



AMPPOWER

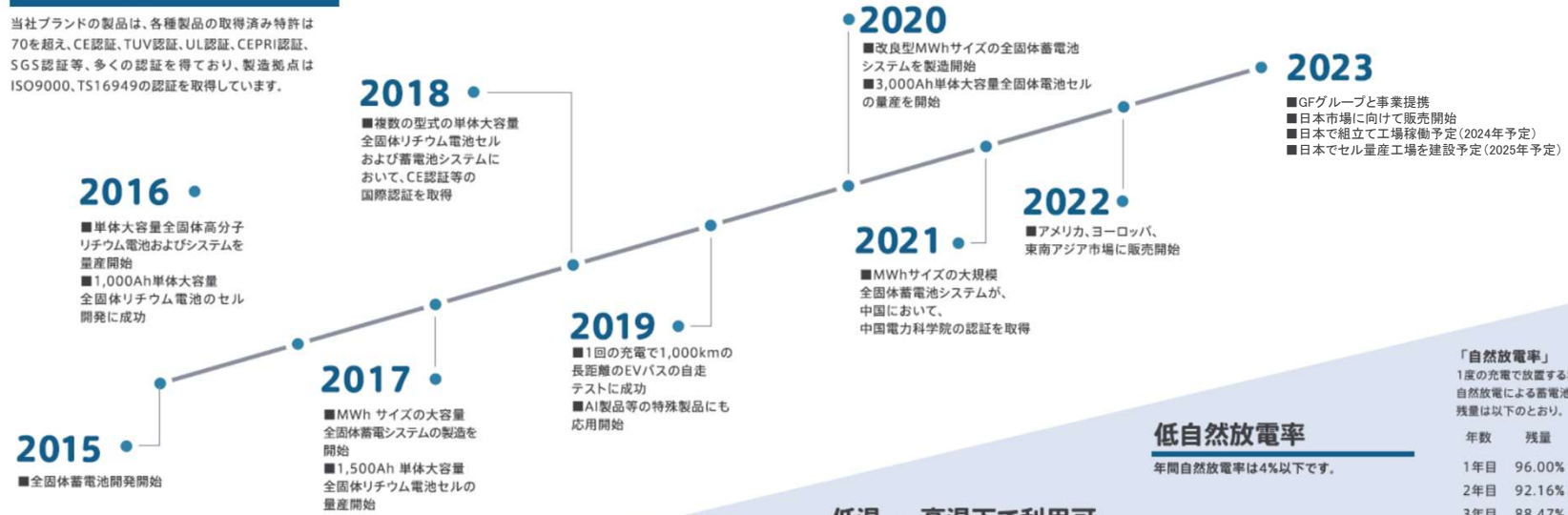
**世界初！
単体大容量全固体リチウム電池**



DEVELOPMENT HISTORY

開発ストーリー

当社ブランドの製品は、各種製品の取得済み特許は70を超え、CE認証、TUV認証、UL認証、CEPRI認証、SGS認証等、多くの認証を得ており、製造拠点はISO9000、TS16949の認証を取得しています。



TECHNOLOGY FEATURES

テクノロジーの特徴

高い安全性

バッテリーセルの内部抵抗は0.2mmΩ以下で、セルの固体構造により液漏れや爆発の危険性がなく、セルはほぼ発熱しないため安心です。また、システムは直列接続のみで構成されるため冷却装置も不要で、システム形成後は個々のセルを監視制御することもでき、安心です。

単体大容量全固体セル

大容量3,000Ahを有するセルを実用化、既に量産化することに成功しています。用途に応じ、様々な特徴を持たせたセルを開発し量産することができます。

高い充放電効率

150kWhの場合99%以上、250kWhと500kWhの場合でも96%以上です。

低温～高温下で利用可

-70℃～85℃の環境下で正常動作する性能を有し、用途の可能性を広げています。

- ※ -40℃の環境下で8C～10Cでの急速充放電が可能、充放電効率も98%以上
- ※ 85℃の高温環境下において、7日間放置した場合にも、正常に使用可能
- ※ 70℃の高温環境下において、通常の80%以上の性能で、充放電サイクル300回以上可能

