

リクワイアメント・アセスメント・ペナルティに関する ルール整備に向けた事前確認 (PJMマニュアルにおける規定事項との対比)

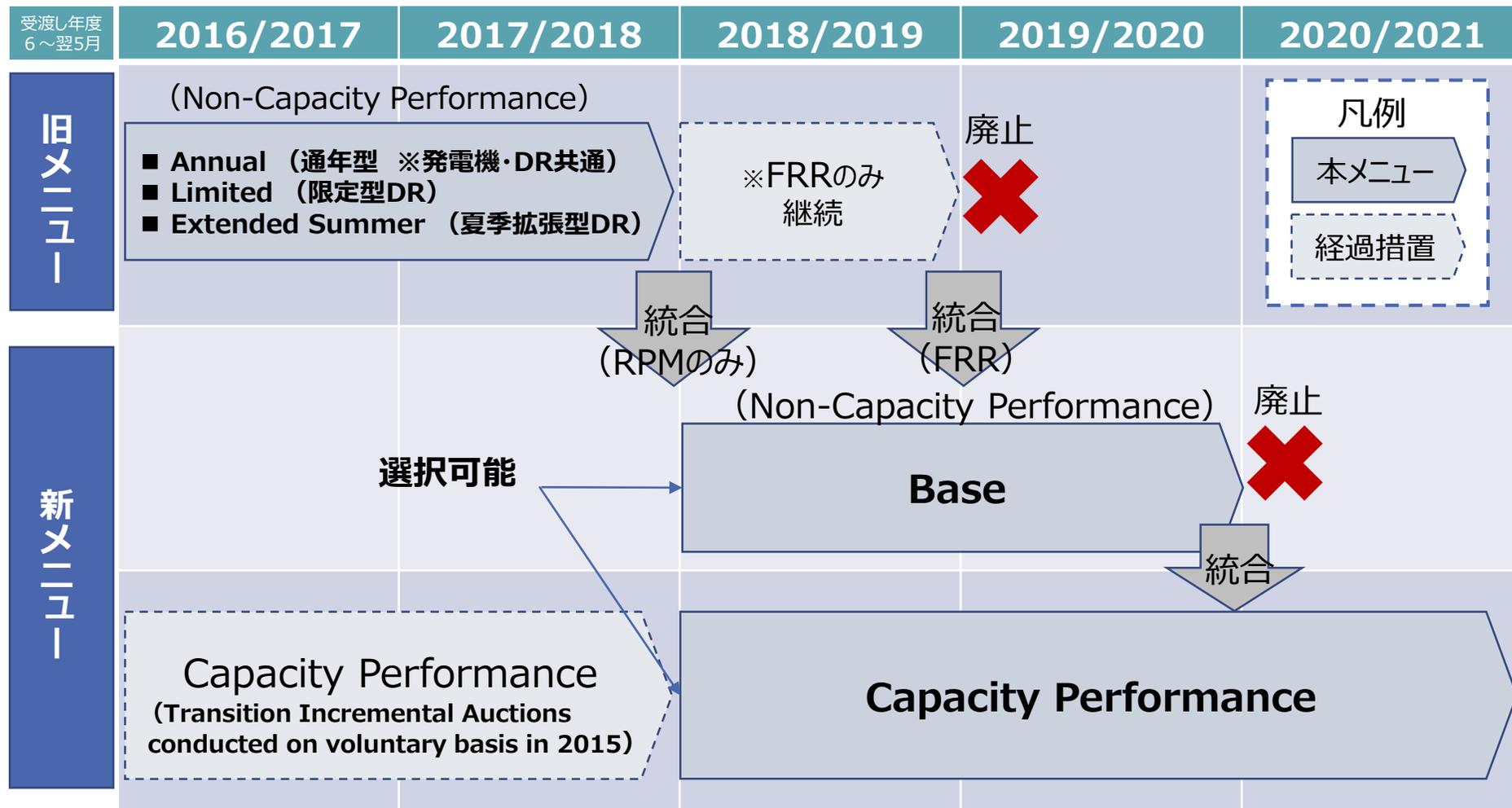
平成30年3月5日

容量市場の在り方等に関する検討会事務局※

1. はじめに
2. リクワイアメント
3. アセスメント
4. ペナルティ
5. 差し替え
6. まとめ

- 今後、市場管理者としては、これまでの検討状況に加えて詳細事項を決定していくとともに、それらの内容について市場のルールとして明文化していく必要がある。
- そこで、まずは国内からアクセス可能なドキュメント類が充実しているPJMのマニュアルをレファレンスとして、我が国におけるこれまでの検討状況のうち、特にリクワイアメント・アセスメント・ペナルティの一連について突合せを行い、大きな論点の見落とし等の有無について確認することとした。
- PJMでは2007年より集中型の容量市場（正式名称は“Reliability Pricing Model”であるが、以下、便宜のため“PJMの容量市場”と呼ぶ。）が導入されている。今回はPJMの容量市場のルール「PJM Manual 18 : PJM Capacity Market（第38版）」のうち、特に第8章から第9章におけるリクワイアメント、アセスメント、ペナルティに係る部分を参照した。
- なお、今回の主旨は、あくまでも定めるべき事項の漏れの有無を確認することであり、仕組みの考え方自体についてPJMに倣うことを目的としているものではない。

