

一般送配電事業者による非公開情報の 情報漏えいに係る再発防止策の検討

第85回 制度設計専門会合
事務局提出資料

2023年5月22日



本日の議論について

- 一般送配電事業者における非公開情報の漏えい事案については、4月25日に開催された第84回制度設計専門会合（以下「前回会合」という。）において、内部統制・監視体制の強化、システムの物理分割、スイッチング手続の改善等の再発防止策について御議論いただいた。
- 本日は、前回の御議論を踏まえた状況の進捗・決定事項の報告を行いつつ、引き続き検討することとした論点についてさらに御議論いただきたい。

- 1. 内部統制・監視体制の強化**
2. システムの物理分割
3. スイッチング手続の検討
4. 小売事業者に係る法規制の検討
5. 今後の議論について

一般送配電事業者及び関係小売電気事業者による改善計画の提出

- 一般送配電事業者における非公開情報の漏えい事案において、各一般送配電事業者及び関係小売電気事業者に対して行った業務改善命令、業務改善勧告及び行政指導（以下「処分等」という。）では、再発防止策の一環として、「行為規制の遵守は業務遂行の大前提であることを現場を含めた社内で徹底し意識改革を図るための内部統制の抜本的強化策の検討（6頁記載の事項・観点を満たすもの）、経済産業省への提出（本年5月12日ㄨ。）及び定期的な状況報告」を求めた。
- 当該処分等を踏まえ、その対象となった各一般送配電事業者及び関係小売電気事業者から、**本年5月12日付で、改善計画の提出がなされた**ところ。

一般送配電事業者及び関係小売電気事業者への命令・勧告内容②

- 処分等においては、各一般送配電事業者及び関係小売電気事業者に、再発防止策として、以下の措置を講ずるよう求めている。
 - ① 関係事業者において協議の上で、託送情報を取り扱うシステムの共用状態を速やかに（約3年以内を想定※）解消する計画の立案及び経済産業省への提出（本年5月12日ㄨ。）。計画の進捗状況の定期的な経済産業省への報告及び当該計画の実施。

※合理的な理由があり約3年以内に共用状態を解消することが困難である場合は、その旨を記載すること
 - ② 行為規制の遵守は業務遂行の大前提であることを現場を含めた社内で徹底し意識改革を図るための内部統制の抜本的強化策の検討（6頁記載の事項・観点を満たすもの）、経済産業省への提出（本年5月12日ㄨ。）及び定期的な状況報告。
 - ③ 事案の内容及び発生原因の調査、社会に対する公表、並びに、関係者の厳正な処分（命令・勧告対象外の事業者を除く。）。
 - ④ 改善計画が不十分と認められる場合の追加的な改善策の実施及び経済産業省からのフォローアップへの誠実な対応。

（※）処分等の対象ではない事業者についても、今般の一連の事案を踏まえ、内部統制体制の確認を要請している。

- 3月27日に開催された第83回制度設計専門会合において御議論いただいた内容を踏まえ、処分等にて、内部統制の抜本的強化策の検討にあたって、満たすべき事項・観点については、下記の内容（★は一般送配電事業者に対してのみ）を指定したところ。
- かかる事項・観点について、どのような手法で、どのような観点から、内部統制の抜本的強化への取組を監査し、評価すべきか。

	確認する事項・観点
統制環境	<ul style="list-style-type: none">体系的な内部統制体制を構築しているか。行為規制を含めたコンプライアンス遵守の意識定着をどのように図っているか。内部通報体制の整備など不正が発見されやすい環境を整えているか。
リスク評価	<ul style="list-style-type: none">業務全体のリスク評価が行われているか。（★）リスク評価の上で重要なデータやシステムが特定されているか。
統制措置	<ul style="list-style-type: none">業務委託先の管理をどのように行っているか。物理的隔離の担保はどのように行っているか。人事異動の際の管理はどのように行っているか。非常災害対応の業務委託／受託はどのように行っているか。行為規制に関する定期的な社内研修はどのように行われているか。行為規制に係る社内意思決定の文書化や決裁はどのように行われているか。
情報と伝達 ITガバナンス	<ul style="list-style-type: none">情報システムの物理分割等に向けたスケジュールはどのようになっているか。（★）ID、パスワード管理はどのように行っているか。（★）重要なシステム発注を行う際の要件定義における確認体制はどのようになっているか。
モニタリング	<ul style="list-style-type: none">（★）アクセスログの解析をどのように行っているか。独立かつ強力な内部監査体制が構築されているか。
その他	<ul style="list-style-type: none">不正発生時に関係者の厳正な処分が行われているか。

内部統制体制の抜本的強化策の実施例（1／2）

- 内部統制の強化における各観点について、各事業者の改善計画において見られた効果的・特徴的とみられる強化策は以下のような例が挙げられる。

	実施例
統制環境	<ul style="list-style-type: none">・ 社長・経営層による文書、動画、直接対話を通じた従業員へのメッセージ発信（処分等対象事業者全社）・ 社外取締役を主査とする行為規制特別会議をコンプライアンス委員会の下に新設（九州電力）
リスク評価	<ul style="list-style-type: none">・ リスクの洗い出しと対策実施状況について、品質改革推進室が各業務のリスク管理責任者、本社・支社の所属長、担当者等の階層ごとにインタビューを実施し、リスクの認識度やリスク対策の浸透度、行為規制への対応の理解度確認を実施（中部電力PG）
統制措置	<ul style="list-style-type: none">・ 社内規程・マニュアル等5,227件及び委託先向け業務マニュアル・手順書等1,689件について、行為規制に係る不適切記載の是正・確認を実施（関西電力）・ 非常災害対応時、災害等発生都度ID・パスワードを発行するシステム改修等を完了（四国電力送配電、九州電力送配電）
情報と伝達 ITガバナンス	<ul style="list-style-type: none">・ 小売用端末における送配用ID・PWでのログインを不可とするシステム起動アプリの分割（中部電力PG・中部電力MZ）・ NWシステムへの小売部門のシステムにおける通信遮断措置を実施（九州電力）
モニタリング	<ul style="list-style-type: none">・ アクセスログ解析のタイムリーな実施（常時監視を含む）、システム化（関西電力送配電、中部電力PG、四国電力送配電、九州電力送配電）・ ITツールを利用して、システム改修の運用開始後に情報遮断不備が発生していないことを自動的に検出する仕組みを構築（中部電力MZ）

内部統制体制の抜本的強化策の実施例（２／２）

- また、処分等を受けた事業者においては、いずれもスリーディフェンスラインを意識した各部門の位置付けや役割・責任の明確化を行うと共に、社外の有識者・専門家が業務遂行に関する助言や業務・システム監査を実施するフローの設定及び当該有識者等が参画する委員会の設置等を実施し、統制環境確保のための体系的な内部統制体制の構築を図ることとしている。
- 加えて、リスク情報の洗い出しや行為規制についてリスク度判定における位置付けの具体化といったリスク評価の観点、従業員や委託先への教育・研修の拡充（とりわけ、人事異動後の研修の徹底や、関係小売電気事業者に求められる留意事項を整理した研修の実施）等の統制措置の観点、ID・パスワード管理の徹底等のITガバナンスの観点、及び、一般送配電事業者における定期的なアクセスログの解析を行う等のモニタリングの観点からの取組みについても、程度に差はあるものの、各社の改善計画において言及がなされている。
- こうした取組自体は評価できる一方で、かかる体制の構築や見直しが、法令遵守のための統制環境の充実ひいては現場の従業員等の法令遵守意識の徹底に寄与するためには、その十分性・実効性が担保されることが重要であり、事務局においても、集中改善期間におけるモニタリング（次頁参照）を通じて、具体的内容や実際の業務において機能しているか等についてフォローアップしていく予定。

内部統制の強化に係るモニタリングについて

- 前回会合において、処分等の対象となった事業者における内部統制の抜本的強化に係る取組については、委員会においてモニタリングを実施することとし、その一環として、委員会による面談・意見交換を実施することとしたところ。
- これを踏まえ、まずは命令対象の事業者（一般送配電事業者及び関係小売電気事業者）を対象として、本年6月6日、委員会（委員長・委員）による面談・意見交換を実施予定。
- また、上記面談・意見交換の実施後、勧告対象の事業者及び指導対象の事業者についても、随時委員長又は事務局長との面談・意見交換を実施予定。
- その後は各事業者について、実地確認やヒアリング等を通じて、提出のあった内部統制体制の実効性についてモニタリングをしていく予定。
- なお、要請対象の事業者においても、内部統制体制の確認を要請しているところ、同日付で当該確認結果が報告されていることから、必要に応じ、事務局（総合監査室等）においてヒアリングや意見交換を実施予定。

