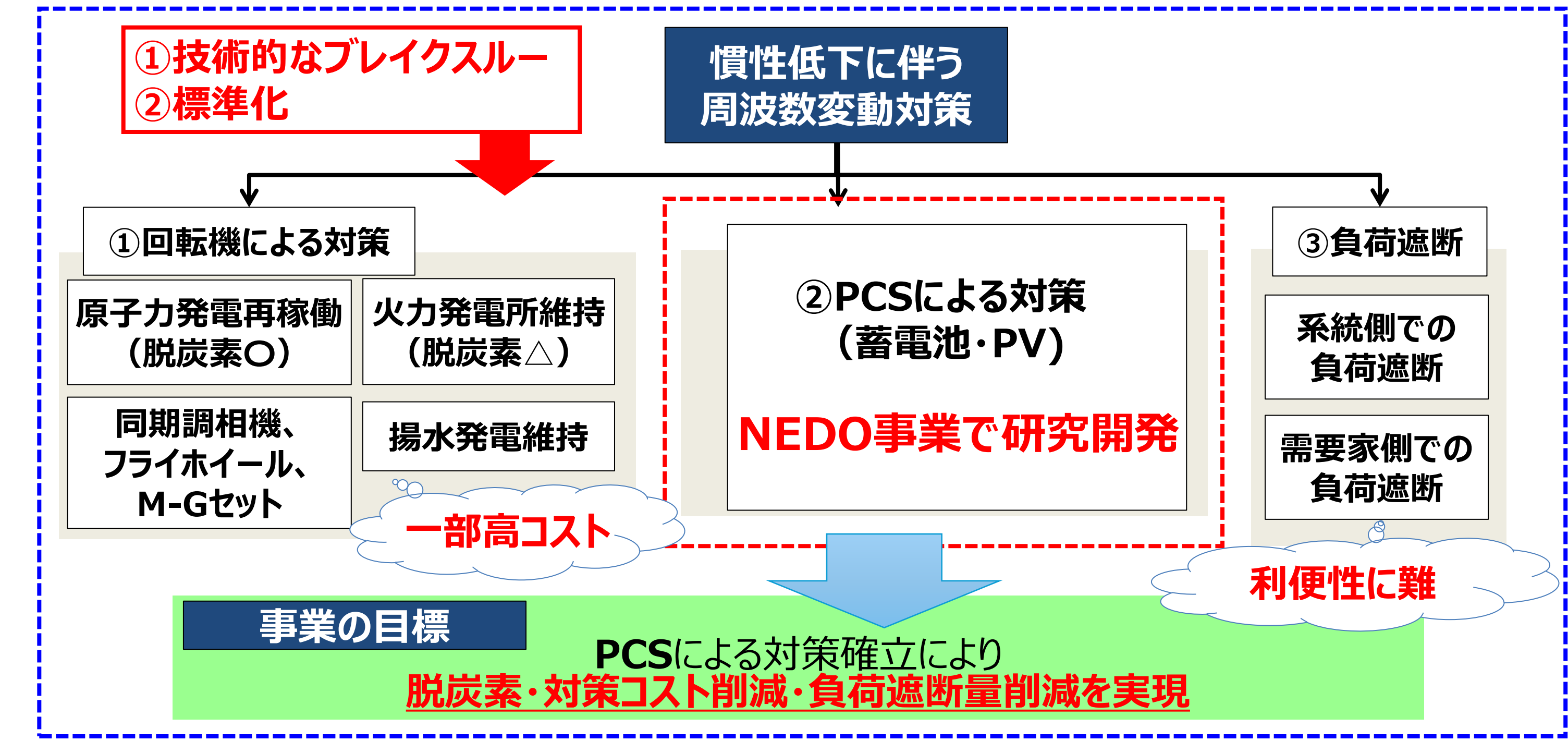
