

2025年1月20日 福知山市 事業所セミナー

# PPA (電力購入契約)・リースによる 再エネ導入事例



丹波・丹後とつながる電気

たんたんエナジー

代表取締役 木原浩貴

# 木原について



## ■ 研究テーマ

- ①日本における心理的気候パラドックスの実情
- ②持続可能な地域づくりを支える社会的基盤

## ■ 職歴

- 2000～2003年 気候ネットワーク職員
- 2003～ 京都府地球温暖化防止活動推進センター  
(2011年～事務局長 2020年～副センター長)
- 2017～ 龍谷大学非常勤講師
- 2017～2021、2023～ 立命館大学授業担当講師
- 2018～ たんたんエネルギー株式会社 (代表取締役)
- 2021～ 総合地球環境学研究所 客員准教授
- 2021～ たんたんエネルギー発電合同会社 (代表社員たんたんエネルギー職務執行者)



著書(共著)

# たんたんエナジーの基本情報

2自治体が出資する自治体新電力

たんたんエナジー株式会社  
大きな事業所・工場（高圧）の方 発電所をお持ちのみなさま  
お知らせ 私たちが目指すもの お届けする電気 ご家庭や小さな事業所（低圧）の方 お申し込み

地域つながる 未来ひらける

学校や公共施設に

私たちは、丹波・丹後とつながり、地域が元気になる電力をお届けしています。

ご家庭に

事業所に

ご家庭や小さな事業所向け電力 >

電気には、エネルギーがあります。地域を元気にするエネルギーが、人と人をつなぐエネルギーが、たんたんエナジーは、自然から生まれた電気を、ご家庭や企業や工場へおとどけすることで、丹波・丹後地域のつながりを作り、地域を元気にすることを目指します。

【会社名】たんたんエナジー株式会社

【設立日】2018年12月10日

【資本金】5,200万円（資本準備金を含む）

株主：立命館ソーシャルインパクトファンド、**福知山市、南丹市**、  
合同会社京都サンエネルギー、個人（研究者等）

【取締役】

木原浩貴（京都府地球温暖化防止活動推進センター副センター長）

根岸哲生（たんたんエナジー株式会社）

浅井薫（京都府地球温暖化防止活動推進センター事務局次長）

田浦健朗（気候ネットワーク 事務局長/市民エネルギー京都 代表理事）

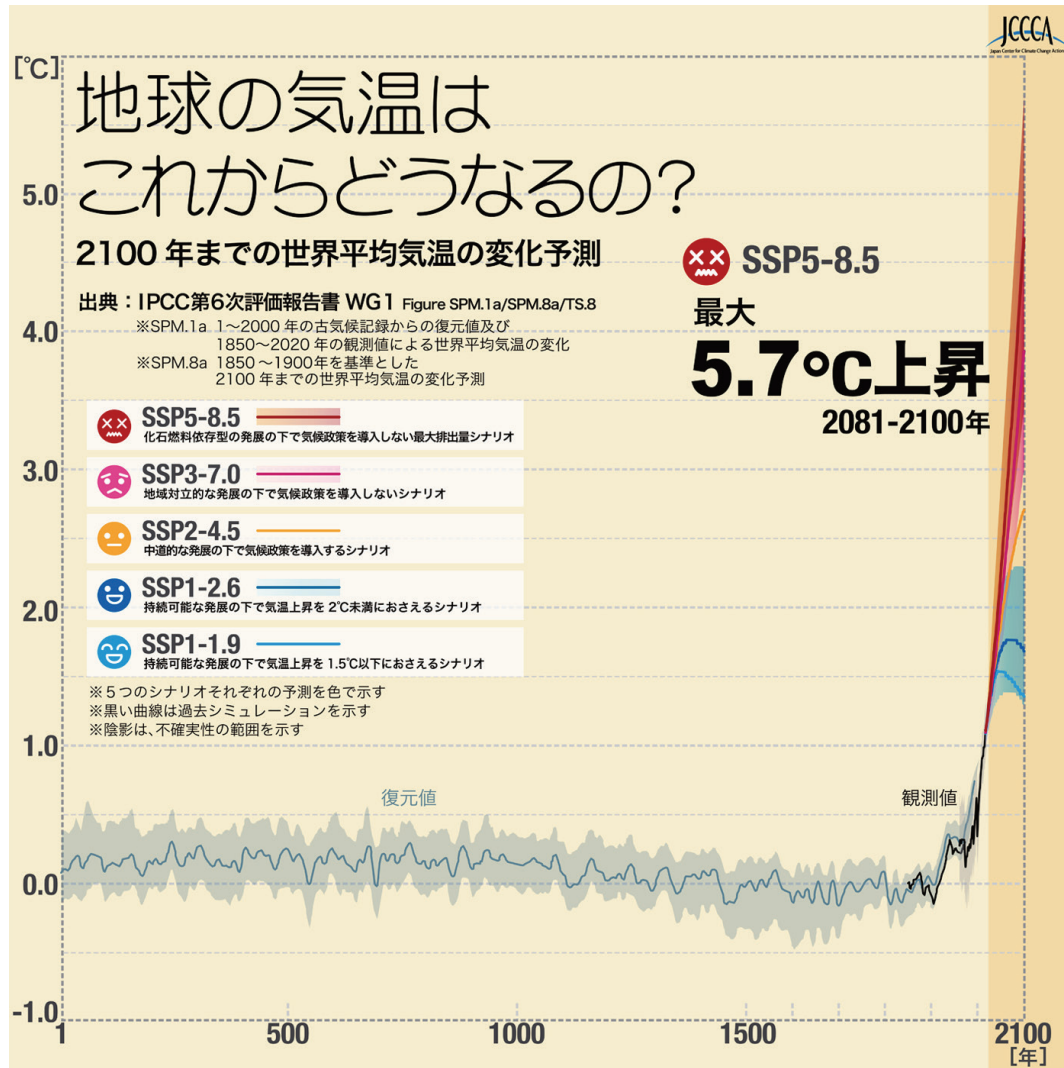
豊田陽介（気候ネットワーク上席研究員/TERAエナジー 取締役）

的場信敬（龍谷大学政策学部教授）

【監査役】

清水仁志（税理士）

# 急激な気温上昇



- ◆ 気温はすでに1.1°C上昇。  
(1850~1900年基準、2011~2020年までに)
- ◆ 2100年までに4°C (ひどければ6°C近く) 上昇する可能性が。
- ◆ 一方で、1.5°C程度に抑えて安定化させられる可能性も。