- PJMの容量市場は2014年冬に発生した大寒波に伴う需給ひっ迫によりその制度が見直されており、現在はその制度見直しによるルール変更の過渡期にある。本日の資料においては、以下の分類によって参考としたPJMの容量市場のルールが“旧メニュー”か“新メニュー”であることを注記する。



- 下記のとおり、これまでの検討において、リクワイアメントとして電源等に課すべき事項の考え方について、全体としては概ねカバーできているものと考えられる。

項目	PJMにおける記載	我が国における検討状況
リクワイアメント事項の定義	以下のメニュー毎に、定義と評価方法が記載されている。	
リクワイアメント達成状況の評価方法 (アセスメント)	1. 供給力の提供義務 (主な容量資源)	
	電源に対する責務	方針については検討済み (詳細は今後)
	DRに対する責務	方針については検討済み (詳細は今後)
	2. ピーク期間のアベイラビリティ維持 (旧メニュー・廃止予定)	方針については検討済み (詳細は今後)
	3. 供給力必要時における能力実行	方針については検討済み (詳細は今後)
	4. 夏期・冬期における電源の供給能力テストのクリア	参加登録時に蓋然性を評価する方向
	5. ピーク期間のメンテナンス回避 (旧メニュー・廃止予定)	補修計画の扱いについては課題として認識 (参加登録に係る課題)
	6. DR必要時における能力実行 (旧メニュー・廃止予定)	方針については検討済み (詳細は今後)
	7. DRの能力テストのクリア	方針については検討済み (詳細は今後)

- ペナルティとして精算する際の単価や配分方法については、引き続き検討が必要。
- 金額そのものについては、我が国固有の事業環境や制度導入の目的も踏まえ、慎重に検討することとしたい。

項目	PJMにおける記載	我が国における検討状況
電源等の差し替え	リクワイアメント未達の回避手段として認めている。	国の審議会において、差し替えを認める方向が提示されている。
リクワイアメント未達状況に対する課金の考え方	メニュー毎に、精算単価および契約者毎のアロケーションの計算方法が記載されている。	具体的な金額水準等については検討を要する。
ボーナスの扱い	期待容量を超えた能力を発揮した場合の評価方法、精算金額について記載されている。	ボーナスの可否を含め検討を要する。

次頁以降、我が国における検討のうち、PJMのルールに具体的に定められている事項に相当すると思われる内容について個別に対照する。

- PJMの容量市場のリクワイアメントを、本検討会（第7回）においてペナルティの重みづけ方法として提案した、“緊急時”、“需要ピーク期間”、および“常時”に分けて整理し、我が国の検討状況と比較した。

適用時期	P J M	制度検討作業部会・本検討会の議論
緊急時	<ul style="list-style-type: none"> ・Non-Performance Assessment [新] 緊急時（Performance Assessment Hour）に期待される供給力（Expected Performance）を提供できている（実際の実出力＋リアルタイムの予備力・調整力割当量）こと。 	<p>（中間論点整理 第2次）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・需給ひっ迫のおそれがあるときに、稼働可能な計画となっている電源等について、小売電気事業者との契約により電気を供給すること、若しくは、スポット市場等の卸電力市場・需給調整市場に応札すること、加えて、一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給すること等。 ・計画外停止をしないこと。 ・年間で一定時期や一定時間以上、稼働可能な計画としていること。
需要ピーク期間 ※1	<ul style="list-style-type: none"> ・Peak-Hour Period Availability [旧] 需要ピーク期間に過去5年間の計画外停止率を超える計画外停止をしないこと。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・Peak Season Maintenance Compliance [旧] 需要ピーク期間にPJMの承認なしに停止を伴う補修をしないこと。 ・Summer/Winter Capability Test [新・旧] 夏季、および冬季に実効性テストを行う必要がある。なお、冬季テストは夏季テストデータを季節補正して申請することでも代替できる。 	
常時	<ul style="list-style-type: none"> ・RPM Commitment Compliance [新・旧] 発電事業者等の容量オークション落札者においては、日々、課せられた容量確保義務量を満たせるだけの容量リソースを確保していること。 	<p>（中間論点整理 第2次）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画外停止をしないこと。 ・年間で一定時期や一定時間以上、稼働可能な計画としていること。

