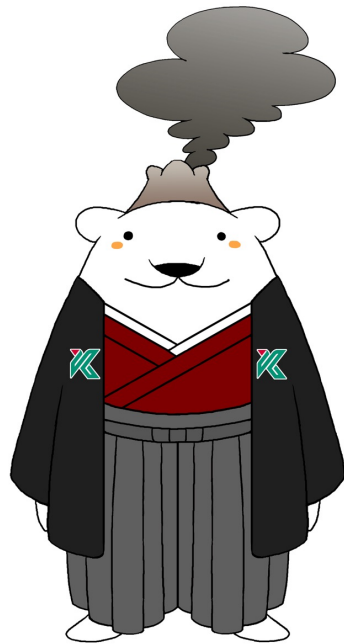


福岡県論題勉強会

—論題解説—



鹿児島大学
上土井 宏太



資料の見方

- ダブルクオテーション (”) で文章を囲んでいるのは、[証拠資料からそのまま表現を変えずに](#)書いている内容です

(例) “Authorities believe it will take up to 40 years to finish the work of decontamination, which has already cost Japan trillions of yen.” (BBC, 2023)

- ダブルクオテーションを付けていないのは、[証拠資料の内容を意味が変わらない範囲で表現を変えている、または数字を抜き出したりしている](#)内容です

(例) More than 25,000 people are still evacuated.(Fukushima prefecture, 2024)

- [AFF1](#) などと書いているのは、[証拠資料集のAFF1に対応しています](#)

(例) As Japan is affected by natural disasters, it is difficult to predict them accurately (Japan Meteorological Agency, accessed 2024: [AFF1](#)).

- 出典で (Agency, accessed 2024) などと書いているのは、出版年が特定できなかった場合にアクセスした日付を書いている場合です (HPで更新された日付が書かれていないなど)

Resolution

Resolved: That Japanese government should abolish all nuclear power plants in Japan.

(日本政府は、原子力発電所を全て廃止すべきである。是か否か。)

Definitions

1. All nuclear power plants (NPPs) operating now (as of March 2024) should be shut down by 2030.
2. NPPs that are currently idled, even those with permission to restart at this moment, should not be reoperated. No new construction of NPPs should be granted.
3. The (so-called) nuclear fuel cycle policy involving the reprocessing and reuse of spent nuclear fuel should be completely aborted.
4. Decommissioning of shutdown NPPs and relevant facilities should proceed according to the current policy.
5. The disposal of high-level radioactive waste (nuclear waste) should proceed according to the current policy (including the selection of a final disposal site).

1. 2024年3月現在で稼働している原発を2030年までに廃止（玄海原発だけは動かしますとかはダメ）。
2. 今止まっている原発で、再稼働の許可が出ているものも動かさない。新しい原発を作ることも当然ダメ。
3. 使用済み核燃料の再処理と再利用を含む（いわゆる）核燃料サイクル政策は、完全に中止。
4. 停止中の原発および関連施設の廃炉は、現行の方針に従って進めるべきである（現行の方針については調べる必要があるが、勝手に「こうします」と言ってはダメ）。
5. 高レベル放射性廃棄物（核のゴミ：原発から出てきたもの）の処分は、現行の方針（最終処分場の選定を含む）に従って進めるべきである。これも現行の政府の方針を調べる必要がある。

Definitions

6. Debaters cannot add or specify plans beyond the above points. Debaters should speculate and argue the future prospects, based on evidence, referring to the current relevant policies, etc. The following are specific examples that cannot be added nor specified as plans:

- a. Limiting or designating the scope of the abolition of NPPs.
- b. Designation of power generation sources after the abolition of NPPs.
- c. Promotion of natural renewable energy such as solar or wind.
- d. How subsidies and related financial resources related to nuclear power should be spent after the abolition.
- e. Adding or changing the regulations on Japanese NPP constructors or related businesses, concerning exports/commissions of NPPs or related business abroad. (*Addition)

6. ディベーターは、上記の点を超えてプランを追加したり指定したりすることはできない。あくまでエビデンスに基づき、現在の関連政策等を参照しながら、将来の展望を推測し、論じること。

以下は、プランとして追加・明記できない具体例である

- a. 原発の廃止範囲を限定または指定すること
(九州電力の原発は維持、とかはNG)
- b. 原発を廃止した後の電源構成の指定 (例えば、プラン後は火力50%、水力30%、太陽光20%とかを勝手に言っただけ)。
- c. 太陽光とか風力みたいな再生可能エネルギーの促進
- d. 原発関連の補助金や関連の予算をどう使うかを指定
- e. 日本の原発を作っている企業や関連業者に対する原発または関連事業の海外へ輸出・委託に関する規制の追加または変更 (現状で輸出に関する規制がどうなっているかを調べる必要がある)

Definitions

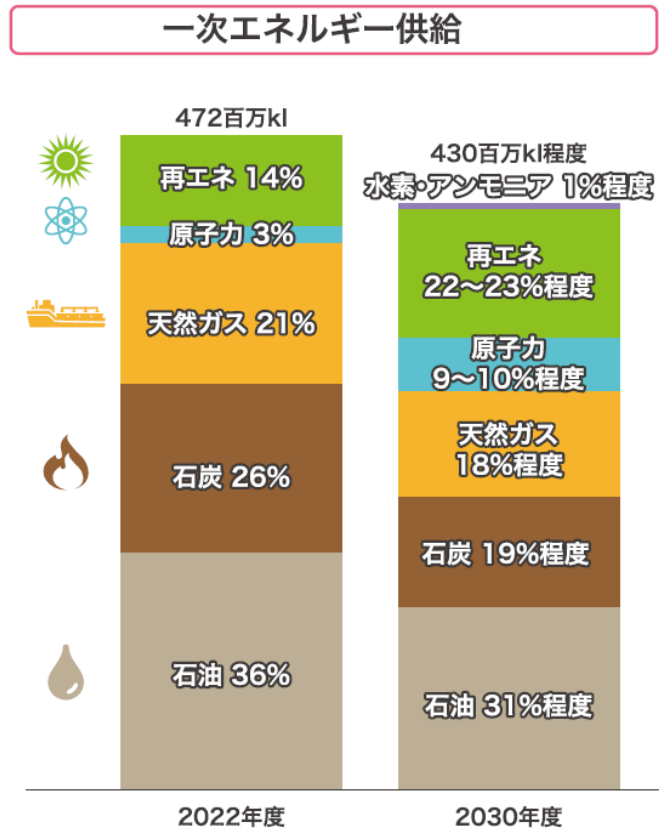
7. The negative side will defend the current government policy (as of March 2024) on nuclear power operation and management.

