

日本における中間貯蔵の問題

Interim storage issues in Japan

末田一秀

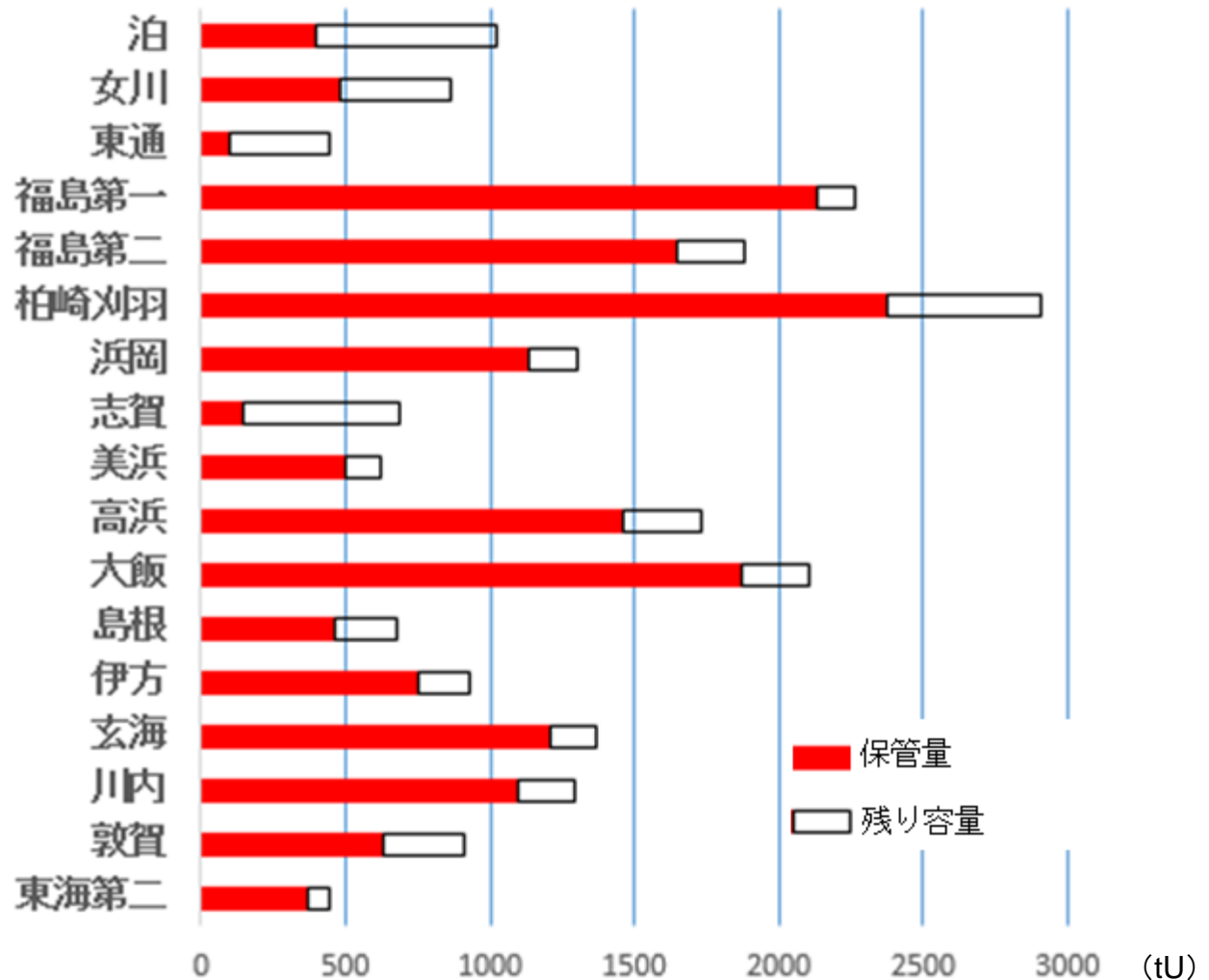
(はんげんぱつ新聞編集長)

Kazuhide Sueda

(Editor, Hangenpatsu Shimbun)

使用済み燃料の保管量 2024年6月末

Amount of spent fuel stored (as of the end of June 2024)

