

# 日本の電力部門の脱炭素化に向けた 公正な移行は可能か？

研究員 栗山昭久

IGES戦略的定量分析センター

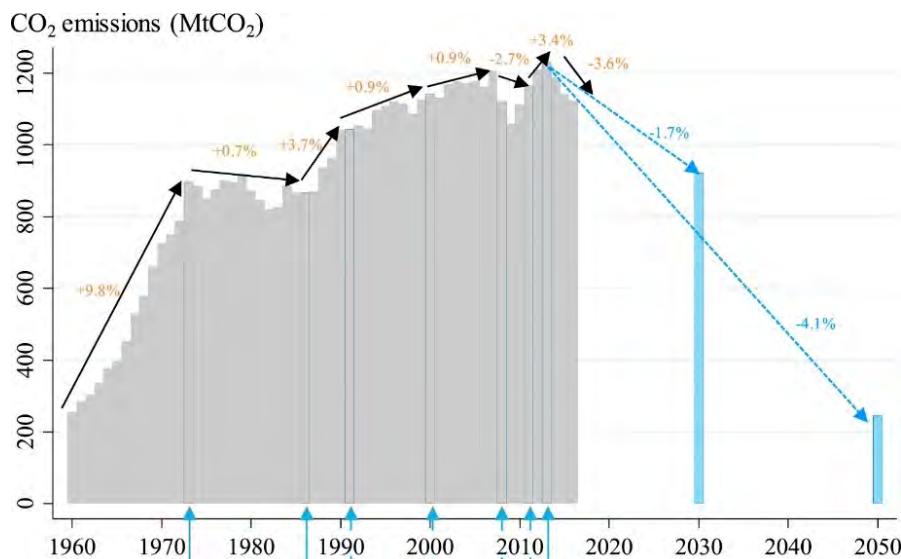


**ISAP 2019**

持続可能なアジア太平洋に関する国際フォーラム  
International Forum for Sustainable Asia and the Pacific

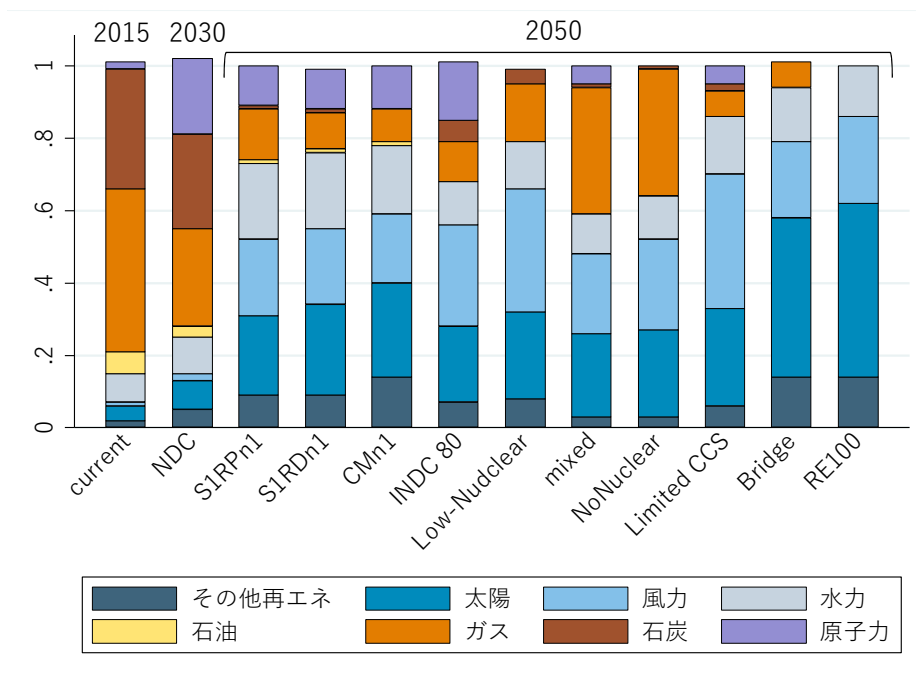
# 2050年80%削減には、 「再エネを主力とした電力の脱炭素化\*」が必須

日本のCO2排出量の推移と削減目標



出典：Kuriyama, et.al (2018)

