

# 第3編クーリングタワー

今日、冷却水の制限は、たゞちに空調機器の制限であるといっても過言ではなく、したがって、クーリングタワーの選定・据付・保守が空調機器の性能及び寿命に大きく影響し、最近の公害による冷却水汚染の問題がからんで、その適正使用条件による資料を強くご要望されています。ここに、業界に於ける屈指のメーカーであり、弊社空調機器にもっとも多く適用されている三社の主要製品を、各社のご了解の下に掲載致します。

形名	冷却<トン>																														
	1	2	3	5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
三菱樹脂株式会社	HT-C 丸形 カウンター フロー FRP製																														
	HT-C 角形 クロスフロー PVC製																														
空研工業株式会社	SKV-F <標準形> FRP製																														
	SKB-P FRP製																														
	SKV-Fs FRP製																														
信和産業株式会社	SBC 丸形 FRP製																														
	SDC 角形 FRP製																														
形名	冷却<トン>																														
	1	2	3	5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000

## 目次

<b>3.1 三菱樹脂株式会社</b> .....	<b>897</b>
<b>3.1.1 仕様</b> .....	<b>897</b>
(1) HT-Cシリーズ .....	897
(2) HT-Mシリーズ .....	901
<b>3.1.2 外形寸法図</b> .....	<b>903</b>
(1) HT-Cシリーズ .....	903
(2) HT-Mシリーズ .....	910
<b>3.1.3 機種選定</b> .....	<b>915</b>
(1) 機種選定方法 .....	916
<b>3.1.4 注意事項</b> .....	<b>917</b>
(1) 循環水量と散水装置回転数 .....	917
(2) 騒音 .....	918
(3) ブラウダウン〈水質管理装置〉 .....	920
(4) 据付時の注意 .....	921
<b>3.1.5 電気特性</b> .....	<b>923</b>
(1) 電動機仕様 .....	923
(2) ファン仕様 .....	923
(3) 電気配線仕様 .....	924
<b>3.2 空研工業株式会社</b> .....	<b>925</b>
<b>3.2.1 仕様</b> .....	<b>925</b>
(1) SKV-Fシリーズ〈標準形〉 .....	925
(2) SKB-Pシリーズ .....	927
(3) SKV-F <sub>s</sub> シリーズ .....	929
<b>3.2.2 外形寸法図</b> .....	<b>931</b>
(1) SKV-Fシリーズ〈標準形〉 .....	931
(2) SKB-Pシリーズ .....	934
(3) SKV-F <sub>s</sub> シリーズ .....	939
<b>3.2.3 性能線図</b> .....	<b>943</b>
<b>3.2.4 注意事項</b> .....	<b>944</b>
(1) 特性 .....	944
(2) 据付 .....	945
(3) 配管ポンプ据付 .....	945
(4) 運転 .....	945
(5) 保守 .....	945

<b>3.3 信和産業株式会社</b> .....	<b>947</b>
<b>3.3.1 仕様</b> .....	<b>947</b>
(1) SBCシリーズ .....	947
(2) SDCシリーズ .....	951
<b>3.3.2 外形寸法図</b> .....	<b>953</b>
(1) SBCシリーズ .....	953
(2) SDCシリーズ .....	959
<b>3.3.3 特長</b> .....	<b>961</b>
(1) SBCシリーズ .....	961
(2) SDCシリーズ .....	961
<b>3.3.4 音響値</b> .....	<b>962</b>
(1) SBCシリーズ .....	962

# 3.1 三菱樹脂株式会社

仕様

## 3.1.1 仕様

### (1) HT-Cシリーズ

項目			形名		HT-1C	HT-2C	HT-3C	HT-5C
*1 標準能力			冷却トン		1	2	3	5
外形寸法	高さ	mm			1,011	1,200	1,301	1,521
		mmφ			386	486	600	690
送風装置	送風機	形式	鋼板製軸流送風機					アルミ製軸流送風機
		翼径	mmφ	250	300	300	400	
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <直結式>					
		定格出力	kW	0.025	0.05	0.05	0.1	
		電源	三相200V 50/60Hz					
		電流	A	0.3/0.5	0.6/0.5	0.6/0.5	1.1/0.9	
	極数			4	4	4	6	
1台当りの台数					1	1	1	1
循環水量			ℓ/min		13	26	39	65
水配管	循環水	入口	A・SGP	20	25	25	40	
		出口	A・SGP	20	25	25	40	
	補給水	<手動>	A・SGP	—	—	—	—	
		<自動>	A・SGP	13	13	13	13	
	オーバーフロー	A・SGP	20	25	25	25		
	排水口	A・SGP	20	20	20	25		
重量	乾	kg	20	30	20	40		
	*2 湿	kg	30	50	40	70		

項目			形名		HT-8C	HT-10C	HT-15C	HT-20C
*1 標準能力			冷却トン		7.5	10	15	20
外形寸法	高さ	mm			1,285	1,555	1,430	1,600
		mmφ			880	880	1,230	1,230
送風装置	送風機	形式	アルミ製軸流送風機					
		翼径	mmφ	500	500	600	600	
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <直結式>					
		定格出力	kW	0.2	0.2	0.4	0.75	
		電源	三相200V 50/60Hz					
		電流	A	1.8/1.7	1.8/1.7	2.3/2.5	3.3/4.0	
	極数			6	6	6	6	
1台当りの台数					1	1	1	1
循環水量			ℓ/min		97.5	130	195	260
水配管	循環水	入口	A・SGP	40	40	50	50	
		出口	A・SGP	40	40	50	50	
	補給水	<手動>	A・SGP	13	13	20	20	
		<自動>	A・SGP	13	13	20	20	
	オーバーフロー	A・SGP	30	30	30	30		
	排水口	A・SGP	30	30	30	30		
重量	乾	kg	60	65	90	100		
	*2 湿	kg	100	110	200	210		

\*1 標準能力は水入口温度37℃、水出口温度32℃、入口空気湿球温度27℃

循環水量13ℓ/min冷却トンのときの除去熱量を示し、1冷却トンは、3900kcal/hとします。

\*2 重量の湿は運転状態における製品重量を示します。

# 仕様

項目			形式	HT-30C	HT-40C	HT-50C	HT-60C
*1 標準能力			冷却トン	30	40	50	60
外形寸法	高さ	mm	1,970	2,335	2,665	2,665	2,665
	直径	mmφ	1,560	1,560	1,910	1,910	1,910
送風装置	送風機	形式	アルミ製軸流送風機				
		翼径	mmφ	700	700	800	800
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <直結式>				
		定格出力	kW	0.75	1.1	1.1	2.2
		電源	三相200V 50/60Hz				
		電流	A	4.0/3.7	5.0/7.0	4.5/6.0	8.5/11.0
	極数		6	6	6	6	
1台当りの台数		1	1	1	1		
循環水量			ℓ/min	390	520	650	780
水配管	循環水	入口	A・SGP	65	75	75	75
		出口	A・SGP	65	75	75	75
	補給水	<手動>	A・SGP	20	20	25	25
		<自動>	A・SGP	20	20	25	25
	オーバーフロー	A・SGP	40	40	50	50	
	排水口	A・SGP	40	40	50	50	
重量	乾	kg	140	250	300	320	
	*2 湿	kg	280	400	630	660	

項目			形式	HT-80C	HT-100C	HT-125C	HT-150C
*1 標準能力			冷却トン	80	100	125	150
外形寸法	高さ	mm	2,650	2,800	2,920	3,040	
	直径	mmφ	2,200	2,450	2,710	2,960	
送風装置	送風機	形式	アルミ製軸流送風機				
		翼径	mmφ	700	800	800	1830
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <直結式>				
		定格出力	kW	1.1×2	1.1×2	2.2×2	3.7
		電源	三相200V 50/60Hz				
		電流	A	5.0/7.0×2	4.5/6.0×2	8.5/11.0×2	14.5/13
	極数		6	6	6	4	
1台当りの台数		2	2	2	1		
循環水量			ℓ/min	1,040	1,300	1,625	1,950
水配管	循環水	入口	A・SGP	100	125	125	150
		出口	A・SGP	100	125	125	150
	補給水	<手動>	A・SGP	25	25	25	30
		<自動>	A・SGP	25	25	25	30
	オーバーフロー	A・SGP	50	50	50	75	
	排水口	A・SGP	50	50	50	75	
重量	乾	kg	500	580	700	1000	
	*2 湿	kg	1,050	1,360	1,570	2,100	

- \*1 標準能力は水入口温度37°C、水出口温度32°C、入口空気湿球温度27°C  
循環水量13ℓ/min冷却トンのときの除去熱量を示し、1冷却トンは3900kcal/hとします。
- \*2 重量の「湿」は運動状態における製品重量を示します。

項目		形式	HT-175C	HT-200C	HT-250C	HT-300C	
※1 標準能力		冷却トン	175	200	250	300	
外形寸法	高さ	mm	3,205	3,285	3,460	4,150	
	直径	mmφ	3,260	3,470	3,860	4,450	
送風装置	送風機	形式	FRP製軸流送風機				
		翼径	mmφ	1,830	1,830	2,440	2,440
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <ギア減速>				
		定格出力	kW	5.5	5.5	5.5	7.5
		電源	三相 200V 50/60Hz				
		電流	A	21/19	21/19	21/19	27.3/24.5
	極数		4	4	4	4	
1台当りの台数			1	1	1	1	
循環水量		ℓ/min	2,275	2,600	3,250	3,900	
水管	循環水	入口	A・SGP	150	150	200	200
		出口	A・SGP	150	150	200	200
	補給水	<手動>	A・SGP	30	30	40	40
		<自動>	A・SGP	30	30	40	40
	オーバーフロー	A・SGP	75	75	100	100	
	排水口	A・SGP	75	75	100	100	
重量	乾	kg	1,200	1,400	1,700	2,100	
	※2 湿	kg	2,400	2,900	3,400	4,900	

項目		形式	HT-350C	HT-400C	HT-500C	HT-600C	
標準能力		冷却トン	350	400	500	600	
外形寸法	高さ	mm	4,350	4,670	4,870	5,180	
	直径	mmφ	4,450	5,300	5,300	6,440	
送風装置	送風機	形式	FRP製軸流送風機		アルミ製軸流送風機		
		翼径	mmφ	2,440	2,800	2,800	3,400
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <ギア減速>				
		定格出力	kW	7.5	11	11	15
		電源	三相 200V 50/60Hz				
		電流	A	27.3/24.5	39/36	39/36	54/49
	極数		4	4	4	6	
1台当りの台数			1	1	1	1	
循環水量		ℓ/min	4,550	5,200	6,500	7,800	
排水管	循環水	入口	A・SGP	200	250	250	250
		出口	A・SGP	200	250	250	250
	補給水	<手動>	A・SGP	40	50	50	50
		<自動>	A・SGP	40	50	50	50
	オーバーフロー	A・SGP	100	150	150	150	
	排水口	A・SGP	100	100	100	100	
重量	乾	kg	2,200	2,700	2,800	4,400	
	※2 湿	kg	5,000	6,300	6,400	8,600	

※1 標準能力は水入口温度37°C、水出口温度32°C、入口空気湿球温度27°C  
循環水量13ℓ/min冷却トンのときの除去熱量を示し、1冷却トンは、3,900kcal/hとします。

※2 重量の湿は運動状態における製品重量を示します。

# 仕様

項目		形名	HT-700C	HF-800C	HT-1000C	
*1 標準能力		冷却トン	700	800	1,000	
外形寸法	高さ	mm	5,380	5,730	5,930	
	直径	mmφ	6,440	7,680	7,680	
送風装置	送風機	形式	アルミ製軸流送風機			
		翼径	mmφ	3,400	3,600	3,600
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <ギア減速>			
		定格出力	kW	15	22	22
		電源	三相 200V 50/60Hz			
		電流	A	54/49	80/72	80/72
	極数		6	6	6	
1台当りの台数			1	1	1	
循環水量		ℓ/min	9,100	10,400	13,300	
水配管	循環水	入口	A・SGP	250	300	
		出口	A・SGP	250	300	
	補給水	<手動>	A・SGP	50	80	
		<自動>	A・SGP	50	80	
	オーバーフロー	A・SGP	150	150		
	排水口	A・SGP	100	100		
重量	乾	kg	4,800	5,800	6,400	
	*2 湿	kg	9,300	11,700	12,700	

- \*1 標準能力は水入口温度37℃、水出口温度32℃、入口空気湿球温度27℃  
 循環水量13ℓ/min冷却トンときの除去熱量を示し、1冷却トンは、3,900kcal/hとします。
- \*2 重量の「湿」は運転状態における製品重量を示します。

## (2)HT-Mシリーズ

項目		形式	HT-80M	HT-100M	HT-125M	HT-150M	
※1標準能力		冷却トン	80	100	125	150	
外形寸法	高さ	mm	2,522	2,522	2,522	2,902	
	幅	mm	2,000	2,480	3,050	2,250	
	奥行	mm	2,400	2,500	2,500	3,500	
送風装置	送風機	形式	アルミ製軸流送風機				
		翼径	mmφ	700	700+800	800	1,600
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <直結式>				
		定格出力	kW	1.1×2	1.1+2.2	2.2×2	3.7
		電源		三相 200V 50/60Hz			
極数		6	6	6	4		
1台当りの台数			2	2	2	1	
循環水量		ℓ/min	1,040	1,300	1,625	1,950	
水配管	循環水	入口	A・SGP	100	125	125	150
		出口	A・SGP	100	125	125	150
	補給水	<手動>	A・SGP	25	25	25	30
		<自動>	A・SGP	25	25	25	30
	オーバーフロー	A・SGP	40	40	20	50	
	排水口	A・SGP	50	50	50	50	
ドレン口	A・SGP	—	—	—	50		
重量	乾	kg	700	890	1,060	1,520	
	※2湿	kg	1,260	1,590	1,920	2,660	

項目		形式	HT-175M	HT-200M	HT-250M	HT-300M	
※1標準能力		冷却トン	175	200	250	300	
外形寸法	高さ	mm	2,902	2,902	2,902	2,902	
	幅	mm	2,600	2,950	3,700	4,400	
	奥行	mm	3,500	3,500	3,500	3,500	
送風装置	送風機	形式	アルミ製軸流送風機				
		翼径	mmφ	1,600	1,600	1,600	1,600
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <ベルト減速>				
		定格出力	kW	5.5	5.5	3.7×2	3.7×2
		電源		三相 200V 50/60Hz			
極数		4	4	4	4		
1台当りの台数			1	1	2	2	
循環水量		ℓ/min	2,275	2,600	3,250	3,900	
水配管	循環水	入口	A・SGP	150	150	200	150×2
		出口	A・SGP	150	150	200	200
	補給水	<手動>	A・SGP	30	30	30	40
		<自動>	A・SGP	30	30	30	40
	オーバーフロー	A・SGP	50	50	75	100	
	排水口	A・SGP	50	50	50×2	50×2	
ドレン口	A・SGP	50	50	50×2	50×2		
重量	乾	kg	1,660	1,800	2,550	2,850	
	※2湿	kg	3,000	3,320	4,400	5,000	

※1 標準能力は水入口温度37℃、水出口温度32℃、入口空気湿球温度27℃

循環水量13ℓ/min冷却トンのときの除去熱量を示し、1冷却トンは、3,900kcal/hとします。

※2 重量の「湿」は運転状態における製品重量を示します。

# 仕様

項目		形式	HT-350M	HT-400M	HT-450M	HT-500M	
※1 標準能力		冷却トン	350	400	450	500	
外形寸法	高さ	mm	2,902	2,902	2,902	2,902	
	幅	mm	5,100	5,800	6,600	7,300	
	奥行	mm	3,500	35,00	3,500	3,500	
送風装置	送風機	形式	アルミ製軸流送風機				
		翼径	mmφ	1,600	1,600	1,600	1,600
	送風機用電動機	形式	三相誘導電動機 <ベルト減速>				
		定格出力	kW	5.5×2	5.5×2	3.7×3	5.5×3
	1台当りの台数	電源	三相 200V 50/60Hz				
		極数		4	4	4	4
循環水量		ℓ/min	2	2	3	3	
水配管	循環水	入口	A・SGP	150×2	150×2	150×2	200×2
		出口	A・SGP	200	250	250	250
	補給水	<手動>	A・SGP	40	50	50	50
		<自動>	A・SGP	40	50	50	50
	オーバーフロー	A・SGP	100	100	100	100	
	排水口	A・SGP	50×2	50×2	50×2	50×2	
	ドレン口	A・SGP	50×2	50×2	50×2	50×2	
重量	乾	kg	3,150	3,400	3,700	4,100	
	※2 湿	kg	5,700	6,500	7,500	8,800	

※1 標準能力は水入口温度37°C、水出口温度32°C、入口空気湿球温度27°C  
 循環水量13ℓ/min冷却トンごとの除去熱量を示し、1冷却トンは、3,900kcal/hとします。

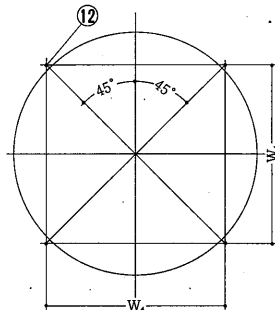
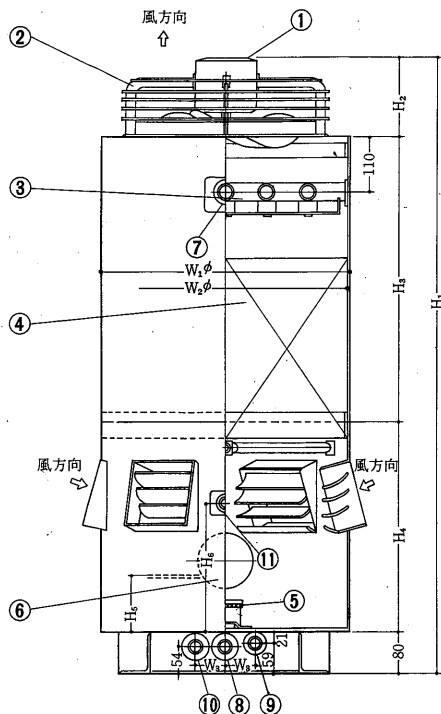
※2 重量の「湿」は運転状態における製品重量を示します。



### 3.1.2 外形寸法図

#### (1)HT-Cシリーズ

#### HT-1・2C形



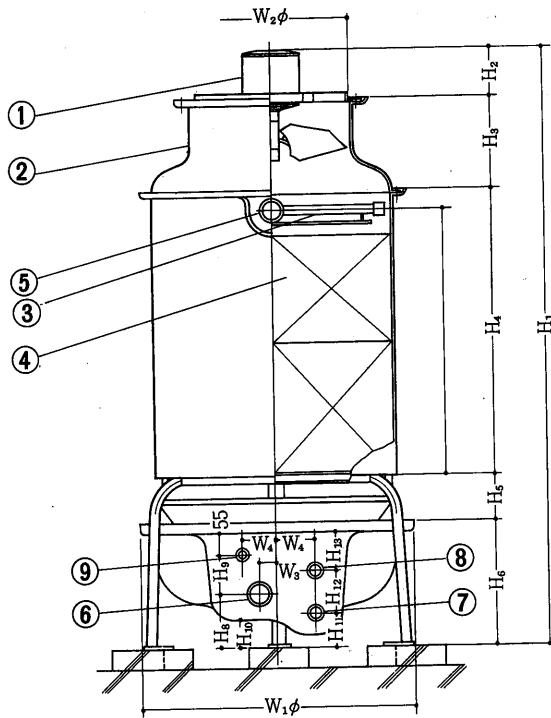
基礎ボルト穴位置

- 電動機……………①
- 送風機……………②
- 散水管……………③
- 充填材……………④
- ストレーナ……………⑤
- ボールタップ<自動給水>…⑥
- 循環水入口……………⑦
- 循環水出口……………⑧
- ドレン……………⑨
- オーバーフロー……………⑩
- 自動給水口……………⑪
- 基礎ボルト穴……………⑫

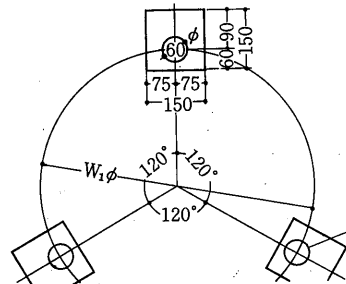
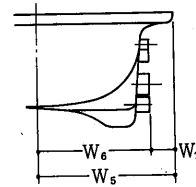
記号 形名	外形寸法 <mm>									
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>
HT-1C	1011	386	380	146	395	390	100	230	55	280
HT-2C	1200	486	480	155	553	410	110	252	60	350
記号 形名	接続管径 <A>					基礎ボルト				
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪					
HT-1C	20	20	20	20	13	4-40φキリ				
HT-2C	25	25	20	25	13	4-14φキリ				

# HT-3・5C

## HT-3・5C形



- ① 電動機
- ② 送風機
- ③ 散水管
- ④ 充填材
- ⑤ 循環水入口
- ⑥ 循環水出口
- ⑦ ドレン
- ⑧ オーバーフロー
- ⑨ 自動給水口
- ⑩ 基礎ボルト



⑩ 基礎穴 3-100φ×120ℓ 以上

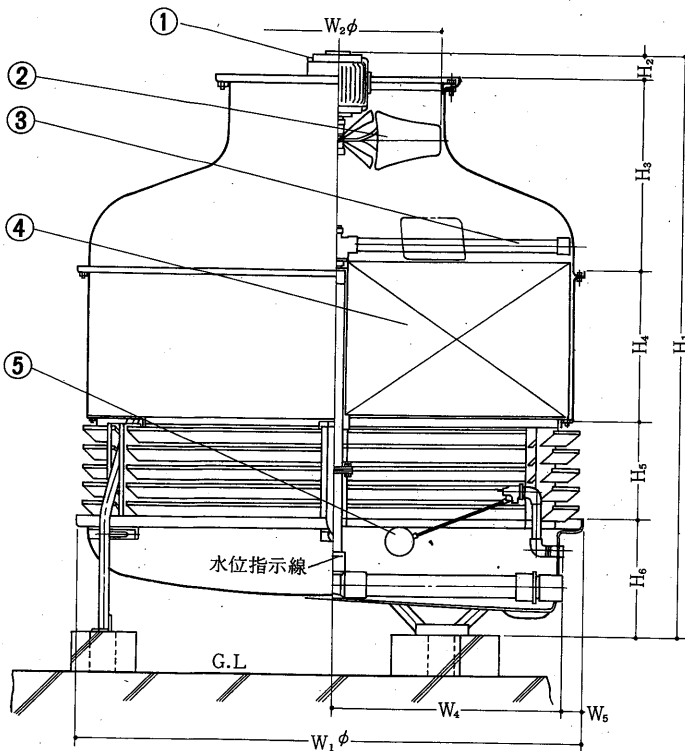
◀ 基礎参考図

形名	記号	外形寸法 <mm>													
		H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>	H <sub>11</sub>	H <sub>12</sub>
HT-3C		1301	600	300	66	230	615	105	285	575	125	80	70	75	100
HT-5C		1521	690	400	126	240	725	115	315	675	135	100	70	85	125

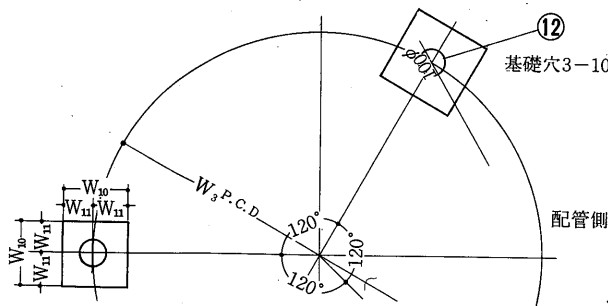
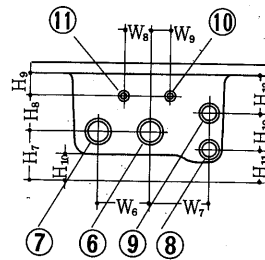
  

形名	記号	外形寸法 <mm>					接続管径 <A>					基礎ボルト	
		H <sub>13</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	⑤	⑥	⑦	⑧		⑨
HT-3C		85	55	85	300	240	60	25	25	20	25	13	3-M92×160
HT-5C		80	50	90	345	283	62	40	40	25	25	13	3-M12×160

HT-8~60C形



- ① 電動機
- ② 送風機
- ③ 散水管
- ④ 充填材
- ⑤ ボールタップ<自動給水>
- ⑥ 循環水入口
- ⑦ 循環水出口
- ⑧ ドレン
- ⑨ オーバーフロー
- ⑩ 自動給水口
- ⑪ 手動給水口
- ⑫ 基礎ボルト



基礎穴3-100φ×深さ 120以上 <HT-8C,10C,15C,20C>  
160以上 <HT-30C,40C,50C,60C>

◀基礎参考図

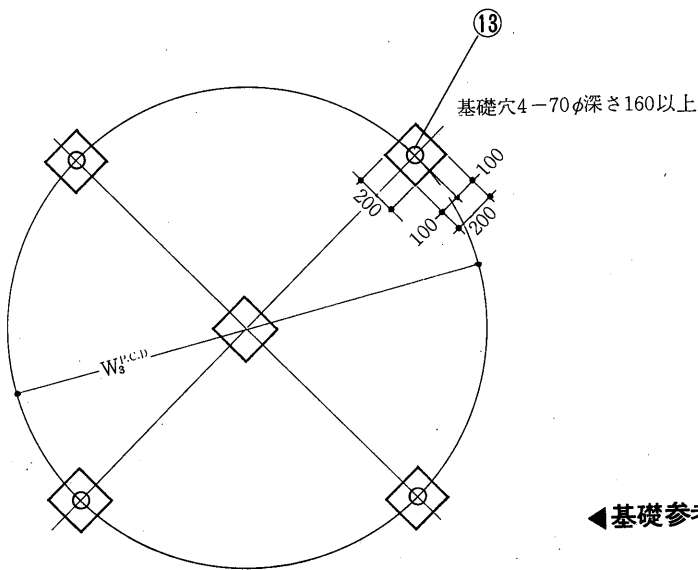
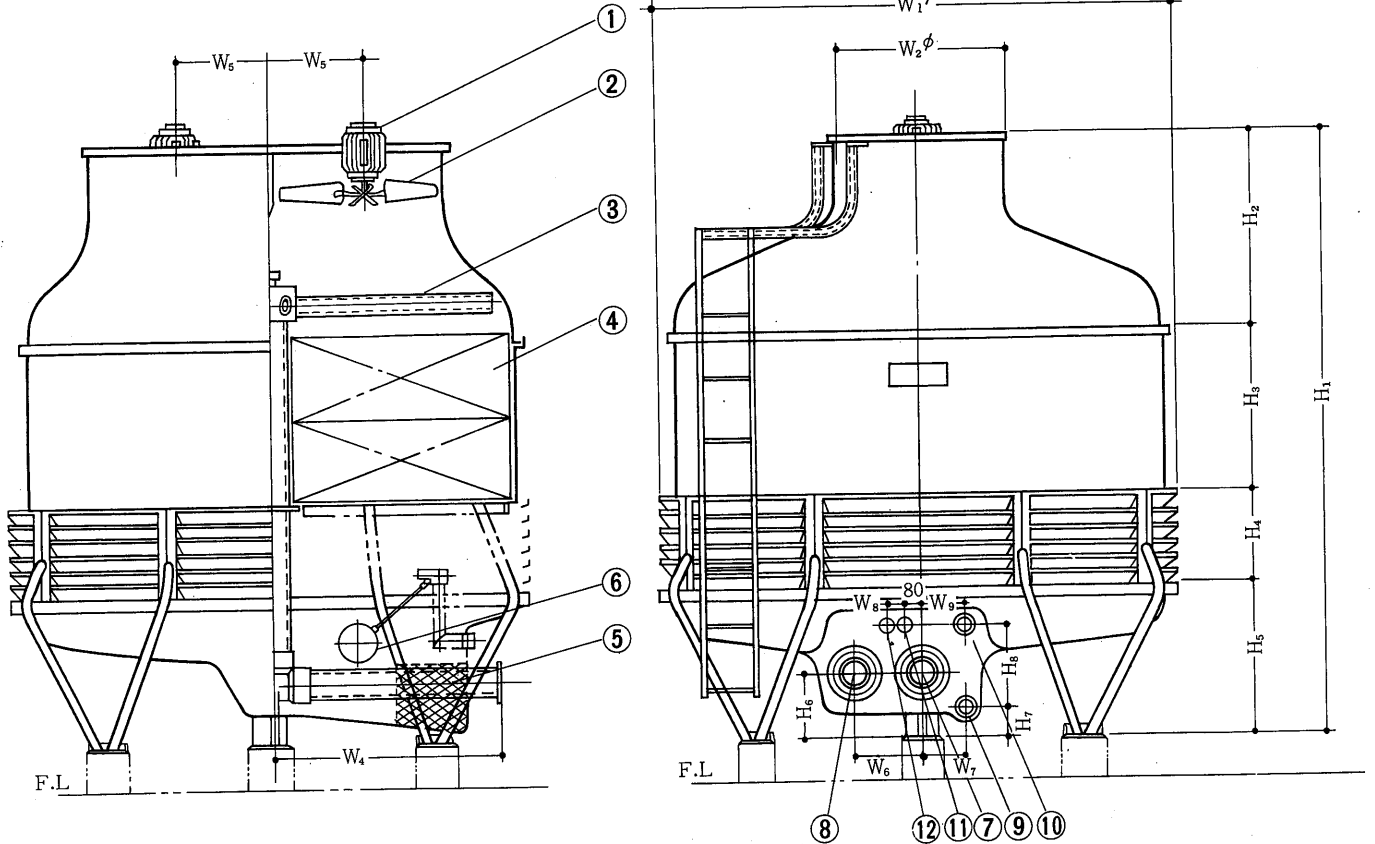
記号 形名	外形寸法 <mm>													基礎ボルト										
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> φ	W <sub>3</sub> <sup>PDC</sup>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>	H <sub>11</sub>	H <sub>12</sub>	H <sub>13</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪		
HT-8C	1285	920	500	824	90	390	305	150	350	145	90	80	80	115	90	110	3	-M12	×160					
HT-10C	1555	920	500	824	90	390	575	150	350	145	90	80	80	115	90	110	3	-M12	×160					
HT-15C	1430	1230	600	1133	90	475	305	200	360	145	90	90	80	115	90	120	3	-M12	×160					
HT-20C	1600	1230	600	1133	90	475	475	200	360	145	90	90	80	115	90	120	3	-M12	×160					
HT-30C	1970	1560	700	1426	25	715	480	300	450	185	135	90	100	135	130	145	3	-M16	×200					
HT-40C	2335	1560	700	1426	90	715	780	300	450	185	135	90	100	135	130	145	3	-M16	×200					
HT-50C	2265	1910	800	1718	90	775	580	360	460	185	135	90	100	135	130	145	3	-M16	×200					
HT-60C	2265	1910	800	1718	90	775	580	360	460	185	135	90	100	135	130	145	3	-M16	×200					

