

2022年6月14日
自然エネルギー財団
「エネルギー危機と自然エネルギーの役割」

エネルギー危機への日本の対応を問う ～ロシアによるウクライナ侵攻を受けて～

都留文科大学地域社会学科

高橋 洋

Takahashi-h@tsuru.ac.jp

本日のお話

2

①エネルギー危機への各国の対応

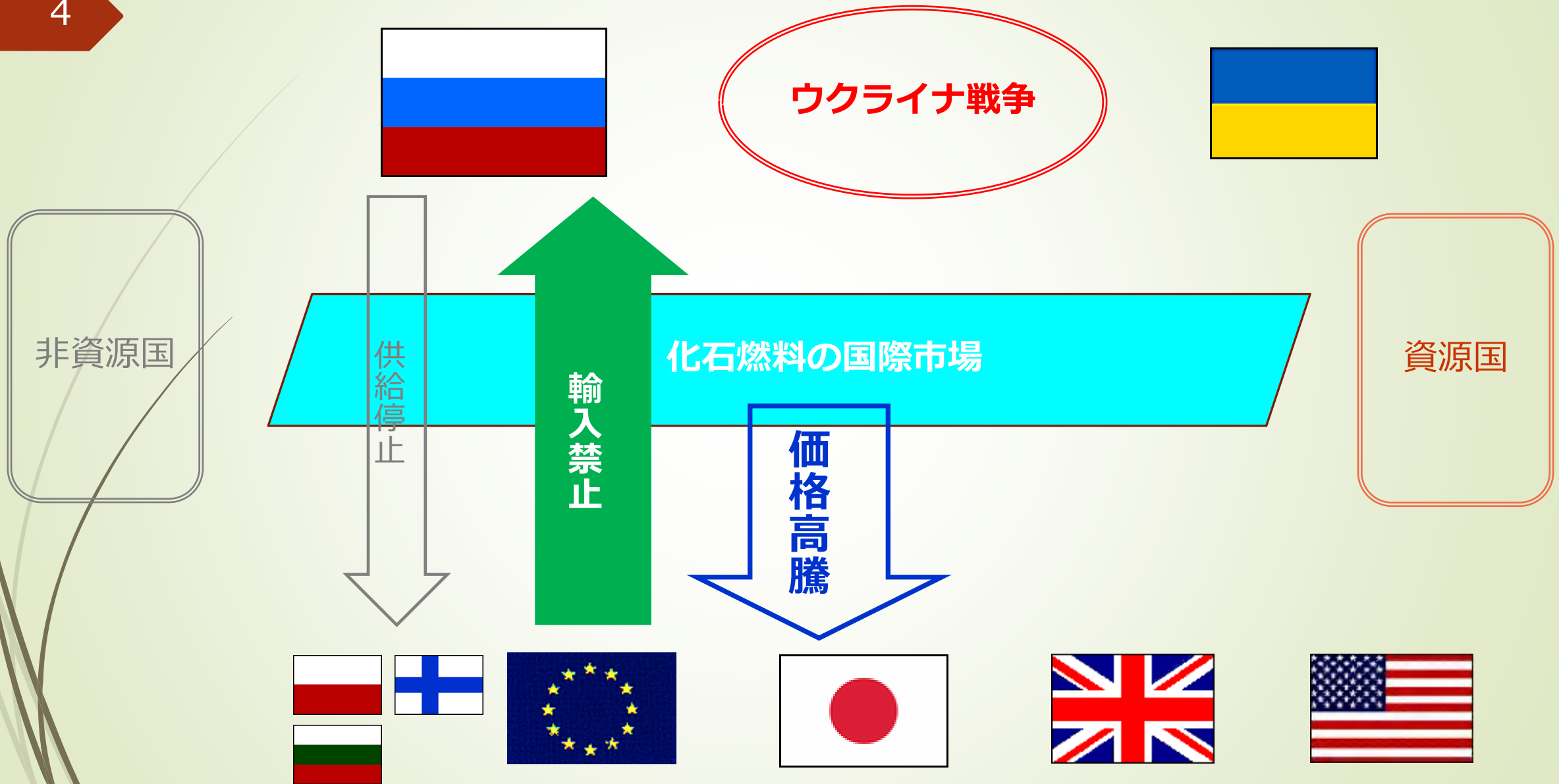
②日本のエネルギー安全保障

③日本の対応を問う

① エネルギー危機への各国の対応

エネルギー危機の構図

4



化石燃料輸出大国ロシア

5

純輸出量
(2020年)

1位

2位

3位

4位

5位

天然ガス

ロシア
(7.91 EJ)

カタール
(4.72 EJ)

ノルウェー
(3.91 EJ)

オーストラリア
(3.72 EJ)

米国
(2.74 EJ)

石油

ロシア
(15.25 TJ)

サウジアラビア
(14.7 TJ)

イラク
(9.24 TJ)

カナダ
(6.94 TJ)

UAE
(5.03 TJ)

石炭

オーストラリア
(10.5 EJ)

インドネシア
(8.9 EJ)

ロシア
(5.0 EJ)

南アフリカ
(1.7 EJ)

米国
(1.6 EJ)

