

制御弁式据置鉛蓄電池

MSE・HSEシリーズ



IT革命に代表されるように、ますます発展する高度情報化社会、
これを支えるエネルギーが蓄電池です。
この高度情報化社会に最適な蓄電池が「MSEシリーズ」です。
「MSEシリーズ」は制御弁式据置鉛蓄電池で、
寿命終了までまったく補水がいらぬほか、
様々な特長を有した画期的な据置用鉛蓄電池です。
電源装置の保守省力化と省スペース化に貢献できる商品として、
ご需要化各位に確信を持ってお勧めいたします。

HSEシリーズ

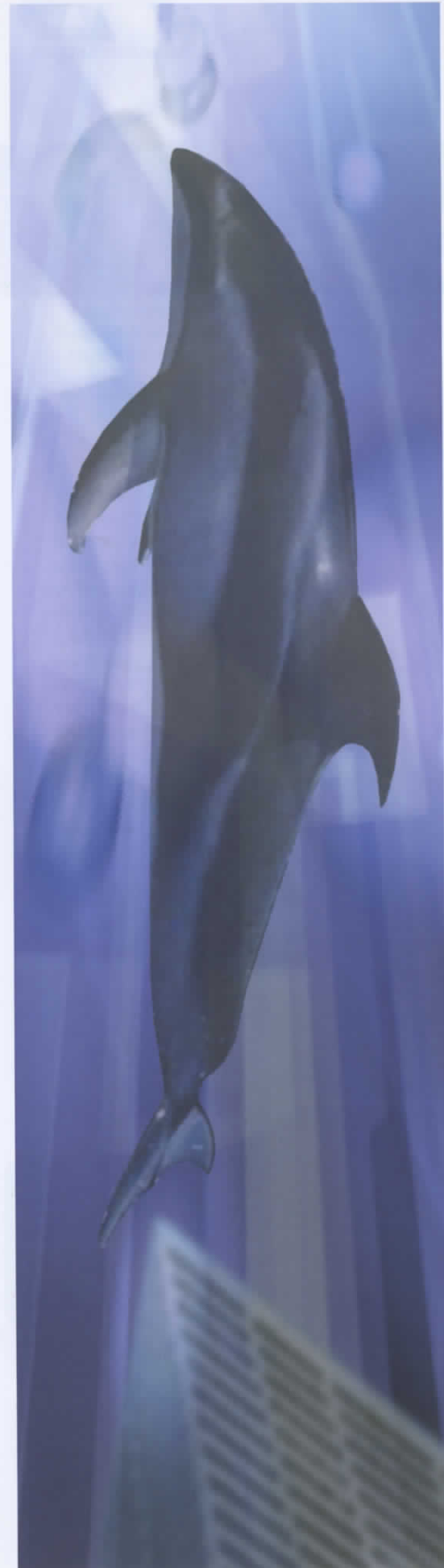


MSEシリーズ



用途

- UPS 用 ● 通信用 ● 計装機器用 ● 非常照用
- 発・変電所機器操作用 ● 防災・防犯システム用
- エンジン始動用 その他



特長

●保守作業を大幅削減

充電中に発生する酸素ガスを負極板に吸収させる方式を採用したため、補水が不要となりました。さらに、極板格子に特殊合金を採用。自己放電を少なく抑え均等充電の必要もありません。使いやすい蓄電池です。

●高率放電特性が生む高性能

導電部の抵抗を抑えると同時に新規開発の特殊セパレータを採用し、内部抵抗を小さくすることにより、優れた高率放電特性を実現しました。

●高度の極板技術が実現した長寿命

極板品質及び構造の改良により期待寿命が大幅に延長。従来のHS-E形の期待寿命5～7年に対し、MSE形では7～9年と向上〔25℃、0.1C(A)放電〕。ランニングコストの低下など付加価値も大幅にアップしました。(蓄電池寿命は使用温度により変化します。その値は右図の通りです)

※「期待寿命」とは、一定の使用条件と保守管理を前提とした寿命のことです。

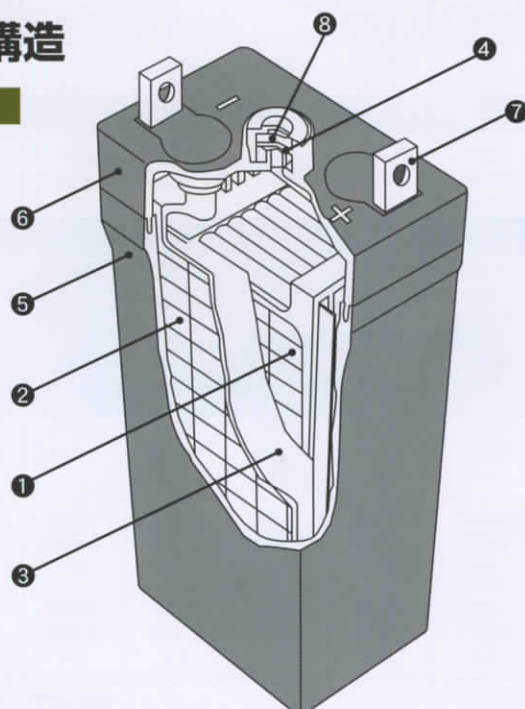
周囲温度25℃、浮動充電電圧2.23V/セルで、放電回数が年数程度の場合、下記に示す寿命が期待できます。