※1 風力、太陽光発電には適用されない。

- PJMの容量市場におけるDRのリクワイアメントを電源と同様に整理した。
- なお、PJMの新メニューでは、実効性テストを除き、電源とDRは基本的に同じリクワイアメントが課せられている。

適用時期	P J M	制度検討作業部会・本検討会の議論
緊急時	<ul style="list-style-type: none"> ・Load Management Event Compliance [旧] PJMからの指令に対してデマンドリスポンスを実行すること。 (↓ 統合) ・Non-Performance Assessment [新] 緊急時 (Performance Assessment Hour) に期待される供給力 (Expected Performance) を提供できている (実際の実出力 + リアルタイムの予備力・調整力割当量) こと。 	<p>(中間論点整理 第 2 次)</p> <p>主に調整力として活用することを想定した電源等 (DR、揚水等) については、調整力として活用されることを念頭に、「一定時間稼働する」等の要件を変更する (例 : 年間で一定回数を発動可能な状態にしておく等) 。</p>
常時	<ul style="list-style-type: none"> ・RPM Commitment Compliance [新・旧] DRでの容量オークション落札者においては、日々、課せられた容量確保義務量を満たせるだけのDRリソースを確保していること。 ・Load Management Test Compliance [新・旧] 対象期間においてPJMからデマンドリスポンスの指令を受けていない場合、対象期間のうち、1時間は実効性テストを行う必要がある。ただし、PJMからデマンドリスポンスの指令を受けていた場合は実効性テストは不要である。 実効性テストは48時間前にPJMに通知する必要がある。 	<p>(中間論点整理 第 2 次)</p> <p>追加オークション前の実効性テストまでに需要家確保状況の報告が必要。</p> <p>(中間論点整理 第 2 次)</p> <p>確実な期待容量が確保されていることを担保するため、追加オークションまでに実効性テストを実施する。</p> <p>(第 8 回検討会)</p> <p>例えば、発動回数のリクワイアメントを年12回以内と設定した場合においても、最低●回は発動することとしてはどうか。</p>

- PJMの容量市場におけるリクワイアメントは、旧メニューにおいては複数の種類があったものの、新メニューにおいては、3つのリクワイアメント（緊急時に期待容量を出力すること、常時に義務量を満たす容量を確保しておくこと、および需要ピーク期間の実効性テスト）に集約されることが示されている。
- このような観点で供給力が提供されていることを確認するとの考え方は、我が国における検討の方向性とも合致しており、これまでの検討内容において大きな論点としての漏れは無いと考えて良いのではないか。

- PJMのアセスメント方法をリクワイアメントと同様に時期を分けて整理した。我が国のアセスメントは発電計画をベースとして行うことを考えているものの、詳細は今後の検討が必要な状況となっている。

適用時期	P J M	制度検討作業部会・ 本検討会の議論
緊急時	<ul style="list-style-type: none"> • Non-Performance Assessment [新] • 緊急時に電源に期待される供給力（Expected Performance）と提供できた供給力（実際の実出力+リアルタイムの予備力・調整力割当量）との差で目標未達量を計算する。 • Expected Performance は、容量市場にコミットされた総容量に対し、緊急時の総需要との比率（Balancing ratio）を考慮して求める。 （Balancing ratio はPJM外からの融通量やDRのボーナス量も考慮され、その最大値は1とする） <ul style="list-style-type: none"> ○ 目標未達量 = Expected Performance - Actual Performance ○ Expected Performance = Capacity Performance 契約量 × Balancing ratio 	<p>（第2回検討会）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 参加登録をユニット単位（PJMと同様）としており、アセスメントも同様とすることを想定。 • 発電計画により評価するほか、サンプルチェックも行う。 • 需給ひっ迫時等については、アセスメントは広域機関・TSOの指令を踏まえた修正計画で評価することとしてはどうか。また、必要に応じて発電実績で評価することも検討してはどうか。 <p>（未達量の算出方法は今後検討）</p>

