

# エネルギー<sup>+</sup>百科

暮らしとエネルギー  
持続可能なための

佐藤 建吉

一般社団法人 洸楓座

一般財団法人 エコミュージアムいすみ

わがふるさと支援 株式会社

## 「洸楓座」の名前の意味

洸楓座（こうふうざ）と読みます。

## 洸楓座について

「洸楓座」は、自然エネルギー（再生可能エネルギー）の利用を推進する団体の名称です。

主要な自然エネルギーを、名前に含めました。

- 洸    さんずいは、「水力」を、  
      つくりの「光」は、「太陽光・太陽熱」を
- 楓    きへんの「木」は、「バイオマス」を、  
      つくりの「風」は、「風力」を
- 座    がんだれの中の「土」は、地熱を、  
      その上の「人 人」は、人力(human power)を

意味するものとして、この漢字を選びました。



「新エネルギー新聞」コラム／『SDGS安全な & 国産グリーン社会』連載中  
ローカル鉄道応援酒「鐵の道」プロジェクト&鉄の娘道

新・連・載  
コラム  
S Safety  
D Domestic  
G Green  
S Society  
安全な国産グリーン社会

©「新エネルギー新聞」連載コラム

Vol.5 [『SDGS／安全な国産グリーン社会』 ➡ http://www.kofuza.com/column5/index.html](http://www.kofuza.com/column5/index.html)

Vol.4 [『チャレンジするSomeone NEWS』 ➡ http://www.kofuza.com/column4/index.html](http://www.kofuza.com/column4/index.html)

Vol.3 [『ふるさとSomething NEWS』 ➡ http://www.kofuza.com/column3/index.html](http://www.kofuza.com/column3/index.html)

Vol.2 [『地域の 地域による 地域のためのSomething NEWS』 ➡ http://www.kofuza.com/column1/index.html](http://www.kofuza.com/column1/index.html)

Vol.1 [『エネルギーの源』 ➡ http://www.kofuza.com/column1/index.html](http://www.kofuza.com/column1/index.html)

人類がこの地球で暮らし続けていくために、2030年までに達成すべき目標

SDGs未来都市等  
千葉県内では、  
市原市  
松戸市  
木更津市  
だけ

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





## 7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに



## 7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに

- 7.1 2030年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。
- 7.2 2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。
- 7.3 2030年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。
- 7.A 2030年までに、再生可能エネルギー、エネルギー効率及び先進的かつ環境負荷の低い化石燃料技術などのクリーンエネルギーの研究及び技術へのアクセスを促進するための国際協力を強化し、エネルギー関連インフラとクリーンエネルギー技術への投資を促進する。
- 7.B 2030年までに、各々の支援プログラムに沿って開発途上国、特に後発開発途上国及び小島嶼開発途上国、内陸開発途上国の全ての人々に現代的で持続可能なエネルギーサービスを供給できるよう、インフラ拡大と技術向上を行う。

## 9 産業と技術革新の 基盤をつくろう



## 9. 産業と技術革新の基盤をつくろう

強靱なインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、技術革新の拡大を図る

## 11 住み続けられる まちづくりを



## 11. 住み続けられるまちづくりを

都市と人間の居住地を包摂的、安全、強靱かつ持続可能にする

このプレゼンと、強く関  
わるSDGsの対象として、

7 エネルギー

9 産業&技術革新

11 暮らしとまちづくり

をあげた。

「3E+S」 から、  
「3E +SA」 に。

エクアドルの国旗。太陽神の「インティ」が、アートされている



▼3Eという  
キーワードについて  
従来から日本のエネルギー政策のキーワードとして、3Eが提唱されてきた。3つのEとは「エネルギー（Energy）」「経済（Economy）」「環境（Environment）」である。最新のエネルギー基本計画では、3E+Sとして「安全（Safety）」が追加されている。それは、東日本大震災に連動して発生した福島第一原発事故に由来していることである。

3Eについては、かつて「L'Arche」(title

▶ OfByForコラム ◀  
地域の  
地域による  
地域のための  
Something  
NEWS

第32回

「3E」から「3E+S」、そして「3E+SA」——エネルギーとアートの序説

一般社団法人 洗楓座  
一般社団法人 e f c o.

代表理事 佐藤 建吉

目」として説明していた時代があつた。それは、エネルギー政策は、エネルギーの安定供給のほか、環境対策と経済成長を両立する必要がある

り、全体として三立しな  
ければならずトリレンマ  
であるとの解釈や思考で  
あった。それは、あたか  
もエネルギー政策が困難  
な課題であるとの付箋の  
ようにも思われる。

於 3Eの三立もしくは三者共存を目標とする社会づくりに向かう合言葉として、率直にこれだけを合唱するのでよいのではと、筆者は考える。

▼「新エネルギー」  
とは

再び従来の話題で  
あるが、「新エネルギー」という経済産業省発信の術語が、  
かつて使われていた。その典拠は「新エネルギー法」にあるが、主に日本国内での称であり、最近  
は「再生可能エネルギー」が常用され、新エネルギーと  
いう術語に置き換えられていた。

こうした遷移は、エネルギー供給や需要という状況変化に由来する。しかし、重要なことは、法の活性化についても、一律によりその呼称が、状況に与える影響の大きさ

ト。業界の健全な発展と、地方の活性化を支援します。」とある。地方

である。明らかに、世界標準と国内標準のミスキャップが、エネルギーにおける状況に遅速をつくり出している。

さて、本稿では、3Eから3E+Sへの変遷に倣い新たに「アートの（Art of）」をキーワードに追加したい。（3E+S

象が、「経済性の面における制約から普及が十分でないもの、であるという烙印は、その普及に影響を与えた。従来あつた経産省資源エネルギー庁の担当課名は、「新エネルギー」対策課であつたが、「対策」しなければならぬ対象として「新エネルギー」という意識の象に見える。

▲となる。キーワードを増やすと、それぞれの重みが低下する恐れがあるが「アート」は、各キーワードを包括的にとらえ、普及と価値を向上させるポテンシャルを持つていふと受けている。以下、その真意を述べる。

▼エネルギーと経済の重要性

古典的な表現では、

▼エネルギーと  
経済の重要

本紙は『新エネルギー新聞』と称しているが、経産省のいう「新エネルギー」とは異なり、いま時代が創り出している「再生可能エネルギー」の「新」に進化の状況に掛かる慣習を伝える、という意味はないかと筆者は理解している。Face bookによれば、「持続可能社会の実現に向けて、再生可能エネルギーを中心とした新エネルギーの普及促進をサポートする」とある。『石炭は産業のコメ』と呼ばれた時代があるように、エネルギーは、活弁の源泉である。本コラムに記したように「能源」である。十分なエネルギーの確保が、大業であり、国レベルでは国家安定の要件である。それが「エネルギーの安定供給」が唱えられる書物でもある。

経済は、また国の豊かさや国民の幸福の前提となつてゐる。しかも、

「経済成長」が課せられている。が、外的及び内的な多様な原因により、景気という症状に観られるように、経済成長には、ゼロ成長やマイナス成長などという言葉が、いまは用いられる。

エネルギーと経済は、密接な二大相補関係である。

▼環境の意味と理解

環境はどうだろう。

「需要拡大」、「資源枯渇」、そして「持続可能性」というトリレンマの真つた中にある。その解決の切り札が再生可能エネルギーであり、太陽の恵みに由来する。

これまで、人間の優位さを励みとして人工の時空間を都市に求めてきた。いま、その解決策が求められている。対策のよりどころは、「知恵」にある。従つて、環境技

これまで、人間の優位さを励みとして人工の時

空間を都市に求めてきた。いま、その解決策が

決策の中に織り込む必要がある。

関連して掲げた図が、赤道直下の国、エクアドルの国旗である。年中毎日、等しく太陽の恩恵を受け、等しく太陽神を敬敬的にアトにして

▼エネルギーとアト

著作『アートと社会』（竹中平蔵・南條史生の編著、東京書籍、200

▼エネルギーとアート

著作『アートと社会』

編著、東京書籍、2001

条件を指し、主体者の人や個人は含まない。環境のエネルギーとの関係では、主体者も対象にしないと、真のエネルギー問題の理解や解決にはならない。

▼アートの持つパワー

「安全性、S」の必要性は自明である。筆者が、さらに必要であると選んだのが「アート」である。「アート」は、一般には芸術が直達的な意味であるが、「知恵」と

「エネルギートアート」について、そして「エネルギートアート」についてである。その詳解は、バブリック・アートの論として、次回に述べてたい。

追補的に、筆者がこれまで触れておきたいことは、「アートとエネルギー」について、そして「エネルギーとアート」についてである。その詳解は、パブリック・アート論として、次回に述べたい。







## 安全な国産グリーン社会

## SDGS

## 第23回

## グリーン社会とは？①

## 人間環境宣言

一般社団法人 洗楓座 代表理事 佐藤建吉

## ▼はじめに

本コラム「SDGS」では、「安全な国産グリーン社会」を発信してきた。このうち「GS」は「グリーン社会」を意味するが、それは具体的に何を示しているのか。

「グリーン社会」という言葉は、聞かぬが明瞭ではない。そこで、以下、この言葉について、私論を述べたい。

## ▼持続可能革命の起源

「グリーン社会」の同義語として掲げられ、「人間環境宣言」がつけられた(上掲)。開発途上国での開発への配慮が書き込まれている。

その精神は、10年後のナイロビの国連環境会議(1982年)として受け継がれてきた。開催日の6月5日は、世界的に「環境の日」とされている。また6月は、「環境月間」とされている。次に1987年にも第1次ともいわれる産

## ▼産業革命

産業革命は、18世紀半ばにイギリスで行われた、ジェームス・ワットの1769年の蒸気機関の発明が、火付け役となり、農業や手工業から機械工業へと大転換し、大きな変革が起きた。すなわち産業革命Ⅱ社会革命となった。それは、イギリスからヨーロッパへ、そしてアメリカへと伝播した。その結果、社会気運や人間の生き方や慣習も変化した。質的な転換も行われ、現在まで第6次とも第7次ともいわれる産

## ▼グリーン社会に向けて

いま、私たちは2025年の経済年度を迎えている。世界情勢はウクライナ戦争、イスラエルとハマスの戦争、米中の経済対立、ロシアの同輩化、さらにトランプ大統領の関税革命など、地政学と地

が、そうした状況から脱出し、目標とする「持続可能社会」や「グリーン社会」を手にするには何をあすすべきかが問われている。それには、1972年のストックホルム会議での「人間環境宣言」や、1987年のブルントラント報告書の精神は崇高な指針となり得る。いま、求められているのは、こうした公の指針を学び、国家も市民も行動をとらなくてはならない。

▼まとめ

「グリーン社会」の形成には、個や個性を尊重することも係わる。それは、本コラムSDGSでも掲げているDのDomesticと合致し、個の理解と尊重、そして個の違いに寛容となることでもある。それは先進国工業国の人々も、開発途上国の立場や状況について理解することが必要であり、それができるか否かに係わっている。

慣れ親しんできた現実社会から、あるべき社会へのオルタナティブを志向するには、つよい動機づけが必要になる。といえる。筆者は、持続可能社会、さらに「グリーン社会」のデザインのために、次の頭文字に目を持って四つのキーワードが必要であると考えている。

(1) Ecology / Environment  
(2) Economy / Employment  
(3) Empathy / Education  
(4) Eco-ethics / Equality

が、(1)は自明であるが、(2)は途上国と先進国の両方で大いに関心を抱くキーワード。経済や資本の大小での対立や不均衡を是正しなければならない。(3)と同は個の違いを理解し、尊重する基盤である。(4)のエンパシーは教育や体験を通して理解できる。(4)は、哲学や倫理に根ざした平等に対する理解である。

「エコエティカ」とは科学技術が進歩し環境となった現代において必要な集団に対する倫理観である。「グリーン社会」では、とりわけ必須な社会常識となるのである。

## 《ストックホルム会議「人間環境宣言」(抜粋)》

- ①人は環境の創造物であると同時に、環境の形成者である。
- ②人間環境を保護し、改善させることは、世界中の人々の福祉と経済発展に影響を及ぼす主要な課題である。
- ③人は、絶えず経験を生かし、発見、発明、創造及び進歩を続けなければならない。
- ④開発途上国では、環境問題の大部分が低開発から生じている。
- ⑤社会の進歩を推し進め、社会の富を作り出し、科学技術を発達させ、労働の努力を通じて人間環境を常に変えてゆくのは人間そのものである。
- ⑥環境の質の向上と良い生活の創造のための展望は広く開けている。いま必要なものは、熱烈ではあるが冷静な精神と、強烈ではあるが秩序だった作業である。
- ⑦国連人間環境会議は、各国政府と国民に対し、人類とその子孫のため、人間環境の保全と改善を目指して、共通の努力をすることを要請する。

