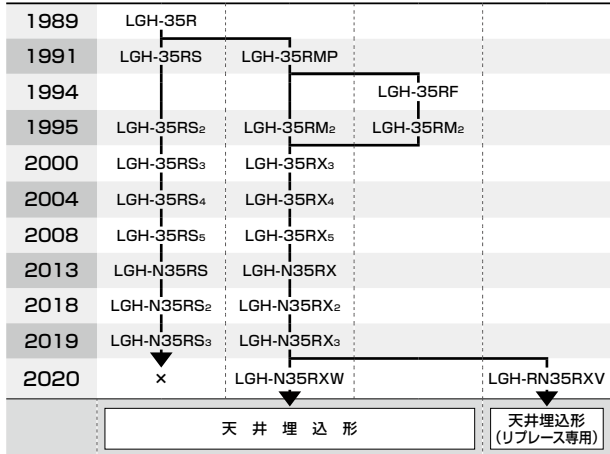
1. 150m³/h



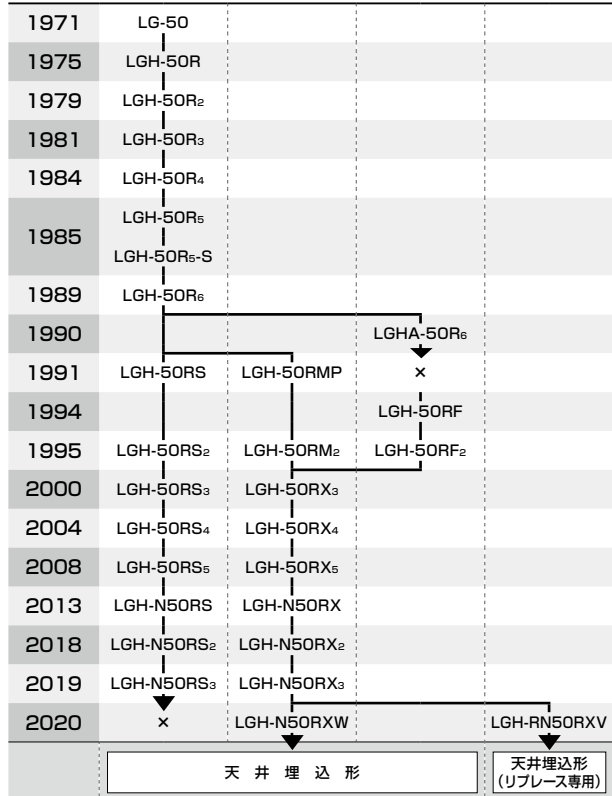
2. 250m³/h



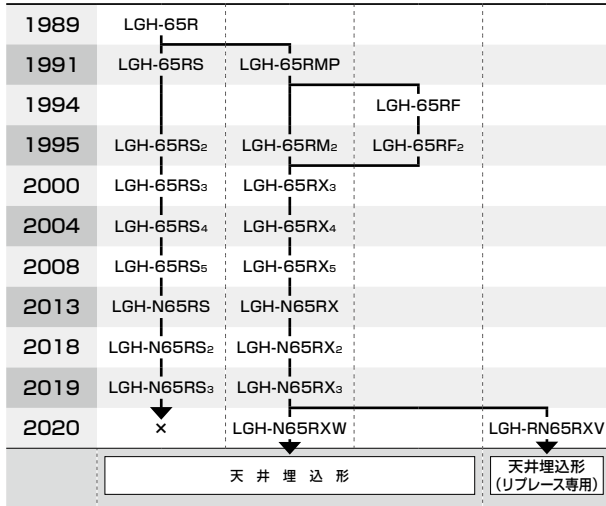
3. 350m³/h



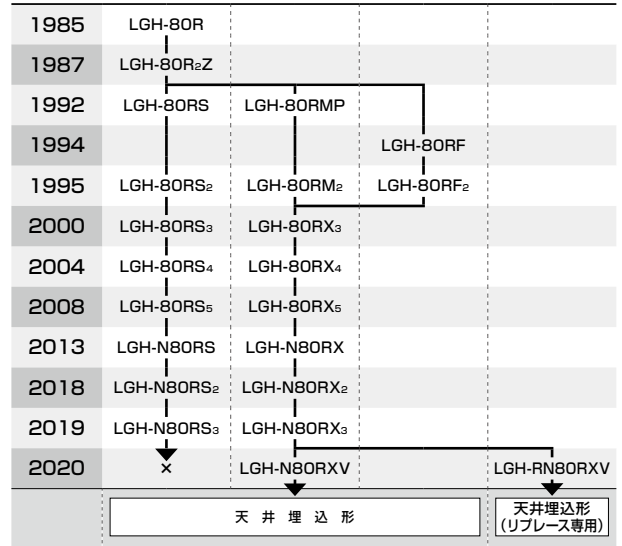
4. 500m³/h (400m³/h)



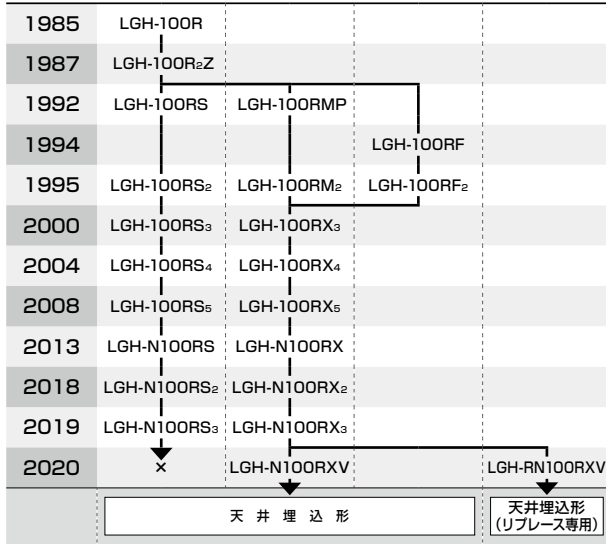
5. 650m³/h



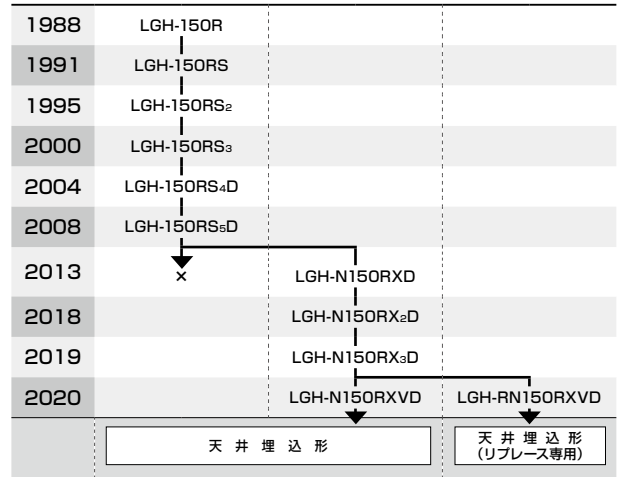
6. 800m³/h



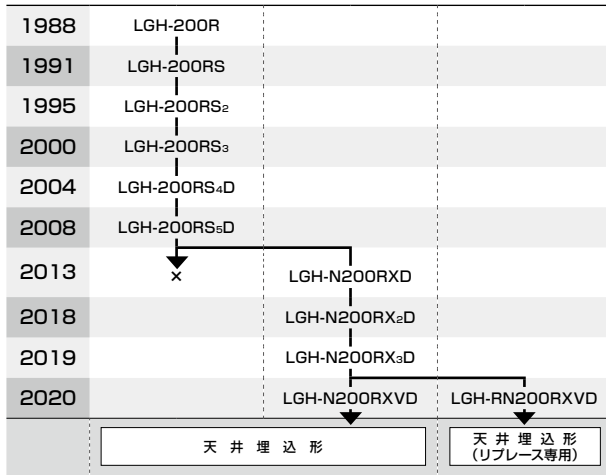
7. 1000m³/h



8. 1500m³/h



9. 2000m³/h



6. ロスナイ選択のための比較

■制御方式選択のめやす

DCマイコン	マイコン制御	<ul style="list-style-type: none"> ●リモコンとロスナイのみの簡易なシステムで使用したい場合。 ●外部機器と連動運転させたい場合。
	フリープラン制御	<ul style="list-style-type: none"> ●「ロスナイ」だけを集中管理したい場合。 ●「ロスナイ」だけの集中管理グループと空調機との連動グループをシステム制御したい場合。 ●当社マルチエアコンとシステム制御したい場合。
DCリプレースマイコン		<ul style="list-style-type: none"> ●運転/停止の簡単な制御をしたい場合。 ●既設の「ロスナイ」と置換えをしたい場合。

DCマイコン

■主な特長

- ロスナイ換気/普通換気/自動換気の切り換えが可能
- 最大15台までの「ロスナイ」複数台運転可能

〈以下、ジーニアスリモコン使用時〉

- ナイトパーシ対応
- 24時間換気対応
- 微弱風量対応
- CO₂センサー (別売システム部材) 取付可能

■主な特長

- ロスナイ換気/普通換気/自動換気の切り換えが可能
- 最大15台までの「ロスナイ」複数台運転可能
- 当社独自の伝送ネットワーク方式 (M-NET) による空調機と換気機器の制御統一 (無極性2線シリアル伝送)
- 「ロスナイ」だけの集中管理システムで個別/一括の操作・監視、スケジュール管理などが可能 (システムコントローラ使用時)
- 当社マルチエアコンとの接続で、連動運転が可能
- システムコントローラの使用で、ロスナイとマルチエアコンの一括管理が可能

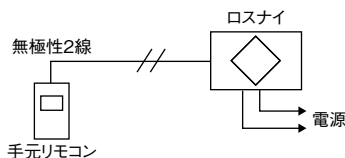
〈以下、ジーニアスリモコン使用時〉

- ナイトパーシ対応
- 24時間換気対応
- 微弱風量対応
- CO₂センサー (別売システム部材) 取付可能

幅広いニーズに対応した機能を搭載。

■マイコン制御のシステム例

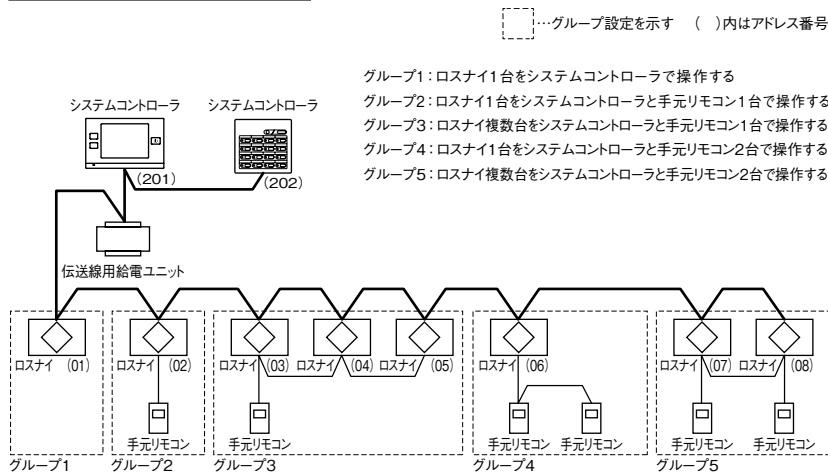
基本システム



- 無極性2線配線。
- 電源は連結端子採用。
- 手元リモコンは2台、ロスナイは15台まで接続することができます。2台の手元リモコンは後押し優先、15台のロスナイは同時に運転/停止します。

■フリープラン制御のシステム例

ロスナイだけの集中管理システム



- ジーニアスリモコンおよびロスナイコンパクトリモコンによる運転/停止・風量・換気モードの操作が可能。
- システムコントローラによる運転/停止・風量・換気モードの操作が可能。
- 1グループ最大15台まで設定可能。

DCリプレースマイコン

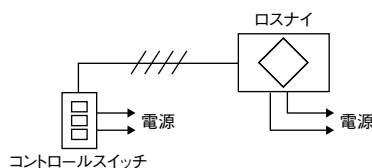
■主な特長

- 機械式スイッチでも操作可能
- ロスナイ換気/自動換気の切り換えが可能
- 最大15台までの「ロスナイ」複数台運転可能

運転/停止、風量(強/弱)、換気モード(ロスナイ換気/自動換気)のみの

■DCリプレースマイコンのシステム例

基本システム

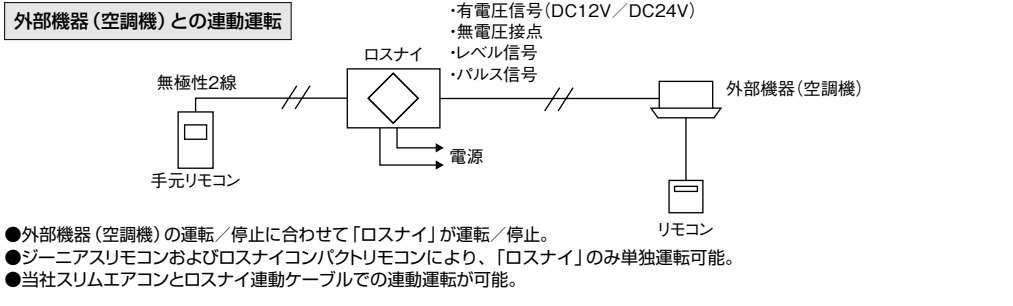


- コントロールスイッチ (機械式スイッチ) による運転。
- 風量 (強/弱)、換気モード (ロスナイ換気/自動換気) の操作が可能。

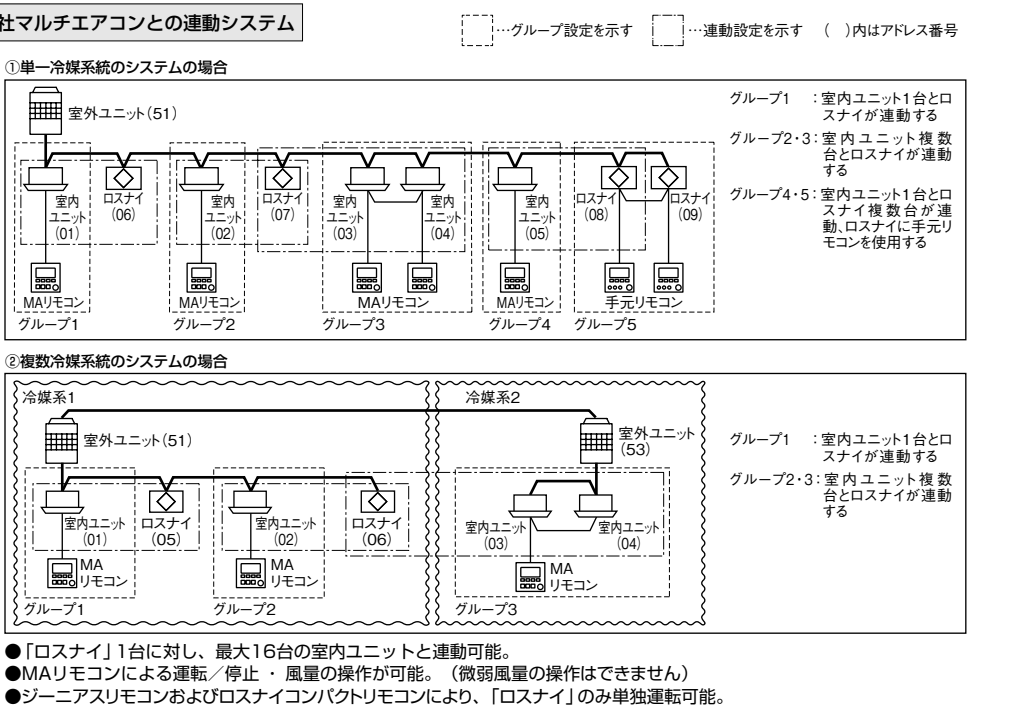
〈DC リブレースマイコン (LGH-RN **RXV (D))について〉

①コントロールスイッチを接続して使用する場合
 「第9章 (111 ページ)」を参照してください。
 「DC マイコン」としては使用できません。

②コントロールスイッチを接続しない場合
 ・必ず元電源を切った状態で「機能切換スイッチ SW5-9 (コントロールスイッチ接続設定)」を「OFF」にしてください。工場出荷時は「ON」になっています。
 ・「DC マイコン」として使用することができます。
 「第7章 (44 ページ)」、「第8章 (81 ページ)」を参照してください。

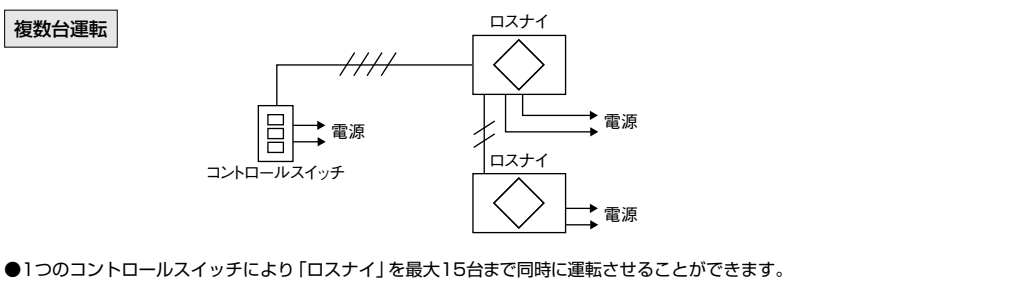


- 適用手元リモコン
- PZ-N43SMF₂
 - PGL-62DR



- 適用手元リモコン
- PZ-N43SMF₂
 - PGL-62DR
- ※システムコントローラについては、「三菱電機ビル空調マルチエアコン総合カタログ」をご覧ください。

シンプル操作。



- 適用スイッチ
 〈100V〉
 ●PZ-N05SLB₃・N20SLB₂他
 〈単相200V〉
 ●PZ-N05SLBD₃・N20SLBD₂他
- ※適用スイッチについてはロスナイ本体の据付工事説明書をご覧ください。

MEMO

〈第6章 機種情報〉 | 6. ロスナイ選択のための比較

この表は業務用ロスナイ天井埋込形DCマイコン、DCリブレースマイコンを比較した表です。
No.1～6のうち、必要な項目がすべて○もしくは△であればシステムを実現することができます。

※ 「DC リブレースマイコン」でコントロールスイッチを使用しない場合は、「DCマイコン」の列を参照してください。

○：機能あり △：システム部品必要 ×：機能なし

No.	項目	機種タイプ (適用リモコン)			備考		
		DCマイコン LGH-N* *RXW, LGH-N* *RXV (D)		DCリブレース マイコン LGH-RN* *RXV(D)			
		ロスナイ コンパクト リモコン	ジーニアス リモコン	コントロール スイッチ			
1	基本機能	運転/停止	○	○	○		
		風量操作 (強/弱)	○	○	○		
		風量操作 (微弱)	×	○	×		
		換気モード操作 (ロスナイ換気/自動換気)	○	○	○		
		換気モード操作 (普通換気)	○	○	×		
		24時間換気	△※	○	×	※空調冷熱総合管理システム AE-200J 必要 ロスナイコンパクトリモコンからの操作・監視はできません	
		ナイトパージ	△※	○	×	※空調冷熱総合管理システム AE-200J 必要 ロスナイコンパクトリモコンからの操作・監視はできません	
2	風量調整	風量自動制御 (CO ₂ センサー制御)	×	△※	×	※CO ₂ センサー (PGL-100TGS) 必要	
		マルチ換気モード	○※	○※	○※	※定風量運転制御と同時に使用できません	
		風量多段階制御	×	○※	×	※定風量運転制御と同時に使用できません 特強1/特強2切換を使用する場合、強風量は変更できません	
		定風量運転制御	○※	○※	○※	※マルチ換気モード、風量多段階制御、特強1/特強2切換と同時に使用できません	
		特強1切換	○	○	○		
3	リモコン	特強2切換	○※	○※	○※	※LGH-N35～65RXW、LGH-N80RXV (D)、LGH-RN35～80RXV (D)のみ使用可能	
		リモコン接続可能台数	2台	2台	1台	1グループでの接続可能台数	
		ロスナイ接続可能台数	15台	15台	15台	1グループでの接続可能台数	
		運転開始タイマー、運転停止タイマー	○※1	○※2	×	※1 30分単位 ※2 5分単位	
		週間スケジュール	×	○	×	1日最大8パターン	
		温度表示	×	○	×	運転中の外気温度、室内温度、給気温度 (計算値) を表示	
		CO ₂ 濃度表示	×	△※	×	※ CO ₂ センサー (PGL-100TGS) 必要	
		換気設定 (24時間換気、ナイトパージ)	△※	○	×	※ 空調冷熱総合管理システム AE-200J 必要	
		換気運転省エネ表示	×	○	×		
		ボタン操作ロック	×	○	×		
		機能設定	×	○	×		
4	MELANS (三菱ビル空調管理システム) の集中管理	エアフィルター メンテナンス表示	○	○※	×	※「ロスナイエレメント メンテナンス表示」も可能	
		異常表示	○	○	×		
5	外部機器連動	当社マルチエアコン連動	○	○	×		
		当社スリムエアコン連動	外部信号入力 (有電圧信号/無電圧接点)	△※	△※	×	※スリムエアコンに以下いずれかのシステム部品を接続 遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA) A制御運転表示キット (PAC-SF40RM) A制御遠方表示キット (PAC-SE56RM)
			ロスナイ連動ケーブル	×	△※	×	※ロスナイ連動ケーブル (PAC-SB81VS) 必要 ロスナイは1グループに1台しか接続できません
		MELANS (ビル空調管理システム)	MELANS (ビル空調管理システム)	△※	△※	×	※スリムエアコンに以下いずれかのシステム部品を接続 M-NET接続用アダプタ (PAC-SJ98MA、PAC-SK15MA) M-NET接続用インターフェース (PAC-SK16MF)
			有電圧信号 (DC12/24V)	○※	○※	×	※有電圧信号 DC12V で複数の外部機器と連動する場合、4回路入力ボックス (PZ-N4PRB) 必要
		他社空調機、他社ビル管理システムとの連動	無電圧接点	○	○	×	
			ハルス信号	○	○	×	有電圧信号 (DC12V / 24V)、無電圧接点に対応
		予熱時外気取入れ停止 (空調機の運転から遅延して運転させたい)	○※1	○※2	×	※1 30分遅延 ※2 15分または30分遅延 当社マルチエアコン、当社スリムエアコン (ロスナイ連動ケーブル) の場合、冷房および暖房で運転開始時のみ遅延運転します	
		外部連動優先モード (連動運転中はロスナイの停止を禁止する)	○	○	×		
		当社マルチエアコンとの人感ムーブアイ連動	○※	○	×	※ロスナイ複数台のグループでは連動できません	
当社スリムエアコンとの人感ムーブアイ連動	×	△※	×	※ロスナイ連動ケーブル (PAC-SB81VS) 必要			
6	外部入出力	外部機器の信号で風量を切り換える	△※	△※	×	※遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA) 必要	
		外部機器の信号で普通換気に切り換える	△※	△※	×	※遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA) 必要	
		運転モニター出力を使用する (他社ビル管理システムに接続する)	○※	○※	○※		
		送風機モニター出力を使用する (電動ダンパー、ブースターファンを接続する)	○※	○※	○※	※いずれか1つの信号を取り出すことができます。 外部モニター出力部品 (PZ-N4GS) を使用することで同時に5つの信号を取り出すことができます	
		普通換気モニター出力を使用する (外気導入用ファンを接続する)	○※	○※	○※		
異常モニター出力を使用する (他社ビル管理システム、異常表示ランプを接続)	○※	○※	○※				

DCマイコン システム設計

【DCリプレスマイコン (LGH-RN**RXV(D)) について】

- ①コントロールスイッチを接続して使用する場合
 - ・「第9章(111ページ)」を参照してください。
 - ・「DCマイコン」としては使用できません。
- ②コントロールスイッチを接続しない場合
 - ・必ず「機能切換スイッチ SW5-9(コントロールスイッチ接続設定)」を「OFF」にしてください。
 - ・「DCマイコン」として使用することができます。
 - 「第7章(44ページ)」、「第8章(81ページ)」を参照してください。

1. システム構成時の注意事項

1 手元リモコン操作

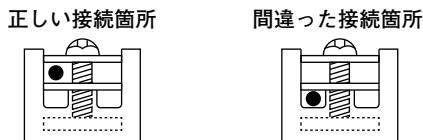
本製品には以下の手元リモコンを使用することができます。

- ・ ジーニアスリモコン (PGL-62DR)
 - ・ ロスナイコンパクトリモコン (PZ-N43SMF₂)
- ①同じグループ内でジーニアスリモコンとロスナイコンパクトリモコンを併用することはできません。
 - ②同じグループ内で手元リモコンは2台まで接続することができます。3台以上は接続しないでください。
 - ③同じグループ内でジーニアスリモコンを2台接続するとき、1台を従リモコンに設定してください。(設定方法はジーニアスリモコンの据付工事説明書を参照してください)
 - ④リモコン線は以下に従い接続してください。

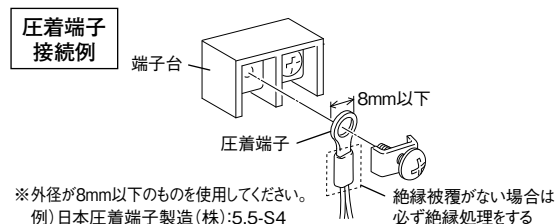
種類	シース付ケーブル*1
線数	2芯
線径	0.3mm ²
総延長	200m*2
接続端子	TM4 ①②

- *1 以下、別売ケーブルが使用できます。
・PAC-YT81HC (10m) ・PAC-YT82HC (20m)
- *2 ロスナイ〜リモコン間、ロスナイ〜ロスナイ間、リモコン〜リモコン間の総合計

端子台にリモコン線を接続するとき、下図のように正しい位置へ接続してください。



- 端子台に複数のリモコン線を接続する場合は、圧着端子などを使用して確実に接続してください。
- PVC線などの単線は使用できません。
- 端子台のねじは1.2N・mより大きなトルクで締めないでください。基板が破損するおそれがあります。



2 グループ設定

同じグループに設定したロスナイは、手元リモコンなどの操作で同じ動作をさせることができます。

- ①同じグループに設定できるロスナイは、下記となります。
 - 必ず「7. 親機設定(47ページ)」に従い、親機を設定してください。
 - 下記を同じグループに設定する場合、必ず「機能切換スイッチ SW5-10(異機種混在時設定)」を「ON」に設定してください。本機能設定は、必ず元電源を切ってから操作を行ってください。

業務用ロスナイ 天井埋込形	LGH-N**RX ₃ (D)
業務用ロスナイ 天井カセット形	LGH-N**CX ₂ (D)
業務用ロスナイ 天井埋込形加湿付	LGH-N**RKX ₂ (D)

- ②上記①に示した以外のロスナイおよび、設備用ロスナイ、フリープランアダプタ、外気処理ユニット、当社マルチエアコンを同じグループに設定することはできません。
- ③手元リモコンを使用するとき、または外部機器との連動で使用するとき
 - リモコン接続端子をつないだロスナイどうしが同じグループとなります。
 - 1グループには最大15台のロスナイを接続することができます。
 - MELANSに接続するときは、リモコン接続端子をつないだロスナイどうしが同じグループとなるように、システムコントローラからグループ設定を行ってください。
- ④MELANSに接続して、手元リモコンを使用せず、かつ外部機器もしくは当社マルチエアコンと連動しないとき
 - グループ設定はシステムコントローラから行ってください。
 - 1グループには最大16台のロスナイを接続することができます。
 - リモコン接続端子の接続は不要です。ただし、空調冷熱総合管理システム(AE-200J)を使用し、ナイトパーージを行う場合は、ロスナイどうしのリモコン接続端子を接続してください。この場合、1グループは最大15台としてください。

3 当社マルチエアコン連動

ロスナイとマルチエアコンをMELANSに接続するとき、マルチエアコンの手元リモコンからロスナイの運転/停止、強/弱風量を操作することができます。また、ロスナイはマルチエアコンの運転モードに応じて、換気モードの自動切換制御を行います。

- ①ロスナイ1台につき最大16台のマルチエアコンと連動することができます。
- ②連動設定はシステムコントローラから行ってください。システムコントローラを使用しない場合、又はシステムコントローラがON / OFFリモコン(PAC-YT40ANR-W1)の場合、マルチエアコンの手元リモコンから連動設定を行ってください。
- ③当社スリムエアコン、外部機器と併用して連動することはできません。
- ④ロスナイ複数台のグループとマルチエアコンを連動させる場合
 - グループ内の親機(最も若いアドレス)のロスナイと連動設定を行ってください。
 - ロスナイどうしのリモコン接続端子を接続してください。
- ⑤マルチエアコン複数台のグループとロスナイを連動させる場合はグループ内のすべてのマルチエアコンとロスナイを連動設定してください。
- ⑥マルチエアコンの「人感ムーブアイ360」との連動制御を行う場合の注意事項については、「5. 2-2. 人感ムーブアイ連動(55ページ)」を参照してください。

4 当社スリムエアコン連動

ロスナイとスリムエアコンをロスナイ連動ケーブル(PAC-SB81VS)で接続することで、スリムエアコンとロスナイの連動が可能となります。

- ①ロスナイ1台とスリムエアコン1台が連動することができます。複数のスリムエアコン又は複数のロスナイと連動することはできません。
- ②ロスナイのコンパクトリモコンを使用することはできません。
- ③ロスナイをMELANSで使用することはできません。
- ④当社マルチエアコン、外部機器と併用して連動することはできません。
- ⑤ジーニアスリモコンがない場合
 - スリムエアコンの運転/停止に連動してロスナイも運転/停止します。
 - スリムエアコンのリモコンからロスナイの「停止」、「強風量運転」、「弱風量運転」を操作することができます。「微弱風量運転」操作はできません。
 - 当社スリムエアコン運転中は、ロスナイを停止できません。
 - 換気モードの操作はできません。「自動切換」固定となります。
 - スリムエアコン停止中にロスナイの単独運転が可能です。
 - 異常モニター出力(TM3 ⑨⑩)でロスナイの異常を確認できるようにしてください。

⑥ジーニアスリモコンがある場合

- スリムエアコンの運転/停止に連動してロスナイも運転/停止します。
- ジーニアスリモコンからもロスナイの運転/停止の操作が可能です。
- スリムエアコンのリモコンからロスナイの操作・監視はできません。ロスナイの操作・監視はジーニアスリモコンから行ってください。
- スリムエアコンとジーニアスリモコンの操作は、後押し優先となります。なお、ジーニアスリモコンの操作でスリムエアコンは運転/停止しません。
- ジーニアスリモコンから換気モードの操作や微弱風量を選択することができます。
- スリムエアコンの外気取入口にロスナイの給気口を接続することはできません。

⑦スリムエアコンの「人感ムーブアイ360」との連動制御を行う場合の注意事項については、「7. 2-4. 人感ムーブアイ連動(72ページ)」を参照してください。

5 外部機器(他社空調機など)連動

外部機器の連動信号をロスナイの外部制御入力端子に接続することで、ロスナイの運転/停止を操作することができます。

①無電圧接点を入力するとき

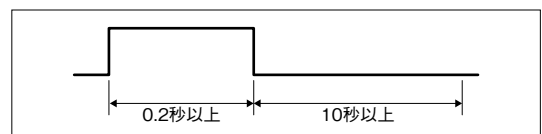
- 信号線は外部制御入力端子(TM2 ④⑤)に接続してください。
- 信号線の総延長は500m以内としてください。
- 接点ON(閉)時、運転します。
- 接点のON時間、およびOFF時間は10秒以上としてください。
- リレー接点を使用するときは、DC15V、最小適用負荷1mAを開閉できるものを使用してください。
- フォトカプラなどの極性がある接点を使用するときは、TM2 ④をマイナス側、TM2 ⑤をプラス側にしてください。

②有電圧信号を入力するとき

- 信号線は外部制御入力端子(TM2 ①②)に接続してください。極性はありません。
- 信号線の総延長は外部機器の仕様を確認してください。
- DC12Vまたは24V信号入力時、ロスナイが運転します。
- 信号のON時間、およびOFF時間は10秒以上としてください。
- 入力電圧DC12VまたはDC24V、出力電流0.02A以上のものを使用してください。
- 外部機器が複数のときで有電圧信号がDC12Vのときは、4回路入力ボックス(PZ-N4PRB)を使用してください。

③パルス信号を入力するとき

- 機能切換スイッチSW2-2を「ON」に設定してください。ジーニアスリモコンを使用するときは、ジーニアスリモコンの機能設定から設定変更が可能です。
- パルス信号が入力されるごとに運転/停止が反転します。
- パルス信号のON時間は0.2秒以上、OFF時間は10秒以上としてください。



- 連動モードの外部連動優先、予熱時外気取り入れ停止設定(遅延運転設定)は使用できません。
 - パルス信号は無電圧接点、有電圧信号のどちらも入力が可能です。
 - 複数の外部機器と連動することはできません。
- ④ ロスナイ複数台のグループに連動信号を入力するとき
- グループ内の親機に連動信号を入力してください。親機は「1. 7 親機設定(47ページ)」を参照してください。
 - ロスナイどうしのリモコン接続端子を接続してください。
- ⑤ 信号線には単線φ0.8~φ1.2またはより線0.5mm²~1.5mm²を使用してください。
- ⑥ MELANSに接続せず、かつ手元リモコンを使用しないときは、異常モニター出力(TM3 ⑨⑩)でロスナイの異常を確認できるようにしてください。
- ⑦ 当社マルチエアコン、当社スリムエアコンと併用して連動することはできません。

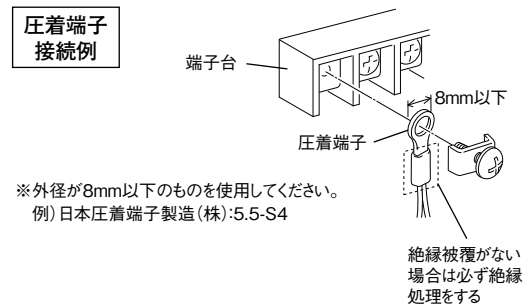
6 MELANS (ビル空調管理システム)

ロスナイをMELANSで使用することができます。複数のロスナイ及びグループをシステムコントローラから集中管理することができます。

- ① グループ設定はシステムコントローラから行ってください。その他の注意事項については、「1. 2 グループ設定(44ページ)」の項を参照してください。
- ② 同じグループ内で最も若いアドレスを設定したロスナイが親機となります。親機以外のロスナイは、親機のアドレスから連番でアドレスを設定してください。
- ③ 手元リモコンを使用することができます。ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンはアドレス設定が不要です。
- ④ 当社スリムエアコンと連動させたいときは、M-NET接続用アダプタ(PAC-SJ98MA、PAC-SK15MA)またはM-NET接続用インターフェース(PAC-SK16MF)を使用し、スリムエアコンをMELANSに接続してください。
- ⑤ 端子台にM-NET伝送線を接続するとき、下図のように正しい位置へ接続してください。



- ⑥ 端子台に複数のM-NET伝送線を接続する場合は、下図のように圧着端子などを使用して確実に接続してください。



- PVC線などの単線は使用できません。
- 端子台のねじは1.2N・mより大きなトルクで締めないでください。基板が破損するおそれがあります。

- ⑦ M-NET伝送線は下表に従い接続してください。

配線の種類	種類	シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS
	線数	2芯ケーブル
	線径	1.25mm ²
	接続端子	TB5 (A)(B)
M-NET伝送線の最大給電距離 伝送線用給電ユニット、当社マルチエアコン室外ユニットなど、M-NET伝送線への給電元から最も遠いロスナイまでの距離		200m
M-NET伝送線の最遠端距離 M-NET伝送線上(マルチエアコン室外ユニットを経由した集中管理系、室内外系を含む)で最も遠い機器(ロスナイ、マルチエアコン、システムコントローラなど)間の距離		1,000m (500m ^{*1})

※1 MELANS 上に最遠端距離 1,000m に対応していない製品を1台でも接続する場合、最遠端距離は500mとなります。

※2 上記以外にも設計上の制約があります。

詳細は「空調冷熱ネットワーク設計マニュアル」などを参照してください。(暮らしと設備の業務支援サイト「WIN²K」から参照することができます)

- ⑧ M-NET伝送線には必ずシールド線を使用し、シールド処理を行ってください。

7 親機設定

1グループに複数のロスナイを接続する場合、アドレス設定スイッチによる親機設定が必要となります。親機はグループ内に1台のみとし、MELANS、当社マルチエアコン、外部機器などと通信を行う窓口となります。

- 〈チェック1〉〈チェック2〉で親機設定の要否を確認してください。親機設定が必要な場合、〈手順1～3〉に従い設定を行ってください。
- グループ内に異なるタイプのロスナイを混在させる場合、必ず「機能切換スイッチ SW5-10 (異機種混在時設定)」を「ON」に設定してください。本機能設定は必ず元電源を切ってから操作を行ってください。
- 同じグループに設定することができる異なるタイプのロスナイは、下記となります。

業務用ロスナイ 天井埋込形	LGH-N* *RX ₃ (D)
業務用ロスナイ 天井カセット形	LGH-N* *CX ₂ (D)
業務用ロスナイ 天井埋込形加湿付	LGH-N* *RKX ₂ (D)

〈チェック1〉親機設定①

下記に該当する場合、グループ内のすべてのロスナイにアドレス設定が必要となります。最も若いアドレスを設定したロスナイが、グループ内の親機となります。

No	システム構成および用途	注意事項など
1	MELANS (ビル空調管理システム) に接続する。	—
2	グループ内に異なるタイプのロスナイを混在させて、ジーニアスリモコンから機能設定を行う。	製品機能が異なるため、アドレスを指定して個別に機能設定を行う必要があります。
3	グループ内のロスナイに対して、ジーニアスリモコンから個別に機能設定を行う。	1台ごとに風量を調整する場合、CO ₂ センサーをロスナイごとに接続する場合など、アドレスを指定して機能設定を行います。
4	当社マルチエアコンと連動する。	マルチエアコンとの連動設定は親機と行ってください。
5	異常発生時、手元リモコンにロスナイのアドレスを表示させる。 (異常が発生したロスナイを特定したい)	—

※ アドレスを設定する際は、グループ内すべてのロスナイでアドレスが重複しないように設定してください。また、アドレス「00」は使用できません。

〈チェック2〉親機設定②

「親機設定①」に該当せず、下記に該当する場合、グループ内の1台のみアドレス設定が必要となります。親機にしたいロスナイのみアドレスを「01」に設定します。

No	システム構成および用途	注意事項など
6	グループ内に異なるタイプのロスナイを混在させる。 (MELANSに接続せず、手元リモコンで操作する場合)	—
7	外部機器 (他社空調機など) と連動する。	信号は親機に入力してください。
8	CO ₂ センサー1台でグループ一括制御を行う。	・ CO ₂ センサーは親機に接続してください。 ・ ジーニアスリモコンが必要となります。 ・ 個別制御 (ロスナイごとにCO ₂ センサーを接続) の場合は、該当しません。
9	遠方/手元切換入力 (CN32) で運転/停止する。	信号は親機に入力してください。
10	以下の外部入力端子でグループ一括制御を行う。 ・ 風量切換入力 (CN16) ・ 普通換気切換入力 (CN16)	・ 信号は親機に入力してください。 ・ ジーニアスリモコンが必要となります。 ・ 個別制御 (ロスナイごとに信号を入力) の場合は、該当しません。

〈チェック3〉親機設定が不要となるケース

「親機設定①」、「親機設定②」のいずれにも該当しない場合、親機設定は不要となります。アドレス設定スイッチは工場出荷時 (アドレス「00」) のまま使用してください。

【親機設定が不要となる例】

MELANSに接続せず、以下のケースで使用する場合

- ・ グループ内にロスナイが1台のみの場合
- ・ 1グループに同じタイプのロスナイを複数接続してロスナイコンパクトリモコンのみで操作する場合
- ・ 1グループに同じタイプのロスナイを複数接続してジーニアスリモコンのみで操作する場合、かつジーニアスリモコンから個別に機能設定を行う必要がない場合

〈手順1〉親機の決定

グループ内がすべて同じタイプのロスナイの場合、任意の1台を親機にしてください。

グループ内に異なるタイプのロスナイを混在させる場合、下記に従い親機を決めてください。

- ・手元リモコン、システムコントローラは、親機を持つ機能に対してしか操作が行えません。
例えば、親機を天井埋込形、子機を天井埋込形加湿付にした場合、加湿の操作が行えません。加湿の操作を行う場合、親機を天井埋込形加湿付、子機を天井埋込形にします。
- ・ジーニアスリモコンから機能設定を行う場合、「M-NETアドレス」で「一括」は選択しないでください。ロスナイごとにアドレスを指定して機能設定を行ってください。

優先順位	混在するロスナイ	注意事項など
1 (高い)	業務用ロスナイ 天井埋込形加湿付 LGH-N**RKX ₂ (D)	以下の機能が使用できません。 ・マルチエアコン連動「人感ムーブアイ連動」 ・ジーニアスリモコン 「換気設定」、「換気運転省エネ表示」、「CO ₂ 濃度表示」 ・CO ₂ センサーによる11段階の風量制御 ※CO ₂ センサー1台でグループ一括制御を行う場合、3段階の風量制御となります。
2	業務用ロスナイ 天井埋込形 DCマイコン LGH-N**RXW LGH-N**RXV (D)	—
3 (低い)	業務用ロスナイ 天井埋込形 LGH-N**RX ₃ (D) 業務用ロスナイ 天井カセット形 LGH-N**CX ₂ (D)	以下の機能が使用できません。 ・マルチエアコン連動「人感ムーブアイ連動」 ・ジーニアスリモコン「換気設定」 ※「換気運転省エネ表示」、「CO ₂ 濃度表示」は、親機となる「DCマイコン」の状態を表示します。 ・CO ₂ センサーによる11段階の風量制御 ※CO ₂ センサー1台でグループ一括制御を行う場合、3段階の風量制御となります。

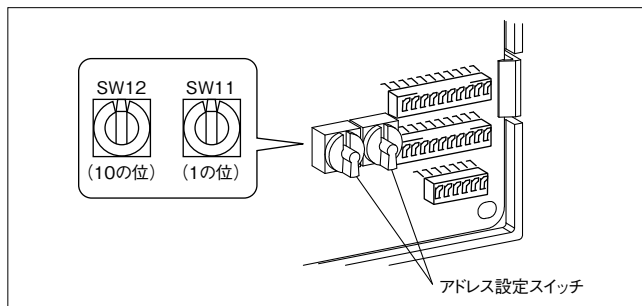
〈手順2〉アドレス設定

基板上的アドレス設定スイッチをマイナスドライバーなどで回して設定します。

- ・必ず元電源を切った状態で設定してください。
- ・アドレス設定を変更した場合、ジーニアスリモコンから行った機能設定の内容はすべて工場出荷値にリセットされます。アドレス設定は、ジーニアスリモコンからの機能設定よりも前に行ってください。
- ・工場出荷時、アドレスは「00」に設定されています。

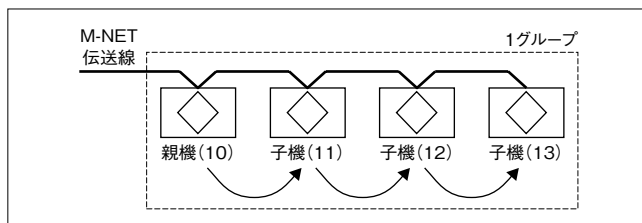
●親機の設定

- ・「親機設定①」に該当する場合、親機のアドレスを「01」～「50」の範囲で設定します。
MELANS (ビル空調管理システム) に接続する場合、他の製品と重複しないよう、任意のアドレスを設定してください。
- ・「親機設定②」に該当する場合、親機のみアドレスを「01」に設定します。



●子機の設定

- ・「親機設定①」に該当する場合のみ、親機以外(子機)は、親機のアドレスから連番で設定します。
MELANS (ビル空調管理システム) に接続する場合、他の製品と重複しないように設定してください。
- ・「親機設定②」に該当する場合、設定は不要です。工場出荷時のままご使用ください。



〈手順3〉リモコン接続端子の渡り配線

下記の場合、ロスナイどうしのリモコン接続端子をつないでください。親機から子機に対して必要な情報を送信します。

- ジーニアスリモコンまたはロスナイコンパクトリモコンを使用する場合
- 当社マルチエアコンと連動する場合
- 外部機器(他社空調機など)と連動する場合
- 遠方/手元切換入力(CN32)で運転/停止する場合
- ジーニアスリモコンまたはロスナイコンパクトリモコンを使用せず、空調冷熱総合管理システム AE-200J からナイトパーズを行う場合

| MEMO

2. 手元リモコン・システムコントローラ機能一覧

●ロスナイグループ

手元リモコン、システムコントローラの対応機能を示します。

システムコントローラはロスナイをグループ登録したときの対応機能となります。

分類	機種名	形名	管理台数 G(グループ) /台	操作・監視								監視					設定			スケジュール					
				運転/停止	風量(強/弱)	風量(微弱)	風量(自動)	24時間換気	換気モード	手元操作禁止/許可	緊急停止入力	温度表示	CO ₂ 濃度表示	換気運転省エネ表示	異常表示	異常履歴	エアフィルタメンテナンスサイン	ロスナイエレメントメンテナンスサイン	24時間換気設定	ナイトバージ設定	操作簡易ロック	ロスナイ機能設定	簡易タイマー	週間スケジュール	年間スケジュール
手元リモコン ロスナイ	ジーニアスリモコン	PGL-62DR	1G/15台	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	8
	ロスナイコンパクトリモコン	PZ-N43SMF ₂	1G/15台	○	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×
システムコントローラ	ON/OFFリモコン	PAC-YT40ANR-W1	16G/50台 (※2)	◎	×	×	×	×	×	△ (※4)	×	×	×	×	△ (※5)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	システムリモコン	PAC-SF50AT2	50G/50台 (※2)	◎	◎	×	×	◎	◎	◎	×	×	×	◎	◎	◎	×	×	×	△ (※6)	×	◎	×	◎	16
	空調冷熱総合管理システム	AE-200J	50G/50台 (※2)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	×	×	◎	◎	◎	×	○	○	△ (※6)	×	×	◎	◎	24
マルチエアコン 手元リモコン	MAスマートリモコン	PAR-42MA	—	接続不可																					
	MAスムースリモコン	PAR-26MA2	—																						
	MAコンパクトリモコン	PAC-SF01CR	—																						
	MEリモコン(※1)	PAR-F30ME1 PAR-F40ME	—																						

◎ : 1グループ/複数グループの操作/表示が可能 ○ : 1グループの操作/表示が可能 △ : 条件付で対応が可能

- ※1 MELANS に接続するM-NET リモコンとなります。
- ※2 システムコントローラの管理台数は、1グループで最大16台です。(ロスナイ手元リモコン未使用時のみ)
- ※3 他の手元リモコン、システムコントローラから微弱風量にした場合、弱風量の表示となります。
- ※4 外部入力で手元リモコン操作禁止が設定可能です。
- ※5 運転表示LEDの点滅で異常発生を知らせます。
- ※6 一括での操作のみ可能です。

●マルチエアコンとの連動

マルチエアコンの手元リモコン、システムコントローラでの対応機能を示します。

(ロスナイ手元リモコンなし、またはシステムコントローラグループ未登録の場合)

- ・システムコントローラの「操作・監視」は、連動設定したマルチエアコン操作画面での対応機能です。
- ・システムコントローラの「監視」、「設定」、「スケジュール」はロスナイをグループ登録せず、連動設定のみ行った場合の対応機能です。
- ・M-NET接続用アダプタまたは、M-NET接続用インターフェース付スリムエアコンとの連動で使用する場合も同様となります。

分類	機種名	形名	操作・監視								監視					設定			スケジュール				
			換気連動(※1)	換気操作(強/弱/停止)	風量(微弱)	風量(自動)	24時間換気	換気モード	手元操作禁止/許可	緊急停止入力	温度表示	CO ₂ 濃度表示	換気運転省エネ表示	異常表示	異常履歴	エアフィルターメンテナンスサイン	ロスナイエレメントメンテナンスサイン	24時間換気設定	ナイトバジー設定	操作簡易ロック	ロスナイ機能設定	簡易タイマー	週間スケジュール
マルチエアコン 手元リモコン	MAスマートリモコン	PAR-42MA	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	○ (※1)	○ (※1)	×	8
	MAスムースリモコン	PAR-26MA2	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	○	×	×	×	×	○ (※1)	×	×	×
	MAコンバクトリモコン	PAC-SF01CR	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	MEリモコン(※2)	PAR-F30ME1 PAR-F40ME	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○	△ (※4)	○	×	×	×	×	○ (※1)	○ (※1)	×	8
システム コントローラ	ON/OFFリモコン	PAC-YT40ANR-W1	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	△ (※3)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	システムリモコン	PAC-SF50AT2	◎	◎	×	×	×	×	×	◎	×	×	◎	◎	◎	×	×	×	△ (※5)	×	◎ (※1)	×	16
	空調冷熱総合管理システム	AE-200J	◎	◎	×	×	×	×	◎	×	×	◎	◎	◎	×	×	×	△ (※5)	×	◎ (※1)	◎ (※1)	24	

◎：1グループ/複数グループの操作/表示が可能 ○：1グループの操作/表示が可能 △：条件付で対応が可能

※1 連動するマルチエアコンが運転したとき、ロスナイが運転します。

※2 MELANS に接続するM-NET リモコンとなります。

※3 運転表示LEDの点滅で異常発生を知らせます。

※4 PAR-F30ME1 は最新異常履歴のみ表示することができます。

※5 一括での操作のみ可能です。



3. 手元リモコンの選択

本製品には以下の2種類の手元リモコンを使用することができます。

手元リモコンの表示・操作については、「第10章(119ページ)」を参照してください。

- ・ジーニアスリモコン (PGL-62DR) ・ロスナイコンパクトリモコン (PZ-N43SMF₂)

■意匠比較

リモコン	ジーニアスリモコン PGL-62DR	ロスナイコンパクトリモコン PZ-N43SMF ₂
外観		
サイズ	120×120×19mm	120×70×14.7mm
色調	クリアホワイト (マンセル 1.0Y9.2/0.2)	クリアホワイト (マンセル 1.0Y9.2/0.2)

■施工比較

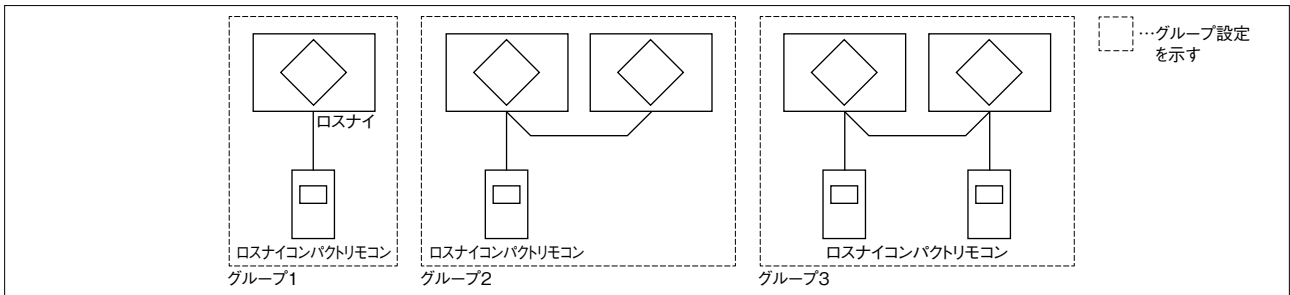
リモコン	ジーニアスリモコン PGL-62DR	ロスナイコンパクトリモコン PZ-N43SMF ₂
M-NETアドレス設定	不要	不要
主従リモコン設定	同じグループ内で2台使用時は必要	不要
リモコン接続位置	同じグループ内ならばどのロスナイに接続してもよい	同じグループ内ならばどのロスナイに接続してもよい
グループ変更	・ロスナイ間、リモコン間、ロスナイ-リモコン間の配線変更が必要 ・MELANSに接続しているときは、システムコントローラからグループ変更操作が必要	・ロスナイ間、リモコン間、ロスナイ-リモコン間の配線変更が必要 ・MELANSに接続しているときは、システムコントローラからグループ変更操作が必要
選定ポイント	・24時間換気、ナイトバージ、CO ₂ センサー部材などの高機能を使用したい ・週間タイマーを使用したい	・運転/停止、風量、換気モード操作などの基本操作のみを行いたい ・設置スペースをコンパクトに収めたい

■機能比較

機能	リモコン	ジーニアスリモコン PGL-62DR	ロスナイコンパクトリモコン PZ-N43SMF ₂	概要	
操作	運転/停止	○	○	運転/停止の操作ができます。	
	風量	強/弱	○	○	強/弱風量の操作ができます。
		微弱	○	×	上記に加えて微弱風量の操作ができます。
		自動	○	×	別売システム部材のCO ₂ センサー接続時のみ上記に加えて風量自動の操作ができます。
タイマー	換気モード	○	○	換気モードの操作ができます。	
	週間スケジュール	○	×	曜日ごとの運転/停止、風量の操作を設定できます。	
	消忘れ防止タイマー	○	×	設定時間後に停止させます。	
	ON/OFFタイマー	○	○	運転タイマー、停止タイマーを設定できます。	
制限	操作ロック	○	×	運転/停止、風量、換気モードの操作を制限します。	
	パスワード設定	○	×	タイマー、操作簡易ロックなどをパスワードで制限します。	
機能	24時間換気	○	×	有効/無効を設定できます。	
	ナイトバージ	○	×	有効/無効、曜日、開始/終了時刻、風量、温度を設定できます。	
	機能選択	○	×	機能切換スイッチなどの機能設定をリモコンで変更できます。	
	バックライト	○	○	ボタン操作でバックライトが一定時間点灯します。	
	リモコン名称表示	○	×	任意で設定したリモコン名称を表示します。	
	時刻曜日表示	○	×	現在の時刻と曜日を表示します。	
	温度表示	○	×	外気温度、室内温度、給気温度(計算値)を表示します。	
	CO ₂ 濃度表示	○	×	室内CO ₂ 濃度を表示します。	
	換気運転省エネ表示	○	×	ロスナイを常時強風量で運転した場合を100%としたときの電力割合(計算値)を表示します。	
	異常表示	○	○	異常が発生したとき異常内容を表示します。	
表示	異常履歴	○	×	過去に発生した異常内容を表示します。	
	エアフィルターメンテナンス表示	○	○	エアフィルターのお手入れ時期を表示します。	
	ロスナイエレメントメンテナンス表示	○	×	ロスナイエレメントのお手入れ時期を表示します。	
	外部連動表示	運転	○	○	外部の連動信号で運転中に表示します。
		風量	○	×	外部の連動信号で風量操作中に表示します。
		普通換気	○	×	外部の連動信号で換気モード操作中に表示します。
	操作禁止表示	○	○	運転/停止、メンテナンスサインリセットの操作禁止を表示します。	
	保護運転表示	○	×	保護運転中を表示します。	
	予熱時外気取入れ停止表示	○	○	予熱時外気取入れ停止中を表示します。	
	運転開始時パワー給排気表示	○	×	運転開始時パワー給排気運転中を表示します。	
省エネ運転表示	○	×	ロスナイが省エネに関連する運転を行っている場合に表示します。		

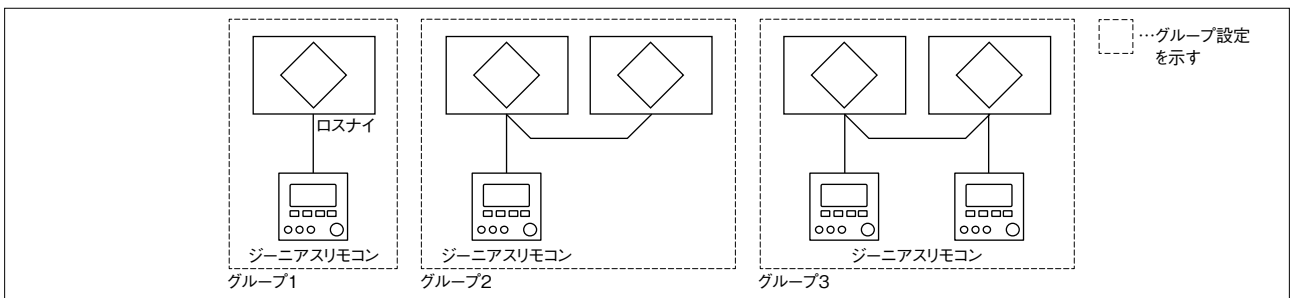
4. 基本システム

1 ロスナイコンパクトリモコン (PZ-N43SMF₂) 使用時



グループ	特 長
グループ1	「1台のロスナイ」と「1台のリモコン」で構成されるシステム
グループ2	「複数のロスナイ」と「1台のリモコン」で構成されるシステム ・最大15台のロスナイを操作することができます。
グループ3	「複数のロスナイ」と「2台のリモコン」で構成されるシステム ・最大15台のロスナイを操作することができます。 ・リモコンは、最大2台まで接続できます。 ・リモコン操作は、後押し優先となります。

2 ジーニアスリモコン (PGL-62DR) 使用時



グループ	特 長
グループ1	「1台のロスナイ」と「1台のリモコン」で構成されるシステム
グループ2	「複数のロスナイ」と「1台のリモコン」で構成されるシステム ・ロスナイは最大15台まで接続可能です。
グループ3	「複数のロスナイ」と「2台のリモコン」で構成されるシステム ・ロスナイは最大15台まで接続可能です。 ・リモコンは、最大2台まで接続できます。 ・リモコン操作は、後押し優先となります。

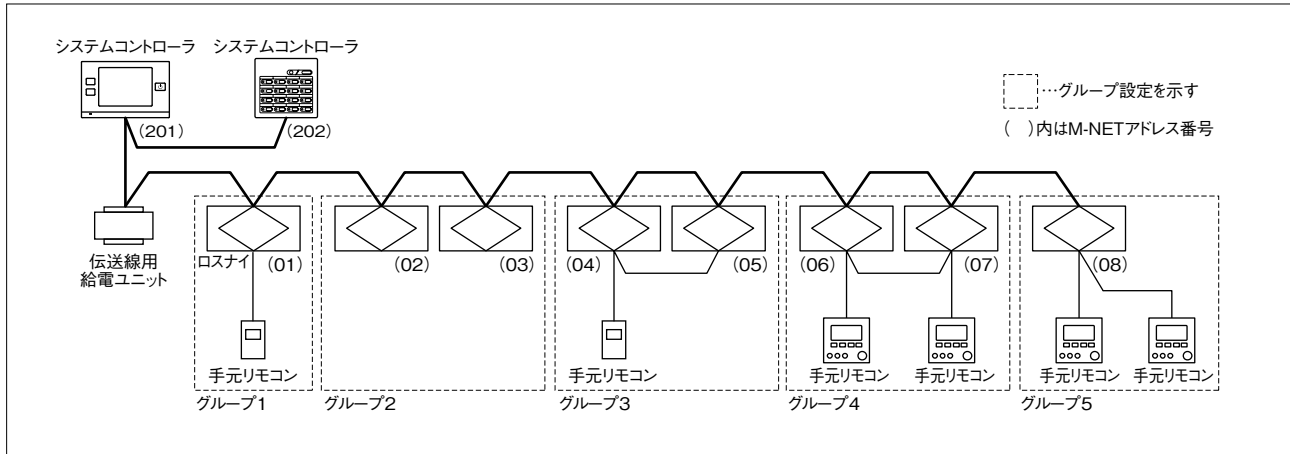
5. フリープラン制御システム (MELANS)

1 ロスナイ集中管理システム

〈特長〉

- MELANS (三菱ビル空調管理システム) に接続することで、ロスナイグループの操作・監視ができます。
- 手元リモコンにより、個別に操作ができます。

〈システム構成例1〉



グループ	特 長
グループ1	「1台のロスナイ」と「1台の手元リモコン」で構成されるグループ ・手元リモコンによりロスナイを操作できます。 ・システムコントローラからロスナイの一括/グループ操作ができます。
グループ2	「複数のロスナイ」で構成されるグループ ・システムコントローラからロスナイの一括/グループ操作ができます。 ・最大16台/グループまでのロスナイを管理できます。
グループ3	「複数のロスナイ」と「1台のリモコン」で構成されるグループ ・手元リモコンによりロスナイを操作できます。 ・システムコントローラからロスナイの一括/グループ操作ができます。 ・最大15台/グループまでのロスナイを管理できます。
グループ4	「複数のロスナイ」と「2台のリモコン」で構成されるグループ ・手元リモコンによりロスナイを操作できます。 ・システムコントローラからロスナイの一括/グループ操作ができます。 ・最大15台/グループまでのロスナイを管理できます。 ・リモコンは、最大2台まで接続できます。 ・リモコン操作は、後押し優先となります。
グループ5	「1台のロスナイ」と「2台のリモコン」で構成されるグループ ・手元リモコンによりロスナイを操作できます。 ・システムコントローラからロスナイの一括/グループ操作ができます。 ・リモコンは、最大2台まで接続できます。 ・リモコン操作は、後押し優先となります。

2 当社マルチエアコン連動システム

1. システム構成例

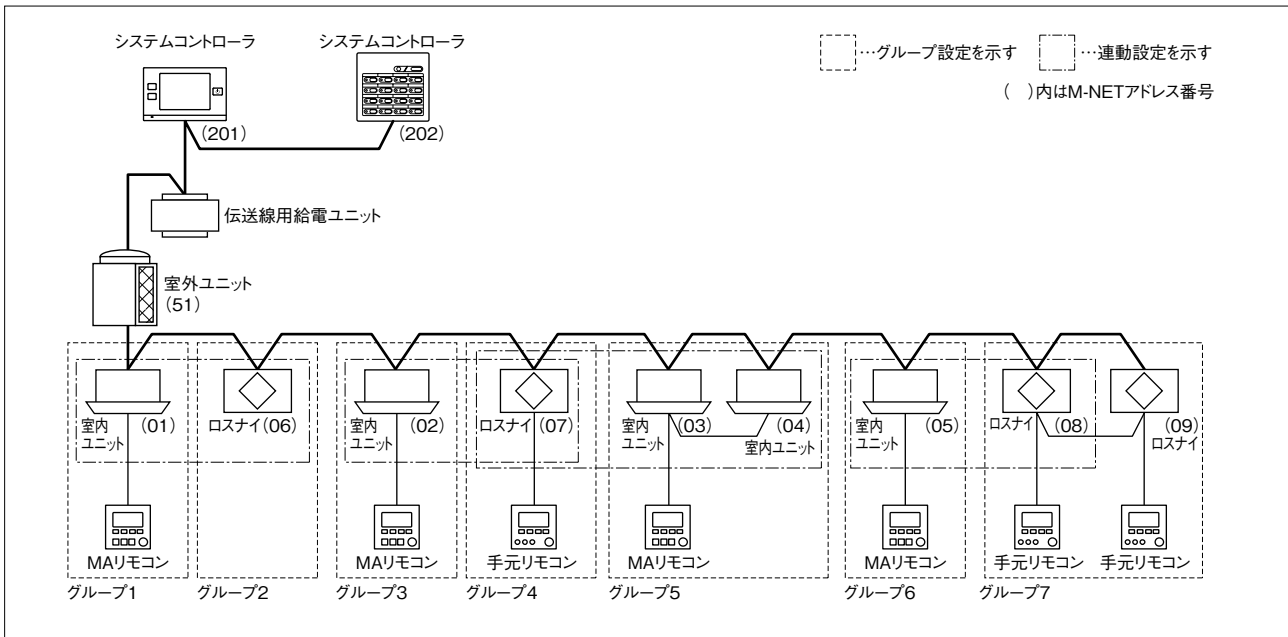
〈特長〉

- MELANS (三菱ビル空調管理システム) に接続することで、当社マルチエアコンとの連動運転が可能となります。
- MAリモコン (マルチエアコンの手元リモコン) から、ロスナイの運転/停止、強/弱風量切換、ロスナイ単独運転ができます。
- ロスナイに手元リモコンがある場合は、MAリモコンとロスナイ手元リモコンの操作は後押し優先となります。

〈注意事項〉

- すべてのロスナイにアドレス設定が必要です。
- ロスナイが連動できるマルチエアコンは16台までです。
- マルチエアコンが連動できるロスナイは1台までです。

〈システム構成例2〉



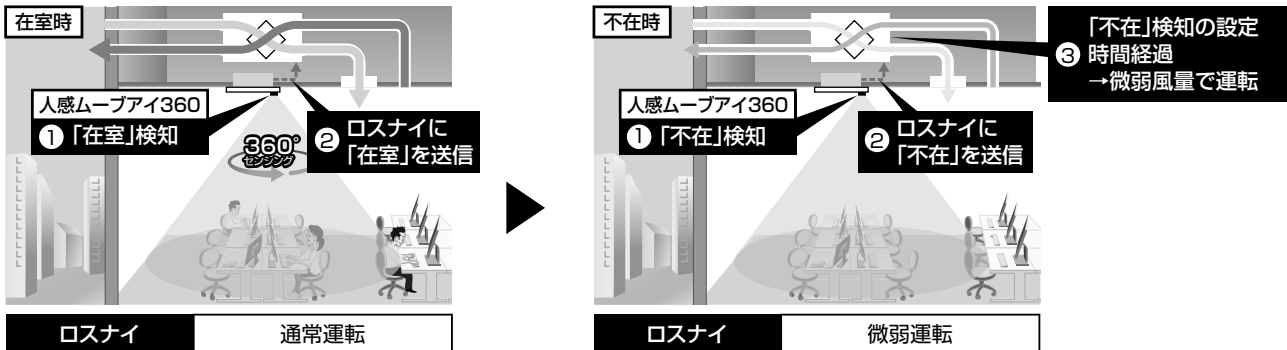
グループ	特 長
グループ2	グループ1のマルチエアコンと連動したロスナイのグループ ・MAリモコンから、ロスナイを操作できます ・システムコントローラからロスナイの一括/グループ操作ができます
グループ4	グループ3、5のマルチエアコンと連動したロスナイのグループ ・手元リモコン、及びグループ3とグループ5のMAリモコンから、ロスナイを操作できます ・手元リモコンとMAリモコンの操作は後押し優先となります ・システムコントローラからロスナイの一括/グループ操作ができます ・最大16台のマルチエアコンと連動できます
グループ7	グループ6のマルチエアコンと連動したロスナイのグループ ・2台の手元リモコン、及びグループ6のMAリモコンから、ロスナイを操作できます ・手元リモコンとMAリモコンの操作は後押し優先となります ・手元リモコンは最大2台まで接続できます ・システムコントローラからロスナイの一括/グループ操作ができます ・ロスナイは最大15台/グループまで接続可能です

2. 人感ムーブアイ連動

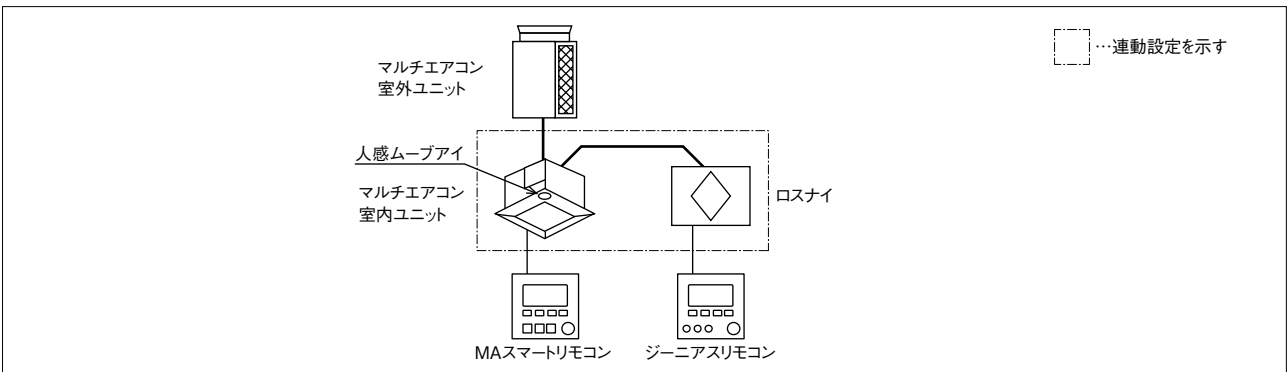
当社マルチエアコンの「人感ムーブアイ360」に連動して、ロスナイの風量を制御します。

- マルチエアコンが人の不在を検知したとき、ロスナイの風量を微弱に切り換えることで省エネ換気を実現します。
- マルチエアコンの「不在制御 (不在省エネモード)」と併用した省エネ運転が可能です。

〈在室状態によるロスナイの風量変化〉



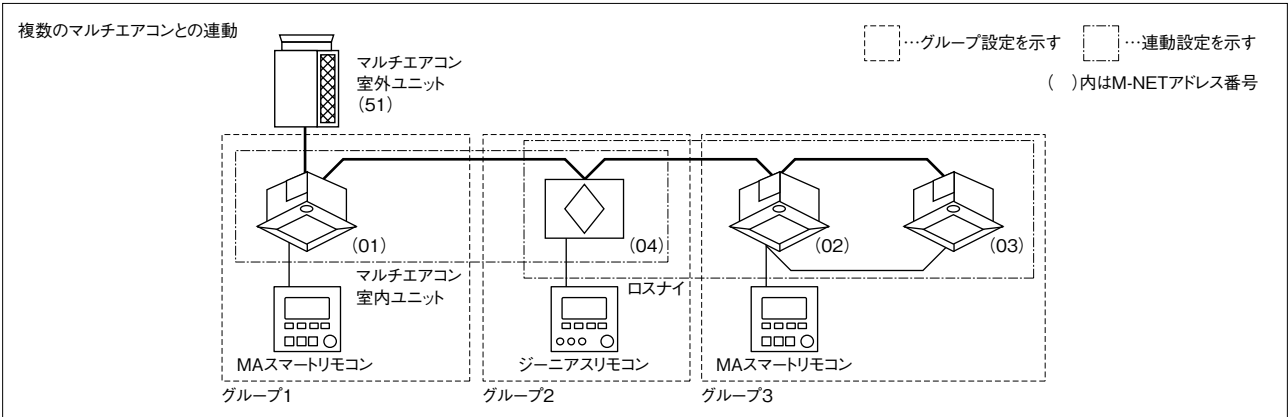
〈システム例〉



適用機種	〓 当社マルチエアコン ・天井カセット形 4方向吹出し (ファインパワーカセット) デラックスタイプ (PLFY-EP* *EMG7) ・天井カセット形 2方向吹出し (PLFY-P* *LMG7) ※適用機種の詳細は「三菱換気送風機総合カタログ」を参照してください。 ※マルチエアコンには、ムーブアイセンサーパネルが必要となります。 ※マルチエアコンのリモコンには、MAスマートリモコン (PAR-42MA) を使用してください。																					
制御内容	・ロスナイは「不在」が「設定時間」以上継続した場合、微弱風量で運転します。 「在室 (室内に人のいる状態)」を検知した場合、すぐに元の風量 (リモコンの操作風量) に復帰します。 ※「設定時間」は、ジーニアスリモコンの機能設定で変更可能です。工場出荷時は「60分」となります。 ・マルチエアコンが運転中は、マルチエアコンの運転モードによらず、本機能が有効となります。 ・ロスナイの単独運転 (マルチエアコンは停止中) 時は、本機能が無効となります。 ・本機能によって微弱風量で運転しているとき、ジーニアスリモコンの画面上に「」が点灯します。																					
設定方法	ロスナイ基板上的機能切換スイッチ、またはジーニアスリモコンの機能設定で「当社スリム/マルチエアコン連動制御設定」を「人感ムーブアイ連動」に設定してください。 マルチエアコンでの設定は不要です。マルチエアコンの「人感ムーブアイ設定」などによらず、ロスナイの設定のみで本機能が有効となります。 ・機能切換スイッチ SW2-10 : ON (人感ムーブアイ連動) ・ジーニアスリモコン機能設定 No.58 : 2 (人感ムーブアイ連動) ・「不在」検知時間設定 (ジーニアスリモコンのみ変更可能、工場出荷時は「60分」)																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>機能設定</th> <th colspan="6">機能設定値</th> </tr> <tr> <th></th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.59</td> <td>60分</td> <td>50分</td> <td>40分</td> <td>30分</td> <td>20分</td> <td>10分</td> </tr> </tbody> </table>	機能設定	機能設定値							0	1	2	3	4	5	No.59	60分	50分	40分	30分	20分	10分
機能設定	機能設定値																					
	0	1	2	3	4	5																
No.59	60分	50分	40分	30分	20分	10分																
制約事項	・マルチエアコンのリモコンから、本機能によるロスナイの風量変化を確認することはできません。 ・本機能により、微弱風量で運転中、マルチエアコンのリモコンからロスナイの風量を操作した場合でも、ロスナイは微弱風量での運転を継続します。室内に人を検知した場合、操作した風量で復帰します。 ・マルチエアコンの「人感ムーブアイ設定」で「不在停止 (不在自動停止モード)」を設定した場合、マルチエアコンの自動停止に連動してロスナイも自動停止します。 ・マルチエアコンで異常が発生した場合、およびマルチエアコンとロスナイ間の通信ができない場合は、本機能が無効となります。 ・CO ₂ センサーを接続して「風量自動制御」を行う場合 (リモコンの操作風量が「自動」のとき)、本機能は無効となります。リモコンの操作風量が「自動」以外のときのみ有効となります。 ・風量切換入力 (CN16) でロスナイの風量を制御している場合、本機能は無効となります。																					
注意事項	次のようなときは、人感ムーブアイが不在を検知しにくい場合があります。 ・真夏など、室内の床・壁温度が高く、人体との温度差が小さいとき ・温度変化の大きい発熱体があるとき 次のようなときは、人感ムーブアイが在室を検知しにくい場合があります。 ・真夏など、室内の床・壁温度が高く、人体との温度差が小さいとき ・厚着をして肌が表れていないとき ・人が検知範囲内にいないとき ・人感ムーブアイと人の間に棚などの障害物があるとき ・温度変化の大きい発熱体があるとき ・人の移動がなく人が一定の場所にとどまっているとき																					

MEMO

〈システム構成での制御内容・制約事項〉



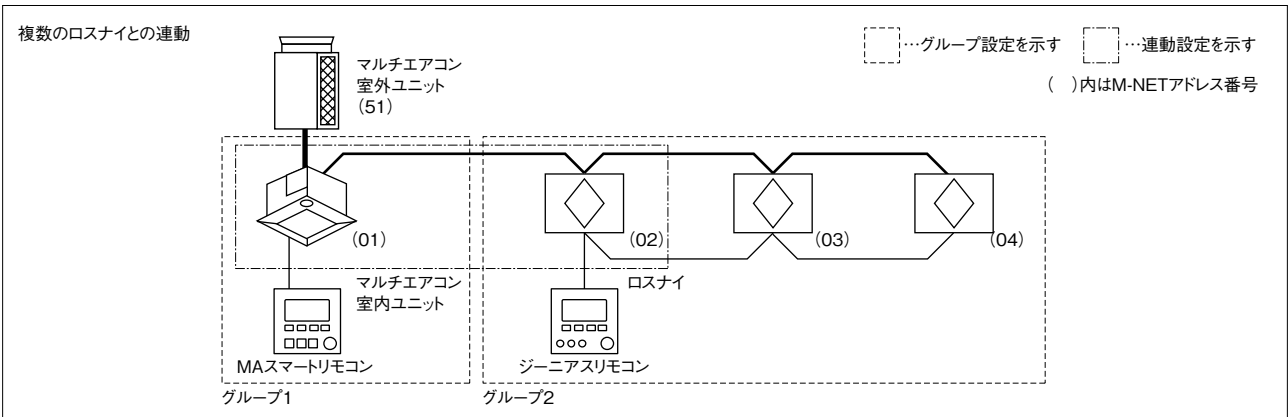
制御内容および制約事項

- ・ 連動するすべてのマルチエアコンが、「適用機種」の要件を満たす必要があります。
- ・ 連動するすべてのマルチエアコンが、運転中、かつ「不在」を検知した場合、ロスナイも「不在」を検知します。ロスナイは、すべてのマルチエアコンが「不在」を検知してから、「設定時間」後に微弱風量で運転します。また1台でもマルチエアコンが停止した場合、または「在室」を検知した場合、すぐに元の風量（リモコンの操作風量）に復帰します。

