

緊急時における発電抑制及び 年間作業停止計画に係る実績報告について

2019年 4月 24日

地域間連系線及び地内送電系統の利用ルール等に関する検討会事務局
電力広域的運営推進機関

緊急時における発電抑制について

- 第7回の「地域間連系線及び地内送電系統の利用ルール等に関する検討会」において、委員より以下の意見があったことを受け、論点を以下のとおり整理した。

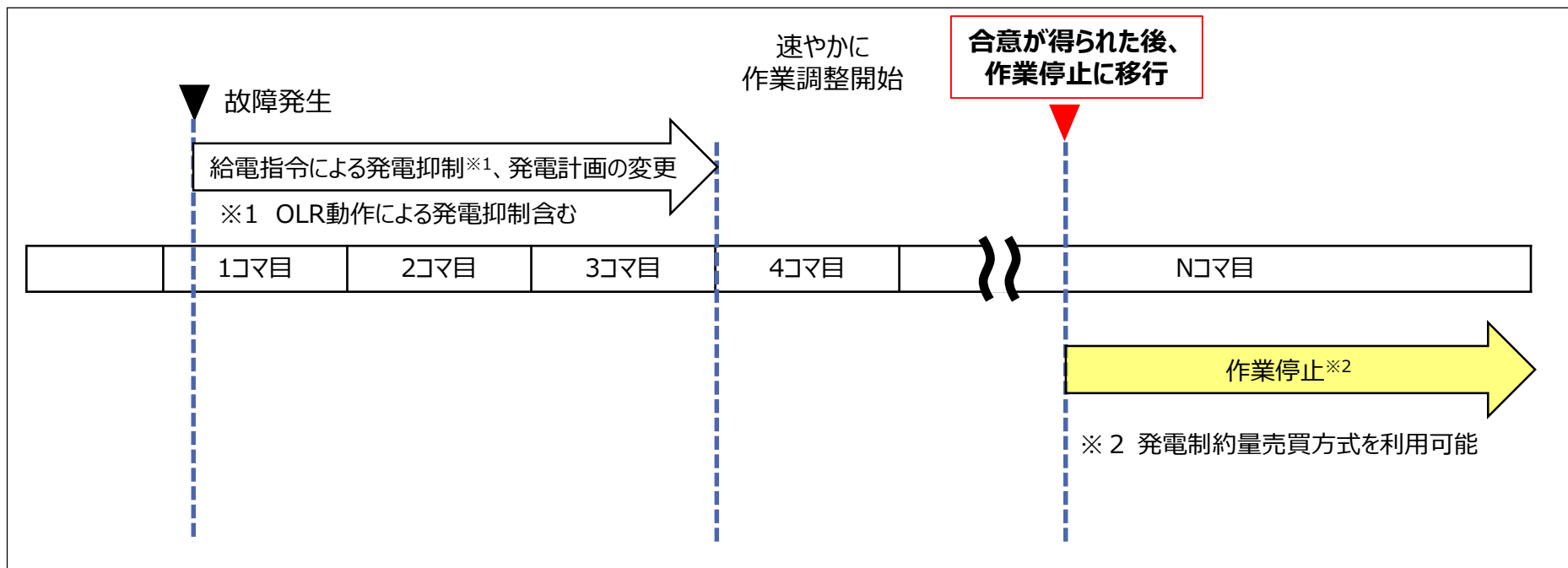
論点		委員の主な意見
①	緊急時における作業停止のタイミング	<ul style="list-style-type: none"> ・定格容量比率按分と作業停止に入っていくタイミングはこういうものだという基本的なところだけは何らかの形で残しておくことがベストだと思う。 ・一般送配電事業者としては、公平性に配慮し、作業停止まで早く持っていきたいところである。
②	緊急時の発電抑制ルール (運用面における基本ステップ)	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時な対応をさせて頂くときに、速やかな公平性の確保が担保されていなければ、最初の停止もできなくなるのではないか。 ・ケースバイケースでどのようなことが起こるのかを含めて議論していく必要があり、東電PGの提案をルールとして認めてほしいとなるとこれは拙速ではないか。 ・最初の対応（作業停止に至るまで）は、東京PGの提案のとおりやるしかないと考える。その後の経済的な話は継続して議論していく必要があるだろう。
③	故障復旧の予見性	<ul style="list-style-type: none"> ・事業者側からすると予見性が大切で、いつまで作業がかかるのかという予見性をしっかり確保することが一般送配電事業者の責任ではないかと思う。

