

1. 事業の目的・スケジュール

エネルギー基本計画の達成に向けて、将来の「需給面」や「系統面」に対し、分散型エネルギーリソース（DER）を活用することにより、再生可能エネルギーの変動性への柔軟性を確保した次世代の電力ネットワークの実現が期待される。また、その実現手段として、DERの活用状況を共有し制御を可能とする仕組み、すなわち、DERフレキシビリティを活用する仕組みの確立が必要となる。

本事業では、以下の2つについて検討。本発表では、「FLEX DER」について報告。

WG1：FLEX DER：「系統面」の課題解決を目的とし、FLEX DERプロジェクト※（2022～2024年度）で新たに抽出された残課題に対し、社会実装ならびに将来の適用領域拡大に向けて検討

WG2：2DER集約配分機能：「需給面」、「系統面」の課題解決を目的とし、需給運用と系統運用の全体最適を図りながらDERを活用するため、DERを活用した需給バランス等の維持と系統混雑緩和を両立する仕組み（DER集約配分機能）を検討

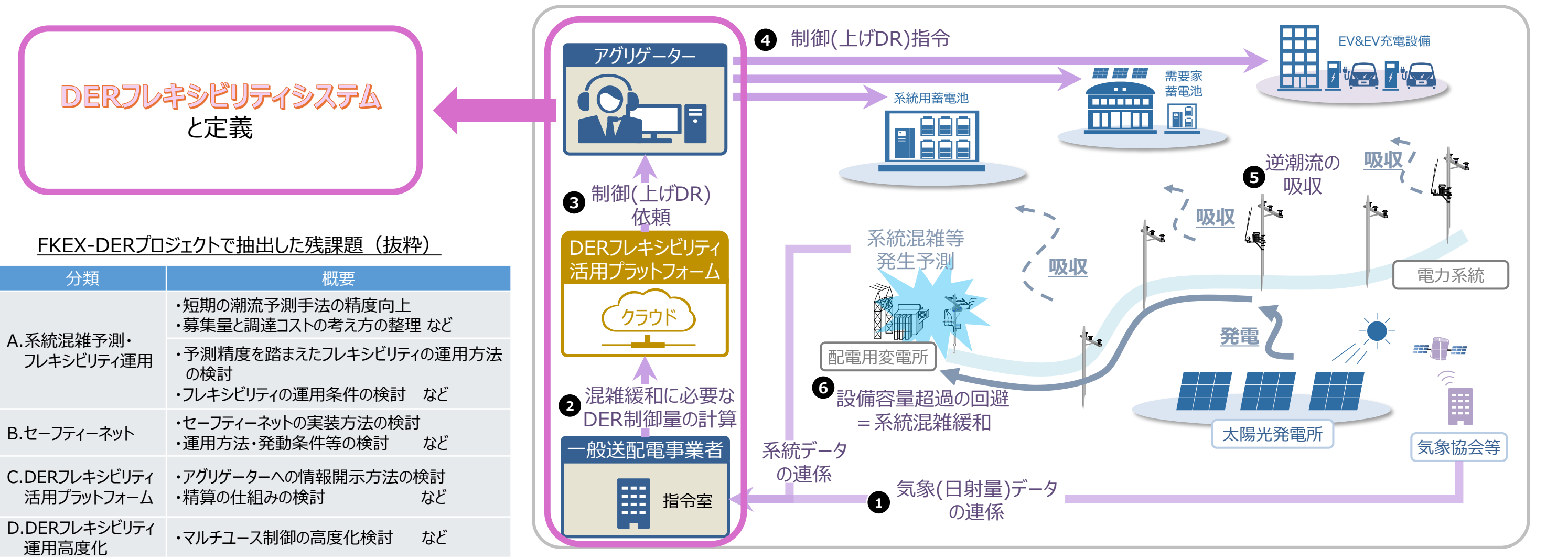
※ FLEX DERプロジェクト：NEDO電力系統の混雑緩和のための分散型エネルギーリソース制御技術開発(FLEX DER)事業

本発表

研究開発項目	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
WG1：FLEX DER	技術開発・実証			実証継続 (残課題対応)			
WG2：2DER集約配分機能				FS (ロジック検討)			