適用時期	P J M	制度検討作業部会・ 本検討会の議論
需要ピーク期間	<ul style="list-style-type: none"> • Peak-Hour Period Availability (PHPA) [旧] • 需要ピーク期間の事故停止率の実績 (EFORp) から提供可能量 (PCAP) を求め、過去5年間の事故停止率 (EFORd-5) から求めた期待量 (TCAP) との差で目標未達量を日毎に計算する。 <ul style="list-style-type: none"> ○ PHPA目標未達量 = TCAP - PCAP ○ PCAP = TUICA × (1 - EFORp) TUICA : Total Unit ICAP Commitment Amount 容量確保契約に合意した電源等に課せられる義務量の総量 	<p>(第2回検討会)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 参加登録をユニット単位 (PJMと同様) としており、アセスメントも同様とすることを想定。 • 発電計画により評価するほか、サンプルチェックも行う。 • 需給ひっ迫時等については、アセスメントは広域機関・TSOの指令を踏まえた修正計画で評価することとしてはどうか。また、必要に応じて発電実績で評価することも検討してはどうか。 <p>(未達量の算出方法は今後検討)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Peak Season Maintenance Compliance [旧] • 夏季定格値から、PJMの承認なしに計画停止したことによって減った供給力を差し引き、それと容量市場で期待されていた供給力との差をもって、目標未達量を日毎に計算する。 <ul style="list-style-type: none"> ○ PSM目標未達量 = TUICA - 夏季定格値 + PJM未承認の停止による減少供給力 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Summer/Winter Capability Test [新・旧] • 実効性テストで認められた供給力と、容量市場で期待されていた供給力との差をもって目標未達量を計算する。期間中 (夏季は6～8月、冬季は12～2月) は何度でもテストを実施でき、テスト結果のうち最大値の供給力でアセスメントを行う。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 実効性テスト目標未達量 = TUICA - 実効性テストで認められた供給力 	

適用時期	P J M	制度検討作業部会・ 本検討会の議論
常時	<ul style="list-style-type: none"> • RPM Commitment Compliance [新・旧] • 事業者が権利を持つ設備の供給力（ICAP owned）から、自社への供給分（FRR）および、容量市場に応札しなかった分の供給力（unoffered ICAP）を差し引き、その事業者の供給可能量を算定する。その後、RPM契約によって課せられた義務量と供給可能量との差をもって目標未達量を日毎に計算する。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 供給可能量 <ul style="list-style-type: none"> = 事業者が権利を持つ設備の供給力 <ul style="list-style-type: none"> - FRR契約量（自社への供給分） - 容量市場に応札しなかった設備の供給力 ○ 目標未達量 <ul style="list-style-type: none"> = RPM契約に基づく義務量 - 供給可能量 （ Daily RPM Commitment Shortage Gen. <ul style="list-style-type: none"> = Daily RPM Resource Commitment - Daily RPM Gen. Resource Position） 	<p>（第2回検討会）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 参加登録をユニット単位（PJMと同様）としており、アセスメントも同様とすることを想定。 • 発電計画により評価するほか、サンプルチェックも行う。 <p>（未達量の算出方法は今後検討）</p>

- 電源と同様に、DRのアセスメントについて以下に示す。

適用時期	P J M	制度検討作業部会・本検討会の議論
緊急時	<ul style="list-style-type: none"> ・Load Management Event Compliance [旧] 需要家ごとに実績を評価する。 (↓ 統合) ・Non-Performance Assessment [新] 緊急時にDR資源に期待される供給力 (Expected Performance) と提供できた供給力 (実際の出力+リアルタイムの予備力) との差で目標未達量を計算する。 (DR の Expected Performance はRPM契約で課せられた義務量と同じ。電源のように、Balancing ratio はない。) 	<p>(第8回検討会) アグリゲーター単位で実績を評価する。</p>
常時	<ul style="list-style-type: none"> ・RPM Commitment Compliance [新・旧] 日々、事業者のDRリソース量はPJMにより確認され、RPM契約によって課せられた義務量とDRリソース量との差をもって目標未達量を計算する。 この確認のため、アグリゲーターはDRリソースを、PJMへ報告 (DR Hub System に登録) する必要がある。 	<p>DRリソース量とは、我が国の議論における需要家リストに記載された需要家のデータに相当すると考えられる。 (第8回検討会) 実需給期間中の発動指令に対する達成結果をアセスメント対象と提案しており、需要家リストでのアセスメントは考えていない。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・Load Management Test Compliance [新・旧] RPM契約によって課せられた義務量とテスト時のDR実績との差をもって目標未達量を計算する。 	<p>(第8回検討会) 実需給期間中の発動指令に対する達成結果でアセスメントを実施する旨、提案。詳細検討については、今後、議論する。</p>

- PJMでは、日々の運転実績を評価し、その計量値に基づいて義務不履行量を算定しているようである。
- 一方、これまでの本検討会における議論においては、発電計画値に基づく評価方法を提案してきた。
- このように双方の事業環境の差異に起因する事項はあるものの、容量オークションにおいて約束した供給力を満たさない場合にペナルティの対象とするという考え方は共通のものであると考えられる。

- なお、PJMにおいては、容量オークション時点の期待容量と、アセスメントの時点で課せられる期待容量に差分が生ずる仕組みとなっている。
- このことは、より運転実態に応じた調整係数（次頁参照）となるよう修正を行うことによるものと推察しているが、我が国においても参考とするべきか、以下の関連事項も含め、検討が必要である。
 - 追加オークションにおける募集量算定の考え方
 - 電源等の差し替えの考え方（期待容量の過不足を相互に補完する仕組み）