論点	委員の主な意見
<p>④ 設備保全のインセンティブ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・一般送配電事業者にとっても事故を予防したり、あるいは復帰を早めるといったインセンティブが働くようなルールであるといいと思う。 ・資料3スライド4（緊急時における発電抑制の実績内訳）のようなデータは公開しても差支えないだろう。ある電力会社は頻繁にそのようなことがあるけれどもある電力会社は全然ありませんということがあれば、よく事故の起こる電力会社は投資を怠っていると捉えることもあり得るのではないか。 ・送配電事業者の責任について、託送供給等約款上、故意または過失があれば損害賠償はできることになっているかと思うので、このルールの問題というよりはまさに損害賠償の話と考える。 ・「緊急時の直後は発電抑制をしていないが、その後の作業停止断面において発電抑制が発生したケース」についても調査頂きたい。 ・緊急的なトラブルがよく発生する送電線があるのかどうか、それが事前に把握できるのかどうか、可能であれば整理頂きたい。
<p>⑤ 緊急時の費用精算</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・作業停止計画の合意ができるまでの経済的な補償があれば許容できる。 ・理不尽な経済的な負担が一社に偏ってしまうことを予防するようなルール、経済的な負担をどのように分け合うかといった点については、この場でこれから議論していくのではないか。

- 第7回検討会において、通常の作業停止計画調整と同じく、「一般送配電事業者及び関係事業者で調整し、合意が得られた後」と事務局から提言した。

※作業停止のステータスになれば、マニュアルで定めているとおり、発電制約量売買方式を利用できることとなる。

緊急時における作業停止のタイミングのイメージ（第7回事務局提言）



- しかしながら、緊急時においては作業停止計画調整（合意に至る調整）が省略でき、
 - ・ 既に該当の電力設備は停止している
 - ・ 早期復旧は一般送配電事業者及び関係事業者の双方にとって有益である
 - ・ 送配電等業務指針第242条より、「関係事業者間の合意は不要」と解釈できることから、緊急時における作業停止については、「関係事業者間の合意は不要」としてはどうか。
- また、「①故障設備の作業」と、「②それに伴う発電抑制」については、区分して整理してはどうか。

<①故障設備の作業>

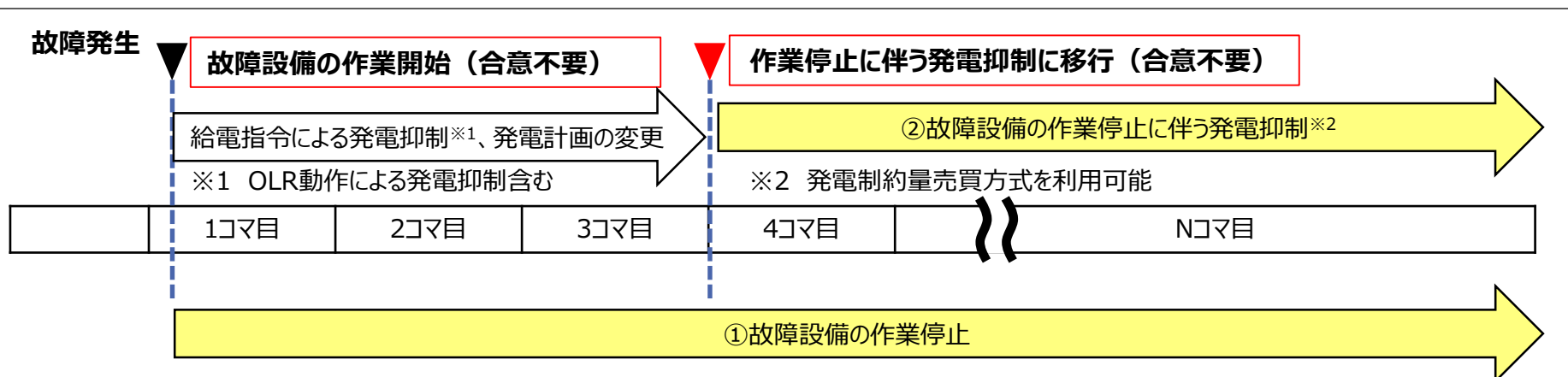
- ・ 一刻も早く調査等の作業を開始する場合があるため、「停止時が故障設備の作業開始」が基本となるか。

<②故障設備の作業停止に伴う発電抑制>

- ・ 精算に係る給電指令時補給と作業停止の棲み分けを明確にするため、「給電指令時補給終了（給電指令から原則として3コマ分まで）後が、故障設備の作業停止に伴う発電抑制」となるか。

- なお、②の断面は作業停止に伴う発電抑制であることから、発電制約量は定格容量比率按分値とし、発電制約量売買方式を利用することが可能である。

緊急時における作業停止のタイミングのイメージ



(緊急時の作業停止計画の調整の省略)

第242条 一般送配電事業者及び電気供給事業者は、人身の安全又は設備保全上の理由により緊急を要する場合は、業務規程第157条から第166条及び本指針第230条から第241条の作業停止計画の調整の手続を行わず、直ちに関係する電力設備を停止することができる。

2 作業停止計画提出者は、前項により電力設備が緊急停止した場合において、当該電力設備の停止が継続するときは、第230条第1項に準じて、速やかに調整対象の作業停止変更計画を一般送配電事業者に提出する。