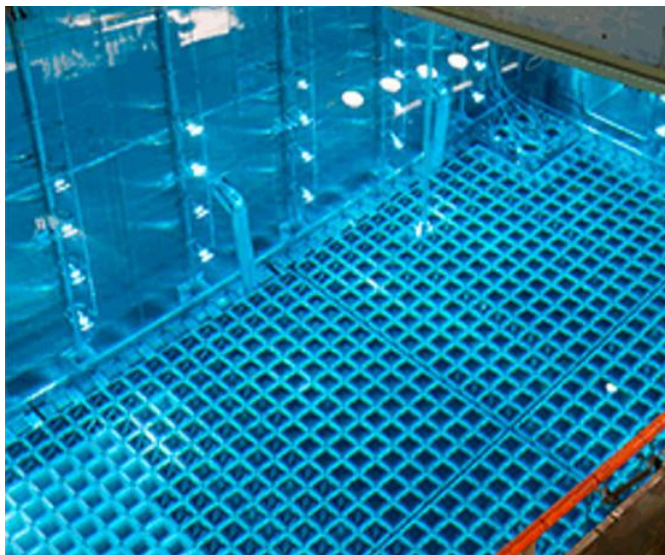


保管対策

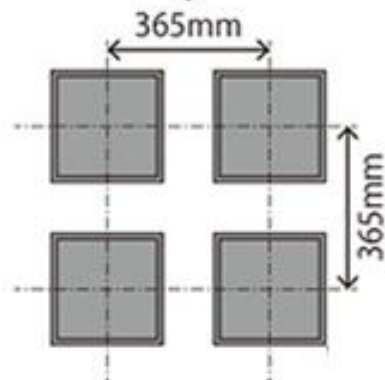
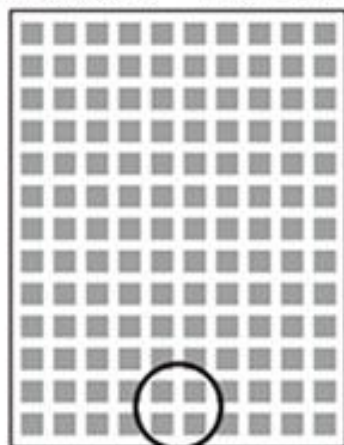
Storage measures

原発	NPP	再稼働済	プール共用化	リラッキング	その他	乾式貯蔵
		In operation	Pool sharing	Reracking	others	Dry Storage
泊	Tomari		○			
女川	Onagawa		○			審査中 Under review
福島第一	Fukushima1		○		○	○
福島第二	Fukushima2		○	○		
柏崎刈羽	Kashiwazakikariwa		○	○	○	
浜岡	Hamaoka		○	○	○	審査中 Under review
志賀	Shiga			○		
美浜	Mihama	○	○	○		審査中 Under review
高浜	Takahama	○	○	○	○	審査中 Under review
大飯	Ohi	○	○		○	審査中 Under review
島根	Shimane		○	○	○	
伊方	Ikata	○	○	○		工事中 Under construction
玄海	Genkai	○	○	○		許可済 Authorized
川内	Sendai	○		○		
敦賀	Turuga		○	○	○	
東海第二	Tokai2			○		○

リラッキング Reracking



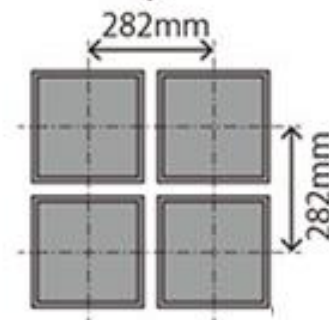
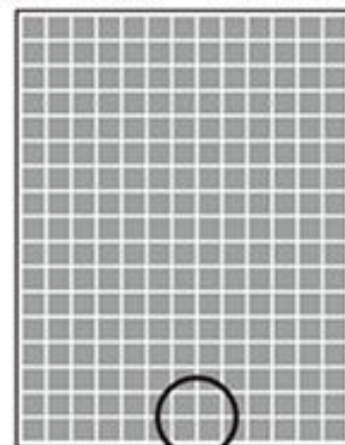
使用済燃料プール(ブロック)



変更前



使用済燃料プール(ブロック)



変更後

福島第一乾式貯蔵の被災状況

Damage to the dry storage at Fukushima Daiichi NPP

大量の海水や砂，瓦礫等が流れ込み，キャスクは一時的に海水中に完全に水没

Large quantities of seawater, sand and debris flowed, and the casks were temporarily completely submerged in seawater