「人間環境宣言」がつけられた(上掲)。開発途上国での開発への配慮が書き込まれている。その精神は、10年後のナイロビの国連環境会議(1982年)として受け継がれてきた。開催日の6月5日は、世界的に「環境の日」とされている。また6月は、「環境月間」とされている。次に1987年にも第1次ともいわれる産

産業革命は、18世紀半ばにイギリスで行われた、ジェームス・ワットの1769年の蒸気機関の発明が、火付け役となり、農業や手工業から機械工業へと大転換し、大きな変革が起きた。すなわち産業革命Ⅱ社会革命となった。それは、イギリスからヨーロッパへ、そしてアメリカへと伝播した。その結果、社会気運や人間の生き方や慣習も変化した。質的な転換も行われ、現在まで第6次とも第7次ともいわれる産

「グリーン社会」の形成には、個や個性を尊重することも係わる。それは、本コラムSDGSでも掲げているDのDomesticと合致し、個の理解と尊重、そして個の違いに寛容となることでもある。それは先進国工業国の人々も、開発途上国の立場や状況について理解することが必要であり、それができるか否かに係わっている。

慣れ親しんできた現実社会から、あるべき社会へのオルタナティブを志向するには、つよい動機づけが必要になる。といえる。筆者は、持続可能社会、さらに「グリーン社会」のデザインのために、次の頭文字に目を持って四つのキーワードが必要であると考えている。

(1) Ecology / Environment  
(2) Economy / Employment  
(3) Empathy / Education  
(4) Eco-ethics / Equality

が、(1)は自明であるが、(2)は途上国と先進国の両方で大いに関心を抱くキーワード。経済や資本の大小での対立や不均衡を是正しなければならない。(3)と同は個の違いを理解し、尊重する基盤である。(4)のエンパシーは教育や体験を通して理解できる。(4)は、哲学や倫理に根ざした平等に対する理解である。

「エコエティカ」とは科学技術が進歩し環境となった現代において必要な集団に対する倫理観である。「グリーン社会」では、とりわけ必須な社会常識となるのである。

グリーン社会の典拠を求めて..。

「人間環境宣言」  
(1972年、ストックホルム)

世界の「環境の日」  
on 6月5日  
も、これに由来している。







安全な国産グリーン社会

新・連・載  
コラム

SDGS  
Safety  
Domestic  
Green  
Society

第①回

法令による「新エネルギー」から  
「再生可能エネルギー」への転換《GX》

一般社団法人 洗楓座 代表理事 佐藤建吉

は、以下に述べるような背景があった。

▼「新エネルギー」とは？

周知のように、新エネルギーと自然エネルギー、あるいは再生可能エネルギーは、同様のエネルギー源である。わが国では、法律によって「新エネルギー」に定義と与えて、政策や政治が行われてきた。だが、2024年に法律改正、もはや政府のHPにも、その定義は掲げられてはいない。関西電力のHPには、Q & Aとしていまも掲載されている。左欄参照。

▼再生可能エネルギーへの転換

平成24年7月1日、

▼再生可能エネルギーの定義と種類

新たに制定された「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法」では、その目的と定義、また種類について、次のように規定されている(傍点は筆者が追記。略図も参照)。

第一条 この法律は、エネルギー源としての再生可能エネルギー源を

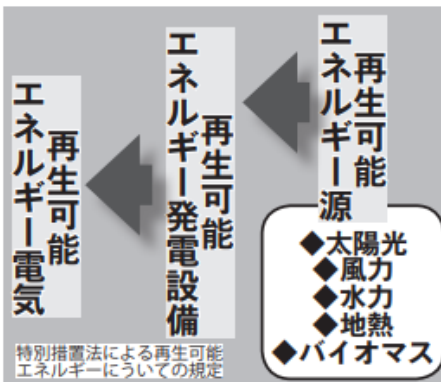
利用すること、内外の経済的・社会的環境に於けるエネルギーの安定供給、適切な供給の確保及びエネルギーの供給に係る環境への負荷の低減を図る上で重要なこととして、次に定めることにより、再生可能エネルギーの

再生可能エネルギー源として再生可能エネルギーを「再生可能エネルギー」とし、再生可能エネルギー源として再生可能エネルギーを用いて再生可能エネルギー源を製造して得られる電気をいう。

六 前各号に掲げるもののほか、原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される製品以外のエネルギー源のうち、電気のエネルギー源として継続的に利用することができるものと認められるものとして政令で定めるもの

▼おわりに

「再生可能エネルギー」が、わが国でも正式に規定され、利用されるようになった。筆者は、以前、これを「可再生エネルギー」と中国語風に呼び短めにしたことがあるが、世間では「再生」と、さらに短く呼んでいる。SDGSの構築のため、GXでの主力電気とするように、社会受容性を高めたい。



関西電力による「新エネルギー」の定義  
\*関西電力HPから転載  
[https://www.kepc.co.jp/siteinfo/faq/new\\_energy/9098945\\_10603.html](https://www.kepc.co.jp/siteinfo/faq/new_energy/9098945_10603.html)

Q 新エネルギーとは何ですか？  
A 新エネルギーは、オイルショックなどによる石油等の価格高騰や地球温暖化防止を背景に、『非化石エネルギーのうち、技術的には実用段階であるが経済的な理由から普及が十分に進んでおらず、利用促進を図るべきエネルギー源』として分類されるもので、太陽光発電や風力発電などが新エネルギーにあたります。

日本では、平成9年4月施行の「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」および「同施行令」において、定義および具体的な種類が規定されています。  
・法における定義：非化石エネルギーのうち、経済性の面における制約から普及が十分でないものであつて、その促進を図ることが非化石エネルギーの導入を図るため特に必要なもの(法第2条)

・具体的な種類：(1)バイオマス(動植物に由来する有機物)を原材料とする燃料製造、(2)バイオマス(動植物に由来する有機物)熱利用、(3)太陽熱利用、(4)河川水などを熱源とする温度差熱利用、(5)雪氷熱利用、(6)バイオマス(動植物に由来する有機物)発電、(7)地熱発電(バイナリー発電)、(8)風力発電、(9)水力発電(出力1,000kW以下)、(10)太陽光発電の10種類(施行令第1条)

大規模な出力の水力発電やフラッシュ式の地熱発電は、経済性が成立する発電技術であることから、また、波力発電や潮流発電、海洋温度差発電などは、技術的には研究開発段階にあることから、新エネルギーからは対象外とされています。

一方、最近、よく使われる用語で「再生可能エネルギー」があります。広義の意味では、石油や石炭、天然ガスといった有限な資源である化石エネルギーとは違い、太陽光や風力、地熱といった地球資源の一部など自然界に常に存在するエネルギーのことで、新エネルギーは再生可能エネルギーの中に含まれる位置づけになります。

連載



## 安全な国産グリーン社会

## コラム

**S** Safety  
**D** Domestic  
**G** Green  
**S** Society

## 第②回

## 機械などの安全とは？

# — S・Sモデルによる信頼性評価

一般社団法人 洗楓座 代表理事 **佐藤建吉**

▼国産エネルギーと洗機座

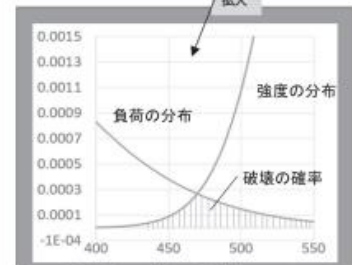
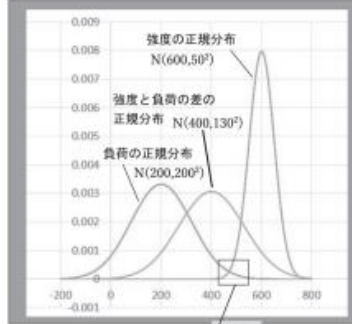
この連動は、安全・国が完全と書く。安心は「危機」は、「危険の機会であり、その確率を意味する。危険の確率は低いことが安全となる。通常は破壊や損傷、ある

マストと風力（座）は地盤を意味した。「座」には人の二文字もあり、自然エネルギーギ、すなわち再生可能エネルギーを推進する法人というのが命名の意図である。そして、安心、国産のグリーン商品の目玉となる。

▼安全は信頼性  
その課題は？

安全は、危機や危険と

第2回目のコラムでは『安全』について理解を。日常の例では、缶詰やペットボトルの開蓋などである。これに対し、原弁はもちろん、風車や水車、またバイオマスの



図：正規分布する強度と負荷のExcelでの評価

負荷が作用すれば、安全率は平均安全率よりも低率になり、結果として破壊する確率が高くなる。

さて、材料の破壊強度も、作用する負荷応力も共に正規分布すると仮定しよ。その平均負荷応力と分散（標準偏差の2乗）、また平均破壊強度とその分散は統計結果から

の平均値で与えられ  
安全率(＝平均安全  
率)は、強度の平均値  
を負荷の平均値で割算し  
た値である。強度も負荷  
もばらつくので、たまた  
ま平均値強度より低い材

機械に作用する負荷も材料の強度も一定ではなく、ともにへばらつくのであるが、設計では「安全率」がしばしば適用される。それは、通常、変動する負荷と、ばらつく強度

統計的確率的な取扱いの基本には、その名の通りの、「応力強度モデル」(Sモデル、Strength Sモデル)がある。

は、機械などの強度で、作用する負荷との、大

メント  
どの安全

に、破壊すると考えられる。ところが強度 $\sigma$ と応力 $s$ は、ともに統計量であり、 $S$ より $s$ が大きくなる組合せは何層もある。その確率が、破壊の確率となる。以下、具体的にその確率を $P(x, c)$ で求めてみよう。

▼適用例【註1・註2】  
平均安全率が3・0(＝

材料が破壊するのは、破壊強度（ $S$ ）を負荷応力（ $s$ ）が超えた場合から自明であるとする。

破壊強度:  $S_u=600\text{MPa}$ 、破壊標準偏差:  $\sigma_s=50\text{MPa}$ 、平均応力:  $s_u=200\text{MPa}$ 、負荷応力の標準偏差:  $\sigma_s=120\text{MPa}$ とする。この場合、平均安全率は  $600/200=3.0$  である。

平均、 $\sigma$ は標準偏差として与えられるのを、 $\sigma$ に $\sigma_x$ や $\sigma_y$ を代入して差の分布では、400 (MPa)、 $\sigma = 130$  (MPa)となる。

Excelでは、 $\text{=NORM.DIST (0.4, 400, 130, 1)}$ と入力すると、0.0001となる。これが破壊確率

佐藤建吉

とは？

お詫言と訂正  
本連載①（2023年3月6日発売号掲載）の、3段目13・14行目「2024年」の記載は、正しくは「平成24年」でした。お詫言し訂正させていただきます。

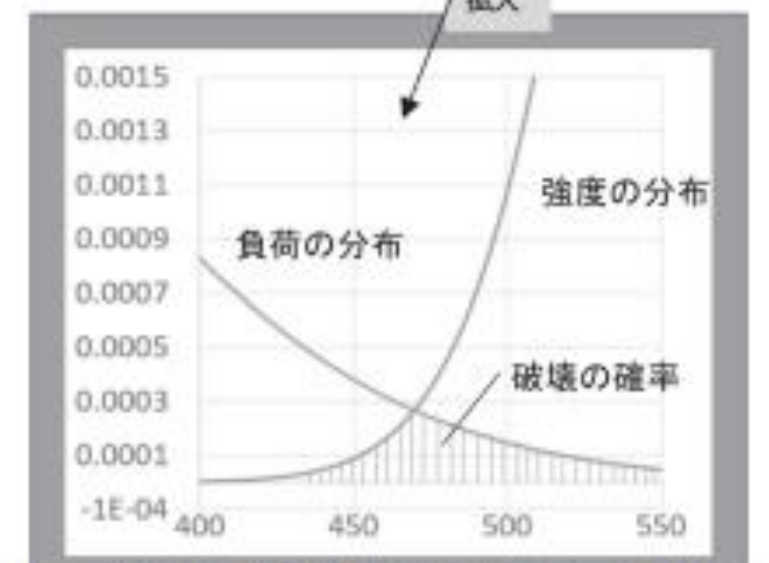
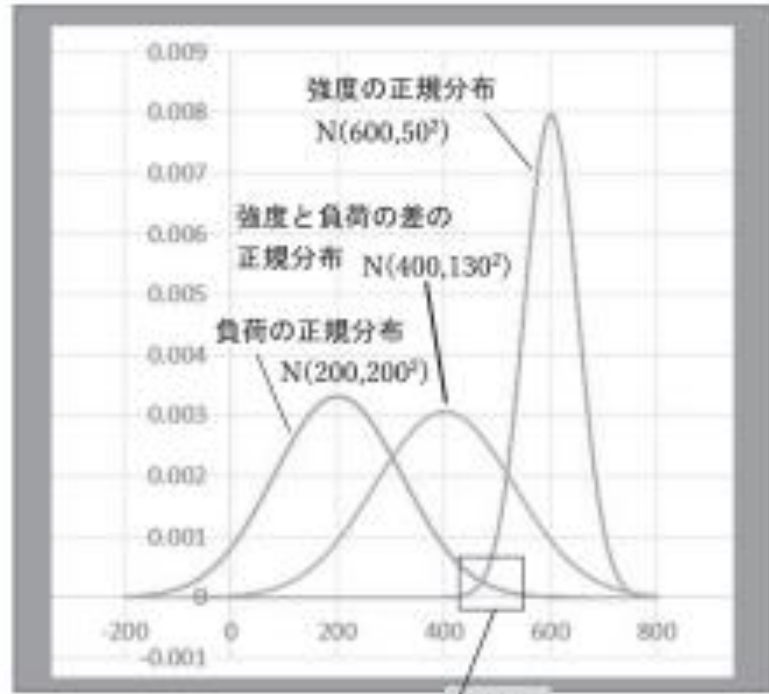
結合部での破壊は、隠れておき、破損の起点となる。力集中や、緩慢な摩擦が関係している。いのは、実はこうした部品の結合部にある。そこでは、応力集中や、緩慢な摩擦が関係している。破損の起点となる。