7. 否定側は、2024年3月現在の原子力発電の運転管理に関する日本政府の方針を支持しなければならない。

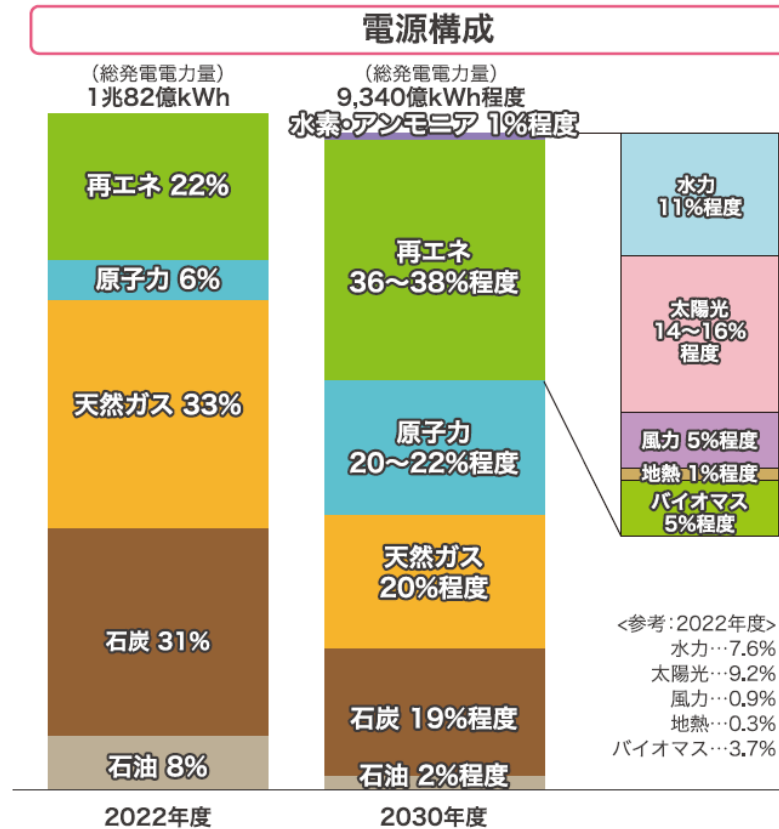
Status Quo (現状)

