2021-10

MILCO.NET設計・施工上のご確認事項

検索コード	MLF21-MNC

スマートフォンからご覧の方へ…
検索コード利用方法

三菱電機暮らしと設備の業務支援サイト **WIN2K**の
［販促資料を探す（全文検索）］で、
この資料を簡単に検索できます。

STEP1 閲覧したいデバイス（パソコンなど）より、WIN2Kサイトへアクセス
https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/ssl/top.do

STEP2 ▶販促資料を探す（全文検索）をクリック

STEP3 [資料名やキーワードを入れてください]へ、
検索コード【**MLF21-MNC**】を入力し、検索をクリック

三菱電機照明株式会社

設計・施工上のご確認事項

設計上のご確認事項

①他社製システムとの互換性はありませんので、他社システムと組合せてご使用できません。また、リモコンリレー、リモコントランスは三菱電機製をご使用ください。

②調光制御を行う場合、当社製照明器具専用です。他社製照明器具は接続できません。

③グループやパターン操作時、リレーは4回路単位（端末器の負荷1,2,3,4は同時に動作します）で、120msec間隔で順次動作していきます。起動から安定まで120msecを超えるモーター負荷などの電源容量には、ご注意ください。

④リモコントランスの容量

- リモコンリレー1回路単位（端末器ごとに）で順次（60msec間隔）動作します。（パターン制御・グループ制御時など）三菱電機製のリモコンリレーの消費電流で、リレー制御盤1面当り、1台のリモコントランスで対応できます。
- 配線の都合上、各制御盤ごとにリモコントランスを設置することもできます。
- 接点入力端末器などを複数個同時稼働させて1.5Aを超える場合は、リモコントランスを追加してください。
- リモコンブレーカ端末器4回路（24V）は納入仕様書をご確認ください。
- 調光信号端末器はリモコントランス1台で3台まで接続できます。

⑤スイッチ、端末器接続容量の計算法

- 照明コントローラから供給できる通信線の電流容量は500mAまでです。500mA＞（スイッチの総消費電流＋端末器の総消費電流など）の場合は **増幅器不要** です。
- 500mA＜（スイッチの総消費電流＋端末器の総消費電流など）の場合は **増幅器要** です。
- 増幅器1台当り500mA供給することができます。
- 増幅器は伝送線上に直列に最大5台まで取付けできます。

⑥配線長の計算法（φ1.2の通信線使用の場合）

- 最遠配線長＜500mで、総配線長＜1,500mの場合は **増幅器不要** です。
- 最遠配線長＞500mまたは、総配線長＞1,500mの場合は **増幅器要** です。
- 増幅器1台当り、最遠配線長を500m、総配線長を1,500m伸ばせます。
- 増幅器を5台使用する場合、最遠配線長は3,000m、総配線長は9,000mまで伸ばせます。

⑦6Aリレー端末器の電気的開閉寿命

条件	規格値
6A AC250V 1.抵抗負荷（Pf=1） 2.誘導負荷（Pf=0.6） 3.当社製LED電源 4.白熱灯負荷 5.蛍光灯負荷 ○ラピッドスタート形高力率、低力率 ○グロー、電子スタータ形低力率 ○当社製インバータ	30,000回 （開閉頻度20回/分）
次の負荷は接続できません。 ただし、1回路あたりの突入電流が100A/10ms以下の時は接続できます。 ○他社製LED電源 ○HID負荷 ○グロー、電子式スタータ形高力率 ○他社製インバータ	

⑧人感センサ使用上のご確認事項

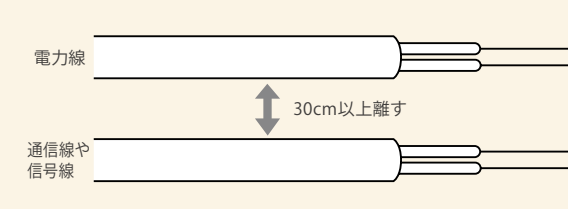
- 蛍光灯、電球形蛍光灯を接続する場合、頻繁に点滅を繰り返す場所に設置するとランプの特性により、ランプの寿命が短くなる場合があります。検知回数が多い場合は、LED照明器具を選定いただくか、保持時間を長めに設定してください。