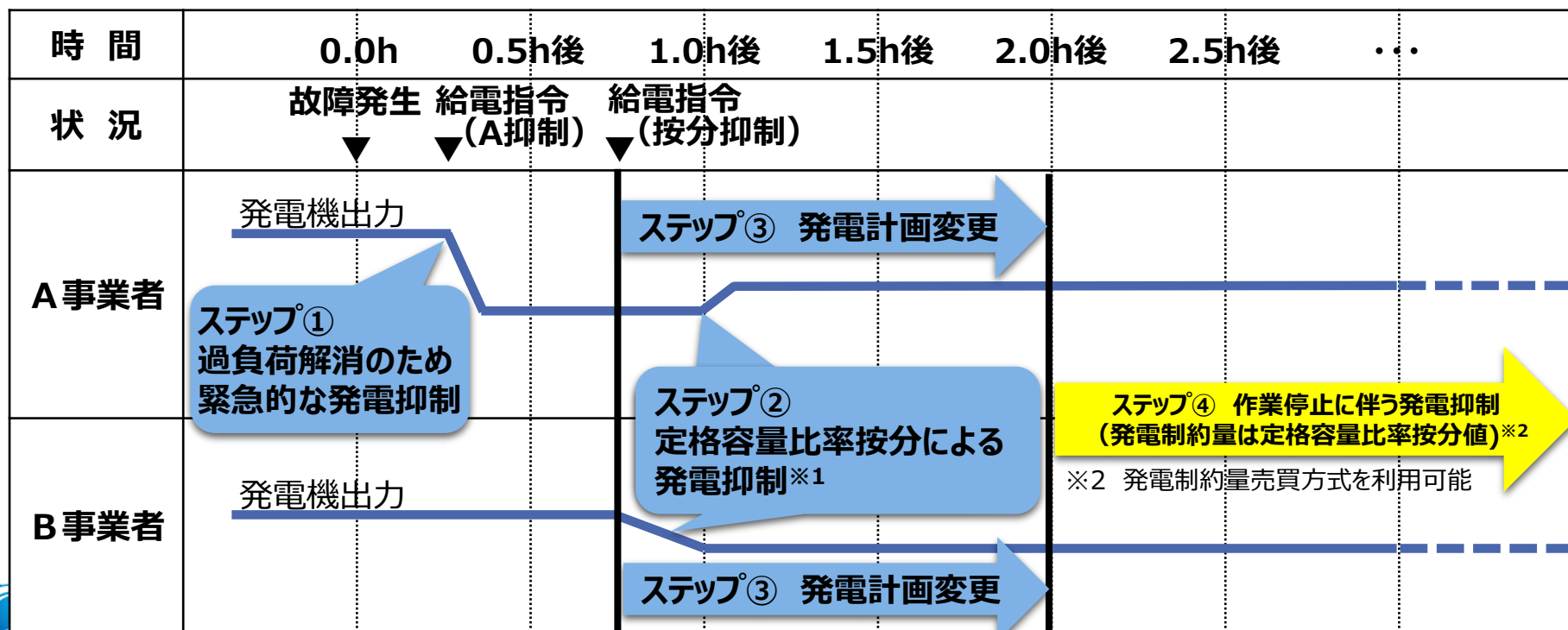
3 一般送配電事業者は、前項において広域連系系統等の作業停止変更計画を受け取ったときは、第232条に準じて、本機関に提出する。

「業務規程第157条から第166条及び本指針第230条から第241条」は、「作業停止計画の提出、調整、承認までの全ての手続き」を示しており、「それを行わずに直ちに関係する電力設備を停止することができる」としていることから、「緊急を要する場合は、一般送配電事業者は関係事業者の合意なしに、作業停止に移行する」と解釈できる。

余 白

- 給電指令にて緊急時にまず即対応できる発電機を抑制した後、速やかに公平性を考慮した按分抑制に移行することは、事業者の公平性の観点から妥当と考える。
- 加えて、作業時においては公平な基準として定格容量比率按分があることや、緊急時・作業時の連続性を考慮すると、緊急時における按分抑制の方法としては、作業停止計画調整マニュアルで定めている定格容量比率按分の考え方を準用することが妥当であると考え。
- そのため、第7回検討会で、東京電力パワーグリッドから提示のあった下記ステップ（ステップ①～④）を緊急時の運用面における対応の基本ステップとすることでよいのではないかと。
- そのうえで、送配電等業務指針第190条「給電指令の発受令に必要な事項の決定」にあるとおり、その内容を給電申合書等に記載することとしてはどうか。
- 加えて、緊急時における発電抑制に伴う給電指令で複数事業者に対して発電抑制した場合は、一般送配電事業者に「その内容について本機関への報告」を求め、
 - ・ 給電指令が妥当であったか
 - ・ 給電指令に発電事業者が従っているか
 - ・ 給電指令時補給が給電指令から原則として3コマ分までとなっているか等について、本運用の扱いが明確になるまでを目途に本機関が検証し、その内容を本検討会に報告することとしてはどうか。

- 故障等の緊急時における、対応の基本ステップは以下のとおり。（第7回検討会の東京PG資料のとおり）
 - ① 健全設備が過負荷状態となるため、設備損壊に至ることを防止する観点から即対応できる発電機を緊急的に発電抑制する。（A事業者に給電指令）
 - ② 速やかに公平性を考慮した発電抑制（定格容量比率按分）に移行する。
（A、B事業者に給電指令を実施）
 - ③ 発電計画提出者は、給電指令による発電抑制に従い、発電計画を変更する。
（給電指令から原則として3コマ分までは、一般送配電事業者から代替供給力を補給）
 - ④ 発電計画変更に合わせて、緊急的な扱い（給電指令）から作業停止に伴う発電抑制へ移行する。