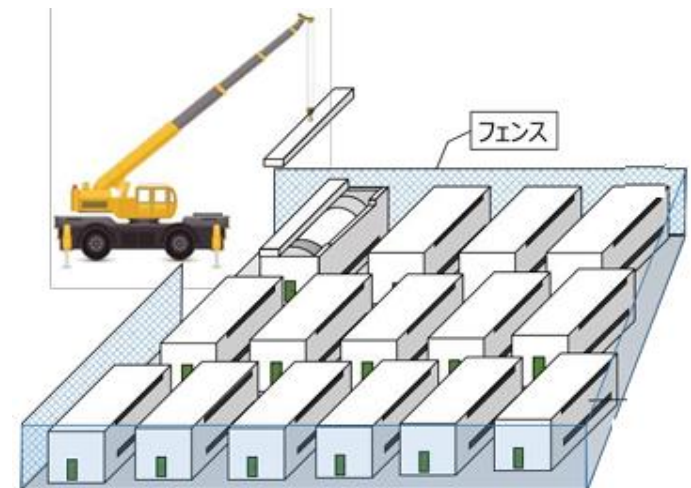
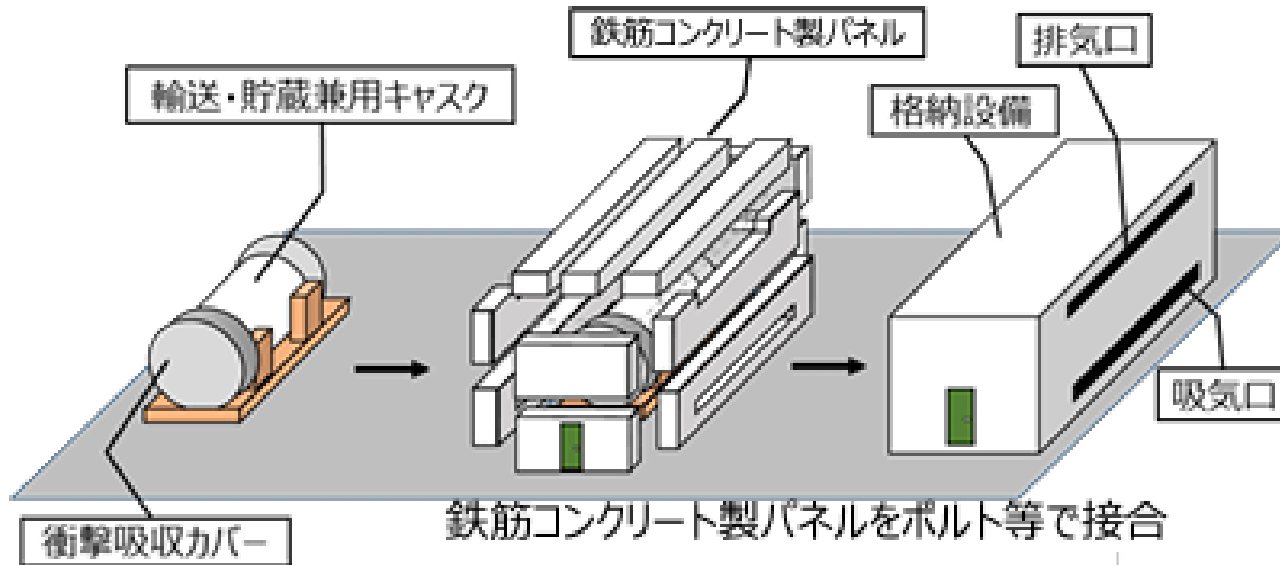
東海第2原発の乾式貯蔵施設

