

ESIシンポジウム

TMEICにおけるESIモデルの活用

9 Apr, 2024

産業・エネルギーシステム第一事業部

エネルギーソリューション技術部第二課

三ツ木 康晃

WWW.TMEIC.CO.JP

1. ツール活用の必要性

▶ TMEICの再エネビジネス



再エネプラント向け
電気機器



PV-PCS, 蓄電池PCS

系統用蓄電池



▶ 系統問題解決のためのシステム提案

ESIツール活用

- ▶ 再エネ併設型蓄電池
- ▶ 系統用蓄電池

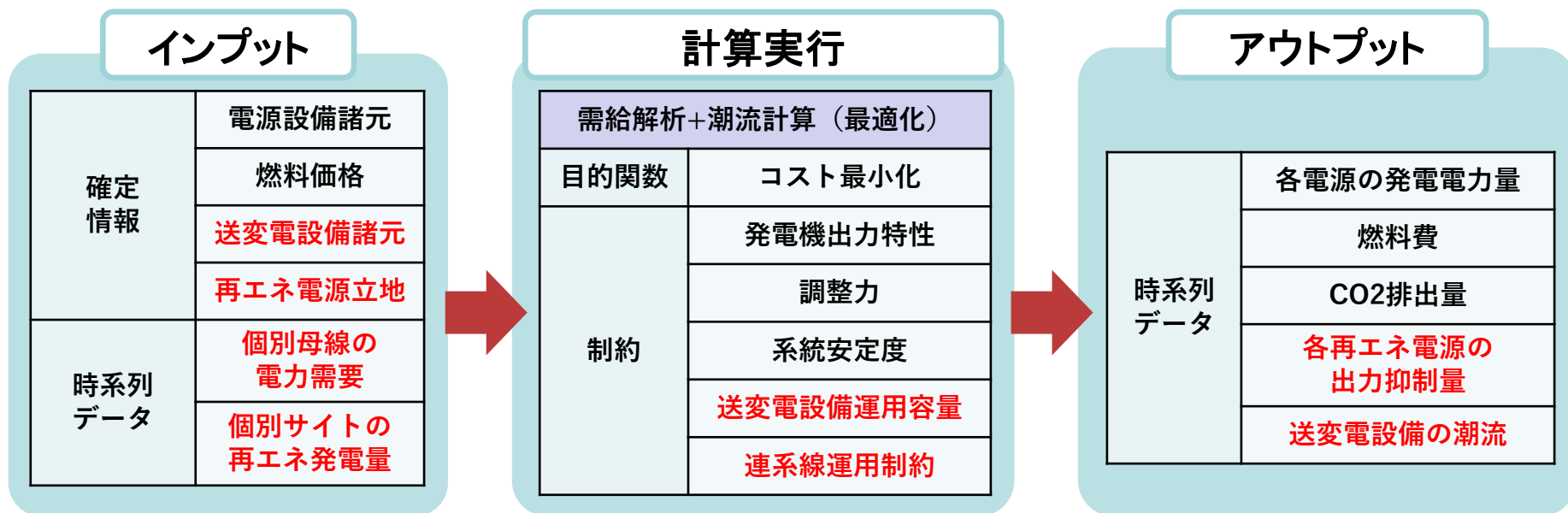
- > 出力抑制を見越した容量設計
- > 各電力市場の価格トレンドの考慮

※本内容に関する問い合わせ先:TMEIC 三ツ木 MITSUUGI.yasuaki@tmeic.co.jp

2. ESIツール”MR-DCOPF”の活用

▶ ”MR-DCOPF”とは

- ▶ 調整力制約を考慮した需給解析ツールである”MR”に、送変電設備の運用制約(DC-OPF)を追加したツール
- ▶ **再エネ出力抑制量**や**電力の限界費用**を解析のアウトプットとして得ることが可能

