

原子力緊急時支援・研修センターの活動 (平成 24 年度)

Annual Report of Nuclear Emergency Assistance and Training Center
(April 1, 2012 - March 31, 2013)

佐藤 猛 武藤 重男 奥野 浩 片桐 裕実
秋山 聖光 岡本 明子 小家 雅博 池田 武司
根本内 利正 斉藤 徹 住谷 明雄 川又 宏之
長倉 智啓 中西 千佳 平山 悠介 山本 一也
佐藤 宗平 住谷 昭洋 川上 剛 菊池 政之
青木 一史 中村 耕一 松坂 勝

Takeshi SATO, Shigeo MUTO, Hiroshi OKUNO, Hiromi KATAGIRI
Kiyomitsu AKIYAMA, Akiko OKAMOTO, Masahiro KOIE, Takeshi IKEDA
Toshimasa NEMOTOUCHI, Toru SAITO, Akio SUMIYA, Hiroyuki KAWAMATA
Tomohiro NAGAKURA, Chika NAKANISHI, Yusuke HIRAYAMA, Kazuya YAMAMOTO
Sohei SATO, Akihiro SUMIYA, Takeshi KAWAKAMI, Masayuki KIKUCHI
Kazufumi AOKI, Koichi NAKAMURA and Masaru MATSUSAKA

原子力緊急時支援・研修センター

Nuclear Emergency Assistance and Training Center

February 2014

Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

本レポートは独立行政法人日本原子力研究開発機構が不定期に発行する成果報告書です。
本レポートの入手並びに著作権利用に関するお問い合わせは、下記あてにお問い合わせ下さい。
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ホームページ (<http://www.jaea.go.jp>)
より発信されています。

独立行政法人日本原子力研究開発機構 研究技術情報部 研究技術情報課
〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根 2 番地 4
電話 029-282-6387, Fax 029-282-5920, E-mail: ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency.
Inquiries about availability and/or copyright of this report should be addressed to
Intellectual Resources Section, Intellectual Resources Department,
Japan Atomic Energy Agency.
2-4 Shirakata Shirane, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1195 Japan
Tel +81-29-282-6387, Fax +81-29-282-5920, E-mail: ird-support@jaea.go.jp

原子力緊急時支援・研修センターの活動
(平成 24 年度)

日本原子力研究開発機構
原子力緊急時支援・研修センター

佐藤 猛、武藤 重男、奥野 浩、片桐 裕実、秋山 聖光、岡本 明子、小家 雅博*、
池田 武司*、根本内 利正*、斉藤 徹*、住谷 明雄、川又 宏之*、長倉 智啓*、
中西 千佳*、平山 悠介、山本 一也、佐藤 宗平、住谷 昭洋、川上 剛、
菊池 政之、青木 一史、中村 耕一*、松坂 勝

(2013 年 10 月 23 日受理)

日本原子力研究開発機構(以下「原子力機構」という。)は、災害対策基本法及び武力攻撃事態対処法に基づき、「指定公共機関」として、国及び地方公共団体その他の機関に対し、災害対策又は武力攻撃事態等への対処において、原子力機構の防災業務計画及び国民保護業務計画に則り、技術支援をする責務を有している。原子力緊急時支援・研修センター(以下「支援・研修センター」という。)は、緊急時には、全国を視野に入れた専門家の派遣、防災資機材の提供、防護対策のための技術的助言等の支援活動を行う。また、平常時には、我が国の防災対応体制強化・充実のために、自らの訓練・研修のほか、国、地方公共団体、警察、消防、自衛隊等の原子力防災関係者のための実践的な訓練・研修、原子力防災に関する調査研究及び国際協力を実施する。平成 24 年度においては、原子力機構の年度計画に基づき、以下の業務を推進した。

- (1) 国、地方公共団体等との連携を図った指定公共機関としての技術支援活動
- (2) 国、地方公共団体等の原子力防災関係者の人材育成及び研修・訓練
- (3) 原子力防災に係る調査・研究の実施及び情報発信
- (4) 国際機関と連携を図ったアジア諸国への原子力防災に係る国際貢献