高エネルギー密度

最大400Wh/kgのエネルギー密度を有しており、各種製品の小型化・軽量化に貢献しています。

ロングサイクル

蓄電システムの用途に従い、充放電可能回数は11,000回数以上にも設定可能。長期間に渡る繰り返し使用が可能になります。

低自然放電率

年間自然放電率は4%以下です。

低劣化率

20年間で80%以上の充放電性能を保持します。

高い放電深度

放電深度は100%です。完全放電しても再度充放電することができるため、災害備蓄用電源にも安心です。

急速充放電

Cレートが最大180Cの製品を量産。超急速での充放電を可能にしています。

※電気自動車の充電に大容量EVチャージャーを用いた場合、5分間の充電で500kmの走行が可能

「自然放電率」

1度の充電で放置する場合、自然放電による蓄電池の残量は以下のとおり。

年数	残量
1年目	96.00%
2年目	92.16%
3年目	88.47%
4年目	84.93%
5年目	81.54%
6年目	78.28%
7年目	75.14%
8年目	72.14%
9年目	69.25%
10年目	66.48%
15年目	54.21%
20年目	44.20%
25年目	36.04%
30年目	29.34%
35年目	23.96%
40年目	19.54%
45年目	15.93%
50年目	12.99%
60年目	8.64%
70年目	5.74%
80年目	3.81%
90年目	2.54%
100年目	1.69%

〈補足〉

4 「自然放電率」
による蓄電残量

年数	残量
1年目	96.00%
2年目	92.16%
3年目	88.47%
4年目	84.93%
5年目	81.54%
6年目	78.28%
7年目	75.14%
8年目	72.14%
9年目	69.25%
10年目	66.48%
15年目	54.21%
20年目	44.20%
25年目	36.04%
30年目	29.34%
35年目	23.96%
40年目	19.54%
45年目	15.93%
50年目	12.99%
60年目	8.64%
70年目	5.74%
80年目	3.81%
90年目	2.54%
100年目	1.69%

① 高い安全性

セル内の内部抵抗は
0.2 $\mu\text{m}\Omega$ 以下と非常に安定
しておりセルの発熱はほとん
どなく安心して保管も安全、ま
た**冷却モーターも不要**。

② 大容量固体高分子セル

大容量**3,000Ah**を有するセ
ルを開発するだけでなく、商
業ラインに乗るコスト下で、
量産化することに成功。

③ 低温～高温下で利用可

**-70℃～85℃の環境下で正
常作動**する性能を有し、蓄電
池の用途や地域の可能性を広
げております。常温に対する
放電率は**-40℃の時98%**。

3 「常温に対する
各温度下での放電率」

-40℃の時 98%
-50℃の時 95.55%
-60℃の時 87.16%
-70℃の時 77.43%

8 「容量別電力変換効率」

150kwhの場合99%以上
250kwhの場合98%以上
500kwhの場合98%

④ 低い自然放電率

年間**自然放電率は4%以下**。
全く充放電をしていなくも、
10年間で**66%以上の性能を
保持することが可能で、防災
設備にも適する。**

⑤ 長寿命・ロングサイクル

セルの**劣化率は20年間で20%**
以下。システムの充放電可能回
数は**満充放電で11,000回以
上、放電深度を低く使えば、
20,000回以上**の使用が可能。

⑥ 高エネルギー密度

セル単体では最大400wh/kg
のエネルギー密度を保有。特
に、蓄電システムとしてのエ
ネルギー密度は非常に高い。

6 「主な用途別エネルギー密度」

- ◆乗用車用電池（300～1,000km想定）
エネルギー密度=250～300wh/kg
システムエネルギー密度=208～250wh/kg
- ◆タクシー用（5分間急速充電）電池
エネルギー密度=120～150wh/kg
システムのエネルギー密度=110～130wh/kg
- ◆バス・大型トラック用電池
エネルギー密度=190～210wh/kg
システムのエネルギー密度=160～185wh/kg
- ◆航空機用電池
エネルギー密度=200～330wh/kg
システムの最大エネルギー密度=最大300wh/kg
- ◆貯蔵蓄電池システム
システムエネルギー密度=160～185wh/kg

