

---

**平成26年度補正予算**  
**再生可能エネルギー接続保留緊急対応補助金**  
(再生可能エネルギー発電事業者のための蓄電システム導入支援事業)

**事業報告**

2017年3月31日



審査第三グループ

# 目次

---

## 1. 補助事業の目的・概要・総括

- 1-1. 補助事業の目的・概要
- 1-2. 補助対象詳細
- 1-3. 総括

## 2. 要件変更/事業延長

- 2-1. 事業開始からの推移
- 2-2. 要件変更による市場拡大効果
- 2-3. 要件変更後の事業者数推移

## 3. 事業報告

- 3-1. 申請者規模別、申請件数・再エネ出力等の比較
- 3-2. 一般電気事業者別再エネ導入割合
- 3-3. ①大型法人事業者の再エネ種別毎の発電・蓄電容量
  - ②大型法人事業者の再エネ出力と蓄電容量
  - ③大型法人事業者の蓄電容量と蓄電システム出力
- 3-4. 大型法人事業関連データ
  - ①蓄電池種別毎の導入について
  - ②国内/海外メーカー別の蓄電池
  - ③国内/海外メーカー別のPCS
- 3-5. 大型法人事業者の事業形態
- 3-6. 申請件数
- 3-7. 月毎予約申請・予約決定・交付決定金額(累計)推移

## 4. まとめ

### 補足(参考)資料

申請者等へのヒアリング集計(大型法人)  
大型蓄電システム導入事例

※本資料における「大型」の定義について※

特別高圧・高圧連系の事業者を「大型」として表記。

この資料をご活用の際は、SIHP内にあるご利用にあたっての注意事項をご確認いただき、記載されている事項に従ってご利用ください。

# 1-1. 補助事業の目的・概要

## 【事業の目的】

再生可能エネルギーが電気事業者の所持する送配電ネットワーク(以下「系統」という)へ与える出力不安定性等の影響を調整するために、再生可能エネルギー発電事業者等が蓄電システムを導入する際に、その経費の一部を補助し、再生可能エネルギー電気の系統への接続量を拡大させることにより、安定的かつ適切なエネルギー需給構造の構築を図ることを目的とする。

## 【事業概要】

項目	内容
事業名称	再生可能エネルギー接続保留緊急対応補助金 (再生可能エネルギー発電事業者のための蓄電システム導入支援事業)
予算額	265億円
補助対象機器	蓄電システム(事業目的に資する設備、蓄電池部容量10.0kWh以上)
補助対象事業者	法人・個人事業主・個人(個人の場合は自身が建物登記上で持分所有する住宅への機器設置が要件)
補助率等	中小企業等:補助対象経費の1/2以内、大企業:補助対象経費の1/3以内
事業期間	平成27年3月31日～平成29年3月31日(※当初事業期間より1年延長)
申請方法	予約申請・交付申請・実績報告の3段階

## 【補助事業対象】

日本国内において、電気事業者に再生可能エネルギー電気の受給契約を行う再生可能エネルギー発電設備に、系統連系に係る長周期の課題(軽負荷期の余剰電力)及び短周期の課題(20分未満の出力変動)等への対策を目的とした蓄電システム設備を新規に導入する事業

## 1-2. 補助対象詳細

### 【補助対象経費と範囲】

			システムの蓄電容量が 10.0kWh未満の場合	システムの蓄電容量が 10.0kWh以上の場合
蓄電システム費用	蓄電システム 本体機器	下記①②の両方を備えた蓄電システム ①蓄電池部(リチウムイオン、鉛、レドックスフロー、NAS等) ②電力変換装置 (インバータ、コンバータ、パワーコンディショナ等) ③蓄電システム制御装置 ④計測・表示装置 ⑤キュービクル	補助対象外	補助対象
			4800Ah・セル未満 の場合	4800Ah・セル以上 の場合
その他費用	蓄電システム 工事費	基礎工事、機械設備工事、機器搬入・据付工事、電気工事、 計測・表示装置据付工事、試験調整費	補助対象外	補助対象
		上記以外の工事費		補助対象外
	再生可能 エネルギー 発電設備	再生可能エネルギー発電設備に係る設備費、工事費		
	その他	消費税、サービス利用、通信費、申請手数料等		

### 【補助対象事業】

- ①電気事業者と受給契約を行う太陽光発電事業、または風力発電事業。
- ②電気事業者との受給契約上、各エリアの電力事業者が定めた出力制御ルールに基づき出力制御を実施する可能性を有する再生可能エネルギー発電事業。
- ③交付決定日前に、電気事業者に対する再生可能エネルギー電気の供給が開始されていない事業。

# 1-3. 総括

## 【事業実績】

項目	目標	実績
蓄電池容量	200MWh	137MWh (123MWh分が短周期対応)
再エネ容量	100MW(想定)	230MW
大型事業者執行件数	40件以上	16件
執行額	265億円(予算)	62.5億円
総申請件数	—	254件

- ◆蓄電池の新規導入量は137MWhであった
- ◆再エネの新規導入量は230MWとなった

1. 蓄電池は、予算額の約24%で当初目標の約70%の蓄電容量導入を実現
2. 再エネ容量は、想定目標値の2倍以上と大幅な導入量を達成
3. 大型事業者の蓄電容量の約90%は短周期対応に関わるものであった
4. 低圧連系(個人、法人)申請者の申請件数が全体の約94%を占めた

## 2-1. 事業開始からの推移(大型法人事業者)

### ①事業者の工期問題

- 北海道電力/九州電力管区での上位系統工事負担金を含めた連系協議に大幅な時間を要する

### ②九州電力管区における蓄電池容量変更

- 九州電力管区での直流(DC)リンク接続要件変更による事業計画見直し(2015/5/26)
- 九州電力管区での接続保留時での「個別協議」条件として、再エネ出力の約6時間分が必須となり、事業者の計画見直しが発生(2015/10/6)
- 離島地域における接続保留継続

### ③再エネ補助事業の認知不足

- 再エネ出力1MWクラスの事業者への制度認知が不十分

以下の施策を実施

#### 対策(2015/11~)

- ①工期問題 ⇒ 補助事業期間の延長
- ②容量変更 ⇒ 補助率向上
- ③認知不足 ⇒ 事業周知徹底

## 2-2. 要件変更による市場拡大効果

要件変更(期間延長、補助率向上)により、事業者支援を拡大

要件変更条件	市場拡大への期待	効果
<b>【要件変更】</b> ・期間延長(1年) ・補助率向上 再エネ出力kWあたりの 補助上限額アップ (10万円/kW⇒30万円/kW)  <b>※10万円/kWh(LiB電池価格            の下限相場)×6時間×1/2            (中小企業補助率を考慮)            =30万円/kW</b>	北海道電力、東北電力、九州 電力管区の実業者及び離島の 事業者への工期確保への対応	<b>短周期の課題への対応</b>  <b>⇒北海道、東北電力管区、離島            の事業者増</b>
	全電力管区において接続可能 量を超えた再エネ由来電力量分 を蓄電するための蓄電システム 導入を図る	<b>長周期の課題への対応</b>  <b>⇒特に九州電力管区の実業者増</b>
	・再エネ由来電力の売電(逆潮) をしない大型事業者 ・PV、蓄電池の同時設置を進 める個人需要家増への対応	<b>システムの熱容量(※)対応への            施策</b>

**【※熱容量】**

上位系統線(電力線等)に流せる電力の総量限界。逆潮しない場合や、自家消費を多用する需要家は、系統線の総量に与える影響が小さい。

## 2-3. 要件変更後の事業者数推移(大型法人事業者)



### 要件変更の効果

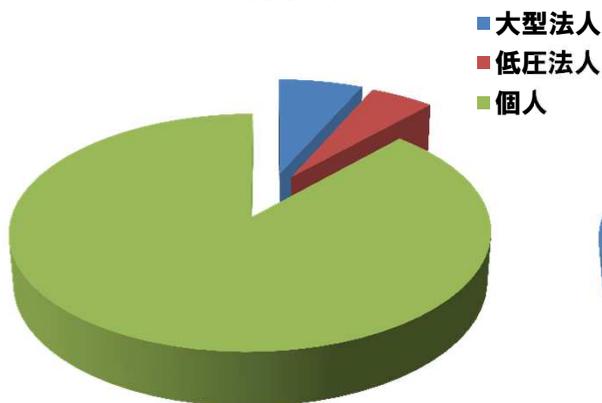
- ・北海道電力管区で工期問題の目途が立った事業者**7件**申請
- ・東北電力管区で工期問題の目途が立った事業者**2件**申請
- ・九州電力管区で個別協議を完了した事業者**3件**申請
- ・離島で個別協議締結の事業者**1件**申請