国連事務総長は  
「地球沸騰化の時代」と表現

# TCFDに基づく情報開示

## TCFD: 「気候関連財務情報開示タスクフォース」 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)

ガバナンス (Governance): どのような体制で検討し、それを企業経営に反映しているか。

戦略 (Strategy): 短期・中期・長期にわたり、企業経営にどのように影響を与えるか。またそれについてどう考えたか。

リスクマネジメント (Risk Management): 気候変動のリスクについて、どのように特定、評価し、またそれを低減しようとしているか。

指標と目標 (Metrics and Targets): リスクと機会の評価について、どのような指標を用いて判断し、目標への進捗度を評価しているか。

**プライム市場はTCFDに基づく情報開示を実質義務化**

GHG排出量について、スコープ1、2は情報の重要性の評価とは独立して開示することが必要。

**スコープ3 (サプライチェーン全体) についても「開示を強く推奨」**

# TCFDによる「リスク」と「機会」

## 移行リスク

政策と法

テクノロジー

市場

評判

## 物理的リスク

急性的

慢性的

リスク

機会

## 機会

資源効率

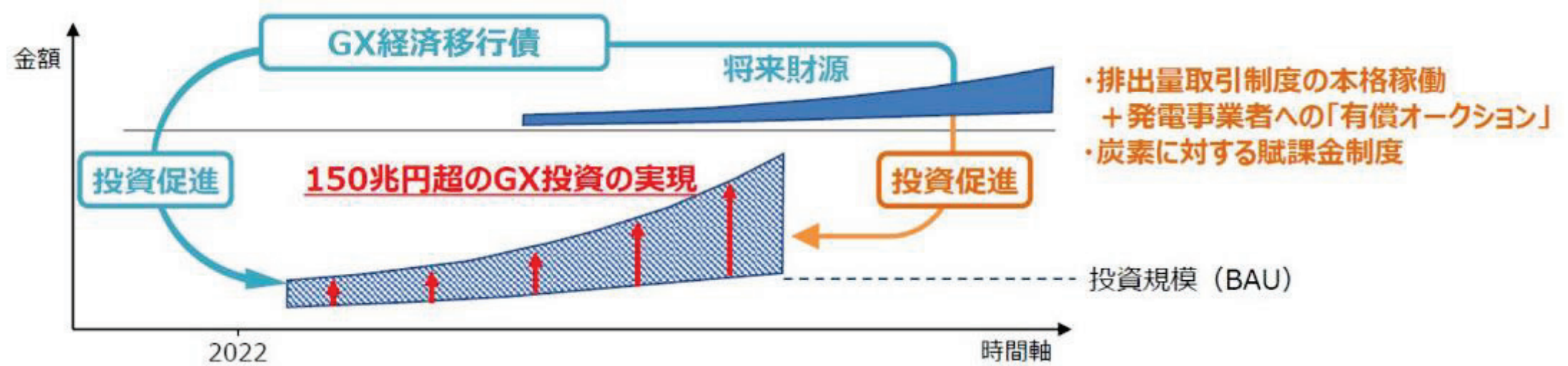
エネルギー源

製品とサービス

市場

レジリエンス

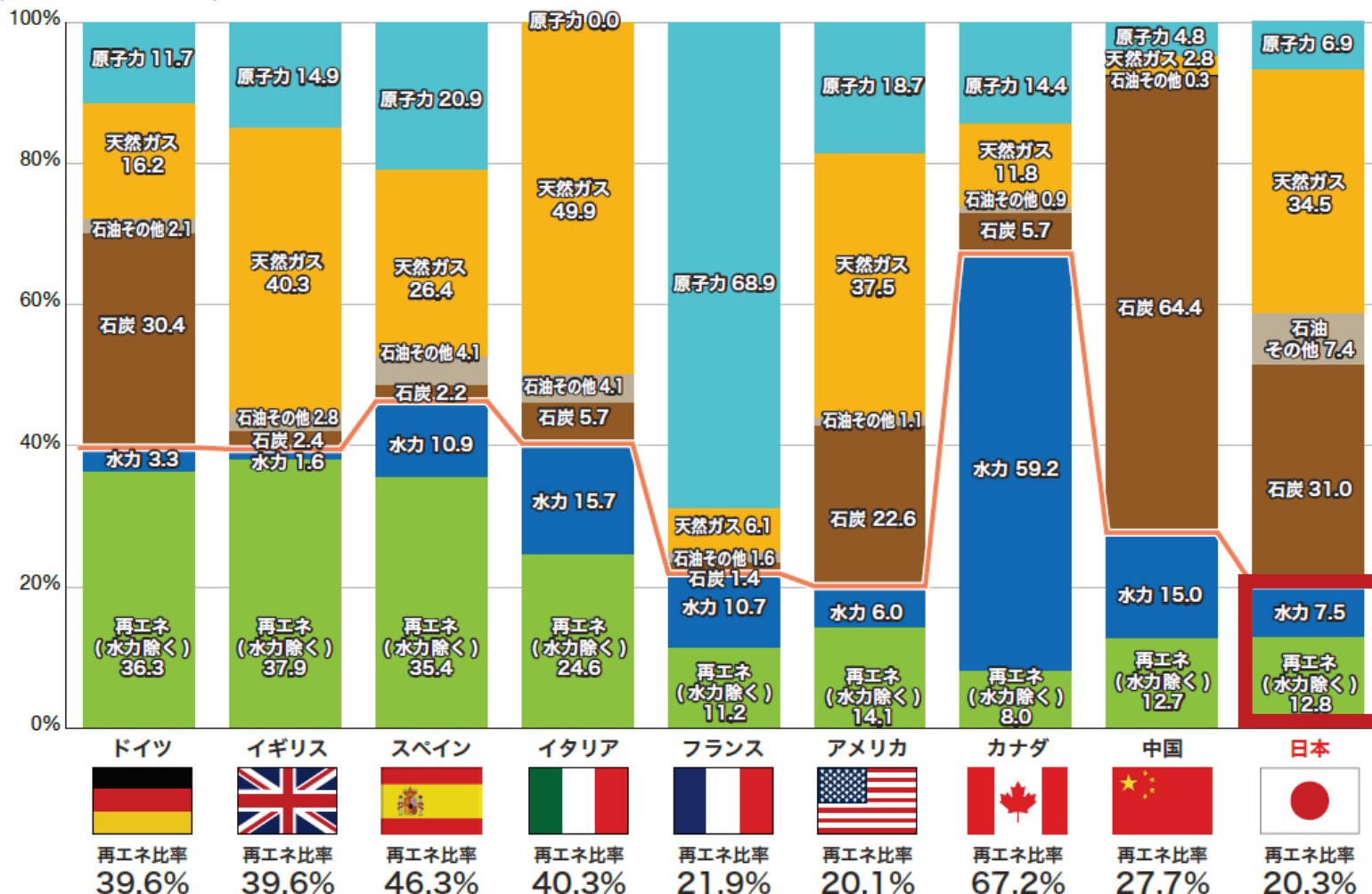
# 移行リスクの例：GX



- ◆ 「GX経済移行債」を発行して先行投資（国：20兆円 官民：150兆円）
- ◆ 2023年度 排出量取引スタート 2026年度 本格稼働。
- ◆ 2033年度ごろ 発電事業者に対する「有償オークション」を導入。
- ◆ 2028年度 化石燃料輸入業者に対する炭素排出量に応じた賦課金を導入。

# 移行リスクの例：再エネ電源争奪戦

(発電電力量に占める割合)



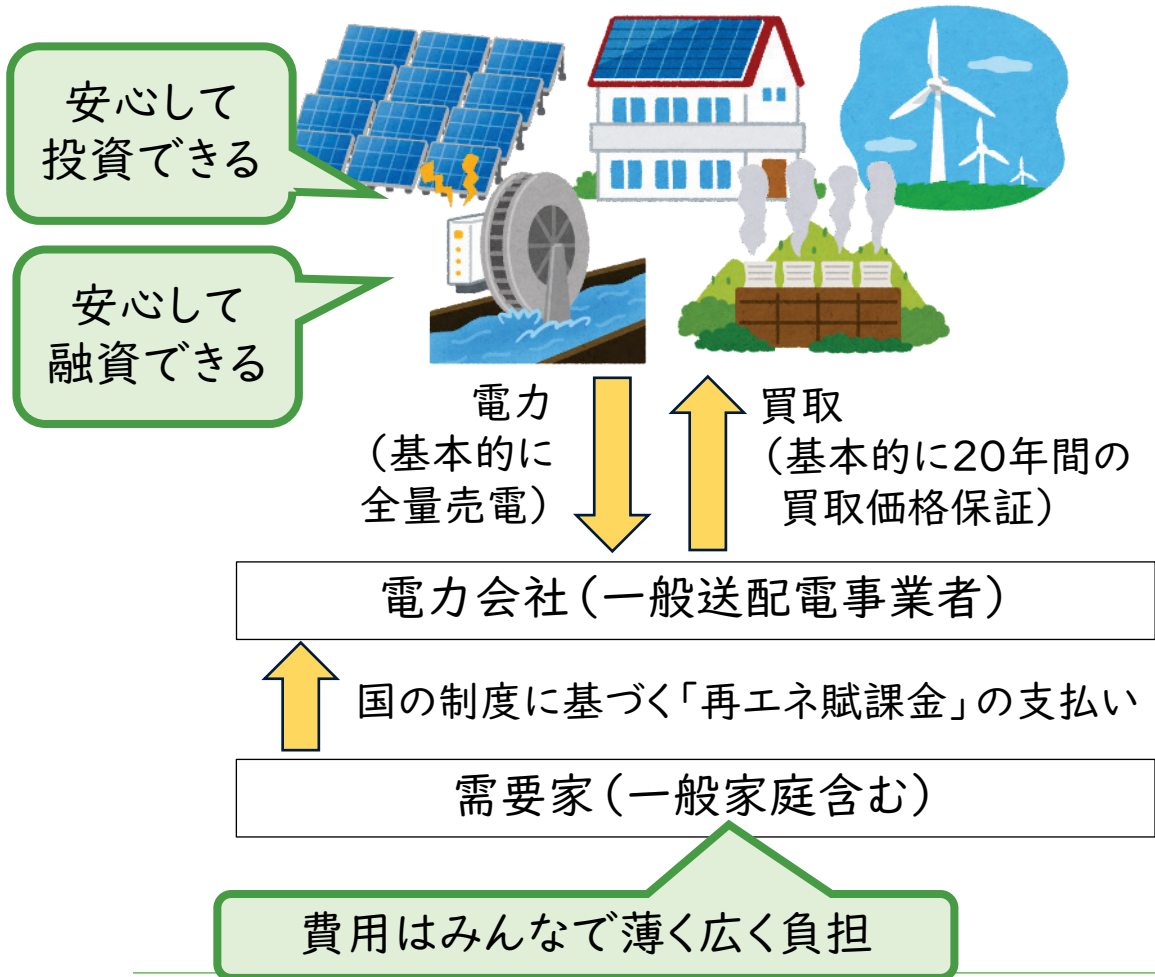
多くの企業や公共施設が再エネ電気の使用を望めば「売り切れ」状態になり、地域で使えない可能性が。