マルチエアコン		人感ムーブアイ				
室内ユニット(01)		不在	在室	不在	不在	停止
室内ユニット(02)		不在	在室	在室	不在	停止
室内ユニット(03)		不在	在室	在室	停止	停止
ロスナイ	判定	不在	在室	在室	在室	在室
	動作	微弱運転	通常運転	通常運転	通常運転	停止

※マルチエアコンの停止中は、人感ムーブアイが停止します。

- ・ 本機能によって微弱風量で運転しているとき、ジニアスリモコンの画面上に「」が点灯します。



制御内容および制約事項

- ・ ロスナイ複数台のグループで「人感ムーブアイ制御」を使用する場合、ジニアスリモコンを接続してください。
- ・ グループ内のロスナイは、すべて「マルチエアコン 人感ムーブアイ制御」に対応している必要があります。
- ※ LGH-N ** RXW, LGH-N ** RXV (D) 以外は、「マルチエアコン 人感ムーブアイ制御」には対応していません。
- ・ マルチエアコンとの連動設定は、親機 (M-NETアドレス番号「02」のロスナイ) と行ってください。
- ・ 親機が「不在」検知によって微弱風量で運転した場合、子機 (M-NETアドレス番号「03~04」) もあわせて微弱風量で運転します。

3 当社ルームエアコン・ハウジングエアコン連動システム

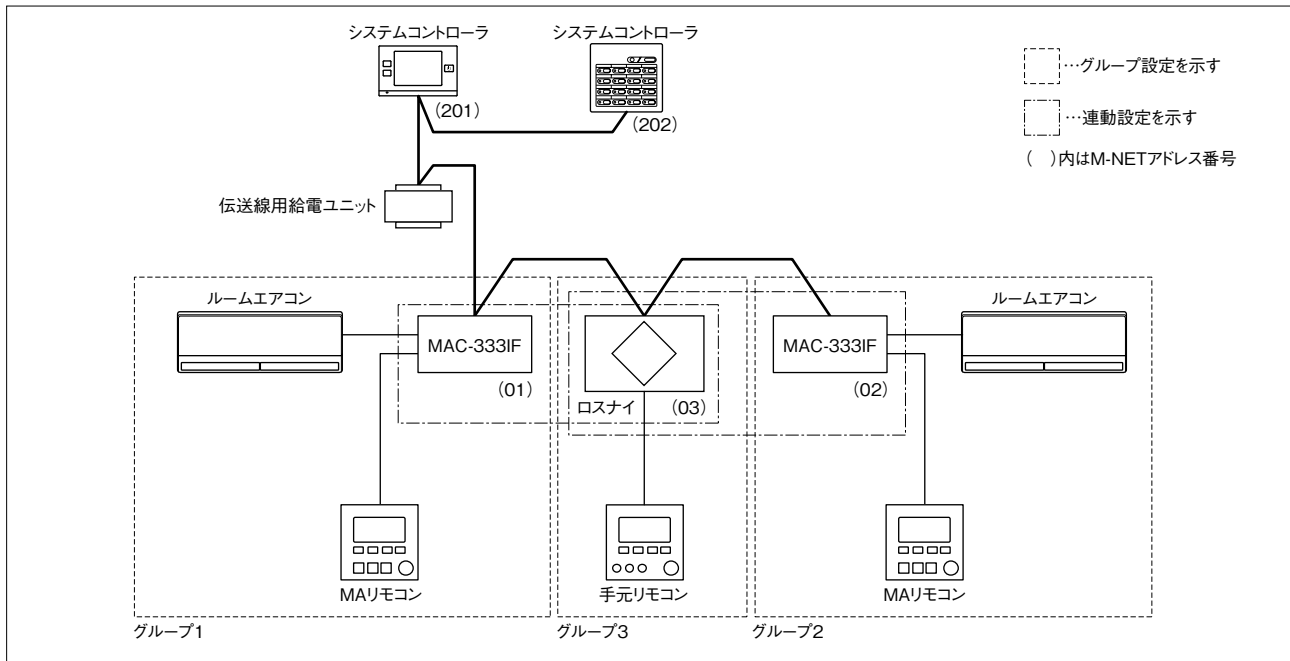
〈特長〉

- 当社ルームエアコン・ハウジングエアコンにシステム制御用インターフェイス (MAC-333IF) を接続することで、エアコンとの連動運転が可能となります。
- MAリモコン (エアコンの手元リモコン) から、ロスナイの運転/停止、強/弱风量切换、ロスナイ単独運転ができます。

〈注意事項〉

- エアコンが運転中は、ロスナイを停止することができません。
- ※ 手元リモコン、システムコントローラから停止操作をした場合、ロスナイは停止せず、しばらくすると運転表示に戻ります。
- ※ ジーニアスリモコンを使用する場合、「第8章 1. 4 -19. 連動モード設定 (96 ページ)」を「外部連動優先」に設定することで、連動運転中はジーニアスリモコンからの停止操作を禁止することができます。
- ロスナイの遠方/手元切换入力 (CN32) は使用できません。
- エアコンとロスナイの給気口をダクト接続 (外気取入れあり) している場合、ロスナイの手元リモコンから単独運転を行うと、ルームエアコンのファンが動作しないため、給気を行うことができません。
- MAリモコン (エアコンの手元リモコン) からは、微弱风量を設定できません。

〈システム構成例3〉



〈動作説明〉

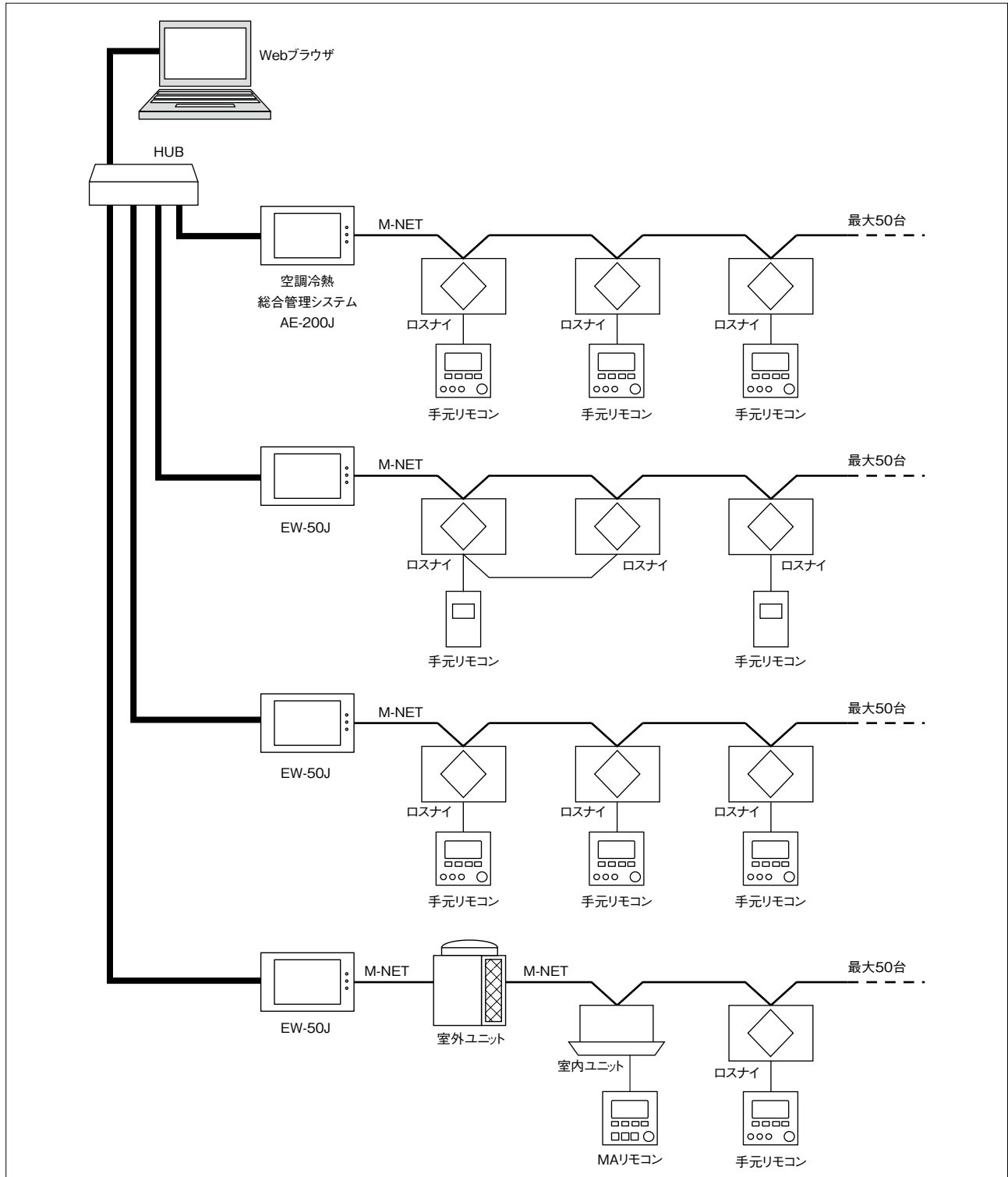
- グループ3のロスナイは、複数のルームエアコンと連動します。
- 手元リモコン、およびグループ1とグループ2のMAリモコンから、ロスナイを操作できます。
 - システムコントローラから、ロスナイの一括/個別操作ができます。
 - ルームエアコンが運転中は、ロスナイを停止することができません。
 - 最大16台のルームエアコンと連動できます。

4 50台以上の集中管理システム

〈特長〉

- ロスナイ、当社マルチエアコンの室内ユニット等、50台までを空調冷熱総合管理システム (AE-200J) 1台で集中管理することができます。また、拡張コントローラ (AE-50JまたはEW-50J) を3台追加することで、最大200台までを集中管理することができます。
- システム構成の詳細については、当社マルチエアコン総合カタログ、各取扱説明書などをご参照ください。

〈システム構成例4〉



5 自動アドレス

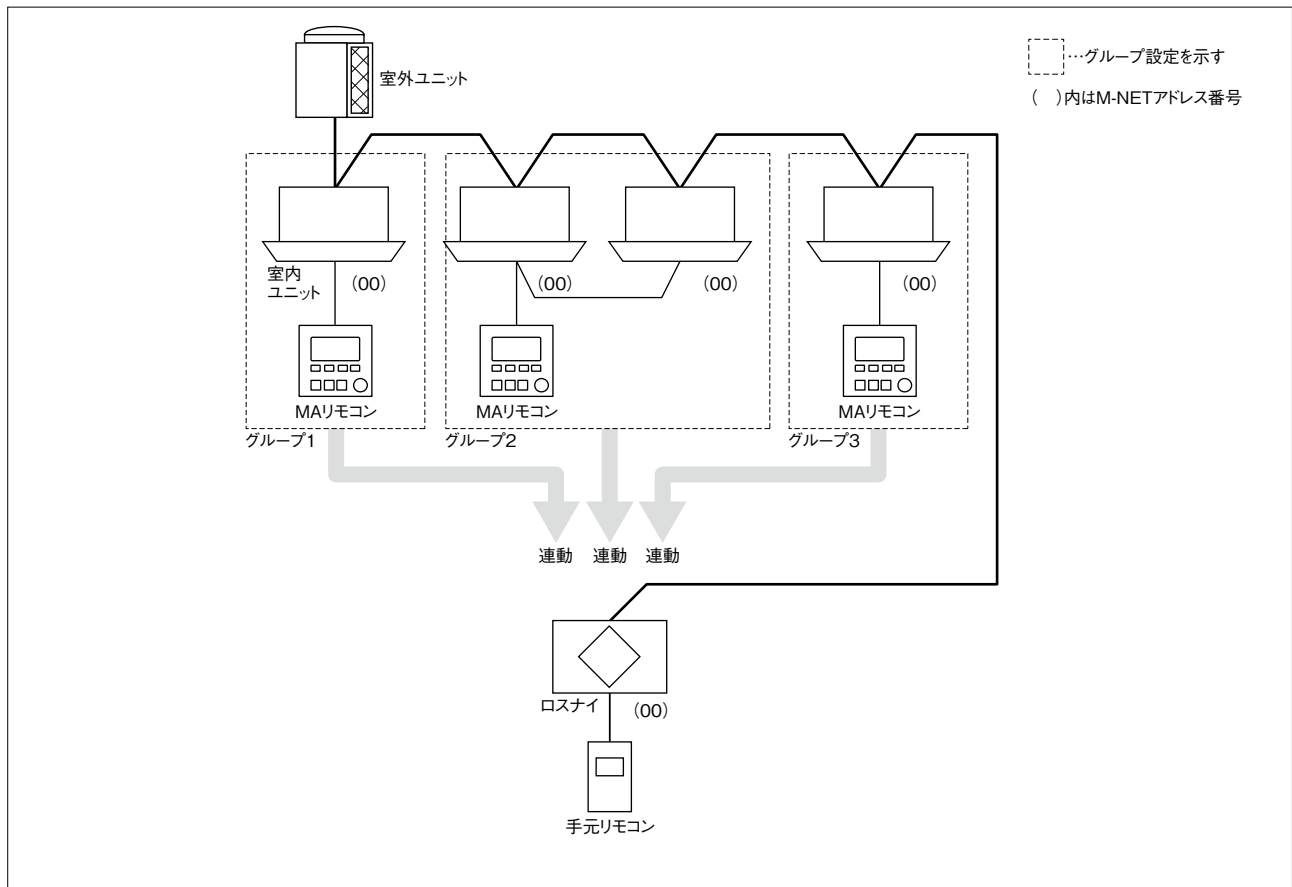
〈特長〉

- 以下の場合に、ロスナイのアドレス設定をしなくても、当社マルチエアコンとの連動設定を自動で行うことができます。
最大16台の室内ユニットと連動することができます。(任意の室内ユニットと連動させることはできません)
 - ・ システム内に室外ユニットがある。
 - ・ システム内のロスナイは1台だけである。
 - ・ システム内に外気処理ユニットがない。

〈設定方法〉

- ロスナイ及び室内ユニットのアドレスを「00」(工場出荷)に設定します。
- 上記以外にも制約がある場合があります。
詳細は室外ユニットのシステム設計・工事マニュアルをご参照ください。

〈システム構成例5〉



6. 外部機器連動システム

他社空調機、他社ビル管理システムなどの連動信号をロスナイの外部制御入力端子に入力することで、ロスナイの運転／停止を操作することができます。

ロスナイに入力できる連動信号は、無電圧接点、有電圧信号 (DC24VまたはDC12V) で、それぞれレベル信号またはパルス信号を選択することができます。

〈注意事項〉

- 当社マルチエアコンおよび当社スリムエアコンと併用して連動することはできません。
- 無電圧接点と有電圧信号は併用できません。
- 1つの連動信号を複数のロスナイに接続することはできません。複数のロスナイに接続する場合は、中継リレーなどを使用して連動信号を分岐してください。

1 使用方法

連動信号は基板上の外部制御入力 (TM2) に接続します。無電圧接点と有電圧信号で、配線総延長と接続する端子が異なります。

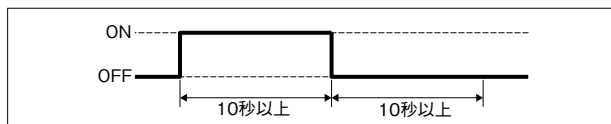
連動信号	配線総延長	接続端子
無電圧接点	500m	<p>ロスナイ外部制御入力端子(TM2 Y/Z)へ接続</p> <p>外部機器の連動信号出力部材</p> <p>外部機器</p> <p>無電圧接点</p> <p>500m以内</p> <p>ロスナイ外部制御入力端子 (TM2)</p> <p>〈注意事項〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リレー接点を使用するときは、DC15V、最小適用負荷1mAを閉開できるものを使用してください。 ・フォトカプラ等の極性がある接点を使用するときは、TM2 Yをプラス側、TM2 Zをマイナス側にしてください。
有電圧信号 DC24V または DC12V	外部機器の仕様を確認してください	<p>ロスナイ外部制御入力端子(TM2 1/2)へ接続</p> <p>外部機器の連動信号出力部材</p> <p>外部機器</p> <p>DC12Vまたは24V</p> <p>接続総延長 (外部機器の説明書に従ってください)</p> <p>ロスナイ外部制御入力端子 (TM2)</p> <p>〈注意事項〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部制御入力(TM2 1/2)は無極性です。 ・入力電圧DC12VまたはDC24V、出力電流0.02A以上のものを使用してください。

1. 適用電線

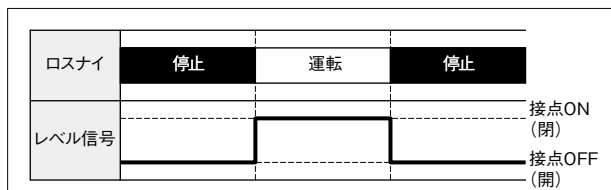
信号線には単線φ0.8～φ1.2、またはより線0.5mm²～1.5mm²を使用してください。信号線はロスナイの電源線、リモコン線などと50mm以上離して配線してください。

2. レベル信号

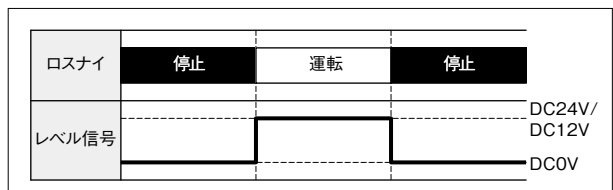
無電圧接点、有電圧信号 (DC24VまたはDC12V) を連動信号として入力することができます。レベル信号のON時間、およびOFF時間は10秒以上にしてください。



■ 無電圧接点



■ 有電圧信号



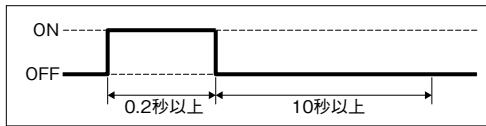
連動信号	ロスナイ動作
無電圧接点	接点ON(閉)で運転、接点OFF(開)で停止します。
有電圧信号	DC24VまたはDC12Vの入力で運転、DC0Vの入力で停止します。

MEMO

3.発停パルス信号

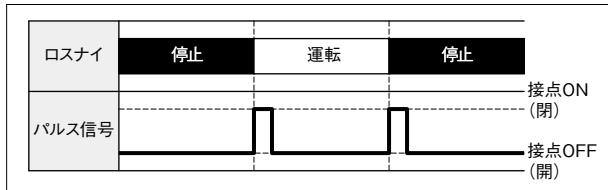
無電圧接点、有電圧信号 (DC24VまたはDC12V) を連動信号として入力することができます。

- パルス信号を使用する場合、機能切換スイッチ SW2-2 を「ON」に設定してください。
 ジーニアスリモコンを使用するときは、リモコンの機能設定から設定することができます。
 詳細は「第8章 1. 機能設定 (81ページ)」を参照してください。
- パルス信号のON時間は0.2秒以上、OFF時間は10秒以上にしてください。

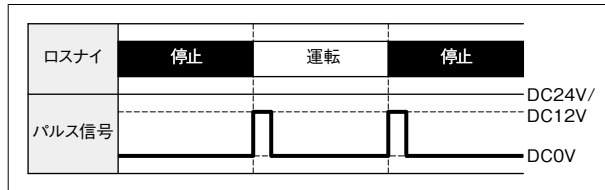


- パルス信号を入力するたびに運転／停止が反転します。

■無電圧接点



■有電圧信号



4.グループの連動

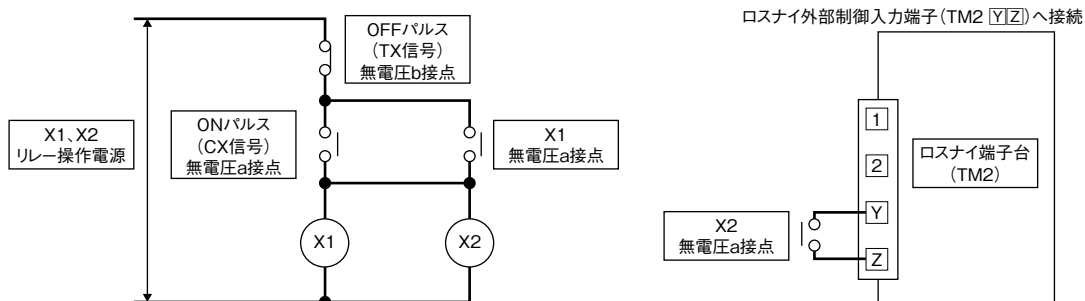
ロスナイ複数台のグループに連動信号を入力する場合、以下の接続と設定を行ってください。

- グループ内のロスナイどうしをリモコン接続端子 (TM4①②) でつないでください。
- 外部機器の連動信号はグループ内で1台のロスナイ (親機) にのみ接続してください。
 親機については、「1. 親機設定 (47ページ)」を参照してください。

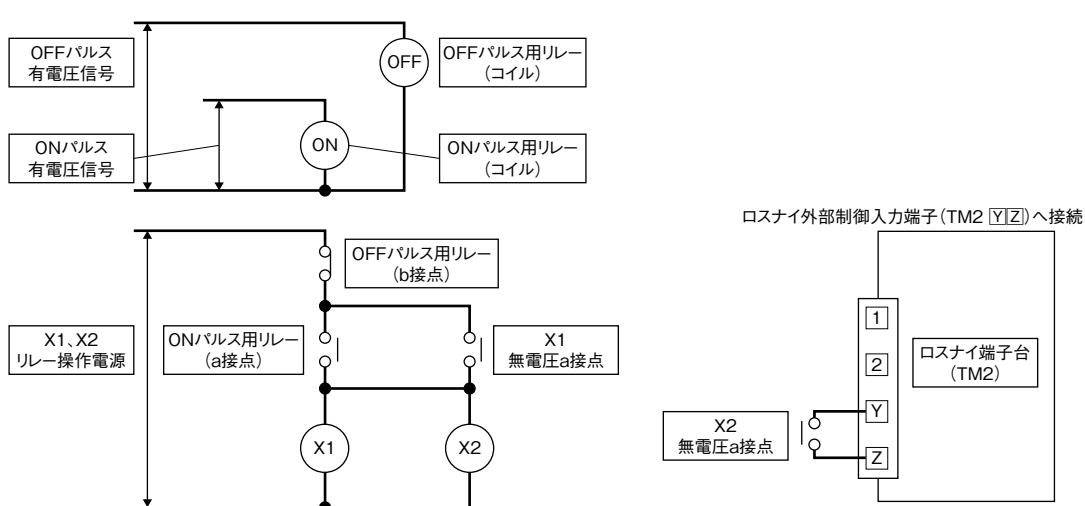
5.運転パルス／停止パルス別信号 (CX-TX信号)

外部でリレー回路を組めば、運転パルス信号と停止パルス信号が別々の場合でもロスナイをON / OFFすることができます。運転パルスと停止パルスの間隔は10秒以上としてください。

〈運転パルス信号／停止パルス信号(無電圧a接点)またはCX-TX信号の場合の回路例〉



〈運転パルス信号／停止パルス信号(有電圧)の場合の回路例〉

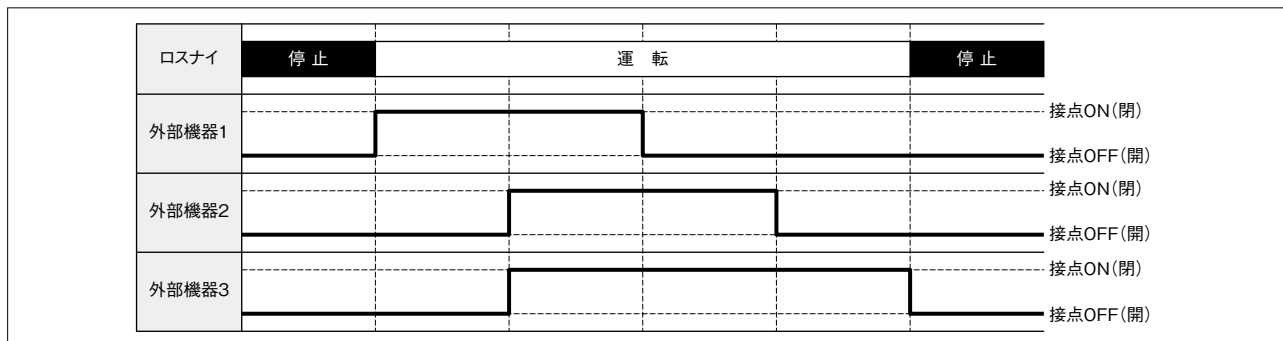


MEMO

6. 複数の外部機器との連動

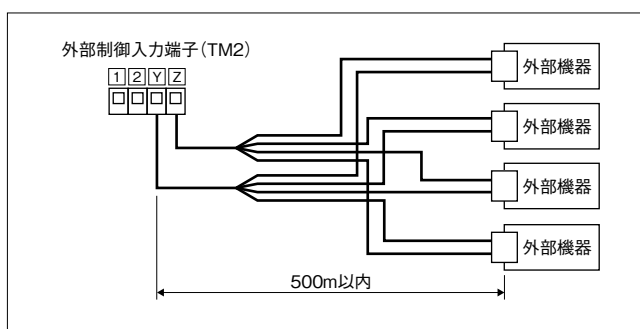
連動信号がレベル信号の場合、ロスナイ1台に対して複数の外部機器から連動信号を入力することができます。

- 連動する外部機器が1台でも運転になればロスナイが運転します。また連動する外部機器のすべてが停止になればロスナイが停止します。



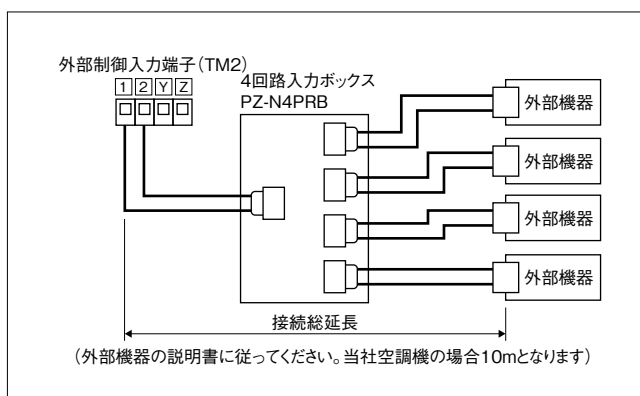
〈無電圧接点の場合〉

- 外部機器の信号線を外部でつなぎ、基板上の外部制御入力端子 (TM2 [Y][Z]) に接続します。



〈有電圧接点の場合〉

- 入力電圧がDC12Vの場合、別売システム部材4回路入力ボックス (PZ-N4PRB) を使用してください。(DC24Vの場合、PZ-N4PRBは使用できません) 4回路入力ボックスの出力信号 (ロスナイ出力) を基板上の外部制御入力端子 (TM2 [1][2]) に接続します。
- 4回路入力ボックス1台につき、外部機器を4台まで接続することができます。外部機器が5台以上の場合は4回路入力ボックスを複数使用して、出力信号 (ロスナイ出力) の同色どうしを外部でつなぎ、基板上の外部制御入力端子 (TM2 [1][2]) に接続します。出力信号の接続を誤ると、外部機器の信号出力回路が故障するおそれがあるので注意してください。

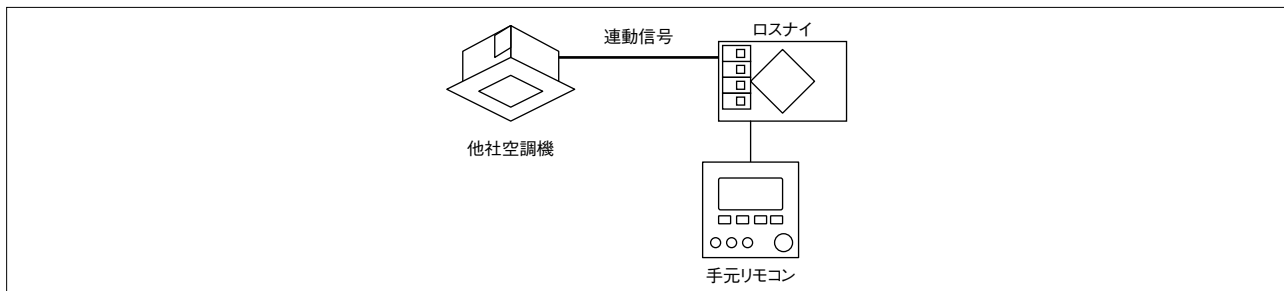


7. 運転モニター出力／異常モニター出力

ロスナイの運転状態、異常状態は、モニター出力端子 (TM3) で確認することができます。

詳細は「第8章 5. ■外部出力端子 (107ページ)」を参照してください。

2 他社空調機との連動



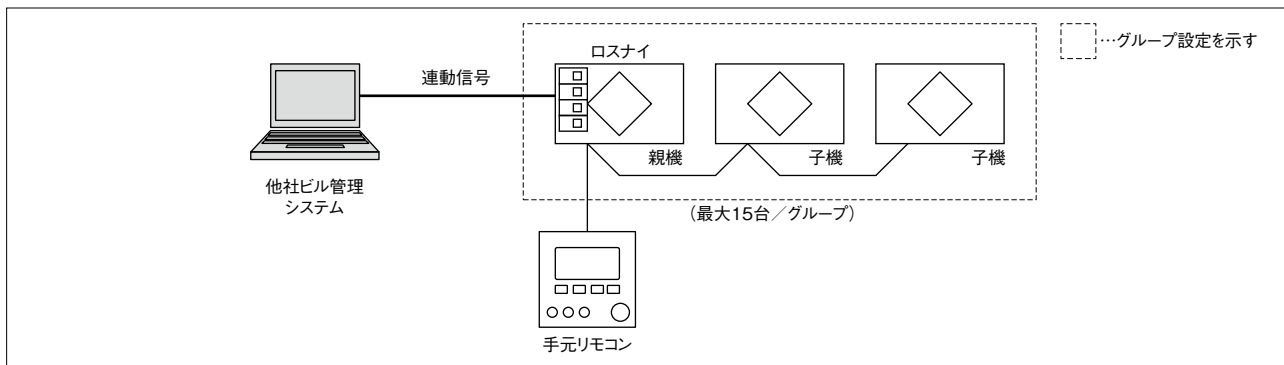
〈特長〉

- ロスナイは他社空調機の連動信号で運転／停止します。
- 手元リモコンからロスナイ単独での運転／停止を操作することができます。
- 手元リモコンから風量、換気モードを操作することができます。
- 異常発生時には手元リモコンに異常表示を行います。

〈注意事項〉

- 手元リモコンを使用しないとき、風量は強風量、換気モードは自動換気で動作します。ロスナイの異常状態は、モニター出力端子 (TM3) を「異常モニター出力」に設定して確認してください。

3 他社ビル管理システムとの連動



〈特長〉

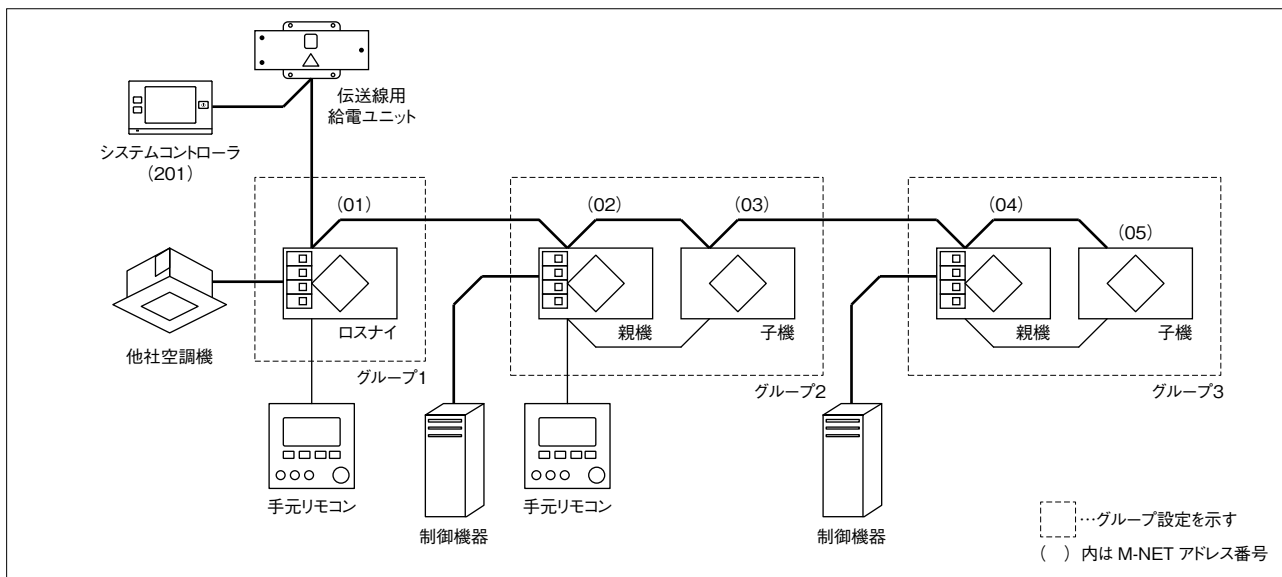
- ロスナイは他社ビル管理システムの連動信号で運転／停止します。
- 手元リモコンからロスナイ単独での運転／停止を操作することができます。
- 手元リモコンから風量、換気モードを操作することができます。
- 異常発生時には手元リモコンに異常表示を行います。

〈注意事項〉

- 手元リモコンを使用しないとき、風量は強風量、換気モードは自動換気で動作します。ロスナイの異常状態は、モニター出力端子 (TM3) を「異常モニター出力」に設定して確認してください。

4 MELANSとの併用

〈システム構成例〉



グループ	特 長
グループ1	MELANSからロスナイを集中管理します。また、ロスナイは他社空調機と連動します ・ロスナイは他社空調機の連動信号で運転/停止します ・システムコントローラ、手元リモコンからロスナイ単独での運転/停止を操作することができます ・システムコントローラ(※1)、手元リモコンから風量、換気モードを操作することができます ・異常発生時にはシステムコントローラ、手元リモコンに異常表示を行います
グループ2	MELANSでロスナイを集中管理します。また、ロスナイは外部の制御機器と連動します ・ロスナイは制御機器の連動信号で運転/停止します ・システムコントローラ、手元リモコンからロスナイ単独での運転/停止を操作することができます ・システムコントローラ(※1)、手元リモコンから風量、換気モードを操作することができます ・異常発生時にはシステムコントローラ、手元リモコンに異常表示を行います
グループ3	MELANSでロスナイを集中管理します。また、ロスナイは外部の制御機器と連動します グループ2と同じ構成ですが、手元リモコンを使用しない場合となります ・ロスナイは制御機器の連動信号で運転/停止します ・システムコントローラからロスナイ単独での運転/停止を操作することができます ・システムコントローラ(※1)から風量、換気モードを操作することができます ・異常発生時にはシステムコントローラに異常表示を行います 〈注意事項〉 システムコントローラにロスナイの風量、換気モードの操作機能がないとき、風量は強風量、換気モードは自動換気で動作します

※1 システムコントローラの機能については、システムコントローラの取扱説明書、技術資料などを参照してください。

5 連動モード

外部機器との連動システムで、手元リモコンを使用したとき、またはMELANSに接続したとき、2つの連動モードを設定することができます。

連動モードは通常 (ON / OFF連動)、または外部連動優先 (外部機器の運転信号でロスナイが運転しているとき、リモコンの停止操作を禁止する) を選択することができます。

連動モードはジーニアスリモコンの機能設定から設定が可能です。詳細は「第8章 1. 機能設定 (81ページ)」を参照してください。

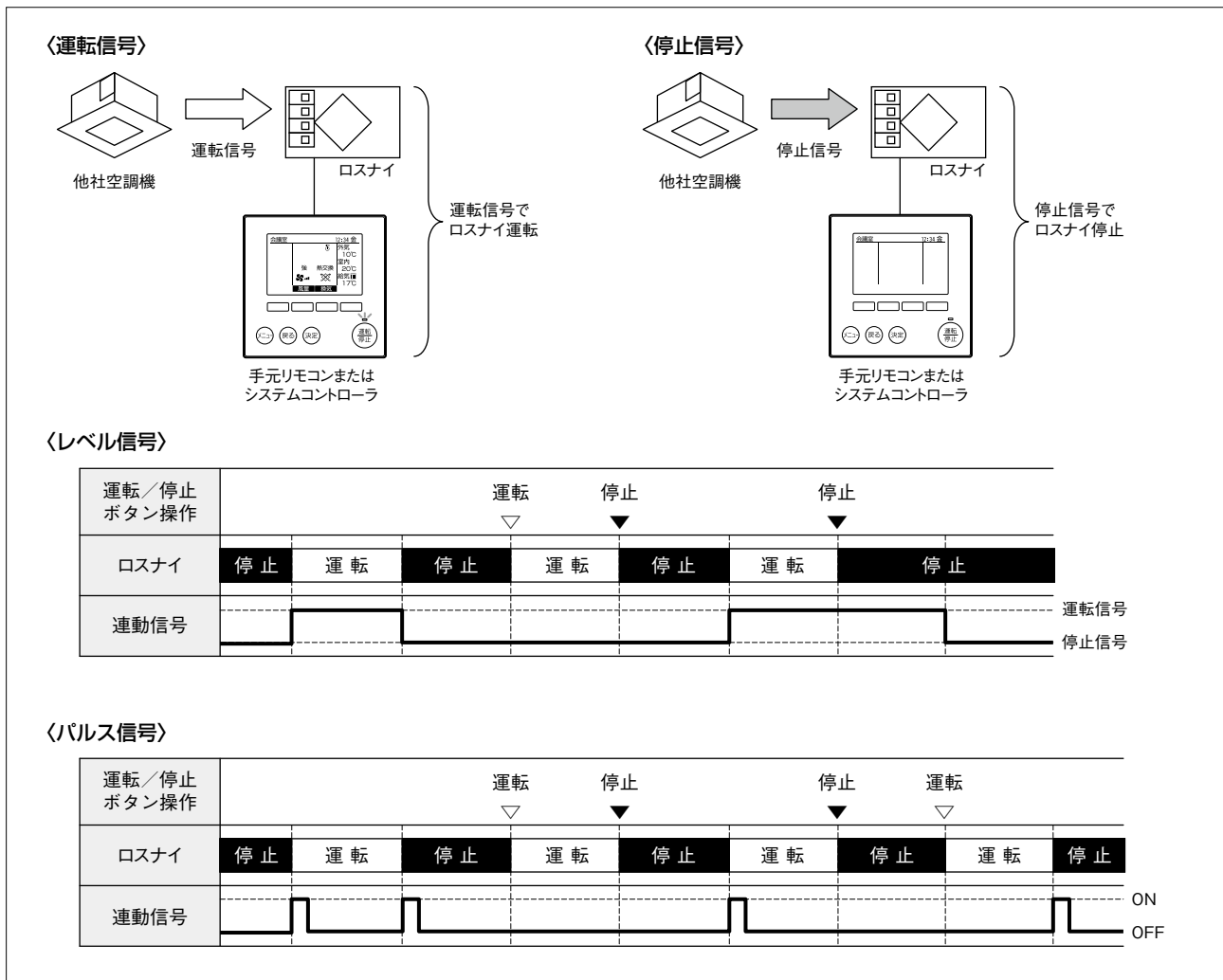
1.ON / OFF連動 (工場出荷設定)

外部機器の運転信号でロスナイは運転、また、停止信号でロスナイは停止します。

外部機器の連動信号に関わらず、手元リモコン、またはMELANSのシステムコントローラからロスナイの運転/停止を操作することができます。

第7章

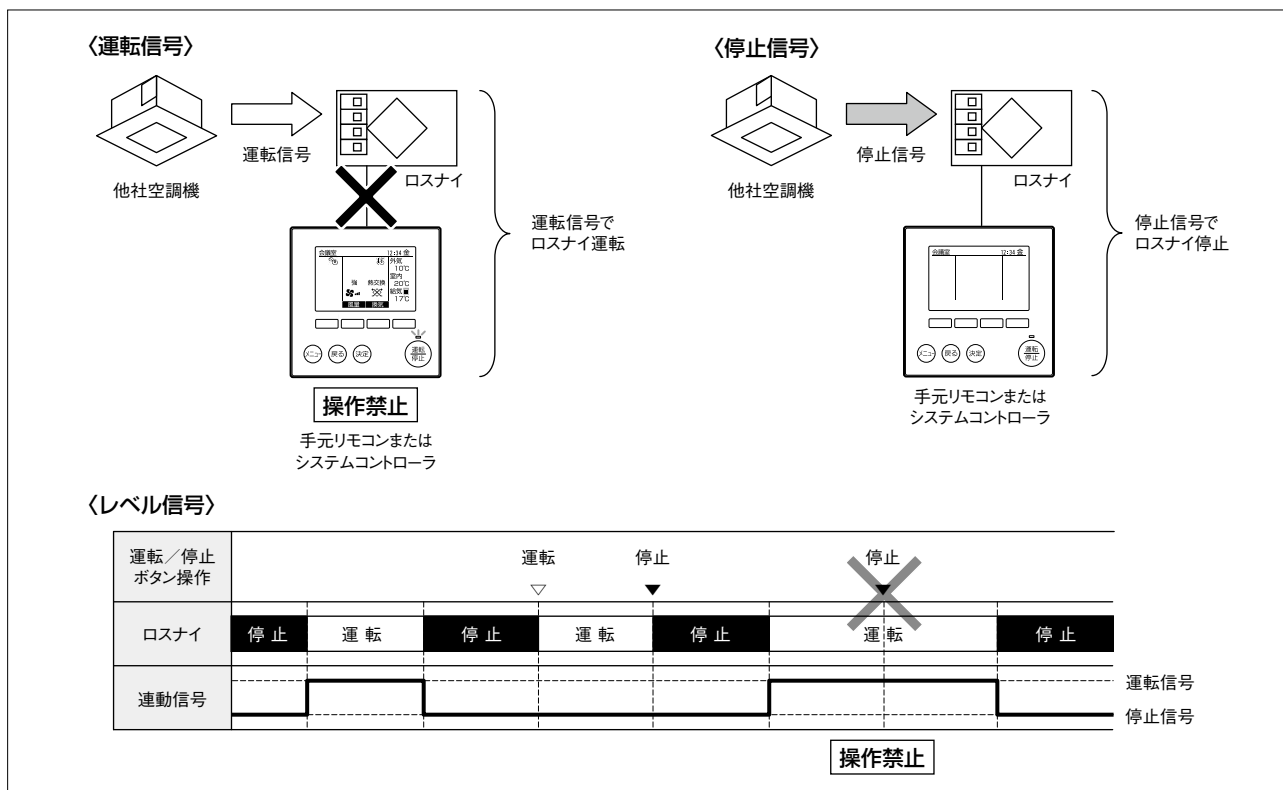
DCマイコンシステム設計



2. 外部連動優先

通常 (ON / OFF 連動) と同様に外部機器の運転信号でロスナイは運転します。また、停止信号でロスナイは停止します。外部機器の運転信号でロスナイが運転しているとき、手元リモコン、または MELANS のシステムコントローラからロスナイを停止させることができません。

パルス信号を入力するとき、外部連動優先は使用できません。設定しないでください。



7. 当社スリムエアコン連動システム

以下の3つの方法でスリムエアコンとの連動運転を行うことができます。

連動方法	概要
外部信号入力	エアコンの外部信号出力を使用して運転信号をロスナイに入力する
遠方表示用アダプタ(PAC-SA88HA)	
A制御運転表示キット(PAC-SF40RM)	
A制御遠方表示キット(PAC-SE56RM)	
ロスナイ連動ケーブル(PAC-SB81VS)	スリムエアコン1台とロスナイ1台を連動運転させる
MELANS接続	MELANSに接続して連動運転させる
M-NET接続用アダプタ(PAC-SJ98MA) (PAC-SK15MA)	
M-NET接続用インターフェース(PAC-SK16MF)	

〈連動方法別 機能一覧〉

当社スリムエアコンのリモコンからロスナイに対し、操作・監視可能な機能およびロスナイへの制約を示します。

連動方法	操作							監視					機能設定			制約			
	連動運転	単独運転	単独停止	風量(強/弱)	風量(微弱)	風量(自動)	換気モード	24時間換気	運転/停止	風量	換気モード	メンテナンス表示	異常表示	24時間換気	外気取入れ設定	人感ムーブアイ連動	スケジュール設定	手元リモコン接続	MELANS接続
外部信号入力	○	×	×	×	×	×	×	○ (※1)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○
ロスナイ連動ケーブル	ジーニアスリモコン接続なし	○	△	×	△	×	×	×	△	△	×	×	×	×	○	○	×	×	×
	ジーニアスリモコン接続あり	○	×	×	×	×	×	○ (※1)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	○ (※2)	×
MELANS接続	○	△	×	△	×	×	×	○ (※1)	△	△	×	×	×	×	×	×	×	○	○

○:対応 ×:非対応 △:ワイヤレスリモコン、MAコンパクトリモコンは非対応

※1 ジーニアスリモコンまたは空調冷熱総合管理システム(AE-200J)から、24時間換気「有効」設定し、かつ「第8章 1. 2. 機能設定一覧「24時間換気設定時の停止動作設定(84ページ)」で「空調機または外部機器の停止信号:24時間換気」設定時に、スリムエアコンからの停止信号で、ロスナイは24時間換気を実施します。(工場出荷時は「空調機または外部機器の停止信号:24時間換気」になっています)

※2 ジーニアスリモコンのみ対応

機能の概要を示します。連動方法の詳細は「1」～「3」を参照してください。

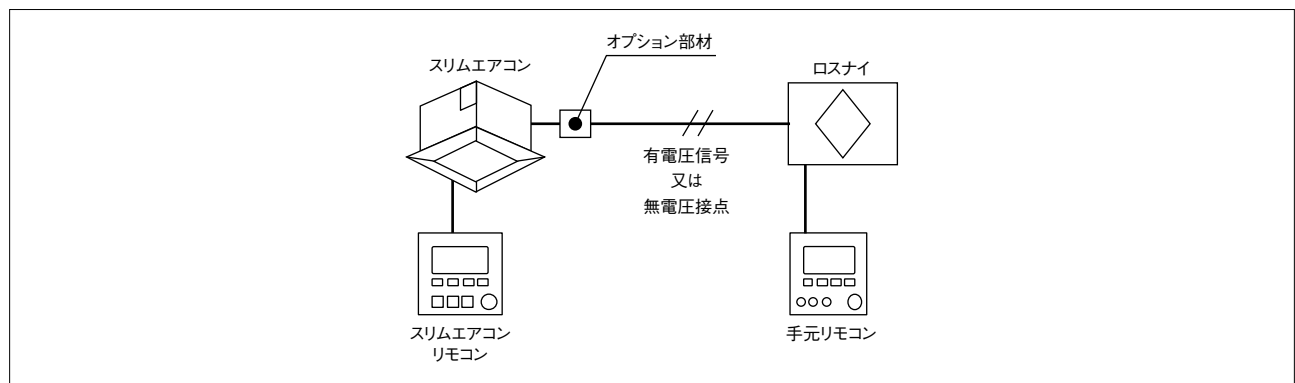
項目	概要
連動運転	スリムエアコンの運転/停止に連動して、ロスナイも運転/停止します。
単独運転	ロスナイ連動ケーブル、MELANS接続では、スリムエアコンが停止中にロスナイのみの単独運転が可能です。ただし、ロスナイ連動ケーブル接続時に、ロスナイにジーニアスリモコンを接続する場合にはスリムエアコンのリモコンからロスナイへの単独運転操作はできません。ロスナイの操作はジーニアスリモコンから行ってください。
単独停止	スリムエアコンの運転中は、スリムエアコンのリモコンからロスナイへの停止操作はできません。
風量	ロスナイ連動ケーブル、MELANS接続では、強/弱風量の操作・監視が可能です。いずれの連動方法でも微弱風量、自動風量は選択できません。また、ロスナイ連動ケーブル接続時に、ロスナイにジーニアスリモコンを接続する場合にはスリムエアコンのリモコンからロスナイの強/弱風量の操作・監視はできません。ロスナイの操作・監視はジーニアスリモコンから行ってください。
換気モード	換気モードの操作・監視には対応していません。「自動換気」固定となります。ロスナイ連動ケーブル、MELANS接続では、スリムエアコンの運転モードによって換気モードを切り換えます。
メンテナンス表示	対応していません。
異常表示	対応していません。
手元リモコン接続	ロスナイ連動ケーブルでは、ロスナイにロスナイコンパクトリモコンを接続することができません。
MELANS接続	ロスナイ連動ケーブルでは、ロスナイをMELANSに接続することができません。
外気取入れ設定	ロスナイ連動ケーブルでは、外気取入れ有無が選択できます。ただし、ロスナイ連動ケーブル接続時に、ロスナイにジーニアスリモコンを接続する場合には外気取入れ有無は選択できません。
人感ムーブアイ連動	ロスナイとの人感ムーブアイ連動に対応したスリムエアコンと、ロスナイ連動ケーブルで接続した場合のみ使用可能となります。
24時間換気	外部入力信号、MELANS接続では、ジーニアスリモコンまたは空調冷熱総合管理システム(AE-200J)を併用することで、24時間換気を行うことができます。また、ロスナイ連動ケーブル接続時に、ジーニアスリモコンを併用することで、24時間換気を行うことができます。
スケジュール設定	ロスナイに対してスケジュールを設定することはできません。(スリムエアコンのスケジュール設定に連動した運転/停止は可能です)

1 外部信号入力

当社スリムエアコンのオプション部材を使用して、運転信号を取り出します。
取り出した運転信号を「6.外部機器連動システム (60ページ)」に従い、ロスナイに接続します。

オプション部材	信号	形状	出力信号
遠方表示用アダプタ(PAC-SA88HA)	有電圧	信号ケーブル	接続箇所では2パターンの出力信号を選択します ・運転、異常 ・送風機またはコンプレッサ、冷房、暖房
A制御運転表示キット(PAC-SF40RM)	無電圧	リレーボックス	運転、異常
A制御遠方表示キット(PAC-SE56RM)	無電圧	リレーボックス	運転、異常、冷房、暖房、送風機、コンプレッサ

〈システム例〉



システム	<ul style="list-style-type: none"> ・ ジーニアスリモコンまたはロスナイコンパクトリモコンを使用することができます。 ・ MELANSに接続することができます。 ・ ロスナイは複数のスリムエアコンと連動することができます。 						
操作・監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ スリムエアコンのリモコンからロスナイの操作・監視はできません。 ・ ロスナイの手元リモコンを使用する場合、操作は後押し優先となります。 ・ 以下、ロスナイの手元リモコンを使用しない場合の動作を示します。 <table border="1"> <tr> <td>運転/停止</td> <td>スリムエアコンの運転/停止に連動します。</td> </tr> <tr> <td>風量</td> <td>「強風量」固定となります。</td> </tr> <tr> <td>換気モード</td> <td>「自動換気」固定となります。</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・ ロスナイの手元リモコンを使用して24時間換気を行う場合、「第8章 1. 2. 機能設定一覧「24時間換気設定時の停止動作設定 (84ページ)」」を「空調機または外部機器の停止信号：24時間換気」にすることで、スリムエアコンの停止時にロスナイを24時間換気で運転させることができます。(工場出荷時は「空調機または外部機器の停止信号：24時間換気」になっています。) 	運転/停止	スリムエアコンの運転/停止に連動します。	風量	「強風量」固定となります。	換気モード	「自動換気」固定となります。
運転/停止	スリムエアコンの運転/停止に連動します。						
風量	「強風量」固定となります。						
換気モード	「自動換気」固定となります。						
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外気取入れ設定は使用できません。 ・ ロスナイの給気口とスリムエアコンの外気取入口を接続した場合に、ロスナイの給気用送風機とスリムエアコンの送風機が連動しません。 ・ その他の注意事項については「6.外部機器連動システム (60ページ)」を参照してください。 						
接続方法	「6.外部機器連動システム (60ページ)」を参照してください。						

2 ロスナイ連動ケーブル

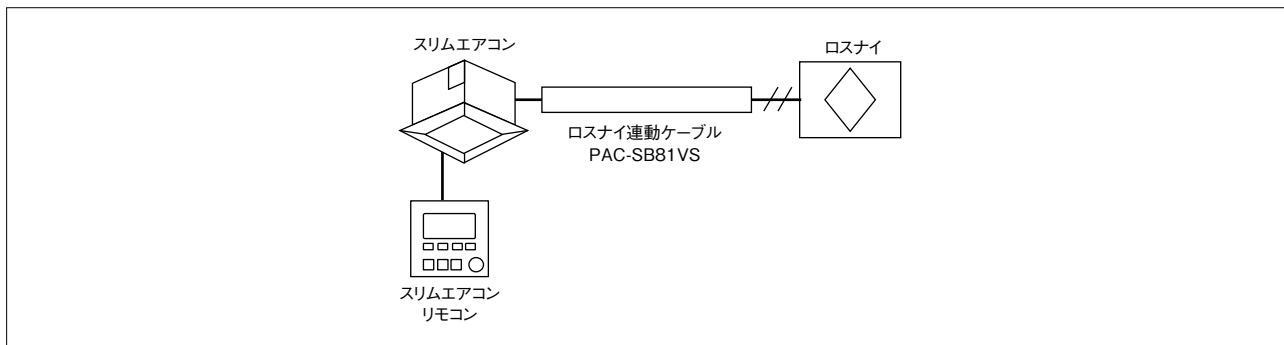
スリムエアコンのオプション部材を使用して、ロスナイとスリムエアコンの連動運転を行います。

■ロスナイ連動ケーブル (PAC-SB81VS)

部材仕様	線種	シース付ビニールケーブル(基板取付コネクター付)
	線数	2芯
	線長	10m
延長仕様	線種	シース付ビニールケーブル
	線数	2芯
	線径	0.5~0.75mm ²
	線長	50m以内(確実に接続し、接続部は絶縁処理を行うこと)

1. ジーニアスリモコンがない場合

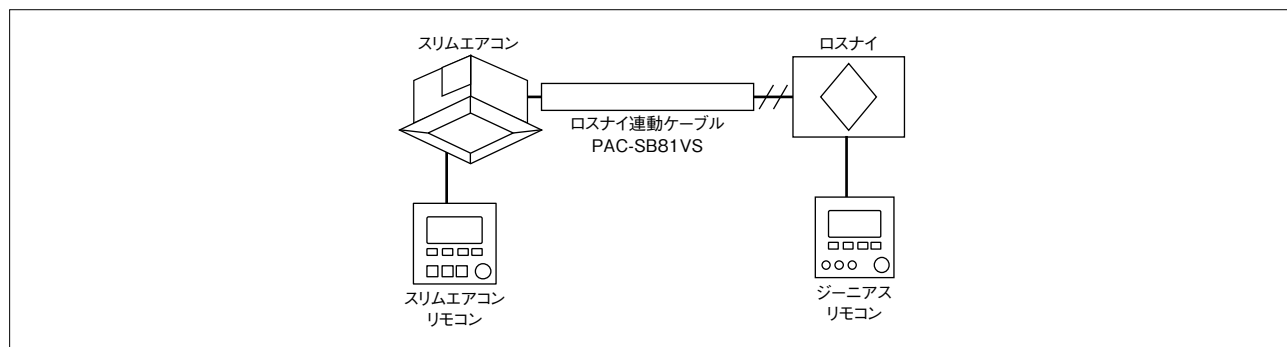
〈システム例〉



<p>システム</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンとロスナイの1対1接続になります。 ・特定のスリムエアコンと接続することで、人感ムーブアイ連動が可能となります。 ・外気取入れ有無が選択できます。 ・ロスナイコンパクトリモコンは使用できません。 ・MELANSに接続することはできません。 						
<p>操作・監視</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンのリモコンからロスナイの操作を行います。 ・ロスナイの異常状態を監視することはできません。 ・以下、ロスナイの動作を示します。 <table border="1" data-bbox="306 824 1069 996"> <tr> <td>運転／停止</td> <td>スリムエアコンの運転／停止に連動します。スリムエアコンが停止中に、ロスナイのみの単独運転が可能です。</td> </tr> <tr> <td>風量</td> <td>強／弱風量を選択することができます。微弱風量は選択できません。</td> </tr> <tr> <td>換気モード</td> <td>スリムエアコンが送風または暖房で運転時は「ロスナイ換気」となります。冷房（ドライ）で運転時は「自動換気」となります。</td> </tr> </table>	運転／停止	スリムエアコンの運転／停止に連動します。スリムエアコンが停止中に、ロスナイのみの単独運転が可能です。	風量	強／弱風量を選択することができます。微弱風量は選択できません。	換気モード	スリムエアコンが送風または暖房で運転時は「ロスナイ換気」となります。冷房（ドライ）で運転時は「自動換気」となります。
運転／停止	スリムエアコンの運転／停止に連動します。スリムエアコンが停止中に、ロスナイのみの単独運転が可能です。						
風量	強／弱風量を選択することができます。微弱風量は選択できません。						
換気モード	スリムエアコンが送風または暖房で運転時は「ロスナイ換気」となります。冷房（ドライ）で運転時は「自動換気」となります。						
<p>注意事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンが運転中は、ロスナイを停止することができません。 ・異常状態は、ロスナイの異常モニター出力を使用して確認できるようにしてください。 						
<p>接続方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンに接続したロスナイ連動ケーブルを、外部制御入力端子 (TM2 ①②) (無極性) に接続します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ロスナイ連動ケーブルは、誤動作を防止するため電源線や他の信号線と必ず50mm以上離して配線してください。 ・スリムエアコンのリモコンからロスナイ接続設定と、外気取入れ有無を選択してください。 ・スリムエアコンをフリーコンポマルチ (同時ツイン・トリプル・フォー) で使用する場合、リモコンを接続したスリムエアコンにロスナイ連動ケーブルを接続してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンのリモコン機能選択でモード03-2又は3に設定してください。 モード03-2：ロスナイ接続 (スリムエアコンにロスナイの給気取入れなし) モード03-3：ロスナイ接続 (スリムエアコンにロスナイの給気取入れあり) 						

2. ジーニアスリモコンがある場合

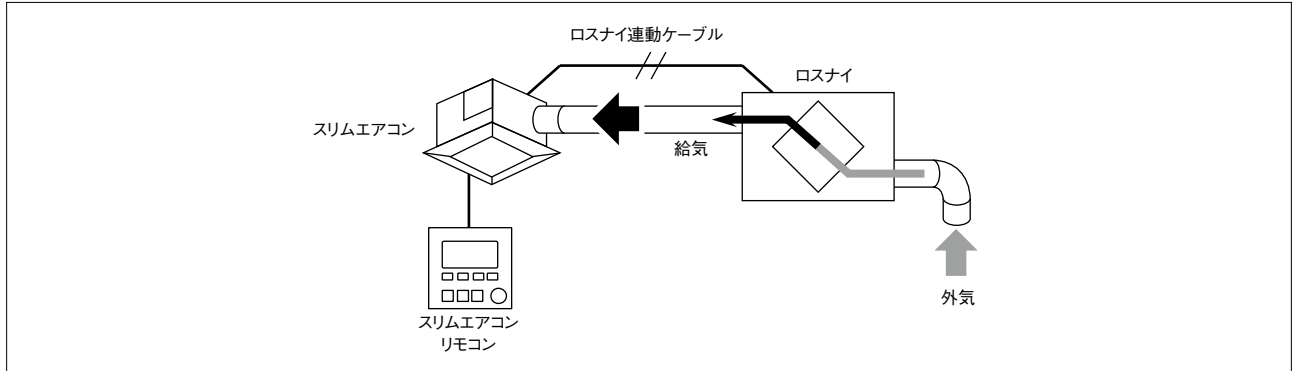
〈システム例〉

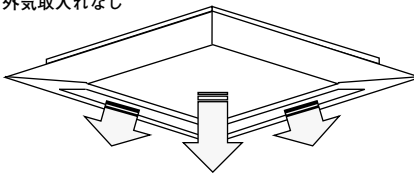
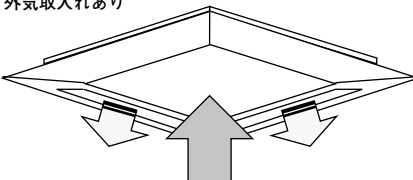


システム	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンとロスナイの1対1接続になります。 ・特定のスリムエアコンと接続することで、人感ムーブアイ連動が可能となります。 ・ロスナイの24時間換気運転、ナイトバージが可能です。 ・ロスナイコンパクトリモコンは使用できません。 ・MELANSに接続することはできません。
操作・監視	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンの運転/停止に連動してロスナイも運転/停止します。 ・スリムエアコンのリモコンからロスナイの操作・監視はできません。 ・ロスナイの操作・監視はジーニアスリモコンから行ってください。
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコン連動による運転/停止とジーニアスリモコン操作は後押し優先となります。 ・ただし、ジーニアスリモコンの操作ではスリムエアコンは運転/停止しません。 ・外気取入れ有無の選択はできません。
接続方法	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンに接続したロスナイ連動ケーブルを、外部制御入力端子 (TM2 ①②) (無極性) に接続します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ロスナイ連動ケーブルは、誤動作を防止するため電源線や他の信号線と必ず5cm以上離して配線してください。 ・スリムエアコンのリモコン機能選択でモード03-1 (ロスナイ接続なし) に設定してください。 ※スリムエアコンのリモコンに換気操作画面は表示されません。 ・スリムエアコンをフリーコンポマルチ (同時ツイン・トリプル・フォー) で使用する場合、リモコンを接続したスリムエアコンにロスナイ連動ケーブルを接続してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンのリモコン機能選択でモード03-1 (工場出荷設定) に設定してください。

3.外気取入れ有無設定

ロスナイの給気口とスリムエアコンの外気取入口をダクト接続した場合、スリムエアコンは熱交換後の外気を取り込むことができるため、直接外気を取り込むよりも空調負荷を低減することができます。スリムエアコンのリモコンからは、ロスナイの連動設定と同時に、外気取入れ有無を選択することができます。



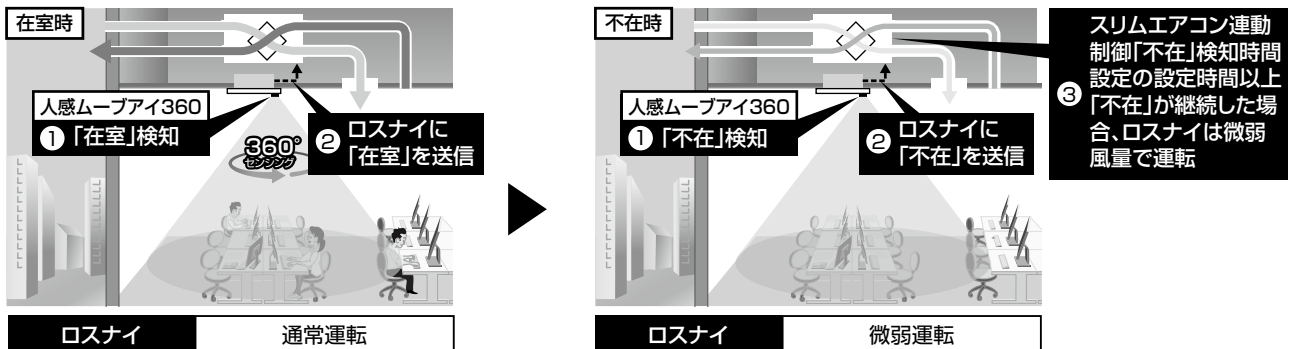
外気取入れ設定	動作概要
あり	<p>スリムエアコンのファンが霜取運転などで停止したとき、冷風吹出を防止するため、ロスナイの給気用送風機が停止します。また、スリムエアコンの手元リモコンから、ロスナイの単独運転を行ったとき、埃落ちを防止するため、スリムエアコンのファンが連動運転します。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>外気取入れなし</p>  <p>通常とは逆に風が吹き出す → フィルターの埃が落ちる</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>外気取入れあり</p>  <p>通常と同様に風を吸い込む → 埃落ち防止</p> </div> </div>
なし	上記の動作を行いません。

4.人感ムーブアイ連動

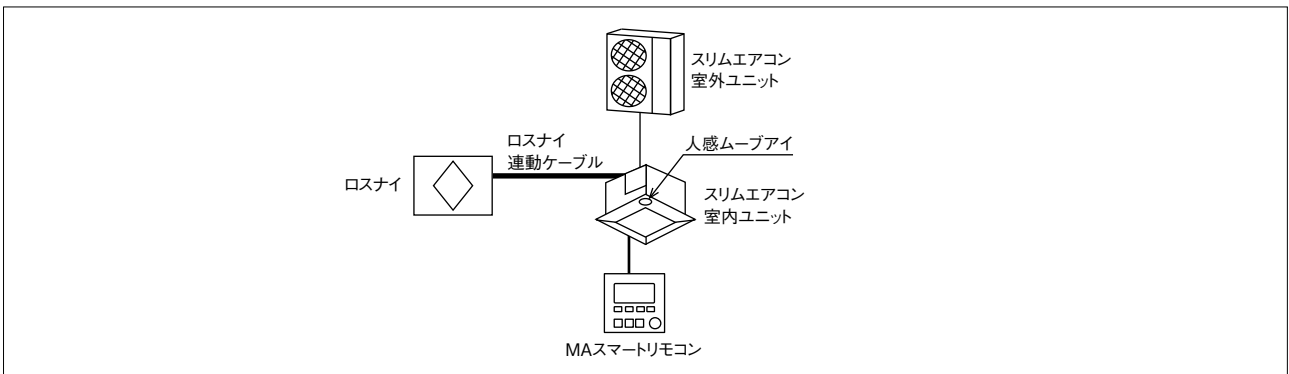
当社スリムエアコンの「人感ムーブアイ360」に連動して、ロスナイの風量を制御します。

- ・スリムエアコンが人の不在を検知したとき、ロスナイの風量を微弱に切り換えることで省エネ換気を実現します。
- ・スリムエアコンの「不在制御（不在省エネモード）」と併用した省エネ運転が可能です。

〈在室状態によるロスナイの風量変化〉

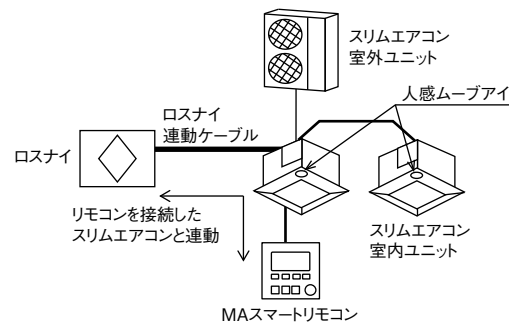
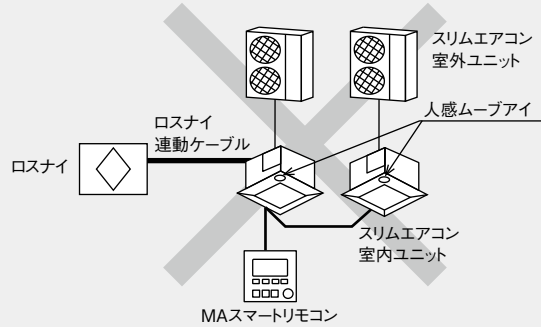


〈システム例：標準（シングル）〉



適用機種	〈スリムエアコン〉 スリムZRシリーズ、ズバ暖スリムシリーズ（4方向カセット形〈ファインパワーカセット〉）、2方向天井カセット形、1方向天井カセット形 ※適用機種の詳細は「三菱換気送風機総合カタログ」を参照してください。 ※スリムエアコンには、ムーブアイセンサーパネルが必要となります。 ※スリムエアコンのリモコンには、MAスマートリモコン（PAR-42MA）を使用してください。																					
制御内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ロスナイは「不在」が「設定時間」以上継続した場合、微弱風量で運転します。「在室（室内に人のいる状態）」を検知した場合、すぐに元の風量（リモコンの操作風量）に復帰します。 ※「設定時間」は、ジニアスリモコンの機能設定で変更可能です。工場出荷時は「60分」となります。 ・スリムエアコンが運転中は、スリムエアコンの運転モードによらず本機能が有効となります。 ・ロスナイの単独運転（スリムエアコンは停止中）時は、本機能が無効となります。 ・本機能により、微弱風量で運転中、ジニアスリモコンにはアイコン「4」が表示されます。なお、ジニアスリモコン、システムコントローラは、本機能により、微弱風量で運転中も設定風量を表示します。 																					
設定方法	ロスナイ基板上の機能切換スイッチ、またはジニアスリモコンの機能設定で「当社スリム／マルチエアコン連動制御設定」を「人感ムーブアイ連動」に設定してください。 スリムエアコンでの設定は不要です。スリムエアコンの「人感ムーブアイ設定」などによらず、ロスナイの設定のみで本機能が有効となります。 ・機能切換スイッチ SW2-10：ON（人感ムーブアイ連動） ・ジニアスリモコン機能設定 No.58：2（人感ムーブアイ連動） ・「不在」検知時間設定（ジニアスリモコンのみ変更可能、工場出荷時は「60分」）																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>機能設定</th> <th colspan="6">機能設定値</th> </tr> <tr> <th>No.59</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>60分</td> <td>50分</td> <td>40分</td> <td>30分</td> <td>20分</td> <td>10分</td> </tr> </tbody> </table>	機能設定	機能設定値						No.59	0	1	2	3	4	5		60分	50分	40分	30分	20分	10分
機能設定	機能設定値																					
No.59	0	1	2	3	4	5																
	60分	50分	40分	30分	20分	10分																
制約事項	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンのリモコンから、本機能によるロスナイの風量変化を確認することはできません。 ・本機能により、微弱風量で運転中、スリムエアコンのリモコンからロスナイの風量を操作した場合、ロスナイは微弱風量での運転を継続します。室内に人を検知した場合、操作した風量で復帰します。 ・スリムエアコンの「人感ムーブアイ設定」で「不在停止（不在自動停止モード）」を設定した場合、スリムエアコンの自動停止に連動してロスナイも自動停止します。 ・スリムエアコンで異常が発生した場合、およびスリムエアコンとロスナイ間の通信ができない場合は、本機能が無効となります。 																					
注意事項	次のようなときは、人感ムーブアイが不在を検知しにくい場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> ・真夏など、室内の床・壁温度が高く、人体との温度差が小さいとき ・温度変化の大きい発熱体があるとき 次のようなときは、人感ムーブアイが在室を検知しにくい場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> ・真夏など、室内の床・壁温度が高く、人体との温度差が小さいとき ・厚着をして肌が表れていないとき ・人が検知範囲内にいないとき ・人感ムーブアイと人の間に棚などの障害物があるとき ・温度変化の大きい発熱体があるとき ・人の移動がなく人が一定の場所にどまっているとき 																					

〈スリムエアコンのシステム構成と制約事項〉

<p>フリーコンポマルチ (同時ツイン・トリプル・フォー)</p>	<p>フリーコンポマルチ (同時ツイン)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・リモコンを接続したスリムエアコンにロスナイ連動ケーブルを接続してください。 ・システム内のスリムエアコンは、すべて人感ムーブアイを使用可能にしてください。(人感ムーブアイ連動適用機種、かつムーブアイセンサーパネルを使用する) ・システム内のすべてのスリムエアコンで「不在(室内に人のいない状態)」がスリムエアコン連動制御「不在」検知時間設定の設定時間以上継続した場合、ロスナイは微弱風量で運転します。 ・システム内のスリムエアコンが1台でも「在室(室内に人のいる状態)」を検知した場合、リモコンの操作風量に復帰します。 ・システム内のスリムエアコンで1台でも異常が発生した場合、本機能が無効となります。
<p>グループ制御</p>	<p>(例) グループ制御 (シングル×2台)</p>  <p>スリムエアコンをグループ制御する場合、本機能は使用できません。</p>

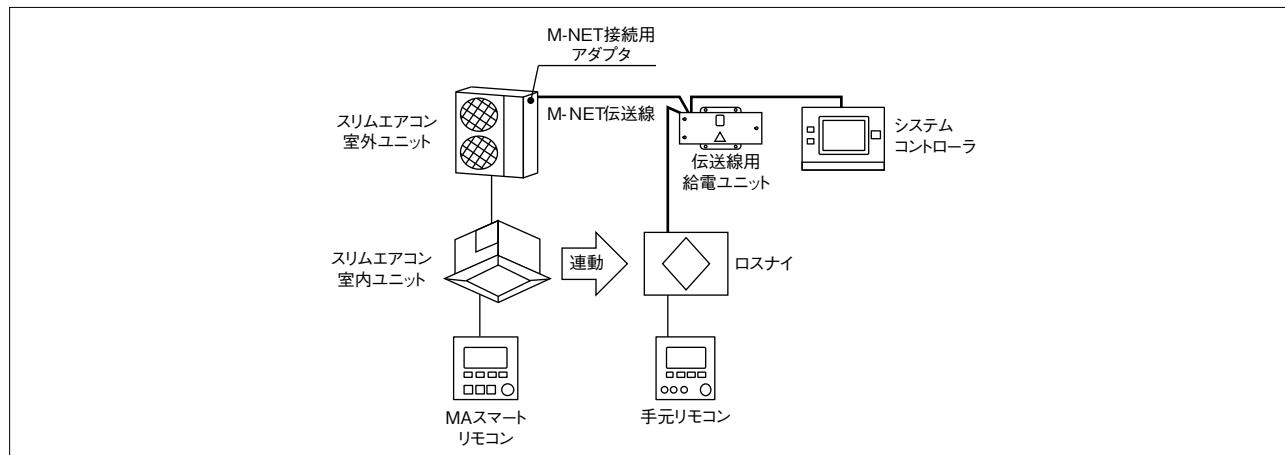
第7章 DCマイコンシステム設計

3 MELANS接続

当社スリムエアコンをMELANSに接続し、MELANS上でスリムエアコンとロスナイの連動運転を行います。

オプション部材	接続対象
M-NET接続用アダプタ (PAC-SJ98MA / PAC-SK15MA)	スリムエアコン室外ユニットをMELANSに接続する
M-NET接続用インターフェース (PAC-SK16MF)	スリムエアコン室内ユニットをMELANSに接続する