※突発的なノイズ・熱および振動や衝撃により人感センサが動作することがありますが故障ではありません。

施工上のご確認事項

①誘導電圧対策

電力線と信号線、電力線と通信線の平行配線は避けてください。平行配線をすると、電力線からの誘導電圧により、機器が破損したり、誤動作の原因となるおそれがあります。どうしても避けられない場合は30㎝以上離すか、別途、D種（第3種）設置工事を施した金属電線管で配線してください。●分電盤・制御盤内は30㎝以下でも可能です。



②接地工事

- 照明コントローラ、増幅器などは、所定のアース端子よりD種（第3種）接地工事を施してください。

③屋外配線

- 屋外に通信線や信号線を配線する場合、雷サージなどからの影響により機器が故障するおそれがありますので避けてください。

④メガテスト

- 配線路メガテストは、電源を切った状態で、機器（照明コントローラ、増幅器など）の100V、200V側の電線をはずし、実施してください。
- 通信線および信号線のメガテストは、実施しないでください。

設計・施工・使用上のご確認事項

施工上のご確認事項

⑤回路No.（アドレス）の設定

- ●制御端末器等のアドレス設定は電源投入前に行ってください。また、機器の増設や交換を行った際もアドレス設定が必要になります。（センサは電源投入前のアドレス設定です。）

⑥MILCO.NET通信線配線

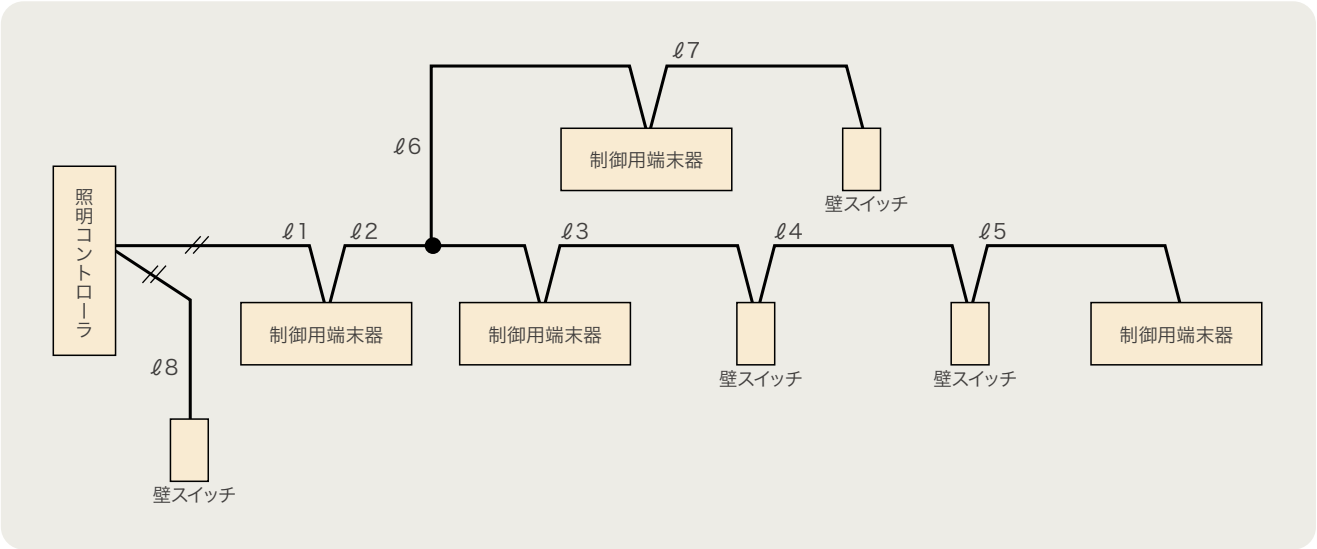
- ●通信線は送り配線かスター配線としてください。
- ●ループ配線は故障や誤動作の原因となりますので避けてください。
- ●CPEV-S線等を使用する場合は、シールド線の送りと1点接地を必ず実施してください。また、FCPEV線は、簡易シールドのため、シールド線の送りと1点接地処理は不要です。
- ●CPEV線等の末端はオープンとしないでください。ノイズで誤作動する場合があります。必ず機器を取付けてください。