機械やシステムは、多くの部品やサブシステムから構成されており、それらもまた多くの構成要素から成り立っている。破壊強度と負荷応力の差は、この場合、 $t \leq 0$  の確率となる。

▼まとめ

布、負荷  $S$  の正規分布のほかに、 $S$  と  $S$  の差  $t$  の分布も示してある。破壊する確率は、 $S$  と  $S$  の分布が重なったところで、下の図のハッチングした部分の面積

600/200) の場合の信頼性 (安全性や非安全性) を Excel で計算した結果を図示した【註1】。



図：正規分布する強度と負荷のExcelでの評価

600/200) の場合の















原発について、考える

再エネ及び原発コストの試算について

[https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic\\_policy\\_subcommittee/mitoshi/cost\\_wg/pdf/cost\\_wg\\_20250206\\_01.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/cost_wg/pdf/cost_wg_20250206_01.pdf)

# 【モデルプラント方式の発電コスト】2023年の試算の結果概要

検証結果は、標準的な発電所を立地条件等を考慮せずに新規に建設し所定期間運用した場合の「総発電コスト」の試算値。政策支援を前提に達成すべき性能や価格目標とも一致しない。

- 各電源のコスト面での特徴を踏まえ、どの電源に政策の力点を置くかといった、2040年に向けたエネルギー政策の議論の参考材料とするために試算。
- 2023年に、発電設備を新設・運転した際のkWh当たりのコストを、一定の前提で機械的に試算したもの（既存設備を運転するコストではない）。
- 事業者が現実に発電設備を建設する際は、下記の発電コストだけでない様々な条件（立地制約・燃料供給制約等）が勘案され、総合的に判断される。

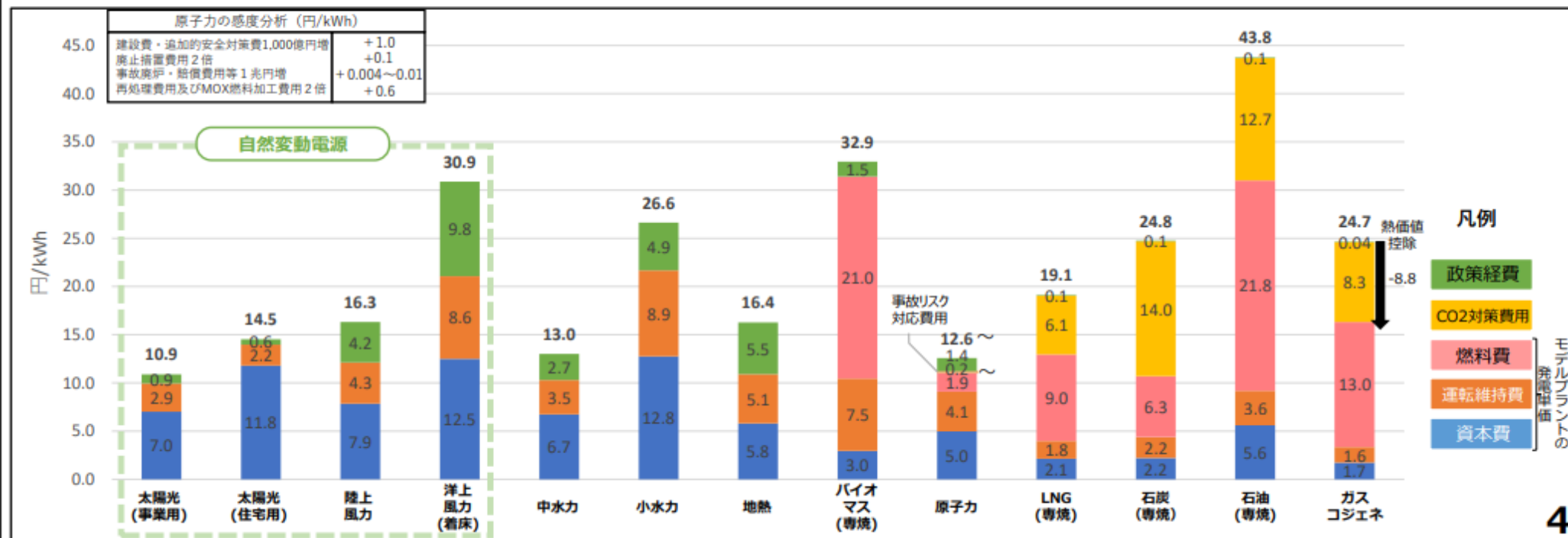
		自然変動電源				水力		地熱	バイオマス	原子力	火力			コジェネ
電源		太陽光 (事業用)	太陽光 (住宅用)	陸上風力	洋上風力 (着床)	中水力	小水力	地熱	バイオマス (専焼)	原子力	LNG (専焼)	石炭 (専焼)	石油 (専焼)	ガス コジェネ
LCOE (円/kWh)	政策経費 あり	10.9	14.5	16.3	30.9	13.0	26.6	16.1   16.8	32.9	12.6~	19.1	24.8	43.8	15.8   16.9
	政策経費 なし	10.0	14.0	12.1	21.1	10.3	21.7	10.9	31.4	11.2~	19.1	24.7	43.8	15.8   16.9
設備利用率 稼働年数		18.3% 25年	15.8% 25年	29.6% 25年	30% 25年	54.7% 40年	54.4% 40年	83% 40年	87% 40年	70% 40年	70% 40年	70% 40年	30% 40年	72.3% 30年

(注1) グラフの値は、IEA「World Energy Outlook 2024」の公表政策シナリオ（STEPS）のケースがベース。CO2価格はEU-ETSの2023年平均価格、コジェネはCIF価格で計算したコストを使用。その他の前提は、後述の、各電源ごとの「発電コストの内訳」（グラフ）のとおり。

(注2) 発電コスト検証WGで考慮した政策経費は、国際的に確立した手法では算入しないことが一般的であることから、政策経費を算入しないケースについても併せて記載することとした。

(注3) 四捨五入により合計が一致しないことがある。

(注4) 「CO2対策費用」は環境外部費用の一部を、便宜的にWEOで示された炭素価格に擬制したもの。



# 原発について … 日本原子力文化財団JAERO

## 日本のエネルギー政策について

- ・ 経済産業省

[エネルギー基本計画について](#)

[グリーン成長戦略](#)

[発電コスト検証ワーキンググループ](#)

## 核燃料サイクルについて

- ・ 日本原燃株式会社

[原子燃料サイクル](#)

## 高レベル放射性廃棄物について

- ・ 経済産業省 資源エネルギー庁

[放射性廃棄物について](#)

[科学的特性マップ公表用サイト](#)

- ・ 原子力人材育成ネットワーク

[廃止措置・放射性廃棄物についての情報\(リンク集\)](#)

- ・ 原子力発電環境整備機構(NUMO)

[イチから知りたい！地層処分と文献調査](#)

[科学的特性マップ](#)

## 放射線影響について

- ・ 環境省

[放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料](#)

- ・ 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所

[放射線被ばくに関するQ&A](#)

- ・ 公益財団法人 放射線影響協会

[低線量放射線による人体への影響に関する疫学的調査](#)

- ・ 放射線医学県民健康管理センター

[県民健康調査](#)

# 原発について … 日本原子力文化財団JAERO

## 新規制基準と原子力発電所の安全対策

- 原子力規制委員会  
[新規制基準](#)
- 電気事業連合会  
[原子力発電所の安全対策](#)

## 原子力防災について

- 内閣府  
[原子力防災](#)
- 首相官邸  
[原子力防災会議](#)
- 一般財団法人 日本原子力文化財団 エネ百科  
[原子力防災シミュレーション](#)

## 東日本大震災・福島第一原子力発電所事故関連

- 福島県  
[震災・復興](#)
- 東京電力ホールディングス株式会社  
[廃炉プロジェクト](#)  
[処理水ポータルサイト](#)
- 環境省  
[除染情報サイト](#)
- 一般財団法人 日本原子力文化財団 エネ百科  
[福島第一事故情報](#)

## その他 エネルギー全般・データ集

- 経済産業省 資源エネルギー庁  
[スペシャルコンテンツ](#)
- 一般財団法人 日本原子力文化財団 エネ百科  
[原子力・エネルギー図面集](#)

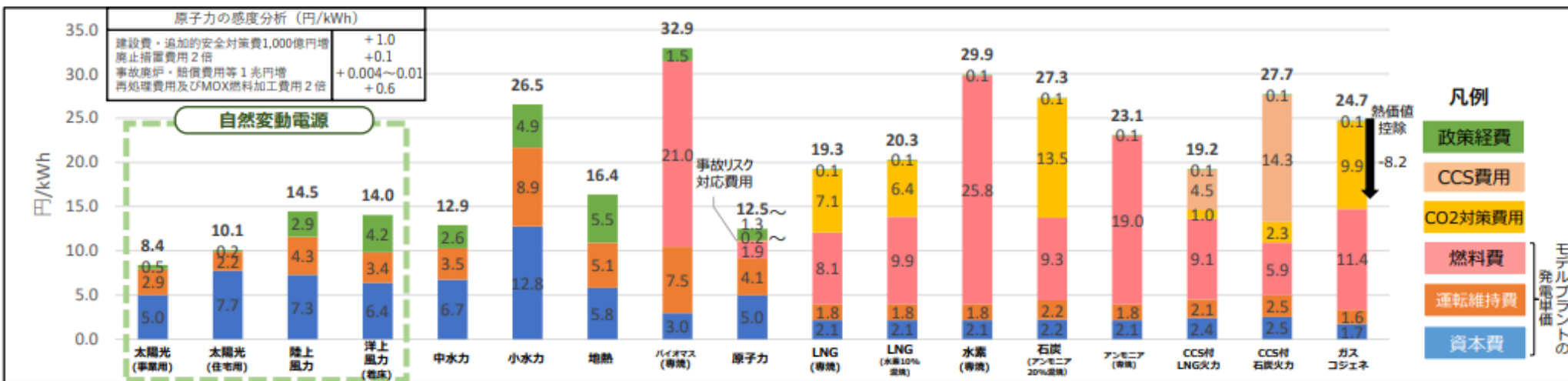
# 【モデルプラント方式の発電コスト】2040年の試算の結果概要

検証結果は、標準的な発電所を立地条件等を考慮せずに新規に建設し所定期間運用した場合の「総発電コスト」の試算値。政策支援を前提に達成すべき性能や価格目標とも一致しない。

- 1.各電源のコスト面での特徴を踏まえ、どの電源に政策の力点を置くかといった、**2040年に向けたエネルギー政策の議論の参考材料**とするために試算。
- 2.**2040年に、発電設備を新設・運転した際のkWh当たりのコストを、一定の前提で機械的に試算したもの（既存設備を運転するコストではない）。**
- 3.2040年のコストは、燃料費の見通し、設備の稼働年数・設備利用率、自然変動電源の導入量、気象状況などの**試算の前提を変えれば、結果は変わる**。また、今回想定されていない更なる技術革新などが起こる可能性にも留意する必要がある。
- 4.事業者が**現実に発電設備を建設**する際は、下記の**発電コストだけでない様々な条件（立地制約・燃料供給制約等）が勘案され、総合的に判断**される。