要件変更で、**13事業者**の申請が増え、計**16件**の大型事業者が参加

### 3-1. 申請者規模別、申請件数・再エネ出力等の比較

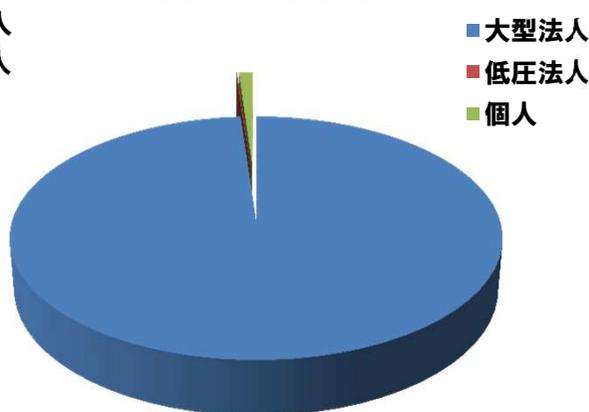
- ① 総申請件数254件の内、小型(法人低圧・個人)が225件と88.6%を占める。
- ② 一方、再エネ出力は大型が約99%、蓄電容量においても大型が約98%を占めることから、本事業の主力は大型法人であることが確認できる。

申請件数



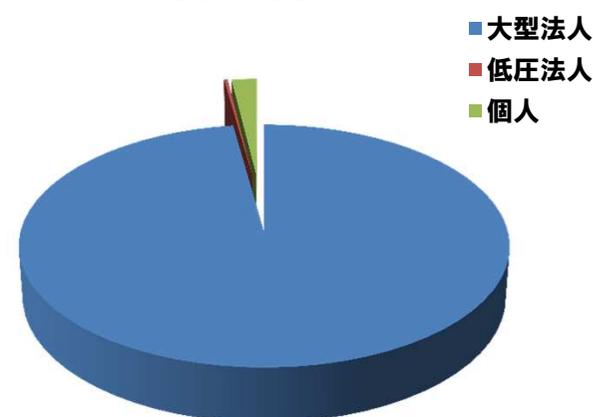
(件)	大型法人	低圧法人	個人	計
申請件数	16	13	225	254
比率	6.3%	5.1%	88.6%	100.0%

再エネ出力



(kW)	大型法人	低圧法人	個人	計
再エネ出力	226,950	190	2,456	229,596
比率	98.8%	0.1%	1.1%	100.0%

蓄電容量



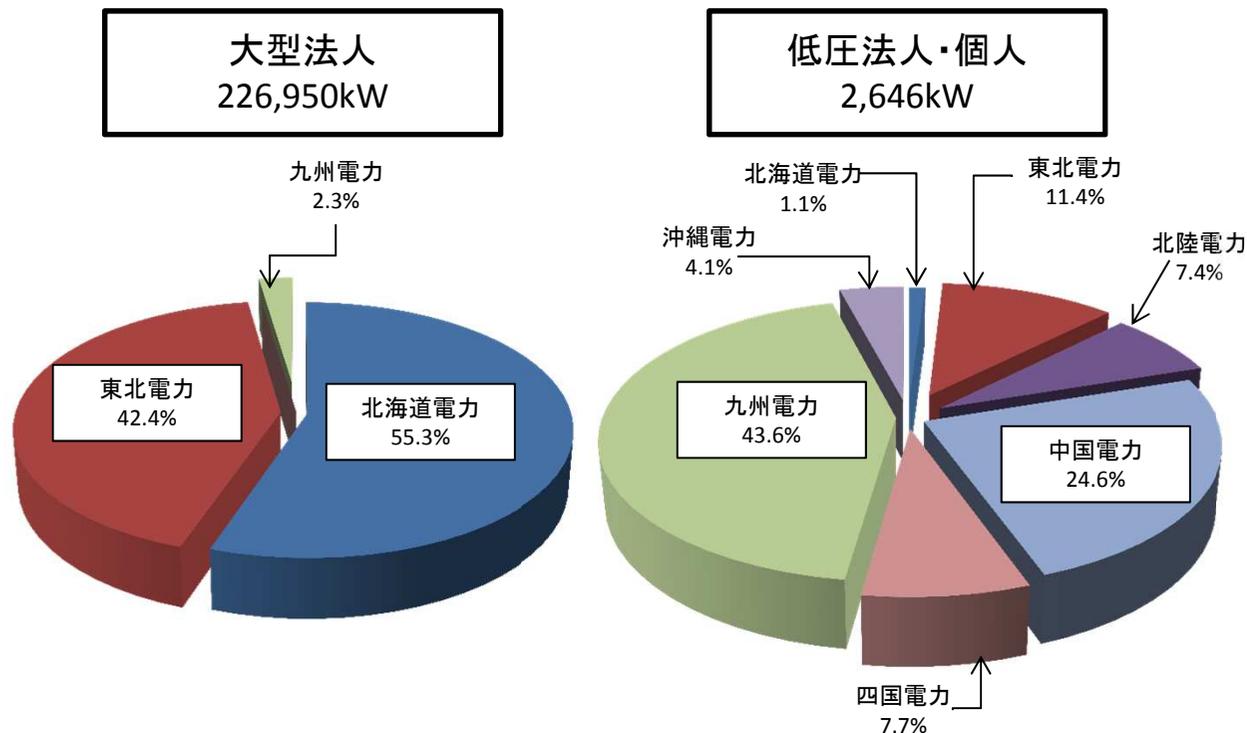
(kWh)	大型法人	低圧法人	個人	計
蓄電容量	133,551	400	2,723	136,674
比率	97.7%	0.3%	2.0%	100.0%

## 3-2. 一般電気事業者別再エネ導入割合

本補助金事業により、再エネ出力約230MWが新規に普及。

- ①大型法人では北海道電力、東北電力管区の事業者が大半。
- ②低圧法人・個人の一般電気事業者別割合は、再エネ導入量の割合に類似。
- ③事業者規模にかかわらず、東京・中部・関西の各電力会社管区は導入無し。

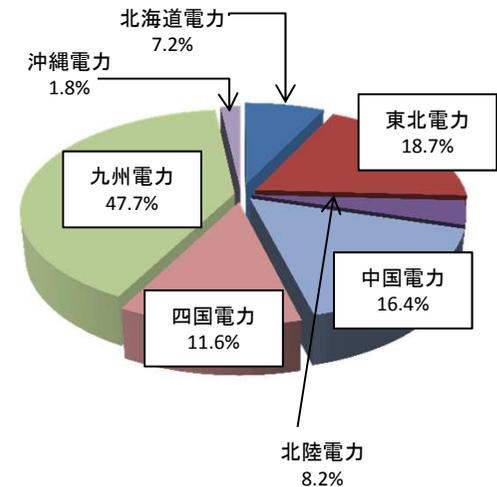
【事業者規模・一般電気事業者別 再エネ出力導入割合】



### <参考>

一般電気事業者別再エネ導入量  
(新規認定分、太陽光・風力合計)

