

カーボンニュートラルと原発

第16回学習会

福井から原発を止める裁判の会

2022年2月26日 嶋田 千恵子

1 貧困をなくそう



2 飢餓をゼロに



3 すべての人に健康と福祉を



4 質の高い教育をみんなに



5 ジェンダー平等を実現しよう



6 安全な水とトイレを世界中に



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



8 働きがいも経済成長も



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



10 人や国の不平等をなくそう



11 住み続けられるまちづくりを



12 つくる責任 つかう責任



13 気候変動に具体的な対策を



14 海の豊かさを守ろう



15 陸の豊かさも守ろう



16 平和と公正をすべての人に



17 パートナーシップで目標を達成しよう



目次

0. SDGsとは？——「誰ひとり取り残さない」世界共通の目標
1. 貧困をなくそう——日本でも身近な「貧困」
2. 飢餓をゼロに——飢餓からフードロスまで
3. すべての人に健康と福祉を——病気や事故から命を守る
4. 質の高い教育をみんなに——教育は課題解決の糸口
5. ジェンダー平等を実現しよう——制度や慣習をチェンジ
6. 安全な水とトイレを世界中に——下流の汚染も上流の生態系も
7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに——持続可能なエネルギーの選択を
8. 働きがいも経済成長も——豊かに生きるベースづくり

9. 産業と技術革新の基盤をつくろう——強くてしなやかなインフラを
10. 人や国の不平等をなくそう——平等な社会への一歩
11. 住み続けられるまちづくりを——まちと人の未来を創造する
12. つくる責任 つかう責任——すべての人の意識と行動をシフト
13. 気候変動に具体的な対策を——広い視野で身近なアクションから
14. 海の豊かさを守ろう——海洋保全から廃プラ問題まで
15. 陸の豊かさも守ろう——生態系保護からペーパーレス化まで
16. 平和と公正をすべての人に——差別や暴力のない社会へ
17. パートナーシップで目標を達成しよう——ビジョンを共有して手をつなぐ

カーボンニュートラルの定義

- カーボンニュートラルを直訳すると、炭素の意味である「カーボン」を「ニュートラル（中立）」の状態にするという意味になります。つまりカーボンニュートラルは、「**温室効果ガスの排出を実質ゼロにする**」ことを意味します。
- 排出量から吸収または除去した量を差し引いて、全体としてプラスマイナスでゼロにするという考え方です。
- 温室効果ガスには、二酸化炭素の他、メタン、一酸化二窒素など全部で7種類あります

歴史背景

- 1970年 地球温暖化が注目され始めた
- 1988 IPCC 気候変動に関する政府間パネル
- 1995年 COP1 **気候変動枠組み条約第1回締約国会議**
- 1997年 COP3 京都議定書
- 2015年 パリ協定 **世界の平均気温上昇を産業革命前と比べて2°C以下に保ち、1.5°Cに抑える努力する** 開発途上国を含むすべての国
- 2050年までに温室効果ガスの排出を実質0にする

日本では

- 2020年、菅元首相が所信表明演説において「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする。すなわち**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**」と宣言しています。

日本では 続き

- 2021年6月に策定された「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」
- 2021年10月、「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定
- 再生可能エネルギー源の積極的な導入が推進され、石炭による二酸化炭素の削減が求められる中、注目されているのが水素エネルギーです。水素は燃やしても二酸化炭素が出ず、水や化石燃料、バイオマスなど、いろいろなものから作ることができます。

カーボンオフセット

- 二酸化炭素の排出量削減活動と同等の投資などを行うことで埋め合わせをしようとするのがカーボンオフセットです。

海外では

- EU 二酸化炭素排出量取引制度
- 2020年 欧州復興基金 コロナ禍からの復興
 復興レジリエンスファシリティ 欧州グリーンディール
- 2020年 中国 2060年までの カーボンニュートラル宣言
- アメリカ パリ協定に復帰

2030年は

- SDGsの目標達成期限

17の目標 169のターゲットを達成する

- 日本は 温室効果ガス排出を 2013年にくらべ 46%へらすと目標を立てている。

CNの問題点 1 排出基準設定が困難

- 排出量は先進国では少なめに。開発途上国では多めにでる
- 他国へ輸出する分も 産出量として計算される。

CNの問題点 2

検証が困難

- 先進国が工場を 開発途上国に移せば、世界全体で排出量が増加するかもしれない。

CNを実現

再生可能エネルギーの拡大

- 太陽光発電
- 洋上風力発電
- バイオマス
- 地熱発電
- 水素エネルギー

CNを実現 ゼロエミッション

- あらゆる廃棄物をリサイクルすることで、最終的に処分する廃棄物を一切出さない**資源循環型の社会システム**を指します。
- ゼロエミッションという言葉は、二酸化炭素排出実質ゼロの意味でも使用されています。
- ゼロエミッション電源は原子力発電と再生可能エネルギーによる電源
- ゼロエミッション比率 核 20～22 再可エネ 22～24%

