

広域需給調整システム（運用）および 需給調整市場システム（調達）の開発状況

2019年12月23日

送配電網運用委員会

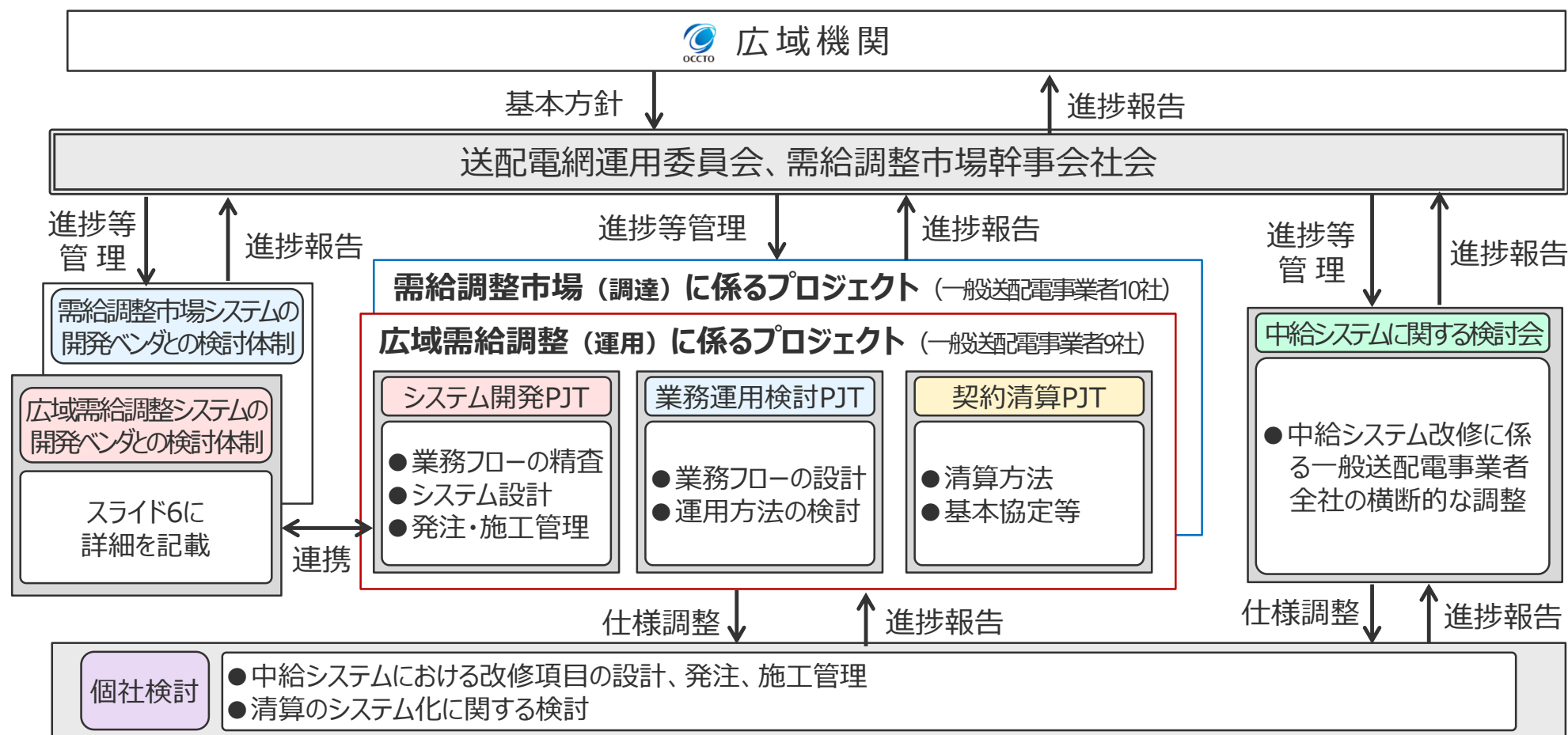
余 白

00 | 報告概要

- 広域需給調整システム（運用）の開発は、システム設計とソフトウェア製作を概ねスケジュール通りに終え、各種試験フェーズに移行。
- 並行して、各一般送配電事業者が中給システムの改修も実施しており、先行して運用開始する中部エリア、関西エリア、北陸エリア（以降、中地域各社という）は、予定通り改修を終え、広域需給調整システムと工場間での対向試験を実施。
- 先般、広域需給調整システムは開発ベンダの工場環境内での総合試験を完了し、開発代表会社と開発ベンダによる進捗評価会議を経て、システムの工場出荷を含めた次フェーズへの移行を了承。
- その後、2019年10月末には中部電力および関西電力にシステムの搬入および据付を完了し、システムを復元した後に、最終の総合試験を実施しているところ。
- 総合試験でシステムの健全性を最終確認した後に、最短で2020年1月より、中地域各社の間で実系統での試験運用を開始。広域需給調整により期待される効果を評価するとともに、電力品質や業務運用に支障が生じないことを確認していく。
- また、国の審議会において、新たなインバランス料金制度の基本方針が提示され、広域需給調整システムでの演算結果が、通常時のインバランス料金算定に引用されることが決定。試験運用に向けた準備と並行して、詳細な仕様検討を進めており、システム要件定義が完了次第、開発ベンダに発注予定。
- 需給調整市場システム（調達）の開発は、計画通りシステム設計工程が完了し、現在はソフトウェア製作工程に移行している。

01 | 需給調整市場に係る検討の進め方

- 需給調整市場（調達）や広域需給調整（運用）に係る検討は、全一般送配電事業者で横断的に検討を進めていくため、プロジェクトチームを設置。
- プロジェクトチームは、検討する内容を踏まえて3つに区分しており、需給調整市場幹事会社会による管理のもと、検討を進めている。
- 需給調整市場（調達）や広域需給調整（運用）に対応するための中給システム改修は、各社で検討体制を構築。加えて、需給調整市場幹事会社会のもとに、全社で改修内容等の調整を行う検討会を設置。