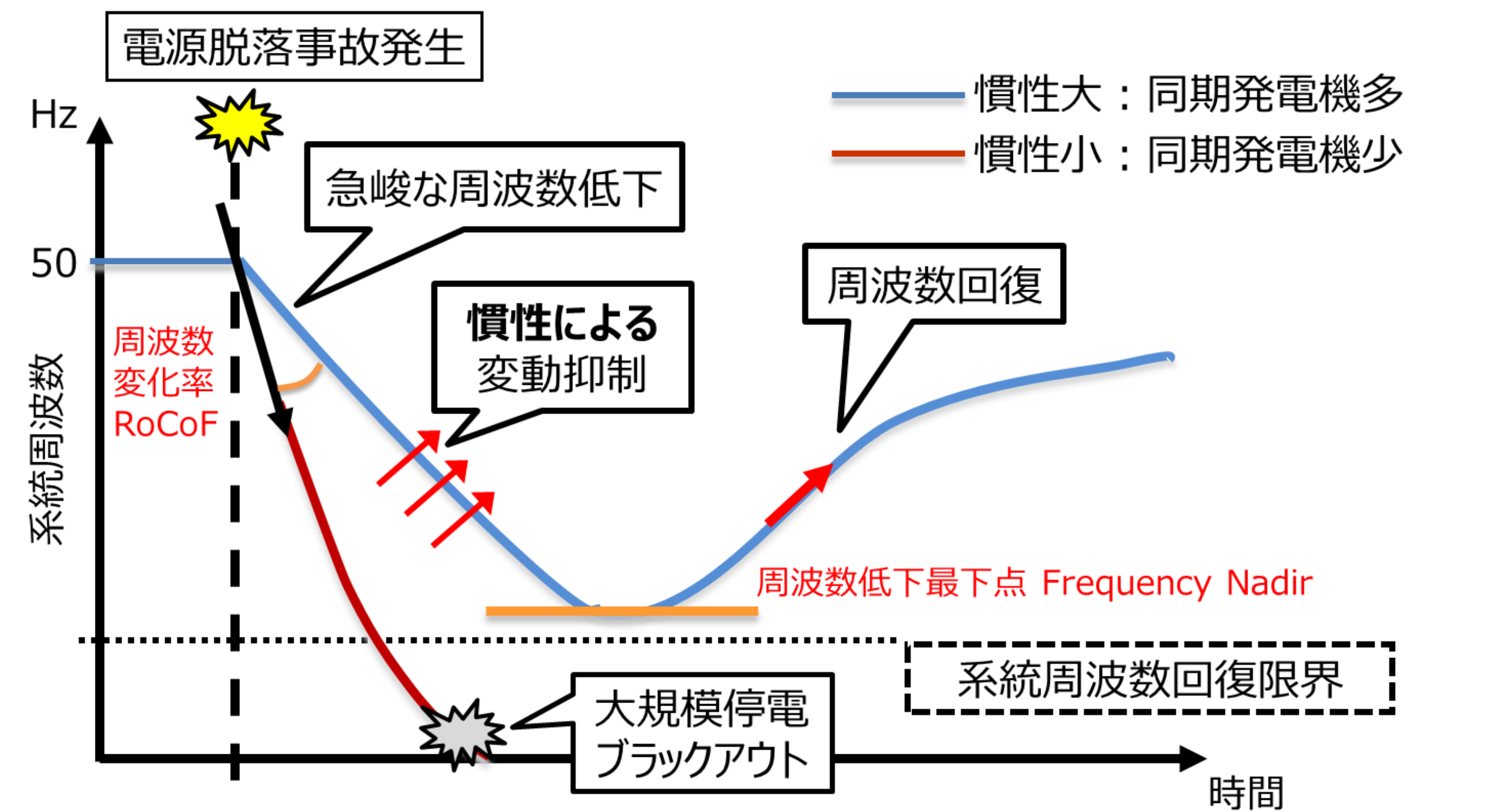