⑦その他のお願い事項

- ●MILCO.NETシステム機器は、マイクロコンピュータや電子部品を内蔵していますので、落下したり水分、湿気、火気を浴びることのないようにお願いします。
- ●取付、配線作業はMILCO.NETのシステムの電源をOFFにしてから行ってください。
- ●電源がONの状態で、スイッチのアドレスおよび負荷番号を変更した場合は、一度操作することにより、正常な状態を表示します。
- ●MILCO.NET通信線には、専用機器以外は接続しないでください。

※CPEV線等とは、CPEV、CPEV-S、FCPEV線などの絶縁ビニルシースケーブルを示します。

MILCO.NET 通信線



①通信線最遠長の計算

ℓ1+ℓ2+ℓ3+ℓ4+ℓ5	=	m
ℓ1+ℓ2+ℓ6+ℓ7	=	m
ℓ8	=	m

この中で一番長い配線距離を通信線の最遠長とします。

②総配線長の計算

ℓ1+ℓ2+ℓ3+ℓ4+ℓ5	=	m
ℓ6+ℓ7	=	m
ℓ8	=	m

合計が総配線長です。

③増幅器要・不要の決定

下記の条件を越えた場合は増幅器を使用してください。

通信線サイズ	通信線最遠長	総配線長
φ1.2㎜	500mまで	1,500mまで
φ0.9㎜	250mまで	750mまで

注1）増幅器を直列に使用可能な台数は5台までです。
注2）通信線は1Pツイスト線とし、2P以上はご使用にならないでください。
注3）通信線の線端をオープン状態にすると通信エラーが発生しやすくなるので、必ず機器を取付けてください。
注4）増幅器1台当り上表の条件で配線長を伸ばすことができます。

設計・施工・使用上のご確認事項

照度・人感センサ設計・施工上のご確認事項 (対象機種：MN3901/MN3902/MN3904A/MN3907)

①屋内専用となっておりますので、必ず屋内でご使用ください。ただし湿気の多い場所や、雨水のかかる場所に設置すると、故障の原因になります。

②本機は、通信線より給電します。

③電源が切れていることを確認してから、子機などを接続ください。

④適合電線

適合電線	線 種	総配線長
MILCO.NET 通信線	CPEV,FCPEV φ0.9mm×1P CPEV,FCPEV φ1.2mm×1P	照明コントローラに記載
人感センサ子機用信号線 (MN3904A使用時)	CPEV,FCPEV φ0.9mm×1P CPEV,FCPEV φ1.2mm×1P AE-2C×φ0.9mm～φ1.2mm	50m以内

⑤接続電線は動力線・高圧線との近接や束線を行わないでください。
また、接続電線と動力線・高圧線が平行する時の離隔距離は下表に従ってください。

平行する動力線、高圧線条件	離隔距離
600V以下の低圧動力線	300mm以上
その他の高圧線	600mm以上

⑥本機に上記以外の電線を使用すると、発熱したり接触不良を起こしたりする原因になります。

⑦より線を使用しないでください。発熱の原因となります。

⑧誤結線や負荷配線の短絡は、故障の原因になります。

⑨内部に電子部品を使用していますので、落したり衝撃を与えると故障の原因になります。

⑩本機をセキュリティーなどの目的（防災・防犯など、人命に関わる用途）には、ご使用にならないでください。

⑪使用する目的により、安全性が要求される場合には、保護装置、保護回路などを設け、単一故障で危険な状態になることがないように、安全性を確保してください。

⑫本機の運用・設定には、データ設定器MN3060（別売）とセンサ設定器MN3061(別売)が必要です。

⑬本機およびデータ設定器・センサ設定器付属の取扱説明書をよくお読みのうえ、据付工事・設定を行ってください。

⑭本機に水や殺虫剤などの化学薬品を直接かけないでください。誤動作や故障の原因になります。

⑮取付可能天井厚は、5～20mmです。5mm未満の板に取付ると取外しできなくなる可能性があります。

⑯本機は断熱施工不可です。断熱材・防音材を使用する場合には、機器にかぶせたり、密着して使用しないでください。

アドレス設定

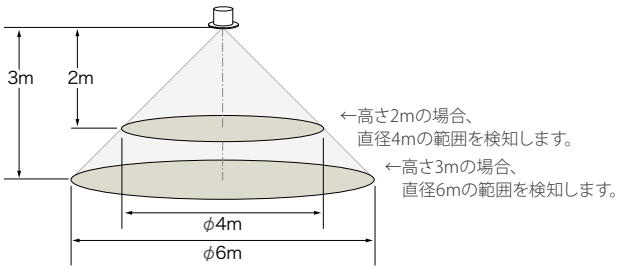
データ設定器（MN3060）またはセンサ設定器（MN3061）を使用して本機のアドレスを設定してください。
※詳細は「取扱説明書」をご確認ください。