欧米による経済制裁：化石燃料の輸入禁止

●米国

- ・ 3/8：露から化石燃料輸入を禁止

●イギリス

- ・ 3/8：露から化石燃料輸入を年末までに段階的削減

●欧州連合：27年までに「脱ロシア」

- ・ 4/8：石炭輸入を8月半ばから停止
- ・ 5/30：石油輸入の90%を年末までに停止（除く、ハンガリー等）

○経済界の対応：サハリン1/2

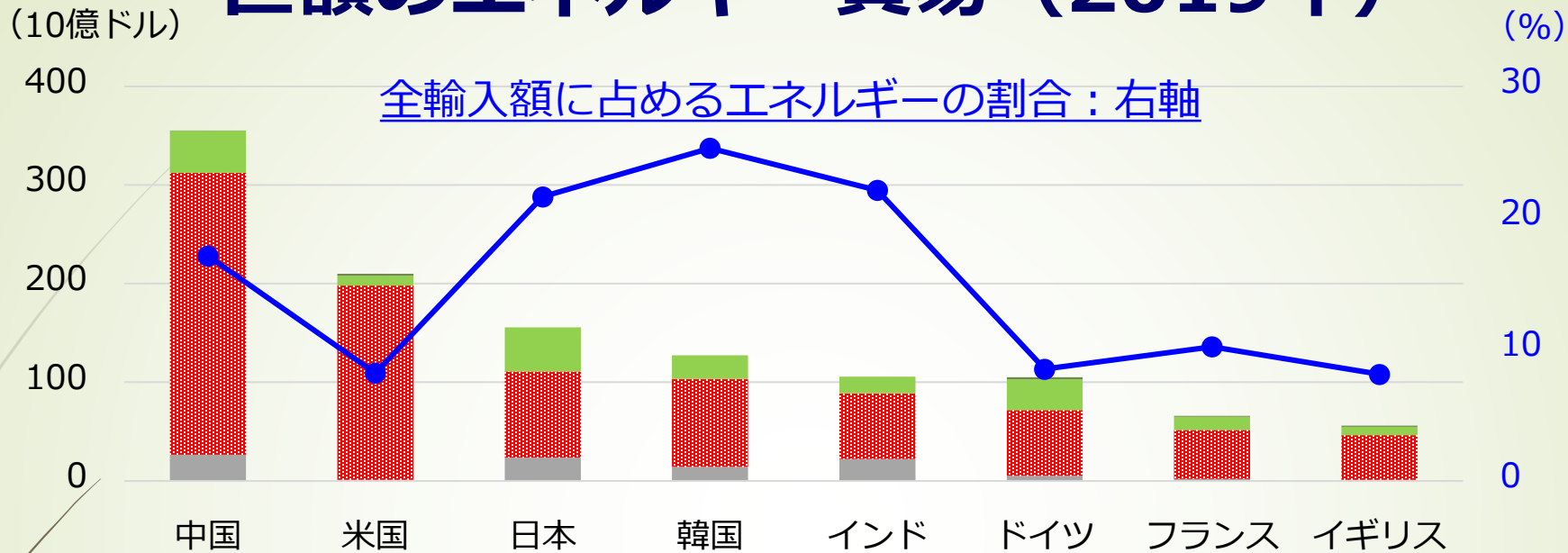
- ・ 米エクソン、英シェルが撤退 ⇔日本は権益維持

●日本政府

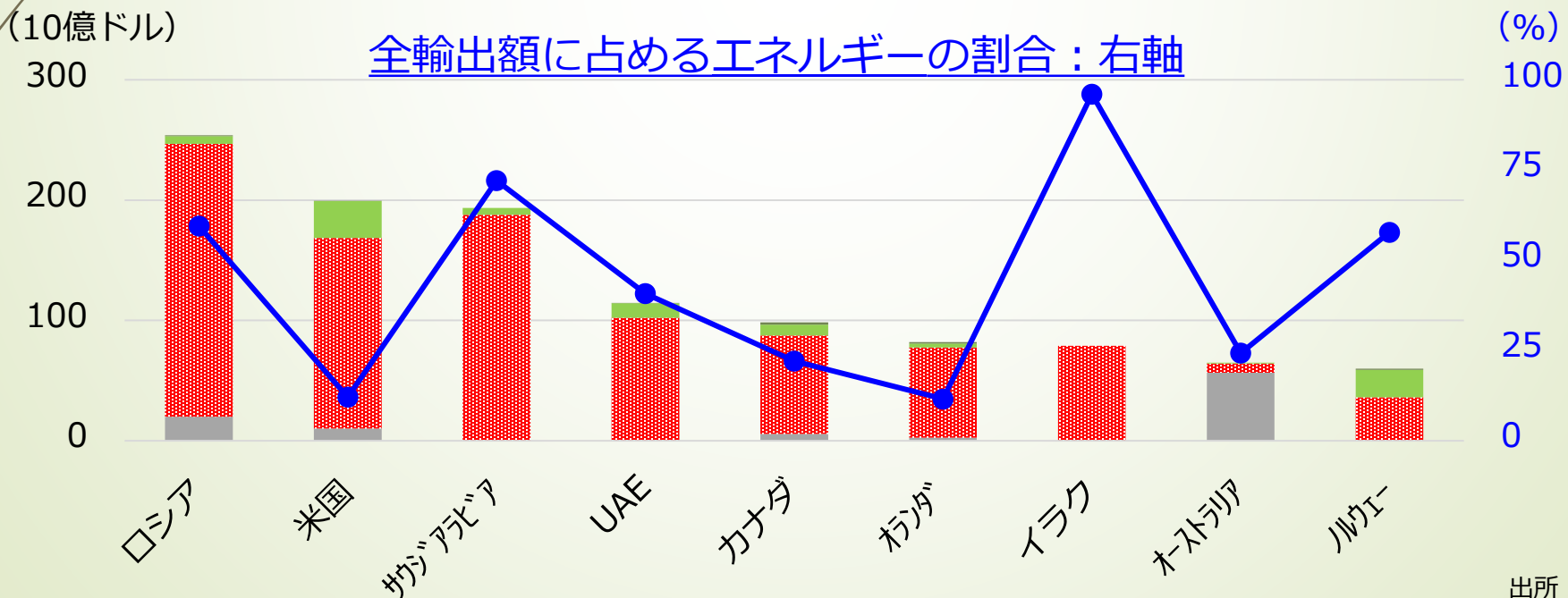
- ・ 4/7：石炭輸入の段階的削減
- ・ 5/8：石油輸入の原則禁止（時期は今後検討）

巨額のエネルギー貿易（2019年）

(輸入額)



(輸出額)



ドイツの「失敗」？

8

●脱原発＋脱炭素＝ロシア依存？

- ・ロシア輸入依存：ガス43%、石油34%、石炭48%（2020年）
 - ・ノルドストリーム2：承認手続きを停止
 - ・初のLNGターミナルの建設を開始、カタールとLNGの長期輸入に合意
- ⇒脱原発の延期？

●3/8政府発表：「脱ロシア」

- ・原子力：運転延長の効果は非常に限定的であり、推奨できない
- ・再エネ：2035年には国内電力のほぼ100%に

⇒5/1発表

- ・ロシア輸入依存の低減：ガス35%、石油12%、石炭8%

⇒ハーベック経済・気候大臣：

- ・「再生可能エネルギーの拡大は、ドイツ国内とヨーロッパの安全保障の問題」

原子カルネサンス再び？

9

● 欧州連合

- ・ 2/2 : 欧州委がグリーンタクソノミーに原子力を追加

◎ 2/11 : フランス

- ・ 6基の新增設 + 8基の新設を検討
- ・ 22万人の雇用を守る、再エネは2030年までに倍増

◎ 4/7 : イギリス

- ・ 2030年までに最大8基新設
- ・ 2050年までに原子力で電源の25% (←15%)