再生可能エネルギーの主力電源化に向けた次々世代電力ネットワーク安定化技術開発／疑似慣性 PCS の実用化開発
慣性低下対策PCSの開発

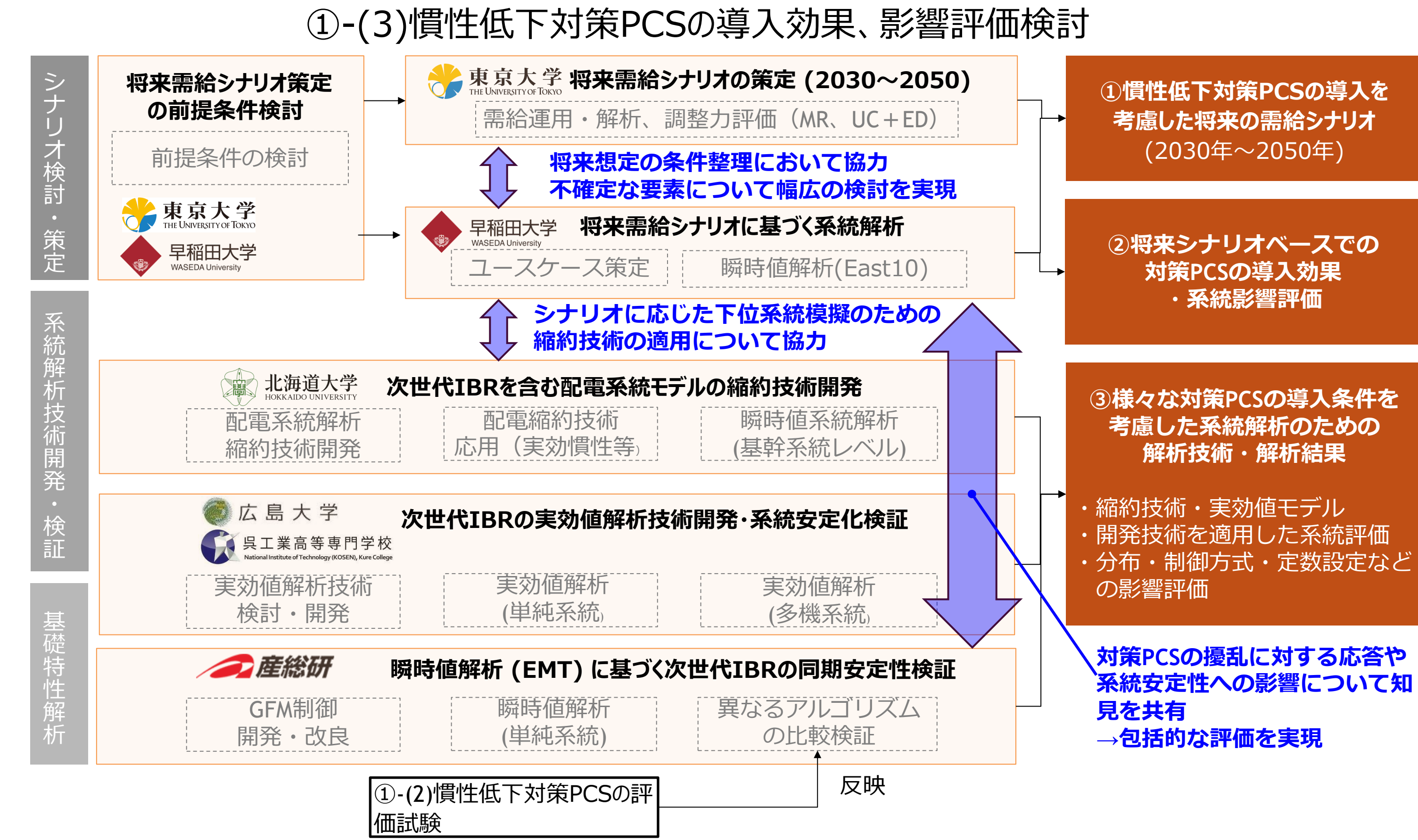
団体名：東京電力ホールディングス株式会社

研究背景と目的

系統慣性が低下した状態で、大規模な電源脱落事故等が発生し周波数が大きく変動すると、周波数低下リレーが動作することで健全な他の電源も解列し、最悪の場合ブラックアウトに至る



実施体制



2024年度の成果

◆慣性低下対策PCSの開発

慣性低下対策PCSの要求仕様を整理(一部抜粋)