CNの実現

省エネルギー

- 家庭での省エネ 約50% → 35%
- カーボンリサイクル
- 地中に埋める。排ガスから除く。空気から取り除く
- 電動車

企業の取り組み

- 銀行が融資
- 大会社が再生可能エネ を使用
- 自治体
- 九電 太陽光、バイオマス、風力発電を活用

参考

新聞記事

- 寺島実郎さん
- 低下した国力を取り戻すためには産業構造を変えるべきである。食品では生産加工流通を強化し食料自給率を70%まで上げるべき。
- 新田英里子さん SDGsネットワーク
- 専門知ではなく 全体知
- なっけん さん 国連難民高等弁務官駐日事務所
- 国際社会で活躍する世界市民が求められる。

GX グリーントランスフォーメーション

- 村田製作所 ルソン島の工場では100%再生エネにきりかえた。
屋根に太陽光パネルをつけ、地熱エネルギーを購入。
- 県内の工場でも 1箇所。さらに3工場計画。

RE100

再生エネ 100%

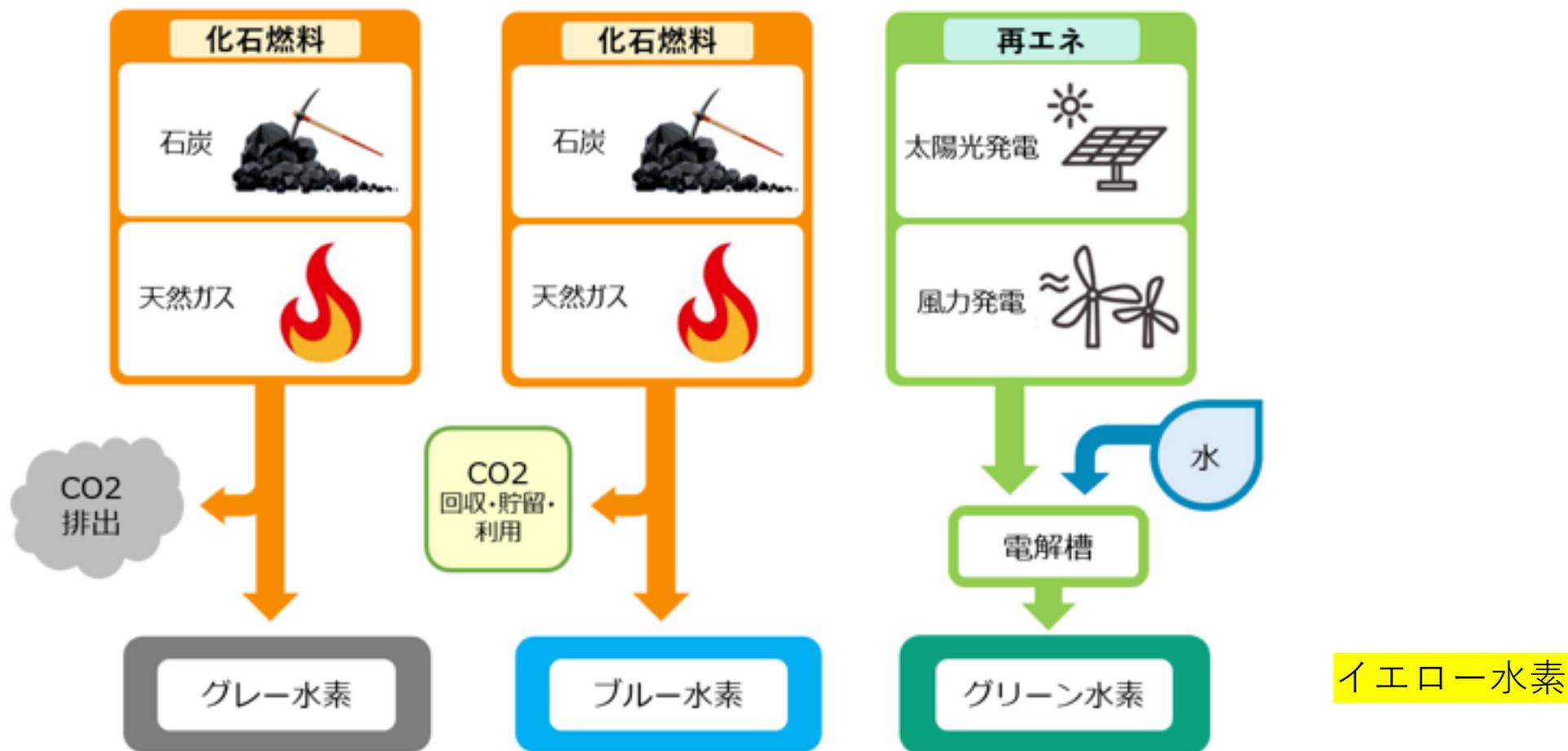
- 使用する電力を100%再生可能エネルギーにすることを宣言する。
- 日本では リコー、ニコン、日清食品 熊谷組 不動産のいちご
- RE Action 中小企業 自治体