記号 形名	外形寸法 <mm>								接続管径 <A>						基礎ボルト
	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>9</sub>	W <sub>10</sub>	W <sub>11</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
HT-8C	350	90	130	140	50	50	200	100	40	40	30	30	13	13	3-M12×160
HT-10C	350	90	130	140	50	50	200	100	40	40	30	30	13	13	3-M12×160
HT-15C	545	70	130	140	50	50	200	100	50	50	30	30	20	20	3-M12×160
HT-20C	545	70	130	140	50	50	200	100	50	50	30	30	20	20	3-M12×160
HT-30C	690	90	190	205	95	70	250	125	65	65	40	40	20	20	3-M16×200
HT-40C	690	90	190	205	95	70	250	125	75	75	40	40	20	20	3-M16×200
HT-50C	875	80	190	205	95	70	250	125	75	75	50	50	25	25	3-M16×200
HT-60C	875	80	190	205	95	70	250	125	75	75	50	50	25	25	3-M16×200

# HT-80~125C

## HT-80~125C形



- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 散水装置.....③
- 充填材.....④
- ストレーナ.....⑤
- ボールタップ<自動給水>.....⑥
- 循環水入口.....⑦
- 循環水出口.....⑧
- ドレン.....⑨
- オーバーフロー.....⑩
- 自動給水口.....⑪
- 手動給水口.....⑫
- 基礎ボルト.....⑬

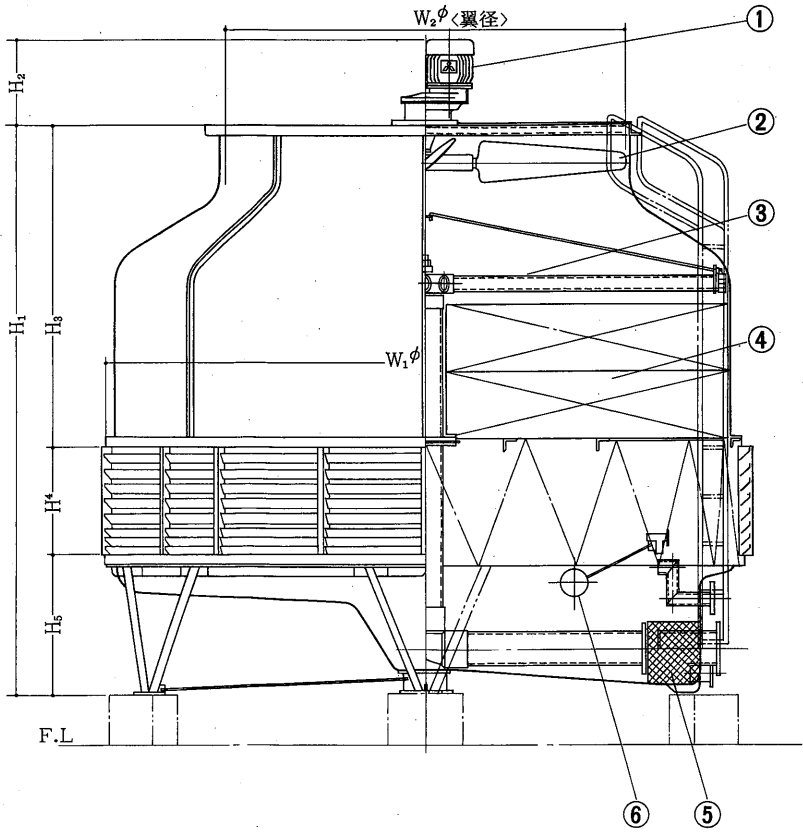
### ◀基礎参考図

記号	外形寸法 <mm>												
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> φ	W <sub>3</sub> PCD	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>
HT- 80C	2650	2200	700	2106	890	780	370	610	195	85	315	925	400
HT- 100C	2800	2450	800	2337	930	780	430	660	205	75	365	1046	455
HT- 125C	2920	2710	800	2578	980	780	500	660	205	75	365	1176	455

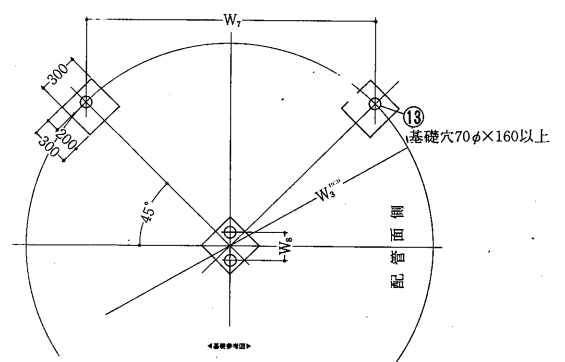
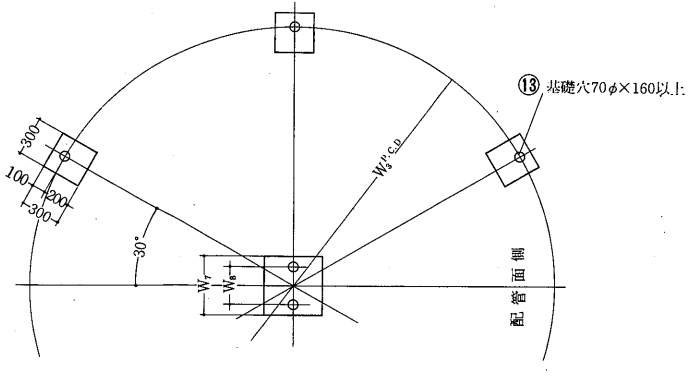
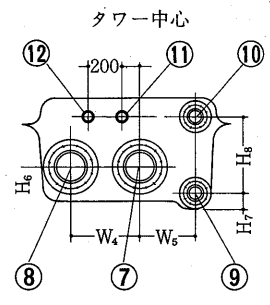
  

記号	外形寸法 <sup>b</sup> <mm>				接続管径 <A>						基礎ボルト
	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>9</sub>	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
HT- 80C	290	175	60	175	100	100	50	50	25	25	
HT- 100C	330	195	80	195	125	125	50	50	25	25	
HT- 125C	330	195	80	195	125	125	50	50	25	25	

HT-150~250C形



- ① 電動機
- ② 送風機
- ③ 散水装置
- ④ 充填材
- ⑤ ストレーナー
- ⑥ ボールタップ<自動給水>
- ⑦ 循環水入口
- ⑧ 循環水出口
- ⑨ ドレン
- ⑩ オーバーフロー
- ⑪ 自動給水口
- ⑫ 手動給水口
- ⑬ 基礎ボルト



HT-250C ▶ 基礎参考図 ◀ HT-150C・175C・200C

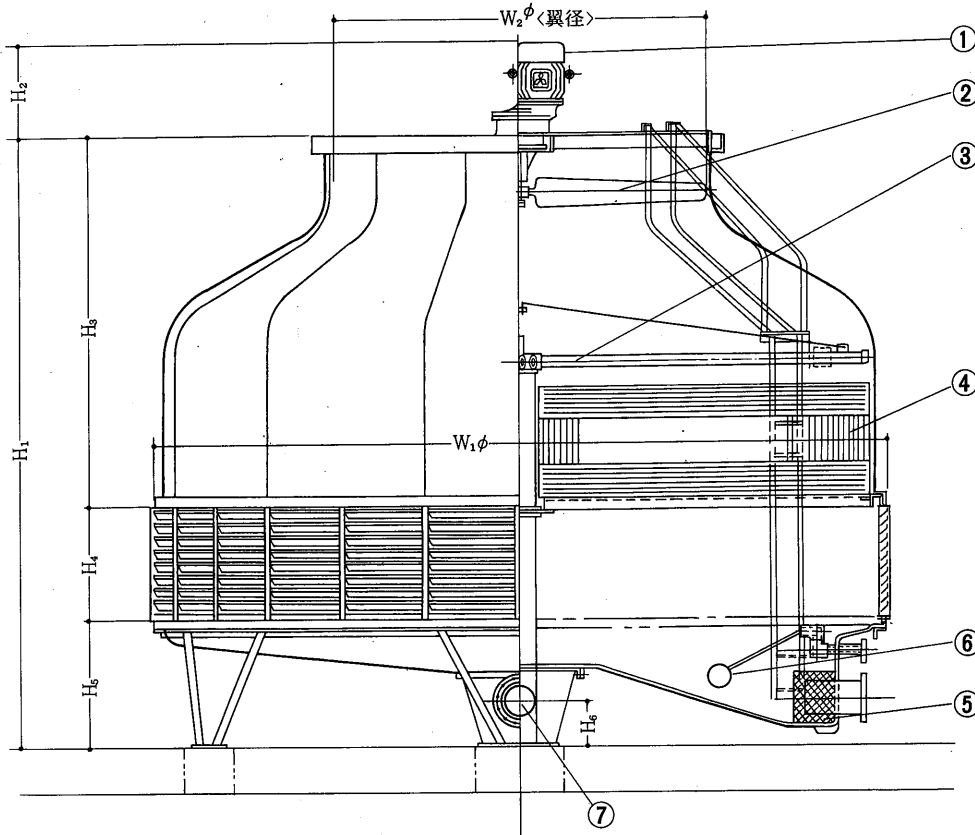
記号 外形名	外形寸法 <mm>												
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> φ	W <sub>3</sub> PCD	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>
HT-150C	3,040	2,960	1,830	3,120	466	1,790	490	760	280	150	370	360	230
HT-175C	3,205	3,260	1,830	3,400	500	1,900	545	760	280	150	370	360	230
HT-200C	3,285	3,470	1,830	3,600	500	1,945	580	760	280	150	370	360	230
HT-250C	3,460	3,860	2,440	4,000	500	1,950	650	860	305	153	457	400	325

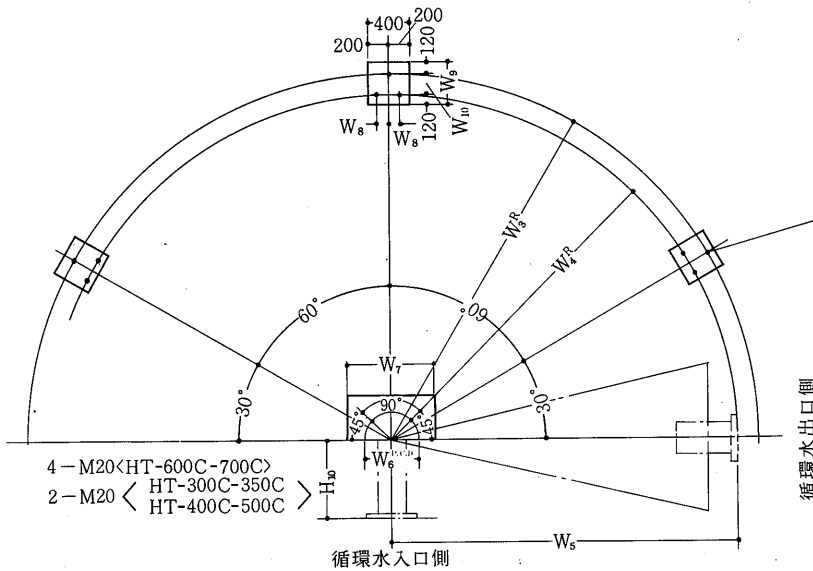
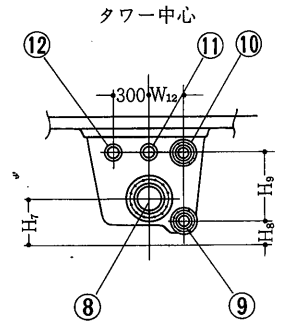
記号 外形名	外形寸法 <mm>			接続管径 <A>						基礎ボルト
	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
HT-150C	80	300	200	150	150	75	75	30	30	6 - W <sub>5</sub> φ × 200
HT-175C	80	300	200	150	150	75	70	30	30	6 - W <sub>5</sub> φ × 200
HT-200C	80	300	200	150	150	75	70	30	30	6 - W <sub>5</sub> φ × 200
HT-250C	105	450	300	200	200	100	100	40	40	8 - W <sub>5</sub> φ × 200

# HT-300~700C

## HT-300~700C形



- ① 電動機
- ② 送風機
- ③ 散水装置
- ④ 充填材
- ⑤ スレーナー
- ⑥ ボールタップ<自動給水>
- ⑦ 循環水入口
- ⑧ 循環水出口
- ⑨ ドレン
- ⑩ オーバーフロー
- ⑪ 自動給水口
- ⑫ 手動給水口
- ⑬ 基礎ボルト



4-M20<HT-600C-700C>  
2-M20 < HT-300C-350C  
HT-400C-500C >

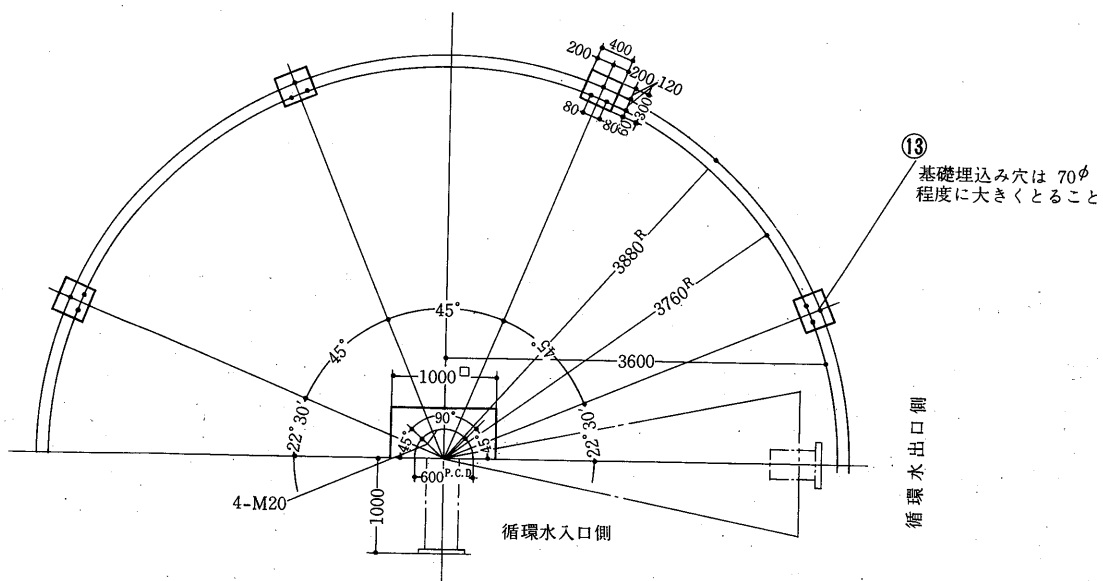
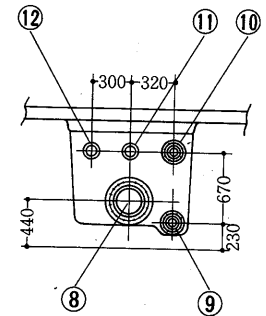
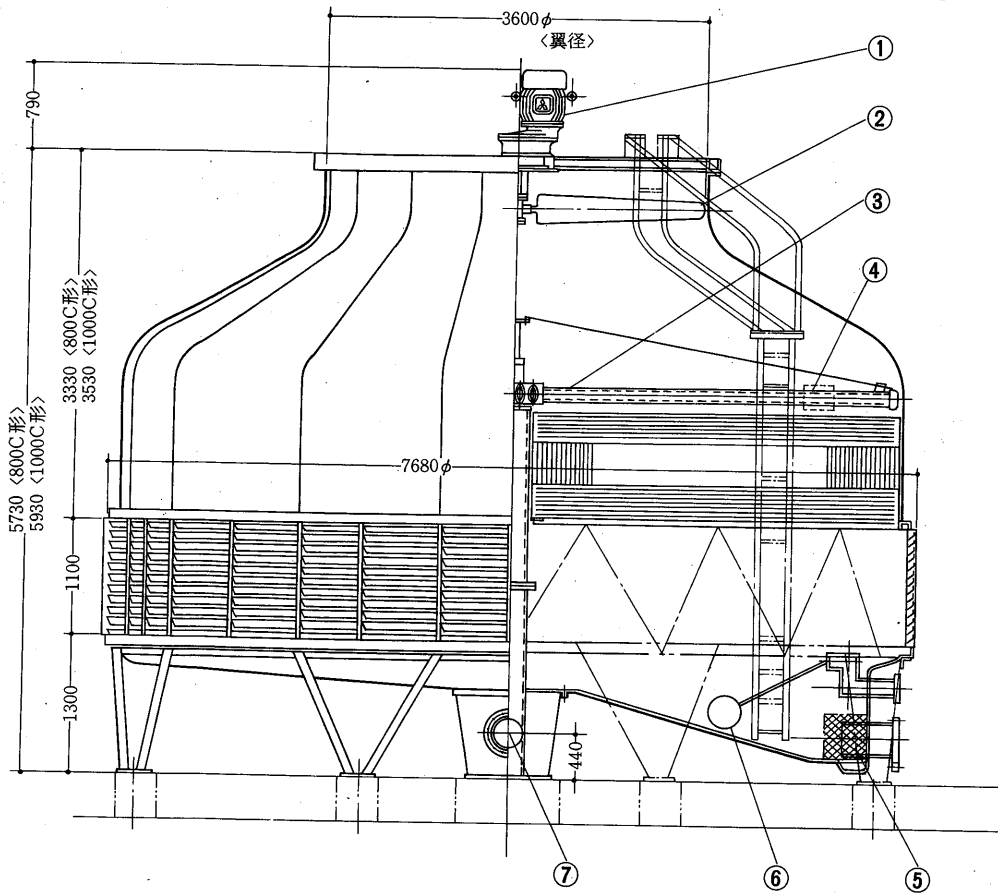
形名	記号	外形寸法 <mm>												W <sub>3</sub> <sup>R</sup>	W <sub>4</sub> <sup>R</sup>
		H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>		
HT-300C		4,150	4,450	2,440	500	2,470	760	920	250	250	130	480	600	2,350	2,170
HT-350C		4,350	4,450	2,440	500	2,670	760	920	250	250	130	480	600	2,350	2,170
HT-400C		4,670	5,300	2,800	600	2,670	940	1,060	430	430	200	530	600	2,750	2,570
HT-500C		4,870	5,300	2,800	600	2,870	940	1,060	430	430	200	530	600	2,750	2,570
HT-600C		5,180	6,440	3,400	645	3,030	1,000	1,150	400	400	180	650	700	3,260	3,140
HT-700C		5,380	6,440	3,400	645	3,230	1,000	1,150	400	400	180	650	700	3,260	3,140

形名	記号	外形寸法 <mm>								接続管径						基礎ボルト
		W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub> PCD	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>9</sub>	W <sub>10</sub>	W <sub>11</sub>	W <sub>12</sub>	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
HT-300C		2,190	400	700	110	400	180	100	340	200	200	100	100	40	40	18-M20
HT-350C		2,190	400	700	110	400	180	100	340	200	200	100	100	40	40	18-M20
HT-400C		2,593	440	700	110	400	180	100	340	250	250	100	150	50	50	18-M20
HT-500C		2,593	440	700	110	400	180	100	340	250	250	100	150	50	50	18-M20
HT-600C		3,000	500	800	80	300	120	60	300	250	250	100	150	50	50	18-M20
HT-700C		3,000	500	800	80	300	120	60	300	250	250	100	150	50	50	18-M20

HT-800・1000C形

- |             |                   |                    |
|-------------|-------------------|--------------------|
| 電動機.....①   | ボールタップ〈自動給水〉...⑥  | 自動給水口 80A .....⑪   |
| 送風機.....②   | 循環水入口 300A .....⑦ | 手動給水口 80A .....⑫   |
| 散水装置.....③  | 循環水出口 300A .....⑧ | 基礎ボルト 24-M20.....⑬ |
| 充填材.....④   | ドレン 100A .....⑨   |                    |
| ストレーナ.....⑤ | オーバーフロー 150A...⑩  |                    |

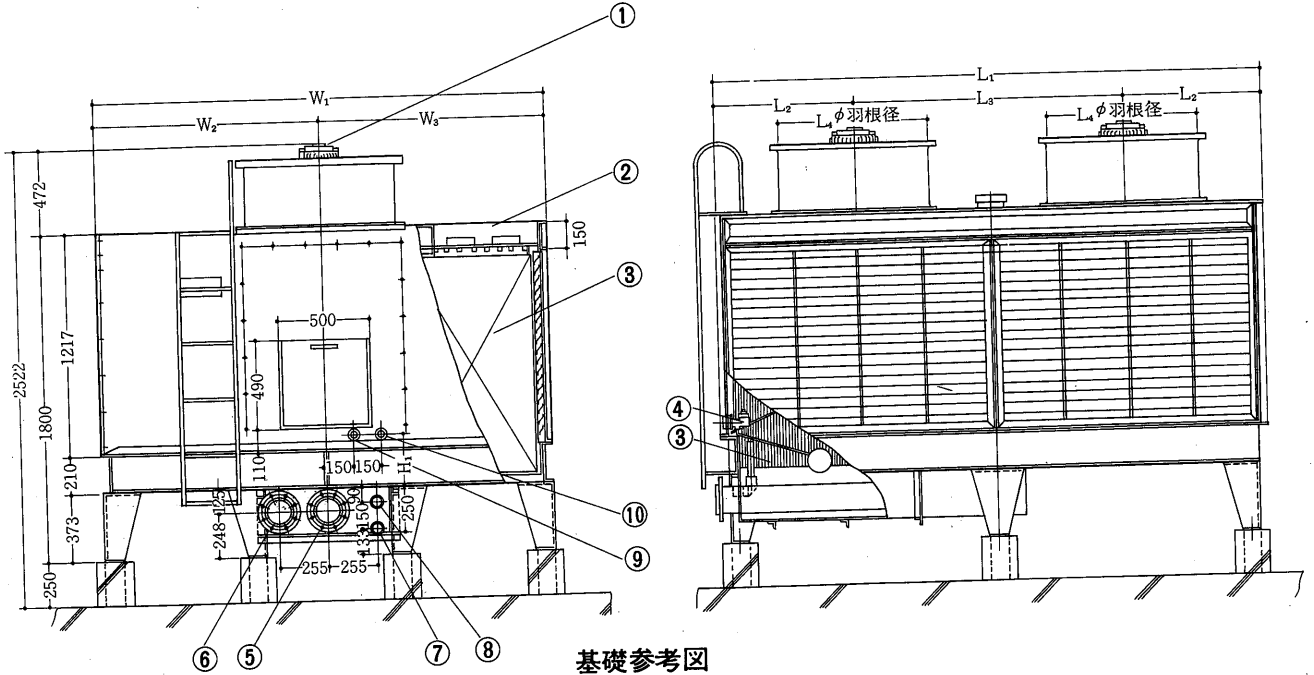


◀基礎参考図

# HT-80~125M

## (2)HT-Mシリーズ HT-80~125M形

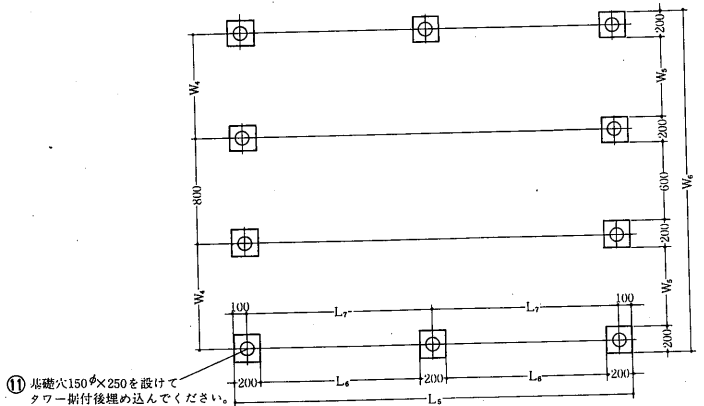
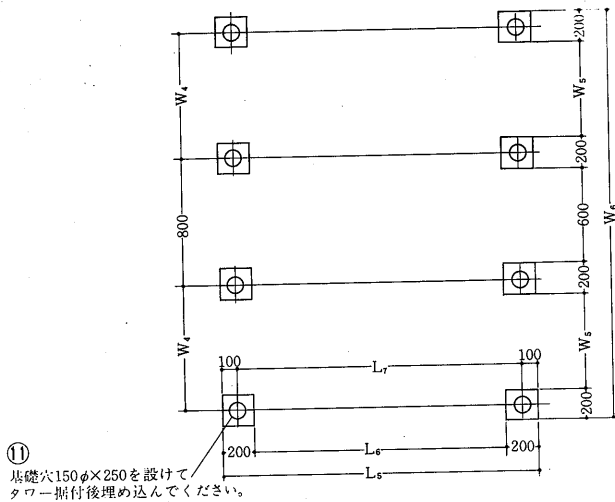
- |                  |               |             |
|------------------|---------------|-------------|
| 送風機・電動機.....①    | 循環水入口.....⑤   | 自動給水口.....⑨ |
| 散水槽.....②        | 循環水出口.....⑥   | 手動給水口.....⑩ |
| 充填材.....③        | ドレン.....⑦     | 基礎ボルト.....⑪ |
| ボールタップ<自動給水>...④ | オーバーフロー.....⑧ |             |



基礎参考図

### HT-80M・100M

### HT-125M



記号 外形名	外形寸法 <mm>											
	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	H <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
HT-80M	2,400	1,200	1,200	750	550	2,500	279	2,000	494	1,012	800	2,028
HT-100M	2,500	1,250	1,250	800	600	2,600	277	2,480	665	1,150	700	2,508
HT-125M	2,500	1,250	1,250	800	600	2,600	277	3,050	812	1,426	800	3,078

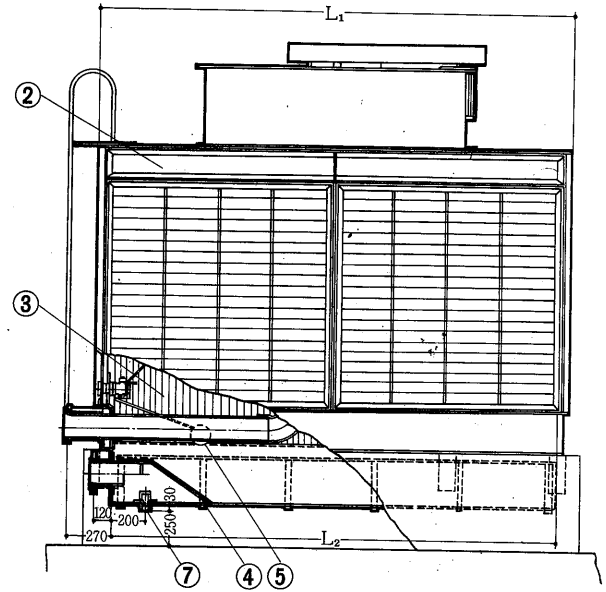
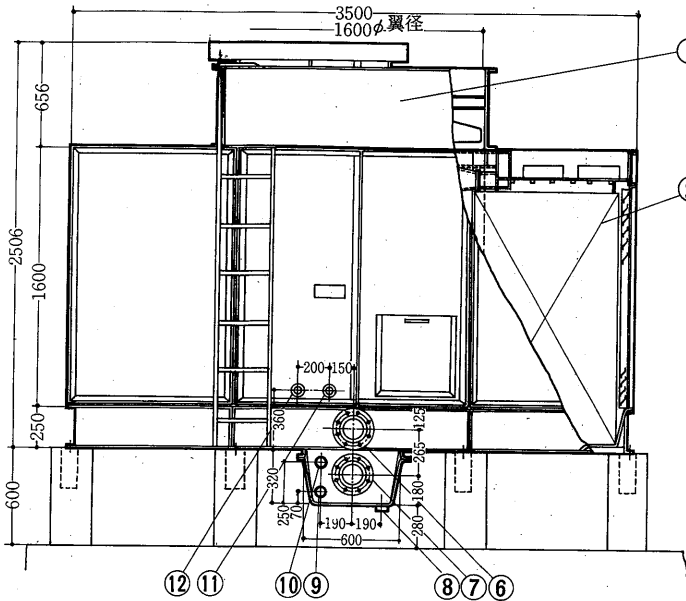
  