- 内部統制の抜本的強化に係る取組については、各事業者における取組が基本となるが、今般処分等の対象となった事業者における取組について、委員会においてモニタリングを実施することとしてはどうか。
- 具体的には、今後1年間を集中改善期間とし、その間、以下のような方法で実施することとしてはどうか（期間中のモニタリング等の頻度は処分の軽重に応じたものとする。）。
 - 実地確認の実施
 - 委員会による面談・意見交換
 - 委員会事務局による対面・オンラインのヒアリング
- また、集中改善期間の最後には、ヒアリングや実地確認において確認した状況を踏まえ、委員会が取組状況を点数化して評価し、その後は1年に1度程度を目安として（ただし、当該評価に応じた頻度とする。）、進捗を確認することとしてはどうか。
- なお、今般処分等の対象となっていない事業者においても、要請した内部統制体制の確認の状況につき、協議・フォローアップを実施予定。

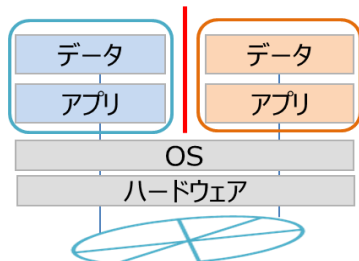
1. 内部統制・監視体制の強化
- 2. システムの物理分割**
3. スイッチング手続の検討
4. 小売事業者に係る法規制の検討
5. 今後の議論について

システムの物理分割について

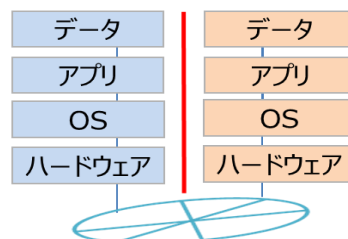
- 物理分割については、各社よりシステム共用状態の具体的な解消方法及びこれを実現するための想定工期が示されたところであり、この内容について確認を行うとともに、その妥当性については、今後、事務局において必要な検証を行う。

- 今回の情報漏えい事案で問題となった情報システムの共用状態の解消（物理分割）を図るにあたり、どのレベルの共用状態を解消すべきかが問題となる。
- 情報システムは、サーバやクライアント端末など、様々な機器が相互に接続しているが、解消すべき共用状態として①ソフトウェアレベル（データベース）の共用、②ハードウェアレベル（サーバ）の共用、③（社内）ネットワークレベルの共用などが考えられる。
- このうち、①ソフトウェアレベルの共用については、今回不備があったため、情報漏えい防止の観点から、速やかな解消が必要。
- さらに、②ハードウェアレベルの共用の解消を図ることで、情報漏えいのリスクは大幅に軽減されるものと考えられる。（ただし、本人認証はいずれにしても必要。）
- ③ネットワークレベルの共用の解消は、対象ハードウェアと他の機器群との間にファイアウォール等を置くものであり、ネットワーク機器の再構築や総務・一般管理系なども含めたシステム全体の見直しが必要となる。対応には長期間要するとともに、業務に支障が生じるリスクも高まる。

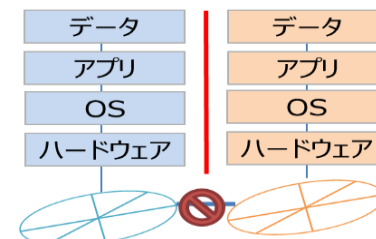
①ソフトウェアレベルの共用の解消



②ハードウェアレベルの共用の解消（物理分割）

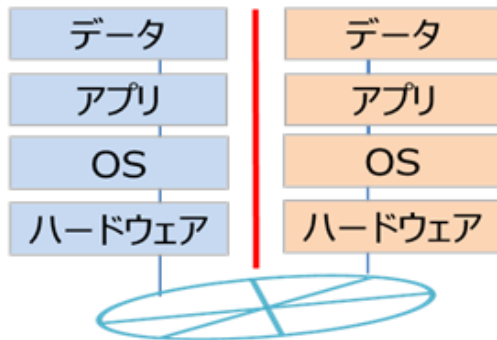


③ネットワークレベルの共用の解消（物理分割）

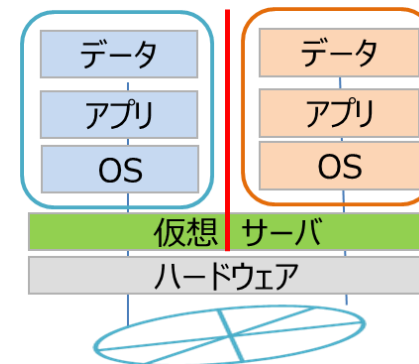


- データ管理の厳格性をより高める観点からは、最終的に、③ネットワークレベルの共用の解消を見据えての検討を開始することが望ましいものの、速やかな情報システムの共用の解消（物理分割）を目指す上では、②ハードウェアレベルの共用の解消を目指すことが妥当ではないか。
- なお、仮想化技術を活用することにより、②ハードウェアレベルの共用の解消（物理分割）と同様の効果を実現することができるのではないかと考え方もあるが、仮想化したサーバの特権IDやハードウェアの管理などについて諸課題が存在するため、こうした課題の解決が必要。（特権IDなどの管理を一般送配電事業者が行うことが考えられるが、一般送配電事業者が管理する仮想サーバにみなし小売電気事業者専用のソフトウェアを搭載すること等について、差別的取扱い禁止義務との関係の整理などが必要。）

②ハードウェアレベルの共用の解消（物理分割）【再掲】

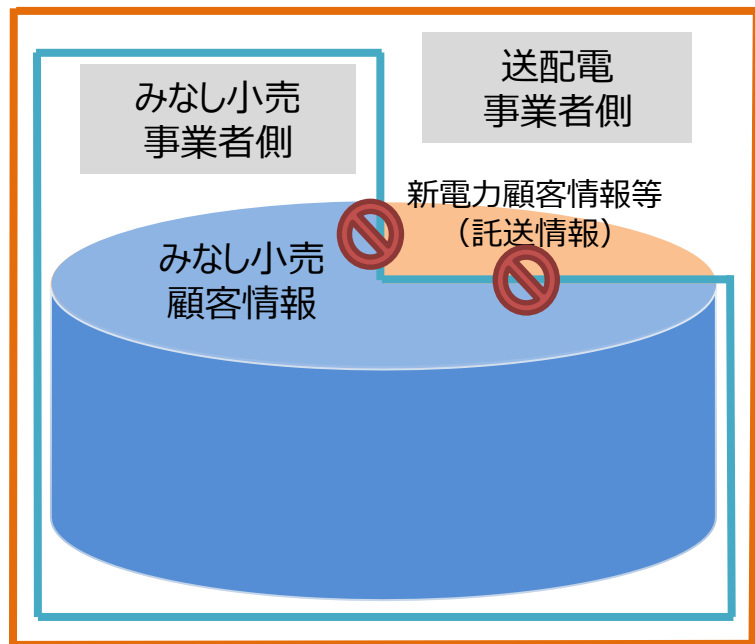


（参考）仮想サーバによる分割



- 行為規制の遵守を徹底する観点から情報遮断の徹底を目的に実施を求めるシステムの物理分割については、電気事業法上、一般送配電事業者の禁止行為として、**他の電気供給事業者に関する情報及び電気の利用者に関する情報の目的外利用、提供を禁止**していること、また、実務上、システム障害など安定供給上の支障の発生を最大限抑えつつ、不備の早期解消に向けて優先順位の高いものから対応していくことの妥当性等に鑑み、**その対象を新電力顧客情報・新電力買取情報を保有し、かつ特定関係事業者と共用しているもの全て**、とすることが妥当ではないか。