⇒ 5/13 : Future Nuclear Enabling Fund : £1.2億の補助金

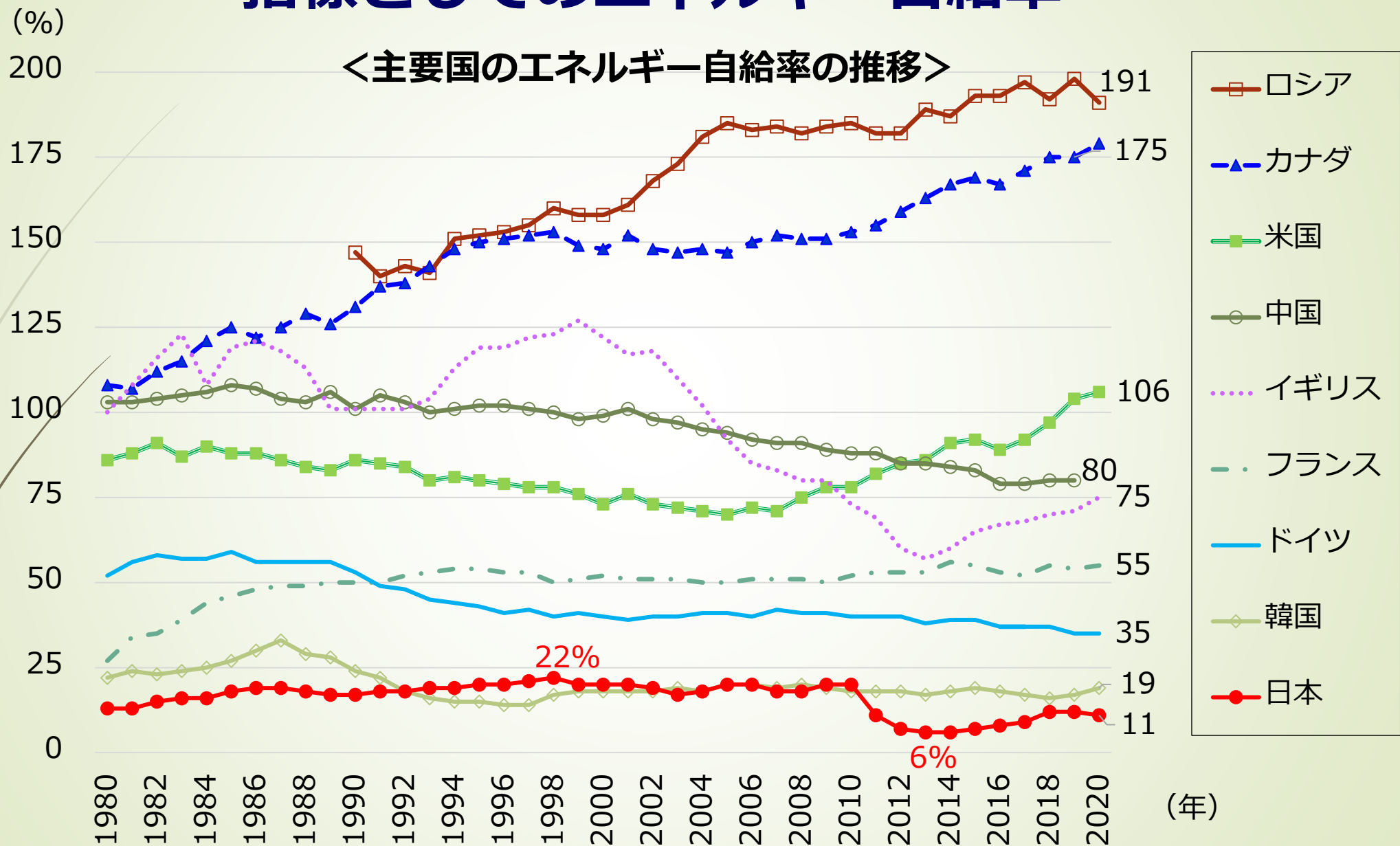
○ 3/18 : ベルギー

- ・ 2基について、2025年の脱原発期限を10年延長
- ・ ロシア依存からの脱却のため

②日本のエネルギー安全保障

指標としてのエネルギー自給率

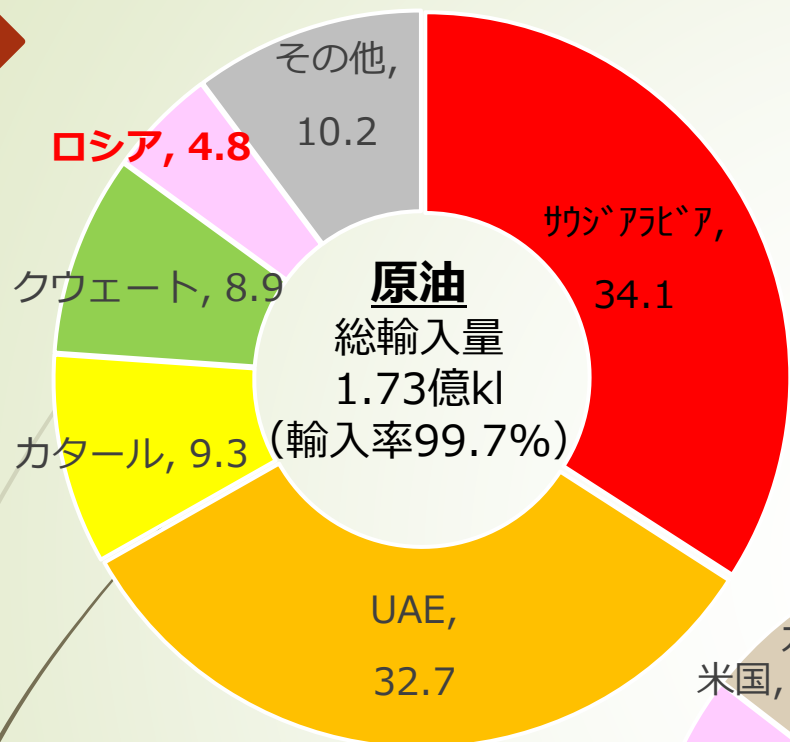
