

日本原子力学会 1F処理水ウェビナー

1F処理水に関する日韓防護学会の対話
－放射線防護の国際ネットワークにおける取り組み－



Jan 18th, 2022 online

吉田浩子

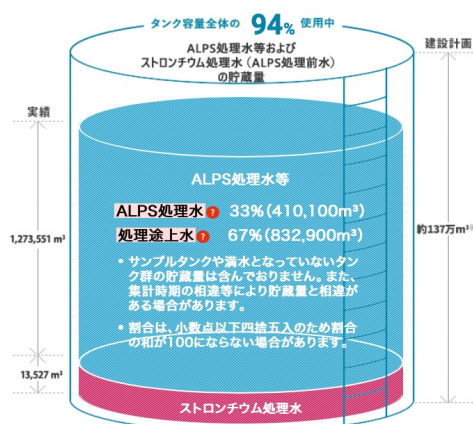
東北大学

(一社) 日本保健物理学会

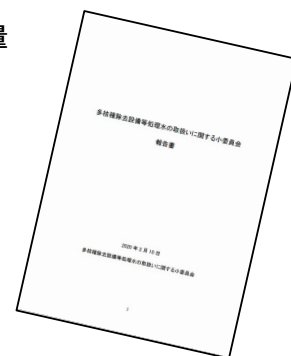
1

ALPS処理水の現状

ALPS処理水が毎日約180トン発生。処理水の貯蔵タンクは2022年夏以降に計画した容量に達する見込み。
注：ALPS処理水は多核種除去設備（ALPS: Advanced Liquid Processing System）を含む複数の浄化設備で浄化処理した水を意味する。汚染水とは異なる。



タンク内ALPS処理水等および
ストロンチウム処理水の貯蔵量
2021年12月23日現在
東京電力ホールディングス
ホームページより



2020年2月10日に経済産業省に設置された ALPS小委員会のとりまとめ報告書が公表された。

ALPS処理水の取扱いについて海洋放出と水蒸気放出が現実的な選択肢として提示された。通常炉での実績、取り扱いの容易さ、モニタリングのあり方も含めて、海洋放出は水蒸気放出に比べて確実に実施できる。

2021年4月13日、第5回廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議を開催し、ALPS処理水の処分に関する基本方針を決定、海洋放出を選択。2年程度後にALPS処理水の海洋放出を開始。

2

合意なき海洋放出

海洋放出以外も検討を要望
県町村会「風評被害容認できぬ」

東電・国に不信風評の元

韓国に反発 海洋放出

世論に配慮し日本に抗議 提

韓国政府が、福島県産の海洋生物を輸入禁止にする方針を示した。これに対し、韓国国内で「海洋放出反対」のデモが行われ、日本政府への抗議が相次いでいる。

韓国政府は、福島県産の海洋生物を輸入禁止にする方針を示した。これに対し、韓国国内で「海洋放出反対」のデモが行われ、日本政府への抗議が相次いでいる。

韓国政府は、福島県産の海洋生物を輸入禁止にする方針を示した。これに対し、韓国国内で「海洋放出反対」のデモが行われ、日本政府への抗議が相次いでいる。

3

主な日本産の農林水産物、食品の輸入規制

✓ 韓国は日本産水産物等の輸入規制強化（H25年9月9日～）

Previously prohibited import items
従前の輸入禁止品目

県	品目	県
福島県	イカナゴ、マダラ、ヤマメ等49種	Fukushima
茨城県	ニベ、マダラ、ウナギ等10種	Ibaraki
群馬県	ヤマメ等2種	Gunma
宮城県	スズキ、マダラ等9種	Miyagi
岩手県	スズキ、マダラ等6種	Iwate
栃木県	ウグイ等3種	Tochigi
千葉県	フナ、コイ2種	Chiba
青森県	マダラ1種	Aomori

被災した8県産水産物の輸入禁止措置を拡大
Imports of all marine products were banned.