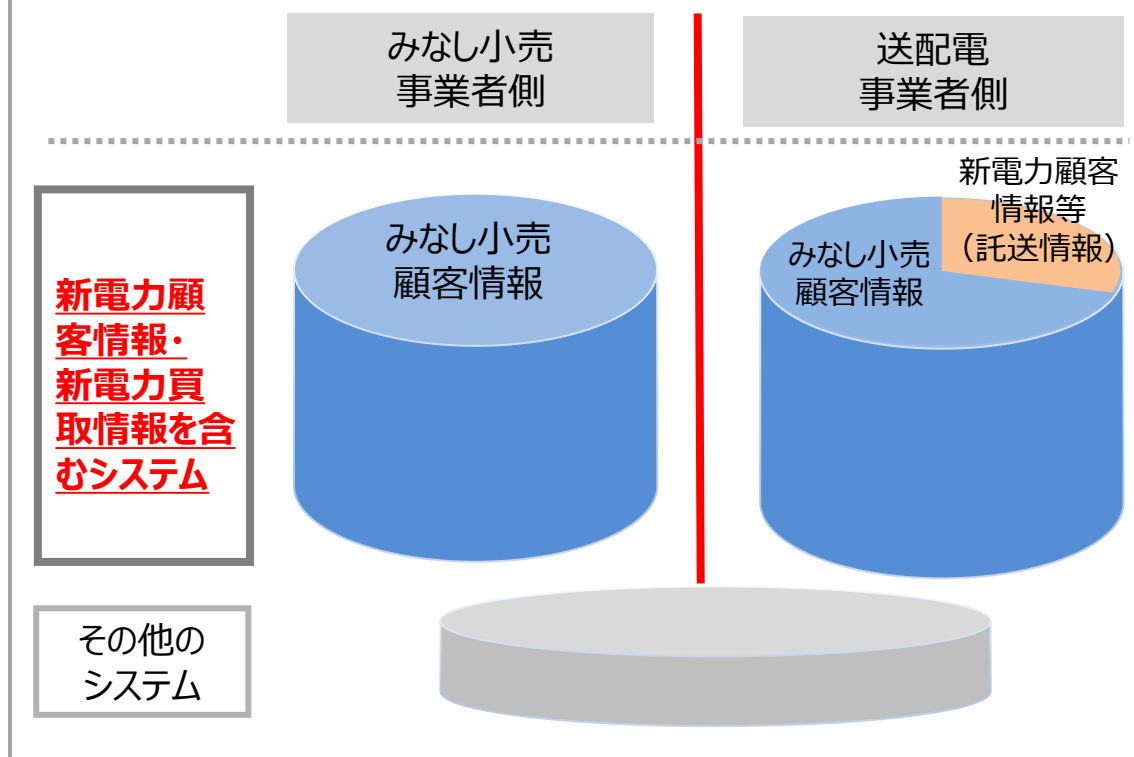
論理分割（イメージ）



※みなし小売事業者側の閲覧範囲

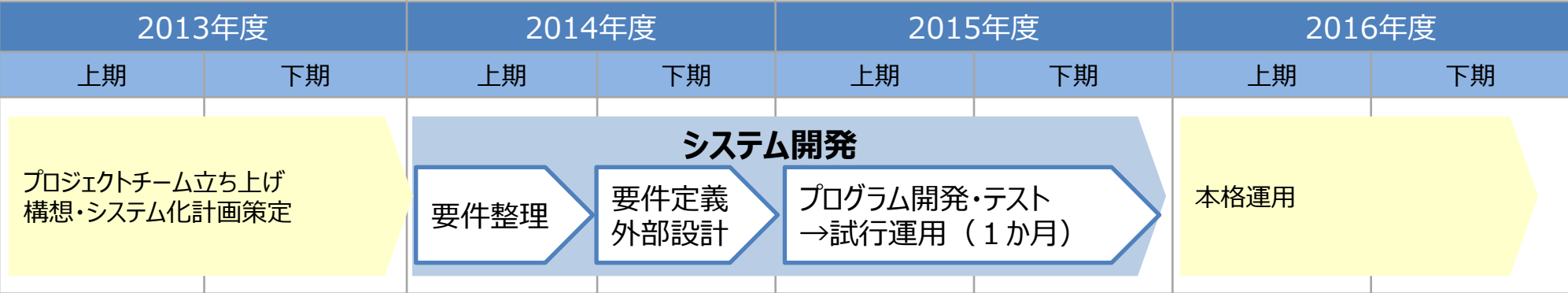
※送配電事業者側の閲覧範囲

物理分割（イメージ）



- 物理分割完了予定時期を現時点で公表しているのは東京・中国・四国のみであるが、各社において、対象のシステム・完了予定時期等の具体的な工程を速やかに検討・公表し、システム改修に着手することが望ましい。
- その上で、3月31日に電力・ガス取引監視等委員会より経済産業大臣に対して業務改善命令を行うよう勧告を行い、同勧告を踏まえ4月17日に発出された業務改善命令では、「託送情報に係る情報システムの共用状態を速やかに（約3年以内を想定）解消」としているところ、各社において、以下の事項等に対応しつつ託送情報に係る情報システムの共用状態を可及的速やかに解消するための工程を検討すべきではないか。
 - 運用開始後のシステム障害などで電気の使用者の利益を損なわないよう、適切なテスト体制を構築するとともに、テストに十分な期間を確保すること。
 - 災害対応時等の安定供給や、託送業務における顧客対応に支障が生じないような適切なシステムを構築すること。

（参考）四国電力送配電及び四国電力の例



※四国電力送配電及び四国電力においては、既に託送料金システム、ネットワーク契約管理システムの物理分割を行っているが、計画の策定から運用開始まで実績として約3年を要した。しかしながら、本格運用後に大きなシステム障害が発生。外部目線を入れた検証の結果、要件整理・テスト内容・テスト期間が不十分であったとの整理がされているところ。

物理分割における論点④（暫定措置）

- 各事業者において、物理分割完了までの間、現在行っている論理分割の実効性を高めるための暫定措置を適切に実施することが重要。
- 具体的には、各事業者において、現行のシステム構成の徹底検証と不備発覚時の迅速な対応を可能とする体制強化を行うとともに、通常業務時、災害時対応を問わず、アクセス権付与範囲の厳格確認、頻繁なログチェック、共有IDではなく個人IDによるアクセス管理の徹底、パスワードの頻繁な更新等を検討・実施するよう求めることが必要ではないか。

（参考：物理分割完了までの暫定措置について、3/13付け資源エネルギー庁宛て報告に記載のあった内容）

北陸	物理的分割を実施するまでは、 <u>システム改修時の業務主管部とシステム部門間の連携強化</u> およびシステム部門内での <u>チェック体制の強化</u> 、ならびに <u>アクセスログの定期的な解析</u> により、情報遮断が適切であることを確認します。
関西	関西電力と共有するシステムのうち、物理分割が完了するまでの期間において、万が一、マスキング漏れにより関西電力が非公開情報を閲覧できる状態となっていた場合に、関西電力から <u>速やかに発見連絡を受け対処するための仕組み</u> 等の改善策を関西電力とともに検討します。
中国	物理分割が完了するまでの論理分割が継続する期間においては、閲覧不可とする情報への入口遮断のため、 <u>アクセス権が適切に設定されているかの管理・チェックを強化</u> する。
沖縄	物理的分割の完了までの暫定対応として、 <u>アクセス権限による論理的分割</u> を行い、情報の厳格管理を図る。

各社の物理分割の方針について

- 前回会合において、データ管理の厳格性をより高める観点からは、最終的に、ネットワークレベルの共用の解消を見据えての検討を開始することが望ましいものの、速やかな情報システムの共用の解消（物理分割）を目指す上では、ハードウェアレベルの共用の解消を目指すことが妥当と整理したところ。
- 今回、5月12日付けで各社より提出された改善計画によると、情報システムの共用状態の解消（物理分割）方針として、ハードウェアレベルの共用の解消を目指す方向性を明記した事業者については、妥当な対応と考えられるのではないか。一方、当該方針が具体的に明記されていない一部の事業者については、必要な対応が計画されているか、今後、事務局にて確認を行うこととしたい。

【各社から提出された物理分割の方針】

	方針
北海道	（原則、託送情報システムなどについて仮想化技術による分割を措置済みの中、）システム間の連係があるものについて <u>2024年度上期中</u> に連係を停止。
東北	<u>ハードウェア分割</u> を基本として検討を進める。現時点の計画では <u>2029年1月運用開始</u> 。
東京	原則、託送情報システムなどについて仮想化技術による分割を措置済み。
中部	<u>ハードウェアレベル</u> で当社用とミライズ用に分ける分割方式を採用。 <u>2028年1月運用開始</u> 。
北陸	<u>ハードウェアレベル</u> で分割。 <u>2028年3月にデータ削除等完了</u> 。
関西	関西電力と共用している情報システムや周辺機能を、 <u>関西電力独自の情報システムに移管</u> 。2027年5月に新システムの運用を開始し、 <u>2028年2月までにデータ移行を完了</u> 。
中国	論理分割のシステム（既に仮想化技術による分割を措置しているシステムを除く）について、 <u>2026年6月を目途に、ハードウェアレベル</u> で共用を解消。
四国	既に仮想化技術による分割を措置しているシステムを含め、 <u>今後3年以内でのハードウェアレベルの物理分割への移行を目指す</u> 。
九州	（原則、託送情報システムなどについて仮想化技術による分割を措置済みの中、）現在、論理分割となっている2システムの <u>物理分割※については、今後計画やスケジュールの詳細化を行い、2026年3月までに実施</u> 。 ※ <u>ソフトウェアレベルの共用の解消を含む。ハードウェアレベルの共用の解消は、仮想化技術に関する今後の議論結果を踏まえて適切に対応</u> 。
沖縄	<u>2030年度にかけて</u> 、営業システムの共用状態の解消に取り組んでいく。 ※ヒアリングの結果、システムの分割方法（ハードウェア、又は仮想）については、現在検討中。