Energy composition ratio

Primary energy supply

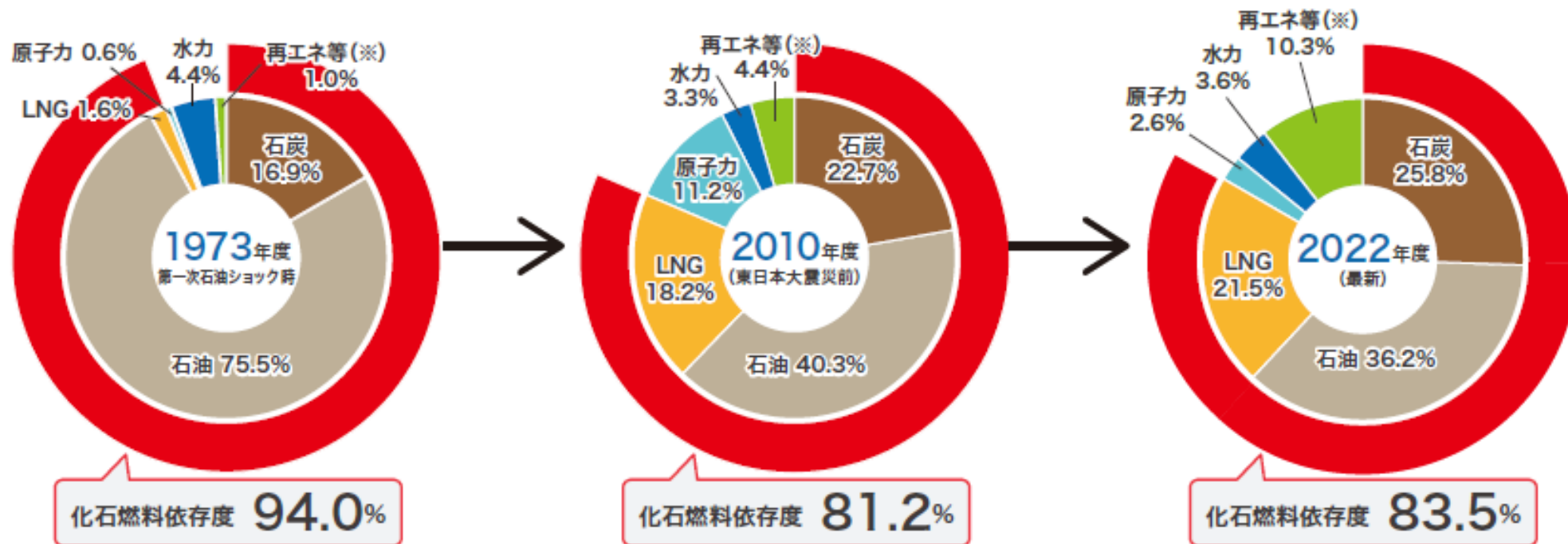


Energy mix



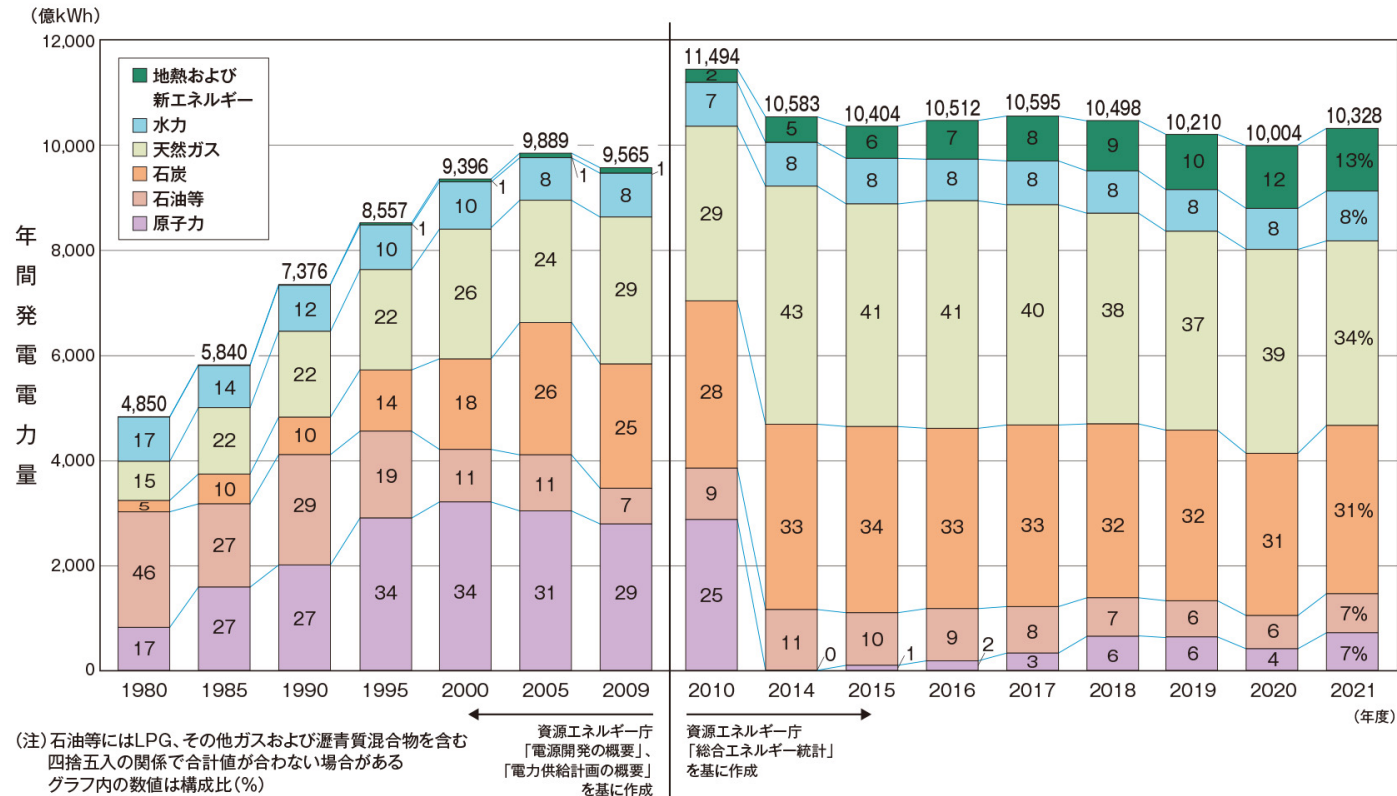
Energy composition ratio

Trends in the mix of the primary energy supply in Japan



Energy composition ratio

電源別発受電電力量の推移



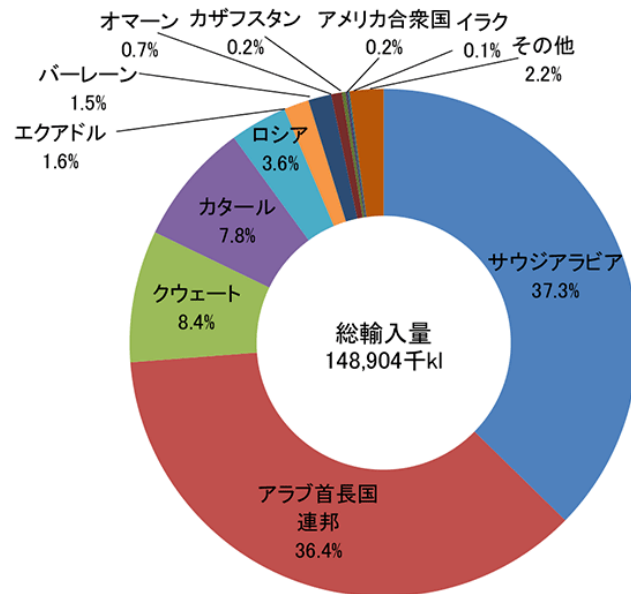
1-2-7

出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書2023」より作成

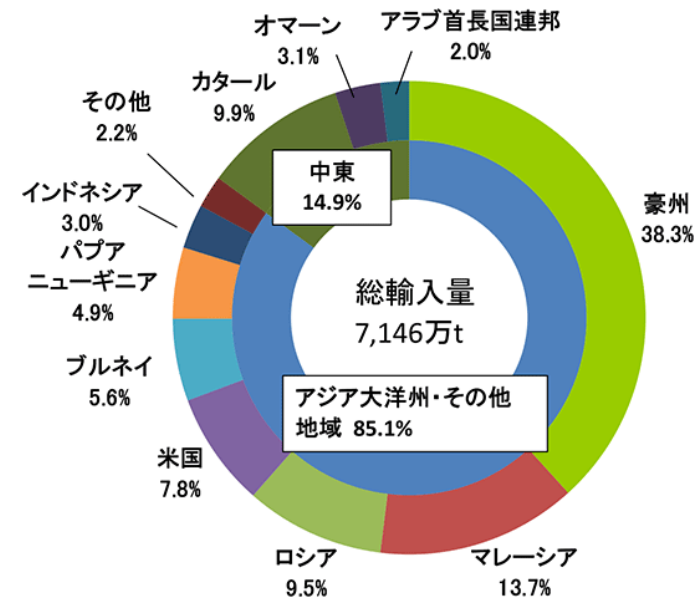
原子力・エネルギー図面集

Energy dependence

Petroleum

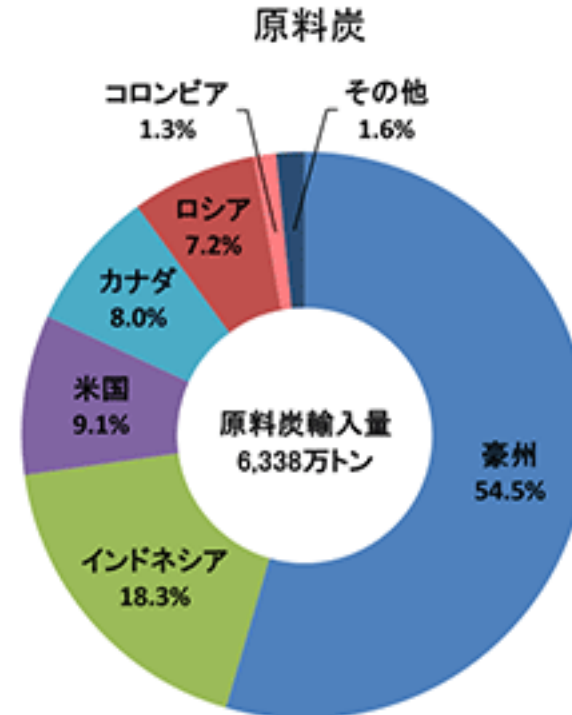
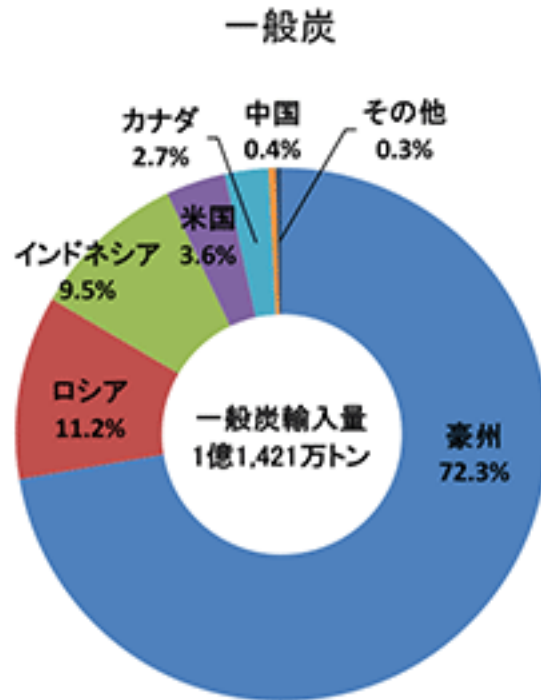


LNG



Energy dependence

Coal

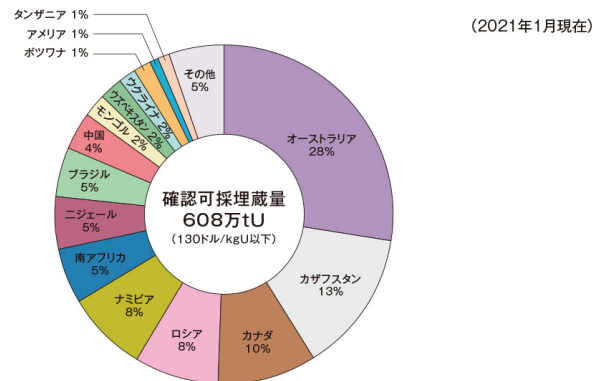


Energy dependence

“Uranium, the fuel for nuclear power, is a more stable resource than oil, as uranium is found in reserves in countries with stable political situations” (The Federation of Electric Power Companies of Japan, 2021).

