平成 27 年 3 月 20 日
沖縄電力株式会社

沖縄本島における指定電気事業者制度下の太陽光発電設備の出力制御見通しについて

当社は太陽光発電設備の大量導入への対応として、経済産業省　総合資源エネルギー調査会　新エネルギー小委員会　系統ワーキンググループ（以下、系統 WG）にて示された基本的な考え方に基づき、沖縄本島における指定電気事業者制度下の太陽光発電設備の出力制御見通しの試算について、その中間報告を、平成 27 年 3 月 4 日開催の第 5 回系統 WG に提示いたしました。

同WGにおいて算定中としていた出力制御の見通しについて追記を行い、平成 27 年 3 月 19 日に開催された第 10 回新エネルギー小委員会において参考として配布されましたのでお知らせいたします。

当社といたしましては、電力の安定供給を前提として、今後も再生可能エネルギーの円滑な接続に向けて対応を進めてまいります。

ご理解とご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

（別紙）沖縄本島における太陽光発電設備の出力制御の見通し
（添付資料）通信技術を活用した出力制御システムによる出力制御見通しの試算について
（第 10 回新エネ小委参考配布）

以上

（別紙）

沖縄本島における太陽光発電設備の出力制御の見通し

通信技術を活用した出力制御システム（以下、出力制御システム）や固定スケジュールによる、沖縄本島における出力制御の見通しについては、以下となります。

出力制御システムによる出力制御が可能となった場合には、年間 360 時間まで無補償で出力制御いただくことで、太陽光の接続可能量は 35.6 万 kW から 49.5 万 kW となります。

出力制御の見通しについては、電力需要や気象条件などに応じ変動することから、太陽光および風力発電設備の出力や太陽光発電設備の導入量を、下記の２つのケースで試算いたしました。

ケース（１）：実績ベース方式（2011～2013 年の実績相当）

ケース（２）：合成２σ方式（月別、時間帯別の最大２σ相当（曇天・雨天時は合成平均相当））

詳細については、（添付資料）をご覧ください。

ただし、出力制御システムの導入後には、時間単位で必要な量だけの出力制御が可能となりますが（下表①、②)、当該システムは、検討が進められている段階です。出力制御システムを用いた出力制御の実施までには、一定の時間を要することから、出力制御システムの導入前に太陽光の接続量が 35.6 万 kW に達した場合、出力制御システムの導入までの当面の間、「固定スケジュールによる出力制御（固定カレンダー機能)」を用いた連続停止を行うことを検討しております。（下表③、④）

※平成 27 年 3 月 31 日までに接続申込みされる、出力 10kW 未満の太陽光発電設備を除きます

	ケース（１） 実績ベース方式	ケース（２） 合成２σ方式
出力制御システムを用いた出力制御	①	②
固定スケジュールを用いた出力制御	③	④

1. 出力制御システムを用いた出力制御の見通し

① 実績ベース方式

	追加接続量 （万 kW）	抑制時間(時間)	抑制電力量 A（MWh）	発電可能電力量 B（MWh）	抑制率 A／B（%）
平成 23 年度 （2011 年）	＋5	286 時間	7,320	55,516	13.2
	＋10	400 時間	19,877	111,105	17.9
	＋15	560 時間	39,117	166,658	23.5
平成 24 年度 （2012 年）	＋5	302 時間	7,544	55,747	13.5
	＋10	447 時間	20,926	111,486	18.8
	＋15	636 時間	43,061	167,285	25.7
平成 25 年度 （2013 年）	＋5	253 時間	6,019	59,794	10.1
	＋10	389 時間	17,775	119,634	14.9
	＋15	572 時間	39,393	179,464	22.0

② 合成２σ方式

	追加接続量 （万 kW）	抑制時間 (時間、日数)	抑制電力量 A（MWh）	発電可能電力量 B（MWh）	抑制率 A／B（%）
旧ルール （30 日ルール）	35.6＋13.9 （合計 49.5）	30 日間	9,813	138,738	7.1
新ルール （360時間ルール）		360 時間	28,633	213,997	13.4
指定ルール	＋5	540 時間	14,455	76,835	18.8
	＋10	743 時間	37,851	154,099	24.6
	+15	1,001 時間	73,689	230,996	31.9

2. 固定スケジュールによる出力制御の見通し（仮に 90 日間、150 日間の連続停止を行った場合）

③ 実績ベース方式

	追加接続量（万 kW）	抑制時間(時間)	抑制電力量 A（MWh）	発電可能電力量 B（MWh）	抑制率 A／B（%）
平成 23 年度（2011 年）	＋5 程度	1,080 時間（90 日間連続停止）	13,155	54,608	24.1
	＋10 程度	1,080 時間（90 日間連続停止）	13,155	54,608	24.1
		1,800 時間（150 日間連続停止）	26,837	74,641	36.0
平成 24 年度（2012 年）	＋5 程度	1,080 時間（90 日間連続停止）	14,156	54,613	25.9
	＋10 程度	1,080 時間（90 日間連続停止）	14,156	54,613	25.9
		1,800 時間（150 日間連続停止）	29,061	74,670	38.9
平成 25 年度（2013 年）	＋5 程度	1,080 時間（90 日間連続停止）	13,214	58,546	22.6
	＋10 程度	1,080 時間（90 日間連続停止）	13,214	58,546	22.6
		1,800 時間（150 日間連続停止）	28,123	80,135	35.1

④ 合成２σ方式

	追加接続量（万 kW）	抑制時間 (時間、日数)	抑制電力量 A（MWh）	発電可能電力量 B（MWh）	抑制率 A／B（%）
旧ルール（30 日ルール）	35.6＋4.4（合計 40）	14 日間	6,473	138,738	4.7
新ルール（360 時間ルール）		360 時間（30 日間連続停止）	8,420	97,291	8.7
指定ルール	＋5 程度	1,080 時間（90 日間連続停止）	18,545	75,575	24.5
	＋10 程度	1,080 時間（90 日間連続停止）	18,545	75,575	24.5
		1,800 時間（150 日間連続停止）	39,640	102,998	38.5

※今回お示しした表①～④の結果につきましては、一定の前提条件のもとで行った試算であり、実際の電力需要や電源の稼働状況などによって変動するため、制御日数等を保証するものではありません。そのため、事業採算性の評価などにご利用する場合には、充分にご留意ください。

以上

参考資料1－5

●8760hの実績に基づいた場合の出力制御		追加接続量ケース（対接続可能量49.5万kW）		
		5万kW	10万kW	15万kW
2013（最小需要）68.0万kW	制御日数又は時間	253h	389h	572h
	制御量（百万kWh）	6.0	17.8	39.4
	制御率	10.1%	14.9%	22.0%
2012（最小需要）69.8万kW	制御日数又は時間	302h	447h	636h
	制御量（百万kWh）	7.5	20.9	43.1
	制御率	13.5%	18.8%	25.7%
2011（最小需要）69.3万kW	制御日数又は時間	286h	400h	560h
	制御量（百万kWh）	7.3	19.9	39.1
	制御率	13.2%	17.9%	23.5%

