



脱炭素社会を見えるものに ～市民目線のまちづくり～

京都府地球温暖化防止活動推進センター 副センター長
総合地球環境学研究所 客員准教授 / 龍谷大学政策学研究科非常勤講師

木原浩貴 博士(学術)

K[∞]C[∞]fC[∞]A

Kyoto Center for Climate Actions
京都府地球温暖化防止活動推進センター





木原について



■研究テーマ

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

■経歴

- 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 立命館大学授業担当講師
- 2018～ たんたんエナジー株式会社 (代表取締役)
- 2021～ **総合地球環境学研究所 客員准教授**



著書(共著)





気候変動の理解に関する国際比較

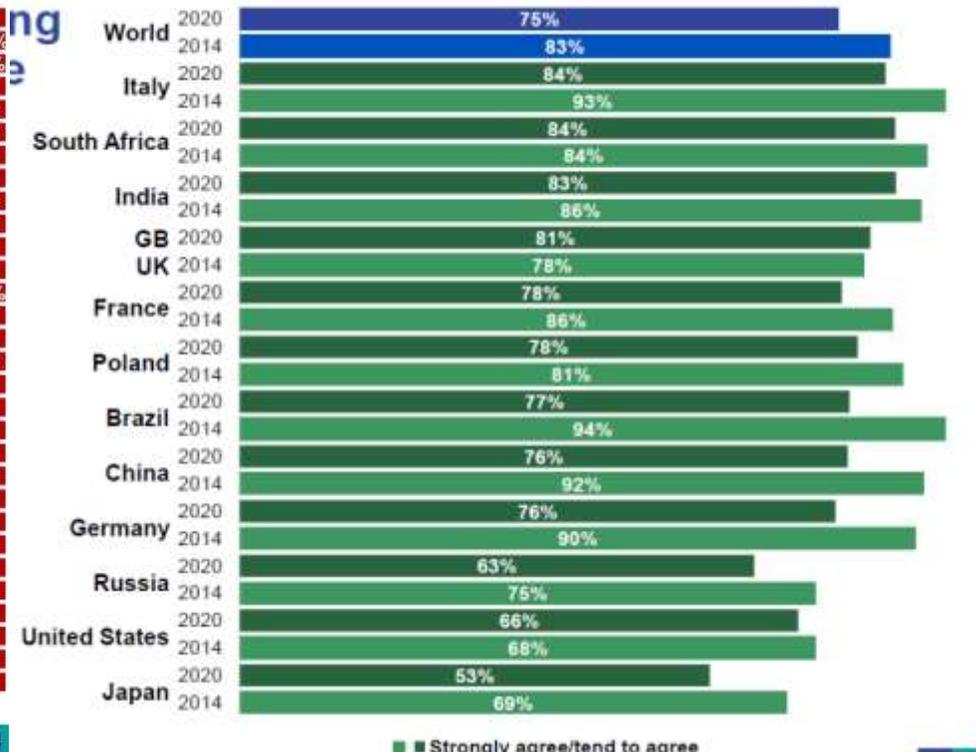
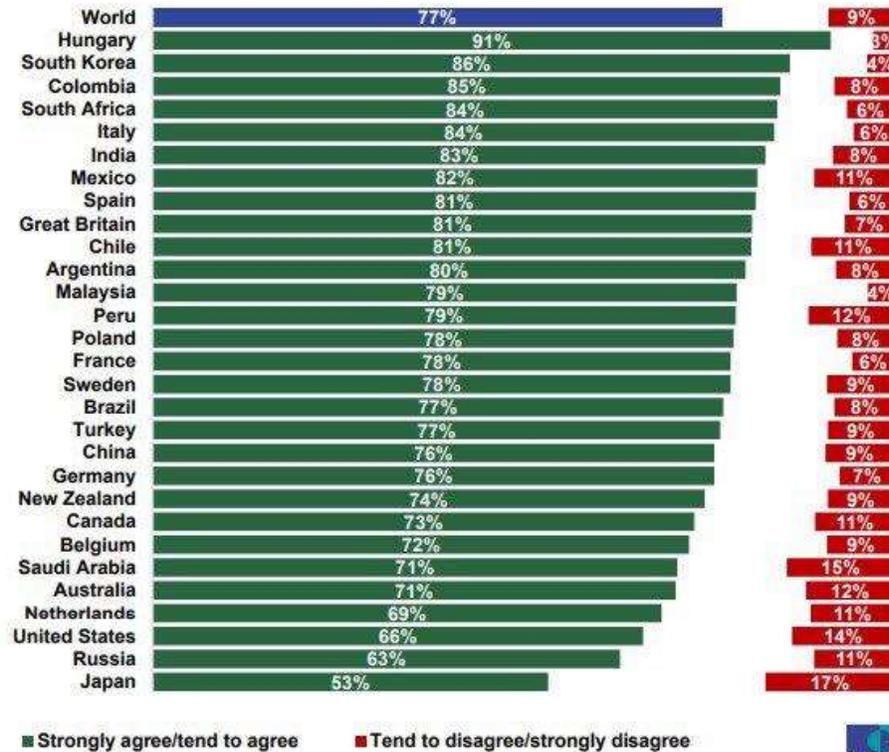


Understanding of climate change

Country data

Q. To what extent do you agree or disagree with the following statement?

'Human activities contribute to climate change'



Base: 20,590 online adults aged 16-74. Fieldwork dates: Friday, February 21 to Friday, March 6, 2020