＜主要国のエネルギー自給率の推移＞



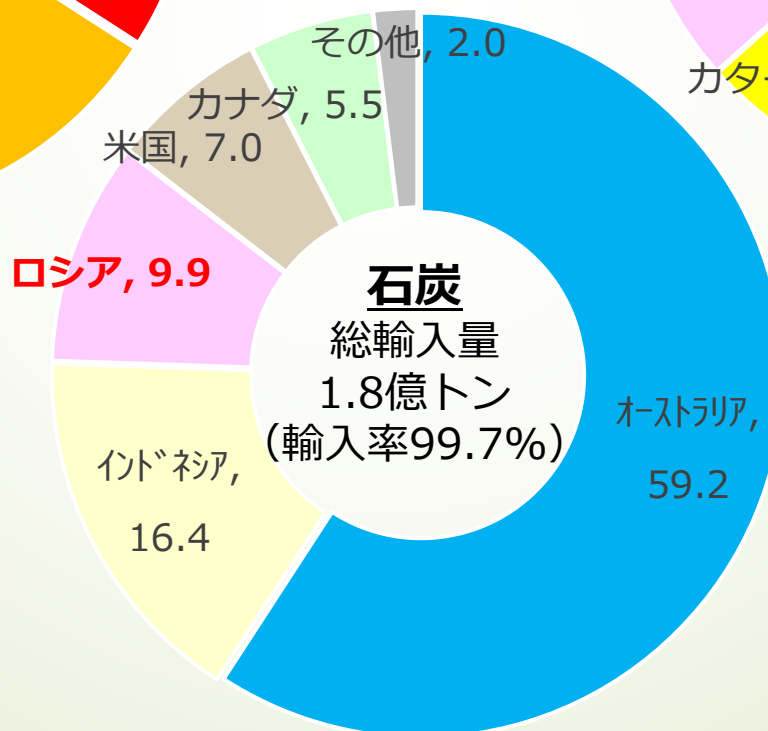
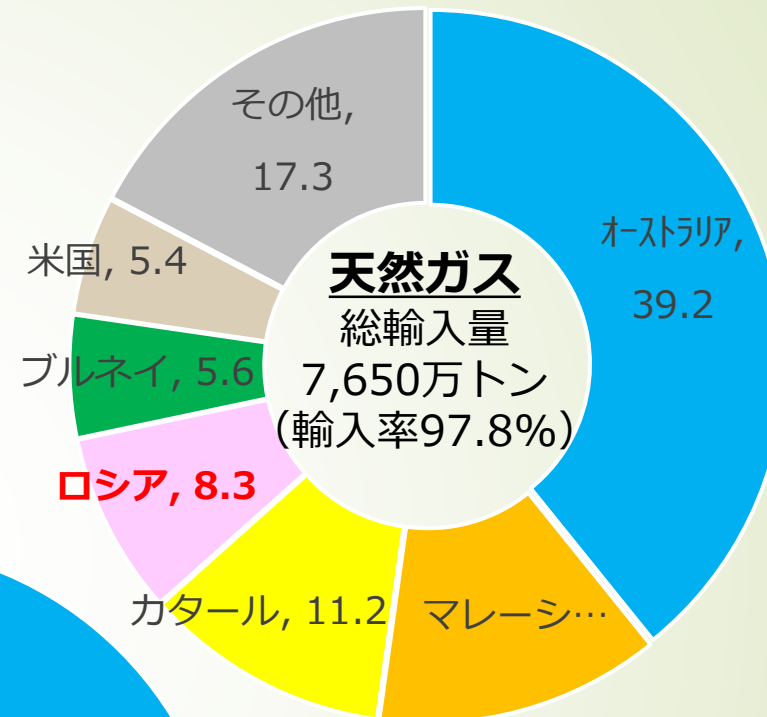
(年)

日本：化石燃料の海外依存（2019年）

12



(%)



EUのロシア輸入依存度

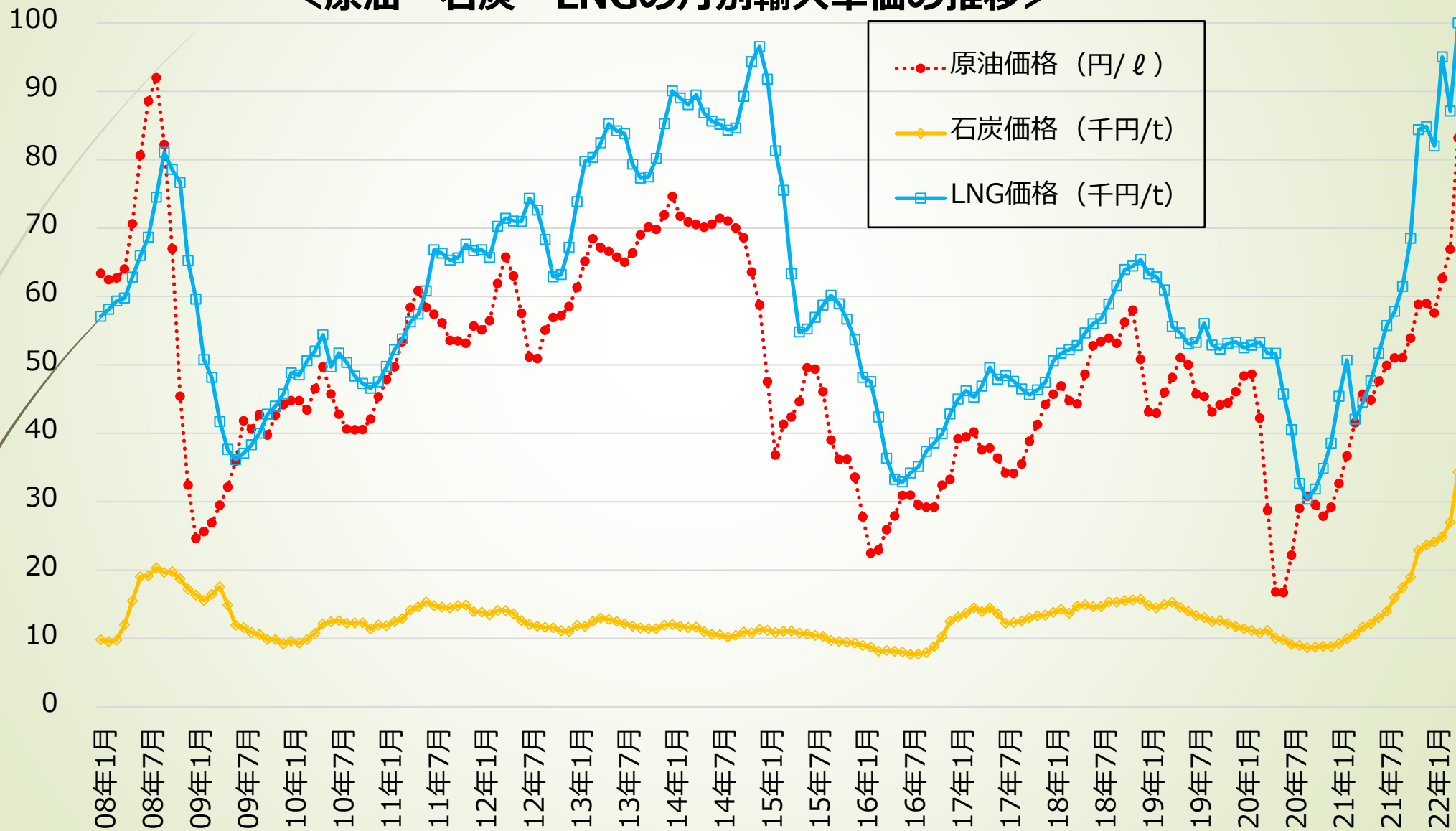
- ・ 天然ガス：46%
 - ・ 原油：27%
 - ・ 石炭：46%
- (2021年、欧州委)