Cited from Fisheries Agency website

✓ 台湾は5県(福島、茨城、栃木、群馬、千葉)からの全ての食品（酒類を除く）の輸入を停止している。
Taiwan has suspended imports of all food products (except alcoholic beverages) from the five prefectures (Fukushima, Ibaraki, Gunma, Tochigi, Chiba) since May 2015.

✓ 中国は、日本から輸出されるすべての食品・飼料等について、10都県のもの（新潟県産米を除く）は、輸入停止措置を講じるとともに、日本の政府機関が発行する証明書を求めている。（H30年11月29日～）
China has imposed a suspension on imports of all food products, feed, etc. exported from Japan, from the 10 prefectures (Fukushima, Miyagi, Ibaraki, Tochigi, Gunma, Saitama, Chiba, Tokyo, Nagano, Niigata), since Nov 2018. (excluding rice from Niigata Prefecture)

4

トリチウム水問題に関する保健物理学会の活動

- トリチウム水問題に関する **JHPS** 国際シンポジウム, June 2020
- Fukushima 10 Years, Special Workshop of **KARP and JHPS**, March 2021
福島事故から10年, 韓国防護学会と日本保健物理学会との特別ワークショップ
- Current status of Fukushima Daiichi decommissioning project, treated water, and future collaboration among RP experts – **JHPS and KARP**, June 2021
福島第一原発廃炉の現状、処理水、そして日本保健物理学会と韓国防護学会の放射線防護専門家の将来の協働に向けて
- Joint **KARP-JHPS-CSR** Workshop on "Perspectives of Young Radiation Protection Professionals through Some Issues Related to the Fukushima Accident", Aug 2021
韓国防護学会-日本保健物理学会-中国防護学会とのジョイントワークショップ
「福島事故に関連する問題を通じた若手放射線防護専門家の視点」
- **NERIS-SHARE-ALLIANCE** Webinar on offshore release of Fukushima Daiichi treated cooling water, Oct 2021 *Safecast*

5



国際放射線防護学会, IRPA 加盟学会

53 加盟学会、68 力国
- 19,000 人以上の会員

1965年に結成。同年に日本保健物理会, JHPS は加盟国として承認された。

IRPA会員は、医療、原子力、その他の産業分野の実務者、規制当局、政府のアドバイザー、研究者など、放射線防護のあらゆる分野をカバー。

大規模な先進国から小規模な発展途上国の実務者まで、あらゆる国の経験を網羅。

IRPA - INTERNATIONAL RADIATION PROTECTION ASSOCIATION

HOME NEWS SOCIETIES CONGRESSES DOCUMENTS TOPICS ORGANISATION LOGIN

IRPA is 53 Associate Societies in 68 Countries

ARGENTINA AUSTRALIA AUSTRIA BELGIUM BOTSWANA BRAZIL BULGARIA BURUNDI CAMEROON CANADA CHILE CHINA COLOMBIA CROATIA CUBA CYPRUS CZECH REPUBLIC DENMARK EGYPT ETHIOPIA FINLAND FRANCE GERMANY GHANA GREECE HUNGARY ICELAND INDIA IRAN IRELAND ISRAEL ITALY JAPAN KENYA KOREA LITHUANIA MADAGASCAR MALAYSIA MEXICO MONTENEGRO MOROCCO NAMIBIA NETHERLANDS NEW ZEALAND NIGERIA NORWAY PERU PHILIPPINES POLAND PORTUGAL ROMANIA RUSSIAN FEDERATION RWANDA SERBIA SLOVAK REPUBLIC SLOVENIA SOMALIA SOUTH AFRICA SPAIN SWEDEN SWITZERLAND TANZANIA TUNISIA UGANDA UNITED KINGDOM URUGUAY USA VENEZUELA

BENEFITS OF A RADIATION PROTECTION SOCIETY
HOW TO BECOME AN ASSOCIATE SOCIETY
WHEN DID EACH ASSOCIATE SOCIETY JOIN IRPA?
ASSOCIATE SOCIETY MODEL CONSTITUTION

6

AOARPの加盟学会との協働



AOARP
Asian and Oceanic Association
for Radiation Protection

Asian and Oceanic Association for Radiation Protection
(AOARP)