蓄電池形式	期待寿命(25℃)
HSE形	5～7年
MSE形	7～9年

ここで示す期待寿命とは実使用年数を保証するものではありません。

※容量が定格の80%以下に低下したときを寿命と判定します。

構造



●安全性にも配慮した設計

密封構造。電解液は極板及びセパレータに吸着されております。また、万が一の充電器の故障による過充電に備え防爆・防酸霧フィルターを装備。

●従来の70%。先進のコンパクト設計

蓄電池本体のコンパクト化(HS-E形に比較して容積比で約30%減)に加え、補水・比重測定などのメンテナンス空間が不要のため大幅な省スペースが可能です。

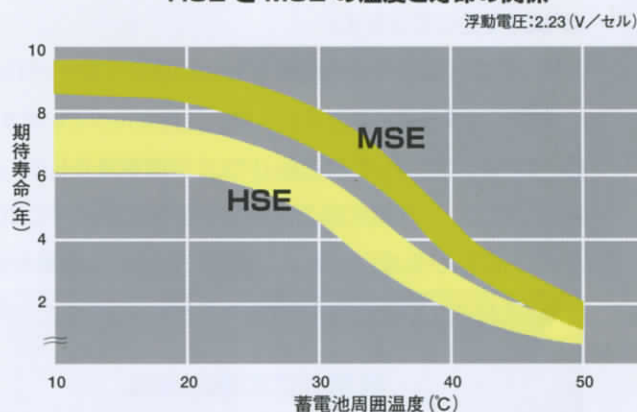
●多彩な容量設定が可能

50 Ahから3000 Ahのラインナップ。使用目的に合わせて、多彩な容量が自由に設定できます。

●消防法認定品

蓄電池設備認定委員会の認定を受けていますので、消防法の負荷にも問題なく使用できます。

HSE と MSE の温度と寿命の関係



部品名	材質
① 正極板	鉛-カルシウム系合金・活物質
② 負極板	鉛-カルシウム系合金・活物質
③ セパレータ	ガラス繊維不織布
④ 制御弁	合成ゴム
⑤ 電槽	ABS樹脂
⑥ ふた	ABS樹脂
⑦ 端子	鉛合金
⑧ フィルター	セラミック

制御弁式の密閉原理

鉛蓄電池の充電末期には電解液中の水を電気分解して正極から酸素ガス、負極から水素ガスが発生します。

蓄電池から発生するガスをほとんど外部に放出しないようにするためには、ガスの発生を抑制するか又は発生したガスを蓄電池内で吸収させることが必要です。

FB制御弁式据置鉛蓄電池は次の原理で密閉構造としています。

① セパレータは通気性の優れた特殊材料（微細なガラス繊維の不織布）を使用し、かつ電解液量を必要最小限に制限しているので正極 負極板間にガスの透過が可能な状態となっています。

② 充電末期で正極から酸素ガスが発生すると、セパレータを通過して負極板に達し負極活物質である海绵状鉛（Pb）を酸化し、酸素ガスが消失すると共に、負極板に酸化鉛（PbO）を生じさせます。

注 充電状態の負極活物質（Pb）は、極めて酸化され易く、換言すれば酸素ガスを吸収し易い性質を持っています。

③ 負極板に生成した酸化鉛（PbO）は電解液（H₂SO₄）と直ちに反応し、放電状態の活物質である硫酸鉛（PbSO₄）と水（H₂O）が生成します。つまり、負極板は酸素を吸収することによって部分的に放電したことになります。

④ 充電を継続すれば硫酸鉛（PbSO₄）は還元されて、海绵状鉛（Pb）に戻りますが、再び酸素によって部分放電状態となります。

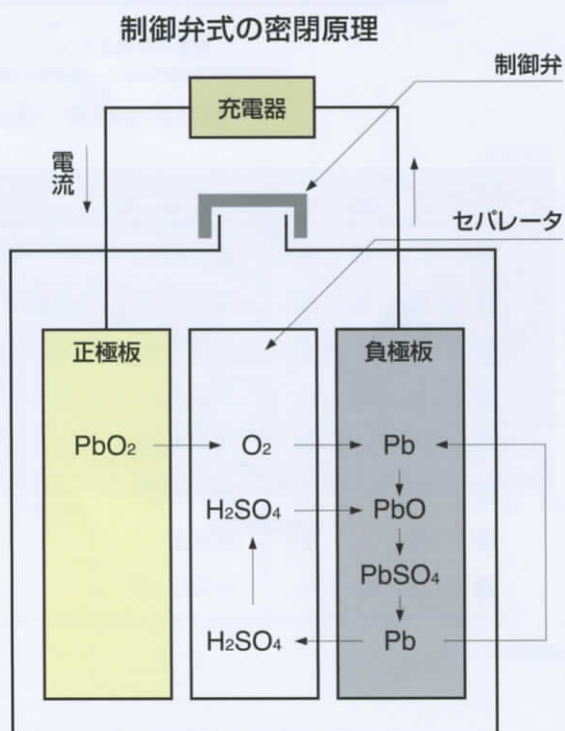
⑤ 充電末期では、このように負極板は充電と同時に放電の作用も行われ、常に水素ガス発生前の状態で平衡し、水素ガスの発生が抑制されます。

⑥ 一方、正極に発生した酸素も負極板に吸収され消失するので、この電池では見掛け上、水の電気分解は行われていないのと同じこととなり、従って電解液中の水分の消失も殆どありません。

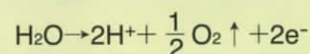
⑦ この間蓄電池の内圧はある程度上昇しますが、電槽の強度に対し、十分安全になるように設計されています。

万一、ガス吸収能力を超えるような大きな電流値で充電され、内圧が上昇した場合は制御弁が作動し、圧力を外部に逃がします。

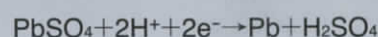
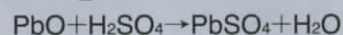
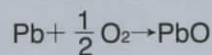
⑧ 制御弁は、この他に外部から空気が侵入し、負極板が酸化するのを防止すると共に、水分の自然蒸発を抑制する役割も果たしています。



