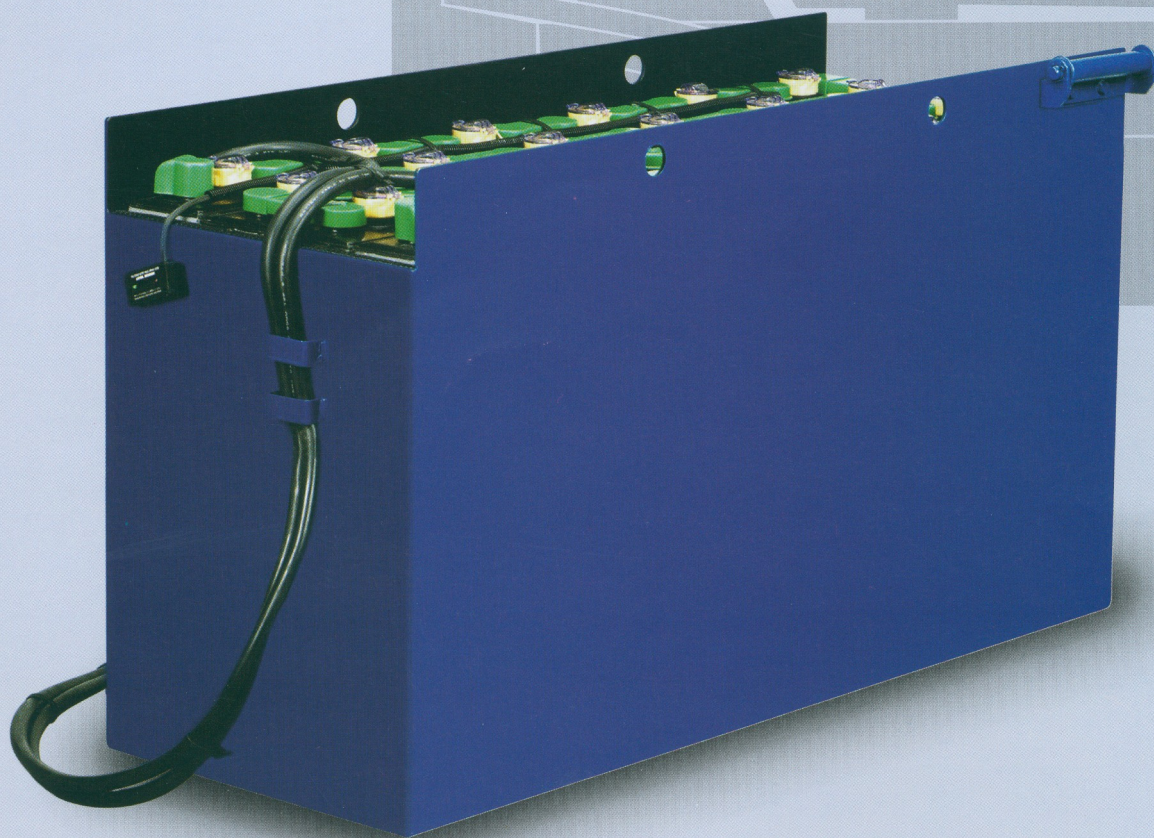


TSB

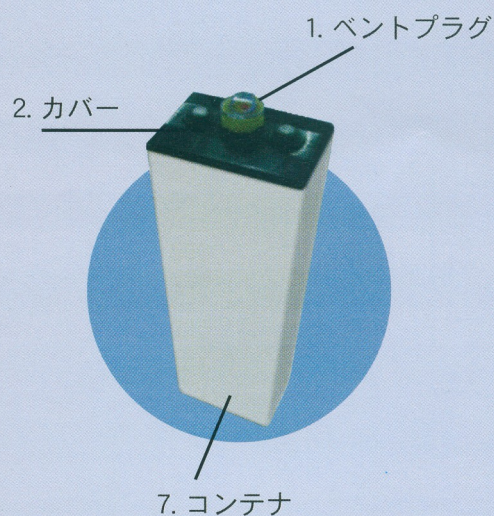
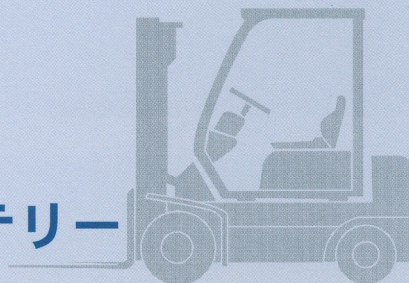
トラクション