*International Voice of Radiation Protection in Asia and Oceania
in line with the IRPA Vision for 2020*



IRPAの7つの加盟学会
(オーストラリア, 中国, インド, 日本, 韓国, マレーシア, フィリッピン)



7

トリチウム水問題に関するJHPS国際シンポジウム

「トリチウム問題をいかに解決するべきか？
～国際的視点および社会的視点から見た放射線防護～」

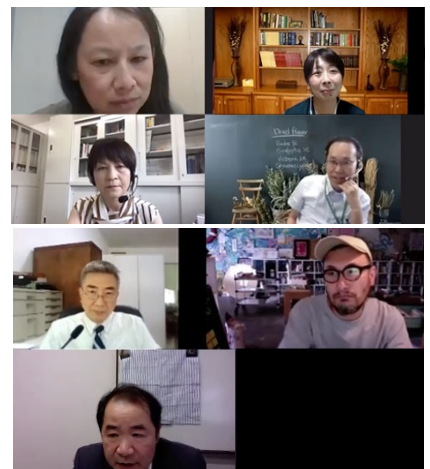
International symposium: How do we find the solution to radiological protection of tritium water?

2020年6月29日ウェブ上でライブのシンポジウムとして開催

- 第一部：講演 座長：甲斐倫明（大分看科大）
- 1: 山口一郎（国立保健医療科学院）
 - 2: Shu-Jun Chang（台湾行政院原子能委員会技能研究所）
 - 3: Ik Jae Chung（ソウル国立科学技術大学）
 - 4: 小松理虔（地域活動家、ライター・いわき市）
 - 5: 菊地基文（漁師・相馬市）事前インタビュー

指定発言者：安東量子（NPO法人福島ダイアログ/
福島のエートス・いわき市）

第二部：ライブ討論 ファシリテータ: 吉田浩子（東北大）
ラポータ: 川口勇生（QST）
「トリチウム水の科学的安全性」と
「社会的な合意形成のあり方」について
第一部演者によるライブ討論



8

相馬原釜漁港の漁師・菊地基文氏へのインタビュー

(聴き手:吉田)

- ✓ トリチウムの安全性は国民の大半は理解できておらず、漁業者としては風評被害への懸念が大きい。安全性が国民に浸透していないと感じている。
- ✓ 汚染処理水の問題は漁業者の職場を汚した側が頑張っている漁業者に寄り添って、サポートしていくことが人道的なあり方ではないか。補償では何の問題解決にもならない。
- ✓ この問題は漁業者だけの問題、福島や地域だけの問題ではない。他人事でなく自分のこととして考えてほしい。
- ✓ 漁は頑張ったら頑張った分だけ給料となる。これが漁業の醍醐味であると感じてきた。しかし、福島第一原発事故が起こり、現在は試験操業である。漁師としての文化、魅力の回復に国側としては努めてもらいたい。
- ✓ ブランド価値を回復するためのサポート、加工品、地元資源を生かした産業の創造を国がサポートして欲しい。



9

第二部：ライブ討論

(ファシリテータ:吉田)

「国内外でトリチウム水の科学的安全性について信頼を得るには具体的にはどうすればよいのか？誰に、どういうことが求められているのか、それにより何が改善されると期待されるか？」

山口氏：問題は信頼性であり、専門家ができることは疑問に答えることである。

Chang氏：トリチウム水の問題は安全性の問題であり、基準を満たすことで安全性を確保している。台湾と日本の基準の違いやリスク評価、特に海洋環境の現実的な影響について評価し、台湾に対して情報を公開してほしい。

Chung氏：どのくらい安全であれば十分に安全なのか？が常に課題である。科学的知識と科学的研究データも重要であるが、これはボトムラインにすぎない。ゼロリスク（安全性）を強調してもそこにはなんの可能性はない。交渉によって議論の余地を作ることが必要。たとえば、経済的なインセンティブなど非常に具体的な交渉から始めるべきであり、社会的合意のためのレトリックが必要で、受容可能、不可能な事項について検討を行うことが最初のステップであり、必要なもの、提供できるものなど具体的な検討に移っていくことが次のステップになる。リスクがないとして説明するのではなく、段階的に交渉を行うことが必要である。

