原子力規制行政10年の評価と課題

原子力問題調査特別委員会

2022年5月10日（火）

鈴木達治郎
長崎大学核兵器廃絶研究センター　副センター長・教授

RECNA
長崎大学核兵器廃絶研究センター
Nagasaki University
Research Center for Nuclear Weapons Abolition

要　旨

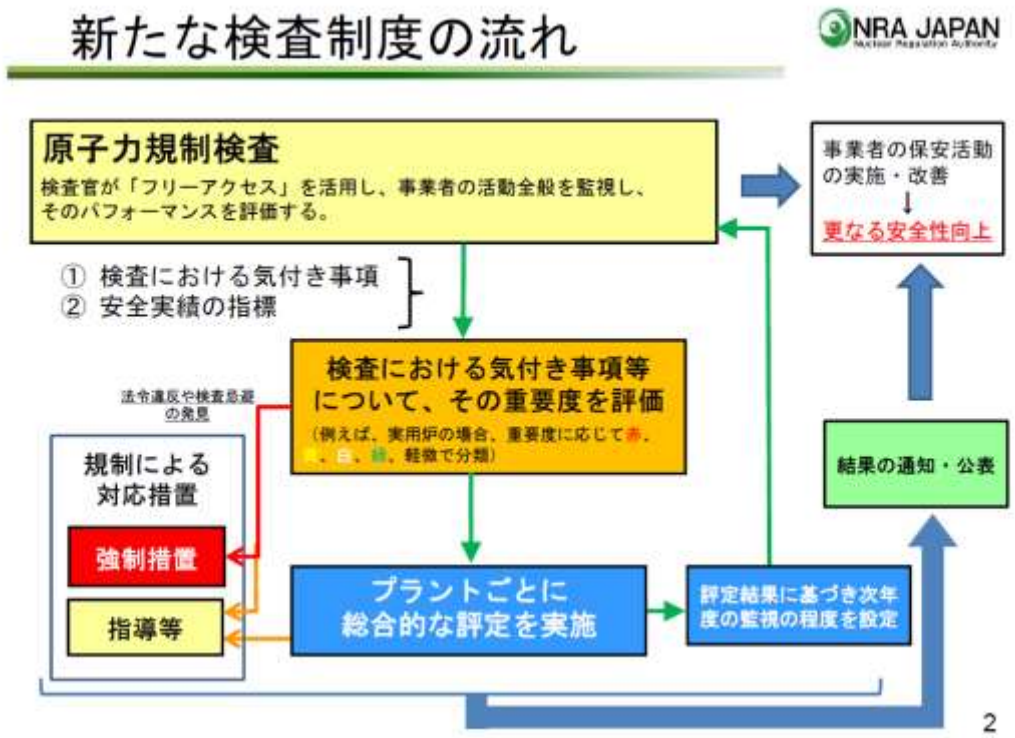
- 原子力規制員会・規制庁の努力により、その**信頼性は少しずつではあるが回復**しつつある。
- 一方、**規制基準に「避難計画」が含まれていない**ことが、再稼働をめぐる不確実性につながっており改善が期待される。
- また、付帯決議で要請されていた**「住民との対話の場（信頼醸成の場）」もまだ設置されていない**点は問題である。
- ロシアのウクライナ侵攻時における原発への軍事行動をふまえ、**核セキュリティ対策、防護体制の見直しが必要**である。
  - 内部脅威対応として「**個人の信頼性確認制度**」は国が責任を負う形にすべきだ。
  - **潜在的リスクの高い使用済み燃料貯蔵**はプール貯蔵から乾式貯蔵への移行が望ましい。