		自然変動電源				水力		地熱	バイオマス	原子力	LNG	脱炭素火力						コジェネ
電源		太陽光 (事業用)	太陽光 (住宅用)	陸上 風力	洋上 風力 (着床)	中水力	小水力	地熱	バイオ マス (専焼)	原子力	LNG (専焼)	LNG (水素 10% 混焼)	水素 (専焼)	石炭 (F/E/F 20% 混焼)	アンモ ニア (専焼)	CCS付 LNG 火力	CCS付 石炭 火力	ガスコ ジェネ
LCOE (円 /kWh)	政策経 費あり	6.9   8.8	7.8   10.6	12.6   14.5	13.5   14.3	12.9	26.5	16.1   16.8	32.9	12.5~	16.0   21.0	16.9   22.3	24.4   33.1	21.1   32.0	21.0   27.9	17.1   21.1	26.6   32.3	16.5   17.5
	政策経 費なし	6.6   8.4	7.6   10.4	10.1   11.6	9.5   10.1	10.3	21.7	10.9	31.4	11.2~	15.9   20.9	16.8   22.2	24.3   33.0	21.0   31.9	20.9   27.8	17.0   21.0	26.5   32.2	16.4   17.4
設備利用率 稼働年数		18.3% 25年	15.8% 25年	29.6% 25年	40.2% 25年	54.7% 40年	54.4% 40年	83% 40年	87% 40年	70% 40年	70% 40年	70% 40年	70% 40年	70% 40年	70% 40年	70% 40年	70% 40年	72.3% 30年

- (注1) 表の値は将来の燃料価格、CO2対策費用、太陽光・風力の導入拡大に伴う機器価格低下などをどう見込むかにより、幅を持った試算となる。例えばCO2対策費用は、IEA「World Energy Outlook 2024」(WEO2024)における韓国の公表政策シナリオ(STEPS)とEUの表明公約シナリオ(APS)で幅を取っている。
- (注2) グラフの値は、WEO2024のSTEPSのケースがベース。CO2価格はWEO2024のEUのSTEPSのケース、水素・アンモニアは海外からブルー水素・ブルーアンモニアを輸入するケース、CCSはパイプライン輸送のケース、コジェネはCIF価格で計算したコストを使用。その他の前提は、後述の、各電源ごとの「発電コストの内訳」(グラフ)のとおり。
- (注3) 発電コスト検証WGで考慮した政策経費は、国際的に確立した手法では算入しないことが一般的であることから、政策経費を算入しないケースについても併せて記載することとした。
- (注4) 四捨五入により合計が一致しないことがある。
- (注5) 水素、アンモニア混焼は熱量ベース。
- (注6) 「CO2対策費用」は環境外部費用の一部を、便宜的にWEOで示された炭素価格に擬制したもの。



※ペロブスカイト太陽電池と浮体式洋上風力については、現時点では技術が開発途上であり費用の予見性が必ずしも高くないが、諸外国のコストデータをもとに作成したコスト算定モデルや、事業者の見積もりをもとに、一定の仮定を置いて発電コストを試算したところ、ペロブスカイト太陽電池は政策経費あり16.4円/kWh、政策経費なし15.3円/kWh、浮体式洋上風力は政策経費あり21.6~21.7円/kWh、政策経費なし14.9円/kWhとなった。(参考値)



## 発電コスト検証の位置づけについて

- 各電源のコスト面での特徴や構造を明らかにし、どの電源に政策の力点を置き、どうバランスを取るかなど、2040年に向けたエネルギー政策の議論の参考にするもの。
- 太陽光や風力といった安定した供給が難しい電源の比率が増えていくと、電力システム全体を安定させるために電力システム全体で生じるコストも増加する。このため、①発電技術そのものの評価に適した「モデルプラント方式」の検証に加え、一定の仮定を置いて、②①の発電コストに電力システム全体で生じるコストの一部を考慮した電源別の発電コスト（「統合コストの一部を考慮した発電コスト」）も検証した。

### 【①モデルプラント方式の発電コスト】

- 2023年時点（検証実施の直前年）と2040年時点（エネルギーミックスの対象年）に、発電設備を新設・運転した際のkWh当たりのコストを一定の計算式に基づき試算。異なる電源技術の比較を行うため、立地制約等を考慮せず、機械的に算出するもの（既存の発電設備を運転するコストではない）。

### 【②統合コストの一部を考慮した発電コスト】 ※委員報告を踏まえて検証

- 太陽光や風力といった安定した供給が難しい電源の比率が増えていくと、電力システム全体を安定させるために電力システム全体で生じるコストも増加する。このため、ある電源を追加した場合、電力システム全体に追加で生じるコスト（例：他電源や蓄電池で調整するコスト）を考慮したコストを検証（追加で生じるコストを便宜的に追加した電源で割り戻しkWh当たりのコストを算出）。
- どの電源を追加しても、電力システム全体にコストが生じる。これを、どう抑制していくのか、誰がどう負担するのかを議論する材料とすることが重要。



怒るときと許すとき」

茨木のり子

女がひとり

頬杖をついて

慣れない煙草をふかふかかし

油断すればぼたぼた垂れる涙を

水道栓のように きつちり締め

男を許すべきか 怒るべきかについて

思いをめぐらせている

庭のばらも焼林檎も整理筆筒も灰皿も

今朝はみんなばらばらで糸のきれた頸飾りのようだ

噴火して 裁いたあとというものは

山姥のようにそくそくと寂しいので

今度もまたたぶん許してしまうことになるだろう

じぶんの傷あとにはまやかしの薬を

ふんだんに塗って

これは断じて経済の問題なんかじゃない

女たちは長く長く許してきた

あまりに長く許してきたので

どこの国の女たちも鉛の兵隊しか

生めなくなっただのではないか？

このあたりでひとつ

男の鼻つばしらをポインと殴り

アマゾンの焚火でも囲むべきではないか？

女のひとのやさしさは

長く世界の潤滑油であつたけれど

それがなにを生んできたというのだろう

女がひとり

頬杖をついて

慣れない煙草をふかふかかし

ちっぽけな自分の巣と

蜂の巣をつついたような世界の間を

行ったり来たりしながら

怒るときと許すときのタイミングが

うまく計れないことについて

まったく途方にくれていた

それを教えてくれるのは

物わかりのいい伯母様でも

深遠な本でも

懲の生えた歴史でもない

たったひとつわかつているのは

自分でそれを発見しなければならない

ということだった

# 原発の問題 ... それは断じて経済の問題なんかじゃない

# 原発を動かしてはならない理由

2025年11月21日  
元福井地方裁判所裁判長  
樋口英明

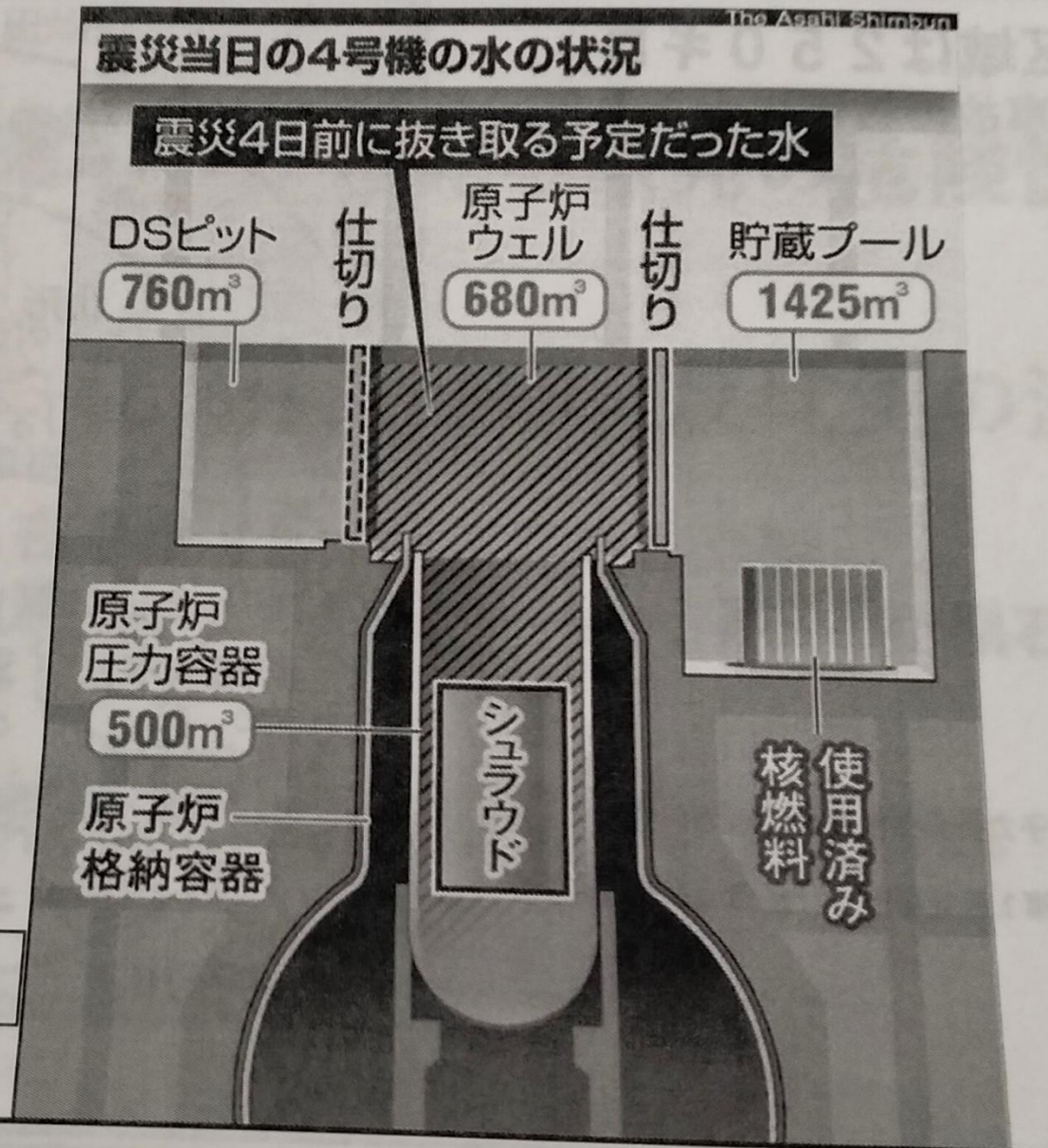






図2 4号機の奇跡

フクシマは、  
いくつかの《奇跡》  
によって  
日本崩壊が抑えられた。



4号機の奇跡がなかったら



幌延深地層研究センターの見学を機会に学んだこと

## 高レベル放射性廃棄物の「終活 & 永代供養」ノート



《2023.11.9》

一般社団法人洗楓座／代表理事 佐藤建吉



幌延深地層研究センター見学会参加者

(2023年11月9日)

「原発」は、「終活」の段階であり、しかも「永代供養」が、  
課せられる・・・というのが、講演者の意識。

<http://www.kofuza.com/html/images/numoface.pdf>

## 目 次

§ 1	はじめに	1
1.1	終活について	1
1.2	永代供養	2
§ 2	エネルギーについて	4
2.1	そもそもエネルギーとは？	4
2.2	アインシュタインによる革新	5
§ 3	これまでのエネルギーと発電のしくみ	7
3.1	畜力や奴隷によるエネルギー	7
3.2	燃やしてつくるエネルギー	7
3.3	自然由来のエネルギー	8
3.4	原子の火によるエネルギー	9
§ 4	原子力発電の利用と課題	10
4.1	原子力発電のウラン燃料とその確保	10
4.2	原子力発電の放射性廃棄物	11
4.3	高レベル放射性廃棄物処分	13
4.4	プルサーマルによる対策	22
§ 5	オルタナティブ	25
5.1	代替の可能性（エネルギー）	25
5.2	トレードオフ	26
§ 6	未来のエネルギーの選択	29
6.1	カーボンニュートラル	29
6.2	未来のための世代間倫理	30
6.3	水素のエネルギー	31
§ 7	おわりに	36