●2σ方式に基づいた場合の出力制御		追加接続量ケース（対接続可能量49.5万kW）			【参考】接続可能量（49.5万kW）の枠内	
		5万kW	10万kW	15万kW	旧ルール	新ルール
2013（最小需要）68.0万kW	制御日数又は時間	540h	743h	1,001h	30日	360h
	制御量（百万kWh）	14.5	37.9	73.7	9.8	28.6
	制御率	18.8%	24.6%	31.9%	7.1%	13.4%

通信技術を活用した出力制御システムによる出力制御見通しの試算について

※平成27年3月4日 第5回系統ワーキング
グループ提出資料（暫定的試算）に追記

平成27年3月19日
沖縄電力株式会社

はじめに

○当社は、平成26年12月18日に開催された新エネ小委において、沖縄本島系統における太陽光発電設備の接続可能量を35.6万kWと報告いたしました。

○平成27年1月26日施行の改正省令（新ルール）では、更なる再エネの導入拡大のため、出力制御の対象を500kW未満の小規模設備まで拡大、出力制御の上限が日単位（30日／年）から時間単位（太陽光360時間／年、風力720時間／年）となりました。

○新ルールに基づき、通信技術を活用した出力制御システムが実施可能となった場合について算定した結果、太陽光の接続可能量は35.6万kWから13.9万kW増加し、49.5万kWとなりました。

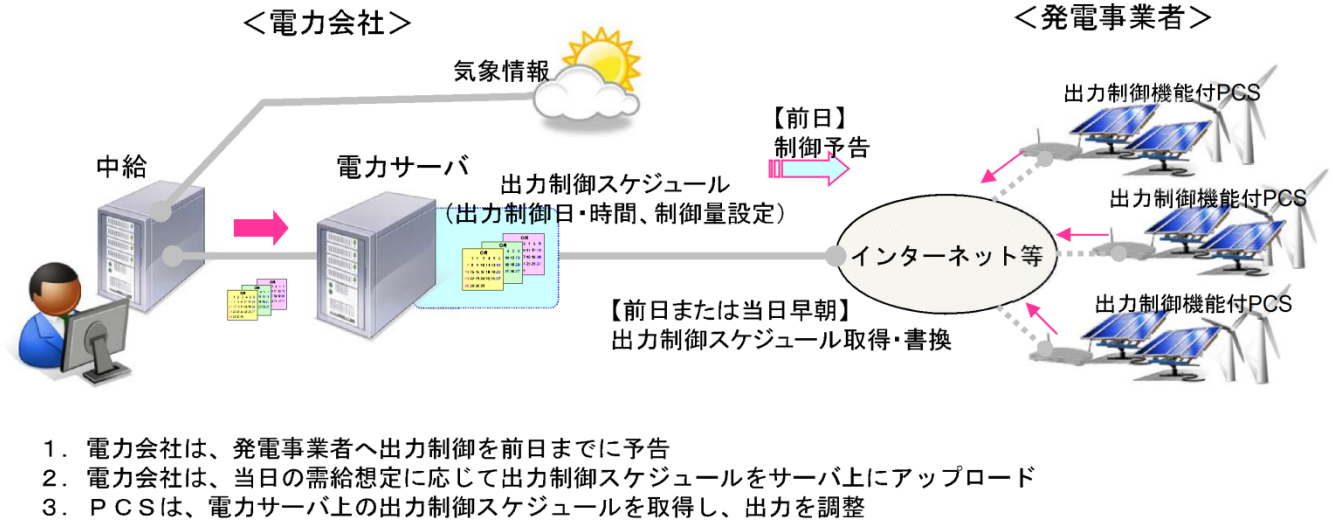
○当社における新ルールの接続可能量および出力制御見通しの検討にあたって、50kW未満の低圧接続が全体の８割程度を占めていることを考慮し、通信技術を活用した「②出力制御スケジュールの書換による出力制御※」を想定した試算結果となっています。
※第5回系統WG「資料2：出力制御機能付PCSの技術仕様について」Ｐ３参照

○改正省令に基づく接続可能量49.5万ｋＷを超過した場合は、指定電気事業者制度の下（年間360時間を超えた無補償の出力制御）での受け入れとなります。

（参考）通信技術を活用した出力制御システムについて

○当社においては、50kW未満の低圧接続が全体の８割程度を占めており、新たな専用回線の敷設には多大な費用が必要となることなどを考慮し、既存の通信技術を活用した「②出力制御スケジュールの書換による出力制御」が可能となった場合を想定し試算を行った。

②出力制御スケジュールの書換による出力制御



1．電力会社は、発電事業者へ出力制御を前日までに予告
2．電力会社は、当日の需給想定に応じて出力制御スケジュールをサーバ上にアップロード
3．ＰＣＳは、電力サーバ上の出力制御スケジュールを取得し、出力を調整

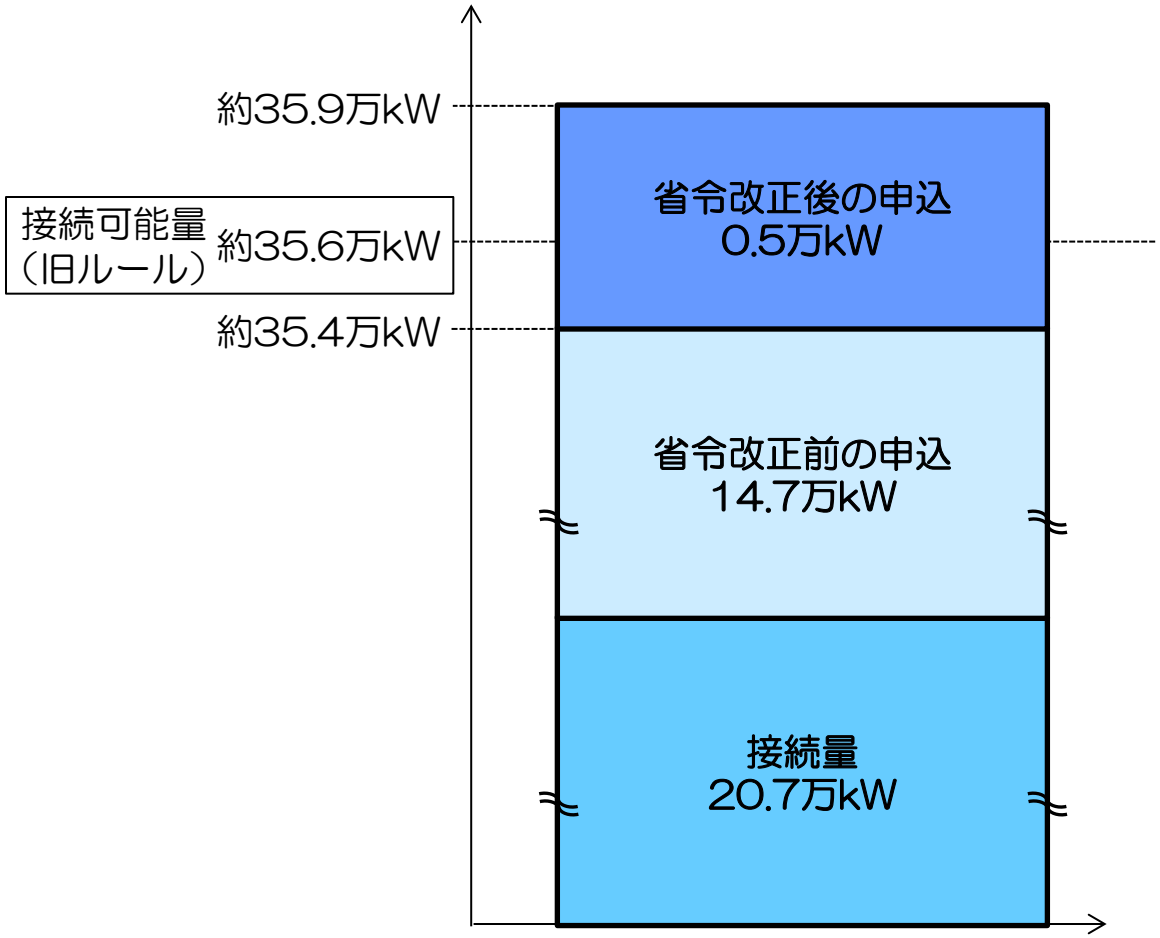
○出力制御の指示頻度は、電力サーバ上の出力スケジュールの書換頻度やＰＣＳ（パワーコンディショナ）からのアクセス頻度による（当面は１日１回程度を想定）
○インターネット等の既存通信技術を活用するため、システムの汎用性が高く低コストであるが、セキュリティ面の対策が必要
○ＰＣＳが定期的に電力サーバにアクセス・出力制御を行うことで、発電事業者が都度対応しなくてよい