なお、平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災により発生した東京電力(株)福島第一原子力発電所事故への対応について、支援・研修センターは、事故直後から積極的に人的・技術的な支援活動の主たる拠点としての役割を果たした。その後、原子力機構が実施する人的・技術的な支援活動の主たる拠点は、福島技術本部に移行することとなった。また、事故の教訓等を活かした国による原子力防災体制の抜本的見直しに対し、指定公共機関としてこれまでに培った経験及び福島事故への初動時からの対応等を活かし、国レベルでの防災対応基盤の強化に向け、専門家として技術的な支援を行うとともに、支援・研修センターの機能の維持・運営及び国との連携を図った自らの対応能力強化などに重点的に取り組んだ。

原子力緊急時支援・研修センター：〒311-1206 茨城県ひたちなか市西十三奉行 11601 番地 13

＋研究技術情報部 研究技術情報課

※技術開発協力員

* (株)ペスコ

Annual Report of Nuclear Emergency Assistance and Training Center
(April 1, 2012 – March 31, 2013)

Takeshi SATO, Shigeo MUTO, Hiroshi OKUNO, Hiromi KATAGIRI, Kiyomitsu AKIYAMA,
Akiko OKAMOTO, Masahiro KOIE*, Takeshi IKEDA*, Toshimasa NEMOTOUCHI*, Toru SAITO*,
Akio SUMIYA, Hiroyuki KAWAMATA*, Tomohiro NAGAKURA*, Chika NAKANISHI*,
Yusuke HIRAYAMA, Kazuya YAMAMOTO, Sohei SATO, Akihiro SUMIYA, Takeshi KAWAKAMI,
Masayuki KIKUCHI, Kazufumi AOKI, Koichi NAKAMURA⁺ and Masaru MATSUSAKA

Nuclear Emergency Assistance and Training Center
Japan Atomic Energy Agency
Hitachinaka-shi, Ibaraki-ken

(Received October 23, 2013)

The Japan Atomic Energy Agency, which will be abbreviated as JAEA hereafter, was assigned as a designated public institution under the Disaster Countermeasures Basic Act and under the Armed Attack Situations Response Act. Based on these Acts, the JAEA has the responsibility of providing technical support to the National government and/or local governments in case of disaster responses or response in the event of a military attack, etc. In order to fulfill the tasks, the JAEA has established the Emergency Action Plan and the Civil Protection Action Plan.

In case of a nuclear emergency, the Nuclear Emergency Assistance and Training Center (NEAT) of JAEA provides technical support activities to an Off-Site Center in any prefecture. Specifically, NEAT dispatches specialists, supplies the National Government and local governments with emergency equipment and materials, and gives technical advice and information. In normal time, NEAT provides various exercises and training courses concerning nuclear disaster prevention to those personnel taking an active part in emergency response institutions of the national and local governments, police, fire fighters, self-defense forces, etc. in addition to the JAEA itself. The NEAT also researches nuclear disaster preparedness and response, and cooperates with international organizations.

In the FY2012, the NEAT accomplished the following tasks:

- (1) Technical support activities as a designated public institution in cooperation with the national and local governments, etc.
- (2) Human resource development, exercise and training of nuclear emergency response personnel for the national and local governments, etc.
- (3) Researches on nuclear disaster preparedness and response, and sending useful information
- (4) International contributions to Asian countries on nuclear disaster preparedness and response in collaboration with the international organizations

⁺ Intellectual Resources Section, Intellectual Resources Department

^{*}Collaborating Engineer

^{*}PESCO Co., Ltd

The responses of the JAEA to the accident of TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station, which will be called Fukushima Accident hereafter, occurred on March 11, 2011, which had been initiated by the NEAT, were transferred to the Headquarters of Fukushima Partnership Operations. The tasks of NEAT, with its past experiences as a designated public institution including the first responses to the Fukushima Accident, have been shifted to technical supports to the national government for strengthening its abilities to emergency responses; the NEAT therefore focused on maintenance and operation of its functions, and strengthening its response abilities in cooperation with the national government.