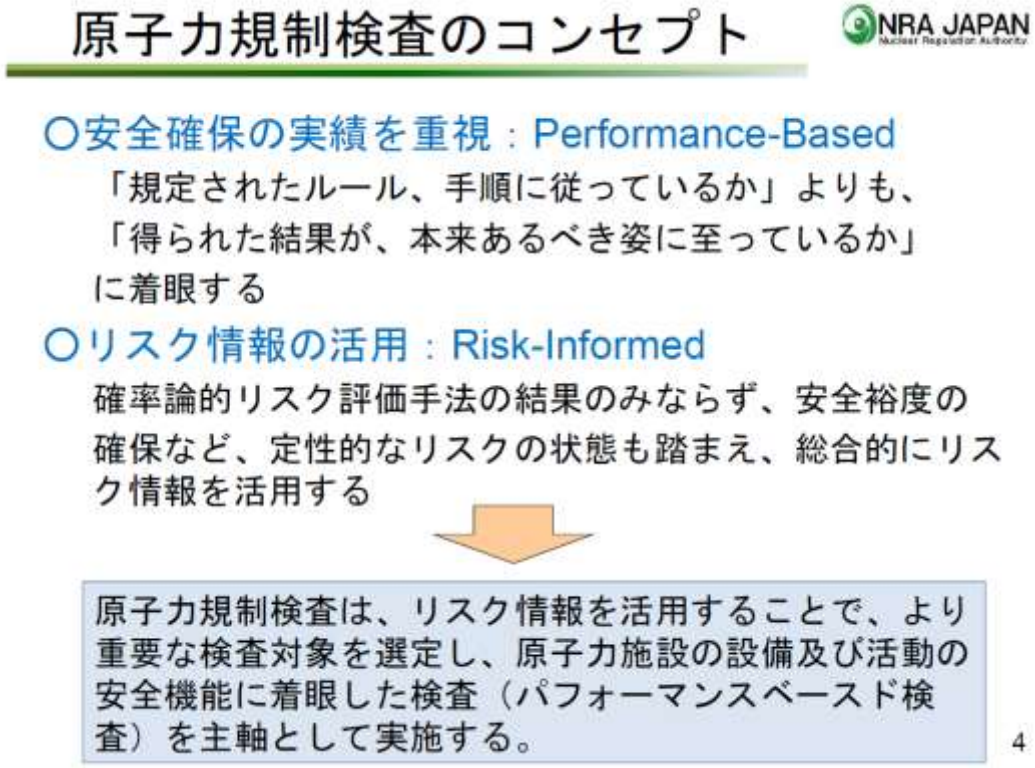
RECNA
長崎大学核兵器廃絶研究センター
Nagasaki University
Research Center for Nuclear Weapons Abolition

原子力規制行政の信頼性

- 規制当局の努力により、その**信頼性は少しずつではあるが、回復**している。
  - 「**独立性**」「**透明性**」「**中立性**」**の確保**は旧体制より大きく改善
  - 2017年の**新たな検査制度の導入**（2020年より施行）は効率的な規制に貢献
- 新しい規制基準が確立されたが「**避難計画（防災計画）」は規制基準に含まれておらず**、地方自治体にその判断が任されている。この結果、再稼働に関する責任がいまだに曖昧である。
- 一方で、**地域住民との対話の場を設定する付帯決議**については、依然実行されていない。

新たな検査制度は効率的で実効性の高い規制に貢献が期待される





出所：渡邊健一（原子力規制庁、原子力規制部）
「新たな原子力規制検査制度の実施について」、令和2年（2020年）1月8日、
https://www.tiikinokai.jp/file/meeting/pdf/teirei/199/199date_kiseicyo.pdf

規制基準に避難計画が含まれていない

（質問）（逢坂誠二議員）

- 原子力規制委員会の新規制基準には、**万が一の事故の際の周辺住民の避難計画に関する事項が含まれていない**と承知しているが、その認識で良いか。政府の見解を示されたい。
- 日本の原子力規制委員会の新規制基準に、**万が一の事故の際に実効性のある避難計画の策定を盛り込むべきと考える**が、政府の見解を示されたい。

