

2018年度（第16回） 建築・住宅技術アイデアコンペ

提案タイトル		蓄電池の屋内設置における基準化
提案概要 (200字程度)		<p>昨年は自然災害が多発した年であり、今後も自然災害に対する備えを怠ることは出来ない。その中で、蓄電池で電力供給を行い、最低限の日常生活を提供することは備えの一つである。</p> <p>しかしながら、台風などによる床下や床上浸水により、蓄電池が水没し機能しないケースも散見されることから、蓄電池は2階以上の屋内に設置すべきだと考える。現在安全性の規格を担保するため金属筐体等が必要だが、建物自体も内装材等で防耐火性等を有しており、建物で担保可能と考える。</p> <p>現時点で認証機関にて屋内設置の判断基準が存在しないことから、建物側で蓄電池用の収納を基準化し、コストダウンを図ることで普及に繋げる。</p>
提案ポイント	① 新規性	<p>これまでは金属で筐体を構築していたものを、建築や住宅などで用いられている材料を用いて収納庫として構築することで安価に構築できる点。また、蓄電池のニーズの高い都心の狭小地建物にも対応できる点。</p>
	② 実用性	<p>現在普及の一番の課題になっている蓄電池システムのコストダウンにも繋がっていくことから実用性が高く、また戸建住宅に限らず、集合住宅やマンション、建築など様々な建築物などにも展開ができ、汎用性も高い。</p>
	③ 異業種関連度合	<p>建築・住宅メーカー全体で検討することにより、幅広く展開することが可能になり、高価な蓄電池システムの低価格化に繋がると考える。また、これまでは蓄電池システムメーカーと認証機関などで規格を策定してきたが、エンドユーザーに最も近い建築・住宅メーカーなども加わることで、よりエンドユーザーが求めるものとなり、更に新たな課題なども見つけることができると考える。</p>
	④ 建築や社会に対するインパクト	<p>停電時の電力供給以外に、バーチャルパワープラント、周波数調整などの新たな価値を提供することが可能になると共に、太陽光発電などの再生可能エネルギーと連携することでCO<sub>2</sub>の排出量削減にも寄与する。また、建築・住宅メーカーが災害時に入居者の生活を守ろうとする姿勢を社会に対しより訴求できると考える。</p>

提案ポイントについて

- ① 新規性 : 「従来の建築・住宅技術」に対する新規性について述べて下さい。
- ② 実用性 : ご提案のアイデアが、学術研究や情報の蓄積や整理の範囲にとどまらず、都市・建築空間で実際に用いる、あるいは実際に役立つ点を述べて下さい。
- ③ 異業種関連度合 : コンソーシアムの特徴として異業種連携による研究活動をうたっています。ご提案のアイデアが、研究活動における異業種関連度合について述べて下さい。
- ④ 建築や社会に対するインパクト : 生活や産業経済、建築空間に対する影響など、研究目標が達成され、成果が実用化された場合の建築や社会に対するインパクトについて述べて下さい。

※ こちらにご記入頂いた内容も審査の対象となります。提案ポイント項目は審査評価基準に基づきません。

背景

平成30年の自然災害は地震に加え、豪雨・台風による風水害が多く発生している

■今年の主な災害と被害状況

災害名称	一次災害 (単位:棟)					二次災害 (単位:戸)		
	全球	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	停電	断水	ガス供給支障
地震 大阪北部地震	9	87	27,096	-	-	約17万	約9万	約11万
地震 北海道胆振東部地震 [激甚災害]	409	1,262	8,463	-	-	約295万	約7万	-
豪雨 7月豪雨 [激甚災害] [特定非常災害]	6,695	10,719	3,707	8,640	21,576	約11万	約26万	646
台風 台風20号 [激甚災害]	-	-	47	6	22	約20万	263	-
台風 台風21号 [激甚災害]	26	189	50,083	66	505	約170万	約2万	(タンカー衝突影響のみ)
台風 台風24号	14	94	1,749	22	115	約224万	約1万	-

※下部は1万棟・戸以上のもの \*内閣府(防災担当)防災情報 人的・物的被害(12月1日時点最新情報)及び各電力会社公表情報より作成

今後は予測されている大震災以外にも、「風水害」による災害の拡大が予測されている

地震

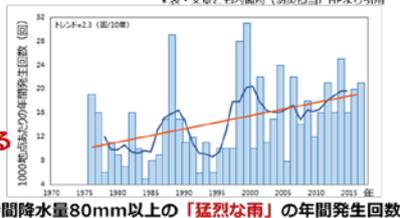
■予測される大地震  
東日本大震災を超える甚大な被害が想定されている

地震名	死者・行方不明者数	住宅全壊戸数
南海トラフ巨大地震	約32.3万人	約239万棟 (東日本大震災の約20倍)
首都直下地震	約2.3万人	約61万棟 (東日本大震災の約5倍)
(参考) 東日本大震災	約2.2万人	約12万棟