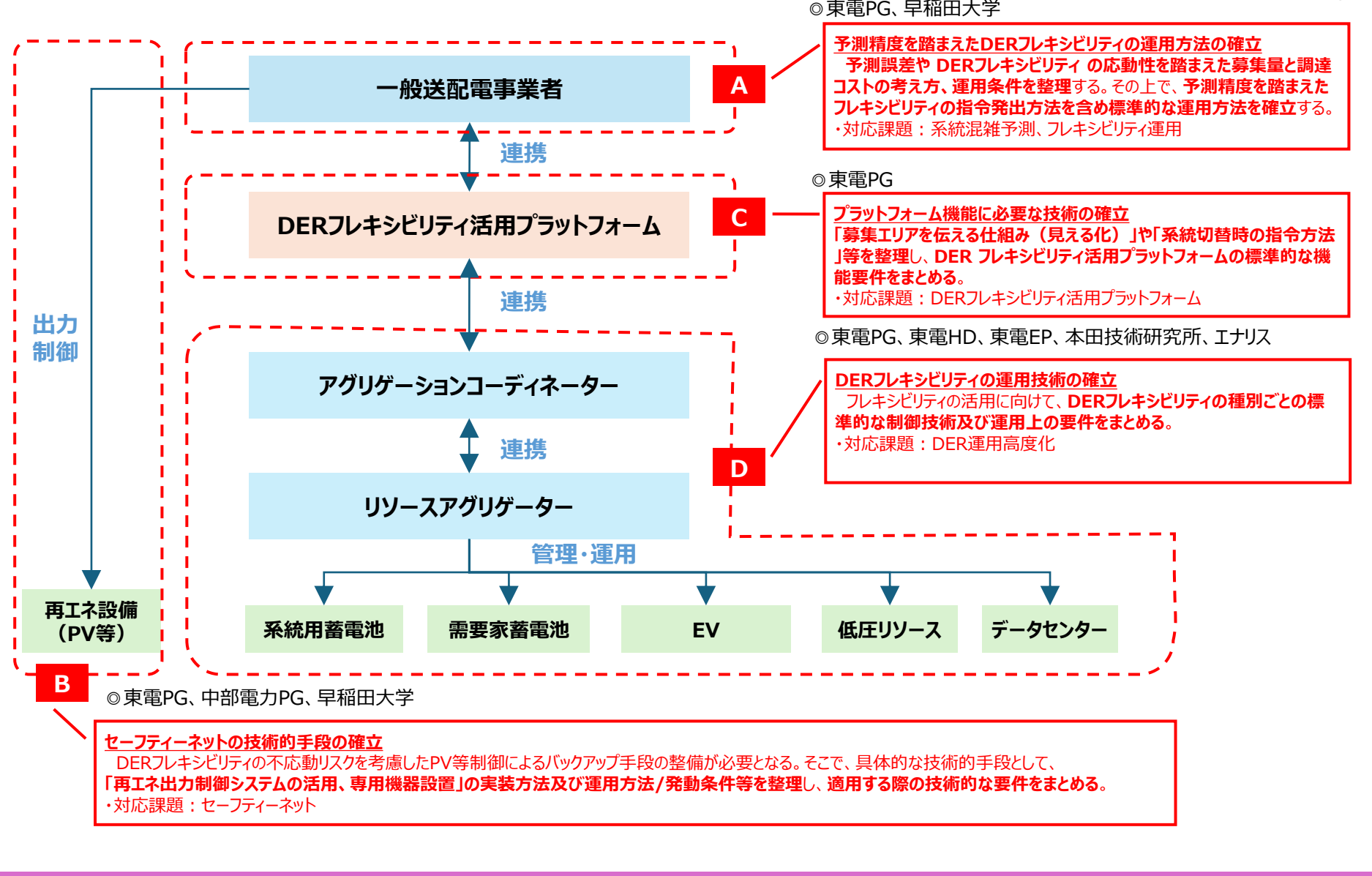
2. 事業目標

目標（FLEX DER）：
2024年度までのFLEX DERプロジェクトにおいて抽出した技術的な残課題を解決し、再エネの出力制御を回避しつつ配電系統の混雑緩和を可能とするDERフレキシビリティシステムの実装に向けて、足下での解決が必要な課題について、フィールド実証も交えて検証を進め、配電用変電所の混雑緩和に必要な技術の確立を目指す。