（安倍首相による回答）

- （新規制基準には）御指摘の「**万が一の事故の際の周辺住民の避難計画に関する事項**」**は含まれていない。**
- 住民の避難等の防護措置に関する事項については、**災害対策基本法**（昭和三十六年法律第二百二十三号。以下「災対法」という。）第二十四条の規定に基づき中央防災会議が作成する防災基本計画及び原子力災害対策特別措置法（平成十一年法律第百五十六号）第六条の二の規定に基づき原子力規制委員会が定める原子力災害対策指針において定められており、都道府県及び市町村は、防災基本計画及び原子力災害対策指針に基づき、災対法第四条第一項に規定する当該都道府県の地域に係る防災に関する計画及び災対法第五条第一項に規定する当該市町村の地域に係る防災に関する計画を作成することとされているため、**既に、各地域において、実効性のある計画が作成される仕組みとなっている。**
  したがって、新規制基準に、**御指摘の「万が一の事故の際に実効性のある避難計画の策定」を盛り込むことは考えていない。**

衆議院　逢坂議員による安倍首相への質問書；平成２８年９月３０日提出

https://www.shugiin.go.jp/Internet/itdb_shitsumon.nsf/html/shitsumon/a192027.htm

安倍首相による答弁書。平成２８年１０月11日。

https://www.shugiin.go.jp/Internet/itdb_shitsumon.nsf/html/shitsumon/b192027.htm

RECNA 長崎大学核兵器廃絶研究センター Nagasaki University Research Center for Nuclear Weapons Abolition

避難計画が含まれていないことの経緯と影響

- ただ、自治体の避難計画などの審査が必要かどうかは、あまり議論にならなかった。「**計画を良いとか、だめとか審査するといった発想がなかったし、考える余裕もなかった**」・・**慌ただしい駆け引きの中、避難計画の審査は話題になることがなかった。**

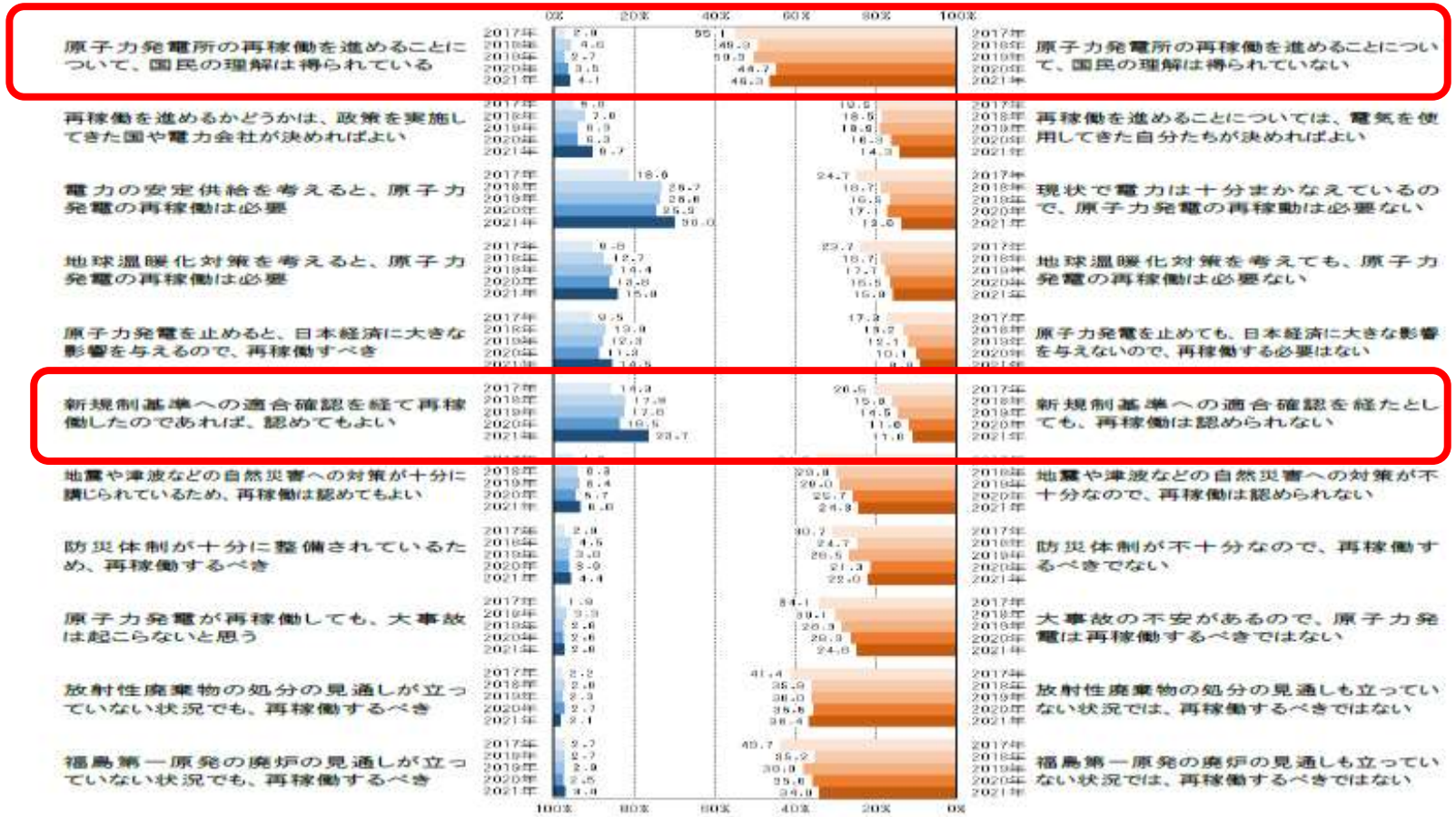
  ー岡田英、荒木涼子、「原発事故に備える避難計画　国が審査しない仕組み、いきさつ探ると・・・」、毎日新聞、2022年1月30日。https://mainichi.jp/articles/20220128/k00/00m/040/279000c