© Ipsos | Earth Day 2020 | April 2020

「人間活動が気候変動につながっている」という意見について
グラフ左:2020年のデータ 右:2014年と2020年の比較

『Ipsos(2020)Earth day 2020』より

<https://www.ipsos.com/en/two-thirds-citizens-around-world-agree-climate-change-serious-crisis-coronavirus>



心理的気候パラドックス

気候変動に関する科学的解明が進んでも、社会的重要性は高まらない。



心理的気候パラドックスを生み出す障壁「5つのD」 (Stoknes, 2014)

- ① **D**istant (距離)
- ② **D**oom (運命) を含む Framing
- ③ **D**issonance (認知的不協和)
- ④ **D**enial (拒否)
- ⑤ **iD**entity (アイデンティティ)

Lorenzoni & Pidgeon(2006)、Lorenzoni, et al(2007)、Gifford(2011)、Pidgeon(2012) Kahneman(2012)、Swim et al(2009)、Newell & Pitman(2010)、O'Neill & Nicholson,(2009)、Stoll-Kleemann et al(2001)、Krosnick et al(2006)、Hamilton & Kasser,(2009)、Hamilton(2011) らの研究をもとに

心理的障壁は、背景や文化によって異なることから、集団ごとの障壁を調査する必要がある (Gifford, 2011)



日本の現状は？



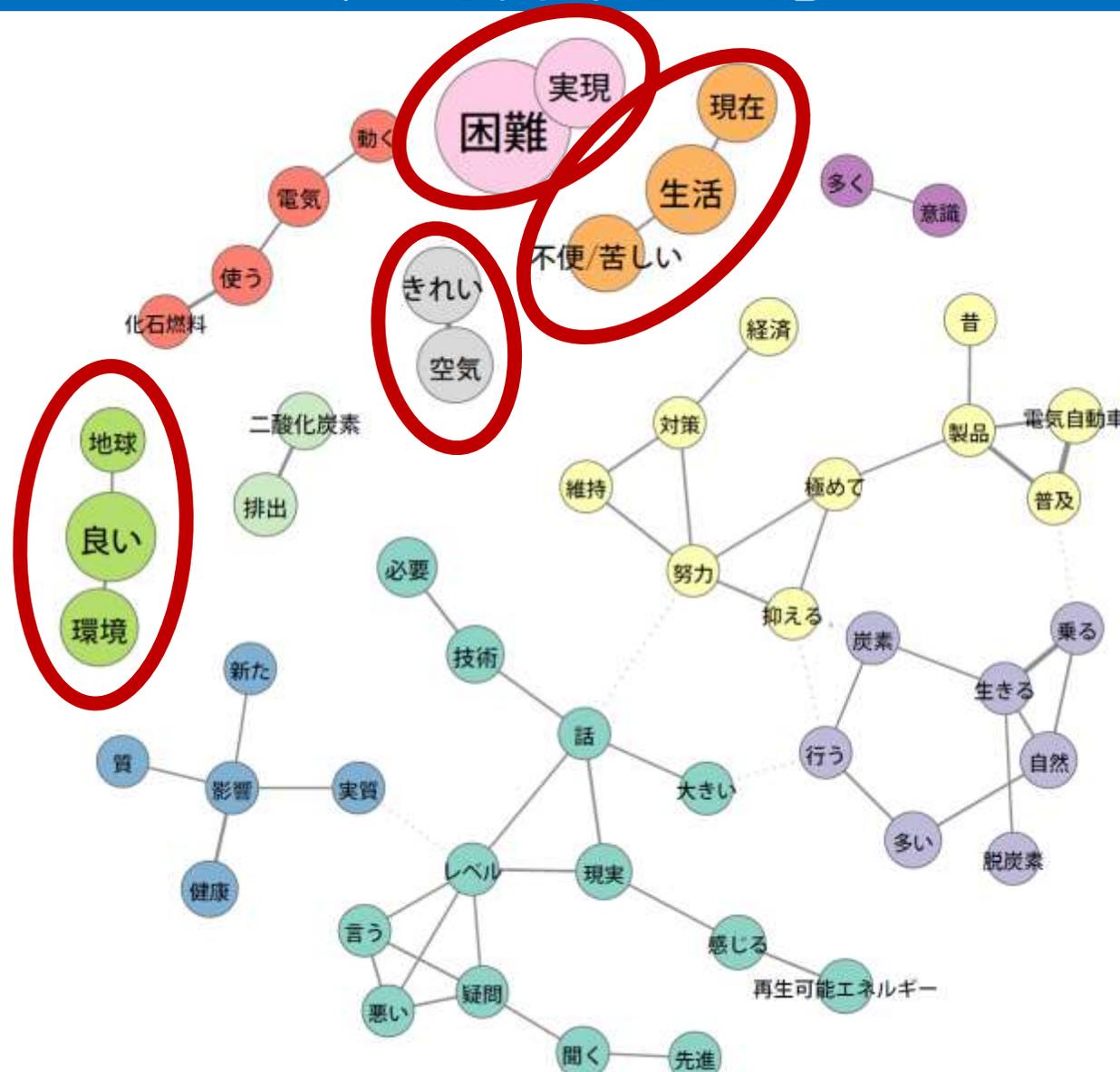
認知的不協和

(イソップ物語「キツネとブドウ」)