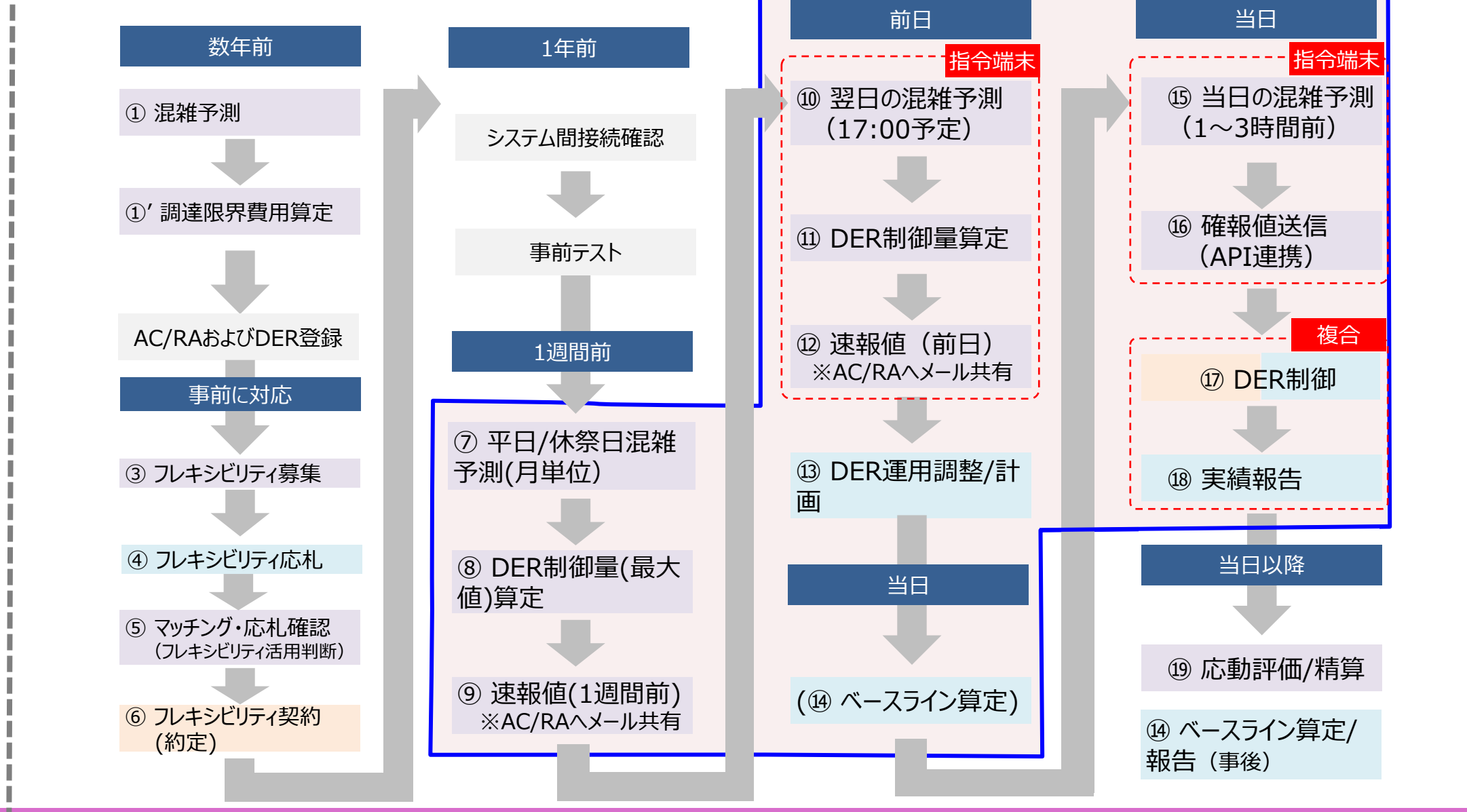
3. 検討項目と検討体制

“FLEX DER”では、「一般送配電事業者領域、セーフティネット領域、プラットフォーム領域、アグリゲーター領域」の4つの領域に分類し、それぞれ検討項目を設定した。