- 日本原子力発電東海第二原子力発電所について、2021年3月18日、**水戸地方裁判所は避難計画の不備を理由に再稼働を認めない判決**を下した。原発の避難計画は他の地域でも実効性に課題があるとの指摘があり、**今後影響が広がる可能性**があります。

  ーNHKニュース、「東海第二原発再稼働認めぬ判決　全国の避難計画影響も」、2021年3月19日、https://www.nhk.or.jp/politics/articles/lastweek/56074.html

RECNA 長崎大学核兵器廃絶研究センター Nagasaki University Research Center for Nuclear Weapons Abolition

規制に対する信頼性は回復しつつあるが再稼働についての理解は低い



出所：日本原子力文化財団、「2021年度原子力に関する世論調査」、2022年2月
https://www.jaero.or.jp/data/01jigyou/pdf/tyousakenkyu2021/results_2021.pdf

RECNA
長崎大学核兵器廃絶研究センター
Nagasaki University
Research Center for Nuclear Weapons Abolition

住民との対話と合意形成：規制委員会への要請

原子力規制委員会設置法案に対する付帯決議（平成24年6月20日、参議院環境委員会）
http://www.sangiin.go.jp/japanese/gianjoho/ketsugi/180/f073_062001.pdf

＃２６

- 従来からの地方公共団体と事業者との間の原子力安全協定を踏まえ、また、原子力の安全規制及び災害対策における地方公共団体の役割の重要性に鑑み、本法施行後一年以内に地方公共団体と国、事業者との緊密な連携協力体制を整備するとともに、本法施行後三年以内に諸外国の例を参考に望ましい法体系の在り方を含め検討し、必要な措置を講ずること

RECNA 長崎大学核兵器廃絶研究センター Nagasaki University Research Center for Nuclear Weapons Abolition

以前紹介されていたフランスの事例が今は見つからない

【海外事例】フランスにおける地域情報委員会（CLI）について

フランスでは、原発維持政策に対する地域住民の不安を解消するため、各原発立地地域に地域情報委員会（Commission Lacale d'Information、以下CLI）を設置。