※第5回系統WG「資料2：出力制御機能付PCSの技術仕様について」Ｐ３参照より抜粋

太陽光発電の申込み状況

○平成27年1月26日の省令改正時点の申込量は、約35.4万kWとなっている。
○平成27年2月末時点の太陽光発電の申込量は、約35.9万kWに達しており、
　うち、接続量は、約20.7万kWとなっている。

【太陽光発電の申込み状況（平成27年2月末時点）】



検討範囲の考え方

○当社の場合、旧ルール（３０日ルール）、新ルール（３６０時間（風力は７２０時間）ルール）、指定電気事業者ルールが存在することになることから一定の運用ルールを定める必要がある。

【省令等の規定による出力制御等の順番】

出力制御等の順番

- 再生可能エネルギーの出力制御の回避措置
  - ・火力発電設備（化石燃料混焼バイオマスを含む）について、安定供給上必要な限度まで出力制御
  - ・揚水式水力発電設備の揚水運転の実施
- バイオマス専焼発電設備
- 地域型バイオマス発電設備（出力制御が困難なものを除く）
- 電気の取引の申込み
- 太陽光発電設備（10kW以上）
  - ・30日ルール対象
  - ・360時間ルール対象
  - ・指定電気事業者ルール対象
- 太陽光発電設備（10kW未満）
  - ・360時間ルール対象
  - ・指定電気事業者ルール対象
- 風力発電設備
  - ・30日ルール対象
  - ・720時間ルール対象
  - ・指定電気事業者ルール対象（現時点で風力発電についての指定は行われていない。）

出力制御の対象外

- 地熱発電設備、水力発電設備
- 改正前のルールが適用となる500kW未満の太陽光発電設備、風力発電設備
- 地域型バイオマス発電設備（出力制御が困難な場合。但し、需給調整が困難な緊急時を除く。）

公平な出力制御の方法について

○出力制御のグループについては、天候急変による需要変動や太陽光出力の予測誤差などを考慮し、制御量不足とならないよう各ルールの事業者毎に出力制御を行う。

グループ	全設備量		出力制御対象設備量	
旧ルール	旧ルールの接続可能量 35.6万kW	35.6万kW	500kW以上	4.8万kW
新ルール	新ルールの接続可能量 49.5万kW	＋13.9万kW	500kW未満 まで拡大	13.9万kW
指定ルール	新ルールの接続可能量 49.5万kWを超えた接続	＋5万kW～	500kW未満 まで拡大	5万kW～