※ 377.55wh/kgのエネルギー密度を持つ電池は
特殊ロボットや宇宙開発に使用されます。

⑦ 急速充放電

Cレートは最大**180C**（※）で
あるため、**超急速での充放電**
が可能。

※ ポータブル小型バッテリーは通常1C定格で評価、
180Cは特別製品向け

⑧ 高い電力変換効率

貯めた電気を使う際に蓄電池
の内部抵抗によって生まれる
電力損失は非常に小さく
（150kwhの場合99%以上）
実効容量は非常に大きい。

⑨ 高い放電深度

最大放電深度は100%で、**完
全放電して充放電することが
できるため、長期間充電をせ
ずにいた場合にも、しっかり
利用が可能。**

APPLICATION AREAS 応用分野

お客様のニーズに応じ、オーダーメイド生産可能

車載用



小型機器用



精密機器用



APPLICATION AREAS 応用分野

量産化し、
北米、ヨーロッパ各国
ならびに中国で実用中

定置用 (小型)



AMP7.5kWh



AMP15kWh

2.5MWh 20フィートコンテナ



1MWh 10フィートコンテナ



定置用 (大型)



6MWh 40フィートコンテナ

従来のリチウムイオン電池



※各項目の数値は仕様により異なる場合があります。

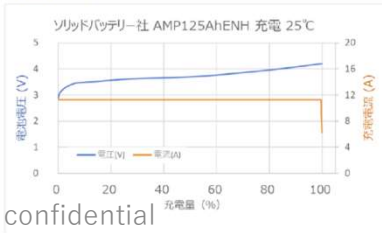
	液体	全固体
電解質	液体	全固体
安全性	液漏れ、発熱、発火の危険性	液漏れ、発熱、発火しない
1セル容量	30Ah	3,000Ah(100倍)
エネルギー密度	100~200Wh/kg	200~400Wh/kg(2倍)
自然放電率	月間4~5%	年間4%未満(1/10)
動作温度	-20℃~60℃	-70℃~85℃
急速充放電(Cレート)	10	180(18倍)
内部抵抗	0.17mΩ	0.0002mΩ以下(1/850)
寿命	10年~15年	20年~30年(2倍)
充放電サイクル	3,000~5,000	11,000(2倍)
充放電深度	30%~80%	0%~100%
冷却装置	必要	不要
システム実使用率	50%~60%	98%以上(2倍)

■ セル評価レポート

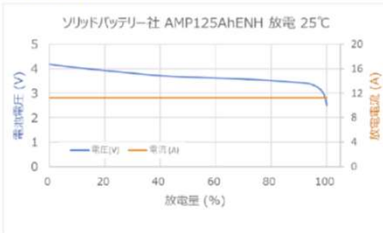
2023年4月28日に実施されたエクシオグループ（東証1951）によるセル性能評価は下記のとおりです。このセルは家庭用蓄電池システムAMPJC7.5KWHに用いられるものです。

電池概要：	
電池種別	リチウム蓄電池
電池メーカー	ソリッドバッテリー(株)
評価対象物	単セル電池
	型番：AMP125AhENH
評価結果： 環境温度：25℃， 湿度：RH40%	
電池容量 (Ah)	136
放電電力量(Wh)	502
充放電効率(%)	98.5
体積エネルギー密度(Wh/l)	427
重量エネルギー密度(Wh/kg)	200
自己放電電流 (C)	8.0 X 10 ⁻⁵ 以下 (=10mA)
寸法 (mm) ※タブは含まない	W:260 X D:476 X H:9.5 (=1.176 l)
重量 (kg)	2.50
充電条件： 1C=125A	
CC-CV方式 0.09C 4.2V, End of Current: 0.05C	
放電条件:	
CC方式 0.09C, End of Voltage: 2.50V	