※1 給電指令により、B事業者が出力抑制し、その後A事業者が出力増加となる

■ 緊急時において発電制約量売買方式にスムーズに移行できるよう、以下を実施してはどうか。

① 一般送配電事業者

需要や系統状況等により、**緊急時に複数事業者に対して発電抑制が必要となると予想される系統について、予め、発電抑制が発生する時期・期間・最大抑制量等を想定できる範囲内で関係事業者に通知する。**

② 関係事業者

抑制量が発電機の最低出力以下となり停止せざるを得なくなるなど、大きな影響があると考えられる場合は、**事前に事業者間において「緊急時の発電制約量売買方式に関する取り決め」を講じておき、発電制約量に関する内容を一般送配電事業者に通知し、差支えない範囲で具体的な取り決め内容を広域機関に報告する。**

③ 広域機関

他の事業者の参考となるよう、関係事業者の了解が得られた範囲で②の具体的な取り決め内容を検討会にて報告する。

②の事業者間調整において不調となる場合は、関係事業者からの要請を受け、再調整が必要と判断した場合は、関係事業者に再調整を依頼する。なお、再調整を行っても不調となった場合は、一般送配電事業者が作業停止計画調整マニュアルで定めている考え方を準用することにより算出した定格容量比率按分値を発電制約量とすることについて、広域機関が関係事業者に通知する。

(電力系統の異常発生時の措置)

第155条 一般送配電事業者は、供給区域の電力系統において停電等の異常が発生した場合は、必要により次の各号に掲げる措置を講じ、電力系統の異常を解消するよう努める（以下「電力系統の復旧」という。）。

- 一 系統構成の変更
- 二 **一般送配電事業者が調整力として予め確保する発電機及び一般送配電事業者からオンラインで調整ができる発電機の出力の調整**
- 三 **発電機（前号の発電機を除く。）の出力の調整の給電指令**
- 四 電力設備の緊急停止（人身の安全を損なうおそれがある場合又は電力設備の故障の発生若しくは拡大のおそれがある場合に限る）
- 五 その他電力系統の復旧のために必要な措置

(電力系統の異常発生時の発電機の出力の調整)

第156条 一般送配電事業者は、前条第3号の発電機の出力の調整を行う場合には、**発電機の出力変化速度、調整容量等を考慮して、電力系統の復旧に最も適切と考えられる発電機を出力の調整の対象とする。**

(給電指令)

第189条 一般送配電事業者は、供給区域に存する電気供給事業者及び需要者に対し、次の各号に掲げる場合において、電力設備の運転（操作又は停止を含む。以下同じ。）、電力設備の作業中止その他必要な事項に関する指令（電力設備の運転等に用いる計算機、自動復旧装置等により自動的に電力設備の運転等を実施する場合を含む。以下「給電指令」という。）を行う。

一 (略)

二 異常時の給電指令 次に掲げる電力設備の運転及び電力設備の作業中止等の指令

ア **周波数及び電圧の維持、流通設備の運用容量の超過の解消等の電力システムの安定性の確保を目的とした発電者の発電機の出力の調整及び需要の抑制又は遮断**

イ (以下略)

(給電指令の発受令に必要な事項の決定)

第190条 一般送配電事業者及び給電指令を受令する者（以下「受令者」という。）は、**予め給電指令の発受令に備え、協議の上、給電指令の内容、給電指令の対象とする電力設備の範囲、給電指令の発受令の体制その他給電指令の発受令のために必要な事項を定めた給電申合書その他の協定書を締結する。**

(給電指令に基づく電力設備の運転等の実施)

第192条 **受令者は、給電指令を迅速かつ確実に実行し、合理的な理由のない限り、これを拒み、改変し又は実施を遅らせてはならない。**（以下略）

- 優先給電指令においては、「発電契約者等に対する出力抑制を行った場合の本機関への報告」が義務付けられている。

(下げ調整力の活用)

第173条 一般送配電事業者は、電力設備の故障、需要予測又は発電予測の誤差等によって、**供給区域の需要に対する電気の供給が余剰になると見込まれる場合は**、次の各号に掲げる措置を講じる。

- 一 一般送配電事業者が調整力として予め確保した発電機の出力抑制及び揚水式発電機の揚水運転
- 二 一般送配電事業者からオンラインで調整ができる発電機の出力抑制及び揚水式発電機の揚水運転

(下げ調整力が不足する場合の措置)

第174条 一般送配電事業者は、**前条の措置を講じても供給区域の電気の余剰を解消できず、下げ調整力不足又は下げ調整力不足の発生するおそれがあると判断した場合は**、次の各号の順位にしたがって同号に掲げる措置を講じる。(以下、省略)

(発電契約者等に対する出力制御等を行った場合の説明)