PJMの容量市場では調整係数として用いられている事故停止率は前年11月末に確定するため、容量オークション時に用いられた調整係数（事故停止率：EFORd）とアセスメント時の調整係数（最終EFORd）が必ずしも一致しないという特徴がある。すなわち、

求められる実効容量 = 設備容量 × (1 - EFORd)

アセスメント時の実効容量 = 設備容量 × (1 - 最終EFORd)

契約未達量 = 求められる実効容量 - アセスメント時の実効容量

このため、最終EFORd > EFORd の場合、追加オークションなどで実効容量の減少分を追加調達しなければペナルティを科せられることとなってしまう。一方、最終EFORd < EFORd の場合は、実効容量に余裕が生まれる。その余裕分は他の電源等の不足分を補う相対取引に用いられる。

我が国の容量市場の検討においては、“電源等の設備容量に対し、調整係数を乗じることにより、期待容量を評価することが考えられる。”としている。（中間論点整理第2次）

我が国の容量市場では、調整係数を容量オークションの際に設定する考えであるが、その調整係数をPJMと同様に、アセスメントまでの実績により変化させるか、今後の詳細検討の論点になり得ると考える。

オークション時のEFORd：2次追加オークションまで事業者が指定するが、その値はメインオークション前の9月末までの1年間実績値、または、過去5年平均値、追加オークションの場合はメインオークション時の値を超えてはならない。

最終EFORd：受渡し年前年度の9/30を末日とし、その前12か月の事故停止実績（不可抗力は除く）をもとに確定。受渡し年度開始の3か月前に行われる3次追加オークションは最終EFORdが適用。

- 国内における具体的なペナルティの水準等については議論が残されている状況のため、ここではPJMの容量市場におけるペナルティの設定について確認した結果を示す。

適用時期	ペナルティレート	ペナルティ額	ペナルティ上限
緊急時	<ul style="list-style-type: none"> • Non-Performance Charge Rate (\$/MW-h) 1) Capacity Commitment [新] Net CONE (\$/MW-日) × 365 ÷ 30 2) Base Commitment [新] 事業者の加重平均の容量市場価格 (\$/MW-日) × 365 ÷ 30 <p>[30]とは、1年間で想定される緊急時の時間である。</p>	目標未達量 (MWh) × ペナルティレート (\$/MW-h)	1) Capacity Commitment [新] 対象年度のペナルティ額の上限は「Net CONE × 1.5 × 365 × 容量」 2) Base Commitment [新] 対象年度のペナルティ額の上限は「対象年度の容量市場からの受取額」
需要ピーク期間	<ul style="list-style-type: none"> • Peak-Hour Period Availability [旧] 事業者の加重平均の容量市場価格 • Peak Season Maintenance Compliance [旧] • Summer/Winter Capability Test [新・旧] 事業者の加重平均の容量市場価格 (\$/MW-日) + 以下 (1)・(2) のうち、いずれか高い方 (1) 事業者の加重平均の容量市場価格 × 0.2 (2) 20 (\$/MW-日) (容量市場価格の約1.2倍のペナルティとなる。) 	目標未達容量 (MW) × ペナルティレート (\$/MW-日)	<ul style="list-style-type: none"> • Peak-Hour Period Availability [旧] 目標未達容量の上限 = 受取対象年のRPM契約量 このため、ペナルティ額の上限は、「対象年度の容量市場からの受取額」となる。 • PSM Compliance [旧] 「対象年度の容量市場からの受取額」の約1.2倍のペナルティが上限と考えられる。
常時	<ul style="list-style-type: none"> • RPM Commitment Compliance [新・旧] 事業者の加重平均の容量市場価格 (\$/MW-日) + 以下 (1)・(2) のうち、いずれか高い方 (1) 事業者の加重平均の容量市場価格 × 0.2 (2) 20 (\$/MW-日) (容量市場価格の約1.2倍のペナルティとなる。) 	目標未達容量 (MW) × ペナルティレート (\$/MW-日)	「対象年度の容量市場からの受取額」の約1.2倍のペナルティが上限と考えられる。 常時のいずれのペナルティも2重で科せられることのないよう配慮されている。 なお、同じ期間に常時と緊急時のペナルティが科せられた場合、いずれか高い方のペナルティ金額のみを支払う。