大学生アンケート調査より （「脱炭素社会」のイメージ）



「実現」・「困難」
 例「目標に掲げることは良いと思うが、実現はかなり困難そう」

「地球」・「良い」・「環境」
「美しい」・「空気」
 例「空気が綺麗で、人にも地球にも優しい空気になる」

「現在」・「生活」・「不便」
 例「地球には良いが私たちの生活が不便になるかもしれない」
 「環境には優しいが生活が不便になりそう」

KH Coder 2 を用いて分析



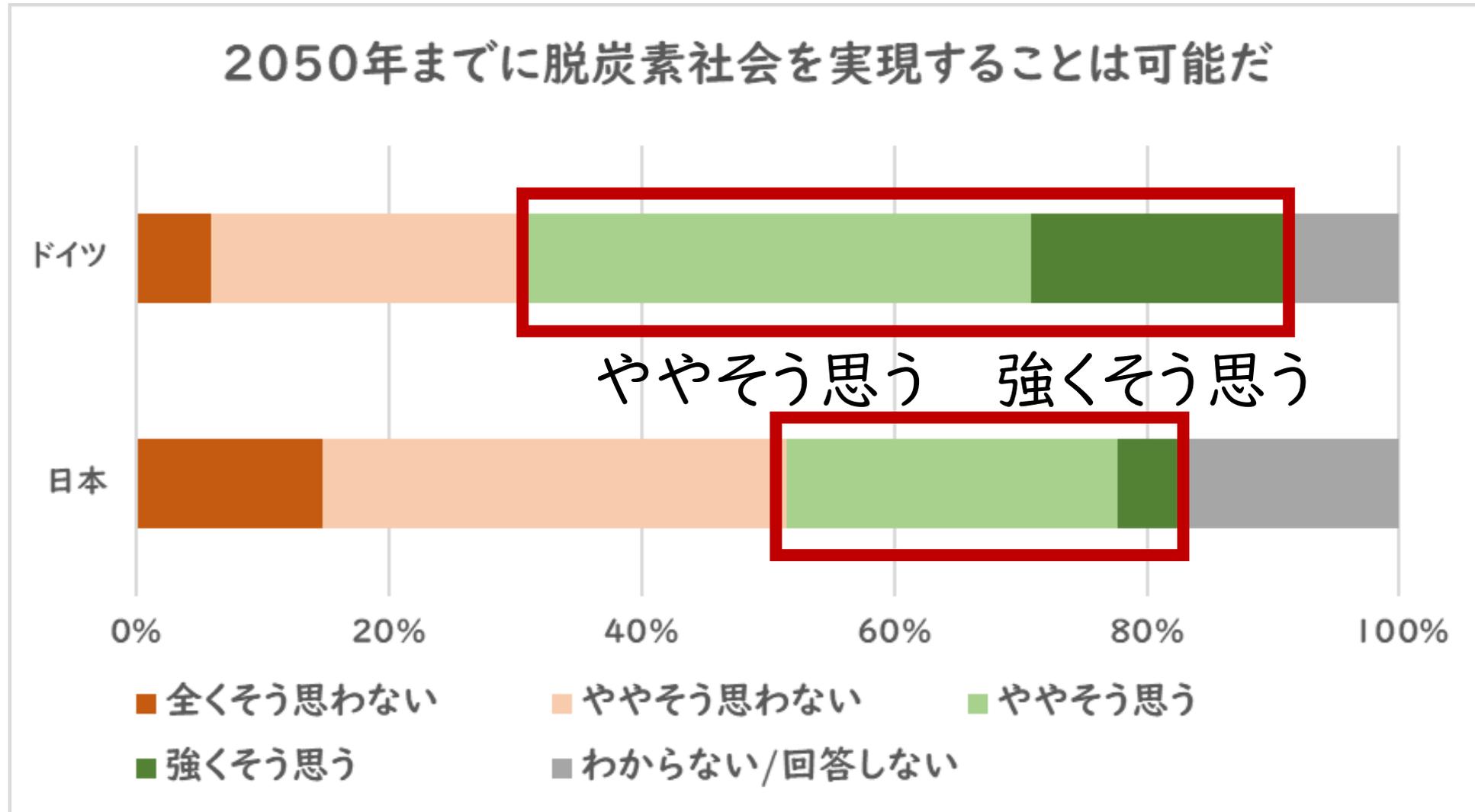
家族や友人と よく気候変動に関する話をする



ある程度実践している 常に実践している ↑
 n=1054 マンホイットニーのU検定結果 $p < 0.05$ $r = .496$



日独アンケート調査結果より



n=1054 マンホイットニーのU検定結果 $p < 0.05$ $r = .320$

木原ら(2021)日本環境学会第47回研究発表会予稿集より

- ◆「事実」を伝えるために**情報量を増やす気候コミュニケーションは失敗**している。(Stoknes, 2014)
- ◆(調査結果は)簡単な解決策がないことに気づいた時、人々は問題に注意を払うのをやめるとする仮説(Downs's (1972))と一致している。人は、「行動を起こすべきであり、**実行可能**」と考える問題だけを**重要な課題だと認識**することが示唆される。(Krosnick et al, 2006)
- ◆政策決定者は、社会変革が市民から支持されないことを恐れ、**気候変動問題の責任を個人や地域コミュニティに帰結させ、身近な環境配慮行動に従事させようとする**。一方で、個人は、気候変動のような大きな問題は、国のリーダーシップが必要と考える。
→この「**ガバナンスの罨**」が**最大のリスク**である。(Pidgeon, 2012)



心理的気候パラドックスを解消する コミュニケーション



10

解消のための「5つのS」 (Stoknes, 2014)

① **Social** (社会)

合理的経済人はいない。地域社会と関連付けることで「距離」の障壁を緩和可能。

② **Supportive** (支援的) なFraming

健康や生活の質と関連させたフレーミング。機会のフレーミングも効果的。

③ **Simple** (シンプル) なアプローチ

Nudgeの活用により認知的不協和を緩和可能。脱炭素社会を支持することに対する不協和が緩和される。ただしこれだけでは充分ではなく、経済的インセンティブや規制も必要。