設定操作

データ設定器（MN3060）とセンサ設定器（MN3061）を使用して本機の設定操作を行ってください。
※詳細は「取扱説明書」をご確認ください。

照度センサ使用上のご確認事項 (対象機種：MN3801B/MN3802A/MN3901/MN3907)

①照度センサ検知範囲

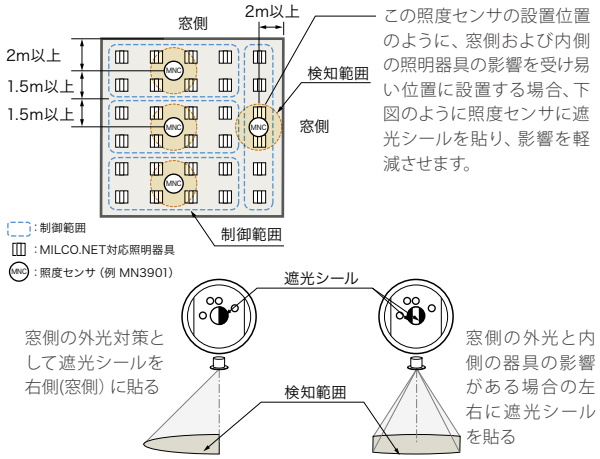


②ひとつの制御範囲に本機が1台必要です。

③本機は検知範囲の照度を検出し、周囲の明るさの変化に関わらず照度センサへの光の入射量が一定になるように、照明器具の明るさを調整していますので、制御範囲の中央付近に設置してください。

④本機は、窓から2m・制御範囲の端部から1.5m以上内側に取付けて、直射光・窓・ブラインドなどを検知範囲に入れないようにしてください。

⑤検知範囲の制限の方法。（必要な場合のみ）
次のような場合は、照度センサに遮光シール（付属品）を貼り、検知範囲を制限してください。
・取り付け場所から窓までの距離が2m以内の場合。
・となりの制御範囲が入る場合。
※遮光シールは必要なサイズに切り、ご使用ください。

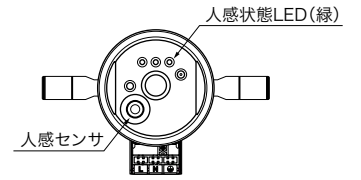


設計・施工・使用上のご確認事項

⑥照度センサが汚れると感度が落ち、調整された照度が得られなくなります。定期的に乾いたやわらかい布などで、傷をつけないよう軽く拭いて汚れを落としてください。
⑦照明器具やランプの違いにより、照度にムラが生じる場合がありますが異常ではありません。
⑧照度センサ検知範囲内にロッカーなどの高い什器が配置された場合、照度センサへの光の入射量が変化するため制御したい場所の明るさを、適正に制御できない場合があります。
⑨本機が壁面やパーテーション近傍などに設置された場合、壁面やパーテーションなどの反射光の影響を受け、適正に制御できない場合があります。
⑩本機の制御範囲以外の照明器具からの光が検知範囲内に入射したり、空調などでランプの明るさが変化したりすると、制御したい場所の明るさを、適正に制御できない場合があります。
⑪設定時と測定時との周囲状況(明るさの分布状態)の違いによっては、同じ平均照度でも測定地点の明るさが異なる場合があります。
⑫検知範囲の環境が変化すると適正に制御できなくなりますので、再度照度センサの感度を設定してください。

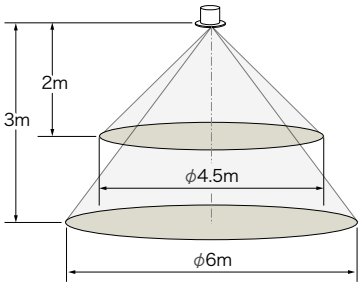
人感センサ使用上のご確認事項 (対象機種：MN3802A/MN3902/MN3904A/MN3907)