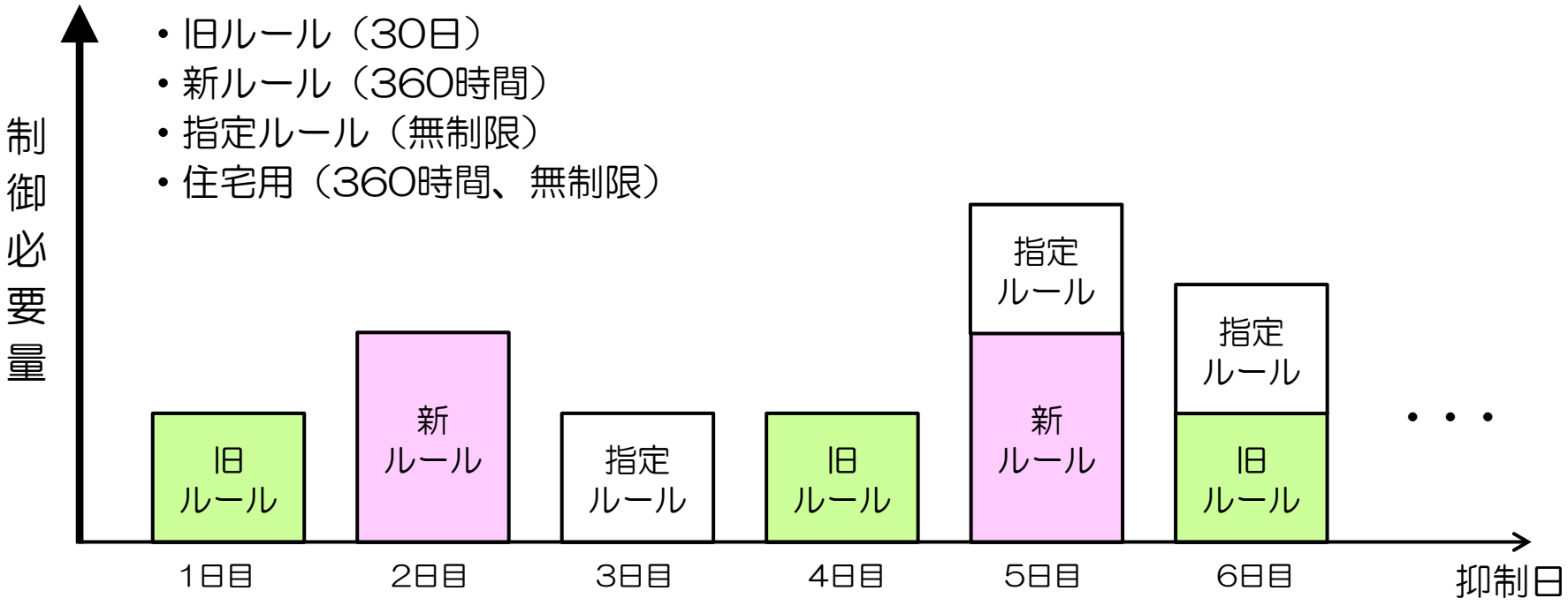
・風力についても太陽光同様、グループ分けをして制御を実施する。

各ルールの事業者における出力制御について

（1）旧ルール、新ルール事業者の出力制御が30日および360時間に到達するまで

〇旧ルール、新ルール、指定ルールの事業者間の公平性確保の観点から、各ルールの事業者を区別せず、出力制御量を考慮しながら制御する。

- 10ｋW未満の太陽光（住宅用）の出力制御は、省令改正の趣旨を踏まえ、10kW以上の太陽光の出力制御を行った上で、制御量が不足する場合に実施する。

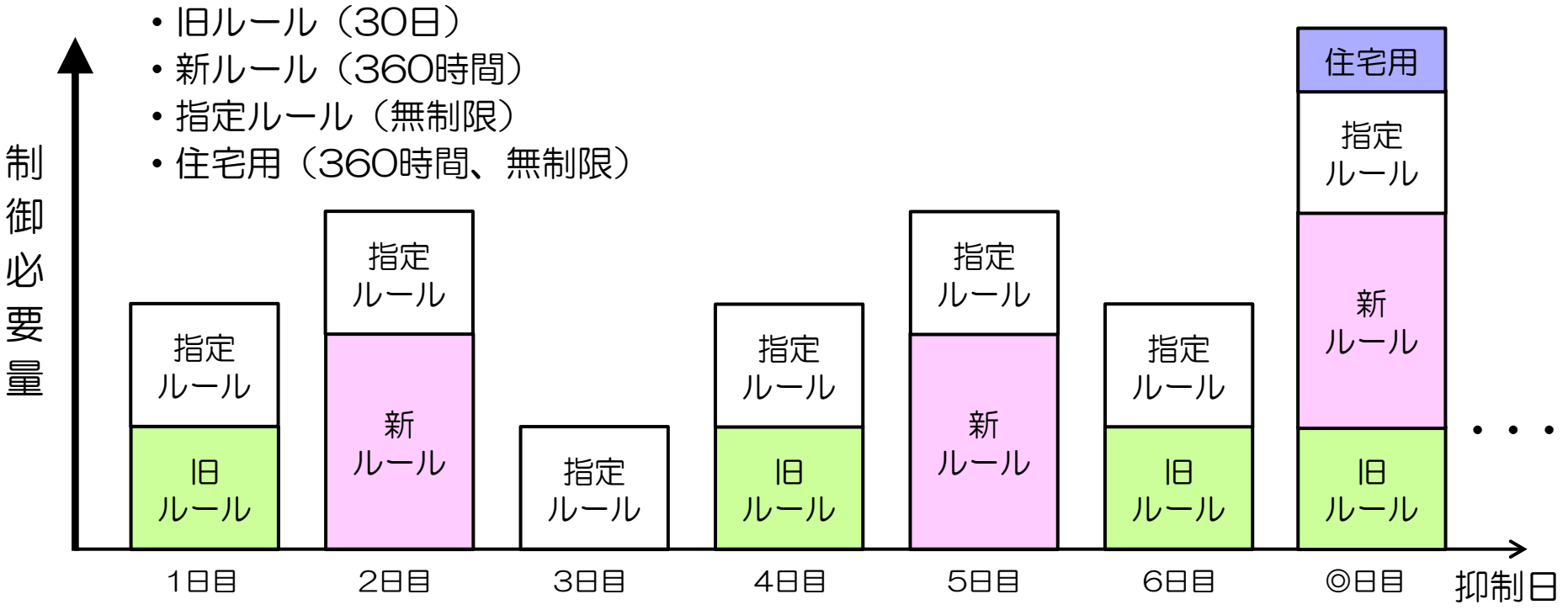


各ルールの事業者における出力制御について（つづき）

（2）旧ルール、新ルール事業者の出力制御が30日および360時間に到達した以降

〇旧ルールの30日、新ルールの360時間を最大限活用する。

・10ｋW未満の太陽光（住宅用）の出力制御は、省令改正の趣旨を踏まえ、10kW以上の太陽光の出力制御を行った上で、制御量が不足する場合に実施する。



出力制御見通しの試算について（実績ベース方式）

【実績ベース方式】

○第3回系統WGにおける接続可能量算定時の条件で、実績ベース方式（平成23年度～平成25年度実績）における出力制御見通しの試算を行った。

○新ルールによる接続可能量 49.5万kW に対し、＋5万kW、＋10万kW、＋15万kWまで増加させた場合の試算結果を以下に示す。

実績ベース方式	追加接続量（万kW）	抑制時間（時間）	抑制電力量 A（MWh）	発電可能電力量 B（MWh）	抑制率 A／B（%）	【参考】抑制量 旧ルール（日）	【参考】抑制量 新ルール(時間)
平成23年度（2011年）最小需要※ 69.3万kW	＋5	286	7,320	55,516	13.2	30	286
	＋10	400	19,877	111,105	17.9	30	360
	＋15	560	39,117	166,658	23.5	30	360
平成２４年度（2012年）最小需要※ 69.8万kW	＋5	302	7,544	55,747	13.5	30	302
	＋10	447	20,926	111,486	18.8	30	360
	＋15	636	43,061	167,285	25.7	30	360
平成25年度（2013年）最小需要※ 68.0万kW	＋5	253	6,019	59,794	10.1	30	253
	＋10	389	17,775	119,634	14.9	30	360
	＋15	572	39,393	179,464	22.0	30	360