④ **Story** (物語) の活用

「黙示録」的アプローチでは、「罪」によって「終末」が訪れると語られる。しかしそれは一つの可能性に過ぎない。

太陽光発電や電気自動車、プラスエネルギーハウスなどにより、より多くの雇用、高い幸福度、少ない温室効果ガスで暮らす魅力的なストーリーを語ることも可能。人は想像できないもののために行動を起こすことはできないので、物語が重要。

⑤ **Signals** (シグナル) の発信

関心を維持するためには、フィードバックが必要。脱炭素社会の成長・発展の物語と結びつけることで、政策立案者にとっての意味をもたせる必要がある。

Stoknes, P. E. (2014). Rethinking climate communications and the “psychological climate paradox”. *Energy Research & Social Science*, 1, 161-170.



オーストリア ブレゲンツの森地域





オーストリア フェルトキルヒ市



12





オーストリア ウィーン



13



「ウィーンが**目指すのは生活の質が高いまち**。誰もが充実した健康・福祉サービスを得られる必要がある。」

「室温を22度から18度に下げて我慢しろというのでは決してなく、誰もが暖かい住宅に住めなければならない。貧しい人も豊かな人も、同じ快適性を得られる街でなければならない。」

(ヒアリング対象:スマートシティプログラム担当Eva Dvorak氏 ヒアリング日:2017年9月1日)



オーストリア ランゲンエッグ村



14



**「20年前は、地の果ての、何の誇りも持てない村だった」
「必要なのは、良質な人材だ」**

「(重要なのは)これらのプロジェクトが、e5の基準を満たすためではなく、あくまでも住民のメリットを一番に考えて行われてきたということである。e5での成果はその積み重ねの結果に過ぎないという行政のスタンスが次第に理解され、より多くの住民が協力的になっていった」(的場, 2016)

(ヒアリング対象: エネルギー担当 Mario Nußbaumer 氏 ヒアリング日: 2015年9月9日)



「所得が多くない若者が村に留まって起業などにチャレンジするためには、**安い家賃で快適に過ごせる村営住宅が重要**」

「エネルギー対策は、村が生き残っていくための**手段**だ。」

「当初から住民の理解があったわけでは無かった。村営住宅の改修を実施し、**生活の質が劇的に改善して、少し理解を得られたかな**」

(ヒアリング対象:副村長のGabriel Hribar氏 ヒアリング日:調査日2018年9月4日)



「イメージを変え、**村にアイデンティティを感じてもらい**、市民をアクティブ化すること、資本が谷の中で投資されてダイナミックな動きにつながる**ことが重要**」

「(パリ協定は)脱オイルと生活の質の向上を進めてきたので、今更新しいことではない。間違いなく、**生活の質の脅威にはならない**」



オーストリア オーバーエスターライヒ省エネ連合



17



同州の再生可能エネルギー割合は、すでに電気の77%，暖房の58%。
建築物からのCO₂排出量は2005年からの10年間で41%減少。省エネ診断件数 年間1万件。

「ポイントは、地域の脱炭素化によって『生活の質』を『保つ』のではなく、むしろ向上させること。つまり、住民や事業者に脱炭素化がポジティブに認識されることが重要だ」
「建築技術やエネルギー技術における市場でリーダーシップを発揮し、投資を引き出すことが重要」

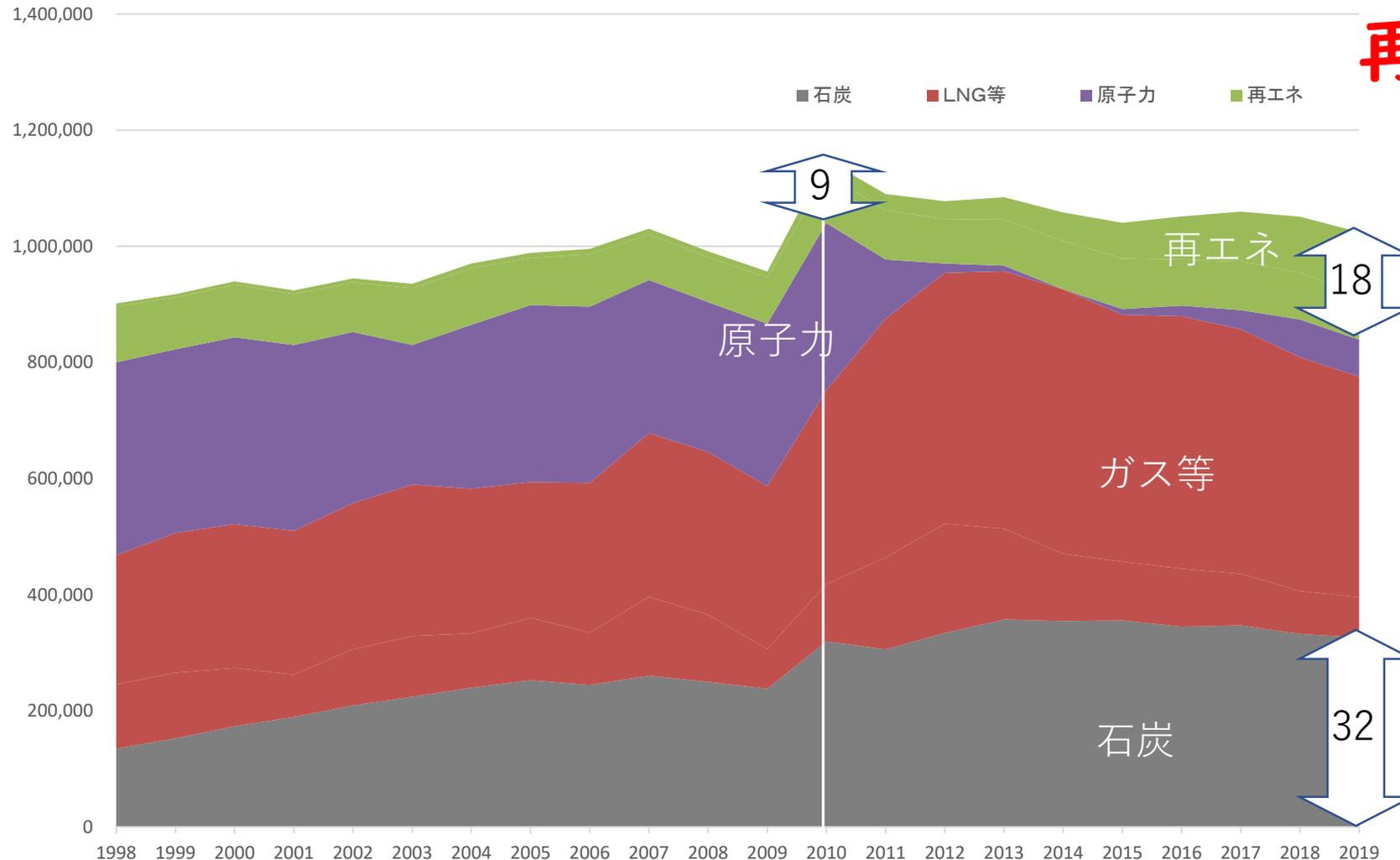
(ヒアリング対象:担当Eva Grefleitner氏 ヒアリング日:調査日2019年9月4日)