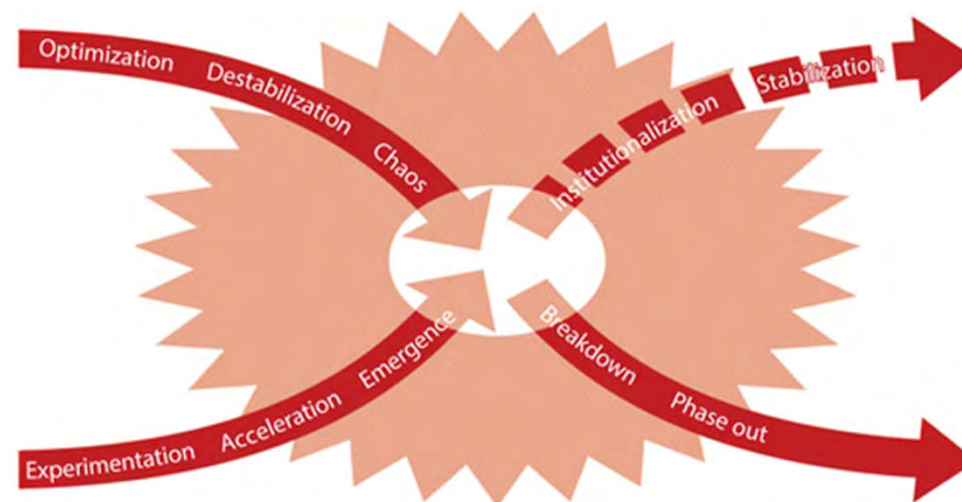
80%削減達成時の2050年の電源構成



出典：筆者作成

\*第5次エネルギー基本計画や長期戦略にも明記されている

# 脱炭素化の達成に向けて雇用者に着目した「公正な移行」の概念の重要性が認識されている。



Loorbach D, et al. 2017.  
Annu. Rev. Environ. Resour. 42:599-626

出典：Loorbach D. et.al (2017)

長期戦略：「脱炭素社会に向かう際の労働移行を円滑に進めるため、国、地方公共団体、企業等が一体となって、各地域における職業訓練を推進」

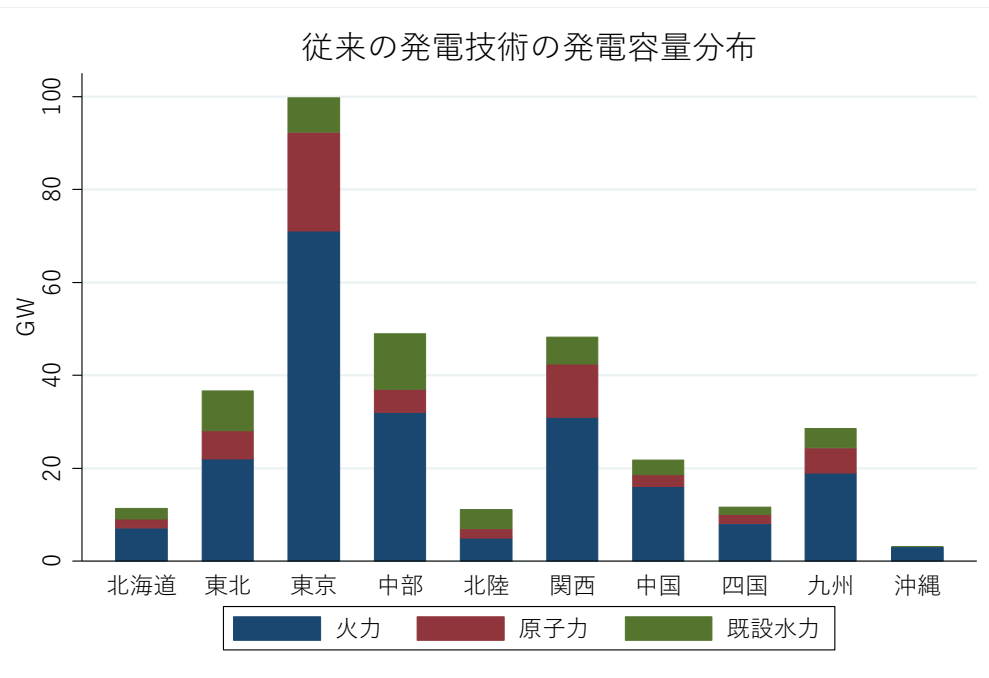
## 公正な移行の要素

- 1. Distributional justice（分配の公正性）：**  
移行によって、人や地域にもたらされる結果の公正性。
- 2. Recognition justice（認識の公正性）：**  
移行によって、もたらされる影響が十分に認知されていること。特に、もたらされる結果が社会にとって良いものであることが必要である。
- 3. Procedural justice（過程の公正性）：**  
そのような結果が円滑に達成できるような措置が取られること。