※快晴日のうちGWを除く4、5月の日曜日昼間で需給バランスが厳しい断面。

・実績に基づく試算は、事後的な評価による試算であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

出力制御見通しの試算について（合成2σ方式）

【合成2σ方式】

〇第3回系統WGにおける接続可能量算定時の条件で出力制御見通しの試算を行った。

〇太陽光と風力の合成出力の想定

［晴れの日］各月の2σ相当の出力と想定

［雨天･曇天の日］各月の合成平均相当の出力と想定

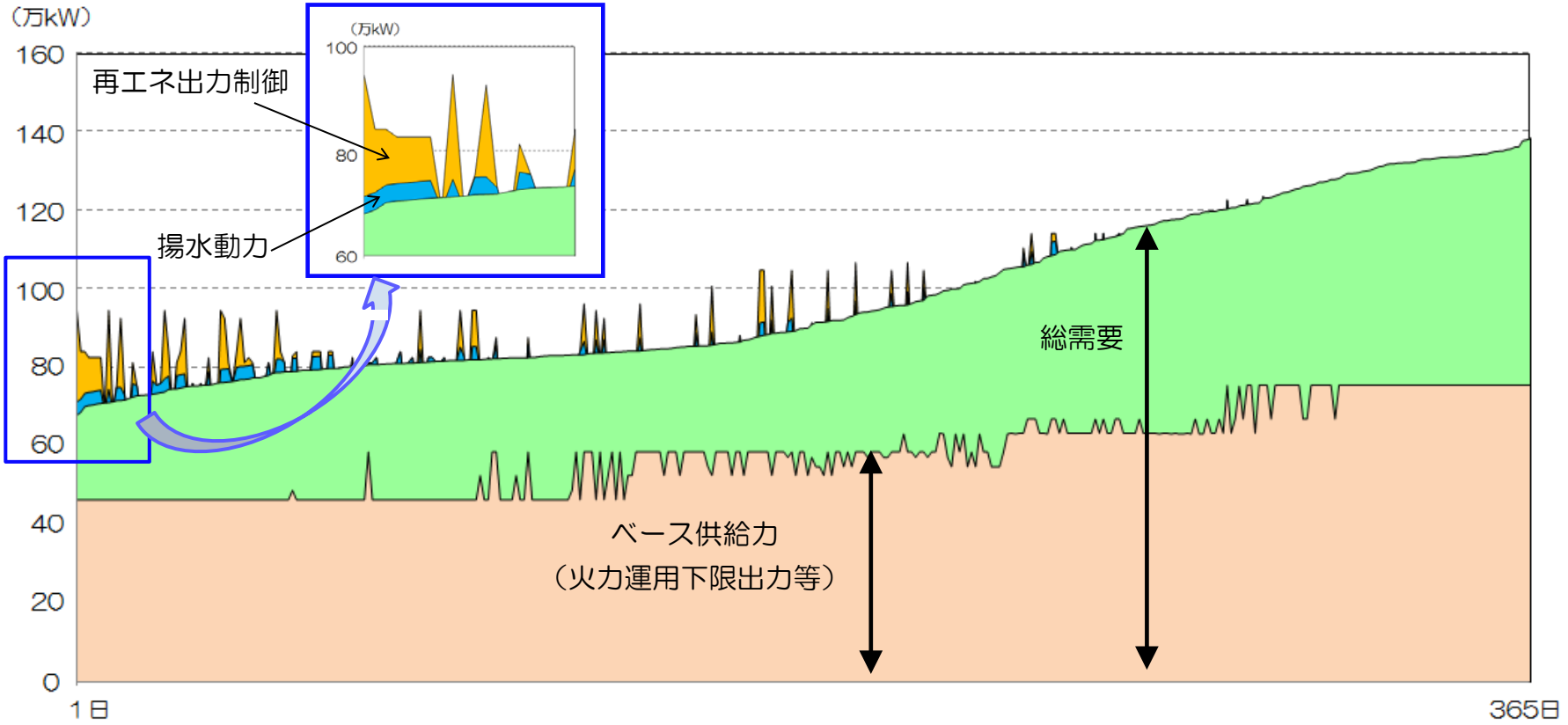
合成2σ方式	追加接続量（万kW）	抑制時間（時間、日数）	抑制電力量 A（MWh）	発電可能電力量 B（MWh）	抑制率 A／B（%）
旧ルール	旧ルール可能量 35.6万kW	30日間	9,813	138,738	7.1
新ルール	＋13.9万kW（合計49.5万kW）	360	28,633	213,997	13.4
指定ルール	＋5	540	14,455	76,835	18.8
	＋10	743	37,851	154,099	24.6
	＋15	1,001	73,689	230,996	31.9

出力制御の発生状況

○指定ルールによる＋10万kWの追加接続時における出力制御状況（合成2σ方式）は下図のとおり。

○沖縄本島系統における太陽光の８割程度は低圧接続であるため、500kW未満も出力制御対象となる新ルールや指定ルールの下で、追加接続の拡大が見込まれる。

【平成25年度（2013）デュレーションカーブ（14時断面×365日）】
（指定ルール ＋10万kW）



当社における当面の対応について

※通信技術を活用した出力制御システムによる制御が実現するまでの対応

通信技術を活用した出力制御が実施可能となるまで

○当社は、平成26年12月18日に開催された新エネ小委において、沖縄本島系統における太陽光発電設備の接続可能量を35.6万kWと報告した。

○平成27年1月26日施行の改正省令では、更なる再エネの導入拡大のため、出力制御の対象を500kW未満の小規模設備まで拡大、出力制御の上限が日単位(30日／年)から時間単位(太陽光360時間／年、風力720時間／年)となった。

○一方、当社における太陽光の接続状況について、66kV以上の特別高圧の接続は1件、22kVの接続は1件であり、また、接続申込の状況を見ると、50kW未満の低圧接続が全体の８割程度を占めている。低圧接続は工事が小規模であり建設までのリードタイムも比較的短いことから、先般報告した接続可能量35.6万kWに早期に達し、早い段階での出力制御が必要となることが予想される。

○しかしながら、現状では、通信技術を活用した出力制御システムによる制御の実施までには一定の時間を要する状況である。

○このような状況から、当社においては、通信技術を活用した出力制御が実施可能となるまでの間は 「固定スケジュールによる出力制御（PCSの固定カレンダー機能）」による連続停止を行う必要があるため、その制御による試算を行った。

当社における当面の対応

≪固定スケジュールによる出力制御≫

○平成27年1月26日施行の省令改正後に申し込まれる事業者さまに年間360時間（当社においては、出力制御システムが導入されるまでの当面の間、12時間×30日間の連続停止）まで無補償で出力制御して頂くことで、35.6万kWから40万kWへの拡大が見込まれる。

○改正省令に準じた接続可能量40万kWを超過した場合は、太陽光については年間360時間（当社においては30日間）を超えて無補償で出力制御（連続停止）して頂ける場合には、更なる接続が可能となる。