Dry storage facility at Tokai Daini NPP



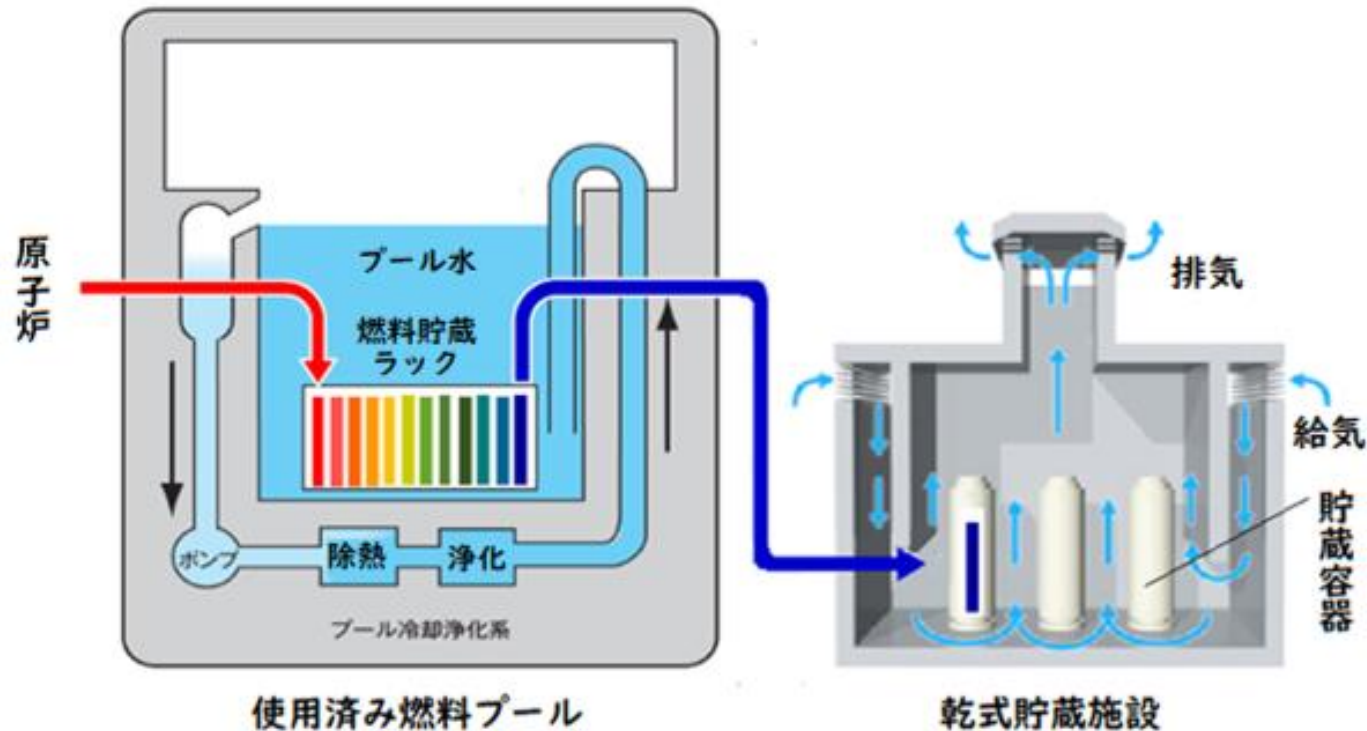
関西電力の計画

KEPCO plans



中間貯蔵は原発稼働の条件整備

Interim storage is a prerequisite for operation of NPPs



満杯になりつつあるプールに空きを作る

Creating space in pools that are becoming full

むつ市の中間貯蔵施設

Interim storage facility in Mutsu City



事業主体:リサイクル燃料貯蔵(株)

東電と日本原電が設立

Project entity: RFS (Recyclable-Fuel Storage Co), Established by TEPCO and JAPC

上記2社の使用済燃料5000トンを受け入れ

Receiving 5,000t of spent fuel from the above 2 companies

第1期 3000トン貯蔵建屋で、今月操業開始予定

Phase 1: 3,000t storage building, scheduled to start operation this month

上関での立地調査

Siting study at Kaminoseki



上関
Kaminoseki



1982年	原発計画浮上 Nuclear power plant plan emerges
2009年12月	原発許可申請書提出（現在審査中断中） Submission of application for NPP licence (examination currently suspended)
2010年10月	埋立工事「着工」 Landfill construction 'started'
2011年3月	埋立工事中断 Landfill construction suspended
2022年11月	山口県、埋立免許 再々延長を許可 Yamaguchi Pref. grants re-extension of landfill licence.
2023年8月	中間貯蔵立地可能性調査開始 Start of feasibility study re interim storage site

電源立地等初期対策交付金(年額)

Grants for initial measures for the siting of power sources
(annual amount)