フォークリフト用バッテリー



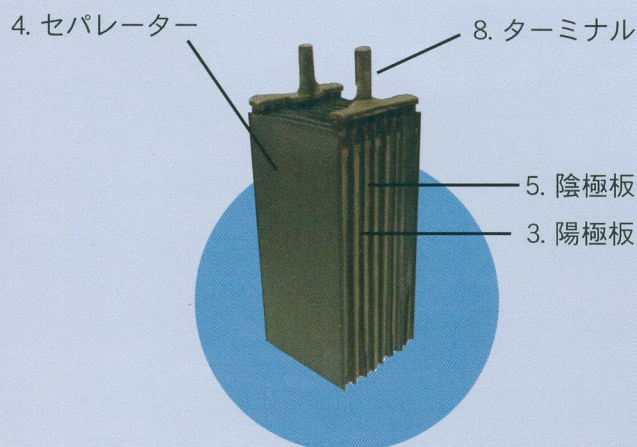
タイストレージバッテリー株式会社

フォークリフト用バッテリー



単一セルの構造

1. **ベントプラグ**：ベントプラグを見れば容易に電解液の液面がチェックできます。電解液をセルに注ぐ際にも電解液の液面をチェックすることができます。
2. **カバー**：カバーはコンテナと同じ材質のポリプロピレン共重合体でできています。
3. **陽極板**：陽極板は、鉛合金の格子状で、その各芯材にはポリエステル系の繊維材のチューブとチューブと芯材の間に満たされた反応性物質で構成されています。陽極板は高性能・長寿命です。
4. **セパレーター**：セパレーターは耐酸性・酸化防止に優れた材質のポリエチレン製の袋でできています。
5. **陰極板**：陰極板は、鉛合金の格子と、格子に塗布された反応性物質からできています。
6. **電解液**：電解液は精製希硫酸です。最大比重は20℃で1.280±0.01です。
7. **コンテナ**：コンテナは寸法上の安定性が良く、振動や衝撃により強いポリプロピレン共重合体でできています。
8. **ターミナル**：ターミナルは鉛合金製です。