4. 業務フローと検証範囲

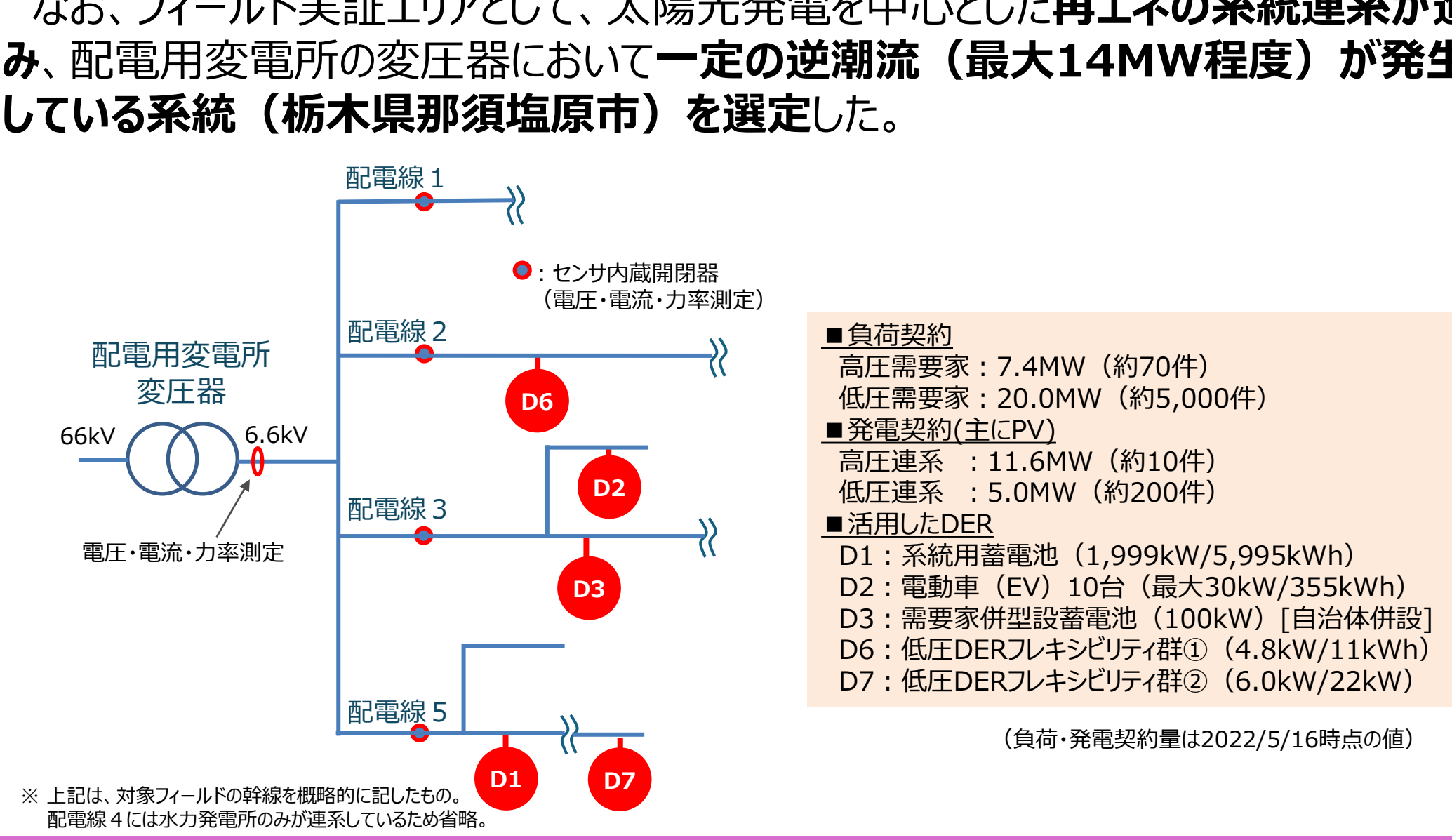
DERフレキシビリティ活用時の想定業務フローにもとづき、主に青枠内の業務フローに対応する実証用システムを構築し、フィールド実証を通じた検証を行った。