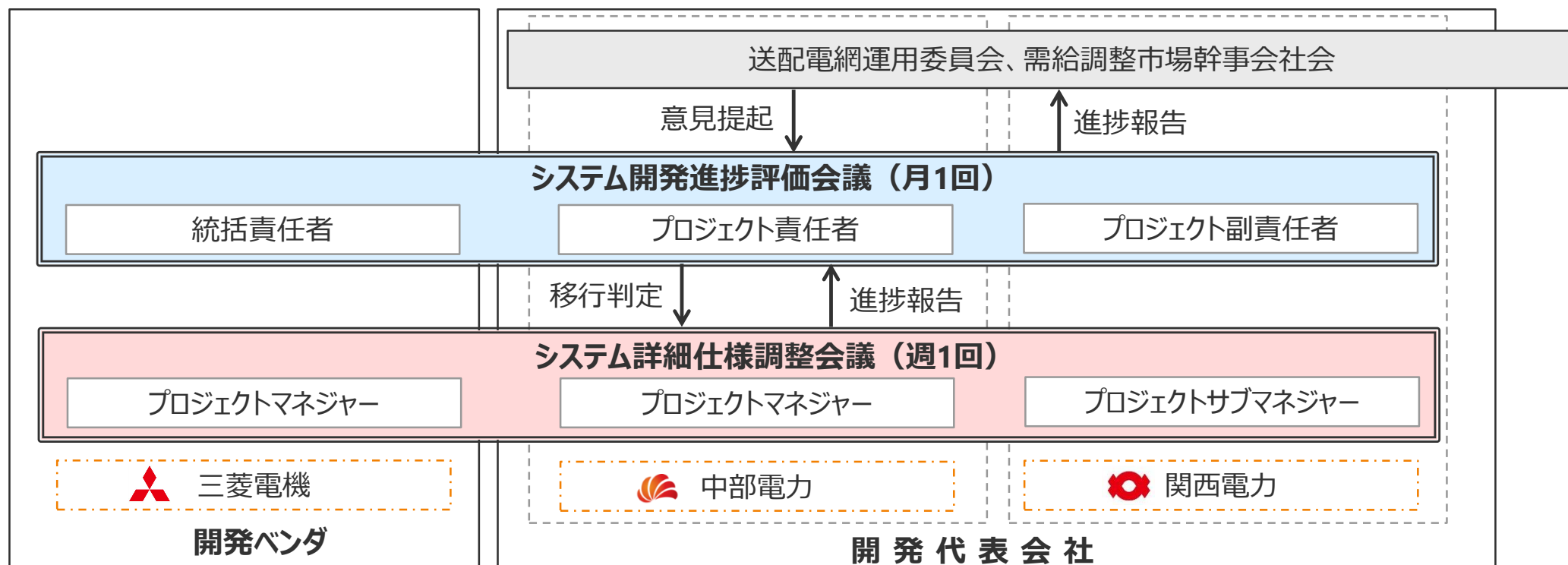


広域需給調整システム（運用）の開発状況

02 | 広域需給調整システム（運用）に係る開発ベンダとの検討体制と移行判定

- システム開発においては、開発ベンダおよび開発代表会社それぞれに責任者を設置し、責任体制を明確化。また、同責任者を主体とした評価会議において、開発フェーズの移行等を協議の上決定。
- これまで、「システム設計」や「総合試験」の開発フェーズへ移行する際には、同会議体でシステム開発の進捗等を評価し、各フェーズがラップしないことを双方で確認の上、次フェーズへの移行を了承してきた。
- 先般、開発ベンダの工場での総合試験を予定通り完了したことから、システムの工場出荷の可否を含む現地試験のフェーズへの移行を同様に協議し、了承（2019年9月末）。