※2016年3月末時点、東京・中部・関西除く



出典：固定価格買取制度 情報公開用ウェブサイト

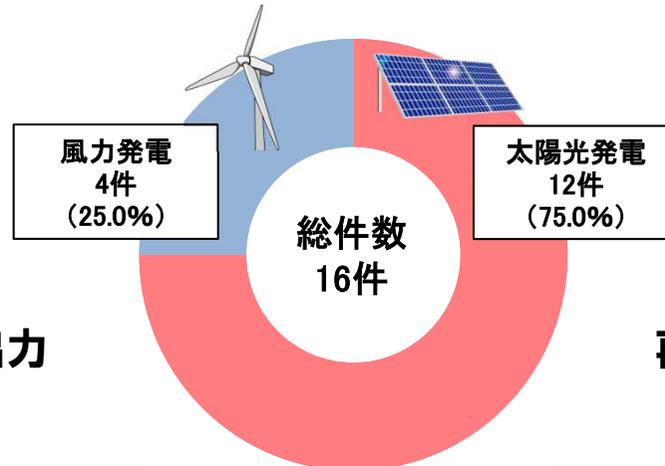
### 3-3. ①大型法人事業者の再エネ種別毎の発電・蓄電容量

大型法人では、再エネ出力227.0MWおよび蓄電容量133.6MWhが新規に導入。

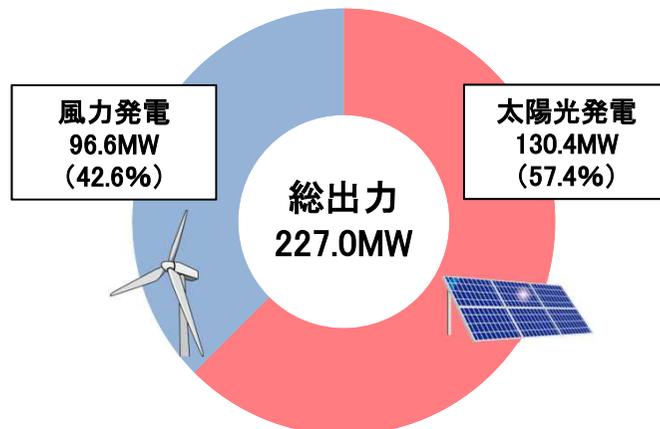
再エネ種別毎で見ると、

- ①導入件数は、太陽光発電が12件、風力発電が4件。
- ②発電出力は、太陽光発電が130.4MW(57.4%)、風力発電が96.6MW(42.6%)。
- ③蓄電容量は、太陽光発電が71.4MWh(53.4%)、風力発電が62.2MWh(46.6%)。

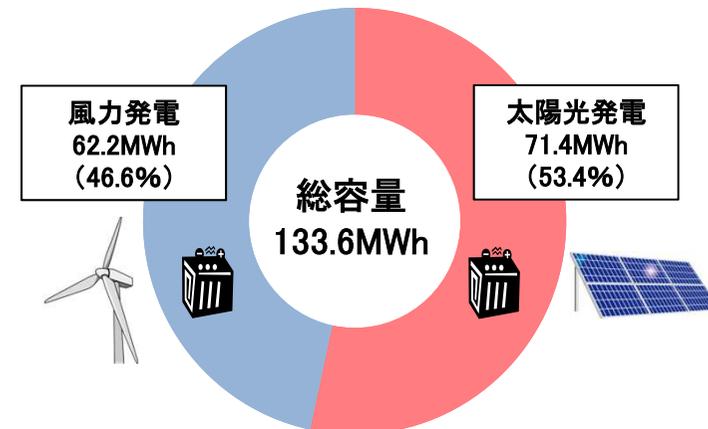
再エネ種別毎の導入件数



再エネ種別毎の発電出力

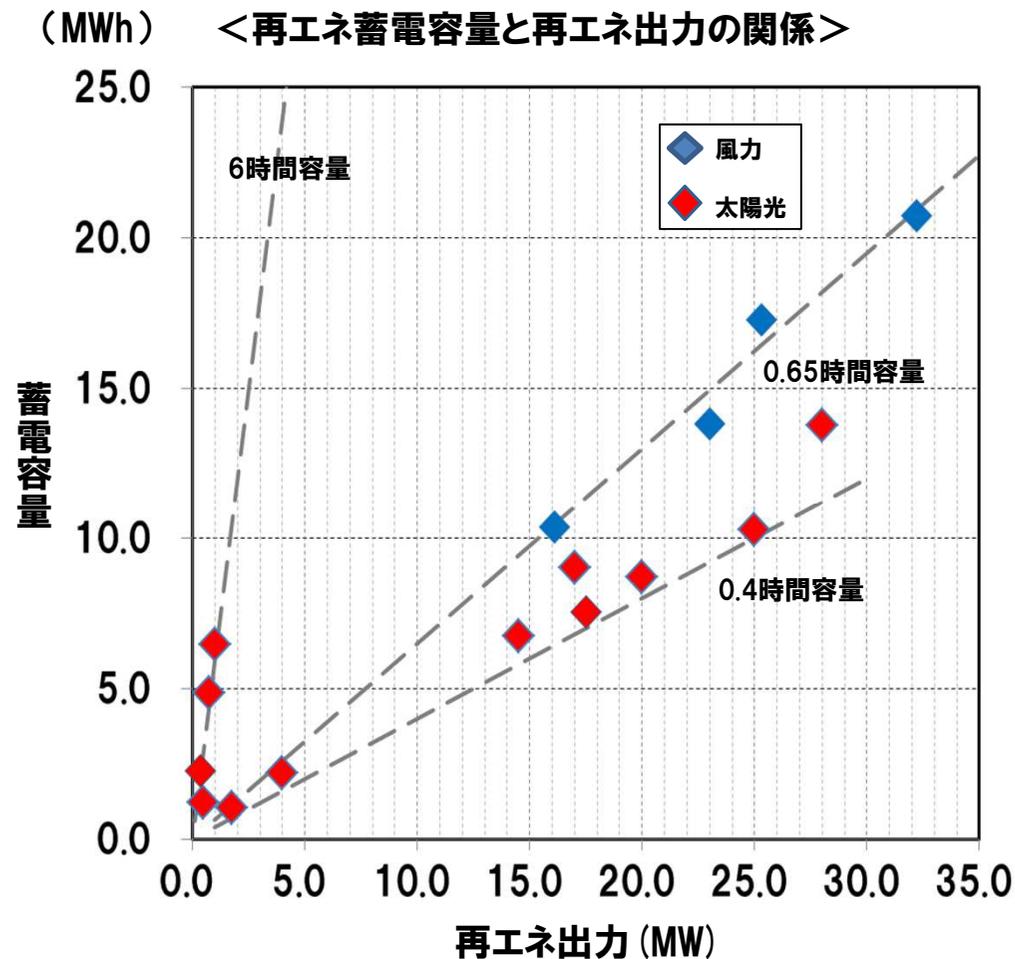


再エネ種別毎の蓄電容量



### 3-3. ②大型法人事業者の再エネ出力と蓄電容量

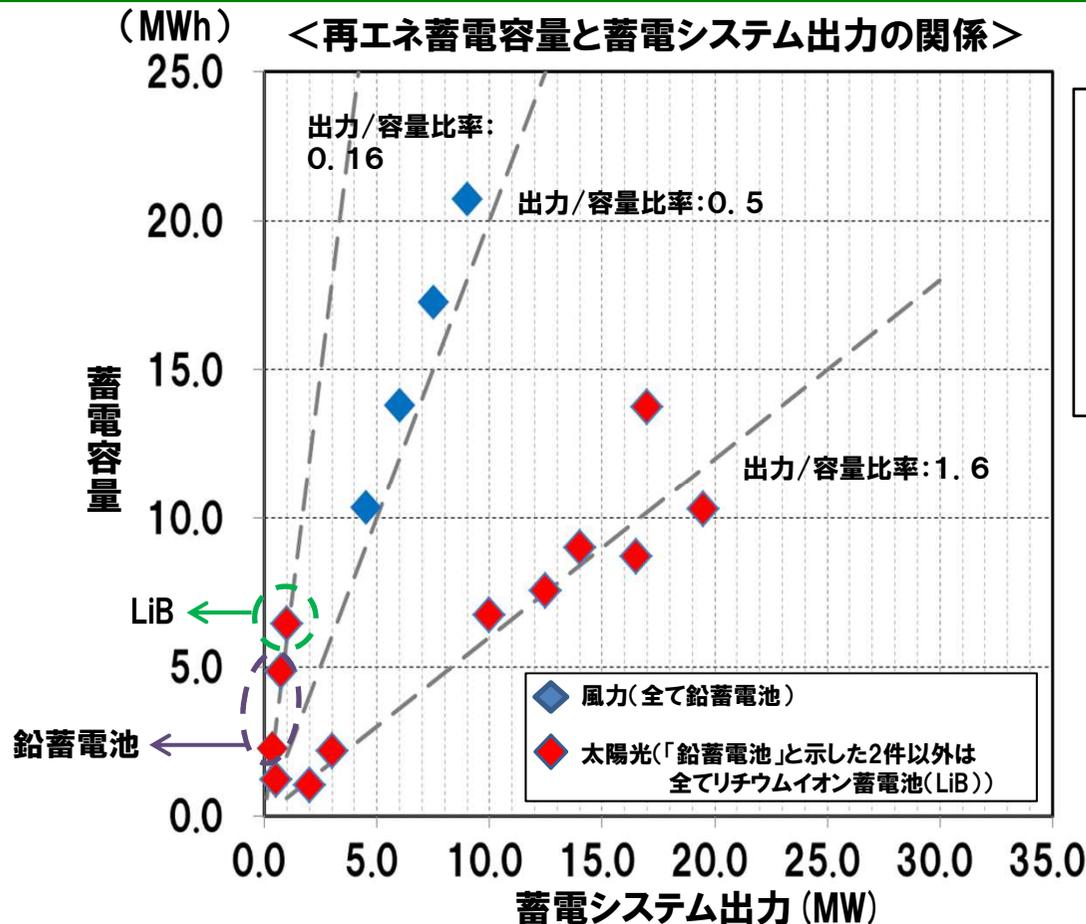
- ①太陽光発電より風力発電の方が相対的に大出力・大容量の大型事例が多い。
- ②再エネ出力に対する蓄電容量は、概ね0.4～0.65時間分容量が大勢。
- ③再エネ出力に比して6時間分以上容量を確保したのは九州の3件。