問題点 工事費、規制が多い、コスト高

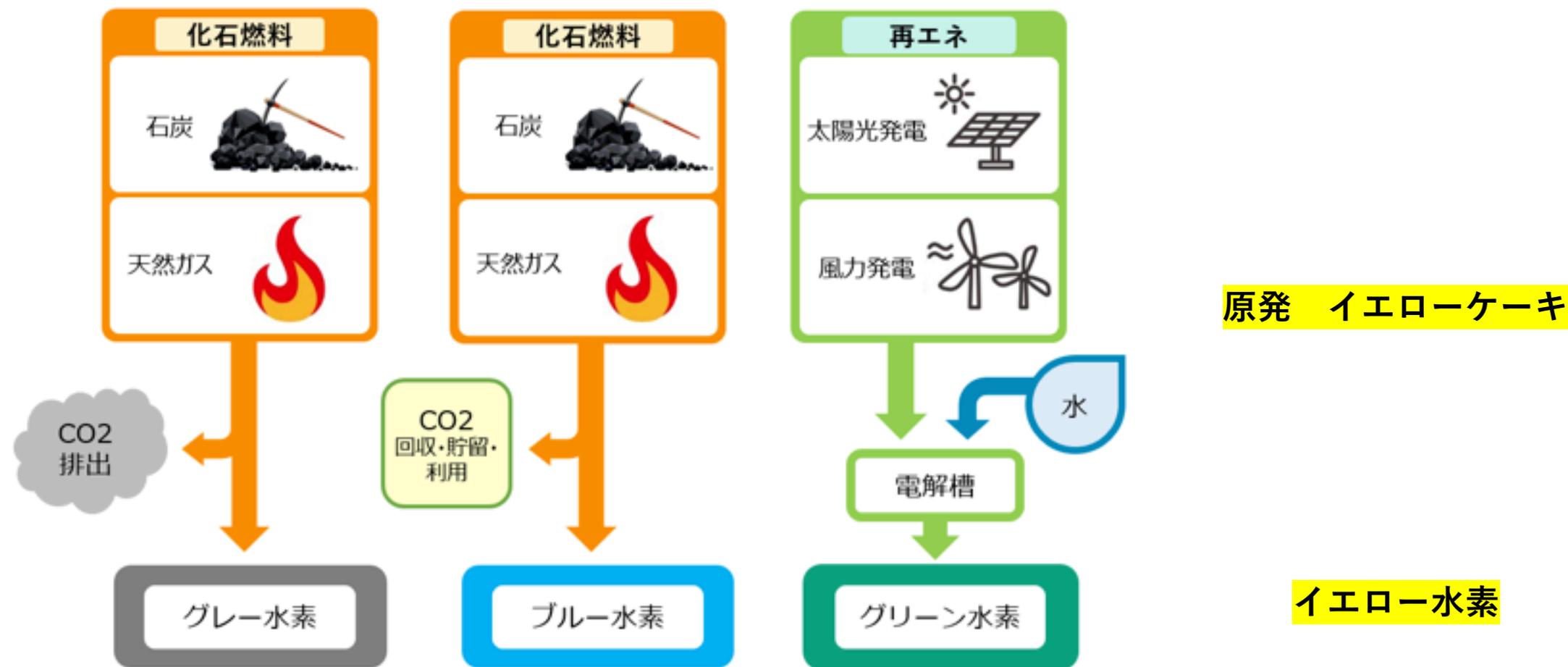
人新世の「資本論」の齋藤幸平さん

- 無限の利益を求めて成長し続けなければならない資本主義は地球の資源をひたすら収奪して、大量生産、大量消費、大量廃棄の世界を作るシステムです。
- 気候変動対策を需要喚起のネタにする「緑の経済成長」に切り替えても、自然の破壊はつづきます。
- 電気や水、医療、教育といった社会の共有財産を増やしてゆくことを提案します。