①人感センサに衝撃や圧力が加わると故障の原因になりますのでご注意ください。



②検知範囲について

1.人感センサ検知範囲と方向(右図参照)
高さ2mの場合、φ4.5mの範囲を検知します。
高さ3mの場合、φ6mの範囲を検知します。



2.検知範囲外でも条件により検知することがあります。たとえば、人と検知範囲の温度差が大きい冬季などは、予定している検知範囲外でも検知する場合があります。
3.高さ2mまで検知範囲は高さに比例して拡がりますが、高さ2～3mは比例しません。必ず検知範囲を確認してください。

③下記のような場所には取付けないでください。
1.白熱灯器具などから40cm以内の場所
2.カーテンや観葉植物などゆれるものが置かれている場所
3.照明器具が検知範囲に入る場所
4.大理石など太陽光線を強く反射する床面のある場所
5.間仕切りなど遮光物のある場所
熱線(遠赤外線)は透明なガラスでも大半が遮断されるのでガラスの向こう側での人間の動きはほとんど検知しません。
6.手すりなどにより検知範囲が妨げられる場所
7.急激な温度変化(コンロ・ストーブなど)や高熱を発生する器具(エアコン・温風ヒーターの吹き出し口)などの近くや対向する場所
8.太陽光・雷・ヘッドライトなど強力な光が直接センサにあたる場所

④本機は、検知範囲を人が通過する時の微小な熱線(遠赤外線)の変化を検知する方式です。したがって、下記のような場合、検知動作することがあります。
1.人以外の熱源(犬・猫・鳥など)がある場合
2.カーテン、のれん、観葉植物などのゆれるものがある場合
3.強力な電波、誘導雷サージなどの電気的雑音がある場合
4.加湿器などの蒸気がある場合
5.トイレの自動開閉便座や自動洗浄水の放水がある場合
6.被検知物が周囲との温度差が大きい場合(気温が低い冬季など)

⑤本機は下記のような場合、検知動作しないことや、検知が鈍くなったように感じるときがあります。
1.人と周囲の温度差が小さい場合
(気温が高い夏季など)
2.検知範囲内に人がいても動かない場合、極端にゆっくり、または早く動いた場合
3.センサに向かってまっすぐ近づいた場合
4.センサのレンズ面にほこりなどが付着した場合
センサのレンズ面の汚れは、感度低下の原因となりますので、定期的に柔らかい布で傷を付けないように拭き取ってください。(シンナー、酸性・アルカリ性洗剤、摩減性クリーナーなど、ご使用にならないでください。)
5.検知範囲を遮られた場合

⑥まれに突発的ノイズ・熱および振動や衝撃によりセンサが動作することがありますが、故障ではありません。
⑦人感センサは人命にかかわるような、極めて高い信頼性を要する用途には使用しないでください。

※その他詳細は照明総合カタログの「照明器具・ランプの正しい使い方」をご確認ください。

設計・施工・使用上のご確認事項

画像センサ施工上のご確認事項 (対象機種：MN3908)

①本機は必ず、MILCO.NETシステムと組合わせてご使用ください。
②屋内専用機器となっておりますので必ず屋内でご使用ください。屋内であっても、水、水蒸気、熱気、直射日光のあたらないところ、腐食性ガス、振動、結露のおそれのない場所に設置してください。
③壁、または傾斜天井などへ取付けないでください。誤動作の原因になります。
④電源は照明制御専用回路としてください。
⑤接地工事は、電気設備の技術基準に従い、D種接地工事を行ってください。
⑥電源が切れてることを確認してから、電源線、通信線、人感センサ信号線などを接続してください。

⑦適合電線

適合電線	線 種	総配線長
電源線	VVF3 φ1.6 , φ2.0mm	ー
MILCO.NET 通信線	CPEV,FCPEV φ0.9mm×1P CPEV,FCPEV φ1.2mm×1P	照明コントローラに記載
人感センサ信号線 (MN3904A)	CPEV,FCPEV φ0.9mm×1P CPEV,FCPEV φ1.2mm×1P AE-2C×φ0.9mm～φ1.2mm	50m以内