● 広域需給調整システムの開発ベンダとの検討体制



02 | 総合試験（開発ベンダの工場試験）の概要

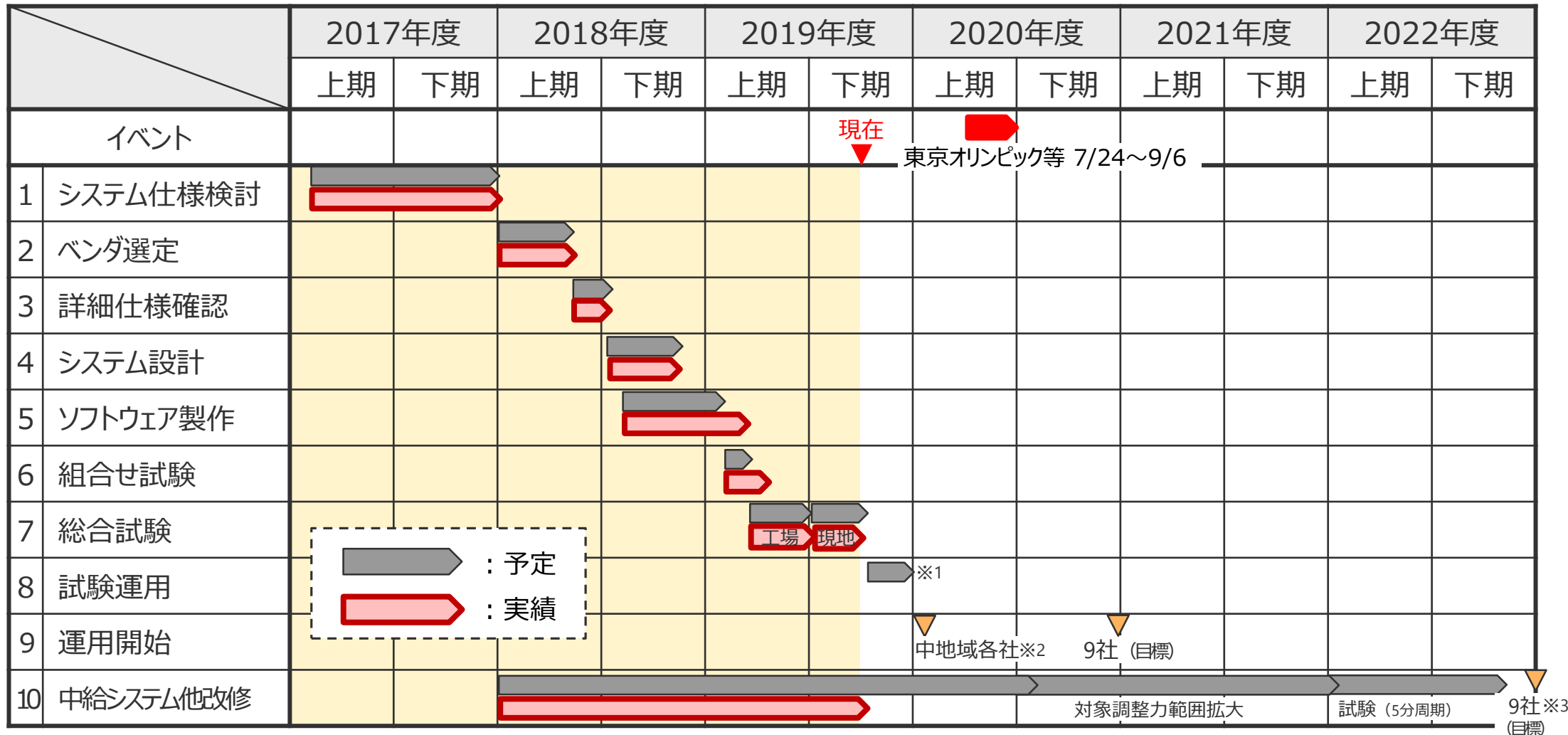
- 総合試験では、実運用上想定される条件を設定し、システム全体の動作確認や性能測定等を実施。また、代表的な演算ケースを抽出し、机上計算結果と演算結果が整合することを確認。
- 開発ベンダの工場での試験期間は、2019年7～9月まで約3ヵ月間を確保。この間で開発代表会社による検査を2回実施し、開発ベンダと一般送配電事業者双方の視点からシステムの健全性を検証・評価。
- 2019年9月末に予定した総合試験を終え、次フェーズへの移行を了承。2019年10月末までに中部電力と関西電力の両社においてシステムの搬入・据付を完了し、11月から最終の総合試験を実施中。