記号 外形名	外形寸法 <mm>		接続管径 <A>							基礎ボルト
	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩		
HT-80M	1,628	1,828	100	100	50	40	25	25	8-M12	
HT-100M	2,108	2,308	125	125	50	40	25	25	8-M12	
HT-125M	1,239	1,439	125	125	50	50	25	25	10-M12	



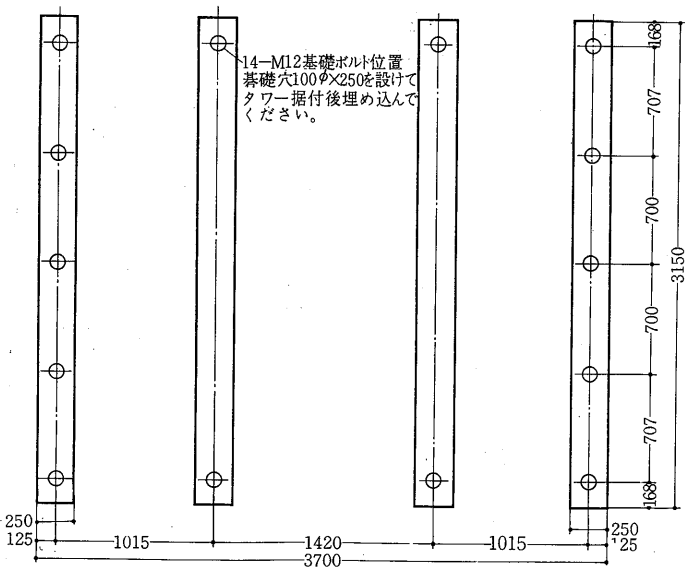
## HT-150~200M形

- |               |                 |                |
|---------------|-----------------|----------------|
| 送風機・電動機……………① | ボールタップ<自動給水>…⑤  | 排水口 50A……………⑨  |
| 散水槽……………②     | 循環水入口 150A…………⑥ | オーバーフロー 50A……⑩ |
| 充填材……………③     | 循環水出口 150A…………⑦ | 自動給水口 30A…………⑪ |
| ストレーナ……………④   | ドレン口 50A……………⑧  | 手動給水口 30A…………⑫ |

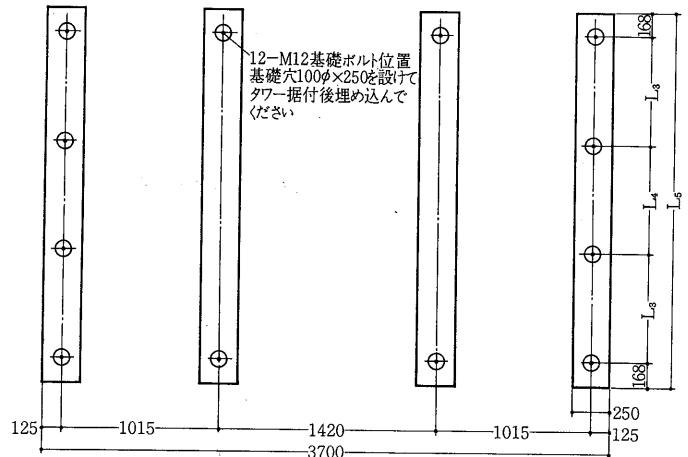


### 基礎参考図

#### HT-200M



#### HT-150M・175M



形名	記号	外形寸法 <mm>				
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
HT-150M		2,250	2,074	702	710	2,450
HT-175M		2,600	2,424	822	820	2,800
HT-200M		2,950	2,794	—	—	—

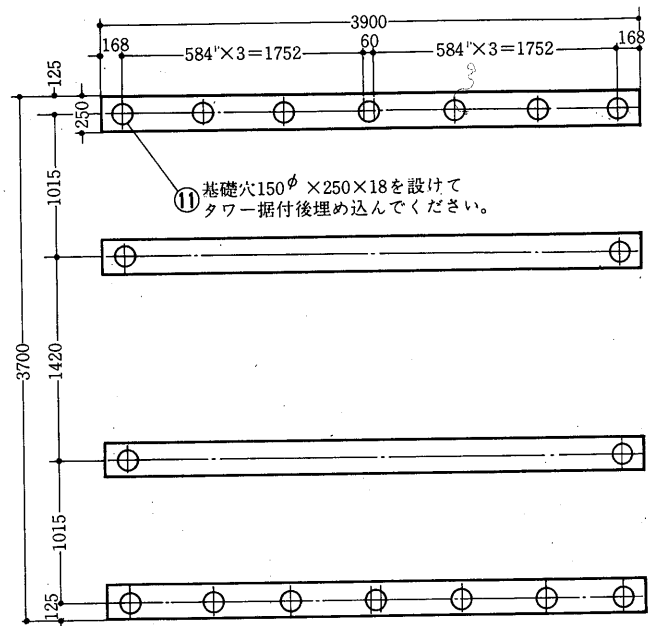
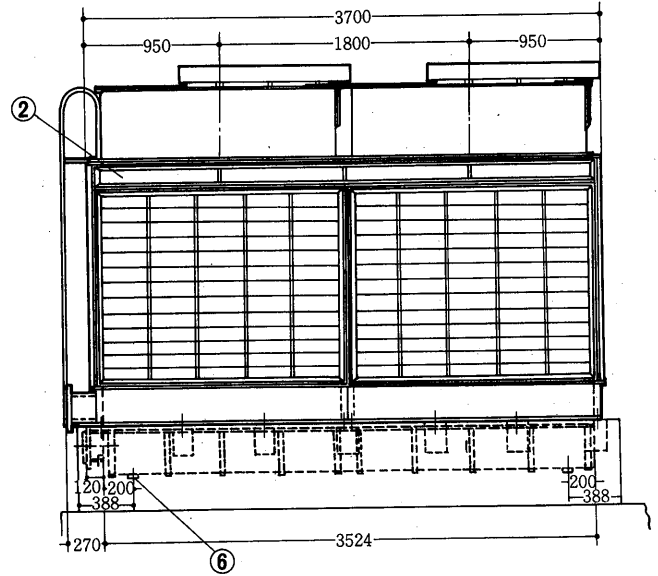
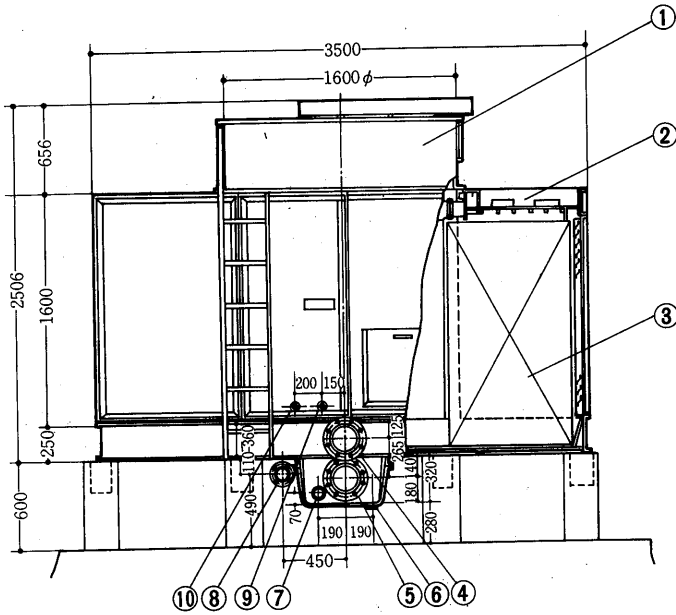
# HT-250M

## HT-250M形

- 送風機・電動機……………①
- 散水槽……………②
- 充填材……………③
- 循環水入口 200A……………④

- 循環水出口 200A……………⑤
- ドレン口 50A×2 ……⑥
- 排水口 50A×2 ……⑦
- オーバーフロー 25A ……⑧

- 自動給水口 30A ……⑨
- 手動給水口 30A ……⑩
- 基礎ボルト 20-M12…⑪



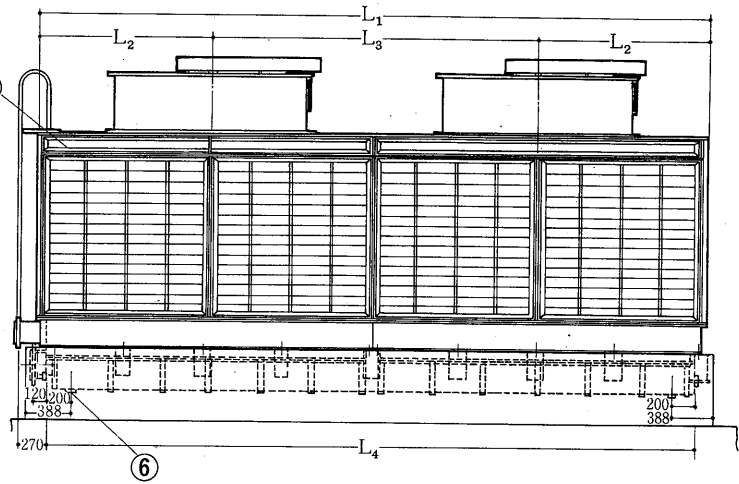
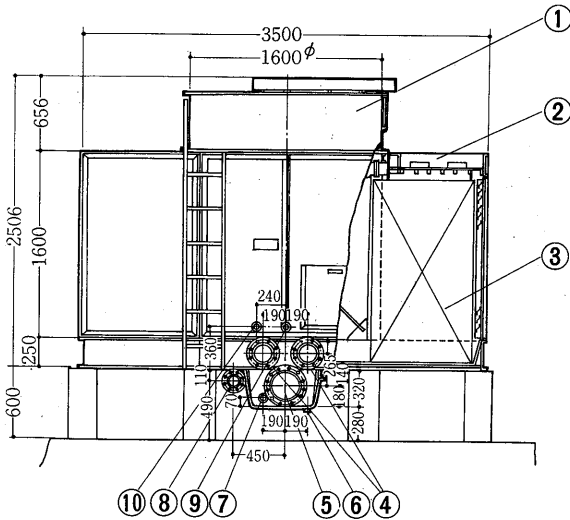
基礎参考図 ▶

HT-300~400M形

- 送風機・電動機…①
- 散水槽…②
- 充填材…③
- 循環水入口…④

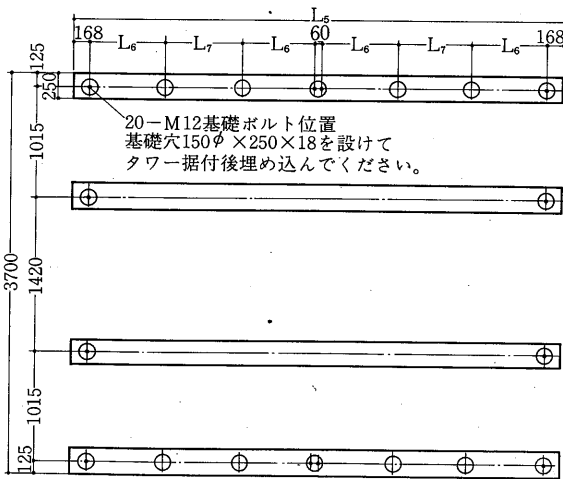
- 循環水出口…⑤
- ドレン口…⑥
- 排水口…⑦
- オーバーフロ…⑧

- 自動給水口…⑨
- 手動給水口…⑩

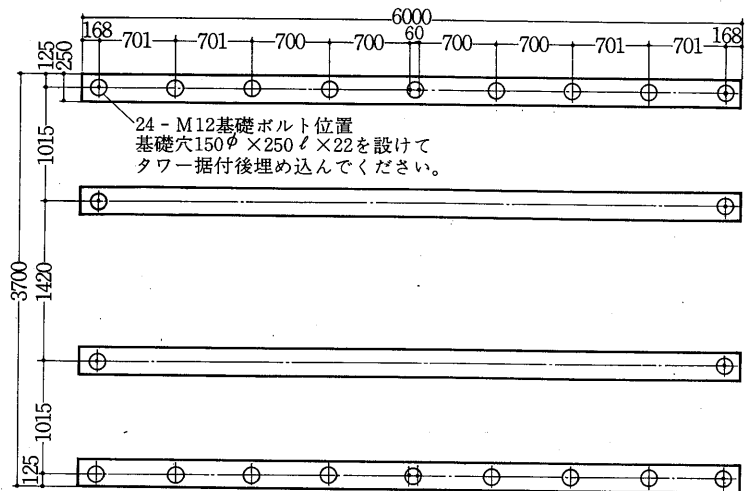


基礎参考図

HT-300M・350M



HT-400M



形名	記号	外形寸法<mm>							接続管径<A>						
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
HT-300M		4,400	1,152	2,150	4,224	4,600	700	702	150×2	200	50×2	50×2	100	40	40
HT-350M		5,100	1,300	2,500	4,924	5,300	815	822	150×2	200	50×2	50×2	100	40	40
HT-400M		5,800	1,475	2,850	5,624	-	-	-	150×2	250	50×2	50×2	100	50	50

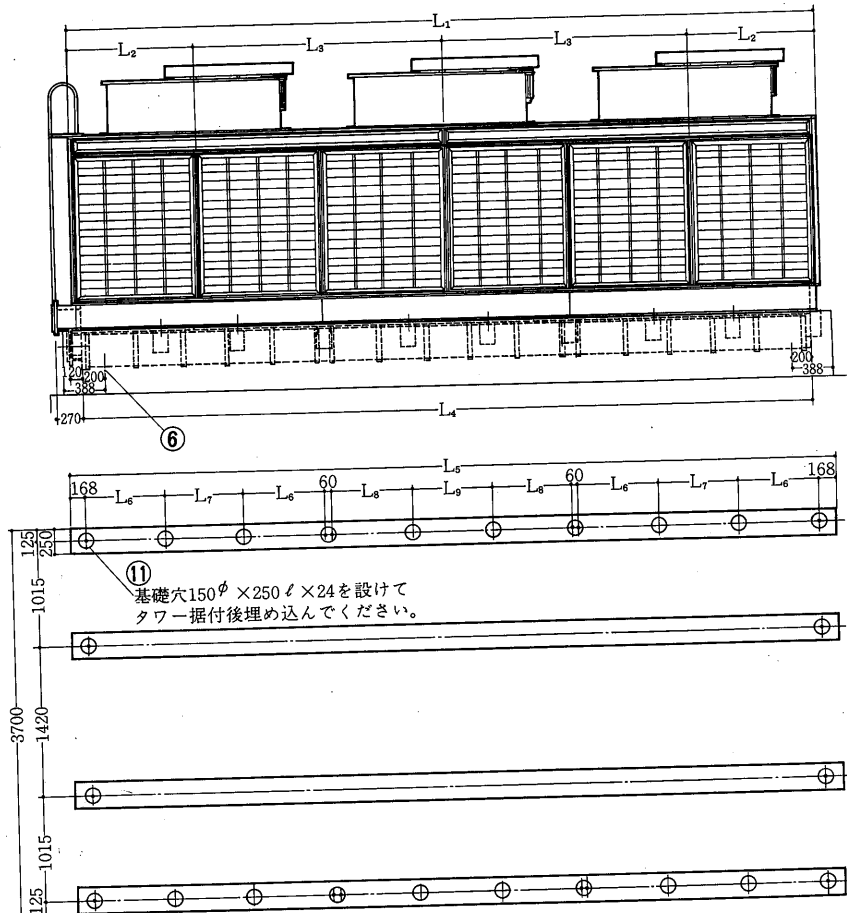
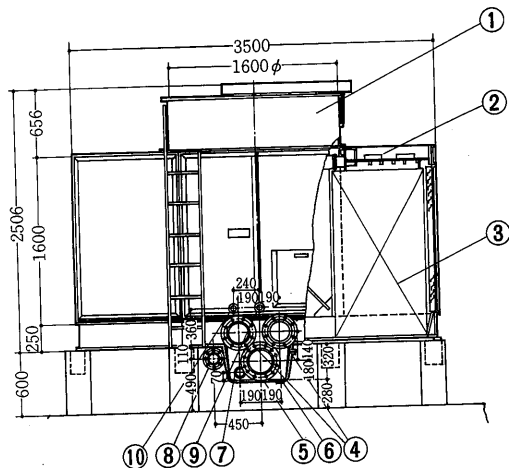
# HT-450・500M

## HT-450・500M形

- 送風機・電動機.....①
- 散水槽.....②
- 充填材.....③
- 循環水入口.....④

- 循環水出口.....⑤
- ドレン口.....⑥
- 排水口.....⑦
- オーバーフロー.....⑧

- 自動給水口.....⑨
- 手動給水口.....⑩
- 基礎ボルト 28-M12.....⑪



基礎参考図 ▶

形名	記号	外形寸法 <mm>								
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>9</sub>
HT-450M		6,600	1,130	2,170	6,424	6,800	705	704	705	706
HT-500M		7,300	1,250	2,400	7,124	7,500	784	784	780	780

形名	記号	接続管径 <mm>						
		④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
HT-450M		150×2	250	50×2	50×2	100	50	50
HT-500M		200×2	250	50×2	50×2	100	50	50

### 3.1.3 機種選定

C形……丸形カウンターフロータイプ FRP製〈アイボリー, 10YR9/1〉

- 外形寸法がコンパクト〈充填材はヒシパッキン使用〉
- 冷却能力保証〈わが国唯一の試験装置で確認済〉
- 散水穴径が大きい目詰り・キャリーオーバーが少い
- 配管口を前面にまとめ工事が容易
- 水質管理装置〈ブローダウン〉の取付けによりパッケージのパンクが防げる
- HT-125Cまでは騒音・故障の少い直結モータを採用

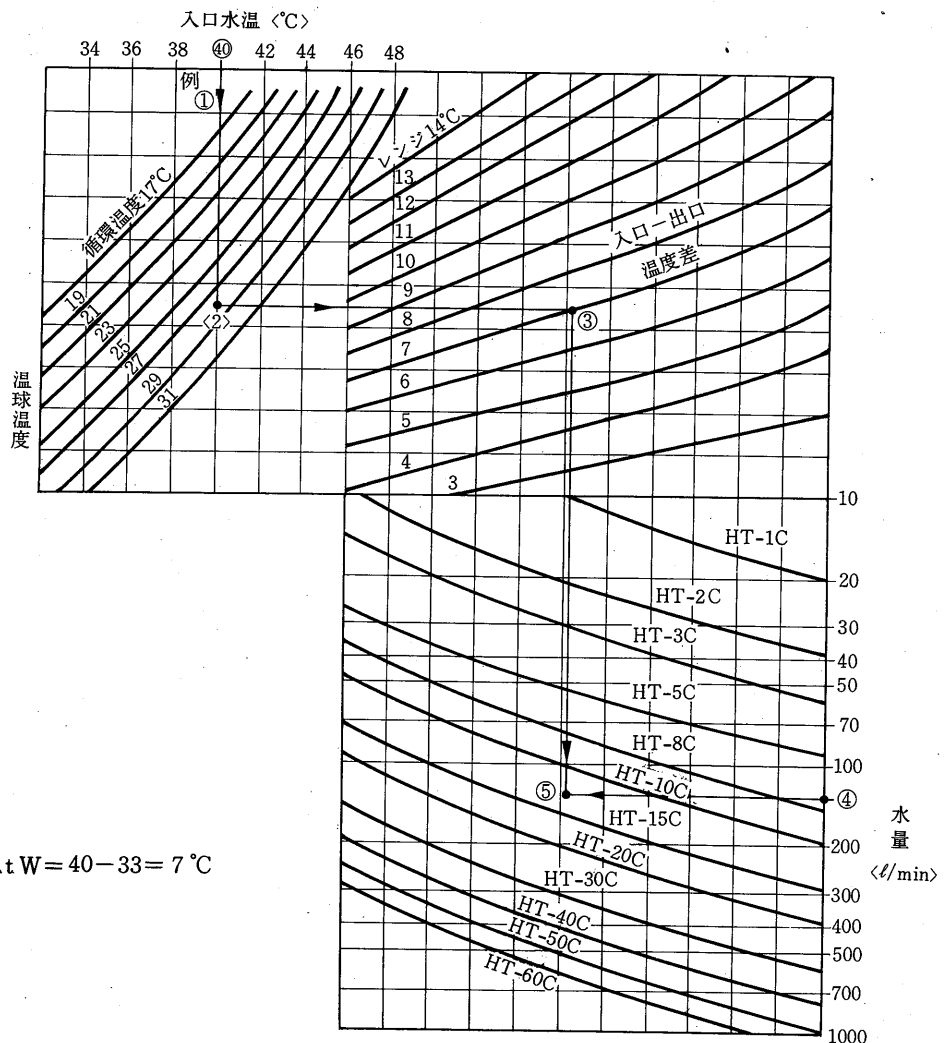
M形……角形 クロスフロータイプ PVC製〈グレー, N7.5〉

- 形・色とも建物にマッチしデットスペースがない
- 塔高3m
- 故障の少いVベルト駆動
- 水音・水飛がない
- 最大ユニット200トンの連結により大容量も可能

#### 〈機動選定図表〉

ヒシクーリングタワーの標準能力は入口空気湿球温度27°C, 循環水入口水温37°C, 出口水温32°Cのときの除去熱量を示し, 1冷却トンは3,900kcal/hとし, 形番と冷却トンを同一呼称にしていますが, 温度条件が異なる場合は次の図表より機種を選定してください。

#### (a) 小形〈HT-1~60C〉

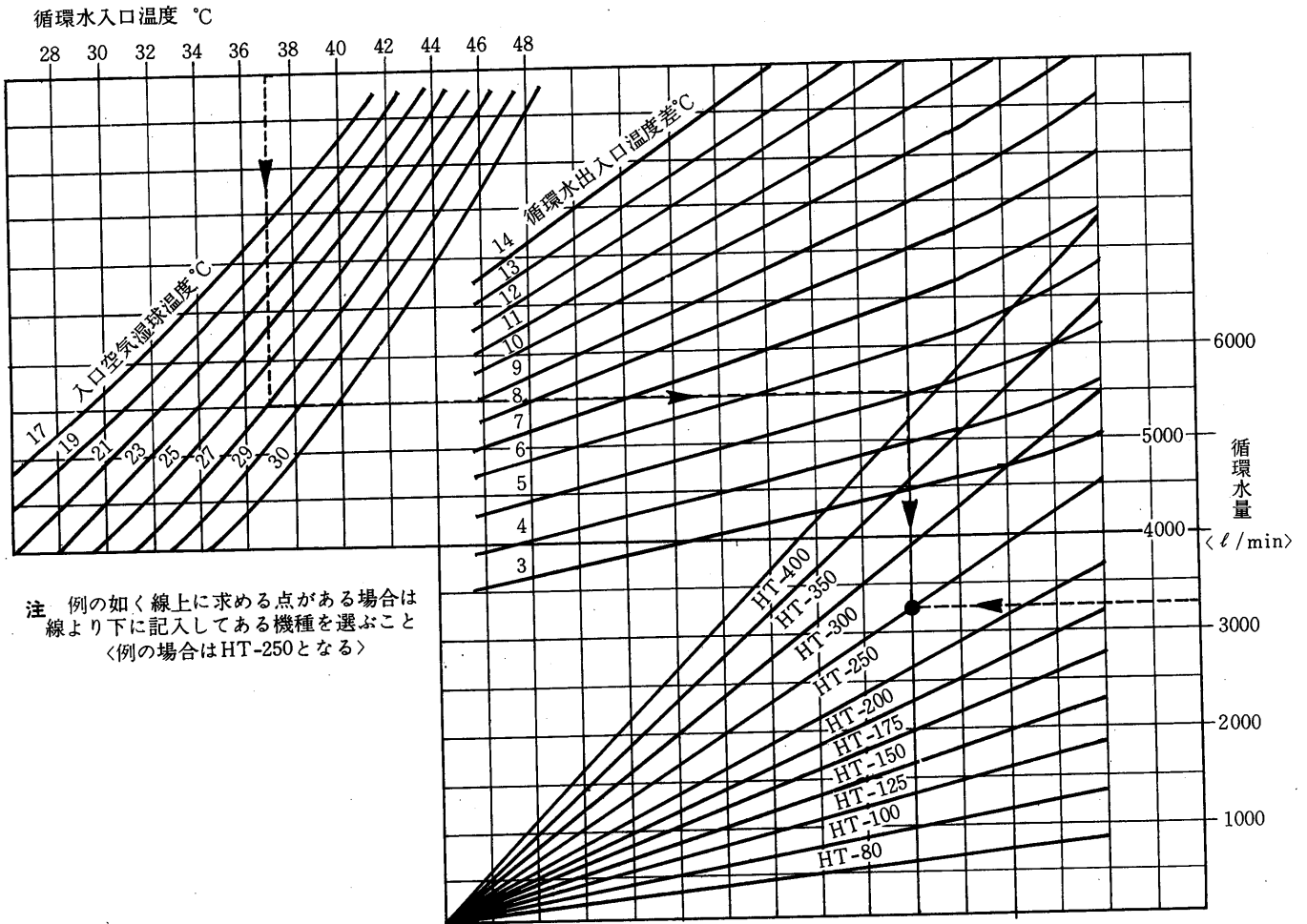


例

1. 循環水入口温度  $t_{W1} = 40^{\circ}\text{C}$
2. 外気湿球温度  $t_t = 28^{\circ}\text{C}$
3. レンジ = 〈水出入口温度差〉 =  $\Delta t W = 40 - 33 = 7^{\circ}\text{C}$
4. 循環水量  $l = 130 \ell/\text{min}$
5. 結果 HT-15C

本表によって選定できないときは  
弊社に条件をお知らせください。

(b) 大形<HT-80~400>



注 例の如く線上に求める点がある場合は線より下に記入してある機種を選ぶこと  
 <例の場合はHT-250となる>

(1) 機種選定方法

1. パッケージ用としてクーリングタワーを使用する場合は、パッケージの称呼トン数に合わせてクーリングタワーの機種を選定すればよい。
2. その他に使用する場合は上図を参照し、機種を選定する。

(a) 選定例

条件 循環水入口温度 : 37°C  
 入口空気湿球温度 : 27°C  
 循環水出口温度 : 32°C  
 循環水量 : 3,300 ℓ/min

のとき必要な機種は点線に従って求めることができる。

(I) 循環水入口温度37°Cの線と入口空気湿球湿度27°Cの曲線との交点を右に水平線をのぼし循環水出入口温度差5°Cとの交点を求める。

(II) 次にこの交点より垂直に下り循環水量3,300 ℓ/minの線との交点HT - 300Mを得る。

(III) このように機種線上に求める点がある場合は線より下に記入の機種を選びHT - 250Mが求める機種となる。

### 3.1.4 注意事項

#### (1) 循環水量と散水装置回転数

標準水量を流すときに最も効率良くなりますので、できるだけ標準水量を流してください。  
このとき回転散水装置は、次の通りです。

機 種	回転数 〈回/分〉	機 種	回転数 〈回/分〉	機 種	回転数 〈回/分〉
HT-8,10,15,20C	20	HT-175C	5.0	HT-500C	3~4
HT-30,40,50,60C	15	HT-200C	4.5	HT-600C	2~3
HT-80C	4.6	HT-250C	4.0	HT-700C	2~3
HT-100C	3.3	HT-300C	3~4	HT-800C	2~3
HT-125C	4.3	HT-350C	3~4	HT-1000C	2~3
HT-150C	5.4	HT-400C	3~4		

循環水量は標準水量に対して最大水量 130%~最小80%までの間ですと運転可能ですが、これより多すぎるとキャリーオーバーを生じ、少なすぎると回転装置が回らないことがあります。よって、冷房機の増設予定を含めて大きめのクーリングタワーを設置する場合は、必ずクーリングタワー標準水量にあったポンプを設け、途中にバイパスを設けて循環水量に不足を来たさないようにしてください。

#### (a) 所要水頭

ヒシクーリングタワーの揚程〈タワー高さ+内部抵抗〉は次の通りです〈標準水量〉

機 種	水頭〈m〉	機 種	水頭〈m〉	機 種	水頭〈m〉
HT-1,2,3,5C	1.0	HT-150C	2.7	HT-400C	3.2
HT-8,10,15,20C	2.0	HT-175C	2.9	HT-500C	3.4
HT-30,40,50,60C	2.5	HT-200C	3.1	HT-600C	4.0
HT-80C	3.0	HT-250C	3.5	HT-700C	4.2
HT-100C	2.6	HT-300C	2.9	HT-800C	4.5
HT-125C	3.1	HT-350C	3.1	HT-1000C	4.7