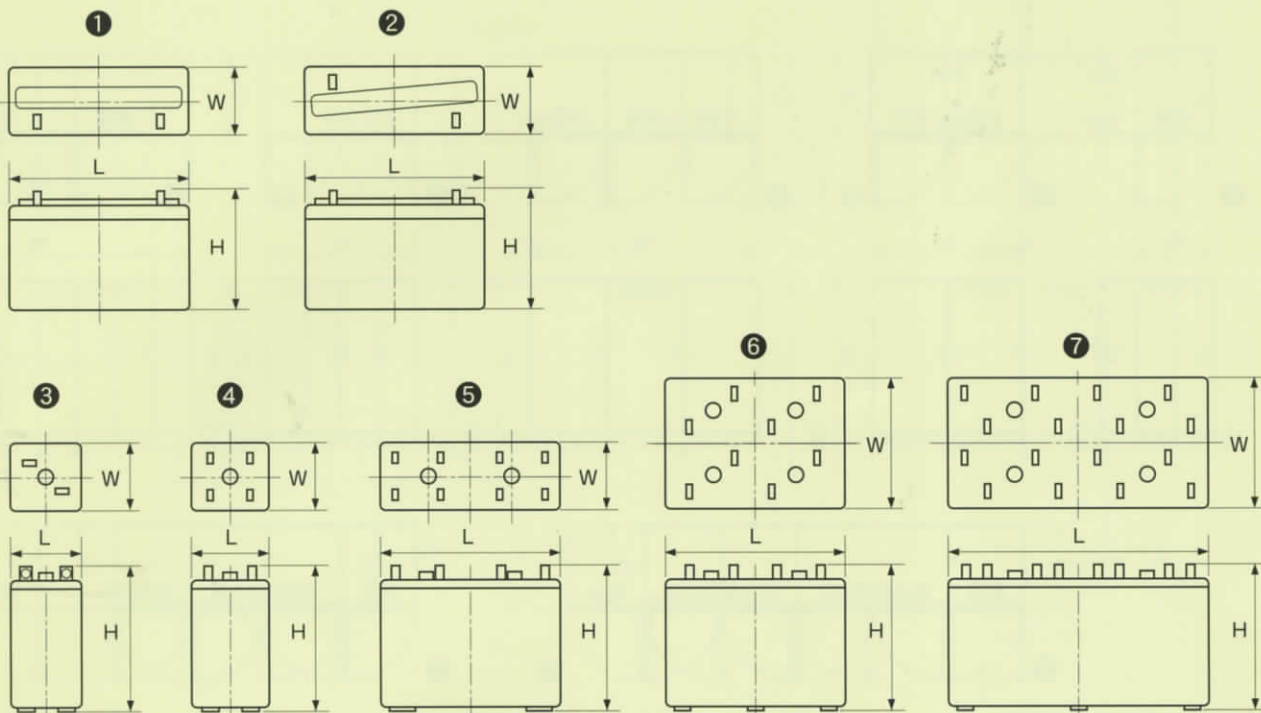
正極板でのガス発生反応



負極板でのガス吸収反応



単電池要項



HSE 形

形 式	公称 電圧V	容量 (Ah)		外形寸法 (mm)			質量 (約kg)	外形図
		10時間率	1時間率	H(最大)	W(約)	L(約)		
HSE-30-12	12	30	18	220	128	235	14	①
HSE-40-12	12	40	24	220	128	299	17	①
HSE-50-12	12	50	30	220	128	363	20.5	①
HSE-60-6	6	60	36	220	128	217	13	②
HSE-80-6	6	80	48	220	128	281	17	②
HSE-100-6	6	100	60	220	128	345	20	②