● 総合試験（開発ベンダの工場試験）結果

総合試験の各項目（主な項目を抜粋）		試験概要	判定
総合動作試験	機能確認と性能評価	システム仕様どおりに演算が実施され、 要求性能を満たす ことを確認。	良
	システム異常時の応動	システム異常時の 通知・ロック機能等 が仕様どおりであることを確認。	
	長時間運転試験	長時間運転し、 CPUやメモリの必要領域が確保 できることを確認。	
	セキュリティ対策試験	システムのアカウント管理や不正防止等の処理を確認。	
	ハードウェア検査	要求した使用条件（温湿度、絶縁等）の下で動作することを確認。	
中給システム対向試験		通信回線を介して、広域需給調整システムと中給システムの検証用装置を連係し、 正常にデータ送受信 できることを確認。	
演算ケース検証試験		代表的な演算ケースにおいて、 机上での計算結果と演算結果が整合 することを確認。	

02 | 広域需給調整システム（運用）の開発状況

最終の（現地での）総合試験でシステムの健全性を確認した後、試験運用での検証・評価等を踏まえ、中地域各社での広域需給調整の運用開始を判断。



※ 1 中部・関西各社で30分演算周期での試験運用から開始。実績を確認の上、北陸を加えた中地域各社での試験運用に移行。

※ 2 2020年4月に30分演算周期で運用開始し、2020年度上期までに15分演算周期〔三次調整力①相当〕まで対象調整力を拡大予定。

※ 3 具体的なスケジュールは、開発ベンダとの仕様調整や各社中給対応の調整等も踏まえ、検討。

03 | 試験運用における検証ステップ

- 現地据付後の総合試験でシステムの健全性を最終確認した後、2020年1月より中地域各社の間で実システムでの試験運用を実施予定（まずは中部エリアと関西エリアの間で、演算周期30分から開始）。
- 試験運用は、実システムで運用した場合に、広域需給調整により期待される効果を評価するとともに、電力品質や業務運用に支障が生じないことを確認。
- また、インバランスネッティング、広域メルिटオーダーの段階的な試験を実施し、ステップごとにシステム・運用面での確実な動作を検証しながら進めていく（試験運用の時間についても、まずは数時間から開始し、段階的に拡大）。