**目の前にあるリスク**

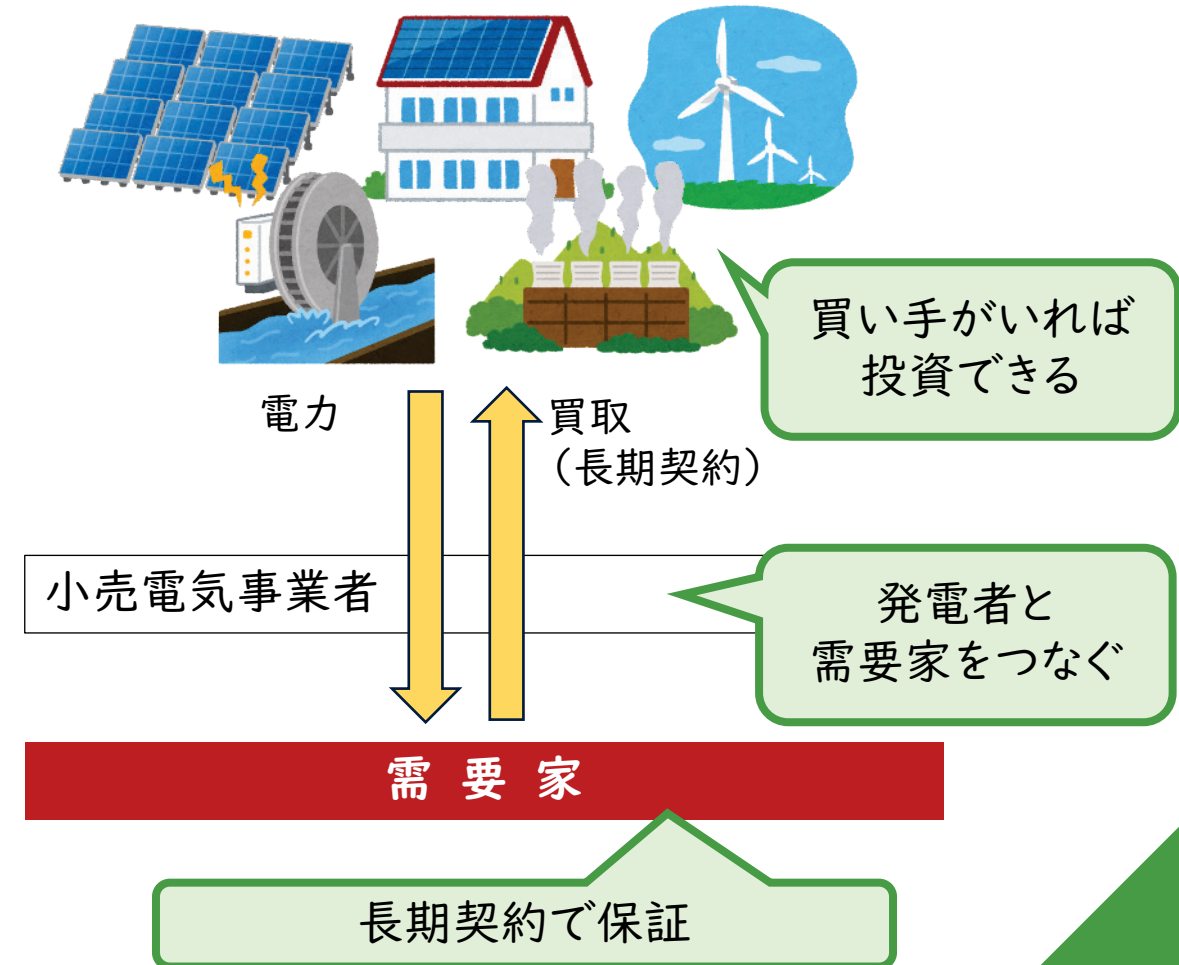


# 需要家のコミットが不可欠に

これまで (FIT制度)