※風力発電に導入の蓄電池は、  
全て鉛蓄電池

### 3-3. ③大型法人事業者の蓄電容量と蓄電システム出力

- ①太陽光発電は、北海道に多く導入され、北海道電力の短周期対応の要件では、ハイレートな充放電仕様が必要で、出力/容量比率が1.6程度のリチウムイオン蓄電池(LiB)が多く導入。
- ②風力発電は、全て東北での導入であり、東北電力の短周期対応の要件では、LiBほどのハイレートな充放電仕様は不要なため、出力/容量比率が0.5程度の鉛蓄電池が導入。
- ③出力/容量比率が0.16程度のLiBの導入1件は、九州電力管区での長周期対応。



出力/容量比率 =  $\frac{\text{蓄電システム出力}}{\text{蓄電容量}}$

※出力/容量比率が大きいほど、ハイレートな充放電が可能。  
(同じ蓄電容量に対して大きな電力で充放電ができる。)

### 3-4. 大型法人事業者関連データ ①蓄電池種別毎の導入について

- ①導入された蓄電池は、リチウムイオン蓄電池(LiB)と鉛蓄電池の2種類。
- ②導入件数は、LiBが10件(62.5%)、鉛蓄電池が6件(37.5%)。
- ③導入容量は、LiBが64.2MWh(48.1%)、鉛蓄電池が69.4MWh(51.9%)。
- ④風力発電では全て鉛蓄電池が導入、太陽光発電ではLiBと鉛蓄電池が導入。
- ⑤LiBは北海道と九州電力管区、鉛蓄電池は東北と九州電力管区で導入。

導入された蓄電池と再エネ種別毎の導入件数

導入された蓄電池	再エネ種別		合計
	風力発電	太陽光発電	
リチウムイオン	0	10	10
鉛	4	2	6
合計	4	12	16

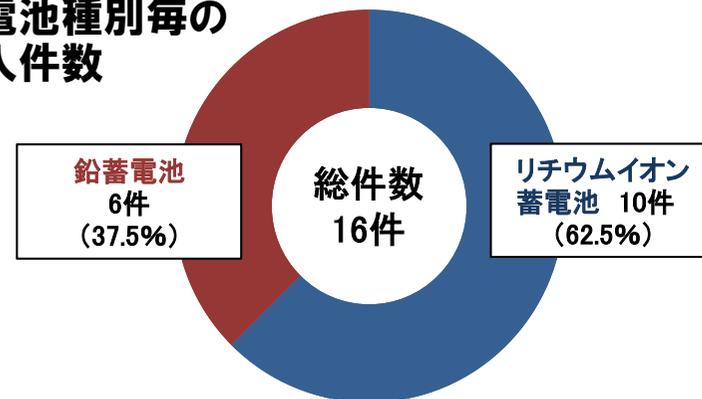
(単位:件)

導入された蓄電池と電力管区毎の導入件数

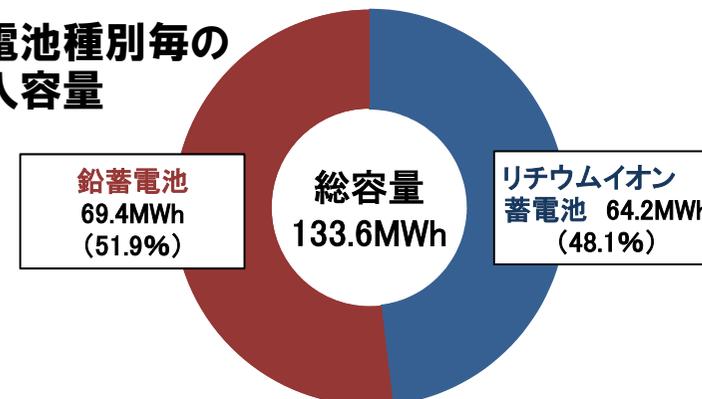
導入された蓄電池	電力管区			合計
	北海道	東北	九州	
リチウムイオン	7	0	3	10
鉛	0	4	2	6
合計	7	4	5	16

(単位:件)

蓄電池種別毎の導入件数



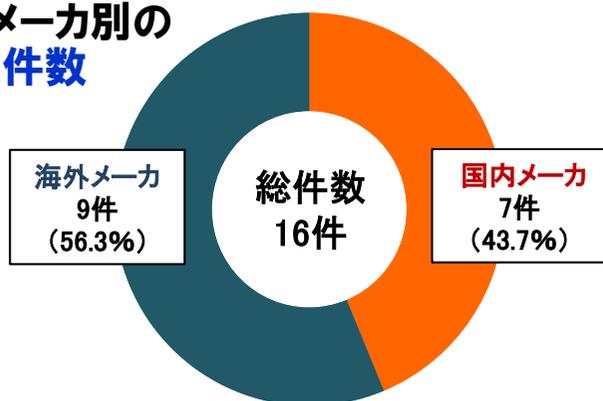
蓄電池種別毎の導入容量



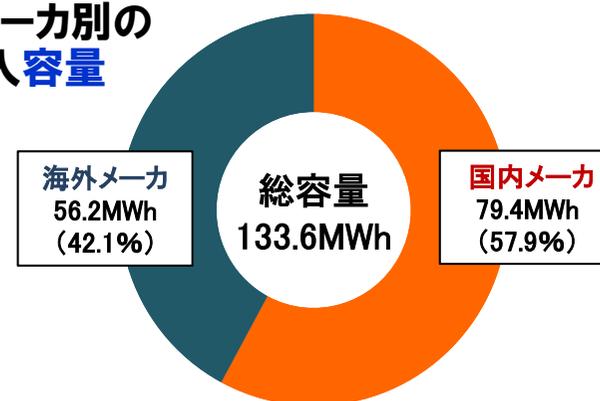
### 3-4. 大型法人事業者関連データ ②国内/海外メーカー別の蓄電池

- ①蓄電池メーカーは、国内メーカー4社と海外メーカー3社。
- ②導入件数は、国内メーカー(4社)が7件、海外メーカー(3社)が9件。
- ③導入容量は、国内メーカーが57.9%を占めた。
  - LiBは、海外メーカーが76.4%を占めた。
  - 鉛蓄電池は、国内メーカーが89.7%を占めた。