〈システム例〉



システム	<ul style="list-style-type: none"> ・ジーニアスリモコンまたはロスナイコンパクトリモコンを使用できます。 ・ロスナイは最大16台のスリムエアコンと連動することができます。 						
操作・監視	<ul style="list-style-type: none"> ・スリムエアコンのリモコンから、ロスナイの操作が可能です。 ・ロスナイの異常状態を監視することはできません。 ・MELANSのシステムコントローラからロスナイの操作・監視が可能です。 ・リモコン及びシステムコントローラからの操作は、後押し優先となります。 ・以下、スリムエアコンのリモコンから操作したときのロスナイの動作を示します。 						
	<table border="1"> <tr> <td>運転/停止</td> <td>スリムエアコンの運転/停止に連動します。スリムエアコンが停止中に、ロスナイのみの単独運転が可能です。</td> </tr> <tr> <td>風量</td> <td>強/弱風量を選択できます。</td> </tr> <tr> <td>換気モード</td> <td>システムコントローラまたはロスナイの手元リモコンからの操作に従います。換気モードが「自動換気」のとき、スリムエアコンが送風または暖房で運転時は「ロスナイ換気」となります。冷房(ドライ)で運転時は「自動換気」となります。</td> </tr> </table>	運転/停止	スリムエアコンの運転/停止に連動します。スリムエアコンが停止中に、ロスナイのみの単独運転が可能です。	風量	強/弱風量を選択できます。	換気モード	システムコントローラまたはロスナイの手元リモコンからの操作に従います。換気モードが「自動換気」のとき、スリムエアコンが送風または暖房で運転時は「ロスナイ換気」となります。冷房(ドライ)で運転時は「自動換気」となります。
	運転/停止	スリムエアコンの運転/停止に連動します。スリムエアコンが停止中に、ロスナイのみの単独運転が可能です。					
	風量	強/弱風量を選択できます。					
換気モード	システムコントローラまたはロスナイの手元リモコンからの操作に従います。換気モードが「自動換気」のとき、スリムエアコンが送風または暖房で運転時は「ロスナイ換気」となります。冷房(ドライ)で運転時は「自動換気」となります。						
<ul style="list-style-type: none"> ・ロスナイの手元リモコンを使用して24時間換気を行う場合、「第8章 1. 2-2. 機能設定一覧「24時間換気の設定時の停止動作設定(84ページ)」を「空調機または外部機器の停止信号：24時間換気」にすることで、スリムエアコンの停止時にロスナイを24時間換気で運転させることができます。(工場出荷時は「空調機または外部機器の停止信号：24時間換気」になっています) 							
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・「2 ロスナイ連動ケーブル(68ページ)」との併用はできません。本接続では「人感ムーブアイ連動」の機能は使用できません。 ・スリムエアコンが運転中は、ロスナイを停止することができません。(MELANSのシステムコントローラからロスナイの停止操作は可能ですが、ロスナイは停止せず、しばらくすると運転表示に復帰します)(外部連動優先(「第8章 1-4-19. 連動モード設定(96ページ)」)に設定することで、スリムエアコンと連動運転中は手元リモコンからの停止操作を禁止することができます。) ・MELANSのシステムを構成するには、伝送線給電ユニットなどM-NET伝送線に給電を行うための機器が必要となります。詳細は「8. 1 給電について(75ページ)」、「空調冷熱ネットワーク設計マニュアル」を参照してください。 ・空調冷熱総合管理システム(AE-200J)など、MELANSでスリムエアコンとロスナイの連動設定ができるリモコンが必要となります。 ・外気取入れ有無設定(「7. 2-3. 外気取入れ有無設定(71ページ)」参照)は使用できません。 ・その他の注意事項については、「1. 3 当社マルチエアコン連動(45ページ)」、「1. 6 MELANS(ビル空調管理システム)(46ページ)」、「三菱電機スリムエアコン 技術マニュアル」を参照してください。 						
接続方法	<ul style="list-style-type: none"> ・「5. フリープラン制御システム(MELANS)(53ページ)」を参照し、ロスナイをMELANSに接続してください。 ・スリムエアコンの接続方法については、オプション部材の据付工事説明書を参照してください。 ・スリムエアコンのリモコン機能選択でモード03-2：ロスナイ接続(スリムエアコンにロスナイの給気取入れなし)に設定してください。 ・MELANSのシステムコントローラなどから、スリムエアコンとロスナイの連動設定を行ってください。 						

8. フリープラン制御システム設計

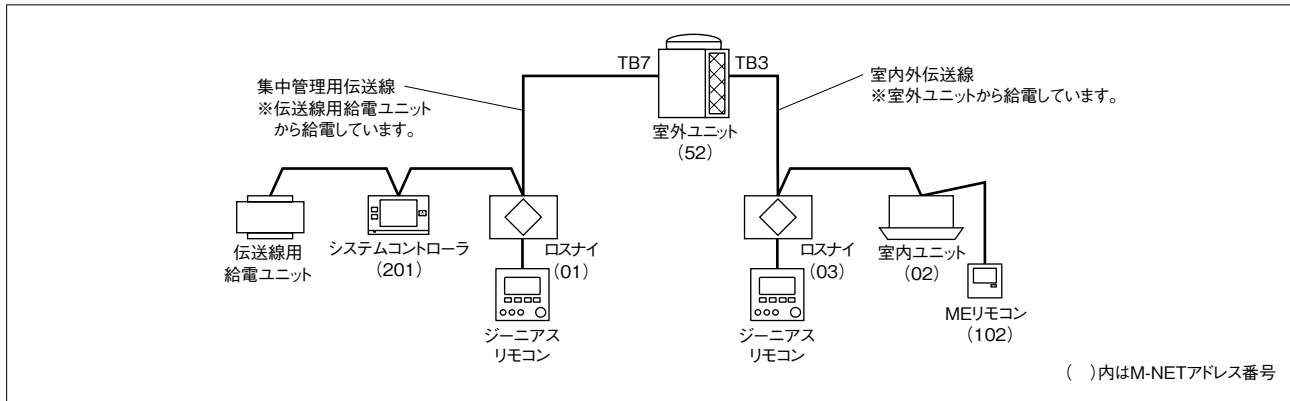
本書と合わせ「空調冷熱ネットワーク設計マニュアル」を参照してください。「暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K」から参照することができます。

1 給電について

MELANSのシステムでシステムコントローラは伝送線から受電して動作しています。このため伝送線への給電を行う必要があります。

給電を行う系統は2つあり、集中管理用伝送線には伝送線用給電ユニット、拡張コントローラ等の給電機器、室内外伝送線には室外ユニットが給電を行います。

ロスナイは集中管理用伝送線、室内外伝送線どちらにも接続することができます。



システムコントローラへの給電は室外ユニットから給電することも可能です。

方法・制約事項についてはマルチエアコンの資料などでご確認ください。

〈注意事項〉

M-NET伝送線の配線工事をする場合は、必ず伝送線への給電を切った状態で行ってください。

第7章
DCマイコン
システム設計

2 M-NET伝送線の配線

1系統あたりの集中管理用伝送線、室内外伝送線の線長には、以下の制限があります。接続させた機器間の信号伝送に支障が生じないように、M-NET伝送線の最大総配線長を遵守してください。最大総配線長を超えると、M-NET信号が減衰し、通信異常が起きたり制御不能になる場合があります。

■M-NET伝送線

配線の種類	対象施設	全ての施設
	種類	シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS
	線数	2芯ケーブル
	線径	1.25mm ²
M-NET伝送線(集中管理用伝送線および室内外伝送線)の最遠端距離	伝送線用給電拡張ユニット、室外ユニットを経由した最遠長(各機器間の最遠端間の距離)	最大 1,000m (同一系統内に最遠端距離500mの機種がある場合は500m)
M-NET伝送線(集中管理用伝送線)の最大給電距離	集中管理用伝送線に設置される伝送線用給電ユニットから各ロスナイおよび、システムコントローラまでの配線長	最大200m
M-NET伝送線(室内外伝送線)の最大給電距離	各室外ユニット、または伝送線用給電拡張ユニットから各機器までの配線長	最大200m

1.制約事項

M-NET伝送線の最遠端距離を1,000mとするには下記の制約があります。

(1) 接続する製品の制約

1,000mに対応するには、同一系統のM-NETには、対応した製品のみ接続する必要があります。
(未対応の製品を混在して接続する場合、最遠端距離は500mとなります)

(2) 通信距離の制約

集中管理用伝送線、および室内外伝送線に接続する末端から末端までの装置間の総伝送線長は1,000m以下。

(3) リピータ数の制約

集中管理用伝送線、および室内外伝送線に接続する各末端の装置間で経由するリピータの個数は4個*以下。
[リピータは、室外ユニット、および伝送線用給電拡張ユニット(PAC-SF46EP1)に実装しています。]

*「集中管理用伝送線」と「室内外伝送線」を接続する場合は室外ユニットのリピータを経由しますが、「集中管理用伝送線」が室外ユニットを渡る場合は当該室外ユニットのリピータを経由しません。

(4) 給電距離の制約

集中管理用伝送線、または室内外伝送線に給電する装置から最遠長の装置(もしくは給電拡張ユニット)までの伝送線長は200m以下。

(5) 給電拡張ユニットの制約

室内外伝送線には給電拡張ユニット(PAC-SF46EP1)を複数台直列接続することはできません。

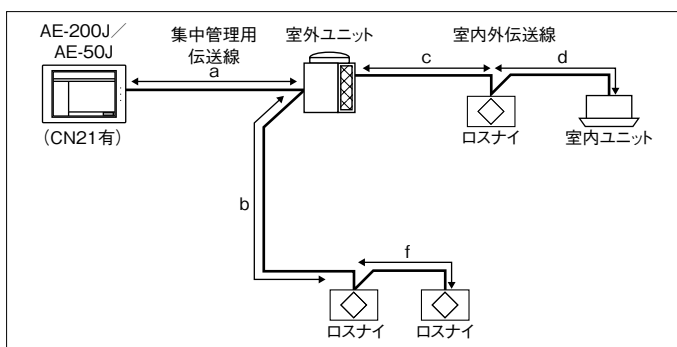
2.最遠端距離(信号波形の減衰による制限)

信号の発信元と受信先の距離は1,000m(500m)以下にしてください。これを超えると波形の減衰により、通信不能となる場合があります。

$$a + c + d \leq 1,000\text{m} (500\text{m})$$

$$a + b + f \leq 1,000\text{m} (500\text{m})$$

$$c + d + b + f \leq 1,000\text{m} (500\text{m})$$



3.最大給電距離(電圧降下による制限)

(1) 集中管理用伝送線

•電源の供給元から供給先までの距離は200m以下としてください。これを超えると電圧降下により、通信不能となる場合があります。

$$a + b + f \leq 200\text{m}$$

※集中管理用伝送線には、伝送線用給電ユニット(PAC-SC51KU)等の給電機器が必要です。
※M-NET電源の供給元、供給先は、M-NET供給コネクタの設定で変わるケースがあります。

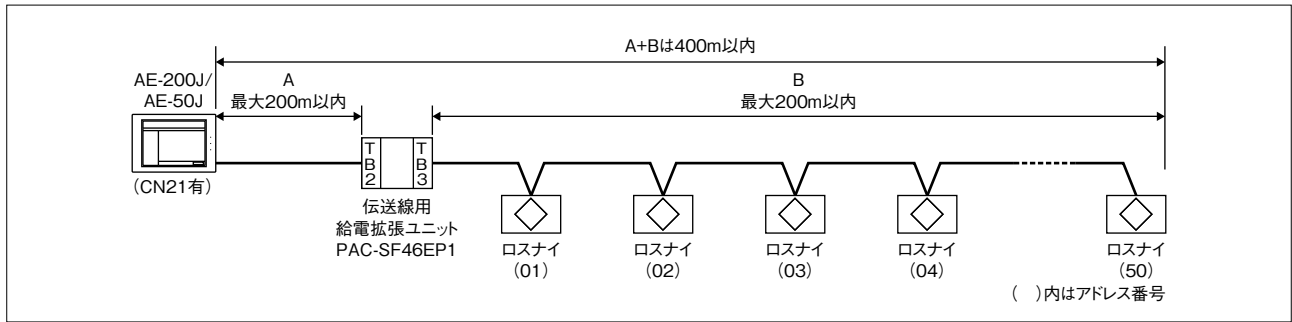
(2) 室内外伝送線

•室外ユニットから供給先までの距離を200m以下にしてください。

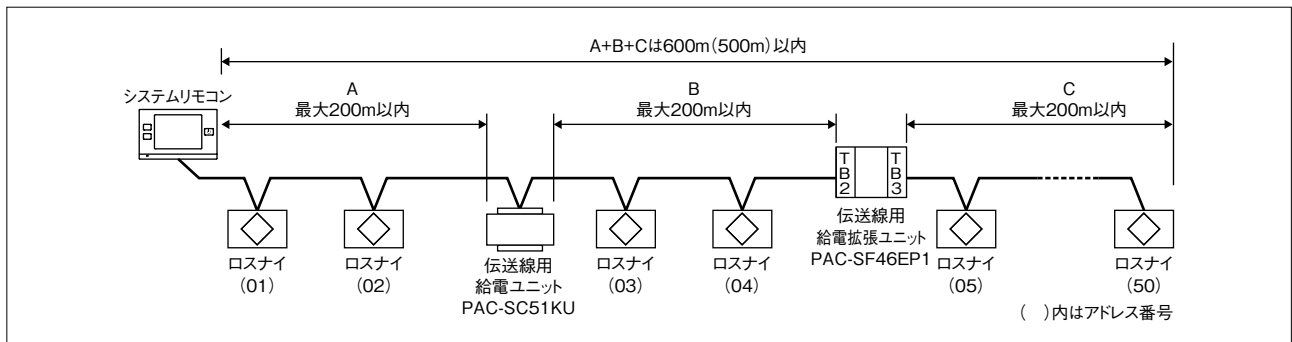
$$c + d \leq 200\text{m}$$

4.伝送線用給電拡張ユニット使用例

〈使用例①〉



〈使用例②〉



最遠端距離の範囲内でご使用ください。伝送線用給電拡張ユニットを3台接続することで1,000m*まで延長することができます。

* M-NET 伝送線最遠長距離 1,000m に対応していない機種がある場合は 500m まで。

3 給電の方法と接続台数の制限

集中管理用伝送線、室内外伝送線にはそれぞれ一箇所から給電する必要があります。

また、給電ユニットの給電能力によって接続できるコントローラの種類と台数に制限がありますので、以下の手順にて確認してください。室外ユニットからの給電および室内外伝送線については、マルチエアコン総合カタログ、室外ユニットの説明書などを参照してください。

手 順	内 容	参照先
(1) 給電方法 (給電装置) の決定	接続されるコントローラに適合した給電方法を決定する。	(1) システムコントローラと給電可否一覧
(2) 集中管理用伝送線での給電方法と接続台数の確認	①「消費電力係数の合計 ≤ 給電能力係数」のこと(※)	(2) 給電能力係数 (3) 消費電力係数とL係数
	②「L係数の合計 ≤ 40」のこと(※)	(3) 消費電力係数とL係数

※上記①と②の両方を満足する必要があります。

1.システムコントローラと給電可否一覧

	空調冷熱 総合管理システム AE-200J / AE-50J / EW-50J	システムリモコン PAC-SF50AT2	ON / OFF リモコン PAC-YT40ANR-W1
伝送線用給電ユニット (PAC-SC51KU)	○(※)	○	○
M-NET伝送線給電ユニット (CB-33KU-A)	○(※)	○	○
伝送線用給電拡張ユニット (PAC-SF46EP1)	○(※)	○	○

◎：必須条件 ○：対応可 △：条件付対応可 ×：対応不可
※空調冷熱総合管理システムからM-NET 伝送線へ給電しない場合。

2.給電能力係数

伝送線用給電ユニット・伝送線用給電拡張ユニットは下記の給電能力を有しています。

■給電能力一覧表

	給電能力係数
伝送線用給電ユニット (PAC-SC51KU)	20
M-NET伝送線給電ユニット (CB-33KU-A)	18
伝送線用給電拡張ユニット (PAC-SF46EP1)	100
空調冷熱総合管理システム (AE-200J, AE-50J)	3
空調冷熱総合管理システム (EW-50J)	6

3.消費電力係数とL係数

■消費電力係数とL係数の一覧表

受電ユニット	消費電力係数	L 係数
外気処理ユニット	4	1
ロスナイ	0	0
フリープランアダプタ	0	0
ロスナイコンパクトリモコン (PZ-N43SMF ₂) *	0	0
ジーニアスリモコン (PGL-62DR) *	0	0
空調冷熱総合管理システム (AE-200J, AE-50J, EW-50J)	0	0
システムリモコン (PAC-SF50AT2)	6	5
ON/OFF リモコン (PAC-YT40ANR-W1)	4	1

※ M-NET 伝送線には接続しないため、消費電力係数、L 係数には影響しません。

4.同一のリモコン、システムコントローラのみが接続される場合の簡易チェック表

給電ユニット形名	接続可能台数		
	ON/OFF リモコン ^{※1}	システムリモコン PAC-SF50AT2 ^{※1}	空調冷熱総合管理システム ^{※2} (AE-200J, AE-50J, EW-50J)
伝送線用給電ユニット (PAC-SC51KU)	5	3	1 ^{※3}
M-NET伝送線給電ユニット (CB-33KU-A)	4	3	1 ^{※3}
伝送線用給電拡張ユニット (PAC-SF46EP1)	6	6	1 ^{※3}
空調冷熱総合管理システム (AE-200J, AE-50J)	0	0	—
空調冷熱総合管理システム (EW-50J)	1	1	—

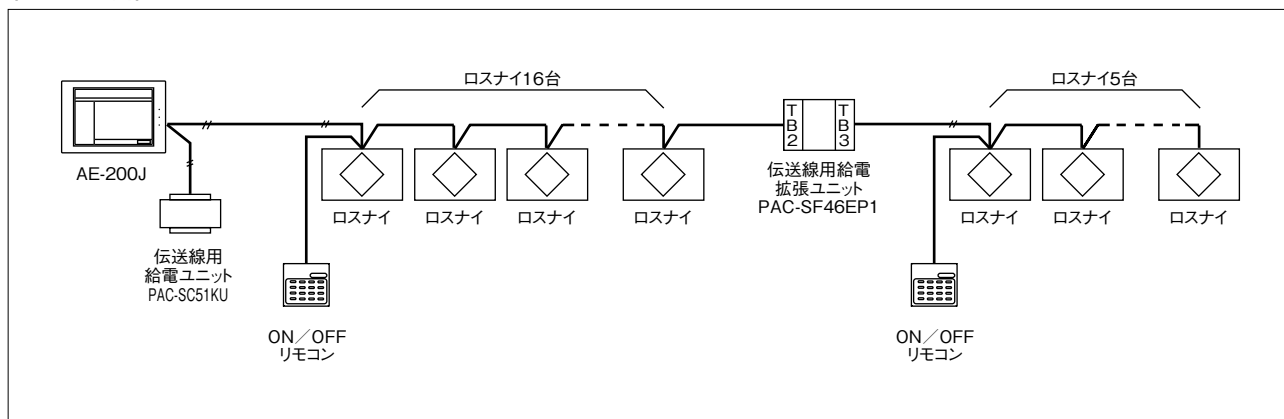
※1 システムの制約上、接続可能台数は6台です。

※2 空調冷熱総合管理システム (AE-200J, AE-50J, EW-50J) は、システム制約上、同一系統に一台接続が可能です。

※3 空調冷熱総合管理システム (AE-200J, AE-50J, EW-50J) から M-NET 伝送線へ給電しない場合。

●給電と接続台数の判定例

〈システム例〉



(1) 伝送線用給電拡張ユニットまでの集中管理用伝送線

■給電能力係数 20 ※「8-2. 給電能力係数(78ページ)」を参照してください。

	消費電力係数	L 係数
ON / OFF リモコン	4×[1] 台	1×[1] 台
ロスナイ	0×[16] 台	0×[16] 台
合計	〈Y〉 4	〈Z〉 1
判定	Y ≤ 給電能力係数(20) であり、OK。	Z は 40 以下であり、OK。

(2) 伝送線用給電拡張ユニット以降の集中管理用伝送線

■給電能力係数 100 ※「8-2. 給電能力係数(78ページ)」を参照してください。

	消費電力係数	L 係数
ON / OFF リモコン	4×[1] 台	1×[1] 台
ロスナイ	0×[5] 台	0×[5] 台
合計	〈U〉 4	〈V〉 1
判定	U ≤ 給電能力係数(100) であり、OK。	V は 40 以下であり、OK。

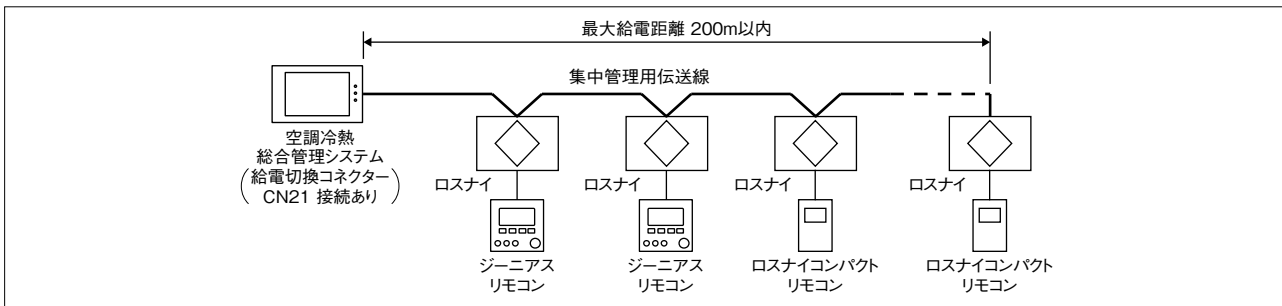
4 空調冷熱総合管理システム AE-200Jを使用する場合

ロスナイのみを集中管理する場合について示します。室内ユニット、室外ユニットを含む場合は、空調冷熱総合管理システム AE-200Jの取扱説明書、技術資料などをご参照ください。

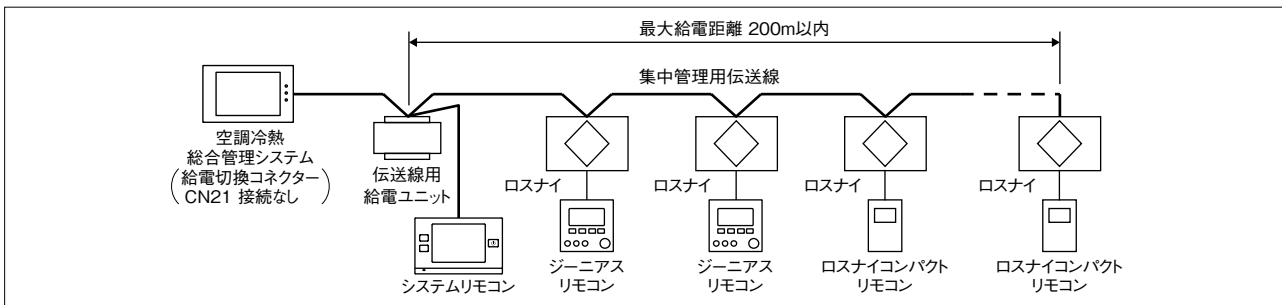
- 集中管理用伝送線に空調冷熱総合管理システム (AE-200J, AE-50J, EW-50J)以外のシステムコントローラを接続しない場合、伝送線用給電ユニットの接続は不要です。空調冷熱総合管理システム AE-200Jの据付工事説明書に従い、給電コネクタを設定してください。
- システムコントローラの接続などで給電能力、最大給電距離 (200m以内) が不足する場合、「8 給電の方法と接続台数の制限(77ページ)」を参照して伝送線用給電ユニット、伝送線用給電拡張ユニットを使用してください。

対象製品	システムコントローラ PAC-SF50AT2 等	伝送線用給電ユニット
空調冷熱総合管理システム AE-200J (拡張コントローラ AE-50J, EW-50J)	なし	不要
	あり	必要

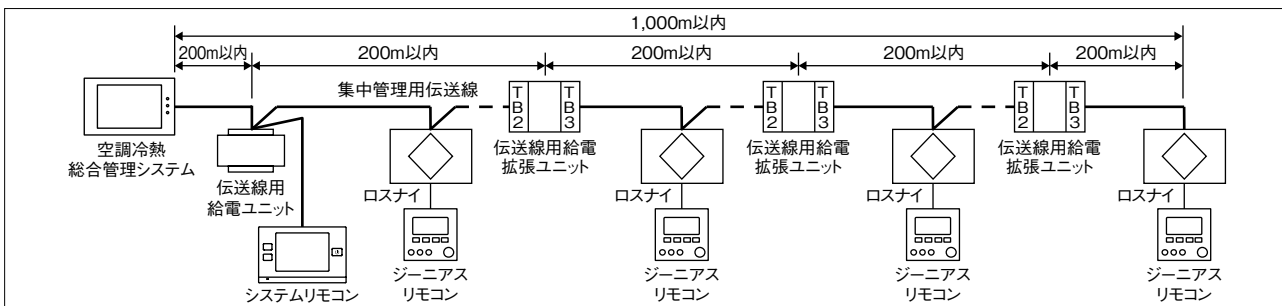
1.システムコントローラなし



2.システムコントローラあり (伝送線用給電ユニット 必要)



3.給電拡張ユニット接続

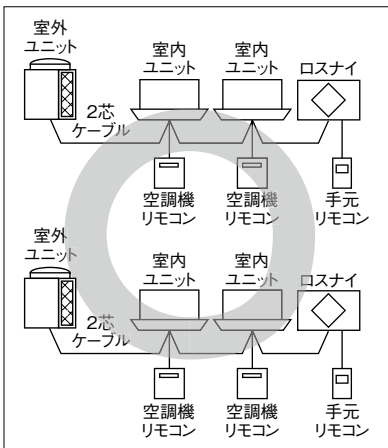


※給電拡張ユニットは4台まで使用できます。

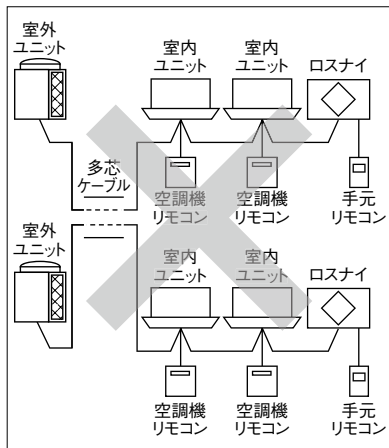
5 配線設計時の注意事項

- ユニット外部では制御用配線(以下伝送線)が電源配線からの電気ノイズを受けないように離して(50mm以上)敷設してください。多芯ケーブルの使用や伝送線と電源線を同一電線管に入れしないでください。(図-2)
- 伝送線端子台には、絶対100Vまたは200V電源を接続しないでください。万一接続すると回路基板が焼損します。
- 伝送線は2芯シールド線をご使用ください。また系統の異なる伝送線を多芯の同一ケーブルを使用して配線しますと、伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因となりますので、絶対に行わないでください。
- 伝送線をループ状に配線しないでください。伝送信号の送・受信が正常にできなくなります。(図-3)
- 配線工事をする場合は、必ず伝送線への給電を切った状態で行ってください。万一伝送線への給電がある状態で工事をする、回路基板が破損するおそれがあります。

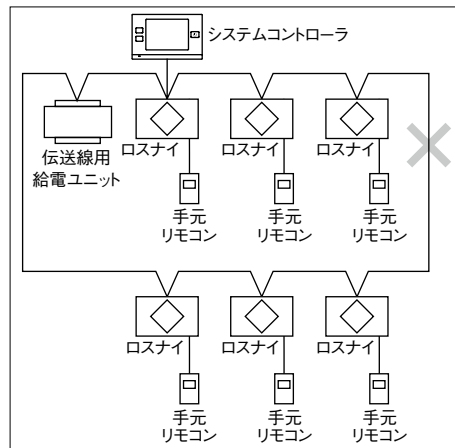
■図-1



■図-2



■図-3



MEMO

DCマイコン 機能説明

1. 機能設定

1 機能切換スイッチ

使用する用途に合わせて機能切換スイッチの設定を行ってください。

設定内容の詳細は「1. 4 設定内容 (88ページ)」を参照してください。

- 試運転 (SW2-1) 以外は、ロスナイの電源を切った状態で設定を行ってください。
- 「機能設定No.」の記載がある機能は、ジーニアスリモコンから機能設定を行うことができます。
設定方法は「1. 2 ジーニアスリモコン機能設定 (82ページ)」を参照してください。
- 機能切換スイッチ (SW2, SW5) の初期設定はすべて〈工場出荷時〉の状態に設定されています。回路基板を交換する場合は、交換前の基板と同じ設定にしてください。
- 機種設定スイッチSW6は基板交換時以外は触れないでください。また、基板交換時はジーニアスリモコンの機能設定を行う前に、SW6 を交換前と同じ設定にしてください。
- 「設定対象」は1グループに複数のロスナイを接続する場合、参照してください。
一括：グループ内のすべてのロスナイを同じ設定にしてください。
個別：グループ内のロスナイは個別に設定を変更することができます。
親機：グループ内の親機1台のみ設定を変更してください。

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン機能設定No.	機能名称	設定対象	設定内容	参照ページ	
SW2	1	試運転	個別	ON：試運転モード OFF：通常モード〈工場出荷時〉 ※本機能の詳細は据付工事説明書を参照してください。	115	
	2	パルス入力設定	親機	ON：パルス信号入力あり OFF：パルス信号入力なし〈工場出荷時〉	88	
	3	予熱時外気取入れ停止設定 (遅延運転設定)	親機	ON：遅延動作30分 OFF：通常〈工場出荷時〉	88	
	4	マルチ換気モード設定 (給気側)	個別	ON：給気用送風機 1段ダウン OFF：通常〈工場出荷時〉	91	
	5	マルチ換気モード設定 (排気側)	個別	ON：排気用送風機 1段ダウン OFF：通常〈工場出荷時〉	91	
	6	特強 (特強1) / 強切換設定 (給気側)	個別	ON：給気用送風機 特強1 OFF：給気用送風機 強〈工場出荷時〉	91	
	7	特強 (特強1) / 強切換設定 (排気側)	個別	ON：排気用送風機 特強1 OFF：排気用送風機 強〈工場出荷時〉	91	
	8	電源復帰モード設定 (自動復帰)	一括	ON：自動復帰 OFF：停止復帰〈工場出荷時〉	89	
	9	使用しません	—	OFF固定	—	
	10	当社スリム / マルチエアコン運動制御設定 (人感ムーブアイ運動)	親機	ON：人感ムーブアイ運動 OFF：通常〈工場出荷時〉	89	
SW5	1	モニター出力設定 (TM3)	個別	SW5-1：ON, SW5-2：ON 給気用送風機モニター出力	90	
	SW5-1：ON, SW5-2：OFF 異常モニター出力					
	2	SW5-1：OFF, SW5-2：ON 普通換気 (バイパス換気) モニター出力				
	3	SW5-1：OFF, SW5-2：OFF 運転モニター出力〈工場出荷時〉				
	4	使用しません	—	OFF固定	—	
	5	使用しません	—	OFF固定	—	
	6	使用しません	—	OFF固定	—	
	7	80	定風量運転制御設定	個別	ON：定風量運転制御 OFF：通常〈工場出荷時〉	91
	8	79	特強2切換設定	個別	ON：特強2 OFF：通常〈工場出荷時〉	91
	9	—	コントロールスイッチ接続設定	親機	ON：接続あり OFF：接続なし〈工場出荷時〉	116
10	—	異機種混在時設定	一括	ON：異機種混在あり OFF：異機種混在なし〈工場出荷時〉	90	

2 ジーニアスリモコン機能設定

ジーニアスリモコン (PGL-62DR) を使用する場合、一部の機能切換スイッチの設定、ナイトパーズ設定、24時間換気設定などをジーニアスリモコンから設定することができます。

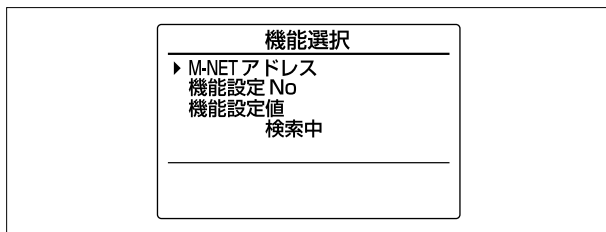
1. 機能設定方法

ジーニアスリモコンから必要に応じて各ロスナイの機能設定を行います。

●操作方法

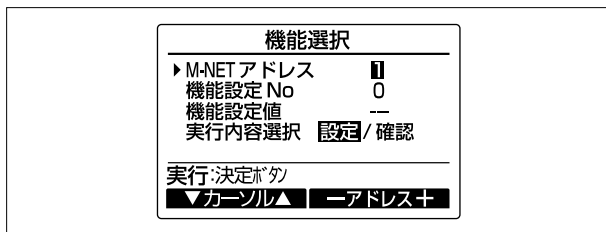
(1) ロスナイの検索

サービスメニューにて「機能選択」を選択すると、自動的に現在リモコンが接続されているロスナイの検索を行います。（「検索中」が点滅します）



(2) M-NETアドレスの表示

検索が終了すると、現在リモコンが接続されているロスナイのM-NETアドレスを表示します。ここで設定する必要がなければ、**[戻る]** ボタンを押して「サービスメニュー」に戻ります）



(3) M-NETアドレスの選択

ロスナイ1台ごとにM-NETアドレスを設定している場合のみ、M-NETアドレスを選択して機能設定を行うことが可能です。

アドレススイッチの設定をしていない(アドレス設定スイッチ:00)など、上記以外の場合は、M-NETアドレスは必ず「一括」を選択します。

同じグループ内にロスナイが複数台ある場合、グループ内のロスナイをすべて同じ設定値にする「一括設定」と、グループ内のロスナイについて個別に設定値を変更する「個別設定」を行うことができます。ただし、「個別設定」に対応していない機能については、必ず「一括設定」を行ってください。

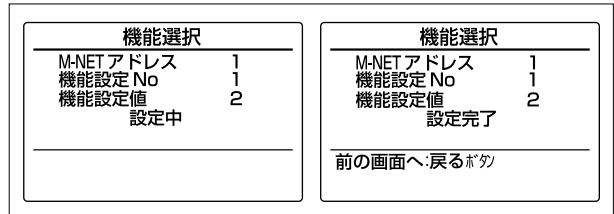
- 「一括設定」を行う場合、「M-NETアドレス」で「一括」を選択します。
- 「個別設定」を行う場合、「M-NETアドレス」で設定値を変更したいロスナイのアドレスを選択します。
- アドレススイッチの設定をしていない(アドレス設定スイッチ:00)場合は、「一括設定」しかできません。

お知らせ

M-NETアドレスは **[F3]** ボタンを押すたびに設定値が「-1」され、「0」の次に「一括」が表示されます。
また、**[F4]** ボタンを押すたびに設定値が「+1」され、「127」の次に「一括」が表示されます。

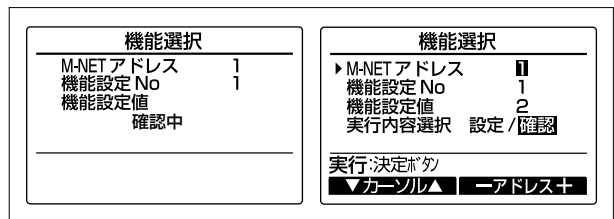
(4) 機能設定を変更する場合

機能設定したいロスナイのM-NETアドレス、機能設定No、機能設定値を **[F1]** ~ **[F4]** ボタンにて選択し、実行内容選択を「設定」にして **[決定]** ボタンを押します。「設定中」が点滅表示され、正常に完了すると「設定完了」が表示されます。



(5) 設定内容を確認する場合

確認したいロスナイのM-NETアドレスと機能設定No.を **[F1]** ~ **[F4]** ボタンにて選択し、実行内容選択を「確認」にして **[決定]** ボタンを押します。「確認中」が点滅表示され、正常に完了すると設定されている機能設定値が表示されます。



M-NETアドレスが「一括」の場合には、設定内容の確認が行えません。

ロスナイのM-NETアドレスを設定していない場合、M-NETアドレスは「0」を選択します。

2. 機能設定一覧

使用する用途に合わせて機能設定を変更してください。設定内容の詳細は「1. 4 設定内容(88ページ)」を参照してください。

- 「機能切換スイッチ」の記載がある機能は、機能切換スイッチ (SW2、SW5) から機能設定を行うことができます。ジーニアスリモコンから機能設定を行った場合、ジーニアスリモコンの設定値が優先されます。
- 機能設定を変更した場合は、必ず設定内容を記録・保管してください。基板交換時は、記録した内容を元にして交換前と同じ設定にしてください。
- 基板交換時は必ず機種設定スイッチ SW6 を交換前と同じ設定にした後、ジーニアスリモコンから機能設定を行ってください。機種設定スイッチSW6を操作すると、ジーニアスリモコンから行った機能設定は、工場出荷時の設定値にクリアされます。
- 「設定対象」は1グループに複数のロスナイを接続する場合、参照してください。

一括 : グループ内のすべてのロスナイを同じ設定値にしてください。機能設定の「M-NETアドレス選択」で「一括」を選択してください。

個別 : グループ内のロスナイは個別に設定値を変更することができます。機能設定の「M-NETアドレス選択」で対象ロスナイのアドレスを選択してください。

親機 : グループ内の親機1台のみ設定値を変更してください。機能設定の「M-NETアドレス選択」で親機のアドレスを選択してください。

親/子 : 「機能設定No.34」の「外部入力設定」と合せて設定してください。

〔グループ内のすべてのロスナイを同じ制御にしたい〕

すべてのロスナイを「外部入力設定：一括制御」に設定してください。親機のみ対象機能の設定値を変更してください。

(例) 室内の1ヵ所に設置されたCO₂センサーで、室内すべてのロスナイを制御する。

この場合、「No.22 CO₂センサー接続」は親機1台のみ「1：接続あり」に設定します。

〔グループ内のロスナイを個別に制御したい〕

すべてのロスナイを「外部入力設定：個別制御」に設定してください。対象機能の設定値を個別に変更してください。

(例) ロスナイ1台につきCO₂センサーを1台取り付ける。運転/停止等の操作は一括で行い、風量は個々に制御する。

この場合、「No.22 CO₂センサー接続」はグループ内のすべてのロスナイを「1：接続あり」に設定します。

※ 黒背景・白文字は工場出荷時

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン機能設定No.	機能名称	設定対象	設定値							参照ページ	
				0	1	2	3	4	5	6~15		
-	1	エアフィルターメンテナンス表示設定	一括	表示しない	表示する	-	-	-	-	-	-	96
-	2	ロスナイエレメントメンテナンス表示設定	一括	表示しない	表示する	-	-	-	-	-	-	96
2-8	5	電源復帰モード設定(自動復帰)	一括	機能切換スイッチ優先	停止復帰	-	自動復帰	-	-	-	-	89
2-4	6	マルチ換気モード設定(給気側)	個別	機能切換スイッチ優先	通常	給気用送風機1段ダウン	給気用送風機微弱風量固定	-	-	-	-	91
2-5	7	マルチ換気モード設定(排気側)	個別	機能切換スイッチ優先	通常	排気用送風機1段ダウン	排気用送風機微弱風量固定	-	-	-	-	91
-	8	運転開始時パワー給排気設定	個別	通常	パワー給排気	-	-	-	-	-	-	95
2-3	9	予熱時外気取入れ停止設定(遅延運転設定)	親機	機能切換スイッチ優先	通常	遅延動作15分	遅延動作30分	-	-	-	-	88
5-1 5-2	12	モニター出力設定(TM3)	個別	機能切換スイッチ優先	運転モニター出力	異常モニター出力	普通換気モニター出力	給気用送風機モニター出力	排気用送風機モニター出力	-	-	90
-	13	外部モニター出力部材設定① ^{注1}	個別	運転モニター出力	異常モニター出力	普通換気モニター出力	給気用送風機モニター出力	排気用送風機モニター出力	-	-	-	123
-	14	外部モニター出力部材設定② ^{注1}	個別	運転モニター出力	異常モニター出力	普通換気モニター出力	給気用送風機モニター出力	排気用送風機モニター出力	-	-	-	123
-	15	外部モニター出力部材設定③ ^{注1}	個別	運転モニター出力	異常モニター出力	普通換気モニター出力	給気用送風機モニター出力	排気用送風機モニター出力	-	-	-	123
-	16	外部モニター出力部材設定④ ^{注1}	個別	運転モニター出力	異常モニター出力	普通換気モニター出力	給気用送風機モニター出力	排気用送風機モニター出力	-	-	-	123
-	17	排気用送風機制御設定①	個別	運転	停止	-	-	-	-	-	-	96
-	18	排気用送風機制御設定②	個別	運転	弱以下	-	-	-	-	-	-	96
-	19	連動モード	親機	通常(ON/OFF連動)	-	-	外部連動優先	-	-	-	-	96
2-6	20	特強1/強切換設定(給気)	個別	機能切換スイッチ優先	給気用送風機強	給気用送風機特強1	-	-	-	-	-	91
2-7	21	特強1/強切換設定(排気)	個別	機能切換スイッチ優先	排気用送風機強	排気用送風機特強1	-	-	-	-	-	91
-	22	CO ₂ センサー接続 ^{注2}	親/子	接続なし	接続あり	-	-	-	-	-	-	129
-	23	CO ₂ センサー目標CO ₂ 濃度設定 ^{注2}	個別	標準(約1000ppm)	高(約1400ppm)	低(約800ppm)	-	-	-	-	-	129

注1:外部モニター出力部材 PZ-N4GSの据付工事説明書を参照してください。

注2:CO₂センサー PGL-100TGSの取扱説明書を参照してください。

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン機能設定No.	機能名称	設定対象	設定値						参照ページ	
				0	1	2	3	4	5		6~15
-	26	24時間換気設定時の停止動作設定	一括	停止	24時間換気	システムコントローラ停止操作：停止外部機器連動信号：24時間換気	システムコントローラ停止操作：24時間換気外部機器連動信号：停止	-	-	-	102
2-2	28	パルス入力設定	親機	機能切換スイッチ優先	パルス信号入力なし	パルス信号入力あり	-	-	-	-	88
-	29	24時間換気設定	一括	通常	24時間換気	-	-	-	-	-	102
-	30	ナイトパーズ設定／風量設定	一括	無効	有効(微弱風量)	有効(弱風量)	有効(強風量)	-	-	-	105
-	31	ナイトパーズ室内外温度差設定	一括	設定値 0~7 ⇒室内外温度差 0~7℃(1℃刻み設定)				工場出荷時：5℃(設定値 5)			105
-	32	ナイトパーズ外気温度判定値設定	一括	設定値 0~15 ⇒外気温度判定値 15~30℃(1℃刻み設定)				工場出荷時：28℃(設定値 13)			105
-	33	ナイトパーズ外気温度判定時間設定	一括	24時間	48時間	72時間	-	-	-	-	105
-	34	外部入力設定	一括	一括制御	個別制御	-	-	-	-	-	97
-	36	ジーニアスリモコン外気温度表示設定	一括	表示しない	表示する	-	-	-	-	-	97
-	37	ジーニアスリモコン室内温度表示設定	一括	表示しない	表示する	-	-	-	-	-	97
-	38	ジーニアスリモコンCO ₂ 濃度表示設定	親機	表示しない	表示する	-	-	-	-	-	130
-	39	ジーニアスリモコン給気温度(計算値)表示設定	一括	表示しない	表示する	-	-	-	-	-	97
-	40	ジーニアスリモコン給気温度表示補正(十の位)	一括	設定値 0~9 ⇒温度交換効率(十の位) 0~90%				工場出荷時：70%(No.40:7, No.41:0)			98
-	41	ジーニアスリモコン給気温度表示補正(一の位)	一括	設定値 0~9 ⇒温度交換効率(一の位) 0~9%							98
-	42	ジーニアスリモコン外気温度表示補正	一括	設定値 0~14 ⇒外気温度補正 -7~+7℃(1℃刻み設定)				工場出荷時：0℃(設定値 7)			98
-	43	ジーニアスリモコン室内温度表示補正	一括	設定値 0~14 ⇒室内温度補正 -7~+7℃(1℃刻み設定)				工場出荷時：0℃(設定値 7)			98
-	44	ジーニアスリモコンCO ₂ 濃度表示補正	親機	設定値 0~10 ⇒CO ₂ 濃度補正 -500~+500ppm(100ppm刻み設定)				工場出荷時：0ppm(設定値 5)			130
-	45	給気用送風機モニター出力設定	個別	通常	弱以上	強	-	-	-	-	90
-	46	排気用送風機モニター出力設定	個別	通常	弱以上	強	-	-	-	-	90
-	51	自動換気モード設定	個別	通常モード	外気冷房優先モード	自由設定モード	-	-	-	-	95
-	52	自動換気モード設定室内外温度差設定	個別	設定値 0~7 ⇒室内外温度差 0~7℃(1℃刻み設定)				工場出荷時：4℃(設定値 4)			95
-	53	自動換気モード設定外気温度下限値設定	個別	設定値 0~15 ⇒外気温度下限 10~25℃(1℃刻み設定)				工場出荷時：14℃(設定値 4)			95
-	54	自動換気モード設定室内温度下限値設定	個別	設定値 0~15 ⇒室内温度下限 15~30℃(1℃刻み設定)				工場出荷時：24℃(設定値 9)			95
-	57	外気冷房時風量最大制御設定	個別	無効	有効	-	-	-	-	-	97
2-10	58	当社スリム／マルチエアコン連動制御設定(人感ムーブアイ連動)	親機	機能切換スイッチ優先	通常	人感ムーブアイ連動	-	-	-	-	89
-	59	当社スリム／マルチエアコン連動制御設定「不在」検知時間設定	親機	連続60分	連続50分	連続40分	連続30分	連続20分	連続10分	-	90
-	69	緊急停止設定	親機	緊急停止	通常停止	-	-	-	-	-	96
-	73	風量多段階制御設定給気用送風機 強風量	個別	設定値 0~8 ⇒規定風量比 44~100%(100% - 7% × 設定値 = 規定風量比)				工場出荷時：100%(設定値 0)			92
-	74	風量多段階制御設定給気用送風機 弱風量	個別	設定値 1~9 ⇒規定風量比 37~93%(100% - 7% × 設定値 = 規定風量比)				工場出荷時：72%(設定値 4)			92
-	75	風量多段階制御設定給気用送風機 微弱風量	個別	設定値 2~10 ⇒規定風量比 30~86%(100% - 7% × 設定値 = 規定風量比)				工場出荷時：44%(設定値 8)			92
-	76	風量多段階制御設定排気用送風機 強風量	個別	設定値 0~8 ⇒規定風量比 44~100%(100% - 7% × 設定値 = 規定風量比)				工場出荷時：100%(設定値 0)			92
-	77	風量多段階制御設定排気用送風機 弱風量	個別	設定値 1~9 ⇒規定風量比 37~93%(100% - 7% × 設定値 = 規定風量比)				工場出荷時：72%(設定値 4)			92
-	78	風量多段階制御設定排気用送風機 微弱風量	個別	設定値 2~10 ⇒規定風量比 30~86%(100% - 7% × 設定値 = 規定風量比)				工場出荷時：44%(設定値 8)			92

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン機能設定No.	機能名称	設定対象	設定値							参照ページ
				0	1	2	3	4	5	6~15	
5-8	79	特強2切換設定	個別	機能切換スイッチ優先	通常	特強2	-	-	-	-	91
5-7	80	定風量運転制御設定	個別	機能切換スイッチ優先	通常	定風量運転制御	-	-	-	-	91
-	100	一括リセット設定	一括	リセットしない	リセットする	-	-	-	-	-	98
-	151	CO ₂ センサー自動校正機能設定	個別	無効	有効	-	-	-	-	-	130
-	152	CO ₂ センサー自動校正基準値設定	個別	設定値 0~6 ⇒ 基準値 400~700ppm (50ppm刻み設定) 工場出荷時: 450ppm (設定値 1)							130

3 換気設定

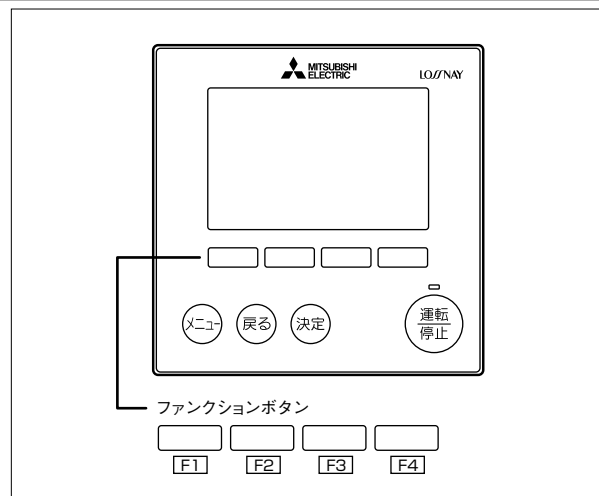
ジーニアスリモコン (PGL-62DR) のメイン画面から、「メインメニュー」→「初期設定」→「換気設定」より、24時間換気、ナイトパーズの設定を行うことができます。

- リモコンを2台使用する場合は、主リモコンのみ設定を行うことができます。
- ロスナイをMELANS (三菱ビル空調管理システム) に接続し、かつシステムコントローラから換気設定が可能な場合は、必ずシステムコントローラから設定を行ってください。ジーニアスリモコンの「換気設定」から設定はできません。
- グループ内に異なるタイプのロスナイを混在*させる場合、「換気設定」は使用できません。

「**2**ジーニアスリモコン機能設定 (82ページ)」、**「3換気設定 (85ページ)」**を参照して機能設定を行ってください。

*詳細は「第7章 1.7親機設定 (47ページ)」を参照してください。「機能切換スイッチ SW5-10 (異機種混在時設定)」が「ON」の場合、「換気設定」は使用できません。

- 「**4-1. パルス入力設定 (88ページ)**」を「パルス信号入力あり」で使用する場合、24時間換気は使用できません。「換気設定」で「24時間換気」は表示されません。
- 「換気設定」で、24時間換気、ナイトパーズの設定を変更した場合、以下の設定内容は自動的にジーニアスリモコンの機能設定に反映されます。
 - ・ ナイトパーズ設定 / 風量設定 (機能設定 No.30)
 - ・ 24時間換気設定 (機能設定 No.29)
- 以下の機能は「換気設定」から設定することができません。
 - 「**2**ジーニアスリモコン機能設定 (82ページ)」、**「3換気設定 (85ページ)」**を参照して機能設定を行ってください。
 - ・ ナイトパーズ室内外温度差設定 (機能設定No.31)
 - ・ ナイトパーズ外気温度判定値設定 (機能設定No.32)
 - ・ ナイトパーズ外気温度判定時間設定 (機能設定No.33)
 - ・ 24時間換気設定時の停止動作設定 (機能設定No.26)



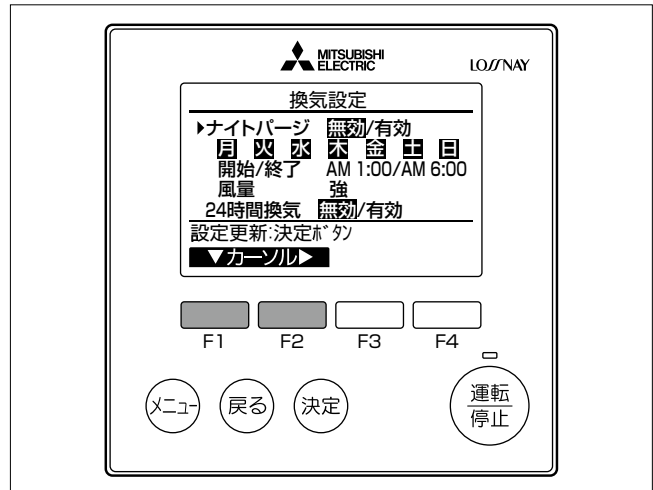
●操作方法

(1) ナイトパーズ機能の選択

[F1] ボタンで「ナイトパーズ」にカーソルを合わせ、

[F2] ボタンで「無効/有効」を選択します。

※白黒反転している内容が選択されています。



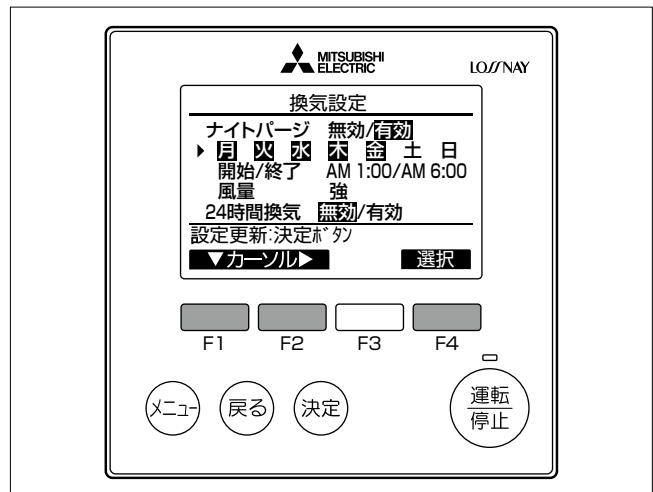
(2) ナイトパーズ機能を有効にする曜日の選択

[F1] ボタンで「月」にカーソルを合わせ、

[F2] ボタンで設定する曜日を選択 (点滅表示) します。

[F4] ボタンで選択した曜日のナイトパーズ「無効/有効」を切り換えます。

※白黒反転している曜日にナイトパーズが有効になります。



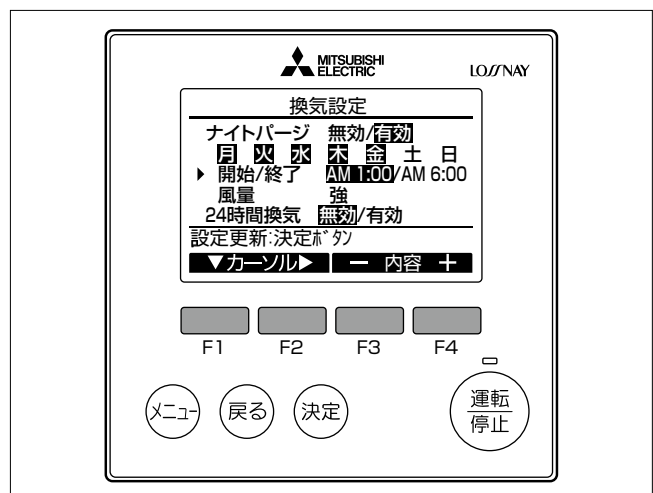
(3) ナイトパーズ開始/終了時間の設定

[F1] ボタンで「開始/終了」にカーソルを合わせ、

[F2] ボタンで「開始時刻/終了時刻」を選択します。

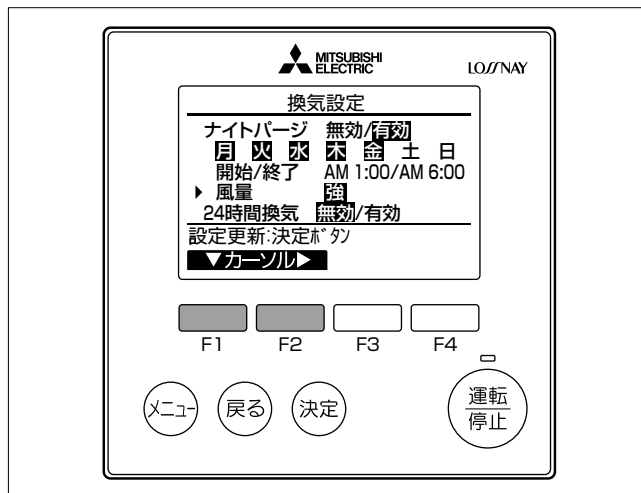
[F3] [F4] ボタンで時刻を変更します。(10分単位で変更可能)

※「開始時刻」と「終了時刻」の設定が日をまたぐ場合、「開始時刻」はナイトパーズ機能を有効に設定した曜日、「終了時刻」はその翌日となります。
右図で「開始時刻 PM10:00」に設定した場合、金曜日のPM10:00にナイトパーズを開始して、翌日のAM6:00にナイトパーズを終了します。
また土曜日と日曜日のPM10:00には、ナイトパーズを行いません。



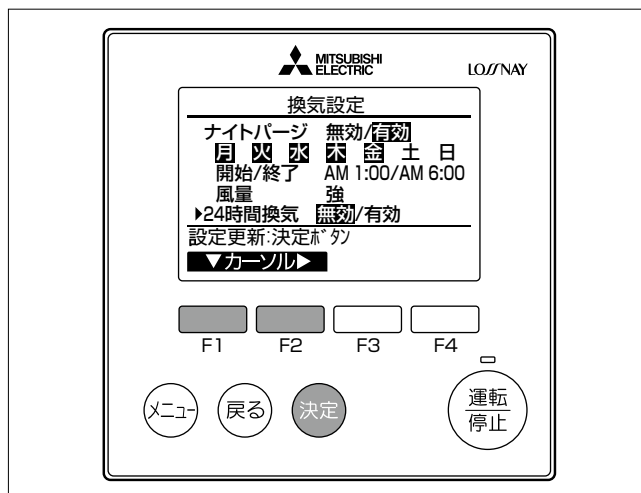
(4) ナイトパーズ風量の設定

- [F1] ボタンで「風量」にカーソルを合わせ、
- [F2] ボタンで風量 (強/弱/微弱) を選択します。



(5) 24時間換気設定

- [F1] ボタンで「24時間換気」にカーソルを合わせ、
- [F2] ボタンで「無効/有効」を選択します。



それぞれの設定が完了したら、[決定] ボタンを押して設定を更新します。

4 設定内容

機能切換スイッチおよびジーニアスリモコンの機能設定で変更可能な機能の詳細を示します。

- 以下の機能については、参照先のページを確認してください。
 - ・24時間換気…「4. 1 24時間換気(102ページ)」
 「No.29 24時間換気設定」 「No.26 24時間換気時の停止動作設定」
 - ・ナイトパーズ…「4. 2 ナイトパーズ(104ページ)」
 「No.30 ナイトパーズ設定/風量設定」 「No.32 外気温度判定値設定」
 「No.31 室内外温度差設定」 「No.33 外気温度判定時間設定」
 - ・CO₂センサー…「第10章 3. CO₂センサー(124ページ)」
 「No.22 CO₂センサー設定」 「No.44 CO₂濃度表示補正」
 「No.23 目標CO₂濃度設定」 「No.151 自動校正機能設定」
 「No.38 CO₂濃度表示」 「No.152 自動校正基準値設定」
- 「試運転(機能切換スイッチ SW2-1)」は、ロスナイ本体の据付工事説明書を参照してください。
- 以下の風量調整機能は、同時に使用できない場合があります。

機能設定	マルチ換気モード設定	特強(特強1)強切換設定	特強2切換設定	定風量運転制御設定	風量多段階制御設定
マルチ換気モード設定		○	○	×	○
特強(特強1)強切換設定	○		×	×	△(※)
特強2切換設定	○	×		×	△(※)
定風量運転制御設定	×	×	×		×
風量多段階制御設定	○	△(※)	△(※)	×	

○：同時に使用することができます。 ×：同時に使用することはできません。どちらか一方のみ設定してください。
 △：「風量多段階制御設定」の「強風量」は設定できません。「特強(特強1)」または「特強2」の設定が優先されます。

- グループ内に複数のロスナイがある場合、ジーニアスリモコンでの機能設定は下記アイコンに従ってください。またグループ内のロスナイを個別に設定するには、アドレス設定が必要となります。
 - 一括：グループ内のすべてのロスナイを同じ設定にしてください。
 - 個別：グループ内のロスナイを個別に設定変更できます。
 - 親機：グループ内の親機のみ設定変更してください。

1. パルス入力設定 … 親機

ビル管理システムなどからのパルス信号を外部制御入力端子に接続して使用する場合に設定します。

- ※「パルス信号入力あり」モードで使用する場合、以下の機能が使用できません。
- ・2. 予熱時外気取り入れ停止設定(遅延運転設定)
 - ・19. 連動モード設定
 - ・4. 1 24時間換気

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン		モード	
	OFF ON	機能設定 No.		機能設定値
SW2	2 <input type="checkbox"/>	28	1	パルス信号入力なし(工場出荷時)
	2 <input checked="" type="checkbox"/>		2	

※ジーニアスリモコンの設定値は工場出荷時「0」(機能切換スイッチ優先)になっています。

2. 予熱時外気取り入れ停止設定(遅延運転設定) … 親機

空調機と連動運転する場合に、ロスナイの運転開始を遅延させることで空調機の温調効果を高めます。

- 以下でご使用の場合、空調機が冷房または暖房で運転開始時に本機能が有効となります。
 - ・当社マルチエアコンと連動する場合
 - ・当社スリムエアコンとロスナイ連動ケーブルで連動する場合
- 上記以外の空調機と連動(TM2[1][2]または[Y][Z]をご使用の場合)する場合、空調機の運転開始時に本機能が有効となります。暖房、冷房などの運転モードによりません。
- ロスナイが停止してから2時間以内に運転開始した場合、本機能は無効となります。遅延せず、すぐに運転します。

※ロスナイコンパクトリモコンを用い、空調冷熱総合管理システム AE-200Jで24時間換気、ナイトパーズを行っている場合は、本制御が無効となります。

※ジーニアスリモコンを用い、24時間換気を行っている場合、本機能でロスナイが一時的に停止します。

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン		動作		
	OFF ON	機能設定 No.		機能設定値	
SW2	3 <input type="checkbox"/>	9	1	通常(工場出荷時)	
	—		2		遅延動作 15分
	3 <input checked="" type="checkbox"/>		3		遅延動作 30分

※ジーニアスリモコンの設定値は工場出荷時「0」(機能切換スイッチ優先)になっています。

※「2-1. パルス入力設定(88ページ)」を、「パルス信号入力あり」モードに設定した場合は、本機能を使用できません。

(1) 開始条件

下記条件をすべて満足した時、遅延運転を開始します。

- ①当社マルチエアコンまたはスリムエアコンとの連動時
 - ・ロスナイを停止させてから2時間以上が経過。 ・エアコンを冷房（ドライ）または暖房で運転。
- ②他社空調機などとの連動時
 - ・ロスナイを停止させてから2時間以上が経過。 ・他社空調機などからロスナイを運転。

(2) 終了条件

下記のいずれかの条件を満たしたとき、遅延運転を終了します。

- ①当社マルチエアコンまたはスリムエアコンとの連動時
 - ・手元リモコン、またはMELANSのシステムコントローラからロスナイの運転/停止を操作。
 - ・エアコンの手元リモコンからロスナイを停止。
- ②他社空調機などとの連動時
 - ・手元リモコン、またはMELANSのシステムコントローラからロスナイの運転/停止を操作。
 - ・他社空調機などからロスナイを停止。

(3) 使用例

当社マルチエアコンとの連動を想定した使用例（遅延運転30分）を示します。

- 朝8:00にマルチエアコンを暖房運転させます。このとき、暖房効果を高めるため、ロスナイは30分遅延して運転します。
- お昼休み12:00～13:00は室内が無人となるため、マルチエアコンとロスナイを停止させます。再び13:00からマルチエアコンを暖房運転させたとき、ロスナイはマルチエアコンと同時に運転します。

時刻	8:00	8:30	12:00	13:00	17:00
マルチエアコン	停止	暖房運転	停止	暖房運転	停止
ロスナイ	停止	30分遅延	停止	★	停止

ロスナイを停止してから2時間未満のため遅延運転は実施しない

3. 電源復帰モード設定 … 一括

停電復帰後、元の運転状態に復帰させたい場合に設定します。

機能切換スイッチ	OFF ON		ジーニアスリモコン		モード	動作
	機能設定 No.	機能設定値	機能設定 No.	機能設定値		
SW2	8 <input type="checkbox"/>	5	1	1	停止復帰 (工場出荷時)	電源投入時、ロスナイは停止します。
	8 <input checked="" type="checkbox"/>	3	3	3	自動復帰	電源投入時、ロスナイは停電前の運転状態になります。

※ジーニアスリモコンの設定値は工場出荷時「0」（機能切換スイッチ優先）になっています。

4. 当社スリム/マルチエアコン連動制御設定 … 親機

当社スリムエアコンまたは当社マルチエアコンと連動運転する場合、エアコンの「人感ムーブアイ360」に連動して省エネ換気を行います。「人感ムーブアイ360」で人の「不在」を検知した場合、ロスナイは微弱風量で運転します。

- ・「不在」を検知してから微弱風量に切り換えるまでの時間は、ジーニアスリモコン使用時のみ変更することができます。
- ・スリムエアコン連動時の詳細は、「第7章 7. 当社スリムエアコン連動システム（67ページ）」を参照してください。
- ・マルチエアコン連動時の詳細は、「第7章 5. 2 当社マルチエアコン連動システム（54ページ）」を参照してください。

■人感ムーブアイ連動設定

機能切換スイッチ	OFF ON		ジーニアスリモコン		モード	動作
	機能設定 No.	機能設定値	機能設定 No.	機能設定値		
SW2	10 <input type="checkbox"/>	58	1	1	通常	リモコンの設定風量で運転（工場出荷時）
	10 <input checked="" type="checkbox"/>	2	2	2	人感ムーブアイ連動	「不在」検知時は微弱風量で運転

※ジーニアスリモコンの設定値は工場出荷時「0」（機能切換スイッチ優先）になっています。

| MEMO

■人感ムーブアイ連動「不在」検知時間設定

※エアコン運転開始時、人感ムーブアイは約10分間準備運転となり、準備運転中は不在検知しません。

ジーニアスリモコン		「不在」検知時間
機能設定 No.	機能設定値	
59	0	連続 60 分 (工場出荷時)
	1	連続 50 分
	2	連続 40 分
	3	連続 30 分
	4	連続 20 分
	5	連続 10 分

5. モニター出力設定 … 個別

モニター出力端子 (TM3) から取り出せる出力信号を用途に応じて切り換えることができます。電動ダンパー、補助送風機などを送風機の運転に連動させたい場合は、送風機モニター出力に設定してください。

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン		動作			
	OFF	ON				
SW5	1	OFF	12	1	運転モニター出力設定 ロスナイの運転時にON*1します。(工場出荷時)	
	2	OFF			2	異常モニター出力設定 ロスナイの異常時にON*1します。
	1	ON		3	普通換気(バイパス換気)モニター出力設定 ダンパー動作が普通換気時にON*1します。	
	2	ON		4	給気用送風機モニター出力 給気用送風機の運転時にON*1します。	
	1	OFF		5	5	排気用送風機モニター出力 排気用送風機の運転時にON*1します。
	2	OFF				
	1	ON				
	2	ON				

※ジーニアスリモコンの設定値は工場出荷時「0」(機能切換スイッチ優先)になっています。
※1 モニター出力端子の接点が閉(ショート)となります。

6. 送風機モニター出力設定 … 個別

「5. モニター出力設定」または外部モニター出力部材 (PZ-N4GS) の各端子から出力される信号を選択するための機能設定「第10章 2. 6 機能設定 (123ページ)」にて給気または排気用送風機モニターを設定した場合、給気および排気の風量に応じて、モニター出力信号を取り出すことができます。送風機が弱風量以上で運転時のみ、補助送風機を連動して運転させたい場合などに使用します。

■給気用送風機モニター出力設定

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
45	0	通常	給気用送風機の運転時にON*1します。(工場出荷時)
	1	弱以上	弱風量または強風量で運転時にON*1します。
	2	強	強風量で運転時にON*1します。

■排気用送風機モニター出力設定

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
46	0	通常	排気用送風機の運転時にON*1します。(工場出荷時)
	1	弱以上	弱風量または強風量で運転時にON*1します。
	2	強	強風量で運転時にON*1します。

※1 モニター出力端子の接点が閉(ショート)となります。

7. コントロールスイッチ接続設定

スタンダードタイプ用のコントロールスイッチを使用する場合に設定します。システム部材のコントロールスイッチ接続アダプター (PZ-RN100/200CSB) が必要となります。SW5-9は必ず元電源を切った状態で設定を行ってください。

機能切換スイッチ	モード		動作	
	OFF	ON		
SW5	9	OFF	接続なし(工場出荷時)	DCマイコンとして動作します。
	9	ON	接続あり	

8. 異機種混在時設定

異機種と同一グループで使用する場合に設定する機能です。異機種 (LGH-N* *RX₃(D)、LGH-N* *CX₂(D)、LGH-N* *RKX₂(D) タイプ) と同じグループに接続して使用する場合は、必ずSW5-10をONに設定してください。本機能設定は必ず元電源を切った状態で操作してください。

機能切換スイッチ	動作		
	OFF	ON	
SW5	10	OFF	異機種なし(工場出荷時)
	10	ON	本設定をONにすることで、異機種と同一グループで使用することが可能となります。

※本設定を行わない場合、グループ内のロスナイが動作しません。

| MEMO

9. マルチ換気モード設定 … 個別

使用環境や設置場所に応じて給排気のバランスを調整するために使用します。

リモコンから強風量、弱風量に操作した場合、本設定に従い給気および排気用送風機が運転します。

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン		モード	動作		
	OFF	ON			機能設定値	
SW2	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	No.6	No.7		
	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	1	1	パワー給排気(工場出荷時)	リモコンの風量操作に従い、給気および排気用送風機が運転します。
	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	1	2	パワー給気(排気1段ダウン)	排気用送風機はリモコンの風量操作に対して1段低い風量で運転します。 強風量操作時 排気：弱 / 給気：強 弱風量操作時 排気：微弱 / 給気：弱 微弱風量操作時 排気：微弱 / 給気：微弱
	—	—	1	3	パワー給気(排気 微弱風量固定)	排気用送風機はリモコンの風量操作によらず、常時微弱風量で運転します。
	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	2	1	パワー排気(給気1段ダウン)	給気用送風機はリモコンの風量操作に対して1段低い風量で運転します。 強風量操作時 排気：強 / 給気：弱 弱風量操作時 排気：弱 / 給気：微弱 微弱風量操作時 排気：微弱 / 給気：微弱
	—	—	3	1	パワー排気(給気 微弱風量固定)	給気用送風機はリモコンの風量操作によらず、常時微弱風量で運転します。
	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	2	2	省エネ換気(給排1段ダウン)	給気および排気用送風機はともにリモコンの風量操作に対して1段低い風量で運転します。
—	—	3	3	省エネ換気(給排 微弱風量固定)	給気および排気用送風機はともに常時微弱風量で運転します。	

※ジーニアスリモコンの設定値は工場出荷時「0」(機能切換スイッチ優先)になっています。

10. 特強(特強1) / 強切換設定 … 個別

風量を多く必要とする場合や、ダクト配管が長い場合に使用します。

リモコンから強風量にした場合、本設定に従い給気および排気用送風機が運転します。

※「特強(特強1)」モードで使用する場合は、以下の機能が使用できません。

- ・ 11. 特強2切換設定
- ・ 12. 定風量運転制御設定
- ・ 13. 風量多段階制御設定(強風量設定)

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン		モード	動作		
	OFF	ON			機能設定 No.	機能設定値
SW2	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	20	1	通常	給気用送風機 強運転(工場出荷時)
	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>				
	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	1	通常	排気用送風機 強運転(工場出荷時)	
	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>				2

※ジーニアスリモコンの設定値は工場出荷時「0」(機能切換スイッチ優先)になっています。

11. 特強2切換設定 … 個別

LGH-N**RX₃シリーズの、1ランク上の機種と同等の機外静圧(選定している機種の定格風量時において)を発揮できます。(製品導入時のコスト抑制が可能)

リモコンから強風量にした場合、本設定に従い給気および排気用送風機が運転します。

(弱運転、微弱運転時の機外静圧は1ランク上にはなりません)

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン		モード	動作		
	OFF	ON			機能設定 No.	機能設定値
SW5	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	79	1	通常	給気用 / 排気用送風機 強運転(工場出荷時)
	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>				

※ジーニアスリモコンの設定値は工場出荷時「0」(機能切換スイッチ優先)になっています。

※「特強2」で使用する場合は、以下の機能が使用できません。

10. 特強(特強1)/強切換設定 / 12. 定風量運転制御設定 / 13. 風量多段階制御設定(強風量設定)

※LGH-N35~80タイプ以外では使用できません。「通常」モードでご使用ください。

※給気のみまたは排気のみ個別設定はできません。

12. 定風量運転制御設定 … 個別

ダクトの圧力損失に左右されず、モータの回転数を自動で調節することで一定の換気風量を確保します。*1

なお、定風量運転制御設定は、強風量(規定風量100%)と弱風量(規定風量72%)のみ使用することができます。

※1 規定の機外静圧以下でのみ一定風量に調節します。

機能切換スイッチ	ジーニアスリモコン		モード	動作		
	OFF	ON			機能設定 No.	設定値
SW5	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	80	1	通常	通常運転を行います。 (工場出荷時)
	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>				

※ジーニアスリモコンの設定値は工場出荷時「0」(機能切換スイッチ優先)になっています。

※「定風量運転制御」モードで使用する場合は、以下の機能が使用できません。

9. マルチ換気モード設定 / 10. 特強(特強1)/強切換設定 / 11. 特強2切換設定 / 13. 風量多段階制御設定(強風量設定)

※リモコンの風量操作で風量「自動」または「微弱」を選択している場合、定風量運転制御は行いません。

13. 風量多段階制御設定 … 個別

給気・排気の換気風量を居室空間に合わせて細かく設定し、ロスナイを最適な換気風量で運転させることができます。空調機が温調した空気を必要以上に換気しないため空調機の負荷も低減します。

- 強風量は弱風量以下の風量に設定できません。

例：「No.74：弱」が「設定値：5（規定風量比 約65%）」の場合、
 「No.73：強」は「設定値：0（規定風量）～4（規定風量比 約72%）」の範囲で調整可能となります。
※強風量の調整範囲は最大で「設定値：0～8」となります。「設定値：9、10」は選択できません。

- 弱風量は強風量以上、微弱風量以下の風量に設定できません。

例：「No.73：強」が「設定値：2（規定風量比 約86%）」、
 「No.75：微弱」が「設定値：7（規定風量比 約51%）」の場合、
 「No.74：弱」は「設定値：3（規定風量比 約79%）～6（規定風量比 約58%）」の範囲で調整可能となります。
※弱風量の調整範囲は最大で「設定値：1～9」となります。「設定値：0、10」は選択できません。

- 微弱風量は弱風量以上の風量に設定できません。

例：「No.74：弱」が「設定値：5（規定風量比 約65%）」の場合、
 「No.75：微弱」は「設定値：6（規定風量比 約58%）～10（規定風量比 約30%）」の範囲で調整可能となります。
※微弱風量の調整範囲は最大で「設定値：2～10」となります。「設定値：0、1」は選択できません。

対象送風機	ジーニアスリモコン		
	機能設定 No.	機能設定値	規定風量比
給気用送風機	73：強	0	規定風量(100%)(工場出荷時)
		1	約 93%
		2	約 86%
		3	約 79%
		4	約 72%
		5	約 65%
		6	約 58%
		7	約 51%
		8	約 44%
		9	選択できません。
	10	選択できません。	
	74：弱	0	選択できません。
		1	約 93%
		2	約 86%
		3	約 79%
		4	約 72% (工場出荷時)
		5	約 65%
		6	約 58%
		7	約 51%
		8	約 44%
		9	約 37%
	10	選択できません。	
	75：微弱	0	選択できません。
		1	選択できません。
		2	約 86%
		3	約 79%
		4	約 72%
		5	約 65%
		6	約 58%
		7	約 51%
8		約 44% (工場出荷時)	
9		約 37%	
10	約 30%		

