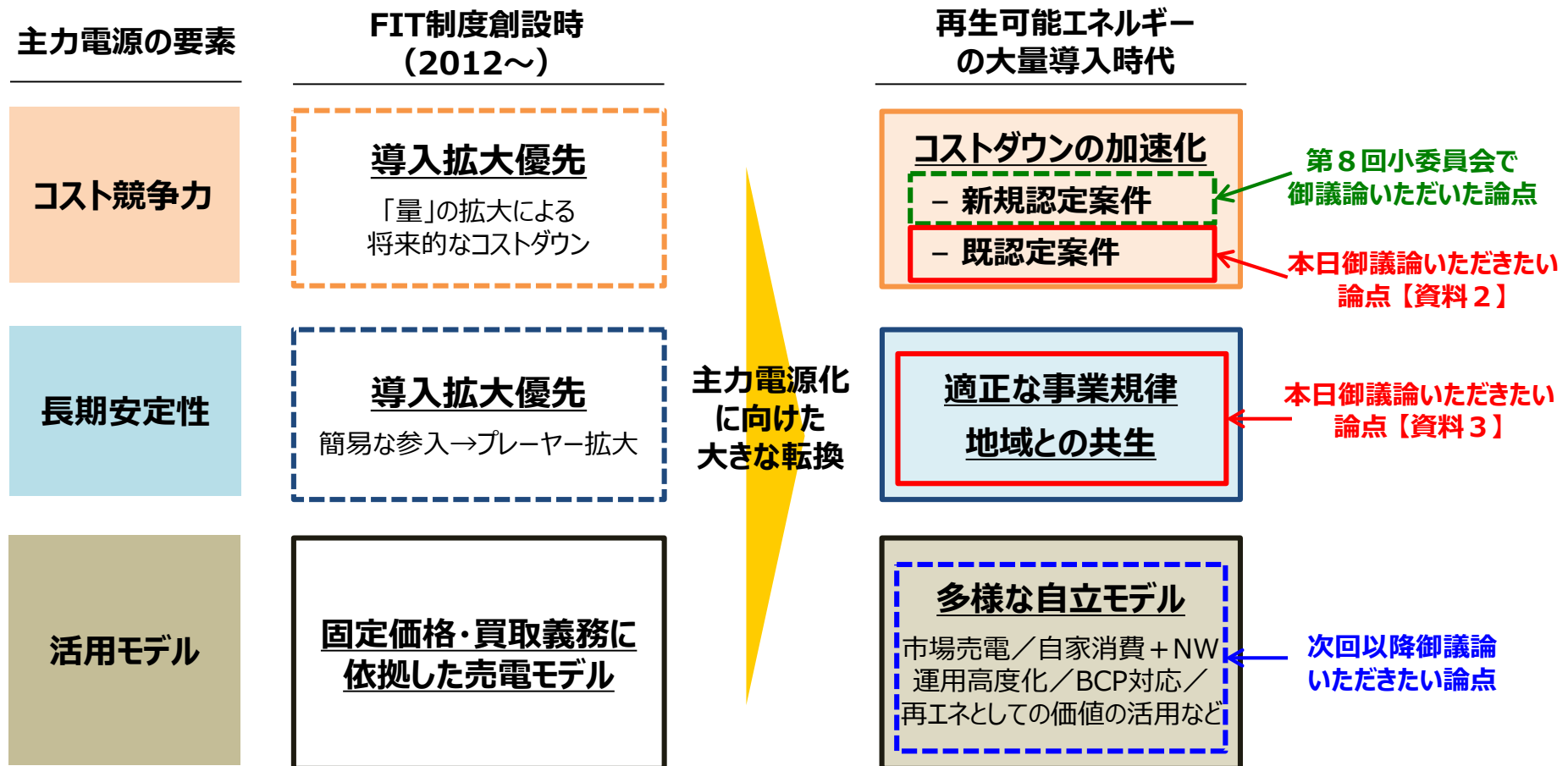


再生可能エネルギーの自立に 向けた取組の加速化について

2018年10月15日
資源エネルギー庁

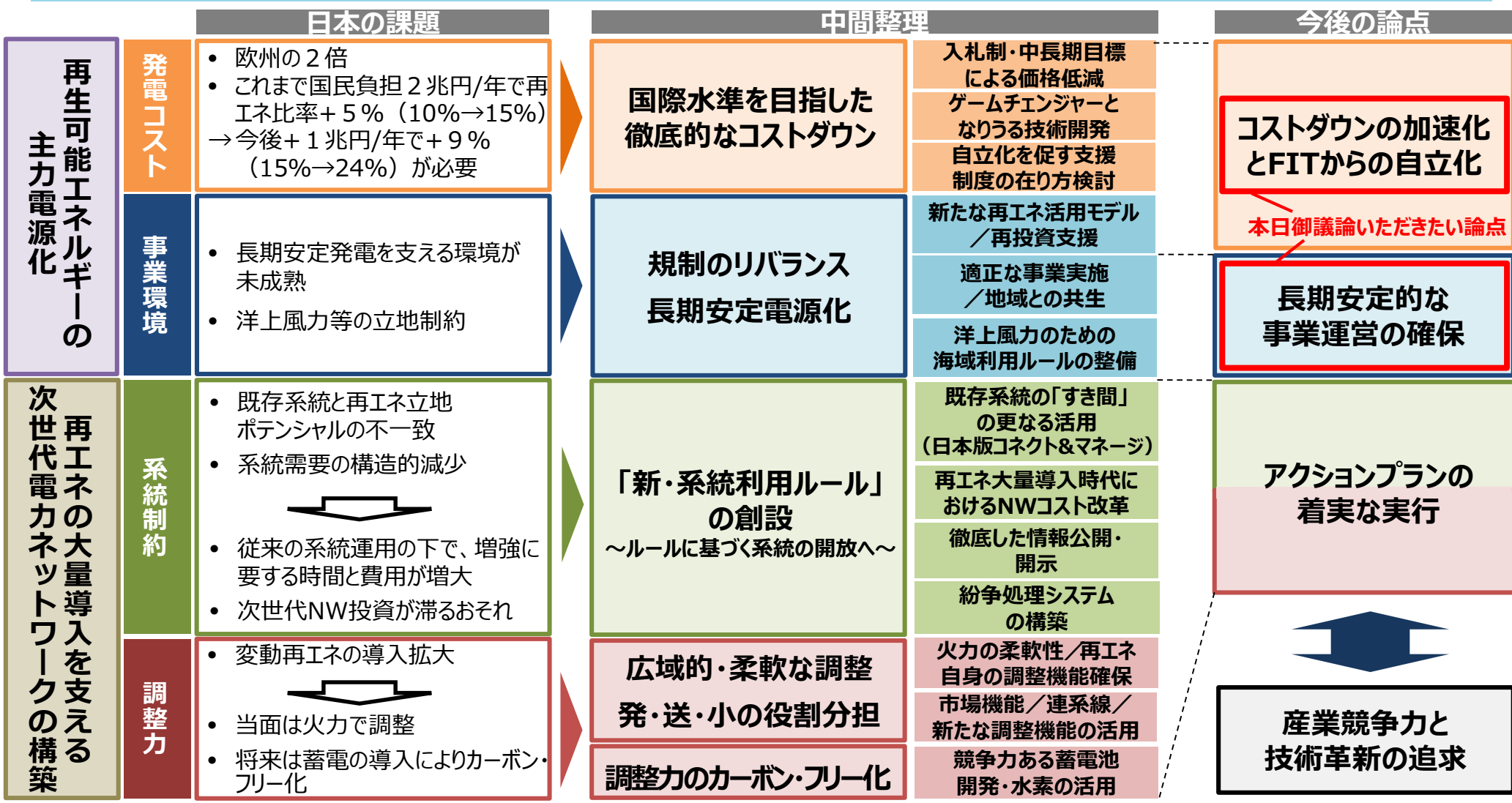
再生可能エネルギーの自立に向けた取組の加速化

- FIT制度の創設当初は、「量」の拡大を重視し、固定価格と買取義務に依拠した売電モデルの下で、高コストで大量・多様なプレーヤーが再生可能エネルギー発電事業に参入。
- 世界的に脱炭素化へのモメンタムが高まり、再生可能エネルギーがコスト競争力のある主力電源となる中、我が国においても、再生可能エネルギーがFITから自立するための大きな転換が必要。
- こうした検討を通じて、「低コスト」かつ「適正」な再生可能エネルギーの量をしっかりと伸ばし、社会に安定的に定着させていくことが重要ではないか。



(参考) エネルギー基本計画を踏まえた論点の全体像

- 本日は、「コストダウンの加速化とFITからの自立化」及び「長期安定的な事業運営の確保」のうち、
 - ① **既認定案件による国民負担の抑制に向けた対応**
 - ② **長期安定的な事業運営の確保に向けた事業規律の強化と地域共生の促進**
 について御議論いただきたい。