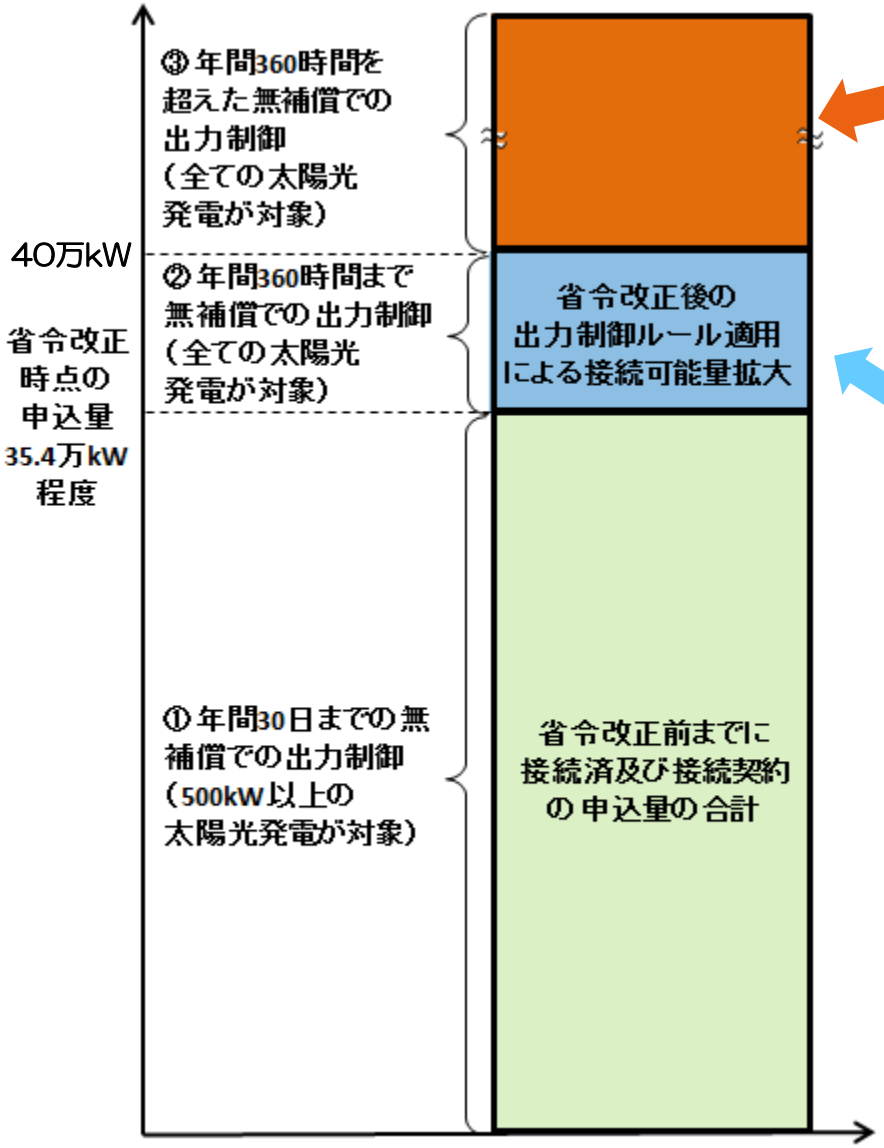
○なお、高圧以下に連系している出力規模が比較的小さな発電設備については、発電設備の数が膨大であり、出力制御システムが導入されるまでの当面の間は、個々の発電設備を個別に管理し、個別に出力制御の指令を送ることは現実的でないと考える。

○また、沖縄は島嶼地域であり、面積も非常に小さく、亜熱帯地域であることから、前線の通過時など、沖縄本島よりはるかに大きな雲が一気に通過することから、日射量の変動が大きいという特性がある。

○よって、当面の対応として、固定スケジュールによる出力制御（連続停止）を導入し、実績分析を十分に行いながら、並行して通信技術を活用した出力制御システムについても検討していきたい。

当社における当面の対応（つづき）

【太陽光発電の場合の例】



年間360時間を超えて出力制御（連続停止）していただける場合には、更なる接続が可能となります。

- 90日間連続停止していただける場合
  ⇒接続可能量40万kW＋5万kW程度

  150日間連続停止していただける場合
  ⇒接続可能量40万kW＋10万kW程度

省令改正に伴い出力制御対象が拡大されたことにより、改正後に申込まれる事業者さまに年間360時間（年間30日間の連続停止）まで無補償で出力制御していただくことで、35.6万kWから40万kWへの拡大が見込まれます。

公平な出力制御の方法について

（１）旧ルール事業者の出力制御が30日に達するまで（旧ルール、新ルールを対象とした出力制御）

〇太陽光の出力制御

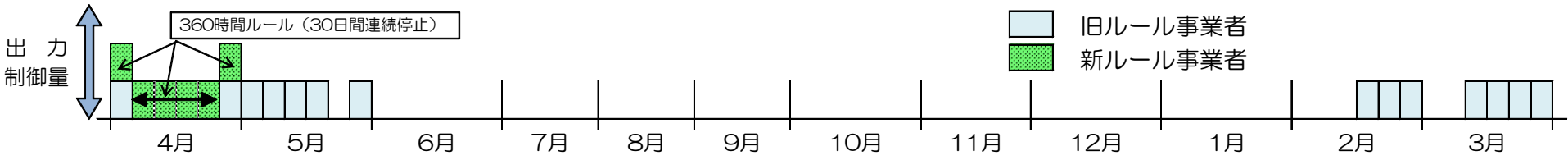
- 旧ルールと新ルールの事業者間の公平性確保の観点から、旧ルールの事業者について、年間を通して30日を上限とした出力制御を調整する。新ルールの事業者については、固定スケジュールによる出力制御（PCSの固定カレンダー機能）により、需要と供給のバランスが最も厳しくなる4月の１ヶ月間連続停止（年間360時間＝12時間×30日）にご承諾頂くことで接続可能量の拡大が見込まれる。
- １０ｋW未満の太陽光（住宅用）の出力制御（連続停止）は、省令改正の趣旨を踏まえ、10kW以上太陽光の出力制御を行った上で実施する。

〇風力の取り扱い

- 太陽光との公平性確保の観点から太陽光と同等の取り扱いとなるよう調整する。

〇具体的な出力制御方法

- 沖縄本島系統における太陽光は８割程度が低圧接続であり、500kW以上の旧ルール対象設備は、太陽光＋風力設備容量の20%程度である。天候急変による需要変動や太陽光出力の予測誤差などを考慮し、制御量不足とならないよう１グループ（太陽光＋風力）での出力制御（一括制御）とする。



公平な出力制御の方法について（つづき）

（２）旧ルール事業者の出力制御が30日超過となる場合（旧ルール、新ルール、一定期間の連続停止）

〇太陽光の出力制御

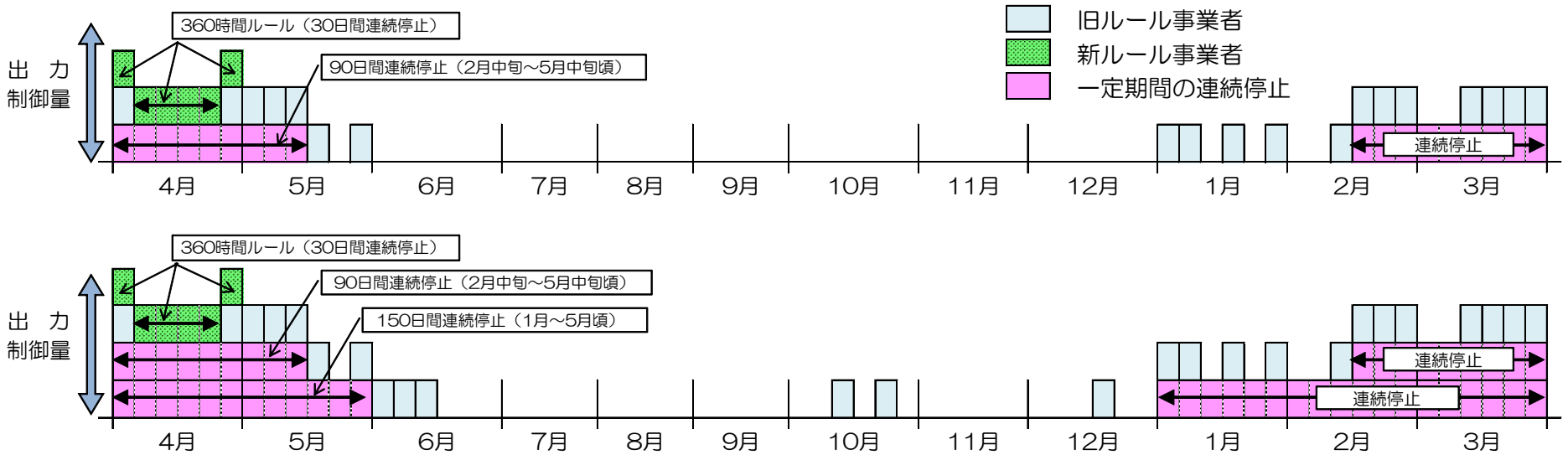
- 旧ルールの事業者について、年間を通して30日を上限とした出力制御を実施するとともに、新ルールの事業者において１ヶ月間連続停止して頂いた上で、年間360時間を超えた一定期間（例えば、90日間又は150日間）の連続停止にご承諾頂くことで更なる接続が見込まれる。
- １０ｋW未満の太陽光（住宅用）の出力制御（連続停止）は、省令改正の趣旨を踏まえ、10kW以上の太陽光の出力制御を行った上で実施する。