対象送風機	ジーニアスリモコン		
	機能設定 No.	機能設定値	規定風量比
排気用送風機	76：強	0	規定風量(100%)(工場出荷時)
		1	約 93%
		2	約 86%
		3	約 79%
		4	約 72%
		5	約 65%
		6	約 58%
		7	約 51%
		8	約 44%
		9	選択できません。
	10	選択できません。	
	77：弱	0	選択できません。
		1	約 93%
		2	約 86%
		3	約 79%
		4	約 72% (工場出荷時)
		5	約 65%
		6	約 58%
		7	約 51%
		8	約 44%
		9	約 37%
	10	選択できません。	
	78：微弱	0	選択できません。
		1	選択できません。
		2	約 86%
		3	約 79%
		4	約 72%
		5	約 65%
		6	約 58%
		7	約 51%
8		約 44% (工場出荷時)	
9		約 37%	
10	約 30%		

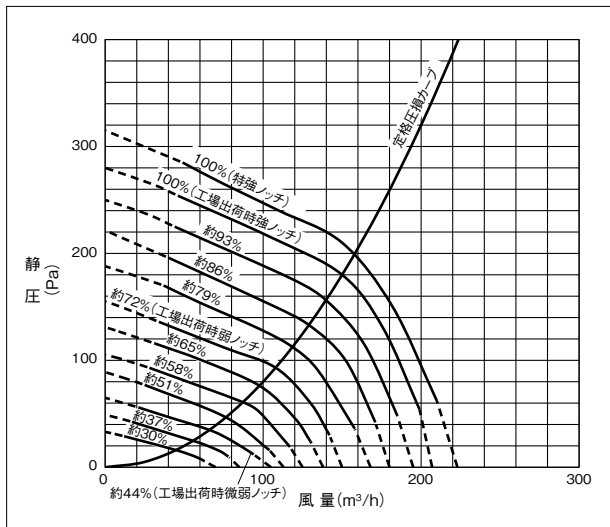
※「10. 特強(特強1)/強切換設定」を「特強(特強1)」モードで使用する場合、または「11. 特強2切換設定」を「特強2」モードで使用する場合、強風量の風量多段階制御設定は使用できません。

※「12. 定風量運転制御設定」を「定風量運転制御」モードで使用する場合、本機能は使用できません。

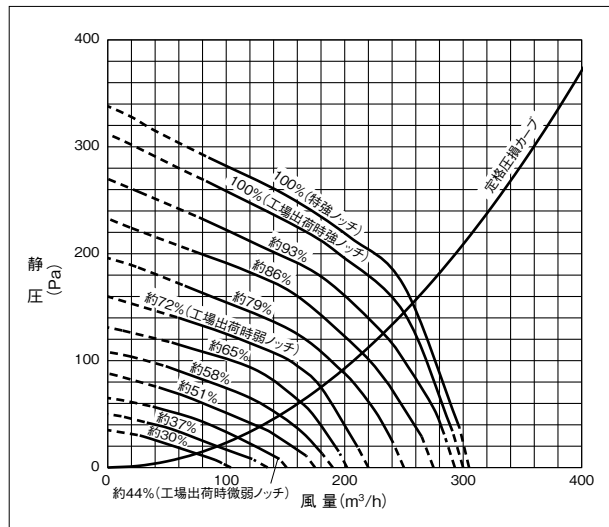
● 風量多段階制御P-Q線図

※破線部分は参考値です。(JIS B 8628:2017 規定外の試験方法で実施)

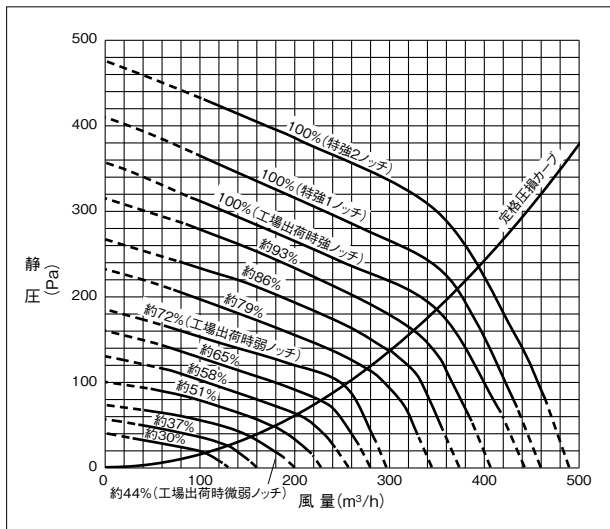
LGH-N15RXW・RN15RXV (D)



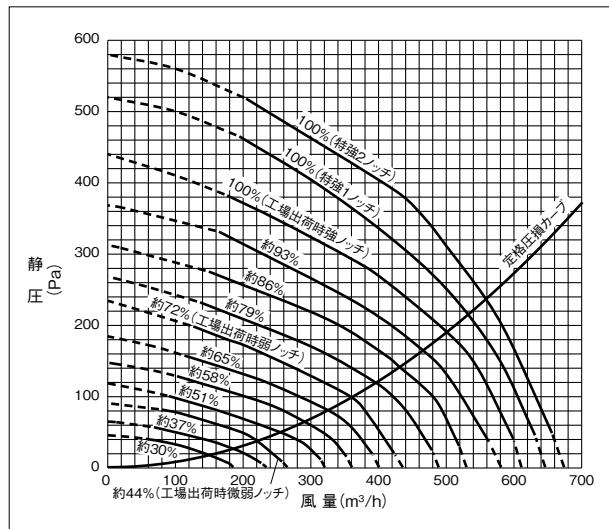
LGH-N25RXW・RN25RXV (D)



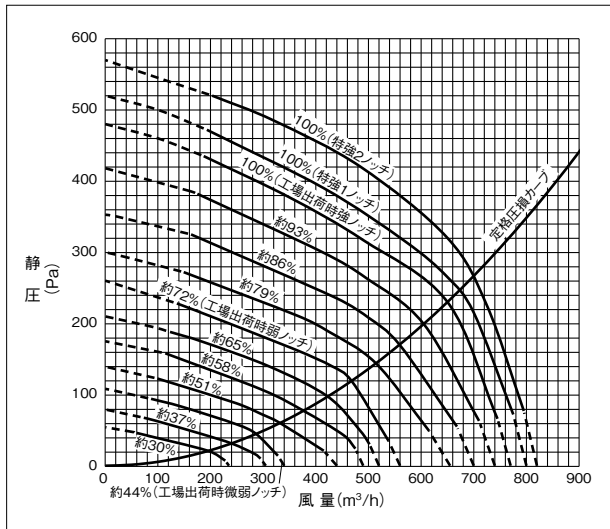
LGH-N35RXW・RN35RXV (D)



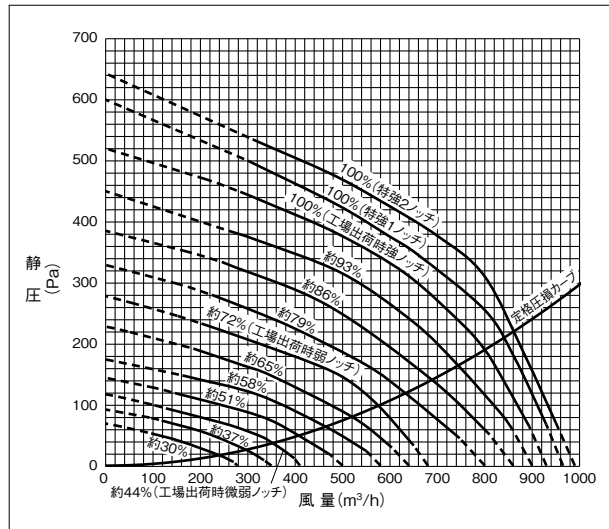
LGH-N50RXW・RN50RXV (D)



LGH-N65RXW・RN65RXV (D)



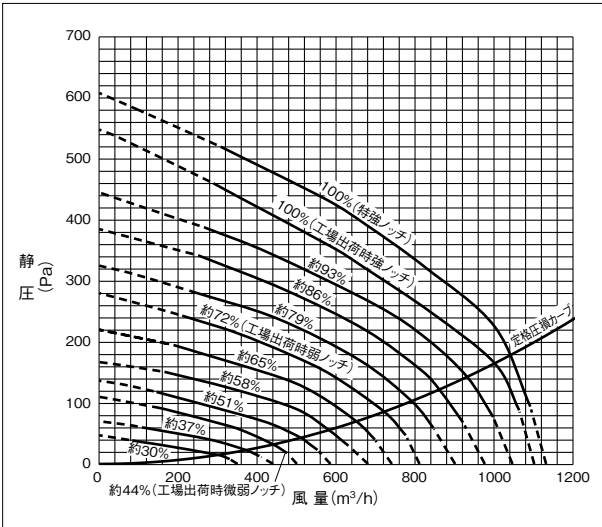
LGH-N80RXV (D)・RN80RXV (D)



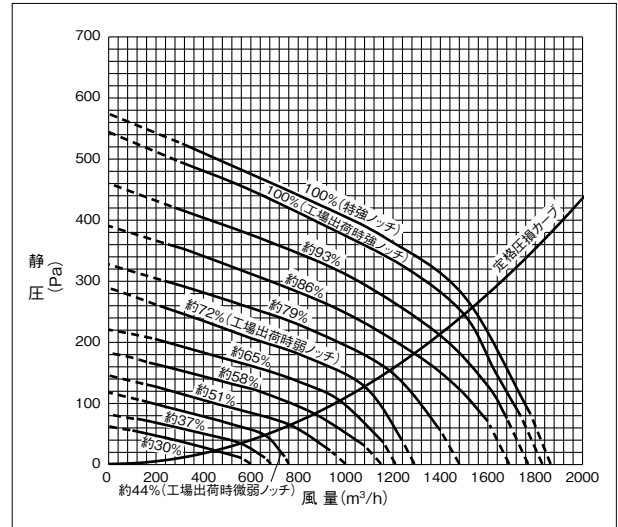
MEMO

第8章 DCマイコン機能説明

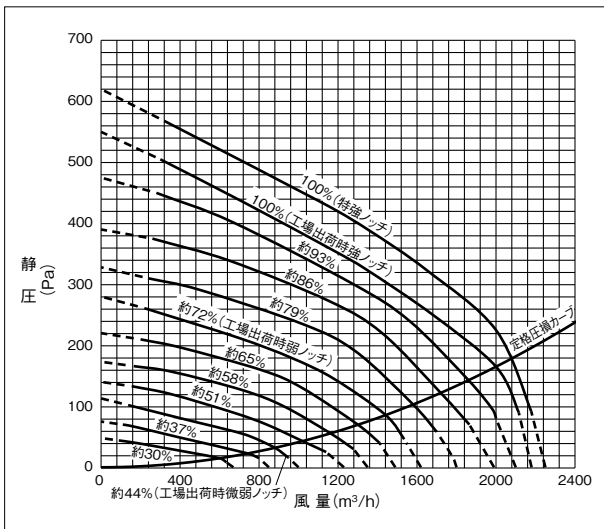
LGH-N100RXV (D) ・ RN100RXV (D)



LGH-N150RXVD ・ RN150RXVD



LGH-N200RXVD ・ RN200RXVD



14. 運転開始時パワー給排気設定 … 個別

運転開始時、急速換気したい場合に使用します。
 運転開始時、30分間は強風量で運転します。30分経過後はリモコンの設定風量に切り換わります。

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
8	0	通常	通常(工場出荷時)
	1	パワー給排気	運転開始時、30分間は強風量で運転

※「9.マルチ換気モード設定」を「パワー給排気(工場出荷時)」モード以外で使用する場合は、本機能が使用できません。

15. 自動換気モード制御設定 … 個別

自動換気モードの動作条件を設定します。詳細は「3. 換気モード制御(100ページ)」を参照してください。

- ・ 中間期などに普通換気で積極的に外気冷房を実施したい場合、外気冷房優先モードに設定してください。
 - ・ 普通換気条件(室内外温度差、外気温度、室内温度)を自由に設定したい場合、自由設定モードに設定してください。
- ※下記以外の値に設定することはできません。

■室内外温度差設定

ジーニアスリモコン		室内外温度差
機能設定 No.	機能設定値	
52	0	0℃以上
	1	1℃以上
	2	2℃以上
	3	3℃以上*1
	4	4℃以上(工場出荷時)*2
	5	5℃以上
	6	6℃以上
	7	7℃以上

■室内温度下限値設定

ジーニアスリモコン		室内温度下限値
機能設定 No.	機能設定値	
54	0	15℃以上
	1	16℃以上
	2	17℃以上
	3	18℃以上
	4	19℃以上
	5	20℃以上
	6	21℃以上
	7	22℃以上
	8	23℃以上
	9	24℃以上(工場出荷時)*1*2
	10	25℃以上
	11	26℃以上
	12	27℃以上
	13	28℃以上
	14	29℃以上
	15	30℃以上

■自動換気モード設定

ジーニアスリモコン		動作
機能設定 No.	機能設定値	
51	0	通常モード(工場出荷時)
	1	外気冷房優先モード
	2	自由設定モード

■外気温度下限値設定

ジーニアスリモコン		外気温度下限値
機能設定 No.	機能設定値	
53	0	10℃以上
	1	11℃以上
	2	12℃以上*1
	3	13℃以上
	4	14℃以上(工場出荷時)*2
	5	15℃以上
	6	16℃以上
	7	17℃以上
	8	18℃以上
	9	19℃以上
	10	20℃以上
	11	21℃以上
	12	22℃以上
	13	23℃以上
	14	24℃以上
	15	25℃以上

※1 外気冷房優先モード設定値

※2 通常モード設定値

16. 排気用送風機運転設定① … 個別

当社マルチエアコンとロスナイのダクトを接続して使用する場合※1のみ設定してください。霜取運転などで空調機の送風機が停止した場合、連動してロスナイの給気用送風機が停止します。このときの排気用送風機の動作を選択することができます。

※1 マルチエアコンで外気取入設定を有効にした場合が対象となります。詳細は空調機の据付工事説明書をご参照ください。

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
17	0	運転	リモコンの設定風量で運転します。 給気：停止 / 排気：運転 (工場出荷時)
	1	停止	排気用送風機が停止します。 給気：停止 / 排気：停止

17. 排気用送風機運転設定② … 個別

外気温度センサーが低温 (-15℃以下) を検知した場合は製品保護のため、給気用送風機が間欠運転 (寒冷地運転) を行います。このときの排気用送風機の動作を設定します。

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
18	0	運転	リモコンの設定風量で運転します。 給気：停止 / 排気：運転 (工場出荷時)
	1	弱以下	リモコンの設定風量が強風量の場合、 排気用送風機は弱風量で運転します。 給気：停止 / 排気：弱風量

18. メンテナンス表示設定 … 一括

リモコンへのメンテナンス (お手入れ時期) 表示を設定します。

● エアフィルター

運転積算時間が3,000時間で表示します。

当社マルチエアコンとの連動、およびMELANS (三菱ビル空調管理システム) で使用する場合、それらのリモコンにも表示します。

● ロスナイエレメント

運転積算時間が6,000時間で表示します。

ジーニアスリモコンを使用する場合のみ表示が可能です。

ジーニアスリモコン		メンテナンス表示
機能設定 No.	機能設定値	
1	0	エアフィルターメンテナンス表示しない
	1	エアフィルターメンテナンス表示する (工場出荷時)
2	0	ロスナイエレメントメンテナンス表示しない (工場出荷時)
	1	ロスナイエレメントメンテナンス表示する

▶ お願い

- メンテナンス表示が表示された場合、ロスナイの取扱説明書に従ってエアフィルターまたはロスナイエレメントを清掃後、メンテナンス表示をクリアしてください。

19. 連動モード設定 … 親機

空調機または外部機器との連動運転中に、リモコンからの停止操作を禁止することができます。

- 以下でご使用の場合、本機能が有効となります。

・ 当社マルチエアコンとの連動運転中

・ 当社スリムエアコンとの連動運転中

・ 外部機器との連動運転中

(TM2□□□または□□□) をご使用の場合)

※「1/パルス入力設定」を、「パルス信号入力あり」モードに設定した場合は、「外部連動優先」モードは使用できません。

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
19	0	通常 (工場出荷時)	連動運転中もリモコンによる 停止操作ができます。
	3	外部連動優先	連動運転中はリモコンからロス ナイを停止することができ ません。

20. 緊急停止設定 … 親機

ナイトパーズをご使用になる場合のみ設定してください。

遠方入力 (CN32) で製品停止後、ナイトパーズ運転を許可します。

※外部機器との連動 (TM2□□□または□□□) をご使用の場合で製品を停止させた場合は、ナイトパーズを行います。

※MELANS (三菱ビル空調管理システム) で集中管理機器 (システムコントローラなど) を設置する場合、本機能は使用できません。緊急停止は集中管理機器から行ってください。

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
69	0	緊急停止	遠方入力で製品停止させた場合、 ナイトパーズを行わない。 (工場出荷時)
	1	通常停止	遠方入力で製品停止させた場合、 ナイトパーズを行う。

21. 外気冷房時 風量最大制御設定 … 個別

普通換気(バイパス換気)で運転中はリモコンの設定風量に関係なくロスナイを最大風量(強風量)で運転させて、外気を積極的に取入れることができます。

- 本制御中に風量を操作した場合は、操作した風量に従って運転します。次回、運転操作を行うまで本制御が無効となります。

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
57	0	無効	常時リモコン設定風量で運転する。(工場出荷時)
	1	有効	普通換気(バイパス換気)時は、強風量で運転する。

※以下の場合、本機能は無効となります。

- ・「9.マルチ換気モード設定」を「パワー給排気(工場出荷時)」モード以外に設定時
- ・「24時間換気」中
- ・「ナイトページ」中
- ・スリム/マルチエアコン「人感ムーブアイ連動」で「不在」検知中
- ・CO₂センサーで「風量自動制御」中
- ・風量切換入力(CN16)で風量制御中

22. 外部入力設定 … 一括

ジーニアスリモコンを使用する場合、以下の外部入力に対し、グループ一括で制御するか個別に制御するか設定します。

- 風量切換入力(CN16)
- 普通換気(バイパス換気) 切換入力(CN16)
- CO₂センサー入力(CN12)

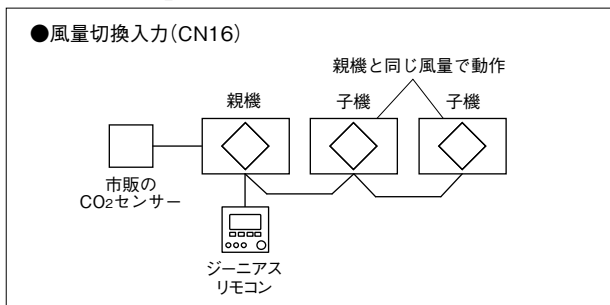
ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
34	0	一括制御	一つの信号でグループ一括制御(工場出荷時)
	1	個別制御	ロスナイにそれぞれ信号を入れて個別制御

※同一グループ内で1台のみ「個別制御」、その他を「一括制御」といった使用はできません。必ず同一グループ内は同じ設定としてください。

〈使用例〉

風量切換入力(CN16)を使用して、市販のCO₂センサーから風量を切り換える場合

■「0：一括制御」設定

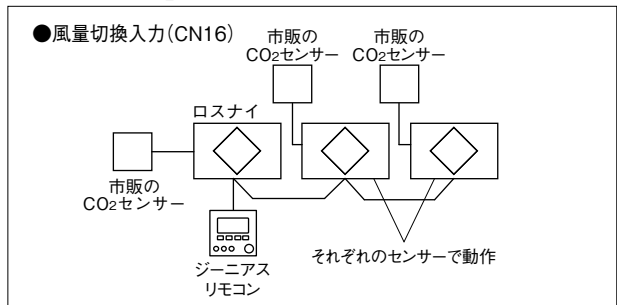


- 「親機」設定されたロスナイの強/弱/微弱切換入力に合わせ動作します。(必ず親機設定をしてください)

※ジーニアスリモコンを使用しない場合、本設定は「無効」になります。

- ・市販のCO₂センサーなどにより、外部から風量を切り換える場合、それぞれのロスナイに強/弱/微弱切換を入力します。
- ・外部スイッチなどの入力で、換気モードを強制的に普通換気に切り換える場合、それぞれのロスナイに普通換気切換を入力します。(入力したロスナイのみ有効です)

■「1：個別制御」設定



- 自身への強/弱/微弱切換入力に応じて個々のロスナイが動作します。(親機設定は不要です)

23. ジーニアスリモコン 温度表示設定 … 一括

ジーニアスリモコンのメイン画面で温度表示の有無を設定します。

- 停止中、24時間換気中、ナイトページ中は、本設定によらず温度表示を行いません。
- 室内温度、給気温度(計算値)は、換気モードが熱交換、自動(熱交換)のときに表示します。
- 外気温度、室内温度は、ロスナイ本体の吸込口で検知した温度であり、実際の温度とは異なる場合があります。また計測器としては利用できません。

表示項目	ジーニアスリモコン		モード	表示範囲
	機能設定 No.	機能設定値		
外気温度	36	0	表示しない	—
		1	表示する(工場出荷時)	2~36°C
室内温度	37	0	表示しない	—
		1	表示する(工場出荷時)	9~37°C
給気温度(計算値)	39	0	表示しない	—
		1	表示する(工場出荷時)	9~37°C

※表示範囲を超える場合は「HI°C」、未満の場合は「LO°C」を表示します。

※ジーニアスリモコンの「リモコン表示設定」で、「センサー値表示」を「する」に設定している場合のみ、本設定で温度表示を切り換えることができます。工場出荷時は「センサー値表示」は「する」に設定されています。

24. ジーニアスリモコン 温度表示補正 … 一括

ジーニアスリモコンのメイン画面に表示する外気温度、室内温度を補正します。

- ロスの制御で使用する温度は補正されません。
- 外気温度、室内温度を別々に補正することができます。

ジーニアスリモコン		補 正 値
機能設定 No.	機能設定値	
42：外気温度 43：室内温度	0	-7℃
	1	-6℃
	2	-5℃
	3	-4℃
	4	-3℃
	5	-2℃
	6	-1℃
	7	補正なし(工場出荷時)
	8	+1℃
	9	+2℃
	10	+3℃
	11	+4℃
	12	+5℃
	13	+6℃
14	+7℃	

25. ジーニアスリモコン 給気温度(計算値)表示補正 … 一括

ジーニアスリモコンのメイン画面に表示する給気温度(計算値)を算出するための温度交換効率を補正します。

- 設定範囲：0%～99%
- 工場出荷時：70%

ジーニアスリモコン		補 正 値
機能設定 No.	機能設定値	
40	0	十の位：0
	1	十の位：1
	2	十の位：2
	3	十の位：3
	4	十の位：4
	5	十の位：5
	6	十の位：6
	7	十の位：7(工場出荷時)
	8	十の位：8
	9	十の位：9
41	0	一の位：0(工場出荷時)
	1	一の位：1
	2	一の位：2
	3	一の位：3
	4	一の位：4
	5	一の位：5
	6	一の位：6
	7	一の位：7
	8	一の位：8
	9	一の位：9

※リモコン検知温度表示のみ補正します。

26. 一括リセット設定 … 一括

機能設定の設定値をすべて工場出荷時の値に戻します。

機能切換スイッチに割り当てがある機能については、機能切換スイッチの設定に従います。

※「No.151 CO₂センサー自動校正機能設定」、「No.152 CO₂センサー自動校正基準値設定」は対象外。個別に機能設定を変更してください。

ジーニアスリモコン		動 作
機能設定 No.	機能設定値	
100	0	リセットしない(工場出荷時)
	1	リセットする

2. 風量制御

1 風量操作

手元リモコン、およびシステムコントローラから風量操作を行います。手元リモコン、システムコントローラがない場合、風量は「強」固定となります。

手元リモコン システムコントローラ	風 量
ジーニアスリモコン (PGL-62DR)	強 / 弱 / 微弱風量の切り換えができます。 別売システム部材のCO ₂ センサー接続時は、上記に加えて風量自動の切り換えができます。
ロスナイコンパクトリモコン (PZ-N43SMF ₂)	強 / 弱風量の切り換えができます。 (微弱風量、風量自動の切り換えはできません)
当社スリム / マルチエアコンの 手元リモコン	強 / 弱風量の切り換えができます。 (微弱風量、風量自動の切り換えはできません)
空調冷熱総合管理システム (AE-200J)	強 / 弱 / 微弱風量の切り換えができます。 ジーニアスリモコンおよび別売システム部材のCO ₂ センサー接続時は、上記に加えて風量自動の操作ができます。
システムコントローラ (AE-200J以外)	強 / 弱風量の切り換えができます。 (微弱風量、風量自動の切り換えはできません) (ON / OFFリモコンは風量の切り換えはできません)
なし	強風量固定になります。

2 機能設定による風量制御

ジーニアスリモコンまたはロスナイ基板上の機能切換スイッチにより、以下の風量制御を設定できます。詳細は参照先を確認してください。

機 能	参 照 先
予熱時外気取入れ停止設定 (遅延運転設定)	[1. 4-2. 予熱時外気取入れ停止設定 (遅延運転設定) (88ページ)]参照
マルチ換気モード設定	[1. 4-9. マルチ換気モード設定 (91ページ)]参照
特強 (特強 1) / 強 切換設定	[1. 4-10. 特強 (特強 1) / 強 切換設定 (91ページ)]参照
特強 2 切換設定	[1. 4-11. 特強 2 切換設定 (91ページ)]参照
定風量運転制御設定 ※	[1. 4-12. 定風量運転制御設定 (91ページ)]参照
当社スリム / マルチエアコン連動制御設定	[1. 4-4. 当社スリム / マルチエアコン連動制御設定 (89ページ)]参照
運転開始時 パワー給排気設定	[1. 4-14. 運転開始時パワー給排気設定 (95ページ)]参照
外気冷房時 風量最大制御設定	[1. 4-21. 外気冷房時 風量最大制御設定 (97ページ)]参照
風量多段階制御設定	[1. 4-13. 風量多段階制御設定 (92ページ)]参照

※ダクト圧損に左右されず、モーターの回転数を自動で調節することで定格風量を維持する制御です。

※規定の機外静圧以下でのみ一定風量に調節します。

3 当社スリム / マルチエアコン連動による送風機停止

当社スリム / マルチエアコンとの連動システムで、ロスナイの給気口とエアコンの外気取入口をダクト接続して使用する場合、エアコンの送風機が霜取運転などで停止する際に、ロスナイの給気用送風機を停止させます。(冷気侵入防止、埃落ち防止のため)

- 当社スリムエアコンとロスナイ連動ケーブルで連動する場合、または当社マルチエアコンと連動する場合で、エアコンの「外気取入れ設定」を「あり」で使用する場合が対象となります。
- 給気用送風機が停止のとき、機能設定で排気用送風機の動作を選択することができます。
詳細は「1. 4-16. 排気用送風機運転設定① (96ページ)」を参照してください。

4 ダンパー制御による送風機停止

- ダンパーが切り換わる際 (普通換気⇄ロスナイ換気)、約30秒間送風機を停止します。
- 定期的にダンパーの動作確認を行うため、一時的に送風機が停止することがあります。

5 寒冷地間欠運転機能

以下の条件では、ロスナイエレメントの凍結防止のため、ロスナイは給気用送風機の間欠運転を行います。

- ・ -15℃ < 外気温度 ≤ -10℃ の場合、給気用送風機を間欠運転 (60分運転ごとに10分停止) します。
- ・ 外気温度 ≤ -15℃ の場合、給気用送風機を間欠運転 (5分運転ごとに55分停止) します。

※製品使用温度範囲は、外気温度が-15℃までです。-15℃以下の運転を推奨する機能ではありません。

- 外気温度 -15℃ 以下で間欠運転する場合、機能設定で排気用送風機の動作を変更することができます。
詳細は「1. 4-17. 排気用送風機運転設定② (96ページ)」をご参照ください。

| MEMO

3. 換気モード制御

ロスナイ本体内の風路をダンパーで切り換えることにより、ロスナイ換気と普通換気を切り換えます。

1 換気モード

3つの制御モードがあります。

- ロスナイ（熱交換）換気：常時ロスナイエレメントを介した換気を行います。
- 普通（バイパス）換気：常時ロスナイエレメントを介さず換気を行います。
- 自動換気：本体内部の温度センサーにより、適切な換気モードに自動で切り換えます。また、当社空調機との連動で、省エネ性を高めた換気を行います。

2 換気モード操作

手元リモコン、およびシステムコントローラから換気モードの操作を行います。

手元リモコン、システムコントローラがない場合、換気モードは「自動換気」固定となります。

手元リモコン システムコントローラ	換 気
ジーニアスリモコン (PGL-62DR)	自動換気、ロスナイ換気、普通換気の切り換えができます。 ・ナイトバジ中には普通換気固定となり、換気モードの切り換えができません。 ・24時間換気中は換気モードの切り換えができません。運転時に設定した換気モードで動作します。
ロスナイコンパクトリモコン (PZ-N43SMF ₂)	自動換気、ロスナイ換気、普通換気の切り換えができます。
当社スリム／マルチエアコンの 手元リモコン	エアコンのリモコンから換気モードの切り換えはできません。 自動換気固定になります。
空調冷熱総合管理システム (AE-200J)	自動換気、ロスナイ換気、普通換気の切り換えができます。 ・ナイトバジ中には普通換気固定となり、換気モードの切り換えができません。 ・24時間換気中は換気モードの切り換えができません。運転時に設定した換気モードで動作します。
システムコントローラ (AE-200J以外)	自動換気、ロスナイ換気、普通換気の切り換えができます。 (ON / OFFリモコンは換気モードの切り換えができません。ロスナイの手元リモコンを使用しない場合、自動換気固定になります。)
なし	自動換気固定になります。

3 自動換気制御

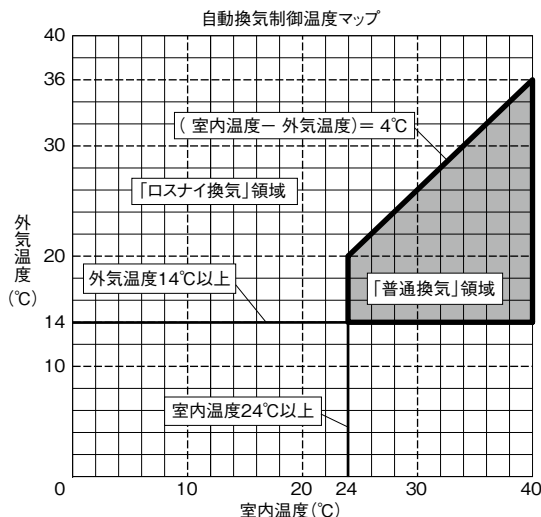
ロスナイ本体内部に組み込まれた外気温度センサーと還気温度センサーの測定値により、最適な換気モードに切り換えます。

1. 普通換気条件

以下の条件をすべて満たしたとき、「ロスナイ換気」⇔「普通換気」の切換えを行います。

換気モードの判定は30分ごとに行います。

- ①(室内温度－外気温度) ≥ 室内外温度差 4℃
- ②外気温度 ≥ 外気温度下限値 14℃
- ③室内温度 ≥ 室内温度下限値 24℃



2. 外気冷房優先

普通換気条件を機能設定で「外気冷房優先」に切り換えることができます。

外気冷房優先では、温度マップ上の「普通換気」領域を広げることで、通常よりも普通換気を行いやすくなります。

設定方法は「1. 4-15 自動換気モード制御設定 (95ページ)」を参照してください。

- ① (室内温度 - 外気温度) \geq 室内外温度差 3℃
- ② 外気温度 \geq 外気温度下限値 12℃
- ③ 室内温度 \geq 室内温度下限値 24℃

3. 自由設定モード

ジーニアスリモコンを使用する場合、普通換気条件を自由に設定することができます。

設定方法は「1. 4-15 自動換気モード制御設定 (95ページ)」を参照してください。

機能設定	設定内容	設定範囲	工場出荷時
No.52	室内外温度差	0~7℃ (設定値: 0~7)	4℃ (設定値: 4)
No.53	外気温度下限値	10~25℃ (設定値: 0~15)	14℃ (設定値: 4)
No.54	室内温度下限値	15~30℃ (設定値: 0~15)	24℃ (設定値: 9)

4. 当社スリム／マルチエアコン連動

当社スリム／マルチエアコンとの連動システムでは、エアコンの運転モードによって制御を切り換えます。

冷房で運転するときは、エアコン設定温度を室内温度下限値として、自動換気を行います。

冷房以外で運転するときは、ロスナイ換気により外気を室温に近づけて取り込みます。

エアコン運転モード	換気モード	室内温度下限値
暖房	「ロスナイ換気」固定	-
送風		
冷房 (ドライ)	自動換気	エアコン設定温度

※ 当社スリムエアコンは、ロスナイ連動ケーブルで連動する場合があります。

※ 複数のマルチエアコンと連動している時にそれぞれのエアコンの運転モードが異なる場合、運転モードの優先順位は「暖房 > 冷房 (ドライ) > 送風」になります。(暖房しているエアコンが1台でもある場合、「ロスナイ換気固定」になります)

4 | 普通 (バイパス) 換気禁止条件

下記条件に該当する場合は、換気モードによらずロスナイ換気固定となります。


手元リモコン、システムコントローラから普通換気を設定した場合、換気モード表示は普通換気でも、換気状態はロスナイ換気となります。

- ロスナイ停止中
- 外気温度が8℃以下 (製品結露防止) : 外気温度10℃以上で禁止解除します。
- システム部材CO₂センサーを接続し、CO₂センサーによる風量自動制御中 (風量操作で「自動」を選択中)

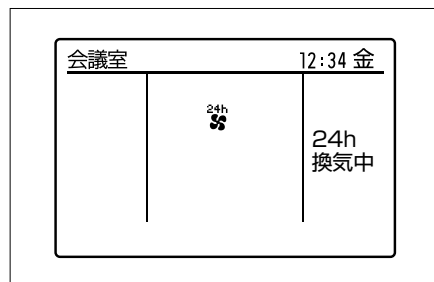
4. 換気機能

1 24時間換気

24時間換気を使用する場合は、ジーニアスリモコン (PGL-62DR)、空調冷熱総合管理システム (AE-200J) のいずれかが必要です。


- 空調冷熱総合管理システムからの設定・操作は空調冷熱総合管理システム (AE-200J) の取扱説明書、技術資料等をご参照ください。
- 24時間換気設定が有効に設定されている場合、運転中にジーニアスリモコンの運転/停止ボタンを押すと、停止画面に24時間換気中アイコン「」および「24h換気中」が点灯し、微弱風量で運転を継続します。停止させるには、運転/停止ボタンを5秒間長押しします。工場出荷時は24時間換気無効に設定されています。

■ジーニアスリモコン 24時間換気中の表示例



1. ジーニアスリモコン換気設定


初期設定メニューの「換気設定」で24時間換気を設定することができます。

詳細は「1. 換気設定 (85ページ)」を参照してください。


※「換気設定」では「24時間換気設定時の停止動作設定」の設定を変更することはできません。


2. ジーニアスリモコン機能設定

サービスメニューの「機能選択」で24時間換気を設定することができます。


設定方法は「1. ジーニアスリモコン機能設定 (82ページ)」を参照してください。

〈24時間換気設定〉

運転中に「」ボタンを押したとき、停止するか、微弱風量で運転を継続するか選択します。

24時間換気設定が有効のとき、ジーニアスリモコンのメイン画面に「」が表示されます。

▶ご注意

「1. -1. パルス入力設定 (88ページ)」を「パルス信号入力あり」で使用する場合、24時間換気は使用できません。

〈24時間換気設定時の停止動作設定〉

24時間換気を使用する場合のみ設定してください。

当社マルチエアコン、スリムエアコン、または他社空調機などからの停止信号、24時間換気に対応していないシステムコントローラからの停止操作で、ロスナイを停止させるか、24時間換気を行うか選択することができます。

ジーニアスリモコン		動作
機能設定 No.	機能設定値	
26	0	システムコントローラの停止操作：停止 空調機または外部機器の停止信号：停止
	1	システムコントローラの停止操作：24時間換気 空調機または外部機器の停止信号：24時間換気 (工場出荷時)
	2	システムコントローラの停止操作：停止 空調機または外部機器の停止信号：24時間換気
	3	システムコントローラの停止操作：24時間換気 空調機または外部機器の停止信号：停止

※本設定のみで24時間換気を行うことはできません。ジーニアスリモコンまたは24時間換気に対応したシステムコントローラから「24時間換気設定」を「有効」にしてください。
※ロスナイコンパクトリモコンまたは遠方入力 (CN32) で停止した場合、本機能で24時間換気を行うことができません。

3. 24時間換気中および運転中の状態変化

手元リモコン、システムコントローラなどからロスナイの操作を行った場合の状態変化を以下に示します。


操 作		状態変化		備 考
		24時間換気中	運転中	
ジーニアスリモコン PGL-62DR	運転／停止	運転	24時間換気	—
ロスナイコンパクトリモコン PZ-N43SMF ₂ (※1)	運転／停止	停止	停止	24時間換気を終了して停止します。
	風量切換	運転	変化なし	24時間換気を終了して運転します。
	換気モード切換	変化なし	変化なし	換気モードが切り換わります。
システムコントローラ AE-200J	運転	運転	変化なし	24時間換気を終了して運転します。
	停止	停止	停止	24時間換気を終了して停止します。
	24時間換気	変化なし	24時間換気	—
	風量切換	変化なし	変化なし	24時間換気中は微弱風量固定となります。(※4)
システムコントローラ (※2) AE-200J以外	運転／停止	停止 (※3)	停止 (※3)	24時間換気を終了して停止します。
	風量切換	運転	変化なし	24時間換気を終了して運転します。
	換気モード切換	変化なし	変化なし	換気モードが切り換わります。
外部制御入力 (TM2) レベル信号	OFF→ON	運転	変化なし	24時間換気を終了して運転します。
	ON→OFF	停止 (※3)	停止 (※3)	24時間換気を終了して停止します。
外部制御入力 (TM2) パルス信号	あり	—	停止	「パルス信号入力あり」設定時は、24時間換気機能が無効になります。
遠方入力 (CN32)	遠方OFF	停止	停止	24時間換気を終了して停止します。
	遠方ON	運転	変化なし	24時間換気を終了して運転します。
風量切換入力 (CN16)	OFF→ON ON→OFF	変化なし	変化なし	24時間換気中は微弱風量固定となります。
普通換気切換入力 (CN16)	OFF→ON ON→OFF	変化なし	変化なし	換気モードが切り換わります。
当社マルチエアコン連動	運転	運転	変化なし	24時間換気を終了して運転します。
	停止	停止 (※3)	停止 (※3)	24時間換気を終了して停止します。(※5)
	風量切換	運転	変化なし	24時間換気を終了して運転します。

- ※1 AE-200Jを使用し、「24時間換気設定」を「有効」に設定している場合のみとなります。
- ※2 手元リモコンにジーニアスリモコンを使用し、「24時間換気設定」を「有効」に設定している場合のみとなります。
- ※3 「24時間換気設定時の停止動作設定」を「24時間換気」に設定している場合は24時間換気運転になります。「24時間換気中」は微弱風量固定となります。
- ※4 AE-200Jのロスナイ操作画面では、24時間換気中は風量切換、換気モード切換はできません。
- ※5 マルチエアコンのリモコンで、換気装置の表示が「運転」の場合のみ。

お知らせ

- ・ジーニアスリモコンから24時間換気を停止させるには、「運転／停止」ボタンを5秒以上押し続けてください。
- ・AE-200J以外のシステムコントローラでは、24時間換気中も通常と同じ運転表示を行います。24時間換気中にシステムコントローラから運転を行うには、一度停止操作を行った後に運転操作を行うか、風量切換で弱風量以外に切り換えてください。
(「24時間換気設定時の停止動作設定」を「24時間換気」に設定している場合は停止できません)

2 ナイトパーズ

- ナイトパーズは、夏季の夜間 (AM1:00~ AM6:00) に室内にこもった熱気を自動排気して、翌朝の冷房負荷を軽減させる機能です。
- ・ナイトパーズを使用する場合は、ジーニアスリモコン (PGL-62DR)、空調冷熱総合管理システム (AE-200J) のいずれかが必要です。またジーニアスリモコンを使用せず1グループに複数のロスナイを接続する場合、グループ内でのロスナイどうしをリモコン接続端子 (TM4 ①②) でつないでください。
 - ・ナイトパーズ設定が有効の場合、ジーニアスリモコン (PGL-62DR) に「」アイコンが表示されます。
 - ・ナイトパーズ中、ジーニアスリモコン、空調冷熱総合管理システムからは、運転/停止と風量 (「自動」を除く) の操作のみが可能となります。(換気モードは操作できません)

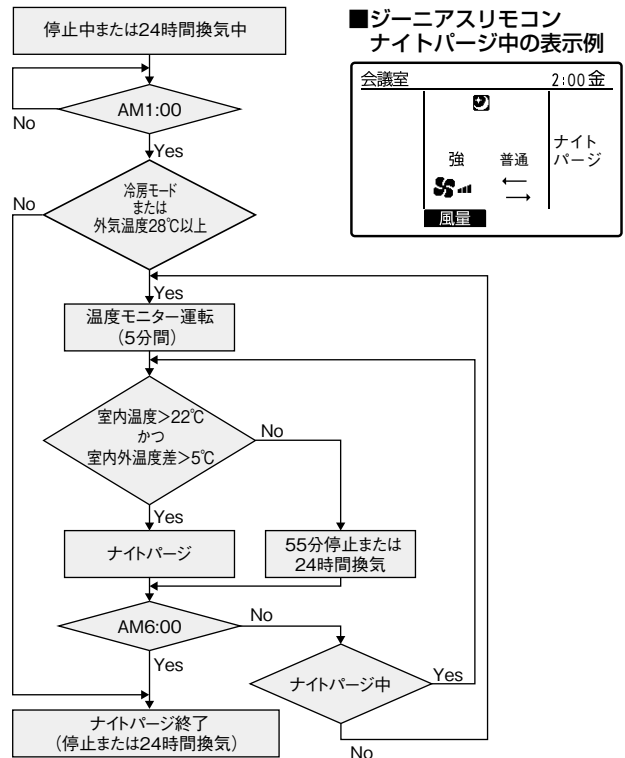
1. ナイトパーズ開始条件

ナイトパーズ設定を有効にした場合、以下の条件をすべて満たしたとき、ナイトパーズを開始します。

条件	内容
1	時刻表示がAM1:00~AM6:00
2	室内外温度差が5℃より大きい (室内温度-外気温度>5℃)
3	室内温度が22℃より高い (室内温度>22℃)
4	停止中または24時間換気中 (運転中以外のとき)
5	以下のいずれかの条件を満たした (夏季判定) ・72時間以内に28℃以上の外気温度を検知した (外気温度≥28℃) ・当社スリム/マルチエアコンとロスナイを連動させている場合で、エアコンの運転モードが冷房またはドライになっている

お知らせ

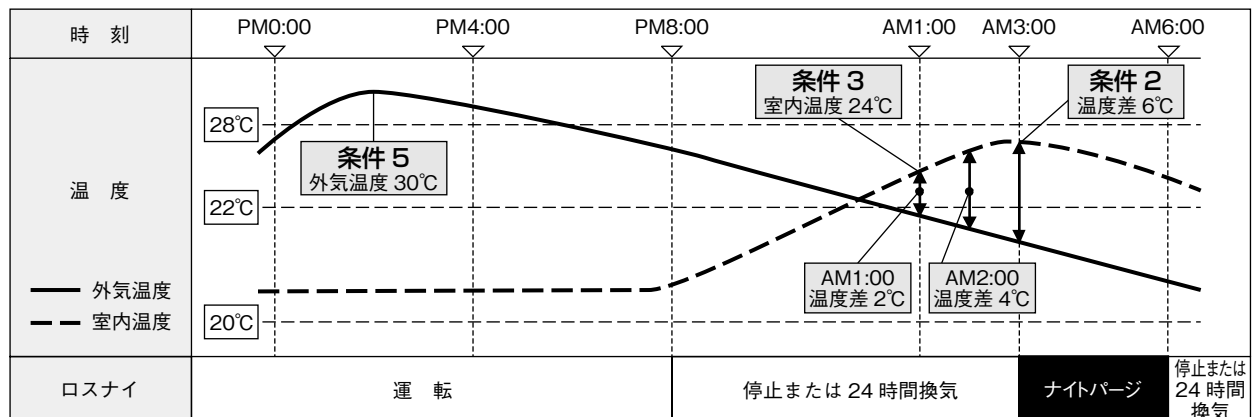
- ・時刻表示がAM1:00になったとき条件4、条件5を満たしていれば、室内温度、外気温度を測定するため、5分間のナイトパーズを行います。5分後に条件2、条件3を満たしていればナイトパーズを継続し、満たしていなければ停止します。
- ・ナイトパーズ中に条件1~条件3を満たさなくなったときは停止します。
- ・時刻表示がAM1:00~AM6:00の間に条件2、条件3を満たしていないときは、1時間ごとに5分間のナイトパーズを行います。5分後に条件2、条件3を満たしていればナイトパーズを継続し、満たしていなければ停止または24時間換気に戻ります。
- ・時刻表示がAM1:00~AM6:00の間に「運転/停止」ボタンを押してロスナイを運転させた場合は、翌日までナイトパーズは行いません。
- ・以下のいずれかの条件になった場合、ナイトパーズは行いません。
 ・空調冷熱総合管理システム AE-200J (CN5⑤⑥) への緊急停止入力時
 ・システムリモコン PAC-SF50AT2への緊急停止入力時
 ・遠方切換入力 (CN32) の遠方OFF入力時 (「1.4-20. 緊急停止設定 (96ページ)」で「緊急停止」を設定した場合)



●ナイトパーズ運転タイムチャート (条件2、条件5は工場出荷時の設定値)

ナイトパーズ設定が有効で、時刻がPM8:00のときにロスナイを停止させています。

- ・時刻がAM1:00になったとき、またAM2:00になったときは、室内外温度差が5℃以下のため、ナイトパーズは行いません。
- ・時刻がAM3:00になったとき、室内外温度差が5℃より大きいため、ナイトパーズを開始します。



※このグラフはイメージです。

2. ジーニアスリモコン換気設定

初期設定メニューの「換気設定」でナイトパーズを設定することができます。詳細は「1. 3 換気設定 (85ページ)」を参照してください。

「換気設定」では「ナイトパーズ設定／風量設定」、「ナイトパーズ曜日」、「ナイトパーズ開始時刻／終了時刻」を設定することができます。

3. ジーニアスリモコン機能設定


サービスメニューの「機能選択」でナイトパーズを設定することができます。設定方法は「1. 2 ジーニアスリモコン機能設定 (82ページ)」を参照してください。

※「機能選択」からは「ナイトパーズ曜日」、「ナイトパーズ開始時刻／終了時刻」を設定することはできません。

(1) ナイトパーズ設定／風量設定

ナイトパーズ設定の有効／無効、ナイトパーズのときの風量を設定します。

ジーニアスリモコン			動作
機能設定 No.	機能設定値	モード	
30	0	無効	ナイトパーズ運転しません。(工場出荷時)
	1	有効(微弱風量)	風量「微弱」
	2	有効(弱風量)	風量「弱」
	3	有効(強風量)	風量「強」

※ナイトパーズが有効のとき、ジーニアスリモコンのメイン画面に「」が表示されます。

(2) ナイトパーズ室内外温度差

ナイトパーズ開始条件の室内外温度差(条件2)を設定することができます。

ジーニアスリモコン		室内外温度差
機能設定 No.	機能設定値	
31	0	0℃
	1	1℃
	2	2℃
	3	3℃
	4	4℃
	5	5℃ (工場出荷時)
	6	6℃
	7	7℃

(3) ナイトパーズ外気温度判定値設定

ナイトパーズ開始条件の外気温度(条件5)を設定することができます。

ジーニアスリモコン		外気温度判定値
機能設定 No.	機能設定値	
32	0	15℃
	1	16℃
	2	17℃
	3	18℃
	4	19℃
	5	20℃
	6	21℃
	7	22℃
	8	23℃
	9	24℃
	10	25℃
	11	26℃
	12	27℃
	13	28℃ (工場出荷時)
	14	29℃
	15	30℃

(4) ナイトパーズ外気温度判定時間設定

ナイトパーズ開始条件の外気温度判定時間(条件5)を設定することができます。

ジーニアスリモコン		外気温度判定時間
機能設定 No.	機能設定値	
33	0	24時間以内
	1	48時間以内
	2	72時間以内 (工場出荷時)

MEMO

4. ナイトパージ中の状態変化

手元リモコン、システムコントローラなどからロスナイの操作を行った場合の状態変化を以下に示します。

操 作	状態変化	備 考	
ジーニアスリモコン PGL-62DR	運転/停止	運転	ナイトパージを終了して通常運転します。
	風量切換	変化なし	風量が切り換わります。
ロスナイコンパクトリモコン PZ-N43SMF ₂ (※1)	運転/停止	停止	ナイトパージを終了して停止します。
	風量切換	変化なし	風量が切り換わります。
	換気モード切換	運転	ナイトパージを終了して通常運転します。
システムコントローラ AE-200J	運転	運転	ナイトパージを終了して通常運転します。
	停止	停止	ナイトパージを終了して停止します。
	24時間換気	24時間換気	ナイトパージを終了して24時間換気運転になります。
	風量切換	変化なし	風量が切り換わります。
システムコントローラ (※2) AE-200J以外	換気モード切換	変化なし	普通換気固定となります。(※3)
	運転/停止	停止	ナイトパージを終了して停止します。
	風量切換	変化なし	風量が切り換わります。
外部制御入力 (TM2) レベル信号	OFF→ON	運転	ナイトパージを終了して通常運転します。
	ON→OFF	停止	ナイトパージを終了して停止します。
外部制御入力 (TM2) パルス信号	あり	停止	ナイトパージを終了して停止します。
	なし	運転	ナイトパージを終了して通常運転します。
遠方入力 (CN32)	遠方OFF	停止	ナイトパージを終了して停止します。
	遠方ON	運転	ナイトパージを終了して通常運転します。
風量切換入力 (CN16)	OFF→ON	変化なし	ナイトパージ運転中は風量切換入力 (CN16) は無効です。
	ON→OFF	変化なし	ナイトパージ運転中は風量切換入力 (CN16) は無効です。
普通換気切換入力 (CN16)	OFF→ON	変化なし	ナイトパージ運転中は普通換気切換入力 (CN16) は無効です。
	ON→OFF	変化なし	ナイトパージ運転中は普通換気切換入力 (CN16) は無効です。
当社マルチエアコン連動	運転	運転	ナイトパージを終了して通常運転します。

※1 AE-200Jを使用し、「ナイトパージ設定」を「有効」に設定している場合のみとなります。

※2 手元リモコンにジーニアスリモコンを使用し、「ナイトパージ設定」を「有効」に設定している場合のみとなります。

※3 AE-200Jのロスナイ操作画面では、ナイトパージ中は換気モード切換はできません。

お知らせ

- ・ジーニアスリモコンからナイトパージを停止させるには、「運転/停止」ボタンを1回押しして運転画面にした後、「運転/停止」ボタンをもう1回押ししてください。
- ・AE-200J以外のシステムコントローラではナイトパージ中でも通常と同じ運転表示を行います。停止操作でナイトパージを停止させることができます。

5. 外部入出力端子

制御回路基板にはロスナイの動作状態を外部へ出力するための端子と、外部からロスナイの発停、風量、換気モードを切り換えるための入力端子があります。

1 外部出力端子

モニター出力端子 (TM3 ⑨⑩) から、用途に応じて5種類の出力信号を取り出すことができます。

- ・出力信号の切換方法は「1. 4-5. モニター出力設定 (90ページ)」を参照してください。
- ・複数の出力信号を同時に取り出したい場合、別売システム部品の外部モニター出力部材 (PZ-N4GS) を使用してください。詳細は「第10章 2. 外部モニター出力部材 (122ページ)」を参照してください。

出力	機能	信号形態	接点定格	
			最大	最小
運転モニター (※1)	ロスナイの運転時にON (閉) します。 (工場出荷時)	無電圧a接点	AC100V 1A AC200V 1A DC24V 1A	AC100V 100mA AC200V 100mA DC5V 100mA
異常モニター	ロスナイの異常時にON (閉) します。			
普通換気モニター (※2)	ダンパー動作が普通換気 (バイパス換気) 時にON (閉) します。			
給気用送風機モニター	給気用送風機の運転時にON (閉) します。			
排気用送風機モニター (※3)	排気用送風機の運転時にON (閉) します。			

※1 外部機器の運転信号でロスナイを運転させた場合、運転モニター出力は運転信号に対して最大0.2秒遅れて出力されます。

※2 普通換気切換入力 (ON16) でロスナイ換気から普通換気に切り換えた場合、普通換気モニター出力は入力に対して最大30秒遅れて出力されます。

※3 ジーニアスリモコンを使用する場合のみ出力することができます。

〈使用方法〉

右図を参考にしてモニター出力端子に外部機器を接続してください。

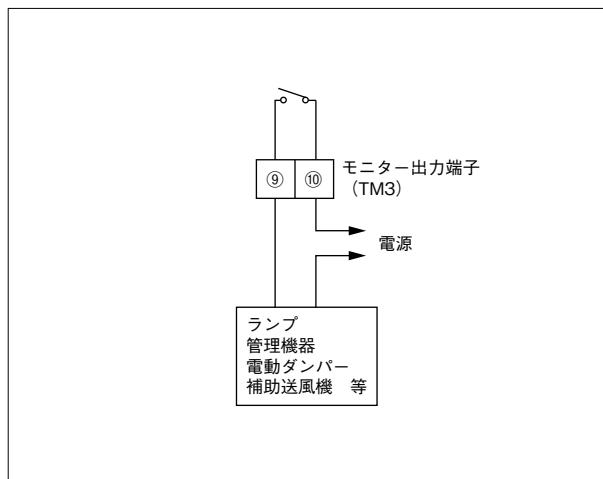
(例1)

給気用送風機に連動して電動ダンパー、補助送風機を動作させる場合、「機能切換スイッチ」の「SW5-1」と「SW5-2」を「ON」(給気用送風機モニター) に設定して、外部機器をモニター出力端子に接続します。

(例2)

ロスナイの異常状態を確認したい場合、「機能切換スイッチ」の「SW5-1」を「ON」、「SW5-2」を「OFF」(異常モニター) に設定して、管理機器などをモニター出力端子に接続します。

補助送風機など外部機器の定格が、モニター出力端子の接点定格を超える場合、外部機器の定格に合った中継リレーを使用してください。



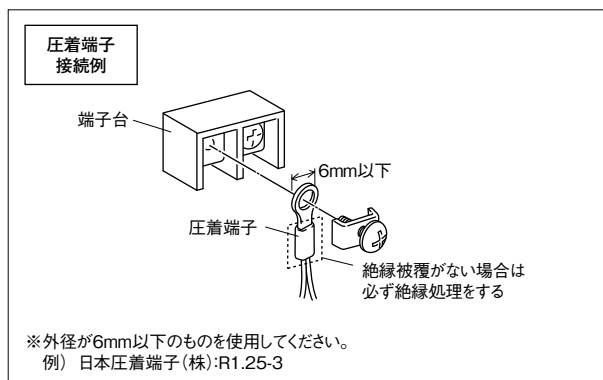
〈接続方法〉

モニター出力端子に外部機器の配線をねじ止めしてください。

- 端子台のねじは、0.5N・mより大きなトルクで締めないでください。基板が破損する恐れがあります。
- 端子台の1箇所には2本以上の配線を接続する場合は、圧着端子などを使用して確実に接続してください。

■適用電線 (推奨)

単線	φ0.8~φ1.2
より線	0.5mm ² ~1.5mm ²

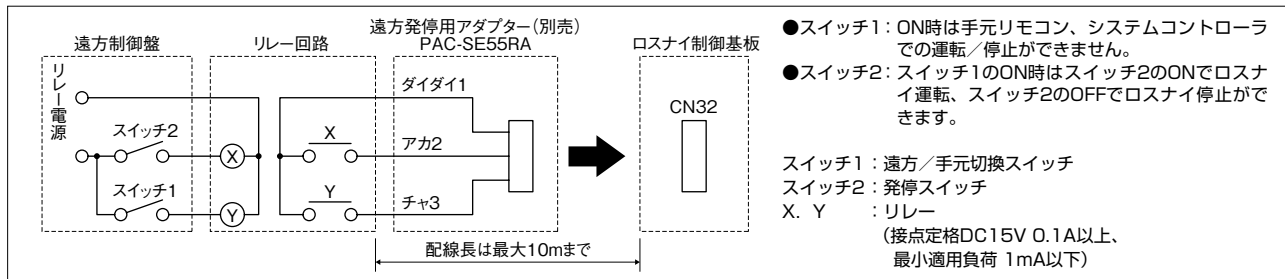


2 外部入力端子

1. 遠方／手元切換入力

手元リモコン、システムコントローラからの運転／停止の操作を禁止したい場合に使用します。接続するためには別売の遠方発停用アダプター (PAC-SE55RA) が必要です。(当社空調機オプション部材)

■ロスナイ制御基板上のCN32へ別売の遠方発停用アダプター (PAC-SE55RA) を差し込む



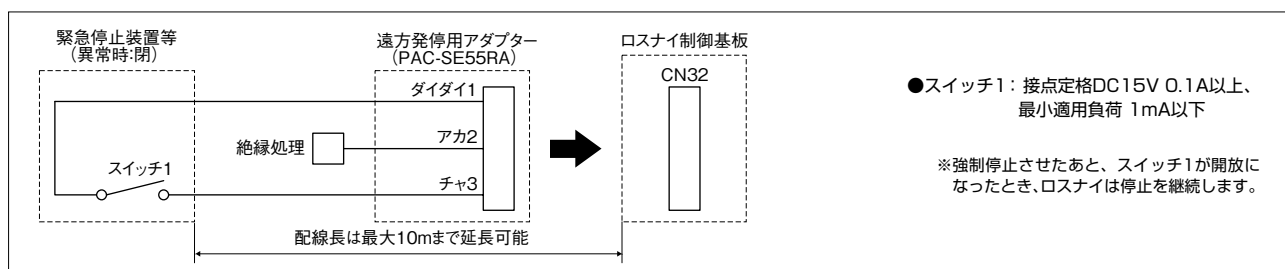
- ・外部制御入力(「第7章 6. 外部機器連動システム (60ページ)」参照)と遠方／手元切換入力の併用使用はできません。
- ・ロスナイ複数台のグループで遠方／手元切換入力を使用する場合、グループ内の親機にのみ接続してください。また、グループ内のロスナイ同士をリモコン接続端子で接続してください。(「第7章 11-7. 親機設定 (47ページ)」参照)
- ・MELANS (三菱ビル空調管理システム) で使用した場合、システムコントローラの操作禁止が優先されます。

■ジーニアスリモコンでナイトパージを使用する場合

緊急停止の用途など、停止中の送風機運転を禁止したい場合、ジーニアスリモコンの機能設定で「No.69 緊急停止設定」を「緊急停止」に設定してください。

停止信号(スイッチ1: ONかつスイッチ2: OFF)の入力時にナイトパージが禁止されます。


- ・設定方法は「1. 4-20. 緊急停止設定 (96ページ)」をご確認ください。(工場出荷時は「緊急停止」です)
- ・MELANS (三菱ビル空調管理システム) に接続して集中管理機器(システムコントローラなど)を設置する場合、緊急停止は集中管理機器から行ってください。



2. 風量切換入力


市販のCO₂センサーなどにより、外部から風量を切り換える場合に使用します。接続には、遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA) が必要です。(当社空調機オプション部材)

〈操作〉

強／弱／微弱切換の入力中、ジーニアスリモコン (PGL-62DR) には外部連動 (風量) アイコン「」が表示され、設定風量を変更することはできません。それ以外の手元リモコン、システムコントローラは風量表示を変更することはできませんが、送風機は強／弱／微弱切換で入力された風量固定のままとなります。

〈複数台〉

ロスナイ複数台のグループでジーニアスリモコン (PGL-62DR) を使用する場合、「親機」のロスナイに強／弱／微弱切換を入力すると同一グループ内のすべてのロスナイの風量を切り換えることができます*。ジーニアスリモコンを使用しない場合は、それぞれのロスナイに強／弱／微弱切換を入力します。この場合、強／弱／微弱切換は入力したロスナイのみ有効です。

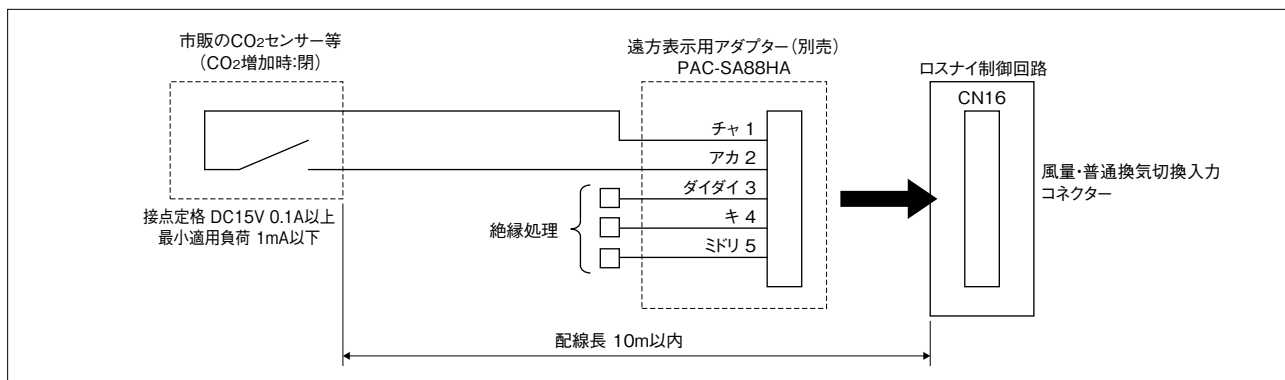
*ジーニアスリモコン使用時は、外部入力設定により、それぞれのロスナイに強／弱／微弱切換を入力して使用することもできます。(「1. -22. 外部入力設定 (97ページ)」参照)

(1) 外部入力により強風量で運転させる場合

通常は弱／微弱風量で換気を行い、市販のCO₂センサーなどで室内空気の汚れを検知したとき、自動的に強風量に切り換えます。

ロスナイ基板上的コネクタ (CN16) に遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA) を差し込み、チャとアカの線にCO₂センサーなどからの信号 (無電圧接点) を入力します。下図にて接点ON (閉) 時は、手元リモコン、システムコントローラの設定風量に関係なく、強風量に切り換わります。

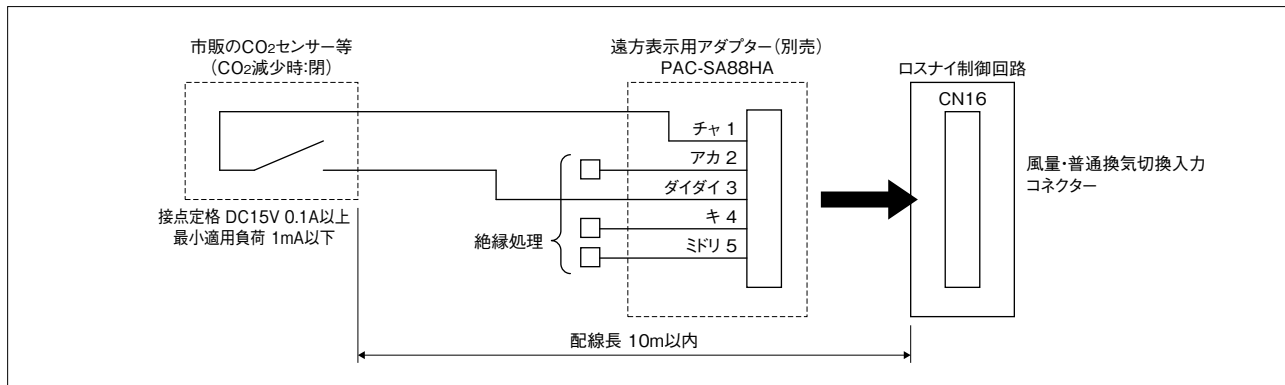
*マルチ換気モード設定で、パワー給気またはパワー排気に設定している場合、パワー給気／パワー排気が優先されます。強切換を入力した場合でも弱風量となります。



(2) 外部入力により弱風量で運転させる場合

通常は強風量で換気を行い、市販のCO₂センサーなどで室内空気の汚れがないことを検知したとき、自動的に弱風量に切り換えます。

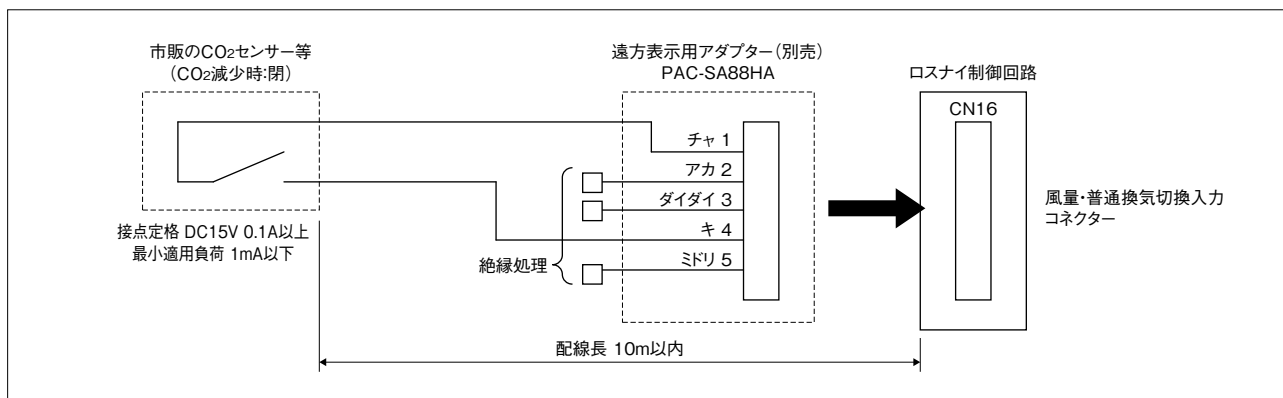
ロスナイ基板上的コネクタ (CN16) に遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA) を差し込み、チャとダイダイの線にCO₂センサーなどからの信号 (無電圧接点) を入力します。下図にて接点ON (閉) 時は手元リモコン、システムコントローラの設定風量に関係なく、弱風量に切り換わります。



(3) 外部入力により微弱風量で運転させる場合

通常は強／弱風量で換気を行い、市販のCO₂センサーなどで室内空気の汚れがないことを検知したとき、自動的に微弱風量に切り換えます。

ロスナイ基板上的コネクタ（CN16）に遠方表示用アダプター（PAC-SA88HA）を差し込み、チャとキの線にCO₂センサーなどからの信号（無電圧接点）を入力します。下図にて接点ON（閉）時は手元リモコン、システムコントローラの設定風量に関係なく微弱風量に切り換わります。




3. 普通 (バイパス) 換気切換入力

外部スイッチなどの入力で、強制的に普通換気に切り換えたい場合に使用します。

接続には、遠方表示用アダプター（PAC-SA88HA）が必要です。（当社空調機オプション部材）

〈操作〉

普通換気切換の入力中、手元リモコン、システムコントローラの換気モード設定に関わらず、普通換気に切り換わります。ジーニアスリモコン (PGL-62DR) では外部連動 (普通換気) アイコン「」が表示され、換気モード設定を変更することはできません。それ以外の手元リモコン、システムコントローラでは、換気モード設定を変更することはできますが、換気モードは普通換気固定のままとなります。

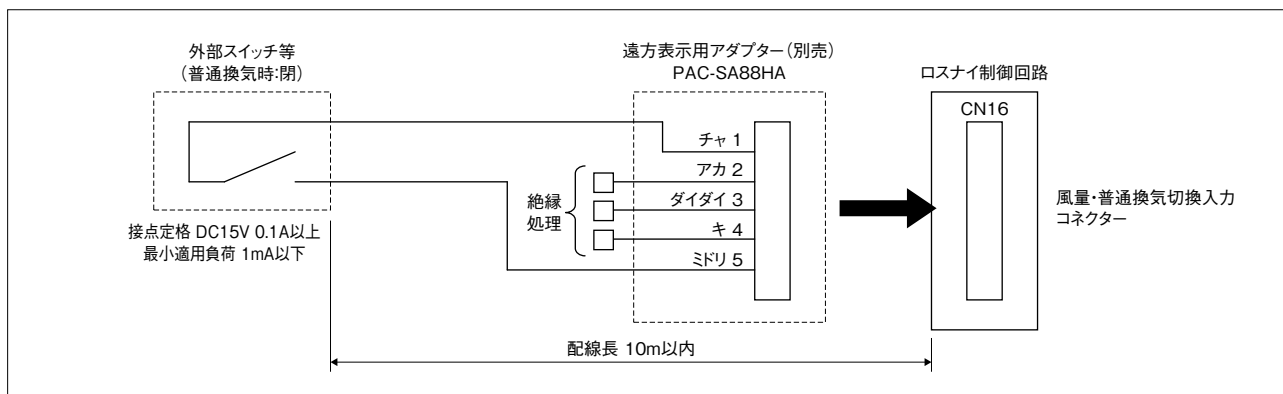
但し、普通換気禁止の条件に該当する場合、普通換気切換の入力に関わらずロスナイ換気固定となります。

〈複数台〉

ロスナイ複数台システムでジーニアスリモコンを使用する場合、「親機」のロスナイに普通換気切換を入力すると同一グループ内のすべてのロスナイの換気モードを切り換えることができます*。ジーニアスリモコンを使用しない場合は、それぞれのロスナイに普通換気切換を入力します。（入力したロスナイのみ有効です）

*ジーニアスリモコン使用時は、外部入力設定により、それぞれのロスナイに普通換気切換を入力して使用することもできます。（「1. 4-22. 外部入力設定 (97ページ)」参照）

ロスナイ基板上的コネクタ（CN16）に遠方表示用アダプター（PAC-SA88HA）を差し込み、チャとミドリの線に外部スイッチなどの信号（無電圧接点）を入力します。下図にてスイッチON（閉）時は、手元リモコン、システムコントローラの換気モード設定に関係なく、普通換気に切り換わります。



DCリプレースマイコン 機能説明

【DCリプレースマイコン (LGH-RN * *RXV (D)) について】

①コントロールスイッチを接続して使用する場合

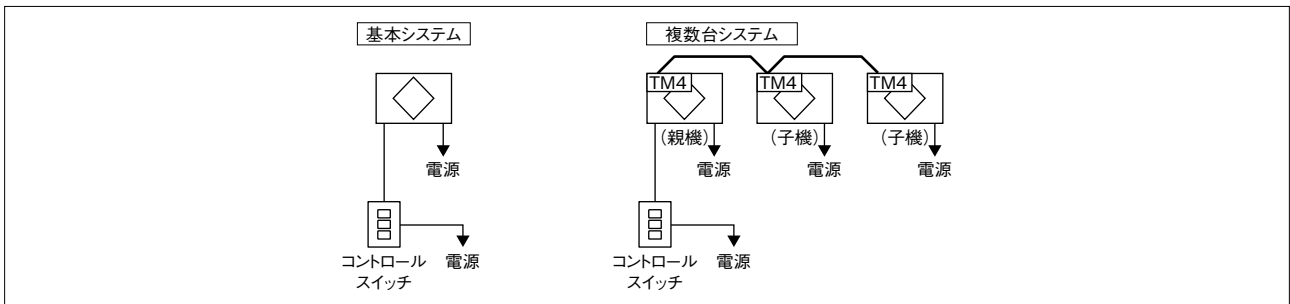
- ・本章を参照してください。
- ・「DCマイコン」としては使用できません。

②コントロールスイッチを接続しない場合

- ・必ず「機能切換スイッチ SW5-9 (コントロールスイッチ接続設定)」を「OFF」にしてください。
 - ・「DCマイコン」として使用することができます。本機能設定は必ず元電源を切った状態で操作してください。電源投入時のみ判定を行っています。
- 「第7章 (44ページ)」、「第8章 (81ページ)」を参照してください。

1. システム構成

コントロールスイッチ (機械式スイッチ) で、ロスナイを操作することができます。
1つのコントロールスイッチで操作可能なロスナイの台数は最大15台です。



- ・複数台システムの場合、親機設定が必要です。コントロールスイッチが接続されるロスナイを親機に設定してください。またロスナイどうしのリモコン伝送線接続端子 (TM4 ①②) をつないでください。
- ・コントロールスイッチは1台のみ使用可能です。2台は接続できません。
- ・同じグループ内にDCリプレースマイコン LGH-RN * *RXV (D) 以外のロスナイを接続することはできません。
- ・同じグループ内にスタンダードタイプを接続することはできません。

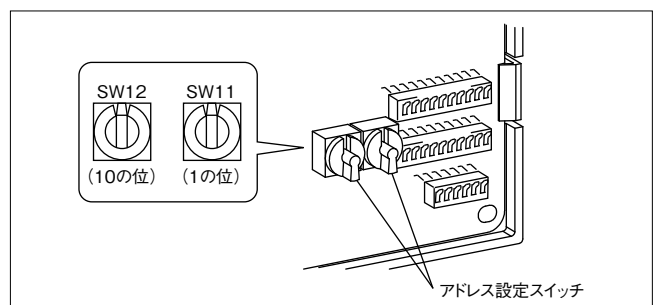
▶ご注意

- 誤動作防止のため、コントロールスイッチの配線長は100m以下にしてください。
- コントロールスイッチを接続して使用する場合、微弱風量の操作、普通換気 (バイパス換気) 固定の操作はできません。
- コントロールスイッチを接続して使用する場合、コントロールスイッチ以外でロスナイの操作を行うことはできません。
- ・当社スリム/マルチエアコンと連動することはできません。
- ・MELANS (三菱ビル空調管理システム) に接続することはできません。
- ・ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンを接続することはできません。
- ・外部制御入力 (TM2) を使用して、外部機器と連動することはできません。
- ・遠方/手元切換入力 (CN32)、風量・普通換気切換入力 (CN16) は使用できません。
- ・CO₂センサーを接続して風量自動制御を行うことはできません。

1 親機設定

コントロールスイッチを接続するロスナイのみ、基板上的アドレス設定スイッチをマイナスドライバーなどで回して「01」に設定します。

- ・必ず元電源を切った状態で設定してください。
- ・工場出荷時、アドレス設定スイッチは「00」に設定されています。



MEMO

2 コントロールスイッチ接続

下記の組み合わせ表から結線図を確認してください。

既設の製品を置き換える場合、リブレース前に接続されている本体およびコントロールスイッチにより結線図が異なります。

▶ご注意

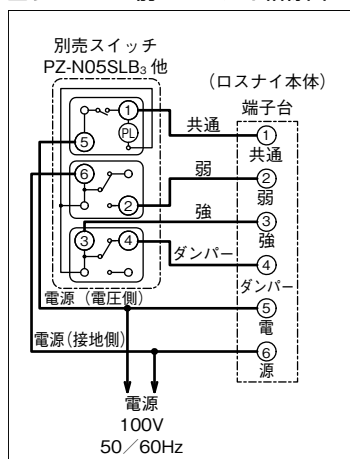
- 既設のコントロールスイッチを再利用する場合、劣化状況（通電時のスイッチの発熱、スイッチの操作が異常に軽い、スイッチやカバーの変色・膨れ・ヒビ割れなど）を確認してください。
- 既設の電気配線等を再利用する場合、キズや中継接続による導通不良がなく、導線と大地間の絶縁抵抗を500Vメガーで測定し、100MΩ以上あることを確認してください。
- コントロールスイッチごとに結線方法が異なります。結線を間違えるとロスナイが動作しなかったり、コントロールスイッチ接続アダプターが破損したりすることがあります。結線図を確認して間違いのないように結線してください。