化石燃料価格の高騰（日本）

出所：貿易統計から筆者作成。

13

＜原油・石炭・LNGの月別輸入単価の推移＞



エネルギー安全保障を向上させるには？

供給側

化石燃料（輸入）

- ・ 資源外交
- ・ 海外での自主開発
- ・ フォークロフト対策
- ・ 石油備蓄

⇔脱炭素の要求

原子力（準国産）

- ・ 新增設/リプレイス
- ・ 安全性向上
- ・ 核燃料サイクル
- ・ 放射性廃棄物処分

⇔新增設は困難

再エネ（純国産）

- ・ 大量導入
- ・ 固定価格買取制度
- ・ 系統対策・増強
- ・ 変動対策

⇒今後の主力

需要側

エネルギー消費減

- ・ 機器のエネルギー効率向上
 - ・ 建築物の断熱性能向上
- ・ モーダルシフト：公共交通機関へのシフト
 - ・ デマンドレスポンス

経済制裁の手段としての省エネ

15

●ドイツ人：「ウクライナのために省エネを」

- ・都市ガス価格高騰、電力（火力燃料費）価格高騰
⇒消費者が都市ガス消費節約・節電
=ロシアへの支払い減
- ・都市の公共交通機関の割引券：6～8月に月額€9で乗り放題
(予算：3400億円)
⇒自家用車から鉄道・バスへの誘導：省エネ
=エネルギー消費削減+ロシア依存度低減+炭素排出削減