⑧使用電線は動力線、高圧線との近接や束線を行わないでください。また、使用電線と動力線、高圧線が平行する時の隔離距離は下表に従ってください。

平行する動力線、高圧線条件	離隔距離
600V以下の低圧動力線	300mm以上
その他の高圧線	600mm以上

⑨通信線・信号線へのメガテストは実施しないでください。
⑩本機に上記の指定電線以外の電線を使用すると、発熱したり接触不良を起こす原因になります。
⑪より線は使用しないでください。発熱の原因になります。
⑫誤結線や通信線、信号線を短絡させたりしますと、故障の原因になります。
⑬内部に電子部品を使用していますので、落としたり衝撃を与えると故障の原因になります。落とした画像センサは使用しないでください。
⑭本機をセキュリティーなどの目的（防災、防犯、人命に関わる用途）には、使用しないでください。
⑮使用する目的により、安全性が要求される場合には、保護装置,保護回路などを設け、誤検知および単一故障で危険な状態になることがないように安全を確保してください。
⑯本機の運用,設定には、データ設定器（MN3060）およびセンサ設定器（MN3061）が必要です。
⑰本機はデータ設定器およびセンサ設定器付属の取扱説明書をよくお読みのうえ、据付け工事,設定を行ってください。
⑱本機に殺虫剤などの化学薬品をかけないでください。誤動作や故障の原因になります。
⑲本機は断熱施工不可です。断熱材・防音材を使用する場合には機器にかぶせたり、密着して使用しないでください。
※その他詳細は照明総合カタログ「照明器具・ランプの正しい使い方」をご確認ください。

アドレス設定

データ設定器（MN3060）またはセンサ設定器(MN3061)を使用して本機のアドレスを設定してください。
※詳細は「取扱説明書」をご確認ください。

設定操作

センサ設定器（MN3061）を使用して本機の設定操作を行ってください。
※詳細は「取扱説明書」をご確認ください。

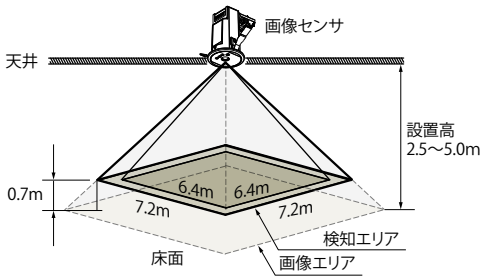
画像センサ検知範囲/設置範囲 (対象機種：MN3908)

①人検知

人検知は、人の動き（変化）を検出しています。静止しつづける作業が多い場合は、静止物判定時間を調整してください。

検知部ブロック…… 1から4ブロック（自由な割当て）
検知可能最低照度 …… 35 lx
設置天井高さ…… 2.5m～5.0m（10cm単位）
検知エリア…… 7.2m×7.2mまたは
6.4m×6.4mの正方形
検知移動速度 …… 0.3m/s～1.0m/s
検知時間 …… 1秒以内（通信時間含む）

※検知範囲は、床面から0.7mの位置（座った時の手の位置）を目安に設定してください。ただし、ディスプレイやパーテーション等で体が隠れる場合、人検知ができません。



※人検知精度は、設置高・明るさ・人の動きの大きさにより変化します。保持時間および静止物判定時間を調整してください。
※消灯時、検知可能最低照度35 lx以下になる場合、人感センサ子機（MN3904A）を増設してください。
※人感センサ子機は最大8台まで接続できますが、各ブロックに割付けることはできません。人感センサ子機は検知エリアを広げる目的で8台まで設置できますが、1台の人感センサ子機として管理されます。

設計・施工・使用上のご確認事項

②照度推定

照度設定チャンネル……1から4ブロックに4チャンネルを自由に割当て

照度推定範囲 ……100lx～1500lx（±50lx）

※照度推定機能を使用する場合は、初期状態が「無効」になっていますので、「センサ設定器(MN3061)」で「有効」に設定を変更してください。(「有効」に変更後、アドレス設定、基準照度を設定しないと照度モニタは正しく表示されません。)