■組み合わせ表

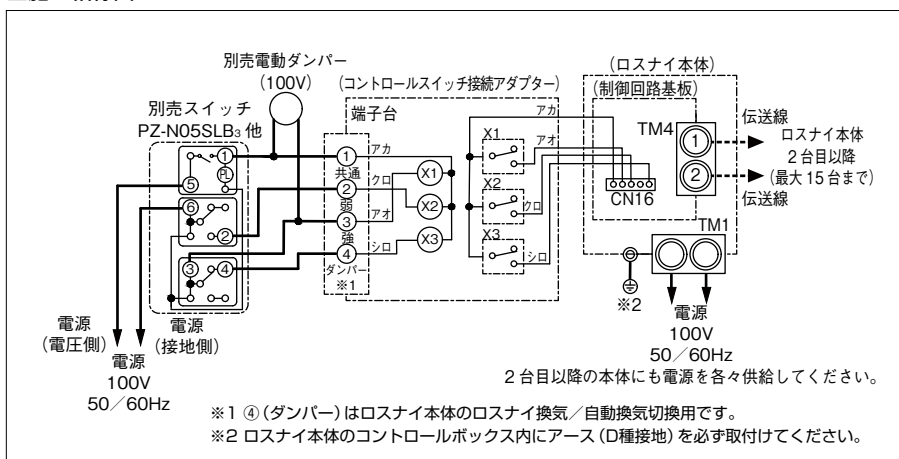
リブレース前本体形名	コントロールスイッチ形名	結線図
LGH-N15~100RS ₃ LGH-N15~100RS ₂ LGH-N15~100RS LGH-15~100RS ₅ LGH-15~100RS ₂ LGH-15~80RS	PZ-N05SLB ₃ , PZ-N05SLB ₂ , PZ-N05SLB PZ-N20SLB ₂ , PZ-N20SLB PZ-05SLB ₃ , PZ-05SLB ₂ PZ-20SLB	①
LGH-N15~100RS ₃ D LGH-N15~100RS ₂ D LGH-N15~100RSD LGH-15~100RS ₅ D LGH-15~100RS ₂ D LGH-15~80RS-D	PZ-N05SLBD ₃ , PZ-N05SLBD ₂ , PZ-N05SLB-D PZ-N20SLBD ₂ , PZ-N20SLB-D PZ-05SLB ₃ -D, PZ-05SLB ₂ -D PZ-20SLB-D	②
LGH-15~100RS ₄ LGH-15~100RS ₃	PZ-05SLB ₃ PZ-20SLB	③
LGH-15~100RS ₄ D LGH-15~100RS ₃ D	PZ-05SLB ₃ -D PZ-20SLB-D	④
LGH-150RS ₅ D LGH-200RS ₅ D LGH-150RS ₄ D LGH-200RS ₄ D-50 LGH-200RS ₄ D-60	PZ-05SLB ₃ -D PZ-20SLB-D	②

〈結線図①〉

■リブレース前のロスナイ結線図



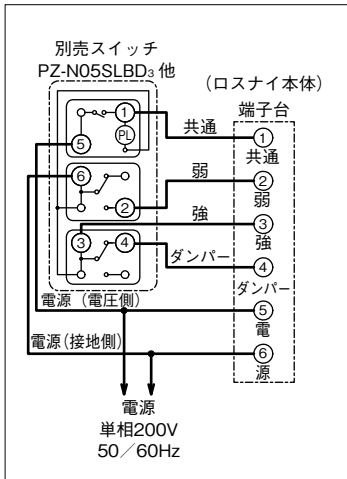
■施工結線図



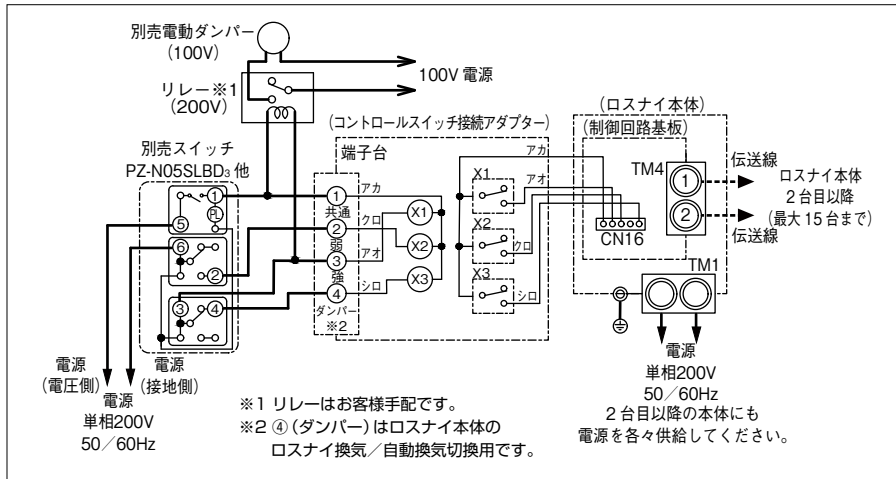
リブレース前のロスナイの端子台①②③④に接続されている配線を本製品の端子台①②③④に配線、⑤、⑥は配線不要です。

〈結線図②〉

■リブレス前のロスナイ結線図



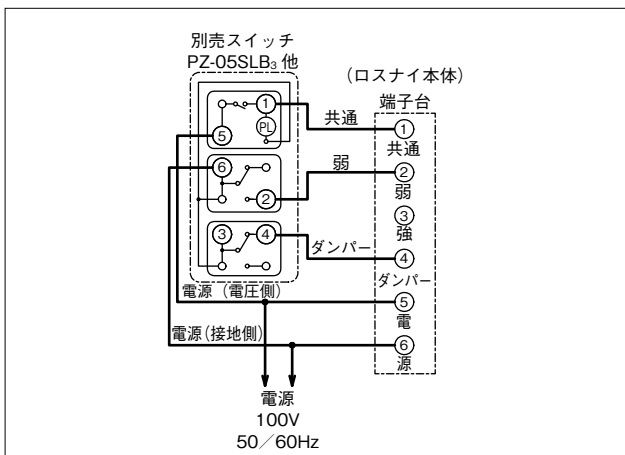
■施工結線図



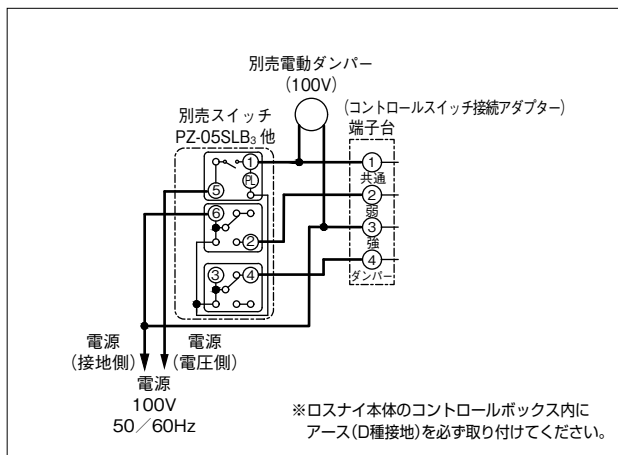
リブレス前のロスナイの端子台①②③④に接続されている配線を本製品の端子台①②③④に配線、⑤、⑥は配線不要です。

〈結線図③〉

■リブレス前のロスナイ結線図



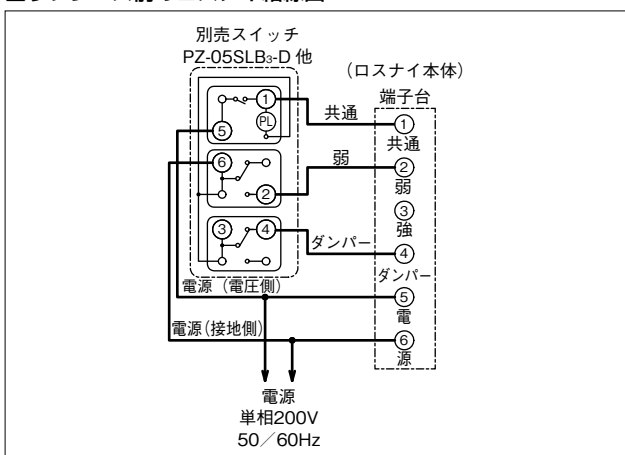
■施工結線図



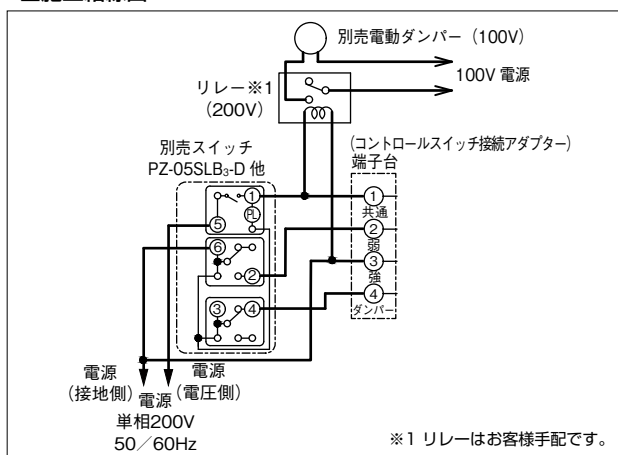
リブレス前のロスナイの端子台①②④に接続されている配線を本製品の①②④に配線、⑥に接続されている配線を③に配線、⑤は配線不要です。

〈結線図④〉

■リブレス前のロスナイ結線図



■施工結線図



リブレス前のロスナイの端子台①②④に接続されている配線を本製品の①②④に配線、⑥に接続されている配線を③に配線、⑤は配線不要です。

- ・ 結線図③の施工結線図のコントロールスイッチ接続アダプターからロスナイ本体までの結線は結線図①と同様です。
- ・ 結線図④の施工結線図のコントロールスイッチ接続アダプターからロスナイ本体までの結線は結線図②と同様です。
- ・ ロスナイの運転/停止に合わせて電動ダンパー (別売) を動作させる場合は、結線図①～④の施工結線図通りに結線をしてください。

※機能別 (給気用送風機との運動など) に動作させる場合やロスナイの複数台運転時には、ロスナイ本体の基板上にあるモニター出力端子 (TM3) に外部機器を接続し、機能切替スイッチ (SW5) で出力信号を切り換えてください。詳細は「5. 外部出力端子 (118ページ)」を参照してください。

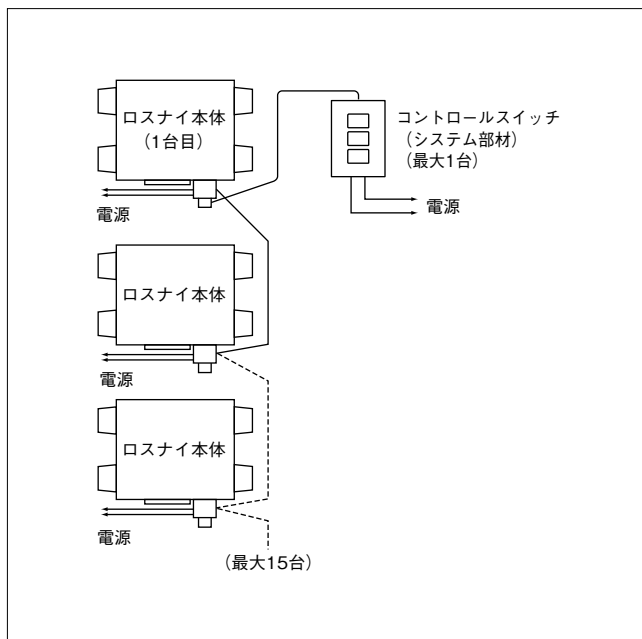
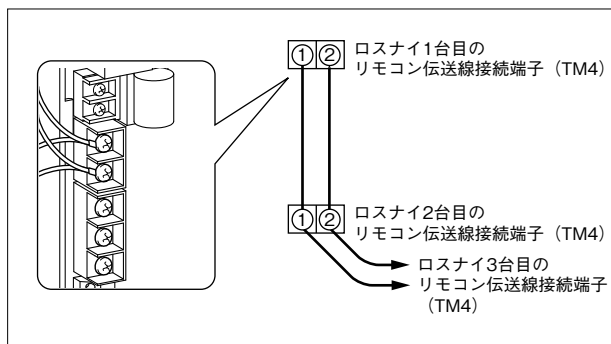
MEMO

3 複数台システム接続

コントロールスイッチを接続した1台目のロスナイと2台目以降のロスナイは、リモコン伝送線接続端子(TM4) どうしをつないでください。

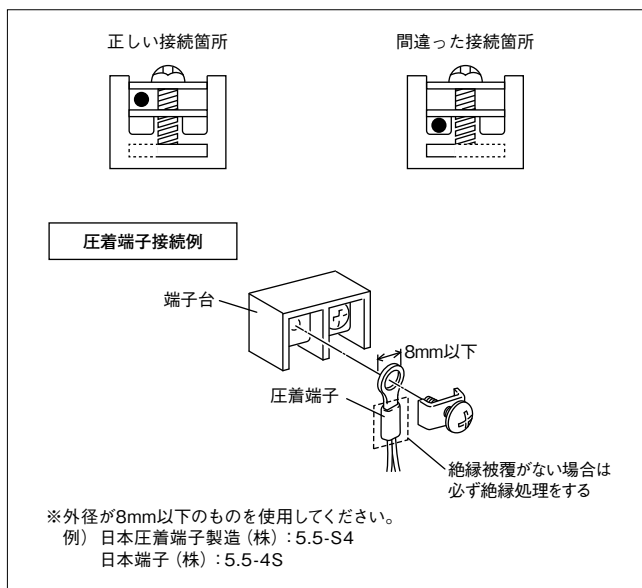
種類	シース付ケーブル*
線数	2芯
線径	0.3mm ²
総延長	200m

※以下、別売ケーブルが使用できます。
 ・PAC-YT81HC (10m) ・PAC-YT82HC (20m)



▶ご注意

- 端子台に配線する場合、右図のように正しい位置へ接続してください。
- 端子台に複数の配線を接続する場合は、圧着端子などを使用して確実に接続してください。
- 端子台のねじは1.2N・mより大きなトルクで締めないでください。基板が破損するおそれがあります。
- PVC線などの単線は使用できません。
- 端子台に電源を絶対に接続しないでください。基板が破損します。



2. 機能切換スイッチ設定

使用する用途に合わせて機能切換スイッチの設定を行ってください。

- ・試運転 (SW2-1) 以外は、ロスナイの電源を落として設定を行ってください。
- ・機能切換スイッチ (SW2, SW5) の初期設定はすべて〈工場出荷時〉に設定されています。回路基板を交換する場合は、機能設定スイッチ (SW6) と併せて交換前の基板と同じ設定にしてください。

●機能切換スイッチSW2機能一覧

機能切換スイッチ		モード
OFF	ON	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	試運転*
2	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)
3	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1 マルチ換気モード設定 (給気側)
5	<input checked="" type="checkbox"/>	1 マルチ換気モード設定 (排気側)
6	<input checked="" type="checkbox"/>	2 特強 (特強 1) / 強切換設定 (給気側)
7	<input checked="" type="checkbox"/>	2 特強 (特強 1) / 強切換設定 (排気側)
8	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)
9	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)
10	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)

●機能切換スイッチSW5機能一覧

機能切換スイッチ		モード
OFF	ON	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	5 モニター出力設定
2	<input checked="" type="checkbox"/>	5 モニター出力設定
3	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)
4	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)
5	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)
6	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)
7	<input checked="" type="checkbox"/>	4 定風量運転制御設定
8	<input checked="" type="checkbox"/>	3 特強 2 切換設定 (LGH-RN35 ~ 80 タイプ以外 使用しません (OFF のこと))
9	<input type="checkbox"/>	6 ON 固定 (コントロールスイッチ使用時)
10	<input checked="" type="checkbox"/>	使用しません (OFF のこと)

* 詳細は据付工事説明書を参照してください。

以下の風量を調整する機能は、同時に使用できない場合があります。

機能設定	1 マルチ換気モード設定	2 特強 (特強 1) / 強切換設定	3 特強 2 切換設定	4 定風量運転制御設定
1 マルチ換気モード設定		○	○	×
2 特強 (特強 1) / 強切換設定	○		×	×
3 特強 2 切換設定	○	×		×
4 定風量運転制御設定	×	×	×	

○: 同時に使用することができます。
×: 同時に使用することはできません。
どちらか一方のみ設定してください。

1 マルチ換気モード設定

使用環境や設置場所に依りて給排気のバランスを調整するために使用します。

コントロールスイッチから強風量、弱風量に操作した場合、本設定に従い給気および排気用送風機が運転します。

機能切換スイッチ		モード	動作
OFF	ON		
4	<input checked="" type="checkbox"/>	パワー給排気	コントロールスイッチの風量操作に従い、給気および排気用送風機が運転します。(工場出荷時)
5	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	<input checked="" type="checkbox"/>	パワー給気 (排気 1 段ダウン)	排気用送風機はコントロールスイッチの風量操作に対して1つ低い風量で運転します。 強風量操作時 排気: 弱 / 給気: 強 弱風量操作時 排気: 微弱 / 給気: 弱
5	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	<input type="checkbox"/>	パワー排気 (給気 1 段ダウン)	給気用送風機はコントロールスイッチの風量操作に対して1つ低い風量で運転します。 強風量操作時 排気: 強 / 給気: 弱 弱風量操作時 排気: 弱 / 給気: 微弱
5	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	<input type="checkbox"/>	省エネ換気 (給排 1 段ダウン)	給気および排気用送風機はともにコントロールスイッチの風量操作に対して1つ低い風量で運転します。
5	<input checked="" type="checkbox"/>		

2 特強 (特強 1) / 強切換設定

風量を多く必要とする場合や、ダクト配管が長い場合に使用します。

コントロールスイッチから強風量にした場合、本設定に従い給気および排気用送風機が運転します。

* 「特強 (特強 1)」モードで使用する場合は、以下の機能が使用できません。

3 特強 2 切換設定 / 4 定風量運転制御設定

機能切換スイッチ		モード	動作
OFF	ON		
6	<input checked="" type="checkbox"/>	通常	給気用送風機 強運転 (工場出荷時)
6	<input type="checkbox"/>		
7	<input checked="" type="checkbox"/>	通常	排気用送風機 強運転 (工場出荷時)
7	<input type="checkbox"/>		
7	<input checked="" type="checkbox"/>	特強	排気用送風機 特強 (特強 1) 運転
7	<input type="checkbox"/>		

MEMO

3 特強2切換設定

LGH-N* *RX₃シリーズの、1 ランク上の機種と同等の機外静圧(選定している機種の定格風量時において)を発揮できます。コントロールスイッチから強風量にした場合、本設定に従い給気および排気用送風機が運転します。

※「特強2」で使用する場合は、以下の機能が使用できません。

■特強(特強1)/強切換設定 / ■定風量運転制御設定

※LGH-RN35~80タイプ以外では使用できません。「通常」モードでご使用ください。

機能切換スイッチ		モード	動作
SW5	OFF ON		
8	<input type="checkbox"/>	通常	給気用/排気用送風機 強運転(工場出荷時)
8	<input checked="" type="checkbox"/>	特強2	給気用/排気用送風機 特強2 運転

4 定風量運転制御設定

ダクトの圧力損失に左右されず、モータの回転数を自動で調節することで一定の換気風量を確保します。*1

なお、定風量運転制御設定は、強風量(規定風量100%)と弱風量(規定風量72%)のみ設定することができます。

※1 規定の機外静圧以下でのみ一定風量に調節します。

※「定風量運転制御」モードで使用する場合は、以下の機能が使用できません。

■マルチ換気モード設定 / ■特強(特強1)/強切換設定 /

■特強2切換設定

機能切換スイッチ		モード	動作
SW5	OFF ON		
7	<input type="checkbox"/>	通常	通常運転を行います。(工場出荷時)
7	<input checked="" type="checkbox"/>	定風量運転制御	弱風量または強風量るとき、定風量運転制御を行います。

5 モニター出力設定

モニター出力端子(TM3)から取り出せる出力信号を用途に応じて切り換えることができます。

電動ダンパー、補助送風機などを送風機の運転に連動させたい場合は、送風機モニター出力に設定してください。

機能切換スイッチ		動作
SW5	OFF ON	
1	<input type="checkbox"/>	運転モニター出力設定 ロスナイの運転時に ON*1 します。(工場出荷時)
2	<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>	異常モニター出力設定 ロスナイの異常時に ON*1 します。
2	<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>	普通換気(バイパス換気)モニター出力設定 ダンパー動作が普通換気時に ON*1 します。
2	<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>	給気用送風機モニター出力 給気用送風機の運転時に ON*1 します。
2	<input checked="" type="checkbox"/>	

※1 モニター出力端子の接点が閉(ショート)となります。

6 コントロールスイッチ接続設定

コントロールスイッチ*1を使用する場合に設定します。

ロスナイの電源を落とした状態で設定してください。

※1 使用可能なコントロールスイッチは「1. ■ コントロールスイッチ接続(112ページ)」で確認してください。

※コントロールスイッチを接続する場合の制約事項などは「1. システム構成(111ページ)」を参照してください。本機能設定は必ず元電源を切った状態で操作してください。

機能切換スイッチ		動作
SW5	OFF ON	
9	<input type="checkbox"/>	コントロールスイッチを使用しない場合、本設定を OFF にしてください。DC マイコンとして使用することができます。DC マイコンでの使用方法は「第7章(44ページ)」を参照してください。
9	<input checked="" type="checkbox"/>	本設定を ON にすることで、コントロールスイッチでのご使用が可能となります。(工場出荷時)

3. 風量制御

コントロールスイッチの風量切換スイッチで「強・弱」を選択して風量を切り換えます。

1 ダンパー制御による送風機停止

- ダンパーが切り換わる際（普通換気⇄ロスナイ換気）、約30秒間送風機を停止します。
- 定期的にダンパーの動作確認を行うため、一時的に送風機が停止することがあります。

2 寒冷地間欠運転機能

以下の条件では、ロスナイエレメントの凍結防止のため、ロスナイは給気用送風機の間欠運転を行います。

- $-15^{\circ}\text{C} < \text{外気温度} \leq -10^{\circ}\text{C}$ の場合、給気用送風機を間欠運転（60分運転ごとに10分停止）します。
- $\text{外気温度} \leq -15^{\circ}\text{C}$ の場合、給気用送風機を間欠運転（5分運転ごとに55分停止）します。

※製品使用温度範囲は、外気温度が -15°C までです。 -15°C 以下の運転を推奨する機能ではありません。

4. 換気モード制御

コントロールスイッチの機能切換スイッチで「ロスナイ換気・自動換気」を選択して換気モードを切り換えます。

換気モードを「自動換気」にした場合、ロスナイ本体内部に組み込まれた外気温度センサーと還気温度センサーの測定値により、最適な換気モードに切り換えます。

- 「自動換気」の詳細は、「第8章 3-**3** 自動換気制御（100ページ）」を参照してください。
- コントロールスイッチを接続して使用する場合、「自動換気」の普通換気（バイパス換気）条件は変更できません。

5. 外部出力端子

ロスナイ本体の基板上にあるモニター出力端子 (TM3 ⑨⑩) から、用途に応じて4種類の出力信号を取り出すことができます。

- 出力信号の切換方法は「2. 5. モニター出力設定 (116ページ)」を参照してください。
- 異常確認用として異常モニター出力の使用を推奨します。
- 複数の出力信号を同時に取り出したい場合、別売システム部材の外部モニター出力部材 (PZ-N4GS) を使用してください。詳細は「第10章 2. 外部モニター出力部材 (122ページ)」を参照してください。

出力	機能	信号形態	接点定格	
			最大	最小
運転モニター	ロスナイの運転時に ON (閉) します。 (工場出荷時)	無電圧 a 接点	AC100V 1A AC200V 1A DC24V 1A	AC100V 100mA AC200V 100mA DC5V 100mA
異常モニター	ロスナイの異常時に ON (閉) します。			
普通換気モニター	ダンパー動作が普通換気 (バイパス換気) 時に ON (閉) します。			
給気用送風機モニター	給気用送風機の運転時に ON (閉) します。			

〈使用方法〉

右図を参考にしてモニター出力端子に外部機器を接続してください。

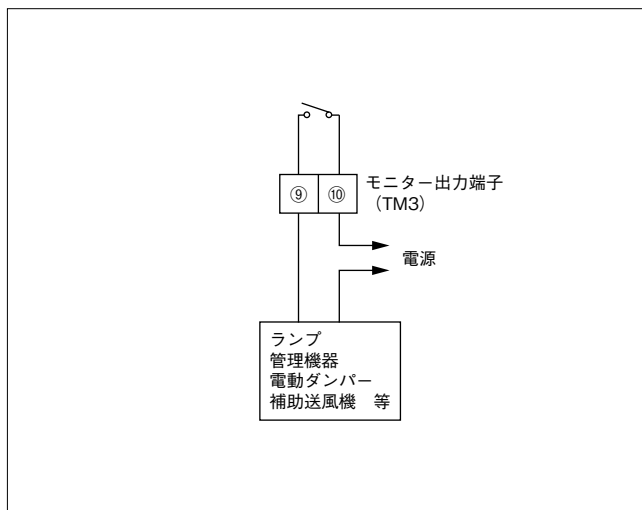
(例1)

給気用送風機に連動して電動ダンパー、補助送風機を動作させる場合、「機能切換スイッチ」の「SW5-1」と「SW5-2」を「ON」に設定して、外部機器をモニター出力端子に接続します。

(例2)

ロスナイの異常状態を確認したい場合、「機能切換スイッチ」の「SW5-1」を「ON」、「SW5-2」を「OFF」に設定して、管理機器などの入力とモニター出力端子を接続します。

補助送風機など外部機器の定格が、モニター出力端子の接点定格を超える場合、外部機器の定格に合った中継リレーを使用してください。



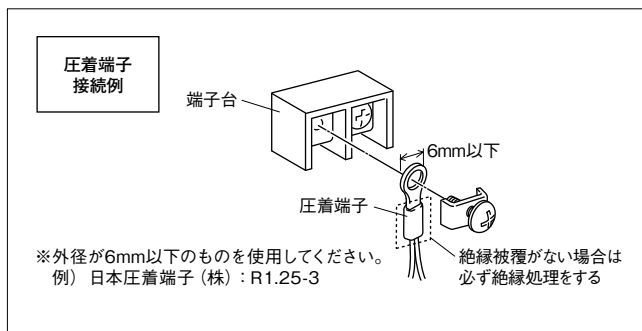
〈接続方法〉

モニター出力端子に外部機器の配線をねじ止めしてください。

- 端子台のねじは、0.5N・mより大きなトルクで締めないでください。基板が破損する恐れがあります。
- 端子台の1箇所には2本以上の配線を接続する場合は、圧着端子などを使用して確実に接続してください。

■適用電線 (推奨)

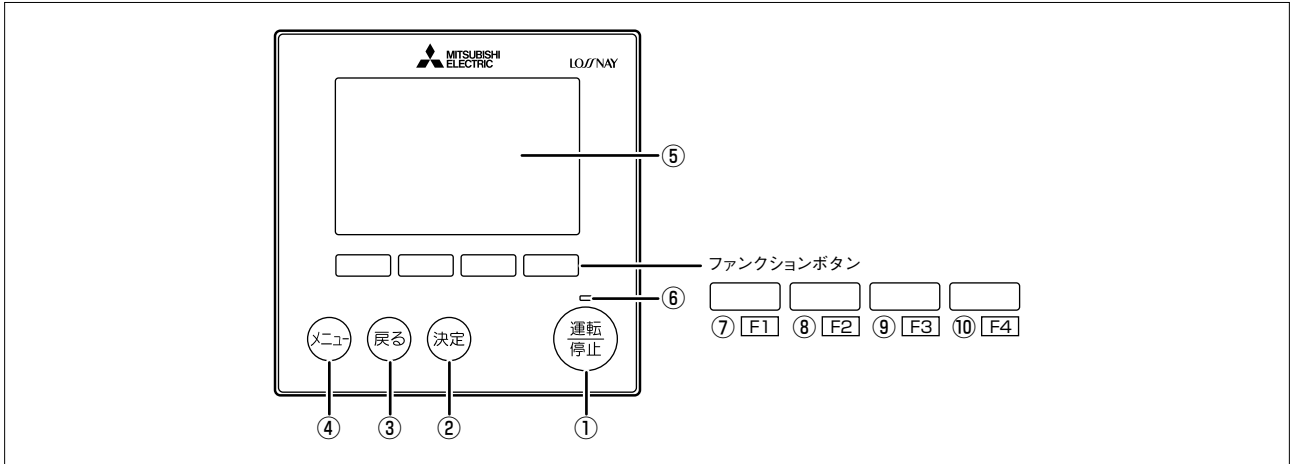
単線	φ0.8~φ1.2
より線	0.5mm ² ~1.5mm ²



システム部材

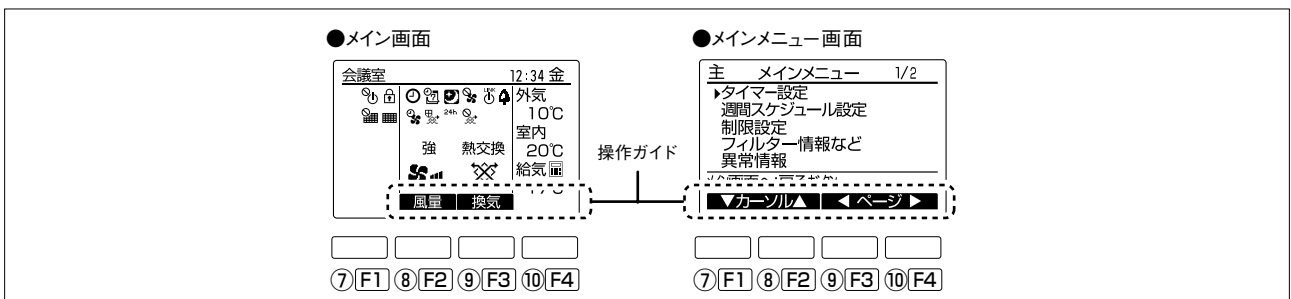
1. ジーニアスリモコン(PGL-62DR)

1 操作部



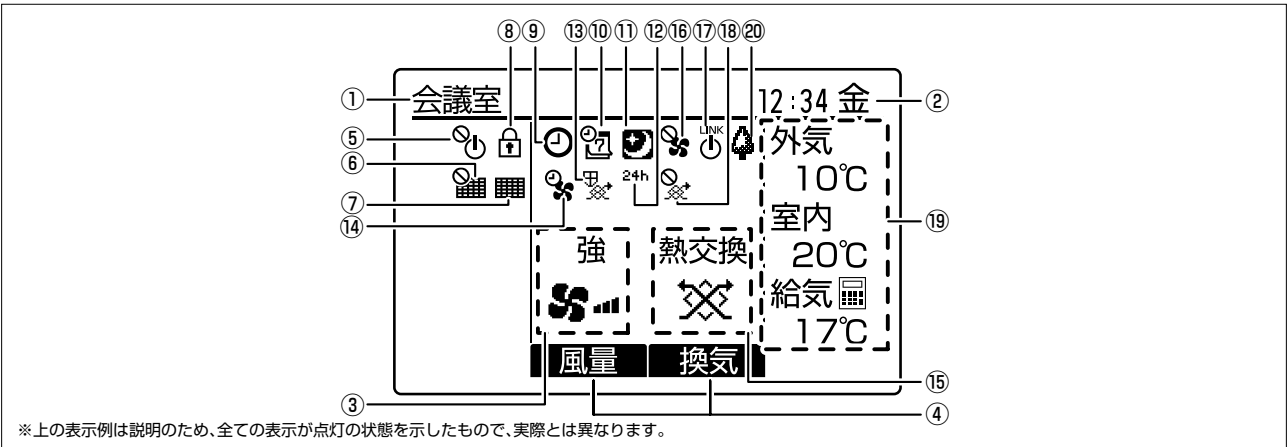
- ① **運転/停止 ボタン**
1度押すと運転し、もう1度押すと停止します。
24時間換気設定している場合は一度押すと運転し、もう一度押すと24時間換気運転を行います。
5秒間長押しすると停止します。
- ② **決定 ボタン**
設定の決定をします。
- ③ **戻る ボタン**
前の画面に戻ります。
- ④ **メニュー ボタン**
メインメニューを表示します。
メインメニュー画面表示時はメイン画面に戻ります。
- ⑤ **液晶表示部 (バックライト付)**
運転内容を表示します。
バックライト消灯中にボタン操作すると、バックライトが点灯します。一定時間ボタン操作が行われないと自動的に消灯します。バックライトの点灯時間は画面により異なります。
*バックライトが消えている状態での最初のボタン操作は効きません。バックライトのみ点灯します。(運転/停止 ボタンは除く)
- ⑥ **運転ランプ**
運転中・24時間換気中・ナイトページ中は緑色に点灯します。
立上げ時・異常時は点滅します。

ファンクションボタンは操作する画面によって動作が変わります。液晶表示下部の操作ガイドにしたがって操作してください。集中管理中、操作ロックにより操作が禁止されている項目に対応する操作ガイドは表示されません。



- ⑦ **ファンクションボタン [F1]**
メインメニュー画面：カーソルが下に移動します。
- ⑧ **ファンクションボタン [F2]**
メイン画面：風量を切り換えます。
メインメニュー画面：カーソルが上に移動します。
- ⑨ **ファンクションボタン [F3]**
メイン画面：換気モードを切り換えます。
メインメニュー画面：前のページを表示します。
- ⑩ **ファンクションボタン [F4]**
メインメニュー画面：次のページを表示します。

2 表示部




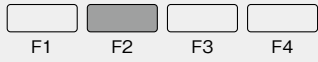














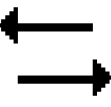
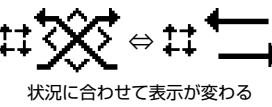

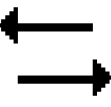
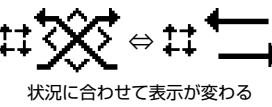

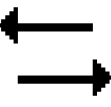
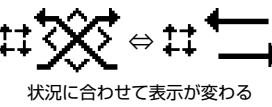
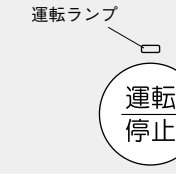
※上の表示例は説明のため、全ての表示が点灯の状態を示したもので、実際とは異なります。


- ① **リモコン名表示**
リモコンの名前を表示します。
(異常猶予中は4桁のコードを表示します)
 - ② **時刻曜日表示**
現在の時刻曜日を表示します。
 - ③ **風量表示**
風量の状態を表示します。
 - ④ **操作ガイド**
ファンクションボタンの機能名を表示します。
 - ⑤ **表示 (発停操作禁止中)**
運転/停止操作が集中管理中のときに表示します。
 - ⑥ **表示 (メンテナンスサインリセット操作禁止中)**
メンテナンスサインリセット操作が集中管理中のときに表示します。
 - ⑦ **表示 (メンテナンスサイン)**
フィルター、ロスナイエレメントのお手入れ時期になると表示します。
 - ⑧ **表示 (操作ロック中)**
操作ロック設定が有効のときに表示します。
 - ⑨ **表示 (タイマー設定中)**
オン/オフタイマーまたは消忘れ防止タイマー設定が有効のときに表示します。
 - ⑩ **表示 (週間スケジュール設定中)**
週間スケジュール設定が有効のときに表示します。
 - ⑪ **表示 (ナイトパーズ設定中)**
ナイトパーズ設定が有効のときに表示します。
 - ⑫ **表示 (24時間換気設定中)**、 **表示 (24時間換気運転中)**
24時間換気設定が有効のときは を表示します。
また、24時間換気運転中は を表示します。
 - ⑬ **表示 (保護運転中)**
機器を保護する運転中(寒冷地間欠運転)に表示します。
 - ⑭ **表示 (風量制御中)**
運転開始時パワー給排気運転中、遅延運転中に表示します。
 - ⑮ **換気表示**
換気モードの状態を表示します。
 - ⑯ **表示 (風量操作禁止中)**
風量操作が外部制御中に表示します。
 - ⑰ **表示 (外部連動中)**
外部機器と連動運転中に表示します。
 - ⑱ **表示 (換気モード操作禁止中)**
換気モードが外部制御中に表示します。
 - ⑲ **温度・CO₂濃度表示**
ロスナイ本体で検知した外気温度、室内温度、給気温度(計算値)、CO₂濃度を表示します。
・室内温度・給気温度(計算値)・CO₂濃度は、換気モードが熱交換、自動(熱交換)のときに表示します。
・表示する値は、ロスナイ本体の吸込み口で検知した値となります。実際の値とは異なる場合があります。計測器としてはご利用になれません。
・CO₂濃度は、システム部材のCO₂センサー搭載時にのみ表示が可能となります。
CO₂濃度表示の詳細は「3. CO₂センサー(124ページ)」を参照してください。
- ・外気温度 表示範囲：2～36℃
 - ・室内温度 表示範囲：9～37℃
 - ・給気温度(計算値)表示範囲：9～37℃
 - ・CO₂濃度 表示範囲：400～2000ppm

表示範囲を超える場合は「HI℃」、未満の場合は「LO℃」を表示します。
- ⑳ **表示 (省エネ運転中)**
ロスナイが省エネに関連する運転(外気冷房時風量最大制御、人感ムーブアイ連動)を行っている場合に表示します。

基本操作(運転/停止、風量切換、換気モード切換)以外は、メニュー画面からの設定となります。
メニュー画面の設定は、ジーニアスリモコンの据付工事説明書、取扱説明書を参照してください。

3 操作手順

操作項目	操作部	手順									
① 運転開始		<p>運転/停止 ボタンを押す。 運転ランプ (緑) が点灯</p>									
② 風量切換		<p>F2 ボタンを押すごとに 「微弱」→「弱」→「強」の順に変わります。 また、システム部材のCO₂センサー搭載時は、「微弱」→「弱」→「強」→「自動」の順に変わります。</p> <table border="1" data-bbox="708 613 1318 757"> <thead> <tr> <th>微弱</th> <th>弱</th> <th>強</th> <th>自動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※「自動」アイコンの風量目盛は、風量自動制御の切換段数に応じて自動的に変化します。</p>	微弱	弱	強	自動					
微弱	弱	強	自動								
											
③ 換気モード切換		<p>F3 ボタンを押すごとに 「熱交換換気」固定→「普通換気」固定→「自動換気切換」の順に変わります。</p> <table border="1" data-bbox="708 882 1318 1048"> <thead> <tr> <th>「熱交換換気」 固定</th> <th>「普通換気」 固定</th> <th>自動換気切換</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">状況に合わせて表示が変わる</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ナイトバージ運転中は「普通換気」固定になります。</p>	「熱交換換気」 固定	「普通換気」 固定	自動換気切換				状況に合わせて表示が変わる		
「熱交換換気」 固定	「普通換気」 固定	自動換気切換									
											
状況に合わせて表示が変わる											
④ 運転停止		<p>運転/停止 ボタンを押す。 運転ランプが消灯 ※外部運動優先中は停止操作ができません。</p>									

※24時間換気設定を有効に設定している場合、運転中に運転/停止 ボタンを押すと運転画面に24時間換気運転中アイコン  および「24h換気中」が表示され、微弱風量運転に切り換わります。停止させるには運転/停止 ボタンを5秒間長押しします。

第10章
システム部材

2. 外部モニター出力部材

1 特長

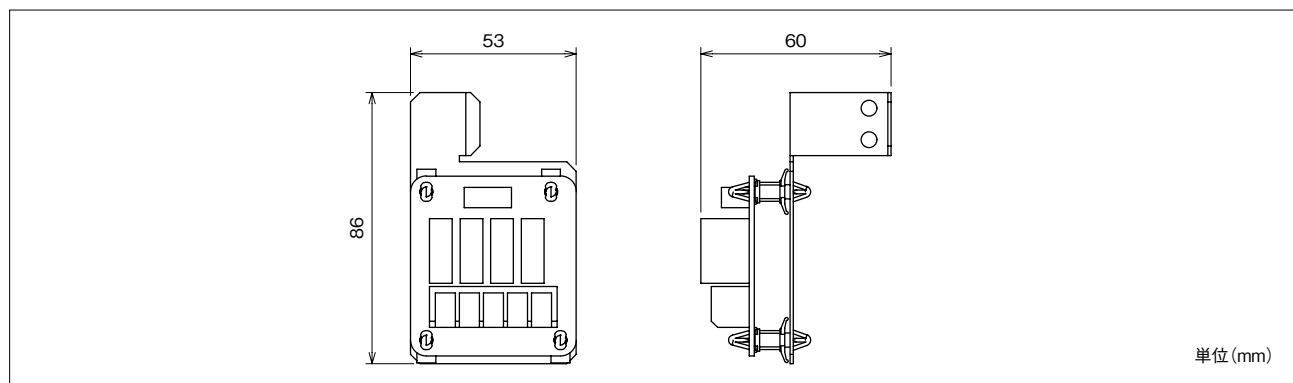
業務用ロスナイDCマイコン、DCリプレースマイコンに組み込んで使用することにより、モニター出力信号が同時に4種類出力可能となり、ロスナイの動作状況を外部へ出力できます。

2 仕様

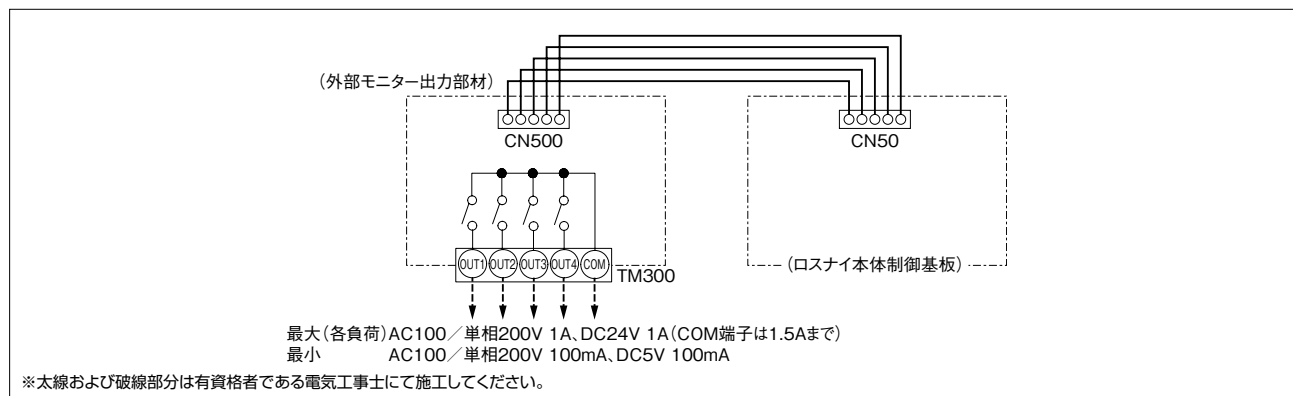
形名		PZ-N4GS
適用機種		LGH-N**RXW、LGH-(R)N**RXV(D)
使用条件	周囲温湿度	-10~+40℃、相対湿度80%RH以下
	設置場所	業務用ロスナイ本体の回路ボックス内に固定
動作内容		
本体基板の動作に合わせたモニター出力を取出可能		
接続端子		出力(※)
COM-OUT1間		異常モニター
COM-OUT2間		普通換気モニター
COM-OUT3間		給気用送風機モニター
COM-OUT4間		排気用送風機モニター
動作		ロスナイが異常時に出力
		ダンパー動作が普通換気時に出力
		給気用送風機が運転時に出力
		排気用送風機が運転時に出力
出力側 接続可能負荷	最小負荷	AC100V / 単相200V 100mA、DC5V 100mA
	最大負荷	AC100V / 単相200V 1A、DC24V 1A (COM端子は最大1.5Aまで)

※工場出荷時。シーニアスリモコンの機能設定変更にて、各端子の信号を任意に変更可能です。

3 外形寸法図



4 結線図



5 出力端子

ロスナイ本体のTM3端子、および外部モニター出力部材の各端子より、ロスナイの運転、異常、普通換気、給気用送風機動作、排気用送風機動作の信号を取り出せます。

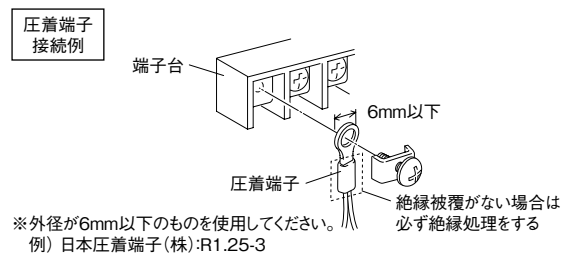
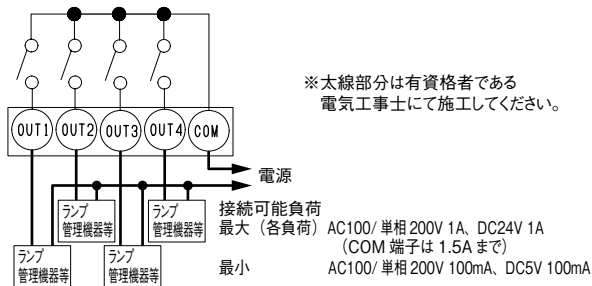
※適用電線 (推奨) ・ 単線φ0.8~φ1.2
・ より線0.5mm²~1.5mm²

接続端子		出力(※)
ロスナイ本体	TM3 ⑨-⑩間	運転モニター
PZ-N4GS	COM-OUT1間	異常モニター
	COM-OUT2間	普通換気モニター
	COM-OUT3間	給気用送風機モニター
	COM-OUT4間	排気用送風機モニター

※工場出荷時。ジーニアスリモコンの機能設定変更にて、各端子の信号を任意に変更可能です。

〈注意事項〉

- 配線は、ロスナイ本体の制御基板面に接触させないでください。誤動作の原因となります。
- 端子台のねじは0.5N・mより大きなトルクで締めないでください。基板が破損するおそれがあります。
- 端子台の1か所に2本以上の配線を接続する場合は、圧着端子などを使用して確実に接続してください。3本以上接続しないでください。
- 補助送風機などの外部機器を接続する場合で、外部機器の接続負荷がモニター出力端子の接続可能負荷を超える場合、接続負荷に合った中継リレーを使用してください。



6 機能設定

ジーニアスリモコンの機能設定変更で各端子から出力される信号を任意に変更可能です。

機能設定の変更の仕方は「第8章 1. 2-1. 機能設定方法 (82ページ)」を参照してください。

- ・ 1つのジーニアスリモコンでロスナイを複数台運転する場合、ロスナイ1台ごとに機能設定を行うにはそれぞれのロスナイにM-NETアドレスの設定が必要です。
- ・ 各端子から出力される信号として「給気用送風機モニター出力」または「排気用送風機モニター出力」を設定した場合、「第8章 1. 4-6. 送風機モニター出力設定 (90ページ)」により給気および排気の風量に応じて、モニター出力信号を取り出すことができます。送風機が弱風量以上で運転時のみ、補助送風機を連動して運転させたい場合などに使用します。

※ON：外部モニター出力端子の接点が開(ショート)となります。

設定端子	ジーニアスリモコン		動作
	機能設定No.	機能設定値	
COM-OUT1 間	13	0	運転モニター出力 ロスナイの運転時にONします。
		1	異常モニター出力 (工場出荷時) ロスナイの異常時にONします。
		2	普通換気 (バイパス換気) モニター出力 ダンパー動作が普通換気時にONします。
		3	給気用送風機モニター出力 給気用送風機の運転時にONします。
COM-OUT2 間	14	0	運転モニター出力 ロスナイの運転時にONします。
		1	異常モニター出力 ロスナイの異常時にONします。
		2	普通換気 (バイパス換気) モニター出力 (工場出荷時) ダンパー動作が普通換気時にONします。
		3	給気用送風機モニター出力 給気用送風機の運転時にONします。
COM-OUT3 間	15	0	運転モニター出力 ロスナイの運転時にONします。
		1	異常モニター出力 ロスナイの異常時にONします。
		2	普通換気 (バイパス換気) モニター出力 ダンパー動作が普通換気時にONします。
		3	給気用送風機モニター出力 (工場出荷時) 給気用送風機の運転時にONします。
COM-OUT4 間	16	0	運転モニター出力 ロスナイの運転時にONします。
		1	異常モニター出力 ロスナイの異常時にONします。
		2	普通換気 (バイパス換気) モニター出力 ダンパー動作が普通換気時にONします。
		3	給気用送風機モニター出力 給気用送風機の運転時にONします。
COM-OUT4 間	16	4	排気用送風機モニター出力 (工場出荷時) 排気用送風機の運転時にONします。

3. CO₂センサー

1 特長

- 室内のCO₂濃度に応じて、換気風量を最適化して外気負荷を軽減します。
- CO₂センサー1台で複数台のロスナイ(最大15台)を制御することが可能です。(ただし、同一グループのみ)
- 自動校正機能搭載。

2 仕様

形名		PGL-100TGS
使用条件	周囲温湿度	CO ₂ センサー動作温湿度範囲：0～+40℃、80% RH以下(※1) ロスナイ本体RA(還気)風路温湿度範囲：-10～+40℃、80% RH以下
	設置場所	ロスナイ本体RA(還気)風路
	設置環境	たばこの煙や二酸化硫黄のない環境
	電源	100V / 単相200V、定格周波数50 / 60Hz(ロスナイ本体制御基板より電源を供給)
消費電力		4W以下
制御(運転)内容		ロスナイ本体RA(還気)風路に設置されたCO ₂ センサーにより、室内(RA)のCO ₂ 濃度を検知し、設定された目標CO ₂ 濃度に応じて自動的に風量を11段階で切り換えます。目標CO ₂ 濃度は3段階で選択可能です。 自動校正機能を搭載しています。 ※臭気や粉塵は検知できません。 ※運転/停止の制御はできません。
目標CO ₂ 濃度(参考値)		標準(工場出荷時)：約1000ppm(※2) 高：約1400ppm(※2) 低：約800ppm(※2)

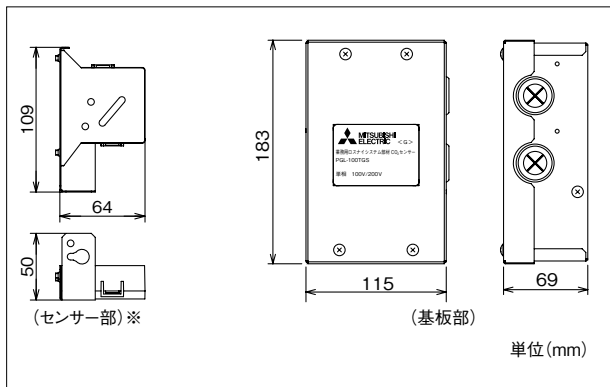
※1 -10～0℃の範囲または15分間のウォームアップ運転時は、CO₂センサーは正しい濃度を検知できない場合があります。なお、15分間のウォームアップ運転時はジーニアスリモコンのCO₂濃度表示部に「—」が表示されます。
 ※2 設定した目標CO₂濃度を基に換気風量の自動切替を実施しますが、CO₂検知濃度は使用環境、製品設置条件等により異なるため、ご使用の環境によっては目標CO₂濃度を上回ることがあります。

3 注意事項

- CO₂検知はロスナイ本体のRA(還気)風路で行うため、室内のCO₂濃度とずれが生じる可能性があります。
- 自動校正機能は、夜間や人の出入りが少なくなる時間帯など、一番低いCO₂濃度を基準値(一般の外気のCO₂濃度相当)と認識し校正を実施するため、CO₂センサーで検知しているCO₂濃度と実際の室内のCO₂濃度とは異なることがあります。このため、外気のCO₂濃度が基準値より常時高いと思われる場所(幹線道路沿いなど)や室内のCO₂濃度が常時高い環境で使用される場合は、実際の濃度と検知濃度のずれが大きくなる場合があります。この場合は、自動校正機能の基準値を変更するか自動校正機能を無効にして使用してください。
- 本CO₂センサーを使用する場合はジーニアスリモコン(PGL-62DR)が必要です。
- CO₂センサーによる風量自動制御中(風量操作が「自動」のとき)は、リモコンからの換気モード操作に関わらず、ロスナイ換気固定で運転します。
- ロスナイ本体の風量切換入力(CN16)および4回路入力ボックス(PZ-N4PRB)との併用はできません。
- DCリブレースマイコン(LGH-RN**RXV(D))でコントロールスイッチをご使用の場合、本CO₂センサーは使用できません。
- 本CO₂センサーでは、運転/停止の自動制御はできません。
- ロスナイ1台にて複数の居室を換気している場合、それぞれの居室内の異なったCO₂濃度空気(の混合空気)をCO₂センサーで検知するため、CO₂センサーによる最適な風量自動制御ができません。
- 本CO₂センサーは一般的な室内空気環境での使用を目的としており、極端に埃などが発生する室内で使用された場合は、室内のCO₂濃度を正しく検知できないことがあります。
- 室内のCO₂濃度に関係なく、臭いや粉塵などを換気によって除去したい場合は、風量自動制御ではなく、強風量を選択してください。
- 急激な温度変化や湿度変化の影響により、CO₂センサーの検知精度が変化し室内のCO₂濃度を正しく検知できない場合があります。
- たばこの煙が発生する室内での使用はできません。
- 温泉地区など二酸化硫黄を多く含む環境での使用はできません。CO₂センサーの劣化につながります。
- 本CO₂センサーは、計測器としては使用できません。酸欠や一酸化炭素中毒などの原因になる有毒ガス・可燃性ガスを感知したり、防止したりする安全装置としては使用しないでください。
- 24時間換気中やナイトページ中はCO₂センサーによる風量自動制御を実施しません。
- CO₂センサーによる風量自動制御時は、定風量運転制御を実施しません。

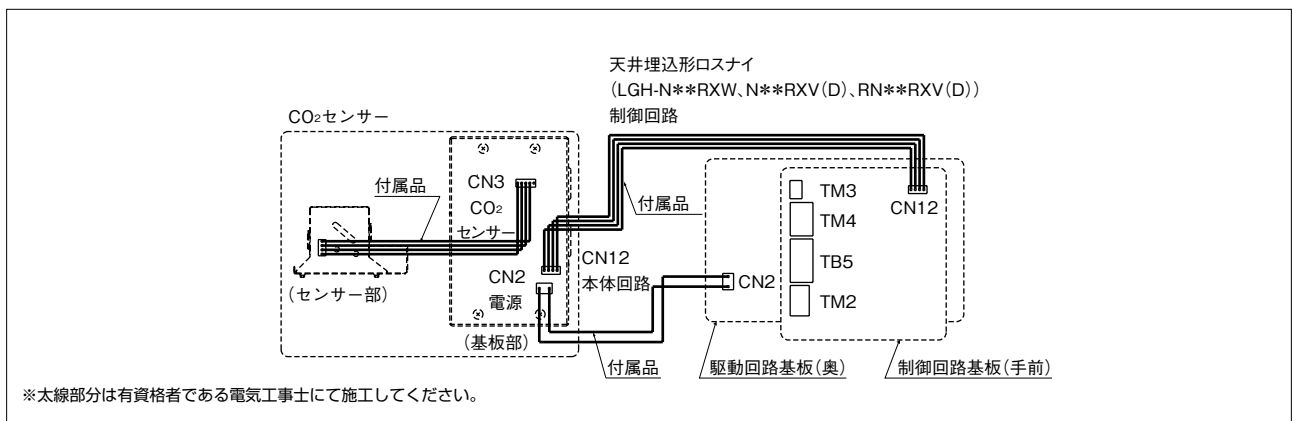
4 外形寸法図

■PGL-100TGS



※PGL-100TGSに付属のCO₂センサー取付用金具への付け替えが必要です。詳細はPGL-100TGSの据付工事説明書を参照ください。

5 結線図



6 システム構成

ロスナイのシステム構成に応じて、CO₂センサーの接続および設定が変わります。

1.ロスナイが1台のグループの場合

〈特長〉

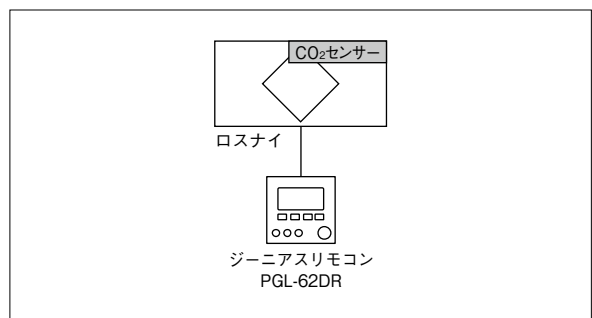
- ジーニアスリモコンの風量操作で「自動」を選択すると、CO₂センサーで検知したCO₂濃度に応じて、ロスナイの風量を自動制御できます。
- CO₂センサーで検知したCO₂濃度をジーニアスリモコンの運転画面に表示させることができます。(「**7**-3. ロスナイ機能設定 (129ページ)」を参照してください。)

〈注意事項〉

- ジーニアスリモコンが必要です。その他のリモコンには対応していません。

〈設定方法〉

- 「**7**-3. (1) CO₂センサー接続 (129ページ)」を参照し、ロスナイの「CO₂センサー接続設定」を「接続あり」にしてください。
- 「**7**-3. ロスナイ機能設定 (129ページ)」を参照し、「目標CO₂濃度設定」、「自動校正機能」等の機能設定を行ってください。



2.グループ内に複数のロスナイを接続する場合

(1) 1つのCO₂センサーでグループ内すべてのロスナイを制御する場合

〈特長〉

- ジーニアスリモコンの風量操作で「自動」を選択すると、親機のロスナイに搭載されたCO₂センサーで検知したCO₂濃度に応じて、グループ内すべてのロスナイの風量を自動制御（親機と同一風量）できます。

〈注意事項〉

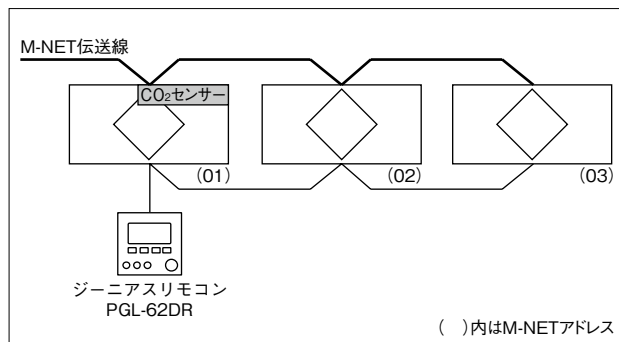
- CO₂センサーを取り付けたロスナイにてCO₂濃度を検知しますので、室内のCO₂濃度にムラがある場合は、換気量不足になるおそれがあります。この場合は、すべてのロスナイにCO₂センサーを取り付けてください。（「(2) すべてのロスナイにCO₂センサーを取り付ける場合（127ページ）」参照）
- ジーニアスリモコンが必要です。その他のリモコンには対応していません。
- ジーニアスリモコンの運転画面にCO₂濃度を表示する場合、親機の検知したCO₂濃度を表示します。
- DCマイコン以外を親機にする場合（天井埋込形加湿付を同じグループ内に混在させる場合など）、風量自動制御が3段階制御となります。またDCマイコンを親機にした場合でも、DCマイコン以外のロスナイについては風量自動制御が3段階制御となります。

〈親機設定〉

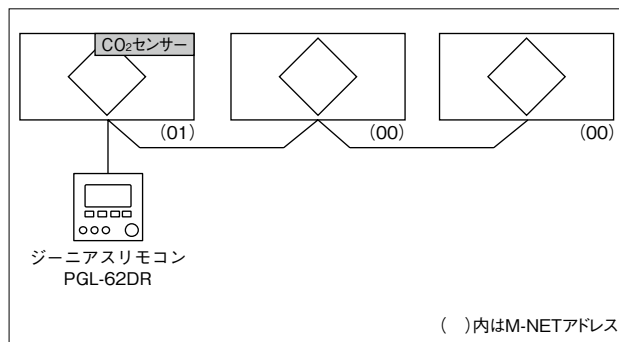
- ロスナイのアドレス設定が必要となります。システム構成に応じて、(a) または (b) の方法でアドレス設定を行ってください。

MELANS（三菱ビル空調管理システム）接続する場合、同じグループ内に異なるタイプのロスナイを混在させる場合など、親機設定の詳細は「第7章 1-7 親機設定（47ページ）」を参照してください。

- (a) MELANSに接続する等、グループ内のすべてのロスナイにアドレスを設定する場合、グループ内で一番若いアドレスのロスナイ（親機）にCO₂センサーを接続してください。



- (b) MELANSに接続しない（ロスナイにアドレスを設定しない）場合、CO₂センサーを接続するロスナイのみアドレスを「1」に設定してください。それ以外のロスナイはアドレスを「0（工場出荷時）」にしてください。

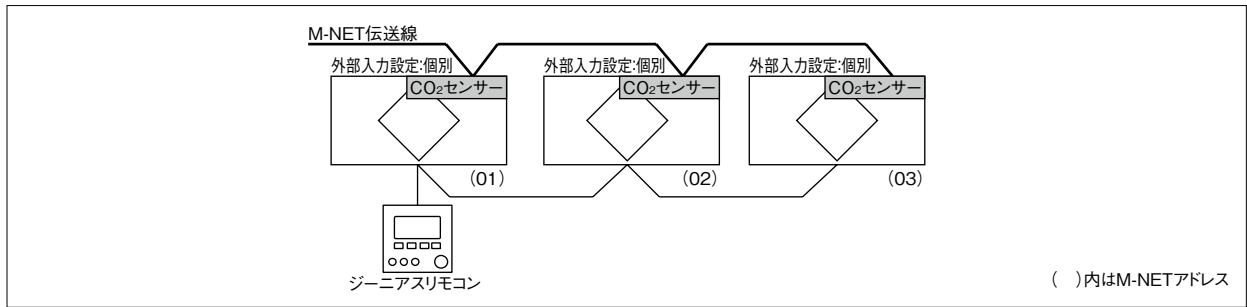


〈機能設定〉

「第8章 1. 2-1. 機能設定方法（82ページ）」を参照し、CO₂センサーを接続したロスナイ（親機）のアドレスを指定して、「個別設定」を行ってください。

- 「7-3. (1) CO₂センサー接続（129ページ）」を参照し、ロスナイ（親機）の「CO₂センサー接続設定」を「接続あり」にしてください。
- 「7-3. ロスナイ機能設定（129ページ）」を参照し、ロスナイ（親機）の「目標CO₂濃度設定」、「自動校正機能」等の機能設定を行ってください。

(2) すべてのロスナイにCO₂センサーを取り付ける場合



〈特長〉

- ジーニアスリモコンの風量操作で「自動」を選択すると、個々に検知したCO₂濃度に応じて、それぞれのロスナイの風量を自動制御できます。

〈注意事項〉

- ジーニアスリモコンが必要です。その他のリモコンには対応していません。
- 風量自動制御のとき、ジーニアスリモコンに表示される風量アイコンは、親機の風量になります。
- ジーニアスリモコンの運転画面にCO₂濃度を表示する場合、親機の検知したCO₂濃度を表示します。
- DCマイコン以外のロスナイについては風量自動制御が3段階制御となります。

〈アドレス設定〉

- ロスナイのアドレス設定が必要となります。システム構成に応じて、(a) または (b) の方法でアドレス設定を行ってください。

MELANS (三菱ビル空調管理システム) 接続する場合、同じグループ内に異なるタイプのロスナイを混在させる場合など、詳細は「第7章 1-7 親機設定 (47ページ)」を参照してください。

- (a) MELANSに接続する場合、同一系統内 (M-NET伝送線でつながれたシステム内) でロスナイ、室内ユニット等のアドレスが重複しないよう1~50の範囲内で設定します。
- (b) MELANSに接続しない場合、グループ内のロスナイ同士でアドレスが重複しないよう1~50の範囲内で任意のアドレス番号を設定してください。

〈機能設定〉

「第8章 1. 2-1. 機能設定方法 (82ページ)」を参照し、「一括設定」または「個別設定」で以下の設定を行ってください。

- 「7-3. ロスナイ機能設定 (129ページ)」を参照し、グループ内のすべてのロスナイに以下の機能設定を行ってください。「一括設定」でグループ内のすべてのロスナイを同じ設定にすることができます。
 - ・「CO₂センサー接続設定」を「接続あり」に設定してください。
 - ・「外部入力設定」を「個別制御」に設定してください。
- 「7-3. ロスナイ機能設定 (129ページ)」を参照し、「目標CO₂濃度設定」、「自動校正機能」等の機能設定を行ってください。「一括設定」でグループ内のすべてのロスナイを同じ設定にすることができます。また「個別設定」でロスナイごとに異なる設定をすることができます。

(3) 空調冷熱総合管理システムAE-200Jがある場合のCO₂センサーによる風量制御 (操作)

〈特長〉

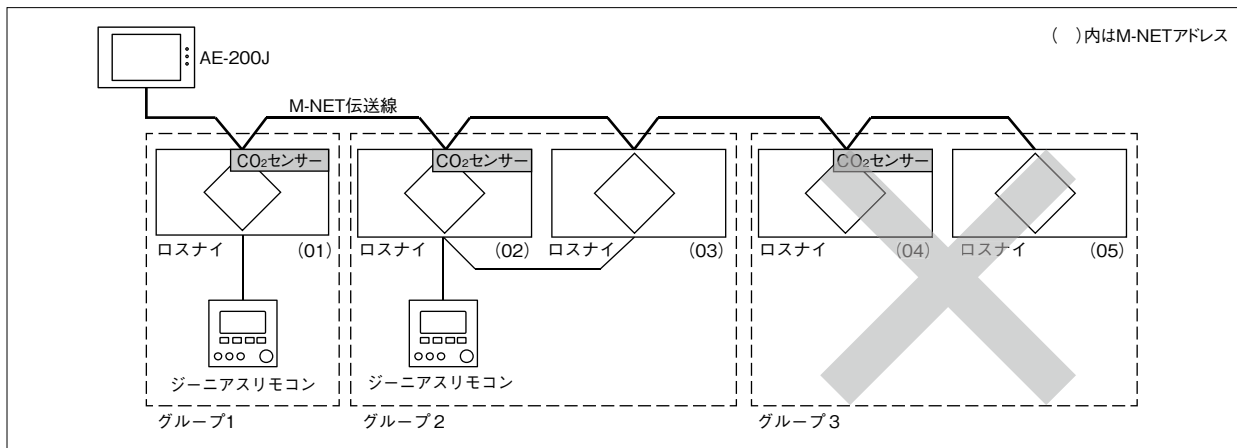
- ロスナイ本体にCO₂センサーとジーニアスリモコンが接続されている場合、AE-200Jからの風量操作で「自動」を選択することができます。

〈注意事項〉

- CO₂センサーを使用する場合はジーニアスリモコンが必要です。

〈設定方法〉

- 設定方法は、「6-1. ロスナイが1台のグループの場合 (125ページ)」、「6-2. グループ内に複数のロスナイを接続する場合 (126ページ)」を参照してください。



グループ	特 長
グループ1	「1台のロスナイ」と「1台のジーニアスリモコン」で構成されるグループ ・ジーニアスリモコンから風量操作で「自動」の指示が可能です。 ・AE-200Jからの風量操作で「自動」の指示が可能です。
グループ2	「複数のロスナイ」と「1台のジーニアスリモコン」で構成されるグループ ・ジーニアスリモコンから風量操作で「自動」の指示が可能です。 ・AE-200Jからの風量操作で「自動」の指示が可能です。 ・ロスナイは同一グループ最大15台まで接続可能です。 ・風量操作「自動」に設定された場合、アドレス02のロスナイに搭載されたCO ₂ センサーで検知したCO ₂ 濃度に応じて、グループ内のロスナイの風量を自動制御します。
グループ3	手元リモコンがない「複数のロスナイ」で構成されるグループ ※ジーニアスリモコンが接続されていないため、CO ₂ センサーによる風量自動制御はできません。

第10章
システム部材

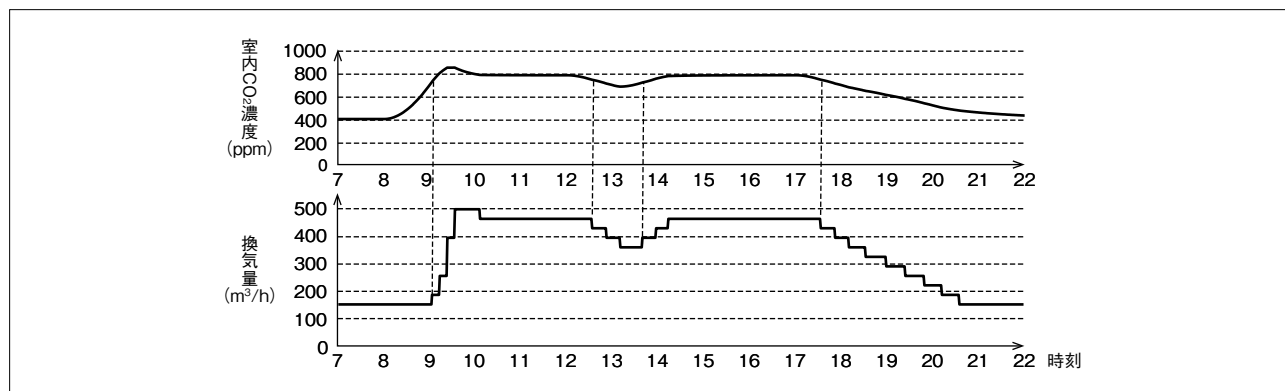
7 機能説明

1. 風量自動制御

ジーニアスリモコンの風量操作で「自動」を選択すると、CO₂センサーによる風量自動制御を開始します。風量操作で「自動」選択後、室内のCO₂濃度を検知するため、約15分間は強風量にてセンシング運転を実施し、センシング完了後、CO₂濃度に応じて自動的に風量を11段階で切り換えて運転します。*

※ジーニアスリモコンの風量表示は微弱・弱・強の3段階となります。11段階の内、換気風量の小さい1~3段階で運転中は微弱風量、換気風量の大きい8~11段階で運転中は強風量を表示します。
 ※電源ブレーカー ON後、約15分間はウォームアップを実施しています。ウォームアップが完了していない場合、ウォームアップ完了後にセンシング運転を実施します。

■風量制御のイメージ



*目標CO₂濃度：1,000ppm設定時(対象室体積 243m³(=9.5×9.5×2.7m)、LGH-N50RXW×1台、最大在室人数12名とした場合の試算)

MEMO

2.CO₂センサー自動校正機能

過去約1週間で、一番低いCO₂検知濃度を基準値(一般の外気CO₂濃度相当)と認識し、検知CO₂のレベル校正を実行します。外気CO₂濃度が基準値より常時高いと思われる場所(幹線道路沿いなど)や室内CO₂濃度が常時高い環境で使用される場合は、実際の濃度と検知濃度のずれが大きくなる場合があるため、自動校正機能を「無効」に設定するか、自動校正機能の基準値を変更する必要があります。

「**7**-3. ロスナイ機能設定(129ページ)」を参照して、「自動校正機能設定」、「自動校正機能 基準値設定」の変更を行ってください。

3. ロスナイ機能設定

複数のロスナイをグループ制御する場合で、ロスナイごとに異なる機能設定を行うには、アドレス設定が必要となります。

- ・ロスナイ本体で「特強(特強1) / 強切換設定」または「特強2切換設定」を有効にしている場合、風量自動制御の換気風量が最大のときに「特強(特強1)」または「特強2」で動作します。
- ・ロスナイ本体で「定風量運転制御設定」を有効にしている場合、風量自動制御中は定風量運転制御を行いません。

(1) CO₂センサー接続

CO₂センサーを接続したロスナイを「CO₂センサーの接続あり」に設定します。

ジーニアスリモコン		動作
機能設定 No.	機能設定値	
22	0 (工場出荷時)	CO ₂ センサー接続なし ジーニアスリモコンの風量操作で「自動」を選択できません。
	1	CO ₂ センサー接続あり ジーニアスリモコンの風量操作で「自動」を選択することができます。

※複数のロスナイをグループ制御する場合、CO₂センサーを接続していないロスナイは「CO₂センサー接続なし」としてください。

※CO₂センサー接続設定を変更した場合は、必ずジーニアスリモコン風量操作で「自動」アイコンの表示有無を確認してください。

(2) 外部入力設定

複数のロスナイをグループ制御する場合、1台のロスナイにCO₂センサーを接続してグループ一括制御するか、グループ内のロスナイごとにCO₂センサーを接続して個別制御するかを設定します。

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
34	0 (工場出荷時)	一括制御	親機のロスナイへ CO ₂ センサーを接続した一括制御
	1	個別制御	グループ内の個々のロスナイに CO ₂ センサーを接続した個別制御

※個別制御の場合、CO₂センサーを接続したロスナイ本体に(1)、(3)、(4)の設定を行ってください。

(3) 目標CO₂濃度設定

本設定値を目標に、室内のCO₂濃度に応じて風量自動制御を行います。

ジーニアスリモコン		目標 CO ₂ 濃度
機能設定 No.	機能設定値	
23	0 (工場出荷時)	標準(約 1000ppm 目標)
	1	高(約 1400ppm 目標)
	2	低(約 800ppm 目標)

※CO₂検知濃度は使用環境、製品設置条件等により異なるため、ご使用の環境によっては目標CO₂濃度を上回ることがあります。

(4) 自動校正機能設定

自動校正機能の有効／無効、およびCO₂濃度基準値を設定します。詳細は「7-2. CO₂センサー自動校正機能(129ページ)」を参照してください。

※本機能設定は、ジーニアスリモコンで一括リセット設定(機能設定No.100)操作を実施しても、設定内容はリセットされません。

■自動校正機能 有効／無効設定

ジーニアスリモコン		自動校正機能
機能設定 No.	機能設定値	
151	0	無効
	1 (工場出荷時)	有効

■自動校正機能 基準値設定

ジーニアスリモコン		自動校正機能 基準値
機能設定 No.	機能設定値	
152	0	400ppm
	1 (工場出荷時)	450ppm
	2	500ppm
	3	550ppm
	4	600ppm
	5	650ppm
	6	700ppm

※外気CO₂濃度が常時高い場所(幹線道路沿いなど)で使用する場合は、基準値を高め設定してください。

※基準値は参考値です。

(例：外気CO₂濃度が550ppmの場合は、自動校正基準値を550ppmに設定)

(5) CO₂濃度表示設定

CO₂センサー搭載時に、ジーニアスリモコンの運転画面でCO₂濃度を表示します。

〈制約事項・注意事項〉

- CO₂濃度を表示する場合、給気温度は表示できません。
- 換気モードが普通換気(バイパス換気)の場合や保護運転で換気停止している場合、CO₂濃度を表示しません。
- CO₂濃度表示値は、ロスナイ本体内のRA(還気) 雰囲気検知した値であり、実際の室内のCO₂濃度とは異なる場合があります。計測器としては使用できません。
- CO₂濃度の表示範囲は「400～2000ppm」となります。表示範囲を超える場合は「HI ppm」、未満の場合は「LO ppm」を表示します。
- CO₂濃度の表示単位は、1000ppm以下が50ppm単位、1000ppmを超える場合、100ppm単位となります。
- 運転開始から15分程度は、実際の室内CO₂濃度とは大きく異なる場合があります。
- 電源ブレーカー ON後、約15分間はウォームアップを実施しており、「--- ppm」が表示されます。