第184条 2 一般送配電事業者は、第174条第1項第1号から第5号(但し、第2号を除く。)に定める出力抑制等を給電指令により行う際には、給電指令を受ける発電契約者等に対し、事前に、次の各号に掲げる事項について説明するとともに、当該事業者等と協議しなければならない。但し、緊急時には事後速やかに説明を行えば足りるものとする。

(発電契約者等に対する出力抑制を行った場合の本機関への報告)

第185条 一般送配電事業者は、**発電契約者等に対し、第174条第1項第1号から第4号の出力抑制の給電指令を行った場合は**、事後速やかに、本機関に前条第2項各号に掲げる事項の説明を行うとともに、これを裏付ける資料を提出しなければならない。

- 作業終了が未定の場合は、一般送配電事業者が過去の実績等から想定された終了予定を提示することが必要ではないか。またその後、終了予定が変わる場合には、都度連絡する必要がある。
- なお、第7回検討会における資料4における「作業終了未定の場合の作業停止計画の扱いが明確になっていない」との指摘については、送配電等業務指針第230条第4項にあるとおり、「作業の終了の予定時刻」を記載することでよい。

3. 緊急時の対応（課題）

第7回 地域間連系線及び地内送電系統の利用ルール等に関する検討会 資料4 抜粋

4

- 流通設備トラブル等による緊急時において、以下の課題が考えられる。
 - 発電抑制が生じる系統に一般送配電事業者の調整力電源があって、発電事業者が「定格容量比率按分」による発電抑制に応じてくれなかった場合、一般送配電事業者による調整力電源による抑制が継続する。
 - 計画値同時同量制度下において、給電指令に従う出力調整による発電量に一致させた発電計画が変更されなかった場合、一般送配電事業者が確保した調整力を使い続けることとなる。
- また、以下については「送配電等業務指針」や「作業停止計画調整マニュアル」で明確になっていないため、明確にしておくことが必要。
 - 緊急時の扱いから作業停止に移行するタイミング。
 - 作業終了未定の場合の作業停止計画の扱い。

➢ ルールを明確にさせていただいて「作業停止計画調整マニュアル」に反映し、各事業者へ考え方を十分に浸透させていただきたい。



(作業停止計画の原案の提出)

第230条 作業停止計画提出者は、次条に掲げる電力設備（一般送配電事業者と電気供給事業者の間で作業停止計画の調整対象とする旨を合意した電力設備に限る。以下、本章において同じ。）の点検、修繕等の作業を実施するため電力設備を停止するとき又は電力設備の点検、修繕等の作業によって電力設備の運用に制約が生じるときは、別表12-1で定める期日までに、別表12-2に掲げるところにより、作業停止計画の原案を提出する。

- 2 一般送配電事業者は、業務規程第157条第2項に基づき、本機関が発電計画提出者から提出を受けた電力設備の作業停止計画の原案の送付を受ける。
- 3 一般送配電事業者は、供給区域の系統規模が大きい場合や作業停止計画が多数である場合等、電力設備の作業停止計画の調整を円滑に実施するために必要なときは、作業停止計画提出者と予め合意の上、作業停止計画提出者に対して、年間及び月間の作業停止計画のほか、当年度の下期の作業停止計画の提出を求めることができる。
- 4 作業停止計画提出者は、第1項及び前項に掲げる作業停止計画において、次の各号に掲げる事項を記載するものとする。
 - 一 **作業の開始及び終了の予定日時**
 - 二 電力設備の作業停止の内容
 - 三 その他作業停止計画の調整に必要な項目

- 事業者委員から「一般送配電事業者が事故の予防あるいは復旧などの設備保全のインセンティブが働く仕組みが必要」との意見があった。



<本検討会において実施可能な事項>

- 本検討会においては、中立委員から発言があったとおり、「**緊急時のルールが適用された例について、検討会等において公表する**」こととしてはどうか。これにより、電力会社ごとの緊急時に発電抑制が必要であった故障件数（あるいは故障確率）の違いが明らかとなり、設備保全のインセンティブが働く一因となると考えられる。

余 白

- これまでの緊急時における発電抑制の実績は、**全10電力エリアの過去4か年で16件**である。
- そのうち、**複数事業者が抑制の対象になったのは東京・関西エリアの10件、実際に複数事業者に発電抑制を要請したのは東京エリアの5件**である。（残りの5件は旧一般電気事業者の発電機のみを抑制）
- また、東京エリアにおいて、**同一の送電線（ケーブル）にて6件の緊急対応が発生している。**

【緊急時における発電抑制の実績 [広域連系系統（連系線は除く）]】

- ・ 設備トラブルなどの緊急時において発電抑制が発生したケース
（その後の作業停止断面において発電抑制が発生したケースも含む）
- ・ 対象エリア：北海道～沖縄まで10電力エリア
- ・ 対象期間：過去4か年（2015～2018年度）（ただし4か年分実績がないエリアは、調査可能最大期間）

エリア	件数	該当系統内に1事業者のみ (1事業者に抑制要請)	該当系統内に事業者が複数		
				1事業者に抑制要請	複数事業者に抑制要請
東京	10	3	7	2	5 ※ 1
北陸	1	1	0	0	0
関西	5	2	3	3 ※ 2	0
(合計)	16	6	10	5	5