● 中地域各社間における試験運用の進め方

	試験運用項目	目的と検証概要
STEP1	インバランスネッティング機能試験	「インバランスネッティング機能」のみで試験運用を実施し、 <u>エリア間でのインバランス想定量の相殺効果等を評価するとともに、需給・周波数調整に影響が生じないことを確認する。</u>
STEP2	インバランスネッティングと 広域メルिटオーダー機能試験	「インバランスネッティング機能」と「広域メルिटオーダー機能」を組合わせて、 <u>広域需給調整により期待される効果</u> を評価するとともに、需給・周波数調整に影響が生じないことを確認する。
STEP3	長時間運用試験	
STEP4	システムロック試験	連系線故障や中給システムのトラブル等を想定し、予め定めた時刻に中給システムから広域需給調整システムにロック信号を送信した場合に、 <u>融通電力の変化に伴って、需給・周波数調整に影響が生じないことを確認する。</u>

03 | 試験運用の進め方

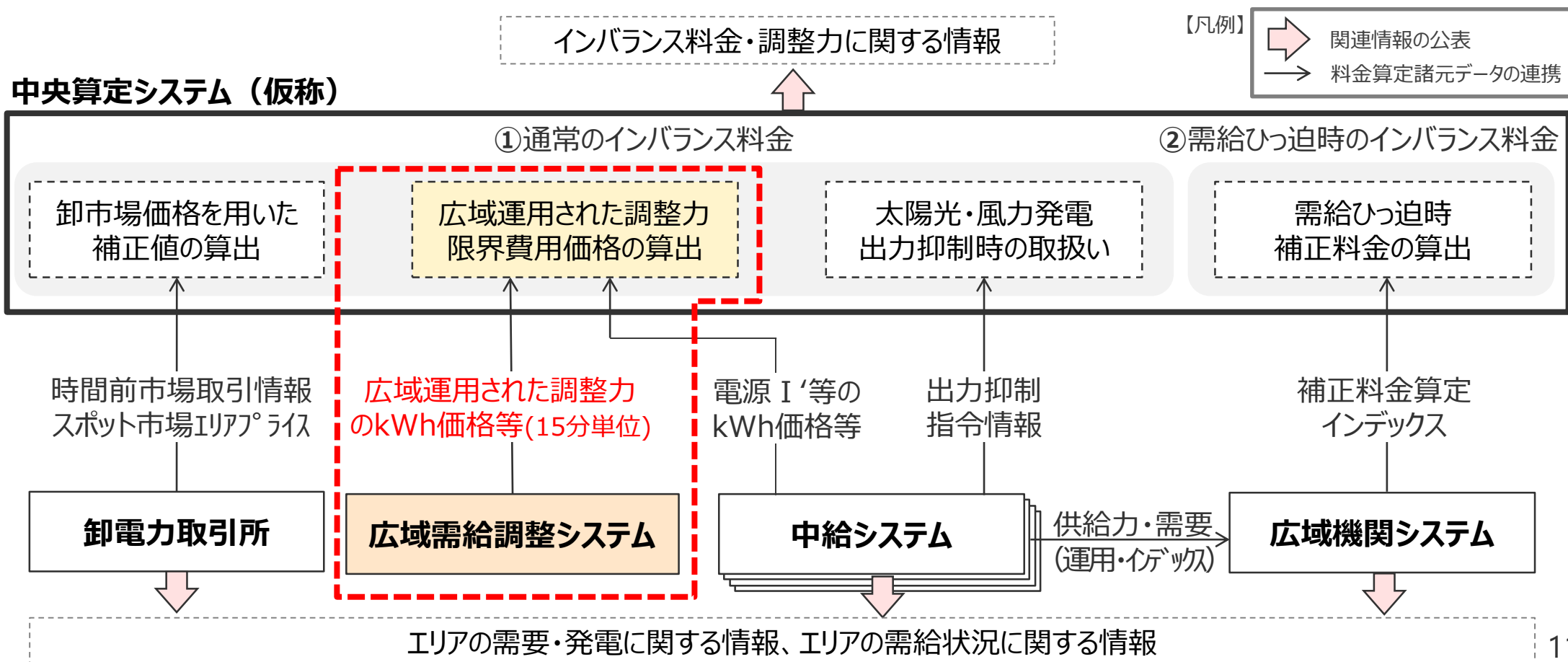
- 実系統での試験運用は、安定供給に与える影響が大きいことから、まずは、卸電力取引市場と同様に30分間隔で広域運用を行い、その対象範囲についても中部エリアと関西エリアの2エリア間に限定して開始。
- その後、北陸エリアを加えた3エリア間での試験運用に拡大し、業務運用・電力品質面共に問題がなく、広域運用の効果が生じていることを確認した上で、演算周期30分での運用を開始（2020年3月）。
- なお、各ステップが順調に進んだ場合、最短で2020年4月から演算周期を15分に短縮した試験運用に移行。同じく対象範囲や機能についてステップごとに確認することを前提とし、運用開始を目指す（2020年6月）。
（演算周期30分での試験運用結果を踏まえ、必要に応じて試験運用の合理化を図り、運用開始を前倒しすることも検討）