蓄電池設備認定委員会 型式認定品 型式認定番号 □ C3104
注: □は認定年

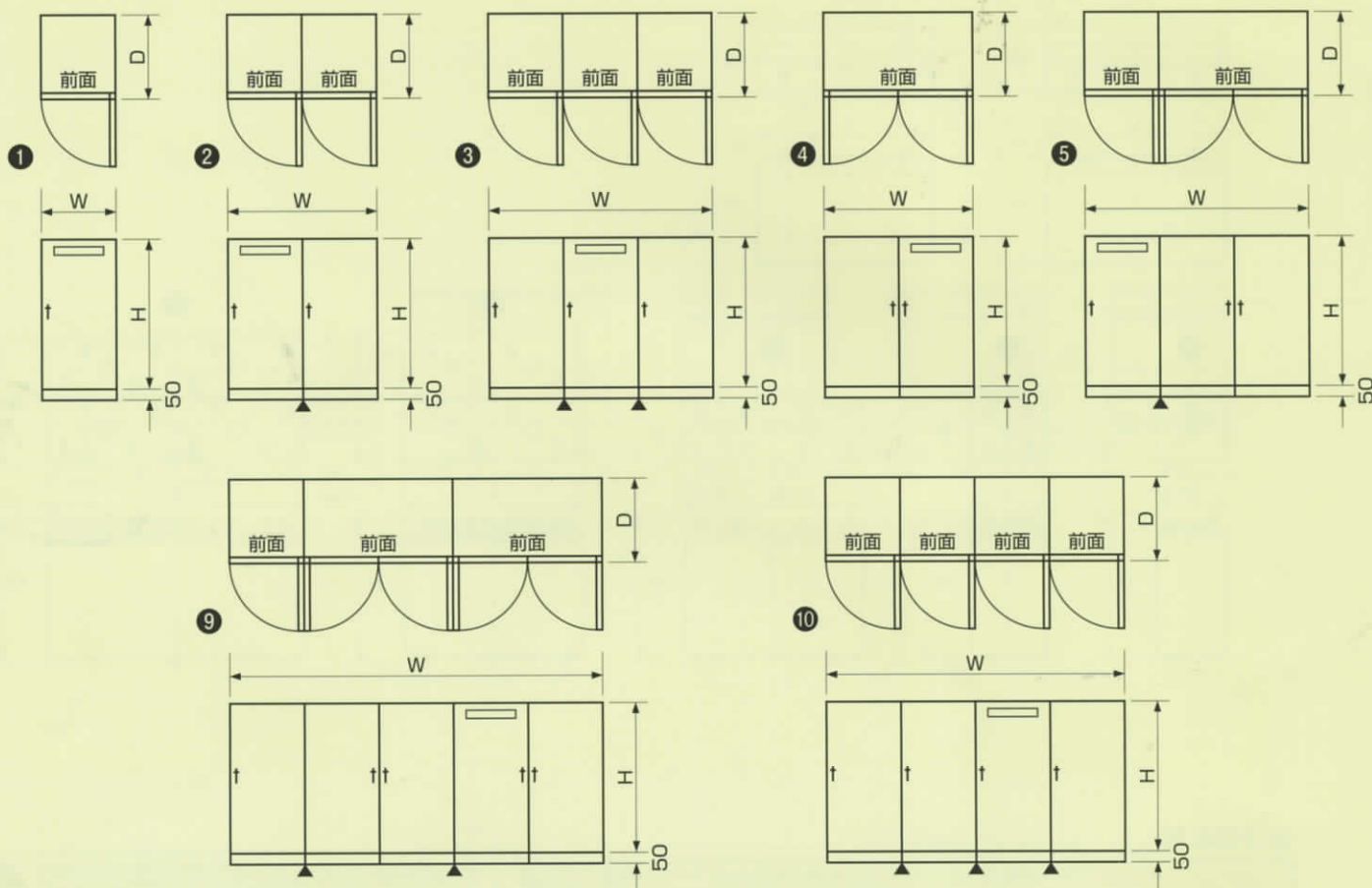
MSE 形

形 式	公称 電圧V	容量 (Ah)		外形寸法 (mm)			質量 (約kg)	外形図
		10時間率	1時間率	H(最大)	W(約)	L(約)		
MSE-50-12	12	50	32.5	220	128	363	20.5	①
MSE-100-6	6	100	65	220	128	345	20	②
MSE-150	2	150	97.5	365	170	106	12	③
MSE-200	2	200	130	365	170	106	15	③
MSE-300	2	300	195	365	170	150	21	③
MSE-500	2	500	325	365	171	241	35	④
MSE-1000	2	1000	650	365	171	471	70	⑤
MSE-1500	2	1500	975	375	337	476	108	⑥
MSE-2000	2	2000	1300	375	337	476	139	⑥
MSE-3000	2	3000	1950	375	340	696	209	⑦

蓄電池設備認定委員会 型式認定品 型式認定番号 □ C3202
注: □は認定年

要求容量 (Ah/10HR)	組み合わせ方法
50	MSE-50-12
100	MSE-100-6
150	MSE-150
200	MSE-200
300	MSE-300
400	MSE-200×2
500	MSE-500
600	MSE-300×2
700	MSE-200+MSE-500
800	MSE-300+MSE-500
900	MSE-300×3
1000	MSE-1000
1100	MSE-300×2+MSE-500
1200	MSE-200+MSE-500×2
1300	MSE-300+MSE-500×2
1500	MSE-1500
2000	MSE-2000
2500	MSE-1000+MSE-1500
3000	MSE-3000

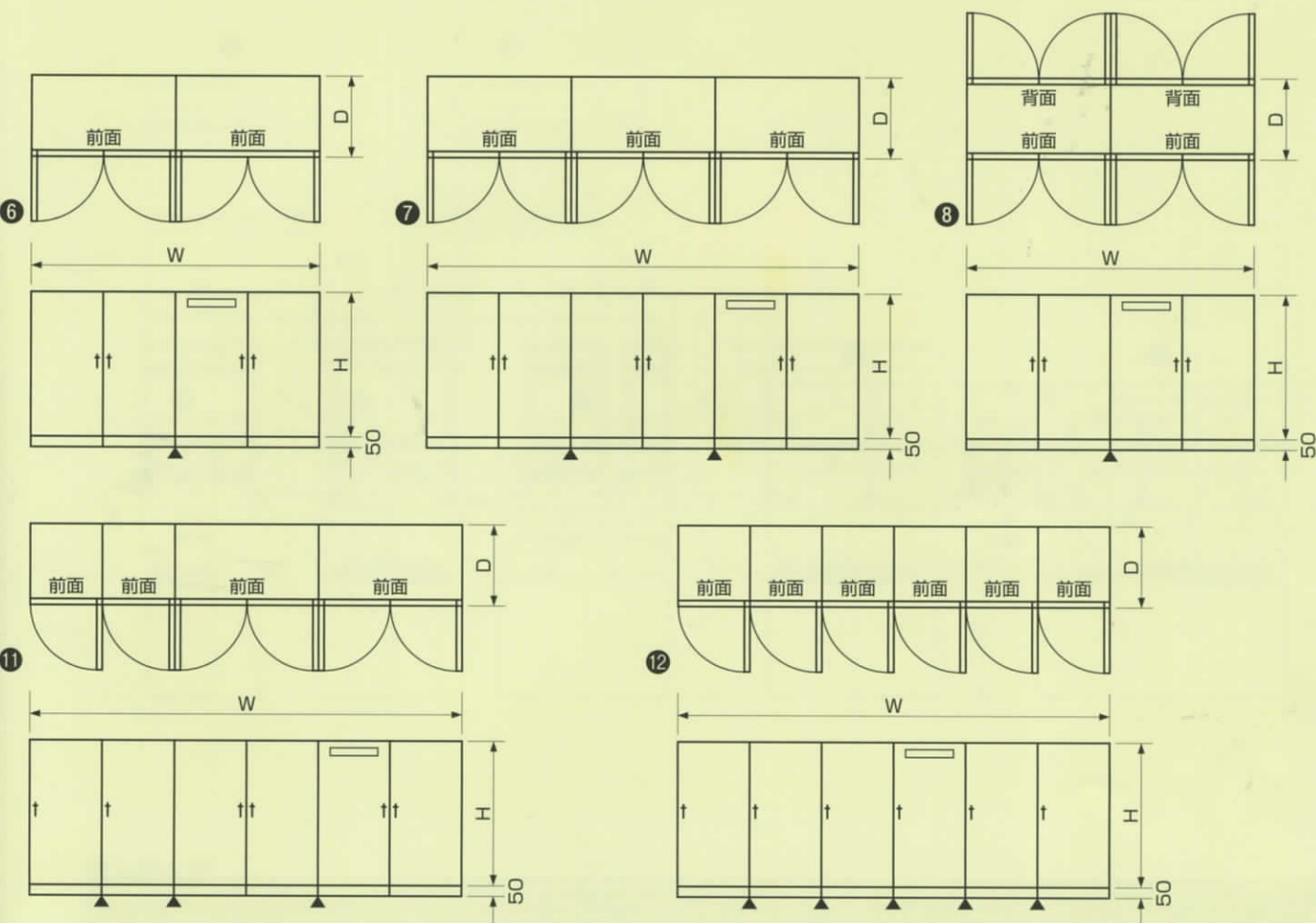
キュービクル要項 [別置]