※ 1 分社化(2016/4)以降は複数事業者の発電抑制を指向。うち1件は分社化前であるがOLR制御で自動的に発電抑制。

※ 2 いずれも一般送配電事業者の調整電源の発電を抑制。

5. 設備保全のインセンティブ（論点④）

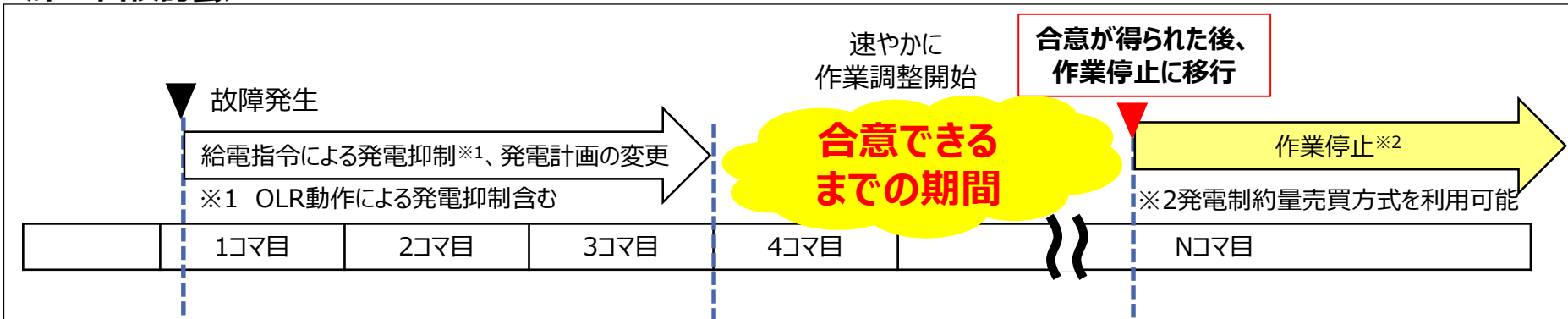
■ 緊急時における発電抑制の実績内訳は、以下のとおり。

◎は第7回検討会後に追加した件名（4件）

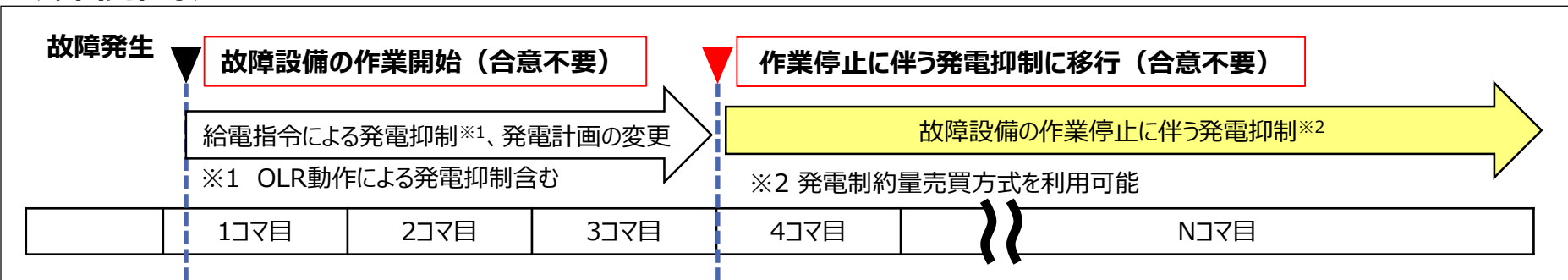
エリア	発生日	停止設備	発電抑制対象事業者		停止中における 最大抑制量 (総量)	停止時間
			該当系統内	実際の抑制		
東京	2015年11月10日	A線3L(ケーブル)	複数	単一	約38万kW	25日
	2015年11月26日	B線2L(架空線)	複数	複数(OLR制御)	約75万kW	20時間
	◎2016年 6月19日	A線2L(ケーブル)	複数	複数	約56万kW	17日
	2017年 1月15日	C線3L(ケーブル)	単一	単一	約32万kW	4.5カ月
	2017年 8月 9日	D線2L(架空線)	単一	単一	約38万kW	7時間
	2017年11月 8日	A線2L(ケーブル)	複数	単一(複数要請)	約64万kW	1.6カ月
	2018年 1月27日	E線3L(ケーブル)	単一	単一	約46万kW	16日
	◎2018年 6月25日	A線2L(ケーブル)	複数	複数	約86万kW	2.6カ月
	◎2018年 9月11日	A線2L(ケーブル)	複数	単一	約50万kW	34分
	◎2018年 9月11日	A線4L(ケーブル)	複数	複数	約76万kW	3日
北陸	2017年 1月21日	F線2L(架空線)	単一	単一	約17万kW	3時間
関西	2017年 9月 4日	G変電所母線	複数	単一	約30万kW	4時間
	2017年10月23日	H発電所母線	単一	単一	約17万kW	2カ月
	2018年 3月 5日	I線2L(架空線)	単一	単一	約2万kW	8日
	2018年 3月15日	J変電所母線保護Ry	複数	単一	約80万kW	12時間
	2018年 3月31日	K変電所母線保護Ry	複数	単一	約142万kW	1時間