各社の物理分割の方針（工期の妥当性①）

- 物理分割を進めるにあたっての具体的な工期について、処分等においては「託送情報に係る情報システムの共用状態を速やかに（約 3 年以内を想定）解消」としているところ。
- 前回会合では、各社において、運用開始後のシステム障害等で電気の使用者の利益を損なわないように対応しつつ、託送情報に係る情報システムの共用状態を可及的速やかに解消するための工程を検討すべきと整理。
- これを踏まえ、各社より物理分割の計画が示されたが、約 3 年以内での実施は困難としている事業者が大半。

	開発着手時期	要件定義	設計	製造	テスト	データ移行等	物理分割完了時期
北海道	2021年12月【済】	4か月【済】	22か月			8か月	2024年 9 月
東北	2023年 9 月	12か月	47か月			5か月	2029年 1 月
東京	記載なし（原則、託送情報システムなどについて仮想化技術による分割を措置済み）						
中部	2023年10月	9か月	16か月	12か月	14か月	－	2028年 1 月
北陸	2023年10月	9か月	12か月	18か月		12か月	2028年 3 月
関西	2023年10月	6か月	37か月			10か月	2028年 2 月
中国	2023年 7 月	3か月	18か月		6か月	9か月	2026年 6 月
四国	詳細な記載なし（本年度中に各システムの移行時期・順序やハードウェア調達等に係る具体的な計画を検討すること）						今後 3 年以内
九州	詳細な記載なし（今後、「情報システム開発計画」の中に物理分割の計画を盛り込むとのこと）						2026年 3 月
沖縄	2024年 3 月	3段階に分け、それぞれのフェーズごとに開発（要件定義～テスト）を進めるとのこと					2030年度

※システムごとに物理分割計画のスケジュールが異なる場合、最も時間を要するスケジュールについて記載。
※東京、四国、九州については、サーバ仮想化技術を活用することによる分割を託送情報システムにおいて措置済み。

各社の物理分割の方針（工期の妥当性②）

- 各社における物理分割に係る工期算出は、IPA（独立行政法人情報処理推進機構）やJUAS（一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会）が公表しているデータ等を用いつつ、基本的には以下①～③の流れで算出している。
 - ① 物理分割の対象システムを特定・分析し、プログラム規模を算出
 - ② 算出したプログラム規模から工数（人月）を算出
 - ③ 算出した工数（人月）から工期（月数）を算出
- 一方で、各社において工期の算出方法に差異が認められ、過去実績を用いた類推法を用いている会社もあれば、IPA、JUASが公表しているプログラム開発工期の算出に係る推計式等を用いている会社もある。
- このため、今後、各社の算出方法の根拠とその妥当性について、事務局において検証を進めていくこととしたい。（具体的な工期算出方法が示されていない事業者については、具体的な内容を確認した上で、検証を実施）

【検証イメージ】

①プログラム規模の算出方法

■ 共有解消の対象となるシステムや新規構築するシステムを特定し、システム開発規模を算出等

②工数（人月）の算出方法

■ IPA公表の推計式（ $\text{工数} = 63.7 \times (\text{プログラム規模})^{0.50}$ ）や、生産性指標の中央値（ $\text{工数} = \text{プログラム規模} \div 0.70$ ）等を活用して、プログラム数から工数を算出 等

③工期の算出方法

■ IPA公表の推計式（ $\text{工期} = 0.57 \times (\text{工数})^{0.32}$ ）や、JUAS公表の推計式（ $\text{工期} = 2.70 \times (\text{工数})^{1/3}$ ）等を活用して、工数から工期を算出 等

物理分割の工期算出に係る各プロセスにおいて、各社が選択した算出方法の妥当性等の検証

(参考) ②工数（人月）の算出 -IPA推計式-

- 過去開発案件におけるプログラム数及び工数の実績データより導かれる推計式※に対して、今回開発するプログラム規模を代入し、工数を推計（160人時＝1人月）。
※新規開発案件の場合の推計式：工数（人時）＝ $63.7 \times (\text{プログラム規模})^{0.50}$
- 推計式の累乗数値は0.50であり、プログラム規模が拡大するほど生産性が向上する傾向を反映。

A1.1.2 SLOC 規模と工数：新規開発

ここでは、新規開発ですべての言語混在のプロジェクトを対象に、SLOC 規模と工数の関係を図 A1-1-2 に示す。

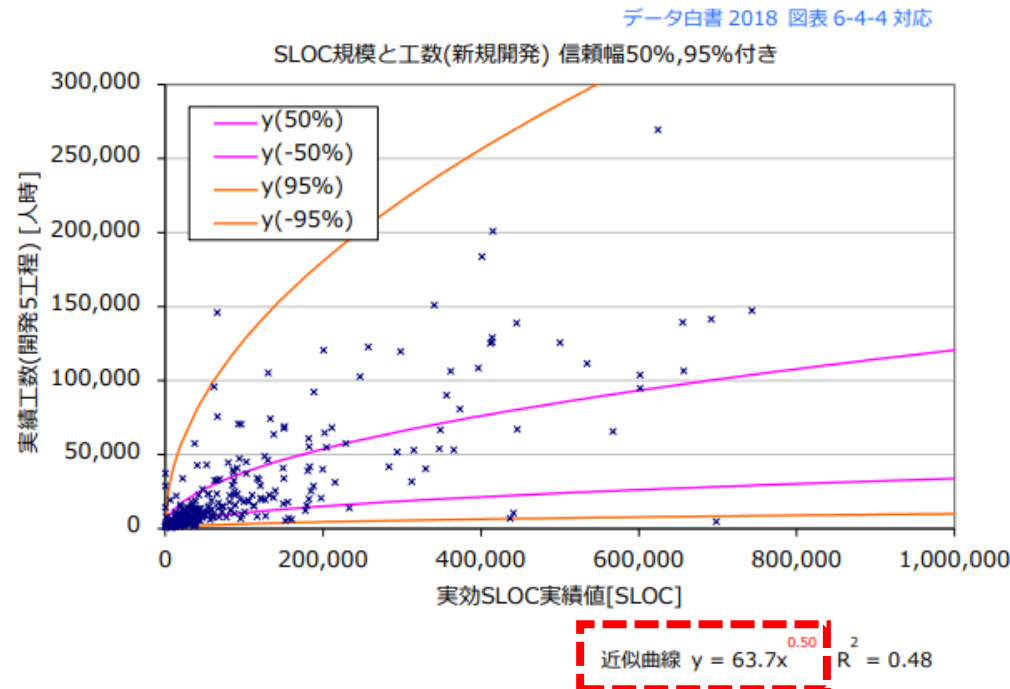


図 A1-1-2 SLOC 規模と工数(新規開発)

(注)「SLOC (Source Lines Of Code)」はプログラムの規模を表す指標の1つで、コード行数のことを指す。

(出所) 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA)「ソフトウェア開発分析データ集2022」

(参考) ②工数（人月）の算出 –IPA生産性指標–

- 過去案件におけるプログラム規模及び工数の実績データより算出されるプログラム開発に係る生産性（工数あたりで開発可能なプログラム規模）について、プログラム規模のレンジごとの中央値※を用いて、今回開発するプログラム規模に対して必要な工数を推計。
※改良開発案件、300KSLOC以上の場合の推計式：工数（人月）＝プログラム規模÷0.70
- 300KSLOC以上で一括りとなっているため、当該レンジにおける生産性の分布には留意が必要。

A1.2.2 SLOC 規模別 SLOC 生産性：改良開発

ここでは、改良開発のプロジェクトを対象に、SLOC 規模と SLOC 生産性の関係について示す。ここでの対象データと同様なデータにおける SLOC 規模と工数の関係は、A1.1.3 節の「SLOC 規模と工数(改良開発)」で確認できるため、対で見るとよい。SLOC 規模の範囲別の SLOC 生産性を表 A1-2-2 に示す。

データ白書 2018 図表 8-3-8 対応

表 A1-2-2 SLOC 規模別 SLOC 生産性(改良開発)