水素に色がある?!? もちろんない



水素に色がある?!? もちろんない



水素の作り方

主として

- 水を電気分解する
- 天然ガスなど、化石燃料から作り出す
- 水素の利点 輸送 液化 高圧で圧縮

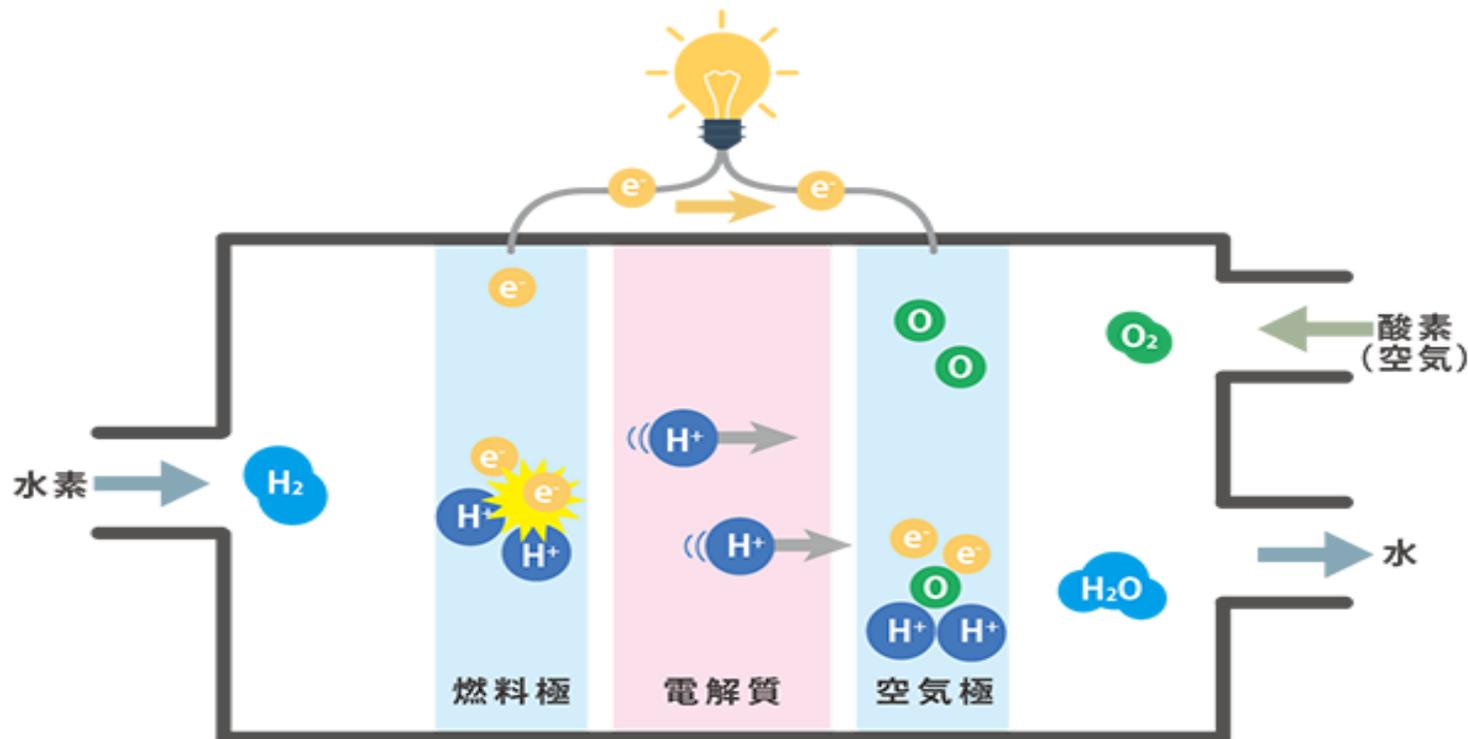
水素エネルギー 1

- UAE 天然ガスから水素を分離するときが発生するCO₂を回収して液化する。それを地中の油層に封じ込める。
グリーン水素製造も21年5月稼働始めた。
- サウジアラビア、オマーンもとりかかっている。
- 水素はアンモニア加工して輸出、貯蔵がしやすい。