※入口配管位置より

#### (b) 補給水量

標準水量で運転する場合の自動給水口最低水圧

機種	項目	循環水量 〈ℓ/min〉	補給水量 〈1.2%〉 〈ℓ/min〉	自動給水管径 〈A〉	最低水圧 〈kg/cm <sup>2</sup> 〉	最低水圧 〈cm・水柱〉
HT-1C		13	0.156	13	0.0003	0.3
HT-2C		26	0.312	13	0.001	1.2
HT-3C		39	0.468	13	0.003	2.6
HT-5C		65	0.780	13	0.007	7.3
HT-8C		97.5	1.17	13	0.02	16.5
HT-10C		130	1.56	13	0.03	29.4
HT-15C		195	2.34	20	0.03	27.1
HT-20C		260	3.12	20	0.05	48.4
HT-30C		370	4.68	20	0.1	109
HT-40C		520	6.24	20	0.2	193
HT-50C		650	7.80	25	0.05	45.8
HT-60C		780	9.36	25	0.07	65.5
HT-80C		1,040	12.50	25	0.12	120
HT-100C		1,300	15.60	25	0.19	190
HT-125C		1,625	19.50	25	0.29	290
HT-150C		1,950	23.40	30	0.12	120
HT-175C		2,275	27.30	30	0.16	160
HT-200C		2,600	31.20	30	0.20	200
HT-250C		3,250	39.00	40	0.16	160

1.最低水圧とは補給水量を満足するボールタップ入口水圧であり、配管部の圧力損失は含まれていない。

2.ボールタップ流量 $Q$ 〔 $\ell/\text{min}$ 〕は水圧を $P$ 〔 $\text{kg}/\text{cm}^2$ 〕としたとき

$$13A, Q = 9.1\sqrt{P} \quad 30A, Q = 70\sqrt{P}$$

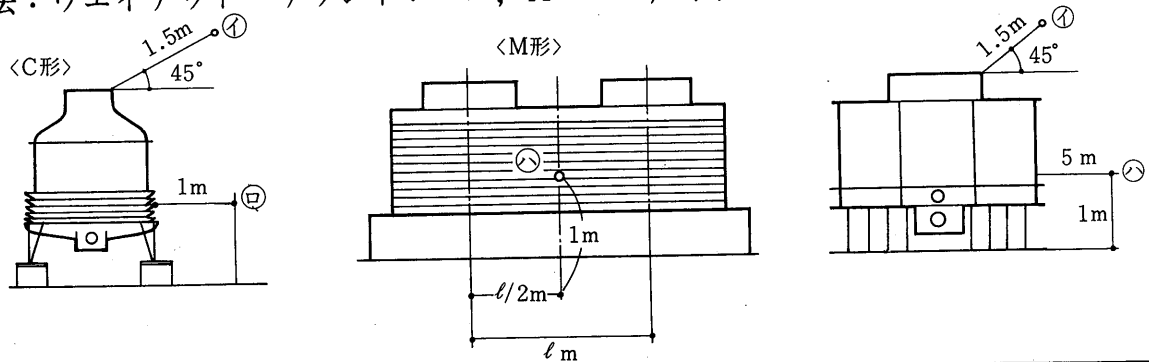
$$20A, Q = 14.2\sqrt{P} \quad 40A, Q = 100\sqrt{P}$$

$$25A, Q = 36.5\sqrt{P}$$

で表わされる。

## (2) 騒音

測定方法：ウエイテット・サウンドレベル，Aレンジ，単位ホン



機種	測定値		機種	測定値	
	測定点 ①	測定点 ②		測定点 ①	測定点 ②
HT- 1C	52.0		HT- 80M	75	67
HT- 2C	56.0		HT- 100M	77	67
HT- 3C	55.0		HT- 125M	78	70
HT- 5C	53.0		HT- 150M	73	64
HT- 8C	66.0	65.5	HT- 175M	79	69
HT- 10C	67.5	67.0	HT- 200M	79	69
HT- 15C	66.0	66.0	HT- 250M	77	67
HT- 20C	68.5	68.0	HT- 300M	79	69
HT- 30C	73.5	74.5	HT- 350M	81	70
HT- 40C	69.0	70.5	HT- 400M	83	71
HT- 50C	73.0	72.5	HT- 450M	81	71
HT- 60C	73.0	76.0	HT- 500M	83	72
HT- 80C	80.5	76.5	HT- 600M	84	73
HT- 100C	82.0	76.5	HT- 700M	84	73
HT- 125C	82.0	78.5	HT- 800M	85	74
HT- 150C	81.5	78.0	HT- 1000M	86	76
HT- 175C	81.0	78.0			
HT- 200C	80.5	77.5			
HT- 250C	87.0	80.0			

注：HT- 1C～100C 迄は50Hzの値。  
HT- 125C～250C及びM形は  
50/60Hz 同一値。

### (b)騒音防止対策資料

騒音防止には、騒音発生源である冷却塔自体の騒音防止を設計時に充分考慮する方法と、受音位置迄伝播する間に距離による減衰性を利用し、又塀等による遮音、吸音する方法があり、次に具体的方法を列挙する。

#### (I)距離減衰効果

音の距離による減衰性を利用し、音源をなるべく敷地境界から遠ざける事が望ましく、冷却塔と受音位置の間に遮蔽物が無く周囲の建物の影響のない処では、理論的には次の式により減音する。



SPL：受音位置に於ける音圧レベル<dB>

$r^1$ ：基礎データ取得点の冷却塔の中心からの距離<m>

$r^2$ ：冷却塔中心から受音位置迄の距離<m>

$L^1$ ：基礎データ取得点の冷却塔の音圧レベル<dB>

$$SPL = L^1 - 20 \log_{10} \frac{r^2}{r^1} \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

但し、実際のデータでは周囲の影響等が加わり次の補正した式を採用した方が良い。

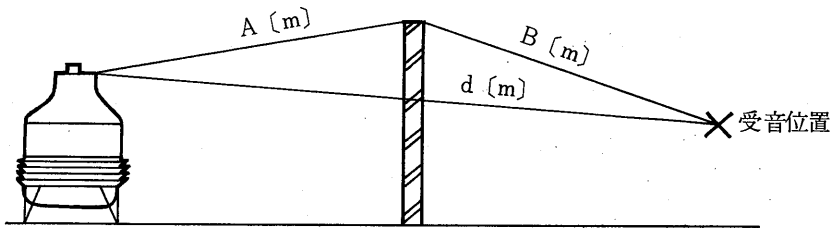
$$SPL = L^1 - 15 \log_{10} \frac{r^2}{r^1} \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

②式により  $r^2/r^1$  と減音量を求めると次の通りとなる。

$r^2/r^1$	2	5	10	20	30
減音量<dB>	4.5	10.5	15.0	19.5	22.0

(II) 塀の効果

塀による遮音効果を利用し、材料によっても異なるが一般的には次の通り減音効果を求める事が出来る。

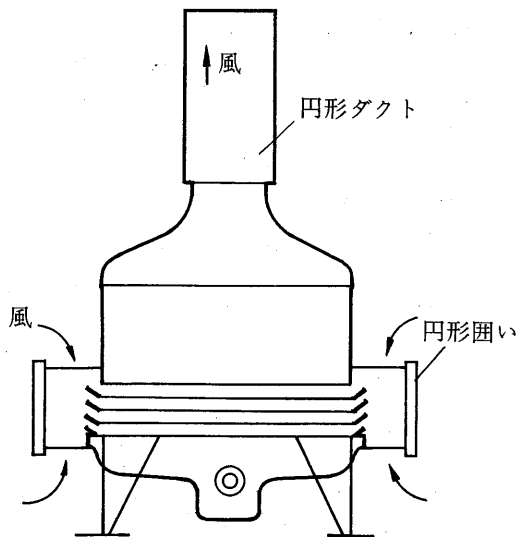


$\delta = A + B - d$  により  $\delta$  が大きくなれば、減音量も大きくなり、概ね次の通りとなる。

$\delta$ [m]	減音量 <d B>
0.5	9
1.0	12
2.0	15
3.0	17

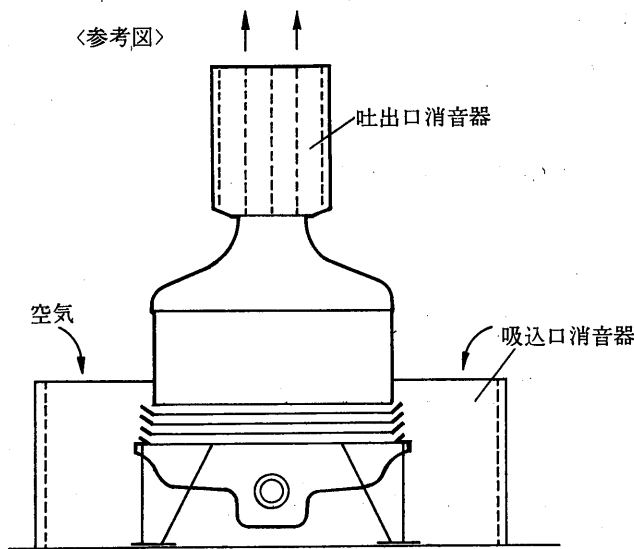
減音量は上記の通り遮蔽物の高さに、大きく左右される事となるが、塀等は冷却塔側か、受音側のどちらかに極力接近して設置する事はより高い効果を生む。

(III) 上部ダクトと下部囲い



図の様に上部吹出口にダクト、下部風吸込口に囲いを取付け、更に塔体の振動による騒音を防ぐ為に塔体壁を厚くする事により2~3 dBの減少が見られる。

#### (IV)消音装置



空気吸込部、吐出部に吸音材を貼った消音器を取付ける事により約15dB程度の減音が可能であり、必要とする減音量により、都度設計に応じます。

#### (3) ブロウダウン〈水質管理装置〉

クーリングタワーの循環水は、大気中の有害な不純物を吸収濃縮して腐食性の溶液となって来ます。濃縮された循環水は凝縮器のパイプラインを腐食させます。不純物の濃度をある一定量以下に押さえる方法として「ブロウダウン」があります。

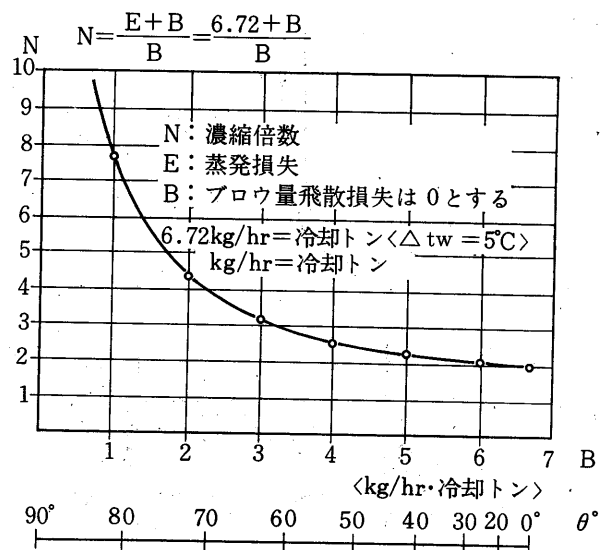
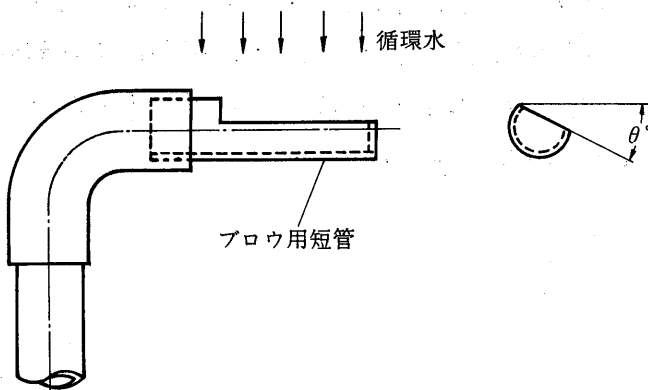
ブロウダウンは濃縮された循環水を一定量づつ排出するものですが、補給水の不純物含有量や、空気の汚染度によってブロウ量を決めます。冷凍空調機器用冷却水水質および管理基準によりますと濃縮倍数を3倍以上に保つよう指示されています。

ヒシクーリングタワーには下記の如きブロウ用短管を標準部品として装備しております。

##### (a) ブロウ用短管の特長

(I)短管はタワー運転中のみ充填物から落下する水を受けます。〈夜間等運転を中止したとき貴重な水をむだに排出しません〉

(II)短管差込角度を変えることによりブロウ量を調節できます。〈本短管を使用すれば濃縮倍数を2~∞まで調節できます〉



すなわち前図グラフにある通りブロー用短管角度を $\theta^\circ$ とすれば $\theta=0$ のときブロー量 $B=6.72$  kg/hr. 冷却トン, 濃縮倍数 $N=2$ となります。以下 $\theta$ を変えることによりブロー量は減少し, 濃縮倍数は増加します。

クーリングタワーに使用する補給水水質が悪い場所やクーリングタワー設置場所の空気が汚れている場所〈例えば亜硫酸ガス濃度の大きい場所〉では $\theta=0^\circ$ 付近で使用してください。水質や空気のきれいな所では $\theta$ を調節して濃縮倍数を3以上に採っても良いと考えられます。逆に特に条件の悪いところ〈例えば煙突のすぐ近くにクーリングタワーがあるとき〉ではブロー短管を大きくするときどき水を入替えてください。

#### (b) クーリングタワー水質基準

冷凍空調機器用冷却水水質および管理基準による水質基準は次の通りです。

項 目	冷却水水質基準値	補給水水質基準値<参考値>
PH <25°C>	6.0~8.0	6.0~8.0
導電率 <25°C> < $\mu\Omega/cm$ >	500以下	200以下
塩素イオン Cl <ppm>	200以下	50以下
硫酸イオン $SO_4$ <ppm>	200以下	50以下
全 鉄 Fe <ppm>	* 1.0(0.5)以下	0.3以下
Mアルカリ度 $C_a CO_3$ <ppm>	100以下	50以下
全 硬 度 $C_a CO_3$ <ppm>	200以下	50以下

\* 合成樹脂配管の場合0.5を基準値とする。

### (4) 据付時の注意

#### (a) 据付場所

(I) 風通しのよいところで, ヒシクーリングタワーから出た空気が循環して再びヒシクーリングタワーに入らないような所を選んでください。

(II) 塵・埃・煤煙の多いところ, および熱気の近くはさけてください。

(III) 原則として, エアコンディショナーの据付位置より高い所。やむを得ずヒシクーリングタワーを低い位置に据付けるときは, 補助タンクまたは逆止弁を必要とします。

#### (b) 据付方向

塔体上部に送風機がついていますので, 方向は自由におきめください。

#### (c) 基礎

(I) 基礎寸法はそれぞれ機種に合わせて基礎寸法表 < $P_1$ > をごらんください。

(II) 基礎は水平にし, ヒシクーリングタワーを必ず基礎ボルトで固定してください。傾いていますと性能が低下することがあります。

#### (d) ポンプの据付

(I) ポンプの吸込口は, ヒシクーリングタワーの運転水位より下げて据付けてください。

## (II) ポンプの選定

ポンプは循環水量〈ポンプ吐出量〉と揚程から選定しますが揚程は  $H=R_c + R_p + h$  で表わされます。但し、 $H$ ：揚程

$R_c$ ：凝縮器の抵抗

$R_p$ ：配管抵抗

$h$ ：〈ヒシクーリングタワーの高さ+内部抵抗〉

$h$  は次の通りです〈標準水量〉

1C~5C 1m    40C~60C 2.5m    250~500C 3.5

8C~30C 2m    80C~200C 3.m

## (e) 配管

(I) 配管サイズはヒシクーリングタワーの配管径に合わせてください。

(II) ポンプ吐出側には必ず流量を調節するバルブをつけてください。

(III) 配管中の最低水位に冬期排水用バルブをつけてください。

### 3.1.5 電気特性

#### (1) 電動機仕様

機種	HT-80C・100C		HT-125C・150C		HT-175C・200C・250C	
型式	SF-EV		GM-3.7-VR		GM-5.5-VR	
枠番号	L5-132S	L5-132M				
周波数 <Hz>	50	60	50	60	50	60
周囲温度 <°C>	40	40	40	40	40	40
連結方法	直結		歯車減速		歯車減速	
出力 <kW>	22	2.2	3.7	3.7	5.5	5.5
定格	連続		連続		連続	
電圧 <V>	200	220	200	220	200	220
温度上昇限度 <deg>	70	70	70	70	70	70
設置場所	屋外		屋外		屋外	
極数 <極>	8	10	4	4	4	4
絶縁階級 <種>	E	E	E	E	E	E
相数 <φ>	3	3	3	3	3	3
起動方式	直入		直入		Y-△	
起動トルク <%>	150	180	240	226	201	183
起動電流 <A>	46	55	88.5	84.1	189	173
定格電流 <A>	12	13	14.5	13	21	19
重量 <kg>	66	78	91	91	125	125

#### (2) ファン仕様

機種	HT-80C・100C	HT-125C	HT-150C 175C 200C	HT-250C
ファン径 <φ>	1,370	1,525	1,830	2,440
サイズ No.	PA	PX	PB	PC
翼数 <枚>	6	6	6	6
回転数	50Hz-700RPM 60Hz-670RPM	535	464	464
風量	515	643	805	965
設定角度	別途指定		別途指定	
起動時間 <sec>	5	5~7	8~9	10

(3) 電気配線仕様 <電流3φ200Vの場合>

機種種	電動機出力 <kW>	運転電流 50/60Hz	電線こう張 <電圧降下2V 以下より線使用 の場合>			分岐開閉器		電動機の開閉および保護 コンビネーション形			
						スイッチ 容 量	ヒューズ 容 量	手元開閉器		電磁開閉器	
			10m 迄	30m 迄	50m 迄	フレーム <A>	定格電流 <A>	NFB 形 名	定格 電流 <A>	形 名	過電流 継電器
HT-80C	2.2×1台	12/13	2	5.5	14	30	30	NF-50C	30	MS-18	15A
HT-100C	2.2	12/13	2	5.5	14	30	30	NF-50C	30	MS-18	15A
HT-125C	3.7	14.5/13	2	8	14	30	30	NF-50C	30	MS-18	15A
HT-150C	3.7	14.5/13	2	8	14	30	30	NF-50C	30	MS-18	15A
HT-175C	5.5	21/19	3.5	8	22	60	50	NF-50C	50	MS-25	22A
HT-200C	5.5	21/19	3.5	8	22	60	50	NF-50C	50	MS-25	22A
HT-250C	5.5	21/19	3.5	8	22	60	50	NF-50C	50	MS-25	22A

1. 分岐開閉器は電源近くに設置されるものとする。
2. 電動機の開閉および保護の欄は参考とした。  
なお、ノーヒューズブレーカ <NFB>、電磁開閉器は三菱電機製を例として記入した。
3. 過電流継電器は記入電流値の80~120%の間で調整できるので負荷電流にあった設定を行なうこと。

# 3.2 空研工業株式会社

仕様

## 3.2.1 仕様

### (1) SKV-Fシリーズ〈標準形〉

項目		形名	SKV-3F	SKV-5F	SKV-8F	SKV-10F
冷却容量		kcal/h	11,700	19,500	29,250	39,000
外形寸法	高さ	mm	1,291	1,331	1,376	1,535
	直径	mm□	460	630	740	840
電動機	電源		三相 200V 50/60Hz			
	電流	A	0.93/0.80	1.53/1.40	1.53/1.40	2.30/2.20
	出力	kW	0.1	0.2	0.2	0.4
	極数	P	6			
送風機	直径×台	mmφ×台	450×1	500×1	550×1	550×1
	風量	m <sup>3</sup> /min	35	50	75	115
循環水量		ℓ/min	39	65	97.5	130
接続	循環水 入口	A	40	40	40	50
	出口	A	40	40	40	50
持続管	ドレン	A	25	25	25	25
	冬季ドレン	A	—	—	—	—
	オーバーフロー	A	25	25	25	25
	自動給水口	A	15	15	15	15
	手動給水口	A	—	—	—	—
重量	乾	kg	25	33	40	50
	湿	kg	49	77	105	137

項目		形名	SKV-15F	SKV-20F	SKV-25F	SKV-30F
冷却容量		kcal/h	58,500	78,000	97,500	117,000
	高さ	mm	1,715	1,712	1,772	1,972
	直径	mm□	900	1,050	1,170	1,210
電動機	電源		三相 200V 50/60Hz			
	電流	A	2.30/2.20	4.00/3.30	4.00/3.30	4.00/3.30
	出力	kW	0.4	0.75	0.75	0.75
	極数	P	6			
	直径×台	mmφ×台	600×1	600×1	700×1	700×1
	風量	m <sup>3</sup> /min	126	170	215	215
循環水量		ℓ/min	195	260	325	390
接続	循環水 入口	A	50	65	65	80
	出口	A	50	65	65	80
持続管	ドレン	A	25	25	25	40
	冬季ドレン	A	—	—	—	—
	オーバーフロー	A	25	25	25	40
	自動給水口	A	15	15	15	20
	手動給水口	A	—	—	—	20
重量	乾	kg	65	82	94	135
	湿	kg	195	255	311	395

# 仕様

項目		形名	SKV-40F	SKV-50F	SKV-60F
冷 却 容 量		kcal/h	156,000	195,000	234,000
外形寸法	高 　　さ	mm	2,025	2,130	2,200
	直 　　径	mm□	1,400	1,560	1,710
電動機	電 　　源		三 相 200V 50/60Hz		
	電 　　流	A	7.20/7.70	8.30/7.40	8.00/7.40
	出 　　力	kW	1.5	1.5	1.5
	極 　　数	P	6/8	8/10	10
送風機	直 径 × 台	mmφ×台	800×1	950×1	1,100×1
	風 　　量	m <sup>3</sup> /min	285	370	444
循 環 水 量		ℓ/min	520	650	780
接 続 管	循 環 水 入 口	A	80	80	100
	出 口	A	80	80	100
	ド レ ン	A	40	40	40
	冬 季 ド レ ン	A	—	—	—
	オ ー バ ー フ ロ ー	A	40	40	40
	自 動 給 水 口	A	20	20	20
	手 動 給 水 口	A	20	20	20
重 量	乾	kg	185	268	310
	湿	kg	530	710	830



## (2) SKB-Pシリーズ

項目		形名	SKB-80P	SKB-100P	SKB-125P	SKB-150P
冷却容量		kcal/h	312,000	390,000	487,500	585,000
外形寸法	高さ	mm	1,750	1,750	1,950	1,950
	幅	mm	3,360	3,630	3,900	3,900
	奥行	mm	1,440	1,740	1,820	2,130
電動機	電源		三相 200V 50/60 Hz			
	電流	A				
	出力	kW	2.2	2.2	3.7	3.7
	極数	P	4			
送風機	直径 × 台	mmφ × 台	1,200 × 1	1,400 × 1	1,400 × 1	1,700 × 1
	風量	m <sup>3</sup> /min	573	717	869	1,042
循環水量		ℓ/min	1,040	1,300	1,625	2,950
接続管	循環水 入口	A	100	125	125	150
	循環水 出口	A	100	125	125	150
	ドレン	A	50	50	50	50
	冬季ドレン	A	50	50	50	50
	オーバーフロー	A	50	50	50	50
	自動給水口	A	20	20	25	25
	手動給水口	A	20	20	25	25
重量	乾	kg	770	880	1,050	1,280
	湿	kg	2,000	2,430	2,650	3,180

項目		形名	SKB-175P	SKB-200P	SKB-225P	SKB-250P
冷却容量		kcal/h	682,500	780,000	877,500	975,000
外形寸法	高さ	mm	1,950	1,950	1,950	1,950
	幅	mm	3,900	4,170	4,305	3,630
	奥行	mm	2,450	2,780	3,090	3,580
電動機	電源		三相 200V 50/60 Hz			
	電流	A	5.5	5.5	5.5	3.7 × 2
	出力	kW	5.5	5.5	5.5	5.7 × 2
	極数	P	4			
送風機	直径 × 台	mmφ × 台	1,700 × 1	1,900 × 1	2,000 × 1	1,400 × 2
	風量	m <sup>3</sup> /min	1,217	1,390	1,564	1,738
循環水量		ℓ/min	2,275	2,600	2,930	3,250
接続管	循環水 入口	A	150	150	200	200
	循環水 出口	A	150	150	200	200
	ドレン	A	50	50	50	80
	冬季ドレン	A	50	50	50	50
	オーバーフロー	A	80	80	80	80
	自動給水口	A	25	25	32	32
	手動給水口	A	25	25	32	32
重量	乾	kg	1,430	1,570	1,700	1,900
	湿	kg	3,670	4,210	4,700	5,050

# 仕様

項目		形名	SKB-300P	SKB-350P	SKB-400P	SKB-450P	
冷却容量		kcal/h	1,170,000	1,365,000	1,560,000	1,755,000	
外形寸法	高さ	mm	1,950	1,950	1,950	1,950	
	幅	mm	3,900	3,900	4,170	4,305	
	奥行	mm	4,210	4,830	5,500	6,130	
電動機	電源		三相 200V 50/60Hz				
	電流	A					
	出力	kW	3.7×2	5.5×2	5.5×2	5.5×3	
	極数	P	4				
送風機	直径×台	mmφ×台	1,700×2	1,700×2	1,900×2	2,000×2	
	風量	m³/min	2,086	2,433	2,781	3,128	
循環水量		ℓ/min	3,900	4,550	5,200	5,850	
接続管	循環水	入口	A	200	200	150×2	200×2
		出口	A	200	200	150×2	200×2
	ドレン	A	80	80	80	80	
	冬季ドレン	A	50	50×2	50×2	50×2	
	オーバーフロー	A	80×2	80×2	80×2	80×2	
	自動給水口	A	32	32	50	50	
	手動給水口	A	32	32	50	50	
重量	乾	kg	2,300	2,610	2,920	3,300	
	湿	kg	6,240	7,140	8,300	9,360	

項目		形名	SKB-500P	
冷却容量		kcal/h	1,950,000	
外形寸法	高さ	mm	1,950	
	幅	mm	3,900	
	奥行	mm	6,900	
電動機	電源		三相 200V 50/60Hz	
	電流	A		
	出力	kW	5.5×3	
	極数	P	4	
送風機	直径×台	mmφ×台	1,700×3	
	風量	m³/min	3,476	
循環水量		ℓ/min	6,500	
接続管	循環水	入口	A	200×2
		出口	A	200×2
	ドレン	A	80	
	冬季ドレン	A	50×3	
	オーバーフロー	A	80×2	
	自動給水口	A	50	
	手動給水口	A	50	
重量	乾	kg	3,650	
	湿	kg	10,170	

## (3) SKV-Fsシリーズ

項目		形名	SKV-3Fs	SKV-5Fs	SKV-8Fs	SKV-10Fs
冷却容量		kcal/h	11,700	19,500	29,250	39,000
外形寸法	高さ	mm	1,031	1,376	1,535	1,715
	直径	mm□	630	740	840	900
電動機	電源		三相 200V 50/60Hz			
	電流	A	1.0/0.85	1.0/0.85	1.8/1.6	2.6/2.4
	出力	kW	0.1	0.1	0.2	0.4
	極数	P	8			
送風機	直径×台	mmφ×台	500×1	550×1	550×1	600×1
	風量	m <sup>3</sup> /min	35	50	75	115
循環水量		ℓ/min	39	65	97.5	130
接続	循環水 入口	A	40	40	50	50
	循環水 出口	A	40	40	50	50
管続	ドレン	A	25	25	25	25
	冬季ドレン	A	—	—	—	—
	オーバーフロー	A	25	25	25	25
	自動給水口	A	15	15	15	15
	手動給水口	A	—	—	—	—
重量	乾	kg	35	42	52	67
	湿	kg	59	86	117	154

項目		形名	SKV-15Fs	SKV-20Fs	SKV-30Fs	SKV-40Fs
冷却容量		kcal/h	58,500	78,000	117,000	156,000
外形寸法	高さ	mm	1,712	2,240	2,510	2,665
	直径	mm□	1,050	1,050	1,210	1,400
電動機	電源		三相 200V 50/60Hz			
	電流	A	2.6/2.4	4.0/3.3	4.0/3.3	7.2/6.7
	出力	kW	0.4	0.75	0.75	1.5
	極数	P	6			
送風機	直径×台	mmφ×台	650×1	775×1	980×1	1,130×1
	風量	m <sup>3</sup> /min	126	170	215	285
循環水量		ℓ/min	195	260	390	520
接続	循環水 入口	A	65	65	80	80
	循環水 出口	A	65	65	80	80
管続	ドレン	A	25	25	40	40
	冬季ドレン	A	—	—	—	—
	オーバーフロー	A	25	25	40	40
	自動給水口	A	15	15	20	20
	手動給水口	A	—	—	20	20
重量	乾	kg	85	150	215	263
	湿	kg	215	325	475	508

# 仕様

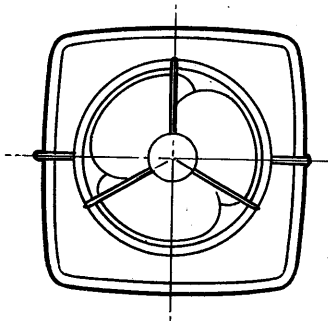
項目		形名	SKV-50F s	SKV-60F s
冷 却 容 量		kcal/h	195,000	234,000
外形寸法	高 さ	mm	2,775	2,895
	直 径	mm□	1,560	1,710
電 動 機	電 源		三 相 200V 50/60Hz	
	電 流	A	7.2/6.7	7.2/6.7
	出 力	kW	1.5	1.5
	極 数	P	6	
送風機	直 径 × 台	mmφ×台	1,250×1	1,410×1
	風 量	m³/min	370	444
循 環 水 量		ℓ/min	650	780
接 続 管	循 環 水 入 口	A	80	80
	循 環 水 出 口	A	80	80
	ド レ ン	A	40	40
	冬 季 ド レ ン	A	—	—
	オ ー バ ー フ ロ ー	A	40	40
	自 動 給 水 口	A	20	20
	手 動 給 水 口	A	20	20
重 量	乾	kg	336	410
	湿	kg	778	930

