

2025年10月3日  
気候変動イニシアティブ・自然エネルギー財団  
シンポジウム

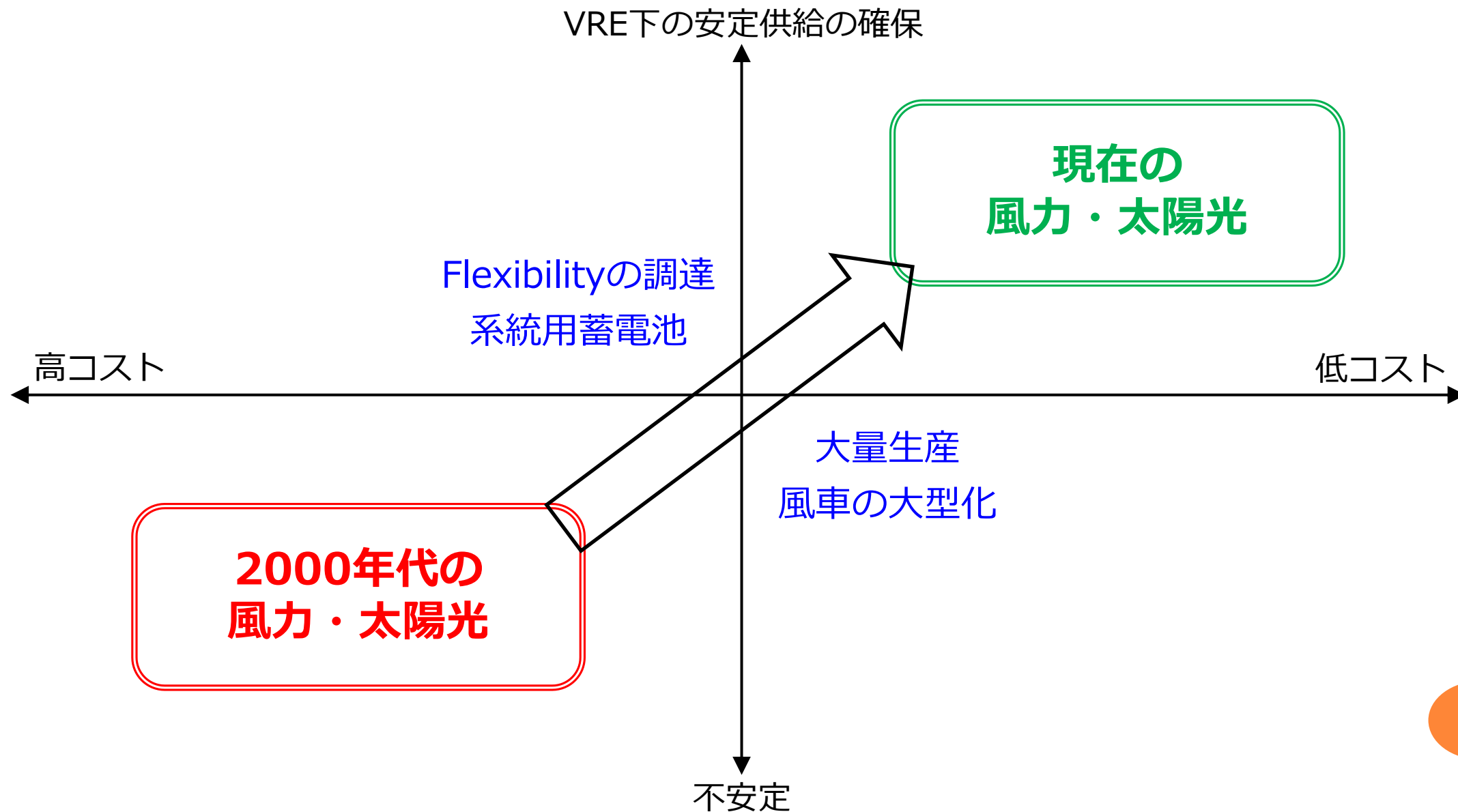
# 再生可能エネルギーの役割 世界の現状と未来、日本の課題

法政大学社会学部

高橋 洋

takahashi-h@hosei.ac.jp

# 再生可能エネルギーの歴史的展開



# VREと安定供給：Flexibilityの概念

## ●出力変動：需給バランスの問題

- ・火力の出力調整運転
- ・連系線と広域運用：「広域連系系統マスタープラン」
- ・揚水：日本27GW
- ・市場取引、デマンドレスポンス：negative price, DRready
- ・再エネの出力抑制
- ・系統用蓄電池