(6) CO₂濃度表示補正

CO₂濃度検知はロスナイ本体のRA風路で行い、また居室内のCO₂濃度にもムラが生じるため、リモコンに表示されたCO₂濃度と環境計測等のCO₂濃度に差異が生じる場合があります。

リモコンに表示するCO₂濃度と環境計測等のCO₂濃度に差異がある場合は、リモコンに表示するCO₂濃度を補正することができます。

※リモコンのCO₂濃度表示のみ補正します。

※複数のロスナイをグループ制御する場合、ロスナイの親機のみ設定してください。

ジーニアスリモコン		モード	動作
機能設定 No.	機能設定値		
38	0	表示しない	CO ₂ 濃度は非表示となります。(工場出荷時)
	1	表示する	CO ₂ 濃度を表示します。

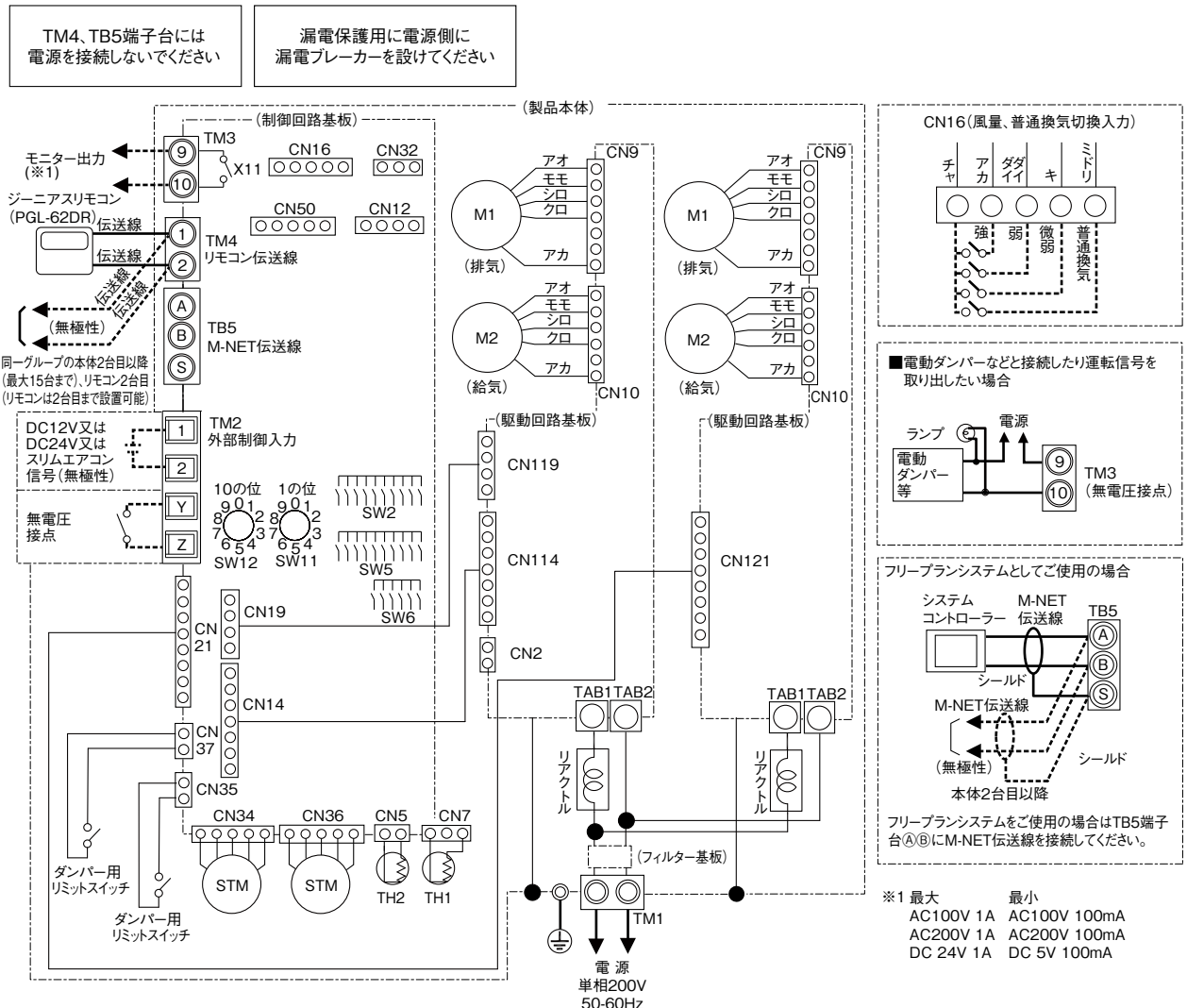
※複数のロスナイをグループ制御する場合、ロスナイの親機のみ設定してください。

※ジーニアスリモコンの「リモコン表示設定」で「センサー値表示」を「する」に設定しているときのみ有効となります。設定方法はジーニアスリモコンの説明書をご参照ください。(工場出荷時の「センサー値表示」は「する」になっています)

ジーニアスリモコン		補正値
機能設定 No.	機能設定値	
44	0	-500ppm
	1	-400ppm
	2	-300ppm
	3	-200ppm
	4	-100ppm
	5	補正なし(工場出荷時)
	6	+100ppm
	7	+200ppm
	8	+300ppm
	9	+400ppm
	10	+500ppm

2 LGH-N150・N200RXVD (単相200V)

※太線および破線部分は有資格者である電気工事士にて施工してください。無資格者の工事は法律で禁止されています。



●電気工事の注意事項

1. TM1～TM4、TB5、CN2、CN12、CN16、CN32、CN50は現地接続、TM1は速結端子(φ1.6VVF用)、TM2は速結端子(単線φ0.8～φ1.2mm又はより線0.5～1.5mm²)、TM3、TM4、TB5はねじ端子接続となります。CN16は別売品の遠方表示用アダプター(PAC-SA88HA)での接続となります。CN32は別売品の遠方発停用アダプター(PAC-SE55RA)での接続となります。CN50は別売品の外部モニター出力部材(PZ-N4GS)の接続となります。
2. ジーニアスリモコンPGL-62DR、ロスナイコンパクトリモコンPZ-N43SMF₂をご使用の場合はTM4端子台①②に接続、フリープランシステムとしてご使用の場合はTB5端子台(A)にM-NET伝送線を接続してください。
3. リモコンを2台接続する場合は、同じ形名のリモコンをご使用ください。
4. スリムエアコン人感ムーブアイセンサー連動風量制御には、別売品のロスナイ連動ケーブル(PAC-SB81VS)が必要です。
5. 人感ムーブアイセンサー連動風量制御の対応室内ユニットは最新の「三菱換気送風機総合カタログ」、注意事項詳細は据付工事説明書をご確認ください。
6. 機種設定スイッチ(SW6)の設定を変更しないでください。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
M1	送風機用電動機 (排気)	SW11	アドレス設定スイッチ (1の位)	CN2,12,50	コネクター (システム部材接続)
M2	送風機用電動機 (給気)	SW12	アドレス設定スイッチ (10の位)	CN16	コネクター (風量、普通換気切換入力)
STM	普通換気切換用ダンパー板電動機	TB5	端子台 (M-NET 伝送線接続: 無極性 2線)	CN32	コネクター (遠方入力)
TH1	サーミスター (外気(OA)温度検知)	TM1	端子台 (AC 電源入力)	X11	リレー接点
TH2	サーミスター (還気(RA)温度検知)	TM2	端子台 (外部制御入力接続)		
SW2,5	機能切換スイッチ	TM3	端子台 (モニター出力用)		
SW6	機種設定スイッチ	TM4	端子台 (リモコン伝送線接続: 無極性 2線)		

2. 業務用ロスナイ 天井埋込形〈DCリプレースマイコン〉

DC リプレースマイコンは、リプレース前に接続されているコントロールスイッチにより結線図が異なります。下記組み合わせ表をご確認いただき、結線図の確認をお願いします。

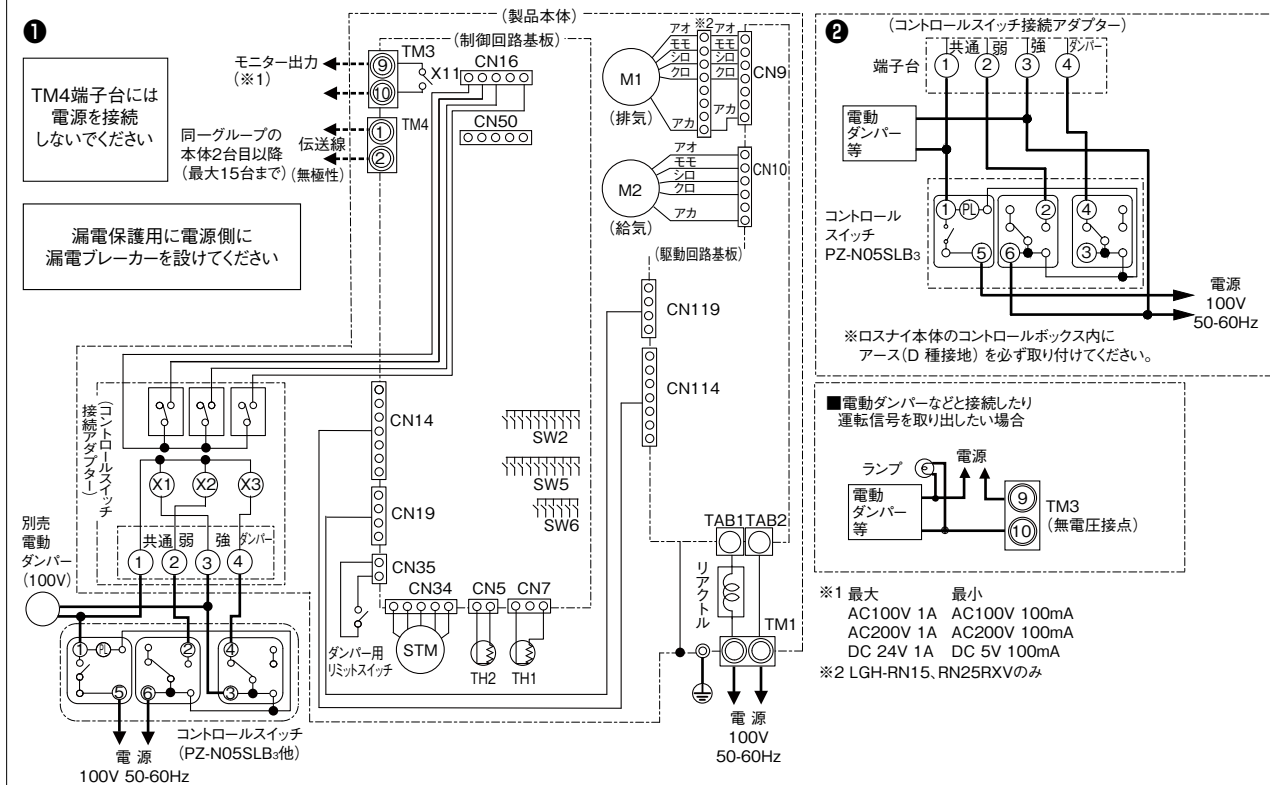
リプレース前本体形名	コントロールスイッチ形名	結線図
LGH-N15~100RS ₃ , LGH-N15~100RS ₂ , LGH-N15~100RS, LGH-15~100RS ₅ , LGH-15~100RS ₂ , LGH-15~80RS	PZ-N05SLB ₃ , PZ-N05SLB ₂ , PZ-N05SLB, PZ-N20SLB ₂ , PZ-N20SLB, PZ-05SLB ₃ , PZ-05SLB ₂ , PZ-20SLB	1-1
LGH-N15~100RS ₃ D, LGH-N15~100RS ₂ D, LGH-N15~100RSD, LGH-15~100RS ₅ D, LGH-15~100RS ₂ D, LGH-15~80RS-D	PZ-N05SLB ₃ D, PZ-N05SLB ₂ D, PZ-N05SLB-D, PZ-N20SLB ₂ D, PZ-N20SLB-D, PZ-05SLB ₃ -D, PZ-05SLB ₂ -D, PZ-20SLB-D	2-1
LGH-15~100RS ₄ , LGH-15~100RS ₃	PZ-05SLB ₃ , PZ-20SLB	1-2
LGH-15~100RS ₄ D, LGH-15~100RS ₃ D	PZ-05SLB ₃ -D, PZ-20SLB-D	2-2
LGH-150RS ₄ D, LGH-200RS ₄ D-50, LGH-200RS ₄ D-60, LGH-150RS ₅ D, LGH-200RS ₅ D	PZ-05SLB ₃ -D, PZ-20SLB-D	4

▶お願い

電源配線を再利用する場合は、キズ等や途中接続による導通不良がなく、導線と大地間を500Vメガーで測って100MΩ以上であることを確認してください。

1 LGH-RN15~RN100RXV〈コントロールスイッチを使用する場合〉

※太線および破線部分は有資格者である電気工事士にて施工してください。無資格者の工事は法律で禁止されています。



●電気工事の注意事項

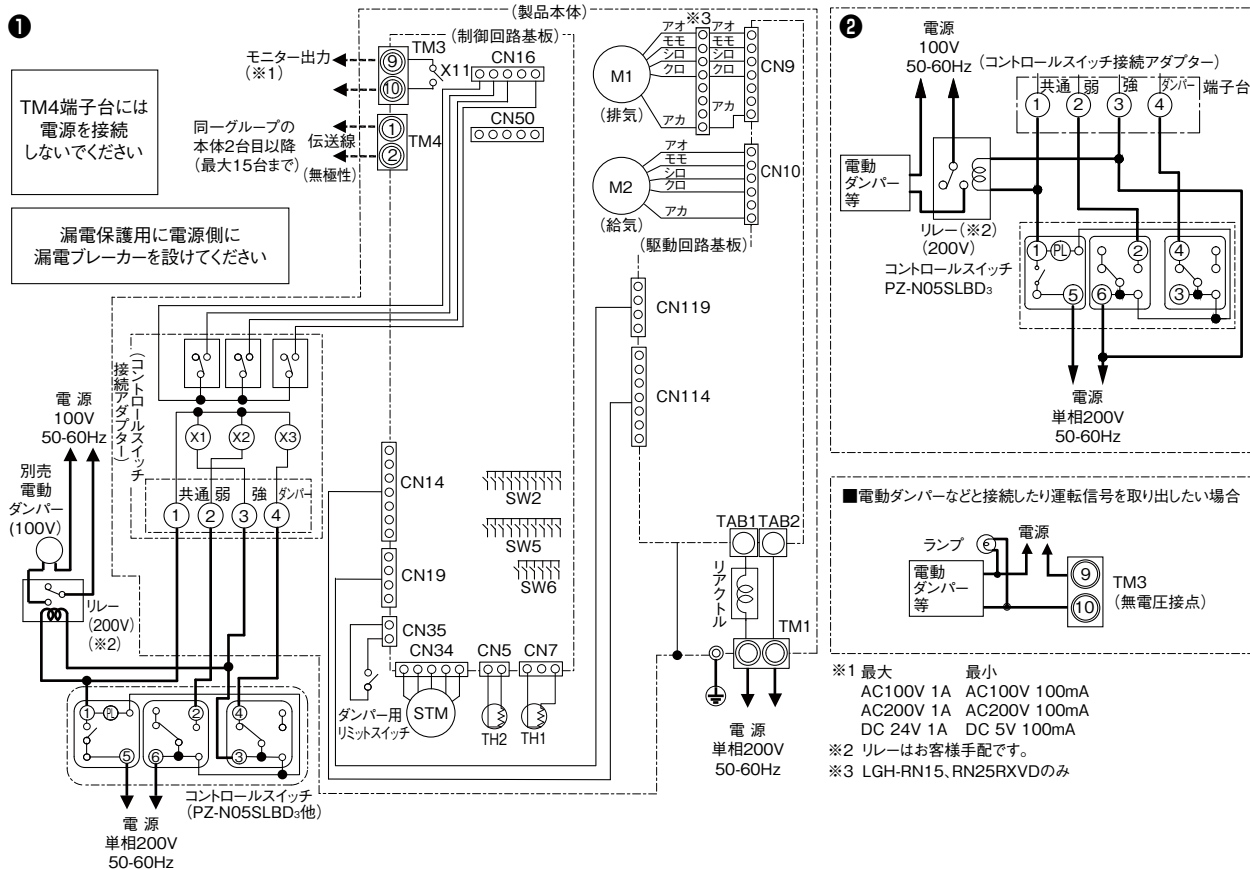
1. TM1, TM3, TM4, CN50は現地接続、TM1は連結端子(φ1.6VVF用)、TM3, TM4はねじ端子接続となります。CN50は別売品の外部モニター出力部材(PZ-N4GS)の接続となります。
2. ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンは使用しないでください。
3. 電源配線を再利用する場合はキズ等や、途中接続による導通不良がなく、導線と大地間を500Vメガーで測って、100MΩ以上あることを確認してください。
4. 機種設定スイッチ(SW6)の設定を変更しないでください。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
M1	送風機用電動機 (排気)	SW2,5	機能切換スイッチ	CN16	コネクター
M2	送風機用電動機 (給気)	SW6	機種設定スイッチ		(コントロールスイッチ接続アダプター)
STM	普通換気切換用ダンパー板電動機	TM1	端子台 (AC電源入力)	CN50	コネクター (システム部材接続)
TH1	サーミスター(外気(OA)温度検知)	TM3	端子台 (モニター出力用)	X1,2,3	リレーコイル
TH2	サーミスター(還気(RA)温度検知)	TM4	端子台 (ロスナイ本体 2台目以降接続)	X11	リレー接点

2 LGH-RN15~RN100RXVD (コントロールスイッチを使用する場合)

※太線および破線部分は有資格者である電気工事士にて施工してください。無資格者の工事は法律で禁止されています。



●電気工事の注意事項

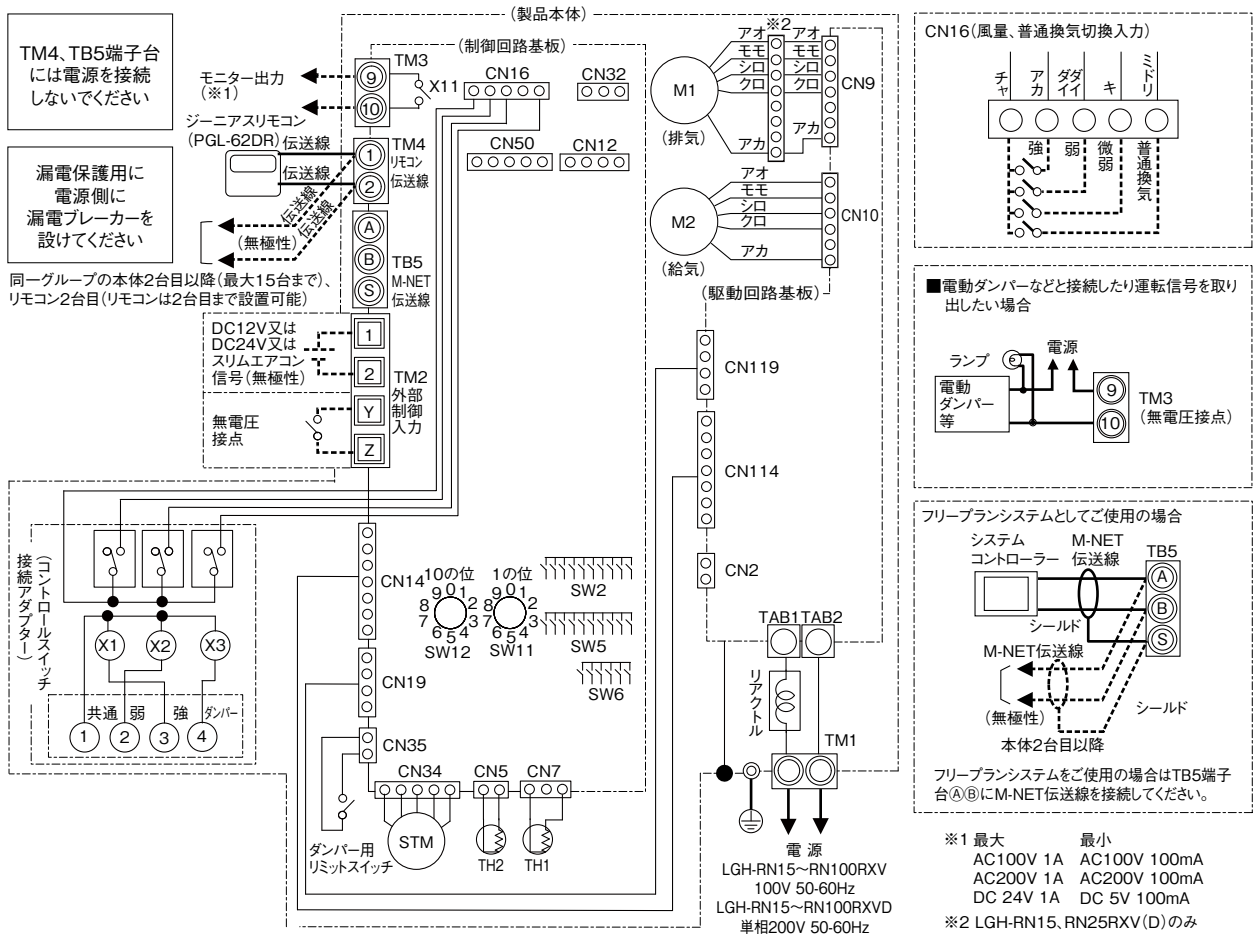
1. TM1、TM3、TM4、CN50は現地接続、TM1は速結端子(φ1.6VVF用)、TM3、TM4はねじ端子接続となります。CN50は別売品の外部モニター出力部材(PZ-N4GS)の接続となります。
2. ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンは使用しないでください。
3. 電源配線を再使用する場合はキズ等や、途中接続による導通不良がなく、導線と大地間を500Vメガーで測って、100MΩ以上あることを確認してください。
4. 機種選定スイッチ(SW6)の設定を変更しないでください。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
M1	送風機用電動機 (排気)	SW2,5	機能切換スイッチ	CN16	コネクター
M2	送風機用電動機 (給気)	SW6	機種設定スイッチ	CN16	コネクター (コントロールスイッチ接続アダプター)
STM	普通換気切換用ダンパー板電動機	TM1	端子台 (AC電源入力)	CN50	コネクター (システム部材接続)
TH1	サーミスター(外気(OA)温度検知)	TM3	端子台 (モニター出力用)	X1,2,3	リレーコイル
TH2	サーミスター(還気(RA)温度検知)	TM4	端子台 (ロスナイ本体 2台目以降接続)	X11	リレー接点

3 LGH-RN15~RN100RXV(D)〈コントロールスイッチを使用しない場合〉

※太線および破線部分は有資格者である電気工事士にて施工してください。無資格者の工事は法律で禁止されています。
 ※SW5-9をOFFにしてください。



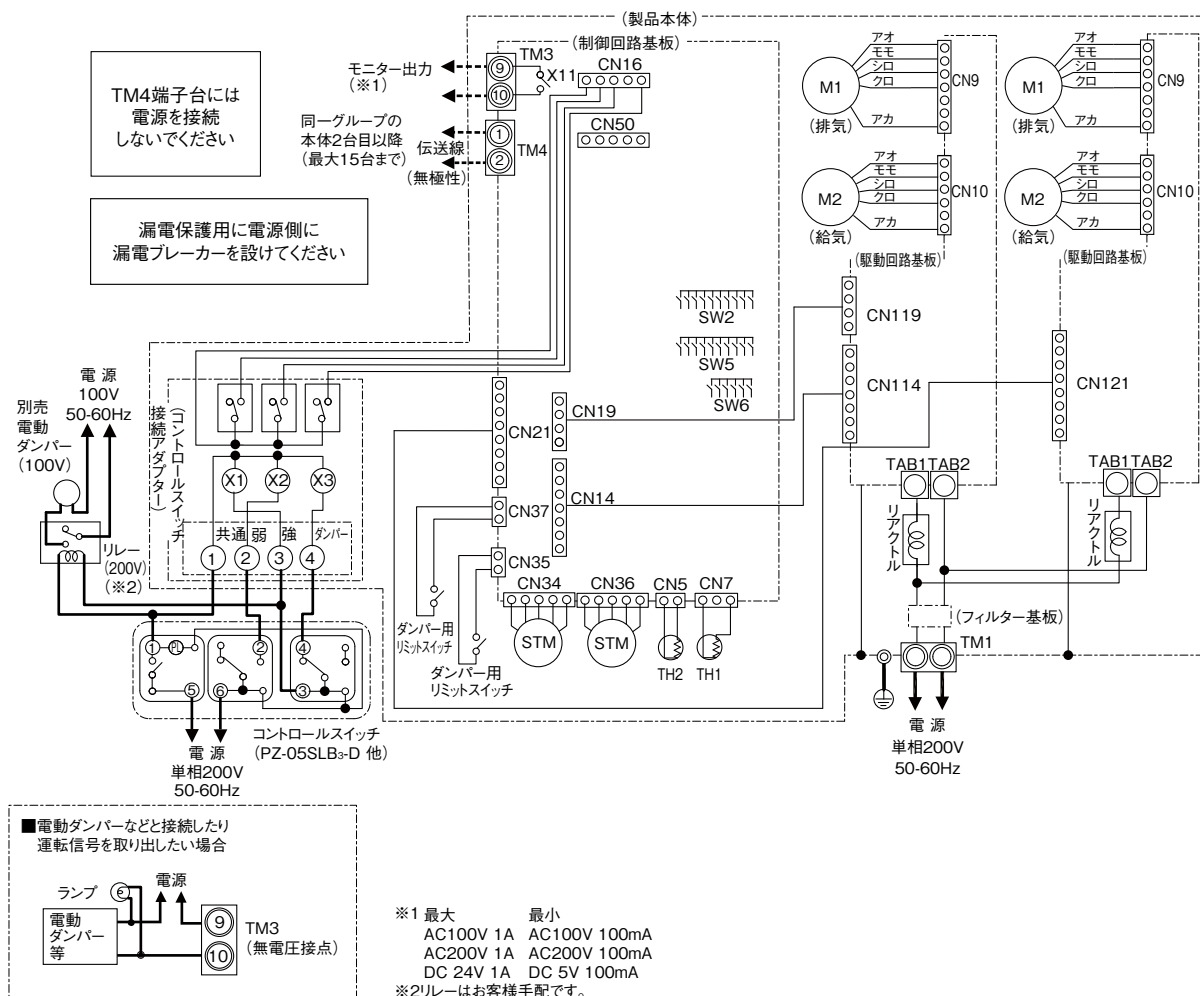
- 電気工事の注意事項
1. TM1~TM4、TB5、CN2、CN12、CN16、CN32、CN50は現地接続、TM1は速結端子(φ1.6VVF用)、TM2は速結端子(単線φ0.8~φ1.2mm又はより線0.5~1.5mm²)、TM3、TM4、TB5はねじ端子接続となります。CN16は別売品の遠方表示用アダプター(PAC-SA88HA)での接続となります。CN16を使用する場合はコントロールスイッチ接続アダプターを取り外してください。CN32は別売品の遠方発停用アダプター(PAC-SE55RA)での接続となります。CN50は別売品の外部モニター出力部材(PZ-N4GS)の接続となります。
 2. ジーニアスリモコンPGL-62DR、ロスナイコンパクトリモコンPZ-N43SMF₂をご使用の場合はTM4端子台①②に接続、フリープランシステムとしてご使用の場合はTB5端子台(A)(B)にM-NET伝送線を接続してください。
 3. リモコンを2台接続する場合は、同じ形名のリモコンをご使用ください。
 4. スリムエアコン人感ムーブアイセンサー連動風量制御には、別売品のロスナイ連動ケーブル(PAC-SB81VS)が必要です。
 5. 人感ムーブアイセンサー連動風量制御の対応室内ユニットは最新の「三菱換気送風機総合カタログ」、注意事項詳細は据付工事説明書をご確認ください。
 6. 機種設定スイッチ(SW6)の設定を変更しないでください。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
M1	送風機用電動機 (排気)	SW11	アドレス設定スイッチ (1の位)	CN2,12,50	コネクタ (システム部材接続)
M2	送風機用電動機 (給気)	SW12	アドレス設定スイッチ (10の位)	CN16	コネクタ (風量、普通換気切換入力)
STM	普通換気切換用ダンパー電動機	TB5	端子台 (M-NET 伝送線接続: 無極性2線)	CN32	コネクタ (遠方入力)
TH1	サーミスター(外気(OA)温度検知)	TM1	端子台 (AC 電源入力)	X1,2,3	リレーコイル
TH2	サーミスター(還気(RA)温度検知)	TM2	端子台 (外部制御入力接続)	X11	リレー接点
SW2,5	機能切換スイッチ	TM3	端子台 (モニター出力用)		
SW6	機種設定スイッチ	TM4	端子台 (リモコン伝送線接続: 無極性2線)		

4 LGH-RN150・RN200RXVD〈コントロールスイッチを使用する場合〉

※太線および破線部分は有資格者である電気工事士にて施工してください。無資格者の工事は法律で禁止されています。



●電気工事の注意事項

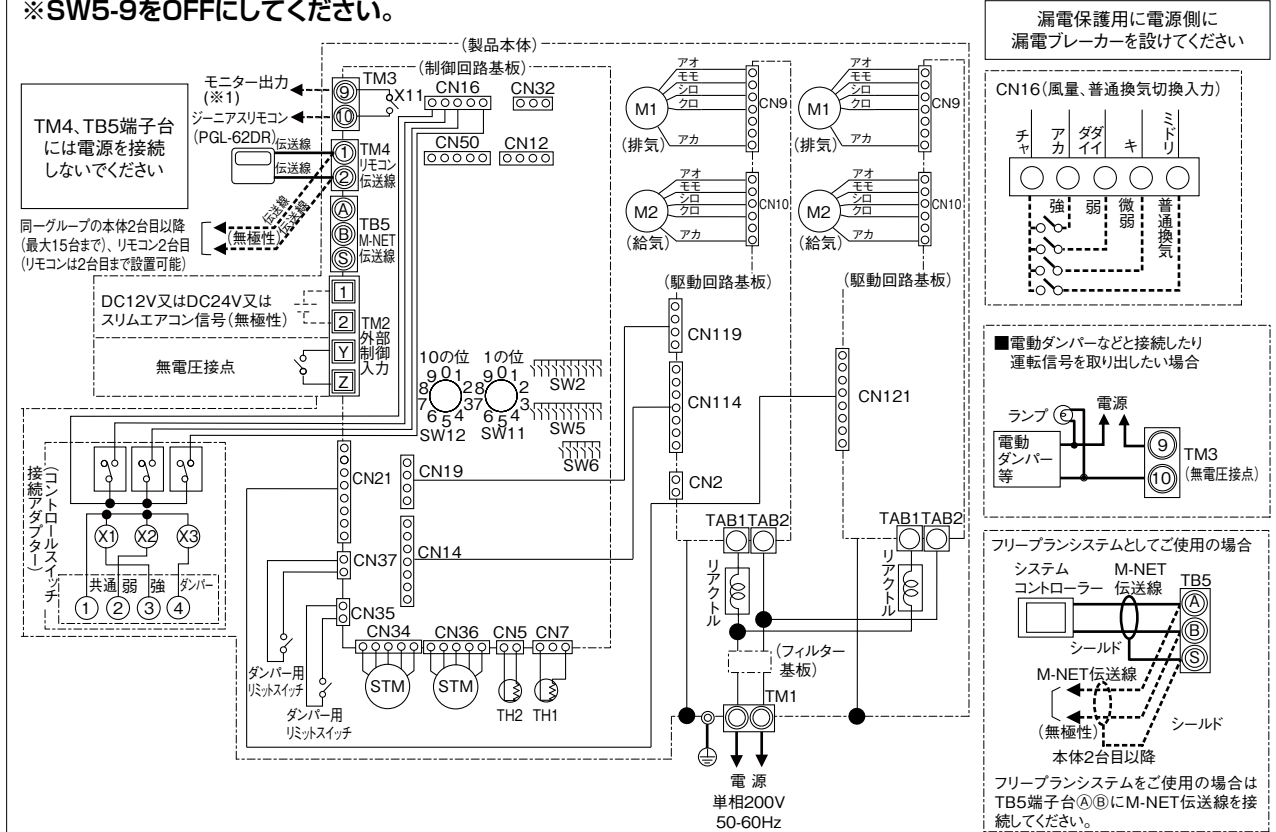
1. TM1、TM3、TM4、CN50は現地接続、TM1は速結端子 (φ1.6VVF用)、TM3、TM4はねじ端子接続となります。CN50は別売品の外部モニター出力部材 (PZ-N4GS) の接続となります。
2. ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンは使用しないでください。
3. 電源配線を再使用する場合はキズ等や、途中接続による導通不良がなく、導線と大地間を500Vメーターで測って、100MΩ以上あることを確認してください。
4. 機種選定スイッチ (SW6) の設定を変更しないでください。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
M1	送風機用電動機 (排気)	SW2,5	機能切換スイッチ	CN16	コネクタ (コントロールスイッチ接続アダプター)
M2	送風機用電動機 (給気)	SW6	機種設定スイッチ	CN50	コネクタ (システム部材接続)
STM	普通換気切換用ダンパー板電動機	TM1	端子台 (AC電源入力)	X1,2,3	リレーコイル
TH1	サーミスター (外気(OA)温度検知)	TM3	端子台 (モニター出力用)	X11	リレー接点
TH2	サーミスター (還気(RA)温度検知)	TM4	端子台 (ロスナイ本体 2台目以降接続)		

5 LGH-RN150・RN200RXVD〈コントロールスイッチを使用しない場合〉

※太線および破線部分は有資格者である電気工事士にて施工してください。無資格者の工事は法律で禁止されています。
 ※SW5-9をOFFにしてください。



●電気工事の注意事項

1. TM1～TM4、TB5、CN2、CN12、CN16、CN32、CN50は現地接続、TM1は速結端子(φ1.6VVF用)、TM2は速結端子(単線φ0.8～φ1.2mm又はより線0.5～1.5mm²)、TM3、TM4、TB5はねじ端子接続となります。CN16は別売品の遠方表示用アダプター(PAC-SA88HA)での接続となります。CN16を使用する場合はコントロールスイッチ接続アダプターを取り外してください。CN32は別売品の遠方発停用アダプター(PAC-SE55RA)での接続となります。CN50は別売品の外部モニター出力部材(PZ-N4GS)の接続となります。
2. ジーニアスリモコンPGL-62DR、ロスナイコンパクトリモコンPZ-N43SMF₂をご使用の場合はTM4端子台①②に接続、フリープランシステムとしてご使用の場合はTB5端子台(A)⑧にM-NET伝送線を接続してください。
3. リモコンを2台接続する場合は、同じ形名のリモコンをご使用ください。
4. スリムエアコン人感ムーブアイセンサー連動風量制御には、別売品のロスナイ連動ケーブル(PAC-SB81VS)が必要です。
5. 人感ムーブアイセンサー連動風量制御の対応室内ユニットは最新の「三菱換気送風機総合カタログ」、注意事項詳細は据付工事説明書をご確認ください。
6. 機種設定スイッチ(SW6)の設定を変更しないでください。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
M1	送風機用電動機(排気)	SW11	アドレス設定スイッチ(1の位)	CN2,12,50	コネクタ(システム部材接続)
M2	送風機用電動機(給気)	SW12	アドレス設定スイッチ(10の位)	CN16	コネクタ(風量、普通換気切換入力)
STM	普通換気切換用ダンパー板電動機	TB5	端子台(M-NET伝送線接続:無極性2線)	CN32	コネクタ(遠方入力)
TH1	サーミスター(外気(OA)温度検知)	TM1	端子台(AC電源入力)	X1,2,3	リレーコイル
TH2	サーミスター(還気(RA)温度検知)	TM2	端子台(外部制御入力接続)	X11	リレー接点
SW2,5	機能切換スイッチ	TM3	端子台(モニター出力用)		
SW6	機種設定スイッチ	TM4	端子台(リモコン伝送線接続:無極性2線)		

使用上の注意事項

1. 使用条件について

この商品は日本国内用ですので日本国外では使用できません。また、日本国外ではアフターサービスもできません。

機種		本体設置条件	OA (外気) 空気条件	RA (還気) 空気条件
業務用 ロスナイ	天井埋込形 DCマイコン・DCリプレースマイコン (フリープラン対応形) ※1 ※2	-10℃～+40℃、 相対湿度80%以下	-15℃～+40℃、 相対湿度80%以下	-10℃～+40℃、 相対湿度80%以下

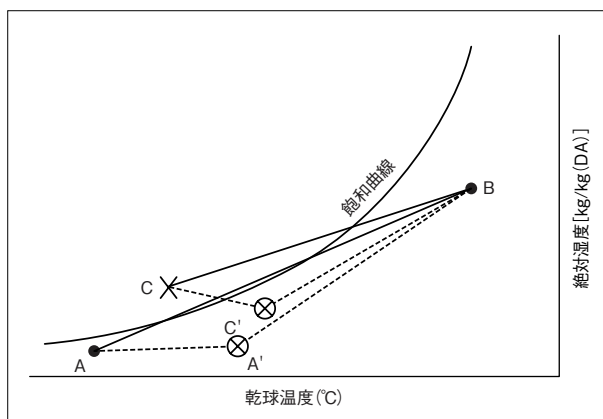
※1 使用環境は一般の居室を想定しており、空調温湿度条件であること。従って、温度差の大きな冷蔵庫等や極端な冷暖房条件では、上記数値内であっても使用できません。(使用条件の相対湿度は温度によって異なります。例えば40℃、相対湿度80%では使用できません)

※2 寒冷地で使用する場合、-10℃以下になると給気用送風機が間欠運転(60分運転、10分停止)を行うことにより、-15℃までご使用になれます。(ただし使用条件、状況に応じて結露防止対策が必要です)

- 温水プール、浴室、きのこ栽培室、岩盤浴等の高温多湿(30℃以上、相対湿度80%以上の時)になる地域や霧の多発地帯で使用する場合、エアフィルターやロスナイエレメント内部に結露が生じてドレンが発生することがあります。このような条件下においては業務用ロスナイは使用できませんので、耐湿形ロスナイ(LGH-N15RHW・N50RHW・N100RHW・N50RHP・N100RHP・LUP-Y形)をご使用ください。ただし、塩素濃度が高い場所でご使用した場合、ロスナイエレメントなどの寿命が短くなる場合があります。
- 酸、アルカリ、有機溶剤、オイルミスト、塗料、殺虫剤等の有害ガス、腐食性成分を含んだ空気の使用はできません。
- 排気ガス・工場排煙等、異臭の原因になる劣悪な空気が吹き込まれない位置に外気取入口を設置してください。また、火山灰等の影響を受ける地域では外気取入口、室内排気口にフィルターなど除去装置を設置してください。
- 喫煙室の換気用途としてはご使用はできません。
- 商品の安全上、塩害、温泉害等の発生している場所でのご使用は避けてください。(詳細は三菱換気送風機総合カタログ「屋外端末部材のご使用上の注意事項」を参照ください) 錆の発生および絶縁劣化による漏電火災や故障の原因となります。(塩害の発生している場所で使用する場合は、OA(外気)ダクトの途中に市販の塩害防止フィルターを取付けてください)
- 虫侵入対策について
一般的に、郊外建物などで給気側屋外フード近くに窓面などがあり、照明光に虫が集まりやすい環境下においては給気側屋外フードから商品内に侵入した虫が、室内に侵入する場合があります。食品工場や病院などの衛生建物でしかもこのような環境にあり、虫侵入を防止する対応としては次のような対策をおすすめします。
※別売のシステム部材「フィルター付給気グリル(PZ-N10～25GM₂,GZM₂)」又は「虫侵入防止ユニット(PGL-10～25MB₂)」をご使用ください。(商品への装着はお客様にて実施となります)
- 寒冷地・外風の強い場所や建物内が負圧になる設置環境の場合は、運転停止時に室内外の圧力差や外風により、冷気・外風・高湿度空気等が侵入することがあります。侵入防止策としてOA(外気)側およびEA(排気)側に当社推奨の電動ダンパー(AT-100～250DE(株式会社メルコエアテック製))を併用してください。
- 故障の原因となるおそれがありますので、現地改造はしないでください。
- 紫外線に当たると、断熱材が劣化するため、紫外線の当たる場所に設置しないでください。

2. ロスナイエレメントの結露・結霜

右図のように「ロスナイ」吸込側空気条件A、Bを空気線図上にプロットし、高温側空気Bが「ロスナイ」により熱交換されてCのように飽和曲線をはみ出す空気条件となる場合には、ロスナイエレメントに結露あるいは結霜が生じる場合があります。このような場合には低温側空気AをA'のポイントまで上げて、CがC'(飽和曲線を下回る条件)のポイントになるようにしてから使用してください。ロスナイエレメントが結露により濡れた場合、ロスナイエレメントが劣化し、エンタルピー交換効率が下がります。また、結霜した場合、熱交換を行いません。



3. メンテナンスについて

- ※ロスナイは部品の劣化および性能低下を防止するため、定期的な清掃・調整・部品交換などのメンテナンスが必要です。
- ※具体的なメンテナンス方法は、商品に付属しております「取扱説明書」をご覧ください。
- ※メンテナンスが実施できるよう「点検口」を必ず設けてください。
- ※メンテナンスカバーの前に障害物（天吊ボルト等）を置かないでください。
- ※各部品のメンテナンス周期は、「第13章 1.定期点検および部品交換の目安（143ページ）」をご参照ください。

(1) ロスナイエレメント

- 2年に1度以上清掃を実施してください。（1年に1度以上を推奨）清掃は入口部分の表面に付着したチリ、ホコリを掃除機により吸い取ってください。ハケ付の吸い込みノズルを使用することによって簡単に清掃できます。

(2) エアフィルター

- 「ロスナイ」の空気吸込側（給気側、排気側とも）には、ロスナイエレメントの目づまり防止のため、エアフィルターを必ず装着してください。また1年に1度以上点検の上、清掃を実施してください。清掃は軽く手でたたか、又は掃除機でホコリを吸い取ってください。汚れがひどい場合は水、又は中性洗剤を入れたぬるま湯（40℃以下）で洗って（押し洗い）よく乾かしてください。

4. 送風機内蔵形タイプの騒音について

- 表示値は無響室における測定値です。工事材料や部屋の構造、材質によっては騒音値が8～13dB程度高くなります。
- 吸音用穴あき石膏ボードを天井材として使用した場合、運転音やダンパー動作音の室内への透過が大きくなります。
- 静かな所で使用される場合には、消音形給排気グリル（PZ-N* *FG₂タイプ）、当社推奨のフレキサレンサー（AT-100～200SDL、250SD（株式会社メルコエアテック製））等により消音対策を施してください。
- 自動運転により運転音やダンパー動作音が生じたり、運転騒音が変化したりする場合があります。

5. 普通換気について

冬期、室内を暖房しているとき「普通換気」で運転しないでください。本体に結露を生じ、天井等を汚す原因となります。なお、手動で普通（バイパス）換気に設定した場合でも、結露防止のため外気が8℃以下では自動的に「ロスナイ換気」となります。（この場合リモコンの表示は「普通換気」のままです。）

6. 各種ガスの移行率

測定条件	ガス	風量比 Q _{SA} /Q _{RA}	排気濃度 C _{RA} (ppm)	給気濃度 C _{SA} (ppm)	移行率(エレメント) (%)
測定方法 H ₂ SO ₄ は比色法による化学分析法 CO、SF ₆ は光音響方式 ガス濃度測定装置 CO ₂ は赤外線方式 ガス濃度測定装置 その他はガス検知管 送風位置はエレメントに対し、 給気・排気共吹き出し位置 測定条件 24℃、85% RH #) CO ₂ のOA濃度は、500 (ppm) 。	弗化水素	1.0	36	<0.5	～0
	塩化水素	1.0	42	<0.5	～0
	硝酸	1.0	20	<0.5	～0
	硫酸 (H ₂ SO ₄)	1.0	2.6mg/m ³	～0mg/m ³	～0
	トリクレン	1.0	85	1.36	1.6
	アセトン	1.0	5	0.04	0.8
	キシレン	1.0	313	<5.0	<1.6
	イソプロピルアルコール	1.0	3000	<25	<0.8
	メタノール	1.0	41	0.49	1.2
	エタノール	1.0	35	0.49	1.4
	酢酸エチル	1.0	25	0.28	1.1
	アンモニア	1.0	290	7.25	2.5
	硫化水素	1.0	15	0.24	1.6
	一酸化炭素 (CO)	1.0	71.2	0.43	0.6
	二酸化炭素 (CO ₂)	1.0	37800	600	0.3
	ホルムアルデヒド	1.0	32	0.3	0.9
	六弗化硫黄 (SF ₆)	1.0	116	0.8	0.7
	トルエン	1.0	6.1	0.1	1.7

※1 上表の移行率はロスナイエレメント単体の移行率です。
 ※2 ハイパーエレメント、ハイパー Ecoエレメントが適用です。

MEMO

7. 空気移行率について

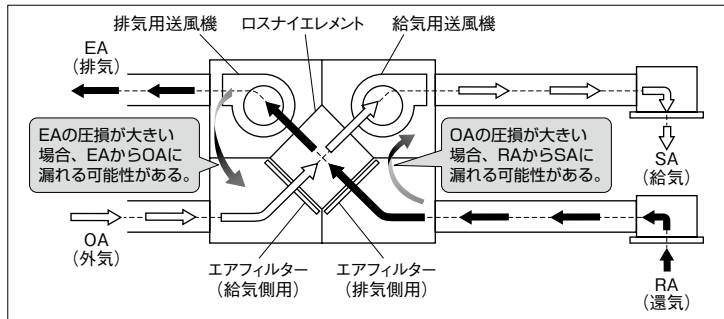
給排気ともに室外側の圧損が小さくなるように施工してください。給排気経路各々において、室外側と室内側の圧損の比を1：1よりも室外側が大きくなるような施工をすると、圧力差により機内での排気空気（RAおよびEA）の空気漏れが大きくなり、SA（給気）に排気空気の漏洩量が増えることで新鮮外気導入量が減り、換気量が減少します。室内側と室外側の圧損の比が1：2の場合では12%程度の機内漏れが発生し、換気量が減少します。

例：LGH-N50RXWの場合 単位：静圧 (Pa)、CO₂移行率 (%)

EA静圧 OA静圧 /SA静圧	EA静圧 /RA静圧	103/207 (=0.5)	155/155 (=1)	207/103 (=2)
103/207 (=0.5)		2.8	2.9	3.4
155/155 (=1)		6.1	5.5	9.1
207/103 (=2)		6.7	8.0	11.8

※本数値は保証値ではありません。

■機内漏れ概略図



8. 設置方法について

- 天地逆設置可能、斜め設置不可。天地逆設置の場合は、水受皿の付け替えが必要です。水受皿を付け替えない場合、使用環境によっては、機外に水が漏れることがあります。DCリプレースマイコンで天地逆設置の場合は天吊金具の付け替えが必要です。
- 搬入スペースは商品サイズの両側に+50mm程度余裕をもって施工してください。
- 設置スペースは、アンカーボルトが取り付けられるスペースを設け、それ以外の面も10mm以上は余裕をもって施工してください。
- 以下の施工の場合、ロスナイと室内ユニットは同時に運転してください。（換気量の変化、商品外装に結露のおそれがあります。）
 - ・ ロスナイからの給気を天井内に吹き出し、室内ユニットにより室内に供給する場合。
 - ・ ロスナイの給気ダクトを室内ユニットに直接接続し、室内ユニットにより室内に供給する場合。
- 空調機の給気ダクトや給気チャンバーにロスナイの給気を混合させる場合は、空調機の風圧によりロスナイの給気風量が少なくなる場合があります。
- 補助送風機の設置は、各機器のカタログ、納入仕様書等に記載の各風量設定時における静圧一風量曲線の範囲内でご使用ください。開放風量以上の範囲でご使用された場合、モーターの異常発熱、羽根破損などの故障や商品不具合に繋がることがあります。

9. ダクトの工事について

- 室外側ダクト2本（外気および排気ダクト）には、結露防止のための断熱処理を必ず行ってください。
- ダクトはロスナイ本体に力が加わらないように、天井から吊ってください。
- 天井裏の空気温度が高温または低温となる場合は室内側ダクトにも断熱工事をしてください。
- 室外側ダクト2本は、雨水浸入防止策としてダクト下り勾配1/30以上（壁側へ）としてください。
- ベントキャップ、丸形フードは、雨水浸入防止策として雨水が直接かかる場所ではご使用にならないでください。（深形フードのご使用をおすすめします）
- 深形フードをご使用の場合、深形フード（壁）から「ロスナイ」本体までのダクト長さを次の通りとしてください。
 - ・ AT-100・150・200FGS₅*タイプの場合…1m以上
 - ・ AT-250FGS₅*タイプの場合……………2.5m以上
- ※株式会社メルコエアテックの製品となります。
- フレキサインサーをご使用の場合、浴室や台所などの湿気の多い所ではご使用にならないでください。吸湿による落下や油の付着の原因となります。
- 屋外取付用のフードやベントキャップは下水の排気には使用できません。
- ステンレス製の屋外部材（フード類）は海岸沿いおよび海風の当たる地区では錆が発生しますので、推奨品を使用してください。
- SA・OA・RA・EAの圧損（ダクト、フード等）の比が1：1でない場合、定風量運転制御を設定しても、定格風量と異なる場合があります。

10. 安全に関するご注意

1. 室外側給排気ダクト2本には、結露防止のために断熱処理を行ってください。また、結露するおそれがある天井裏湿度条件の場合は、室内側給排気ダクトにも断熱工事を施してください。天井裏の空気温度が高温または低温となる場合は、室内側給排気ダクトにも断熱工事を施してください。
2. 寒冷地などでは、使用条件範囲内で使用した場合でも、外気条件と天井裏湿度条件（※1）によっては本体表面およびダクト接続部が結露、結氷するおそれがあります。このような条件下で使用される場合は、断熱材の追加工事を実施してください。なお、断熱材の追加工事内容については、カタログ裏表紙の当社支社および販売会社にお問い合わせください。
 - ※1 結露条件例 外気：0℃以下（冬）のときに設置場所露点温度：10℃以上（天井裏温度22℃以上で相対湿度50%以上の時など）
3. クールチューブ、クールビット等でOA（外気）の空気を冷やすと商品の外気取入口にて高湿度となり、ロスナイから水漏れを起こす可能性があります。商品の外気取入口でOA（外気）空気条件を超えないよう対策を実施してください。
4. ステンレス製の屋外部材（フード類）は、海岸沿いおよび海風の当たる地区に設置されると、錆が発生しますので塗装品をご使用ください。
5. 屋外取付用フード類のご使用にあたっては、雨水浸入防止のために次のような対策を施してください。
 - ① ベントキャップ、丸形フードは直接雨水のかかる場所では使用しないでください。（この場合、当社の深形フードをご使用ください。）
 - ② 室外側ダクト2本（外気および排気ダクト）は壁側へ1/30以上の下り勾配をつけてください。
 - ③ 当社推奨の深形フード（株式会社メルコエアテック製）をご使用の場合、深形フード（壁）から「ロスナイ」本体までのダクトの長さを実際の通りとしてください。
 - ※ AT-100・150・200FGS₅ タイプの場合…1m以上
 - ※ AT-250FGS₅ タイプの場合…2.5m以上
6. フレキサインサーをご使用の場合、浴室や台所などの湿気の多い所ではご使用にならないでください。吸湿による落下や油の付着の原因となります。
7. 屋外取付用のフードやベントキャップは下水の排気にはご使用できません。
8. 防虫網付の屋外フードは防虫網の清掃ができない場合、使用しないでください。
9. 24時間運転される場合は、以下の内容にご注意願います。
 - ① 24時間（常時）運転した場合、使用条件範囲内で使用した場合でも、外気条件と天井裏湿度条件（結露条件例 外気：0℃以下、設置場所露点温度：10℃以上（天井裏温度22℃以上で相対湿度50%以上の時など））によっては本体表面およびダクト接続部が結露・結氷するおそれがありますので結露防止対策（断熱材の追加工事）を施してください。
 - ② 寒冷地など終日または一時的に使用条件範囲外となる場所では24時間運転はできません。使用条件範囲外となる時は運転を停止してください。
 - ③ 虫侵入防止対策を実施してください。
 - ④ 24時間運転している場合でも、商品の保護運転機能（寒冷地間欠運転等）が作動した場合は、間欠運転する場合があります。

10. 霧・もや・高湿度な空気を吸い込むとフィルター、ロスナイエレメントから水滴が垂れ、機外に水が漏れることがあります。このような場合は、下記の対策の検討をお願いします。
 - ① 換気モードをロスナイ換気で運転してください。濃霧や強風などで雨水が浸入するおそれがある場合は、運転を停止してください。（天地逆設置の場合は水受皿の付け替えが必要です）
 - ② 建物内が負圧になる設置環境では、運転停止時や間欠運転時に霧・もや・高湿度空気が室内に浸入することがありますので、電動ダンパーを併用してください。
 - ③ 別売システム部材（耐外風雨・霧浸入防止フード）と組み合わせてご使用をご検討ください。
 - なお、商品内に水が溜まっている場合は、水滴を拭き取る等の清掃を行いご使用ください。
11. 電気、電子機器や濡れて困るものの上に商品を設置しないでください。外気や設置場所の温湿度条件により商品から露が落ちて、破損や汚損につながる場合があります。
12. 安全のために漏電プレーカーを設置してください。
13. 吹雪や台風などのような雪や風、雨の強い時には、商品内部に水が入ってくるので運転を停止してください。
14. 想定外の自然災害（風水害や地震等）による破損・故障は保証の対象外です。
15. 商品の周囲温度が使用範囲の上限を超えると（例：給気加温用ヒーターを商品近傍に設置）、商品が破損・故障するおそれがありますので、商品の周囲温度や外気・還気温度が使用範囲の上限を超えないようご注意ください。
16. 本体は水平もしくは傾きが±1°以内になるように据付けてください。
17. 供給する元電源（100Vまたは単相200V）を遮断する場合は、製品停止から30秒以上経過後に行ってください。また、基板の全LEDの消灯を確認してから電気工事等を行ってください。
18. DCリブレースマイコンで天吊ボルトを継続利用する場合は、「建築設備耐震設計・施工指針」のアンカーボルトの許容引抜き荷重を満足することを確認してください。
19. DCリブレースマイコンで電源配線を再使用する場合は、キズ等や、途中接続による導通不良がなく、導線と大地間を500Vメガーで測って100MΩ以上あることを確認してください。

メンテナンス

1. 定期点検および部品交換の目安

この表は、一般的な使用条件下における定期点検の内容とその周期(点検周期)および部品交換などの目安を示しています。なお、予防保全については、定期点検の実施周期を(点検周期)として表し、定期点検の点検結果に基づき必要となるであろう「清掃・調整の実施」または「部品交換・修理実施」の予測周期を(保全周期)として表しています。清掃・調整については、部品の劣化および性能低下を防止するために、また、点検後の部品交換・修理については、各部品の磨耗故障域に達する運転時間または使用期間を予測し定めています。これらは対象の機器により異なる場合があります。具体的な保守点検に関しては、それぞれの機器で発行している技術資料および各種の説明書をご参照ください。

部 品 名		定 期 点 検			
区分	部 品 名	点 検 内 容	点検方法	判定基準(目安)	
風路周り	ロスナイエレメント	・ごみ、ほごりによる目詰まりチェック ・外観	目視点検 目視点検	・目詰まり、損傷なきこと	
	フィルター	エアフィルター	・目視による汚れ、ごみ詰まり、厚みチェック	目視点検	・目詰まり、変形・変色なきこと ・洗浄による厚みが著しい減少なきこと
		高性能フィルター(別売)	・ごみ、ほごりによる目詰まりチェック ・外観	目視点検 目視点検	・短期的に著しい詰まりなきこと ・変形、損傷なきこと
		花粉フィルター(別売)	・ごみ、ほごりによる目詰まりチェック ・外観	目視点検 目視点検	・著しい目詰まりなきこと ・変形、損傷なきこと
送風機周り	ファンモーター	・音の聴覚チェック ・絶縁抵抗の測定	聴感点検 500Vメガー	・異常音の発生なきこと ・異常振動の発生なきこと ・1MΩ以上のこと	
	ファン(羽根) ファンケーシング	・振れ、バランスの目視チェック ・ごみの付着、外観チェック	目視点検 目視点検	・著しい振れ状態でないこと ・著しい、変形の発生なきこと	
外装	断熱材	・目視による汚れ、劣化のチェック	目視点検	・著しい汚れ、劣化なきこと	
電装関連	電装品箱 (基板類を含む)	・回路の絶縁抵抗チェック ・コンデンサ外観チェック ・端子部の緩み、コネクタの緩みチェック ・エラーモード、外観チェック	500Vメガー 目視点検 目視点検 目視点検	・1MΩ以上のこと ・著しい汚れ、変形なきこと ・接続部分に緩みなきこと ・異常表示しないこと (異常表示していないこと)	
	ダンパーモーター	・音の聴覚チェック ・ダンパー作動チェック	聴感点検 目視点検	・異常音の発生なきこと ・ダンパーが正常に切り変わること	
	サーミスター	・外観	目視点検	・断線、コネクタはずれなきこと	
別売部品	排気グリル	・汚れ、傷のチェック	目視点検	・著しい汚れ、傷、変形のなきこと	
	スイッチ	リモコン	・操作による、制御性チェック	目視点検	・操作通り液晶表示、製品動作すること
		コントロールスイッチ	・ネオンランプのチェック	目視点検	・ネオンランプが点灯していること

※ 偶発故障は、部品・機器の耐用年数期間内において、磨耗が進行する以前に起こる予期できない突発的な故障で、技術的な対策をたてるのが難しく、現時点では、統計的な取扱に基づく施策しかとることができません。

経過年数欄の記号の説明
 ●：点検結果により、清掃・調整の実施
 ▲：点検後異常時は、部品交換・修理実施
 ◆：定期交換を実施(消耗部品)

予 防 保 全																					
保全内容	点検周期 (目安)		点検の 実施 時期	保 全 周 期		経 過 年 数															備考
	1 年ごと	そ の 他		使用時間	使用周期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
・ごみ付着の場合は、掃除機での清掃		○	2年間ごと		10年		●		●		●		●		▲		●		●		
・掃除機で清掃、ひどい汚れは水洗浄 ・厚みが半分近くなったら交換		○	点検 周期 前後		5年	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	▲	
・目詰まりフィルターは交換 ・定期的に交換		○		(3,000時間)	1年	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
・目詰まりフィルターは交換 ・定期的に交換		○	—		(3,000時間)	1年	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
・モーター軸受の非潤滑な異常音が聞こえた場合は交換 ・絶縁劣化の場合は、モーター交換		○			10年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	
・振れ、バランスが著しく悪い時は交換 ・ごみ付着大の場合、ハケ清掃または水洗浄		○	点検 周期 前後		10年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	
・ひどい汚れ、劣化の場合は、補修・貼り付け		○			10年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●
・基板不良があれば交換 ・液もれなどがあれば交換 ・緩みがあれば増締め、再差込み ・異常表示の場合は、説明書を参照して処置する		○	点検 周期 前後		10年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	
・異常音発生の場合は交換 ・正常に切り換えない場合は交換		○			10年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	
・断線ある場合は交換 ・コネクタを接続し直しても異常が継続する場合は交換		○	点検 周期 前後		5年	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	
・中性洗剤による洗浄・補修塗装による塗装		○			10年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	
・制御の追従性、表示不良のときは交換		○			10年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	
・ネオンランプが点灯しなくなったときは交換		○			10年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	

2. ロスナイエレメント

ロスナイエレメントの空気吸込側には、目詰まり防止用のエアフィルターが装着されています。エアフィルターが装着されていても、メンテナンスが十分行われない場合にはちり、ほこりの再飛散によりロスナイエレメントの入口部分に付着しますので、2年に1度以上点検の上、目詰まりが生じている場合は清掃を実施してください。清掃は入口部分の表面に付着したちり、ほこりを掃除機により吸い取ってください。はけ付きの吸込ノズルを使用することによって簡単に清掃できます。

3. エアフィルター

エアフィルターにちり、ほこりが溜まりますと、風量が減少し換気効果が悪くなりますので1年に1度以上点検の上清掃してください。

清掃はかるく手でたたくかまたは掃除機でほこりを吸い取ってください。

汚れのひどい場合は水または中性洗剤を入れたぬるま湯(40°C以下)で押し洗いをしたのち、よく乾かしてください。

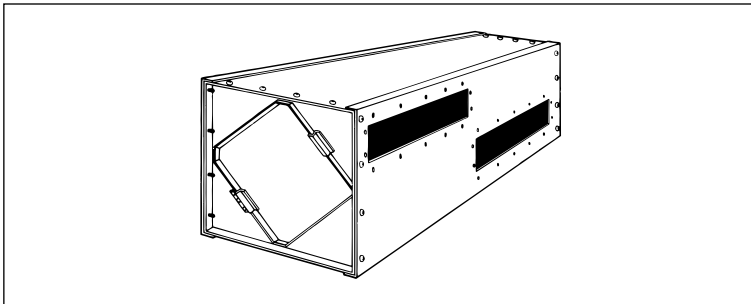
4. (参考) ロスナイエレメントの経年変化レポート

1 ロスナイ設置建物概要

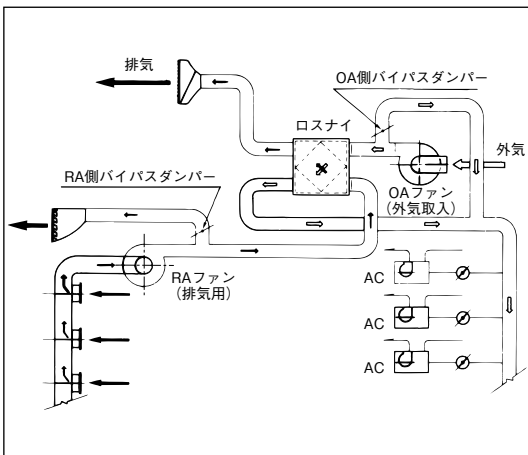
- (1)建物名 明治生命名古屋ビル オフィスビル一部店舗
名古屋市中区新栄町1の1
- (2)階数 地上16階、塔屋2階、地下4階
- (3)延床面積 38,893m²
- (4)基準階面積 1,388m²

2 空調設備機器概要

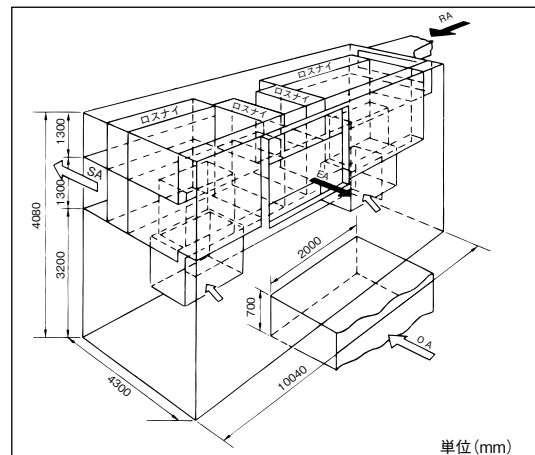
- (1)空調方式 : 空調機各階ユニット方式22系統
ファンコイルユニット方式4系統(ペリメータゾーン)
- 冷凍機 : 吸収式250kT×1基、ターボ250kT×2基
- ガス直焚冷水発生器 : 340kT、暖房1628kW
- (2)換気方法 : 空気-空気全熱交換器「ロスナイ」
LS-200形×18基 塔屋設置
外気処理量 46,231m³/h、排気処理量 54,335m³/h
- (3)ロスナイ外観図 LS-200形 (ロスナイエレメント4個入)



ロスナイダクト系統図



塔屋ロスナイチャンバー全容図



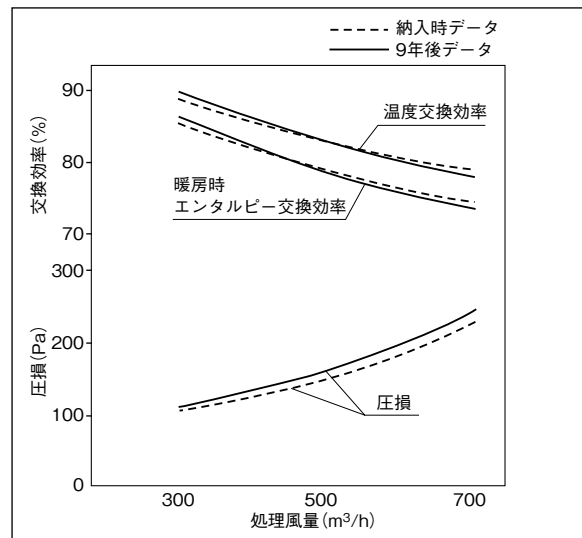
3 ロスナイ運転概要

- (1) 運転開始年月 : 1972年9月
 1日の運転開始時間 7.00
 1日の運転停止時間 18.00
 1日の平均運転時間 11時間
- (2) 経年変化調査年月 : 1983年11月
- (3) 普通換気 (バイパス) 運転月 : 4、5、6月の3か月
- (4) 延運転時間 : (134-33)か月×25日/月×11時間/日=27,775時間

4 ロスナイエレメントの経年変化特性 (図参照)

明治生命ビル設置ロスナイLS-200形18台よりロスナイエレメント2か所取り出し圧損、交換効率の測定を行ない、初期値と比較したのが右図である。
 ロスナイエレメント1個の適正風量は500m³/hであり、その前後±200m³/hを測定ポイントとした。

ロスナイエレメントの経年変化特性



5 結論

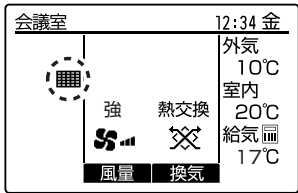
- (1) 約11年間、推定運転時間28,000時間経過後のロスナイエレメントの経年変化は特性面(圧損、交換効率)でほとんど現れていない。
 数値的には圧損で500m³/hで150→160Paとなり10Pa up、交換効率は風量によるバラツキはあるが、ほとんど差はなく測定誤差程度の範囲内である。
- (2) 外観的な面からみてもロスナイエレメント表面はほこりで黒ずんではいるが実用上問題となるような隙間や形状変化、カビの発生等全く見られない。

5. メンテナンスサイン表示一覧

下記のメンテナンスサインが表示された場合は、フィルターなどの清掃・交換を行ってください。

詳しくはロスナイ本体の取扱説明書をご覧ください。

※メンテナンスサイン表示は、一般的な使用条件で使用した場合の清掃時期を目安に表示しているものです。環境条件によって、汚れの程度が異なりますので、汚れ具合に応じて清掃してください。

形名	メンテナンスサインの表示	メンテナンスサイン解除
ジーニアスリモコン PGL-62DR	フィルターなどの清掃時期になると、メイン画面に「  」が表示されます。 	①「メインメニュー」から「フィルター情報など」を選択し、 [決定] ボタンを押してください。 ②メンテナンスサインをリセットする場合は [F4] ボタンを押します。フィルターなどの清掃のしかたはロスナイ本体の取扱説明書をご覧ください。 ③ [F4] ボタンで「はい」を選択します。 ※メイン画面に「  」が表示されるときは、MELANS (三菱ビル空調管理システム) で集中管理中のため、メンテナンスサインを解除することはできません。
ロスナイ コンパクトリモコン PZ-N43SMF ₂	フィルターの清掃時期になると、液晶画面に「フィルター清掃」が点滅表示されます。 	フィルター清掃後、ロスナイを運転させ、 [フィルター] ボタンを2回続けて押してください。 (「フィルター清掃」表示が消灯)
空調冷熱総合管理 システム AE-200J	通常画面のメニューの [状態リスト] をタッチし、サブメニューの [フィルターサイン] をタッチすると、現在、フィルターサインが発生している機器が一覧で表示されます。 	フィルター清掃後、以下のいずれかの操作を行います。 <ul style="list-style-type: none"> ・[リセット]をタッチすると、フィルターサインが発生している機器が属しているグループのフィルターサインがリセットされます。 ・[一括リセット]をタッチすると、フィルターサインが発生している全ての機器のフィルターサインがリセットされます。 ・手元リモコンにロスナイコンパクトリモコンを使用している場合、ロスナイを運転させてからシステムコントローラの[リセット]を行ってください。

故障診断要領

■作業上の注意事項

- ・異常現象を必ず2～3回再現させてから作業を実施してください。
- ・作業は足元が不安定な状態で行わないでください。
- ・感電やけがないように、必ずブレーカーを切ってから作業を実施してください。
- ・M-NET伝送線の作業は、必ずM-NET伝送線の給電を切った状態で行ってください。
- ・結線間違いに注意してください。
- ・異電圧印加に注意してください。
- ・モータコネクタ（CN9、CN10）を抜き差しする場合は、必ずブレーカーを切り制御回路基板のLEDが消灯したことを確認してから実施してください。DCモータ内の基板が破損する原因になります。
- ・基板を取り外す場合は、プリント基板の端部を持ち、実装部品に力が加わらないようにしてください。
- ・基板を取り外すときは、板金のエッジに注意してください。
- ・基板上的コネクタの抜き差しは、リード線を引っ張らずに必ずハウジング部全体を持ってください。
- ・基板が不良と考えられる場合、銅箔パターンの断線がないか、部品の焼け、変色がないかを確認してください。
- ・基板交換後は、交換前の基板と同様の設定にしてください。（ジーニアスリモコンの機能設定内容含む）
- ・駆動回路基板のLED点灯中は、回路基板および送風機モータに触れないでください。

1. 業務用ロスナイ 天井埋込形〈DCマイコン〉・〈DCリプレースマイコン〉

1 サービスフロー

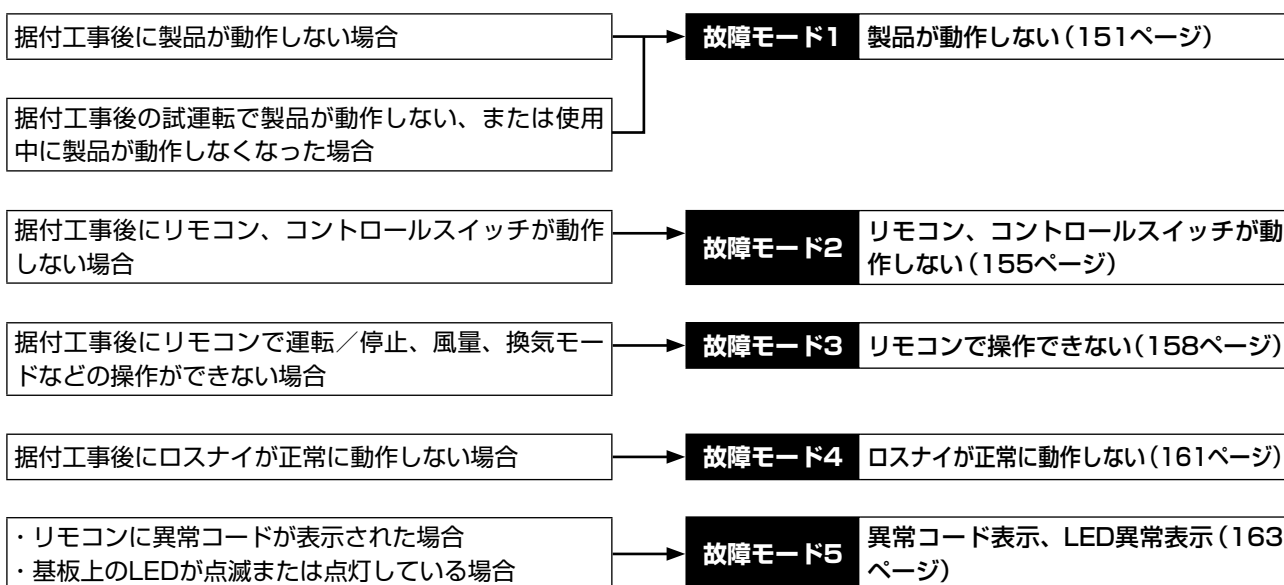
事前確認項目をご確認のうえ、故障モードに応じた診断処理を行ってください。

対象機種	対象形名
業務用ロスナイ（天井埋込形） DCマイコン	LGH-N15RXW、LGH-N25RXW、LGH-N35RXW、LGH-N50RXW、LGH-N65RXW、LGH-N80RXV、LGH-N80RXVD、LGH-N100RXV、LGH-N100RXVD、LGH-N150RXVD、LGH-N200RXVD
天業務用ロスナイ（天井埋込形） DCリプレースマイコン	LGH-RN15RXV、LGH-RN15RXVD、LGH-RN25RXV、LGH-RN25RXVD、LGH-RN35RXV、LGH-RN35RXVD、LGH-RN50RXV、LGH-RN50RXVD、LGH-RN65RXV、LGH-RN65RXVD、LGH-RN80RXV、LGH-RN80RXVD、LGH-RN100RXV、LGH-RN100RXVD、LGH-RN150RXVD、LGH-RN200RXVD
ジーニアスリモコン	PGL-62DR
ロスナイコンパクトリモコン	PZ-N43SMF ₂
コントロールスイッチ ^{※1} ※DCリプレースマイコンのみ使用可能	100V用 PZ-05SLB、PZ-05SLB ₂ 、PZ-05SLB ₃ 、PZ-N05SLB、PZ-N05SLB ₂ 、PZ-N05SLB ₃ 、PZ-20SLB、PZ-N20SLB、PZ-N20SLB ₂ ※DCリプレースマイコン100V機種（LGH-RN* *RXV）に使用可能 単相200V用 PZ-05SLB ₂ -D、PZ-05SLB ₃ -D、PZ-N05SLB-D、PZ-N05SLB ₂ -D、PZ-N05SLB ₃ -D、PZ-20SLB-D、PZ-N20SLB-D、PZ-N20SLB ₂ -D ※DCリプレースマイコン単相200V機種（LGH-RN* *RXVD）に使用可能

※1 DCリプレースマイコンでコントロールスイッチを使用する場合、以下の機能が使用できません。

- ・M-NET接続
- ・ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコン
- ・外部入力（TM2、CN16、CN32）
- ・4回路入力ボックス（PZ-N4PRB）
- ・当社スリムエアコンもしくはマルチエアコンとの連動
- ・CO₂センサー（PGL-100TGS）
- ・予熱時外気取り入れ停止設定（遅延運転設定）
- ・電源復帰モード設定
- ・他、ジーニアスリモコンの機能設定のみで設定する機能（据付工事説明書 別冊参照）

サービスコール	事前確認項目	詳細
	1. 製品情報	<ul style="list-style-type: none"> ・製品形名、基板名 ・製品製造番号、基板製造ロット番号 ・基板上のマイコン識別番号
	2. 故障状況	<ul style="list-style-type: none"> ・送風機が動作しないなどの状況 ・リモコンの異常コード、アイコン表示 ・リモコンの操作設定(換気モード設定、風量設定など)
	3. 発生頻度	<ul style="list-style-type: none"> ・発生頻度(何時間おき、何日おき、不規則など) ・異常発生までの使用期間 ・使用開始日、故障発生日
	4. 故障発生タイミング	<ul style="list-style-type: none"> ・直前に行ったリモコン操作 ・運転状況など
	5. システム設定	<ul style="list-style-type: none"> ・複数台運転有無、外部機器との連動有無 ・製品の機能切換スイッチ設定、アドレス設定 ・手元リモコン、システムコントローラなどの形名およびアドレス設定 ・ジーニアスリモコンを使用している場合はジーニアスリモコンからの機能設定
	6. 施工図の有無	<ul style="list-style-type: none"> ・システム構成(補助送風機の接続など) ・配線 ・ロスナイ機能設定状態記録



