

## バックボーンフレーム式ユニット型蓄電池の紹介

### Introduction of Backbone Frame Unit Type Cell

東日本大震災以降、蓄電池設備の耐震性がこれまで以上に重視されるようになってまいりました。こうした社会的ニーズに対応し水平加速度2Gに耐えられる「バックボーンフレーム式 ユニット型蓄電池」を開発しました（特開 2014-191911）。

#### 特長

- (1) 水平加速度1Gから2Gへ耐震性が向上  
標準的な4段までを想定した場合です。
- (2) 1G対応の場合は6段まで可能  
4段に比べ組電池の設置面積を33%～50%も低減することができます。
- (3) 左右の施工スペースが不要  
ユニットの固定が正面のボルト留めだけで済むため、複数台並べる場合や他の機器の隣に置く場合でも左右に間隔を空ける必要がなくなりました。
- (4) メンテナンス、交換工事が容易  
従来のような段積みと違い、各段ごとにユニットをフレームから抜き差しできます。

表1は周波数応答解析から得られた各部の最大応力値です。いずれの値も鋼材の降伏応力(240GPa)とボルトの保証応力(970GPa)を超えないことから水平加速度2Gの振動に耐えることが示されています。

既にFMU-Sで製品化が完了し、今後はFCPや産業用UB等のユニット型のサイクルユース電池にも適用予定です。

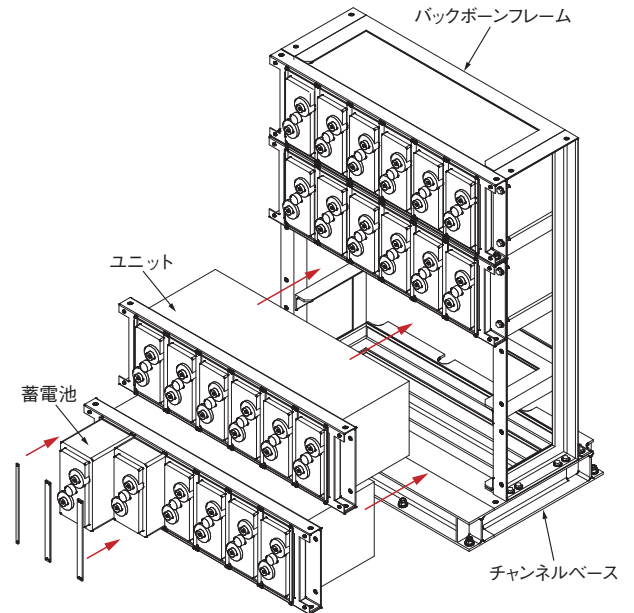


図1 構造概要図

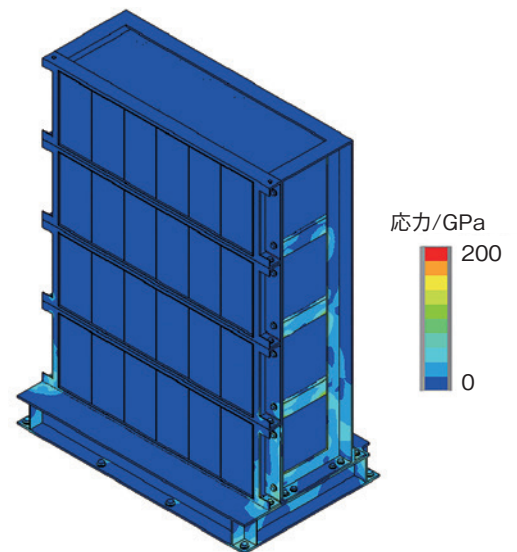


図2 2G振動時の応力分布(前後方向)

表1 周波数応答解析による応力(単位: GPa)

評価箇所	左右方向加振			前後方向加振				
	1G	1.5G	2G	1G	1.5G	2G		
ボルト	アンカー (M:16)	222	333	444	294	441	588	970 GPa以下
	最下段 (M:12)	473	710	946	426	639	852	
	1-2段連結 (M:12)	485	728	970	106	159	212	
	2-3段連結 (M:12)	353	530	706	40	60	80	
	3-4段連結 (M:12)	190	285	380	29	43	57	
バックボーンフレーム	55	83	110	103	155	206	240 GPa以下	
チャンネルベース	68	103	137	82	123	163		
ユニット	最下段	69	103	137	108	162	216	
	2段目	70	105	140	40	60	80	

(産業機器生産統括部 産業機器技術部 大出康樹)