蓄電池形式 (24V系)		12セル(13セル)				
MSE	蓄電池盤形式	形状	蓄電池配列	外形寸法 (約mm)		
				W	D	H
50	—	①	1段1列 (正立)	500	500	1000
100	—	①	2段1列 (正立)	500	500	1000
150・200	BM200-13	①	7段1列 (傾斜)	400 (400)	600	1900
300	BM300-13	①	7段1列 (傾斜)	400 (400)	600	1900
400	BM200-25	①	7段1列 (傾斜)	550 (550)	600	1900
500	BM500-13	①	5段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900
600	BM300-27	①	7段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900
700	BM500-13	②	5段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900
	BM200-13		7段1列 (傾斜)	400 (400)	600	1900
800	BM500-13	②	5段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900
	BM300-13		7段1列 (傾斜)	400 (400)	600	1900
900	BM300-13×3	③	7段1列 (傾斜)	1200 (1200)	600	1900
1000	—	④	3段1列 (正立)	1000 (1200)	700	1900
1500	—	④	3段1列 (正立)	1800 (2000)	700	1900
2000	—	④	3段1列 (正立)	1800 (2000)	700	1900
3000	—	④	3段1列 (正立)	1800 (2000)	900	1900

蓄電池形式 (48V系)		24セル(25セル)				
MSE	蓄電池盤形式	形状	蓄電池配列	外形寸法 (約mm)		
				W	D	H
50	—	①	2段1列 (正立)	500	500	1000
100	—	②	2段1列 (正立)	1000	500	1000
150・200	BM200-25	①	7段1列 (傾斜)	550 (550)	600	1900
300	BM300-27	①	7段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900
400	BM200-54	④	7段1列 (傾斜)	1000 (1000)	600	1900
500	BM500-27	④	5段1列 (傾斜)	1200 (1200)	600	1900
600	BM300-27×2	②	7段1列 (傾斜)	1400 (1400)	600	1900
700	BM500-27	⑤	5段1列 (傾斜)	1200 (1200)	600	1900
	BM200-25		7段1列 (傾斜)	550 (550)	600	1900
800	BM500-27	⑤	5段1列 (傾斜)	1200 (1200)	600	1900
	BM300-27		7段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900
900	BM300-27×3	③	7段1列 (傾斜)	2100 (2100)	600	1900
1000	—	⑤	3段1列 (正立)	1800 (2000)	700	1900
1500	—	⑥	3段1列 (正立)	3200 (3500)	700	1900
2000	—	⑥	3段1列 (正立)	3200 (3500)	700	1900
3000	—	⑥	3段1列 (正立)	3200 (3500)	900	1900

標準色：マンセル記号5Y7/1半つや
耐震強度：静的水平加速度1G

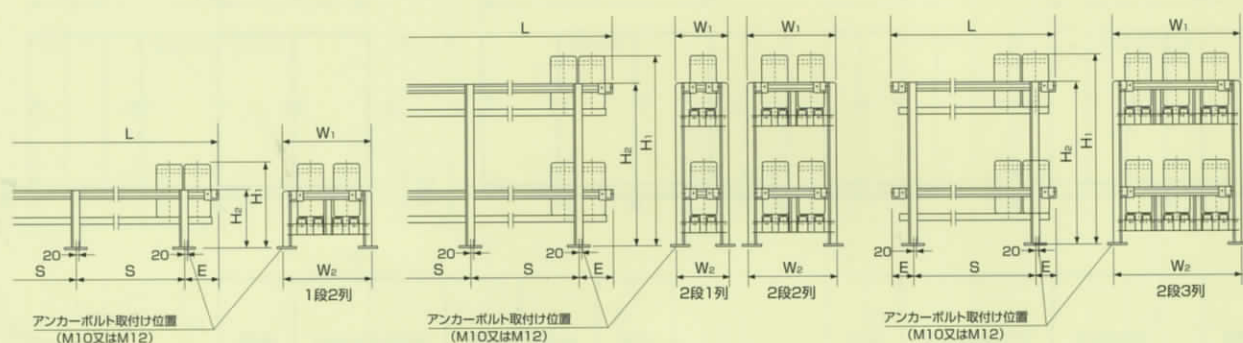


注：▲印は盤の分割位置を示します。

蓄電池形式 (100V系)	54セル					
	蓄電池盤形式	形状	蓄電池配列	外形寸法 (約mm)		
				W	D	H
50	BM050-54	①	3段1列 (正立)	500	600	1900
100	BM100-54	①	4段1列 (正立)	750	600	1900
150・200	BM200-54	①	3段3列 (正立)	750	800	1900
300	BM300-54	④	3段3列 (正立)	1000	800	1900
400	BM200-54×2	②	3段3列 (正立)	1500	800	1900
500	BM500-27×2	⑥	3段2列 (正立)	2000	800	1900
600	BM300-54×2	⑥	3段3列 (正立)	2000	800	1900
700	BM500-27×2	⑨	3段2列 (正立)	2000	800	1900
	BM200-54		3段3列 (正立)	750	800	1900
800	BM500-27×2	⑦	3段2列 (正立)	2000	800	1900
	BM300-54		3段3列 (正立)	1000	800	1900
900	BM300-54×3	⑦	3段3列 (正立)	3000	800	1900
1000	—	⑧	3段2列 (正立)	2000	1200	1900
1500	—	⑧	3段2列 (正立)	3600	1200	1900
2000	—	⑧	3段2列 (正立)	3600	1200	1900
3000	—	⑧	3段2列 (正立)	3600	1600	1900