SLOC 規模	単位	N	最小	P25	中央	P75	最大	平均	標準偏差
全体	SLOC	522	0.00	1.54	3.01	4.90	86.97	4.12	5.60
20KSLOC 未満	人時	243	0.00	0.95	1.79	3.68	29.61	2.67	2.86
20KSLOC 以上 40KSLOC 未満		108	0.25	2.25	3.56	5.07	26.71	4.26	3.51
40KSLOC 以上 100KSLOC 未満		80	0.64	2.52	3.76	6.87	86.97	7.19	11.61
100KSLOC 以上 300KSLOC 未満		70	0.60	2.69	4.80	5.77	18.28	5.04	3.43
300KSLOC 以上		21	1.16	3.82	4.38	5.69	14.93	5.55	3.27
全体	KSLOC	522	0.00	0.25	0.48	0.78	13.91	0.66	0.90
20KSLOC 未満	160人時	243	0.00	0.15	0.29	0.59	4.74	0.43	0.46
20KSLOC 以上 40KSLOC 未満		108	0.04	0.36	0.57	0.81	4.27	0.68	0.56
40KSLOC 以上 100KSLOC 未満		80	0.10	0.40	0.60	1.10	13.91	1.15	1.86
100KSLOC 以上 300KSLOC 未満		70	0.10	0.43	0.77	0.92	2.92	0.81	0.55
300KSLOC 以上		21	0.19	0.61	0.70	0.91	2.39	0.89	0.52

（出所）独立行政法人情報処理推進機構（IPA）「ソフトウェア開発分析データ集2022」

(参考) ③工期の算出 -IPA推計式、JUAS推計式-

- IPA及びJUASそれぞれにおいて保有する過去開発案件における工数及び工期の実績データより導かれる推計式※に対して、今回必要とされる工数を代入し、工期を推計。
※IPAの推計式（新規開発案件の場合）：工期 = $0.57 \times (\text{工数})^{0.32}$
JUASの推計式：工期 = $2.70 \times \sqrt[3]{\text{工数}}$ （ $\sqrt[3]{\text{工数}} = (\text{工数})^{1/3}$ ）
- 推計式において推計結果に対してより影響を与える累乗数値（0.32、1/3）は両推計式で近似しており、それぞれ推計される工期に大きな差異は生じないと考えられる。

A3.3.1 工数と工期：新規開発、プロジェクト全体

新規開発で開発5工程(基本設計～総合テスト(ベンダ確認))の作業が行われたプロジェクトを対象に、プロジェクト全体(開発5工程を含む)での実績工数と工期(月数)の関係を図A3-3-1に示す。

なおプロジェクト全体として対象にしているデータにおいて、工数や工期の実績は開発5工程のデータに加えて、システム化計画、総合テスト(ユーザ確認)の工程のデータも含む可能性がある。ここでは、開発プロジェクトの作業概要のプロファイルを掲載する。

データ白書 2018 図表 6-2-1 対応

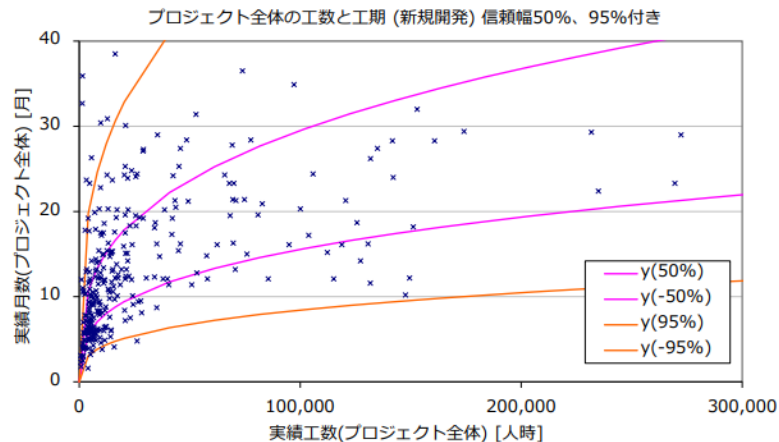
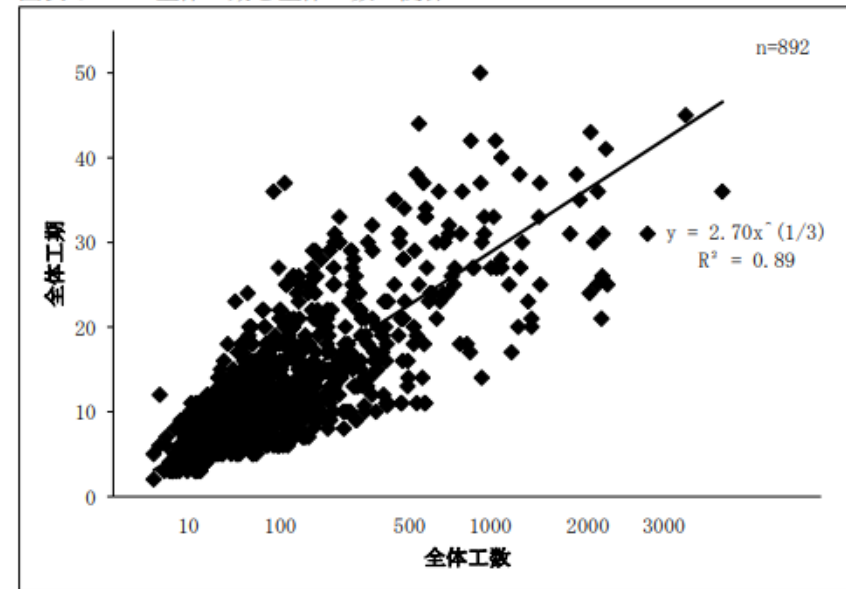


図 A3-3-1 プロジェクト全体の工数と工期(新規開発)(信頼区間 50%、95%付き)

図表 6-4-4 全体工期と全体工数の関係



2020 年版ではデータ数 892、 $R^2=0.89$ で

全体工期 = $2.70 \sqrt[3]{\text{全体工数}}$ を得た。

(出所) 一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS)
「ソフトウェアメトリクス調査2020」

1. 内部統制・監視体制の強化
2. システムの物理分割
- 3. スイッチング手続の検討**
4. 小売事業者に係る法規制の検討
5. 今後の議論について

スイッチング手続の廃止取次における申込情報の照合について（1 / 3）

- 現在、スイッチング手続の廃止取次においては、供給地点特定番号に対応する契約名義・住所・契約番号について、申込みを受けた新小売電気事業者において、当該需要家の申出に基づき、旧小売電気事業者における契約情報の照合を行う必要があり、こうした照合方法の変更については、前回会合において、想定されるトラブルリスクを考慮し、慎重に検討することとしたところ。
- 廃止取次時に契約名義等の照合が必要とされる理由は、過去に本人確認のためと整理されていた（次頁参照）。
- もっとも、**第三者による需要家のなりすましや需要家の意思に反した契約手続に起因したトラブル事例は存在**するものの、こうした事例においては、悪質な第三者による需要家に対する詐術行為や、小売電気事業者又はその代理店の営業担当者による確認行為により、**当該第三者又は当該営業担当者が新小売電気事業者への契約申込に必要な情報を需要家から入手した上で申込みがなされている**。こうした事例は、スイッチング手続における情報照合をもって防止しうるものではなく、**需要家からの申込みを受けた新小売電気事業者における厳密な本人確認や意思確認によって防止を図るべきもの**であると考えられる。
- そのため、照合方法の変更については、なりすまし防止の観点とは別に、廃止取次の利便性向上や実務への影響といった観点から検討を進めることで差し支えないものと考えられる。

なりすまし等の例

- 需要家から電気料金相当額を得る目的で、実態ある新電力を装い、当該需要家に対し勧誘を行い契約情報を聞き取った上で電気料金相当額を収受する一方で、実際の契約先小売電気事業者との関係では同需要場所について架空名義での契約切替を繰り返し、料金支払を免れることで、電気料金相当額を不当に利得した事例
- 小売電気事業者の営業代理店において、インセンティブ報酬を得るため契約獲得数の水増しを目的として、当該代理店担当者が他の小売電気事業者の顧客から契約情報を聞き取った上で、当該顧客とのやり取りの記録を改ざんし、スイッチングについての顧客の同意があったように見せかけた事例

(参考) スイッチング (契約名義等を必要とする理由)

- 廃止取次申込時に契約名義等を必要とする理由は、本人確認のためと整理されている。

ワンストップ廃止取次に係る小売電気事業者間連携のルール

第2回 スイッチング支援に関する実務者会議 資料4 (2015年5月14日)

1. 廃止取次の際の本人確認

廃止取次にあたり、当該申込みが需要家本人のものであることを確認するため、以下の情報を用いてはどうか。

- ・現小売電気事業者のお客様番号
- ・現小売電気事業者との契約名義
- ・需要家の住所
- ・**公的機関より発行された証明書(運転免許証、パスポート、マイナンバーカードなど)**