セルバッテリー

液面チェック

適切なレベル
スティックが浮いている
のが見えます。



電解液不足
スティックが沈んでいて
見えません。注水が必要
です。



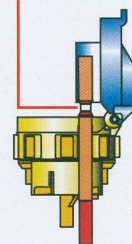
注水
スティックの白い部分が
見えています。



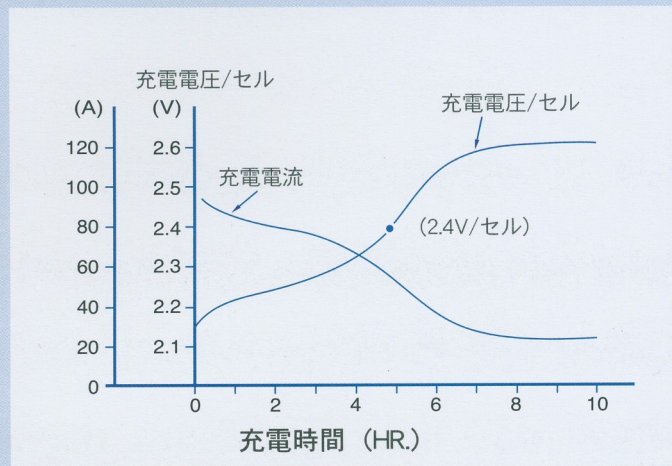
レベルのバー
白い部分が浮かぶ

水の入れ過ぎ
スティックの白い部分が
出過ぎています。

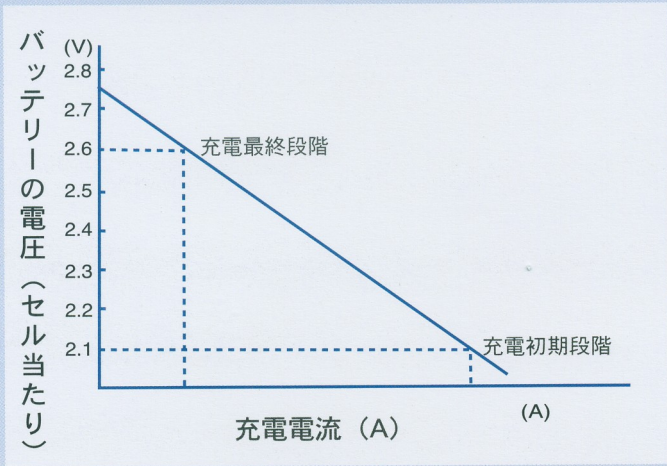
ゴム球付シリンジ
で酸液を排出して
ください。



フォークリフト用の充電器を使用して下さい。フォークリフト使用後もしくは指示器に低電流が表示されたら充電器の電線をコンセントに差し込む。バッテリーの寿命に影響しますので放電したバッテリーを充電せずに放置しないで下さい。



(図1)



(図2)

フォークリフトの充電器の特性

図1および2は充電器のアンペアと電圧を示しています。バッテリー充電開始時は高アンペアです。電圧がより高い場合にはアンペアは次第に低下します。80%充電時、充電器はアンペアを初期アンペアの約25%低下させます。電圧が57.6Vもしくはセル当たり2.4Vに達した際、バッテリーをモニターすることによりコントロールできます。充電器は3-4時間の時間を数えた後

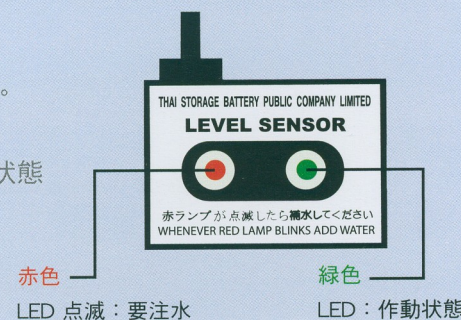
に電源を切ります。通常充電ではスイッチを「自動」に合わせて下さい。充電器はバッテリー電圧が2.4V/セルになった後1時間を数えます。スイッチを「均等(又は等化)」に合わせると充電器は3-4時間充電を続けた後にシステムをシャットダウンします。
注 毎週「均等(等化)」操作を行うことをお勧めします。