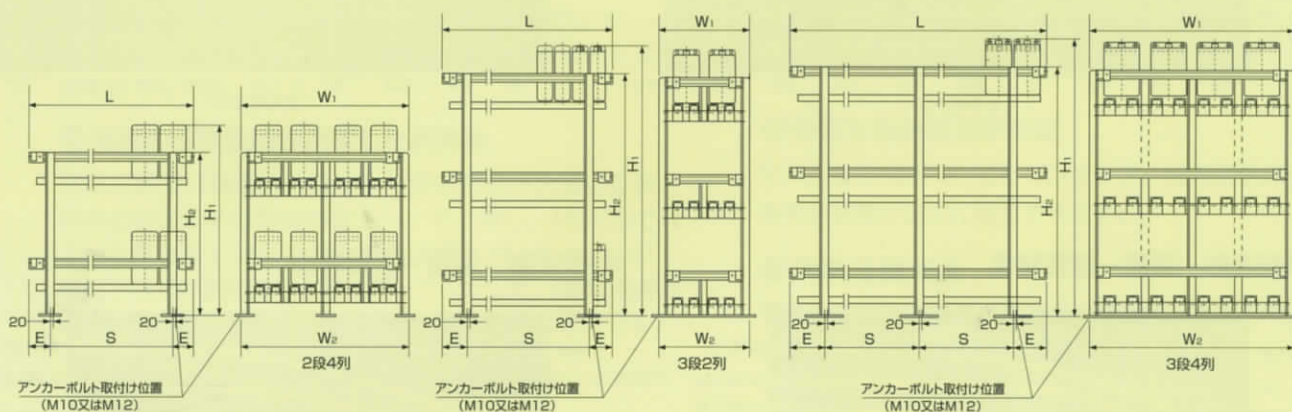
蓄電池形式 (100V系)	54セル					
	蓄電池盤形式	形状	蓄電池配列	外形寸法 (約mm)		
				W	D	H
150・200	BM200-54	④	7段1列 (傾斜)	1000	600	1900
300	BM300-27×2	②	7段1列 (傾斜)	1400	600	1900
400	BM200-54×2	⑥	7段1列 (傾斜)	2000	600	1900
500	BM500-27×2	⑥	5段1列 (傾斜)	2400	600	1900
600	BM300-27×4	⑩	7段1列 (傾斜)	2800	600	1900
700	BM500-27×2	⑦	5段1列 (傾斜)	2400	600	1900
	BM200-54		7段1列 (傾斜)	1000	600	1900
800	BM500-27×2	⑪	5段1列 (傾斜)	2400	600	1900
	BM300-27×2		7段1列 (傾斜)	1400	600	1900
900	BM300-27×6	⑫	7段1列 (傾斜)	4200	600	1900

鉄架台要項



電池形式	1 段				2 段										3 段					
	H ₁	H ₂	2 列		H ₁	H ₂	1 列		2 列		3 列		4 列		H ₁	H ₂	2 列		4 列	
			W ₁	W ₂			W ₁	W ₂	W ₁	W ₂	W ₁	W ₂	W ₁	W ₂			W ₁	W ₂	W ₁	W ₂
MSE-150 MSE-200	528	343	552	552	1216	1031	316	316	552	552	808	798	1044	1034	1749	1564	572	562	1044	1034
MSE-300	528	343	552	552	1216	1031	316	316	552	552	808	798	1044	1034	1749	1564	572	562	1044	1034
MSE-500	543	358	694	694	1246	1061	407	397	714	704	1021	1011	1328	1318	1794	1609	714	704	1328	1318
MSE-1000	543	358	1174	1164	1246	1061	637	627	1174	1164	—	—	—	—	1794	1609	1269	1244	—	—
MSE-1500	553	368	1184	1174	1266	1081	672	647	1279	1254	—	—	—	—	1824	1639	1279	1254	—	—
MSE-2000	553	368	1184	1174	1266	1081	672	647	1279	1254	—	—	—	—	1824	1639	1279	1254	—	—
MSE-3000	553	368	1624	1614	1266	1081	892	867	1723	1694	—	—	—	—	1824	1639	1749	1714	—	—

注 1) △印の架台はE寸法が150となります。2) 架台の形状は一例を示します。3) 寸法の単位はmmで示します。4) アンカーボルト取付け位置は参考値。



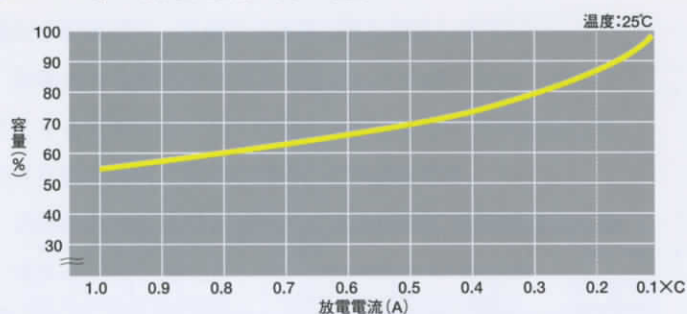
1列当たりの単電池個数												E
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	
△630 330 ×1	△741 441 ×1	△852 552 ×1	△963 663 ×1	△1074 774 ×1	1185 755 ×1	1296 866 ×1	1407 977 ×1	1518 544 ×2	1629 599.5 ×2	1740 655 ×2	1851 710.5 ×2	215 △150
△850 550 ×1	△1005 705 ×1	1160 730 ×1	1315 885 ×1	1470 520 ×2	1625 597.5 ×2	1780 675 ×2	1935 752.5 ×2	2090 830 ×2	2245 907.5 ×2	2400 656.7 ×3	2555 708.3 ×3	215 △150
950 520 ×1	1125 695 ×1	1300 870 ×1	1475 522.5 ×2	1650 610 ×2	1825 697.5 ×2	2000 785 ×2	2175 872.5 ×2	2350 640 ×3	2525 698.3 ×3	2700 756.6 ×3	2875 815 ×3	215
950 520 ×1	1125 695 ×1	1300 870 ×1	1475 522.5 ×2	1650 610 ×2	1825 697.5 ×2	2000 785 ×2	2175 872.5 ×2	2350 640 ×3	2525 698.3 ×3	2700 756.6 ×3	2875 815 ×3	215
1785 677.5 ×2	2127 848.5 ×2	2469 679.7 ×3	2811 793.7 ×3	3153 907.7 ×3	3495 766.3 ×4	3837 851.8 ×4	4179 749.8 ×5	4521 818.2 ×5	4863 886.6 ×5	5205 795.8 ×6	5547 852.8 ×6	215
1785 677.5 ×2	2127 848.5 ×2	2469 679.7 ×3	2811 793.7 ×3	3153 907.7 ×3	3495 766.3 ×4	3837 851.8 ×4	4179 749.8 ×5	4521 818.2 ×5	4863 886.6 ×5	5205 795.8 ×6	5547 852.8 ×6	215
1800 685 ×2	2145 857.5 ×2	2490 686.7 ×3	2835 801.7 ×3	3180 916.7 ×3	3525 773.8 ×4	3870 860 ×4	4215 757 ×5	4560 826 ×5	4905 895 ×5	5250 803.3 ×6	5595 860.8 ×6	215