日本の電源構成の変化



日本の電力供給量推移 (GWh)



現状では、
再エネは電力の2割

2010年からの
10年の変化

全体消費量
11% ↓ down

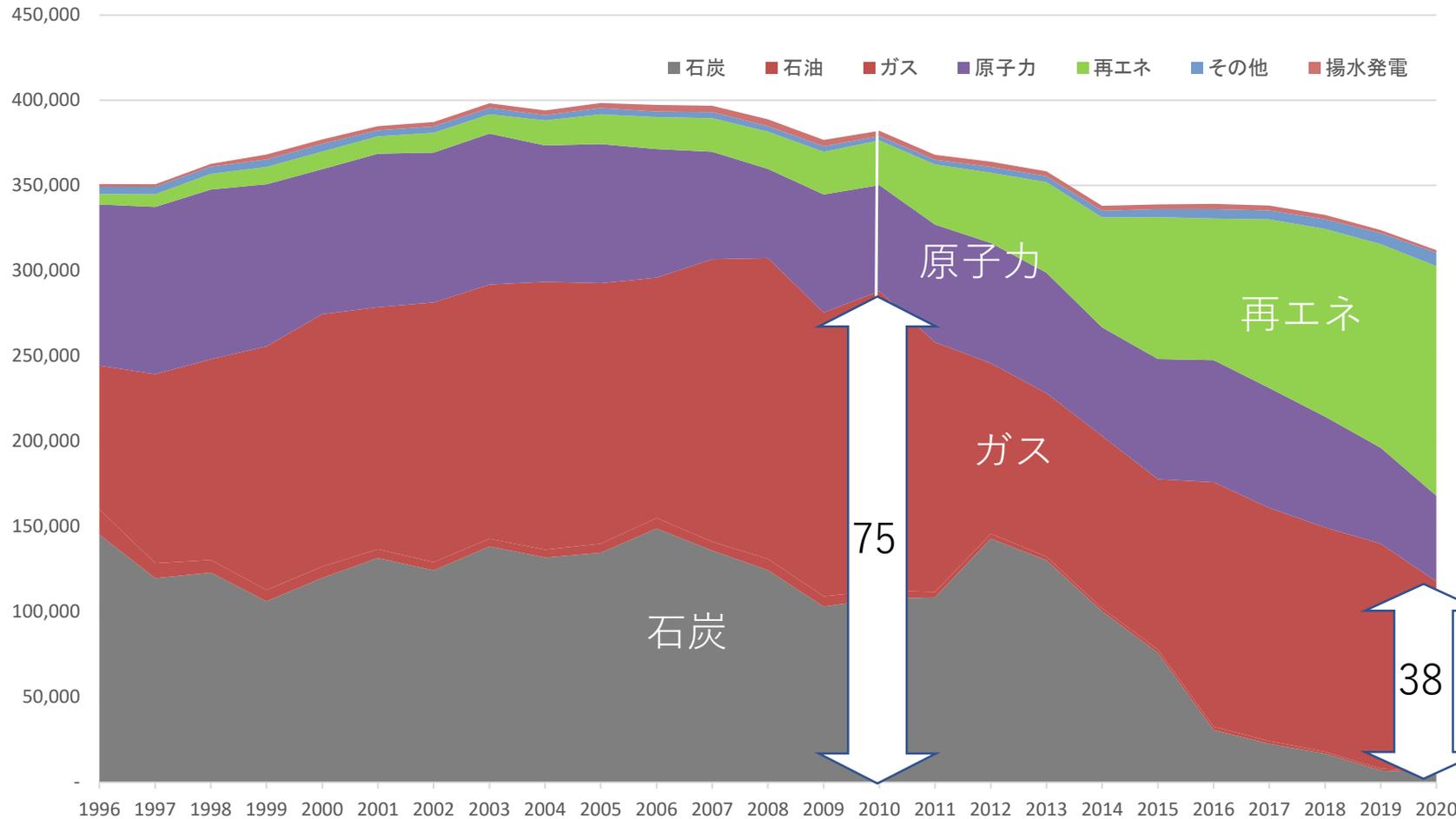
再エネ割合
9% → 18%
石炭割合
28% → 32%



イギリスの電源構成の変化



イギリスの電力供給量推移 (GWh)