〇風力の取り扱い

- 太陽光との公平性確保の観点から太陽光と同等の取り扱いとなるよう調整する。

〇具体的な出力制御方法

- 沖縄本島系統における太陽光は８割程度が低圧接続であり、500kW以上の旧ルール対象設備は、太陽光＋風力設備容量の20%程度である。天候急変による需要変動や太陽光出力の予測誤差などを考慮し、制御量不足とならないよう１グループ（太陽光＋風力）での出力制御（一括制御）とする。



通信技術を活用した出力制御システムによる制御の実施まで

〇将来的には、通信技術を活用した出力制御システムを目指すが、当社における太陽光の接続状況について、66kV以上の特別高圧の接続は1件、22kVの接続は1件であり、また、接続申込の状況を見ると、50kW未満の低圧接続が全体の８割程度を占めている。低圧接続は工事が小規模であり建設までのリードタイムも比較的短いことから、早い段階での出力制御が必要になると考えている。

〇現状では、通信技術を活用した出力制御システムによる制御の実施までには一定の時間を要する状況である。

〇このような状況から、当社においては、通信技術を活用した出力制御システムによる制御が実施可能となるまでの間は 「固定スケジュールによる出力制御（PCSの固定カレンダー機能）」による連続停止を行う必要があるため、その制御による試算を行った。

通信技術を活用した出力制御システムによる制御の実施まで（実績ベース方式）

【実績ベース方式】

○第3回系統WGにおける接続可能量算定時の条件で、実績ベース方式（平成23年度～平成25年度実績）における出力制御見通しの試算を行った。

○また、当社においては、柔軟な出力制御が実施可能となるまでの間は「固定スケジュールによる出力制御(PCSの固定カレンダー機能)」による連続停止を行う必要があり、その制御による試算結果を以下に示す。

実績ベース方式	追加接続量	抑制時間（時間、日数）	抑制電力量 A（MWh）	発電可能電力量 B（MWh）	抑制率 A／B（%）
平成23年度（2011年） 最小需要※ 69.3万kW	＋5万kW程度	1,080時間（90日間連続停止）	13,155	54,608	24.1
	＋10万kW程度	1,080時間（90日間連続停止）	13,155	54,608	24.1
		1,800時間（150日間連続停止）	26,837	74,641	36.0
平成24年度（2012年） 最小需要※ 69.8万kW	＋5万kW程度	1,080時間（90日間連続停止）	14,156	54,613	25.9
	＋10万kW程度	1,080時間（90日間連続停止）	14,156	54,613	25.9
		1,800時間（150日間連続停止）	29,061	74,670	38.9
平成25年度（2013年） 最小需要※ 68.0万kW	＋5万kW程度	1,080時間（90日間連続停止）	13,214	58,546	22.6
	＋10万kW程度	1,080時間（90日間連続停止）	13,214	58,546	22.6
		1,800時間（150日間連続停止）	28,123	80,135	35.1