水素エネルギー 2

資源エネルギー庁

- 水素 燃料電池



バス トラック
車 JR

地球の守護者 planet protector



多数の鏡を砂漠に設置し、太陽光を一点に集めて 1000度の熱を得る。

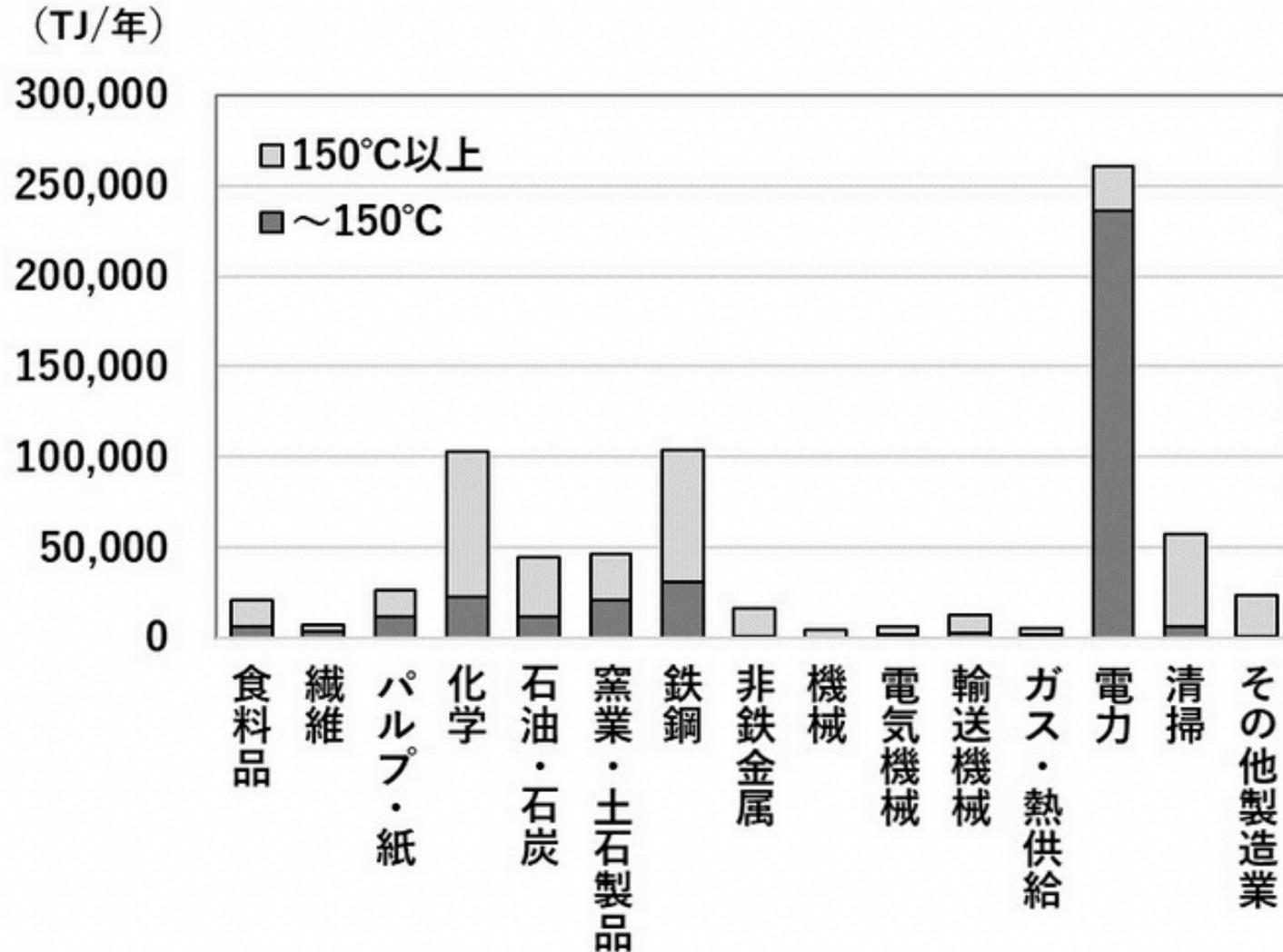
位置エネルギーを利用したシステムで35トンのブロックを落下させて発電

カーボンキャプチャー 空気から直接CO₂をとりだす

ビル グロス

原発から廃棄される熱

谷口暢子氏



2022年2月 19日

福井新聞

見出し
停滞から脱却できない中、世界は脱炭素化へ

カーボンニュートラルの実現に向けて
エネルギー基本計画を策定

導入が進む再エネ カarbonニュートラルと
安定供給のカギは原子力

エネルギー新技術の産業化で地方を活性化
小型モジュール炉に言及

北原 恩 北原 恩 エネルギーセミナー 福井県立大学 “地域経済とエネルギー・温暖化問題を考える”