【要求事項①】 周波数変動に適切に動作すること！
系統の周波数が変動した際に、**変動を抑制する方向へ電力を出力**すること

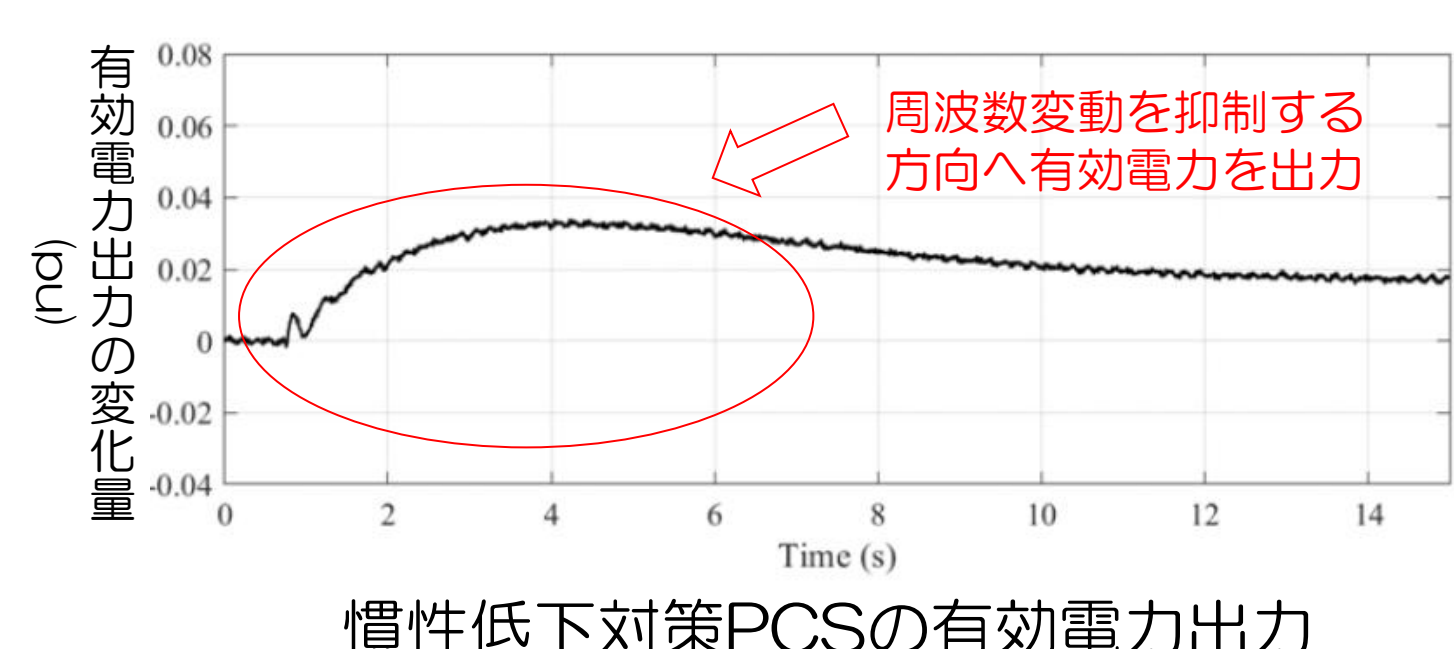
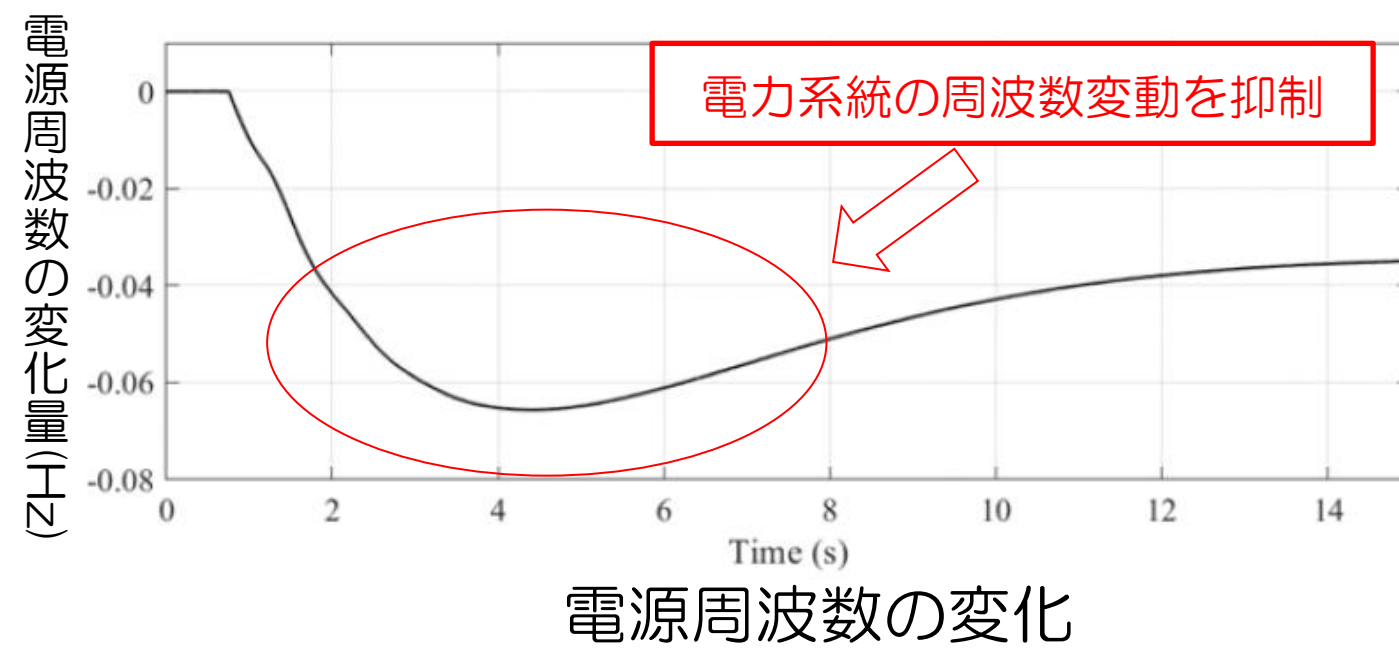
【要求事項②】 不要にPCSが停止しないこと！
PCS容量を超える**過剰な電流**によりPCSが停止しないこと