情報の多くはマスメディアにより広まり公衆の意思決定に大きな影響を与える。科学者は科学的情報を一般公衆が理解できるように説明することが重要である。

10

第二部：ライブ討論

「トリチウム水の科学的安全性」をめぐって

小松氏：科学者はデータに基づいて肅々としっかりと公表するべきである。しかし、ほとんどの消費者はトリチウムに関する科学的知見を理解して行動するわけではない。誰かが（安全だと）言ったからということもある。メディアを含めた発信者がトリチウムの性質や影響を理解して発信できるようになるため、科学者と発信者の連携が重要である。また、科学者が簡単にわかりやすく説明してしまうと、説得力がなくなるケースがあるので、科学者は科学的なデータを説明し、科学的データをわかりやすく説明する、一般の人とをつなぐコミュニケーターが必要であるが、不足している。また、発信についてある程度任せられる関係づくりも必要である。

安東氏：トリチウム水の場合に限って言えば、一次情報の発信者が信頼できないことが大きい。東電からの情報開示や発信は、公表したデータについて外部からの指摘により訂正されたり、必要な情報が指摘により開示されたりすることがあり、東電の情報を確認してSNS発信した結果、私自身の信頼を損なう事態があった。国は東電に責任があるとの立場であり、どこにも責任をもって信頼できる情報発信をするところがない。一次情報が信頼できない状況では、第三者機関が監視する体制が必要であるが未だなされていない。情報の信頼性がない状況で、一般の科学的認識は間違っているとするのはおかしい。

11

第二部：ライブ討論

社会的な合意形成のあり方

福島第一原発事故後、重要な決定がさまざまな場面で行われてきた。多くの場合、非常に困難で複雑な状況の中で決定が行われてきている。これらの決定は科学的根拠をベースにしつつ、しかし、科学的根拠だけで決定されてきたわけではない。また、これらの決定における合意形成は、必ずしも事前に十分に行われたわけではなく、これらの決定からいろいろな意味でこぼれ落ちる人も現実にはいたし、現在もいる。

「トリチウム水処理に関して、社会的な合意形成のあり方、あるいは、合意形成を目指して、何が具体的に必要であるか」

山口氏：不信感にある根本は、いろんな検討が甘いと思われていることであり、きちんと検討していることの説明が必要と考えられる。その場で保管を続けることに関しては少数の方の人権について考えることが重要になる。多角的な視点で考えることが必要。

Chang氏：日本政府は重要な意思決定ネットワークを構築する必要がある。（COVID-19の場合でも）重要な意思決定ネットワークは、なぜ、どこで、どのように、何を、いつするのかを説明する必要がある。日本政府はトリチウム水を放出する理由を説明し、それを行う方法を詳細に説明する必要があるが、いまだなされていない。何をいつするかについても明らかにするべきであり、台湾の海洋環境にどのように影響するかが関心事であるため、台湾に情報を提供してほしい。

12

第二部：ライブ討論

社会的な合意形成のあり方

Chung氏：キーワードの一つは合意形成で、そのボトムラインは受容性と信頼、（社会的）信頼が最も重要なキーワードである。福島住民は、政府や他の人々を信じておらず、政府は政府の利益を追求しており、福島住民の利益については考えていないと思われる。地元住民は政府は科学的に最善を尽くしていると思っても、すべてを理解することが難しいため、信頼を蓄積していくことにならない。ギブアンドテイクの交渉の中で、政府から地域住民、地域住民から政府の双方向で利益を侵害しないことを伝える必要がある。同様な社会問題は韓国でも原発の建設をめぐる議論されている。当事者が現実的に信頼を醸成していくことが必要と考えられる。

小松氏：国や東電の人たちは信頼ならないという人たちは一定数いるが、地方議員は信頼がある。しかしこのような地域の顔役と語れる場がなく、限られた人しかトリチウムや廃炉について話さないため、関心がある人と一般の人との乖離が進む。メディアで情報発信するだけではなく、実際の現場で情報交換や意見交換する場が重要。大型タンク保管や地中での保管など様々な案に関して、議論が尽くされたという痕跡を開示することで信頼が生まれていくことがあるのだが、情報が伝わってこない。地域の小さな場で話し合いの場を作ることを時間をかけてでもやっていくべきである。