1981年より立地地域ではCLIを設置し、住民と事業者を対象に情報発信と意見収集を行ってきており、2006年には法律によって設置が義務化されている。

ただし、CLIには原子力施設の立地・増設やトラブル後の運転再開にあたっては、諮問はされるが同意権限は付与されていない。

CLIの目的・活動

○事業者や住民との交流
　ー事業者との定例会議や事業者、住民、CLIの意見交換会の実施
○情報発信
　ー定期刊行物を地域住民に発行、インターネットによる情報公開の取組
○事業者の監督
　ー事業者主催の原子力防災訓練の実施状況の監督や周辺地域の環境モニタリング

CLIのメンバー構成

公平性・独立性を担保するため、委員会は多様性のあるメンバーより構成され、地方議員等をメンバーにすることで、過度に専門的になることを防止。

■地方議員50%以上　■労働組合10%以上　■環境保護団体10%以上　■専門家・有識者10%以上

CLIのメンバー構成

財源は、国（原子力安全機関）と関係自治体（県）が半分ずつ負担。
※事業者からの出資は禁止

64

- リンク切れになっている
  http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denkijigyou/genshiryoku/pdf/001_s01_00.pdf

核セキュリティの改善に向けて

- 東京電力柏崎刈羽発電所の核物質防護規制違反は、**核セキュリティ文化の欠如**の表れ。
  - 生体認証などハード面での改善は進んでいるが、核セキュリティ文化の改善も進める必要。
- **核セキュリティに関する検討会**は平成28年（2016)以降開催されておらず、その活動記録は規制委員会のホームページには掲載されていない（国会国立図書館に移動）。
- 特に検討しなければいけない分野：
  - 内部脅威への対応：個人の信頼性確認制度の改善ー**国が信頼性確認の責任を負う**制度へ
  - 武装警護の強化：ウクライナ危機の教訓ー**使用済み燃料貯蔵施設**の防護

RECNA
長崎大学核兵器廃絶研究センター
Nagasaki University
Research Center for Nuclear Weapons Abolition

内部脅威への対応：個人の信頼性確認制度は国の責任で実施を

- 個人の信頼性確認制度は国際原子力機関(IAEA)の核物質防護勧告（**INFCIRC/225/Rev.5**）により実施が勧告されている。
  - 3.14 “the **State should ensure that processes are in place** to determine the trustworthiness of persons with authorized access to sensitive information or, as applicable, to nuclear material or nuclear facilities.” – STATE RESPONSIBIILTY , “Legislative and Regulatory Framework” https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1481_web.pdf
- 原子力施設における個人の信頼性確認の実施に関わる運用ガイド（原子力規制委員会決定、令和2年（2020年）3月23日）
  - 個人の信頼性確認（自己申告制）の**確認実施は原子力事業者等の責任**において行われるものであ ること。

  https://www.nsr.go.jp/data/000164922.pdf
- 「信頼性確認に際しては、**国の機関が主体的に関与すること**が求められる」

  ー原子力委員会原子力防護専門部会、「我が国の核セキュリティ対策の強化について」、平成24年（2012年3月9日） http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/kettei120309.pdf

RECNA 長崎大学核兵器廃絶研究センター Nagasaki University Research Center for Nuclear Weapons Abolition

原発への軍事攻撃のリスク

- 原発には**大量の放射性物質（核燃料）が存在**する。破壊行為は絶対してはいけない（ジュネーブ条約第1追加議定書第56条で禁止されている）。
- 軍事占拠・軍事行動のリスク
  - 安全システムの破壊
  - 電源喪失ー冷却能力・監視能力の喪失（計器、測定器、カメラ）
  - 運転員の死傷、疲労、集中力の低下
  - 火災による放射性物質の拡散
  - 保障措置活動の停止
  - ミサイル・爆撃攻撃による破壊

→　原発の安全システム・対策は戦争では無力

核テロリズムとの境目をどう考えるか？

RECNA 長崎大学核兵器廃絶研究センター Nagasaki University Research Center for Nuclear Weapons Abolition