5. フィールド実証概要

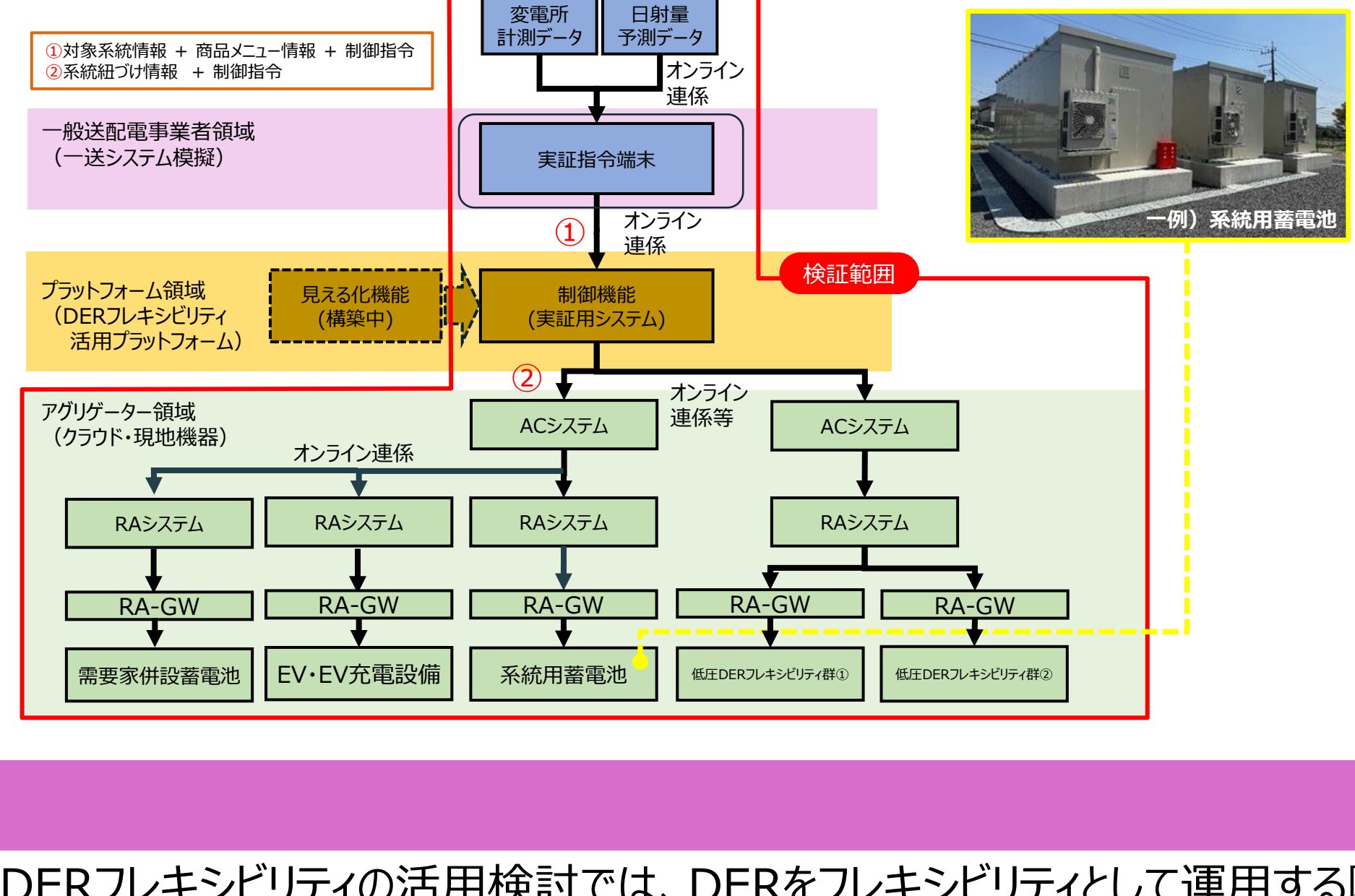
フィールド実証では、配電用変電所にて系統混雑（変圧器の運用容量超過）が発生することを想定し、実系統を活用した実証用システムの検証、ならびにDERフレキシビリティを活用した系統混雑緩和の実現性の評価を行った。

なお、フィールド実証エリアとして、太陽光発電を中心とした再エネの系統連系が進み、配電用変電所の変圧器において一定の逆潮流（最大14MW程度）が発生している系統（栃木県那須塩原市）を選定した。