- 原発 Nuclear power plants

立地可能性調査の開始翌年度～ 1.4億円

From year following start of site feasibility study: JPY 140m

アセス開始の翌年から10年間 9.8億円

For 10 years from year after assessment begins: JPY 980m

その後、運転開始年度まで 0.8億円

Thereafter, until year operation starts: JPY 0.08b

- 中間貯蔵 Interim storage

立地可能性調査の開始翌年度～知事同意年度 1.4億円

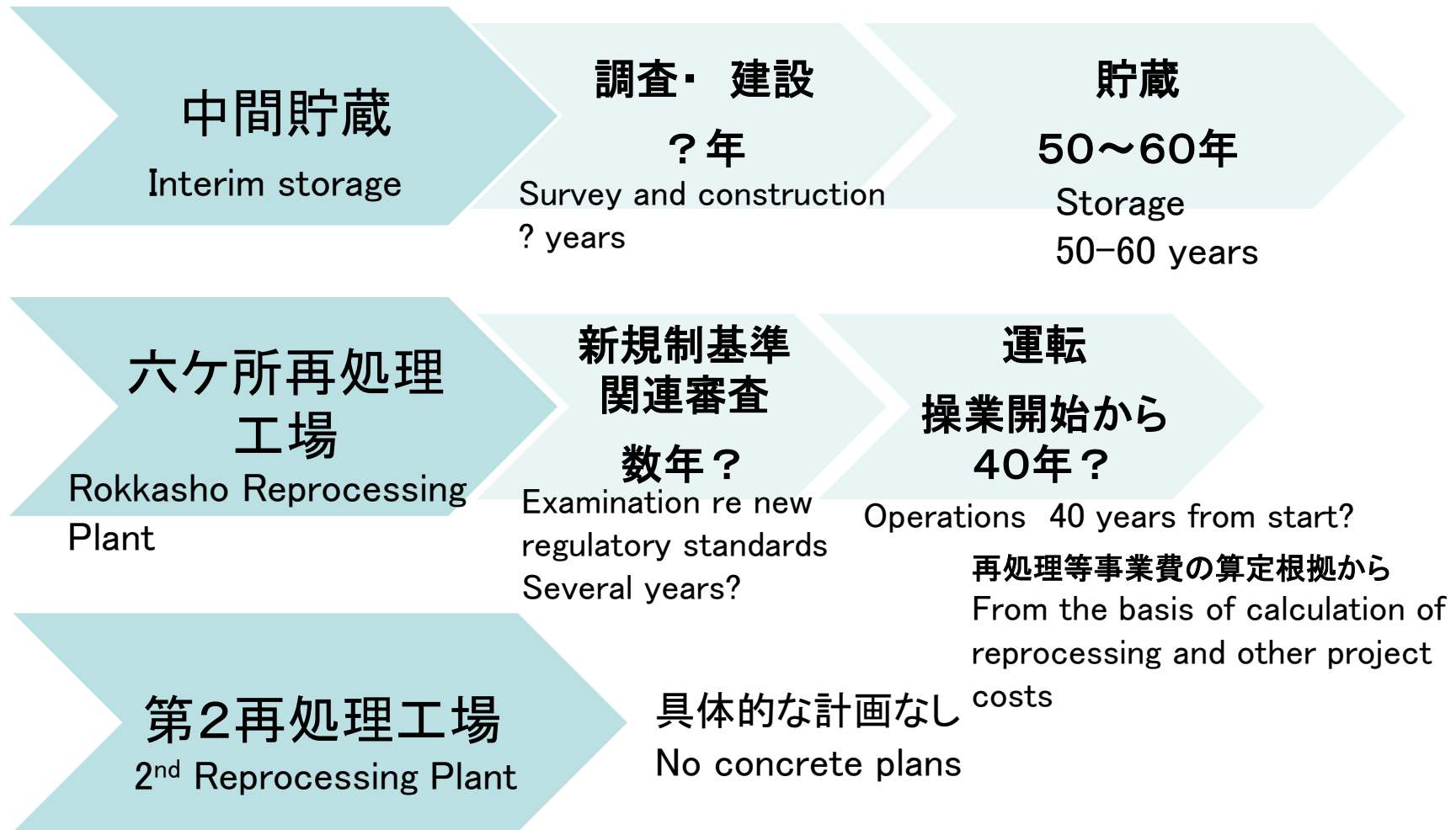
Year following the start of site feasibility study – Year of Governor's consent:
JPY 140m

知事同意翌年度から2年間 9.8億円

For 2 years, from year after Governor's consent: JPY 980m

貯蔵後の搬出先はない

No destination after storage



原子力規制委員会委員長も懸念

Even the NRA Chair has concerns

**「恐れるのは燃料を運び出す先がない
状態で、燃料の容器の耐用年数に近
づく事態だ」**

“The fear is that we are approaching the end of the service life of the fuel containers, with no place to take the fuel.”