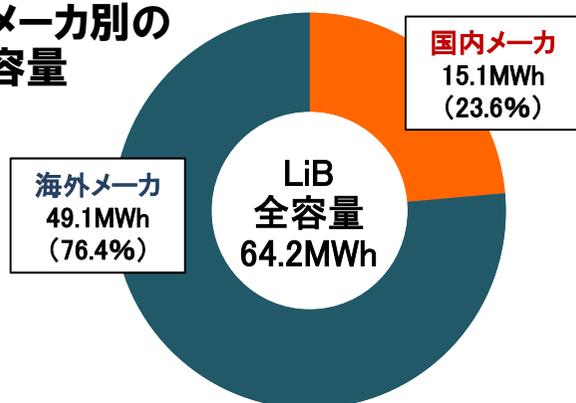
国内/海外メーカー別の蓄電池導入件数



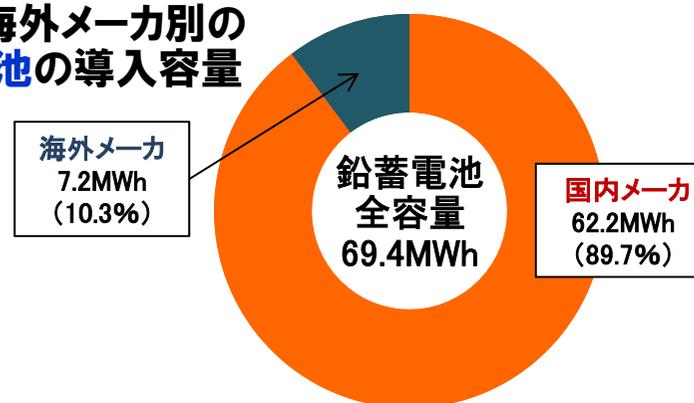
国内/海外メーカー別の蓄電池の導入容量



国内/海外メーカー別のLiBの導入容量



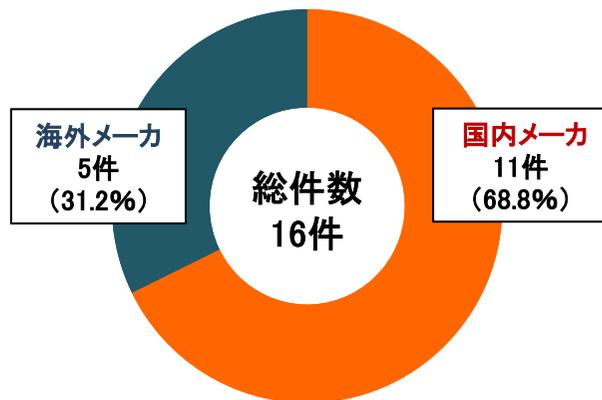
国内/海外メーカー別の鉛蓄電池の導入容量



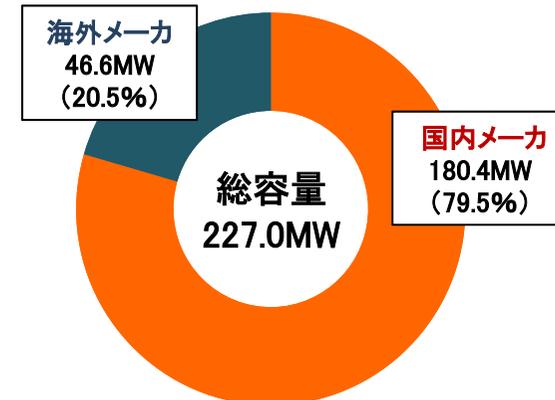
### 3-4. 大型法人事業者関連データ ③国内/海外メーカー別のPCS

- ①蓄電システム用パワーコンディショナ(PCS)メーカーは、国内メーカー4社と海外メーカー2社。
- ②導入件数は、国内メーカー(4社)が11件、海外メーカー(2社)が5件。
- ③導入容量は、国内メーカーが79.5%を占めた。
- ④PCSと蓄電池の両方、またはいずれか一方が国内メーカーの件数は、16件中12件(75.0%)。

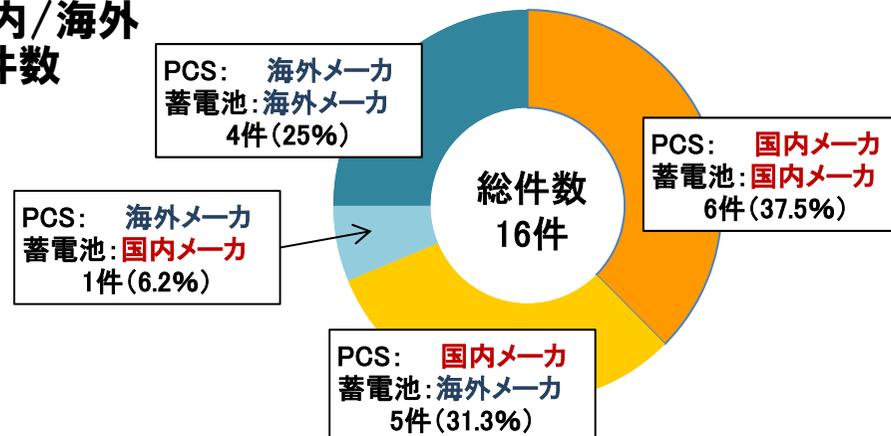
国内/海外メーカー別のPCSの導入件数



国内/海外メーカー別のPCSの導入容量



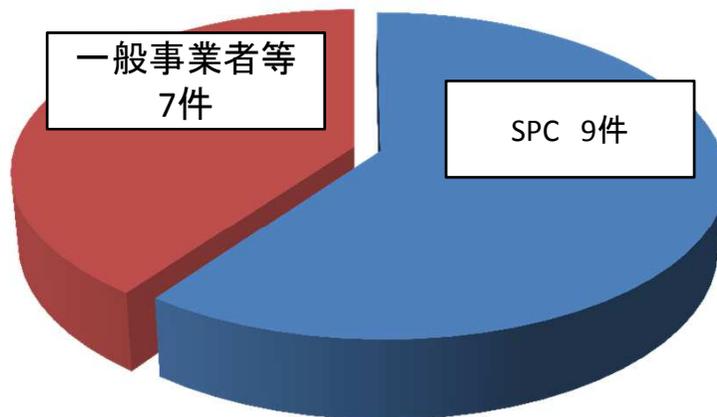
PCSと蓄電池の国内/海外メーカー別の組合せ件数



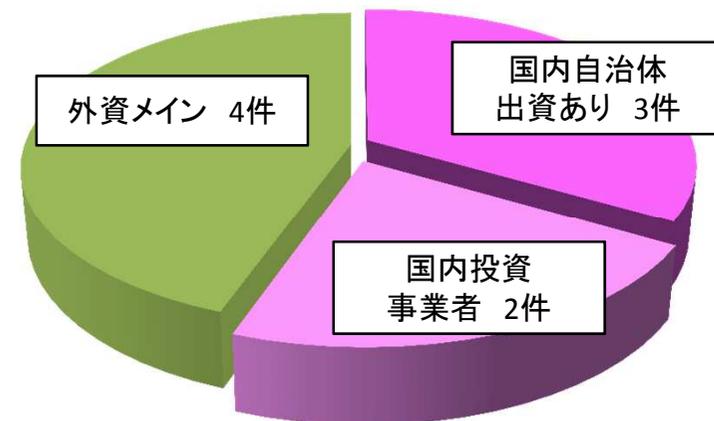
## 3-5. 大型法人事業者の事業形態

- ①大型の事業者はSPC(特別目的会社)の形態をとるケースが多い。
- ②SPCは、地元自治体・地場企業が出資するものから、外資投資の事業まで存在。

<事業体区分(社数・比率)>



<SPC 9件の主要出資元>



## 3-6. 申請件数

- ①大型法人は予約申請後に事業計画見直し等により、交付申請に至らない案件が相応数存在。
- ②低圧法人・個人の件数が全体の9割近いが、予約申請後に交付申請まで至らない案件も多い。
- ③交付申請した法人案件の大半は事業執行。