対象調整力の 拡大スケジュール 試験運用エリア		演算周期30分						演算周期15分							
		1月		2月		3月		4月		5月		6月			
		前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半		
中部・関西 エリア	STEP1				試験時間以外は 2エリア間で 広域運用を実施		3エリア間で 広域運用								
	STEP2														
	STEP3														
	STEP4														
中部・関西 北陸エリア	STEP1														
	STEP2														
	STEP3														
	STEP4														

3社30分
運用開始

04 | 新たなインバランス料金制度への対応に伴うシステム改修

- 第39回 制度設計専門会合（2019年6月）で新インバランス料金制度の基本方針が提示され、通常時のインバランス料金は「広域運用された調整力の限界費用価格」を引用して算出される。
- 「広域運用された調整力の限界費用価格」は、広域需給調整システムの演算値を引用することで決定しており、2022年4月から開始される新制度に対応したシステム改修が新たに必要。
- 現在、システム要件定義を早期に完了すべく、試験運用に向けた準備と並行して、詳細仕様の検討を進めているところ。



04 | <参考> 新たなインバランス料金制度の導入に伴う各システムの改修

機 能	開発・改修 主 体	開発・改修する システム	開発または改修の概要
通常の インバランス料金	JEPX	卸電力取引所 システム	・時間前市場およびスポット市場に関するエリア単位の情報を中央算定システムに連携する機能を追加。
	一般送配電 事業者	中央算定システム (新設)	・各システムから諸元データを集約するとともに、公表データ等を算定するシステムを新規に開発（限界kWh価格・卸取引市場価格の処理等）。
		広域需給調整 システム	・広域運用された調整力のkWh価格と指令量、広域運用に伴うエリア分断情報等を抽出し、中央算定システムに連携する機能を追加。
		中給システム	・「エリアの需要・発電に関する情報」や「エリアの需給状況に関する情報」を作成・公表するための機能を追加。 ・再エネ抑制の有無など、通常インバランス料金の算定に必要なデータを抽出し、中央算定システムに連携する機能を追加。
需給ひっ迫時の インバランス料金	広域機関	広域機関システム	・広域的な予備力（実運用と補正料金算定インデックスの双方）を算定し、中央算定システムに連携する機能を追加。
	一般送配電 事業者	中央算定システム (新設)	・各システムから諸元データを集約するとともに、公表データ等を算定するシステムを新規に開発（需給ひっ迫時補正の処理）。
		中給システム	・広域機関が「補正料金算定インデックス」や「広域的な予備率」を算定するために必要となるエリア単位での予備力を算定する機能を追加。

需給調整市場システム（調達）の開発状況

05 | 需給調整市場システム（調達）の開発状況

- 計画スケジュールのとおり、システム設計工程が完了し、現在はソフトウェア製作工程に移行。
- 取引規程等に係る説明会（9月5日：東京開催、9月12日：名古屋開催）において、システム概要や提供事業者に準備いただく事項を説明。