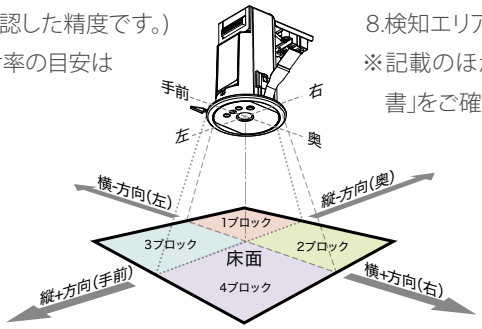
※床面や什器の材質・色、搬入什器の配置、機器設置角度、測定する照度計の精度などにより、照度測定結果にばらつきが生じます。目安としてご使用ください。
(±50lxは、当社試験環境にて確認した精度です。)

※使用環境における机や床の反射率の目安は3%～40%です。

③画像センサの接続台数

1.本機は、照明コントローラに64台まで接続できます。本機1台で人感センサ4台、照度センサ4台に相当します。

2.本機は、照明コントローラの1グループに最大各16アドレス登録できます。本機4台で最大人感センサ16台、照度センサ16台に相当します。



④センサ設定器（MN3061）による設定※

1.設置高……2.5m～5.0m（10cm単位）

2.設置位置補正……縦、横方向に±200cm（1cm単位）
本機の設置位置が中心よりずれた場合、設置位置を補正することにより検知エリアが調整できます。

3.静止物判定時間……1秒～59秒（1秒単位）、
1分～60分（1分単位）

4.子機割付……1～4CH

5.人検知マスク設定……64ポイント（8×8）

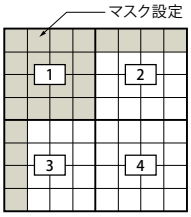
6.照度推定マスク設定……64ポイント（8×8）

7.照度推定動作設定(基準照度)… 100lx～1500lx(±50lx)

8.検知エリアサイズ

※記載のほかにも設定項目があります。詳細は「納入仕様書」をご確認ください。

画像センサ機器を下面から見た向きで床面の検知位置が決まります。



（床面イメージ）

⑤LED表示内容

項目	LED状態	モード
運転状態LED（赤）	点滅	起動中およびアドレス未設定
	消灯	運転中
検知状態LED（緑）	一時点灯	在/不在検知状態通知時
	消灯	検知変化なし時

画像センサ検知条件および使用上のご確認事項（対象機種：MN3908）

①本機は、人物を判断して検知していません。
画像の変化(動き)を判断し、人検知するもので、人と背景のコントラスト差がない場合は人検知できません。

②本機のレンズ部には、外力を与えないでください。誤検知および故障の原因となります。

③人が完全に静止した場合は、静止物判定時間が経過すると物体と判断し、不在状態となります。

④検知エリアの明るさが大きく変化すると、人検知ができなくなります。

⑤ガラスなどの光を透過する物は、部屋の中であっても人検知できなくなったり、誤検知することがありますので、人検知マスク設定を行ってください。

⑥人以外でも動きのあるものは人検知する場合があります。
（風で動くもの、光が変化するもの、動物、扇風機など）

⑦不安定な場所に設置した場合、振動や衝撃により、人検知する場合があります。

⑧本機は、検出面（床面）に対して水平に設置ください。傾きがあると誤検知の原因となります。

⑨検知エリアにパーテーションや高い棚などがあり物陰になる場合、人検知できないエリアがあります。

⑩隣の制御範囲が入る場合はマスク設定をしてください。

⑪TVやディスプレイに映った動きのある映像で、人検知する場合があります。

⑫照明のちらつきや光の変動が大きいと、人検知する場合があります。

⑬最大0.5m程度、検知エリアの外側の動きを検知する場合があります。その場合、検知エリア外周部を人検知マスク設定することで、誤検知を防ぐことができます。

⑭壁面から50cm以上、床面から100cm以上離して本機を天井に設置ください。
近い位置に設置すると誤検知する場合があります。

⑮窓側に設置する場合は、検知エリアに窓が入らないようにマスク設定してください。
または、検知エリアに直射光が入らないようにマスク設定してください。外光の影響がある場合は、照度推定マスク設定を行ってください。

⑯照度の推定は、本機が天井に設置された状態で床面および机上面の明るさを測定しているため、環境の変化、昼光の影響によりばらつきます。
レイアウト変更により床面の環境が変化した場合は、再度基準照度の設定を実施してください。