ウラン資源埋蔵量と確保状況

ウラン資源埋蔵量



日本のウラン購入契約状況

(2014年3月現在)

輸入契約形態	相手先国	契約数量 (U ₃ O ₈ ショートトン)
長期契約、短期契約および製品購入	カナダ、イギリス、南アフリカ、オーストラリア、フランス、アメリカ等	約367,900
開発輸入分	ニジェール、カナダ、カザフスタン等	約83,100
合 計		約451,000

(注)四捨五入の関係で合計値が合わない場合がある。tU:金属ウランでの重量トン
1ショートトン= 約0.907トン

出典: OECD/NEA, IAEA [Uranium 2022]、電気新聞「原子力ポケットブック2015年版」より作成

4-1-2

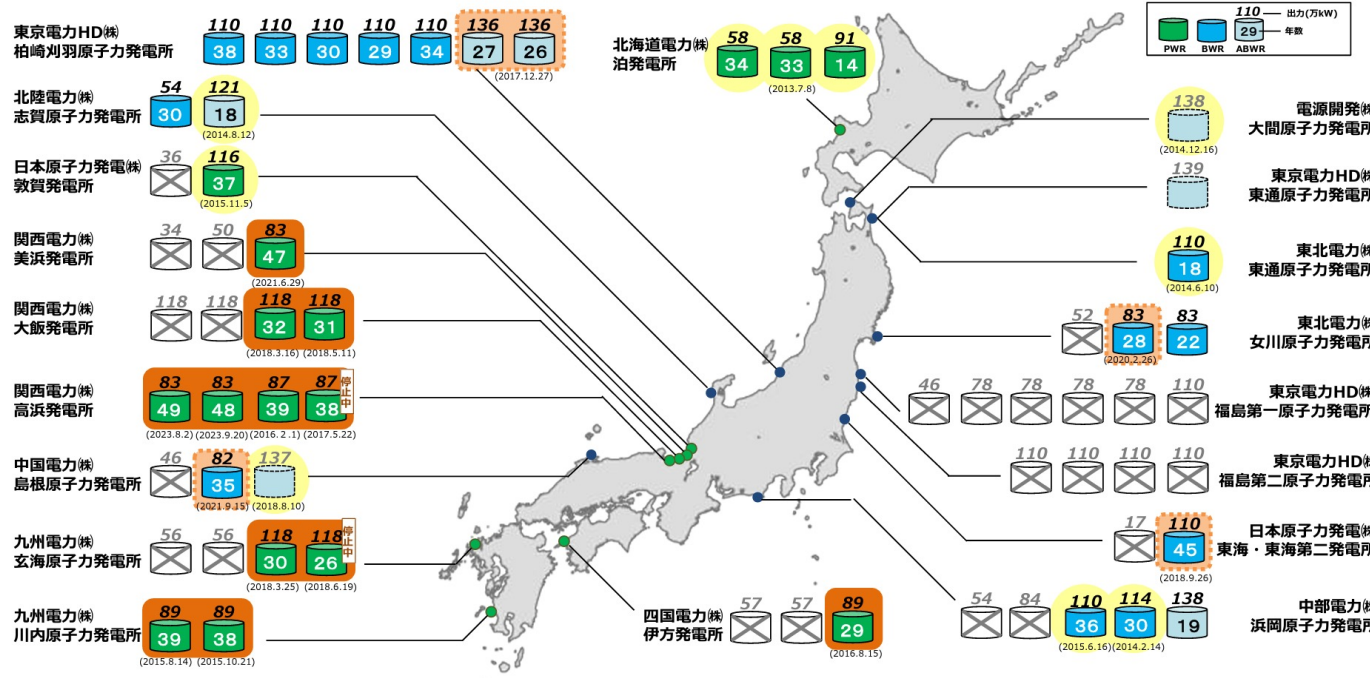
原子力・エネルギー図面集

Operating NPP

原子力発電所の現状



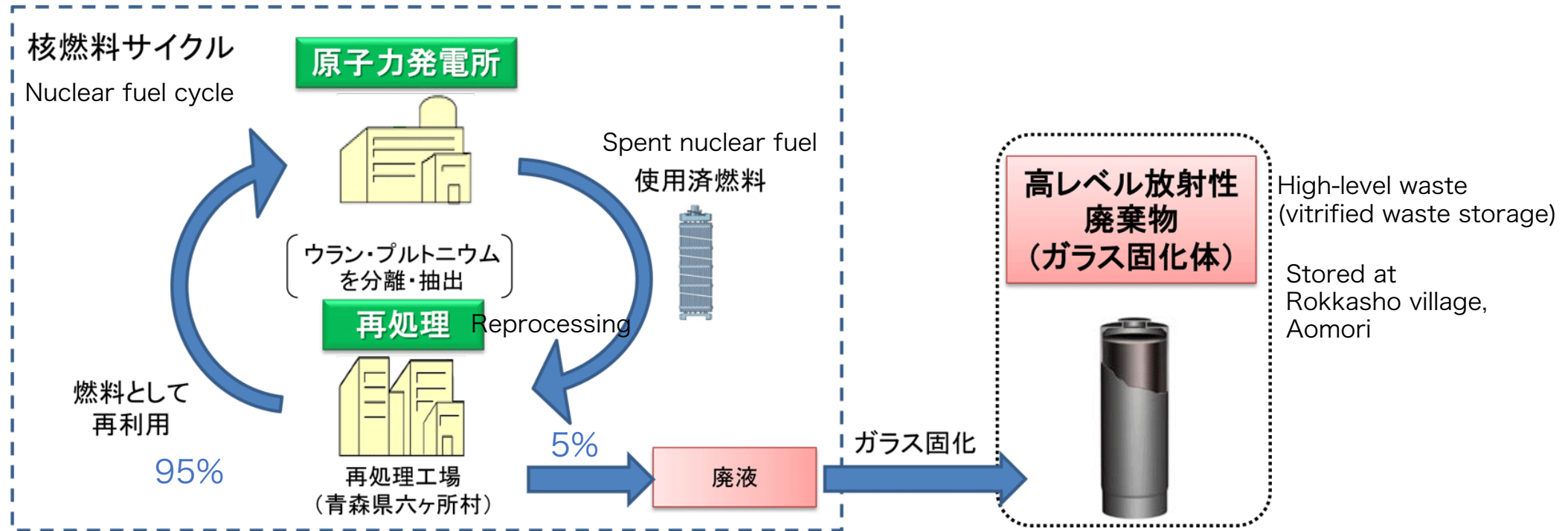
BWR: 沸騰水型原子炉
 PWR: 加圧水型原子炉
 ABWR: 改良型沸騰水型炉



Operating NPP (number)
 $12 / 36 = 33\%$
 as of April 2024

Operating NPP (generating capacity / 万kW)
 $1162 / 3726 = 31\%$
 as of April 2024

Radioactive waste



Spent nuclear fuel, through reprocessing, can have 95% of its weight reused, but the remaining 5% becomes waste that cannot be reused (Agency for Natural Resources and Energy, 2017).