現状では、
再エネは電力の4割

2010年からの
10年の変化

全体消費量
18% ↓ down
化石燃料
59% ↓ down

再エネ割合
7% → 43%
石炭割合
30% → 2%



どのような家に住む？



20



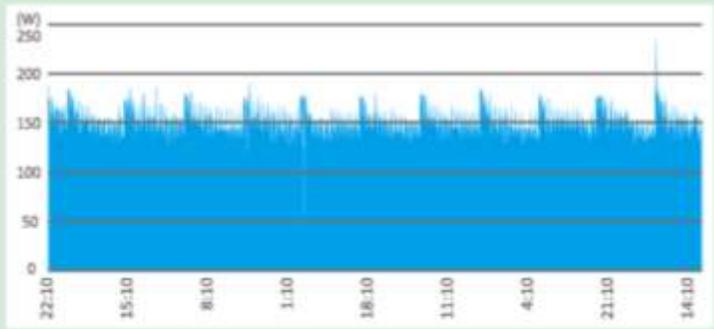


どんな家電製品を使う？



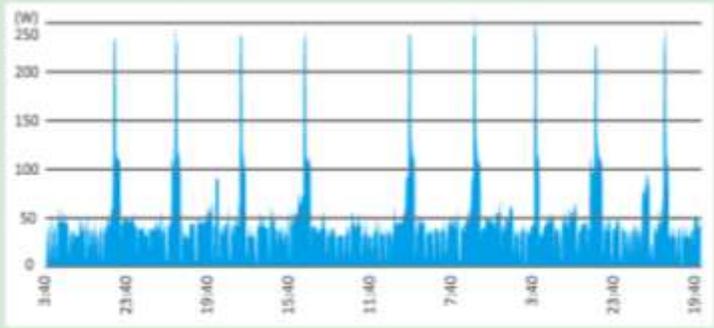
じつれい ねんかんつが れいぞう こ しょう がた
【実例】 12年間使った冷蔵庫を省エネ型のものに
 こうしん しょうひ でんりょくりょう ぶん
 更新したら、消費電力量が3分の1になりました

こうしん まえ
更新前
 ねんせい
 2005年製
 リットルがた
 400ℓ型



へいきん ワット
平均 151W

こうしん ごと
更新後
 ねんせい
 2018年製
 リットルがた
 500ℓ型



へいきん ワット
平均 46W

冷蔵庫



照明



何を食べる？



22





何を食べる？(木津川市の学校給食の例)



23

京都府産米粉の
ムース

舞鶴産カマスの
フライ

京都府産
牛乳

豚汁
南山城村産豚肉
木津川市産梅谷大根・
味噌・こんにゃく

木津川市産米





何を食べる？（木津川市の学校給食の例）



24





何を食べる？(木津川市の学校給食の例)



木津川市学校給食の1月26日のメニューについての結果です。

京都府産・地元産の食材を使うことで一人当たり約28g、



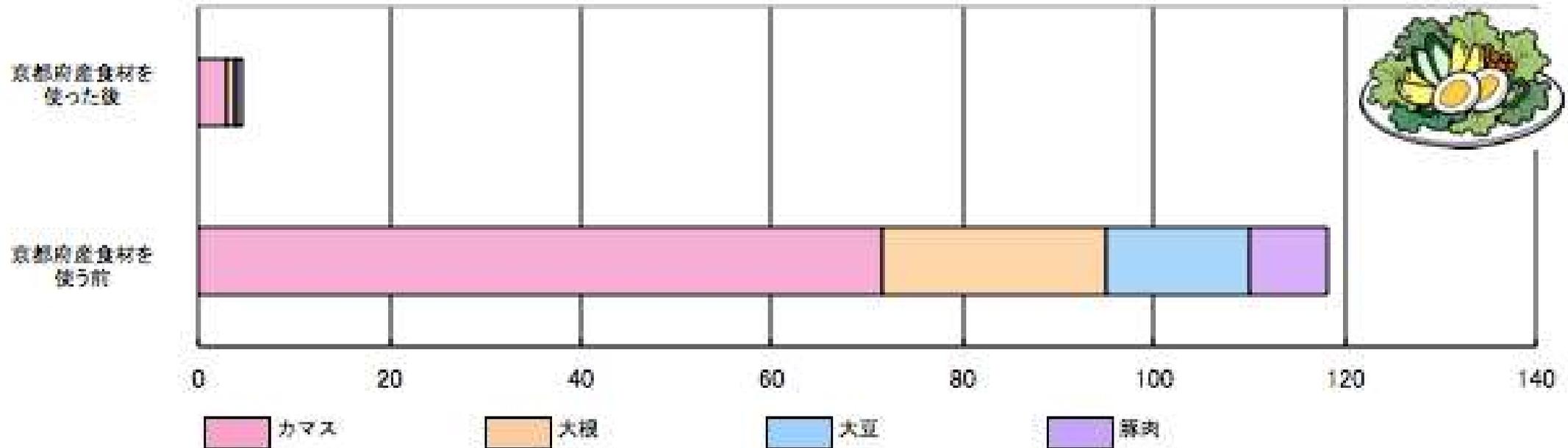
全体で **約113.6 kg** の二酸化炭素削減につながりました。

これは自動車が、807.9km進む分の二酸化炭素を削減した計算になります。

**フードマイレージを
95%以上削減**

図1 京都府産食材を使用した場合のCO2排出量の比較(kg)