【要求事項③】 公衆安全が確保されていること！
単独系統となった際に、単独運転を検出して**PCSが停止**すること

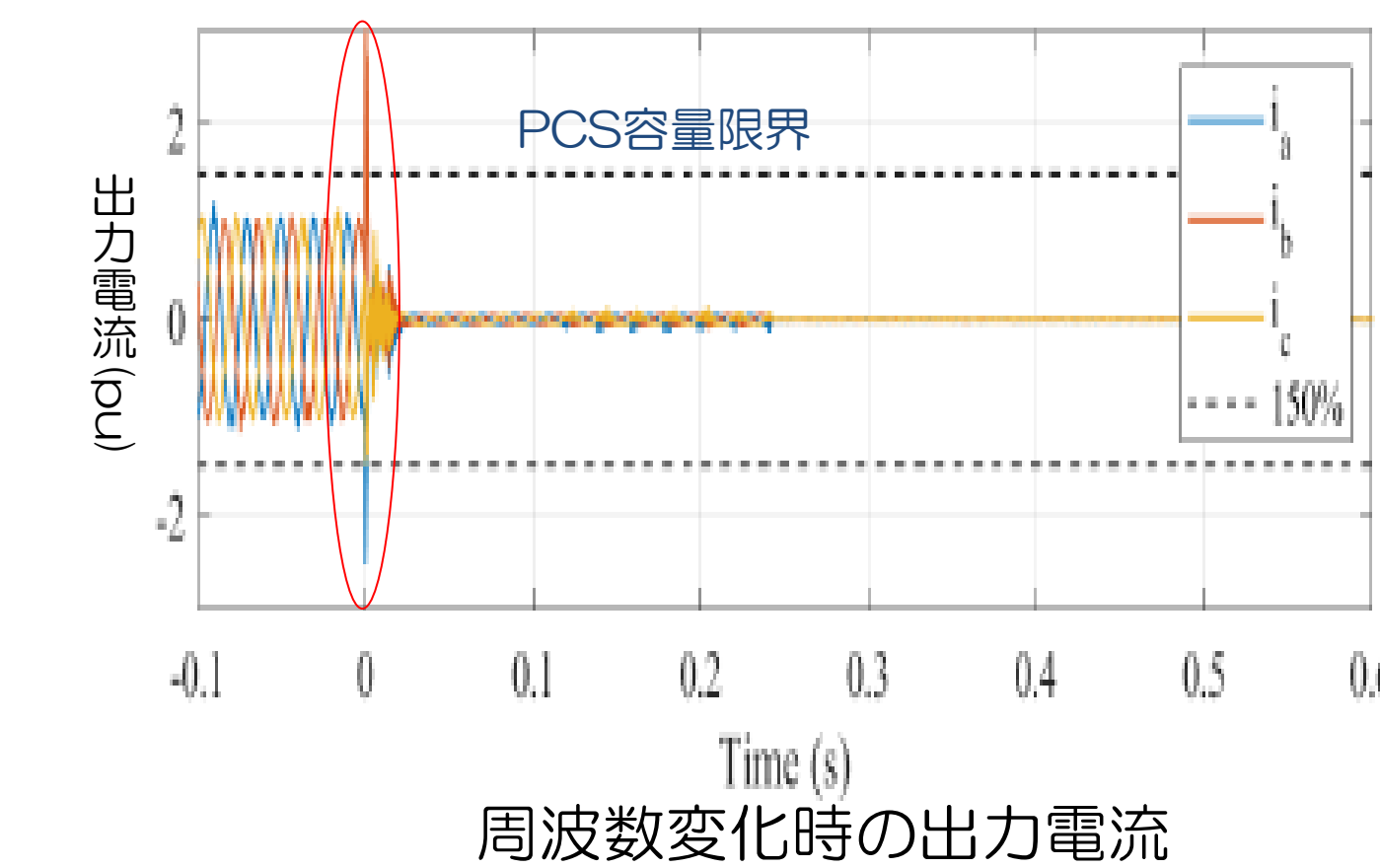
◆慣性低下対策PCSの評価試験