Final landfill site for radioactive waste

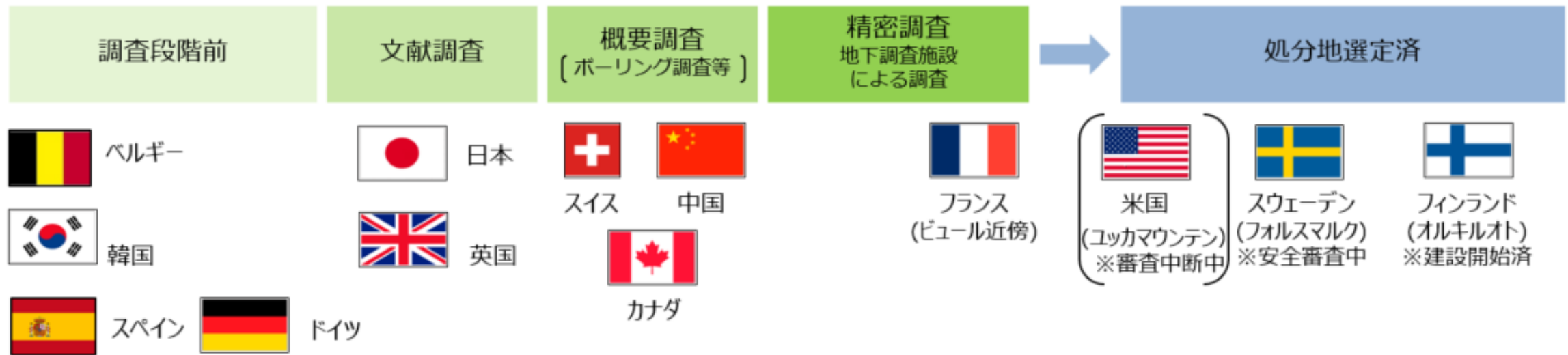
- As of 2024, a final landfill site for high-level radioactive waste has not been determined in Japan.
- [Suttu Town](#) and [Kamoenai Village in Hokkaido](#), as well as [Genkai Town in Saga Prefecture](#), have agreed to a literature survey. However, the [governors oppose proceeding to the next process](#), so the outlook to establish a final landfill site remains uncertain (Chubu Electric Power, accessed 2024)

A process to determine a final landfill site



Final landfill site for radioactive waste

- Only two countries have decided the place for final landfill site (Agency for Natural Resource and Energy, accessed 2024)
 - Finland (Olkiluoto : approved in 2001)
 - Sweden (Forsmark : approved in 2022)



The impacts of Fukushima NPP accidents in 2011

- 避難者は150,000人以上
 - “Authorities set up an exclusion zone which grew larger and larger as radiation leaked from the plant, forcing more than 150,000 people to evacuate from the area.” (BBC, 2023).
- 今でも避難しているのは25,000人以上
 - More than 25,000 people are still evacuated.(Fukushima prefecture, 2024)
- 除染完了には40年以上かかり、既に1兆円以上使っている
 - “Authorities believe it will take up to 40 years to finish the work of decontamination, which has already cost Japan trillions of yen.” (BBC, 2023)

Achieving net zero Greenhouse emissions by 2050 (Ministry of Foreign Affairs of Japan, 2021)

- Under the Paris Agreement (adopted on December 12th 2015, entered into force on November 4th, 2016), Japan submitted their intended nationally determined contributions in 2015.
- 2030年までに2013年比で温室効果ガスを46%削減、2050年にはカーボンニュートラル（温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする）を宣言している
 - At the Leaders Summit on Climate, hosted by the United State on April 22nd and 23rd, 2021, PM Suga declared that [Japan aims to reduce its greenhouse gas emissions by 46% in fiscal year 2030 from its fiscal year 2013 levels](#), setting an ambitious target which is aligned with the long-term goal of [net-zero by 2050](#), and that Japan will continue strenuous efforts in its challenge to meet the lofty goal of cutting its emission by 50%.

The stance of the Japanese government to NPPs

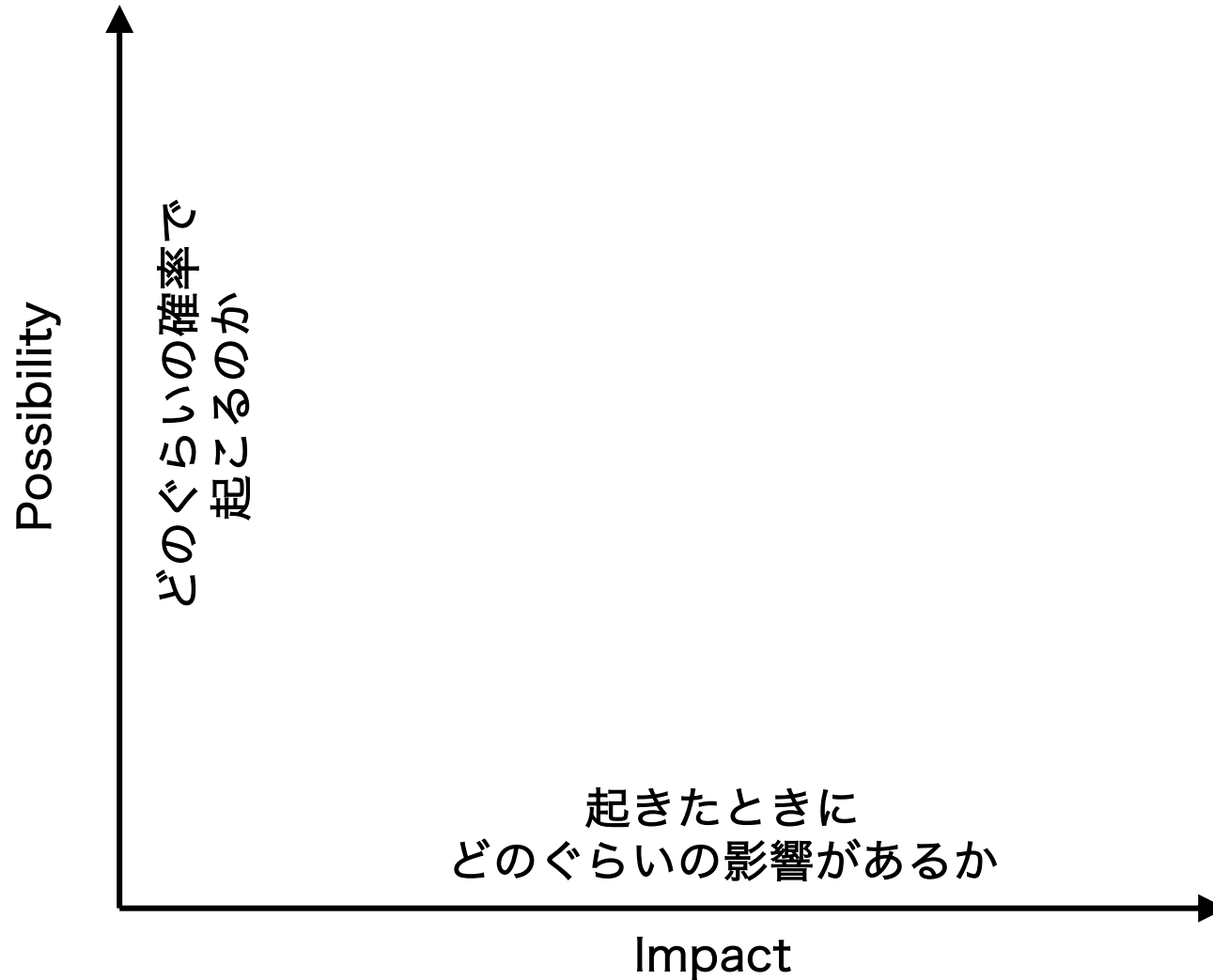
- 日本政府は、安全を前提としつつも、CO2を排出せず、出力が安定的で自律性が高い原発を2030年度の電源構成で20~22%にしようとしている
 - “On that premise, nuclear power, which is characterized as a carbon free energy source and having stable output and high autonomy, will be utilized to achieve both the stable energy supply and net-zero GHG emissions. [In order to make sure to achieve the target of approximately 20-22% nuclear power of the total power generation mix in 2030 defined by the Strategic Energy Plan](#), giving top priority to safety, we will facilitate the restart of the nuclear reactors that have passed safety reviews by the Nuclear Regulation Authority and have gained local understanding.” (GX(Green transformation) Implementation Council, 2021: SQ2)