売上げではない経済性  
環境重視の精神性  
そのための管理運営

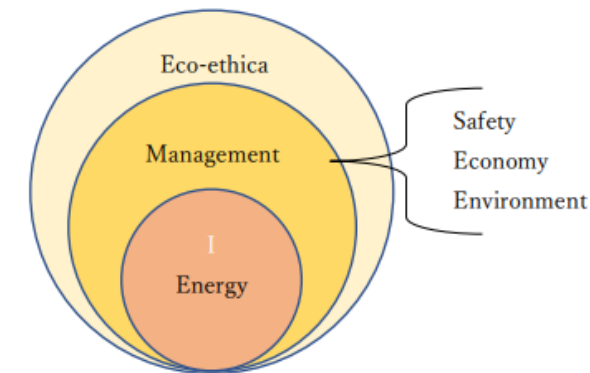
である。

それを、三つの M として言い表せば、

Money < Mind & Management  
マネーから脱する精神性とその管理

である。

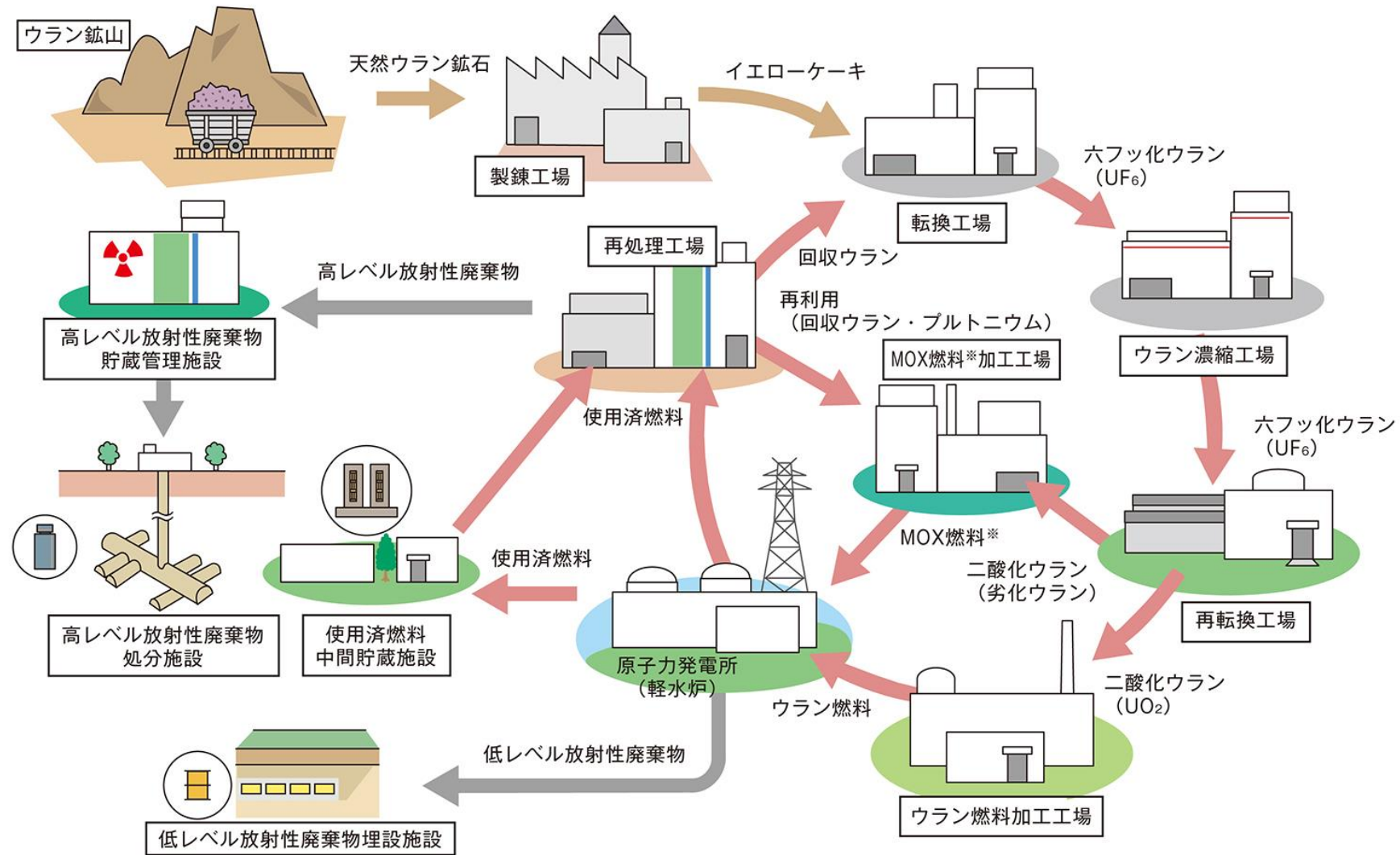
以上の指摘は、身近には国連が広める SDGs（持続的な開発目標）に叶うことでもあるが、むしろエコエティカ（eco-ethica）、すなわち生圏倫理学との関りが強い。これを入れて、重層的に図示表現すれば下図のようになる。