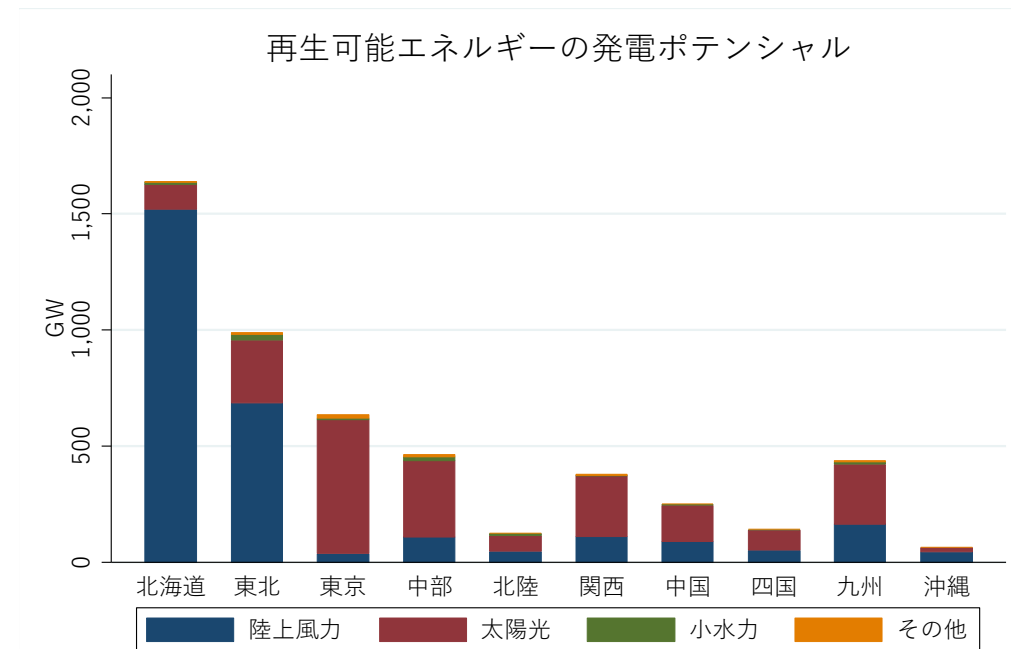
出典：McCauley et al.(2019) Energy justice in the transition to low carbon energy systems: Exploring key themes in interdisciplinary research