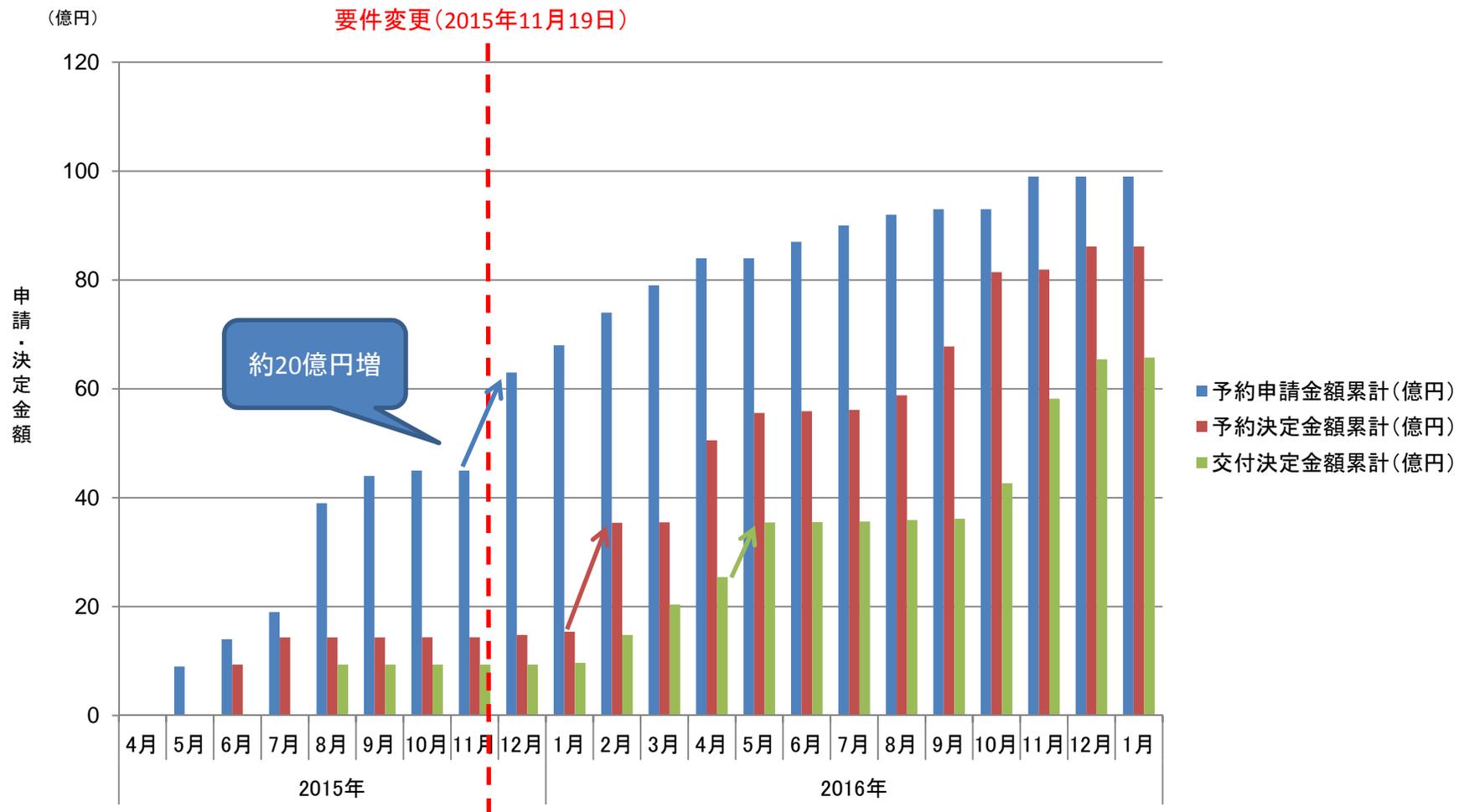
カテゴリ	予約申請数 (件)	交付申請数 (件)	実績報告数 (件)	事業開始率 (※1)	事業執行率 (※2)
大型法人	25	17	16	68.0%	94.1%
低圧法人	19	13	13	68.4%	100.0%
個人 (個人事業主含む)	263	245	225	93.2%	91.8%
計	307	275	254	89.6%	92.4%

$$(\text{※1}) \text{事業開始率} = \frac{\text{交付申請数}}{\text{予約申請数}}$$

$$(\text{※2}) \text{事業執行率} = \frac{\text{実績報告数}}{\text{交付申請数}}$$

## 3-7. 月毎予約申請・予約決定・交付決定金額(累計)推移

- ①要件変更後、予約申請金額が急伸(変更前比約20億円増、下図青矢印)。
- ②予約決定・交付決定は、予約申請から一定の時間差をおいて漸増。
- ③要件変更は、申請金額の積み上げに効果的であったと推察。



## 4. まとめ

### 【再エネ普及】

- ①再エネ出力230MWが新規に普及。
- ②大型法人では北海道電力、東北電力管区の事業者が大半。
- ③東京・中部・関西の各電力会社管区での大型事業者の導入は無し。

### 【蓄電池普及】

- ①蓄電池容量137MWhが新規に普及。
- ②導入された蓄電池は、鉛蓄電池とリチウムイオン蓄電池(LiB)の2種類。
- ③電力会社毎の系統接続要件に応じて、導入する蓄電池(鉛/LiB)が選択されている。
- ④導入容量は、鉛蓄電池とリチウムイオン蓄電池とがほぼ同等(鉛51.9%:LiB48.1%)。
- ⑤国内/海外メーカ製蓄電池の導入容量比率は、国内57.9%、海外42.1%であった。
- ⑥リチウムイオン蓄電池の導入容量比率は、国内23.6%、海外76.4%であった。
- ⑦再エネ出力に対し、蓄電容量は0.5時間相当容量が大半(短周期対応)。
- ⑧再エネ出力に比し、蓄電容量が6時間相当を確保したのは2事業者のみ(長周期対応)。
- ⑨風力は鉛蓄電池を採用し、東北管区において出力/容量比率0.5仕様であった。
- ⑩太陽光はリチウムイオン電池を採用し、北海道管区において放電時間率2仕様であった。

### 【再エネ事業形態】

- ①大型の事業者はSPC(特別目的会社)の形態をとるケースが多い。
- ②SPCは、地元自治体・地場企業が出資から、外資事業形態もある。

以下、補足資料

## (参考)申請者等へのヒアリング集計(大型法人)

- ①蓄電システムの運用形態は、短周期対策が最も多く16件中12件。
- ②電力会社との系統連系の手続きはスムーズだった旨の回答は、16件中7件。
- ③本補助事業への要望として、来年度以降も実施してもらいたい旨の回答あり。

### <ヒアリング内容と回答・コメント>

ヒアリング内容	回答・コメント
出力抑制での蓄電システムの運用形態は？	短周期対策:12件／系統連系保留対策:4件／出力抑制対策:2件／ 停電(BCP)対策:2件／長周期対策:1件／社会・環境対策:1件／ 【複数回答あり】 ・市民意識の高揚も目的との回答もあり。
系統連系に関する手続きはスムーズだったか？	スムーズだった:7件／スムーズではなかった:9件 ・九州電力の「DCリンク」要件の対応は難しく、条件付で「ACリンク」を認めてもらうまでに時間を要した。 ・交渉に1年以上かかった。特に細かな接続要件については、電力会社も手探りで決めているようなところもあった。(北海道電力管内)
スケジュール的な問題はあったか？	・北海道は、半年間は工事ができない状況もあるので、単年度での事業執行は難しい。 ・補助事業が1年延長となり申請できた。複数年度の補助事業であれば更に申請できた。
再エネのFIT買取価格は？	【太陽光】40円/kWh:8件, 36円/kWh:4件 【風力】22円/kWh:4件 ・北海道電力管内の太陽光発電7件は、全て40円/kWh。 ・FIT買取価格32円/kWh以下(2014年度以降)の太陽光発電に導入した、本補助金活用の蓄電システムは、1件もなし。
今後の補助金なしでの導入はどうか？	・北海道では、日照時間や雪の関係で、採算に乗らないケールが多い。 ・今回はFIT買取価格が40円/kWhで、高圧線が近くを通過していたことから、何とか採算が合った。 ・補助金なしでは採算性が厳しい。 ・風力発電では、蓄電池導入で20%以上コスト高となる。地域防災型の自家消費であれば可能性あり。
本補助事業への要望	・来年度以降もこの補助事業を実施してほしい。 ・特高案件は、3~5年の工期が多く、それに対応した補助事業としてほしい。 ・今後は、省エネや平準化、EVシステム、防災タイプに関心がある。 ・情報を十分得る機会が少ないので、要件変更や補助事業時期を明確に発信してほしい。

# (参考)大型蓄電システム導入事例:風の松原自然エネルギー(株)

大森建設(株)や(株)秋田銀行等の秋田県内の地元企業9社と能代市の出資で設立した、風の松原自然エネルギー(株)が運用する風力発電所に、蓄電システムを導入。[北地区と南地区の2件補助申請]

## 再エネ設備(風力発電)

風車設置場所:秋田県能代市(北地区・南地区)

発電容量:	北地区の申請	23.0MW
	南地区の申請	16.1MW

発電用途:東北電力(株)への売電(FIT活用)