●日本におけるガソリン補助金

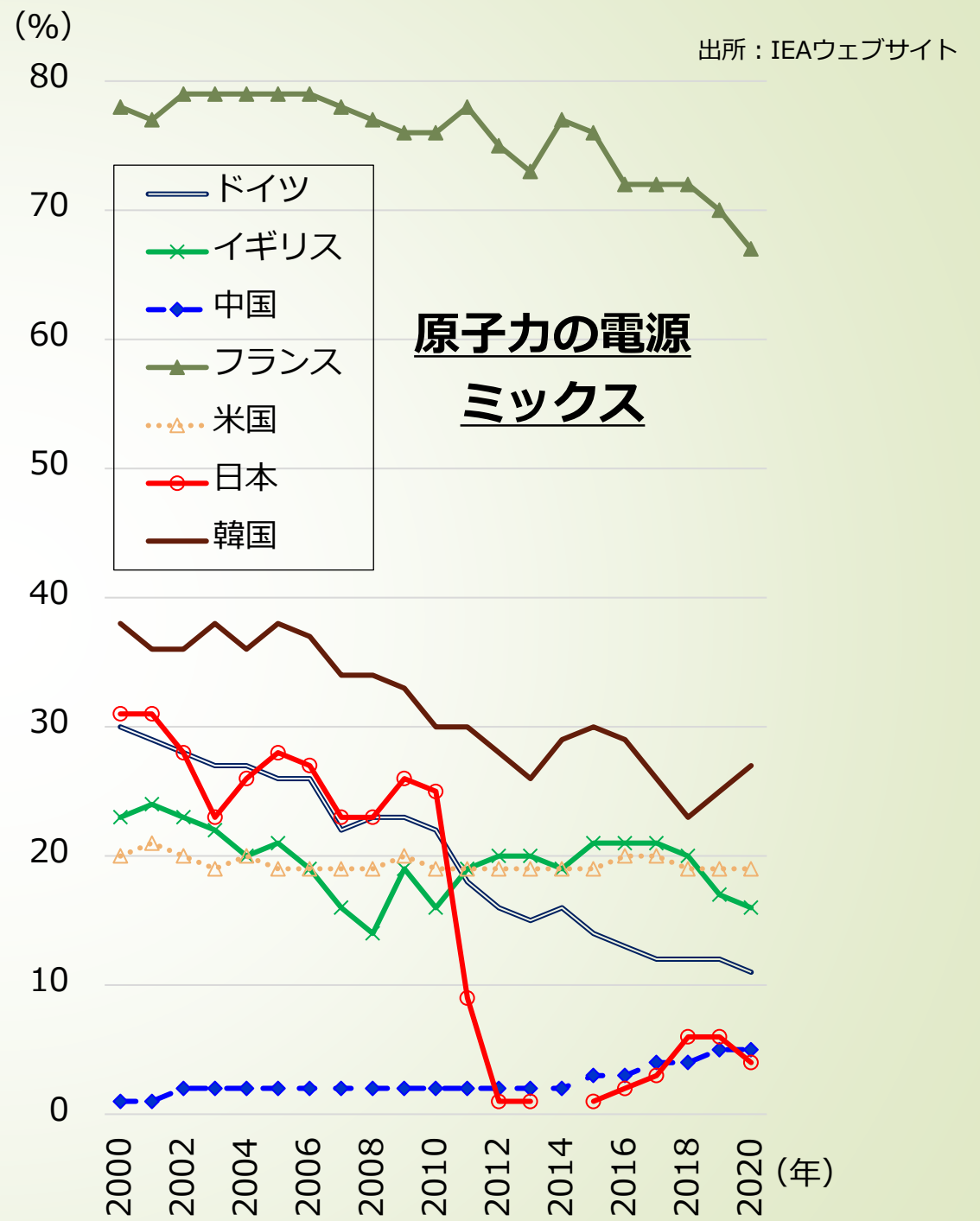
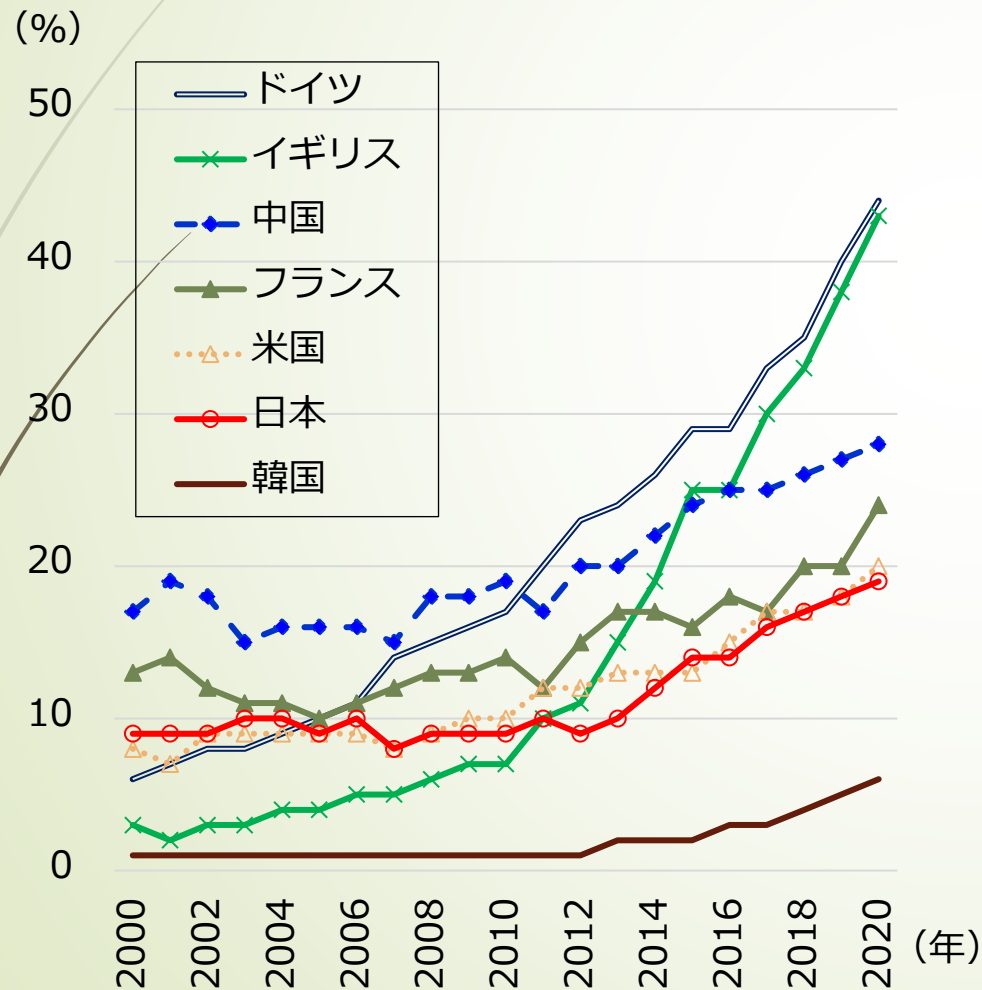
- =170円/ℓを超えたら、ガソリン会社へ補助金支給
 - ・14年ぶりの170円/ℓ超への対処
(予算：6～9月分で1.2兆円)