ラボ試験・模擬系統試験にて評価

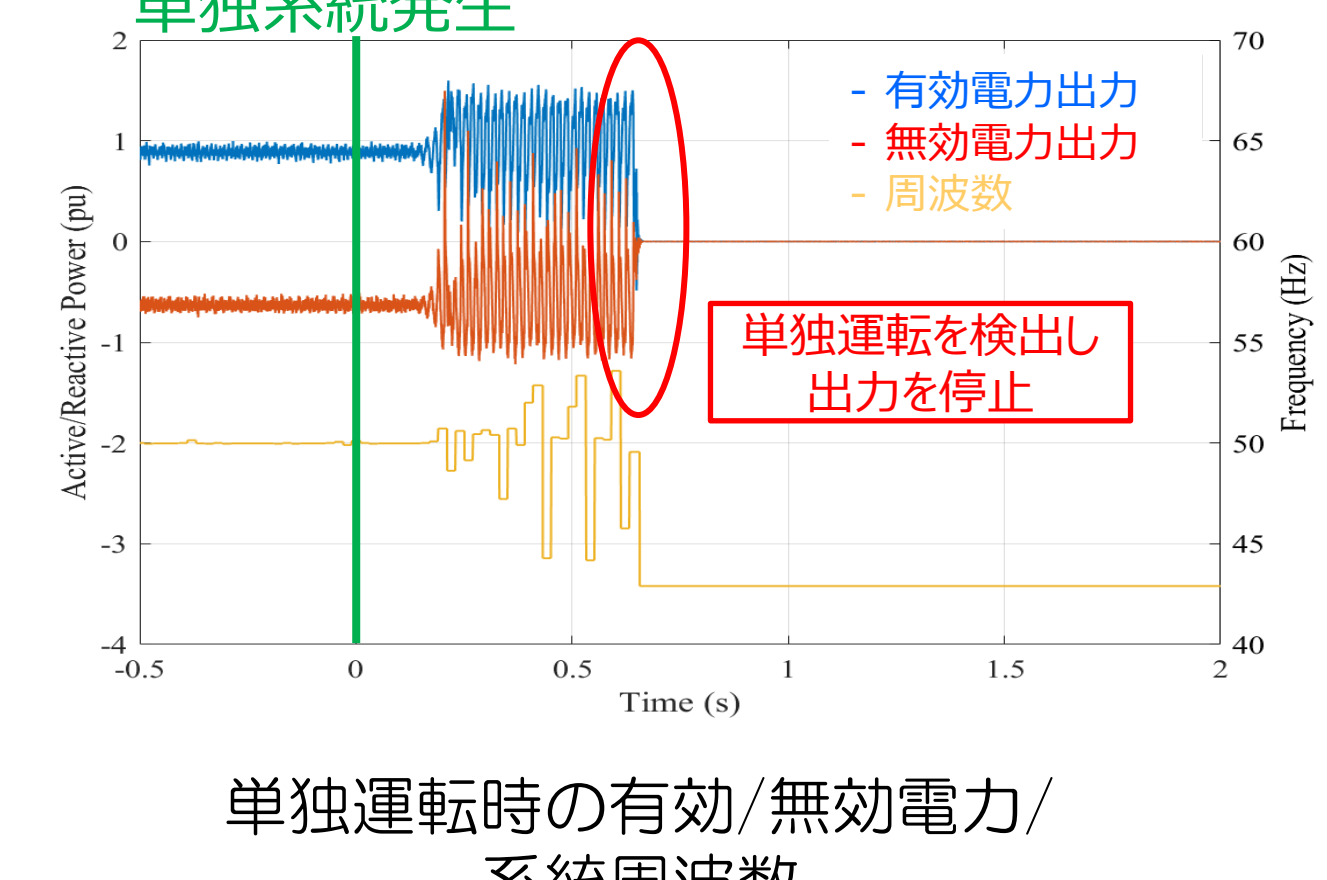
【要求事項の確認】 周波数変動を抑制する効果を確認



【課題①】 周波数変化時にPCSの容量限界以上の電流が発生し、PCSが停止