Keywords: Annual Report, Nuclear Emergency Preparedness, Nuclear Emergency Response, Exercise and Training, Surveillance and Study, International Cooperation, Accident at Fukushima NPS

目 次

1. はじめに	1
2. 概要	2
2.1 中期目標・中期計画及び年度計画	2
2.2 平成 24 年度業務実施結果	3
3. 原子力緊急時支援対応	7
3.1 概要	7
3.2 緊急時の初動対応	7
3.2.1 初動対応実績	7
3.2.2 緊急受信対応体制の維持	8
3.3 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故に対する支援活動	9
3.3.1 福島 OFC 総括班への派遣及び警戒区域内への一時立入支援	9
3.3.2 内部被ばく検査対応	9
3.3.3 健康相談ホットライン	10
3.4 北朝鮮による「人工衛星」と称するミサイル発射への対応	11
3.4.1 平成 24 年 4 月 13 日（金）の発射への対応	11
3.4.2 平成 24 年 12 月 12 日（水）の発射への対応	12
3.5 北朝鮮による「地下核実験実施」に係る対応	12
4. 訓練・研修	19
4.1 訓練	19
4.1.1 概要	19
4.1.2 地方公共団体等が実施する訓練への支援	19
4.1.3 事業者が実施する訓練への支援	21
4.1.4 IAEA 国際緊急時対応訓練	21
4.1.5 支援・研修センター内訓練	22
4.2 研修	30
4.2.1 概要	30
4.2.2 愛媛県原子力防災研修	30
4.2.3 地方公共団体等に対する研修支援	31
4.2.4 地方公共団体等に対する研修支援（福井支所）	32
4.2.5 東京大学原子力専門職大学院	32
4.2.6 内部研修（指名専門家他）	35
4.2.7 NEAT セミナー	35
5. 調査及び研究	39
5.1 概要	39

5.2 緊急時モニタリング体制強化に係る調査.....	39
5.3 原子力緊急時の住民避難計画策定に関する調査	39
5.4 我が国の新たな原子力災害対策の考え方に関する調査	41
5.5 原子力防災に係る教育・訓練の強化策の調査	42
6. 国際協力	43
6.1 概要	43
6.2 国際機関との連携による国際協力.....	43
6.3 海外原子力防災関係者との情報交換.....	45
6.4 海外からの来訪者への施設紹介.....	47
7. 管理業務	51
7.1 施設・設備管理.....	51
7.1.1 概要.....	51
7.1.2 防災対応の各種システムの維持・管理.....	51
7.1.3 支援・研修センターの施設、設備等の維持・管理.....	52
7.1.4 支援・研修センター（福井支所）の施設、設備等の維持・管理.....	54
7.2 原子力防災啓蒙活動及び地域活動.....	55
7.3 視察・見学者等の集計.....	56
7.4 その他（環境美化活動）	56
編集後記	63
参考文献	63
付録 原子力緊急時支援・研修センターの組織及び人員構成	64

Contents

1. Introduction	1
2. Outline of NEAT Activities	2
2.1 Annual Plan for Meeting the Midterm Goal, and Midterm Plan.....	2
2.2 Annual Results for FY 2012	3
3. Assistance and Response to Nuclear Emergency	7
3.1 Outline.....	7
3.2 First Response to Nuclear Emergency	7
3.2.1 Performance of First Response.....	7
3.2.2 Maintenance of Emergency Communication Systems.....	8
3.3 Support Activities to the Accident at Fukushima Nuclear Power Station	9
3.3.1 Dispatch of the Support Staff to Administrative Group of Fukushima OFC and Support Activities to Temporary Entrance to the Restricted Area	9
3.3.2 Cooperation for Internal Dose Measurement	9
3.3.3 Health Consultation Hot Line.....	10
3.4 Response to Missile (under the Name of a Satellite) Tests by North Korea	11
3.4.1 Response to Missile Launched on April 13,2012.....	11
3.4.2 Response to Missile Launched on December 12,2012	12
3.5 Response to Underground Nuclear Test by North Korea.....	12
4. Exercises and Trainings.....	19
4.1 Exercises	19
4.1.1 Outline	19
4.1.2 Cooperation for Drill Planned by Local Governments.....	19
4.1.3 Cooperation for Drill Planned by Nuclear Operators.....	21
4.1.4 Response to IAEA Exercise for International Nuclear Emergency	21
4.1.5 Exercise for NEAT Personnel.....	22
4.2 Training.....	30
4.2.1 Outline.....	30
4.2.2 Training for Nuclear Disaster Prevention for Ehime Prefecture.....	30
4.2.3 Cooperation in Training planned by Local Governments.....	31
4.2.4 Cooperation in Training planned by Local Governments (by NEAT Fukui Branch).....	32
4.2.5 Training for the Nuclear specialist graduate course of the University of Tokyo.....	32
4.2.6 Training for NEAT Personnel and Nominated Experts	35
4.2.7 NEAT Seminars	35