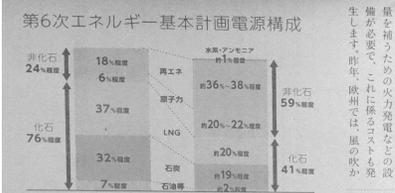
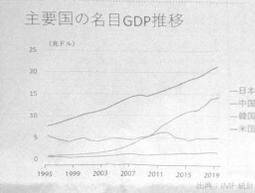


福井県立大学 工学部 教授 山本 隆三 氏

北陸原子力懇話会のエネルギーセミナー「温暖化問題を考える」をテーマに福井県立大学でライブ配信により開かれました。経済学部 桑原 隆三 氏の講演が、福井県立大学の山本隆三氏の講演研究所長の山本隆三氏のセミナーを視聴し、再生電の必要性を踏まえた日本経済の再生について理解を深めました。

再生可能エネルギー、原子力、新技術で、脱不況・脱炭素化を

カーボンニュートラルの実現に向けて、エネルギー基本計画を策定



導入が進む再エネ カarbonニュートラルと安定供給のカギは原子力

再生可能エネルギー、原子力、新技術で、脱不況・脱炭素化を

再生可能エネルギーの導入が進む中、原子力の安定供給がカギとなる

エネルギー新技術の産業化で地方を活性化

小型モジュール炉に言及



2050年カーボンニュートラルに向け 第六次エネルギー計画を斬る 長沢先生

・通産省による積み上げ方式では限界

表1. 2030年エネルギーミックス(野心的な見通し)

	(2019年 ⇒ 現行目標)	2030年ミックス
省エネ	(1,655万kL ⇒ 5,030万kL)	約6,200万kL
(省エネ前の最終消費: 約3億5,000万kL)		
発電電力量:		
	10,650億kWh ⇒	約9,300~9,400億kWh程度
電源構成:		
再エネ	(18% ⇒ 22~24%)	36~38%
水素・アンモニア	(0% ⇒ 0%)	1%
原子力	(6% ⇒ 20~22%)	20~22%
LNG	(37% ⇒ 27%)	20%
石炭	(32% ⇒ 26%)	19%
石油等	(7% ⇒ 3%)	2%

再エネ 22 ~ 24 36 ~ 38%

原子力 20 ~ 22 20 ~ 22%

現行のエネルギー計画は既に破綻

- 2020年 太陽光 8.5 %
水力の 7.9% を抜いた。
原子力 4.5 %
- 原子力の低迷は国民の過半数が再稼働に反対という状況に変わりにない。
- 老朽化に伴う配管亀裂や蒸気発生器故障が続出

再エネが最も安く 「S+3E」でも優位に

S safety

E Energy security Economic efficiency Environment

「原子力のコストが安い」がベースロード電源の根拠でしたがそれが崩れた。

再エネ最優先と矛盾する原子力・石炭優先政策 再エネ最大限導入を妨害する政策の撤回を

再エネ「**接続可能量**」による給電制限を止める
基幹送電線の 接続制限

9電力会社の市場支配力を削げ

世界の流れに合流するには「過去」と手を切れ！

「2050年カーボンニュートラル」実現は殲列な戦い

実現に向けて世界では既に戦いが始まっている。世界市場から締め出される。ベースロード電源政策を再エネ優先策ととるべきである。

全国統一の総配電網管理をすべき。

SMR小型モジュール炉

5万キロワットの炉を12機繋げて作る。原子力空母の炉が原型。政府の手厚い保護がなければ作れない

削られた「**原発増設。リプレース、新型炉**」の復活を許すな！

福島事故を繰り返す前に **脱原発へ転換せよ**

原発増設と新型炉への期待は「**かって来た道**」

電力会社の目論見は実現させない。原子力カルネッサンスと呼ばれたが、結果は東芝破産、工事は延長や中止となった。

福島事故以降加速する原子力産業の衰退

原子力従業者は18から37%減少 日本鋳鍛鋳廃業 川崎重工も原子力事業の譲渡

設備利用率90%への引き上げの無謀な動き

定期検査の改悪 定検の短縮、ひび割れ放置の24ヶ月運転

太陽光・浮力拡大にはゾーニングと 送電接続支援・系統整備がカギ

- 経産省積み上げでは目標にとどかず、他省庁へ丸投げ
- 環境省の再エネ開発ポテンシャル
- 荒廃農地の有効利用と営農ソーラーシェアリングを
- 経産省が無視した「環境省の太陽光20GW増強案」
- 陸上風力ポテンシャルは北海道と東北に偏在



A photograph of several offshore wind turbines in the ocean. The turbines are white with yellow accents on the tower and nacelle. The sky is a clear, bright blue. The image is partially obscured by a large, curved white graphic element on the right side of the slide.