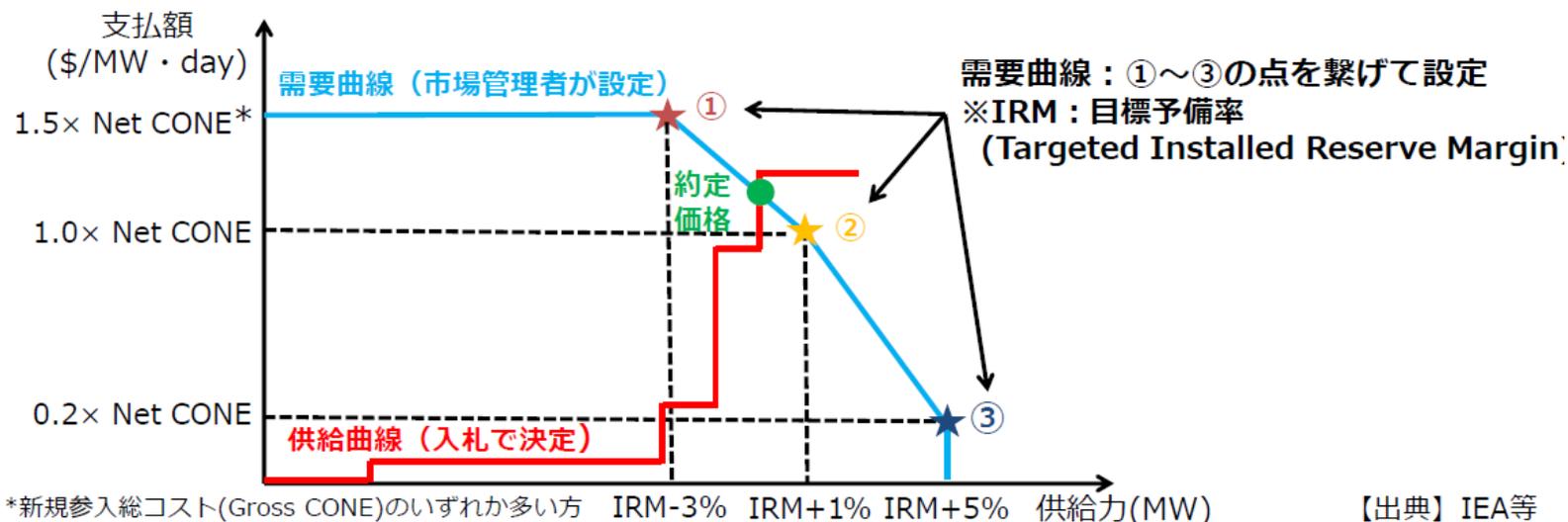
適用時期	ペナルティレート	ペナルティ額	ペナルティ上限
緊急時	<ul style="list-style-type: none"> ・Load Management Event Compliance [旧] 1) on-Peak (6月から9月の平日、12時~20時) 係数[($1/\beta$ or 0.5)の小さい方] × 事業者の加重平均の容量市場価格 [β : on-Peak におけるDR指令の発動回数] (係数は、1 回目 0.5、2回目 0.5、3回目 0.33) 2) off-Peak (on-Peak 以外の期間) $1 / 52$ × 事業者の加重平均の容量市場価格 【↓ 統合】 ・Non-Performance Assessment [新] 電源と同じペナルティレート	目標未達容量 (MW) × ペナルティレート (\$/MW-日)	対象年度のペナルティ額の上限は「対象年度の容量市場からの受取額」である。 DR指令期間がon-peakと、off-peakの両方にわたっていた場合、ペナルティはそれぞれを計算して多い方の金額のペナルティを科せられる。
常時	<ul style="list-style-type: none"> ・RPM Commitment Compliance [新・旧] ・Load Management Test Compliance [新・旧] 事業者の加重平均の容量市場価格 (\$/MW-日) + 以下 (1) ・ (2) のうち、いずれか高い方 (1) 事業者の加重平均の容量市場価格 × 0.2 (2) 20 (\$/MW-日) (およそ、容量市場価格の1.2倍のペナルティとなる。)	目標未達容量 (MW) × ペナルティレート (\$/MW-日)	「対象年度の容量市場からの受取額」の約1.2倍のペナルティが上限と考えられる。 常時のいずれのペナルティも2重で科せられることのないように、アセスメント時の目標未達量の計算において配慮されている。

- PJMの容量市場では、ペナルティレートの設定に、メニューに応じて“Net CONE”もしくは“容量市場価格”が用いられている。
緊急時のペナルティ支払額上限は、Net CONEの1.5倍とされており、これは需要曲線の上限価格に相当する。
- 我が国におけるペナルティレートについては今後検討が必要な課題であるが、kW価値への対価が容量オークションにおけるシングルプライスで評価されることに鑑みると、ペナルティレートの算定にあたってオークション約定価格を参照することは合理性が高いのではないかと考えられる。
なお、Net CONEとの関連性を求めるか否かは、引き続き検討することとしたい。