5. Surveillance and Study	39
5.1 Outline	39
5.2 Research on Reinforcement of Emergency Radiological Monitoring system	39
5.3 Research on Planning to Residents' Evacuation under the Nuclear Emergency	39
5.4 Research on Japanese New Way of Thinking for Nuclear Emergency Response	41
5.5 Research on Reinforcement Plan of Exercise and Training for Nuclear Emergency Preparedness	42
6. International Cooperation	43
6.1 Outline	43
6.2 Cooperation with the International Organizations	43
6.3 Information Exchange with Foreign Specialists in Nuclear Disaster Prevention	45
6.4 Site Tours for Foreign Visitors	47
7. Managements of NEAT Activities	51
7.1 Operation of NEAT Facilities	51
7.1.1 Outline	51
7.1.2 Maintenance and Managements of Nuclear Emergency Response and Assistance System	51
7.1.3 Maintenance and Managements of Facilities and Equipment in NEAT Ibaraki	52
7.1.4 Maintenance and Managements of Facilities and Equipment in NEAT Fukui Branch	54
7.2 Enlightenment Activities to Public concerning Nuclear Emergency Response	55
7.3 Total Numbers of Visitors	56
7.4 Others (Environment Beautification Campaign)	56
Editor's Postscript	63
References	63
Appendix	
Organization of NEAT and its Personnel	64

This is a blank page.

1. はじめに

独立行政法人日本原子力研究開発機構(以下「原子力機構」という。)は、我が国で唯一の原子力総合研究開発機関であり、幅広い原子力分野の専門家が在籍するとともに、原子力災害等への対処技術、防災関連技術を有している。

このことから、災害対策基本法及び武力攻撃事態対処法に基づく「指定公共機関」に指定されており、災害時には国、地方公共団体その他の機関に対し、災害対策又は武力攻撃事態等への対処に関して技術支援を行う責務がある。

原子力緊急時支援・研修センター(以下「支援・研修センター」という。)は、緊急時にはこれらの指定公共機関としての役割を果たすため、全国を視野に入れた専門家の派遣、防災資機材の提供、防護対策のための技術的助言等の支援活動を行っている。また、平常時の活動として、我が国の防災対応体制強化・充実のために、自らの訓練・研修のほか、国、地方公共団体、警察、消防、自衛隊等の原子力防災関係者のための人材育成、実践的な訓練・研修、原子力防災に関する調査研究並びに原子力防災に係る国際貢献として IAEA/ANSN 活動等を主たる業務としている。

平成 24 年度においては、上記業務を継続して実施するとともに、平成 23 年度に引き続き東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故(以下「福島事故」という。)に対する支援活動の拠点として一定の役割を果たした。その後、原子力機構が実施する人的・技術的な支援活動の主たる拠点は、福島技術本部に移行することとなったため、支援・研修センターとしての支援活動については平成 24 年 9 月 18 日をもって終了した。また、福島事故の教訓等を活かした国による原子力防災体制の抜本的見直しに対し、指定公共機関としてこれまでに培った経験及び福島事故への初動時からの対応等を活かし、国レベルでの防災対応基盤の強化に向け、専門家として技術的な支援を行うとともに、支援・研修センターを維持・運営し、国との連携を図った指定公共機関としての自らの対応能力強化などに重点的に取り組んだ。なお、福島事故の対応については、分かり易さを考慮して、一部平成 23 年度の実績も記載することとした。

また、国及び地方公共団体等主催の原子力防災訓練等への参加回数及び人数は 7 回、延べ 81 名、支援・研修センターが開催した各種研修の開催回数及び参加者数は 24 回、延べ 2,765 名、また、茨城と福井支所への視察・見学者は延べ 807 名が来訪し、平成 14 年 3 月 25 日の開所以来の累計では 35,628 名となった。

こうした支援・研修センターの活動が、本報告書によって広く認知され、また、社会に対する原子力防災への理解を深め、さらに国内外の原子力防災施策の推進に貢献できることを強く望むものである。

2. 概要

2.1 中期目標・中期計画及び年度計画

原子力機構は、原子力基本法第2条の基本方針に基づき、我が国における原子力の研究開発及びその利用を計画的に遂行するために、その業務を総合的・計画的かつ効率的に行うことが必要とされている。これを踏まえ、独立行政法人通則法第29条に基づき、原子力機構が中期的に達成すべき業務運営に関する目標が主務大臣によって「中期目標」として指示されている。