# 日本の電力部門の脱炭素化に向けた 公正な移行を考える上での2つポイント

# ポイント①火力発電と太陽光・風力の立地地域は異なる。



出典：資源エネルギー庁（2018）電事業便覧などを基に筆者作成

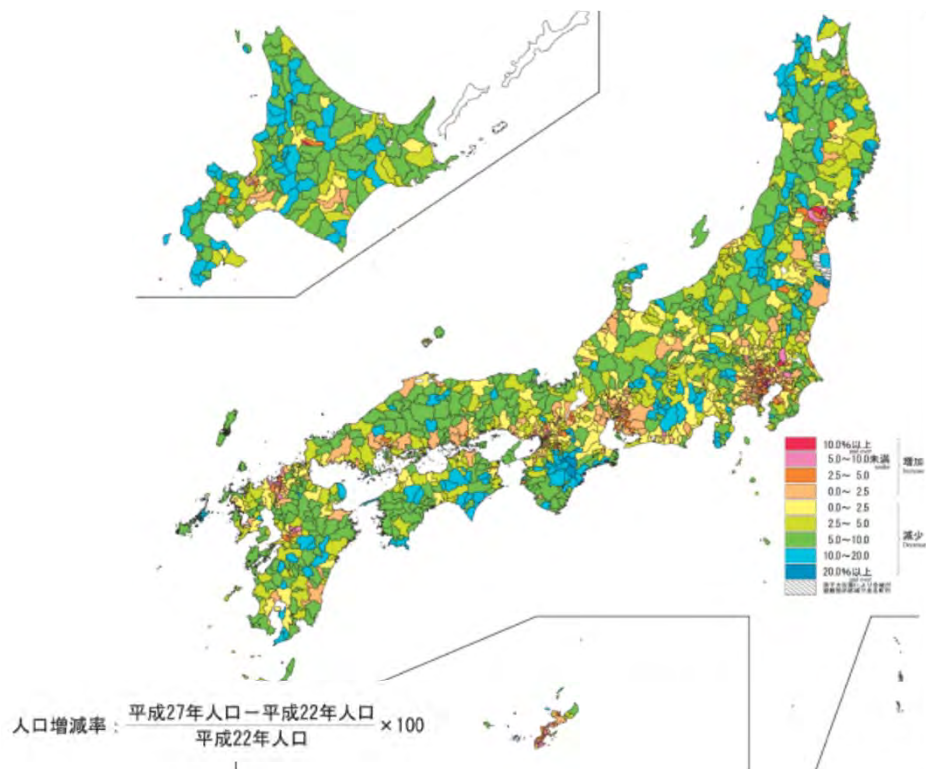


出典：環境省(2017)再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報を基に筆者作成

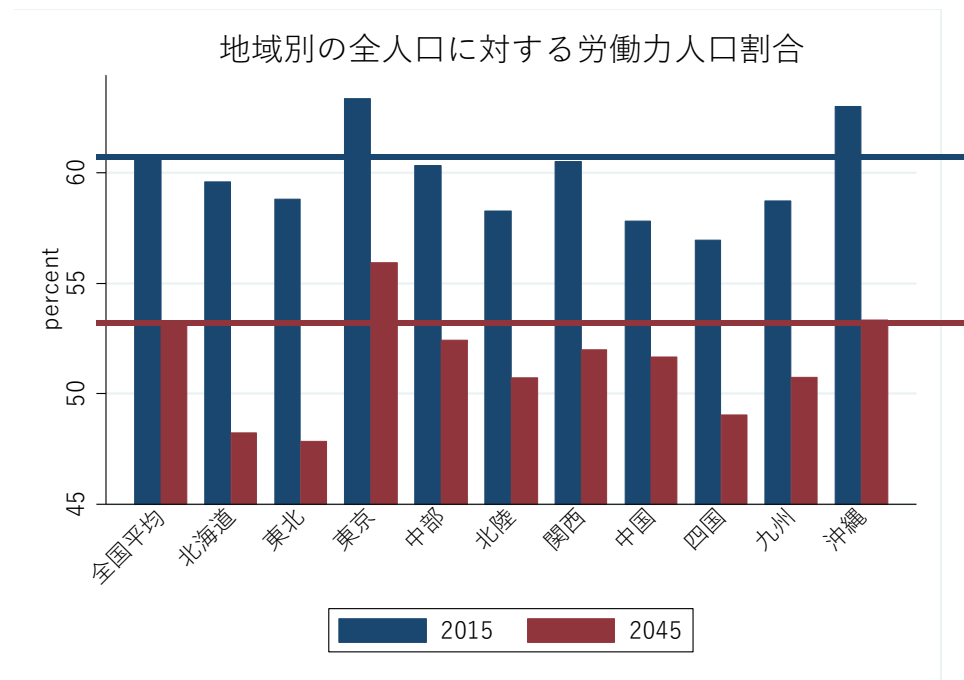
再エネを主力とした電力の脱炭素化によって発電地域が変わる。

# ポイント② 地方地域では人口・労働力が減少し、その格差は拡大

市区町村別の全人口減少率