※表・文章とも内閣府(防災担当)HPより引用

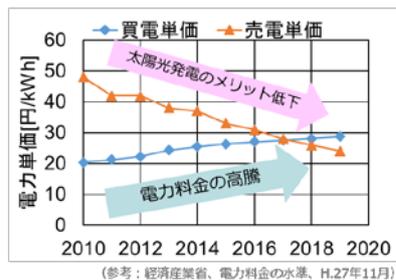
風水害

■災害リスクの高まり  
地球温暖化の進行に伴い、  
台風や豪雨による風水害・土砂災害発生リスクが年々高まっている



⇒ 災害時に確実に電力供給可能な蓄電池システムの導入が重要

- ①太陽光発電の固定買取価格(FIT)が大幅に下落している中、電気料金は高騰を続けている。
- ②2019年から順次高い価格での太陽光発電の買取期間が終了していく。  
(卒FIT問題、全国で約40万件)



※固定買取価格の見込み  
事業用は2022年度に8円/kWh、  
家庭用は2025~27年度に11円/kWh

⇒ 自家消費を促進していくため蓄電池の導入が必要

目的

- 蓄電池が持つ安全性、建物が持つ安全性を組み合わせ、蓄電池を屋内設置することでコストダウンを図り、普及に繋げていく。

メリット

- 外部より温度変化が少ないため、蓄電池性能が向上
- 蓄電池の筐体の防塵・防水性能を落とすことによるコストダウン
- 基礎レス、重量ダウンなどによる施工面のコストダウン

課題

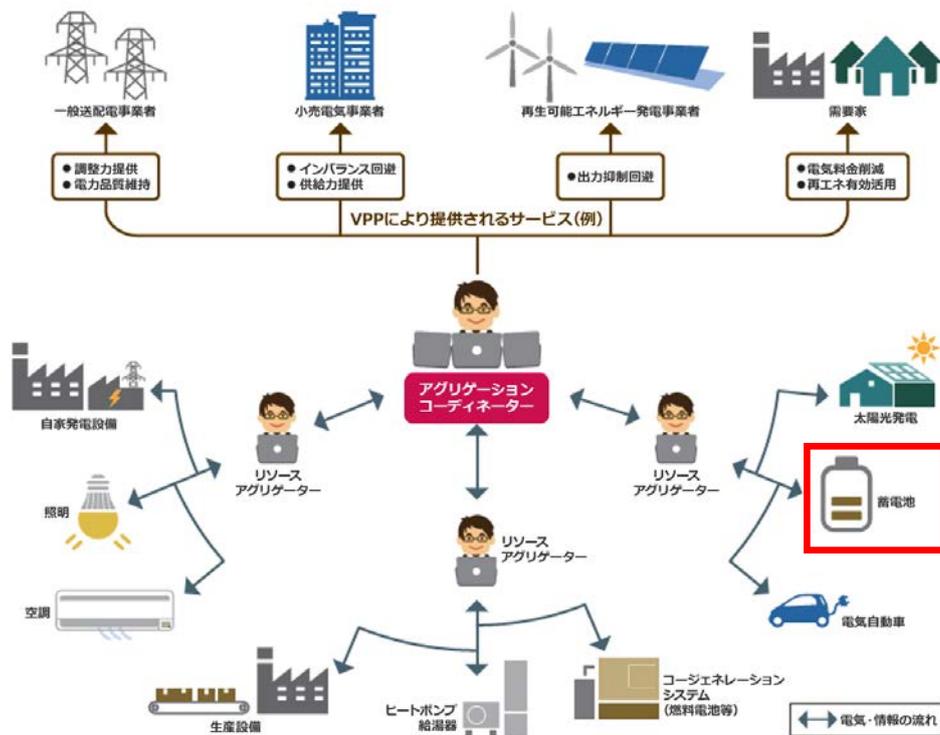
- 屋内のスペースが減る ⇒ デットスペースの活用
- 2階に設置する場合は安全面を見て、1階の2倍の耐震性能が必要
- 蓄電池の安全性認証(電気安全環境研究所(JET) SJET認証)の取得  
(現在建物の仕様を含めた安全性を担保する規格が存在しない)

⇒

- 業界全体として規格化、基準化が必要

※JET：電気製品の第三者認証や検査、EMS試験、調査及び研究を行う機関

⇒ 基準化による蓄電池の普及により、再生可能エネルギーの地産地消による環境負荷低減やバーチャルパワープラント、周波数調整など停電時の電力供給以外の価値提供にも繋げていく。



※経済産業省資源エネルギー庁 HP 参照