第2期中期目標期間（平成22年4月1日から平成27年3月31日までの5年間）における支援・研修センターの中期目標は、次のとおりである。

【以下該当部分の抜粋】

Ⅱ. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

4. 原子力の研究、開発及び利用の安全の確保と核不拡散に関する政策に貢献するための活動

(2) 原子力防災等に対する技術的支援

関係行政機関及び地方公共団体の原子力災害対策の強化に貢献するため、地方公共団体が設置したオフサイトセンターの活動に対する協力や原子力緊急時支援・研修センターの運営により、これら諸機関の活動を支援する。（以降省略）

上記目標を達成するため、独立行政法人通則法第30条に基づき主務大臣によって認可された中期計画では、次のとおり記載している。

災害対策基本法、武力攻撃事態対処法に基づく指定公共機関として、関係行政機関や地方公共団体の要請に応じて、原子力災害時等における人的・技術的支援を行う。

機構内専門家の人材育成を進めるとともに機構外原子力防災関係要員の人材育成を支援する。

原子力防災対応における指定公共機関としての活動について、国、地方公共団体との連携の在り方をより具体的に整理し、実効性を高めることにより我が国の防災対応基盤強化に貢献する。

原子力防災等に関する調査・研究、情報発信を行うことにより国民の安全確保に資する。海外で発生した原子力災害に対する国際的な専門家活動支援の枠組みへの参画、アジア諸国の原子力防災対応への技術的支援など、原子力防災分野における国際貢献を積極的に果たす。

また、独立行政法人通則法第30条に基づき主務大臣に届け出た平成23年度の年度計画では以下のように定めている。

原子力防災等に対する技術的支援

原子力災害時等に、災害対策基本法等で求められる指定公共機関としての役割である人的・技術的支援を確実に果す。専門家の活動拠点である原子力緊急時支援・研修センターを維持・運営し、オフサイトセンター等で行われる住民防護のための防災対応を支援する。

また、機構内専門家の人材育成として研修及び支援活動訓練を企画実施するとともに、国及び地方公共団体の防災対応要員、消防等の防災関係者等を対象とした防災研修・演習を行う。

さらに、安全・安心の視点に立った平時における活動として、一般の方々の原子力防災に係る知識向上に向け、防災活動の拠点施設の積極的な公開などを行う。

各地で実施される原子力防災訓練等に積極的に参加するとともに、訓練を通じた課題抽出結果等を踏まえ、原子力の専門家の立場から我が国の防災対応基盤強化及び地域住民の安全確保に繋がる提言を行う。

我が国の原子力災害対応の仕組みへの反映、また、機構が行う技術的支援活動能力強化に資するため、諸外国及び国際機関で実施される原子力緊急時訓練、原子力防災研究の動向等について調査・研究し、対外的な情報発信を行う。具体的には、早期対応力の強化に関する検討並びに武力攻撃事態等及び緊急処理事態に伴って生ずる放射性物質又は放射線による被害への対応に関する検討を行う。

国際的な原子力緊急時支援のため、IAEA 事故・緊急時センター（IEC）との連携強化を進めるとともに、IAEA のアジア原子力安全ネットワーク（ANSN）の原子力防災に係る活動を通してアジアメンバー国に対し、我が国の原子力防災に係る経験等を提供する。さらに、韓国原子力研究所との研究協力取決めに基づく、情報交換を実施する。

2.2 平成 24 年度業務実施結果

(1) 災害対策基本法等に基づく指定公共機関として、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う福島事故の発生直後から、原子力機構が実施する人的・技術的な支援活動の拠点として、支援・研修センターを機能させ、各部署と連携を取りながら原子力機構の総力を挙げて、国、地方公共団体の支援要請を受け、事業者が対応する復旧に係る技術的検討、住民防護のための様々な支援活動を実施した。平成 24 年度は福島技術本部が中核として福島支援活動を行うことになったことから支援・研修センターにおいては、国による原子力防災体制の抜本的見直しに対し、指定公共機関としてこれまでに培った経験及び福島事故に対して初動時から対応したことを通じた教訓等を活かし、国レベルでの防災対応基盤の強化に向け、専門家として技術的な支援を行った。また、支援・研修センターを維持・運営し、国との連携を図った指定公共機関としての自らの対応能力強化への取組みを実施した。