ジュネーブ条約第1追加議定書

第56条

- 危険な力を内蔵する工作物及び施設、すなわち、ダム、堤防及び**原子力発電所は、これらの物が軍事目標である場合であっても、これらを攻撃することが危険な力の放出を引き起こし、その結果文民たるる住民の間に重大な損失をもたらすときは、攻撃の対象としてはならない**。
- これらの工作物又は施設の場所又は近傍に位置する他の軍事目標は、当該他の軍事目標に対する攻撃がこれらの工作物又は施設からの危険な力の放出を引き起こし、その結果文民たる住民の間に重大な損失をもたらす場合には、攻撃の対象としてはならない

https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/k_jindo/pdfs/giteisho_01.pdf

RECNA 長崎大学核兵器廃絶研究センター Nagasaki University Research Center for Nuclear Weapons Abolition

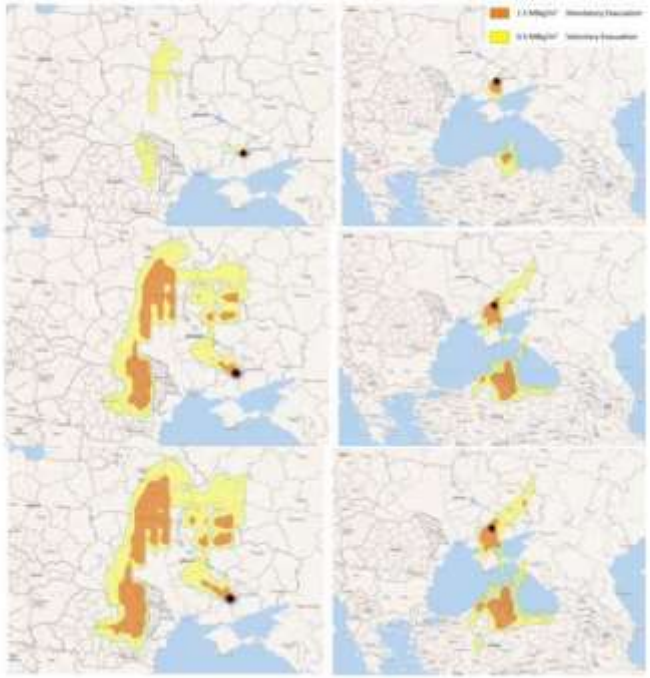
ザポリージャ原発攻撃の分析：危機一髪だった？
- NPRによるビデオ分析（National Public Radio, 2022/3/11）

- **訓練センター以外にも、送電線、総合事務棟、原子炉建屋（1号機）、変圧装置（6号機）、原子炉建屋通路、などを攻撃した**形跡
- 「明らかに計画された攻撃だ。**重戦車2台と10台の装甲車**による侵入は偶然とはいえない。」- Leone Hadavi, Center for Information Resilience
- 「プラントの安全維持システムが破壊されたり、運転員が対応できないと、過酷事故につながる」-Ed Lyman, Union of Concerned Scientists

National Public Radio (NPR), “Video analysis reveals Russian attack on Ukrainian nuclear plant veered near disaster”, March 11, 2022
https://www.npr.org/2022/03/11/1085427380/ukraine-nuclear-power-plant-zaporizhzhia?utm_campaign=storyshare