液面センサー

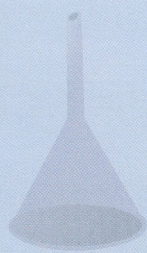
電解液の液面をセンサーで検知し、発行ダイオード(LED)にて表示します。

液面センサー

- 常に緑色のLEDのみが点灯しています。
- 緑色LED：作動状態
- 赤色LED：電解液レベル状態
- 赤色LED点滅：注水



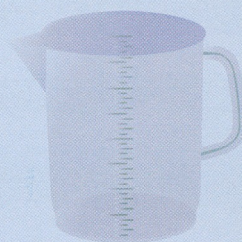
メンテナンス用具



漏斗



注液シリンジ



ピッチャー



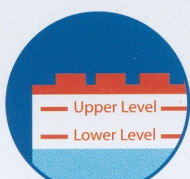
温度計



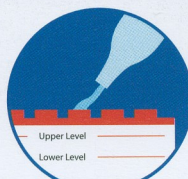
比重計

メンテナンス

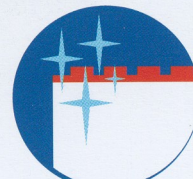
1. 酸液の液面レベルを頻繁にチェックしてください。



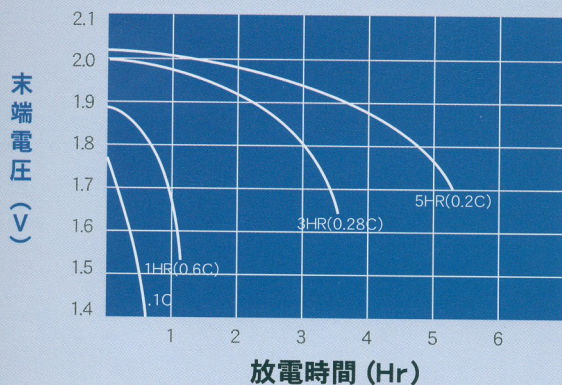
2. 蒸留水以外の水や他の液体を注入しないで下さい。



3. バッテリー寿命を延ばすため常に清潔を保ってください。

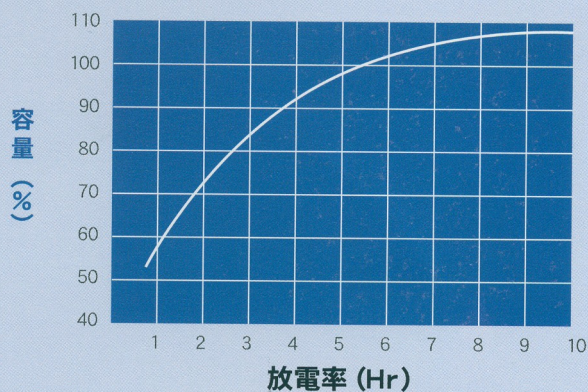


フォークリフト用バッテリーの放電特性



各定格時間（一例）。完全充電直後。バッテリー温度：30℃。放電率C、定格

放電率と容量の関係



図より、5時間定格容量が400Ahの蓄電池の各放電率における電流の値(A)は以下の通りである。

5時間定格 (5 HR) = $400\text{Ah}/5 = 80\text{A}$

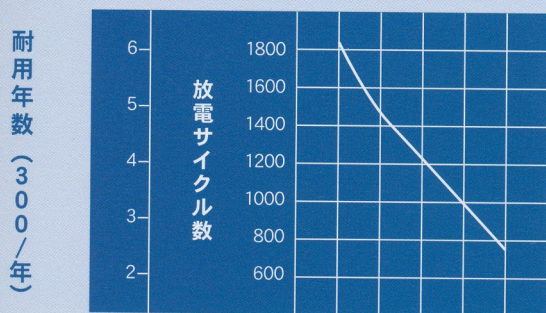
3時間定格 (3 HR) = $400\text{Ah} \times 0.85/3 = 113\text{A}$

2時間定格 (2 HR) = $400\text{Ah} \times 0.75/2 = 150\text{A}$

1時間定格 (1 HR) = $400\text{Ah} \times 0.6/1 = 240\text{A}$

上述のことからわかるように、(フォークリフト操作において昇降作業の頻度が高いほど、もしくは高速走行を行うほど、蓄電池の作動可能時間は短縮される。)

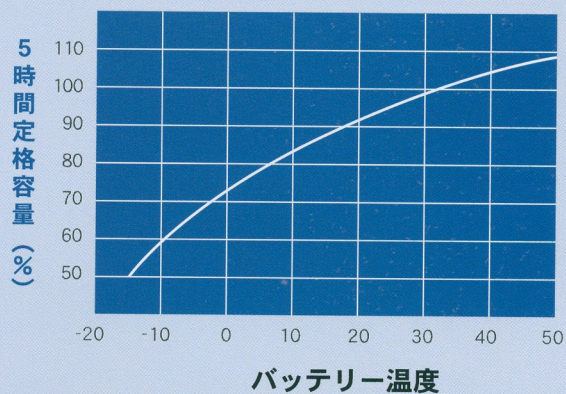
フォークリフト用バッテリーのクラッドタイプの寿命



放電強度 (%)