3.2.2 外形寸法図

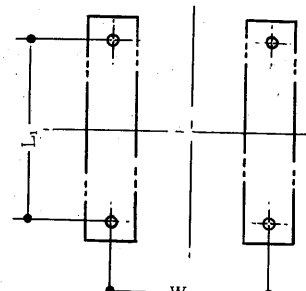
(1)SKV-Fシリーズ〈標準形〉

SKV-3~10F形

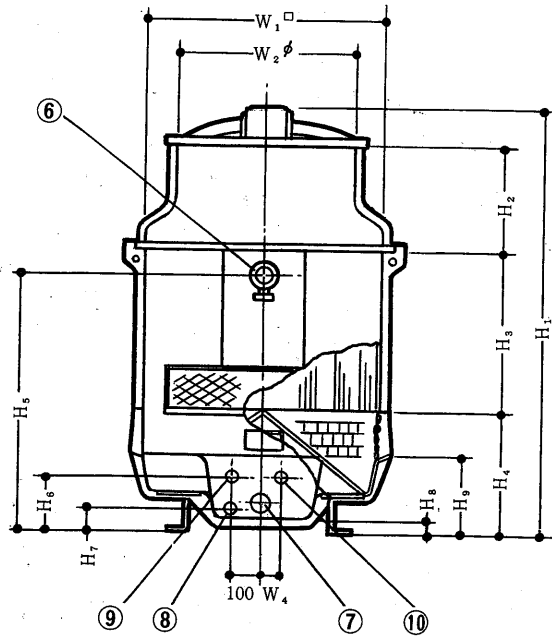
- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 散水管.....③
- ストレーナ.....④
- 充填材.....⑤
- 循環水入口.....⑥
- 循環水出口.....⑦
- ドレン.....⑧
- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩



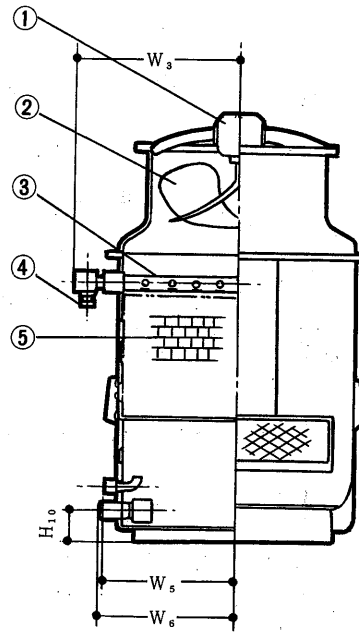
平面図



基礎伏図



正面図



側断面図

形名	記号	外形寸法 <mm>												
		H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>	W <sub>3</sub>
SKV- 3F		1,291	460	460	525	400	845	200	110	80	270	135	135	408
SKV- 5F		1,331	630	500	525	400	845	200	110	80	270	135	135	493
SKV- 8F		1,376	740	550	525	390	835	170	80	50	260	105	105	554
SKV- 10F		1,535	840	550	530	480	930	200	80	50	280	110	110	610

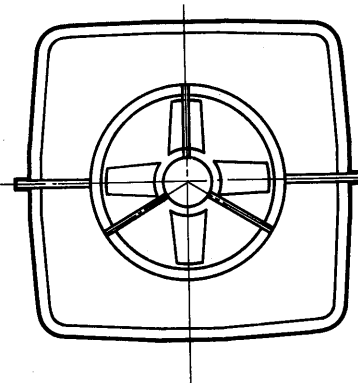
  

形名	記号	外形寸法 <mm>					接続管径 <A>					基礎ボルト
		W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	L	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
SKV- 3F		60	273	281	340	40	40	25	25	15		4-M12×200
SKV- 5F		60	363	371	390	40	40	25	25	15		4-M12×200
SKV- 8F		60	418	426	500	40	40	25	25	15		4-M12×200
SKV- 10F		80	468	482	600	50	50	25	25	15		4-M12×200

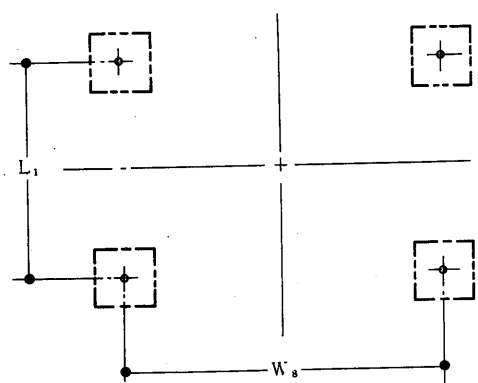
# SKV-15~25F

## SKV-15~25F形

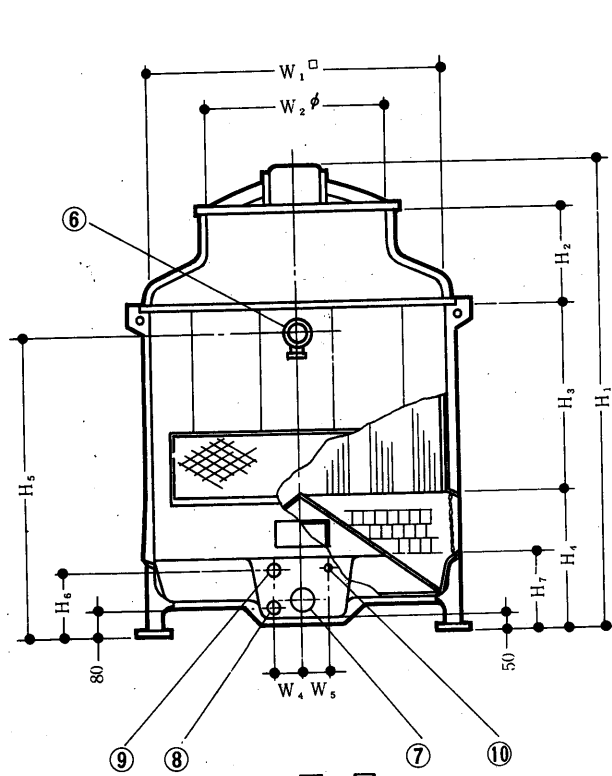
- 電動機.....① 充填材.....⑤ オーバーフロー.....⑨
- 送風機.....② 循環水入口.....⑥ オート給水口.....⑩
- 散水管.....③ 循環水出口.....⑦
- ストレーナ.....④ ドレン.....⑧



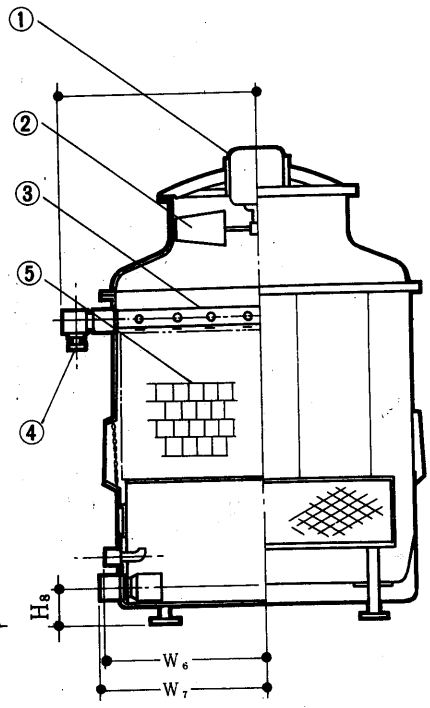
平面図



基礎伏図



正面図



側断面図

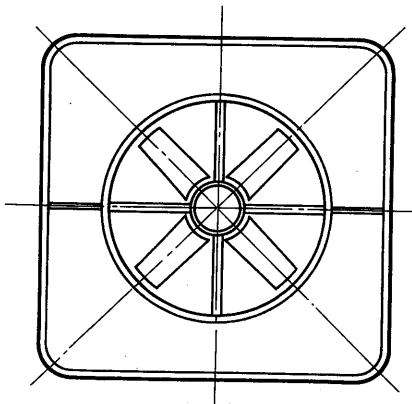
記号	外形寸法 <mm>												
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>
SKV-15F	1,715	900	615	340	730	480	1,130	200	280	110	640	100	80
SKV-20F	1,712	1,050	615	365	735	500	1,150	240	300	120	725	120	100
SKV-25F	1,772	1,170	715	365	735	550	1,200	240	300	120	785	120	100

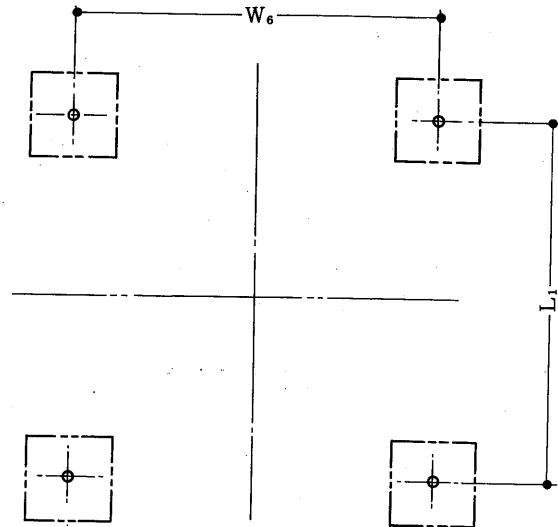
記号	外形寸法 <mm>				接続管径 <A>					基礎ボルト
	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	L <sub>1</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
SKV-15F	499	513	995	560	50	50	25	25	15	4-M12×200
SKV-20F	571	591	1,185	665	65	65	25	25	15	4-M12×200
SKV-25F	631	651	1,300	725	65	65	25	25	15	4-M12×200

SKV-30~60F形

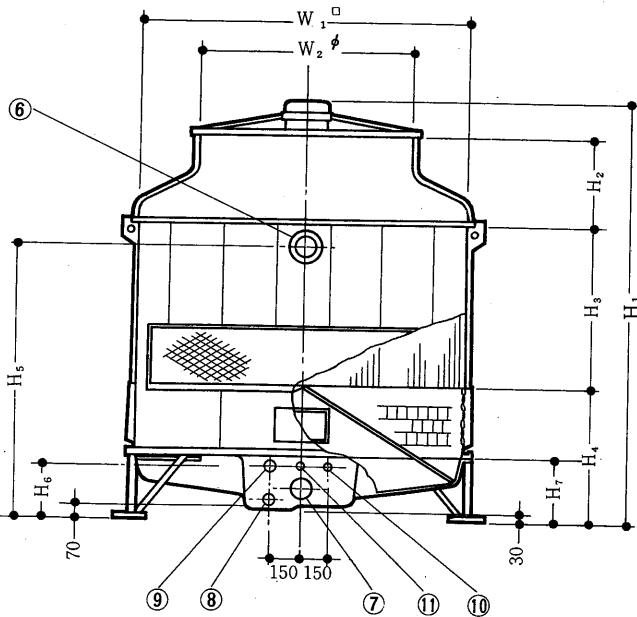
- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 散水管.....③
- ストレーナ.....④
- 充填材.....⑤
- 循環水入口.....⑥
- 循環水出口.....⑦
- ドレン.....⑧
- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩
- 手動給水口.....⑪



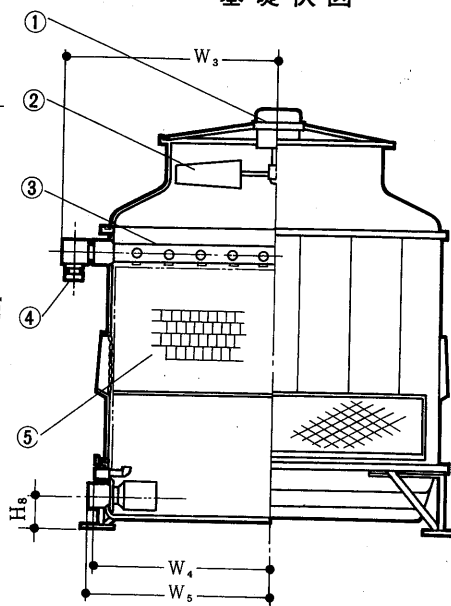
平面図



基礎伏図



正面図



側断面図

記号 形名	外形寸法 <mm>											
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>3</sub>
SKV-30F	1,972	1,210	715	400	850	600	1,355	240	300	130	810	663
SKV-40F	2,025	1,400	815	410	850	600	1,355	240	300	130	905	758
SKV-50F	2,130	1,560	965	440	850	650	1,355	240	300	130	985	838
SKV-60F	2,200	1,710	1,115	450	870	690	1,455	295	340	145	1,095	913

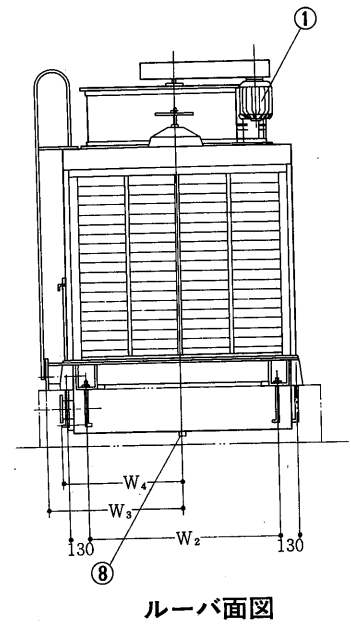
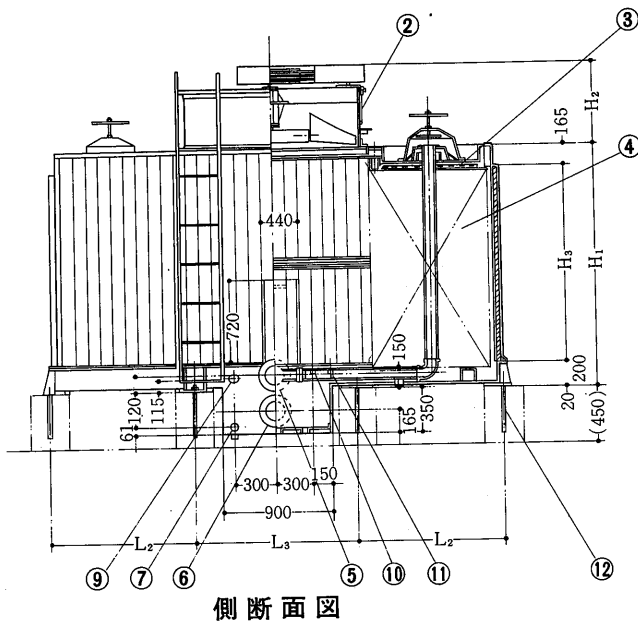
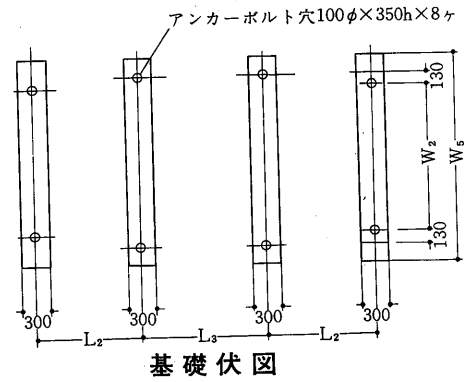
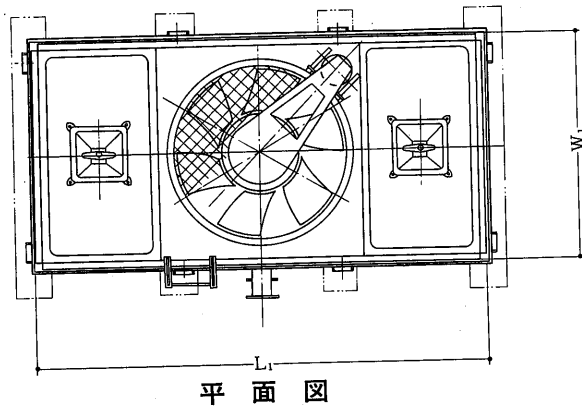
  

記号 形名	外形寸法<mm>			接続管径<A>						基礎ボルト
	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	L <sub>1</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
SKV-30F	680	1,330	1,330	80	80	40	40	20	20	4-M12×200
SKV-40F	775	1,520	1,520	80	80	40	40	20	20	4-M16×250
SKV-50F	855	1,680	1,680	80	80	40	40	20	20	4-M16×250
SKV-60F	943	1,830	1,830	100	100	40	40	20	20	4-M16×250

# SKB-80~150P

## (2)SKB-Pシリーズ SKB-80~150P形

- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 充填材.....③
- 散水板.....④
- 循環水入口.....⑤
- 循環水出口.....⑥
- ドレン.....⑦
- 冬季ドレン.....⑧
- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩
- 手動給水口.....⑪
- 基礎ボルト.....⑫



記号 形名	外形寸法 <mm>										
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
SKB- 80P	1,750	1,440	3,360	約560	1,200	1,200	895	770	1,860	1,040	1,300
SKB-100P	1,750	1,740	3,630	680	1,500	1,500	1,045	920	2,160	1,150	1,350
SKB-125P	1,950	1,820	3,630	680	1,580	1,580	1,085	960	2,240	1,150	1,350
SKB-150P	1,950	2,130	3,900	750	1,890	1,890	1,240	1,115	2,550	1,300	1,320

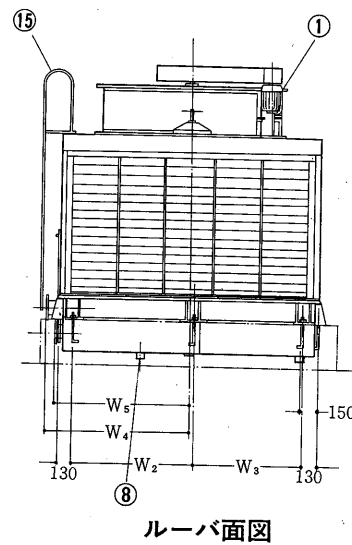
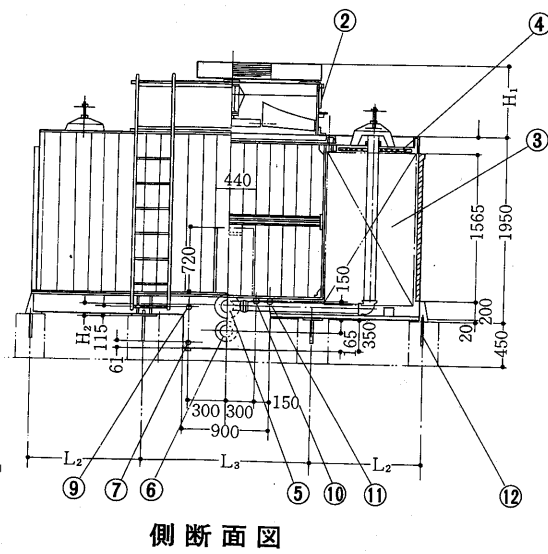
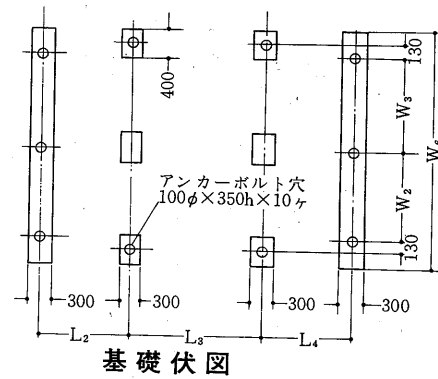
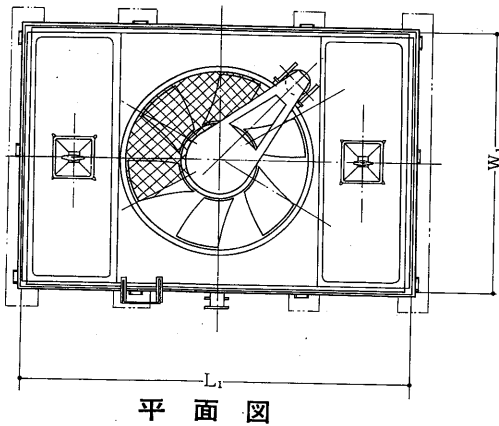
  

記号 形名	接続管径 <A>							基礎ボルト
	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
SKB-180P	100	100	50	50	20	20	20	8-W <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ×300
SKB-100P	125	125	50	50	20	20	20	8-W <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ×300
SKB-125P	125	125	50	50	20	25	25	8-W <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ×300
SKB- 50P	150	150	50	50	20	25	25	8-W <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ×300



SKB-175~225P形

- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 充填材.....③
- 散水板.....④
- 循環水入口.....⑤
- 循環水出口.....⑥
- ドレン.....⑦
- 冬季ドレン.....⑧
- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩
- 手動給水口.....⑪
- 基礎ボルト.....⑫



記号 形名	外形寸法 <mm>										
	W <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>
SKB-175P	2,450	3,900	1,300	1,320	約750	120	1,160	1,050	1,400	1,275	2,870
SKB-200P	2,780	4,170	1,390	1,410	800	120	1,325	1,215	1,565	1,440	3,200
SKB-225P	3,090	4,305	1,440	1,445	820	100	1,480	1,370	1,720	1,595	3,510

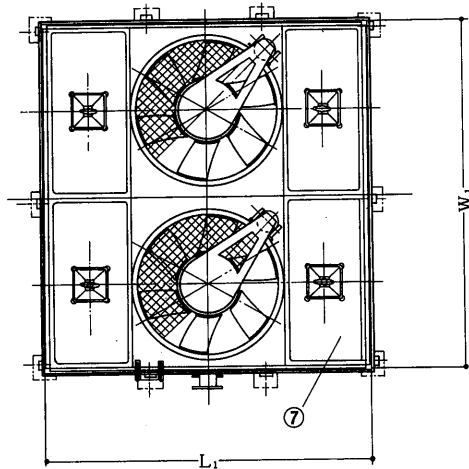
  

記号 形名	接続管径 <A>							基礎ボルト
	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
SKB-175P	150	150	50	50	80	25	25	10-W <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ×300
SKB-200P	150	150	50	50	80	25	25	10-W <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ×300
SKB-225P	200	200	50	50	80	32	32	10-W <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ×300

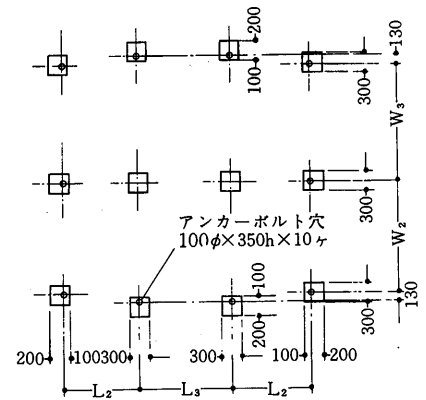
# SKB-250・300P

## SKB-250・300P形

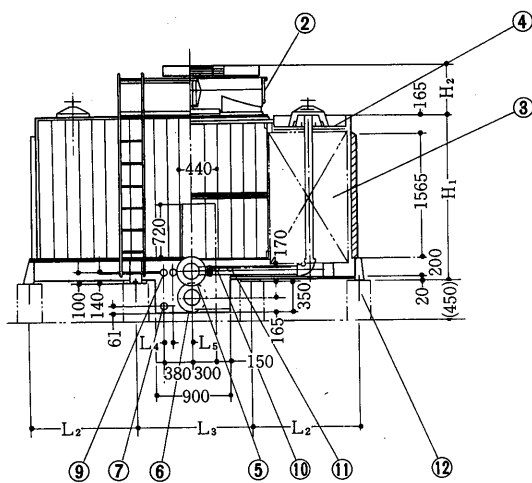
- |           |             |               |
|-----------|-------------|---------------|
| 電動機.....① | 循環水入口.....⑤ | オーバーフロー.....⑨ |
| 送風機.....② | 循環水出口.....⑥ | 自動給水口.....⑩   |
| 充填材.....③ | ドレン.....⑦   | 手動給水口.....⑪   |
| 散水板.....④ | 冬季ドレン.....⑧ | 基礎ボルト.....⑫   |



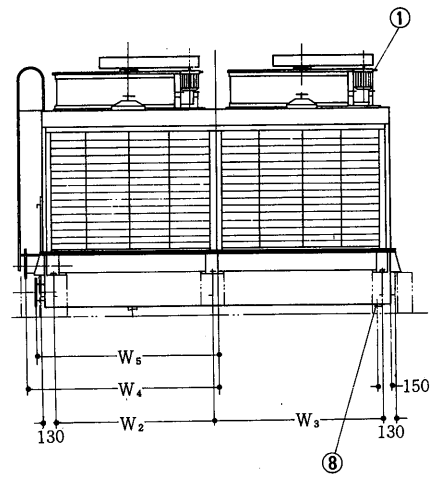
平面図



基礎伏図



側断面図

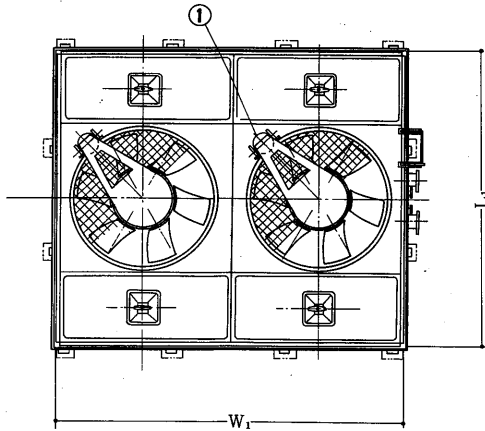


ルーバ面図

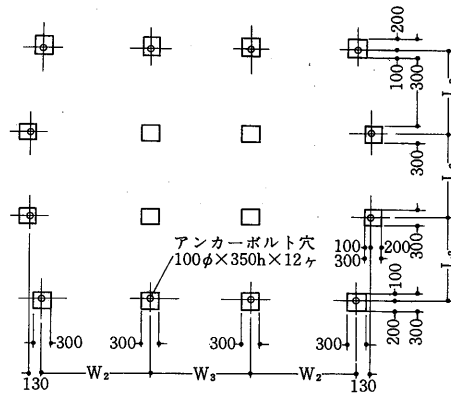
記号	外形寸法 <mm>											
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
SKB-250P	1,950	3,580	3,630	約680	1,595	1,745	1,965	1,840	1,150	1,350	—	—
SKB-300P	1,950	4,210	3,900	750	1,910	2,060	2,380	2,155	1,300	1,320	150	230
記号	接続管径 <A>							基礎ボルト				
	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪					
SKB-250P	200	200	80	50	80×1	32	32	10-W <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ×300				
SKB-300P	200	200	80	50	80×2	32	32	10-W <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ×300				

SKB-350~450P形

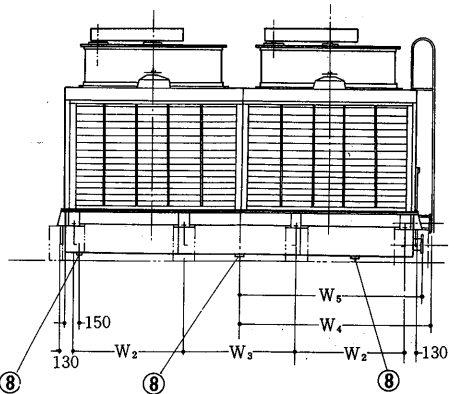
- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 充填材.....③
- 散水板.....④
- 循環水入口.....⑤
- 循環水出口.....⑥
- ドレン.....⑦
- 冬季ドレン.....⑧
- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩
- 手動給水口.....⑪
- 基礎ボルト.....⑫



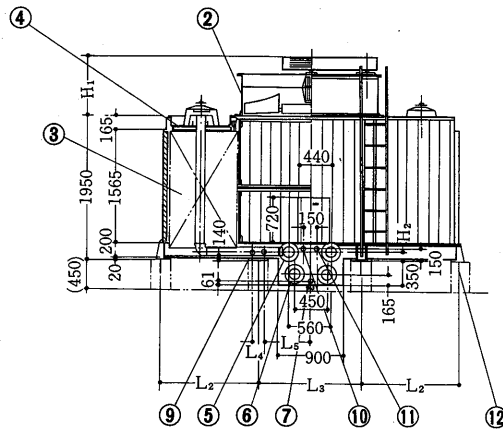
平面図



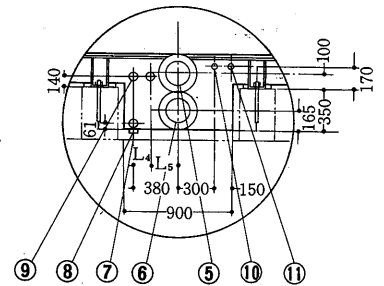
基礎伏図



ルーバ面図



側断面図



【註記】

SKB-350P型のみ配管位置は上記のようになります。

記号 形名	外形寸法 <mm>											
	W <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
SKB-350P	4,830	3,900	約750	100	1,565	1,460	2,590	2,465	1,300	1,320	150	230
SKB-400P	5,500	4,170	800	120	1,785	1,690	2,925	2,800	1,390	1,410	280	565
SKB-450P	6,130	4,305	820	100	1,995	1,900	3,240	3,115	1,435	1,455	280	590

