中部電力パワーグリッド

別　紙

CHUBU
Electric Power

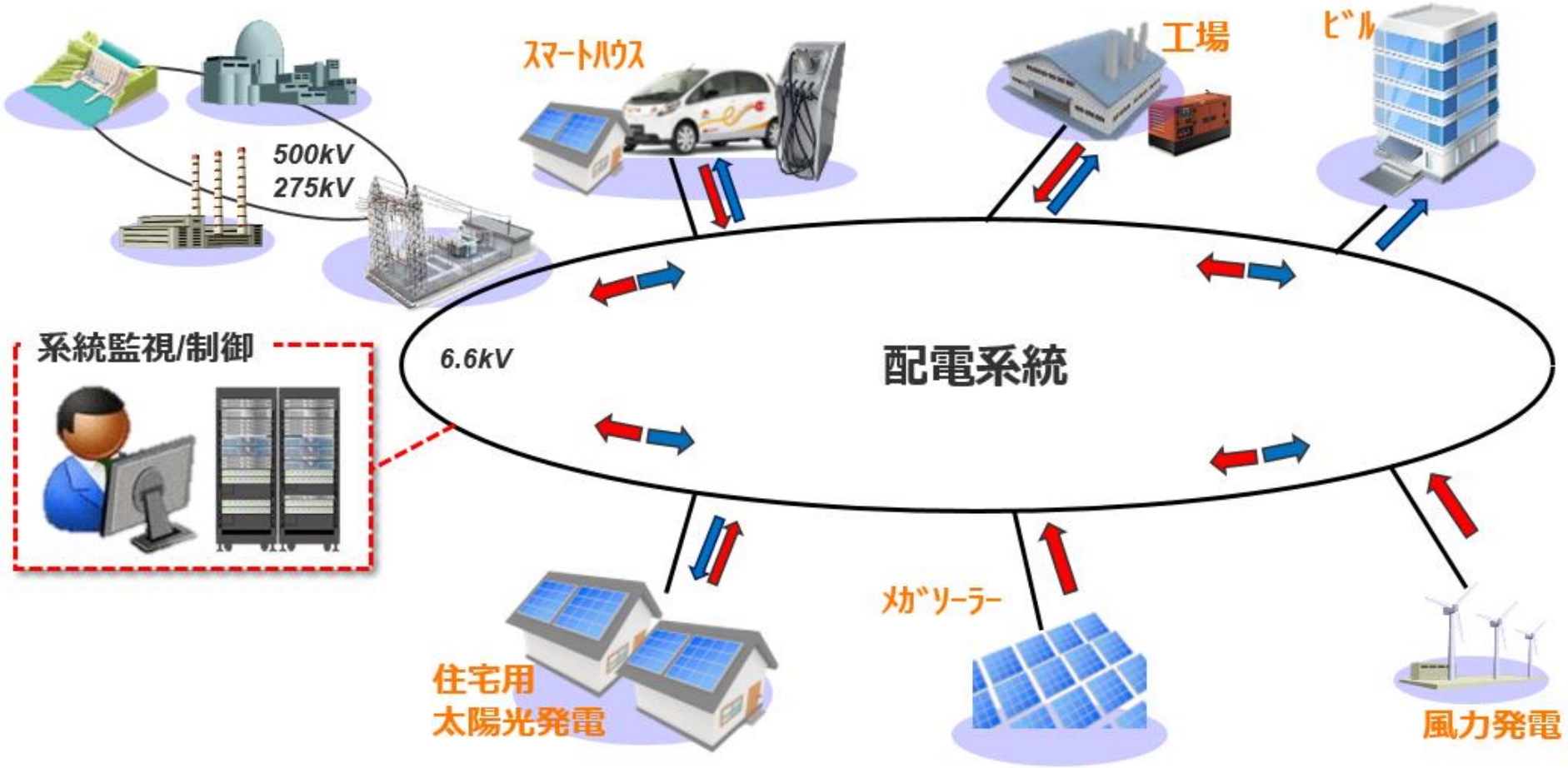
電圧集中制御システムの概要

1｜電圧集中制御システム開発の背景

中部電力パワーグリッド

- ◆ 近年、配電系統に再生可能エネルギー（太陽光発電設備など）が大量連系され、電気の流れが複雑化
- ◆ 再生可能エネルギー導入拡大への対応と電力品質の確保のため、きめ細かく電圧制御できるシステムを開発