運転開始:2016年12月

## 導入した蓄電システム

設置場所:秋田県能代市

蓄電池種別:鉛蓄電池

運用方法:平時は風車の出力変動を吸収

系統停電時は蓄電池から電力供給

定格容量:	北地区の申請	6.0MW / 13.8MWh
	南地区の申請	4.5MW / 10.4MWh

## その他・特徴など

風力発電事業を実施するための資金の一部を、市民ファンドでも調達し、利益を還元。

## 導入図・写真



風車や蓄電システムの設置場所



蓄電システムを設置した建屋の外観



蓄電システムの設置場所



建屋内の蓄電池(北地区・南地区の風車用蓄電システムを1カ所の建屋に集約して設置)

# (参考)大型蓄電システム導入事例:岩手県電気事業管理者

岩手県企業局では、再生可能エネルギー導入を進めるため、二戸郡一戸町の高森高原地区において、県内で初めてとなる蓄電池併設型の風力発電所の運転開始に向けた取組を進めている。

## 再エネ設備(風力発電)

設置場所:岩手県二戸郡一戸町  
発電容量:25.3MW(2.3MW風車×11基)  
発電用途:東北電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2017年11月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:岩手県二戸郡一戸町  
蓄電池種別:鉛蓄電池  
定格容量:7.5MW/17.3MWh  
運用方法:風力発電の出力変動を吸収

## その他・特徴など

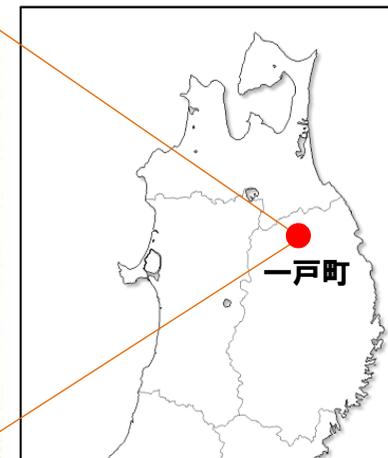
2013年9月に岩手県企業局が、プロポーザル競技方式により風力発電システムの提案公募を行い、この蓄電池併設型の風力発電システムが採用された。地域貢献として、20年間でおよそ10億円の市町村交付金が交付される見込みであり、見学会実施なども検討している。

## 導入図・写真

高森高原風力発電所 位置図



風車設置予定場所および蓄電システム設置場所  
(岩手県HPからの引用図に加筆)



蓄電システムの設置場所



蓄電システムを設置した建屋の外観



建屋内の蓄電池

# (参考)大型蓄電システム導入事例:よこはま風力発電(株)

くろしお風力発電(株)と横浜町の出資で設立した、よこはま風力発電(株)が運用する風力発電所に、蓄電システムを導入。

## 再エネ設備(風力発電)

設置場所:青森県上北郡横浜町  
発電容量:32.2MW(2.3MW風車×14基)  
発電用途:東北電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2018年2月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:青森県上北郡六ヶ所村  
蓄電池種別:鉛蓄電池  
定格容量:9.0MW/20.7MWh  
運用方法:風力発電の変動を緩和

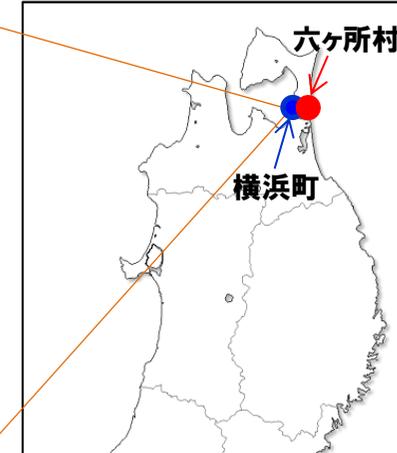
## その他・特徴など

地域社会への貢献をめざす会社との理念共有で、共同出資のSPC(特別目的会社)を設立。売電収入の一部は、横浜町で基金化し、その時々々の農林水産情勢や各団体等の要望も踏まえて、緊急に対策が必要なものに充当する予定。

## 導入図・写真



風車1号機の設置予定場所(横浜町)  
(\*風車土台は冬季養生中)



蓄電システムの設置場所(六ヶ所村)  
と風車の設置予定場所(横浜町)



蓄電システムを設置した建屋の外観



建屋内の蓄電池

# (参考)大型蓄電システム導入事例:千歳太陽光発電所合同会社

エネルギープロダクト(株)と韓国の手電力会社である韓国電力公社が設立した、千歳太陽光発電所合同会社が運用する太陽光発電所に、蓄電システムを導入。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:北海道千歳市  
発電容量:28.0MW  
発電用途:北海道電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2017年7月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:北海道千歳市  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:17.0MW/13.8MWh  
運用方法:太陽光発電の出力変動を吸収

## その他・特徴など

エネルギープロダクト(株)では今後、千歳を拠点に太陽光発電所のメンテナンス事業も拡大する方向。韓国電力公社は、太陽光発電事業の初めての海外展開。

## 導入図・写真



太陽電池パネルと蓄電システムの設置状況  
〔蓄電池収納コンテナ(9台)〕  
〔PCS収納コンテナ(5台)〕



導入した蓄電システムのコンテナ外観



コンテナ内の蓄電池

# (参考)大型蓄電システム導入事例:GPDさくらソーラー(株)

日本グリーン電力開発(株)とGIキャピタル・マネジメント(株)の共同により、GPDさくらソーラー(株)が運用する蓄電池併設の太陽光発電所を開設。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:北海道苫小牧市  
発電容量:25.0MW  
発電用途:北海道電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2018年7月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:北海道苫小牧市  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:15.75MW/8.3MWh  
運用方法:太陽光発電の出力変動を吸収

## その他・特徴など

ドイツの独立系資産運用会社であるアキラ・キャピタル(Aquila Capital)社のインフラ投資ファンドより資金の提供を受け、さらに建設段階への移行に伴い、みずほ銀行をアレンジャーとするプロジェクト・ファイナンスの組成を行った。(GIキャピタル・マネジメント(株)HPより)

## 導入図・写真



蓄電システムを設置した建屋



蓄電システムの設置場所



建屋内の蓄電池ラック

# (参考)大型蓄電システム導入事例:合同会社SSひだかの森

スマートソーラー(株)と他2社の出資で設立した、合同会社SSひだかの森が運用する太陽光発電所に、蓄電システムを導入。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:北海道日高郡新ひだか町  
発電容量:17.0MW  
[\*太陽電池パネル設置容量:21.0MW]  
発電用途:北海道電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2017年12月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:北海道日高郡新ひだか町  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:14.0MW/9.0MWh  
運用方法:太陽光発電の出力変動を吸収

## その他・特徴など

ゴルフ場跡地の地形を生かしたまま太陽光発電設備を設置。太陽光発電の急峻な短周期の出力変動を平滑化しつつ出力制限にも対処するため、日本最大規模の9MWhのリチウムイオン蓄電池を併設し、更に蓄電池の制御システムを開発・導入した。

## 導入図・写真



蓄電システムの設置場所

蓄電システムの設置状況  
〔蓄電池収納コンテナ(7台)  
PCS収納コンテナ(7台)〕



導入した蓄電システムのコンテナ外観



コンテナ内の蓄電池

# (参考)大型蓄電システム導入事例:合同会社帯広ソーラーパーク

日本アジア投資株式会社が設立し、中心となって出資している合同会社帯広ソーラーパークの太陽光発電所に蓄電システムを導入。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:北海道帯広市  
発電容量:4.0MW  
発電用途:北海道電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2018年2月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:北海道帯広市  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:3.0MW / 2.2MWh  
運用方法:太陽光発電の出力変動を吸収

## その他・特徴など

帯広市愛国町の札内川流域で、元々は砂利採取地であった土地を、SPCが地主から借り上げ、太陽光発電所に転用したもの。(旧)国鉄広尾線の廃線沿いにあるが、高圧電力線が近くに敷設されており、メガソーラー用地としては条件が良い場所。

## 導入図・写真



蓄電システムの設置場所

蓄電システムの設置状況  
〔蓄電池収納コンテナ(2台)〕  
〔PCS収納コンテナ(3台)〕



導入した蓄電システムのコンテナ外観



コンテナ内の蓄電池

# (参考)大型蓄電システム導入事例:(株)大林クリーンエナジー

(株)大林クリーンエナジーでは、出力変動を緩和するための低コストな蓄電システムを開発し、釧路町有地での太陽光発電所に導入。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:北海道釧路郡釧路町  
発電容量:14.5MW  
発電用途:北海道電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2017年4月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:北海道釧路郡釧路町  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:10.0MW/6.75MWh  
運用方法:太陽光発電の出力変動を吸収