- 今回、故障設備の作業停止に伴う発電抑制タイミングを、「給電指令時補給終了（給電指令から原則として3コマ分まで）後」と整理した。この場合、第7回検討会で費用精算が必要と議論になった「作業停止計画の合意ができるまでの期間」がなくなる。
- これにより、給電指令時補給終了後は作業停止の扱いとなることから、発電制約量売買方式による費用精算を適用する。

<第7回検討会>



<今回見直し>



余 白

- 今回の議論を受けて、作業停止計画調整マニュアルを以下のとおり見直すこととしたい。
- マニュアルの見直しについては、パブリックコメントを実施した上で、2019年10月1日適用開始を目指し、策定することとしたい。

変更前（変更点に下線）

h 緊急時の作業停止計画の調整の省略

一般送配電事業者及び電気供給事業者は、人身の安全又は設備保安上の理由により緊急を要する場合は、作業停止計画の調整の手続きを行わず、直ちに関係する電力設備を停止することができる。

変更後（変更点に下線）

h 緊急時の扱い

一般送配電事業者及び電気供給事業者は、人身の安全又は設備保安上の理由により緊急を要する場合は、作業停止計画の調整の手続きを行わず、直ちに関係する電力設備を停止することができる。

ただし、給電指令時補給終了（給電指令から原則として3コマ分まで）後については、作業停止に伴う発電抑制の扱いとし、公平性の観点から、発電制約量は定格容量比率按分値とする。なお、関係者の協議により、発電制約量売買方式を適用することも可能とする。