【凡例】 配電系統の電気の流れ（時々刻々と変化） ➡：順方向 ➡：逆方向

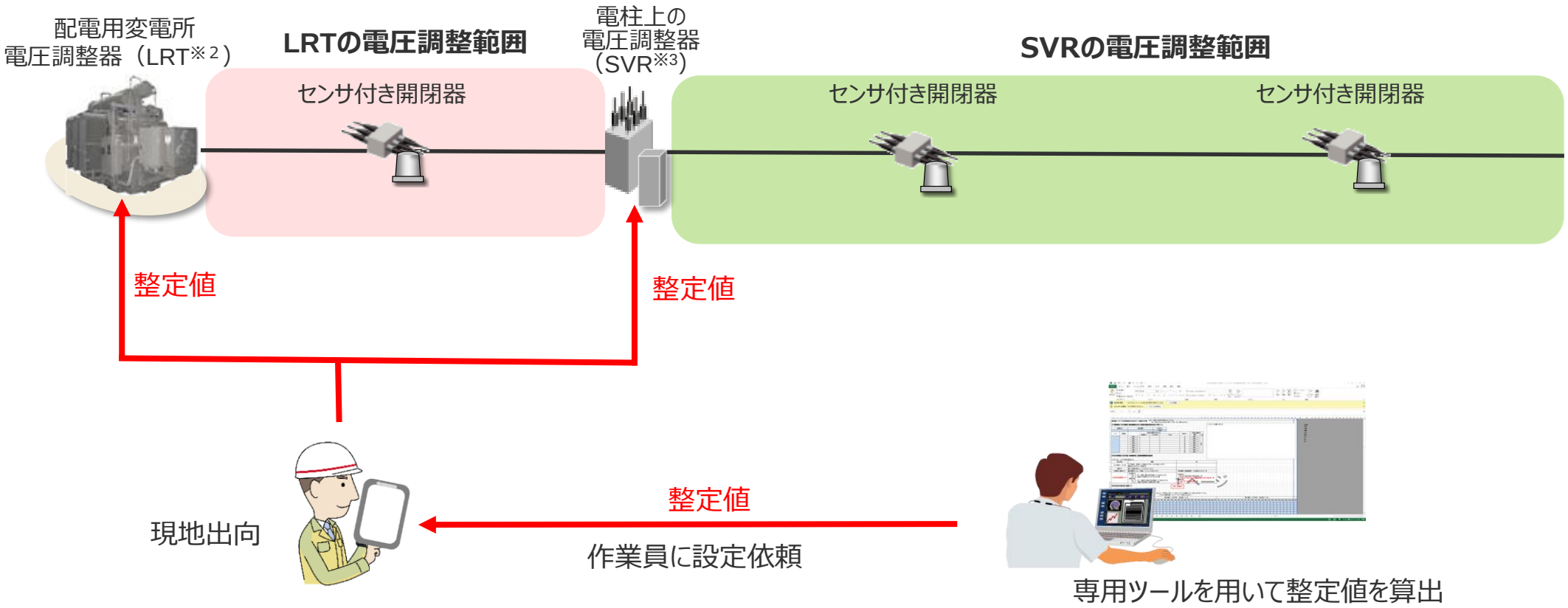


Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

2｜これまでの電圧制御手法

中部電力パワーグリッド

◆ 電圧調整器の整定値※1は、営業所において過去1年分の電圧値から計算専用ツールを用いて算出
◆ 電圧調整器に整定値を設定する際は、現地作業にて実施



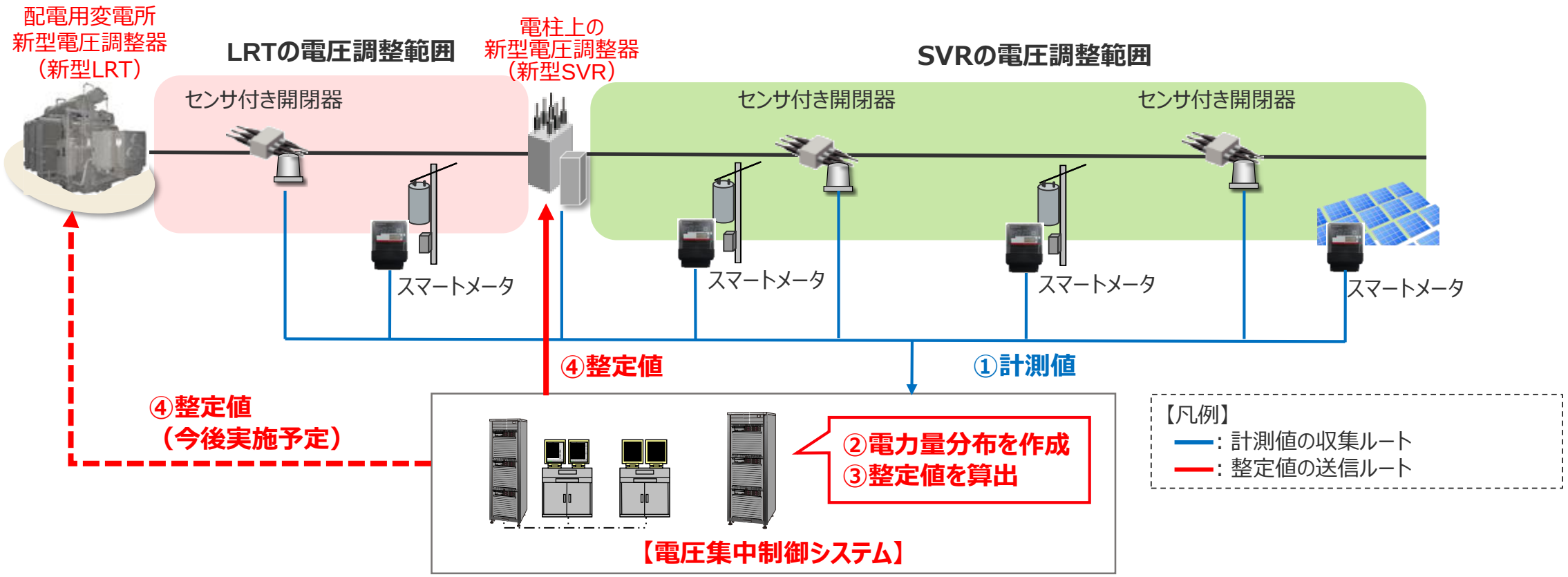
※1　電圧を適正に保つために電圧調整器に設定する値
※2　配電用変電所に設置してある電圧調整器（Load Ratio Transformer）
※3　配電系統の電柱上に設置してある電圧調整器（Step Voltage Regulator）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

3 | 今回開発した電圧制御手法

中部電力パワーグリッド

① スマートメーターやセンサ付き開閉器・新型SVRから計測値を収集
② 収集したデータから電力量（発電量・需要量）の分布を作成
③ 過去の電力量の分布から翌日の最適な整定値を算出（平日・休日・時間帯別）
④ 算出した整定値を新型SVRへ送信し、タイムリーに整定値を変更することで、電圧変動にきめ細かく対応



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