洋上風力発電

- 偏在する洋上風力には電力系統整備不可欠
- 福島沖浮体洋上風力事業の失敗を教訓とすべき
- 再エネ軽視の政策が風車メーカーの撤退を招いた
- 再エネの変動吸収用蓄電池は送電系統設備を
- 再エネ100%は極めて「現実的」である。

石炭火力はCCSやアンモニア混焼などで延命させず、早期廃止を！

- 石炭火力のCO2排出量はLNG火力の約2倍

Carbon dioxide **C**apture and **S**torage

炭酸ガスを貯蔵する場所が近くになると輸送費がかかる

- CCSコストゼロでも太陽光に太刀打ちできない
- CO2売却のEOR・EGRは化石資源採掘を助長
Enhanced Oil Recovery 原油増進回収法
Exhaust Gas Recirculation 排気ガス再循環
- アンモニア混焼などは石炭延命のための口実

- 石炭火力の見通しではなく早期フェードアウト計画を
- メタネーションは発電用ではなく 熱利用に使うべき
メタネーション = $\text{CO}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{メタンCH}_4$
- 船舶・航空機用のCO₂フリー合成燃料は発達途上

原発は気候変動対策に使えるか 1

松久保 肇

- **気候危機に原発は間に合うのか**

IAEAは原子力はネットゼロ社会の 実現の鍵 2021年
これまでの経過を考えて実現できない。

- **原発は温室効果ガス排出出現に貢献したか？**

アメリカでは天然ガスの使用の増加と再生エネによって排出ガスが減った。

日本では 2011年までに原発の発電による排出量の減少は見られない。

原発は気候変動対策に使えるか 2

- 原発は気候変動に脆弱 河川水の水温上昇 干ばつ被害
- 小型モジュール炉 工場で大量生産できるというが 需要がない。小型だから 安全ということとはできない。
- 先行した会社の初号機の完成は2029年以後とされている。=気候危機に貢献しない

！EUが原発を持続可能な経済活動と認める！

- 2022年2月3日 発表

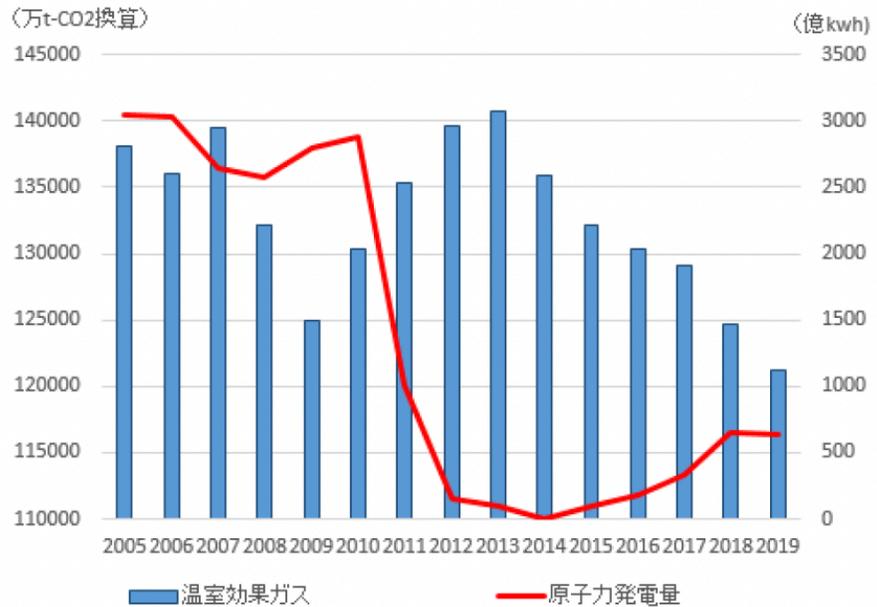
• **なぜフランスは原発新設するの？**

毎日新聞 パリ支局

- 2050年までに14基新設する。電力の7割が原発による。50年までに温室効果ガス排出を0とする目標がある。再生可能エネルギーへの取り組みが遅れている。
- 「欧州加圧水型炉」も技術問題で遅れ、工事費も4倍に膨れ上がっている。
- 国民の支持が得られない可能性もある