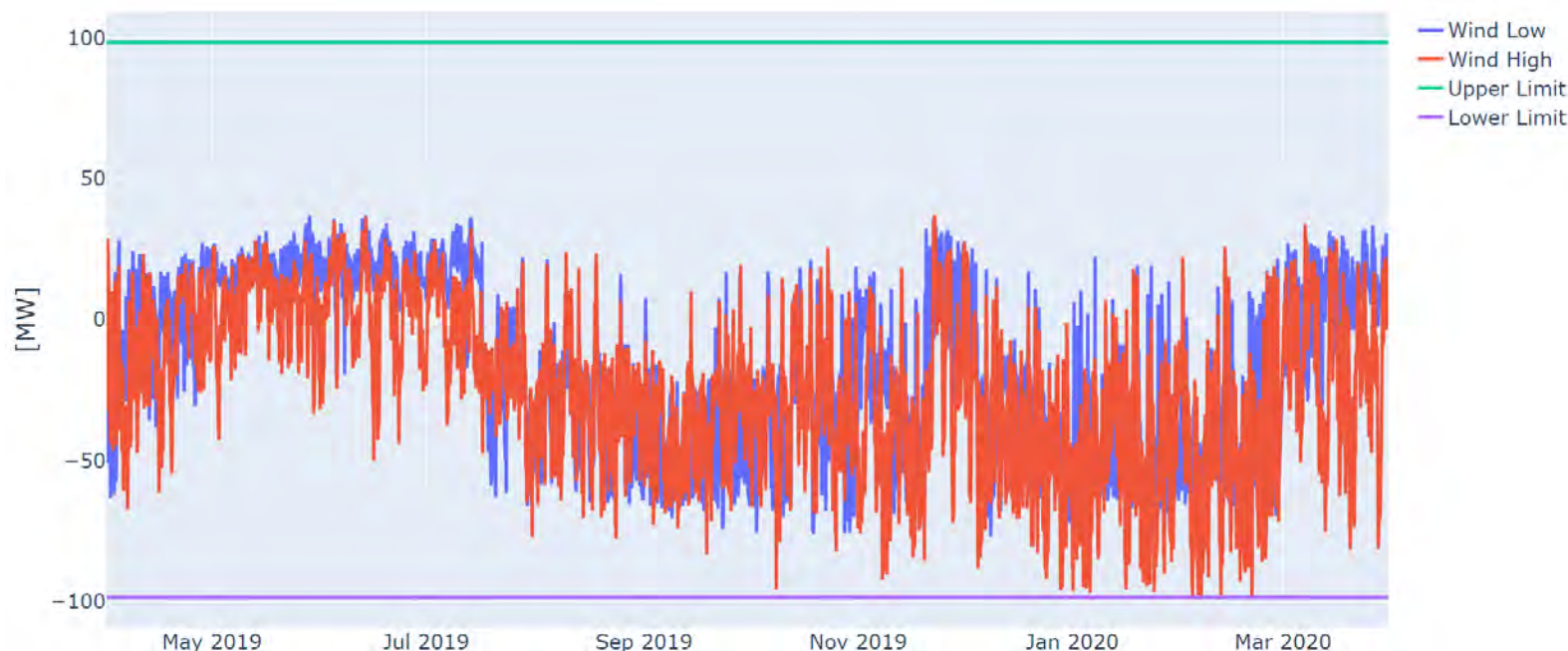


※本内容に関する問い合わせ先:TMEIC 三ツ木 MITSUGI.yasuaki@tmeic.co.jp

2. ESIツール”MR+DC-OPF”の活用

- ▶ 解析例 –北海道系統における再エネ抑制量検討
 - ▶ 送電線混雑による再エネ出力抑制が発生するかどうかを解析
 - ▶ 北海道の道南地区の風力発電導入量が「2019年度レベル」のケースと「+1GW」のケースを比較

解析結果(道南地区の送電線潮流)