出典：総務省(2015)日本統計地図



出典：国立社会保障・人口問題研究所（2015）  
日本の地域別将来推計人口を基に筆者作成

特に労働人口は地域の活力と直結することから  
人口に対する労働人口の割合・分布は重要な指標

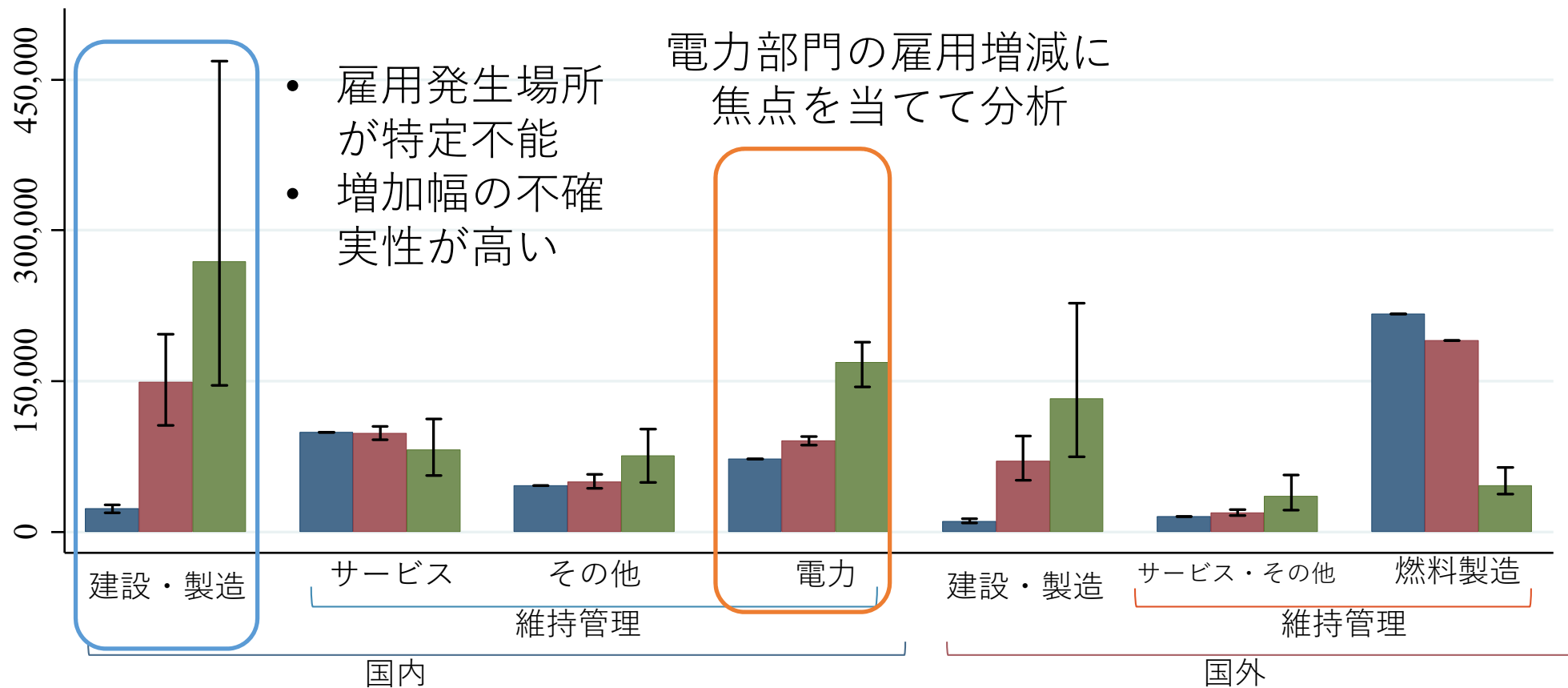
# 日本の電力の脱炭素化に向けた公正な移行に対する 分析の着眼点

1. 電力部門の脱炭素化によって、どのような結果がもたらされて、それは日本にとってどのような示唆を持つのか。  
=>変化を受ける雇用者及び地域を特定。  
=>地域別の労働人口分布の不平等への影響について分析
2. 電力部門の脱炭素化への円滑な移行に向けてどのような政策措置が必要となるのか。  
(トランジション・マネジメント)