使用済み燃料プールへのテロ攻撃のリスク

ウクライナ
ザポリージャ1号機仮想核事故



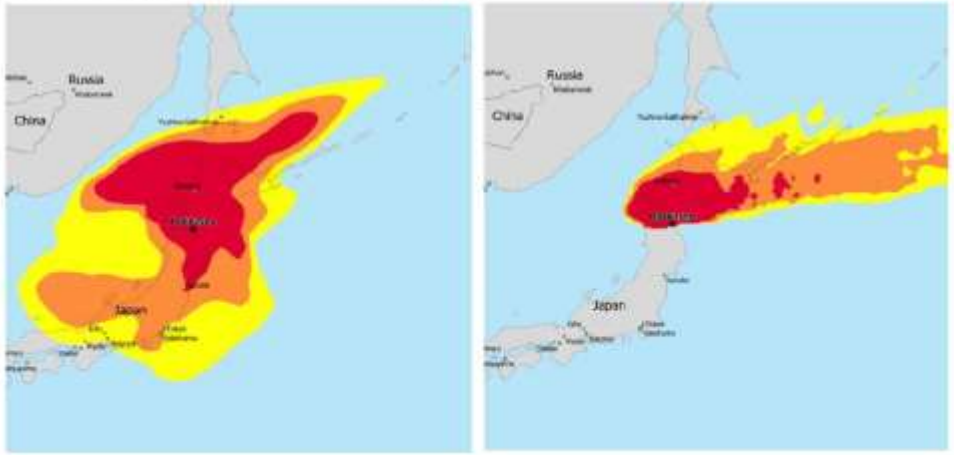
ザポリージャ1号機での仮想核事故における2021年3月第3週（左）と第4週（右）の汚染レベル。

深刻な炉心溶融（上）、使用済み燃料プール火災（中）、そして両方の同時発生（下）

[Ref: Jungmin Kang, Eva Lisowski, "Could an attack on Ukrainian nuclear facilities cause a disaster greater than Chernobyl? Possibly, simulations show." Bulletin of the Atomic Scientists, March 23, 2022]

日本六ヶ所再処理工場
使用済み燃料プール仮想核事故

六ヶ所再処理工場使用済み燃料プール仮想核事故の避難地域
2019年10月1日及び12月1日
（6470PBqのセシウム137放出）



（注）黄色：0.5MBq/m2～1.5MBq/m2, オレンジ：1.5MBq/m2~4.5MBq/m2, 赤：>4.5MBq/m2, チェルノブイリの避難範囲基準は0.04MBq/km2
原子炉1基あたりの放射能：約370PBq
出所：カン・ジョンミン、「原子力施設に対するミサイル攻撃のリスク」、原子力資料情報室特設サイト開設記念シンポジウム、2022年4月28日。https://cnic.jp/wp/wp-content/uploads/2022/04/Kang-JPN-.pdf

六ケ所再処理施設のリスクは大きい

日本六ヶ所再処理工場
使用済み燃料プール仮想核事故（続き）

国	避難人口		避難面積 （km²）	
	平均	最大	平均	最大
日本	640万 （890万）	6210万 （8920万）	51, 700 （65, 900）	312, 700 （391, 800）
ロシア	0. 5万 （2万）	3. 1万 （20万）	12, 100 （24, 300）	70, 300 （151, 300）

（括弧内の数字は、自主避難人口を足した総数）

日本の総国土面積
>364,500

出所：カン・ジョンミン、「原子力施設に対するミサイル攻撃のリスク」、原子力資料情報室特設サイト開設記念シンポジウム、2022年4月28日。https://cnic.jp/wp/wp-content/uploads/2022/04/Kang-JPN-.pdf

RECNA 長崎大学核兵器廃絶研究センター Nagasaki University Research Center for Nuclear Weapons Abolition

武装警護の強化：機微な施設への対応が重要

- **軍事行動に対する防護は原子力規制の対象外**ではあるが、今回のような核施設への軍事行動がもたらすリスクは、**核テロリズムでも起こりうる。**
  - 主要国で、軍隊が常時警護に当たっている国はない。例外はロシアでロスアトムと軍が合同で警護にあたる。フランスは憲兵隊と電気事業者（EDF)が合同で憲兵隊防護特別小隊を2009年に設置。
- 原子炉が停止していても、**使用済み燃料プール貯蔵施設、再処理施設（プルトニウム貯蔵施設を含む）**など、**潜在的リスクの大きい施設の防護強化**が必要（**ジュネーブ条約第1追加議定書には含まれていない）**。
  - 使用済み燃料貯蔵はできるだけ**早く乾式貯蔵に移行する**ことが望ましい
- 今回の原発への攻撃を踏まえ、原子力規制委員会は「**設計基礎脅威」(DBT)[非公開]の再検討**が必要。

RECNA
長崎大学核兵器廃絶研究センター
Nagasaki University
Research Center for Nuclear Weapons Abolition