6. フィールド実証用システムと設備の概要

フィールド実証に向けて、各領域に分けてシステム及び設備を構築した。



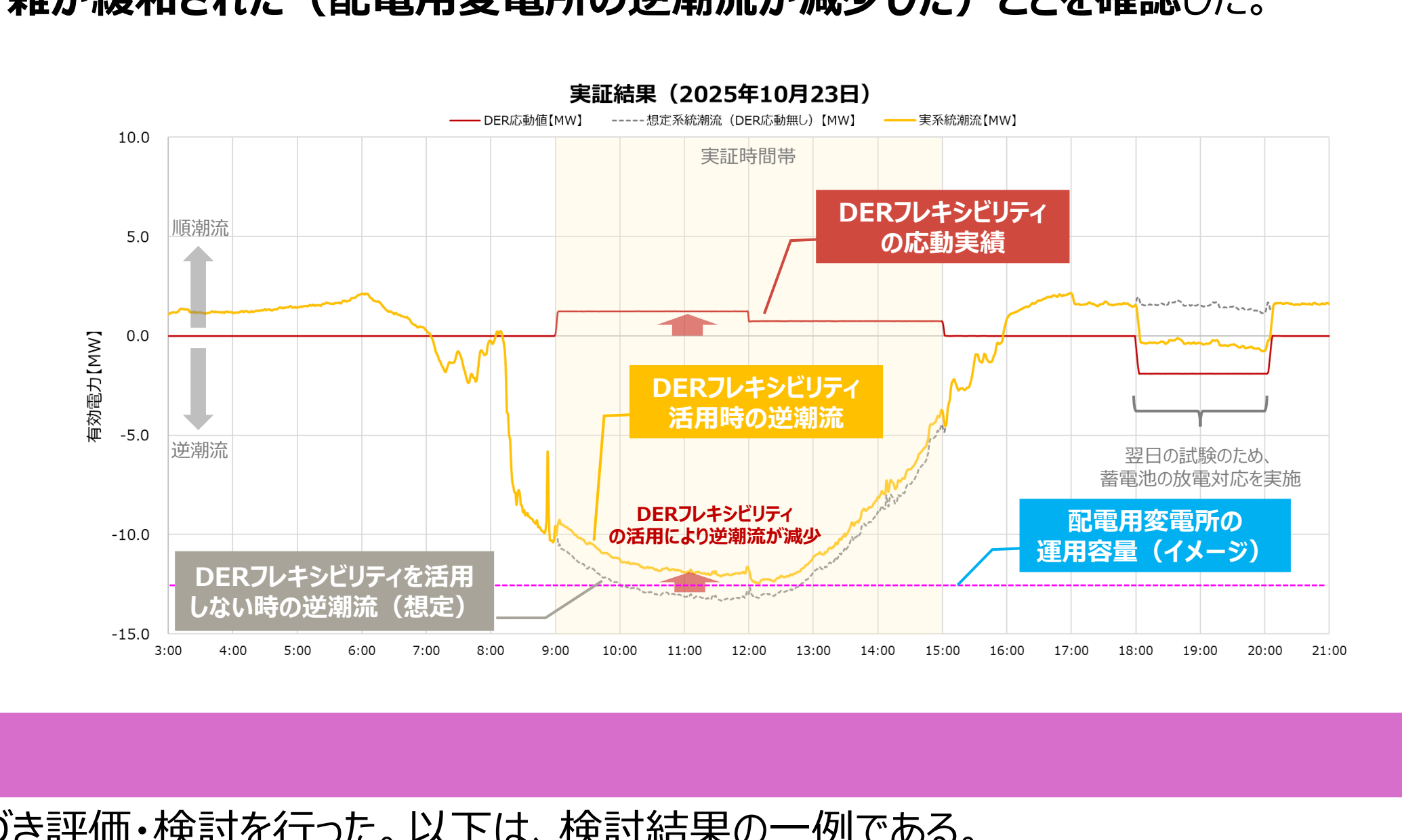
7. フィールド実証での制御パターン

フィールド実証では、仮想メニュー（商品要件）として、「容量市場 発動指令 電源」を参考とした要件を設定し、検証を実施した。



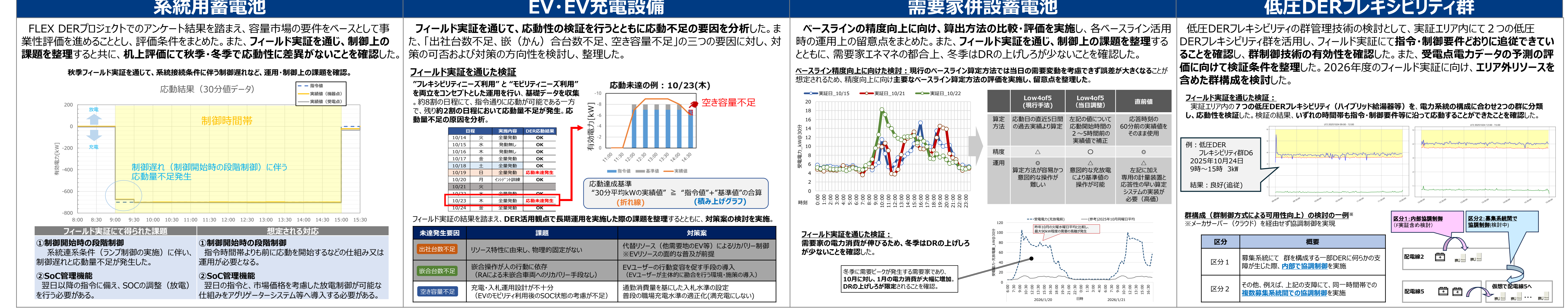
8. 検証結果：系統混雑緩和効果

フィールド実証において、潮流予測にもとづき運用容量(仮想値)の超過を自動で検出し、制御指令が発出されDERフレキシビリティが応動することにより系統混雑が緩和された（配電用変電所の逆潮流が減少した）ことを確認した。



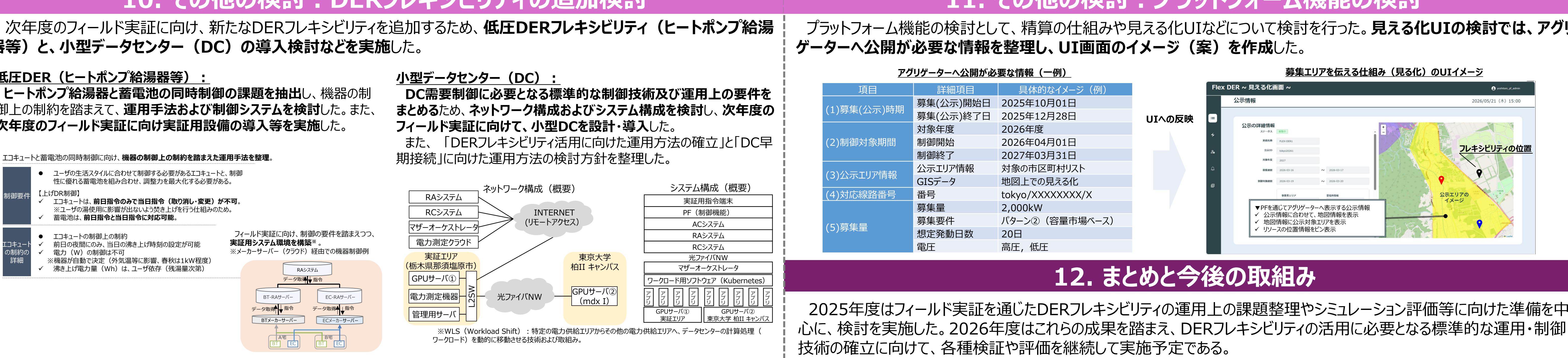
9. 検証結果：DERフレキシビリティの活用検討

DERフレキシビリティの活用検討では、DERをフレキシビリティとして運用する際の標準的な制御技術及び運用上の要件をまとめるため、フィールド実証の結果などにもとづき評価・検討を行った。以下は、検討結果の一例である。



10. その他の検討：DERフレキシビリティの追加検討

次年度のフィールド実証に向け、新たなDERフレキシビリティを追加するため、低圧DERフレキシビリティ（ヒートポンプ給湯器等）と、小型データセンター（DC）の導入検討などを実施した。



11. その他の検討：プラットフォーム機能の検討

プラットフォーム機能の検討として、精算の仕組みや見える化UIなどについて検討を行った。見える化UIの検討では、アグリゲーターへ公開が必要な情報を整理し、UI画面のイメージ（案）を作成した。