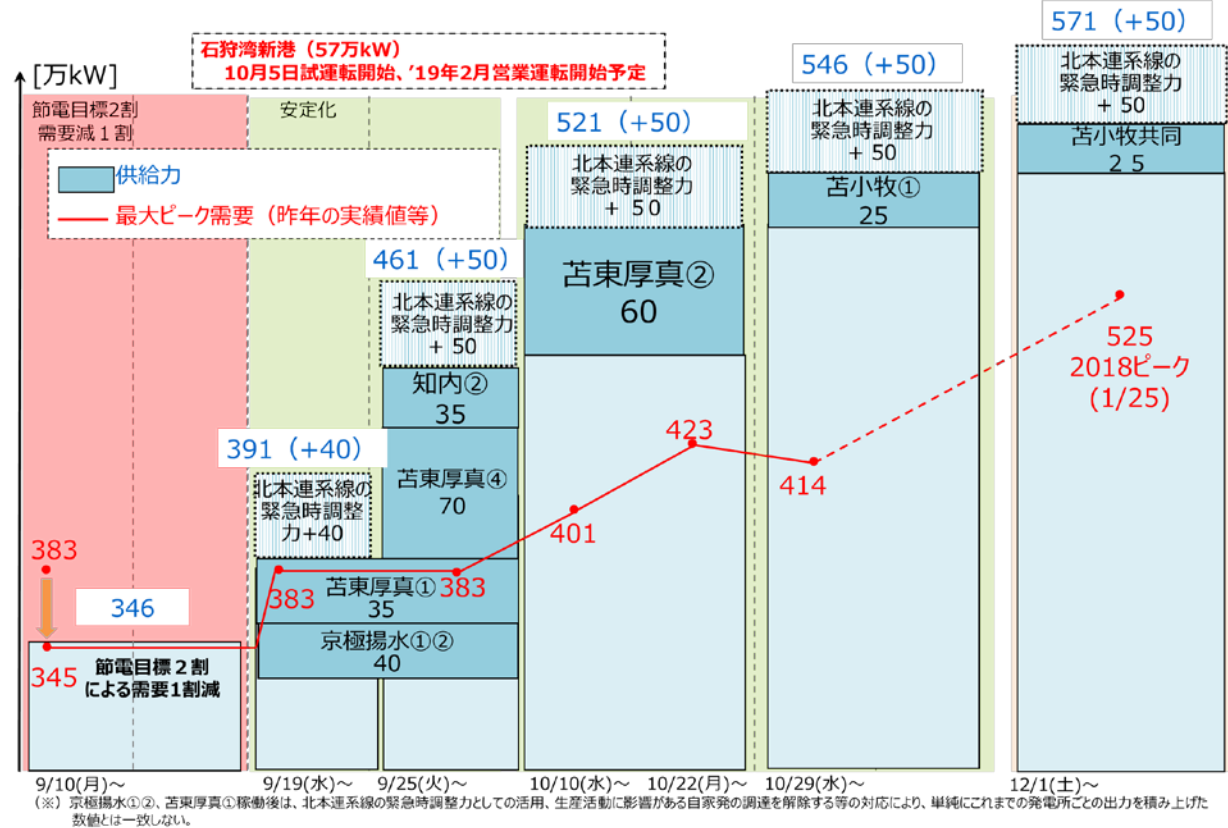


[Appendix]

**北海道胆振東部地震を踏まえた電力需給の状況について
(再生可能エネルギーを中心に)**

平成30年北海道胆振東部地震を踏まえた電力需給対策

- 9月6日（木）の地震直後に北海道全域に及ぶ大規模停電が発生。9月8日（土）までに、道内ほぼ全域への送電を再開。
- その後、厳しい電力需給状況乗り越えるため、北海道電力において、供給力の最大限の積上げを行うとともに、政府においても、9月10日の週に、節電要請（需要1割減のための「節電2割目標」の設定）等を実施。
- 9月14日（金）までに京極揚水発電所が稼働したことで、需給状況が大幅に改善。9月19日（水）には、被災した苫東厚真発電所1号機の復旧により、電力需給は安定化。例年のように無理のない範囲での節電の取組へ移行。