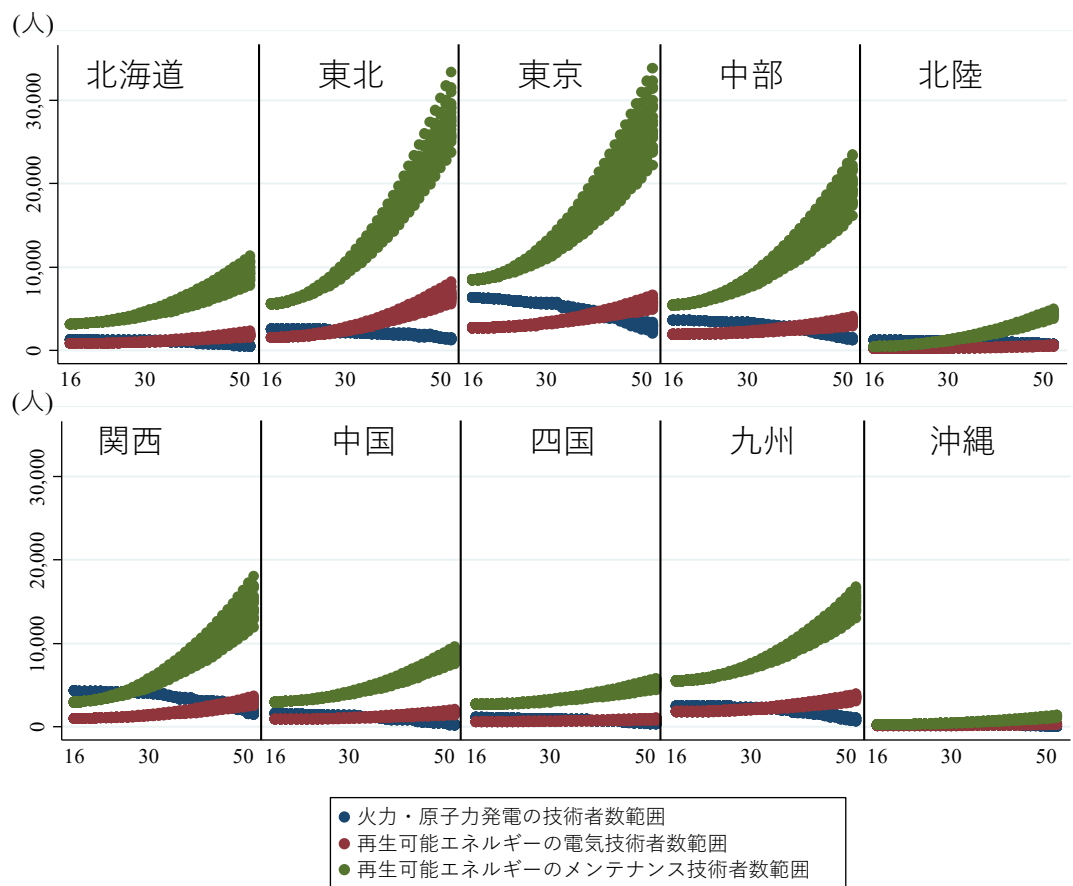


# 分析の結果

# 影響を受ける雇用者①：電力の脱炭素化によって国内の直接・間接雇用が増加する。



## 影響を受ける雇用者②：地域別では東京・東北地域で再エネのメンテナンス業務が増える。



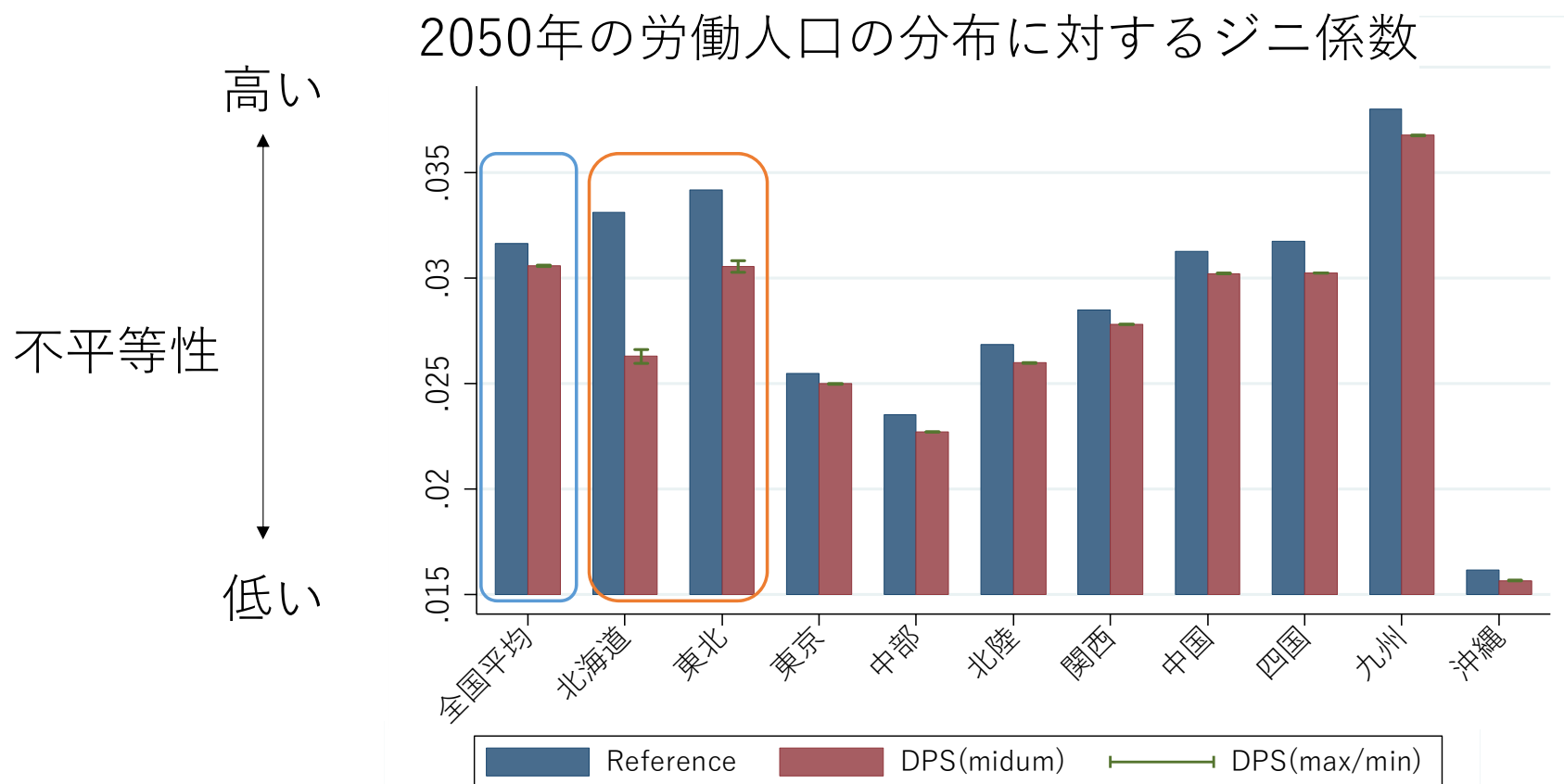
### 政策的示唆：

将来増加するメンテナンス業務に従事できる人材の確保が必要ではないか。

これらの変化は、日本にとって良いことなのか？

- 重要政策課題のひとつである「地方創生」「地方活性化」に貢献する分析した。
- 地方活性化指標として、市区町村ごとの全人口に対する労働人口の割合を用いた。
- 労働人口の偏り（不平等）が少ないほうが望ましいという判断軸を置いた。=>ジニ係数を用いた。