※快晴日のうちGWを除く4、5月の日曜日昼間で需給バランスが厳しい断面。

通信技術を活用した出力制御システムによる制御の実施まで（合成2σ方式）

【合成2σ方式】

〇第3回系統WGにおける接続可能量算定時の条件で、出力制御見通しの試算を行った。

〇太陽光と風力の合成出力の想定

［晴れの日］ 各月の2σ相当の出力と想定

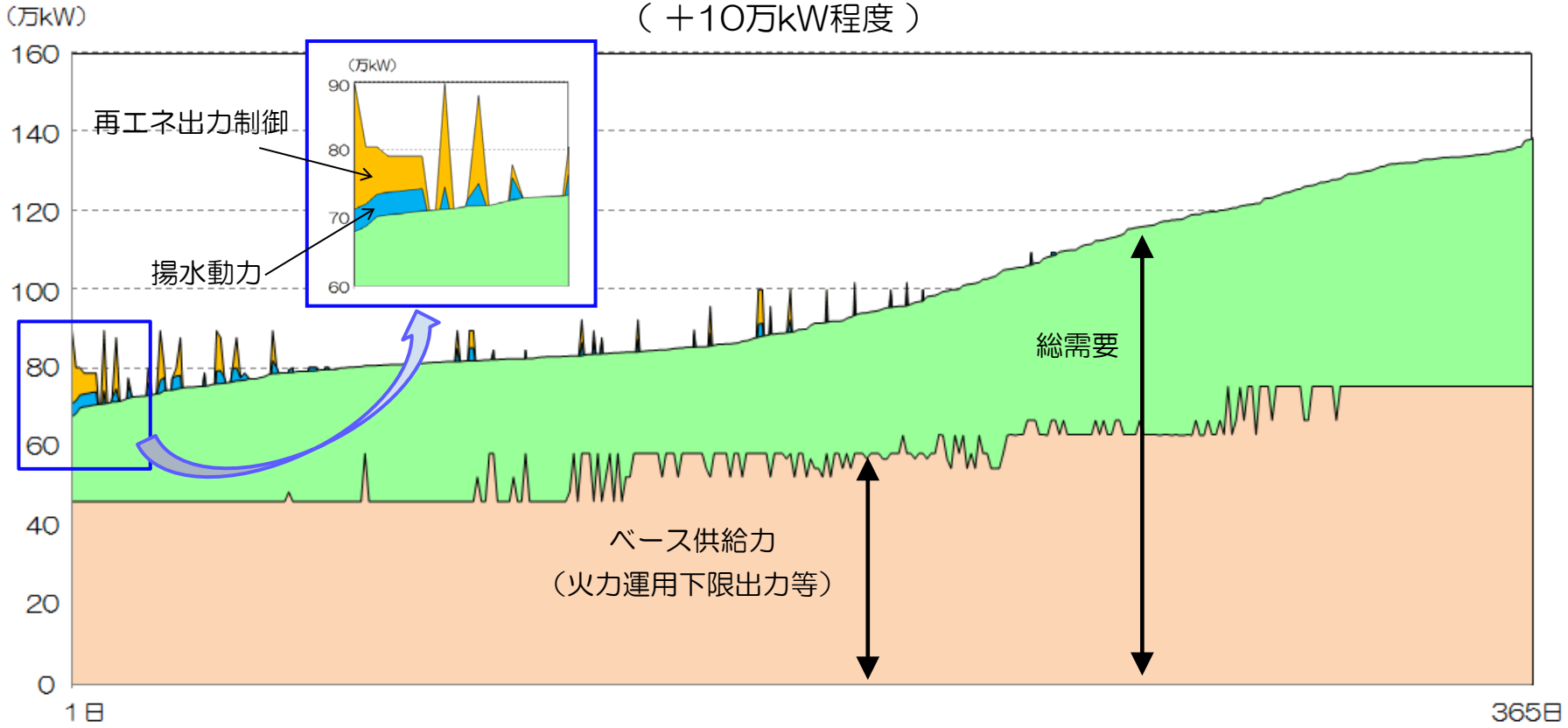
［雨天･曇天の日］ 各月の合成平均相当の出力と想定

2σ方式	追加接続量	抑制時間（時間、日数）	抑制電力量 A（MWh）	発電可能電力量 B（MWh）	抑制率 A／B（%）
旧ルール（30日ルール）	旧ルール可能量 35.6万kW ＋4.4万kW （合計40万kW）	14日間	6,473	138,738	4.7
新ルール（360時間ルール）		360時間（30日間）	8,420	97,291	8.7
90日間連続停止	＋5万kW程度	1,080時間（90日間）	18,545	75,575	24.5
90日間連続停止	＋10万kW程度	1,080時間（90日間）	18,545	75,575	24.5
150日間連続停止		1,800時間（150日間）	39,640	102,998	38.5

出力制御の発生状況

○＋10万kW程度の追加接続時における出力制御状況（合成2σ方式）は下図のとおり。
○通信技術を活用した出力制御システムが実施可能となるまでの間、90日間連続停止または150日間連続停止していただける場合を想定。
○沖縄本島系統における太陽光の８割程度は低圧接続であるため、500kW未満も出力制御対象となる新ルールの下で、追加接続の拡大が見込まれる。

【平成25年度（2013）デュレーションカーブ（14時断面×365日）】
（ ＋10万kW程度 ）



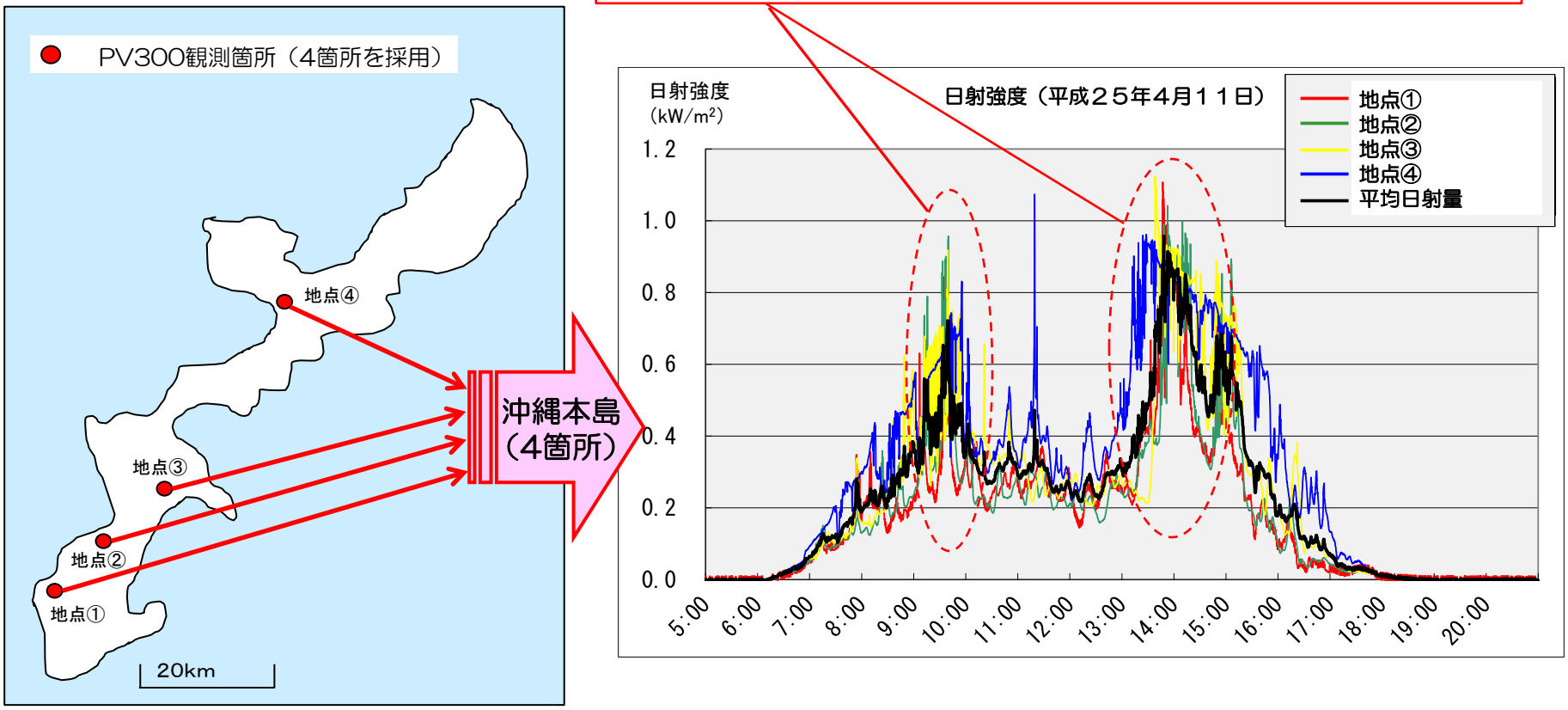
おわりに

○通信技術を活用した出力制御システムが実施可能となった場合について、当社における出力制御見通しの試算を行った。

○沖縄は島嶼地域であり、面積も小さく、前線の通過時など、日射が大きく変動する傾向があり、需要や再エネの出力を正確に予測することが困難であることから、実運用において、試算結果とは異なる状況になると予想されることに留意が必要である。

○現状、通信技術を活用した出力制御システムによる制御の実施までには、一定の時間を要する状況であることから、当社においては、当面の間「固定スケジュールによる出力制御（PCSの固定カレンダー機能）」による連続停止を導入し、実績分析を十分に行いながら、並行して出力制御システムについても検討していきたい。

（参考）沖縄本島系統における日射変動

○沖縄本島は、南北に100ｋｍ程度、東西最も短いところでは３ｋｍ程度と小さく細長い島であり、沖縄本島に前線（雲）が接近・通過する場合には、本島内の各地域の日射強度が ほぼ同時に変化する傾向にある。

沖縄は、南国島嶼部の特徴から、天気が全島でほぼ同時に変化し、その変化時間も数分オーダーと短い。