(参考) 再生可能エネルギー（太陽光発電・風力発電）の接続復帰経緯

- 再生可能エネルギーを安定的に運用するには出力変動に対応する調整力が必要不可欠なため、**調整力の確保状況と並行して**段階的に再生可能エネルギーを接続。

9/8 (土)7時頃～

再エネの出力変動に対する調整力の関係で電源種を限定して立上げ（南早来のリドックスフロー蓄電池を活用）

9/9(日)3時頃～

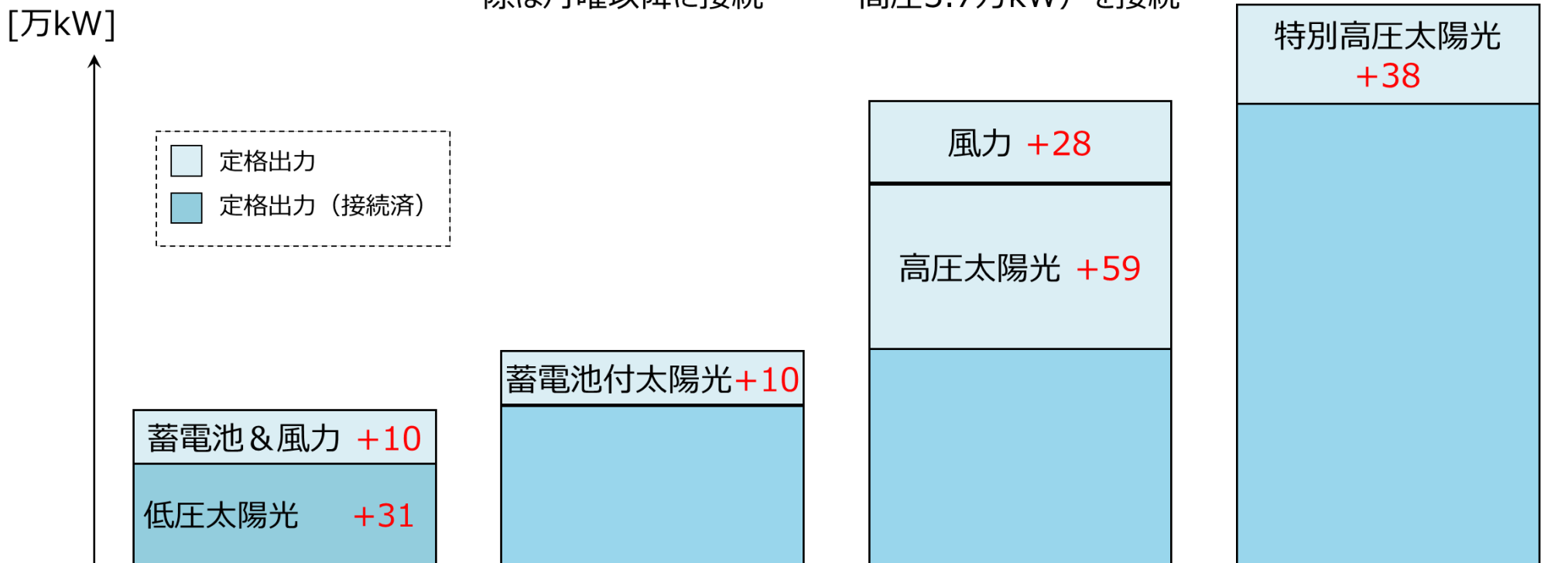
蓄電池付太陽光（特別高圧）についても接続要請。蓄電池付太陽光7箇所の内、4箇所故障、3箇所週末対応不可だったため、実際は月曜以降に接続