2 申込みに際し受領した情報は、申込形態に応じ適切に保管する。

- ・書面による申込: 申込書類を紙もしくは電子データとして保管する。
- ・電話による申込: 音声データ、受付票を紙もしくは電子データとして保管する。
- ・インターネットによる申込: Web申込フォーム等のシステム入力データを保管する。

3 前項に規定する情報の保管期間は、申込日から起算して最短で3か月程度とする。

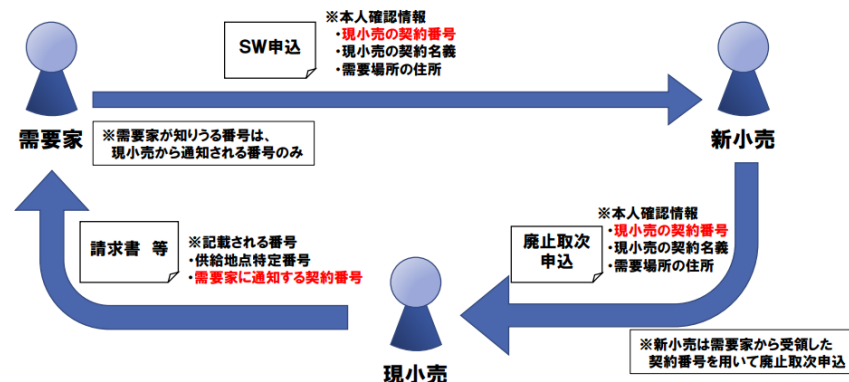
■ポイント

- ・スイッチング支援システム利用に際し、最終的に必須投入項目となる「**現小売電気事業者のお客様番号**」「**契約名義**」「**需要家の住所**」をもって確認をしてはどうか。
- ・「**供給地点特定番号**」も必須投入項目となるが、需要家の住所より検索可能な情報のため不要とした。
- ・なりすまし等が行われた場合、初回の小売料金請求が行われた時点で需要家側での認識が可能となるため、「申込日(廃止取次日)」から起算して最短3か月程度とした。

廃止取次本人確認における【現小売の契約番号】

第5回 スイッチング支援に関する実務者会議 資料4 (2015年7月19日)

- なぜ、廃止取次本人確認時に現小売の契約番号を用いることとしたか。
一新小売からの廃止取次申込に対し、その申込が需要家本人のものであることを申込を受けた**現小売が確認できる**ようにするため。(基本的に需要家本人しか知り得ない情報)



現小売は、何を需要家に伝えておけば、廃止取次申込の際本人であるか確認ができるかが重要。
廃止取次時の情報サイクルで、新小売から情報を受領した時に本人確認に困らない情報を需要家に提供する。

※本資料は廃止取次時の本人確認に焦点を当てている。
スイッチング対象の供給地点は、新小売・現小売で認識が一致している前提である。

送配電等業務指針 第〇条

(スイッチング廃止取次時の本人確認) 新小売電気事業者は、スイッチング廃止取次にあたり、現小売電気事業者が当該申込みは需要家本人のものであることを確認するための情報として、以下の3点を用いて申込を行う。

- ・現小売電気事業者の契約番号
- ・現小売電気事業者との契約名義
- ・需要者の住所

2 スイッチングの申込に際し受領した情報は、申込形態に応じ適切に保管する。

- ・書面による申込: 申込書類を紙もしくは電子データとして保管する。
- ・電話による申込: 音声データ、受付票を紙もしくは電子データとして保管する。
- ・インターネットによる申込: Web申込フォーム等のシステム入力データを保管する。

3 前項に規定する情報の保管期間は、申込日から起算して最短で3か月とする。

スイッチング手続の廃止取次における申込情報の照合について（2 / 3）

- 他方で、照合方法の変更にあたり、例えば、供給地点特定番号に対応する契約番号のみの照合で廃止取次を可能とする等の照合する情報項目の変更を行うことについては、①集合住宅における契約や同一の利用者が複数締結している契約等のスイッチング手続において、番号の入力不備や、一方の契約に紐付く供給地点特定番号・契約番号の認識誤り等により、意図した契約とは異なる契約のスイッチングが成立してしまうリスク、②スイッチング支援システム上の登録情報（申込情報）と、旧小売電気事業者における契約情報（＝スイッチング時点における一般送配電事業者が有する需要家情報）が異なることによる各種業務の誤処理・煩雑化リスクがあり、かえって小売電気事業者や需要家が不利益を被る可能性がある。

①の例

〈同一需要家〉

(契約 1)	(契約 2)
・ 特定番号：×××	・ 特定番号：△△△
・ 契約番号：●●●	・ 契約番号：■ ■ ■
・ 住所：A	・ 住所：B

契約 1 を切り替えるつもりで、契約 2 の番号をもってスイッチング申込

現行であれば、住所不一致でエラーとなり、契約の誤りを認識する契機となる。

※集合住宅における契約では、契約先小売が供給地点特定番号に紐付く形で契約番号を付番しているような場合に、入力ミス等により、同一集合住宅内の異なる需要家の契約の切り替わりが生じうる。

②の例

〈同一需要場所・同一需要家〉

(旧小売情報)	(新小売情報)
・ 名義：A	・ 名義：B
・ 特定番号：×××	・ 特定番号：×××
・ 契約番号：●●●	・ 契約番号：■ ■ ■

異なる名義でのスイッチング成立

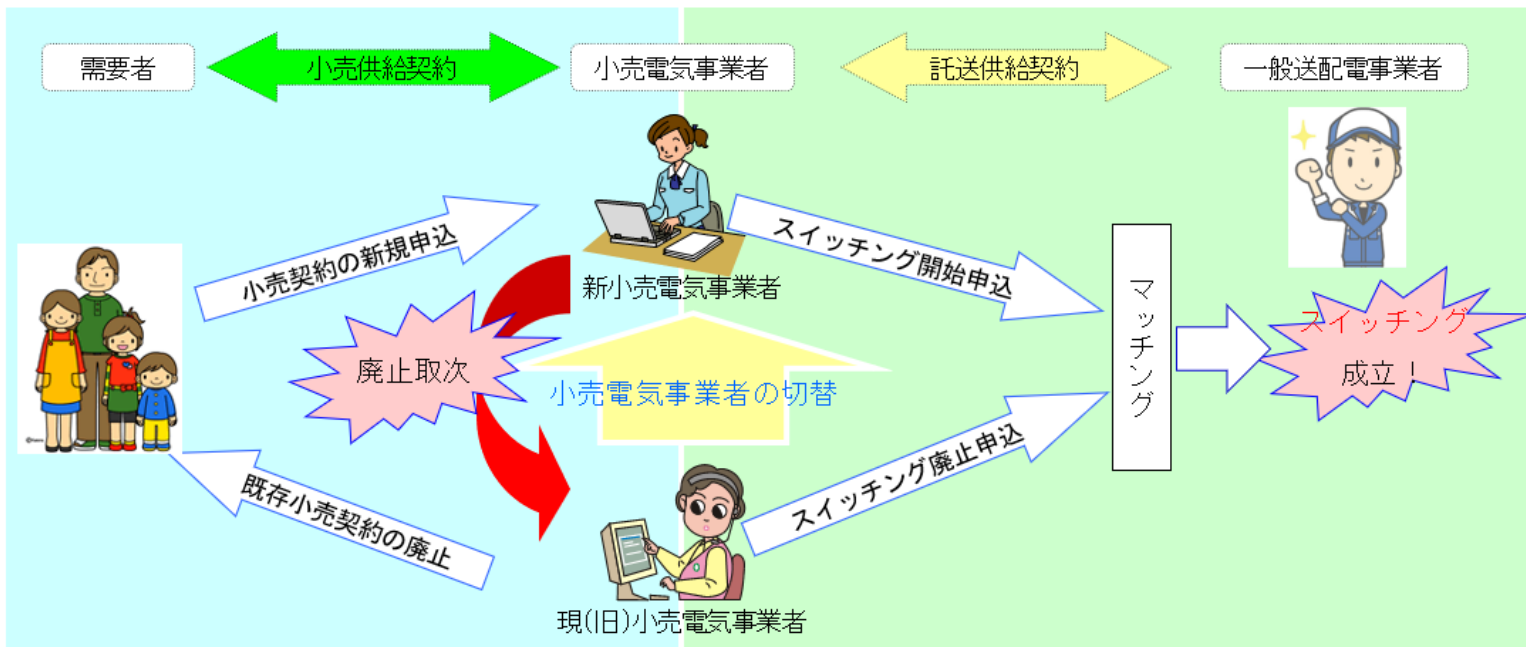
新小売電気事業者から一般送配電事業者への情報の修正・変更申込業務や、その対応作業（修正・変更の要否の確認・判断を含む。）が必要。
※現行であれば、名義不一致でエラーとなり、こうしたズレはそもそも生じない。