The stance of the Japanese government to NPPs

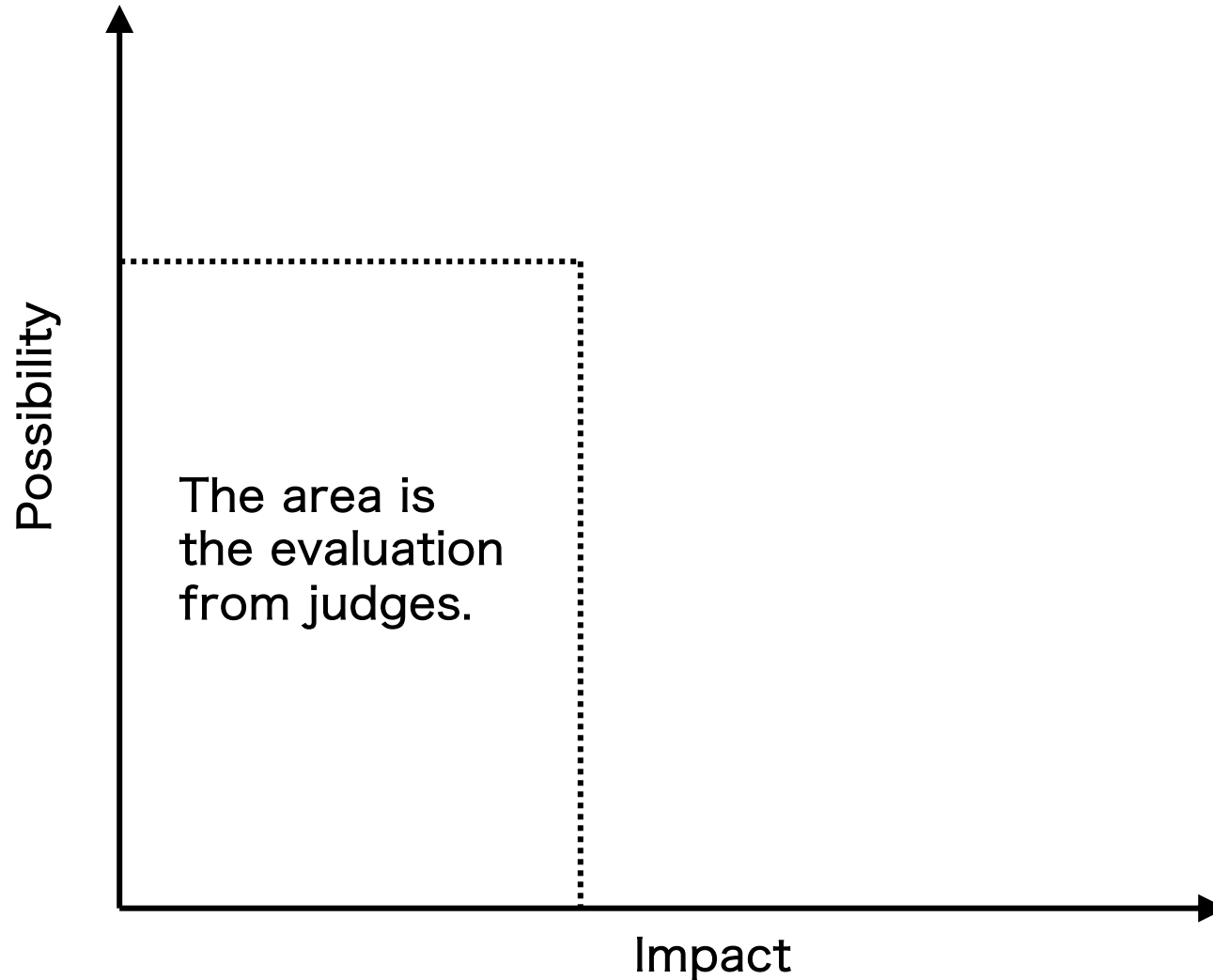
- 既存の原発を可能な限り活用するため、運転期間の延長（40年+20年）を認めている
 - “In order to utilize existing nuclear power plants maximally, the operation period, limited to 40 years with a possibility of extensions for 20 years in the same way as current regulations, will be approved to be additionally extended for a certain length of outage periods on the premise of the Nuclear Regulation Authority conducting rigorous safety reviews.” (GX Implementation Council, 2021: SQ3)
- 2023年、定期点検で稼働していなかった期間を60年の計算から除くことを可能とし、さらなる運転延長が可能となった
 - “The Diet on Wednesday enacted legislation to allow the extension of nuclear power reactors’ life span beyond the current limit of 60 years to ensure stable electricity supplies and realize a decarbonized society.”(omission) “The rule on reactor operating life, stipulated under the reactor regulation law, is now stated in the electricity business law as well. Under the laws, power companies can operate reactors for over 60 years by excluding periods during which they are suspended for reasons such as safety inspections.” (The Japan Times, 2023: SQ4)