未来のエネルギーの構築

§ 7 おわりに から →

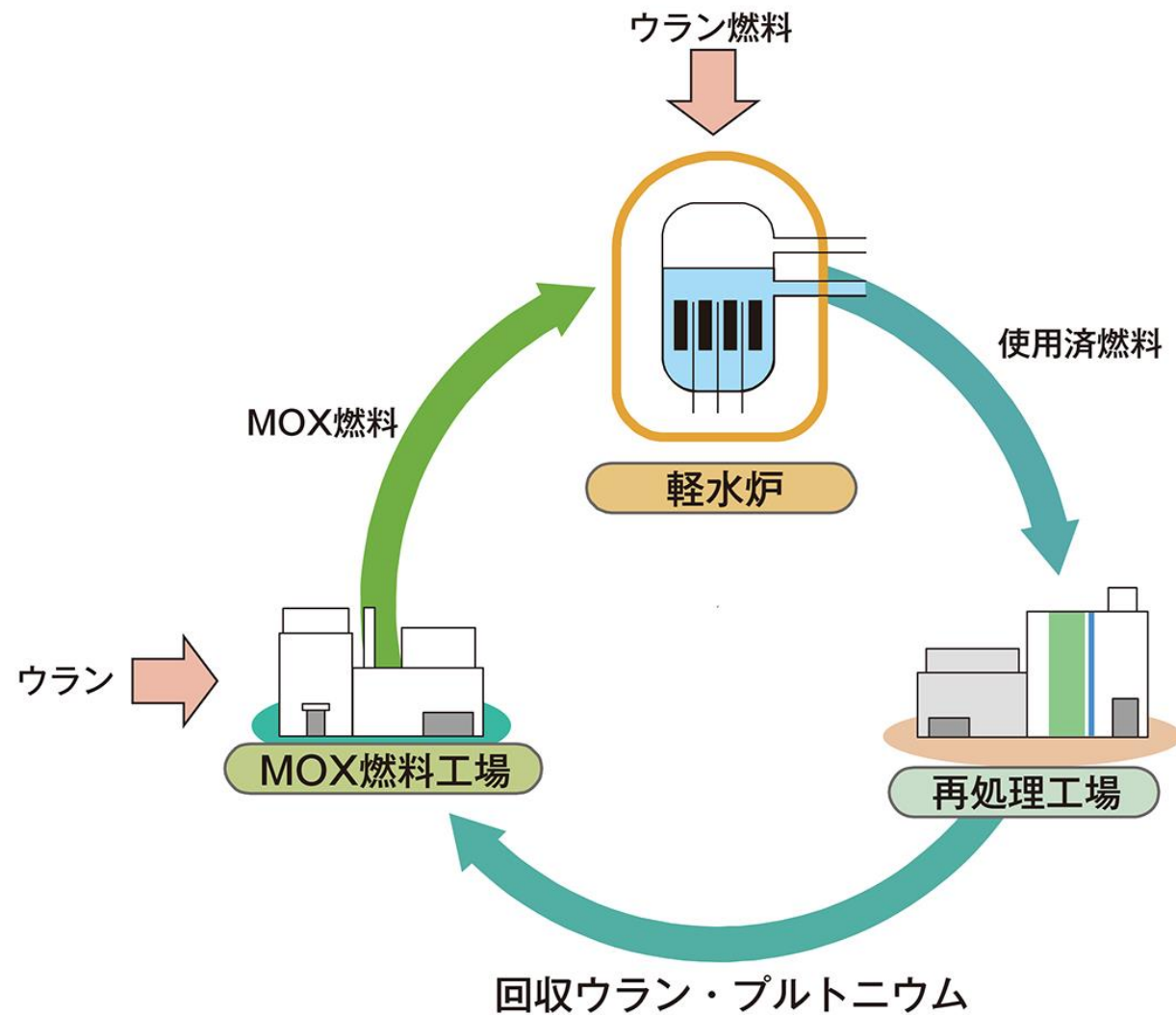
# 原子燃料サイクル



※MOX (Mixed Oxide) 燃料：プルトニウムとウランの混合燃料



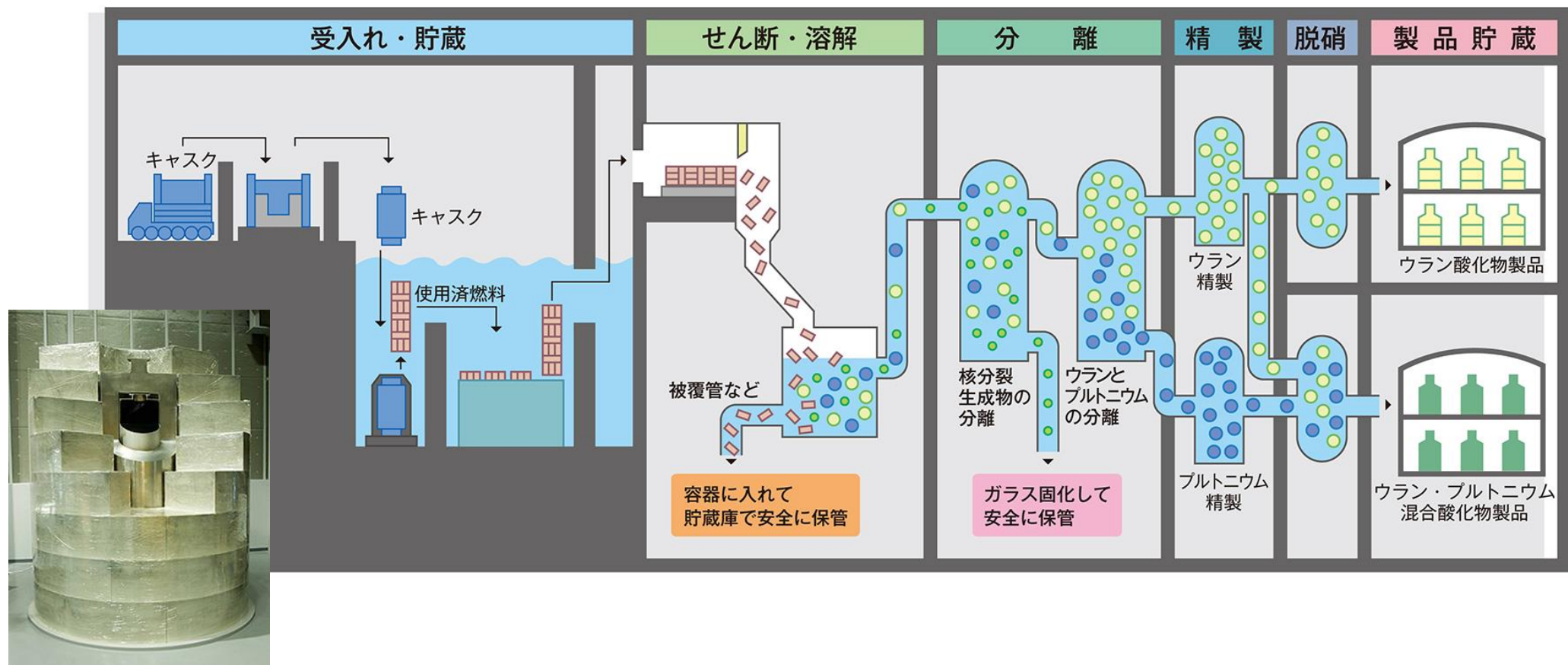
# プルサーマルのしくみ



(注) プルサーマル：軽水炉でMOX燃料を使用すること

# 再処理の工程

● ウラン ● プルトニウム ● 核分裂生成物（高レベル放射性廃棄物） ■ 被覆管などの金属片





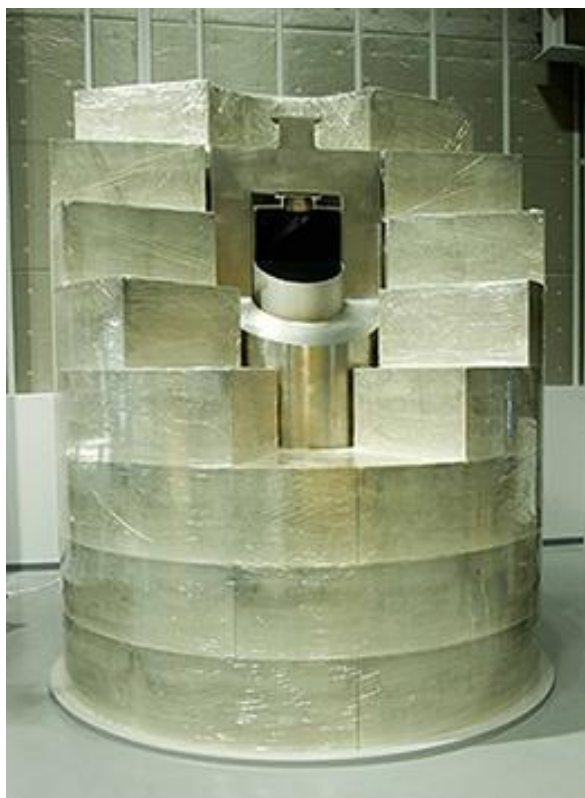
# 高レベル放射性廃棄物の地層処分の概念図

## 地層処分施設のレイアウト例

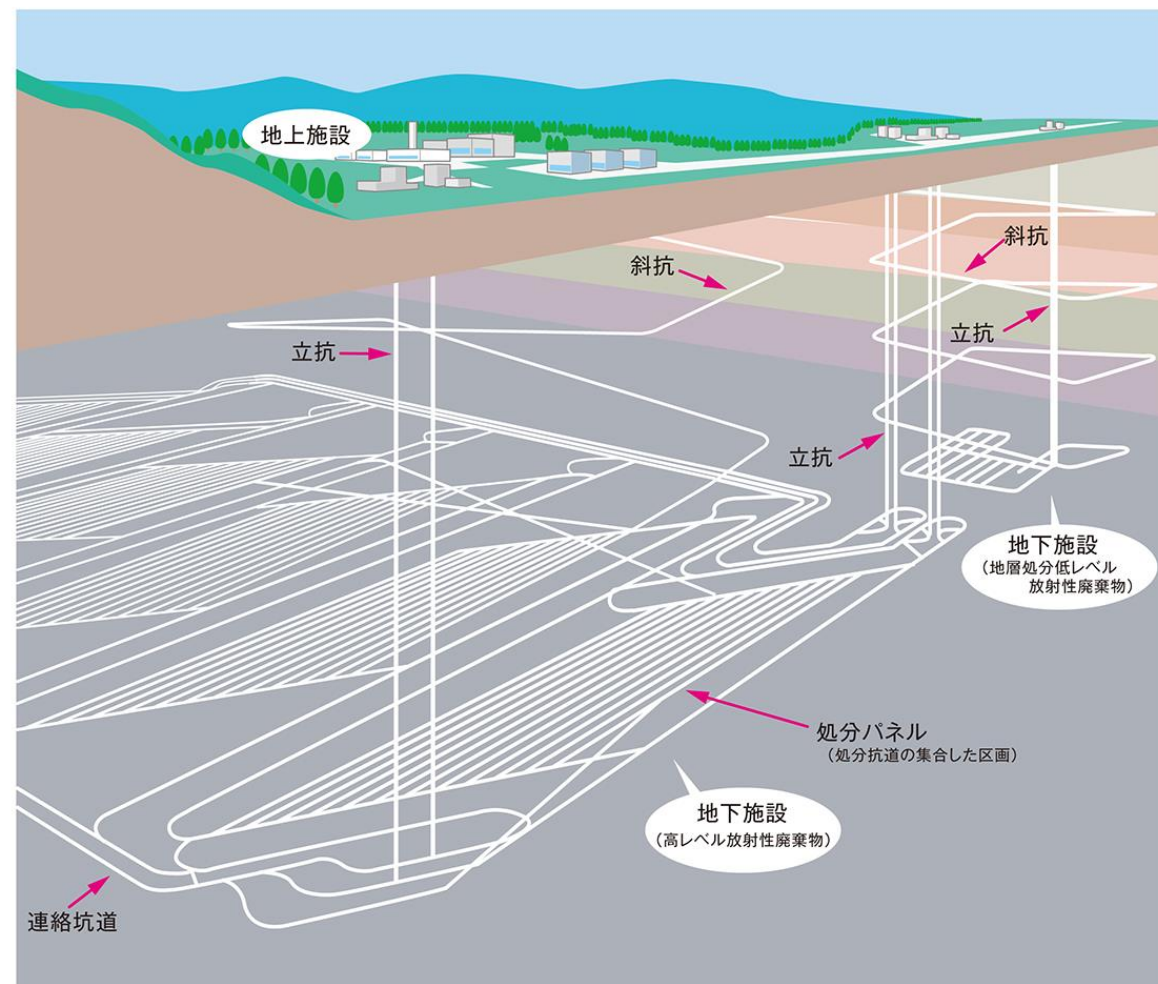
高レベル放射性廃棄物と地層処分低レベル放射性廃棄物の地層処分施設を併置した例

仕様の一例（結晶質岩、深度1,000mの場合）

地上施設	敷地面積1～2km <sup>2</sup>
高レベル放射性廃棄物の地下施設	大きさ（平面） 約3km×約2km
地層処分低レベル放射性廃棄物の地下施設	大きさ（平面） 約0.5km×約0.3km



地下350mに埋設



# 国民AI利用将来8割

## 開発強化、民間投資誘う

政府が人工知能(AI)法に基づいて策定を進めるAI基本計画案の全容が2日、判明した。2024年度に25%程度だった国民の生成AI利用率をまずは5割に引き上げ、将来的に8割とする目標を掲げる。開発環境の整備を通じて「1兆円の民間投資を引き出す」ことも盛り込み、海外に大きく後れを取る現状の打破を狙う。安全性を確保するため専門機関の体制も強化する。ただ悪用対策は抽象的な中身にとどまり、実効性が課題となりそうだ。

### 政府が初計画案 全容判明

#### 悪用対策、実効性に課題

基本計画はAIの推進に向けた政府の施策を列挙したもので、策定は初めて。計画案は1日時点のもので政府は有識者らの意見を踏まえて調整を進め、年内の閣議決定を目指す。環境の急な変化に対応するため当面は毎年変更する。

総務省によると、生成AIの利用経験がある個人は24年度に26・7%。米国と中国はそれぞれ68・8%、81・2%だった。

AIは高市早苗政権が重

**AI基本計画案のポイント**

- 国民の生成AI利用率をまずは5割、将来的に8割とする
- 1兆円の民間投資を引き出す
- 安全性確保のため専門機関の体制強化

## 首相「原発廃炉に責任」 除染土県外処分も約束

高市早苗首相は2日、福島県を訪れ、10月の就任後初めて東京電力福島第1原発を視察した。原発の廃炉作業に関し「国が前面に立ち、最後まで責任を持って取り組む」と記者団に強調。事故に伴い発生した除染土を2045年3月までに福島県外で最終処分する方針についても「国としての約束を整備を進める」と説明。そ

安全性に関する調査を担う政府系機関「AIセキュリティ・インステイテュート」の体制強化を打ち出した。AIの悪用に対しては政府が調査して実態把握に努めることも明記した。

を強調した。具体的には、政府や地方自治体が旗振り役となってAIを積極活用するほか、医療や金融、農林水産業といったさまざまな業種でも導入が進むように政府が支援するとの方針を盛り込んだ。ロボットと組み合わせた「フィジカルAI」や科学研究への活用など、政府が「勝ち筋」と定めた分野では国際競争力を高めるための民間の取り組みを後押しする。データセンターや電力、通信などのインフラ整備は官民で連携して進める。リスク対応では、AIの

の上で「将来的に避難指示を解除し、復興・再生に取り組む決意だ」とした。原発視察では、廃炉作業の進捗(しんちょく)や、処理水の海洋放出の状況を確認。東電側には安全確保を最優先に、地元の理解を得ながら作業を進めるよう要請した。



# メガソーラー



## 熊本県の比較対象地&例

## 千葉県鴨川市の案件

鴨川市のメガソーラーは、同市田原地区を中心に計画されている大規模太陽光発電所開発プロジェクトです。

この計画は、広範囲な森林伐採や大規模な造成を伴うため、地元住民や環境団体から懸念の声が上がっており、現在、千葉県による行政指導や議論が活発に行われています。

### 事業概要

場所	千葉県鴨川市田原地区、池田(旧鴨川有料道路西側)
事業者	AS鴨川ソーラーパワー合同会社
事業規模	事業区域は約250ha、森林伐採・造成面積は約150ha
出力	約100MW(メガワット)
パネル枚数	約47万枚
伐採予定樹木数	約37万本

### 現在の状況と主な論点

- ・行政指導: 許可されていない範囲での森林伐採が確認されたため、千葉県は事業者に対し工事の一時中止を求める行政指導を行っています。
- ・環境影響: 急峻な丘陵地での大規模な切り土・盛り土(土砂移動量は1300万m<sup>3</sup>に及ぶとされます)が計画されており、土砂災害や洪水誘発のリスク、水源涵養機能の低下、自然環境・景観破壊が懸念されています。
- ・住民運動: 地元では「鴨川の山と川と海を守る会」などが中心となり、2017年から計画反対の運動が続けられています。
- ・安全性の議論: 盛り土の安全性確保が重要な課題となっており、専門家や県の有識者会議で議論されています。





<https://news.yahoo.co.jp/expert/articles/f2e32a7a964ac909f404dff44179a6777b3a5741>

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCC187120Y5A111C2000000/>



## 鴨川メガソーラー 約100MW(出力)、約47万枚 のパネルを設置する計画

県は10月、計画上残すことになっている森林計約1万5000平方メートルの伐採を確認。工事中止と復旧を求める行政指導をし、18日現在、工事は停止している。

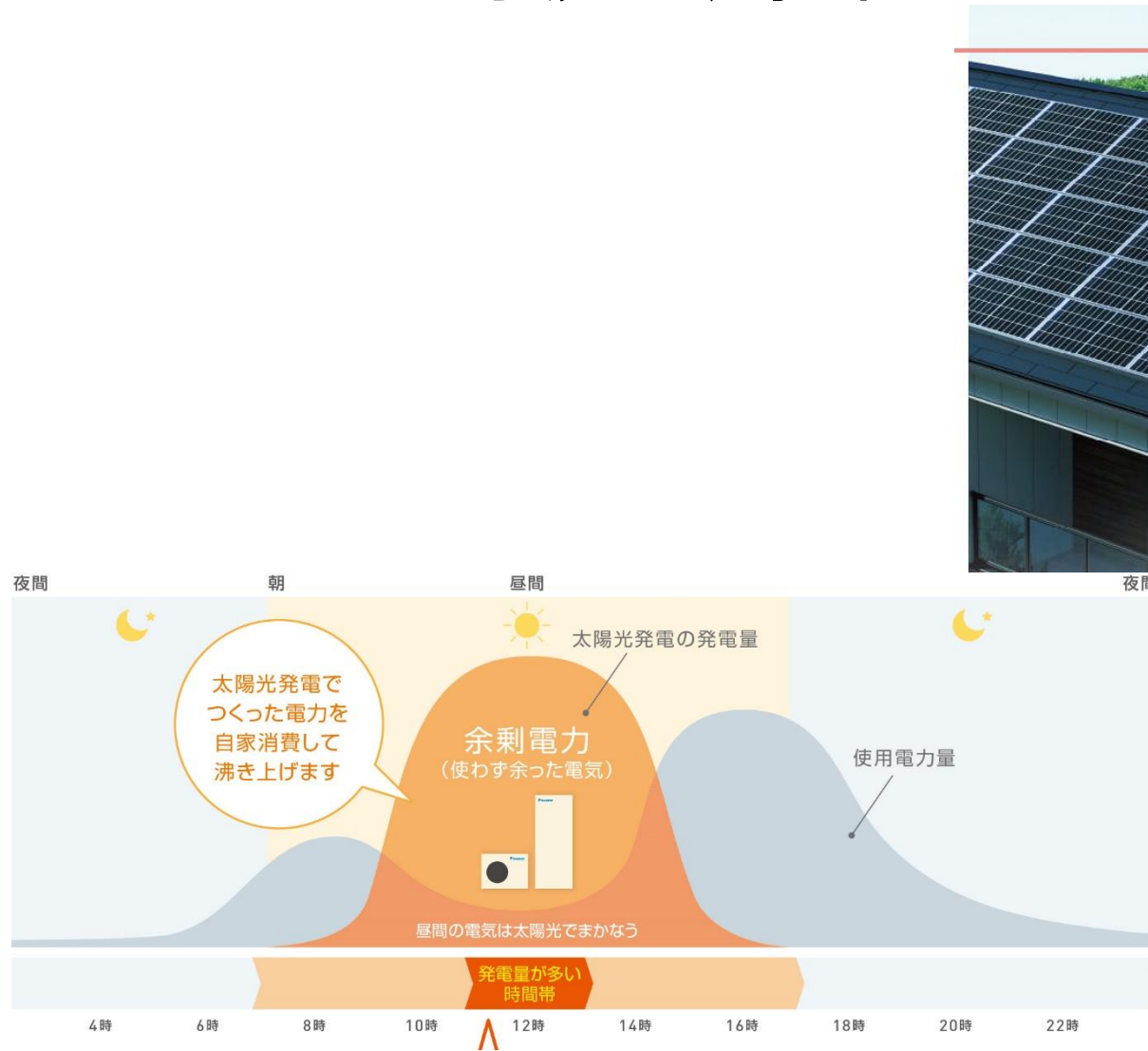
<https://www.city.kamogawa.lg.jp/site/megasolar/>