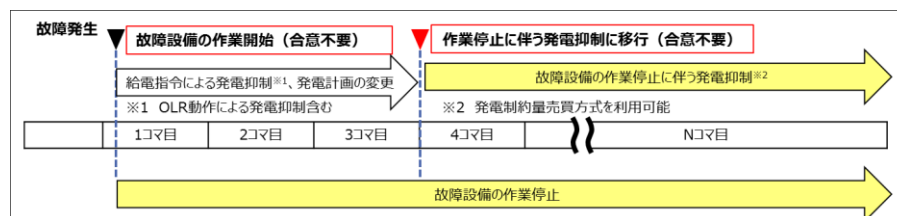


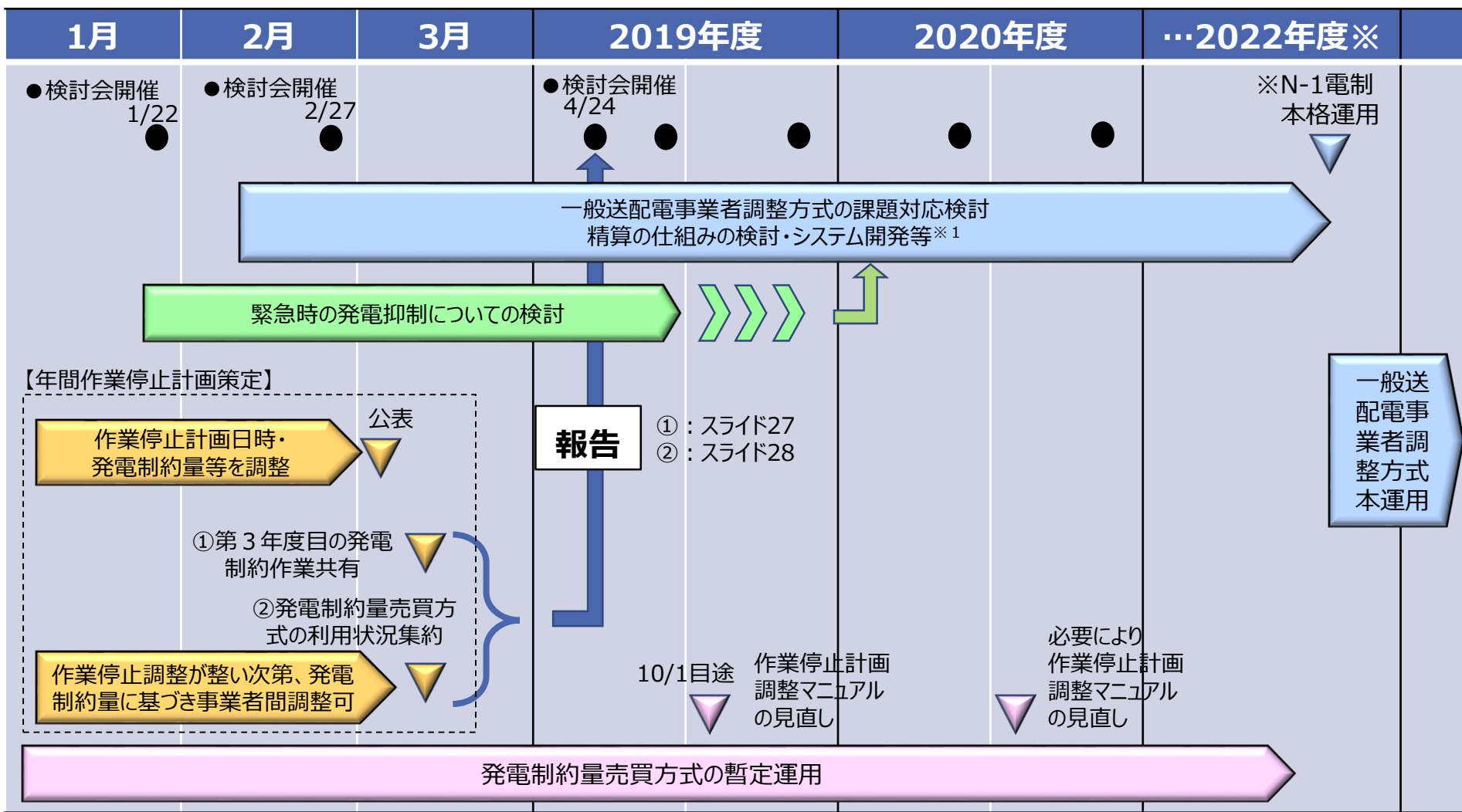
図6 緊急時における作業停止のタイミングのイメージ

また、緊急時における発電抑制に伴う給電指令で複数事業者に対して発電抑制した場合は、一般送配電事業者に対して「その内容について本機関への報告」を求め、本運用の扱いが明確になるまでを目途に、以下の事項について本機関が検証し、その内容を本検討会に報告する。

変更前（変更点に下線）	変更後（変更点に下線）
	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>給電指令が妥当であったか</u> ・ <u>給電指令に発電事業者が従っているか</u> ・ <u>給電指令時補給が給電指令から原則として3コマ分までとなっているか</u> <p>加えて、緊急時において発電制約量売買方式にスムーズに移行できるよう、以下を実施する。</p> <p>① <u>一般送配電事業者</u> <u>需要や系統状況等により、緊急時に複数事業者に対して発電抑制が必要となると予想される系統について、予め、発電抑制が発生する時期・期間・最大抑制量等を想定できる範囲内で関係事業者に通知する。</u></p> <p>② <u>関係事業者</u> <u>抑制量が発電機の最低出力以下となり停止せざるを得なくなるなど、大きな影響があると考えられる場合は、事前に事業者間において「緊急時の発電制約量売買方式に関する取り決め」を講じておき、発電制約量に関する内容を一般送配電事業者に通知し、差支えない範囲で具体的な取り決め内容を広域機関に報告する。</u></p> <p>③ <u>広域機関</u> <u>他の事業者の参考となるよう、関係事業者の了解が得られた範囲で②の具体的な取り決め内容を検討会にて報告する。</u></p> <p><u>②の事業者間調整において不調となる場合は、関係事業者からの要請を受け、再調整が必要と判断した場合は、関係事業者に再調整を依頼する。なお、再調整を行っても不調となった場合は、一般送配電事業者が作業停止計画調整マニュアルで定めている考え方を準用することにより算出した定格容量比率按分値を発電制約量とすることについて、広域機関が関係事業者に通知する。</u></p>

8. 作業停止調整に関する今後の検討スケジュール (案)

■ 今後のスケジュールは以下のとおり。



※1 システム開発については、複数事業者において発電抑制が必要となるケースの状況等を踏まえ、具体的なスケジュールは別途検討

年間作業停止計画に係る実績報告について

- 「第3年度における発電制約を伴う広域連系システムの作業停止計画の情報共有※」の集約結果は以下のとおり。

※ 第3年度目の蓋然性の高い作業停止計画であり、作業停止期間が30日程度以上のもの

- 全エリアで13件あり、そのうち発電抑制が複数事業者となるのは東京、中部エリアの4件。

【第3年度（2021年度）】

(件)

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	合計
該当件名	0	5	2	2	0	0	4	0	0	0	13
発電抑制が1事業者	0	5	0	0	0	0	4	0	0	0	9
発電抑制が複数事業者	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4

- 広域連系系統において発電制約を伴う作業停止計画（発電抑制となる事業者が複数である場合のみ）は以下のとおり。
 - 発電制約量売買方式を利用予定の件名は、2019年度における中部エリアの1件※。
- ※ 現時点における利用予定であり、確定したものではない。
- 今後、実作業断面に近づくにつれ、作業計画や発電抑制量の確実性が増すため、新たに発電制約量売買方式を利用する件名が出てくる可能性がある。（特に2020年度）

【2019年度】

(件)

発電抑制の方法	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	合計
発電制約を伴う件名	1	0	0	7	0	10	0	0	0	0	18
定格容量比率按分	1	0	0	6	0	10	0	0	0	0	17
発電制約量売買方式を利用	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

【2020年度】

(件)

発電抑制の方法	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	合計
発電制約を伴う件名	6	0	9	12	0	2	0	0	0	0	29
定格容量比率按分	6	0	9	12	0	2	0	0	0	0	29
発電制約量売買方式を利用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0