京都府産・地元産の食材を使う前と比較して、96.2%削減しています。





何を食べる？

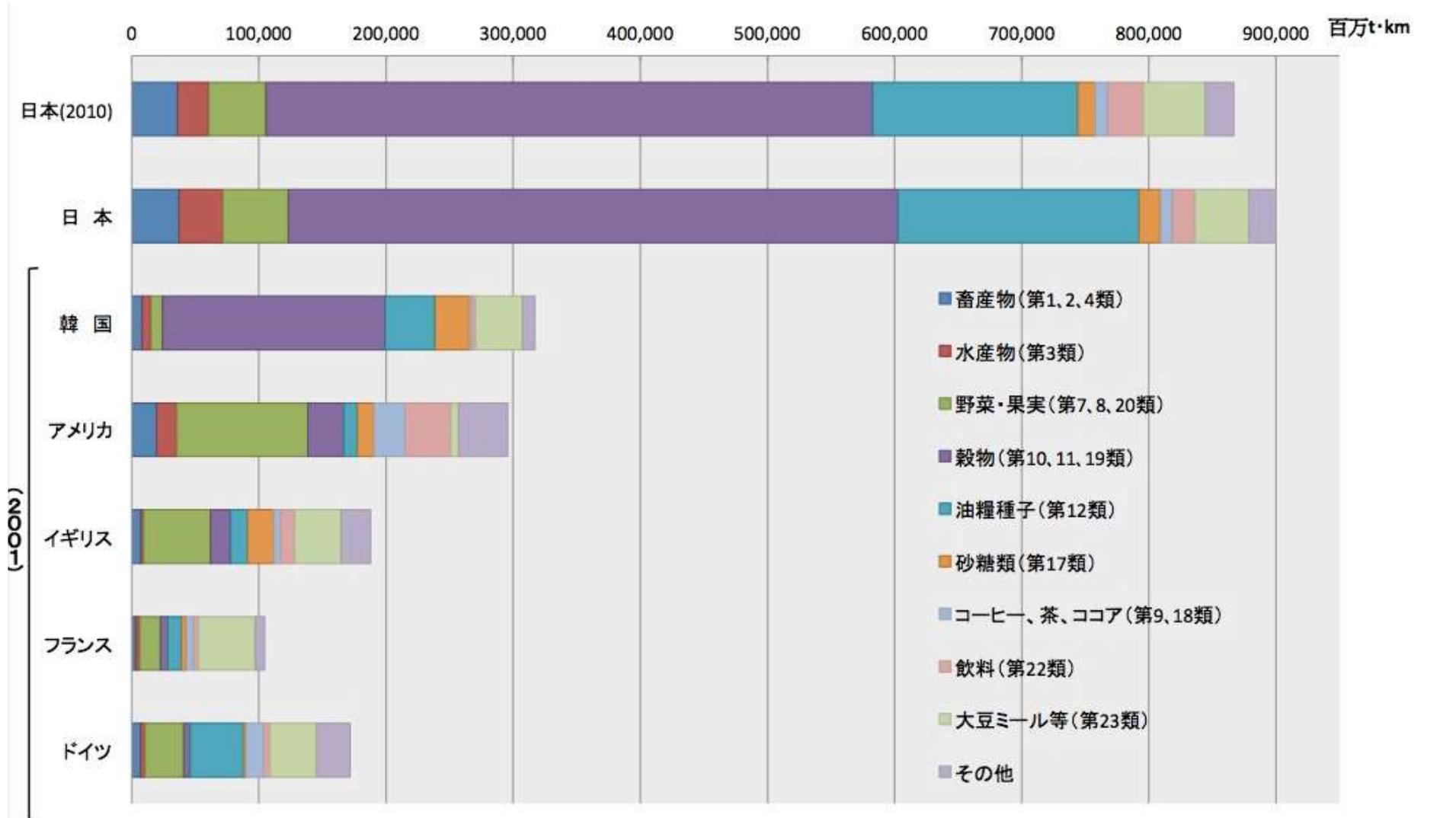


図 各国の輸入食料のフード・マイレージの比較(品目別)



避難所の電気どうする？ (福知山市の事例)