【課題②】 単独系統となった際に、一部条件において運転を継続

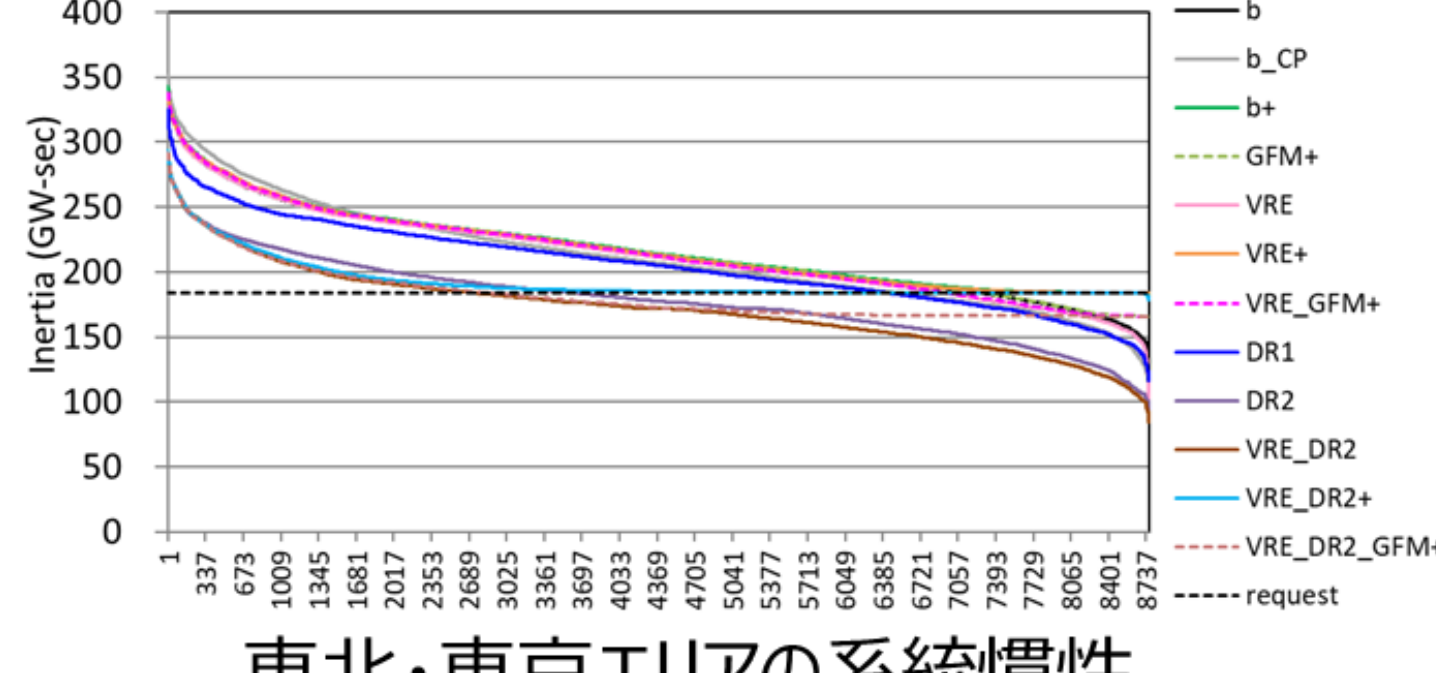
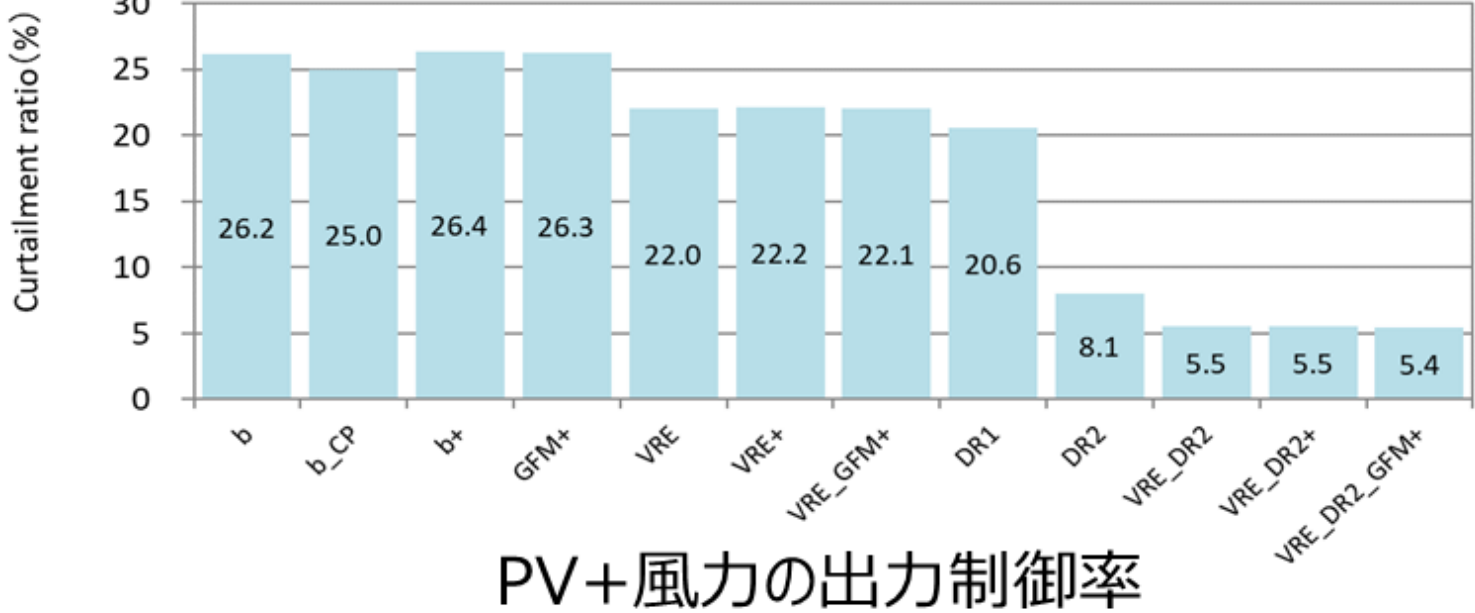