# 卒FITで蓄電池併設

## 家庭も、事業でも



# コンテナ型蓄電池併設メガソーラー発電所 @鹿児島県徳之島

## 出力2MW太陽光発電所×蓄電池容量780kWhコンテナ型蓄電池システム

用途	メガソーラー発電所の「短周期変動」抑制、太陽光発電出力の平準化、平滑化
定格電池容量	780kWh
サイズ	W6058mm×D2438mm×H2591mm
重量	15000kg
定格電圧	DC652V
定常時の格放電電流	300A
推奨使用電圧範囲	DC528V～DC721V
ピーク時の最大放電電流	500A
使用補助金(補助率)	無し





# ソーラーシェアリング



太陽は移動するので、全日影  
や日射不足にはならない。

いろいろに進化している。

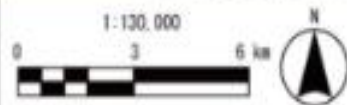
作物には、光飽和点という植物の光合成における光の吸収量には限界点があり、限界点以上の光は吸収されずかえって悪影響をもたらすことがあるという特性を応用し、作物にとって余分な太陽光を太陽光発電に活かすという考え方がソーラーシェアリングの基本概念です。光飽和点は作物によって異なり、作物ごとに適切な日照量を確保するために、太陽光パネルは間隔を空けて設置したり、逆に太陽光を極力遮るように密集させて設置。



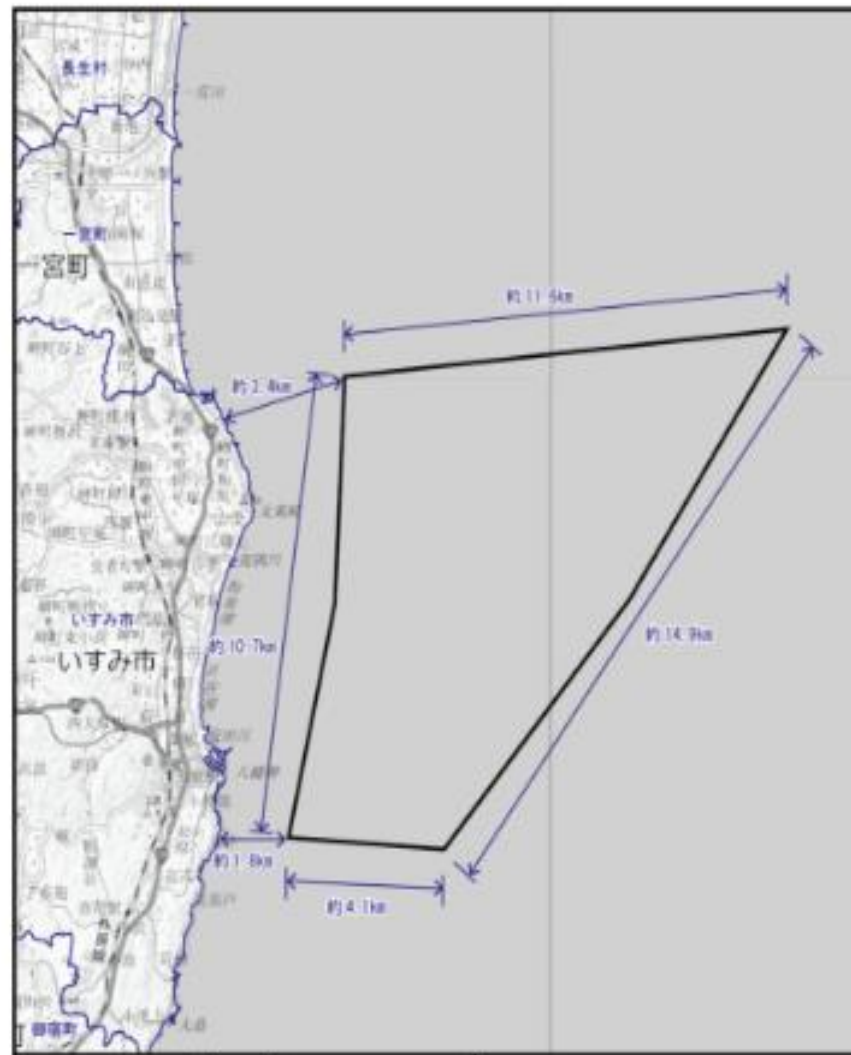
# 洋上風力



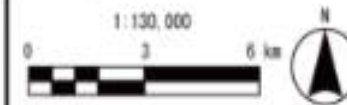
凡 例  
○ 事業実施想定区域



注：空中写真の撮影年は、2011年・2016年・2019年である。

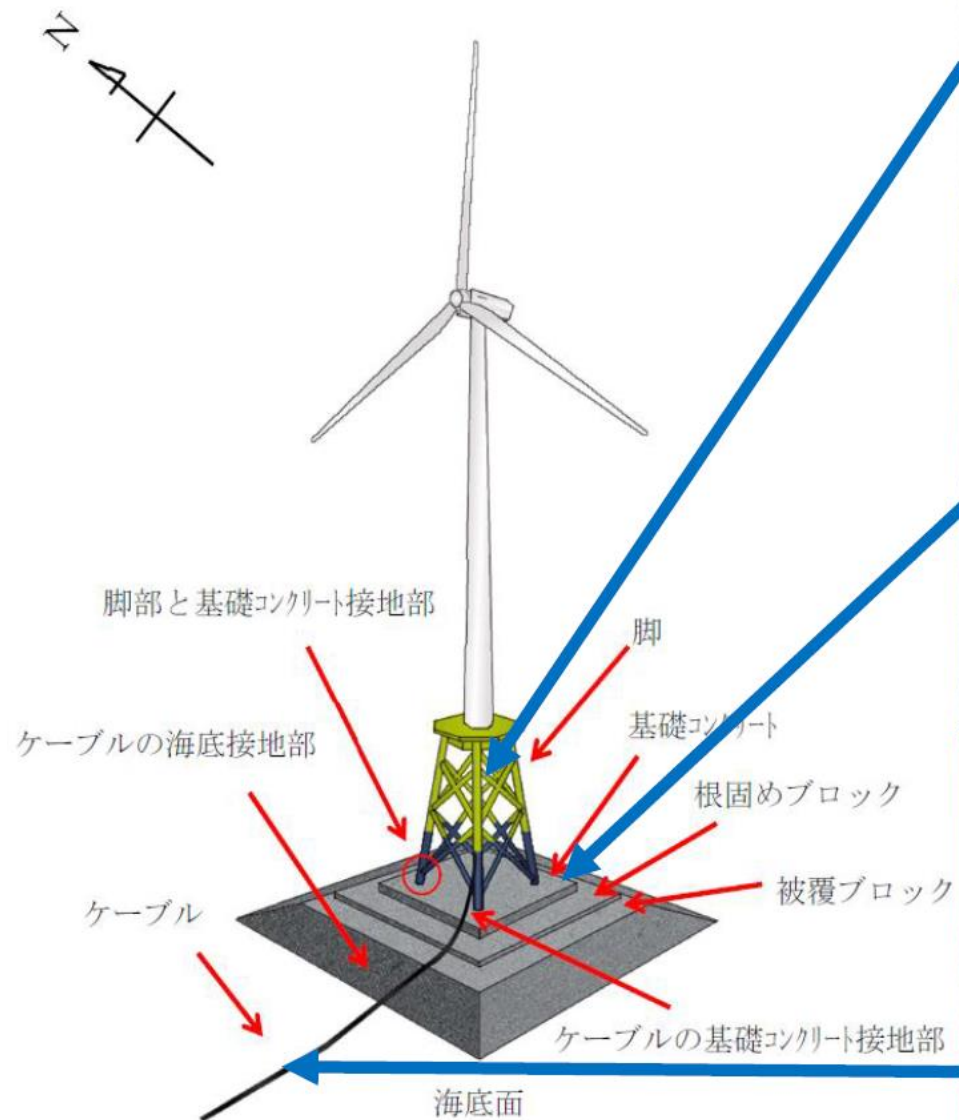


凡 例  
○ 事業実施想定区域  
— 行政界





## 洋上風力の海生生物生息状況



## (参考) 促進区域の指定基準

- 促進区域の指定基準は再エネ海域利用法第8条第1項に基づき、以下の6つの基準が規定。指定は本基準を総合的に判断して洋上風力に適した区域を選定

号	基準項目	内 容
1	自然的条件と出力の量	気象・海象その他の自然的条件が適当であり、海洋再エネ発電設備の出力の量が相当程度に達すると見込まれること
2	航路等への影響 (洋上風量の適切配置)	当該区域及びその周辺における航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼすことなく、海洋再エネ発電設備を適切に配置することが可能であること
3	港湾との一体的利用	海洋再エネ発電設備の設置及び維持管理に必要な人員及び物資の輸送に関し当該区域と当該区域外の港湾とを一体的に利用することが可能であること
4	システムの確保	海洋再エネ発電設備と電気事業者が維持し、及び運用する電線路との電氣的な接続が適切に確保されることが見込まれること
5	漁業への支障	海洋再エネ発電事業の実施により、漁業に支障を及ぼさないことが見込まれること
6	他の法律における海域及び水域との重複	漁港漁場整備法により市町村長、都道府県知事若しくは農林水産大臣が指定した漁港の区域、港湾法に規定する漁港区域、海岸法により指定された海岸保全区域等と重複しないこと



# 環境影響評価の対象

## Ⅲ-1 健康・生活環境等の技術手法

1	健康・生活環境等の技術手法について .....
2	環境要素ごとの評価指標及び技術手法の概要 .....
2.1	大気質 .....
2.2	騒音・超低周波音 .....
2.3	振 動 .....
2.4	悪 臭 .....
2.5	水 質 .....
2.6	底 質 .....
2.7	地下水 .....
2.8	地形・地質 .....
2.9	地 盤 .....
2.10	土 壤 .....
2.11	廃棄物等 .....
2.12	温室効果ガス等 .....

3	環境要素ごとの評価指標及び技術手法の詳細 .....
3.1	大気質 .....
3.2	騒音・超低周波音 .....
3.3	振動 .....
3.4	悪臭 .....
3.5	水質 .....
3.6	底質 .....
3.7	地下水 .....
3.8	地形・地質 .....
3.9	地盤 .....
3.10	土壌 .....
3.11	廃棄物等 .....
3.12	温室効果ガス等 .....

三菱に替わって三井が・

# 洋上風力「基地」商機探る

三井物産が洋上風力発電設備の建設や整備に必要な「基地」に商機を探っている。7月には英国で基地港湾を取得した。脱炭素に否定的なトランプ米政権のエネルギー政策など先行きに不透明感もあるが、基地の運営ノウハウを蓄積すれば、日本を含む他の地域でも事業展開できると見込む。

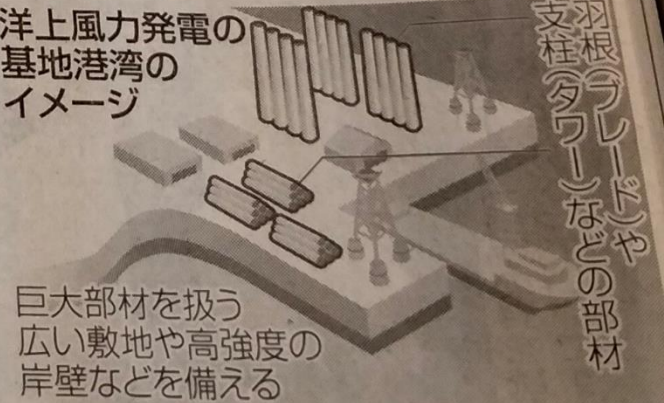
商船三井と共同で英スコットランド北東部のニグ港を取得した。北海にある世界有数の洋上風力発電の開発地域に近い。基地港湾は、風車の羽根(ブレード)や支柱(タワー)、基礎部分など巨大な部材の組み立てや保管、老朽化した機材の補修など風力発電の運営に不可欠な拠点だ。巨大な部材を扱うため、広い敷地や強度を高めた岸壁などが必要。世界的に数が足りず、洋上風力普及の障害となっている。

## 三井物産 英で港湾運営



ニグ港での作業＝2023年2月、英スコットランド(共同)

洋上風力発電の基地港湾のイメージ



羽根(ブレード)や支柱(タワー)などの部材

巨大部材を扱う  
広い敷地や高強度の  
岸壁などを備える

日本でも青森港や酒田港(山形県)、鹿島港(茨城県)など計7港が指定され、整備が進む。自治体などによる管理が原則だが、三井物産は開発・設計の助言や、運営などの受託を目指す。三井物産は、発電事業者や鉄鋼をはじめとした素材メーカーなどサプライチェーン(供給網)に絡む幅広い企業との関係強化を通じ、新たな事業機会の獲得も狙う。

