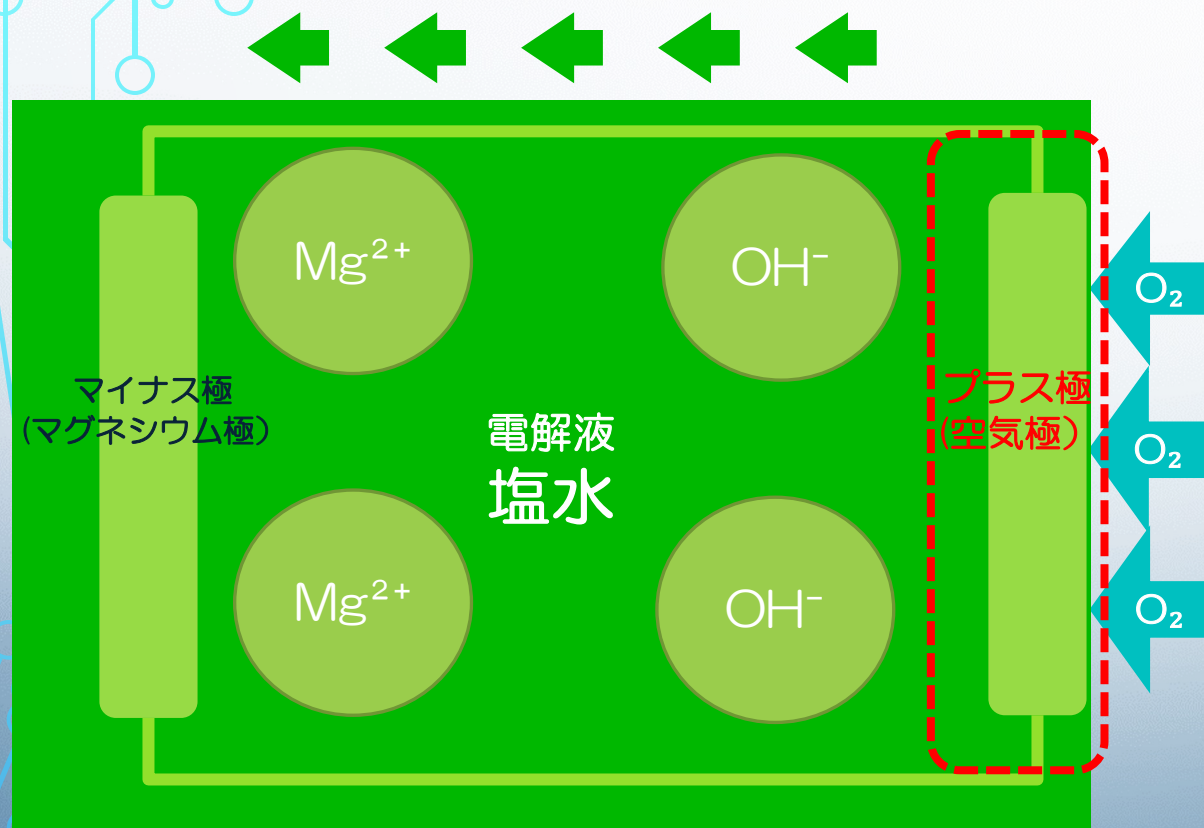


The background features a light blue gradient with decorative circuit-like lines in a darker blue color. These lines are located in the four corners of the page, forming abstract patterns of lines and circles that resemble electronic traces or a network diagram.