組み立て式 材質：軟銅

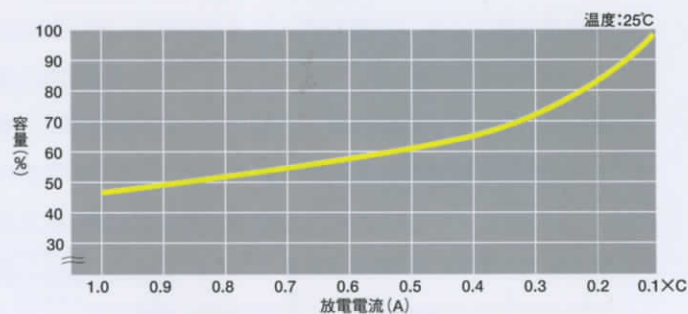
標準色：マンセル記号5Y7/1半つや 耐酸塗装 耐震強度：静的水平加速度1G

特性

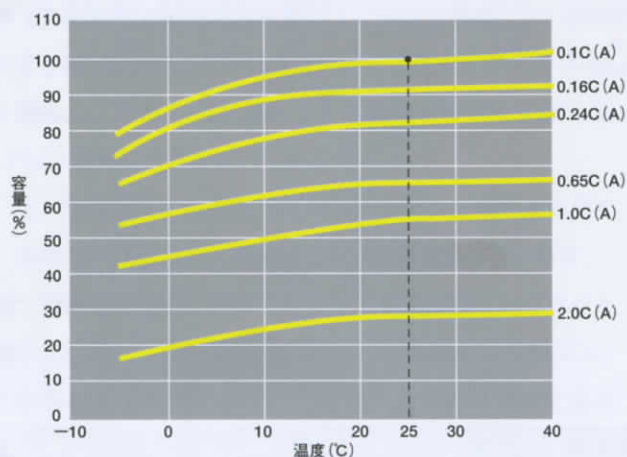
●MSE形 放電電流－容量特性



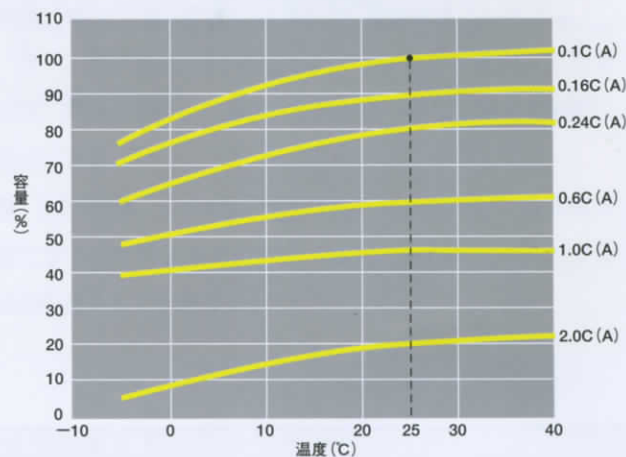
●HSE形 放電電流－容量特性



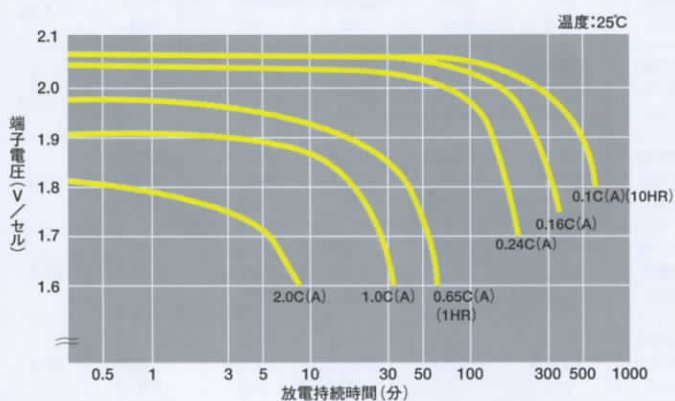
●MSE形 温度－容量特性



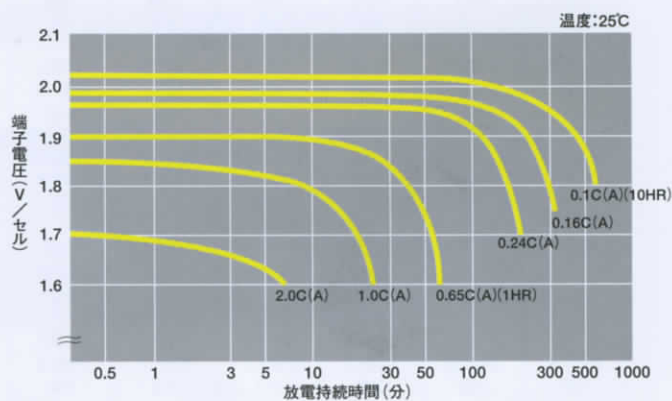
●HSE形 温度－容量特性



●MSE形 各率放電特性



●HSE形 各率放電特性



※Cは10時間率定格容量の数値を示します。

制御弁式と触媒栓式の比較

	制御弁式	触媒栓式
低保守化（原理）	充電末期に正極板から発生する酸素ガスを、負極板で反応吸収させ消失させると同時に、負極板を化学的に放電状態として水素ガスの発生を抑える。	充電末期に電解液中の水分の電解によって発生する酸素ガスおよび水素ガスを触媒栓に導き、触媒の作用によって再結合させて水に戻し、セル中に環流する。
低保守化（構造）	特殊なセパレータの使用と、電解液量の制限などにより、正極板と負極板の間を通気可能な状態とし、負極吸収反応が起きやすい構造としたもの。	ベント形（CS、HS）蓄電池の排気孔部に触媒栓を装着したもの。
極板種類・形式	ペースト式（HSE） ペースト式（MSE） 鉛－カルシウム系合金使用	クラッド式（CS-E） ペースト式（HS-E） 鉛－アンチモン系合金使用
容量範囲	ペースト式 HSE 12V:30Ah～50Ah 6V:60Ah～100Ah ペースト式 MSE 12V:50Ah 6V:100Ah 2V:150Ah～3000Ah	クラッド式 2V:15Ah～8010Ah 6V:15Ah～90Ah ペースト式 2V:30Ah～2500Ah 6V:30Ah～120Ah
特 性	高率放電特性	HSE 形 優れる MSE 形：特に優れる
	自己放電量	0.1%/日 以下
	期待寿命 (25℃)	HSE 形 約5～7年 MSE 形：7～9年
保 守	浮動充電電圧	2.23V/セル (常時一定電圧で良い)
	均等充電頻度	不要
	補水頻度	不要
	比重測定	不要
	液面点検	不要
	部品交換	不要
設備容積比		60～70
設備床面積比		100
		100



安全にご使用いただくために

●ご使用の際は取扱説明書をよくお読みの上正しくお使い下さい。

危険

- 据置用蓄電池をご使用の場合は、水素濃度が0.8%以下となるよう室内の換気を行って下さい。
蓄電池から水素ガスが発生しますので、引火爆発の原因となります。
- 水素濃度が0.8%を超えるような換気の悪い場所や火気の近くには設置しないで下さい。
引火爆発や火災の原因となります。

注意

- 蓄電池の使用温度範囲は、-15℃～45℃です。この温度範囲以外での使用は、劣化を促進したり、凍結や加熱を起こし、破損や変形の原因になる恐れがあります。