1) 国の原子力防災体制、災害対策の見直しへの技術支援

①国の原子力防災体制の見直し、検討（原子力災害対策指針の作成・見直し、オフサイトセンターの在り方、緊急時モニタリングの在り方、専門家の組織的な対応・意思決定等について 等）に対して、原子力防災の専門家の立場での助言や提言、意見交換等を種々の会合等の場や機会を通じて行い、国の原子力防災体制の強化に参画した。

②総務省消防庁「消防・救助技術の高度化等検討会」等に参画（平成 24 年 7 月、10 月、11 月、12 月、平成 25 年 1 月、2 月、計 6 回）し、原子力防災の専門家の立場での助言や提言を行った。

2) 国の危機管理活動への対応

①北朝鮮による「人工衛星」と称するミサイル発射に係る対応として、官邸危機管理センター（内閣官房）より原子力機構等に対し、緊急情報ネットワークシステム（エム・ネット（Em-Net））を通じた情報配信（平成 24 年 4 月 13 日 7 時 40 分頃及び同年 12 月 12 日 9 時 49 分頃）が行われた。ミサイルの一部が我が国領域内に落下し、武力攻撃原子力災害等の認定が行われたときは、機構の国民保護業務計画に従い対応をとることを踏まえ、原子力機構内関係者への連絡や情報収集など確実に対処した。なお、いずれの事案についても武力攻撃原子力災害等の対象外であった。

②北朝鮮による地下核実験実施に関しては、平成 24 年 4 月に文部科学省（以下「文科省」という。）から緊急時環境線量情報予測システム世界版（以下「WSPEEDI-II」という。）を用いた放

放射性物質の拡散予測計算結果を核実験後速やかに、文科省及び防衛省に送付する依頼を受けた。このため、平成 24 年 4 月からは原子力基礎工学研究部門の協力を得て、支援・研修センターにおいて計算結果を夜間、休日を含め 2 時間以内に文科省及び防衛省へ送付できるよう適切な体制を構築し、継続維持した。実対応は、平成 25 年 2 月 12 日 11 時 57 分に核実験が行われ、核実験開始後速やかに計算結果の送付ができた。その後、2 月 22 日までの 11 日間に毎日 96 ケースの WSPEEDI-II による拡散予測結果を送付し、合計約 1,000 ケースの計算結果を送付した。送付した計算結果の全ては速やかに文科省のホームページ上にて公開された。これらの対応は、我が国の北朝鮮による地下核実験実施に対する放射能対策に万全を尽くすための一環を支援できた。これらの対応について、研究開発報告書(JAEA-Technology 2013-030 “北朝鮮による地下核実験に備えた放射性物質の拡散予測体制の構築と実対応”)¹⁾としてまとめた。

3) 一般市民の不安解消に係る取組み（福島支援活動）

福島事故発生後の平成 23 年 3 月 17 日より、原子力機構は文科省からの要請を受け、「健康相談ホットライン」を支援・研修センターに設置し、電話による住民等からの問合せに約 1 年半の長期にわたって対応した（平成 23 年 3 月 17 日～平成 24 年 9 月 18 日、原子力機構対応者数延べ 5,618 人、相談件数 34,581 件）。原子力災害においては、放射線（能）が人体に与える影響に対する不安をどのように払拭するかは地域住民の方々への重要な支援活動であるが、原子力の専門家として住民の立場に立って説明を行うなどして安心感が得られるように努めた。

4) 原子力緊急時に指定公共機関として求められる役割を果たすための機能の維持・確保

①指定公共機関として求められる防災基本計画に基づく原子力災害対応情報の収集、専門家の派遣、防災資機材の提供等の役割を果たすため、非常用発電設備、通信インフラ設備等の定期点検、日常点検を確実に行之、危機管理施設としての機能維持を適切に実施した。また、福島事故対応の教訓等を踏まえ、緊急時対応のための支援棟正圧化の検討、敷地内への井戸の設置、電話相談システムの更新（拡張）、通信機器の拡充など、危機管理施設としての機能強化を計画的に実施した。さらに、放射線測定器、放射線防護具等に加え、非常食及び供食用備品の確保等を実施した。