これから



# 太陽光発電の導入手段（産業用）

FITでの全量売電

自己所有・自家消費

需要場所への設置

離れた場所への設置（自営線利用）

離れた場所への設置（自己託送）

他社所有・電力購入  
（コーポレートPPA）

需要場所への設置（オンサイトPPA）

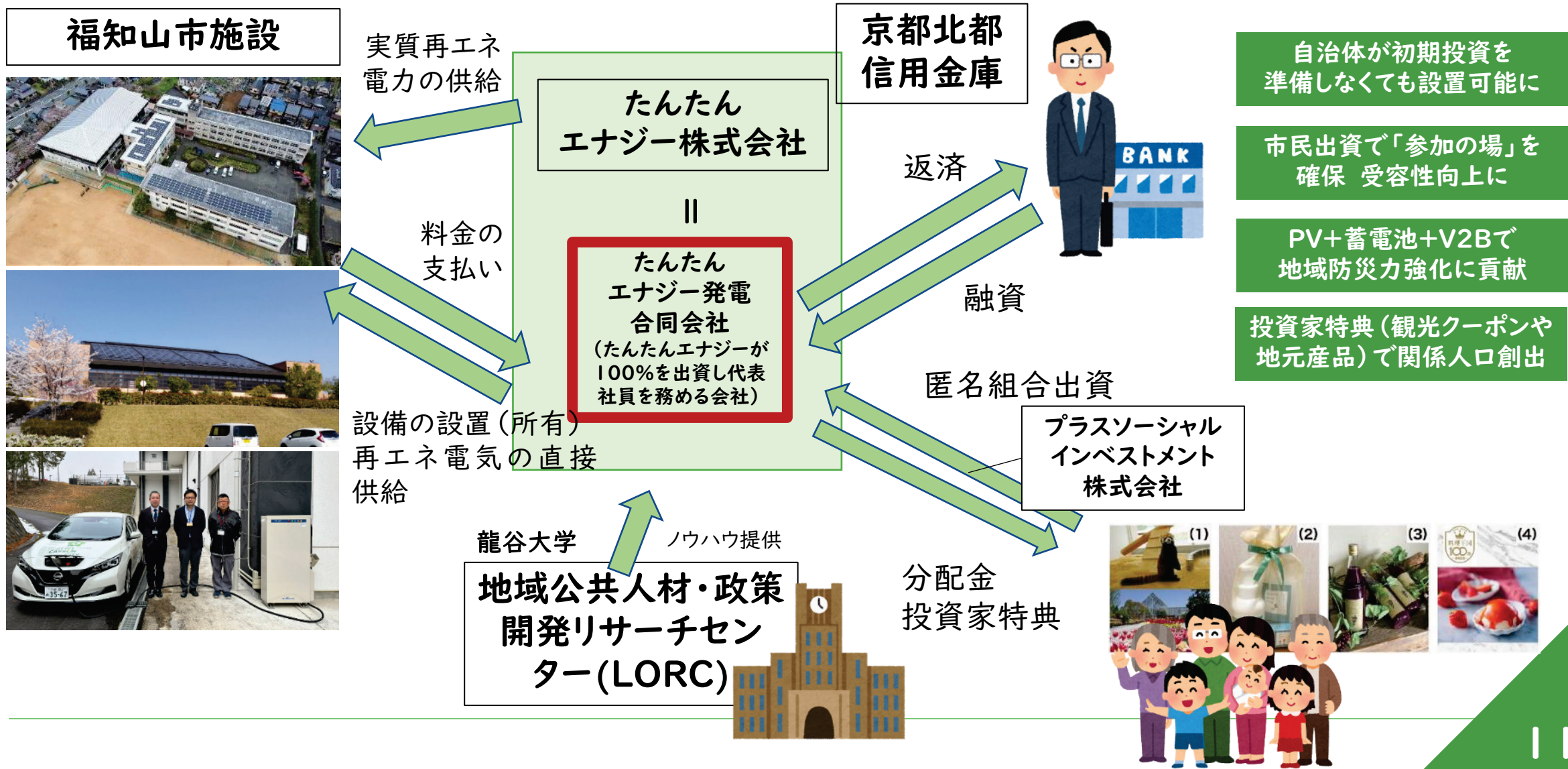
離れた場所への設置（オフサイトPPA）

フィジカルPPA

バーチャルPPA

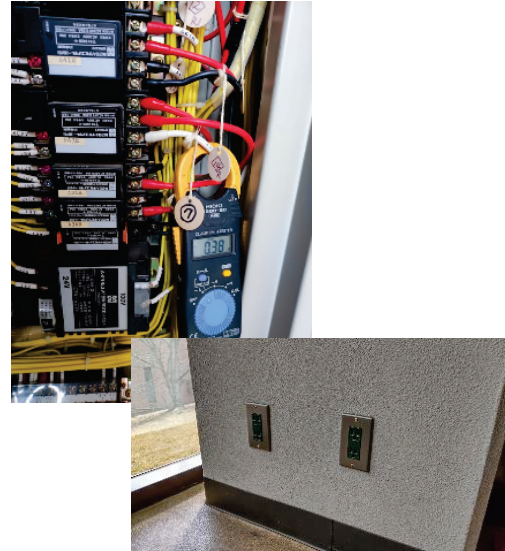
他社所有・設備を借り受けて発電・自家消費（リース）

# 福知山でのオンサイトPPAの事例：スキーム

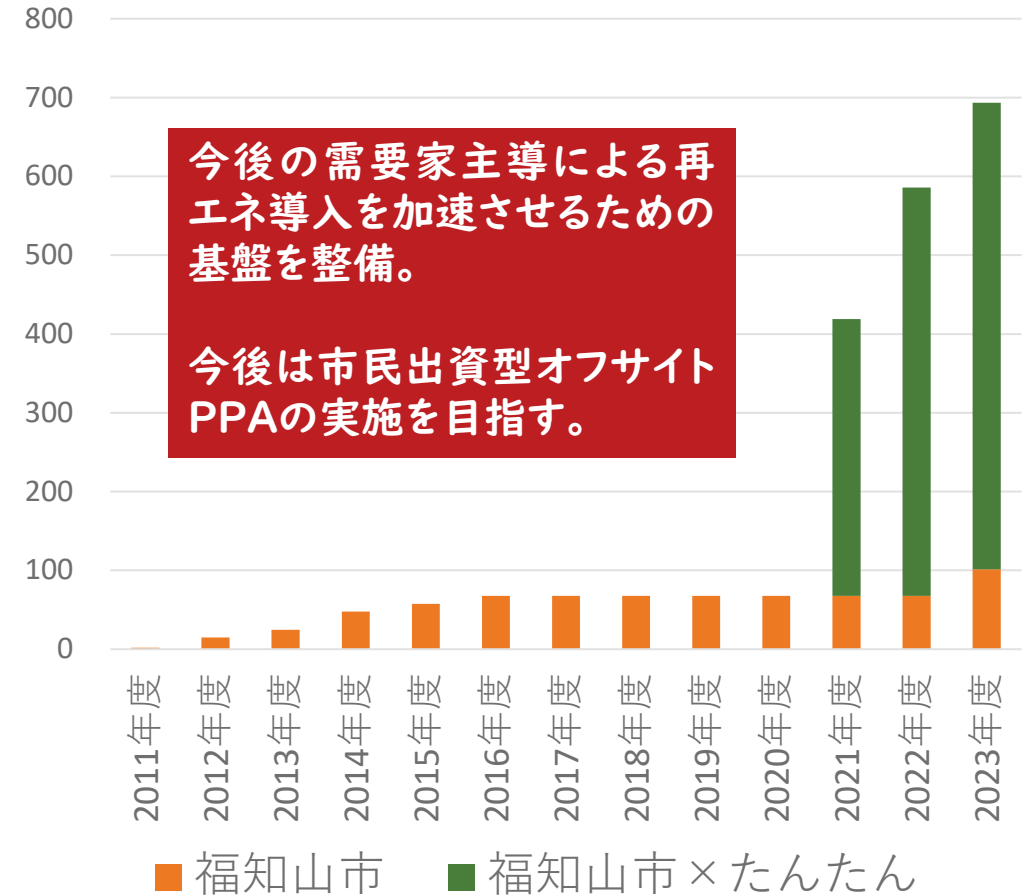


# 福知山でのオンサイトPPAの事例：防災力強化

## 設置した防災設備

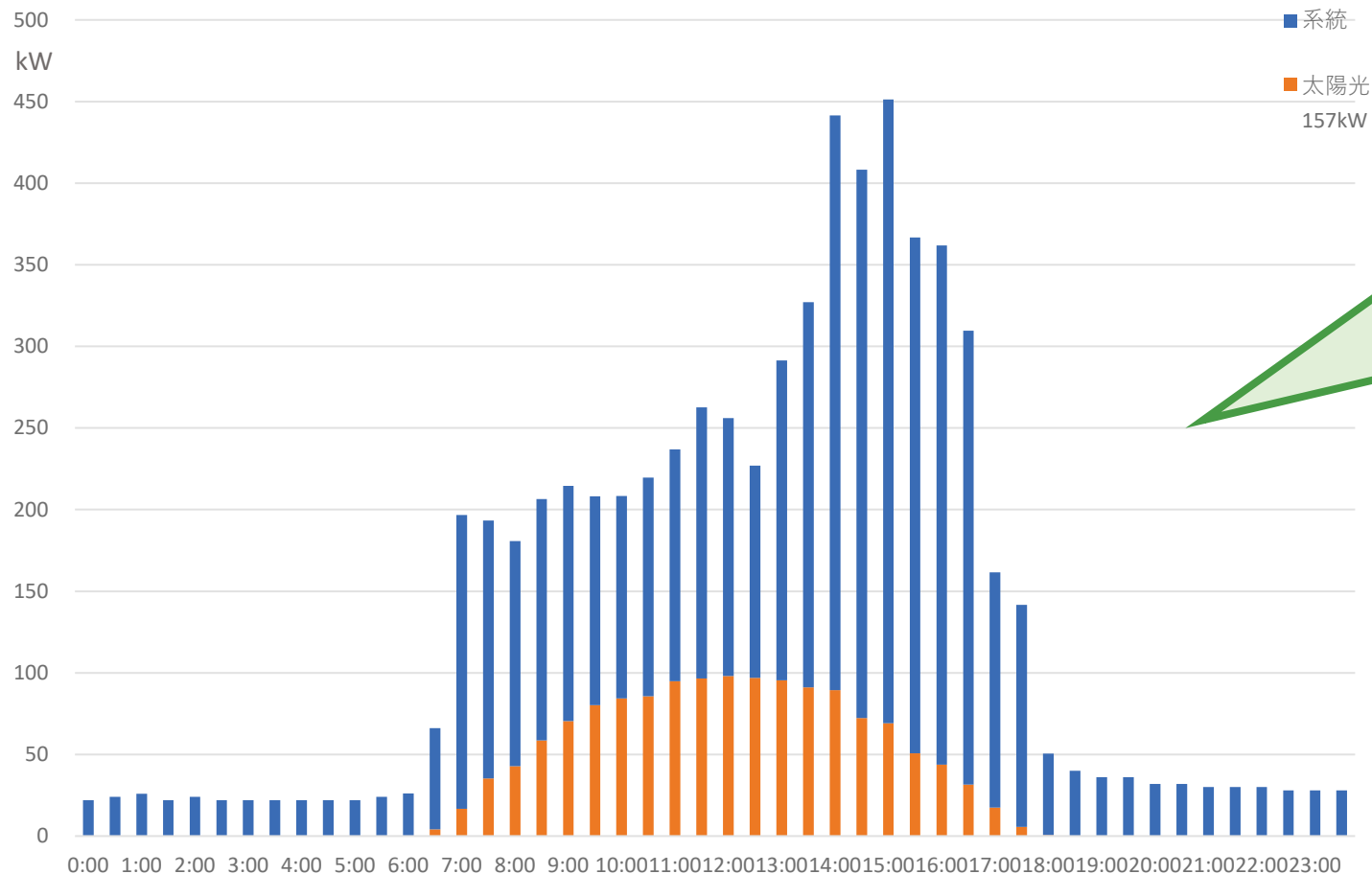


## 福知山市施設への累積設置規模



# オンサイトPPAの効果

## 太陽光発電設置後の電力使用量



需要場所の電力の2~3割ほどを、燃調価格に左右されないオンサイトPPAにてカバーし、価格安定化に寄与。

ピークカット=契約電力の削減=基本料金の削減にも寄与。



# 与謝野町でのゼロ円ソーラー（リース）の事例



地域産再エネによる  
ブランディングをお手伝い

ビールパブに実質再エネ  
電気を供給。

リース契約でPVを設置。  
(=需要家の初期投資ゼロ)

ホップも電気も地元産の  
ビールづくり。



# オフサイトPPA (フィジカルPPA)



- ① 発電事業者と電力の購入者間で再エネ電力の売買に関する契約を締結。
- ② 電力の購入者は、再エネ電力の託送供給に関する契約を電力会社 (送配電事業者等) と締結。託送料金等の供給に係る費用を支払い。
- ③ 発電事業者は発電した電力と環境価値をセットで供給。供給実績に応じて電力の購入者は購入代金を発電事業者へ支払い。

# オフサイトPPAの特徴

## ◆コスト構造

発電コスト + 託送料金 + バランシングコスト

## ◆利点

- ・初期投資ゼロで再エネ設備を導入可能
- ・電気料金変動のリスクヘッジが可能
- ・オンサイトPPAより大量の再エネを調達可能
- ・CO2排出削減で環境価値向上