非常用発電装置 マグネシウム空気電池『MGV』の技術

MGVの開発 -発電の原理-

正極にカーボン、負極にマグネシウム合金を設置したセル内に『塩水を供給するだけで電気を作る』極めてシンプルな構造で操作が簡単な一次電池



【正極（空気極）】

大容量の空気を取り入れることが可能なカーボン電極の開発により性能を従来の10倍以上に向上させたことで大容量を実現！

【負極（マグネシウム極）】

発電効率を高めるための最適な合金組成と反応時の反応物の挙動を制御できる負極形状の開発により長時間発電を実現

【マグネシウム空気電池の反応式】



電気回路（イオンの流れと反対）

MGVの開発 -環境を考慮した要素技術-

【負極材料】

アルミニウムを3～9%含む**難燃性マグネシウム合金を開発**し、『発電効率が高く長時間安定して発電可能な』負極を設計しダイカストにて製造した

【正極材料】

高い電化性のカーボンシートの開発

【発電時に発生する反応物の制御】

発電中（反応時）に塩水中で発生する『**反応物の挙動**』をコントロールする技術開発

【環境対応】

極寒地から猛暑地までの環境で安定して使用できるシステム開発

消耗品である負極材（マグネシウム板）以外のものを再利用するための**交換セルの開発**

【制御システム】

マグネシウム空気電池に適した制御システム

【その他】

有害物質、騒音、刺激臭の発生しない環境を考慮した電池

MGVの開発 -負極の開発とダイカスト-

当社が開発したマグネシウム空気電池用の負極は、

形状を自由に設計できるダイカスト製法を採用したことにより、

空気電池の特性を最大限に引出すための形状の最適化、つまり反応物の挙動を制御し発電時の空気とイオンの流れを阻害しない形状を可能にしたことから大容量で長時間連続使用が可能な負極が完成した。

その結果、最も反応効率の良いマグネシウムの負極を安価で大量生産することが可能となった。

MGVの開発 -非常用発電装置MGVの紹介-

MGV : Magnesium Generating Value

MGVは2017年末より本格的な生産に入り2018年1月より納入を開始



サイズ	高さ725mm×幅675mm×奥行500mm
電力容量	約3,800wh
最大出力	AC100W（力率1）
連続使用時間	約48時間（80w出力時）
コンセント	2口
重量	約45kg（塩水含まず）
移動方法	キャスター付き
セル交換	カートリッジ式で交換可能
保証期間	製造Lotより1年間

MGVの開発 -MGVでこんなことができる！-



最大出力AC100W
80W*48時間
最大容量 4800W/h

近年、ここが注目
されている



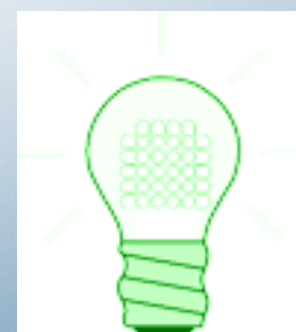
スマートフォン
5W/h*20台
(100w/h)



ノートPC
50W/h*2台
(100w/h)



液晶TV32型
50W/h*2台
(100w/h)



LED投光照明
20W/h*5台
(100w/h)

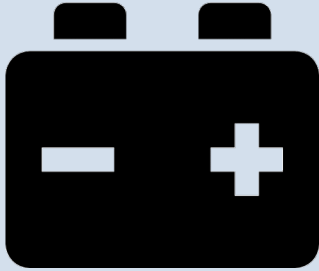
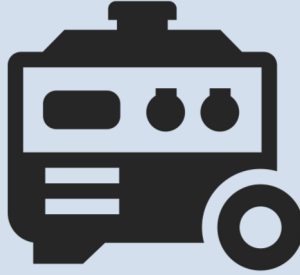



未充電のリチウム
電池も充電可能

MGVの開発 ～MGVはこんなに違う！～

	他の非常用発電機	MGV
保管期間	リチウムイオン電池は5年での買替えが必要	置き場所を選ばずメンテフリーで長期保管可能
使用可能時間	数時間～12時間	80W*48時間
室内外での使用	ガソリン・軽油・ガスなどは室内使用困難	室内での使用可
充電の有無	リチウムイオン電池は通常時に充電必要	塩水をセットしておくだけで充電不要
発電の手間	マグネシウム空気電池は手順書に沿って起動させるものもある	移動式で暗闇でも簡単に起動し、インジケータ表示で残量も消費電力も
使用環境	騒音や臭いが出るものもある	夜でも安心して使え音も臭いもなし
環境対策	マグネシウム空気電池は使い切りのものもある	セル交換可能で再利用