少なからずフォークリフトの使用状況と条件により異なりますが、通常の場合、バッテリーの寿命は使用耐用年数もしくはバッテリー容量が定格の60%から80%に減少するまでの充電-放電サイクル数で示されます。フォークリフト用バッテリーの寿命は使用状況などに大きく影響をうけますが、使用期間約4年、通常の使用条件で約1,200回のサイクル寿命が期待できます。

温度とバッテリー容量の関係

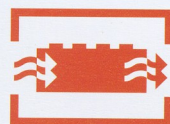
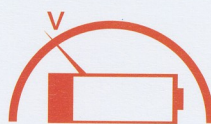


バッテリー温度

上図で示されている通り、フォークリフト作業におけるバッテリーの実際の可動時間は夏より冬の方が短くなります。特に冷蔵倉庫における作業では、実際のバッテリー可動時間は昇降作業の頻度が高いため研著に短くなります。(この場合には大きな電流が放電されます。) 上述の問題に対する対策として、冬場ないし冷蔵倉庫で使用するバッテリーは過充電気味にし、バッテリー温度を予め上げておくことを推奨します。(この場合のバッテリーの最適温度は約30℃程度であります。)

注意

1. 放電後バッテリーを長時間放置しないで下さい。電圧レベルを頻繁にチェックしてください。電圧が低下したらバッテリーを充電して下さい。
2. バッテリーの充電は換気の良い部屋で行って下さい。
3. 爆発の恐れがありますのでバッテリー充電時にスパークが発生した場合には近寄らないで下さい。



セル タイプ	5時間 定格容量 (AH)	セル寸法 (mm)				重量W/ 酸 (kg)	酸量 (L)
		全高 TH (±5 mm)	高さ H (±3 mm)	幅 W	長さ L		
VA4	140	312	280	157	78	8.5	1.7
VA5	180	312	280	157	109	11.0	2.6
VB4	175	352	320	157	90	11.5	2.5
VB5	220	352	320	157	109	13.5	3.0
VB7	310	352	320	157	144	18.0	3.9
VB8	350	352	320	157	161	20.5	4.3
VB10	440	352	320	158	206	25.5	5.7
VC6	275	382	350	157	128	17.0	4.0
VC7	320	382	350	157	144	19.0	4.4
VC8	360	382	350	157	144	21.0	4.4
VC10	400	382	350	158	177	22.8	4.8
VC11	480	382	350	158	190	28.0	6.2
*VC12	550	382	350	158	221	32.0	7.7
VD3A	170	427	395	157	61	10.0	1.9
VD4B	225	427	395	157	90	13.5	3.2
VD5A	265	427	395	157	90	15.5	3.1
VD6	335	427	395	157	109	19.0	4.3
VD7C	340	427	395	157	128	20.0	4.9
VD7	390	427	395	157	144	22.5	4.9
VD8AC	435	427	395	157	144	24.0	4.8
VD9AC	475	427	395	157	161	27.0	5.2
VD10AC	540	427	395	157	177	29.5	6.1
VF3A	210	522	490	157	61	12.5	2.4
VF3C	225	522	490	157	90	14.5	3.8
VF4	290	522	490	157	90	17.0	3.7
VF5A	350	522	490	158	99	19.3	4.2
VF5	360	522	490	157	109	19.6	4.2
VF6A	420	522	490	157	109	23.0	4.5
VF8	575	522	490	157	144	30.0	5.9
*VF10A	700	522	490	158	177	38.0	7.6
VF10	720	522	490	158	190	38.4	8.0
VI3A	240	550	518	157	61	13.0	2.7
VI3D	250	550	518	157	78	13.3	2.9
VI4A	300	550	518	157	78	19.7	3.7
VI4	320	550	518	157	90	19.5	4.0
VI7C	505	550	518	157	128	27.5	5.9
VI8	645	550	518	157	161	35.0	7.5
*VI9	720	550	518	158	190	39.5	8.8
*VI10	790	550	518	158	206	43.5	9.7
*VI11	935	550	518	158	221	50.0	10.5
VH3A	315	729	697	157	61	20.0	3.2
VH4A	420	729	697	157	78	26.0	4.2
VH5A	525	729	697	157	94	31.5	5.3
VH6A	630	729	697	157	109	37.5	6.1
VH7A	735	729	697	157	128	42.5	7.0
VH8	840	729	697	158	142	48.0	8.0
VH900	900	729	697	158	161	52.0	10.0