安東氏：“勝手に決められた”結論はどのようなものであっても受け入れられない。結論を提示する前に、話し合う場を設けて、時間をかけてすこしずつ詰めていく必要がある。

13

ライブ討論 総括

- ✓ 国外・国内ともにさらなる情報公開・発信が必要かつ重要。
- ✓ これにあたっては、情報発信者が信頼できるかどうかがキーとなる。
- ✓ 安全性は信頼の問題。専門家がその役割を誠実に果たすことが重要。
- ✓ 科学的知識と科学的研究データは重要であるが、これはボトムラインにすぎない。
- ✓ 当事者が現実的に信頼を醸成していくことが必要。
- ✓ トリチウムの安全性は国民の大半は理解できていない。科学的データをわかりやすく説明する、一般の人とをつなぐコミュニケーターが必要。”勝手に決められた”結論はどのようなものであっても受け入れられない。

14

KARP-JHPS Joint Symposium

Fukushima 10 years: Lessons Learned and Radiological Environmental Impact

March 11, 2021 (Thu) 14:00-18:35
Live Webinar using ZOOM (Simultaneous Interpretation)
ZOOM (Click Link or Check ID/PW)
Meeting ID: 972 0352 0655
PW: 336763

KARP  JHPS 

Korean Association for Radiation Protection (KARP) and Japan Health Physics Society (JHPS) hold Fukushima special symposium jointly. In the pure SCIENTIFIC View, the lessons learned and radiological environmental impact for last 10 years after Fukushima Nuclear Power Plant Accident are presented and discussed. This symposium is also opened for the media and the public.

Time	Titles & Presenters
14:00-14:05	[Welcome message] Dr. Kyo-Youn Kim (KARP President)
	[Co-chairs] Dr. Makoto Hashimoto (JAEA), Prof. Hee Reyoung Kim (UNIST)
14:05-17:00	1. Response to Radiological Disaster: Lessons Learned - Prof. Jaiki Lee (KARP IRSC Director) 2. Large-scale Environmental Radiation Monitoring after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident - Dr. Satoshi Mikami (JAEA) 3. Thyroid Dose Assessment after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident - Dr. Masahiro Hosoda (Hiroshima Univ.) 4. Environmental Radioactivity Levels and Estimated Radiation Exposure Dose Rates among Residents before and after Returning Home to Areas near Fukushima Daiichi Nuclear Power Station - Prof. Yasuyuki Taira (Nagasaki Univ.) 5. Radiophobia: Radiation and Reason - Prof. Keon Wook Kang (Seoul Nat. Univ. Hospital, ICRP)
17:00-18:30	[Co-chairs] Dr. Hee-Seock Lee (KARP Vice President), Prof. Takeshi Iimoto (JHPS Vice President) [Panel Discussion] Lessons Learned of Fukushima Accident and Future Collaboration with KARP and JHPS (How to Share Information in Emergency Situation) 1) Prof. Eun Ok Han's talk - From KARP: Prof. Eun Ok Han (KANS) 2) Dr. Masahiro Hosoda's talk - From JHPS: Prof. Jaiki Lee, Prof. Keon Wook Kang Prof. Michiaki Kai (Oita Univ., NHS) Prof. Hiroko Yoshida (Tohoku Univ., IRPA) Dr. Masahiro Hosoda
18:30-18:35	[Closing message] Prof. Michiaki Kai (JHPS President)

福島事故から10年, 韓国防護学会と日本保健物理学会との特別ワークショップ

March 11, 2021

- Response to radiological disaster
- Environmental Monitoring
- Thyroid dose assessment
- Exposure dose among residents
- What happened in Korea for 10 years
- Radiophobia
- Panel discussion