2 確認内容

故障モード1 製品が動作しない

●初期チェック項目

据付工事後に製品が動作しない場合は、以下の内容を確認してください。

(1) 電源

No.	チェック項目	処置方法
1	主電源は入っていますか？	主電源を入れてください。
2	漏電遮断器の電流容量は適切ですか？	適切なものを使用してください。 特にDCリプレースマイコンの場合、従来機種からの電流値上昇により、電流容量が不足している可能性があります。
3	電源線は指定のものを使用していますか？	指定のものを使用してください。
4	電源端子(TM1) およびコントロールスイッチ(DCリプレースマイコンのみ)に指定の電源が供給されていますか？ LGH-N15RXW ~ N65RXW : 100V / 単相200V LGH-N80RXV, N100RXV : 100V LGH-N80RXVD ~ N200RXVD : 単相200V LGH-RN15RXV ~ RN100RXV : 100V LGH-RN15RXVD ~ RN200RXVD : 単相200V	指定の電源を供給してください。
5	電源線の誤結線、コントロールスイッチ接続アダプターの誤結線(DCリプレースマイコンのみ)、接続不良、ねじの緩みはありませんか？	確実に接続してください。
6	制御回路基板上の通電表示「LED4(赤)」、駆動回路基板上の通電表示「LED6(赤)」が点灯していますか？	上記の項目を確認してください。
7	DCリプレースマイコンにジーニアスリモコンまたはロスナイコンパクトリモコンを接続していますか？	接続している場合は、機能切換スイッチ(SW5-9)がOFFに設定されているか確認してください。SW5-9を操作の際は必ず元電源を切ってください。電源投入時のみに判定を行っています。
8	DCリプレースマイコンで複数台運転時、コントロールスイッチを接続しているロスナイを親機に設定していますか？	親機設定が正しく行われているか確認してください。

(2) 通信線(リモコン伝送線、M-NET伝送線、外部入力信号線) (DCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時は使用不可)

No.	チェック項目	処置方法
1	M-NET伝送線、リモコン伝送線は指定の通信線を使用していますか？(表(2)-1、表(2)-2)	指定の通信線を使用してください。
2	外部入力信号線には指定の部材を使用していますか？(表(2)-3)	指定の部材を使用してください。
3	通信線を多芯ケーブルで配線していませんか？	指定の通信線を使用してください。
4	同じ配管内に複数の通信線が混在していませんか？	通信線どうしは離して配線してください。
5	通信線と電源線は50mm以上離して配線していますか？	50mm以上離して配線してください。
6	通信線は指定の端子台に接続されていますか？(表(2)-1、表(2)-2)	指定の端子台に接続してください。
7	通信線の誤結線、接続不良、ねじの緩みはありませんか？	確実に接続してください。
8	通信線の配線長は指定内ですか？(表(2)-1、表(2)-2)	指定内で配線してください。
9	外部入力信号は仕様に適していますか？(表(2)-3)	仕様に適した信号を入力してください。
10	外部入力信号は親機に接続していますか？	親機(アドレス設定1、または0以外の最も若いアドレス設定のロスナイ)に信号を入力してください。

表(2)-1 M-NET伝送線仕様
(DCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時はM-NET使用不可)

通信線	M-NET伝送線
種類	シールド線 CVVS、CPEVS、MVVS
線数	2芯ケーブル
線径	1.25mm ²
最大給電距離 ^{*1}	200m
最遠端距離 ^{*2}	1,000m(500m) ^{*3}
端子台	TB5 (A)②

※1 給電ユニットから一番遠いロスナイ、コントローラまでの距離
 ※2 一番遠いユニット、コントローラ間の距離
 ※3 同一M-NET内系統内に、最遠端距離1,000m非対応のM-NET機器が1台でも含まれる場合は最大500m

表(2)-2 リモコン伝送線仕様
(DCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時は手元リモコン使用不可)

通信線	ジーニアスリモコン・ロスナイコンパクトリモコン
種類	シース付ケーブル
線数	2芯ケーブル
線径	0.3mm ²
総延長	200m
端子台	TM4 ①②

※ 以下の別売ケーブルが使用できます。
 ・PAC-YT81HC(10m)
 ・PAC-YT82HC(20m)

表(2)-3 外部入力仕様
(DCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時は使用不可)

機能名称	基板上端子台・コネクタ	信号仕様 ^{※3}	使用部材	総延長
外部制御入力 ^{※1※5} (無電圧接点)	TM2 ①②	レベル/パルス	単線φ0.8~φ1.2またはより線0.5mm ² ~1.5mm ²	500m
外部制御入力 ^{※1※5} (有電圧DC12V、24V)	TM2 ①②	レベル/パルス	単線φ0.8~φ1.2またはより線0.5mm ² ~1.5mm ²	※4
当社スリムエアコン制御信号 ^{※5}	TM2 ①②	シリアル信号	ロスナイ運動ケーブル(PAC-SB81VS)	50m
遠方/手元切替 ^{※1※5}	CN32 ①③	レベル	遠方発停用アダプター(PAC-SE55RA)	10m
遠方発停入力 ^{※1※5}	CN32 ①②			
強風量入力 ^{※2※5}	CN16 ①②	レベル	遠方表示用アダプター(PAC-SA88HA)	10m
弱風量入力 ^{※2※5}	CN16 ①③			
微弱風量入力 ^{※2※5}	CN16 ①④			
普通換気入力 ^{※2※5}	CN16 ①⑤			

〈注意〉

※1 ロスナイ複数台のグループでは親機(アドレス設定1、または0以外の最も若いアドレス設定のロスナイ)のみ入力してください。

※2 ロスナイ複数台のグループについて

- ・ジニアスリモコンを使用して一括制御する場合、親機にのみ信号線を接続してください。
- ・ジニアスリモコンを使用しない場合、または個別制御する場合、ロスナイ1台ずつに信号線を接続してください。

※3 入力信号仕様は下記に従ってください。

レベル信号…無電圧接点、DC12V、DC24V

パルス信号…無電圧接点、パルス間隔0.2秒以上

リレー接点入力の場合、接点定格DC15V/0.1A以上、最小適用負荷1mA以下のリレーを使用してください。

※4 外部機器の仕様をご確認ください。

※5 TM2 ①②、TM2 ①③、CN16、CN32はDCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時は使用できません。

(3) モニター出力信号線

No.	チェック項目	処置方法
1	信号線を多芯ケーブルで配線していませんか?	2芯ケーブルで配線してください。
2	同じ配管内で信号線と通信線が混在していませんか?	信号線と通信線は離して配線してください。
3	信号線と電源線は50mm以上離して配線していますか?	50mm以上離して配線してください。
4	信号線は指定の端子台に接続されていますか?(表(3)-1)	指定の端子台に接続してください。
5	信号線の誤結線、接続不良、ねじの緩みはありませんか?	確実に接続してください。
6	信号線の出力容量は定格以内ですか?(表(3)-1)	定格以内で使用してください。
7	外部出力信号の機能切替スイッチは、正しく設定されていますか?	機能切替スイッチ(SW5-1、SW5-2)、またはジニアスリモコンの機能設定No.12の設定値を確認してください。

表(3)-1 モニター出力仕様

端子台	TM3 ⑨⑩
機能名称	運転モニター(工場出荷時) ^{※1}
信号仕様	無電圧a接点
出力定格	AC100V/1A AC200V/1A DC24V/1A
最小適用負荷	AC100V/100mA AC200V/100mA DC5V/100mA

※1 機能設定で出力内容の変更が可能

(4) 機能設定

No.	チェック項目	処置方法
1	親機設定(アドレス設定)は正しく設定されていますか?	アドレス設定スイッチ(SW11、SW12)を確認してください。 MELANSに接続せず、外部入力信号で制御する場合、グループ内の1台を親機(アドレス設定1、または0以外の最も若いアドレス設定のロスナイ)に設定してください。 信号線は親機に接続してください。 DCリプレースマイコンでコントロールスイッチを使用する場合、コントロールスイッチ接続アダプターが接続されているロスナイを、必ずアドレス設定1にしてください。
2	機能切替スイッチは用途に合わせて、正しく設定されていますか?	機能切替スイッチ(SW2、5)を正しく設定してください。
3	手元リモコンは指定の形名のリモコンを使用していますか?	ジニアスリモコン(PGL-62DR)またはロスナイコンパクトリモコン(PZ-N43SMF ₂)を使用してください。 PGL-61DR ₂ 以前のジニアスリモコン、ロスナイリモコン(PZ-N52SF ₂)および当社空調機リモコン(PAR-42MAなど)は使用できません。
4	ジニアスリモコンを使用する場合、機能選択は用途に合わせて、正しく設定されていますか?	機能選択を正しく設定してください。 ジニアスリモコンの機能設定を行った後、機種設定スイッチ(SW6)、アドレス設定スイッチ(SW11、SW12)を操作した場合は、機能設定が初期設定にリセットされます。
5	機能切替スイッチとジニアスリモコンの機能設定両方から設定可能な機能の場合、ジニアスリモコンの機能設定後に機能切替スイッチを操作していませんか?	ジニアスリモコンの機能設定をやり直してください。 両方から設定可能な機能は、ジニアスリモコンの機能設定後に機能切替スイッチ操作が無効となります。

MEMO

(5) 基板上LED表示

No.	LED	表示内容	チェック項目	処置方法
1	LED1 (緑)	ロスナイ本体 異常表示	点滅…立上中、異常発生時	「[故障モード5] (163ページ)」を参照してください。
			点灯…予熱時外気取り入れ停止設定時の遅延動作中	遅延時間経過後、運転します。
			消灯…上記以外	正常です。
2	LED2 (赤)	M-NET系 異常表示	点滅…異常発生時	「[故障モード5] (163ページ)」を参照してください。
			点灯…M-NET接続情報なし	M-NET未使用時は正常です。 M-NET使用時はシステムコントローラなどでグループ登録 してください。
			消灯…上記以外	正常です。
3	LED3 (緑)	リモコン給電 モニター表示	点灯…リモコンに給電している。(親機)	ロスナイ複数台のグループで、他のロスナイからリモコンに 給電されている場合は消灯します。
			消灯…リモコンに給電していない。(子機)	
4	LED4 (赤)	制御回路基板 通電表示	点灯していることを確認してください。	制御回路基板に電源供給されている場合に点灯します。
5	LED6 (赤)	駆動回路基板 通電表示	点灯していることを確認してください。	駆動回路基板に電源供給されている場合に点灯します。(感電の おそれがあるため、点灯中は回路基板に触れないください。)

●個別機能チェック項目

据付工事後の試運転で製品が動作しない、または使用中に製品が動作しなくなった場合は、以下の内容を確認してください。

No.	不具合内容	要因	処置方法
1	試運転スイッチ (SW2-1) ONで送風機が回転しない。	送風機と基板をつなぐコネクタが外れている。	排気用送風機はコネクタ (CN9)、給気用送風機はコネクタ (CN10) の接続を確認してください。 ※基板上的コネクタ (CN9、CN10) を抜き差しする場合は、必ずプレーカーを切り、基板上的LEDがすべて消灯したことを確認してから行ってください。
		制御回路基板と駆動回路基板をつなぐコネクタが外れている。	下記のコネクタの接続を確認してください。 制御回路基板: CN14、CN19、(CN21) 駆動回路基板: CN114、CN119、(CN121) ※ () 内はLGH-(R) N150、200タイプの場合
		排気用送風機と中継コネクタが外れている。 (LGH-(R) N15、25タイプのみ)	中継コネクタの接続を確認してください。 ※中継コネクタを抜き差しする場合は、必ずプレーカーを切り、基板上的LEDがすべて消灯したことを確認してから行ってください。
		送風機モータの故障。	「故障モード5」異常コード「4116」(163ページ)を確認してください。
		基板不良。	駆動回路基板のCN9、CN10の間にあるLED6が点灯していない場合は、TAB1、TAB2への給電を確認してください。 給電が問題ない場合は、駆動回路基板を交換してください。 上記で解決しない場合は、送風機モータを交換してください。
		製品の定格電源電圧が印加されていない。	電源電圧を確認してください。
2	リモコン表示は運転中にも関わらず送風機が勝手に停止する。	寒冷地運転を行っている。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、保護運転中を示すアイコンが表示されます。 詳細は「第8章 2. ❶ 寒冷地間欠運転機能 (99ページ)」または「第9章 3. ❷ 寒冷地間欠運転機能 (117ページ)」を参照してください。
		予熱時外気取り入れ停止設定 (遅延運転設定) している。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、遅延運転中を示すアイコンが表示されます。 ロスナイコンパクトリモコンを使用している場合は、「外部連動中」と運転タイマー時間が表示されます。 基板上的LED1 (緑) が点灯します。 運転操作から30分後または15分後に運転します。 機能切換スイッチ (SW2-3)、またはジーニアスリモコンの機能設定No.9の設定値を確認してください。
		連動している当社空調機 (スリムエアコン、マルチエアコン) が霜取中などで送風機が停止している。	冷風吹出防止のため給気用送風機を停止しています。 空調機の送風機が運転すると、自動的にロスナイの送風機が運転を再開します。
		換気切換ダンパーが動作している。	換気切換ダンパー動作時は送風機が停止します。 また、定期的にダンパー動作確認を行うため、一時的に送風機が停止することがあります。
3	リモコンから風量設定を変更しても送風機の風量が切りかわらない。	マルチ換気モード設定を行っている。	機能切換スイッチ (SW2-4、SW2-5)、またはジーニアスリモコンの機能設定No.6、No.7の設定値を確認してください。
		外部風量切換入力 (CN16) がONIになっている。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、外部風量切換入力中を示すアイコンが表示されます。 外部風量切換入力 (CN16) を確認してください。
		寒冷地運転を行っている。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、保護運転中を示すアイコンが表示されます。 詳細は「第8章 2. ❶ 寒冷地間欠運転機能 (99ページ)」または「第9章 3. ❷ 寒冷地間欠運転機能 (117ページ)」を参照してください。
		外気冷房時風量最大制御設定がされている。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、外気冷房時風量最大制御中を示すアイコンが表示されます。 普通換気 (バイパス換気) で運転中はリモコンの設定風量に関係なくロスナイを最大風量 (強風量) で運転します。

4	電源投入時に換気切 換用ダンパーが動作 しない。もしくは3 回動作した後に制御 回路基板のLED1が 3回点滅する。	「故障モード5」異常コード「3602」(163ページ)を確認してください。	
5	リモコンから換気モード 設定を変更しても、 換気切換用ダンパーが 切り換わらない。	外気温度が8℃以下になっている。	外気温度が8℃以下のときは、ロスナイ換気固定となります。
		外部普通換気切換入力 (CN16) がONになっている。	外部普通換気切換入力 (CN16) を確認してください。
		当社CO ₂ センサーを使用して、風量自動制御している。	風量自動制御中は普通換気になりません。
6	換気モード設定が自動 換気するとき、換気 切換用ダンパーが動 作しない。	ロスナイ換気または普通換気の温度条件になっていない。	温度マップを確認してください。 詳細は「第8章 3. 自動換気制御(100ページ)」を参照してください。
		外気温度が8℃以下になっている。	外気温度が8℃以下のときは、ロスナイ換気固定となります。
		外部普通換気切換入力 (CN16) がONになっている。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、外部普通換気切換入力中を示すアイコンが表示されます。 外部普通換気切換入力 (CN16) を確認してください。
		連動する当社空調機 (スリムエアコン、マルチエアコン) の運転モード設定が暖房または送風になっている。	連動する空調機の運転モードが暖房または送風の場合、ロスナイ換気固定となります。
7	異常音がする。	送風機不良。	送風機に異常があれば、送風機モータまたは羽根 (コートファン) を交換してください。
8	風量が出ない。	フィルターが目詰まりしている。	フィルターを清掃または交換してください。
		風量多段階制御設定 (ジーニアスリモコンの機能設定No.73~78) で風量を低く設定している。	適切な風量に設定してください。
		マルチ換気モード (機能切換スイッチ (SW2-4、SW2-5)、ジーニアスリモコンの機能設定No.6、7) に設定している。	適切な設定に変更してください。
		定風量運転制御設定 (機能切換スイッチ (SW5-7 ON)、またはジーニアスリモコンの機能設定No.80) に設定している。	定風量制御時は一定の換気風量で動作します。 適切な設定に変更してください。
		製品形名と送風機モータの組み合わせが間違っている。	「表 (5)-1 モータスペック印 (154ページ)」を参照し、製品形名とモータスペック印の組み合わせを確認してください。
9	M-NETシステムコント ローラG-50、G-150AD などを使用時、空調 機と連動しているロ スナイが連動運転後 に停止する。	システムコントローラのソフトウェアバージョンが古い。	システムコントローラのソフトウェアバージョンをアップデートしてください。

表 (5)-1 モータスペック印

形名	モータ種類	スペック印 ^{*1}
LGH-N15RXW	給気	CTJ
LGH-RN15RXV		
LGH-RN15RXVD	排気	CTK
LGH-N25RXW	給気	CTL
LGH-RN25RXV		
LGH-RN25RXVD	排気	CTM
LGH-N35RXW	給気	CSK
LGH-RN35RXV		
LGH-RN35RXVD	排気	CSL
LGH-N50RXW	給気	CSP
LGH-RN50RXV		
LGH-RN50RXVD	排気	CSQ
LGH-N65RXW	給気	CST
LGH-RN65RXV		
LGH-RN65RXVD	排気	CSU
LGH-N80RXV	給気	CSX
LGH-RN80RXVD		
LGH-RN80RXV	排気	CSY
LGH-RN80RXVD		
LGH-N100RXV	給気	CTB
LGH-RN100RXVD		
LGH-RN100RXV	排気	CTC
LGH-RN100RXVD		
LGH-N150RXVD	給気	CSM
LGH-RN150RXVD	排気	CSN

*1 スペック印はモータに印字された8文字の英数字の左3文字を表します。

故障モード2 リモコン、コントロールスイッチが動作しない

据付工事後にリモコンが動作しない場合は、以下の内容を確認してください。

(1) ジーニアスリモコン
(DCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時はリモコン使用不可)

No.	不具合内容	要因	処置方法
1	画面に何も表示されない。 運転ランプが点滅しない。	ロスナイの電源が入っていない。	「[故障モード1](1)(151ページ)」を確認してください。
		リモコン伝送線の接続不良。	「[故障モード1](2)(151ページ)」を確認してください。
		1グループ内にジーニアスリモコンが3台以上接続されている。	ジーニアスリモコンは1グループ内には2台までしか接続できません。
		1グループ内にロスナイが16台以上接続されている。	1グループ内にロスナイは15台までしか接続できません。
		リモコンの配線が200mを超えている。	リモコンの配線長は200m以内としてください。
		1グループ内に親機設定(アドレス設定1、または0以外の最も若いアドレス設定のロスナイ)が2台以上設定されている。	親機設定をする場合は1グループ内に1台としてください。
		ジーニアスリモコンがM-NET伝送線端子台(TB5 ㉔㉕)に接続されている。(M-NET給電がない場合)	リモコン伝送線端子台(TM4 ①②)に接続してください。
	上記に該当しない場合。	〈リモコンの液晶表示部に何も表示しない場合〉(155ページ)を確認してください。	
2	「Please Wait」が終了しない。 異常コード「6831」が表示される。	リモコン立上中。	リモコン立上時間が最大3分程度かかるため、その間は「Please Wait」表示します。
		リモコン伝送線の接続不良。	「[故障モード1](2)(151ページ)」を確認してください。
		ジーニアスリモコンがM-NET伝送線端子台(TB5 ㉔㉕)に接続されている。(M-NET給電がある場合)	リモコン伝送線端子台(TM4 ①②)に接続してください。
		ロスナイコンパクトリモコンと併用されている。	ジーニアスリモコンとロスナイコンパクトリモコンの併用はできません。
		旧型リモコンが接続されている。	ジーニアスリモコンはPGL-62DRを使用してください。
	同一グループ内でロスナイと当社空調機(スリムエアコン、マルチエアコン)が接続されている。	ロスナイと当社空調機(スリムエアコン、マルチエアコン)は別グループにしてください。	
3	本体通電してからリモコンに通電されるまで時間がかかる。	本体立上中。	本体立上時間が最大で1分程度かかるため、その間はリモコンに通電されません。
4	運転ボタンを押してもロスナイが動かない。	ロスナイ本体の機能切換スイッチ(SW5-9)がONになっている。	リモコンを使用する場合は機能切換スイッチ(SW5-9)をOFFにしてください。SW5-9を操作の際は必ず元電源を切ってください。電源投入時のみに判定を行っています。
5	上記に該当しない場合。	「リモコン診断操作方法(156ページ)」を参照し、リモコン診断を実施してください。	

〈リモコンの液晶表示部に何も表示しない場合〉

- ①運転ランプが点灯(点滅)せず、液晶表示部に何も表示されない場合は、以下を確認してください。
 - a. リモコンの下ケースの端子台部分で端子間電圧が約12Vある場合
→上ケースのコネクターに下ケースのコネクターが奥まで差し込まれているか確認してください。
 - b. リモコンの下ケースの端子台部分で端子間電圧が約0Vである場合
 - ・ロスナイの制御回路基板のLEDがすべて消灯している。
→ロスナイの電源が入っていない可能性があります。ロスナイの電源を確認してください。
 - ・ロスナイの制御回路基板のLED1が11回点滅している。
→同一のグループ内にリモコンが2台以下、ロスナイが15台以下で接続されているか確認してください。
→2芯シース付0.3mm²ケーブルを使用し、総延長200m以内となっているか確認してください。
→ロスナイの電源を落として通信線が短絡していないか確認してください。
短絡している場合はリモコンとロスナイの接続端子の結線状態、または通信線の損傷を確認してください。
- ②運転ランプは点灯するが、液晶表示部に何も表示されない場合は、以下を確認してください。
 - ・運転ランプが点滅から変化しない、または消灯に変わった後に「運転/停止」ボタンを押してもロスナイが動作しない。
→ロスナイの電源を一度切り、しばらくしてから再度電源を入れ直してください。
 - ・運転ランプが点滅から消灯に変わった後、「運転/停止」ボタンを押してロスナイが動作する。
→リモコンの液晶が故障している可能性があります。ジーニアスリモコンを交換してください。

〈リモコン診断操作方法〉

- ① サービスメニューにて「リモコン診断」を選択し、**[決定]** ボタンを押すとリモコン診断を開始し、結果を表示します。
 リモコン診断を行わないときは、**[メニュー]** または **[戻る]** ボタンを押すと、サービスメニュー画面に戻ります。
 このとき、リモコンは再立上げを行いません。

OK:

リモコンに問題はありません。他の原因を調査してください。

E3、6832:

伝送線にノイズがのっている、あるいはロスナイ、他のリモコンの故障が考えられます。

伝送路、他のコントローラを調査してください。

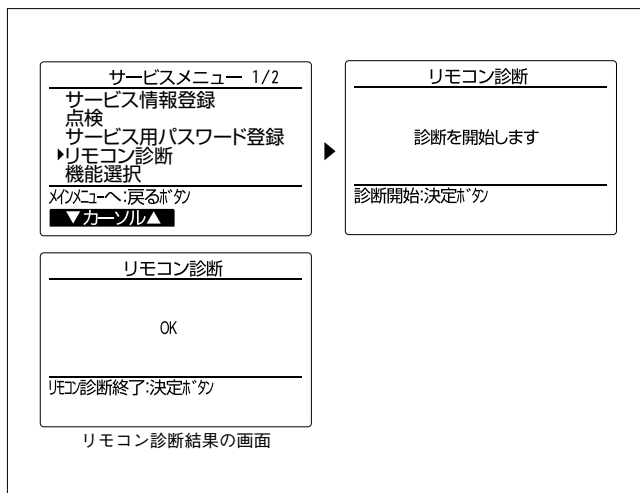
NG (ALLO、ALL1):

リモコン送受信回路不良です。

リモコンの交換が必要です。

ERC (データエラー数):

データエラー数とはリモコンの送信データのビット数と実際に伝送路に送信されたビット数の差を示します。
 この場合、ノイズなどの影響で送信データが乱れています。伝送路を調査してください。



- ② リモコン診断結果表示後、**[決定]** ボタンを押すとリモコン診断を終了し、自動的に再立上げが行われます。

▶お知らせ

- ジーニアスリモコンを1グループに2台接続している場合でも、リモコン診断操作を行ったリモコンのみ診断が行われます。

(2) ロスナイコンパクトリモコン

(DCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時はリモコン使用不可)

No.	不具合内容	要因	処置方法
1	通電表示「●」が点灯しない。	ロスナイの電源が入っていない。	「[故障モード1] (1) (151ページ)」を確認してください。
		リモコン伝送線の接続不良。	「[故障モード1] (2) (151ページ)」を確認してください。
		1グループ内にロスナイコンパクトリモコンが3台以上接続されている。	ロスナイコンパクトリモコンは1グループ内には2台までしか接続できません。
		リモコンの配線長が200mを超えている。	リモコンの配線長は200m以内としてください。
		1グループ内に親機設定 (アドレス設定1、または最も若いアドレス設定のロスナイ) が2台以上設定されている。	親機設定をする場合は1グループ内に1台としてください。
2	「HO」が表示される。	ロスナイコンパクトリモコンがM-NET伝送線端子台 (TB5 A⑧) に接続されている。(M-NET給電がない場合)	リモコン伝送線端子台 (TM4 ①②) に接続してください。
		リモコン立上中。	リモコン立上時間が最大1分程度かかるため、その間は「HO」表示します。
3	本体通電してからリモコンに通電されるまで時間がかかる。	本体立上中。	本体立上時間が最大で1分程度かかるため、その間はリモコンに通電されません。
4	異常コード「6801」が表示される。	リモコン伝送線の接続不良。	「[故障モード1] (2) (151ページ)」を確認してください。
		ロスナイコンパクトリモコンがM-NET伝送線端子台 (TB5 A⑧) に接続されている。(M-NET給電がある場合)	リモコン伝送線端子台 (TM4 ①②) に接続してください。
5	運転ボタンを押してもロスナイが動かない。	ロスナイコンパクトリモコンとジーニアスリモコンと併用されている。	ロスナイコンパクトリモコンとジーニアスリモコンの併用はできません。
		ロスナイ本体の機能切換スイッチ (SW5-9) がONになっている。	リモコンを使用する場合は機能切換スイッチ (SW5-9) をOFFにしてください。SW5-9を操作の際は必ず元電源を切ってください。電源投入時のみに判定を行っています。

(3) コントロールスイッチ
(DCリプレースマイコンのみ)

No.	不具合内容	要 因	処 置 方 法
1	電源スイッチを「入」にしても運転しない。	ロスナイのブレーカーを入れた直後に、電源スイッチを「入」にした。	ロスナイのブレーカーを入れた直後は基板の立上げ時間のため、運転開始までに約2分かかります。
2	電源スイッチ「入/切」、風量切換スイッチ「強/弱」、機能切換スイッチ「ロスナイ換気/自動換気」で操作ができない。	コントロールスイッチとコントロールスイッチ接続アダプターの結線が間違っている。	結線図を確認してください。 古いコントロールスイッチを使用している場合、形名により結線方法が異なるため注意してください。
		コントロールスイッチに電源が供給されていない。	結線図のとおり、コントロールスイッチ側にも電源を供給してください。
		ロスナイ本体の機能切換スイッチ(SW5-9)がONになっていない。	ロスナイ本体の機能切換スイッチ(SW5-9)をONにしてください。 SW5-9を操作の際は必ず元電源を切ってください。電源投入時のみに判定を行っています。
		コントロールスイッチとコントロールスイッチ接続アダプターの配線が断線している。	抵抗値を測定し、導通状態を確認してください。
		上記以外の場合。	コントロールスイッチもしくはコントロールスイッチ接続アダプターの破損の可能性があります。交換を検討してください。
3	機能切換スイッチを「自動換気」に切換え時、普通換気(バイパス換気)に切り換わらない。	自動換気に切換え直後である。	自動換気に切り換えてから約5分後に、自動換気マップに基づく判定を実施します。
		外気温度、室内温度が自動換気マップにおける普通換気(バイパス換気)になる条件を満足していない、もしくは外気温度が8℃以下である。	左記の場合は、ロスナイ換気になります。 ただし、普通換気(バイパス換気)を強制的に実施したい場合は、ロスナイ本体の機能切換スイッチ(SW2-10)をON→OFFすることで、20分間「自動換気」に切り換え時、普通換気(バイパス換気)になります。
4	風量が出ていない。	フィルターが目詰まりしている。	フィルターを清掃してください。
		マルチ換気モードに設定している。	ロスナイ本体の機能切換スイッチ(SW2-4、SW2-5)の設定内容を確認ください。
5	ロスナイを複数台運転時、2台目以降のロスナイが動作しない。	1台目(コントロールスイッチ接続あり)にアドレス設定がされていない。	1台目(コントロールスイッチ接続あり)はアドレス01の設定が必要です。
		1台目(コントロールスイッチ接続あり)の機能切換スイッチ(SW5-9)がONになっていない。	ロスナイ本体の機能切換スイッチ(SW5-9)をONにしてください。 SW5-9を操作の際は必ず元電源を切ってください。電源投入時のみに判定を行っています。
		ロスナイ制御回路基板上のTM4に渡り配線がされていない。	ロスナイ複数台運転時にはTM4に渡り配線が必要です。
		ロスナイどうしのTM4間の配線長が200mを超えている。	ロスナイどうしのTM4間の配線長は200m以内としてください。

故障モード3 リモコンで操作できない

●初期チェック項目

据付工事後にリモコンで操作できない場合は、以下の内容を確認してください。
(DCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時はリモコン使用不可)

No.	チェック項目	備考
1	機能切換スイッチは用途に合わせて、正しく設定されていますか？	設定内容によっては、自動で運転/停止したり、特定の操作が使用できなくなることがあります。
2	機能切換スイッチ (SW5-9) がONになっていませんか？	リモコンを使用する場合は機能切換スイッチ (SW5-9) をOFFにしてください。SW5-9を操作の際は必ず元電源を切ってください。電源投入時のみに判定を行っています。
3	ジーニアスリモコンを使用する場合、機能設定は用途に合わせて、正しく設定されていますか？	設定内容によっては、自動で運転/停止したり、特定の操作が使用できなくなることがあります。
4	ジーニアスリモコンを使用する場合、ジーニアスリモコンの画面上にアイコンや文字が表示されていませんか？	タイマー運転、24時間換気、ナイトバージ、保護運転などの状態が確認できます。
5	M-NETのシステムコントローラなどを使用していませんか？	システムコントローラからは運転/停止、風量、換気モードの操作、および手元リモコンの操作禁止などを行うことができます。
6	外部入力を使用していませんか？	運動モードが「外部運動優先」のとき、外部機器が運転している場合は手元リモコンからの停止操作が禁止されます。 遠方発停 (CN32) 中は手元リモコンからの運転/停止操作が禁止されます。 外部風量切換入力、外部普通換気切換入力による操作は、ジーニアスリモコン以外ではリモコンの画面上に反映されません。

●個別チェック項目

据付工事後にリモコンで運転/停止できない場合は、使用リモコンごとに以下の内容を確認してください。

(1) ジーニアスリモコンまたはロスナイコンパクトリモコン
(DCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時はリモコン使用不可)

No.	不具合内容	要因	処置方法
1	グループ内で一部のロスナイが運転しない。	ロスナイの電源が入っていない。	「[故障モード1] (1) (151ページ)」を確認してください。
		リモコン伝送線の接続不良。	「[故障モード1] (2) (151ページ)」を確認してください。
		同じグループ内のロスナイどうしについて、リモコン伝送線端子 (TM4 ①②) 間が正しく接続されていない。	同じグループ内のロスナイどうしについて、リモコン伝送線端子 (TM4 ①②) 間を正しく接続してください。
		寒冷地運転を行っている。	詳細は「第8章 2. 寒冷地間欠運転機能 (99ページ)」を参照してください。
2	勝手に画面表示が切り換わる。ボタン操作をしてもすぐに元の画面に戻ってしまう。	リモコン伝送線の接続不良。	「[故障モード1] (2) (151ページ)」を確認してください。
		システムコントローラなどを使用している場合で、リモコン伝送線端子 (TM4 ①②) 間を接続したグループと、システムコントローラのグループ設定が一致していない。	リモコン配線、またはシステムコントローラのグループ設定を確認してください。
3	風量、換気モードの操作ができない。	システムコントローラなどを使用している場合で、親機設定されているロスナイがグループ内で一番若いアドレスに設定されていない、もしくはアドレスが重複して設定されている。	グループ内で一番若いアドレスに設定されたロスナイが自動で親機に設定されます。アドレスを重複しないように設定してください。
		24時間換気運転をしている。	ジーニアスリモコンを使用する場合、24時間換気運転中は風量、換気モードの操作ができません。
4	換気モードの操作ができない。	ロスナイに外部入力 (CN16) が接続されている。	外部入力 (CN16) の入力信号に合わせた風量・換気モード (普通換気 (バイパス換気)) に固定されます。
		ナイトバージを行っている。	ジーニアスリモコンを使用する場合、ナイトバージ中は換気モードの操作ができません。
5	ジーニアスリモコンに温度が表示されない。	普通換気運転をしている。	普通換気運転中は室内温度、給気温度表示はされません。
		ジーニアスリモコンの表示設定で「センサー値表示」を「しない」に設定している。	ジーニアスリモコンの「センサー値表示」を「する」に設定してください。(詳細はジーニアスリモコンの据付工事説明書を参照してください。)
6	ジーニアスリモコンにCO ₂ 濃度が表示されない。	ジーニアスリモコンの機能設定で「外気温度表示」、「室内温度表示」、「給気温度表示」を「表示しない」に設定している。	ジーニアスリモコンの機能設定で「外気温度表示」、「室内温度表示」、「給気温度表示」を「表示する」に設定してください。(詳細はジーニアスリモコンの据付工事説明書、または「第8章 1. 23. ジーニアスリモコン 温度表示設定 (97ページ)」を参照してください。)
		機能設定No.38にて、CO ₂ 濃度表示設定が「0」に設定されている。	機能設定No.38を「1」に設定してください。(詳細はジーニアスリモコンの据付工事説明書を参照してください。)
		普通換気 (バイパス換気) 時、排気送風機停止時、ダンパー用ステップングモータ異常時。	左記状態では正確なCO ₂ 濃度が計測できないため、表示しません。
		検知したCO ₂ 濃度が測定範囲外になっている。	検知したCO ₂ 濃度範囲：400~2000ppm 表示範囲を超える場合は「HI」、未満の場合は「LO」を表示します。
7	ジーニアスリモコンの室内、外気、給気温度表示が「LO」、「HI」になる。	CO ₂ センサーウォーミングアップ中。(CO ₂ センサー通電後15分間)	ウォーミングアップ中はCO ₂ 濃度が表示されません。
		室内、外気の温度が測定範囲外になっている。	・外気温度表示範囲：2~36℃ ・室内温度表示範囲：9~37℃ ・給気温度 (計算値) 表示範囲：9~37℃ 表示範囲を超える場合は「HiC」、未満の場合は「LoC」を表示します。
8	24時間換気を停止できない。	通常の運転/停止ボタン操作では停止できません。	運転/停止ボタンの5秒以上長押しで停止できます。

MEMO

No.	不具合内容	要因	処置方法
9	24時間換気を設定していても停止してしまう。	システムコントローラなどを使用している場合で、システムコントローラで停止操作を行った。	システムコントローラまたは外部入力信号で停止操作しても、24時間換気を継続させる場合は、ジーニアスリモコンの機能設定No.26を設定してください。
		外部制御入力に停止信号が入った。	
		運動している当社空調機(スリムエアコン、マルチエアコン)が停止した。	24時間換気設定中でも、遠方入切(CN32)に停止信号が入ると停止します。
		遠方入切(CN32)に停止信号が入った。	
		システムコントローラなどから緊急停止信号を受けた。	24時間換気設定中でも、システムコントローラなどから停止信号が入ると停止します。
10	24時間換気運転できない。	パルス入力設定が「パルス信号入力あり」に設定されている。	パルス入力設定が「パルス信号入力あり」に設定されている場合、24時間換気運転は「無効」になります。
11	リモコンのボタン操作をすると「無効ボタン」と表示される。	ロスナイコンパクトリモコンの「加湿」ボタンを操作した。	ロスナイコンパクトリモコンの場合、ロスナイの機能がないボタン(加湿)を操作すると、「無効ボタン」表示がされます。

(2) 当社空調機(スリムエアコン・マルチエアコン)、外部機器との連動(DCリプレースマイコンでコントロールスイッチ使用時は使用不可)

No.	不具合内容	要因	処置方法
1	リモコンから連動設定ができない。	ロスナイの電源が入っていない。	「[故障モード1](1)(151ページ)」を確認してください。
		リモコン伝送線の接続不良。	「[故障モード1](2)(151ページ)」を確認してください。
		ロスナイのアドレス設定が間違っている。	ロスナイのアドレスを確認してください。
		マルチエアコンを使用する場合で、1台のエアコンに複数台のロスナイを連動設定しようとしている。	エアコン1台に設定できるロスナイは1台です。
2	連動運転しない。	ロスナイの電源が入っていない。	「[故障モード1](1)(151ページ)」を確認してください。
		リモコン伝送線、外部入力信号線の接続不良。	「[故障モード1](2)(151ページ)」を確認してください。
		ロスナイが連動設定されていない。	連動設定を行ってください。
		外部信号の種類と接続される端子台が合っていない。(有電圧、無電圧)	外部信号の種類と外部制御入力端子(TM2 ①②、あるいはTM2 ④⑤)の接続を確認してください。
		外部信号の種類とパルス入力の設定が合っていない。(レベル信号、パルス信号)	外部信号の種類とパルス入力の設定を確認する。
		予熱時外気取り入れ停止設定(遅延運転設定)が設定されている。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、遅延運転中を示すアイコンが表示されます。ロスナイコンパクトリモコンを使用している場合は、「外部連動中」と運転タイマー時間が表示されます。基板上的LED1(緑)が点灯します。空調機または外部信号による運転操作から30分後または15分後に運転します。機能切換スイッチ(SW2-3)、またはジーニアスリモコンの機能設定No.9の設定値を確認してください。
		ロスナイ複数台で親機設定のロスナイがない。	ロスナイ複数台でM-NET未使用(アドレス設定なし)にて外部制御入力を使用する場合は、外部制御入力を接続するロスナイ1台を親機に設定してください。(グループ内で一番若いアドレスに設定する、もしくは、親機のみアドレス1、他機をすべてアドレス0に設定する。)
		ロスナイ複数台で親機設定以外のロスナイに外部制御入力信号が接続されている。	
		寒冷地運転を行っている。	詳細は「第8章 2. 寒冷地間欠運転機能(99ページ)」を参照してください。
		スリム/マルチエアコンと連動し、スリム/マルチエアコンのリモコンから換気風量を操作しても、ロスナイの風量が変わらない。	機能切換スイッチ(SW2-10)またはジーニアスリモコンの機能設定No.58にて、スリム/マルチエアコン連動制御設定が「スリム/マルチエアコン連動」モードに設定されている場合、スリム/マルチエアコンの人感ムーブアイにより、ジーニアスリモコンの機能設定No.59にて設定された時間以上連続で「不在」を検知したとき、リモコン設定によらず微弱風量で運転します。
3	スリム/マルチエアコンの人感ムーブアイと連動しない。	スリムエアコンとM-NETで連動設定している。	ロスナイ連動ケーブル(PAC-SB81VS)を使用して連動させてください。
		スリム/マルチエアコンが対応していない。	「三菱換気送風機総合カタログ」などで、人感ムーブアイ対応機種であるか確認してください。
		人感ムーブアイが人の在/不在を検知できていない。	「第7章 5. 2. 人感ムーブアイ連動(55ページ)」または「第7章 7. 2. 4. 人感ムーブアイ連動(72ページ)」を参照してください。

(3) システムコントローラなど

No.	不具合内容	要 因	処 置 方 法
1	グループ設定ができない。	ロスナイの電源が入っていない。	「『故障モード1』(1) (151ページ)」を確認してください。
		M-NET伝送線がリモコン伝送線端子台 (TM4 ①②) に接続されている。	M-NET伝送線はM-NET伝送線端子台 (TB5 ㉔㉕) に接続してください。
		ロスナイのアドレス (SW11、SW12) が間違っている。	ロスナイ基板上のアドレススイッチ (SW11、SW12) を確認してください。
		M-NET伝送線に給電が行われていない。	ロスナイのみのシステムの場合は、給電ユニットを接続してください。
		伝送線の配線長が規定より長い。 (最遠給電距離200m以上、最遠端距離 1,000m / 500m以上)	伝送線の配線長を確認してください。 (詳細は「故障モード1」表(2)-1 (151ページ)を参照してください。)
2	グループ内で一部のロスナイが運転しない。	ロスナイの電源が入っていない。	「『故障モード1』(1) (151ページ)」を確認してください。
		M-NET伝送線の接続不良。	「『故障モード1』(2) (151ページ)」を確認してください。
		同じグループ内のロスナイどうしについて、リモコン伝送線端子 (TM4 ①②) 間が正しく接続されていない。	同じグループ内のロスナイどうしについて、リモコン伝送線端子 (TM4 ①②) 間を正しく接続してください。
		寒冷地運転を行っている。	詳細は「第8章 2. ❶ 寒冷地間欠運転機能 (99ページ)」を参照してください。
3	勝手に画面表示が切り換わる。 ボタン操作をしてもすぐに元の画面に戻ってしまう。	リモコン伝送線の接続不良。	「『故障モード1』(2) (151ページ)」を確認してください。
		ジーニアスリモコンまたはロスナイコンパクトリモコンを使用している場合で、リモコン伝送線端子 (TM4 ①②) 間を接続したグループと、システムコントローラのグループ設定が一致していない。 親機設定されているロスナイが、グループ内で一番若いアドレスに設定されていない。	リモコン配線またはシステムコントローラのグループ設定を確認してください。 グループ内で一番若いアドレス (アドレス0を除く) に設定されたロスナイが自動で親機に設定されます。親機以外のロスナイはアドレスを重複しないように設定してください。
4	24時間換気を設定していても停止してしまう。	システムコントローラで停止操作を行った。	システムコントローラまたは外部入力信号で停止操作しても、24時間換気を継続させる場合は、ジーニアスリモコンの機能設定No.26を設定してください。
		外部制御入力に停止信号が入った。	
		連動している当社空調機(スリムエアコン、マルチエアコン)が停止した。	
5	フィルターメンテナンス表示がリセットできない。 フィルターメンテナンス表示をリセットしても、すぐフィルターメンテナンス表示が出る。	ロスナイコンパクトリモコンを使用している場合で、ロスナイが停止している。	ロスナイを運転させてから、フィルターメンテナンスリセット操作をしてください。

故障モード4 ロスナイが正常に動作しない

●初期チェック項目

据付工事後にロスナイが正常に動作しない場合は、以下の内容を確認してください。

No.	チェック項目	備考
1	機能切換スイッチは用途に合わせて、正しく設定されていますか？	設定内容によっては、自動で運転／停止したり、特定の操作が使用できなくなることがあります。
2	ジーニアスリモコンを使用する場合、機能設定は用途に合わせて、正しく設定されていますか？	設定内容によっては、自動で運転／停止したり、特定の操作が使用できなくなることがあります。
3	ジーニアスリモコンを使用する場合、ジーニアスリモコンの画面上にアイコンや文字が表示されていませんか？	タイマー運転、24時間換気、ナイトバージ、保護運転などの状態が確認できます。
4	M-NETのシステムコントローラなどを使用していませんか？	システムコントローラからは運転／停止、風量、換気モードの操作、および手元リモコンの操作禁止などを行うことができます。
5	外部入力を使用していませんか？	連動モードが「外部連動優先」のとき、外部機器が運転している場合は手元リモコンからの停止操作が禁止されます。
		遠方発停 (CN32) 中は手元リモコンからの運転／停止操作が禁止されます。
	基板外の機能切換スイッチ (SW2、SW5) の設定は、ロスナイを停止した状態で行っていませんか？	外部風量切換入力、外部普通換気切換入力による操作は、ジーニアスリモコン以外ではリモコンの画面上に反映されません。
	基板外の機能切換スイッチ (SW2、SW5) の設定を変更した場合は、一度ロスナイを停止してください。	
6	基板外の機種設定スイッチ (SW6) を操作していませんか？	機種設定スイッチ (SW6) を形名に合わせてください。 (詳細は「表1 機種設定スイッチ (161ページ)」を参照してください。) 機種設定スイッチを操作すると、ジーニアスリモコンで設定した機能設定はすべて工場出荷状態にリセットされます。
7	アドレス設定はロスナイを停止した状態で行っていませんか？	運転中にアドレス変更した場合は、一度製品を停止してください。 アドレス変更後はジーニアスリモコンで設定した機能設定はすべて工場出荷状態にリセットされます。

■表1 機種設定スイッチ

形名	SW6-1	SW6-2	SW6-3	SW6-4
LGH-(R) N15タイプ	ON	OFF	OFF	OFF
LGH-(R) N25タイプ	OFF	ON	OFF	OFF
LGH-(R) N35タイプ	ON	ON	OFF	OFF
LGH-(R) N50タイプ	OFF	OFF	ON	OFF
LGH-(R) N65タイプ	ON	OFF	ON	OFF
LGH-(R) N80RXV	OFF	ON	ON	OFF
LGH-(R) N80RXVD	OFF	ON	ON	ON
LGH-(R) N100RXV	ON	ON	ON	OFF
LGH-(R) N100RXVD	ON	ON	ON	ON
LGH-(R) N150RXVD	OFF	OFF	OFF	ON
LGH-(R) N200RXVD	ON	OFF	OFF	ON

●個別チェック項目

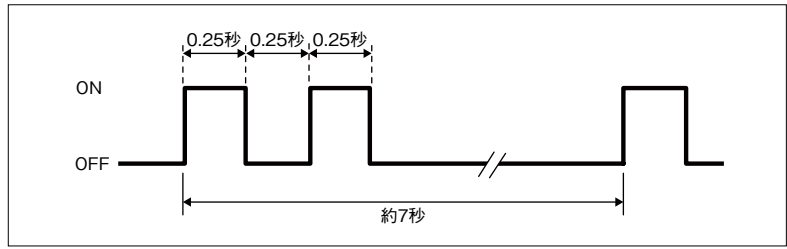
据付工事後にロスナイが正常に動作しない場合は、以下の内容を確認してください。

No.	不具合内容	要 因	処 置 方 法
1	リモコンの設定風量とロスナイ動作風量が異なっている。	外部風量切換入力 (CN16) に信号が入っている。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、外部風量切換入力中を示すアイコンが表示されます。外部風量切換入力 (CN16) を確認してください。
		運転開始時パワー給排気に設定されている。	運転開始時、30分間強 (特強) 風量で運転します。
		マルチ換気モード設定を行っている。	弱風量または微弱風量で運転します。
		微弱風量または24時間換気で運転している。	ロスナイコンパクトリモコン、またはロスナイ24時間換気運転未対応のシステムコントローラは、ロスナイ24時間換気運転時弱風量表示になります。
		寒冷地運転を行っている。	詳細は「第8章 2. 5 寒冷地間欠運転機能 (99ページ)」または「第9章 3. 2 寒冷地間欠運転機能 (117ページ)」を参照してください。
		外気冷房時風量最大制御設定がされている。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、外気冷房時風量最大制御中を示すアイコンが表示されます。普通換気 (バイパス換気) で運転中はリモコンの設定風量に関係なくロスナイを最大風量 (強風量) で運転します。
		ジーニアスリモコンの機能設定No.73~78の風量多段階制御設定で、各ノッチの風量が調整されている。	各ノッチに希望する風量を選択してください。
2	リモコンから換気モード設定を変更しても、換気切替用ダンパーが切り換わらない。	外気温度が8℃以下になっている。	外気温度が8℃以下のときは、ロスナイ換気固定となります。
		外部普通換気切換入力 (CN16) がONになっている。	ジーニアスリモコンを使用している場合は、外部普通換気切換入力中を示すアイコンが表示されます。外部普通換気切換入力 (CN16) を確認してください。
3	24時間換気中に停止操作をするとロスナイが停止してしまう。	ナイトパージを行っている。	ジーニアスリモコンの場合、ナイトパージ中は換気モードの操作ができません。
		24時間換気運転未対応のリモコンから停止操作された。	ロスナイコンパクトリモコンから停止操作された場合は停止します。
4	24時間換気中に風量操作をすると通常運転になる。	24時間換気運転未対応のコントローラ、リモコンから風量操作がされた。	24時間換気運転未対応のシステムコントローラやロスナイコンパクトリモコンから風量操作がされた場合は、通常換気運転になります。
5	ジーニアスリモコンからナイトパージを停止できない。	通常の運転/停止ボタン操作では停止できません。	運転/停止ボタンを1回押して、運転画面にした後、運転/停止ボタンをもう1回押してください。
6	ナイトパージを設定してもナイトパージしない。	ナイトパージの条件を満たしていない。	室内外温度など、ナイトパージの条件を満たしていない場合は、ナイトパージを行いません。詳細は「第8章 4. 2 ナイトパージ (104ページ)」を参照してください。
		「緊急停止」が設定された状態で、遠方入力 (CN32) に「遠方停止」信号が入力されている。	ジーニアスリモコンの機能設定No.69の設定値を確認してください。
7	ナイトパージが途中で停止する。	ナイトパージの条件を外れた。	ナイトパージの条件を外れた場合は、ナイトパージを終了します。詳細は「第8章 4. 2 ナイトパージ (104ページ)」を参照してください。
		ロスナイの運転または停止操作を行った。	ナイトパージ中に運転/停止操作した場合はナイトパージを終了します。
		ナイトパージ未対応のシステムコントローラ、リモコンから換気モード操作がされた。	ナイトパージ未対応のシステムコントローラやロスナイコンパクトリモコンから換気モード操作がされた場合は、ナイトパージを終了します。
		「緊急停止」が設定された状態で、遠方発停 (CN32) に「遠方停止」信号が入力されている。	ジーニアスリモコンの機能設定No.69の設定値を確認してください。
8	2台目以降のロスナイに個別に機能設定ができない。	アドレス設定がされていない。	各ロスナイに個別に機能設定をする場合は、各ロスナイにアドレス設定を行ってください。
9	給気送風機が動作しない。	ダンパー異常。(3602異常表示、LED1 (緑) 3回点滅)	ダンパー異常中で外気温度が8℃以下の場合は給気送風機が停止します。

故障モード5 異常コード表示、LED異常表示

ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコン、またはシステムコントローラに表示される異常コードおよび基板上的LED1(緑)、LED2(赤)の点滅回数にて異常内容を表します。
LED点滅周期はON、OFF期間とも0.25秒、表示周期は約7秒です。

■LEDの異常表示例(2回点滅)



●異常表示一覧

異常コード		LED1 (緑)	LED2 (赤)	異常内容	要因	処置方法
ジーニアス リモコン M-NET 表示	ロスナイ コンパクト リモコン ※1					
0900	LC 0900 SLC 0900	-	-	試運転	ロスナイ基板上的試運転スイッチ(SW2-1)が「ON」になっている。	試運転スイッチを確認してください。
3602	LC 3602 SLC 3602	3回 点滅	-	ダンパー異常	ダンパー板動作阻害。	ダンパー板を手で動かして引っ掛かりがないか確認してください。
					ダンパーユニット関係のコネクター接続不良。	リード線接続コネクターおよび回路部のコネクター CN34、CN35、(LGH-(R) N150、200タイプはCN36、CN37も含む)の接続を確認してください。
					リミットスイッチの故障。	ダンパー動作は行われているがエラーが発報する場合は、リミットスイッチを交換してください。
					ダンパー駆動モータ(ステッピングモータ)の故障。	ステッピングモータを交換してください。
4101	LC 4101 SLC 4101	11回 点滅	-	リモコン端子過電流異常	通信端子間のショート。	制御回路基板またはリモコンの通信線接続部、および配線上で通信線の短絡が発生していないか確認してください。
					リモコン伝送線端子(TM4 ①②)にM-NET伝送線が接続されている。	M-NET伝送線は、M-NET伝送線端子(TB5 ⑤⑥)に接続してください。
					リモコン故障。	リモコンを交換してください。
					基板故障。	上記で解決しない場合は、制御回路基板を交換してください。
4116	LC 4116 SLC 4116	1回 または 6回 点滅 ※2	-	給気用送風機モータ回転異常	ロスナイ停止中にも室内外の差圧や補助送風機により通風して送風機が回転している。	電動ダンパーを設置するか、補助送風機をロスナイと連動させてください。
					羽根への異物干渉、脱落。	手で羽根を回して回らない場合は、要因を特定して対応。
					送風機モータ関係のコネクター接続不良。	リード線接続コネクターおよび回路部のコネクターの接続を確認してください。
					送風機モータの故障。	送風機モータを交換してください。
		2回 または 7回 点滅 ※3	-	排気用送風機モータ回転異常	ロスナイ停止中にも室内外の差圧や補助送風機により通風して送風機が回転している。	電動ダンパーを設置するか、補助送風機をロスナイと連動させてください。
					羽根への異物干渉、脱落。	手で羽根を回して回らない場合は、要因を特定して対応。
					送風機モータ関係のコネクター接続不良。	リード線接続コネクターおよび回路部のコネクターの接続を確認してください。
					送風機モータの故障。	送風機モータを交換してください。
4120	LC 4120 SLC 4120	8回 点滅	-	電源電圧異常	100V機種の電源に単相200Vの電源が印加されている。	電源100Vを印加してください。
					単相200V機種の電源に100Vの電源が印加されている。	電源単相200Vを印加してください。
					非常用電源などの立上りのため電圧の上昇が遅い。	ブレーカーを落として2分程度待ち、再度ブレーカーを入れてください。
					制御回路基板の故障。	制御回路基板を交換してください。
5101	LC 5101 SLC 5101	4回 点滅	-	外気(OA)側サーミスタ関係の異常	外気温度用サーミスタのコネクター接続不良。	リード線接続コネクター、基板上的コネクター(CN7)の接続を確認してください。
					外気温度用サーミスタの故障。	基板上的コネクター(CN7)を取り外し、サーミスタ抵抗値を確認してください。 雰囲気温度とサーミスタ抵抗値が大きく異なる場合は、サーミスタを交換してください。 〔「温度-サーミスタ抵抗値換算表(166ページ)」を参照してください。〕

※1 LC: ロスナイ親機、SLC: ロスナイ子機、RC・SRC: ロスナイコンパクトリモコン
 ※2 LGH-(R) N15~100タイプの場合は1回点滅、LGH-(R) N150、200タイプの場合は1回または6回点滅
 ※3 LGH-(R) N15~100タイプの場合は2回点滅、LGH-(R) N150、200タイプの場合は2回または7回点滅

MEMO

異常コード		LED1 (緑)	LED2 (赤)	異常内容	要 因	処 置 方 法
ジーニアス リモコン M-NET 表示	ロスナイ コンパクト リモコン ※1					
5102	LC 5102 SLC 5102	5回 点滅	-	還気 (RA) 側サーミ スタ関係の異常	還気温度用サーミスタのコネクター接続不良。	リード線接続コネクターおよび基板上のコネクター (CN5) の接続を確認してください。
					還気温度用サーミスタの故障。	基板上コネクター (CN5) を取り外して、サーミスタ抵抗値を確認してください。 雰囲気温度とサーミスタ抵抗値が大きく異なる場合は、サーミスタを交換してください。 〔「温度-サーミスタ抵抗値換算表 (166ページ)」を参照してください。〕
5501	LC 5501 SLC 5501	12回 点滅	-	別売部材 (CO ₂ センサー) の異常	CO ₂ センサーのコネクターが外れている。	基板上のコネクター (CN12) の接続を確認してください。
					CO ₂ センサーの異常。	〔2. CO ₂ センサー (167ページ) 〕を参照してください。
					CO ₂ センサー未接続で、機能設定No.22の設定値が「1」(CO ₂ センサー有) に設定されている。	機能設定No.22を「0」に設定してください。
6201	-	-	-	ジーニアスリモコンの基板異常	ジーニアスリモコンの故障。	ジーニアスリモコンを交換してください。
6202	-	-	-	ジーニアスリモコンの基板異常	ジーニアスリモコンの時計機能が正常に動作できない。	ジーニアスリモコンを交換してください。
6600	6600	-	6回 点滅	多重アドレスエラー	システム内に同じアドレスに設定された機器が2台以上存在している。	異常発生元、もしくは異常発生元と同じアドレスに設定された機器を探して、正しいアドレスを設定してください。
6602	6602	-	2回 点滅	送信異常 (伝送プロセッサハードウェア異常)	M-NET伝送線の接続不良。	〔「故障モード1」(2)(151ページ) 〕を確認してください。
					●2台以上の給電ユニットから同一伝送線に対して給電を行っている。 ●給電拡張ユニットのTB3側に給電ユニットを接続している。	給電ユニット、給電拡張ユニットの配線を確認してください。
					異常発生元システムコントローラの不良。	発生元のシステムコントローラを確認してください。
					当社マルチエアコン室外ユニット、給電ユニット、またはAE-200J (AE-200Jから給電する場合) の電源が入っていない。	室外ユニット、給電ユニット、またはAE-200Jの電源を確認してください。
					ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンをM-NET伝送線の端子台 (TB5 ④ ⑤) に接続した。	〔第7章 1. ■ 手元リモコン操作 (44ページ) 〕を参考に、リモコン伝送線端子台 (TM4 ①②) へ接続してください。
●M-NET伝送線に給電したままで配線工事を行った。 ●偶発的な通信異常。	配線完了後システムの再立上げを行ってください。再度異常が発生する場合は、伝送線上のノイズを調査してください。 上記で解決しない場合は、制御回路基板を交換してください。					
6603	6603	-	5回 点滅	送信異常 (伝送路BUSY)	M-NET伝送線の接続不良。	〔「故障モード1」(2)(151ページ) 〕を確認してください。
					●2台以上の給電ユニットから同一伝送線に対して給電を行っている。 ●給電拡張ユニットのTB3側に給電ユニットを接続している。	給電ユニット、給電拡張ユニットの配線を確認してください。
					ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンをM-NET伝送線端子台 (TB5 ④ ⑤) に接続した。	〔第7章 1. ■ 手元リモコン操作 (44ページ) 〕を参考に、リモコン伝送線端子台 (TM4 ①②) へ接続してください。
					当社マルチエアコン室外ユニット、給電ユニット、またはAE-200J (AE-200Jから給電する場合) の電源が入っていない。	室外ユニット、給電ユニット、またはAE-200Jの電源を確認してください。
					異常発生元システムコントローラの不良。	発生元のシステムコントローラを確認してください。
●M-NET伝送線に給電したままで配線工事を行った。 ●偶発的な通信異常。	配線完了後システムの再立上げを行ってください。再度異常が発生する場合は、伝送線上のノイズを調査してください。 上記で解決しない場合は、制御回路基板を交換してください。					
6606	6606	-	3回 点滅	送受信異常 (伝送プロセッサとの通信異常)	M-NET伝送線の接続不良。	〔「故障モード1」(2)(151ページ) 〕を確認してください。
					異常発生元システムコントローラの不良。	発生元のシステムコントローラを確認してください。
					●M-NET伝送線に給電したままで配線工事を行った。 ●偶発的な通信異常。	配線完了後システムの再立上げを行ってください。再度異常が発生する場合は、伝送線上のノイズを調査してください。 上記で解決しない場合は、制御回路基板を交換してください。

※1 LC : ロスナイ親機、SLC : ロスナイ子機、RC・SRC : ロスナイコンパクトリモコン

〈第14章 故障診断要領〉 | 1.業務用ロスナイ天井埋込形(DCマイコン)・(DCリプレースマイコン)

異常コード		LED1 (緑)	LED2 (赤)	異常内容	要 因	処 置 方 法
ジーニアス リモコン M-NET 表示	ロスナイ コンパクト リモコン ※1					
6607	6607	-	8回 点滅	送受信異常 (ACKなしエラー)	ロスナイの電源が入っていない。	ロスナイの電源を確認してください。
					当社マルチエアコン室外ユニット、給電ユニット、またはAE-200J (AE-200Jから給電する場合)の電源が入っていない。	室外ユニット、給電ユニット、またはAE-200Jの電源を確認してください。
					ロスナイのアドレスを変更した。	ロスナイのアドレスを確認してください。
					ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンをM-NET伝送線端子台(TB5 ④⑤)に接続した。	「第7章 1. ■ 手元リモコン操作(44ページ)」を参考に、リモコン伝送線端子台(TM4 ①②)へ接続してください。
				異常発生元システムコントローラの不良。	発生元のコントローラを確認してください。	
6608	6608	-	8回 点滅	送受信異常 (応答なしエラー)	複数のM-NET伝送線が多芯ケーブルで配線されている。	適用電線にて、伝送線どうしを離して配線してください。
					M-NET伝送線が確実に接続されていない。	伝送線の接続を確認してください。
					M-NET伝送線の配線長が規定より長い。 ●最遠長：200m以上 ●最遠端距離：1,000m以上(ただし、同一M-NETの系統内に最遠端距離1,000m非対応のM-NET機器が1台でも含まれる場合は500m以上)	伝送線の配線長を確認してください。 (「第7章 8. ■ M-NET伝送線の配線(76ページ)」を参照してください。)
					ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンをM-NET伝送線端子台(TB5 ④⑤)に接続した。	「第7章 1. ■ 手元リモコン操作(44ページ)」を参考に、リモコン伝送線端子台(TM4 ①②)へ接続してください。
				異常発生元システムコントローラの不良。	発生元のコントローラを確認してください。	
6801	LC 6801 RC 6801 SRC 6801	9回 点滅	-	ロスナイコンパクト リモコン通信異常	複数のロスナイコンパクトリモコン伝送線が多芯ケーブルで配線されている。	適用電線にて、伝送線どうしを離して配線してください。
					ロスナイコンパクトリモコン伝送線と電源線が近づいている。	伝送線と電源線を50mm以上離して配線してください。
					ロスナイコンパクトリモコン伝送線接続不良。	伝送線の接続を確認してください。
					ロスナイコンパクトリモコン伝送線の配線長が規定より長い。(200m以上)	伝送線の配線長を確認してください。
					ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンをM-NET伝送線の端子台(TB5 ④⑤)に接続した。	「第7章 1. ■ 手元リモコン操作(44ページ)」を参考に、リモコン伝送線端子台(TM4 ①②)へ接続してください。
				ロスナイコンパクトリモコンまたはロスナイ制御回路基板を交換してください。	ロスナイコンパクトリモコンまたはロスナイ制御回路基板を交換してください。	
6831	-	9回 点滅	-	ジーニアスリモコン 通信異常 (受信なし)	ジーニアスリモコンをM-NET伝送線端子台(TB5 ④⑤)に接続した。	「第7章 1. ■ 手元リモコン操作(44ページ)」を参考に、リモコン伝送線端子台(TM4 ①②)へ接続してください。
					ジーニアスリモコン伝送線の接続不良。	「『故障モード1』(2)(151ページ)」を確認してください。 異常コードが消えない場合は、リモコン伝送線上のノイズを調査してください。 上記で解決しない場合は、制御回路基板またはジーニアスリモコンを交換してください。
6832	-	9回 点滅	-	ジーニアスリモコン 通信異常 (同期回復異常)	ジーニアスリモコン伝送線の接続不良。	「『故障モード1』(2)(151ページ)」を確認してください。 異常コードが消えない場合は、リモコン伝送線上のノイズを調査してください。 上記で解決しない場合は、制御回路基板またはジーニアスリモコンを交換してください。
6833	-	9回 点滅	-	ジーニアスリモコン 通信異常 (ハードウェア異常)	ジーニアスリモコン伝送線の接続不良。	「『故障モード1』(2)(151ページ)」を確認してください。 異常コードが消えない場合は、リモコン伝送線上のノイズを調査してください。 上記で解決しない場合は、制御回路基板またはジーニアスリモコンを交換してください。
6834	-	9回 点滅	-	ジーニアスリモコン 通信異常 (スタートビット検出異常)	ジーニアスリモコン伝送線の接続不良。	「『故障モード1』(2)(151ページ)」を確認してください。 異常コードが消えない場合は、リモコン伝送線上のノイズを調査してください。 上記で解決しない場合は、制御回路基板またはジーニアスリモコンを交換してください。

※1 LC：ロスナイ親機、SLC：ロスナイ子機、RC・SRC：ロスナイコンパクトリモコン

異常コード		LED1 (緑)	LED2 (赤)	異常内容	要 因	処 置 方 法
ジーニアス リモコン M-NET 表示	ロスナイ コンパクト リモコン ※1					
7113	LC 7113 SLC 7113	10回 点滅	-	機能設定異常	同一グループ内に同じアドレスに設定されたロスナイが2台以上存在している。	アドレスが重ならないように設定してください。
					機種設定スイッチ (SW6) の設定が間違っている。	機種設定スイッチ (SW6) を確認してください。「機種設定スイッチ (161ページ)」を参照してください。
					製品形名と駆動回路基板名の組み合わせが以下になっていない。 ●LGH-(R) N15~50タイプ : LG-X08DC-P ●LGH-(R) N65~100タイプ : LG-X08DC-P1 ●LGH-(R) N150、200タイプ (正設置時下側ユニット) : LG-X08DC-P3 (正設置時上側ユニット) : LG-X08DC-P2	正しい駆動回路基板が接続されているか確認してください。

※1 LC : ロスナイ親機、SLC : ロスナイ子機、RC・SRC : ロスナイコンパクトリモコン

●外気温度 (OA)、還気温度 (RA) サーミスタ換算表

温度-サーミスタ抵抗値換算表

温度 (°C)	抵抗値 (kΩ)	温度 (°C)	抵抗値 (kΩ)	温度 (°C)	抵抗値 (kΩ)	温度 (°C)	抵抗値 (kΩ)	温度 (°C)	抵抗値 (kΩ)
-30	53.9~∞	-7	18.0	8	9.5	23	5.4	38	3.1
⋮	⋮	-6	17.2	9	9.2	24	5.1	39	3.1
-20	32.8	-5	16.5	10	8.8	25	5.0	40	3.0
-19	31.2	-4	15.7	11	8.5	26	4.8	41	2.8
-18	29.8	-3	15.1	12	8.1	27	4.7	42	2.7
-17	28.4	-2	14.5	13	7.8	28	4.5	43	2.7
-16	27.1	-1	13.8	14	7.6	29	4.3	44	2.6
-15	25.8	0	13.3	15	7.3	30	4.2	45	2.5
-14	24.7	1	12.8	16	7.0	31	4.0	46	2.4
-13	23.6	2	12.2	17	6.7	32	3.9	47	2.3
-12	22.5	3	11.7	18	6.5	33	3.7	48	2.2
-11	21.5	4	11.2	19	6.3	34	3.6	49	2.2
-10	20.6	5	10.7	20	6.0	35	3.5	50	2.1
-9	19.7	6	10.3	21	5.8	36	3.4	⋮	⋮
-8	18.8	7	10.0	22	5.6	37	3.2	90	0~0.7

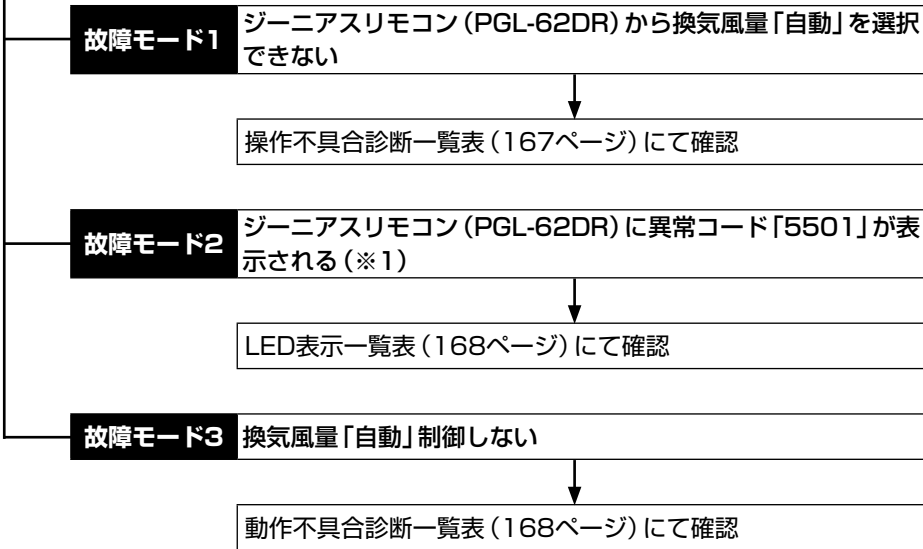
※外気温度用サーミスタの抵抗値は、CN7の1番ピンと3番ピン間を測定してください。
 還気温度用サーミスタの抵抗値は、CN5の1番ピンと2番ピン間を測定してください。

2. CO₂センサー

1 サービスフロー

事前確認項目をご確認のうえ、故障モードに応じた診断処理を行ってください。

サービスコール	事前確認項目	詳細
	1. 製品情報	<ul style="list-style-type: none"> 製品形名 製品製造番号、基板製造ロット番号 基板上のマイコンソフトウェア番号
	2. 故障状況	<ul style="list-style-type: none"> 送風機が動作しないなどの状況 リモコンの異常コード表示 リモコンの操作設定 (換気モード設定、風量設定など)
	3. 発生頻度	<ul style="list-style-type: none"> 発生頻度 (何時間おき、何日おき、不規則など) 異常発生までの使用期間 使用開始日、故障発生日
	4. 故障発生タイミング	<ul style="list-style-type: none"> 直前に行ったリモコン操作 運転状況など
	5. システム設定	<ul style="list-style-type: none"> ロスナイ本体の機能切換スイッチ設定、アドレス設定 ロスナイ本体、手元リモコン、システムコントローラなどの形名およびアドレス設定 ジーニアスリモコン (PGL-62DR) からの機能設定
	6. 施工図の有無	<ul style="list-style-type: none"> システム構成 配線



※1 「5501」以外の異常コードが表示される場合は、ロスナイ本体の故障診断を参照してください。

2 確認内容

故障モード1 ジーニアスリモコン (PGL-62DR) から換気風量「自動」を選択できない

●操作不具合診断一覧表

No.	チェック項目	処置方法
1	「CO ₂ センサー接続あり」に設定されていますか？	ロスナイ本体基板上の機能切換スイッチまたはジーニアスリモコン (PGL-62DR) にて「CO ₂ センサー接続あり」に設定してください。(設定方法は「第10章 3. 7-3. (1) CO ₂ センサー接続 (129ページ)」をご参照ください。)
2	上記の内容を確認しても、換気風量「自動」を選択できない場合	「1. 2 『故障モード1』 (151ページ)」をご参照ください。

MEMO

故障モード2 ジーニアスリモコン (PGL-62DR) に異常コード「5501」が表示される

●LED表示一覧表

No.	LED1 (緑)	LED2 (赤)	LED3 (緑)	異常内容	要因	処置方法
1	-	消灯	-	回路未通電	・ロスナイ本体の電源が入っていない ・電源コネクタ接続不良 ・ロスナイ本体回路故障 (ヒューズ断線)	ロスナイ本体電源、本体回路、電源コネクタ (CN2) 接続を確認してください。
2	1回 点滅	-	-	ロスナイ本体との 通信異常	ロスナイ本体とCO ₂ センサー (基板部) の通信異常	コネクタ CN2、CN12、信号線、ロスナイ本体基板のCN2、CN12を確認してください。 コネクタ、配線に問題がない場合、CO ₂ センサーを交換してください。
3	2回 点滅	-	-	CO ₂ センサー部との 通信異常	センサー部との通信異常	コネクタ CN3、センサー部配線を確認してください。 コネクタ、配線に問題がない場合、CO ₂ センサー (センサー部) を交換してください。
4	4回 点滅	-	-	CO ₂ センサー故障	センサー部の異常	CO ₂ センサー (センサー部) を交換してください。
5	5回 点滅	-	-	キャリブレーション 異常	センサー部の異常	CO ₂ センサー (センサー部) を交換してください。
6	6回 点滅	-	-	不揮発性メモリ異常	CO ₂ センサー (基板部) の故障	CO ₂ センサー (基板部) を交換してください。
7	-	-	消灯	センサー部未給電	ロスナイ本体とCO ₂ センサー (基板部) の通信異常	コネクタ CN2、信号線、ロスナイ本体基板のCN12を確認してください。 コネクタ、配線に問題がない場合、CO ₂ センサー (基板部) を交換してください。

故障モード3 換気風量「自動」制御しない

●動作不具合診断一覧表

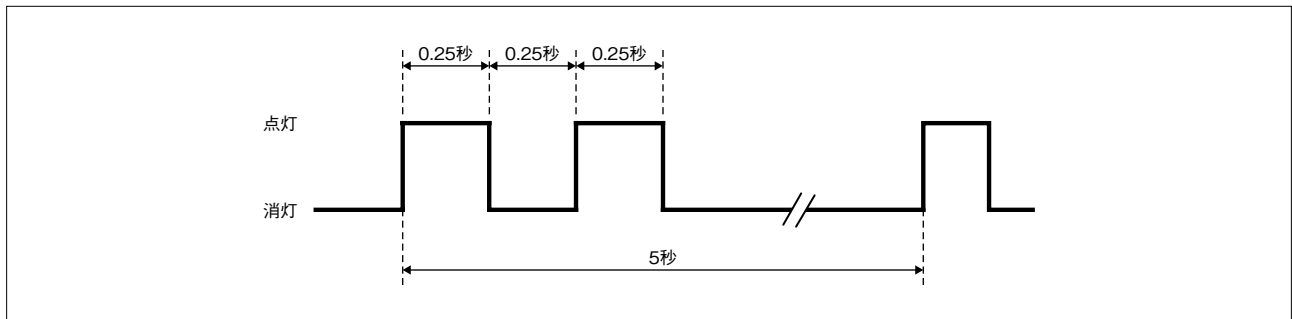
No.	チェック項目	処置方法
1	ジーニアスリモコン (PGL-62DR) が取り付けられていない。	ジーニアスリモコン (PGL-62DR) がない場合は換気風量「自動」制御しません。
2	LED1が「センサー立上げ中」表示になっている。 (「2. 図2. LED1表示 (169ページ)」参照)	センサー立上げ中は換気風量「自動」制御しません。
3	ロスナイ本体主電源「ON」してから15分以上経過してもLED1が「センサー立上げ中」表示になっている。	センサー部の異常です。 CO ₂ センサー (センサー部) を交換してください。
4	24時間換気中、ナイトバージ中になっている。	24時間換気中、ナイトバージ中は換気風量「自動」制御しません。
5	周囲環境に対し、目標CO ₂ 濃度が合っていない。	目標CO ₂ 濃度設定値を変更してください。(設定方法は「第10章 3. 図3-3 (3) 目標CO ₂ 濃度設定 (129ページ)」をご参照ください。)
6	周囲環境に対し、自動校正値の基準値が合っていない。	自動校正機能の基準値または有効/無効を変更してください。(設定方法は「第10章 3. 図3-3 (4) 自動校正機能設定 (130ページ)」をご参照ください。)
7	マルチ換気モード設定を行っている。	ロスナイ本体基板上の機能切換スイッチ (SW2-4、SW2-5) またはジーニアスリモコン (PGL-62DR) の機能選択から、機能設定No.6、No.7の設定値を確認してください。
8	運転開始時の強制パワー給排設定を行っている。	ジーニアスリモコン (PGL-62DR) の機能選択から、機能設定No.8の設定値を確認してください。
9	風量切換入力 (CN16) が「ON」になっている。	風量切換入力 (CN16) との併用はできません。
10	寒冷地間欠運転を行っている。	ジーニアスリモコン (PGL-62DR) を使用している場合は、保護運転中を示すアイコンが表示されます。
11	連動しているマルチエアコンが霜取中になっている場合、ロスナイの給気用送風機が停止する。	霜取運転終了後、換気風量「自動」制御を再開します。 異常ではありません。
12	当社マルチエアコンと連動している場合で、マルチエアコンのリモコンから換気の発停、または換気風量変更の操作がされた。	マルチエアコンのリモコンから換気 (ロスナイ) の操作がされた場合、換気風量「自動」制御が解除される場合があります。
13	M-NETシステムコントローラ等を使用している場合で、システムコントローラから風量操作された。	M-NETシステムコントローラ等から風量操作された場合、換気風量「自動」制御が解除される場合があります。
14	たばこの煙が発生する環境で使用している。	たばこの煙が発生する環境では使用できません。
15	温泉地区で使用している。	温泉地区など、二酸化硫黄を多く含む環境では使用できません。
16	センサーケースに埃が付着している。	センサーケースの埃を取り除いてください。
17	ロスナイが複数台の場合の設定が間違っている。	「第10章 3. 図2. グループ内に複数のロスナイを接続する場合 (126ページ)」を参照し、ロスナイの設定を確認してください。
18	ジーニアスリモコン (PGL-62DR) の風量操作が「自動」以外になっている。	ジーニアスリモコン (PGL-62DR) の風量操作を「自動」にしてください。