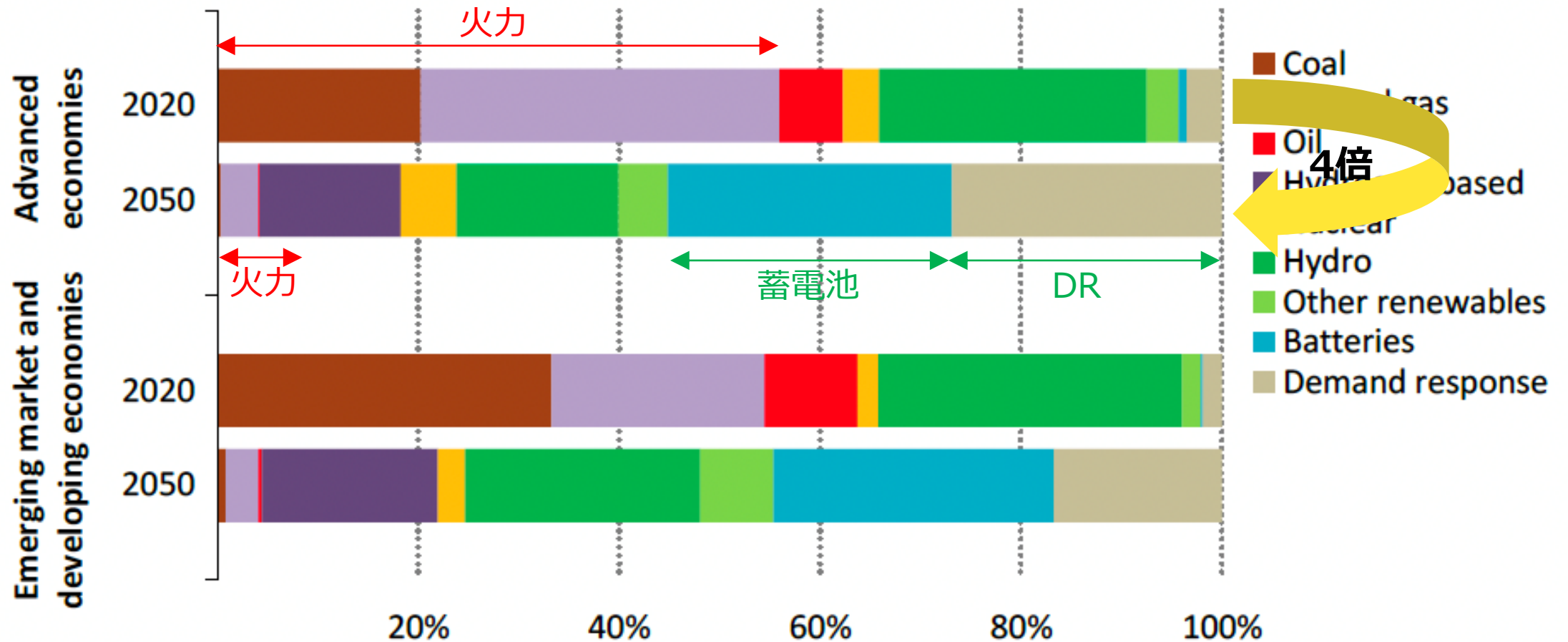
## ●インバーター電源：慣性の問題

- ～火力発電（回転機）が不可欠？
- ・同期調相機
- ・Grid Forming Inverter

# Flexibilityは火力から蓄電池とDRへ

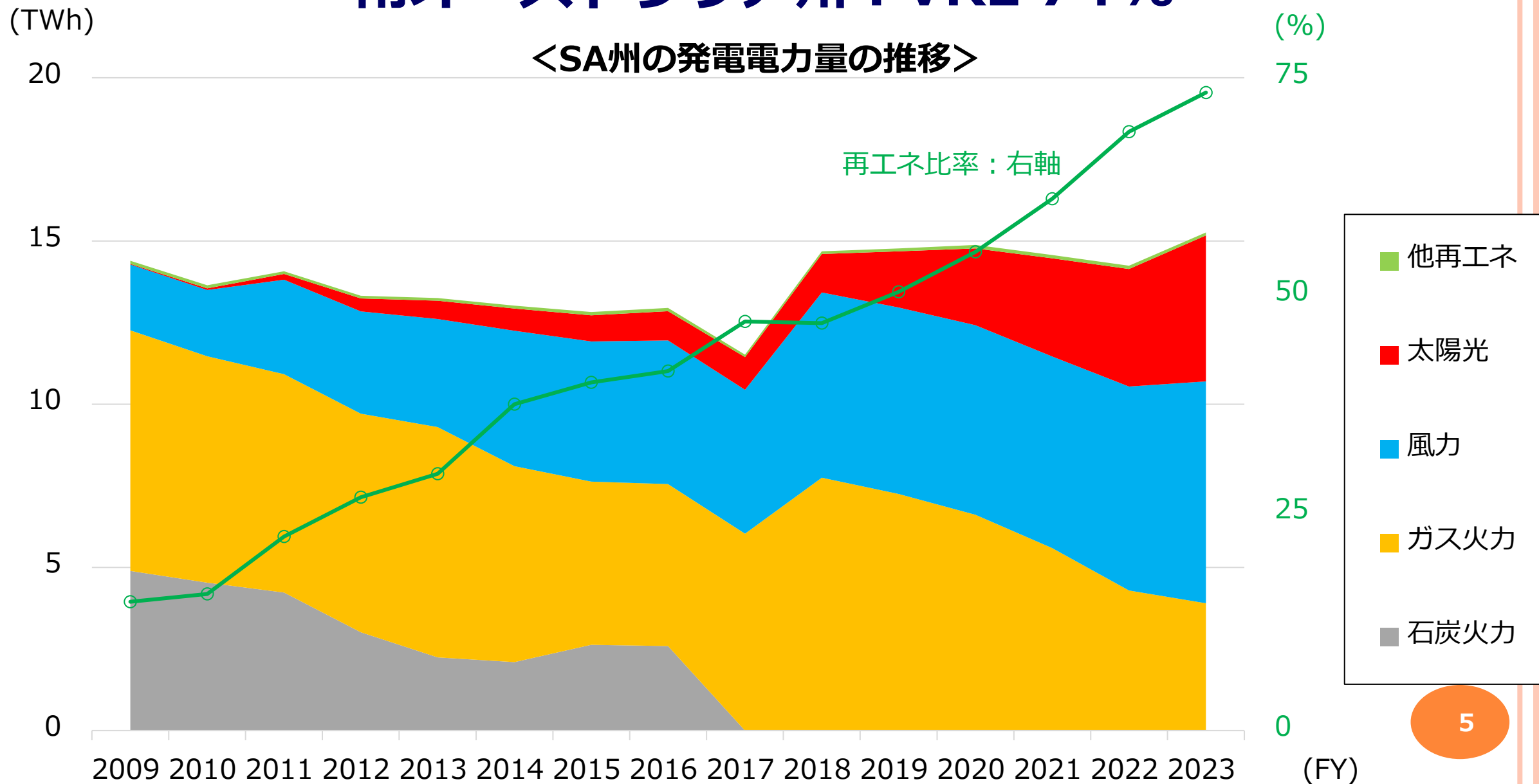
＜電力システムの柔軟性の調達先：NZEシナリオ＞

Figure 4.18 ▶ Electricity system flexibility by source in the NZE



# 南オーストラリア州：VRE 74%

## <SA州の発電電力量の推移>



# 日本における再生可能エネルギーの課題 I

## ●出力抑制問題

～今後さらに拡大？

- ・ベースロード優先給電ルール

⇒メルिटオーダーへ：negative price導入

⇒Flexibilityの更なる拡大を：BESS, DR

## ●送電網投資の停滞

- ・北海道一本州・海底直流送電線：採算が取れない？

※英国：Western Link, Eastern Green Link

※系統用蓄電池は加熱気味

## ●（未だ）低い優先順位

- ・2040年：40-50%（エネ基） ⇔IEA：84%（NZEシナリオ）
- ・旧態依然としたイメージ：高コスト？不安定？
- ・気候変動問題が選挙の争点にならない？

# 日本における再生可能エネルギーの課題Ⅱ

## ●経済安全保障上のリスク

～太陽光パネルは中国製だから問題？

- ・燃料の安全保障 >> 機器の安全保障
- ・欧州：安全保障のための再エネ

## ●立地問題＝最大の課題

～平地面積当たり太陽光は世界一？

- ・地元からの反対運動、再エネ課税
- ①地域貢献型の再エネプロジェクトの増加を
- ②NIMBYにならない立地場所の拡大を
  - ⇒屋根置き、オンサイトPPA、プラグインソーラー
  - ⇒営農型太陽光、荒廃農地
  - ⇒洋上

**ご清聴ありがとうございました。**