9/11 (火)9時頃～

北本連系線の余力が一部確保されたことから段階的に対象を拡大。高圧太陽光と風力発電28万kW（特高24.6万kW、高圧3.7万kW）を接続

9/14(金)16時頃～

京極揚水発電所の稼働により北本連系線の余力が安定的に確保され、特別高圧太陽光（出力変動緩和対策なし）を含め、全ての再エネを接続



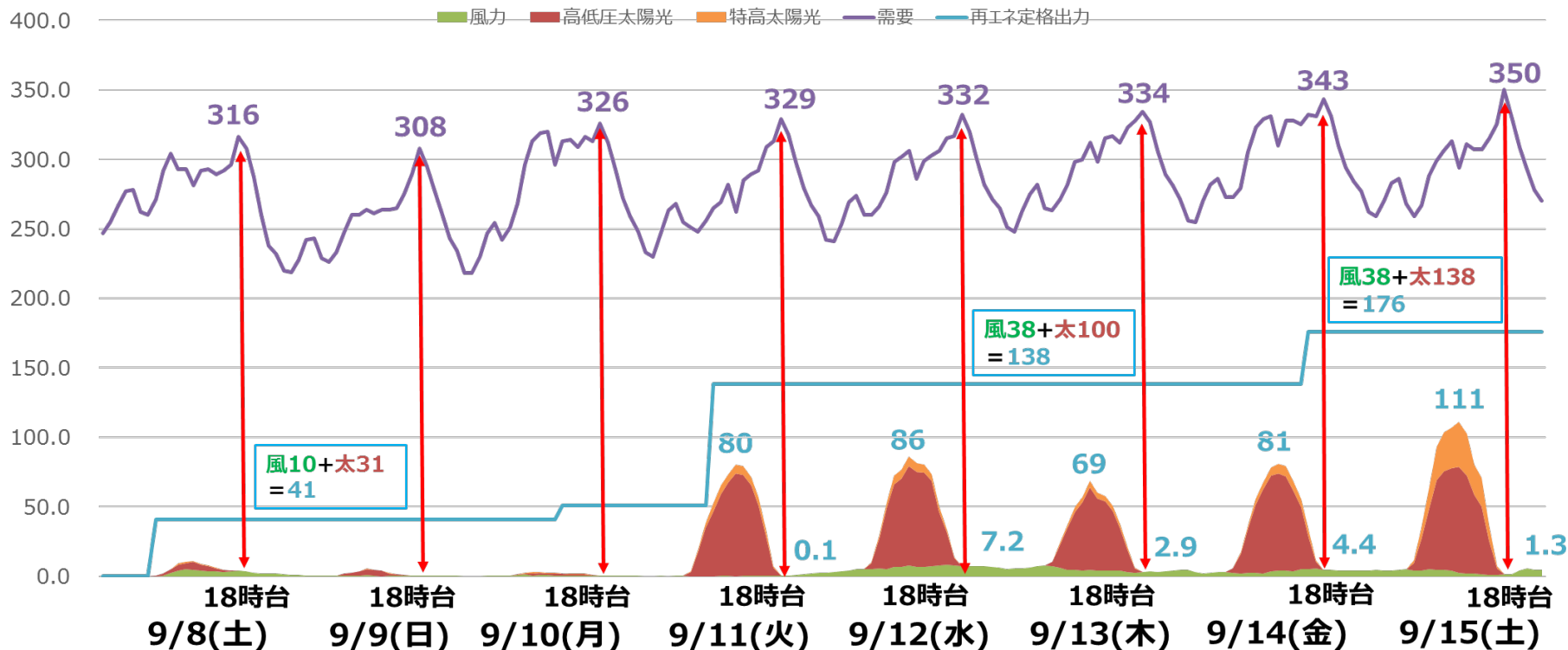
※低圧太陽光(うち住宅用は16)は停電解消後に事業者側の復旧に合わせて発電開始。

(参考) 再生可能エネルギー（太陽光発電・風力発電）の出力の推移

- 再生可能エネルギーは出力最大時は需要比で**20~30%程度**で推移している一方、**最大需要時（18時台）には太陽光の出力が低下**するため需要に占める割合は低くなる。

[万kWh]

再生可能エネルギー発電量



| | | | | | | | | | |
|--------|----------|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| 再エネの割合 | 最大需要時 | 1.2% | 0% | 0.1% | 0% | 2.2% | 0.9% | 1.3% | 0.4% |
| | 再エネ最大出力時 | 3.8% | 2.0% | 0.9% | 30% | 28% | 22% | 26% | 37% |

(資料) 北海道電力データより

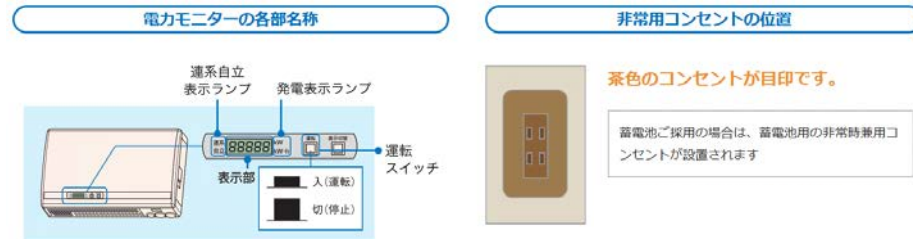
災害時における家庭用太陽光発電設備の稼働状況について

- 家庭用太陽光発電設備の多くは、**停電時に自立運転を行う機能**を備えており、昼間の日照がある時間帯には太陽光により発電された電気を利用することが可能。**今般の北海道胆振東部地震後、経済産業省は、ホームページやツイッターを通じて、自立運転機能の活用方法を周知。**
- 今般の震災においても、**自立運転機能等の利用により、停電時においても電力利用を継続できた家庭が約85%存在**することが太陽光発電協会の調査により推計されている。