4｜電圧集中制御システムに期待できることおよび関係者の役割

中部電力パワーグリッド

1　導入経緯と今後の予定

期間	実施事項
２０１６年度～２０１８年度	検証試験を実施
２０１９年度～２０２０年度	電圧集中制御システムを開発
２０２１年４月～５月	試行運用（新型SVR３台）
２０２１年６月～	運用開始（新型SVR13台〔試行運用3台含む〕） 今後、新型SVRの設置台数を拡大するとともに、新型LRTの制御も開始する予定

2　導入により期待できること

・再生可能エネルギーの連系量増加に対し、電圧調整器の整定値を最適な値に自動的に更新できるため、SVRの設置台数の増加を抑制しつつ、電力品質を確保することが可能。

・将来的には、電力量分布の精緻化を進め、蓄電池などの新しい分散型エネルギーリソースの制御も可能となれば、再生可能エネルギーの普及拡大に活用可能。当社も合理的な設備形成・運用が実現可能。これらの取り組みを通じ、安全・安心な暮らしのために電気を届ける、また多様で自由な価値取引を支える「エネルギープラットフォーム」を構築し、社会貢献にも寄与。

3　関係者と役割

関係者	役割
早稲田大学	新たな電圧制御手法について共同で研究を実施
三菱電機株式会社	システム開発（電圧集中制御システムの一部である「配電線路電圧管理システム」の開発）
愛知電機株式会社	電圧集中制御システムと他システムの連係部分の改良および新型SVR・新型LRTの開発

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.