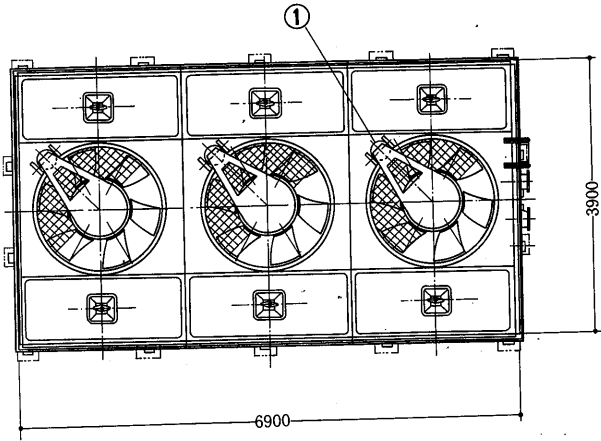
  

記号 形名	接続管径 <mm>							基礎ボルト	
	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪		
SKB-350P	200×1	200×1	80	50×2	80×2	32	32	12-W <sub>8</sub> ×300	
SKB-400P	150×2	150×2	80	50×2	80×2	50	50	12-W <sub>8</sub> ×300	
SKB-450P	200×2	200×2	80	50×2	80×2	50	50	12-W <sub>8</sub> ×300	

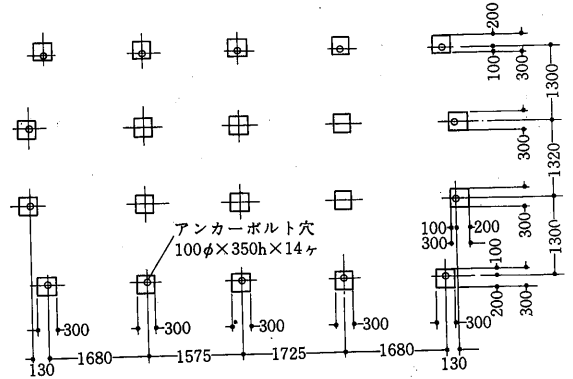
# SKB-500P

## SKB-500P形

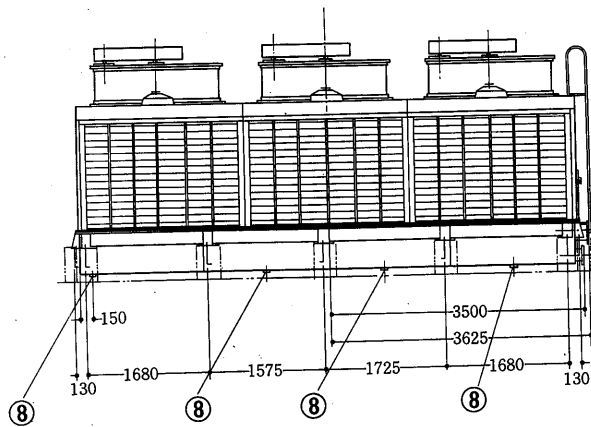
- |           |                     |                                     |
|-----------|---------------------|-------------------------------------|
| 電動機.....① | 循環水入口 200AX2 .....⑤ | オーバーフロー 80AX2.....⑨                 |
| 送風機.....② | 循環水出口 200AX2 .....⑥ | 自動給水口 50A.....⑩                     |
| 充填材.....③ | ドレン 80A.....⑦       | 手動給水口 50A.....⑪                     |
| 散水板.....④ | 冬季ドレン 50AX3.....⑧   | 基礎ボルト 14-W $\frac{5}{8}$ ×300.....⑫ |



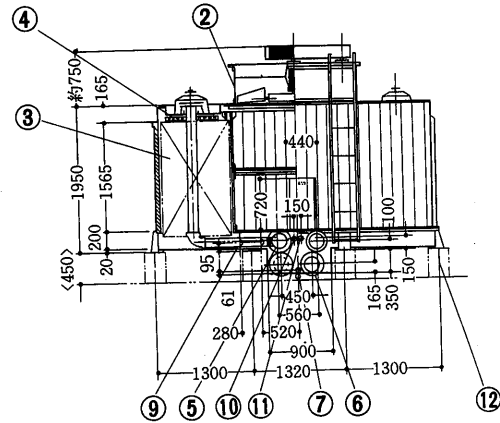
平面図



基礎伏図



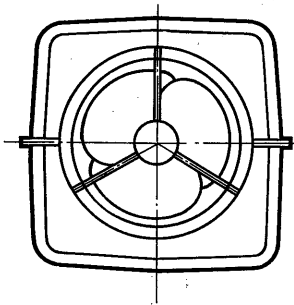
ルーバ面図



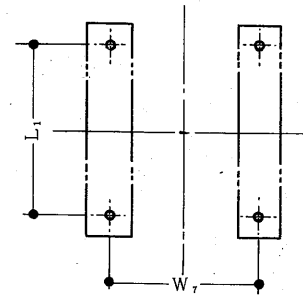
側断面図

(3)SKV-Fsシリーズ  
SKV-3~8Fs形

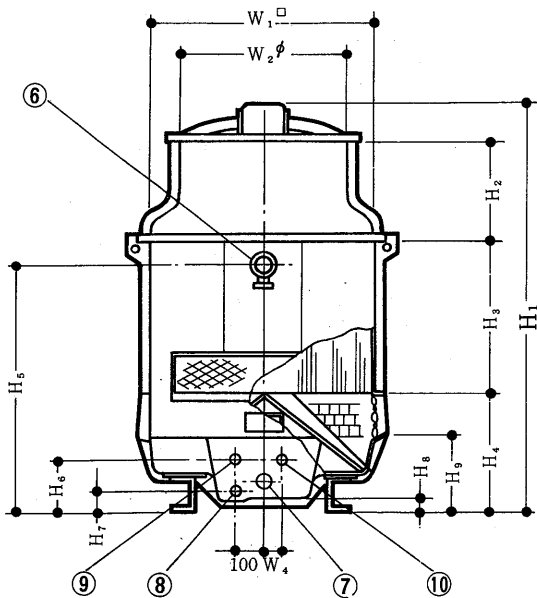
- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 散水管.....③
- ストレーナ.....④
- 充填材.....⑤
- 循環水入口.....⑥
- 循環水出口.....⑦
- ドレン.....⑧
- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩



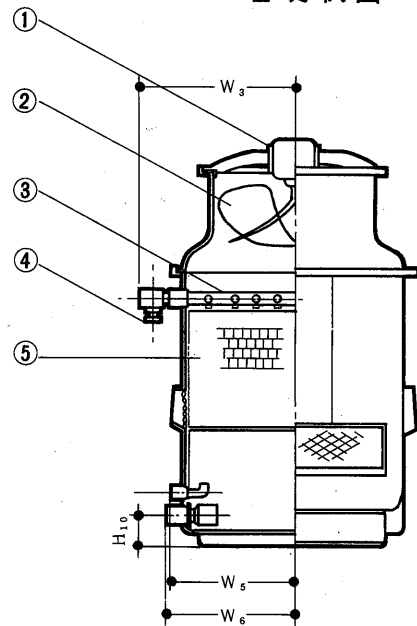
平面図



基礎伏図



正面図



側断面図

記号 形名	外形寸法 <mm>												
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>	W <sub>3</sub>
SKV-3Fs	1,331	630	500	265	525	400	845	200	95	80	270	135	493
SKV-5Fs	1,376	740	550	315	525	390	835	170	65	50	260	105	554
SKV-8Fs	1,535	840	550	360	530	480	930	200	65	50	280	110	610

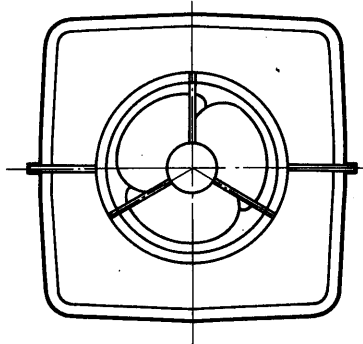
  

記号 形名	外形寸法 <mm>					接続管径 <A>					基礎ボルト
	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	L <sub>1</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
SKV-3Fs	60	363	371	450	390	40	40	25	25	15	4-M12×200
SKV-5Fs	60	418	426	560	500	40	40	25	25	15	4-M12×200
SKV-8Fs	80	463	482	660	800	50	50	25	25	15	4-M12×200

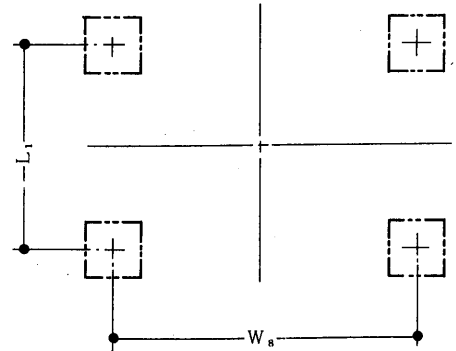
# SKV-10・15Fs

## SKV-10・15Fs形

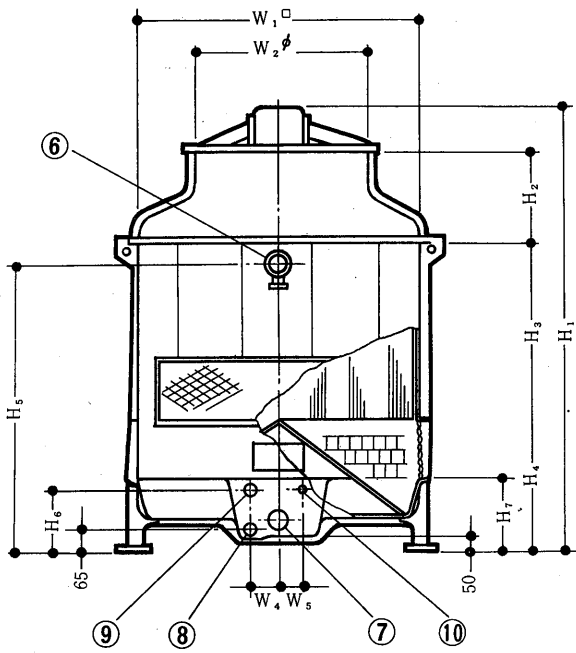
- |             |             |               |
|-------------|-------------|---------------|
| 電動機.....①   | 充填材.....⑤   | オーバーフロー.....⑨ |
| 送風機.....②   | 循環水入口.....⑥ | 自動給水口.....⑩   |
| 散水管.....③   | 循環水出口.....⑦ |               |
| ストレーナ.....④ | ドレン.....⑧   |               |



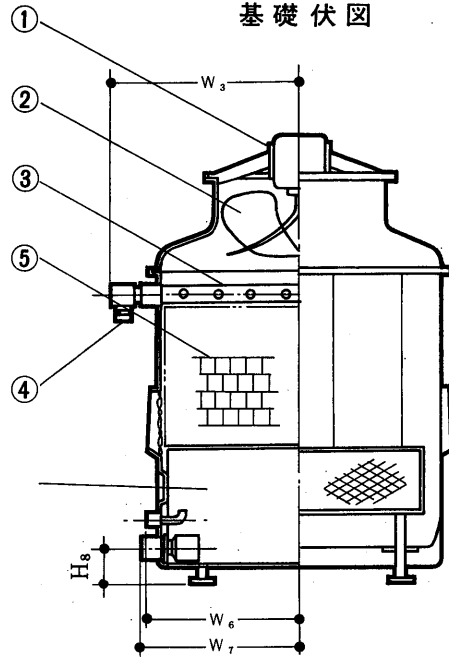
平面図



基礎伏図



正面図



側断面図

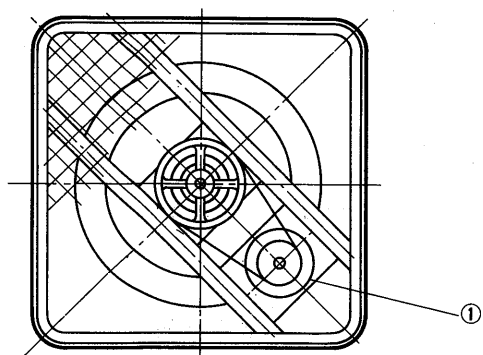
記号	外形寸法 <mm>												
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2φ</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>
SKV-10Fs	1,715	99	615	340	730	480	1,130	200	280	110	640	100	80
SKV-15Fs	1,712	1,00	665	365	735	500	1,150	240	300	120	725	120	100

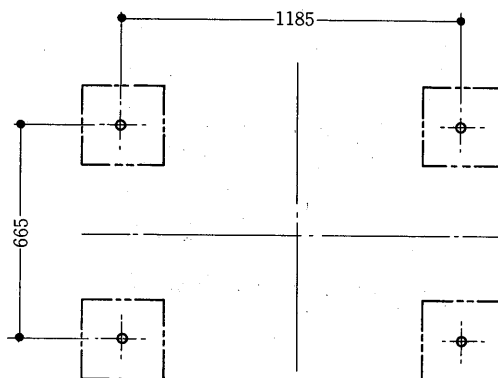
記号	外形寸法 <mm>				接続管径 <A>					基礎ボルト
	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	L <sub>1</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
SKV-10Fs	499	513	995	560	50	50	25	25	15	4-M12×200
SKV-15Fs	571	591	1,185	665	65	65	55	25	15	4-M12×200

SKV-20Fs形

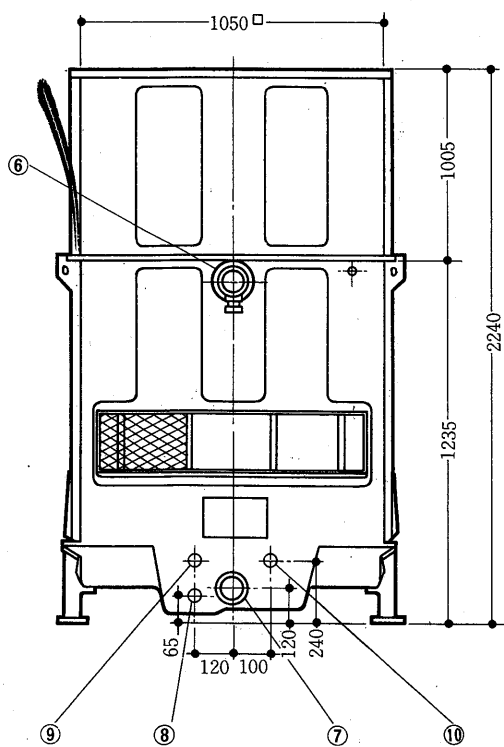
- |             |                 |                   |
|-------------|-----------------|-------------------|
| 電動機.....①   | 充填材.....⑤       | オーバーフロー 25A.....⑨ |
| 送風機.....②   | 循環水入口 65A.....⑥ | 自動給水口 15A.....⑩   |
| 散水管.....③   | 循環水出口 65A.....⑦ |                   |
| ストレーナ.....④ | ドレン 25A.....⑧   |                   |



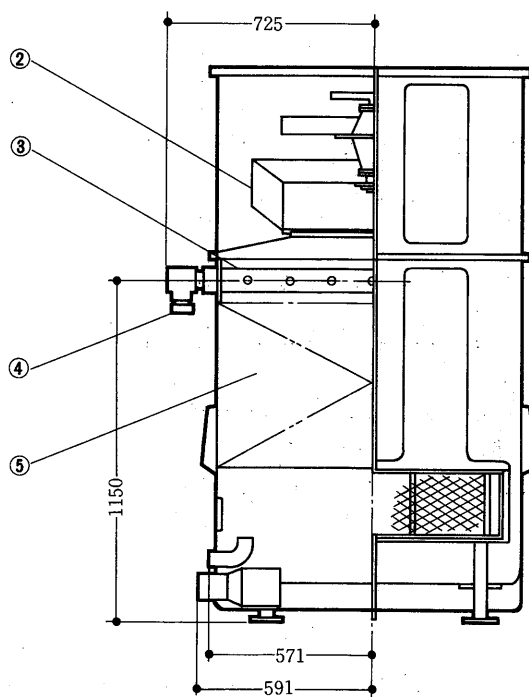
平面図



基礎伏図



正面図

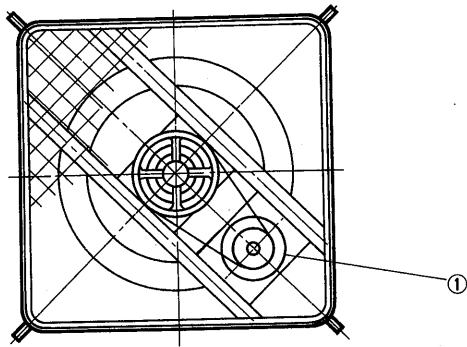


側断面図

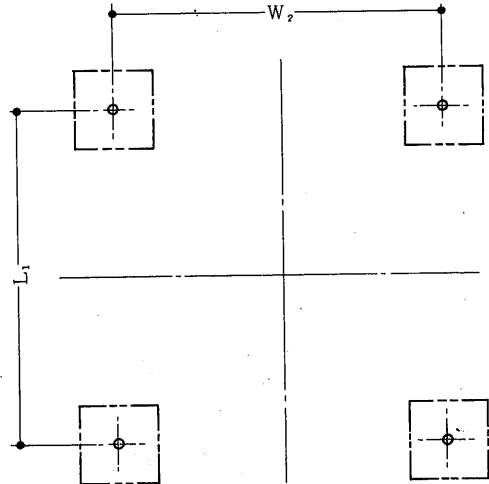
# SKV-30~60Fs

## SKV-30~60Fs形

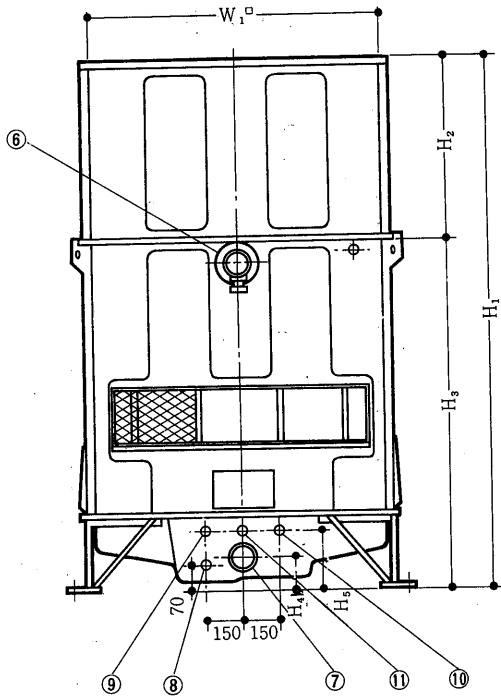
- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 散水管.....③
- ストレーナ.....④
- 充填材.....⑤
- 循環水入口.....⑥
- 循環水出口.....⑦
- ドレン.....⑧
- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩
- 手動給水口.....⑪



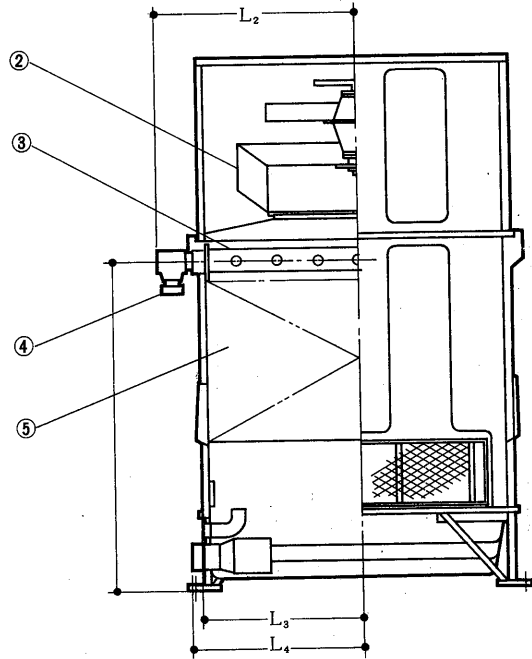
平面図



基礎伏図



正面図



側断面図

記号 形名	外形寸法 <mm>											
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>
SKV-30Fs	2,510	1,210	1,330	1,060	1,450	130	240	1,355	1,330	810	663	680
SKV-40Fs	2,665	1,400	1,520	1,215	1,450	130	240	1,355	1,520	905	758	775
SKV-50Fs	2,775	1,560	1,680	1,275	1,500	130	240	1,405	1,680	985	838	855
SKV-60Fs	2,895	1,710	1,830	1,335	1,560	145	295	1,455	1,830	1,095	913	943

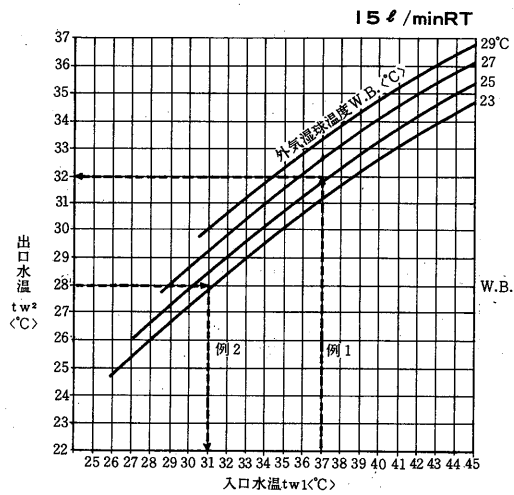
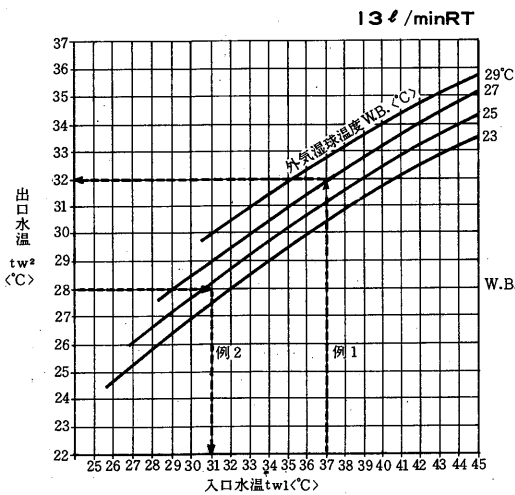
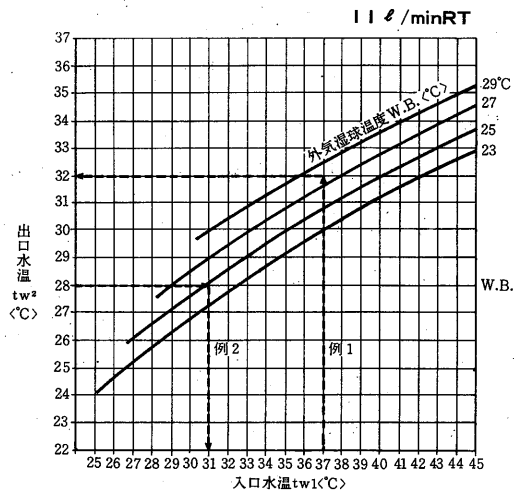
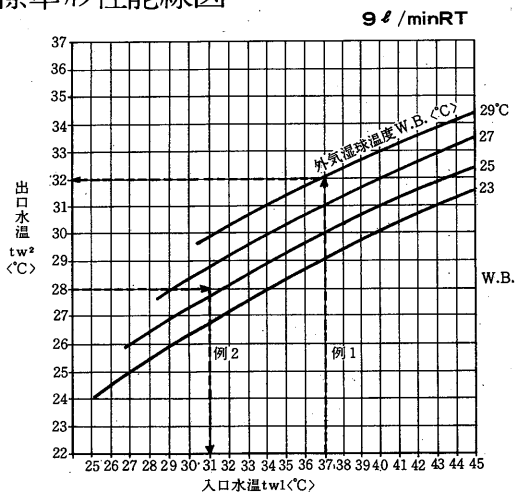
  

記号 形名	接続管役 <A>						基礎ボルト
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
SKV-30Fs	80	80	40	40	20	20	4-M12×200
SKV-40Fs	80	80	40	40	20	20	4-M16×250
SKV-50Fs	80	80	40	40	20	20	4-M16×250
SKV-60Fs	100	100	40	40	20	20	4-M16×250



### 3.2.3 性能線図

#### (a) 標準形性能線図



#### (b) 使用法

##### 例題 1

13 l/min/RT, WB 27°C,  $tw^1 = 37^\circ\text{C}$  のとき  $tw^2$  ?

<解>

入口水温  $tw^1 = 37^\circ\text{C}$  の線と 13 l/min/RT, WB = 27° との線の交点より  
 出口水温  $tw^2$  を読むと  $tw^2 = 32^\circ\text{C}$  となる。

##### 例題 2

11 l/min/RT, WB = 25°C,  $tw^2 = 28^\circ\text{C}$  のとき  $tw^1$  ?

<解>

出口水温  $tw^2 = 28^\circ\text{C}$  の線と 11 l/min/RT, WB = 25°C の線との交点より  
 入口水温  $tw^1$  を読むとき  $tw^1 = 31^\circ\text{C}$  となる

標準型冷却塔仕様

外気湿球滑度 = 27°C

循環水入口温度 = 37°C

循環水出口温度 = 32°C

循環水量 13 l/min/RT

### 3.2.4 注意事項

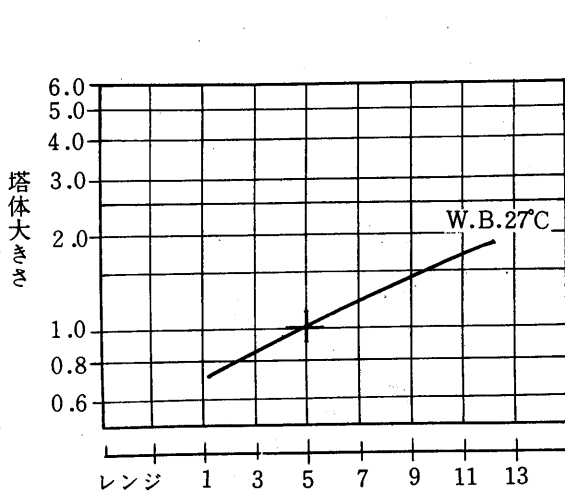
#### (1) 特性

冷却塔には次のような特性がありますので冷却塔設備計画の場合のご参考にしてください。

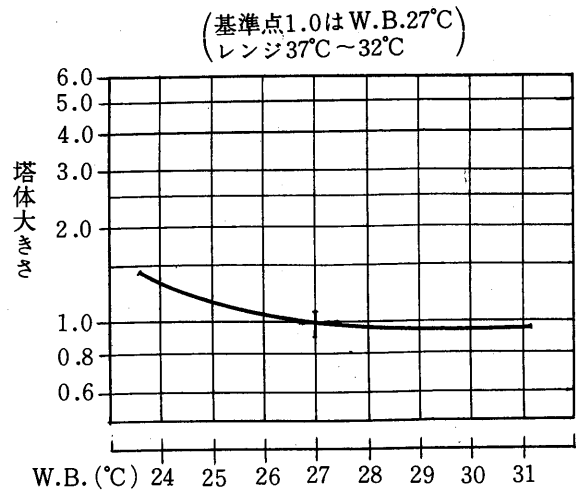
- (a) 出口水温を外気湿球温度 <WB> 以下にさげることはできない。
- (b) 空気量が多い程塔体は小さくなる。但し送風機動力は増加する。
- (c) アプローチ <冷却塔出口水温-外気湿球温度> が大きい程塔体は小さくなる。
- (d) レンジ <冷却塔入口水温-出口水温> が小さい程塔体は小さくなる。
- (e) 冷却熱量が一定の時、水量を少なくしレンジを大きくする程塔体は小さくなる。

以上のようにアプローチ、レンジ、WB は冷却塔の大きさ即ち建設費に関係があります。

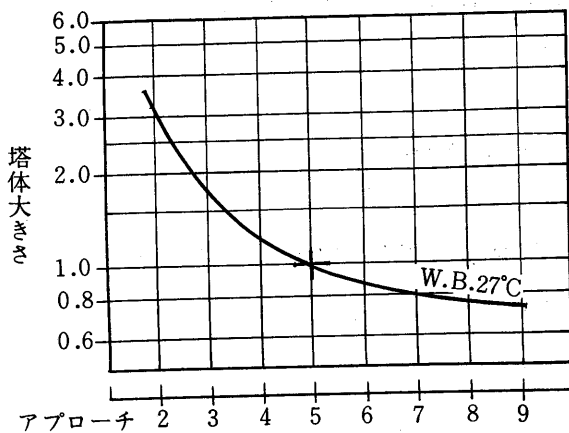
<ただし水量・風量は一定とする。> 下図はこれら三要素が冷却塔の大きさにどのような影響を与えるかを示していますが、アプローチの変化が如何に影響が大きい力がわかります。