◆充電特性



◆放電特性



AMPOWERの高容量固本高分子リチウムイオン電池は、従来の高容量電池をはるかに上回るエネルギー密度とセル容量、超低温特性が高く評価され、工業部情報化部（MIIT）の2018年「中国の国家科学技術成果データベース」に掲載され、その具体的な内容は中国の国家科学技術成果のHP上で閲覧が可能です。



ISO9001認証

TS16949
品質マネジメントシステム認証

CE 認証



中国電力科学研究院



BO300AhN



BO750AhM



BO1100AhF



9070140
超低温電池セル



370Wh/kg
エネルギー密度の
証明



30255165
180Cレートの証明



BO100Ah

■ CCIC 認証レポート

AMPOWERグループの深圳工場で生産されたセルは、国際的第三者認証機関であるCCICによる各種検査を受けており、常に第三者による厳しい性能評価を行っております。(別紙参照)

强制性检测报告

一、B0300AhN 试验报告

1. B0300AhN 试验报告编号QU17E11BA3001.....	05
2. B0300AhN 试验报告编号 QU17E11BA3002.....	08
3. B0300AhN 试验报告编号 QU17E11BA3003.....	28
4. B0300AhN 试验报告编号 QU18E11BA3001.....	41
5. B0300AhN 试验报告编号 QU18E11BA3002.....	48
6. B0300AhN 试验报告编号QU18E11BA300.....	68

二、B0500AhF 试验报告

1. B0500AhF 编号 QU16E11BA5001.....	81
2. B0500AhF 编号 QU16E11BA5002.....	88
3. B0500AhF 编号QU16E11BA5003.....	108
4. B0500AhF 编号 QQU17E11BAP011.....	118
5. B0500AhF 编号 QQU17EP1BAP011.....	127
6. B0500AhF 编号 QU18E11BA5001 (2018. 12).....	147
7. B0500AhF 编号 QU18E11BA5002 (2018. 12).....	154
8. B0500AhF 编号 QU18E11BA5003 (2018. 12).....	174

三、B0750AhM 试验报告

1. B0750AhM 编号 QU18E11BA7504.....	191
2. B0750AhM 编号 QU18E11BA7502.....	198
3. B0750AhM 编号 QU18E11BA7503.....	218
4. B0750AhM 编号 QU18E11BAP032.....	231
5. B0750AhM 编号 QU18EP1BAP032.....	251

四、B01100AhF 试验报告

1. B01100AhF 试验报告-9991.....	260
2. B01100AhF 试验报告-9992.....	263
3. B01100AhF 试验报告-9993.....	283
4. B01100AhF 试验报告-9991 (2018. 12).....	296
5. B01100AhF 试验报告-9992 (2018. 12).....	303
6. B01100AhF 试验报告-9993 (2018. 12).....	323
7. BO-32V-1100AhF QU18E11BAP021 (2018. 12).....	336
8. BO-32V-1100AhF QU18EP1BAP021 (2018. 12).....	356

委托送检检测报告

一、能量密度电芯试验报告

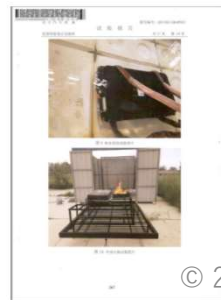
1. 编号BF-2017-4066(300Wh/kg).....	365
2. 编号BF-2017-4067(310Wh/kg).....	373
3. 编号BF-2017-4068(320Wh/kg).....	381
4. 编号BF-2017-4069(330Wh/kg).....	389
5. 编号BF-2018-4009(370Wh/kg).....	397

二、低温电池试验报告

1. BO9070140-低温电芯试验报告-编号 BF-2017-4083.....	406
2. BO9070140-低温电芯试验报告-编号 BF-2018-4005.....	416
3. BO18800435F-低温电芯试验报告-编号-BF-2018-4006.....	426

三、倍率电池试验报告

1. 30255165-倍率电芯试验报告-编码-BF-2017-4084.....	434
2. BO18800435F-180能量密度-编号-BF-2018-4034.....	442
3. BO100Ah-80C高倍率-编号-BF-2020-4013.....	455



■ CE 認証レポート (一例)

AMPOWERグループのセルは、CE認証も取得しております。