第3回 制度検討作業部会 事務局提出資料から

【米国PJMにおけるCONE及び需要曲線の設定方法】

Net CONE : 卸電力市場・調整力市場からの収入を除く新規参入コスト ÷ (1-事故停止率)

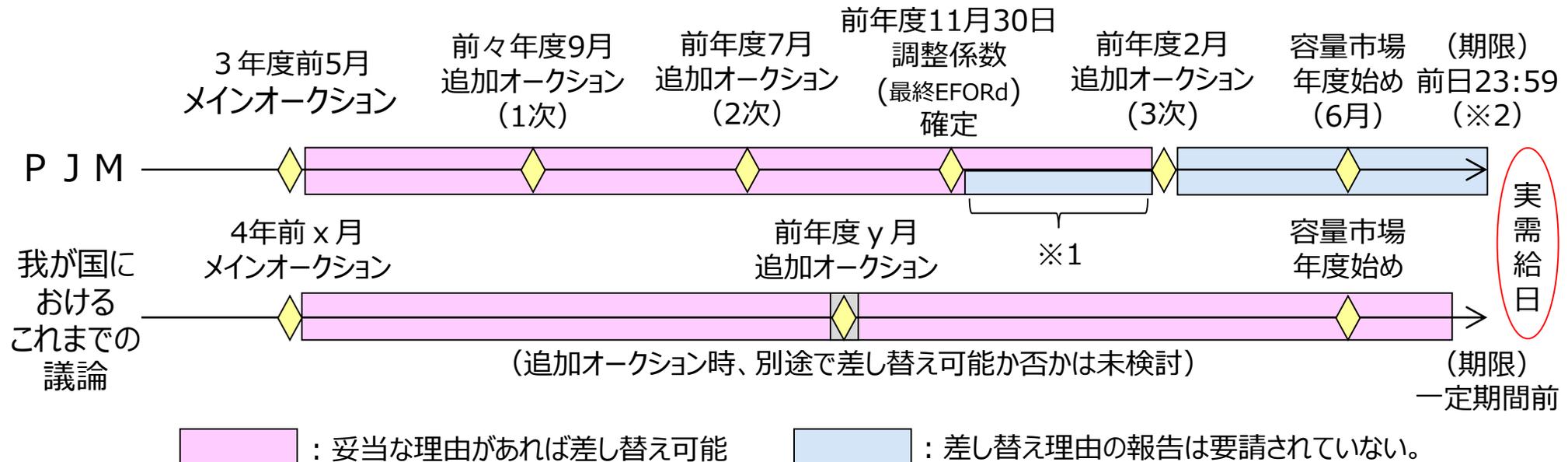


- 前頁で記載のとおり、PJMの容量市場では、緊急時に容量市場で約束していた供給力を提供できなかった場合、最大ではNet CONEの1.5倍（容量市場の需要曲線の上限価格と同じ）のペナルティが科される。これは、特に約定価格がNet CONEよりも低い水準で推移している現状からみれば、相当程度の抑止力となっているのではないと思われる。
- それ以外の常時においても、市場価格の約1.2倍程度のペナルティを科すこととしている。
- これらのペナルティに対し、PJMの容量市場では、ペナルティ回避手段に電源差し替えが認められている。以下は、電源差し替えルールについて、我が国の議論との比較を行う。

項目	P J M	制度検討作業部会・本検討会の議論
差し替え先 ラインナップ	<ul style="list-style-type: none"> • Generation, DR, EE, or Aggregate Resources with Available ICAP <p>同じLDA（送電制約エリア）内の他の容量リソースを活用。ただし、差し替え元と同等かそれ以上の供給力としての利用可能特性が必要。</p> <p>なお、メインオークションに参加しなかった既設電源は原則、その後は受渡し年度での容量価値を認められない。（ただし、オークション後に容量が増加した新規等の電源等を除く。）</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 容量オークションで落札していない電源等 <p>ただし、容量オークション時に供給力として確保されることが確定していなかったものについてはこの限りではない。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Cleared Buy Bids <p>追加オークションでの買い入札。</p>	<p>追加オークションにおいて、メインオークションでの落札者による買い入札を認めるか否かは、追加オークションの在り方を含めて今後の検討課題と認識。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Bonus Performance MWs（緊急時の超過容量） <p>Balancing Ratio によって当該電源が緊急時に期待される供給力（Expected Performance）が減少した結果、実発電量が期待される供給力を超えた場合は超過ボーナスを得られる。その超過ボーナスを緊急時の不足分を補う原資として使える。</p>	<p>容量確保の契約は電源単位（中間論点整理第2次）としており、同一事業者内で超過容量を未達分に補てんすることは原則認められない仕組みと考える。（超過供給に対するボーナスの有無は要検討。）</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Locational UCAP Transaction <p>オークションで落札されていない利用可能な容量の相対取引。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 以下の容量の取引が考えられる。 <ol style="list-style-type: none"> 1) RPMオークションに入札したが、落札されなかった電源等。 2) 事故停止率（EFORd）がオークション時よりも改善された場合等、その電源の実効容量（UCAP）はRPM契約の義務量よりも多くなる。その義務量からの超過分。 （実効容量 = 設備容量（ICAP）×（1 - EFORd）） 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 掲示板取引を提案（P） 2) これまでの議論において、オークションの前後で調整係数を修正することは検討していない。 （仮に修正を行うとした場合、事業者にとってはオークションの前後で容量提供の義務量が増減することとなる。） <p>今後、調整係数の在り方を検討する際、必要に応じて考慮することとしてはどうか。</p>