湿球温度、アプローチ、一定でレンジ変化による塔体大きさの傾向



レンジ、アプローチ一定で湿球温度変化による塔体大ききの傾向



湿球温度、レンジ一定でアプローチ変傾による塔体大きさの傾向

## (2) 据 付

(a)通風の良い場所を選び塵埃・酸分の多い所、熱気の近くは避け特に焼煙を吸入しないよう注意ください。

(b)据付けは水平に、基礎ボルトで確実に固定してください。

(c)送風機より吐き出された熱風が再循環〈ショウトサーキット〉しないよう注意ください。

(d)冷却塔ルーバ面と壁、その他障害物との間隔を次の距離以上にとってください。

5RT～15RT	1.0m以上	125RT～175RT	2.5m以上
20RT～40RT	1.5m以上	200RT～300RT	3.0m以上
50RT～100RT	2.0m以上	400RT～500RT	3.5m以上

## (3) 配管ポンプ据付

(a)配管サイズはカタログ記載の管径に合わせてください。

(b)循環水ポンプは、冷却塔運転水位以下に据付けてください。

(c)合成樹脂製の場合、配管の為塔本体に無理な力が加わらないようご注意ください。

(d)冷却塔運転水位より高い位置の配管はできるだけ短かく、特に横引き配管は極力短かくしてください〈運転停止時にオーバフローする原因になります〉

(e)SKB-P, SKB-S形冷却塔の上部水槽には水量調節用配水弁を組込んであります。外部配管は下部水槽に出口、入口管とも接続するだけで結構です。

## (4)運 転

(a)ファンは回転方向表示矢印の方向に回るよう電気配線をしてください。

(b)開閉器、ヒューズ、配線などはモータ容量に適しているか再確認してください。

(c)循環水ポンプを初めて運転する時は、水槽水位が運転水位以上になってから連続運転に入り、下部水槽サクシヨンスターナからエアーを吸込まないよう注意してください。

(d)SKB-P, SKB-S形の上部水槽水位のアンバランスを配水弁にて調整ねがいます。

(e)SKV-F形は必ず運転初期にスターナを掃除してから連続運転に入ってください。

また規定水量保持の為、散水管圧力は規定値を守ってください〈 $0.1\sim 0.2\text{kg/cm}^2$ 〉

(f)ボールタップの位置は、運転水位にお合わせ願います。

## (5)保 守

(a)送風機のVベルトはモータベースのアジャストボルトにてベルトを調整してください。

(b)上部水槽の散水孔、下部水槽のサクシヨンスターナは随時点検掃除をしてください。

(c)転流送風機のベアリングは、3ヶ月に1回程度軸受部に注油してください。

(d)オフシーズンにはファンベルトをゆるめ送風機軸部に注油しモータにカバーをしてください。

また、シーズン初めにはファンベルトを正常に張り、軸受部に注油してから運転に入ってください。

MEMO

### 3.3 信和産業株式会社

仕様

3.3.1 仕様 <本仕様は改良のため予告なく変更することがあります。>

#### (1) SBCシリーズ

項目		形名	SBC-3	SBC-5	SBC-8	SBC-10
外形寸法	高さ	mm	1,112	1,395	1,700	1,700
	下部水槽径	mmφ	640	850	850	850
電動機	電源		三相200V 50/60Hz			
	出力	kW	0.1	0.1	0.2	0.25
	極数	P	6			
送風機 <径×台>		mmφ×台	500×1	500×1	500×1	500×1
駆動方式			直結			
風量		m <sup>3</sup> /min	45	55	70	85
水量		ℓ/min	39	65	104	130
補給水水圧		kg/cm <sup>2</sup>	0.2~3.0			
接続管	循環水 入口	A	25	40	40	40
	循環水 出口	A	25	40	40	40
	ドレン	A	25	25	25	25
	オーバーフロー	A	25	25	25	25
	ボールタップ <自動給水>	A	15	15	15	15
自重		kg	28	35	42	43
運転時重量		kg	52	75	82	83

項目		形名	SBC-15	SBC-20	SBC-30	SBC-40
外形寸法	高さ	mm	1,763	1,700	2,030	2,090
	下部水槽径	mmφ	1,150	1,550	1,550	1,900
電動機	電源		三相200V 50/60Hz			
	出力	kW	0.4	0.75	0.75	1.5
	極数	P	6			
送風機 <径×台>		mmφ×台	600×1	700×1	700×1	900×1
駆動方式			直結			
風量		m <sup>3</sup> /min	140	240	240	330
水量		ℓ/min	195	260	390	520
補給水水圧		kg/cm <sup>2</sup>	0.2~3.0			
接続管	循環水 入口	A	50	65	65	80
	循環水 出口	A	50	65	65	80
	ドレン	A	25	25	25	25
	オーバーフロー	A	25	25	25	40
	ボールタップ <自動給水>	A	15	15	15	20
自重		kg	75	108	130	200
運転時重量		kg	150	245	265	500

## 仕様

## SBCシリーズ

項目		形名	SBC-50	SBC-60	SBC-80	SBC-100
外形寸法	高さ	mm	2,255	2,558	2,958	2,815
	下部水槽径	mmφ	1,900	2,100	2,100	2,900
電動機	電源		三相200V 50/60Hz			
	電流	A				9.2/8.6
	出力	kW	1.5	1.5	2.2	2.2
	極数	P	6	8		4
送風機<径×台>		mmφ×台	900×1	1,200×1	1,200×1	1,500×1
駆動方式			直結			ベルト駆動
風量		m <sup>3</sup> /min	330	420	450	700
水量		ℓ/min	650	780	1,040	1,300
補給水水圧		kg/cm <sup>2</sup>	0.2~3.0			0.3~3.0
接続管	循環水入口	A	80	100	100	125
	循環水出口	A	80	100	100	125
	ドレン	A	25	25	25	25
	オーバーフロー	A	40	40	40	40
	ボールタップ<自動給水>	A	20	20	20	20
急速給水口		A				20
自重		kg	215	330	430	860
運転時重量		kg	515	690	790	1,460

項目		形名	SBC-125	SBC-150	SBC-175	SBC-200
外形寸法	高さ	mm	2,815	3,085	3,085	3,285
	下部水槽径	mmφ	2,900	3,300	3,300	3,700
電動機	電源		三相200V 50/60Hz			
	電流	A	14.5/14	14.5/14	22.2/20.7	22.2/20.7
	出力	kW	3.7	3.7	5.5	5.5
	極数	P	4			
送風機<径×台>		mmφ×台	1,500×1	1,800×1	1,800×1	1,800×1
駆動方式			ベルト駆動			
風量		m <sup>3</sup> /min	830	950	1,150	1,250
水量		ℓ/min	1,625	1,950	2,275	2,600
補給水水圧		kg/cm <sup>2</sup>	0.3~3.0			
接続管	循環水入口	A	125	150	150	150
	循環水出口	A	125	150	150	150
	ドレン	A	25	32	32	32
	オーバーフロー	A	40	50	50	80
	ボールタップ<自動給水>	A	20	25	25	25
急速給水口		A	20	25	25	25
自重		kg	900	1,160	1,280	1,380
運転時重量		kg	1,500	1,960	2,080	2,380

## SBCシリーズ

項目		形名	SBC-225	SBC-250	SBC-300	SBC-350
外形寸法	高さ	mm	3,510	3,510	3,770	3,770
	下部水槽径	mmφ	4,400	4,400	4,800	4,800
電動機	電源		三相200V 50/60Hz			
	電流	A	22.2/20.7	22.2/20.7	28.9/27.7	28.9/27.7
	出力	kW	5.5	5.5	7.5	7.5
	極数	P	4			
送風機<径×台>		mmφ×台	2,400×1	2,400×1	2,400×1	2,400×1
駆動方式			ベルト駆動			
風量		m <sup>3</sup> /min	1,750	1,750	2,200	2,200
水量		ℓ/min	2,925	3,250	3,900	4,550
補給水水圧		kg/cm <sup>2</sup>	0.3~3.0			
接続管	循環水 入口	A	200	200	200	200
	循環水 出口	A	200	200	200	200
	ドレン	A	40	40	40	40
	オーバーフロー	A	100	100	100	100
	ボールタップ<自動給水>	A	32	32	32	32
	急速給水口	A	32	32	32	32
自重		kg	1,770	1,850	2,050	2,150
運転時重量		kg	3,470	3,550	4,050	4,150

項目		形名	SBC-400	SBC-500	SBC-600	SBC-700
外形寸法	高さ	mm	4,270	4,700	4,730	5,090
	下部水槽径	mmφ	5,580	5,580	6,600	6,600
電動機	電源		三相200V 50/60Hz			
	電流	A	44.5/41.7	44.5/41.7	56.6/54.2	56.6/54.2
	出力	kW	11	11	15	15
	極数	P	4			
送風機<径×台>		mmφ×台	3,000×1	3,000×1	3,400×1	3,400×1
駆動方式			ベルト駆動			
風量		m <sup>3</sup> /min	2,600	2,600	3,750	3,750
水量		ℓ/min	5,200	6,500	7,800	9,100
補給水水圧		kg/cm <sup>2</sup>	0.3~3.0			
接続管	循環水 入口	A	250	250	250	250
	循環水 出口	A	250	250	250	250
	ドレン	A	50	50	50	50
	オーバーフロー	A	100	100	150	150
	ボールタップ<自動給水>	A	32	32	50	50
	急速給水口	A	32	32	50	50
自重		kg	3,700	4,050	5,100	5,500
運転時重量		kg	7,400	7,750	10,500	10,900

# 仕様

## SBCシリーズ

項目		形名	SBC-800	SBC-1000
外形寸法	高さ	mm	5,315	5,860
	下部水槽径	mmφ	7,600	7,600
電動機	電源		三相200V 50/60Hz	
	電流	A	82/80	82/80
	出力	kW	22	22
	極数	P	4	
送風機〈径×台〉		mmφ×台	3,600×1	3,600×1
駆動方式			ベルト駆動	
風量		m <sup>3</sup> /min	5,000	5,000
水量		ℓ/min	10,400	13,000
補給水水圧		kg/cm <sup>2</sup>	0.3~3.0	
接続管	循環水入口	A	300	300
	循環水出口	A	300	300
	ドレン	A	50	50
	オーバーフロー	A	150	150
	ボールタップ〈自動給水〉	A	80	80
	急速給水口	A	80	80
自重		kg	6,500	7,250
運転時重量		kg	14,200	14,950



## (2) SDCシリーズ

項目			形名	SDC-80	SDC-100	SDC-125	SDC-150
外形寸法	高さ	mm		1,925	1,925	1,925	1,925
	幅	mm		3,400	3,700	3,700	4,000
	奥行	mm		1,450	1,800	2,100	2,750
電動機	電源			三相200V 50/60Hz			
	出力	kW		2.2	2.2	3.7	3.7
	極数	P		8	4		
送風機〈径×台〉			mmφ×台	1,200×1	1,500×1	1,500×1	1,800×1
駆動方式				直結	ベルト減速		
風量			m <sup>3</sup> /min	535	670	830	1,010
水量			ℓ/min	1,040	1,300	1,625	1,950
補給水水圧			kg/cm <sup>2</sup>	0.3~3.0			
接続管	循環水	入口	A	100	125	125	150
		出口	A	100	125	125	150
	ドレン	A	50	50	50	80	
	オーバーフロー	A	50	50	50	80	
	ボールタップ〈自動給水〉	A	20	20	25	25	
	急速給水口	A	20	20	25	25	
重量	乾	kg		840	1,000	1,120	1,350
	湿	kg		1,740	2,200	2,500	3,500

項目			形名	SDC-175	SDC-200	SDC-225	SDC-250
外形寸法	高さ	mm		1,925	1,925	1,925	1,925
	幅	mm		4,000	4,000	3,700	3,700
	奥行	mm		3,250	3,700	3,900	4,100
電動機	電源			三相200V 50/60Hz			
	出力	kW		5.5	5.5	3.7×2	3.7×2
	極数	P		4			
送風機〈径×台〉			mmφ×台	1,800×1	1,800×1	1,500×2	1,500×2
駆動方式				ベルト減速			
風量			m <sup>3</sup> /min	1,180	1,340	1,520	1,660
水量			ℓ/min	2,275	2,600	2,925	3,250
補給水水圧			kg/cm <sup>2</sup>	0.3~3.0			
接続管	循環水	入口	A	150	150	200	200
		出口	A	150	150	200	200
	ドレン	A	80	80	100	100	
	オーバーフロー	A	80	80	100	100	
	ボールタップ〈自動給水〉	A	25	25	32	32	
	急速給水口	A	25	25	32	32	
重量	乾	kg		1,500	1,680	1,800	1,870
	湿	kg		4,100	4,500	4,800	5,050

## SDCシリーズ

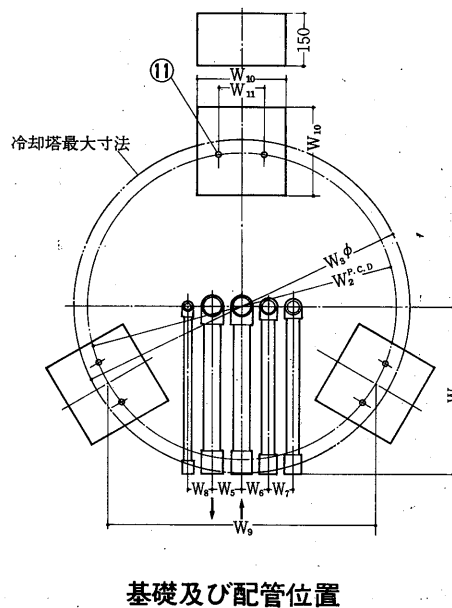
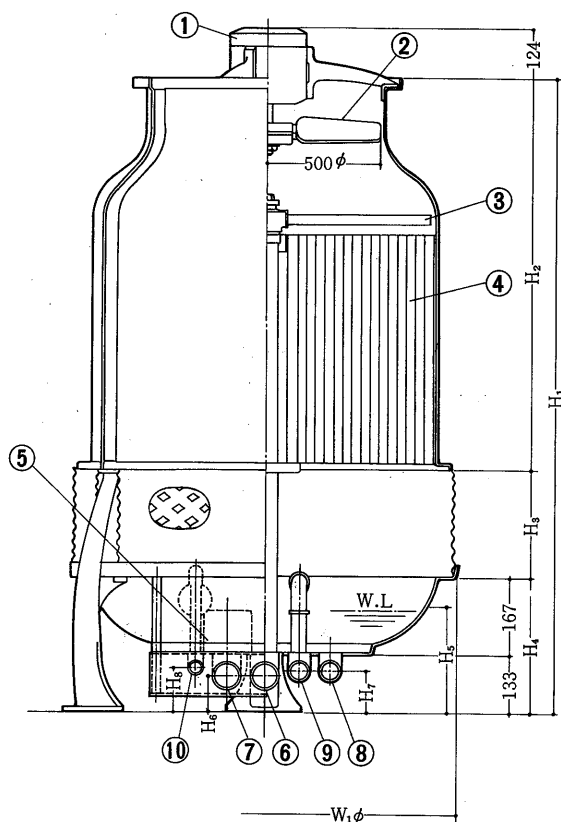
項目		形名	SDC-300	SDC-350	SDC-400	SDC-450
外形寸法	高さ	mm	1,925	1,925	1,925	1,925
	幅	mm	4,000	4,000	4,000	4,600
	奥行	mm	5,400	6,400	7,300	7,500
電動機	電源		三相200V 50/60Hz			
	出力	kW	3.7×2	5.5×2	5.5×2	7.5×2
	極数	P	4			
送風機〈径×台〉		mmφ×台	1,800×2	1,800×2	1,800×2	2,400×2
駆動方式			ベルト減速			
風量		m <sup>3</sup> /min	2,020	2,360	2,680	3,040
水量		ℓ/min	3,900	4,550	5,200	5,850
補給水水圧		kg/cm <sup>2</sup>	0.3~3.0			
接続管	循環水 入口	A	200	200	250	250
	循環水 出口	A	200	200	250	250
	ドレン	A	100	100	100	100
	オーバーフロー	A	100	100	100	100
	ボールタップ〈自動給水〉	A	32	32	50	50
	急速給水口	A	32	32	50	50
重量	乾	kg	2,290	2,800	3,100	3,600
	湿	kg	6,690	8,500	9,360	10,500

項目		形名	SDC-500
外形寸法	高さ	mm	1,925
	幅	mm	4,600
	奥行	mm	7,700
電動機	電源		三相200V 50/60Hz
	出力	kW	7.5×2
	極数	P	4
送風機〈径×台〉		mmφ×台	2,400×2
駆動方式			ベルト減速
風量		m <sup>3</sup> /min	3,360
水量		ℓ/min	6,500
補給水水圧		kg/cm <sup>2</sup>	0.3~3.0
接続管	循環水 入口	A	250
	循環水 出口	A	250
	ドレン	A	100
	オーバーフロー	A	100
	ボールタップ〈自動給水〉	A	50
	急速給水口	A	50
重量	乾	kg	3,800
	湿	kg	10,800

### 3.3.2 外形寸法図

#### (1)SBCシリーズ SBC-3~10形

- |           |              |               |
|-----------|--------------|---------------|
| 電動機.....① | ストレーナー.....⑤ | オーバーフロー.....⑨ |
| 送風機.....② | 循環水管入口.....⑥ | 自動給水口.....⑩   |
| 散水管.....③ | 循環水管出口.....⑦ | 基礎ボルト.....⑪   |
| 充填材.....④ | ドレン.....⑧    |               |



形名	記号	外形寸法 <mm>												
		H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> PCD	W <sub>3</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>
SBC-3		1112	640	695	763	715	150	247	168	71	71	82	290	99
SBC-5		1395	850	875	960	860	235	300	224	90	100	111	395	83
SBC-8		1700	850	875	960	860	235	300	224	90	100	111	395	83
SBC-10		1700	850	875	960	860	235	300	224	90	100	111	395	83

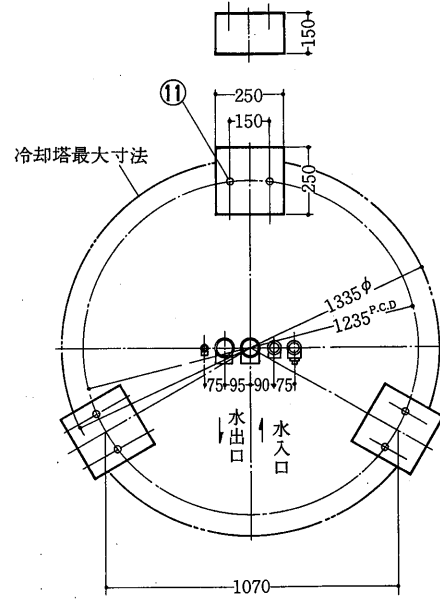
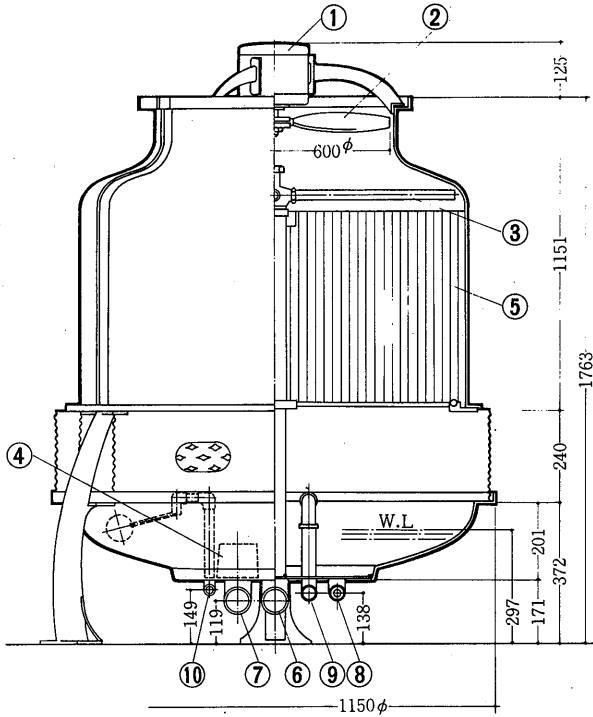
  

形名	記号	外形寸法 <mm>						接続管径 <A>					基礎ボルト
		W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>9</sub>	W <sub>10</sub>	W <sub>11</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
SBC-3		92	92	92	602	200	110	25	25	25	25	15	6-M12×120
SBC-5		75	67	70	759	250	130	40	40	25	25	15	6-M12×120
SBC-8		75	67	70	759	250	130	40	40	25	25	15	6-M12×120
SBC-10		75	67	70	759	250	130	40	40	25	25	15	6-M12×120

# SBC-15

## SBC-15形

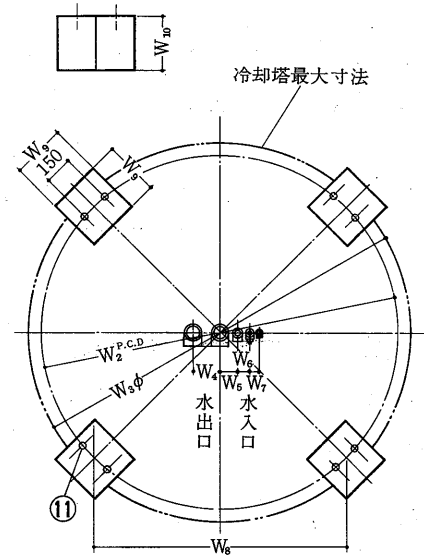
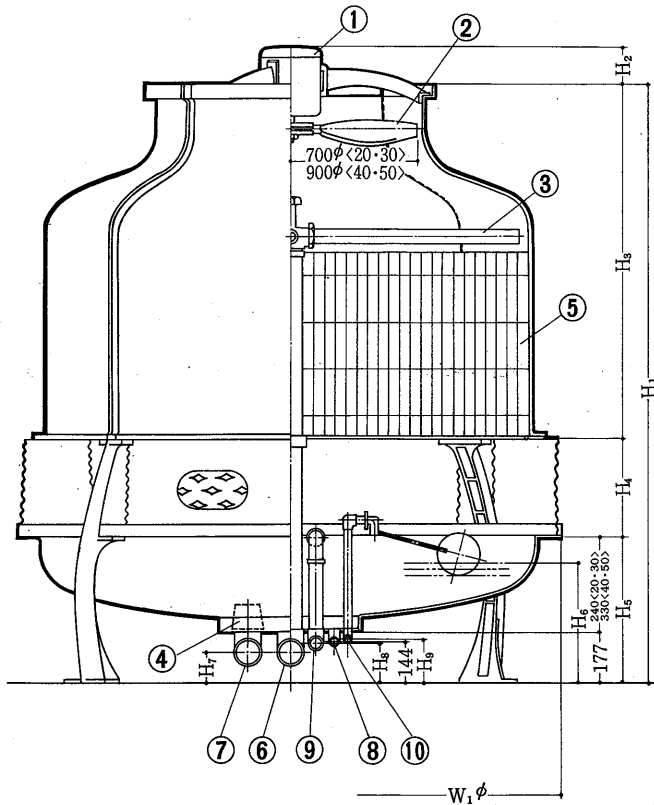
- |        |   |             |   |                  |   |
|--------|---|-------------|---|------------------|---|
| 電動機    | ① | 充填材         | ⑤ | オーバーフロー<25A>     | ⑨ |
| 送風機    | ② | 循環水管入口<50A> | ⑥ | 自動給水口<15A>       | ⑩ |
| 散水管    | ③ | 循環水管出口<50A> | ⑦ | 基礎ボルト<6-M12×120> | ⑪ |
| ストレーナー | ④ | ドレン<25A>    | ⑧ |                  |   |



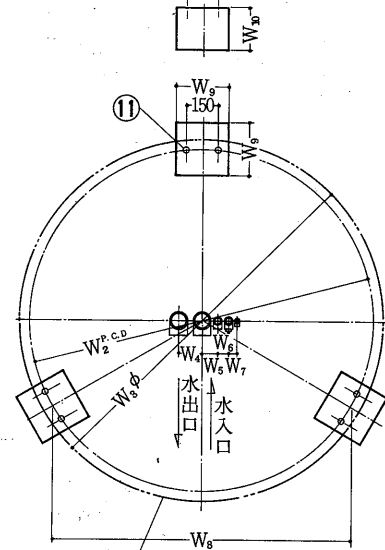
基礎及び配管位置

SBC-20~50形

- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 散水管.....③
- ストレーナー.....④
- 充填材.....⑤
- 循環水管入口.....⑥
- 循環水管出口.....⑦
- ドレン.....⑧
- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩
- 基礎ボルト.....⑪



SBC-40~50形用



冷却塔最大寸法  
SBC-20~30形用

基礎及び配管位置 ▶

形名	記号	外形寸法 <mm>												
		H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> <sup>PCD</sup>	W <sub>3</sub> φ	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	W <sub>4</sub>
SBC-20		1,700	1,550	1,635	1,725	165	1,008	275	417	346	113	144	155	115
SBC-30		2,030	1,550	1,635	1,725	165	1,338	275	417	346	113	144	155	115
SBC-40		2,090	1,900	1,965	2,103	155	1,243	340	507	417	104	134	150	150
SBC-50		2,255	1,900	1,965	2,103	155	1,408	340	507	417	104	134	150	150

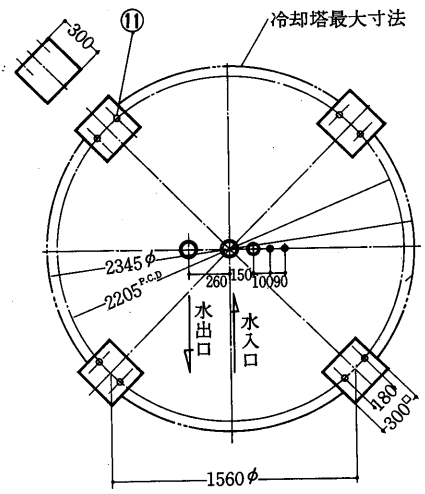
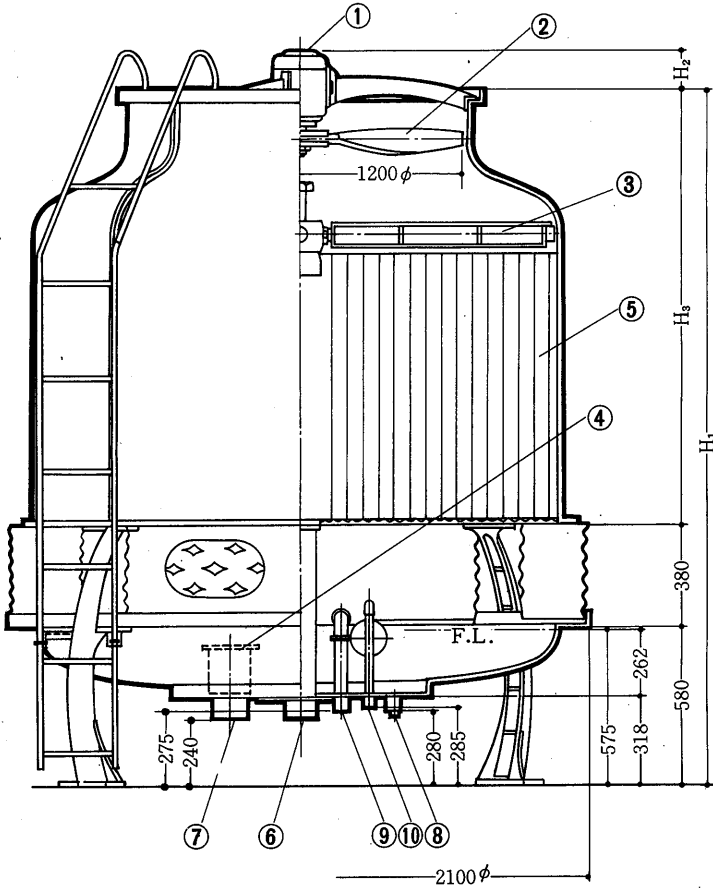
  

形名	記号	外形寸法 <mm>						接続管径 <A>					基礎ボルト
		W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>9</sub>	W <sub>10</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
SBC-20		75	50	40	1,416	250	200	65	65	25	25	15	6-M16×120
SBC-30		75	50	40	1,416	250	200	65	65	25	25	15	6-M16×120
SBC-40		95	60	50	1,390	300	300	80	80	25	40	20	8-M16×120
SBC-50		95	60	50	1,390	300	300	80	80	25	40	20	8-M16×120

# SBC-60~80

## SBC-60~80形

- 電動機.....① 充填材.....⑤ オーバーフロー<40A> .....⑨
- 送風機.....② 循環水管入口<100A> .....⑥ 自動給水口<20A> .....⑩
- 散水管.....③ 循環水管出口<100A> .....⑦ 基礎ボルト<8-M16×200>.....⑪
- ストレーナー.....④ ドレン<25A> .....⑧