一般の方との関わり合いに関する共通の課題

- ✓ 韓国では、放射線に関するネガティブなイメージが国民に頻繁に継続的に伝えられた。
- ✓ 放射能に関する一般市民とのコミュニケーション方法についての包括的な戦略とコミュニケーション・プラットフォームがないことが問題。
- ✓ 事故直後の社会の混乱と向き合うには何が必要か。専門家と一般の人々、専門家とメディアとのコミュニケーションをどうとるか。
- ✓ 一般の方々との信頼される情報共有のありかた。

15

Current status of Fukushima Daiichi decommissioning project, treated water, and future collaboration among RP experts – JHPS and KARP

福島第一原発廃炉の現状、処理水、そして日本保健物理学会と韓国防護学会の放射線防護専門家の将来の協働に向けて

June 22, 2021



- Current status of decommissioning at Fukushima Daiichi NPS and disposal of ALPS treated water Junichi Matsumoto (TEPCO)
- Long term behavior of tritium activity concentration in coastal regions of Fukushima and the North Pacific Ocean since 1970s Michio Aoyama (University of Tsukuba)
- Korean **public's understanding** and perception to this issue Yong Hoon Jeong (KARP, KAIST)
- Panel discussion

16

KARP Summer Workshop

Joint KARP-JHPS-CSR Workshop on "Perspectives of **Young Radiation Protection Professionals** through Some Issues Related to the Fukushima Accident"

August 27 2021,

- Post-Disaster Health Care: Implications of the 2011 Fukushima Nuclear Accident
Dr. Hisanori FUKUNAGA (Hokkaido Univ., Japan)
- Discharge of the waste water from Fukushima Daiichi NPP and the influence analysis
Dr. Zhiping LUO (CIAE, China)
- Public Acceptance of Nuclear Power since the Fukushima Accident
Dr. Jai Oan CHO (KAIST, Korea)
- Discussion/Closing Remarks All Participants/ KARP YSG Chair

17

NERIS-SHARE-ALLIANCE Webinar

on offshore release of Fukushima Daiichi treated cooling water

Oct 20 2021

Christophe Xerri (IAEA)
Yuki Tanabe (METI)
Jordi Vives i Battle (SCK CEN)
Thierry Schneider (ICRP, CEPN)
Azby Brown (Safecast)
Deborah Oughton (NMBU)
+ Hiroko Yoshida (JHPS) for Discussion

SAFECAST

SAFECASTとは? データミ ブログ SAFECASTへの支援 ボランティア募集 寄付 ENGLISH



福島第一原子力発電所汚染水の海洋放出は危険な前例を作る
MAY 22, 2021

シチズンサイエンス (市民科学)

市民ボランティアが様々なデータを収集・分析し、市民によって発展、実践される科学の一形態。市民が自分たち自身の環境の放射能を測定し（例えば自作のガイガーカウンターを用いて）、放射線やリスクについての彼らの考えを伝える。

“市民科学は壺から出てきた魔法遣いジニーであり、ジニーを壺の中に押し込むことは、もはやできません。”

- ✓ 福島第一原子力発電所汚染水の海洋放出は危険な前例を作る
- ✓ 東電は故意に隠蔽してきた。不誠実。
- ✓ ロシアや中国、アラブ首長国連邦が放出を決断した場合、反対することも止めることもできなくなる。
- ✓ 国際的な協議や関与が必要。
- ✓ 国際的な検証の判断基準を明確にし、情報開示（透明性）を行うことが重要。
- ✓ 厳密な環境影響の評価および検証プロセスが必要不可欠。

18



トリチウム水の問題の解決に向けた日本保健物理学会の取り組み

放射線防護の視点から、安全性の技術的な問題だけでなく社会的な課題にも目を向け、解決に向けた支援を行う。

- 国外・国内ともにさらなる情報公開・発信
- 科学的知識と科学的研究データの情報開示、透明性は重要であるが、これはボトムラインにすぎない。
- トリチウムの安全性は国民・人々の大半は理解できていない。科学的データをわかりやすく説明する、一般の人とをつなぐ役割

国際的な枠組みにおける活動 韓国防護学会、KARPとの協働 若手の参画