Argumentの評価

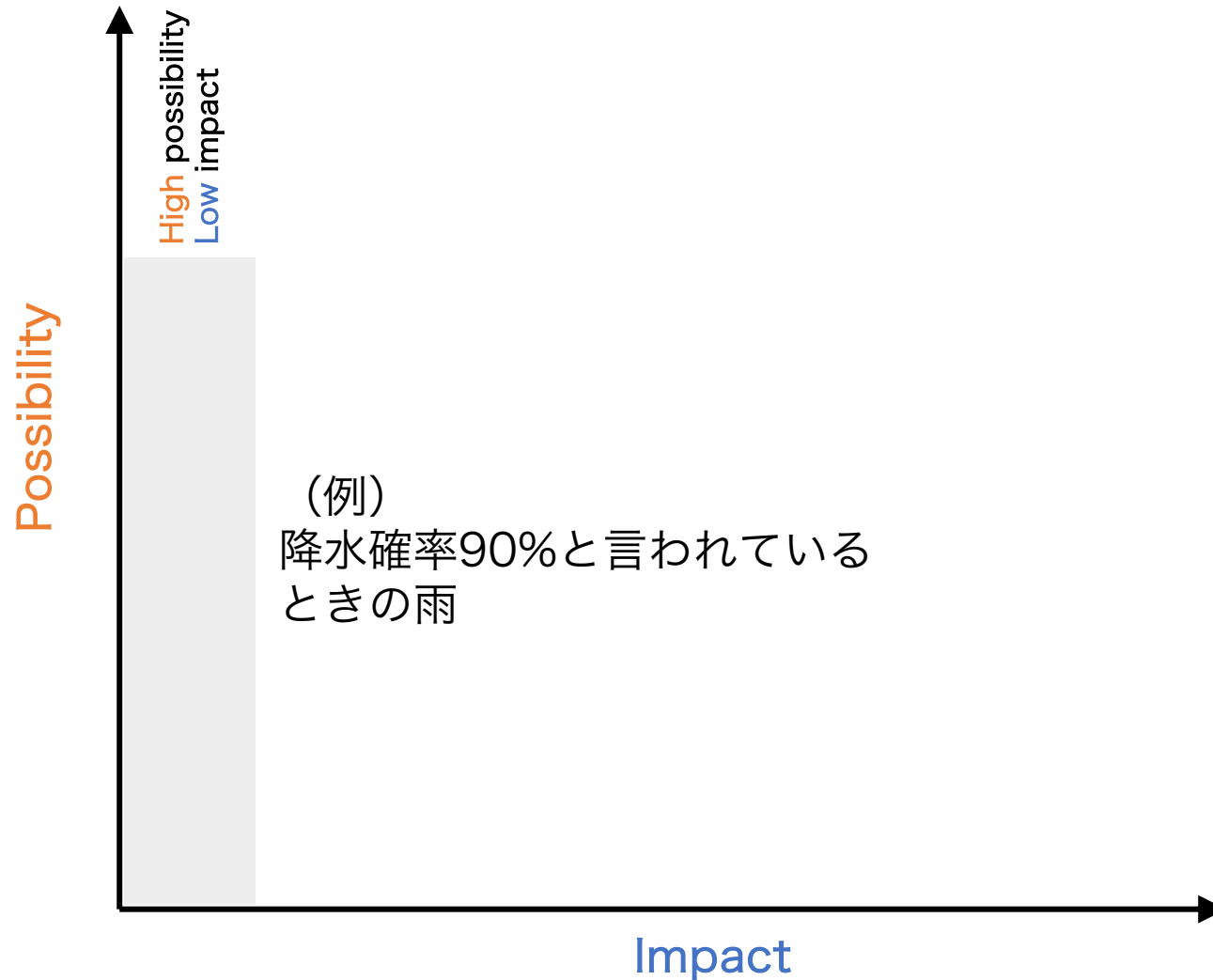
possibility x impact



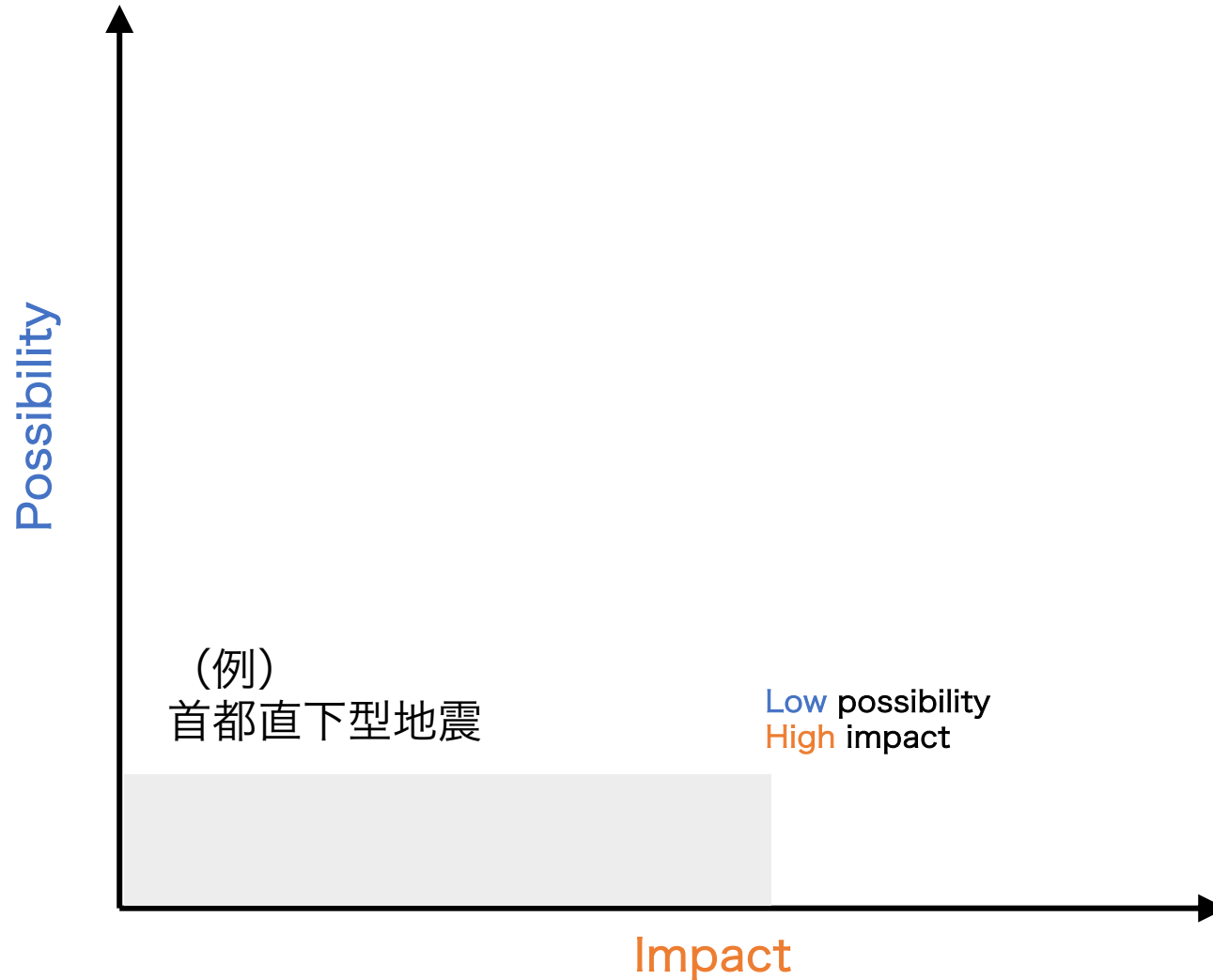
possibility x impact



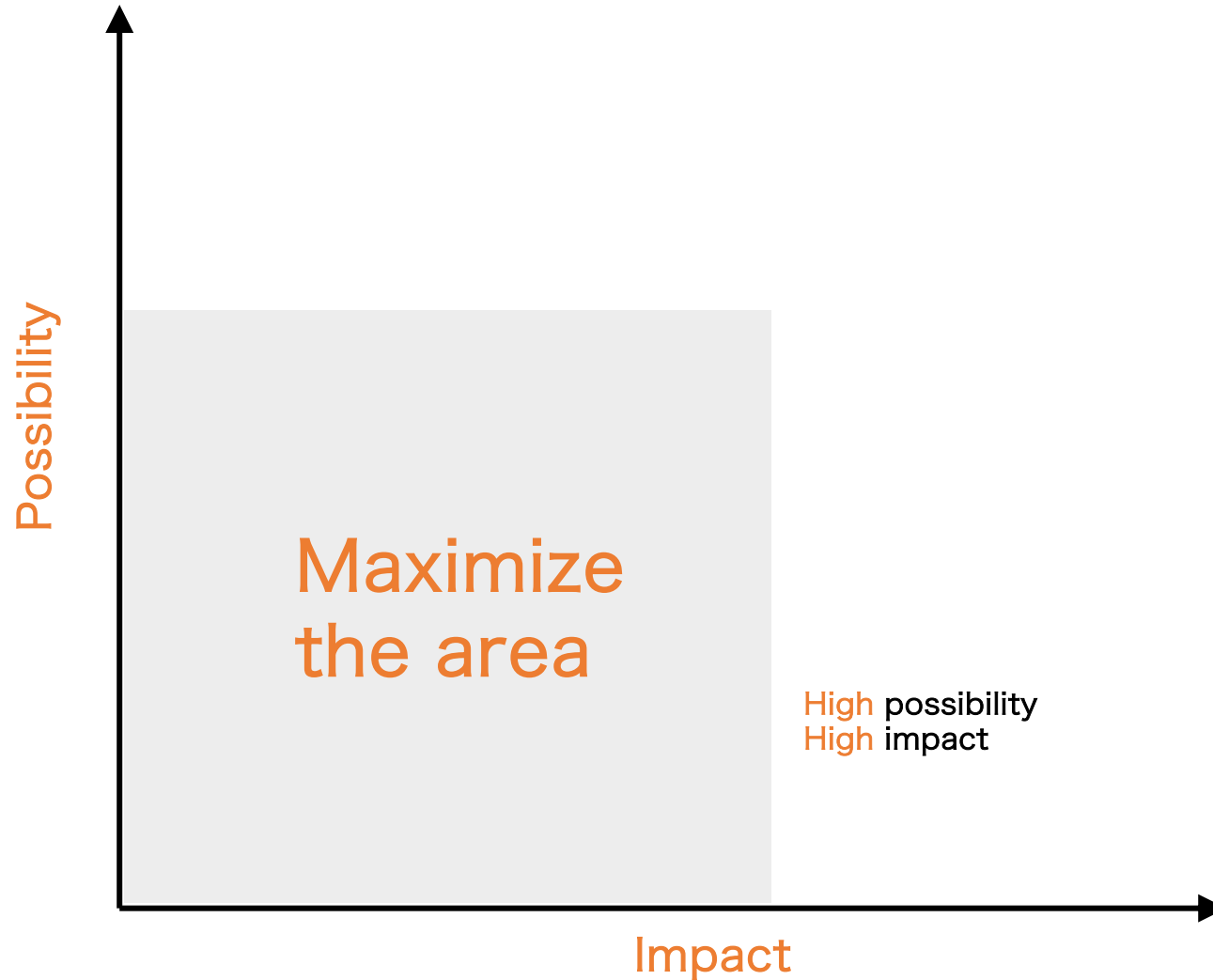
possibility x impact



possibility x impact



possibility x impact



Affirmative (肯定側)

AD1: Protecting citizens from nuclear accidents

• Present situation

- 日本は災害大国であり、想定を超える地震を予測することは不可能
 - As Japan is affected by natural disasters, it is difficult to predict them accurately (Japan Meteorological Agency, accessed 2024: AFF1).
- 人間のミスはゼロにはできない
 - When inexperienced operators work, the risk of nuclear accidents will be huge(Goto, 2024: AFF6)

• Effects

- 原発を廃止することで、原発事故の危険から国民を解放できる
 - If the Japanese government abolishes nuclear power plants, we can guarantee the safety of the citizens living near nuclear power plants.

• Importances

- 一度でも事故が起こると、放射能が漏れると多くの人に影響があるので、政府として国民の命を守ることは重要である。例えば、福島第一原発の事故では、150,000人以上が避難を強いられ、除染の完了には40年以上かかる
 - It is the most important government obligation to protect citizen's life. For example, according to BBC (2023), more than 150 thousand people were forced to evacuate, and it takes more than 40 years to finish the work of decontamination.

Possible rebuttals to AD1

- 日本の原発は予想外の事態にも対応できるように設計されている
 - Japanese nuclear power plants can withstand unexpected disasters
 - “Nuclear power plants are designed to prevent abnormal incidents from occurring. Even if abnormal incidents occur, nuclear plants are also designed to prevent the potential spreading of abnormal incidents and leakage of radioactive materials around plants, which may cause adverse impacts on the surrounding environment” (The Federation of Electric Power Companies of Japan, 2024: NEG 5)

AD2: Protecting workers from radiations

• Present situation

- 事故が起きなかったとしても、定期点検時、炉内の高線量下で危険な作業を強いられる
 - Exposure to radiation is unavoidable for workers at nuclear power plants, even during normal operations. During regular inspections, nuclear plant workers are forced to perform dangerous work under high radiation levels inside the reactors (Kataoka, 2023: AFF 9)

• Effects

- 原発を廃止することで、原発労働者を危険から解放できる
 - If the Japanese government abolishes nuclear power plants, we can free those workers from danger.

• Importances

- 放射能によるがんのリスクを減らすことは重要である