MGVの開発 ～他の非常用電源は～

リチウムイオンバッテリー	化石燃料（ガソリン/軽油）	ガス燃料
		
希少金属を使用するため高価	発火・爆発の危険性があるため室内に置けない	長時間持たない
充電が必要	CO ₂ が排出される	室内で使用できない
メンテナンスコストが高い	音がうるさい	
未使用でも数年での買い替え	短時間しか発電できない	

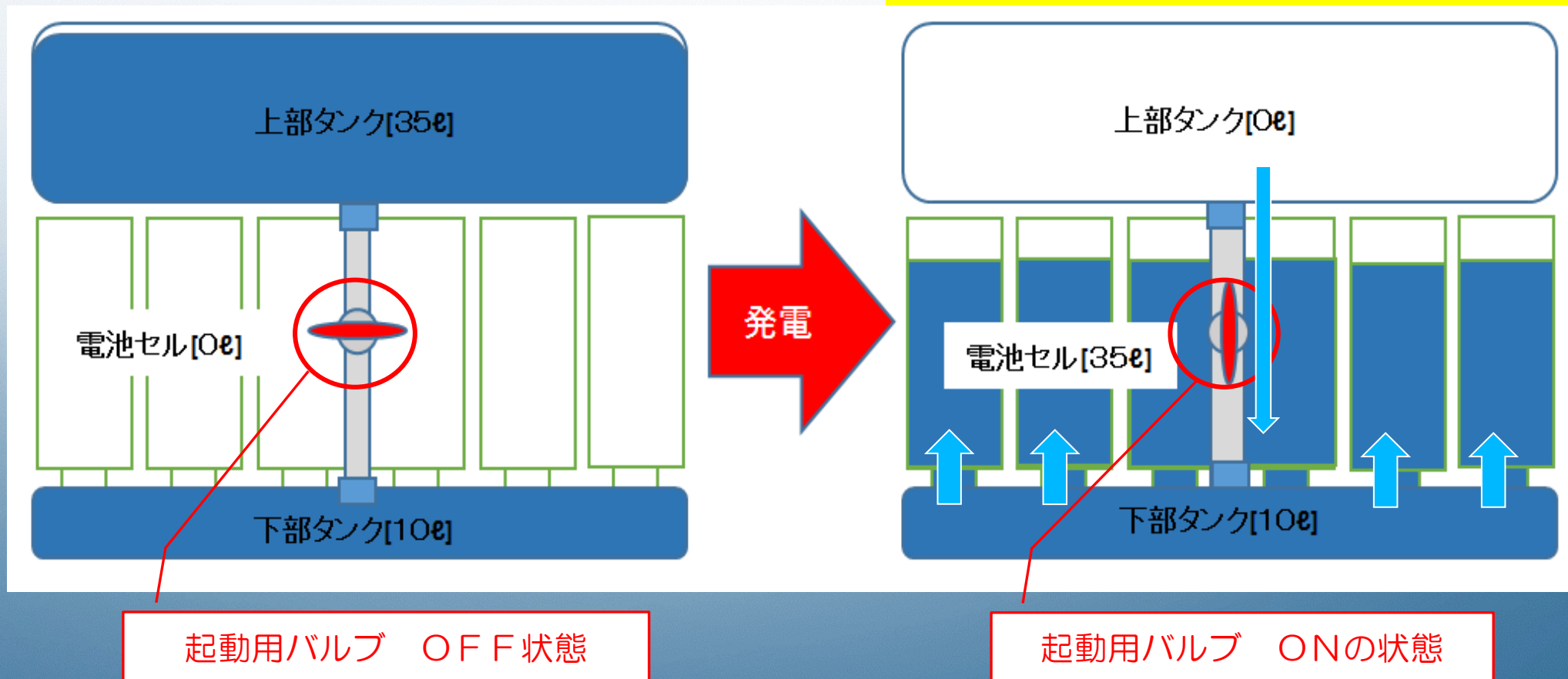
MGVの開発 ～非常に簡単なMGVの起動～

〈準備・保管〉

上部及び下部タンクに塩水をセットし
この状態で準備完了
年に数回塩水の量のチェックを行う

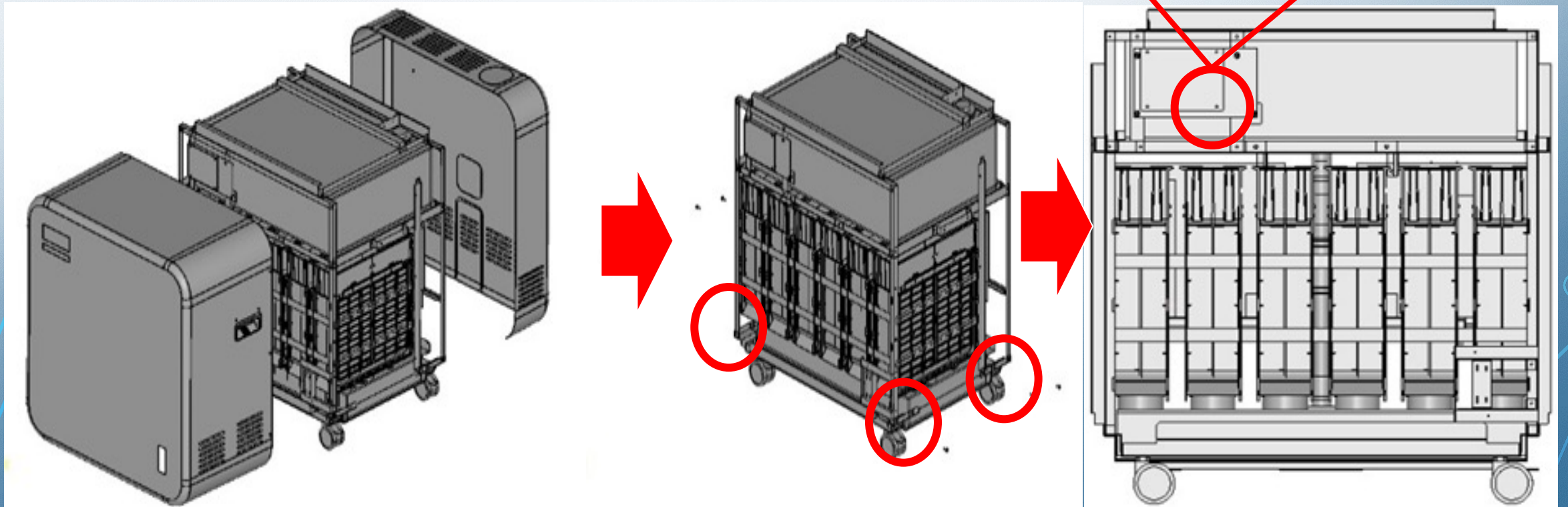
〈非常時の起動〉

上部タンクの塩水が下部タンクを
経由して電池セルへ充填され、
マグネシウムの反応が始まり
発電が開始されます



MGVの開発 ～ランニングコストと環境対策～

