

## Ten Years after the Fukushima Daiichi Accident

A decade after the 2011 north-eastern Japan earthquake, tsunami, and Fukushima Daiichi nuclear power station accident, it is fitting to pause to remember the tragic losses that resulted, to reflect on the progress made since then, and to consider the challenges that still lie ahead. ICRP has not forgotten the Japanese people affected by the disaster. We mourn the great loss of life and the devastating physical and social destruction of communities in Japan.

Just days after 11 March 2011, we sent an open letter to express our sympathy to everyone involved. This marked the beginning of our now decade-long journey with the people of Japan.

Our mission is to protect people, animals, and the environment from harmful effects of radiation. We had a moral obligation to learn as much as possible about recovery after the accident to best fulfil this mission, and to put our expertise at the service of those for whom daily life had become a challenge.

What followed was an enormous effort, beginning with a rapid assessment of issues arising from the accident to improve the System of Radiological Protection (Gonzales 2013).

In November 2011, we initiated a dialogue to promote communication among local stakeholders, transfer experience from communities affected by the Chernobyl accident to Japan, share ICRP recommendations directly with the communities, and learn from those affected to improve future ICRP recommendations. To date, 22 open public meetings have been held in Fukushima Prefecture covering a variety of challenging topics with many tangible results (Lochard 2019). In recent years, control and responsibility progressively transferred to local people. This natural evolution is a positive sign of recovery.

We continue to work with many stakeholders in Japan and countries directly impacted by the Chernobyl accident, as well as experts from around the world, to improve our recommendations related to large nuclear accidents. A key outcome was ICRP *Publication 146* Radiological Protection of People and the Environment in the Event of a Large Nuclear Accident (ICRP 2020). This is an important part of ensuring we are all better prepared in case of another accident, as the recommendations of ICRP form the basis of standards, regulation, and practice of radiological protection world-wide.

There are decades of experience in planning and exercising nuclear emergencies, but much less effort had been put into considering recovery in the months and years that follow a nuclear accident. So, in December 2020 we created a global platform through the ICRP International Conference on

Recovery After Nuclear Accidents: Radiological Protection Lessons from Fukushima and Beyond. Initially planned to be in Fukushima Prefecture, this virtual event attracted more than 2500 people from over 100 countries. The conference allowed participants to share their personal and professional experiences to better understand the complex issues at stake, and to be better prepared in case of a future accident.

There has been significant progress on recovery since the Fukushima accident. Most evacuation orders have been lifted and people are slowly returning, or moving for the first time, to these areas where an enormous decontamination effort has been carried out to reduce doses to people living and working there. Communities have worked not only to protect themselves but also to improve their living conditions and in doing so have become more resilient.

However, significant challenges remain. Plans are being developed for areas where evacuation orders have not been lifted. The number of people returning to some of the reopened areas is low making it more difficult to sustain a community. Decommissioning work at the nuclear power station still poses logistical, technological, and societal challenges.

While the situation has improved greatly since the accident a decade ago, recovery will continue for many years to come. We will continue to learn from this experience and put our expertise at the service of those who need it most.



ICRP Chair  
Claire Cousins



ICRP Vice-Chair  
Jacques Lochard



ICRP Scientific Secretary  
Christopher Clement

## References

- Gonzales et. al. 2013. Radiological protection issues arising during and after the Fukushima nuclear reactor accident. JRP 33(3), June 2013.
- ICRP, 2020. Radiological protection of people and the environment in the event of a large nuclear accident: update of ICRP Publications 109 and 111. ICRP Publication 146. Ann. ICRP 49(4).
- Lochard et. al. 2019. An overview of the dialogue meetings initiated by ICRP in Japan after the Fukushima accident. Radioprotection 54(2), 87–101.