⇔ガソリンの省エネに逆行

=弱者対策？

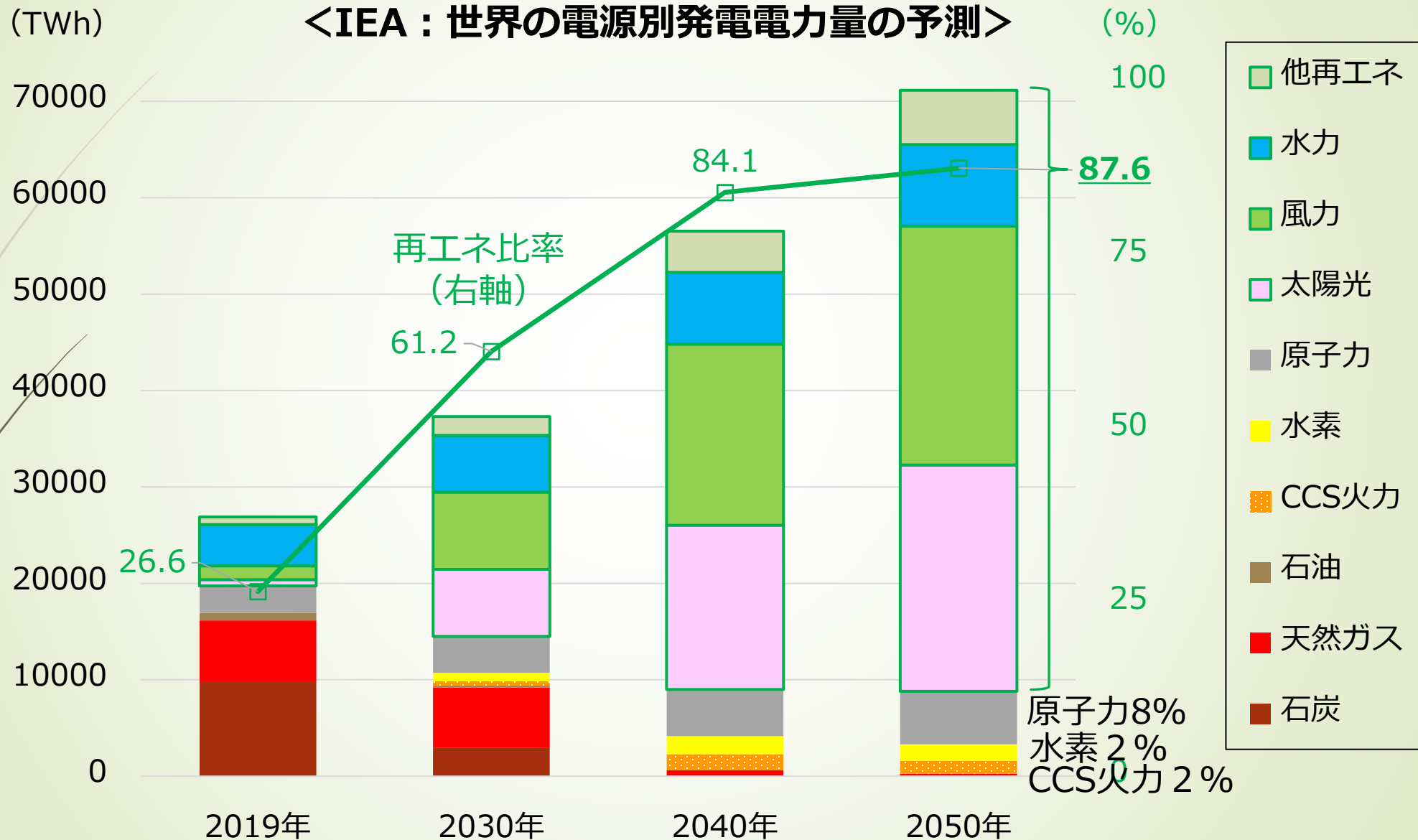
拡大する 再生可能エネルギー

再エネの電源ミックス



2050年の脱炭素電力システム

<IEA：世界の電源別発電電力量の予測>



③日本の対応を問う

日本における「2050年脱炭素」

19

● 2020年10月：国会所信表明演説

= 菅首相が2050年脱炭素を宣言

>> 旧目標：2050年に温室効果ガス80%削減

● 国際的背景

- ・ 2020年9月：中国が2060年脱炭素を宣言
- ・ 米国：バイデン候補の大統領就任が濃厚に

● ～2021年：2050年脱炭素へ向けたエネルギー基本計画策定

- ・ 2021年4月：2030年の削減目標を46-50%に
>> 旧目標：26%削減（2013年比）

← 2050年脱炭素と整合的、国際水準、官邸主導の決定

⇔ エネ庁：積み上げでない、非現実的

⇒ 2021年10月：「第6次エネルギー基本計画」閣議決定

脱炭素のための「第6次エネルギー基本計画」

第6次エネルギー基本計画

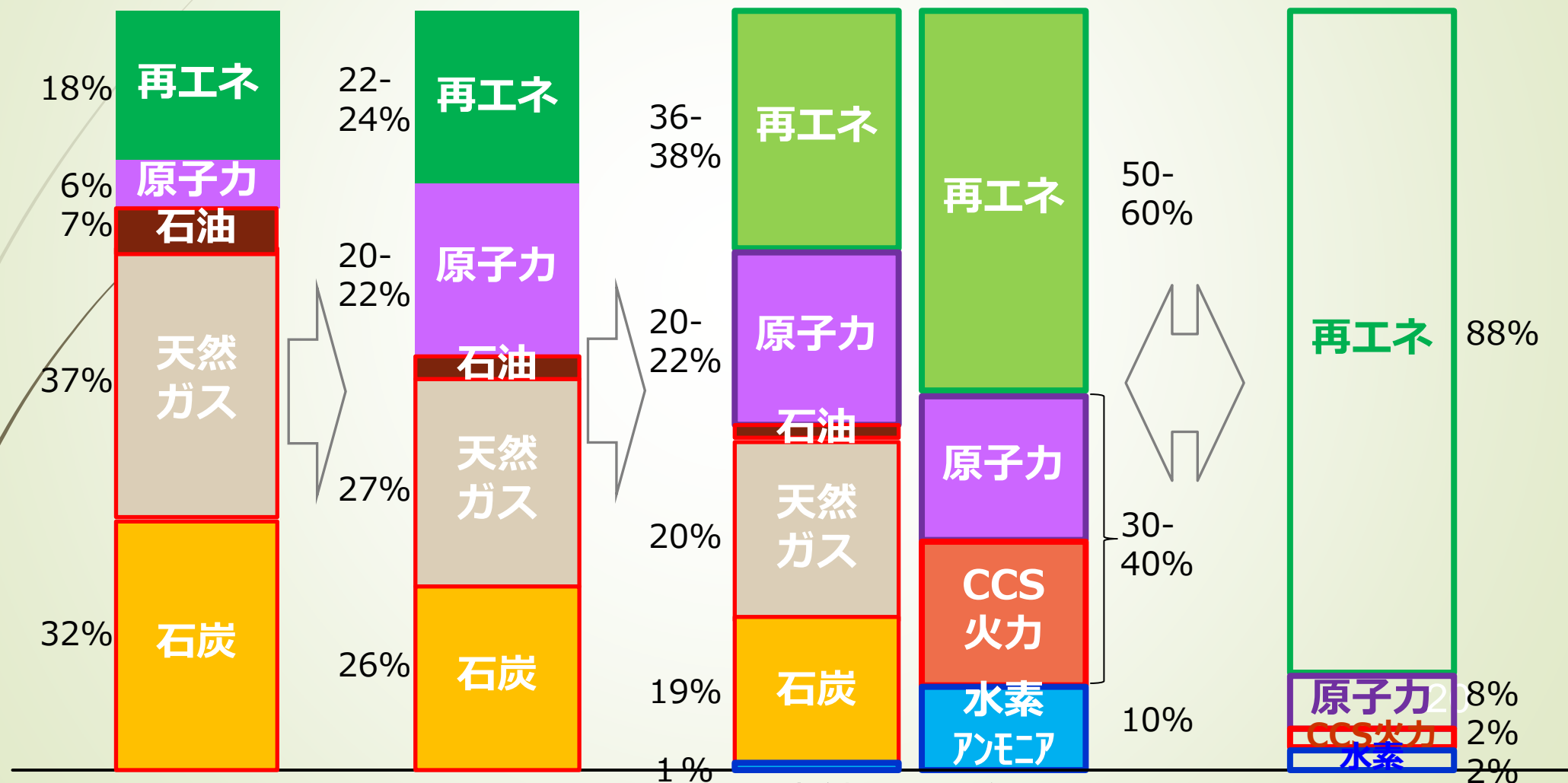
IEA

2019年実績

旧2030年目標

2030年目標 2050年参考値

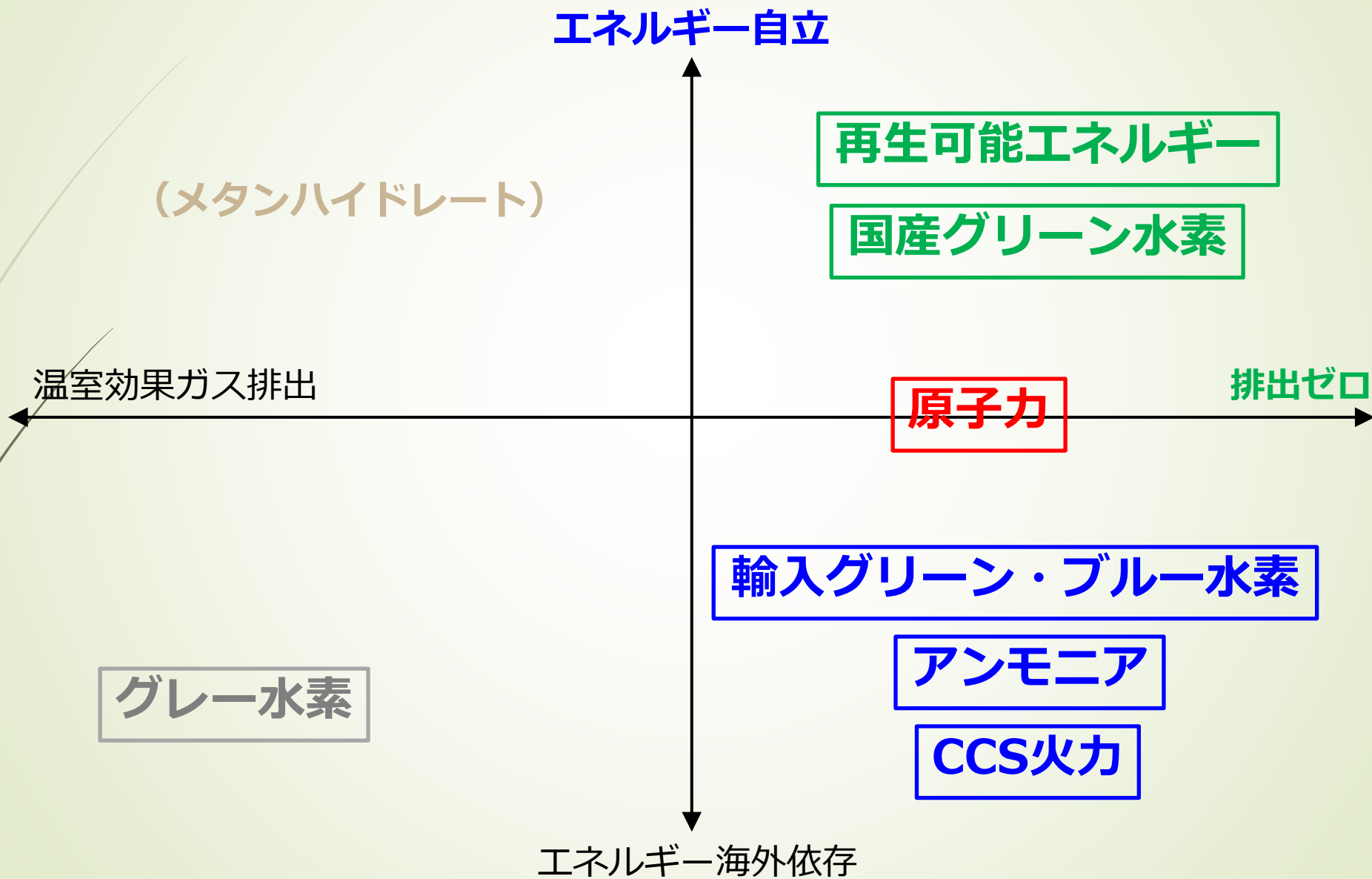
Net Zero by 2050



<電源ミックス：実績と目標値>

ゼロエミッション火力は有効か？