## ◆課題

- ・中長期で契約が固定
- ・ファイナンス
- ・送配電網への接続
- ・それ以外の電力の供給

需要場所での発電が可能ならそちらを優先すべき  
(オンサイトPPAやリース)



# 参考：設置可能な場所はいろいろ



三重大学



上田市



東松島市



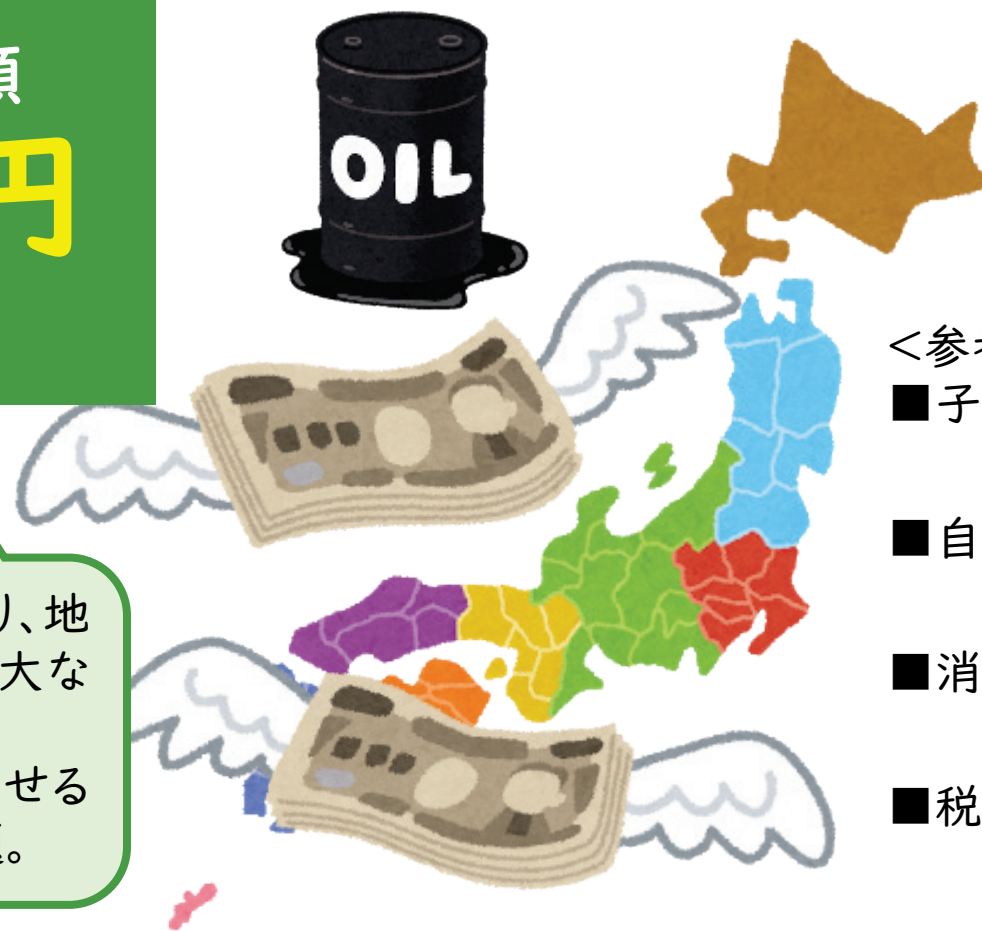
丹波市

撮影：木原浩貴

# 参考：流出するエネルギー費用

化石燃料の輸入額  
**27.3兆円**  
(2023年)