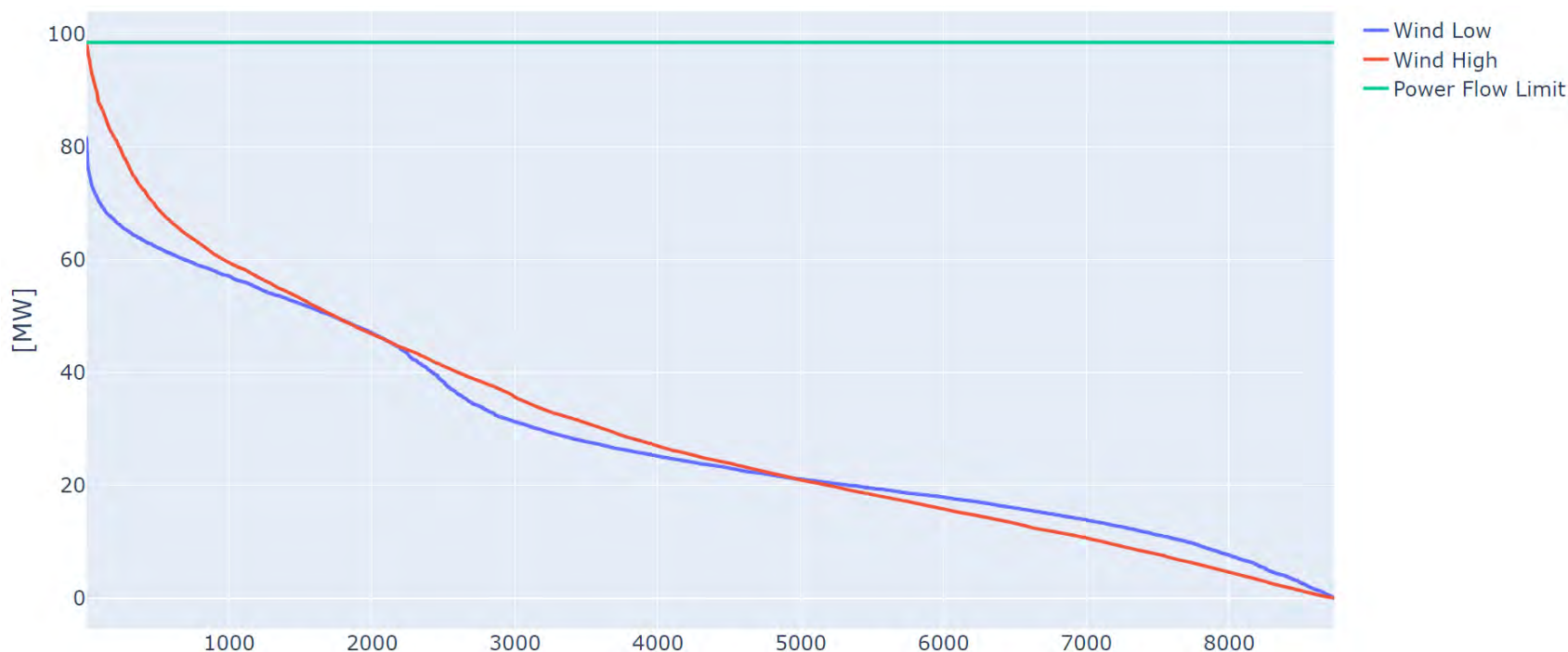


※本内容に関する問い合わせ先:TMEIC 三ツ木 MITSUGI.yasuaki@tmeic.co.jp

2. ESIツール”MR+DC-OPF”の活用

▶ 解析例 –北海道系統における再エネ抑制量検討

解析結果(道南地区の送電線潮流のデュレーションカーブ)



▶ 考察: 風力発電追加導入が出力抑制に与える影響は軽微

※本内容に関する問い合わせ先: TMEIC 三ツ木 MITSUUGI.yasuaki@tmeic.co.jp

3. 今後の検討

▶ 他地域の系統モデルを用いたMR+DC-OPF実行

- ▶ 各地域の再エネ出力抑制量の決定要因を分析
- ▶ 再エネ併設蓄電池, 系統用蓄電池容量設計に活用

▶ 需給解析における短絡容量制約の検討

- ▶ 諸外国で短絡容量減少による電圧問題、インバータ電源の制御不安定化問題が顕在化 (System strength問題)
- ▶ 短絡容量の確保が需給解析の結果に与える影響を考察
- ▶ Grid forming inverter, 仮想同期発電機による短絡容量向上効果を評価

※本内容に関する問い合わせ先: TMEIC 三ツ木 MITSUGI.yasuaki@tmeic.co.jp