スイッチング手続の廃止取次における申込情報の照合について（3 / 3）

- したがって、現行の照合方法においては、契約名義や住所等の差異等により照合エラーが生じ、小売電気事業者ひいては需要家に対する不便を与えている側面があることも否定し難いものの、前頁で提示したリスクも踏まえて検討する必要がある。
- 以上を踏まえると、例えば、廃止取次において照合の対象とする情報項目は現状維持としつつ、以下のような、**形式的なエラーが生じている場合に迅速にエラーを解消することを可能とするようなシステムの改修を検討することで、エラー箇所の特定に係る不便を軽減させることも考えられる。**
 - 発生したエラーに対して、番号の末尾違い、屋号表記の違い、名義の一字違い等の**エラー箇所の詳細を特定し、表示**する（現在は、エラー種別のみが表示される。）。
 - **新旧小売電気事業者間で直接連絡ができる機能**（情報が伝達できる機能）を実装する。
- こうした案も含め、**照合の対象とすべき情報項目、実装すべきシステムの内容及び当該システムの実装の実現性について**、関係業界やスイッチング支援システムの管理主体である電力広域的運営推進機関とも連携して検討すると共に、システム変更にあたって生じる諸課題（個人情報保護法等の法令適合性、情報項目の変更やシステムの改修に伴う実務影響と実効性との比較衡量等）を踏まえ、引き続き検討を深めることとしてはどうか。
- また、並行して、申込みを受けた**小売電気事業者における本人確認の方法の在り方**についても検討することとしてはどうか。

スイッチングについて

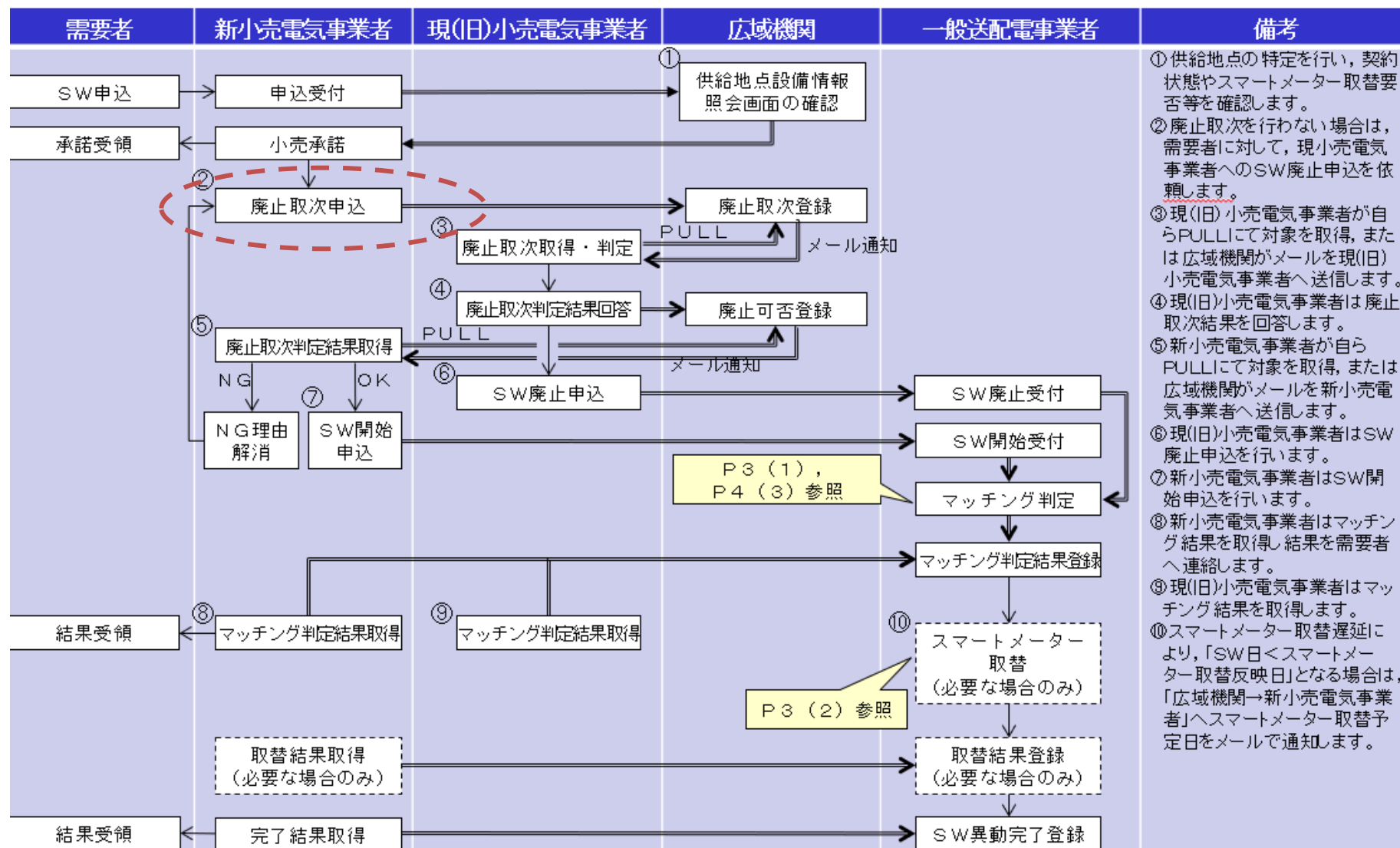
- 需要者が同一地点において電気使用を継続する状態で、電力を供給する小売電気事業者を切り替えることスイッチングという。
- 新たに供給を開始する新小売電気事業者と、既存の契約を廃止する現(旧)小売電気事業者双方が契約手続きを円滑に実施することが求められ、双方の託送契約上の「スイッチング開始申込」と「スイッチング廃止申込」が揃う（マッチングという）と、「スイッチング成立」となる。
- 需要者のスイッチングに係る諸手続きの負担軽減のため、新小売電気事業者が需要者に代わって現(旧)小売電気事業者へスイッチング支援システムを通じて廃止取次の申出が可能。



スイッチング（廃止取次申込）

第84回制度設計専門会合
資料4（2023年4月25日）

- スイッチングの詳細手続きは以下のとおり。一連の情報漏えい・不正閲覧問題で問題となったのは、新小売電気事業者からの廃止取次申込に係る手続き。



(図表出典) 広域機関資料

スイッチング（廃止取次申込に必要な情報）

- 新小売電気事業者からスイッチング廃止取次申込みを行う際には、供給地点特定番号に加えて、①旧小売電気事業者契約番号、②住所、③契約名義（カナ・漢字）の情報が必要。

項目	項目名	必須
①	供給地点特定番号	必須
②	旧小売電気事業者契約番号	必須
③	住所	必須
④	建物名	
⑤	需要者名カナ	必須
⑥	需要者名漢字	必須
⑦	廃止年月日	必須
⑧	現小売事業者	必須
⑨	新小売事業者担当者名	必須
⑩	新小売事業者電話番号	必須
⑪	登録（ボタン）	

コード	項目名	補足説明	エラー原因の比率※
01	供給地点特定番号エラー	現(旧)小売電気事業者の契約に該当する供給地点特定番号がない	15.1%
02	契約番号不一致エラー	供給地点特定番号と契約番号の組み合わせ不一致である	35.1%
03	廃止受付中エラー	廃止申込(「スイッチング廃止申込」を含む)を受付中である	2.5%
04	名義不一致エラー	現(旧)小売電気事業者の名義と廃止取次の名義が相違	35.3%
05	住所不一致エラー	現(旧)小売電気事業者の登録住所と廃止取次の住所が相違	2.9%
06	廃止年月日エラー	廃止年月日が標準処理期間内または次々回検針日以降で有り、スイッチング処理不能	3.2%
07	システム対象外エラー	スイッチング支援システムの対象外である	0.2%
99	その他エラー	上記以外の理由で小売契約の廃止が不可能である	5.5%