# 日本への示唆：労働力人口分布の不平等が緩和される。 すなわち、地方活性化に貢献する。



北海道、東北地域での労働人口分布の不平等が大きく改善

# 電力部門の脱炭素化への移行は円滑にできるのか。

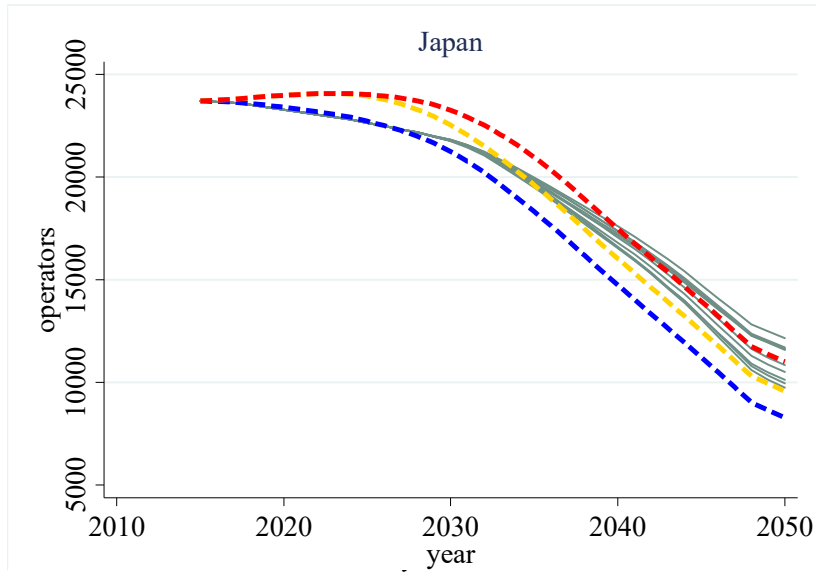
1. AとBの減少スピードのどちらがはやいか。

A: 火力発電の技術者の退職による雇用の自然減少

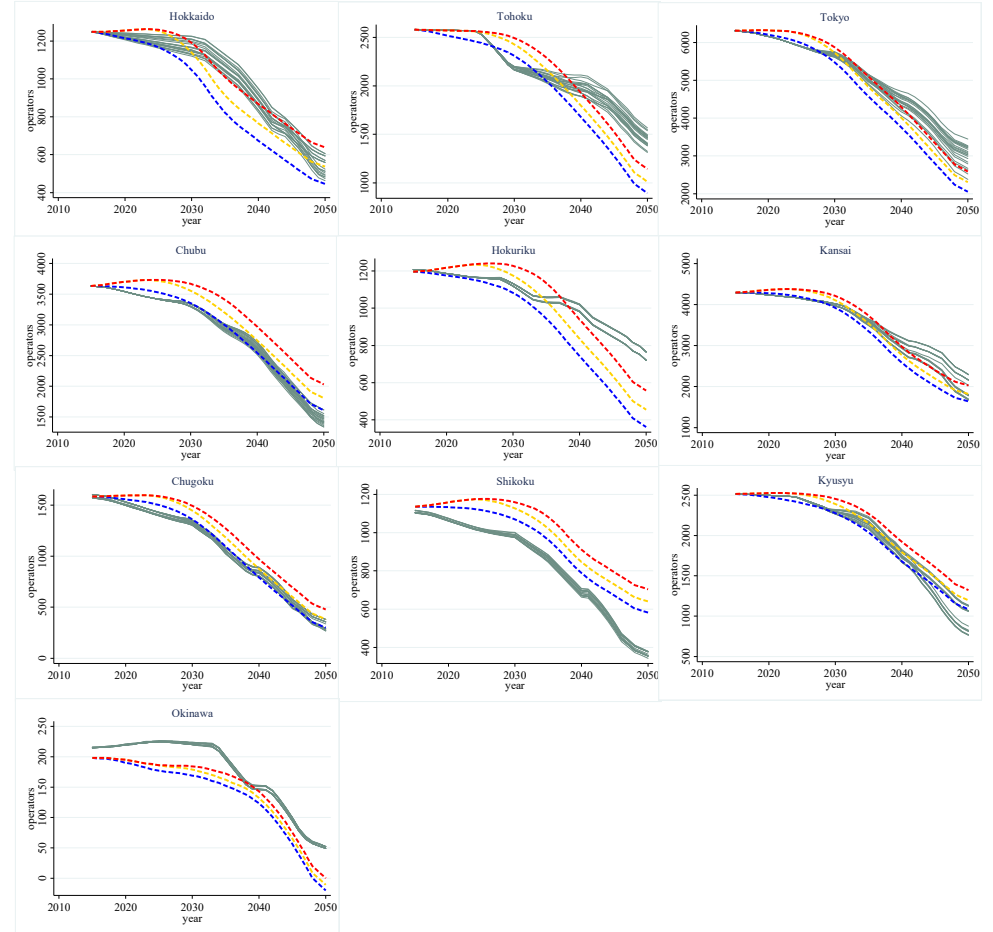
B: 脱炭素化シナリオにおける火力発電の技術者減少

2. BがAよりも早い場合、技術者が余剰となるが、どのような政策措置がありうるか。

# 日本全体では、火力・原子力発電からの円滑なフェーズアウトは可能であるが、地域別では余剰となる雇用者が発生する。

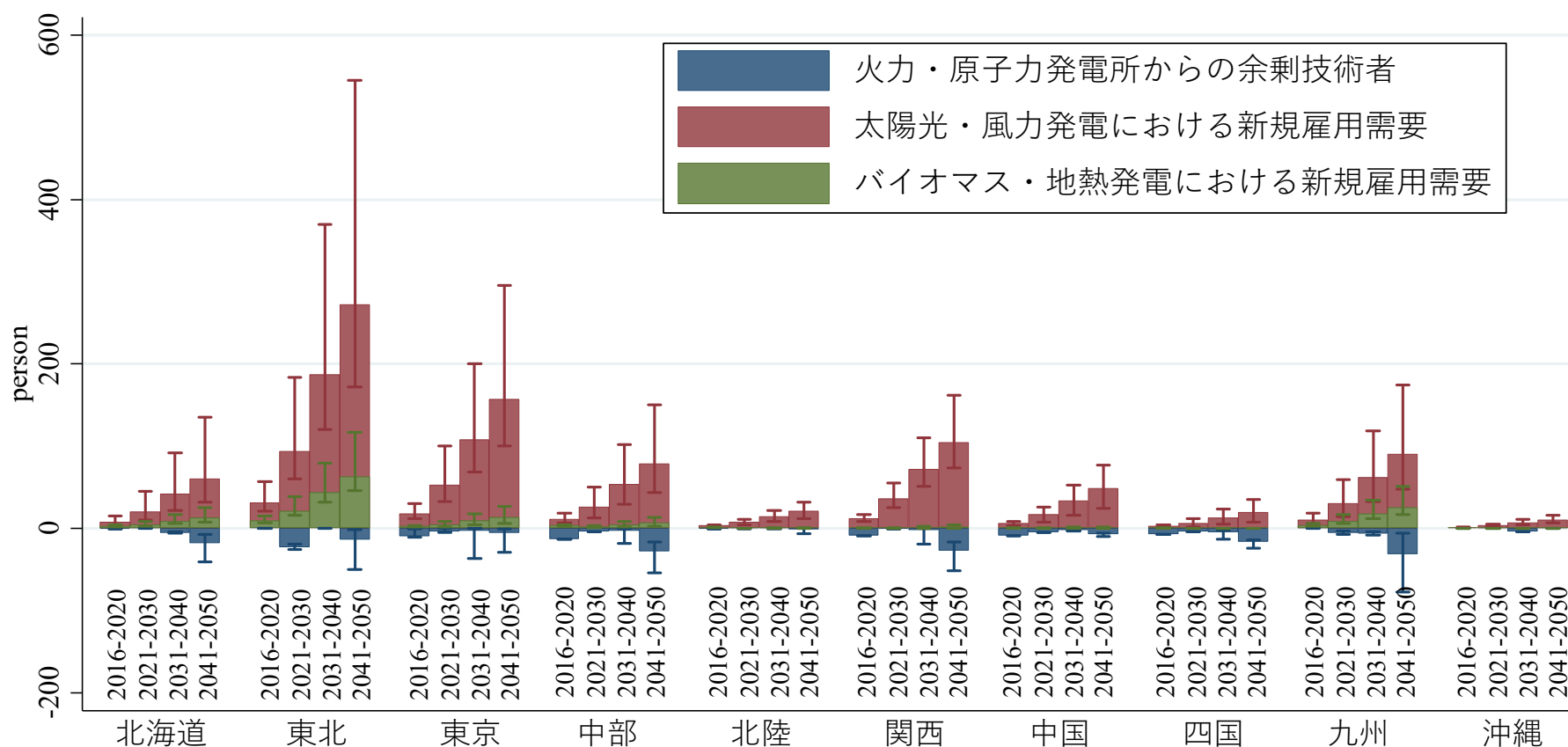


- 脱炭素化シナリオにおける火力・原子力発電の技術者減少パス
- - - 火力・原子力発電の技術者の退職による雇用の自然減少(2035年まで新規採用継続)パス
- - - 火力・原子力発電の技術者の退職による雇用の自然減少(2025年まで新規採用継続)パス
- - - 火力・原子力発電の技術者の退職による雇用の自然減少(2017年以降、まで新規採用なし)パス



# 余剰となる雇用者に対して二つの対策が考えられる。

- ①技能の類似性の高いバイオマス・地熱発電に転職→同一地域内十分な雇用量はない→地域外移動
- ②同一地域内の風力・太陽光発電に転職→専門的スキルが異なる→職業訓練





# 結論：電力部門の脱炭素化への公正な移行は可能

## 分配（及び認識）の公正性は高い

- 電力部門の脱炭素化は国内の雇用（再エネのメンテナンス業務）を増加させる。その結果、労働力人口の偏りを解消する

## プロセスの公正性を確保するために

- 再エネの増加を支えるだけのメンテナンス技術者の育成が急務
- 火力発電所からの余剰技術者への対応  
=>火力発電の利用のフェーズアウトを、早期に決定することで、余剰となりうる技術者の数を減らす。  
=>余剰となった技術者に対して、技術の更新あるいは居住地の変更といった政策措置が必要となりうる。



ご清聴ありがとうございました。

---

Thank you for your attention.

**IGES** Institute for Global Environmental Strategies  
公益財団法人 地球環境戦略研究機関