## その他・特徴など

(株)大林組、三菱電機(株)、(株)GSユアサの共同開発チームにより、実際の太陽光発電所の出力変動データを用いて検討を行い、設置から期間満了までのライフサイクルコストを抑えつつ、太陽光発電所の出力変動緩和が可能な蓄電システムを開発。

## 導入図・写真



# (参考)大型蓄電システム導入事例:厚岸グリーン電力合同会社

日本グリーン電力開発(株)とゴールドマン・サックス証券(株)の出資で設立した、厚岸グリーン電力合同会社が運用する太陽光発電所に、蓄電システムを導入。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:北海道厚岸郡厚岸町  
発電容量:20MW  
発電用途:北海道電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2019年11月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:北海道厚岸郡厚岸町  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:15.75MW/8.3MWh  
運用方法:太陽光発電の出力変動を吸収

## その他・特徴など

日本グリーン電力開発(株)では、メガソーラーによる売電事業に取り組んでおり、補助金を活用した厚岸町と苫小牧市のサイトは、北海道電力(株)からの要件「2MW以上のメガソーラーの系統連系には、周波数変動への対策から蓄電池を併設」に対応した、初めてのプロジェクト。

## 導入図・写真



蓄電システムの設置場所

蓄電システムの設置状況  
(蓄電池・PCS収納コンテナ(計21台))



導入した蓄電システムのコンテナ外観



コンテナ内の蓄電池

# (参考)大型蓄電システム導入事例:合同会社はやてソーラー

合同会社はやてソーラーが運用する太陽光発電所に、蓄電システムを導入。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:北海道上磯郡知内町  
発電容量:17.5MW  
発電用途:北海道電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2018年12月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:北海道上磯郡知内町  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:12.5MW/7.2MWh  
運用方法:太陽光発電の出力変動を吸収

## その他・特徴など

発電事業者が得る売電収入の一部については、知内町と発電事業者が協議の上、合意した金額を知内町へ納入することとし、知内町は当該納入金を基金化する。当該基金については、地域活性化や農林漁業の振興等へ活用。(「知内町再生可能エネルギー発電の促進による農山漁村活性化基本計画(H28/10)」より)

## 導入図・写真



蓄電システムの設置場所

蓄電システムの設置状況  
(蓄電池・PCS収納コンテナ(25台))



導入した蓄電システムのコンテナ外観



ラック内の蓄電池

コンテナ内の蓄電池ラック

# (参考)大型蓄電システム導入事例:(有)コロソ

(有)コロソでは、2014~15年にかけて2MW級の太陽光発電所を鹿児島県内の計3カ所で稼働しており、4カ所目の本発電所が、電力会社からの出力抑制の対象施設に指定されたことから、蓄電システムを導入。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:熊本市  
発電容量:500kW(蓄電システムとの連携容量)  
[\*発電サイト全体では1,990kW]  
発電用途:九州電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2016年5月

## 導入した蓄電システム

設置場所:熊本市  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:500kW/1200kWh  
運用方法:出力制御スケジュールに合わせた充放電

## その他・特徴など

九州電力(株)の系統接続要件「蓄電池は再エネ発電設備と同一のPCSの直流側に設置すること」の対応が困難だったことから、蓄電池からの逆潮流を防ぐ逆電力リレー(RPR)を設置し、再エネ発電設備とは別のPCSを用いた構成での接続承諾を得ている。

## 導入図・写真

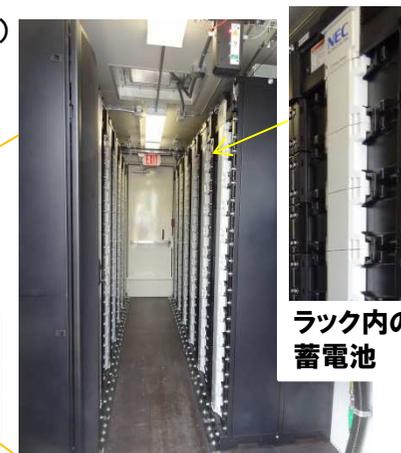


蓄電システムの設置場所

太陽電池パネルと蓄電システムの設置状況  
(全発電容量1,990kW、蓄電システムとの連携は500kW)  
[上記写真は(有)コロソHPより引用]



導入した蓄電システムの外観



コンテナ内の蓄電池ラック

# (参考)大型蓄電システム導入事例:(株)センコーコーポレーション

(株)センコーコーポレーションでは、系統連系保留対策として、鉛蓄電池を用いた蓄電システムを、同社が運用する太陽光発電所に導入。[2件補助申請]

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:宮崎市  
発電容量:1.1MW  
発電用途:九州電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2017年3月(予定)

## 導入した蓄電システム

設置場所:宮崎市  
蓄電池種別:鉛蓄電池  
定格容量:1.1MW/7.1MWh  
運用方法:系統連系保留対策としての運用

## その他・特徴など

鉛蓄電池はインドのFirefly製、PCSはオーストラリアのOptimal Power製で、どちらも海外製となっている。

## 導入図・写真



蓄電システムの設置状況  
(蓄電池・PCS収納コンテナ(計22台))

蓄電システムの設置場所



導入した蓄電システムのコンテナ外観



コンテナ内の蓄電池

# (参考)大型蓄電システム導入事例:林建設(株)

林建設(株)は、太陽光発電の昼間の発電電力を全量充電し、夜間売電する長周期対応の蓄電システムを、同社が運用する太陽光発電所に導入。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:鹿児島県伊佐市  
発電容量:1.0MW  
発電用途:九州電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2017年2月

## 導入した蓄電システム

設置場所:鹿児島県伊佐市  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:1.0MW/6.5MWh  
運用方法:長周期対策としての運用

## その他・特徴など

林建設(株)によると、昼間発電した電気を全量充電し、夜間売電するシステムのメガソーラーは国内初。昼間蓄電池に蓄えた電力は、午後6時から6時間、九州電力(株)に売電する。

## 導入図・写真



太陽電池パネルと蓄電システムを設置した建屋  
(出所:林建設(株)) [上記写真は林建設(株)より提供]

蓄電システムの設置場所



建屋の外観



建屋内の蓄電池ラック

ラック内の蓄電池

# (参考)大型蓄電システム導入事例:(株)センコーコーポレーション

(株)センコーコーポレーションでは、徳之島(九州離島)への太陽光発電システムの導入にあたり、短周期対策としての蓄電システムを導入。

## 再エネ設備(太陽光発電)

設置場所:鹿児島県大島郡天城町(徳之島)  
発電容量:1.75MW  
発電用途:九州電力(株)への売電(FIT活用)  
運転開始:2017年3月(予定)

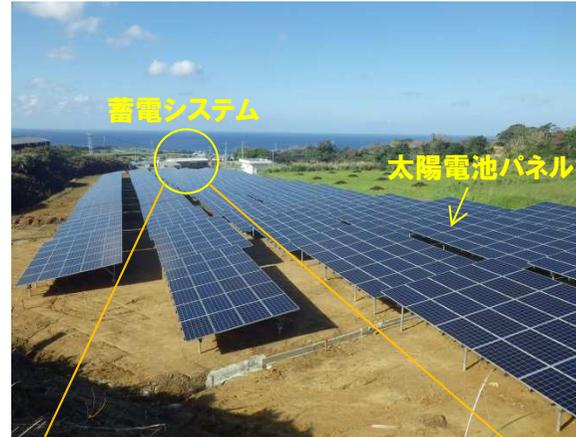
## 導入した蓄電システム

設置場所:鹿児島県大島郡天城町(徳之島)  
蓄電池種別:リチウムイオン蓄電池  
定格容量:2MW / 1.0MWh  
運用方法:太陽光発電の出力変動を吸収

## その他・特徴など

TMEIC製PCSを採用し、蓄電池の制御には、BMU (Battery Management Unit)とは別に、蓄電池セルを個別監視し、充放電を最適に制御するFBCS(Front Battery Control System)が用いられており、セルに異常発生の際があれば、当該セルを充電停止するなど、事故リスクの低減等が図られている。

## 導入図・写真



太陽電池パネルと蓄電システムの設置状況



導入した蓄電システムのコンテナ外観



コンテナ内の蓄電池