項目	P J M	制度検討作業部会・本検討会の議論
差し替え要件	<p>主要な要件は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・差し替え先の電源等を登録し、特定していること。 ・差し替え先の電源等は差し替え元と比べて、 <ol style="list-style-type: none"> 1) 同じエリア内に存在すること。 2) 差し替え元の電源等と同等以上の応答特性を持つこと。 3) 必要となる差し替え容量を満足できること。 4) DRの場合は、当該年度の需要を特定しており、必要量以上の需要リソースがあること。 <p>基本的に、差し替えによって供給信頼度が損なわれないような要件を課しているものと考えられる。</p>	<p>第7回検討会で示した、妥当性確認の例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 差し替え先の電源等のkW価値は、容量市場の参加登録で認められたものであるか。 ・ 電源等の差し替え前後で、各エリアにて必要となる供給力確保状況に変化はないか。（例えば北海道エリアの電源を九州エリアの電源に差し替える場合、連系線制約の確認が必要。） ・ 差し替え元と差し替え先の電源等において、提供できるkW価値に変わりがないか。 ・ 差し替え先の電源等の所有者との間で必要となる契約がなされているか。 ・ 理由なく差し替え電源等を保有し、市場操作や売り惜しみをを行った事実はなかったか。
差し替えが認められる時期	<p>開始：原則、受渡前年の11月30日以降</p> <p>対象年度の調整係数（アセスメント用の事故停止率：最終EFORd）が確定する日以降。</p> <p>なお、3次追加オークション前までは、原則、調整係数の変更による容量不足のみ、差し替えが認められる。</p> <p>ただし、PJMとMonitoring Analytics（規制機関）へ早期の差し替え理由等を申出て、認められた場合はこの限りでない。（認められる早期の差し替え理由に発電機の廃止や建設中止・遅延、DRリソースの需要の廃止等が例示。）</p> <p>終了：原則、実受給日の前日23時59分まで</p> <p>ただし、緊急時の不足を別電源等の超過容量で差し替える場合、実需給後3営業日まで遡及可。</p> <p>なお、3次追加オークションの開催中は差し替え禁止。</p>	<p>開始：「メインオークション後から」（第7回検討会）</p> <p>終了：「実需給※の一定期間前まで」</p> <p style="text-align: right;">（中間論点整理 第2次）</p> <p>※ ここでいう実需給とは、実需給年のことではなく、リクワイアメントで求められている当該電源等の稼働が想定されている時期のことを指している。実需給年に入った後でも、実際の稼働が想定されている時期の一定期間前までであれば、差し替えを認めることとなる。</p>

- これまでの議論とPJMの電源差し替えを認める期間の比較は下図のとおり。特にPJMでは3次追加オークション以後において電源等の差し替え理由の確認を行うとの明確な記載がなされておらず、**我が国の検討においては、差し替えの妥当性に十分配慮する方向で整理がなされている**のではないかと考えられる。
- 具体的な差し替えの仕組みについては、前述のペナルティ水準との相関も踏まえ検討していくこととしたい。



※1 3次追加オークション前では、調整係数の変更に伴う不足分のみ、差し替え理由の報告は要請されていない。
 ※2 PJMの容量市場では、緊急時の不足分に限り、実需給後3営業日以内ならば遡及可能。

確認結果からは、今後の詳細検討における論点として、以下が考えられる。

- 追加オークションと電源等の差し替えの関係性（リリースの扱い）
- 超過容量の扱い（事前に超過容量が発生する仕組みとするかボーナスの精算のみとするか）

- 今後、容量提供者に対するリクワイアメント・アセスメント・ペナルティに関するルールの明確化を検討していくにあたり、課題として認識している事項として大きな取りこぼしの無いことを確認した。
- 具体的な評価手法や数値の設定にあたっては、我が国固有の状況も勘案し、現実的な仕組みとなるよう、引き続き慎重に設定していくこととしたい。