◆慣性低下対策PCSの導入効果、影響評価検討

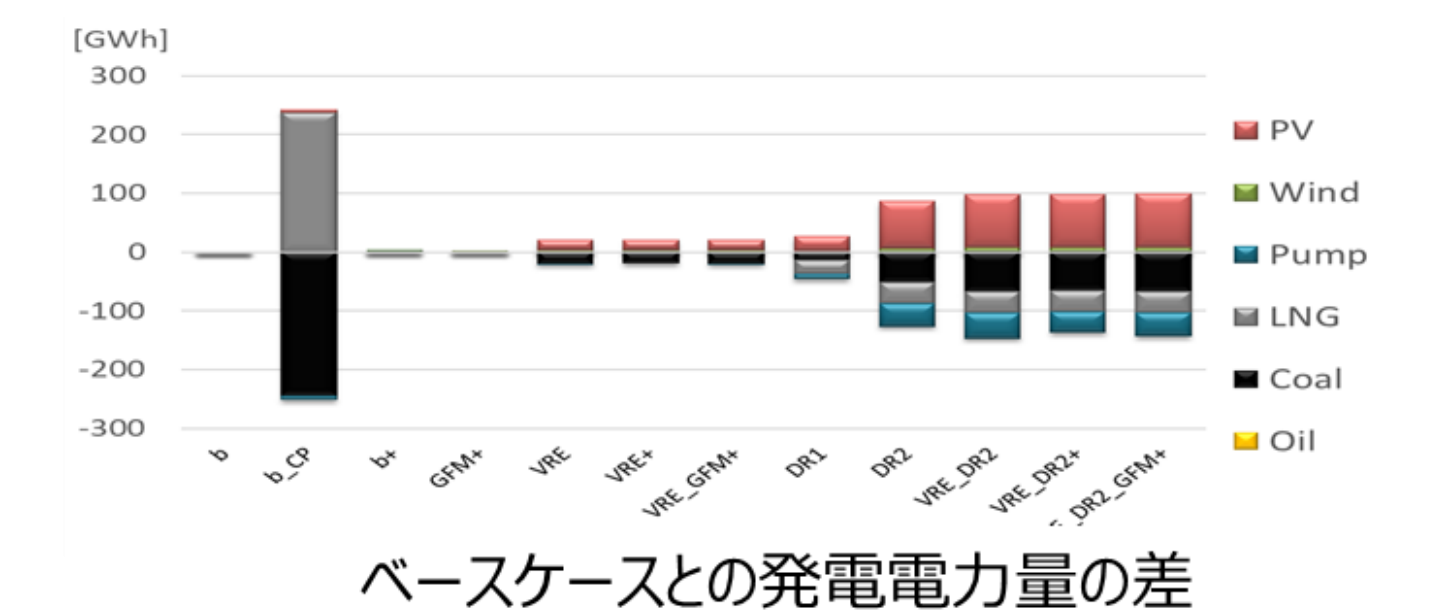
慣性低下対策PCSの導入による系統への影響評価を実施

【評価例】

ケース名	DR	調整力供給	再送	蓄電池	系統慣性制約	GFM
b (base)	なりゆき			○		
b_CP	なりゆき			○		
b+	なりゆき			○	○	
GFM+	なりゆき			○	○	○
VRE	なりゆき			○	○	
VRE+	なりゆき			○	○	
VRE_GFM+	なりゆき			○	○	○
DR1	充電最適化	最適化		○		
DR2	充電最適化	最適化		○		
VRE_DR2	充電最適化	最適化		○	○	
VRE_DR2+	充電最適化	最適化		○	○	
VRE_DR2_GFM+	充電最適化	最適化		○	○	○



東北・東京エリアの系統慣性



今後の予定

- 慣性低下対策PCSの要求仕様をとりまとめる
- 実用化に必要な試験項目・系統連系要件をとりまとめる
- 電力系統のシナリオに基づいた導入効果を定量的に評価する