原発が温暖化対策に寄与しないワケ 末田一秀

原発が温室効果ガス削減に寄与したか



原発が稼働してもCO₂は減らなかった。
近年排出量が減っているのは再エネが増えたため

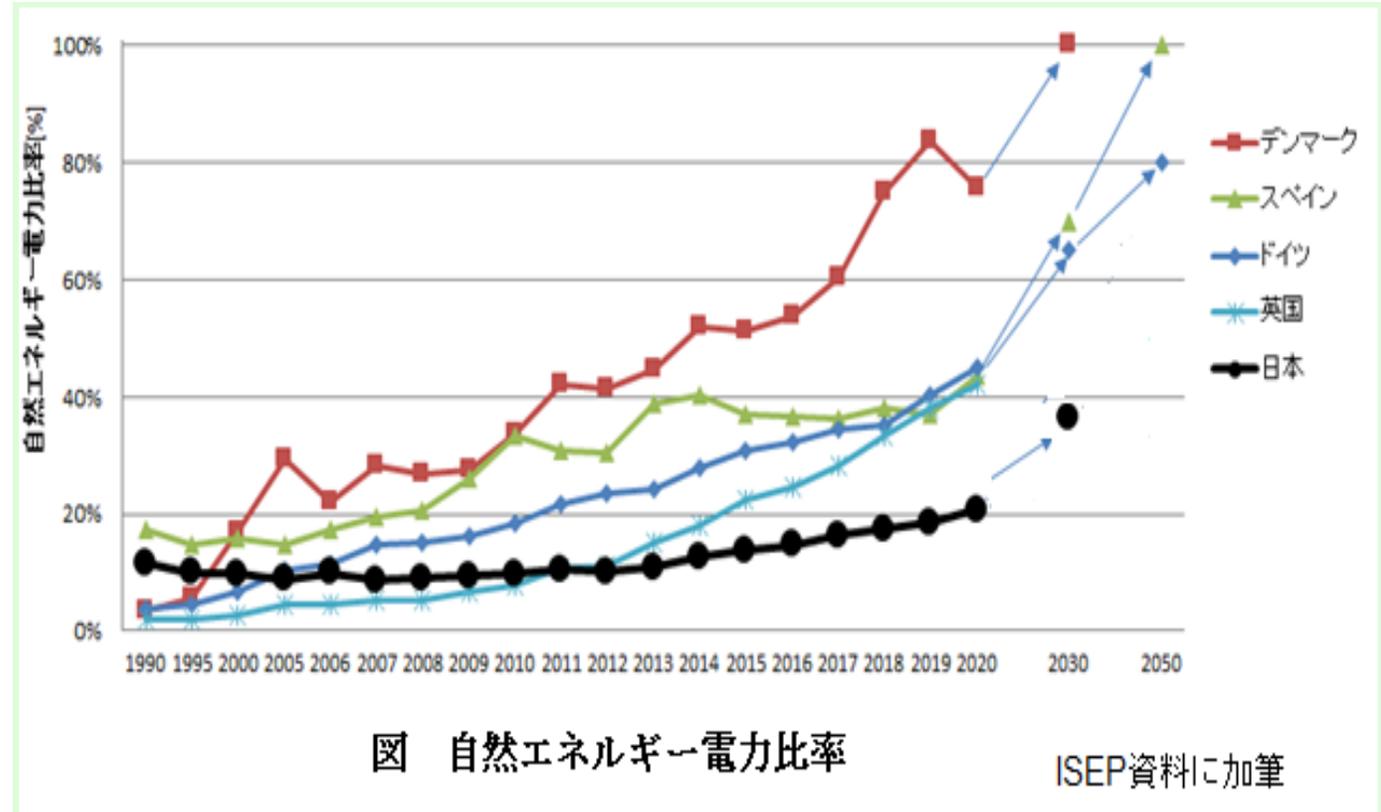


図 自然エネルギー電力比率

ISEP資料に加筆

1990年日本の再エネ電力は各国に遜色なかった。
その後ほとんど増えておらず最低ラインに位置する。

まとめ

- SDGsの観点から原発はどこを取っても受け入れられない。
- カーボンニュートラルからは、原発はCO2排出削減に役立っていない。
- 原発は熱効率が悪く 100万KWの電気を作るために200万KWが海に捨てられている。
- ウランの発掘から最終処分まで被曝労働が伴います。稼働のために 数10万人の避難を考慮したり、幼児にヨードを飲ませる産業が他にあるでしょうか。