2020年9月2日記者会見で

Sept 2, 2020 Press Conference



2月28日エネ庁交渉

Feb 28 negotiations with the METI
Energy Agency

資源エネルギー庁の説明:

「搬出時に稼働している
再処理工場に搬出」

Agency explanation:

It will be operational at the time of removal

To be taken to the reprocessing plant

市民側:

「具体的に説明できないことは無責任」

Citizens' side:

It is irresponsible to be unable to give concrete explanations



六ヶ所再処理工場の現状

Situation of the Rokkasho Reprocessing Plant

- 年800トン 40年間操業予定

Planned 800t/year, to operate for 40 years

- 当初1997年完成予定

Originally scheduled for 1997 completion

27回延期し、竣工目標は2027年度中

Delayed 27 times, target completion by the end 2027

2006年から約3年間試運転。ガラス固化体製造でトラブル

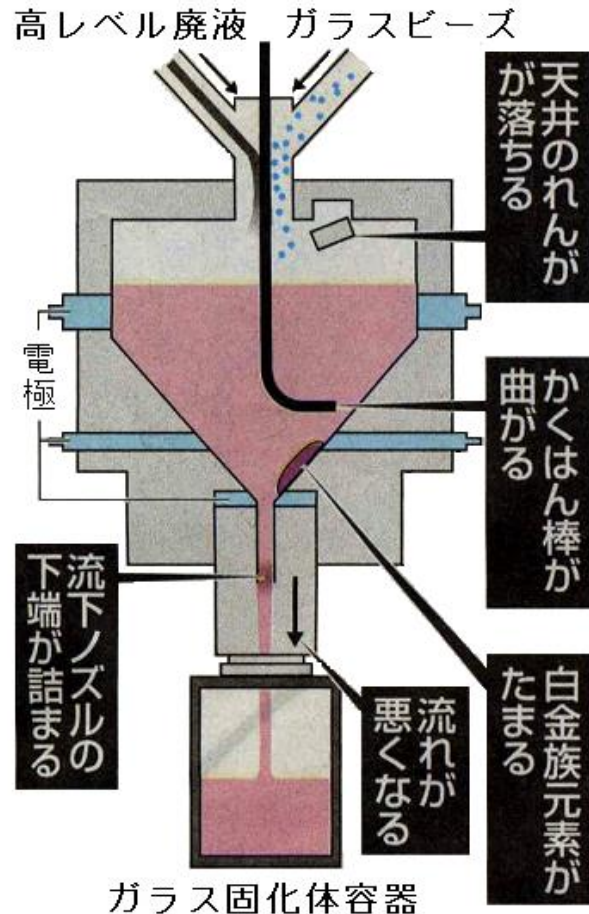
Approx 3 years trial operation from 2006, problems in vitrified waste production

- 受け入れプールは満杯(2968/3000tU)

Pools for receiving SNFs are full (2968/3000tU)

ガラス固化体製造工程

Vitrified waste production process



操業は、試運転で貯まっている高レベル廃液244m³の処理から始める予定

Operations will start with treatment of 244m³ of high-level liquid waste stored during the trial