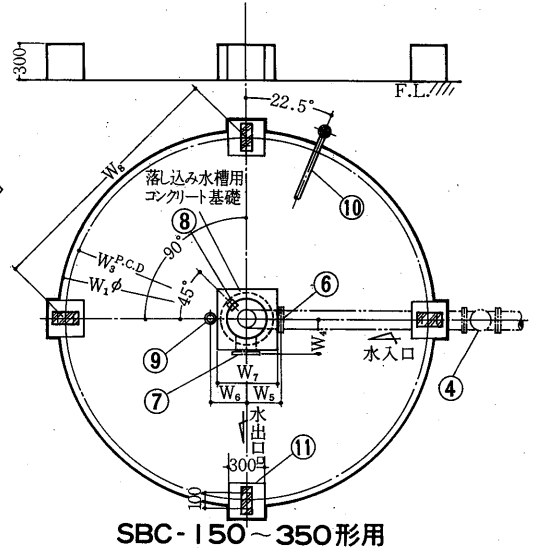
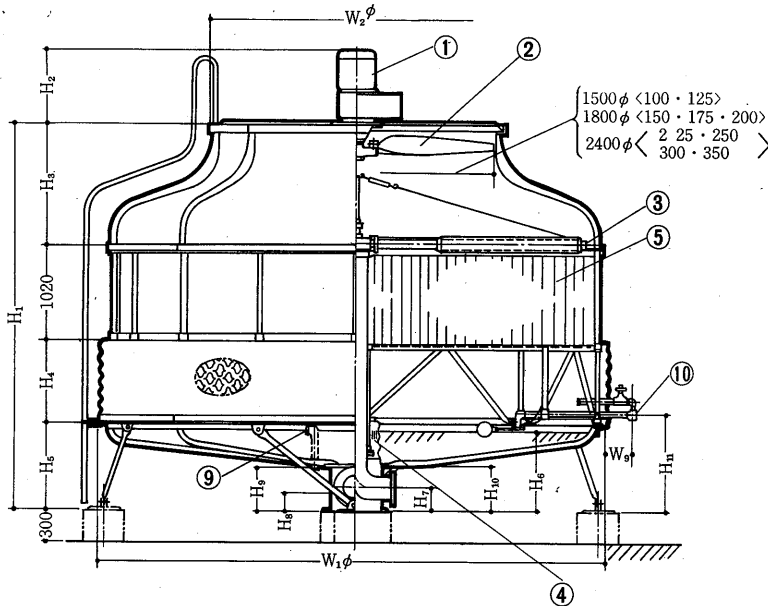


基礎及び配管位置

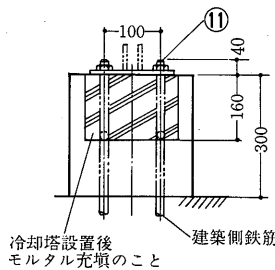
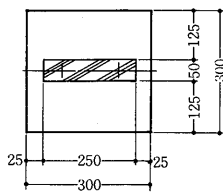
形名	記号	外形寸法 <mm>		
		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>
SBC-60		2,558	160	1,598
SBC-80		2,958	395	1,998

SBC-100~350形

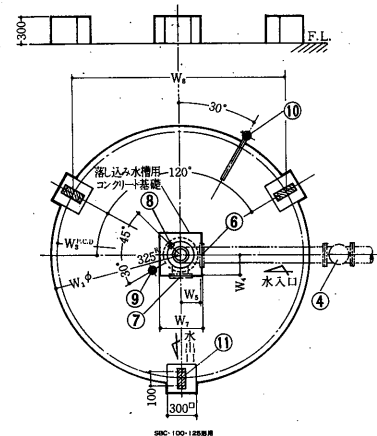
- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 散水管.....③
- ストレーナー.....④
- 充填材.....⑤
- 循環水管入口.....⑥
- 循環水管出口.....⑦
- ドレン.....⑧
- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩
- 急速給水口.....⑪
- 基礎ボルト.....⑪



SBC-150~350形用



▲ コンクリート基礎詳細図



SBC-100-125形用

記号 形名	外形寸法 <mm>													
	H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> φ	W <sub>3</sub> PCD	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>	H <sub>11</sub>
SBC-100	2,812	2,900	1,650	2,800	543	745	350	700	690	225	175	415	400	820
SBC-125	2,812	2,900	1,650	2,800	595	745	350	700	690	225	175	415	400	820
SBC-150	3,085	3,300	1,950	3,200	593	915	400	750	743	240	180	465	450	840
SBC-175	3,085	3,300	1,950	3,200	691	915	400	750	743	240	180	465	450	840
SBC-200	3,285	3,700	1,950	3,600	691	1,065	450	750	743	240	180	465	450	840
SBC-225	3,510	4,400	2,550	4,300	755	1,090	550	850	840	270	190	515	500	955
SBC-250	3,510	4,400	2,550	4,300	755	1,090	550	850	840	270	190	515	500	955
SBC-300	3,770	4,800	2,550	4,700	788	1,300	600	850	841	270	190	515	500	990
SBC-350	3,770	4,800	2,550	4,700	788	1,300	600	850	841	270	190	515	500	990

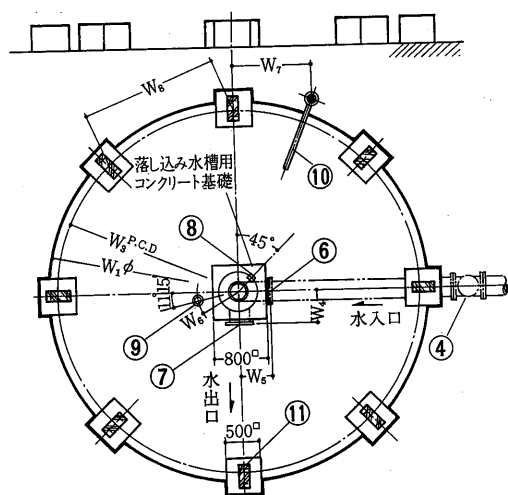
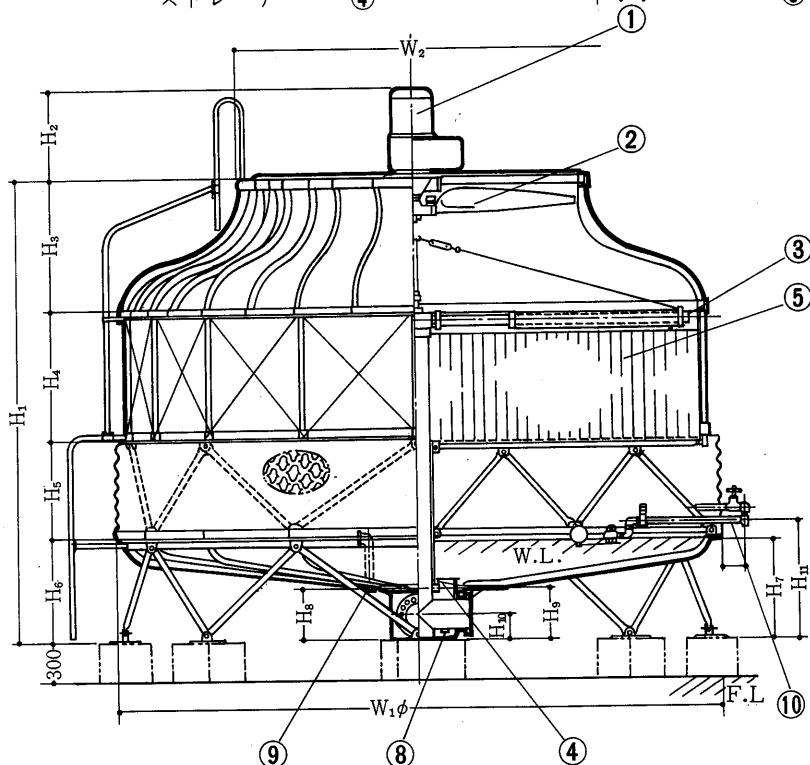
記号 形名	外形寸法 <mm>							接続管径 <A>					基礎ボルト
	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>9</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩		
SBC-100	240	240	325	520	2,425	130	125	125	25	40	20	6-M16×200	
SBC-125	240	240	325	520	2,425	130	125	125	25	40	20	6-M16×200	
SBC-150	300	300	370	580	2,263	145	150	150	32	50	25	8-M16×200	
SBC-175	300	300	370	580	2,263	145	150	150	32	50	25	8-M16×200	
SBC-200	300	300	390	580	2,546	145	150	150	32	80	25	8-M16×200	
SBC-225	350	350	465	620	3,041	165	200	200	40	100	32	8-M16×200	
SBC-250	350	350	465	620	3,041	165	200	200	40	100	32	8-M16×200	
SBC-300	350	350	465	620	3,323	165	200	200	40	100	32	8-M16×200	
SBC-350	350	350	465	620	3,323	165	200	200	40	100	32	8-M16×200	

# SBC-400~1000

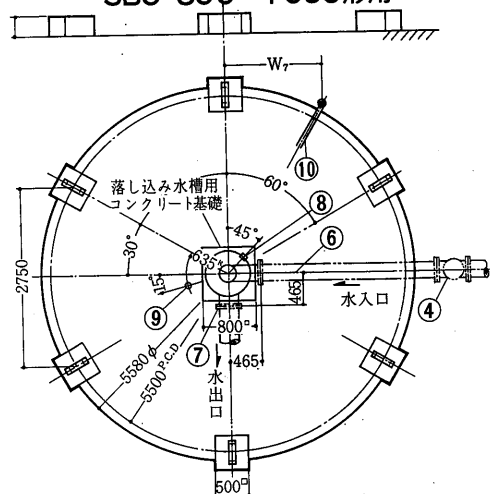
## SBC-400~1000形

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 電動機……………①    | 充填材……………⑤    |
| 送風機……………②    | 循環水管入口……………⑥ |
| 散水管……………③    | 循環水管出口……………⑦ |
| ストレーナー……………④ | ドレン……………⑧    |

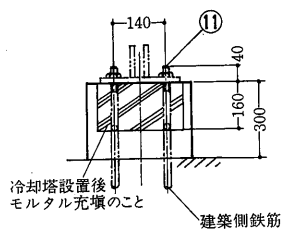
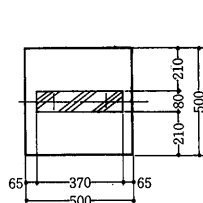
- |               |
|---------------|
| オーバーフロー……………⑨ |
| 自動給水口……………⑩   |
| 急速給水口……………⑪   |
| 基礎ボルト……………⑫   |



SBC-600~1000形用



SBC-400・500形用



### ◀ コンクリート基礎詳細図

形名	記号	外形寸法 <mm>													
		H <sub>1</sub>	W <sub>1</sub> φ	W <sub>2</sub> φ	W <sub>3</sub> PCD	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>	H <sub>11</sub>
SBC- 400		4,270	5,580	3,224	5,500	940	1,170	1,250	820	1,030	1,025	580	580	335	1,148
SBC- 500		4,700	5,580	3,224	5,500	940	1,170	1,680	820	1,030	1,025	580	580	335	1,148
SBC- 600		4,730	6,600	3,664	6,500	1,140	1,465	1,250	935	1,080	1,067	580	580	335	1,235
SBC- 700		5,090	6,600	3,664	6,500	1,140	1,465	1,610	935	1,080	1,067	580	580	335	1,235
SBC- 800		5,315	7,600	3,864	7,500	1,350	1,775	1,250	1,085	1,205	1,194	655	655	355	1,345
SBC- 1000		5,860	7,600	3,864	7,500	1,350	1,775	1,795	1,085	1,205	1,194	655	655	355	1,345

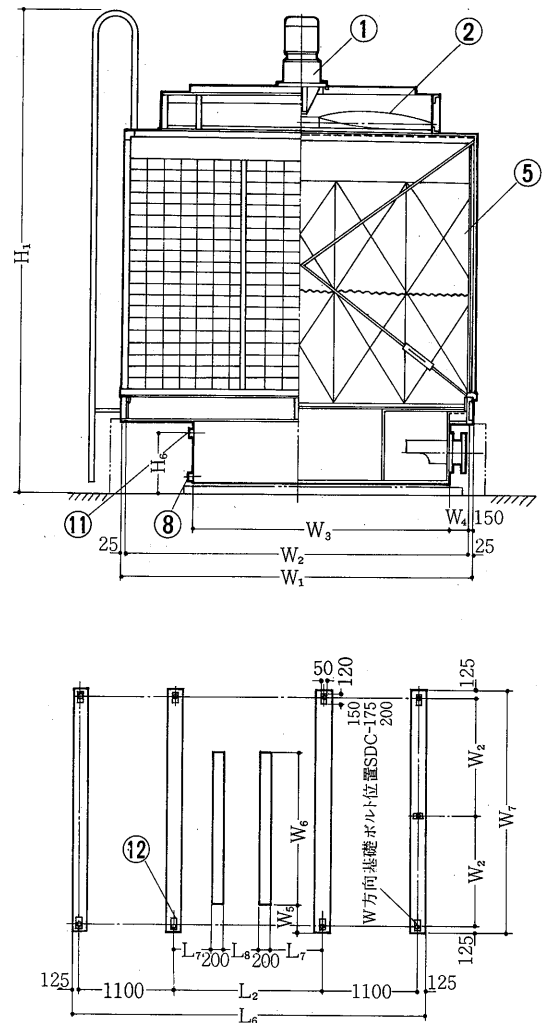
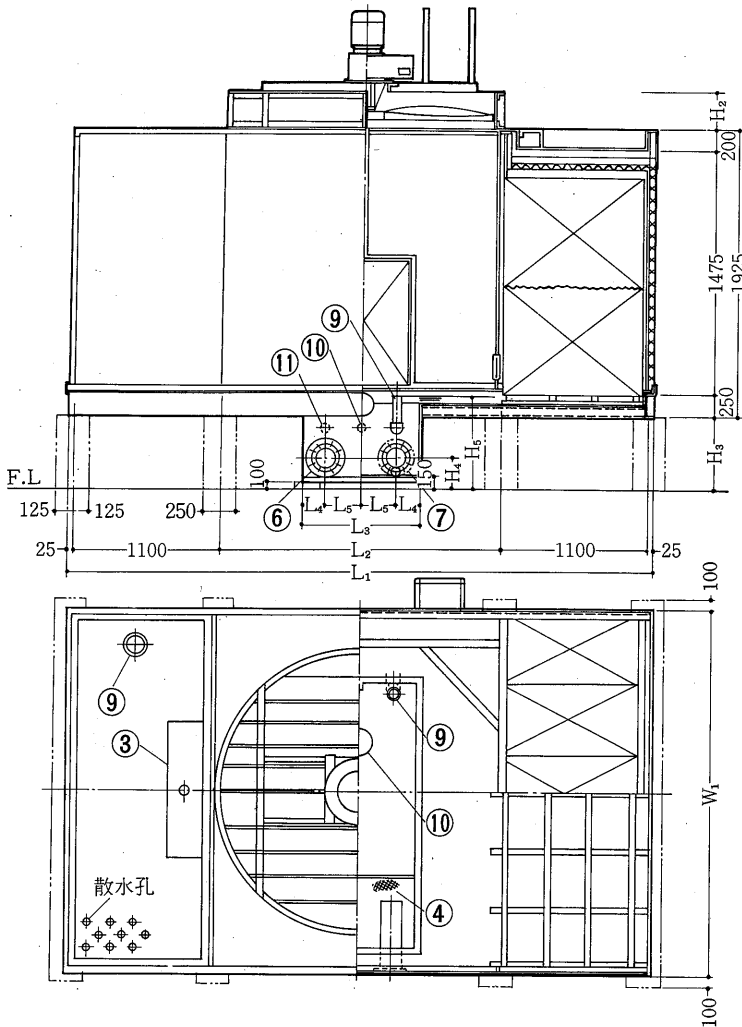
  

形名	記号	外形寸法 <mm>						接続管径 <A>					基礎ボルト
		W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>9</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
SBC- 400		465	465	635R	720	2,750	200	250	250	50	100	32	12-M20×200
SBC- 500		465	465	635R	720	2,750	200	250	250	50	100	32	12-M20×200
SBC- 600		465	465	635R	750	2,488	250	250	250	50	150	50	16-M20×200
SBC- 700		465	465	635R	750	2,488	250	250	250	50	150	50	16-M20×200
SBC- 800		475	475	645R	770	2,870	300	300	300	50	150	80	16-M20×200
SBC- 1000		475	475	645R	770	2,870	300	300	300	50	150	80	16-M20×200



(2)SDCシリーズ  
SDC-80~200形

- |              |             |             |
|--------------|-------------|-------------|
| 電動機……………①    | 充填材……………⑤   | オーバーフロー…⑨   |
| 送風機……………②    | 循環水入口……………⑥ | 自動給水口……………⑩ |
| 散水ボックス…③     | 循環水出口……………⑦ | 急速給水口……………⑪ |
| ストレーナー……………④ | ドレン……………⑧   | 基礎ボルト……………⑫ |



基礎希望図

記号 形名	外形寸法 <mm>													
	L <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>
SDC-80	3,400	1,450	2,825	1,150	750	195	180	200	500	285	730	350	1,400	650
SDC-100	3,700	1,800	2,825	1,450	750	195	180	300	500	285	730	350	1,750	850
SDC-125	3,700	2,100	2,825	1,450	750	195	180	300	500	285	730	350	2,050	850
SDC-150	4,000	2,750	2,875	1,750	850	215	210	300	550	300	780	400	1,350	1,050
SDC-175	4,000	3,250	2,875	1,750	850	215	210	300	550	300	780	400	1,600	1,050
SDC-200	4,000	3,700	2,875	1,750	850	215	210	300	550	300	780	400	1,825	1,050

記号 形名	外形寸法 <mm>							接続管径 <A>						基礎ボルト
	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
SDC-80	100	300	750	1,650	3,600	150	450	100	100	50	50	20	20	8-M16×250
SDC-100	150	350	950	2,000	3,900	300	450	125	125	50	50	20	20	8-M16×250
SDC-125	150	350	950	2,300	3,900	300	450	125	125	50	50	25	25	8-M16×250
SDC-150	150	350	1,150	2,950	4,200	400	550	150	150	80	80	25	25	10-M16×250
SDC-175	150	350	1,150	3,450	4,200	400	550	150	150	80	80	25	25	10-M16×250
SDC-200	150	350	1,150	3,900	4,200	400	550	150	150	80	80	25	25	10-M16×250

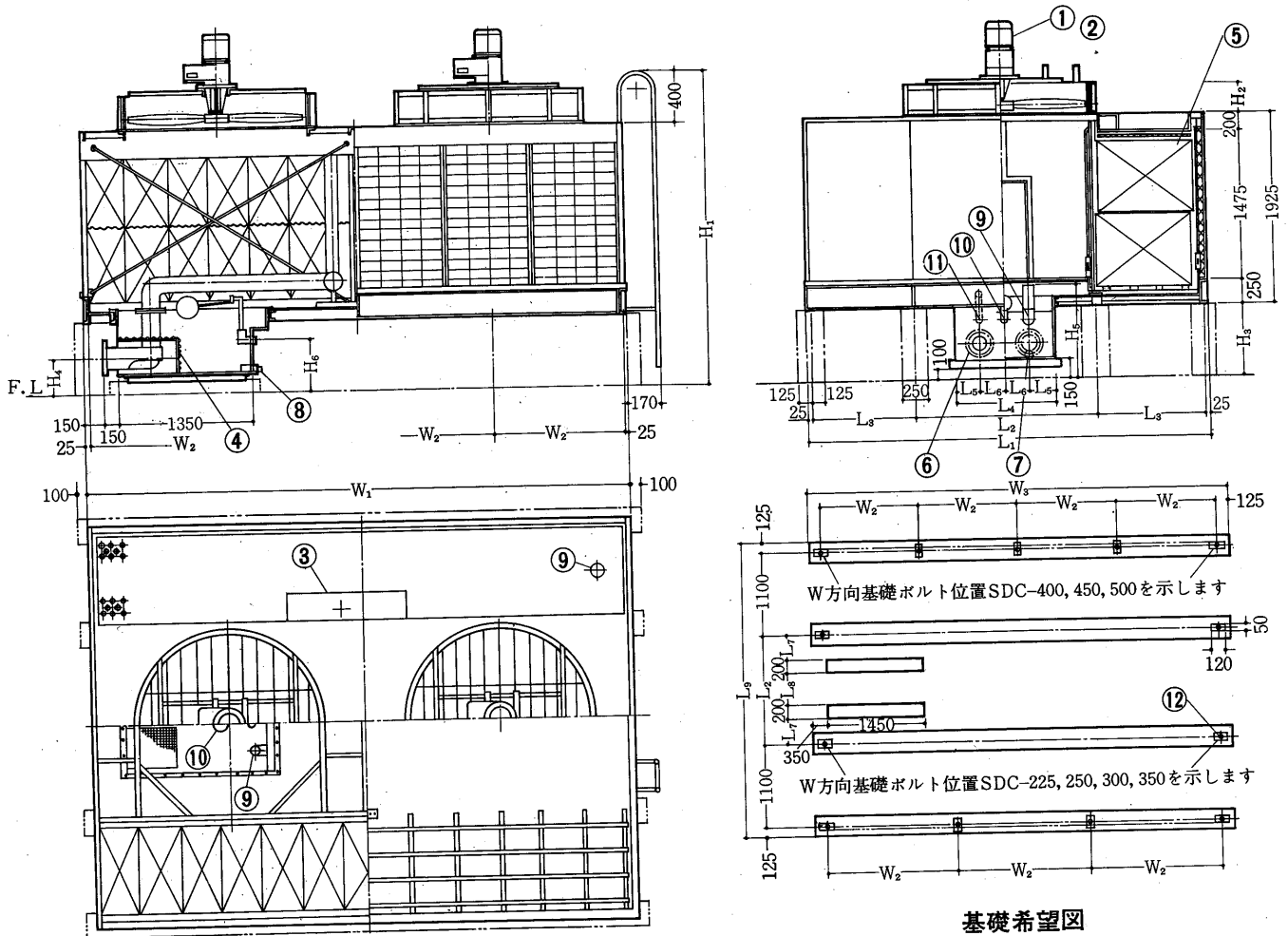
# SDC-225~500

## SDC-225~500形

- 電動機.....①
- 送風機.....②
- 散水ボックス.....③
- ストレーナー.....④

- 充填材.....⑤
- 循環水入口.....⑥
- 循環水出口.....⑦
- ドレン.....⑧

- オーバーフロー.....⑨
- 自動給水口.....⑩
- 急速給水口.....⑪
- 基礎ボルト.....⑫



基礎希望図

記号	外形寸法 <mm>												
	L <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>
SDC-225	3,700	3,900	2,975	1,450	1,100	1,000	250	250	300	650	325	880	450
SDC-250	3,700	4,100	2,975	1,450	1,100	1,000	250	250	300	650	325	880	450
SDC-300	4,000	5,400	2,975	1,750	1,100	1,000	250	250	300	650	325	880	450
SDC-350	4,000	6,400	2,975	1,750	1,100	1,000	250	250	300	650	325	880	450
SDC-400	4,000	7,300	3,125	1,750	1,100	1,200	300	300	300	800	360	1,030	600
SDC-450	4,600	7,500	3,125	1,750	1,400	1,200	300	300	350	800	360	1,030	600
SDC-500	4,600	7,700	3,125	1,750	1,400	1,200	300	300	350	800	360	1,030	600

記号	外形寸法 <mm>					接続管径						基礎ボルト
	W <sub>2</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	W <sub>3</sub>	L <sub>9</sub>	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
SDC-225	1,283	175	700	4,100	3,900	200	200	100	100	30	32	12-M16×250
SDC-250	1,350	175	700	4,300	3,900	200	200	100	100	32	32	12-M16×250
SDC-300	1,783	325	700	5,600	4,200	200	200	100	100	32	32	12-M16×250
SDC-350	2,117	325	700	6,600	4,200	200	200	100	100	32	32	12-M16×250
SDC-400	1,8125	225	900	7,500	4,200	250	250	100	100	50	50	14-M-16×250
SDC-450	1,8625	225	900	7,700	4,800	250	250	100	100	50	50	14-M-16×250
SDC-500	1,9125	225	900	7,900	4,800	250	250	100	100	50	50	14-M-16×250

### 3.3.3 特長

#### (1) SBCシリーズ

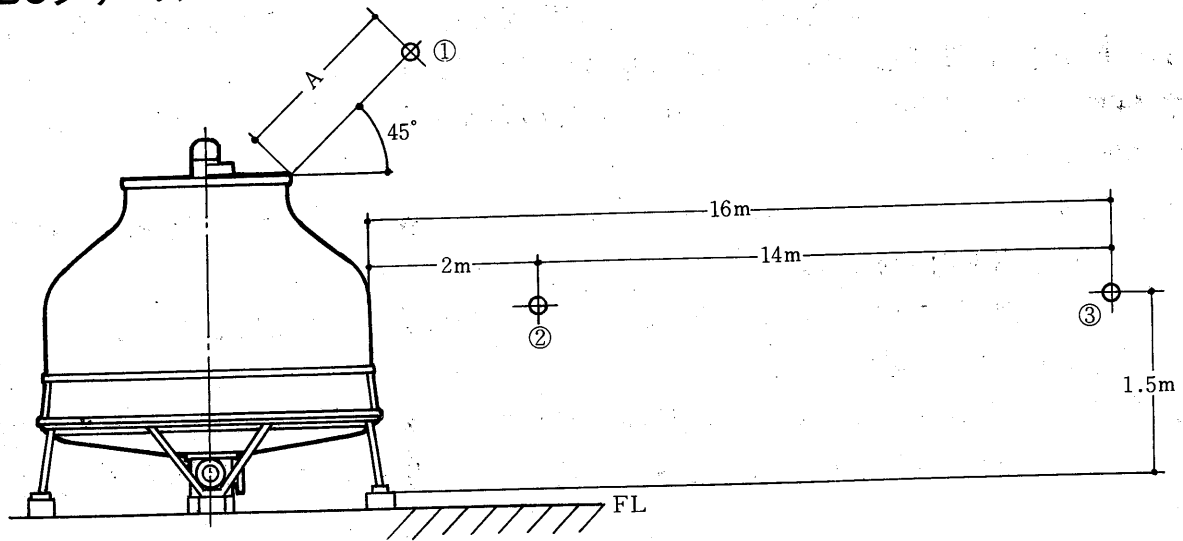
- **塔本体** シンワSBC形冷却塔は強化ポリエステル樹脂製ケーシングですので、冷却塔の大敵である錆を完全に追放し軽量で耐久性にも優れております。
- **充填材〈特許〉** 当社特許による硬質塩化ビニル製の高性能充填材を使用しておりますので、熱交換が極めて優秀です。
- **散水装置〈特許〉** 低水圧による自動回転散水装置のため、散水分布が平均化されキャリオーバーが少なく熱交換が優秀です。
- **送風機** 当社が開発したガラス繊維強化ナイロン樹脂製のファンを使用しているため、低音響でしかも腐蝕の心配は皆無です。
- **駆動方式〈特許〉** 米国ゲッツラバー社製特殊ポリフレックスベルトを採用したベルト駆動方式のため、SBC-100型以上は従来の変速機が発生する不快音を完全に取除き騒音公害を解決いたしました。
- **防滴板〈特許申請済〉** 特殊バンメッシュルーバーを使用しているため、外部への水滴飛散がありません。

#### (2) SDCシリーズ

- **塔本体** 仕様に合せ下記の材質いづれも製作しております。
  - ①ガラス繊維強化塩化ビニール〈F.R.V.〉……………標準仕様
  - ②ガラス繊維強化ポリエステル〈F.R.P.〉
  - ③アルミニウム ④ステンレス ⑤鋼板
  - ⑥アスベストスレート ⑦コンクリート ⑧その他
- **送風機** 特に冷却塔用に設計された、軽量、高性能のアルミニウム軽合金製プロペラファンを採用しております。
- **駆動方法** 独自の設計による特殊ベルト減速機を開発し、特にギア駆動に見られる低中周波数の不快音を解消したため音の公害問題を解決致しました。
- **充填材** 永年の経験と実績をもとに特にSDC形用として、硬質塩化ビニールによる高性能充填材を製作、使用しております。  
特に充填材の一部がエリミネータをかねるよう合理的に設計され、キャリオーバーを防止しておりますので特別な防止装置は不要となっております。

### 3.3.4 音響値

#### (1) SBCシリーズ



注1. 距離 A は送風機ケーシング端より45°の角度をもって翼径だけ離して測定する。

〈ただし、翼径が1.5m以下の場合には1.5mを最短距離とする〉JIS-B-8330-62

2. SBC-3~80形は50Hzの数値です。ただし60Hz地区の場合は本表よりも約3ホン増加します。

3. SBC-100~1000形の〈ホン数〉〈デシベル〉数は50Hz、60Hz地域とも同じ数値です。

#### 音の大きさ 〈ホン数〉

形名	測定点			形名	測定点			形名	測定点		
	スケール A				スケール A				スケール A		
	1	2	3		1	2	3		1	2	3
SBC-3	59	56.5	46	SBC-60	78	72	63	SBC-300	77	72	63
SBC-5	59	56	45	SBC-80	79	73	64	SBC-350	77	72	63
SBC-8	60	55	44.5	SBC-100	77	70	62	SBC-400	79.5	74.5	65.5
SBC-10	61	56	45.5	SBC-125	78	71.5	62.5	SBC-500	79.5	74.5	65.5
SBC-15	63	58	47.5	SBC-150	77	71	62	SBC-600	77.5	72.5	63.5
SBC-20	71	65.5	55	SBC-175	79	73	64	SBC-700	77	72	63
SBC-30	71	65	54.5	SBC-200	77	70	61	SBC-800	78.5	74	65
SBC-40	74	68	59	SBC-225	76	71	62	SBC-1000	78.5	74	65
SBC-50	74	68	59	SBC-250	76	71	62				

昭和46年11月25日 印刷

昭和46年11月30日 発行

三菱電機冷熱ハンドブック 空調編 I

発行 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2-2-3

印刷・博文堂 製版・光芸社写真製版所・大東プロセス 製本・海文社