## 福島第一原子力発電所事故から 10 年

2011年の東日本大震災と津波、そして福島第一原子力発電所の事故から10年が経過した今、そこから受けた悲劇的な被害を思い起こし、その後の進展を振り返り、今尚待ち受けている課題を考えるために一旦立ち止まってみる時です。ICRPは、震災で被災した日本の人々のことを忘れてはいません。私たちは、多くの失った命を悼み、日本のコミュニティが物理的および社会的に受けた壊滅的な被害に心を痛めます。

2011年3月11日の震災から数日後、私たちは関係者の皆さんにお見舞いの気持ちを伝える公開書簡を送りました。これが、日本の人々との10年に渡る旅の始まりとなりました。

私たちの使命は、放射線の有害な影響から人、動物、環境を守ることです。この使命を果たすためには、事故後の復興についてできる限り多くのことを学び、日常生活が困難になった人々のために専門的な知識を提供しなければならないという道義的な義務がありました。

その後、放射線防護システムの改善に向けて、事故から生じる問題点を迅速に吟味する（Gonzales 2013）ことから始まる多くの活動が続きました。

2011年11月には、現地のステークホルダー間のコミュニケーションを促進し、チェルノブイリ事故の影響を受けたコミュニティの経験を日本に伝え、ICRP勧告を直接コミュニティと共有する、さらに、将来のICRP勧告の改善に向けて影響を受けた人々から学ぶための対話を開始しました。これまでに、福島県では22回の公開市民会議が開催され、目に見える多くの成果を得ながら、様々なトピックに挑戦してきました（Lochard 2019）。近年、その自律と責任は徐々に地元の人々に移ってきています。この自然な進化は復興の好ましい兆しです。

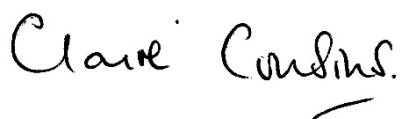
私たちは、チェルノブイリ事故の影響を直接受けた各国の人々と日本のステークホルダー、さらに世界中の専門家と協力して、大規模な原子力事故に関連した勧告を改善するための活動を続けています。主な成果は、ICRP Publication 146「大規模原子力事故における人と環境の放射線防護」（ICRP 2020）でした。このICRP勧告は、世界中の放射線防護の基準、規制、実践の基礎となり、私たち全てが事故に対してより適切な備えができるように重要な役割を果たすものです。

原子力緊急事態の計画と実施には何十年もの経験がありますが、原子力事故後の数ヶ月から数年の間の復旧を考慮した努力はあまりされていませんでした。そこで私たちは、2020年12月に原子力事故後の復興に関する ICRP 国際会議「原発事故後の復興：福島及びこれまでの事故から学ぶ放射線防護の教訓」を開催し、世界的な機会を設けました。当初は福島県で開催される予定でしたが、このオンライン会議には100カ国以上から2500人以上の参加者が集まりました。この会議は、問題となっている複雑な問題をより深く理解し、将来の事故に対してより適切に備えるために、参加者が個人的・専門的な経験を共有することでした。

福島の事故以来、復興には大きな進展がありました。ほとんどの避難指示は解除され、途方もない除染の努力によって線量が低減した生活や仕事の地域には、人々が徐々に戻ってきたり、移動したりしています。コミュニティは、自分たちの身を守るだけでなく生活環境の改善にも取り組み、その結果より回復力を高めています。

しかし、大きな課題も残されています。避難指示が解除されていない地域については、計画が策定されている段階です。再開した地域に戻ってくる人の数が少なく、コミュニティを維持することがより困難になっている地域もあります。さらに、原子力発電所の廃炉作業は、物流、技術、社会的課題を抱えています。

10年前の事故以来、状況は大きく改善されたとはいえ、復興はこれから何年も続くでしょう。私たちは、この経験から学び、私たちの専門知識を必要としている人たちのために役立てていきたいと思えます。



ICRP 委員長  
Claire Cousins



ICRP 副委員長  
Jacques Lochard



ICRP 科学秘書官  
Christopher Clement

#### 参考文献

Gonzales et. al. 2013. Radiological protection issues arising during and after the Fukushima nuclear reactor accident. JRP 33(3), June 2013.

ICRP, 2020. Radiological protection of people and the environment in the event of a large nuclear accident: update of ICRP Publications 109 and 111. ICRP Publication 146. Ann. ICRP 49(4).

Lochard et. al. 2019. An overview of the dialogue meetings initiated by ICRP in Japan after the Fukushima accident. Radioprotection 54(2), 87–101.