- 蓄電池をご使用の場合は、直射日光の当たる場所で使用しないでください。蓄電池の部品劣化の原因となる恐れがあります。
- 蓄電池を水や海水で濡らさないで下さい。蓄電池の損傷や火災の原因となる恐れがあります。また、端子や接続板を腐食させる原因になる恐れがあります。
- 蓄電池をご使用の場合に、発熱部付近で使用しないでください。蓄電池の破損や寿命を低下させる原因になる恐れがあります。
- 蓄電池をご使用の場合は、粉塵の多い場所で使用しないで下さい。蓄電池の短絡の原因になる恐れがあります。
- 蓄電池の充電は弊社指定の充電条件で行ってください。その他の充電条件で充電されますと蓄電池が十分に充電されなかったり、漏液、発熱、引火爆発及び性能や寿命が劣化する原因になる恐れがあります。
- 蓄電池は消防法施行規則（抄）自治省令第3号第12条及び火災予防条例準則（抄）消防予第198号・消防危第86号第11条及び第13条に基づき設置してください。
- 設置に当たっては、端子を上面にした水平より90°を超えて倒して使用しないでください。漏液の原因となる恐れがあります。
- 最大放電電流は、3C（A）で1分以内、6C（A）で5秒以内としてください。これを超えると蓄電池破損の原因となる恐れがあります。
- 蓄電池は消防法などで規定されている期間毎に定期的な点検を行ってください。点検を行い、取扱説明書に記載されている基準を外れている場合は取扱説明書に基づき処置を行ってください。基準を外れたまま使用されますと蓄電池破損や焼損の原因になる恐れがあります。
- 使用済の蓄電池はリサイクルします。そのまま廃棄せず弊社に連絡してください。

連絡先 古河電池株式会社 産機営業部

〒240-0006 横浜市保土ヶ谷区星川2-4-1 Tel 045-336-5051 Fax 045-333-3411



ISO9001 認証
JQA-1118
(古河電池株式会社)



ISO14001 認証
JQA-EM0380
(いわき・今市事業所)

※写真の色は印刷の都合上、実際のものとは若干異なります。

●お問合せは

FB 古河電池株式会社
<http://www.furukawadenchi.co.jp>

本社 〒240-0006 横浜市保土ヶ谷区星川2丁目4番1号

産機営業部 ☎(045)336-5051 / FAX (045)333-3411

東京事務所 ☎(03)3492-2971

北海道支店 ☎(011)842-2931

東北支店 ☎(022)224-1231

北陸支店 ☎(076)281-6651

中部支店 ☎(052)973-0791

関西支店 ☎(06)6344-0017

中国支店 ☎(082)240-8001

四国支店 ☎(087)811-5980

九州支店 ☎(092)762-8050

今市事業所 ☎(0288)22-3111

エフビー工場(電源機器) ☎(0288)26-8061

エフビー工場(小型電池) ☎(0288)26-8081

いわき事業所 ☎(0246)43-0080

新潟古河バッテリー㈱ ☎(025)287-0550

●このカタログの記載内容は2014年7月現在のものです。記載内容は、改良のため予告なく仕様変更することがあります。内容に関するお問い合わせは、産機営業部までお願い致します。