MGVは、一次電池のように使い捨てではなく、セルのみを簡単に交換できるように設計、それ以外のものはすべて再利用できるようにランニングコストと環境に配慮した装置です



MGVの開発 ~MGVはこんなに違う!~

停電

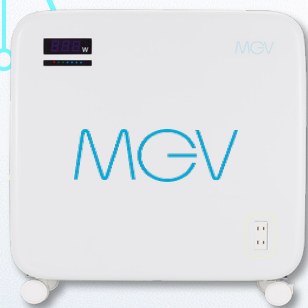
6時間後

12時間後

24時間後

36時間後

48時間後



停電時から長時間安定した電気を供給できる



リチウムイオン電池

瞬時に大な容量の電気を供給でき屋内利用も可
ただし、通常時充電の必要で、メンテナンスが必要

ガソリン・軽油・重油発電機

短時間で高出力の電力を供給
ただし、CO₂排出がでて音も匂いもすするので屋外限定?

MGVの開発 ～MGVの活用の進化！～

停電

6時間後

12時間後

24時間後

36時間後

さらなる長時間稼働
への挑戦



停電時から過去にも例を見ない長時間安定した電気を供給し続けることができるマグネ空気電池の開発



充電



MGVからリチウムイオン電池などへの充電で高出力の電気をあらゆる機器へ供給可能にするHYBRIDシステムの構築