洋上風力を巡っては、米エネルギー政策の転換に加え、資材価格の高騰も逆風で、日本では8月、三菱商事が秋田、千葉両県沖で進めてきた洋上風力発電所の建設計画からの撤退を発表した。三井物産出身で、ニグ港の運営責任者(CEO)は、事業環境の厳しさは認めた上で、今後、洋上風力の導入は進むとみて、日本を含むアジア地域などでの早期の事業展開に意欲を示した。



## 創エネ & 活エネの多様性（未来づくり）

- ・ 太陽光・太陽熱・風力・水力・バイオ・地熱・排熱利用（熱電材料）
- ・ 地域固有の自然エネルギーの利用
- ・ 洋上風力、海水による水素生成、マグ水素による可搬性／電力サプライチェーン（サイクル&リサイクル）
- ・ ペロブスカイト太陽光電池（Perovskite Solar Cell, PSC）の低コスト化。

洋上風力による電力の利用の進化

## マグ水素®による水素運搬のシンプルさ



## いすみ市が自然エネルギーの聖地になる



併設植物工場に副生熱供給



マグ水素®工場のイメージです

出典 大和ハウス工業資料より

## 再エネ利用に向けた社会受容性   ／風車の例

表1 風力発電の社会受容性の区分、関係者、対象

課題の区分	受容性の関係者	課題の対象
政策および土地利用計画	社会政治的	再エネ目標、立地支援
生活の質／福利	地域社会	騒音、低周波音、シャドウ・フリッカー、 航空障害標識などへの不快感やストレス
生活水準と資産価値	地域社会	資産価値のマイナス懸念と地域経済や発 展へのプラス影響
景観と生態系	地域社会	脱炭素とエネルギーの多様化への貢献と 森・鳥・魚類など生態系の問題
送電線	市場	送電線、インフラの整備
費用と便益の分配的正義 および手続き的公正性	市場／地域社会／ 社会政治的	情報・意見交換／便益配分



# 再エネ利用に向けた社会受容性   ／風車の例

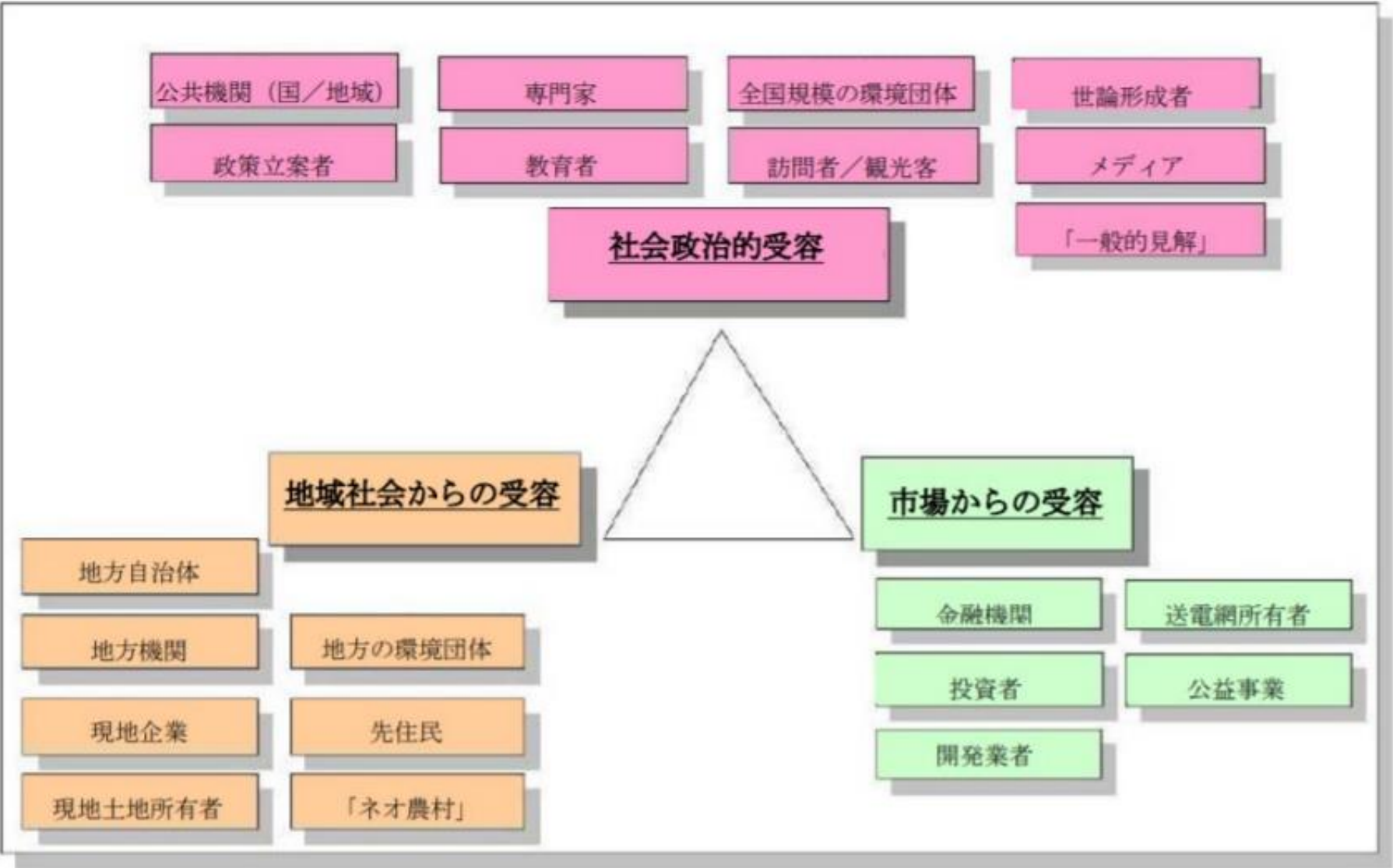


図4 ステークスホルダーの関わり<sup>6)</sup>

# おわりに



## 環境管理の基礎講座 『環境管理』（2021年）

図3／ 自然という環境とともに、科学技術のつくる「技術連関」という環境

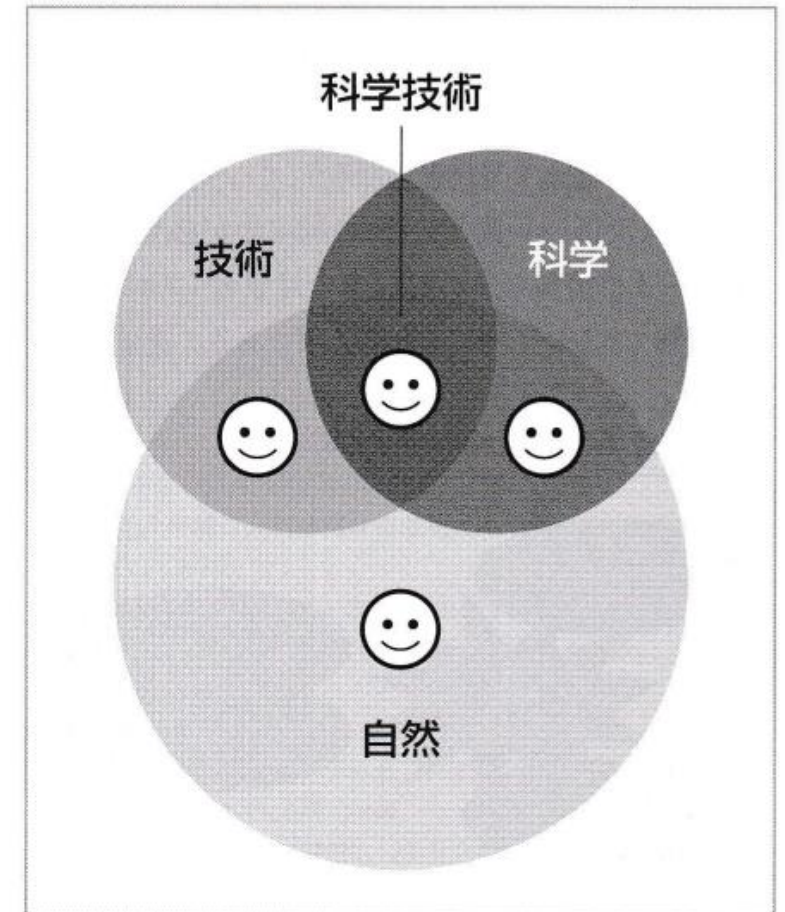


図1／「環境」は主体（者）の周囲にあり主体（者）とは相補関係にある



図2／「状況」は主体（者）とその周囲（環境）を含む





## 5. 「世代間倫理」について

——われわれのいまの存在は、自分自身が築き上げるものである（ウィリアム・ワーズワース）

環境倫理において最も大きな課題が原子力発電である。2011年3月11日の東日本大震災による津波で発生した東京電力福島第一原子力発電所の電源喪失によるメルトダウンと水素爆発は、私たちの生命に重大な危険を与える可能性のあることを誰の目にも明らかにした。その放射線被ばくの問題である。

日本国憲法第13条には、「すべて国民は、個人として尊重される。生命、自由及び幸福追求に対する国民の権利については、公共の福祉に反しない限り、立法その他の国政の上で、最大の尊重を必要とする。」と規定されている。

ここに規定されている人格権は個人の尊厳に由来し、その主体である個人の生命・自由を守り、幸福追求を保証するものである。各人の命が誰しも有限である中で、自分の命を超えて、命を次の世代、さらに将来の世代に引き継ぐことは人格権の重要な要素である。

次の世代や将来の世代が少なくとも自分たちの世代と同等かそれ以上の生活を送り、幸福な人生を全うすることを心から願い、子どもや孫など次世代を守りたいと考えるとき、彼ら、彼女らの未来を奪いうる危険な行為は、生きる意味という人格の中核的価値を侵害していると解釈される。

つまり、人格権の中核には、自分個人の生命・身体・幸福追求権の保護はもちろんのこと、幸福追求権の内容として「人類の一員として次世代に生命をつなぎその幸福を実現する権利」を含むが、それに限らず人間社会を持続可能な状態で引き継いでいくことが含まれている。

未来のための  
「シルバー・デモクラシー」が、  
大切となる。

また世代間倫理・世代間公平は、すでに持続可能な発展概念の重要な内容として世界および日本の環境政策の目標として位置付けられている。

倫理学では個人に対する倫理観が従来の規範であったが、原発のような巨大システムは電力会社という巨大法人組織によって運営されることになり、その責任が不明確になる。これに対する法整備も必要となる。

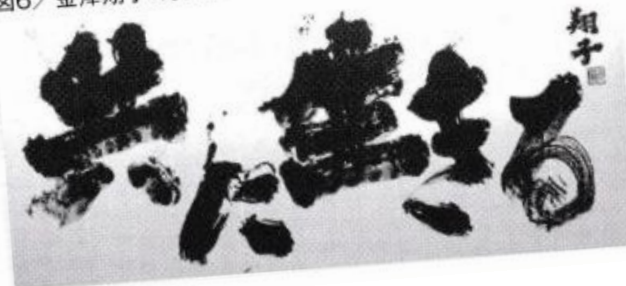
生態倫理学「エコエティカ」の中で、故・今道氏は原発の危険性について指摘している。

## 6. むすびにかえて

——人よりうまく踊ろうとは思わない。自分よりもうまく踊ろうとするだけだ。(ミハイル・バリシニコフ)

2021年5月においても、前年から始まったコロナウイルス禍が継続して終息する目途が立っていない。政府は最適な方法で対策していると説明するが、国民の多くや市街で行動や活動する一般市民は、コロナ禍対策に従順にはならない(なれない)性行がある。この状況は、

図6/金澤翔子の揮毫



まさに「出来る状況づくり」になっていないとみることもできる。すなわち、主体者が十分に「見える化——分かる化——出来る化」の連鎖となっていない。それは政策の組み立てに社会行動心理学としてのエンパシー(empathy、共感)をつくり出すことになっていないからといえる。

また、SDGs(持続可能な開発目標)ではインクルーシブ(inclusive)という言葉が包摂(社会的包摂)として訳され、40回以上も繰り返し説明されている。この言葉も分かりづらいが、包摂という言葉の背景には、弱者としての立場の人にも手を差し伸べる意味が隠されている。これもエンパシーの気持ちと一致する。環境倫理学は、私たちが主体者として、環境を土台にし、永く暮らすためにある。それが「環境共生」という意志を生み出す。ダウン症の天才書家・金澤翔子氏は、力強く「共に生きる」と揮毫している。彼女の作品と生き様に感動と勇気を受けるのは、筆者だけではないだろう。