蓄電池との組み合わせで、停電時にも、多目的トイレ、男女トイレ入口、授乳室等のセンサー付き照明が点灯します。



停電時には蓄電池から緑色のコンセントに電力が供給されます。授乳室や体育館、武道館のロビーに設置しています。



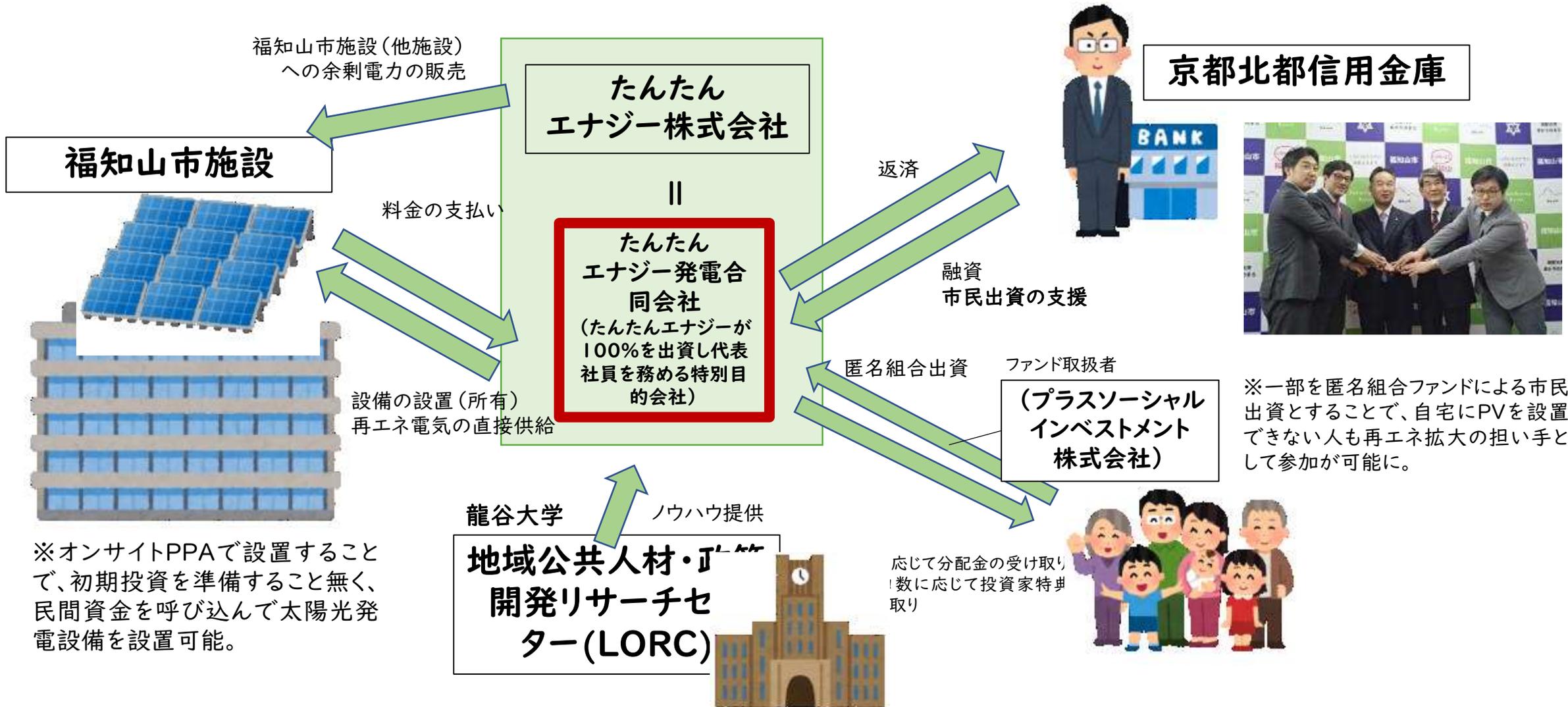
メインアリーナ入口前の廊下に設置した非常用コンセント。おひさまが出ているときであれば、停電時にこの電気を使用可能です。



武道館には、電気自動車から建物に給電できるシステムを設置。電気自動車を「動く蓄電池」として活用できます。



避難所の電気どうする？ (福知山市の事例)



※オンサイトPPAで設置することで、初期投資を準備すること無く、民間資金を呼び込んで太陽光発電設備を設置可能。

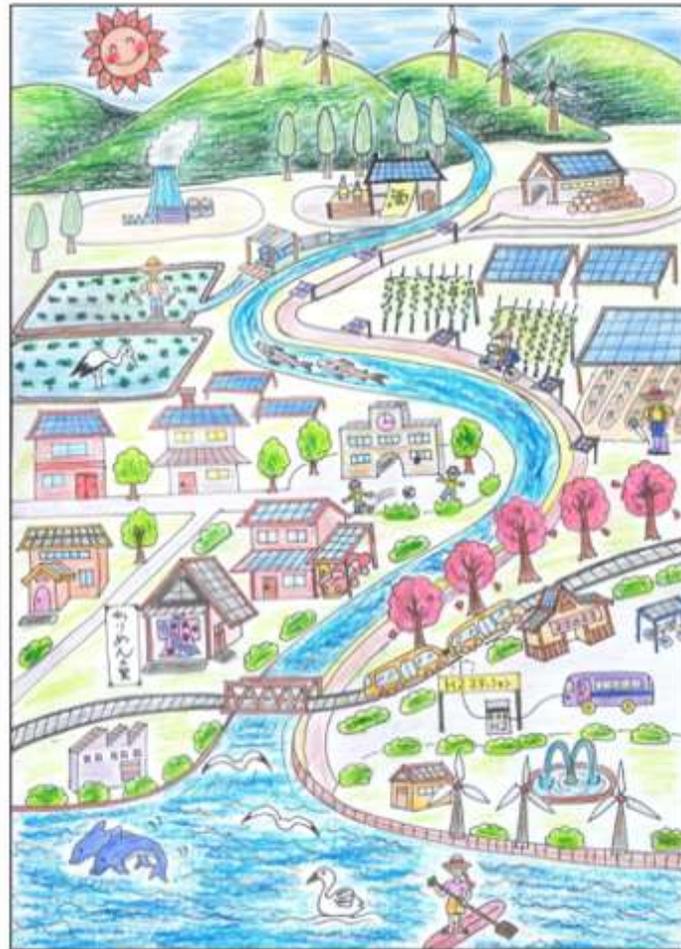


第2次与謝野町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)



令和3年3月
与謝野町

■ 2050年の与謝野町 (イメージ図)



- 数回にわたり2050年の与謝野町の姿を描く住民ワークショップを実施。
- テーマ別グループで描いた絵を統合して一つの絵に (これも住民さんが)
- この姿がそのまま実行計画区域施策編に掲載。