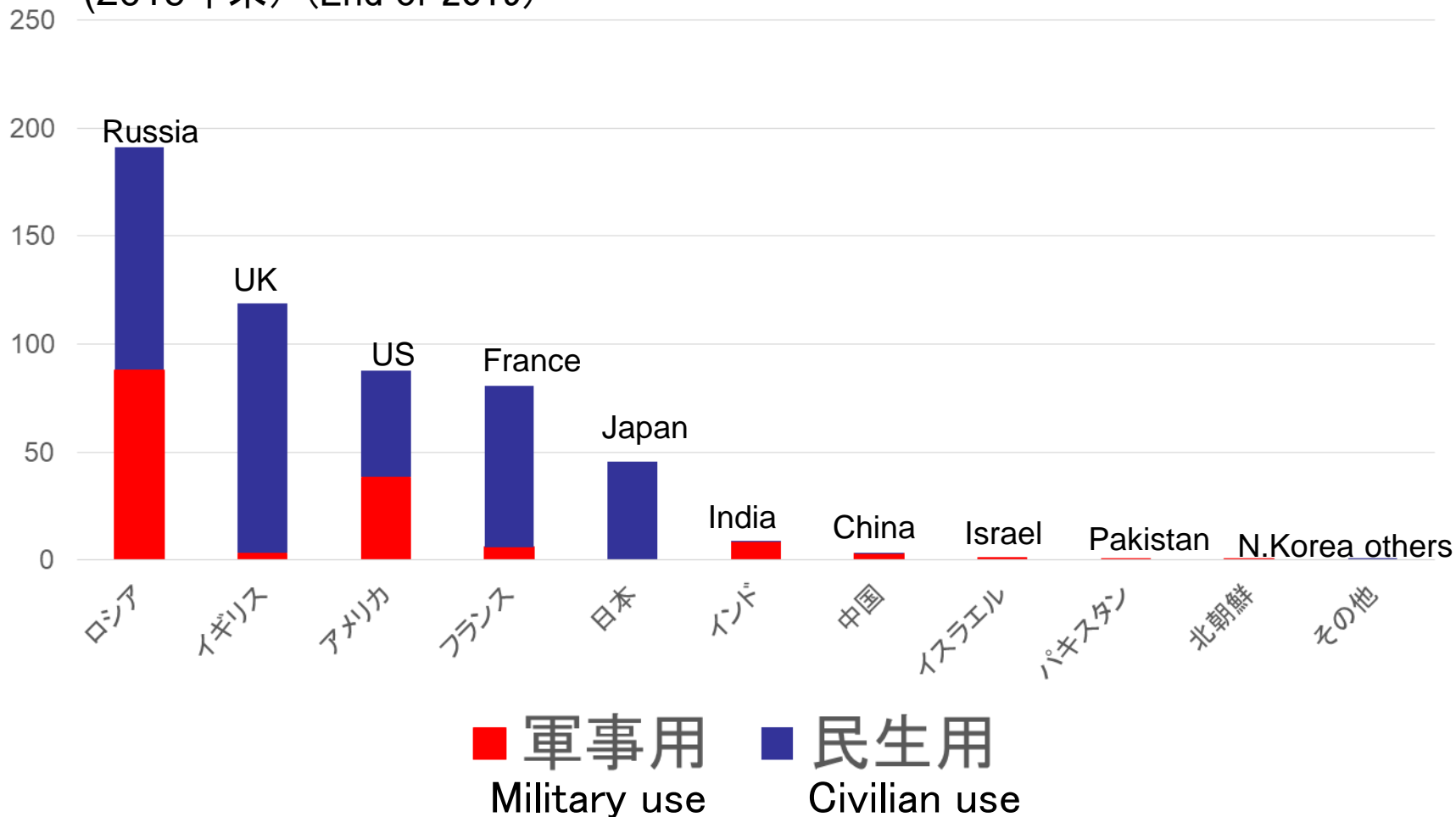
順調に処理できる見込みは薄い

Unlikely to be able to process smoothly

分離プルトニウムの保有量

Separated plutonium stockpiles tons トン

(2019年末) (End of 2019)



「我が国におけるプルトニウム 利用の基本的な考え方」

“Japan’s basic approach to plutonium usage”

- 原子力委員会が、2018年7月31日に改定

Revised by the Atomic Energy Commission on Jul 31, 2018.

- 「プルサーマル*の着実な実施に必要な量だけ再処理が実施されるよう認可を行う」

“Authorisation* is granted to ensure that reprocessing is carried out in the quantities necessary for the steady implementation of pluthermal”

* 普通の原発でプルトニウム混合燃料(MOX燃料)を燃やすこと

* Burning plutonium mixed fuel (MOX fuel) in regular nuclear power plants.

六ヶ所再処理工場はフル操業できない

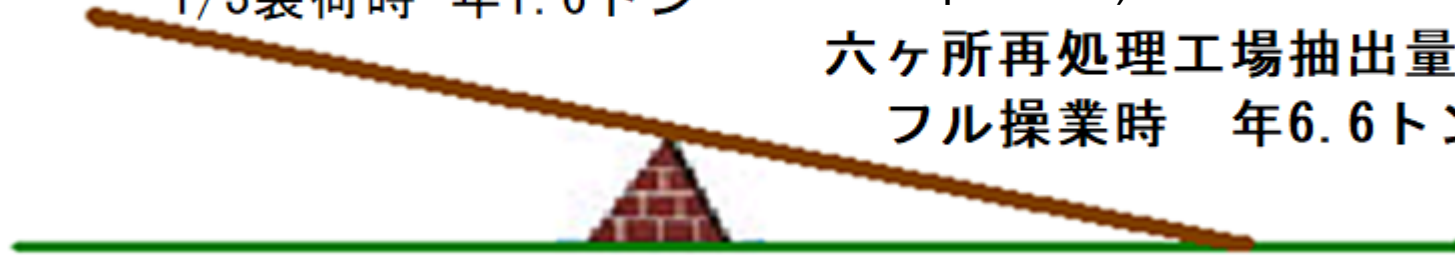
Rokkasho Reprocessing Plant cannot operate at full capacity