タイストレージバッテリー株式会社

387 Moo 4 Soi Patana 3, Sukhumvit Rd., Praekasa, Muang District, Samutprakarn 10280 Thailand
Tel : +66 (2) 709-3535 (16 lines) Fax : +66 (2) 709-3544, 709-3545

セル タイプ	5時間 定格容量 (AH)	セル寸法 (mm)				重量W/ 酸 (kg)	酸量 (L)
		全高 TH (±5 mm)	高さ H (±3 mm)	幅 W	長さ L		
VD340	340	427	395	157	109	19.0	3.4
VD360	360	427	395	157	109	19.5	3.4
VD415	415	427	395	157	128	22.5	4.1
VD480	480	427	395	157	161	26.5	5.3
VD540	540	427	395	157	161	28.0	5.2
VD560	560	427	395	157	177	29.0	5.8
VD580	580	427	395	157	177	30.0	5.7
VD690	690	427	395	158	206	38.0	6.8
VDH485	485	441	409	157	144	25.5	4.9
VDH545	545	441	409	157	161	29.0	5.5
VDH565	565	441	409	157	177	30.0	6.1
VDH600	600	441	409	157	177	31.5	6.1
VDH700	700	441	409	158	206	38.5	7.0
VF220	220	522	490	157	61	13.0	2.4
VF340	340	522	490	157	90	19.0	3.7
VF390	390	522	490	158	99	20.5	4.0
VF400	400	522	490	157	109	22.0	3.9
VF445	445	522	490	157	109	23.0	4.4
VF515	515	522	490	157	128	27.5	5.2
VF540	540	522	490	157	144	29.5	6.5
* VF730	730	522	490	158	177	39.5	7.3
* VF785	785	522	490	158	190	43.0	7.8
* VF865	865	522	490	158	206	47.0	8.5
* VF935	935	522	490	158	221	50.5	9.3
VI260	260	550	518	157	61	14.5	2.4
VI340	340	550	518	157	78	17.0	3.0
VI390	390	550	518	157	90	20.5	3.8
VI435	435	550	518	157	99	21.5	4.0
VI470	470	550	518	157	109	26.5	4.5
VI535#	535	550	518	157	128	28.5	5.7
VI555	555	550	518	157	128	30.5	5.4
VI580	580	550	518	157	128	31.5	5.3
VI680	680	550	518	157	144	35.0	6.1
VI725	725	550	518	157	161	38.5	6.7
* VI845	845	550	518	158	190	47.5	8.1
* VI925	925	550	518	158	206	51.0	8.8
* VI1005#	1005	550	518	158	221	55.5	9.8
* VI1080	1080	550	518	158	238	59.5	10.6

DINタイプ

備考 * は二極タイプを示す # 非標準タイプを示す

3D345	345	575	543	198	66	19.2	3.5
4D460	460	575	543	198	84	26.3	4.7
5D575	575	575	543	198	101	32.4	5.9
4DP560	560	715	682	198	84	33.2	5.7
5DP700	700	715	682	198	102	41.3	7.2