（出所）広域機関資料

※2022年4月～2023年2月の実績。なお、端数処理の関係上、表記した比率の合計は100%とならない。

スイッチング（なりすまし申し込み時の問題）

- 小売電気事業者が本人からの契約申し込みがないまま、本人の契約を切り替えるようにスイッチング支援システム上で手続きをとり、スイッチングが成立した場合、新小売電気事業者は、本人の電力使用に応じた託送料金と発電料金を負担することとなる。また、本人からの契約申し込みがないため、新小売電気事業者は法的には本人に料金を請求できないものと考えられる。
- こうした点を考えると、新小売電気事業者が本人の同意なしに廃止取次申込を行うインセンティブはほとんどないと考えられ、スイッチング手続上の厳密な本人確認はそもそも必要なく、本人確認は、新小売電気事業者と需要者本人の間で十分に行えば足りるのではないか。
- 他方で、こうしたスイッチング手続きの変更を行った場合に、以下のようなトラブルが考えられるため、関係業界や関係者の意見を聞きつつ、慎重に検討することが必要。
 - ① 小売電気事業者から委託された営業担当者が、契約獲得数に応じたインセンティブ報酬を得るために、成立契約数を水増しするために偽ってスイッチングを行う場合。（この場合、経済的被害を被るのは、委託した小売電気事業者。なりすましをされた契約者本人も形式的には契約先となった小売電気事業者から請求を受ける等のトラブルに巻き込まれるおそれあり。）
 - ② 光熱費付きアパートに入居していることを知らずに、電力契約を申し込み、賃借人が賃貸人の代わりに電気料金を負担した場合。（スイッチング手続きにおいて氏名確認が必要な場合には、エラー処理となり、本人が事情に気付く可能性がある。）

1. 内部統制・監視体制の強化
2. システムの物理分割
3. スイッチング手続の検討
- 4. 小売事業者に係る法規制の検討**
5. 今後の議論について

電気事業法における小売電気事業者に係る行為規制について（1 / 2）

- 電気事業法上、関係小売電気事業者に対しては、①禁止行為を行うよう一般送配電事業者に対して要求又は依頼する行為、②省令で定める行為（一般送配電事業者の信用力又は知名度を利用した営業行為）が禁止されている。
- 本事案において問題となった託送関連情報を閲覧する行為は、同法上、禁止行為として明示されておらず、本年 3 月31日に公開した電力・ガス取引監視等委員会の報告書においても、そのみでは法令違反には該当しない旨認定しているが、同時に、小売電気事業者間の不公平な状況を生じさせるものである旨も認定しているところ。
- そこで、関係小売電気事業者については、一般送配電事業者の特定関係事業者における禁止行為として「**電気供給事業者間の適正な競争関係を阻害するもの**」を規定した**電気事業法施行規則第三十三条の十四に、一般送配電事業者が保有する託送関連情報を閲覧する行為を規定する等、本事案にて小売電気事業者間の不公平な状況を生じさせるものと認定された行為を禁止行為の対象とする省令改正を行うこと**としてはどうか。

電気事業法

（一般送配電事業者の特定関係事業者の禁止行為等）

第二十三条の三 一般送配電事業者の特定関係事業者は、次に掲げる行為をしてはならない。

一 当該一般送配電事業者に対し、第二十三条第一項各号に掲げる行為又は同条第二項本文、第三項本文、第四項本文若しくは第五項本文の行為をするように要求し、又は依頼すること。

二 前号に掲げるもののほか、電気供給事業者間の適正な競争関係を阻害するものとして経済産業省令で定める行為をすること。

電気事業法施行規則

（経済産業省令で定める特定関係事業者の禁止行為）

第三十三条の十四 法第二十三条の三第一項第二号の電気供給事業者間の適正な競争関係を阻害するものとして経済産業省令で定める行為は、一般送配電事業者の特定関係事業者が行う、当該一般送配電事業者の信用力又は知名度を利用して、その特定関係事業者たる小売電気事業者、発電事業者又は特定卸供給事業者に対する需要家、取引先その他の利害関係者の評価を高めることに資する広告、宣伝その他の営業行為とする。

電気事業法における小売電気事業者に係る行為規制について（２／２）

- 前回会合において、各一般送配電事業者における内部統制体制の確保についての実効性を担保する必要があることから、①経済産業省令において体制整備義務の一環として内部統制体制を構築する義務を設け、②体制整備等報告書への記載を義務付け、③内部統制の詳細な考え方については解釈指針を作成し規定することとしたところ。
- 同会合では、関係小売電気事業者についても体制整備義務を課す法改正の要否について検討対象とすることとしたところ。
 - もっとも、一般送配電事業者が電力システムの中で電気事業者間の公平な競争環境を確保する責務を負い、そのための行為規制や体制整備が課されているのとは異なり、関係小売電気事業者は、一般送配電事業者の関係会社であることを踏まえ一般送配電事業者の業務への不当な干渉を防止する趣旨で行為規制が課されている。この趣旨を超えて、網羅的な体制整備義務を課することについては、規制の相当性や新電力との公平性の観点から、慎重な検討を要する。
 - そこで、関係小売電気事業者の内部統制体制の抜本的強化については、引き続き処分等を踏まえた改善状況のフォローアップにより対応することとし、法改正については改善状況も踏まえ必要があれば別途検討することとしてはどうか。
- また、不正事案に対する再発防止施策を充実させる観点での法令改正（例えば、業務停止命令等の制裁措置）についても、必要に応じて検討することとしてはどうか。

一般送配電事業者及び関係小売電気事業者への命令・勧告内容③

- また、本年3月31日付で、委員会ホームページにおいて、一般送配電事業者の非公開情報の漏えい事案に係る報告書を公表した。
- 同報告書においては、今般の一連の事案に対する総評を行った上で、各社の事案について、事実認定、法的評価及び処分方針の検討を実施した。
- 同報告書を踏まえた制度的な検討課題としては、主に、以下の点が挙げられる（※）。
 - 内部統制・監視体制の強化
 - システムの物理分割
 - 災害等非常時対応
 - スイッチング手続き
- 本日は、上記の各検討課題の方向性について御議論いただく。

（※）上記のほか、関係小売電気事業者に対しては、現行法上、一般送配電事業者に対して禁止行為を実施するように依頼・要求する行為が規制されているところ、関係小売電気事業者に対する行為規制の拡充についても、今後検討を要する課題である。

- 各一般送配電事業者（処分等の対象ではない事業者も含む。）における内部統制体制の確保について、今後も、委員会において検証し、監視を実施していくにあたり、その実効性を担保する必要がある。
- そこで、**経済産業省令において、体制整備義務の一環として内部統制体制を構築する義務を設ける**こととしてはどうか。また、その履行内容も、体制整備等報告書において記載を義務付けることとしてはどうか。（次頁参考）
 - ※ 電気事業法は、一般送配電事業者における体制整備義務として「経済産業省令で定めるところにより、…託送供給及び電力量調整供給の業務の実施状況を適切に監視するための体制の整備…に必要な措置を講じなければならない。」と規定しており、その文言及び趣旨に照らし、かかる体制整備義務の一環として、経済産業省令において内部統制体制の確保義務を規定することが可能と思料。
 - ※ 体制整備義務の履行内容は、電気事業監査の対象となると共に、体制整備等報告書において記載を義務付けられている。
- さらに、今後の事業環境や制度の変化に応じた内部統制体制の柔軟な構築の観点から、内部統制に係る詳細な考え方については、解釈指針を作成し、規定することとしてはどうか。
- また、**委員会事務局内に総合監査室を新設**することとし、情報管理や内部統制等に対する監査を強化するとともに、専門的知見を補うため今後の体制強化も検討する。

（※）関係小売電気事業者における内部統制体制の確保の義務付けについては、現行法上、一般送配電事業者に対する体制整備義務のような規定は関係小売電気事業者については存在しないことから、今後、法令改正を含めた検討を要する課題である。

1. 内部統制・監視体制の強化
2. システムの物理分割
3. スイッチング手続の検討
4. 小売事業者に係る法規制の検討
5. **今後の議論について**

今後の議論について

- 本年4月28日、西村経済産業大臣から経済産業省内関係部局に対して、「小売電気事業の健全な競争を実現するため対策の検討」について、指示があった。
- 電取委としても、この機会に、速やかに関係論点の議論を深め、必要に応じて建議等を行う予定。

検討項目

令和5年4月28日

1. 一般送配電事業者が保有する非公開情報へのアクセス遮断を徹底する制度・仕組みの構築
 - (1) 託送情報に係る情報システムの物理分割、アクセスログ確認の徹底
 - (2) 内部統制の抜本的強化の仕組み、外部監視の仕組みの導入・強化
 - (3) 更なる行政命令、罰則を含めた履行確保のための制度の構築
2. 内外無差別で安定的な電力取引を実現する仕組みの構築
 - (1) 旧一般電気事業者の電源の内外無差別な卸取引を強化
 - (2) (1)を通じた、短期から長期まで多様な期間・相手方との安定的な電力取引関係の構築
3. 魅力的で安定的な料金、サービス等の選択を可能とする事業競争環境の整備
 - (1) 料金、サービス、電源調達を巡るリスクなど、消費者の適切な選択を可能とする、既存制度の見直しと仕組みの構築
 - (2) 各エリアにおいて新たな有力選択肢となり得る魅力的かつ安定的な小売電気事業者の創出