Actual Pu consumption through Plutermal:
0.7 t/yr by 4 reactors

プルサーマルによる消費量
4 原発実績 年約0.7トン
1/3装荷時 年1.6トン

Rokkasho Reprocessing Plant:
Pu production 6.6t/yr (in full operation)

六ヶ所再処理工場抽出量
フル操業時 年6.6トン

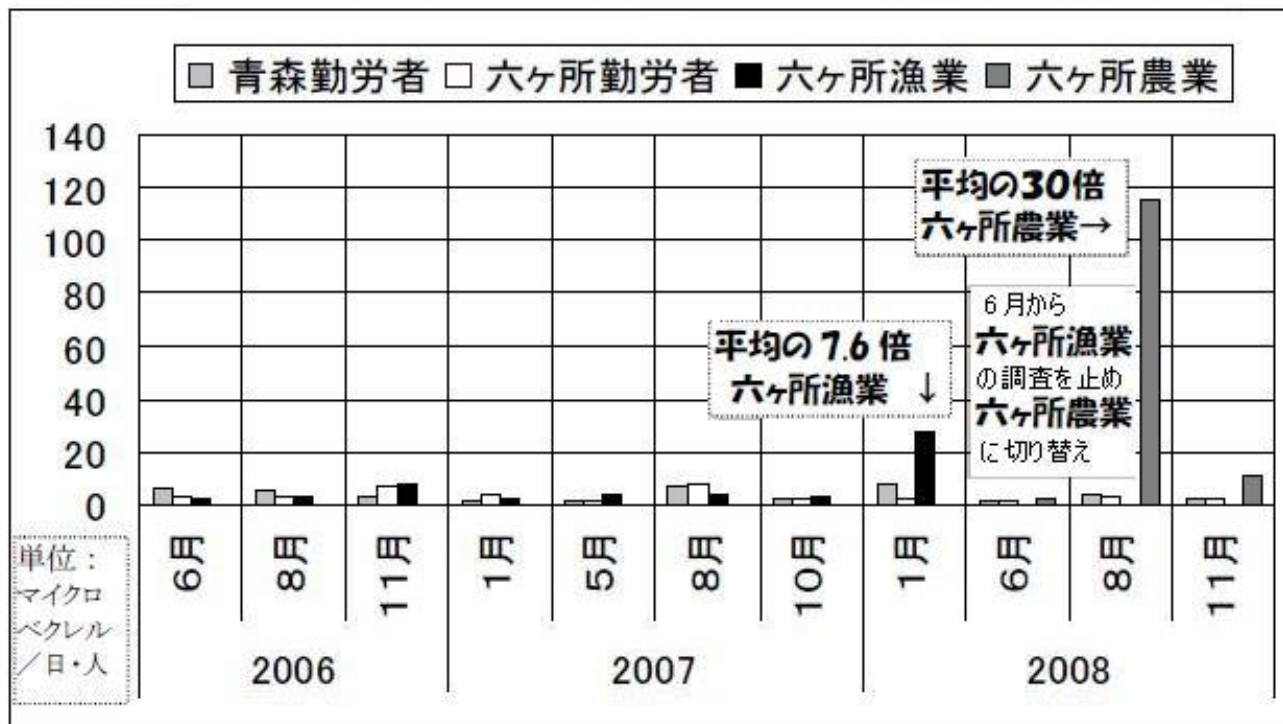


プルトニウムの収支

事故、トラブルがなくても操業率は10%程度？

Even without accidents or problems, an operation rate of around 10%?

再処理工場による影響 日常食試料によるヨウ素129摂取量



ヨウ素129(半減期1570万年) Iodine-129 (half-life 15.7 million years)

試験3年間の排出量 Emissions during 3yrs testing

大気へ 7億4千万Bq 740 million Bq to air

海へ 5億5千万Bq 550 million Bq to sea

稼動後の年間の排出量 Annual emissions after operation

大気へ 110億Bq 11 billion Bq to air

海へ 430億Bq 43 billion Bq to sea

(財)環境科学技術研究所 調査

Survey by the Institute for Environmental Sciences

結論

Conclusion

- 中間貯蔵問題は、破綻した原子力政策の象徴

The problems of interim storage are symbols of the failed nuclear energy policy

- 全量再処理路線の見直し、再処理工場の操業
阻止が課題

The challenge is to review the policy of reprocessing all SNFs, and prevent the operation of reprocessing plants

ご清聴ありがとうございました

Thank you