 - When a nuclear accident occurs, radioactive contamination spreads, which cause thyroid cancer. (Yamamoto, Hayashi, & Scherb, 2019; AFF 8)

Negative (否定側)

DA1: Increasing electricity price

- Present situation

- 『原発に必要なウランの価格の高騰が発電単価に及ぼす影響は化石燃料に比べると遥かに小さい』
 - “The impact of the rising fuel costs of uranium on the unit cost of electricity generation is far less than for fossil fuels” (Mizukami, 2023; NEG 6).

- Effects

- 原発を廃止することで、さらに電気料金の値上げが起こる

- Importances

- 企業の利益を圧迫し、失業者が増える。さらに、影響を受けるのは中小企業とか弱い立場の人々であり深刻である。

Possible rebuttals to DA1

- 原発を再稼働したことによる料金への影響は少ない
 - The effects to electric prices by restarting NPPs are small (Matsukubo, 2023; AFF 7)
 - " In summary, according to Prof. Asuka, electricity prices are not determined solely by nuclear power plants, and there is no strong relationship between the resumption of operations, extension of operations, new installations, etc. and fluctuations in electricity prices." (Ishida, 2023: AFF 10)

DA2: Energy security

- Present situation

- 最大の割合を占める石油は、中東諸国からの輸入に頼っており、情勢が不安定になると輸入が止まる可能性がある

- Effects

- 原発を廃止することで火力発電の割合が増え、不安定性が増す

- Importances

- 電気は、非常に重要なライフラインであり、安定して供給する必要がある
- 原発はベースロード電源（季節や天候、時間を問わず、電力を安定的に供給できる電源）として重要

DA3: Environmental and/or health impacts

- Present situation

- 原発は火力発電と比べて排出する温室効果ガスが少ないため、地球温暖化を緩和する

- Effects

- 原発を廃止することで、火力発電の割合が増え、地球温暖化が促進される

- Importances

- 地球温暖化を防ぐために温室効果ガスを減らす目標を達成することは重要であり、原発にはそれができる
 - “Nuclear power is essential for mitigating global warming. Multiple studies suggest that humanity is unlikely to meet the climate change challenge without at least some role for nuclear power.” (Hoedl, 2019)

Possible strategy for Affirmative

- AD1（原発事故）はPossibilityは低いけどImpactは大きい
 - NEGの強い反論①「起こったらやばいけど、本当に起こるの？」
 - NEGの強い反論②「大きな被害が出る可能性があるとしても、禁止までしないといけないの？」 e.g. 車、包丁
- 上記の反論を踏まえた上でAFFが考えておくべきこと
 - 「確率は低いかもしれないけど、**起こる可能性はゼロじゃない**」とジャッジに伝える（信じ込ませる）
 - 車とか包丁はなくなったら代替手段がないけど、原発はいくらでも代替手段があるから、それらはアナロジーとして適切じゃないと示す

Possible strategy for Negative

- DA2（エネルギーの安定性）も可能性の有無が焦点になる
 - AFFからの強い反論①「そもそも現在でも原発の構成割合は約3%だからそんなに影響はないのでは？」
 - AFFからの強い反論②「仮に火力発電への依存度が少し上がったとしても、最大の輸入国は新米国のサウジアラビアなので止まることはないのでは？」
- 上記の反論を踏まえた上でNEGが考えておくべきこと
 - 現在は3%だからこそ、化石燃料への依存度が高く、ウクライナ戦争などが起こったときの価格変動が大きいことが問題
 - 中東情勢が悪化すると影響を受けるのは日本だけではないので、サウジアラビアから原油を輸入している他の国にも影響があり、日本が安定的に輸入できる保証はない