化石燃料を輸入し続ける限り、地域から、そして日本から、莫大な資金が流出していく。これをどうやったら地域で回せるかが、地域に課せられた課題。

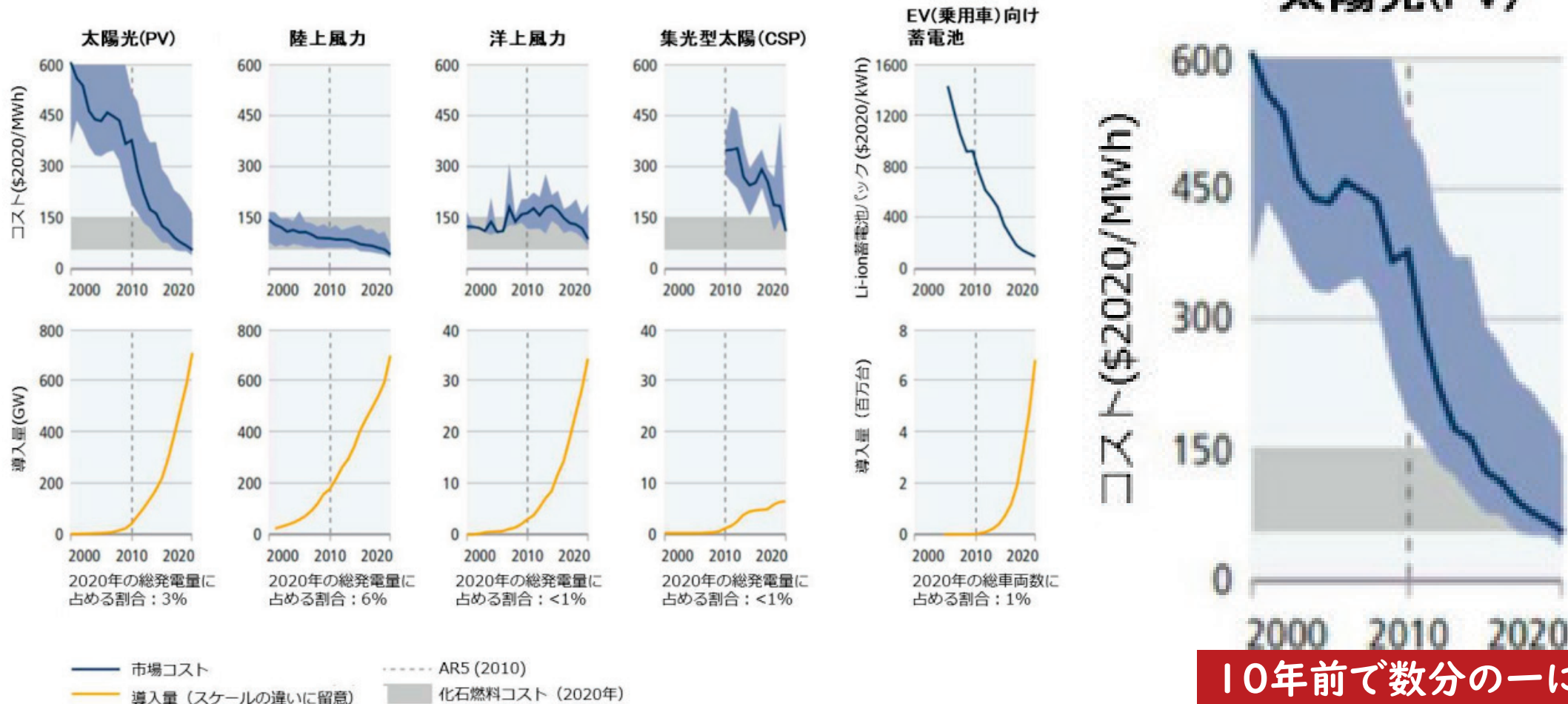


<参考>

- 子ども家庭庁予算(2023年度当初)  
4.8兆円
- 自動車等の輸出額(2023年)  
23.6兆円
- 消費税額(2023年)  
23.4兆円
- 税込総額(2023年)  
69.4兆円

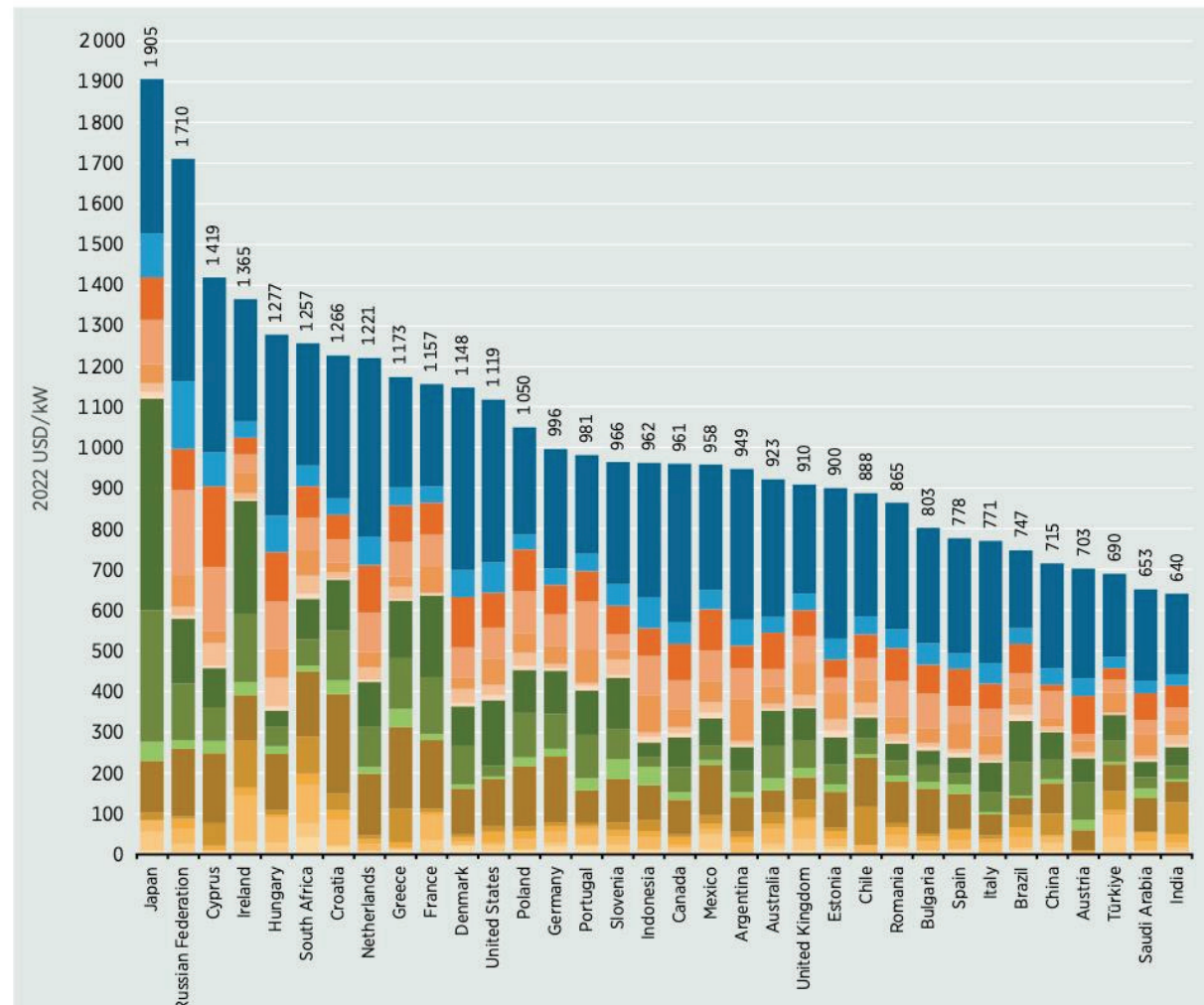
# 参考：再エネのコストの推移（世界）

一部の再生可能エネルギーやEV(乗用車) 向け蓄電池の単価が低下し、その利用は増大し続けている。



# 参考：太陽光発電の国別コスト比較

Figure 3.6 Detailed breakdown of utility-scale solar PV total installed costs by country, 2022



日本の太陽光発電システムの価格は、現在のところ、他国と比較してかなり高いが、それでも、設置した方が金銭的に得になる場合が多い。



Citation: IRENA (2022), Renewable power generation costs in 2022, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.