21



「脱炭素の行き過ぎ」？

22

●2022年2月：ウクライナ侵攻後

- ・3/15自民党議員連盟：「原発の速やかな再稼働を求める緊急提言」
- ・3/31萩生田経産相：「エネルギー情勢は大きく変わった」
「石炭や石油をしばらく上手に使いながら」
- ・4/27岸田首相：「原発1基を動かせばLNG年間100万トン供給する効果」
「原子力規制委の審査についても合理化や効率化を図る」

●3/22：需給逼迫警報（東電管内）

- ・供給力減：福島沖地震による火力発電所の停止＋他の計画外停止
- ・需要増：予想以上の気温低下（気象予測外れ）

⇒火力発電所の投資不足？ 原発運転停止のせい？ 太陽光が発電せず？

⇔現実：節電要請で1割減、太陽光は予測の5倍発電

●5/27：G7気候・エネルギー・環境大臣会合

- ・コミュニケ：「アンモニア」の一言が挿入

最後に：「脱炭素」から「脱化石」へ

23

①化石燃料に左右される安全保障からの脱却

- ・ 今般の危機 = 化石燃料に由来：エネルギー上は過去の繰り返し
- ・ 化石燃料から脱却しない限り解決しない

⇒究極的にはエネルギー自立が不可欠：省エネと再エネによる安全保障

- ・ 「脱ロシア」から「脱化石」へ

②「脱炭素」から「脱化石」へ

×CCS火力、輸入水素・輸入アンモニア

△原子力

○再エネ、国産グリーン水素

= 気候変動対策とエネ安全保障の一石二鳥

- ・ 日本の優位性：日照時間、島国、地熱資源世界3位、国土の2/3が森林

ご清聴ありがとうございました。