（参考1）自立運転機能について

- 自立運転機能の使用方法は、概ね以下のとおりだが、メーカーや機種により操作方法が異なる場合があるので、取扱説明書の確認が必要。
 - ①自立運転用コンセント（茶色のコンセントが目印）の位置を確認し、取扱説明書で「自立運転モード」への切り替え方法を確認する。
 - ②主電源ブレーカーをオフにし、太陽光発電ブレーカーをオフにする。
 - ③「自立運転モード」に切り替え、自立運転用コンセントに必要な機器を接続して使用する。
 ※停電が復旧した際は、必ず元に戻す。（自立運転モード解除⇒太陽光発電用ブレーカーをオン⇒主電源ブレーカーをオンの順で復帰）

<ソーラーフロンティアの例>



（参考2）自立運転機能の活用実態調査

- 太陽光発電協会が、会員企業を通じて、北海道胆振東部地震による停電の際に自立運転機能を活用した実態について、サンプル調査を行った結果、**住宅用太陽光発電ユーザー428件のうち約85%にあたる364件が自立運転機能を活用した**と回答。

自立運転機能を活用した方の声

- 冷蔵庫、テレビ、携帯充電が使えた。友達にも充電してあげることができ、喜んでもらった。
- （蓄電機能付きPVユーザー）停電であることに気づかなかった。

経産省ツイッター（2018/09/06）

- ご自宅の屋根などに太陽光発電パネルを設置されている方は、停電時でも住宅用太陽光発電パネルの自立運転機能で電気を使うことができます。自立運転機能の使用方法などは、こちらをご覧ください。

http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/announce/20180906.pdf

災害時におけるZEBの役割・蓄電池の稼働状況について

- 台風21号および北海道胆振東部地震による大規模停電においては、**ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）** などにおいて**電源を確保できた**事例が報告されている。
- また、資源エネルギー庁の実証事業により、北海道電力の管内にサイト用蓄電池（1.5MW）及びメガソーラー（5MW）を設置。事業終了後、稚内市に譲渡。9月6日（木）3:08に地震により、**当該蓄電池は系統から自動解列。すぐに系統から独立して、自営線で連系した公園、球場等に電力を供給し、非常電源として活躍。**現在も問題なく運転中。

ZEB

<サービス付高齢者向け住宅における事例（北電管内）>

- ・平成25年度当初予算による支援を受け新築されたサービス付き高齢者向け住宅（入居戸数：21戸）。
- ・新築時、非常時に備え太陽光発電設備が発電した電気を建物内事務所の壁コンセントで使えるように設計していた。
- ・地震発生直後に停電となったが、事前に策定していたマニュアルに従い対応したことで、当初設計通り、携帯電話・スマホ等の充電、テレビ、ラジオ、冷蔵庫の電源を確保できた。



蓄電池から球場等への電力供給

（実証概要）

- 実証事業名：大規模電力供給用太陽光系統安定化等実証研究
（平成18年度～22年度：69.8億円）
- 実証項目：大規模PVのNAS電池による出力制御技術の開発
（北海道電力、明電社、日本気象協会ほか）
- 運転開始日：平成21年2月
※実証終了後の平成23年に稚内市に無償譲渡。

（システム概要）

- 定格出力：1.5MW 蓄電池容量：11.8MWh
北海道電力変電所33kV連系



大型蓄電システム施設



メガソーラー（左）と自営線で連系している球場（右上）

今回の災害時の利用状況を踏まえると、再生可能エネルギーの自立モデルを促進していく上では、下記のような論点があるのではないかと考えられます。

- 災害時にも発電を継続／即時復旧できるよう、**再生可能エネルギーのレジリエンス対策を強化**すべきではないか。
- **需要家・地域のレジリエンスにつながる自立電源等の導入支援**を行うべきではないか。
- 再エネの利活用も踏まえた、レジリエンスを高めるための**系統運用ルールの在り方の検討**を行うべきではないか。
- 再生可能エネルギーが豊富にある地域において、その利活用を促す**蓄電池の設置及び利用の在り方を整理**すべきではないか。

※ こうした一連のレジリエンスに関する課題に対応するため、適切な場で議論・審議を行い、具体的な対応策を検討していくべきではないかと考えられます。