3 LED1表示の識別方法

1. LED1表示(異常時)

異常時、LED1は以下に示すように断続的に点滅します。
LED点滅周期はON、OFF期間とも0.25秒、表示周期は約5秒です。

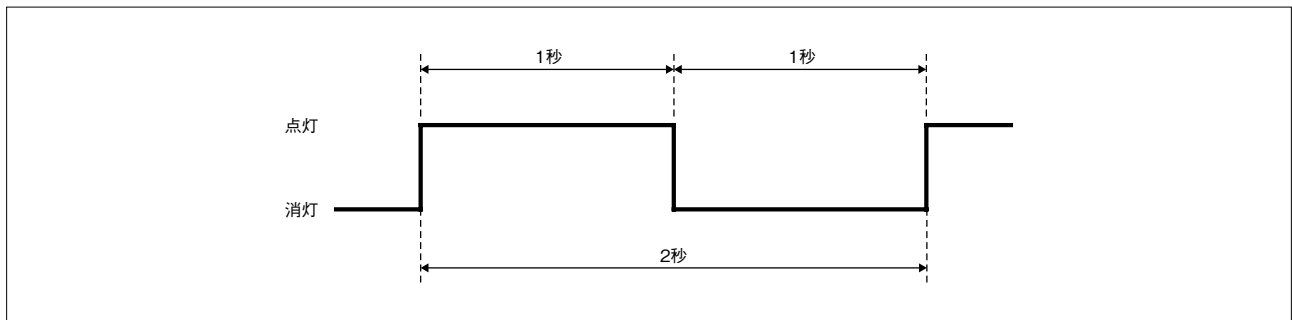
■LEDの異常表示例(2回点滅)



2. LED1表示(センサー立上げ中)

センサー立上げ中、LED1は以下に示すように、連続的にゆっくり点滅します。
LED点滅周期はON、OFF期間とも約1秒です。

■LED1のセンサー立上げ中表示



CO₂センサーに電源供給開始(ロスナイ本体の主電源ON)してから約15分の間は「センサー立上げ中」となります。「センサー立上げ中」はCO₂センサーが安定してCO₂濃度を検知できません。このため「センサー立上げ中」に換気風量「自動」を選択した場合は、換気風量強(特強)で換気運転します。

全熱交換器の方式比較

1. 静止形と回転形の比較

●: 大きく差がある ○: 差がある ×: 悪い

項目	静 止 形		回 転 形
原理、材質など			
構造	〈透過式直交流形〉 ハニカム状特殊加工紙を直交に重ね合わせ多層に形成した、静止形の透過式全熱交換器 ●給気と排気は交互に別々の通路(偶数段通路と奇数段通路)を通るため、完全に互いの空気通路はセパレートされている。		〈蓄熱・蓄湿式対向流形〉 吸湿材(塩化リチウム)を含浸させたクラフト紙やイオン交換樹脂等をハニカム状に形成したロータエレメントを作り、これを回転させハニカム状通路に排気・給気の空気を流すことにより、蓄熱・蓄湿→放熱・放湿させ全熱交換を行う方式 ×回転形のため給気と排気が同じ空気通路を交互に通る。
可動部の有無	●なし 固定式エレメント		×有(ギヤモータでローターをベルト駆動) ロータエレメント(8min ⁻¹)
材質	特殊加工紙		特殊加工紙・アルミ板等
移行率			
空気漏れ ガスの移行率	標準送風機位置で約2.5%の空気漏れ 但しエレメントに対する送風機位置によっては排気側へロス風量(約10%)を漏れさせることにより、給気側への漏れを0にすることができる。 ●ガスの移行(アンモニア…約2.5%)		×パージ風量あり……給気側への排気の漏れを防ぐため、排気側へパージ風量(6~14%)空気の漏れを作っている。このためパージセクターの作動条件(圧力差・回転数)に問題があり、また風量バランスをある一定に保つ必要あり。 ×ガスの移行(アンモニア……40~50%)
細菌移行率	●少(給排専用のため移行しにくい)		×大(同一穴を給排で共用のため移行しやすい。)
メンテナンスなど			
メンテナンス頻度や 方法	エレメントの清掃……2年に1度以上必要 (目詰まりがエレメント表面に綿ほごりの様に附着するのみであり、清掃は掃除機で簡単にできる。 エレメント空気通路吸込口2面のみ清掃		エレメントの清掃……1~2年に1回必要 (パッキンでほごりがエレメントの目の中に塗り込められるので清掃が困難。 ×ローター駆動用ギヤモータ……定期点検 ×ローター軸受・ローター駆動ベルト……定期点検
エアフィルター 装着要否	必要(定期的清掃の必要あり)		必要(定期的清掃の必要あり)
エレメントの 目詰まり	●あり(エレメント空気通路表面に附着した状態) (但し、電気掃除機で簡単に取れる)		×あり(エレメント空気通路の目にほごりが塗り込められる。) (エレメント表面に附着したほごりはパージセクター部パッキンにより空気通路に塗り込められる。このため簡単には取れず風量低下となる。)
寿命	エレメント……半永久的(10年以上) (静止形であるのでこわれることはない)		エレメント……半永久的(10年以上) (但し、ローター軸受・エレメント目詰まりによっては定期交換必要) ×ローター駆動ベルト……定期的に交換 ×駆動モーター・ローター軸受……定期的に交換
中間期の運転	バイパス回路要(給気・排気の片側通路のみでOK)		バイパス回路要(給・排気両側共必要) (理論的には回転を止めることによりできるが、エレメントの吸湿過剰によりドレン発生あり。
機種系列			
傾 向	○小~大まである ○小中形は特長をもった設計可能 大形は機械室レイアウトに合わせやすい	例 LU-160Y×5段	大形のみ ×回転体のため小形は設計しにくい
標準処理風量	40~25000m ³ /h	8000m ³ /h	○100~63000m ³ /h
エンタルピー 交換効率		温度………77% エンタルピー 暖房………71% 冷房………66%	
圧 損		175Pa	
設置スペース (幅×奥行×高さ)	容量の小~中の場合が有利 (組み合わせによりレイアウトが自由)	600×2100×2550	容量の大きいものは有利

公共建築工事標準仕様への対応について

1. 『平成31年版 公共建築工事標準仕様』の内容

全熱交換器については、次のように規定されています。

公共建築工事標準仕様書（平成31年版）

第9節 全熱交換器

- 1.9.1 一般事項

本節は、処理風量が2,000m³/h以上の回転形、静止形全熱交換器、1,000m³/h未満の天井隠ぺい形全熱交換ユニット（カセット形は除く。）及び500m³/h以上6,000m³/h以下の床置形全熱交換ユニットに適用する。
- 1.9.2 回転形全熱交換器
 - 1.9.2.1 一般事項

(ア) 構成は、熱交換エレメント、駆動装置、ケーシング等とする。
(イ) 給気及び排気量が同一で、かつ、面風速が2.5m/sの状態において、全熱交換効率75%以上とする。
(ウ) 排気側空気が、給気側に移行するのを防止した構造とする。
 - 1.9.2.2 熱交換エレメント

熱交換エレメントは、難燃性（JIS Z 2150（薄い材料の防炎性試験方法）又はJIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）による難燃性）又はこれと同等以上の性能を有し、衛生上支障がないものとする。
 - 1.9.2.3 駆動装置

構成は、減速機、駆動伝達部、電動機等とする。なお、回転数制御装置を組込む場合は、特記による。
 - 1.9.2.4 ケーシング

ケーシングの材質は、厚さ1.2mm以上の塗装又は防錆処理を施した鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）とし、形鋼又は軽量形鋼（10,000m³/h以下については、鋼板を折り曲げたものとしてもよい。）により補強を施したものである。
なお、電動機がケーシング内にある場合は、点検口を設ける。
 - 1.9.2.5 電動機

製造者の標準仕様とする。
 - 1.9.2.6 付属品

(ア) ダクト用相フランジ（必要な場合）	一式
(イ) 電源用端子台	一式
(ウ) 銘板	一式
- 1.9.3 静止形全熱交換器
 - 1.9.3.1 一般事項

(ア) 構成は、熱交換エレメント、ケーシング等とする。
(イ) 給気及び排気量が同一で、かつ、面風速が1.0m/sの状態において、全熱交換効率70%以上とする。
(ウ) 排気側空気が、給気側に移行するのを防止した構造とする。
 - 1.9.3.2 熱交換エレメント

1.9.2「回転形全熱交換器」の当該事項による。
 - 1.9.3.3 ケーシング

1.9.2「回転形全熱交換器」の当該事項による。
 - 1.9.3.4 付属品

1.9.2「回転形全熱交換器」の（ア）及び（ウ）による。
- 1.9.4 全熱交換ユニット
 - 1.9.4.1 一般事項

(ア) 構成は、熱交換エレメント、駆動装置（回転式エレメントの場合のみ）、送風機、ケーシング等とし、保守点検ができる構造とする。
(イ) 給気及び排気量が同一で、風量が、1,000m³/h未満は全熱交換効率58%以上、1,000m³/h以上は全熱交換効率60%以上とする。
(ウ) 排気側空気が、給気側に移行することを防止した構造とする。
(エ) 自動換気切換機能を有するものとする。
(オ) 全熱交換ユニットの許容騒音レベルは、表3.1.13による。
なお、騒音の測定方法は、JIS B 8628（全熱交換器）による。

表3.1.13 全熱交換ユニットの許容騒音レベル (単位 dB (A))

形式	設計風量 (m ³ /h)	1,000未満	1,000以上 2,000未満	2,000以上 3,000未満	3,000以上 6,000以下
	天井隠ぺい形		40	—	—
床置形		45	50	67	70

注 1. 天井隠ぺい形の機外静圧は、200Pa以下の場合とする。
2. 床置形の機外静圧は、300Pa以下の場合とする。

- 1.9.4.2 熱交換エレメント

1.9.2「回転形全熱交換器」の当該事項による。
- 1.9.4.3 電動機

製造者の標準仕様とする。
- 1.9.4.4 付属品

(ア) 運転表示灯及び操作スイッチ（特記による。）	1組
(イ) 電源用端子台	一式
(ウ) 固定金具（必要な場合）	一式
(エ) 銘板	一式

MEMO

2. 当社品の対応

公共建築工事標準仕様（平成31年版）への当社品の対応は次の通りです。

1 三菱ロスナイの対応内容

機 種	タイプ	対 応 内 容
〔参考〕住宅用	—	風量、形状ともに対象外のため、標準品で対応する。
業務用ロスナイ	天井埋込形 (N**RX3 (D) 形) (N**RXW形、(R)N**RXV (D) 形) の1,000m ³ /h未満の機種	標準品で次の仕様を満たしており対応可能。 ・騒音レベル 1,000m ³ /h未満 - 40dB (A) 以下 ※機外静圧は200Pa以下の場合 ・全熱交換効率 1,000m ³ /h未満 - 58%以上

※付属品は運転表示灯および操作スイッチを除き標準品で対応可能です。

換気における法規例

1. 建築基準法 (建築基準法施行令)

【換気に関わる主な条項】 ※以下本項目では、建築基準法を“法”、建築基準法施行令を“令”と表現します。

法第28条第2項・第3項・第4項 令第20条の2 令第20条の3 令第20条の8

令第129条の2の5

建設省告示 昭45第1826号 昭45第1832号

法第28条の2

令第112条第16項

昭49第1579号

国土交通省告示 第273号 第274号

1 設置すべき室と換気設備の種類

設置が義務づけられる室と換気設備の種類及び適用される規定

設置場所	設置の要不要	技術基準が適用される室の種類 (概略)	適用される規定 (準用される規定を含む)	
居室 (但し、特殊建築物は除く)	設置義務のある場合	床面積の1/20以上の有効な開口面積を有する窓等を有しない居室 (換気上の無窓居室) (法第28条第2項)	自然換気設備	令第20条の2第一号イ 令第129条の2の5第1項 昭45建告第1826号第1
			機械換気設備	令第20条の2第一号ロ 令第20条の2第二号 令第129条の2の5第2項 昭45建告第1826号第2
			中央管理方式の空気調和設備	令第20条の2第一号ハ 令第20条の2第二号 令第129条の2の5第2項 令第129条の2の5第3項 昭45建告第1832号
			上記基準に適合しない場合 (大臣認定)	令第20条の2第一号ニ
	居室内において衛生上の支障を生ずるおそれがあるもの (シックハウス対策)	機械換気設備	法第28条の2の3 令第20条の8のイ、ロ 令第129条の2の5第2	
		中央管理方式の空気調和設備	法第28条の2の3 令第20条の8のハ 令第129条の2の5第2 令第129条の2の5第3	
設置不要の場合	床面積の1/20以上の換気上有効な開口部のある場合 1年を通じて居室内の人が活動する空間のホルムアルデヒドの量を空気1m ³ あたりにつき概ね0.1mg以下に保つことができる居室		法第28条第2項	
			令第20条の8の2 令第20条の9	
任意に設置した場合	右欄の換気設備を設置した全ての室	自然換気設備	令第129条の2の5第1項	
		機械換気設備	令第129条の2の5第2項	
		中央管理方式の空気調和設備	令第129条の2の5第2項 令第129条の2の5第3項	
特殊建築物の居室	設置義務のある場合	劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂及び集会場の用途に供する居室 (集会の用途に供される特殊建築物の居室) (法第28条第3項)	機械換気設備	令第20条の2第一号ロ 令第20条の2第二号 令第129条の2の5第2項 昭45建告第1826号第2
			中央管理方式の空気調和設備	令第20条の2第一号ロ 令第20条の2第一号ハ 令第20条の2第二号 令第129条の2の5第2項 令第129条の2の5第3項 昭45建告第1832号
			上記基準に適合しない場合 (大臣認定)	令第20条の2第一号ニ
			仕様規定に基づく換気設備	令第20条の3第2項 第一号イ、第二～四号 昭45建告第1826号第3 昭45建告第1826号第4
火気使用室	設置義務のある場合	火を使用する設備又は器具を設けた室 (法第28条第3項)	上記基準に適合しない場合 (大臣認定)	令第20条の3第2項第一号ロ
				令第20条の3第1項
	設置不要の場合	密閉式燃焼器具等のみ使用等		
便所	要	便所	窓による自然換気 ただし、水洗便所ではこれに代わる設備	令第28条

【備考】 1. 換気上有効な開口面積とは、実際に開放しうる面積をいう。引違い窓では窓面積の約1/2、回転窓では概ね全窓面積が有効とみなされる。(昭46年 建設省住指発第905号)

2. 居室の算定にあたっては、ふすま・障子等随時開放することができるもので仕切られた2室は1室とみなされる。(法第28条第4項)

2 換気能力等について

換気設備設置の義務がある場合の換気能力等については令第20条の2、令第20条の8、及び令第129条の2の5に技術基準が示されています。

1. 自然換気設備の寸法等 (省略)

2. 機械換気設備の構造及び換気量

○機械換気設備の構造について (令第129条の2の5、要約)

- ・換気上有効な給気機及び排気機 (第一種換気)、換気上有効な給気機及び排気口 (第二種換気) 又は換気上有効な給気口及び排気機 (第三種換気) を有すること。
- ・給気口及び排気口は、居室内の空間の空気分布を均等にし、著しく局部的な空気の流れを生じないようにすること。
- ・給気機の外気取り入れ口並びに直接外気に開放された給気口及び排気口は、雨水、ねずみ、虫、ほこり等の衛生上有害なものを防ぐための設備を設ける。
- ・外気の流れによって著しく換気能力が低下しない構造とすること。
- ・風道は、空気を汚染するおそれのない材料で造ること。

MEMO

○有効換気量

次の①～③を満たすこと。

① (令第20条の2) 次の有効換気量以上であること。

$$V = \frac{20Af}{N}$$

V : 有効換気量 [m³/時]
 $Af = S \cdot 20s$ [m²]
 S : 居室の床面積 [m²]
 s : 有効換気面積 [m²]
 N : 実況に応じた1人あたりの占有面積 [m²]
 $N = S/n$
 n : 居室の収容人員

※ただし、特定建築物の居室における計算でN>3の場合はN=3
 その他建築物の居室の計算でN>10の場合はN=10とする。

②換気設備のホルムアルデヒドに関する技術基準 (令第20条の8)
 次の(a)、(b)いずれかの必要有効換気量以上であること。

(a) $V_r = n \cdot A \cdot h$ (機械換気設備)

V_r : 必要有効換気量 [m³/時]
 n : 住宅等の居室にあつては 0.5
 その他の居室にあつては 0.3
 A : 居室の床面積 [m²]
 h : 居室の天井高さ [m]

(b) 略 (空気を浄化して供給する方式の機械換気設備)

[備考] 1つの換気設備が二つ以上の居室の換気を行う場合、その換気設備の換気能力は、居室それぞれの必要有効換気量の合計以上とすること。

③ (令第20条の3、昭45建告第1826号) 火気使用室に
 設ける機械換気設備の有効換気量は以下を満たすこと。

$$V = NkQ$$

V : 有効換気量 [m³/時]
 N : 次の値を使用する
 40…煙突・排気フード無し
 (令第20条の3第2項イ(4))の場合
 2…火を使用する設備又は器具に煙突を設ける
 (令第20条の3第2項イ(6))の場合
 30…火を使用する設備又は器具の近くに排気
 フードを有する排気筒を設ける (令第20条の
 3第2項イ(6))の場合で、換気設備の構造
 方法を定める件(昭45建告第1826号)の
 第三の四のイの(イ)の(i)～(iii)に該当
 する排気フードを有するもの
 20…火を使用する設備又は器具の近くに排気
 フードを有する排気筒を設ける (令第20条の
 3第2項イ(6))の場合で、換気設備の構造
 方法を定める件(昭45建告第1826号)の
 第三の四のイの(ロ)の(i)～(iii)に該当
 する排気フードを有するもの
 k : 単位燃焼量あたりの理論廃ガス量 (下表参照)
 Q : 実況に応じた燃料消費量

[注意] 環境衛生上支障のない状態で室内に供給される新鮮空気量(O: 21%, N: 79%)をいい、単純換気量又は単純送風量をいうものではない。したがって、有効換気量は通常の機械換気量に換算すると、40m³/人・時以上となることあるので注意が必要である。

■理論廃ガス量 (昭45建告第1826号)

燃料の種類		理論廃ガス量
燃料の名称	発熱量	
都市ガス	—	0.93m ³ /kW・h
LPガス(プロパン主体)	50.2MJ/kg	0.93m ³ /kW・h
灯油	43.1MJ/kg	12.1m ³ /kg

3. 中央管理式の空気調和設備の換気量と性能

○(令第129条の2の5、昭45建告第1832号) 有効換気量は以下を満たすこと。

○有効換気量 $V \geq \frac{20Af}{N}$ [m³/時]

ただし、 $Af = S$ (居室の床面積) [m²]
 N : 実況に応じた1人あたりの占有面積
 (10をこえるときは10とする。)

性能: おおむね次の表を満足すること。

■中央管理式の空気調和設備の性能 (令第129条の2の5)

浮遊粉塵量	空気1m ³ につき0.15mg以下
CO含有率	10ppm以下
CO ₂ 含有率	1,000ppm以下
温度	1) 17℃以上28℃以下 2) 居室における温度を外気の温度より低くする場合は、その差を著しくしないこと。
相対湿度	40%～70%
気流	0.5m/sec以下

[参考] 炭酸ガス(CO₂)濃度を一定基準以下に保つために必要な換気量は一般に次の式で計算する。(SHASE-S102-2011)

$$y = \frac{k}{p-q} \times 100$$

y : 所要換気量 [m³/時] …… (1人当り)

k : 人間1人の毎時当りのCO₂発生量

p : 室内CO₂許容率 (%)

q : 新鮮空気中のCO₂濃度 (%) (通常0.03～0.04%)

[参考2] 人間のCO₂発生量は 着座事務労働 0.013～0.0184m³/h
 軽作業 0.025～0.035m³/h
 重作業 0.042m³/h以上となる。(JIS A1406:1974)

[参考3] 1人当りの占有面積N値は建築物の実況に応じて算定するのが原則であり、一律には規定できないが、国土交通省住宅局建築指導課・日本建築行政会議編集の「建築設備設計・施工上の運用指針」に参考値が記載されている。

■換気設備N値

(実況に応じた1人当りの占有面積)

建築用途	1人当り占有面積	
1 事務所	5m ²	事務室の床面積
2 店舗・マーケット	3m ²	営業の用途に供する部分の床面積
3 飲食店・レストラン・喫茶店	3m ²	営業の用途に供する部分の床面積
4 病院・療養所・伝染病院	4～5m ²	
5 旅館・ホテル	10m ²	
6 劇場・映画館・演芸場	0.5～1m ²	
7 百貨店	2m ²	
8 公会堂・集会場	0.5～1m ²	
9 体育館	0.5～1m ²	
10 パチンコ店	2m ²	営業の用途に供する部分の床面積
11 図書館	3m ²	
12 公衆浴場	4～5m ²	脱衣場の床面積
13 ホール	3～5m ²	
14 廊下	10m ²	
15 トイレ	1m ² 当り30m ³ /h	(換気量)

参考: 建築設備設計・施工上の運用指針 2013年度版 (財)日本建築設備・昇降機センター

3 換気設備が防火区画を貫通する場合の基準

建築基準法施行令第112条第16項

昭和49年 建設省告示第1579号

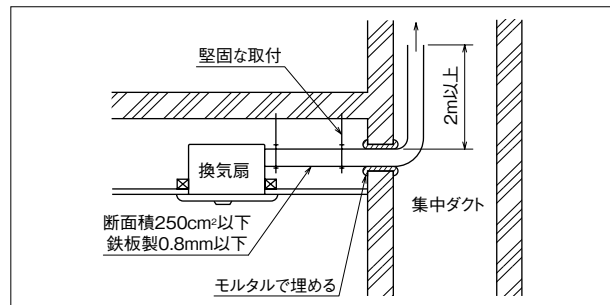
換気、暖房又は冷房の設備の風道が準耐火構造の防火区画を貫通する場合には、防火ダンパーの設置が義務付けられています。ただし次に該当する場合には防火ダンパーを設けなくても良いことになっています。

1. 台所の換気設備やサンタリーなどの換気設備のダクトが堅穴区画を貫通する場合

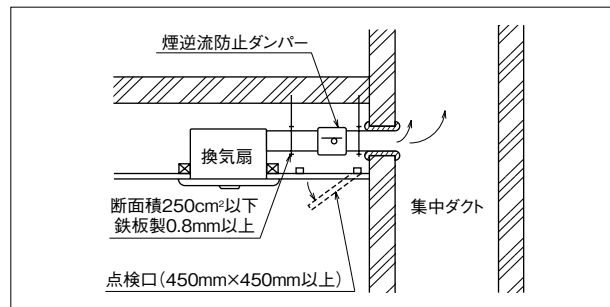
〈条件〉

- ダクトは鉄板製で板厚が0.8mm以上であること。
- 集中ダクト内で2mの立上がり部分を有しているか、煙逆流防止ダンパーを設けていること。
- 他の設備のダクトに連結しないものであること。
- ダクトの貫通部分が250cm²以下であること。
- 主要構造部に堅固に取り付けてあること。
- 貫通部分のすき間はモルタル等で埋めてあること。
- 集中ダクトは頂部が外気に開放されているか、換気扇が取り付けられていること。
- 集中ダクト及び配管ダクトは換気以外に用いないこと。

■2mの立上がりダクトを有する場合



■煙逆流防止ダンパーを有する場合

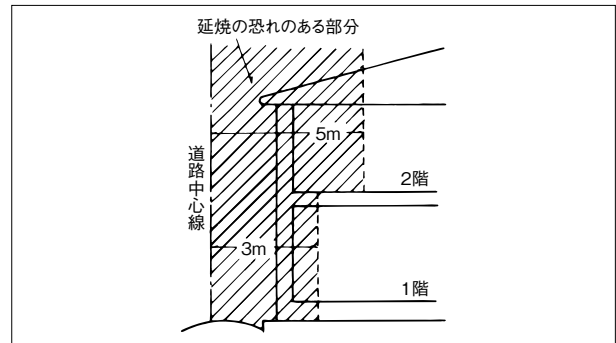


【参考】防火地域で延焼の恐れのある場合

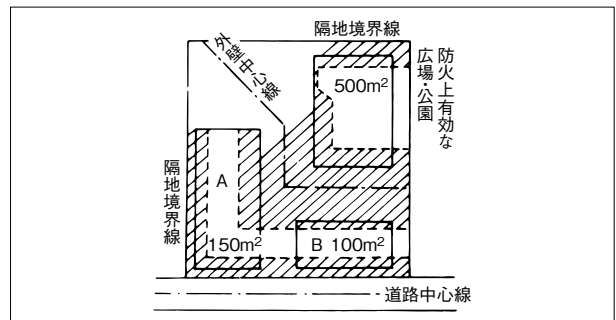
建築物の外壁の開口部で延焼の恐れのある部分 (法第2条一第六号) は、防火戸その他の政令で定める防火設備としなければならないと定められています。

〈延焼の恐れのある部分〉

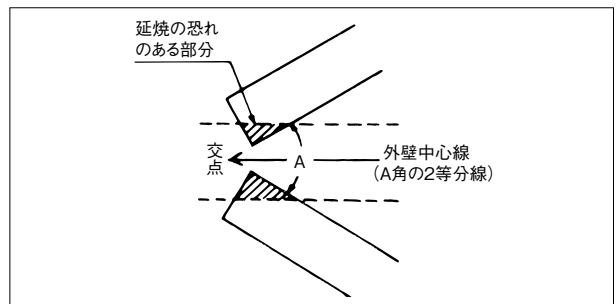
- ①隣地境界線・道路中心線や同じ敷地内に2つ以上の建築物があるときは、その外壁間の中心線から1階で3m以下、2階以上で5m以下の部分。



- ②同じ敷地内に2つ以上の建築物があるときは、延べ面積の合計が500m²以内のものは1つのもと考えてその外壁間の中心線から測ります。下図ではAとBの合計が500m²以内ですので、1つの建築物となります。



- ③お互いに斜めに向きあっている建築物は、外壁の延長線の支点から外壁の角度の2等分線を引き、これを外壁中心線と考えます。



※以上の場合、防火上有効な公園、広場、川などの空地、水面や耐火構造の壁などに面する部分は、“延焼の恐れのある部分”とはみなしません。

2. 耐火構造の外壁を貫通する場合

〈条件〉

- ダクトは鉄板製で板厚が0.8mm以上であること。
- 主要構造部に堅固に取り付けてあること。
- 貫通部分のすき間はモルタル等で埋めてあること。
- ダクトの貫通部分が250cm²以下であること。
- 外気への開口部は0.8mm以上の厚さの鉄板で随時閉鎖できるシャッターを設けること。

MEMO

2. 建築物衛生法 (建築物における衛生的環境の確保に関する法律)

※以下本項目では、建築物衛生法を“法”、建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令“令”と表現します。

建築物でその特定用途^{※1}に供される部分の延面積の合計が3,000m²以上(学校教育法第1条の規定による学校^{※2}にあつては、その用途に供せられる部分の延面積が8,000m²以上)の建築物(特定建築物)に適用される法令で、建物内の空気環境など、環境衛生を良好な状態に維持するために必要な措置について規制した法令である。(法第2条、令第1条)

【注意】※1：特定用途とは

1. 興行場、百貨店、集会場、図書館、博物館、美術館又は遊技場
2. 店舗または事務所
3. 学校教育法第1条の規定以外の学校(研修所を含む)。
※学校教育法第1条の規定に該当するものは、前本文に記載した条件により特定建築物となる。
4. 旅館

尚、法文には、「共同住宅」との例示も示されているが、共同住宅でも共通空調を行っていないときには、個々の住宅の空気環境の管理は居住者個人に任せべきものとして、この法の対象とはならない由である。

※2：学校教育法第1条 この法律で、学校とは、小学校、中学校、高等学校、大学、高等専門学校、盲学校、聾学校、養護学校及び幼稚園をいう。

空気環境維持に関しては、空気調和設備(浄化、温湿度、流量調整)あるいは機械換気設備(浄化、流量調整)を設けているとき、概ね下記の基準に適合するように規定している。(令第2条)

浮遊粉じん量	空気1m ³ につき0.15mg以下
CO含有率	10ppm(厚生労働省令で定める特別の事情がある建物にあつては厚生労働省令で定める数値)以下
CO ₂ 含有率	1,000ppm以下
温度	1)17℃~28℃ 2)室内温度を外気温度より低くするときは、その差を著しくしないこと。
相対湿度	40%~70%
気流	0.5m/sec以下
ホルムアルデヒドの量	空気1m ³ につき0.1mg/m ³ (0.08ppm)以下

なお、法令では特定建築物に該当しない一般の建築物についても、その建築物が多数の者によって使用又は利用されるものであるときは、左記の基準にしたがって維持管理するように努力すべきである、とも記載されている。(法第4条3項)

3. 学校保健安全法

この法令は、学校における児童生徒等及び職員の健康の保持増進を図るため、学校における保健管理に関し必要な事項を定めるものである。※2009年に安全管理関係の内容が加えられ、学校保健法から名称が変更となった。学校内の環境基準については文部科学省により「学校環境衛生基準」が定められており、その内容を遵守するよう学校保健安全法第6条に記載がある。平成30年(2018年)に学校環境衛生基準が改定になり、温度基準などが改められた。

●学校環境衛生基準(抜粋)

検査項目	基準
(1) 換気	換気の基準として、二酸化炭素は、1500ppm以下であることが望ましい。
(2) 温度	17℃以上、28℃以下であることが望ましい。
(3) 相対湿度	30%以上、80%以下であることが望ましい。
(4) 浮遊粉じん	0.10mg/m ³ 以下であること
(5) 気流	0.5m/秒以下であることが望ましい。
(6) 一酸化炭素	10ppm以下であること。
(7) 二酸化窒素	0.06ppm以下であることが望ましい。
(8) 揮発性有機化合物	
ア. ホルムアルデヒド	100μg/m ³ 以下であること。
イ. トルエン	260μg/m ³ 以下であること。
ウ. キシレン	200μg/m ³ 以下であること。
エ. パラジクロロベンゼン	240μg/m ³ 以下であること。
オ. エチルベンゼン	3800μg/m ³ 以下であること。
カ. スチレン	220μg/m ³ 以下であること。
(9) ダニ又はダニアレルゲン	100匹/m ² 以下又はこれと同等のアレルゲン量以下であること。

(参考：学校環境衛生基準 令和2年文部科学省告示第138号)

換気

換気回数は、40人在室、容積180m³の教室の場合、二酸化炭素、一酸化炭素、浮遊粉じんの学校環境衛生基準を満たすための参考値として次のように示されています。

- 教師1人及び幼稚園児35人又は児童・生徒等40人在室、容積180m³の教室において、1時間後に二酸化炭素濃度を1,500ppm以下に保持するために必要な換気回数

	換気回数
幼稚園	2.1回/時
小学校(低学年)	2.4回/時
小学校(高学年)・中学校	3.4回/時
高等学校等	4.6回/時

(参考：学校環境衛生管理マニュアル 文部科学省)

4. 労働安全衛生法

この法律は従来労働基準法に包括されていた労働安全衛生に関する事項を独立法としたものであり、空調関係としては、労働者1人当りの気積、換気、除塵、気流、温湿度などの守るべき基準値などの他ボイラの構造、製造、使用、運転者の資格、空調工事施工に際しての作業者の資格、足場その他高所作業の安全なども含まれている。ここでは換気に関連する事項のみ紹介する。

1 事務所衛生基準規則

労働者^{*1}が執務する事務所^{*2}の換気等について、次の事項が定められている。(事務所以外の屋内作業場については、労働安全衛生規則による。)

【注意】^{*1} 労働法令による労働者とは、職業の種類を問わず、事業所若しくは事務所(官公署を含む)に使用される者で、賃金を支払われるものをいう。ただし、同居の親族のみを使用する事業所若しくは事務所又は家事使用人には適用されない。(労働安全衛生法 第2条)

^{*2} この事業所には、一般的な事業作業(付随して行う文書の受付、選別などを含む。)の他、カードせん孔機タイプライターその他の事業用機械器具を使用して行うための部屋を含む。ただし、工場、作業場の一部を衝立などで区画して事務作業を行っている場所は、この規則では事務所に該当しないとされている。(この規則が適用されないのだから労働者が働いていれば、労働安全衛生規則が適用されることになる。)(事務所衛生基準規則 第1条、昭和46年8月23日付基発第597号)

一般の換気

外気に向かって直接開放することのできる開口部分の面積を床面積の1/20以上とするか、あるいは換気^{*1}設備を設けることが要求され、さらに、その部屋における一酸化炭素(CO)の濃度を50ppm以下に、炭酸ガス(CO₂)の濃度を…5000ppm以下とすることも要求されている。(事務所衛生基準規則 第3条)

【注意】^{*1} 2-1節建築基準法(9)項「換気」に示す自然換気設備、機械換気設備の他、空気調和設備(新鮮空気取入可能なものに限る。)も含まれる。炭酸ガス(CO₂)濃度を一定基準以下に保つために必要な換気量は一般に次の式で計算する。(SHASE-S102-2011)

$$y = \frac{k}{p-q} \times 100$$

y: 所要換気量(m³/時)…1人当り

k: 人間1人の毎時当りのCO₂発生量(通常0.02~0.05m³)

p: 室内CO₂許容値(%)

q: 新鮮空気中のCO₂濃度(%) (通常0.03~0.04%)

この式は人間の呼気中の炭酸ガスのみを対象としたもので、室内にガス器具その他の燃焼機器があるときは、その分の炭酸ガス発生量を調べて加算するなど、その機器の必要空気量を調べて加算する必要がある。

中央管理式の空気調和設備等^{*1}を設けるときの基準

事務所衛生基準規則では、建築基準法とは異なり、中央管理式の空気調和設備等を設けるべきかどうかを示していないが、(つまり他の法令に委任している形)、もし、中央管理式の空気調和設備等を設けたときは、室に供給する空気が下記の基準値に適合するように、設備を調整することを要求している。(事務所衛生基準規則 第5条)

浮遊粉塵量	空気(1気圧、25℃)1m ³ 中0.15mg以下
CO含有率	10ppm以下。(但し、外気が汚染されているためCO含有率10ppm以下の供給が困難なとき20ppm以下。)
CO ₂ 含有率	1,000ppm以下
室内の空気の流れ	室内の流速は0.5m/s以下とし、室内に流入する空気が特定の労働者に直接、且つ継続して及ばないようにすること。
温湿度条件	室温17℃~28℃ 相対湿度40%~70%
ホルムアルデヒドの量	0.1mg/m ³ 以下(1気圧25℃以下)

【注意】^{*1} 空気調和設備(空気を浄化し、その温度、湿度及び流量を調節して供給することのできる設備)や、機械換気設備(空気を浄化し、その流量を調節して供給できる設備)であって、中央管理室等において各室に供給する空気を一元的に制御することができる方式の設備をいう。(事務所衛生基準規則 第5条)

2 労働安全衛生規則

事務所を除く屋内作業場の換気について、次のように規制している。

換気

直接外気に向かって開放することのできる開口部の面積を床面積の1/20以上とすること。但し、十分な能力を有する換気設備を設けるときはこの限りではない。(労働安全衛生規則 第601条)

気流の速度

屋内作業場の気温が10℃以下であるときは、換気に際し労働者を1m/s以上の気流にさらしてはならない。(労働安全衛生規則 第601条)

その他

ガス、蒸気、粉塵等を発散したり、高熱を発する装置のある屋内作業場については、発生源の密閉化、局所排気装置又は全体換気装置を設けること、などが要求されている。(労働安全衛生規則 85条、別表第7等)

5. 電気設備に関する技術基準を定める省令・電気設備の技術基準の解釈

(電技解釈第145条3項)

屋内に施設する低圧用の機械器具等の施設

メタルラス張り、ワイヤラス張り、又は金属張りの木造に低圧用の配線器具、家庭用電気機械器具、又は業務用電気機械器具を施設する場合は、メタルラス・ワイヤラス、又は金属板と低圧用の配線器具、家庭用電気機械器具、又は業務用電気機械器具の金属部品とは、電氣的に接触しないように施設しなければならない。

(電技解釈第29条1項)

機械器具の鉄台及び外箱の接地

電路に施設する機械器具の鉄台及び金属製外箱には300V以下の低圧用のものにあつてはD種接地工事を施さなければならない。

但し、交流対地電圧150V以下の機械器具を乾燥した場所に施設する場合接地工事は不要となるが、湿気が多い場所、水気のある場所、雨露にさらされる場所に施設する場合には、接地工事は必要となる。

(電技解釈第36条)

地絡遮断装置等の施設

金属製外箱を有する使用電圧が60Vを超える低圧の機械器具であつて、人が容易に触れる恐れのある場所に施設するものに電気を供給する電路には、電路に地絡を生じたときに自動的に電路を遮断する装置を設けなければならない。但し、機械器具を乾燥した場所に施設する場合、機械器具に施されたD種接地工事又はC種接地工事の接地抵抗値が3Ω以下の場合には不要となる。

6. 日本産業規格 (JIS B 8628 全熱交換器)

1 JIS B 8628 全熱交換器について

制定の趣旨

- ・全熱交換器の品質、性能規定の日本の公的な規格
- ・これにより各メーカーは、品質・性能面において規格に合致した、より信頼性の高い製品の供給を行う

規格の制定・改定履歴と概要

2017年に国際規格 (ISO 16494 : 2014) の内容を反映した、主要性能の試験方法の規格の制定と、それに伴う改定が行われました。

		全熱交換器の製品形態	
		全熱交換・換気ユニット	全熱交換器単体
測定方法	風量	ISO 16494の 対象範囲	JIS B 8639:2017 (新規制定) ※性能測定法の規格
	有効換気量		
	熱交換効率		
	その他 (騒音など)		
上記以外 (性能、構造、検査、表示の各規程)		JIS B 8628:2017 (改正) ※全熱交換器全体の製品規格	

2 JISで規定されている主な項目の試験方法

1. 風量の測定方法について

全熱交換・換気ユニットの風量測定は〈ダクト方式〉〈チャンバ方式〉があります。

いずれの方式も製品の外気(OA)、給気(SA)、還気(RA)、排気(EA)の静圧値を規定としており、条件が異なります。当社天井埋込形の場合は〈ダクト方式〉により測定した値をカタログ等に掲載しています。

2. 有効換気量率の測定方法について

「有効換気量率」とは、給気量(SA)のうち、外気(OA)が占める割合のことです。JISには様々な測定方法が記載されていますが、業務用ロスナイではJIS B 8639 C.3.1 外気(OA)へのトレーサーガス注入による測定方法を用いて測定しています。

この方法では、旧JIS規格(JIS B 8628:2003)で測定していた製品内部での空気漏れだけでなく、製品と外部の空気漏れも測定することができるため、同じ製品でも旧JIS規格より空気漏れ量が大きくなります。

3. 熱交換効率の測定方法について

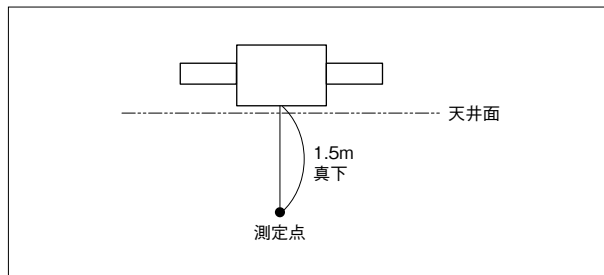
- 全熱交換器単体及び全熱交換・換気ユニットの熱交換効果測定は、「ダクト方式」または「チャンバ方式」によるものとしています。
- 当社の場合には、「ダクト方式」により測定しています。JIS B 8628:2017では、熱交換効率の測定環境条件を国際規格(ISO 16494:2014)に合わせたため、旧JIS(JIS B 8628:2003)と温湿度の条件が異なります。そのため同じ製品でも熱交換効率が異なることがあります。

参考：「JIS B 8628 : 2017」「JIS B 8628 : 2003」「JIS B 8639 : 2017」

4. 騒音の測定方法について

- 天井埋込(天井埋込ダクト)形の騒音測定方法は図-1に規定する内容としています。
- この場合、測定場所は反射音が十分に小さい場所で、暗騒音は測定値との差が8dB以上であることとしています。

■図-1 天井埋込(天井埋込ダクト)形の場合



7. 「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）」について

1 建築物省エネ法とは

建築物におけるエネルギー消費量はわが国全体の三分の一を占めており、建築物の省エネを一層進める必要があるため、省エネ措置の届け出などを義務付けていた「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」とは別の「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）」が、2015年7月通常国会で可決・成立しました。

2 建築物省エネ法の概要

住宅以外の一定規模以上のビルについて、エネルギー消費性能基準への適合を義務づけるなどの規制措置と、省エネ向上計画の認定制度の創設などの誘導措置からなっています。

【大規模な非住宅建築物に対する適合義務及び適合性判定義務】

大規模な非住宅建築物を「特定建築物」と位置づけ、新築時などに省エネ基準への適合と、基準適合について所管行政庁または新設の登録判定機関による判定を受けることを義務づけています。これを建築基準法に基づく建築確認手続きに連動させることで、実効性を確保する仕組みになっています。特定建築物は、政令により延べ床面積2,000㎡以上のオフィスビルや商業施設、ホテルなどが対象です。

【中規模以上の建築物に対する届出義務】

新築時などにおける省エネ計画の届出義務を設け、省エネ基準に適合しない場合には、所管行政庁が指示や命令を行うことができる措置も盛り込まれました。対象となるのは、特定建築物を除く延べ床面積300㎡以上の建築物で、オフィスビルだけでなく集合住宅も含まれます。特定建築物と中規模以上の建築物に関する規制措置は、2017年に施行されました。

【省エネ向上計画の認定（容積率特例・エネルギー消費性能の表示）】

省エネ向上計画の認定による容積率の特例と、省エネ性能の表示に関する制度が創設されました。省エネ性能の優れた建築物は、省エネ基準に適合するとして所管行政庁の認定を受けると、容積率の特例を受けることができ、断熱窓サッシ・ガラスや高効率空調設備、LED照明の導入などが対象になります。また、省エネ基準に適合した建築物は、所管行政庁の認定を受けてその旨を表示することができます。これらの誘導措置は2016年に施行され、さらに、建売戸建住宅に関する「住宅トップランナー制度」も2017年に開始されました。

■建築物省エネ法概要

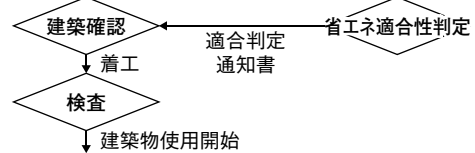
規制措置

特定建築物 一定規模以上の非住宅建築物（政令：2,000㎡）

省エネ基準適合義務・適合性判定

- ①新築時等に、建築物のエネルギー消費性能基準（省エネ基準）への**適合義務**
- ②基準適合について所管行政庁又は登録省エネ判定機関（創設）の**判定を受ける義務**
- ③建築基準法に基づく建築確認手続きに連動させることにより、実効性を確保

【建築主事又は指定確認検査機関】 【所管行政庁又は登録判定機関】



その他の建築物 一定規模以上の建築物（政令：300㎡）※基準適合義務対象を除く

届出

一定規模以上の新築、増改築に係る計画の所管行政庁への**届出義務**（省エネ基準に適合しない場合）必要に応じて所管行政庁が**指示・命令**

住宅事業建築主*が新築する一戸建て住宅 ※住宅の建築を業として行う建築主

住宅トップランナー制度

住宅事業建築主に対して、その供給する建売戸建住宅に関する省エネ性能の基準（住宅トップランナー基準）を定め、省エネ性能の向上を誘導（住宅トップランナー基準に適合しない場合）一定数（政令：年間150戸）以上新築する事業者に対しては、必要に応じて大臣が**勧告・公表・命令**

誘導措置

エネルギー消費性能の表示

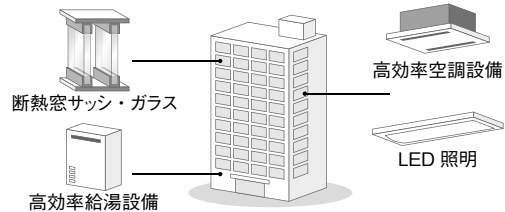
建築物の所有者は、建築物が**省エネ基準に適合することについて**所管行政庁の認定を受けると、その旨の**表示**をすることができる。

省エネ性能向上計画の認定・容積率特例

新築又は改修の計画が、**誘導基準に適合すること等について**所管行政庁の認定を受けると、**容積率の特例**を受けることができる。※省エネ性能向上のための設備について通常の建築物の床面積を超える部分を不算入（10%を上限）

●その他所要の措置（新技術の評価のための大臣認定制度の創設等）

【省エネ性向上のための設置例】



■現行省エネ法と建築物省エネ法の比較概要（新築にかかる措置）

		現行省エネ法 エネルギーの使用の合理化等に関する法律	建築物省エネ法 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律
大規模建築物 (2,000㎡以上)	非住宅	第一種特定建築物 届出義務 【著しく不十分な場合、指示・命令等】	特定建築物 適合義務 【建築確認手続きに連動】
	住宅	第二種特定建築物 届出義務 【著しく不十分な場合、指示・命令等】	第一種特定建築物 届出義務 【基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等】
中規模建築物 (300㎡以上 2,000㎡未満)	非住宅	届出義務 【著しく不十分な場合、勧告】	届出義務 【基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等】
	住宅	努力義務	努力義務
小規模建築物 (300㎡未満)	住宅事業建築主 (住宅トップランナー)	努力義務 【必要と認める場合、勧告・命令等】	努力義務 【必要と認める場合、勧告・命令等】

※現行省エネ法に基づく修繕・模様替え、設備・改修の届出、定期報告制度については、平成29年3月31日をもって廃止。

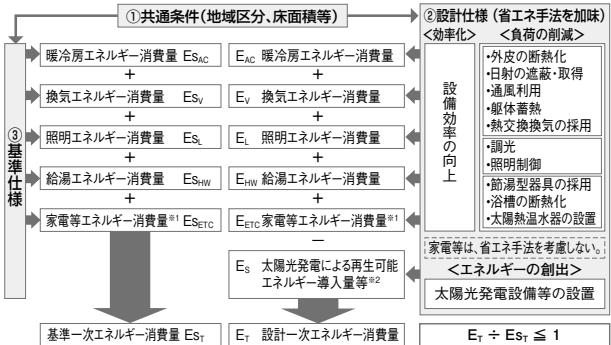
参考：国土交通省 建築物省エネ法の概要（詳細説明会）テキスト
<https://www.mlit.go.jp/common/001178846.pdf>

3 住宅用の一次エネルギー算出方法

省エネ基準の改定では、建物全体における基準一次エネルギーを元に対象建物の一次エネルギー消費量を算出して基準値以下になるかを判定します。

評価対象となる住宅において、①共通条件の下、②設計仕様（設計した省エネ手法を加味）で算定した値（設計一次エネルギー消費量）を、③基準仕様で算定した値（基準一次エネルギー消費量）で除した値が1以下となることを基本とする。

＜住宅の一次エネルギー消費量基準における算定のフロー＞



※1 家電及び調理のエネルギー消費量。建築設備に含まれないことから、省エネ手法は考慮せず、床面積に応じた同一の標準値を設計一次エネルギー消費量及び基準一次エネルギー消費量の両方に使用する。
 ※2 コージェネレーション設備により発電されたエネルギー量も含まれる。

住宅の換気設備の設計一次エネルギー消費量算出方法

①換気設備の種類

ダクト式第1種換気設備	ダクト式第2種または第3種換気設備
壁付け式第1種換気設備	壁付け式第2種または第3種換気設備

②複数の換気設備を使用した場合

①で複数種類の換気設備を設置した場合は、換気の設計風量が最も大きい設備について評価します。

③換気設備毎の省エネルギー対策

換気設備の種類	考慮される仕様・省エネルギー対策
ダクト式第一種換気設備	・ 設備の仕様（比消費電力） ・ 一定の内径以上のダクト ・ 電動機の種類（直流・交流） ・ 熱交換型換気設備の有無
ダクト式第二種または第三種換気設備	・ 設備の仕様（比消費電力） ・ 一定の内径以上のダクト ・ 電動機の種類（直流・交流）
壁付け式第一種換気設備	・ 設備の仕様（比消費電力） ・ 熱交換型換気設備の有無
壁付け式第二種または第三種換気設備	・ 設備の仕様（比消費電力）

■ポイント1 比消費電力量の入力

比消費電力[W/(m³/h)] = 消費電力/設計風量

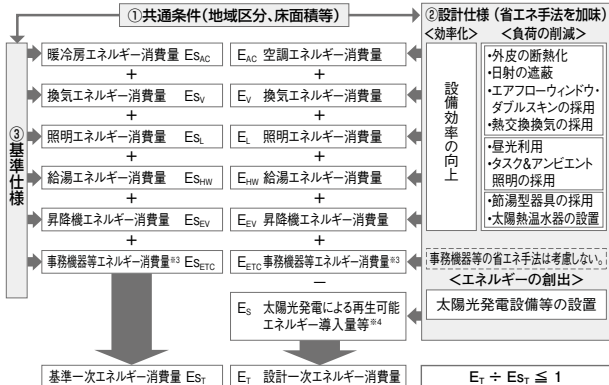
■ポイント2 局所換気扇設備については入力不要(住宅の床面積に対する居室人数に応じた消費電力が算定され、全般換気設備の一次エネルギー消費量に加算される。)

4 建築物の一次エネルギー算出方法

算出するエネルギーの項目が異なりますが、算出方法は住宅用と同じです。

評価対象となる住宅において、①共通条件の下、②設計仕様（設計した省エネ手法を加味）で算定した値（設計一次エネルギー消費量）を、③基準仕様で算定した値（基準一次エネルギー消費量）で除した値が1以下となることを基本とする。

＜建築物の一次エネルギー消費量基準における算定のフロー＞



※3 事務・情報機器等のエネルギー消費量(空調対象室の機器発熱参照値から推計。建築設備に含まれないため、省エネ手法は考慮せず、床面積に応じた同一の標準値を設計一次エネルギー消費量及び基準一次エネルギー消費量の両方に使用する。
 ※4 コージェネレーション設備により発電されたエネルギー量も含まれる。

建築物の換気設備の設計一次エネルギー算出方法(概要)

①空調機と一体となって動作する換気扇
熱交換換気の有無・定格風量・定格全熱交換効率・バイパス制御の有無

②換気設備の種類

選択肢	適用
給気	給気送風機
排気	排気送風機
循環	空気の拡散用の循環用送風機
空調	電気室等の発熱がある室を空調機により冷房を行う場合

③制御による補正

制御による補正選択肢
高効率電動機の有無
インバーターの有無
送風制御(CO-CO ₂ 濃度制御・温度制御)

5 エネルギー消費性能計算プログラムの紹介

省エネ基準・低炭建築物認定制度用に、「住宅・住戸の省エネルギー性能の判定プログラム」が用意されており、この中で低炭素化住宅の一次エネルギー消費量判定の他、省エネルギー基準の一次エネルギー消費量の判定も計算することができます。

■住宅・建築物の省エネルギー性能の判定プログラム

エネルギー消費性能計算プログラムは下記URLにアクセスしてください。プログラムは住宅用と非住宅建築物用に分かれていますので、それぞれ該当するボタンをクリックして使用してください。

<https://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

※ URL は 2021 年 5 月時点のものを記載していますのでご注意ください。(URL が変更となりアクセスできない場合は所管の行政庁にご確認ください)

ここでは住宅にかかる Web プログラムでの換気設備にかかる入力ポイントを記載します。

以下の入力画面の説明は、エネルギー消費性能プログラム(住宅版) Ver2.8.1 になります。ソフトの Ver は、変更となる可能性がありますので、最新版でご確認ください。

「換気設備にかかる設計一次エネルギー消費量算出方法」の詳細は、三菱換気送風機総合カタログをご覧ください。

入力画面

基本情報
住宅タイプの名称
住宅種別
居室の構成
床面積

〈各項目の情報入力〉
①基本情報
②外皮
③暖房
④冷房
⑤換気
⑥熱交換
⑦給湯
⑧照明
⑨太陽光
⑩太陽熱
⑪コージエネ

出力画面

一次エネルギー消費量の表示

見直し前
見直し後

自己評価ラベル、BELS[®]算定システム

出力された結果を元に自己評価ラベルの出力及びBELSの☆算定を行うシステムです。一次エネルギー消費量の削減内容を表示(星基準及び削減率の表示)を行うことができます。
算定システムは「一般社団法人 住宅性能評価協会」のホームページを参照してください。

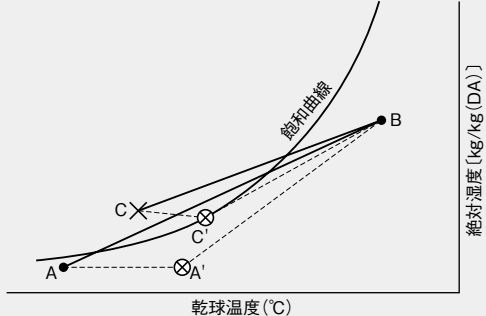
※〈第三者認証の例〉建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)の概要

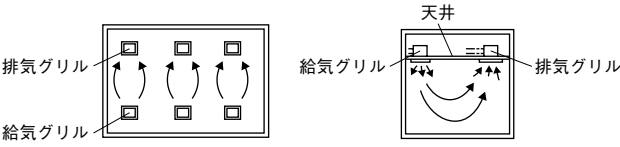
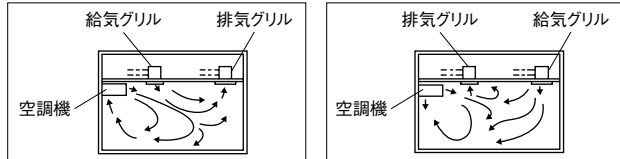
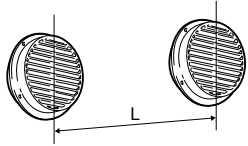

BELS: Building - Housing Energy - efficiency Labeling Systemの略称

■建築物省エネ法の施行に伴い、法第7条に基づく省エネ性能表示のガイドラインの第三者認証制度として位置づけ、施行にあわせ、平成28年4月より、評価対象に住宅を追加。BELS住宅は、既に利用が進んでいる住宅性能表示制度や、長期優良住宅認定、あるいは住宅金融支援機構によるフラット35S融資基準適合証明など、様々な仕組みとワンストップサービスが行われると予想されます。

1. ロスナイについて

No.	質 問	回 答	備 考									
①	材料に紙を使っているが、寿命は大丈夫か？	故意に破損する場合は別ですが、水に直接濡らすか直接日光(紫外線)に当たらない限り心配いりません。 金属のように錆の発生がなく、かえって長寿命です。										
②	紙は断熱材ではないか？(熱の不良導体)	紙を丸めて息を吹くと手の平が暖かくなります。この様に応用の仕方次第で熱がよく伝わります。紙は非常に薄いものです。これにより材質の影響が少なく、金属と同程度に熱が伝わります。試しに両手で紙をはさんでください。(手の暖かさが伝わります)また、合わせて息に含まれている湿気が手の平に移ることで湿度交換もわかります。										
③	紙が湿度交換するのなら、濡れてしまうのではないか？	こんな現象をご存じでしょうか、冬の暖房時に窓ガラスはビショビショに濡れるが、障子は濡れない…、これは湿度を通すからです。 ロスナイはこの原理を応用した湿度を透過させる方式ですので、結露が発生しにくい構造となっています。(条件によっては結露が発生します)										
④	なぜ強制同時給排式が良いのか？	建物が密閉化すると、普通の換気扇(排気扇)では吸入口がない場合確実な排気はできません。ロスナイの場合は必ず給気用送風機と排気用送風機があり、確実な第1種換気ができます。	保護運転時を除きます。									
⑤	ロスナイの省エネルギー性はどの位か？	例えば、居室の8畳間で5人位の所だと100m ³ /hの換気量があり、この場合の電力消費量は約45W(50Hz)で、冷房回収熱量が約695W以上あるので単位電力発熱量との換算では成績係数(C.O.P)=15.5となり、ヒートポンプでさえC.O.P=3~4ですから大変な省エネルギー機器と言えます。 また、換気機能から考えれば普通の換気扇を運転しても電力はこの何割かは必要となり、中間期も使用した場合、年間として大変なものです。										
⑥	お金に換算した場合の経済性はどの位か？	ロスナイにより換気によって逃げる熱エネルギーの55~60%を回収しますから、冷暖房費が年間約48,937円節約できます。 計算条件 冷房時…室内温湿度：26℃、50% 外気温湿度：35℃、60% 暖房時…室内温湿度：20℃、50% 外気温湿度：0℃、50% 換気量…500m ³ /h ロスナイなしの場合：ストレートシロッコファン BFS-50WSU 1台 ロスナイありの場合：ロスナイ LGH-N50RXW 1台 冷暖房負荷(kW) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>ロスナイなしの場合の外気負荷</th> <th>ロスナイありの場合の外気負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷房時</td> <td>6.20kW</td> <td>2.65kW</td> </tr> <tr> <td>暖房時</td> <td>5.63kW</td> <td>1.61kW</td> </tr> </tbody> </table> 運転時間…冷房時10時間/日、25日/月、3.5か月/年=875時間/年 暖房時10時間/日、25日/月、3か月/年=750時間/年 電気料金…27円/kWh ※詳しくは、「第3章 1. 2. 機種選定と回収熱量計算例(14ページ)」をご覧ください。		ロスナイなしの場合の外気負荷	ロスナイありの場合の外気負荷	冷房時	6.20kW	2.65kW	暖房時	5.63kW	1.61kW	この他に「維持費の節約」、「換気機能」、「遮音効果」そして目に見えない「快適性」、「安全性」もあります。
	ロスナイなしの場合の外気負荷	ロスナイありの場合の外気負荷										
冷房時	6.20kW	2.65kW										
暖房時	5.63kW	1.61kW										
⑦	トイレの換気も熱回収すると他の部屋への臭いの影響は？	例えば換気総量を100として、トイレやその他の臭気発生部の量が30占めていたとしても空調総風量は換気量の3倍位ですから、臭いの漏れ率が3%(硫化水素)の場合は100×30%×1/3×3%=0.3%となり、全空調風量から臭いの影響は少ないと考えます。しかし、トイレについては別系統で排気するのが一般的です。 またアンモニアの場合でも同様な計算で0.3%です。 注 (回転形もほぼ同等の移行率ですが、アンモニアの場合は熱交換方式により50%以上)となります。 臭気が含まれる空気熱回収を行い、他の場所(空間)へ供給するような使用方法はできません。	<ガス・煙移行率> CO 1% CO ₂ 2% H ₂ S 3% NH ₃ 3% 煙 1~2% <条件> (標準処理風量時送風機は両吸込)									
⑧	病院空調でロスナイは使用できるか？	病院空調システムへのロスナイご採用には細心の注意を払う必要があります。 「第3章 2.細菌移行率について(18ページ)」の項をご参照ください。										
⑨	ロスナイエレメントは空気の通路の目が細かいので、すぐ目詰まりしてしまうのではないか？	一般的にはエアフィルターを1年に1度以上定期的に清掃することと、ロスナイエレメントの吸込み側2面を2年に1度以上掃除機で吸い取るにより圧力損失は初期と同様になります。また、通常の空気であれば、通路内部は層流現象によってほこりの付着はありません。 	通常でない空気とはオイルミスト等を含んだ空気です。この場合、必ずオイルミスト等を除去するフィルターを取り付けてください。									

No.	質 問	回 答	備 考
⑩	寒冷地（-10℃以下）で使用しても問題ないか？	<p>冬季の室内空気条件を20℃、50%とした場合、外気温が-10℃以下になるとロスナイエレメント部分に結露または結霜が生じ、ドレンが発生することがあります。また、外気温が-10℃であっても室内空気条件が20℃以上、あるいは相対湿度50%以上となる場合にも同様の問題が生じることがあるため、下記のように外気を加熱する必要があります。下図のようにロスナイ吸込側空気条件A、Bを空気線図上にプロットし、高温側空気Bがロスナイにより熱交換されてCのように飽和曲線をはみ出す空気条件となる場合には、ロスナイエレメントに結露あるいは結霜が生じます。このような場合には低温側空気をAからA'のポイントまで上げて、CがC'（飽和曲線を下回る条件）のポイントになるようにしてから使用してください。</p>  <p>The diagram is a psychrometric chart with '乾球温度(℃)' (Dry-bulb temperature) on the x-axis and '絶対湿度(kg/kg(DA))' (Absolute humidity) on the y-axis. A solid curve represents the saturation limit. Point A is on the saturation curve. Point B is in the superheated region. A dashed line connects A and B. Point C is on the saturation curve, and a dashed line connects B and C. Point C' is below the saturation curve, and a dashed line connects C and C'. Point A' is below A, and a dashed line connects A and A'.</p>	
⑪	たばこのニコチン、タールはロスナイエレメントに影響ないか？	<p>たばこの煙は一般的に空中のほこりに付着する性質があり、ロスナイエレメントを通過する際に大部分はエアフィルターで捕集され、ほとんど問題ありません。但し、喫煙量の多い場所（例 パチンコ店）や長期間使用した場合にはたばこの臭気が蓄積して給気側へ移行することもあり、この場合は寿命として、ロスナイエレメント、エアフィルターの交換をしてください。</p>	サランネットによるエアフィルターでは、十分な捕集はできません。
⑫	換気の目安は？	<p>建築基準法において、換気のための窓が開放にできない場合、1人当たりの換気量は20m³/hとされています。また、建築物衛生法の適用を受けるビルにおいて、炭酸ガス濃度を0.1%以下とするためには、1人当たり34m³/hの換気が必要という計算結果が出ています。これにもとづき東京都の場合、25~30m³/hを指導基準としています。</p>	
⑬	ロスナイが使用できないところは？	<p>酸、アルカリ、有機溶剤、オイルミスト、塗料等の有害ガス、腐食性の成分を含んだ空気での使用はできません。塩害・温泉害の発生している場所での使用はできません。（塩害の発生している場合は、OAダクトの途中に市販の塩害防止フィルターを取り付けてください。）臭気が含まれる空気の熱回収を行い、他の場所（空間）へ供給するような使用方法はできません。</p>	
⑭	音楽室、カラオケ等の遮音性は？	<p>カラオケスナックにLGH-50Rタイプ形を取り付け実測した結果、室内騒音が96.5dB(A)の場合、室外側給排気口より30cm離れた地点の騒音レベルは67.5dB(A)となり、29.0dB(A)の遮音効果が得られました。騒音レベルが100dB(A)の場合における遮音性は30dB(A)程度あります。</p>	

No.	質問	回答	備考																									
15	給排気口のショートサーキットは？	<p>ロスナイは強制同時給排気方式となっておりますので、普通の排気のみを行う換気扇で給気口がない場合に見られる換気不足は心配ありません。室内側の給気口、排気口の位置はできるかぎり離してショートサーキットを防ぎ、部屋全体に気流ができるような場所に設置してください。</p> <p>注意点(1) 室内へ供給される新鮮空気はショートサーキットして排気口に吸込まれないよう部屋全体に行き渡ること。</p>  <p>(2) 空調機の吹出、吸込気流との関係を考慮すること。 (好ましい例) (好ましくない例)</p>  <p>■外壁面の給排気口の位置は大気中であり、自然の風もあることからショートサーキットの心配はほとんどありません。但し排気口側から給気口側への風が吹く場合には、ショートサーキットの可能性がありますので、給排気口の位置はできるだけ離して設置をしてください。 目安としてはダクト径の3倍以上としてください。</p> <table border="1" data-bbox="566 918 798 1041"> <thead> <tr> <th>ダクト径</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>φ100</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>φ150</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>φ200</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>φ250</td> <td>750</td> </tr> </tbody> </table> 	ダクト径	L	φ100	300	φ150	450	φ200	600	φ250	750																
ダクト径	L																											
φ100	300																											
φ150	450																											
φ200	600																											
φ250	750																											
16	スイッチでまとめて運転できるか？	別売部品のリモコンにより複数台運転が可能です。詳しくは第9章以降をご参照ください。																										
17	回転形と静止形の違いは？	「第15章(171ページ)」をご参照ください。																										
18	点検口は必要か？	天井埋込形の場合、天井内部に設置されますのでロスナイエレメント、エアフィルター、送風機等のメンテナンス部分に点検口を設けてください。詳細は「三菱換気送風機総合カタログ」をご参照ください。																										
19	油がある所や工場で使用できるか？	酸、アルカリ、有機溶剤、オイルミスト、塗料等の有害ガス、腐食性の成分を含んだ空気での使用はできません。																										
20	メンテナンスは何をする必要があるか？	ロスナイエレメントおよびエアフィルターの定期的な点検および清掃が必要です。詳しくは「第13章(143ページ)」をご参照ください。																										
21	第1種換気設備とは？	<p>給気、排気ともに送風機を使用した機械換気(強制同時給排気)を第1種換気といいます。ロスナイ(送風機内蔵形)はすべてこの第1種換気方式となります。換気方式は給気および排気を自然換気によるか機械換気で行うかによって、下表のように分類されます。</p> <p>■換気の種類</p> <table border="1" data-bbox="462 1456 1189 1579"> <thead> <tr> <th></th> <th>給気</th> <th>排気</th> <th>換気量</th> <th>室内圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一種換気</td> <td>機械</td> <td>機械</td> <td>任意(一定)</td> <td>任意</td> </tr> <tr> <td>第二種換気</td> <td>機械</td> <td>自然</td> <td>任意(一定)</td> <td>正圧</td> </tr> <tr> <td>第三種換気</td> <td>自然</td> <td>機械</td> <td>任意(一定)</td> <td>負圧</td> </tr> <tr> <td>第四種換気</td> <td>自然</td> <td>自然補助</td> <td>有限(不定)</td> <td>負圧</td> </tr> </tbody> </table>		給気	排気	換気量	室内圧	第一種換気	機械	機械	任意(一定)	任意	第二種換気	機械	自然	任意(一定)	正圧	第三種換気	自然	機械	任意(一定)	負圧	第四種換気	自然	自然補助	有限(不定)	負圧	
	給気	排気	換気量	室内圧																								
第一種換気	機械	機械	任意(一定)	任意																								
第二種換気	機械	自然	任意(一定)	正圧																								
第三種換気	自然	機械	任意(一定)	負圧																								
第四種換気	自然	自然補助	有限(不定)	負圧																								
22	高性能フィルター(PZ-N* * FM)をOA側に取り付けられるか？	SA側に取り付けていただくをお願いします。 (理由) OA側に取り付けた場合、ロスナイ本体内に装着のエアフィルターを通過する前に1次空気が入るため、目詰まりが早くなってしまいます。																										
23	ロスナイの防振対策方法は？	基本的には必要ありません。 (防振金具を使用する場合は、PZ-N54~604BK ₂ を使用)																										
24	ロスナイの設置姿勢は？	<p>(1) 天地逆取り付け 天地逆取り付けは可能。</p>  <p>(2) 縦置き、斜め設置 縦置き、斜め設置は不可。</p>																										
25	公共建築工事標準仕様(平成31年版)への対応は？	2020年11月に対応済です。																										

2. 定風量制御について

	質 問	回 答	備 考
26	フィルター目詰まりや外風等、変化する圧力損失に対して常時制御を行っているのか？	風量制御は常時行っています。 ※強、弱ノッチのみの制御であり、特強1&特強2ノッチの選択はできません。	
27	圧力損失はどのように判断してどのように定風量に制御しているのか？	製品運転時のDCブラシレスモーターパラメータに基づき、変化する圧力損失に対して、一定の風量となるように回転数を調整する制御です。	
28	定風量制御時の風量は任意に設定可能か？	機種ごとに設定している強ノッチと弱ノッチ（風量レベルは工場出荷時レベル）の定格風量値のみ可能です。	
29	定風量制御で騒音値は大きくならないか？	定風量制御は各機種ごとの定格静圧以下の領域で一定風量に制御しますので、定格条件運転時の騒音値より大きくなることはありません。	

3. 風量多段階制御設定について

	質 問	回 答	備 考
30	風量レベル1段階あたりの風量差はどのくらい？	規定風量を100%として約7%刻みで風量の大きさに差があります。	
31	給排個別に設定可能か？	設定可能です。	
32	リモコンの風量操作・表示はどうなるのか？	本設定による操作への影響はありません。リモコンの強・弱・微弱ノッチに対し個別に風量の設定が可能です。また、リモコンには各ノッチ（強・弱・微弱）が表示されます。	
33	換気風量多段階設定において、強・弱・微弱の風量が逆転する設定も可能か？ また、強・弱・微弱の異なるノッチに対して同風量の設定をすることは可能か？	強・弱・微弱の風量が逆転する設定や強・弱・微弱の異なるノッチに対して同風量の設定をすることはできません。	

4. 特強2ノッチについて

	質 問	回 答	備 考
34	リモコン表示は？	強表示のままです。	
35	特強2ノッチ使用のケースでもモーターの期待寿命（交換の目安）は変わらない？	特強2ノッチ使用時も強ノッチと同様の寿命を確保（モーター寿命：10年）しています。	

5. CO₂センサー制御について

	質 問	回 答	備 考
36	従来のCO ₂ 制御との違いは？	目標CO ₂ 濃度とCO ₂ センサーの検知したCO ₂ 濃度に応じて、従来は3段階(強・弱・微弱)で風量を切り換えていましたが、DCマイコンシリーズは11段階で風量を切り換えます。なお11段階の最大風量が特強1・特強2設定に応じて強・特強1・特強2のいずれかで動作します。	
37	自動校正機能はあるか？	CO ₂ センサーの自動校正機能は従来通り搭載されています。 (過去約1週間に測定した最低CO ₂ 濃度を450ppmとするように自動校正)	
38	CO ₂ センサーの寿命？	交換の目安は10年(25,000時間)です。	
39	ムーブアイ運動とCO ₂ 制御はどちらが優先か？	CO ₂ センサーの制御が優先です。在室状態でもCO ₂ 濃度が低ければ風量は小さくなります。また、不在状態でもCO ₂ 濃度が高ければ風量は大きくなります。	

6. DCリプレースマイコンについて

	質 問	回 答	備 考
40	コントロールスイッチ使用時、ジーニアスリモコン等、他のリモコンや外部入力は併用可能か？	できません。	
41	コントロールスイッチ使用時の注意点(使用できなくなる機能)は？	M-NET通信を使用した機能(マルチエアコンとの連動)やジーニアスリモコンが必要な機能(CO ₂ センサー制御等)は使用できません。なお、定風量制御はDipSWから設定可能です。	
42	既設コントロールスイッチの接続方法は？	据付工事説明書をご覧ください。	
43	既存ダクトの流用は可能か？	可能です。本体のフランジと既存ダクトの接続は、フレキダクト等を使用して現場施工対応となります。	
44	リプレース専用吊金具の使用方法は？	据付工事説明書をご覧ください。	
45	コントロールスイッチ使用時の風量(PQ線図)はどうなるのか？	DCマイコンと同じです。仕様書をご覧ください。	
46	既設コントロールスイッチからリモコンへ入れ替えるとき、既存の配線を流用可能か？	できません。配線およびDipSWの変更が必要です。必ず元電源を切ってから変更を行ってください。電源投入時のみ、DipSWの判定を行っています。	

MEMO

A series of horizontal dotted lines for writing.

三菱電機株式会社

中津川製作所 〒508-8666 〔専用郵便番号〕 岐阜県中津川市駒場町1-3

お問い合わせは下記へどうぞ。

三菱電機住環境システムズ(株) 北海道支社	〒004-8610	札幌市厚別区大谷地東2-1-11	(011) 893-1342 (直通)
三菱電機住環境システムズ(株) 東北支社	〒983-0045	仙台市宮城野区宮城野1-12-1 (いちご仙台イーストビル3F)	(022) 742-3020 (直通)
三菱電機住環境システムズ(株) 関越支社	〒331-0812	さいたま市北区宮原町3-297-2	(048) 651-3224 (直通)
三菱電機住環境システムズ(株) 東京支社	〒110-0014	東京都台東区北上野1-8-1	(03) 3847-4337 (直通)
三菱電機住環境システムズ(株) 中部支社	〒453-6121	名古屋市中村区平池町4-60-12 グローバルゲート 21F	(052) 527-2080 (直通)
三菱電機住環境システムズ(株) 北陸統括支店	〒920-0811	金沢市小坂町西81	(076) 252-9935 (直通)
三菱電機住環境システムズ(株) 関西支社	〒564-0063	吹田市江坂町2-7-8	(06) 6310-5060 (直通)
三菱電機住環境システムズ(株) 中四国支社	〒730-0022	広島市中区銀山町3-1 ひろしまハイビル21	(082) 504-7362 (直通)
三菱電機住環境システムズ(株) 四国開発営業課	〒761-1705	高松市香川町川東下717-1 (新空港通り)	(087) 879-1066 (直通)
三菱電機住環境システムズ(株) 九州支社	〒812-0007	福岡市博多区東比恵3-9-15 (Esteem福岡)	(092) 476-7104 (直通)
沖縄三菱電機販売(株)	〒901-2223	沖縄県宜野湾市大山7-12-1	(098) 898-1111 (代表)

北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3792 (直通)
東北支社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 216-4559 (直通)
機器営業第一部	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7 (秋葉原アイマークビル)	(03) 5812-1340 (直通)
中部支社	〒450-6423	名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルヂング)	(052) 565-3345 (直通)
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5501 (直通)
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワー A)	(06) 6486-4097 (直通)
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5345 (直通)
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0072 (直通)
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2243 (直通)

換気送風機技術相談センター

(全国) ☎ (0573) 66-8220 フリーダイヤル ☎ 0120-726471 〒508-8666 岐阜県中津川市駒場町1-3