②防災基本計画の修正（平成 24 年 9 月 6 日中央防災会議決定）及び原子力災害対策指針の策定（平成 24 年 10 月 31 日原子力規制委員会）を踏まえ、災害対策基本法第 39 条第 1 項に基づき指定公共機関としての機構防災業務計画（平成 17 年 10 月）の修正を平成 25 年 3 月 8 日に行い、同日、文部科学大臣及び経済産業大臣に提出し、内閣総理大臣に報告した。また、3 月 18 日に関係都道府県知事に通知するとともに、原子力機構ホームページに公開した。さらに、国の国民の保護に係る基本指針の変更（平成 25 年 3 月 22 日内閣官房（安全保障・危機管理課）を踏まえ、原子力機構国民保護業務計画の変更に向けた作業を進めた。

(2) 国及び地方公共団体等の防災関係者等を対象とした防災研修等について、原子力防災の専門家として積極的に協力・支援し、地方公共団体等が自ら活動できる対応能力の強化に取り組んだ。また、原子力機構内専門家の研修等を企画実施するなど、原子力防災関係者の人材育成に向けた取組みを着実に進めた。

1) 国の原子力防災関係者研修への協力

旧経済産業省原子力安全・保安院及び原子力規制庁の内部研修及び人材育成センターが行う関係省庁職員を対象にした「防災専門官基礎研修」及び「原子力保安検査官基礎研修」での講

義(平成24年4月、5月、6月、10月、平成25年2月、計7回)を行うとともに、関係省庁職員と原子力防災対策に関する意見・情報交換等を行い、連携強化を図った。

2) 地方公共団体等の原子力防災関係者の人材育成支援

原子力防災実務に係る地方公共団体の行政職員、消防・警察・自衛隊等の防災関係機関から要請を受け「放射線に関する知識」、「それぞれの機関に求められる放射線災害時の対応」等を中心とした研修を企画実施した。企画に関しては、サーベイメータ取扱訓練、放射線防護衣脱着訓練等の実技を取り入れるなど、実効性ある研修を継続するとともに、我が国の原子力防災体制について大きな変更がなされている状況を踏まえ、従前の原子力防災対応・体制との変更点及びその考え方についての理解のための研修に取り組んだ。実績は概要次のとおりである。福井県高浜町(平成25年2月、113名)、山梨県甲府市(平成25年2月、70名)、新潟県五泉市(平成25年3月、125名)、愛媛県(平成24年12月、51名)、新潟県新発田地域広域事務組合消防本部(平成24年9月、102名)、茨城県消防学校(平成24年6月、104名)、栃木県消防学校(平成25年2月、25名)、陸上自衛隊化学学校(平成24年8月、4名)、福井県警察本部(平成24年7月、20名)、警視庁(平成25年2月、4名)、他(総受講者数1,356名)

3) 原子力機構内専門家の人材育成に向けて

原子力機構内専門家及び支援・研修センター内職員の人材育成として、福島事故対応実績を踏まえた研修(333名)を行い、「指定公共機関に求められる対応」、「実際の活動方法」及び「国等の原子力災害対策の見直しの現状」等について理解を深めた。また、定期的な通報連絡・初期対応訓練(計24回、154名)を行い、危機意識の維持向上に努めた。

さらに、支援・研修センター内職員相互で日頃の業務の紹介や原子力防災関連の法令、計画、指針等の改定状況、改定内容等についての情報交換等を実施するセミナーを定期的に開催(計8回)し、新しい防災対応へのスキルの向上を図った。また、若手職員に外部機関を対象にした研修の実施に際し、企画や資料作成、講師等の経験を通して、緊急時対応力の向上、育成を図った。WSPEEDI-IIを支援・研修センターとして確実に運用できるようにするため、複数の計算実施担当を養成する目的で勉強会を定期的に実施(計7回)した。勉強会の成果は北朝鮮による核実験実施に際して、国への速やかな報告対応に繋がった。

(3) 地方公共団体等への技術支援活動として、地域防災計画見直しに係る検討の場に専門家として深く関与するとともに、地方公共団体等が企画実施する原子力防災訓練等に協力し、地方公共団体としての原子力災害対応能力向上に向けた取組みを支援した。

1) 地域防災計画立案検討への技術支援

国の原子力災害対策の制度枠組みの見直しを受けた地域防災計画等の立案検討に係る支援として、青森県、宮城県、福島県、茨城県、山梨県及び島根県における地域防災計画見直し検討の場に参画するなど、地方公共団体としての原子力防災対応について必要な提言等を行った。

2) 原子力防災の専門家としての技術支援

地方公共団体において開催された会議等(放射能調査機関連絡協議会、青森県防災会議及び同原子力部会、青森県環境放射線等監視評価会議、福島県防災会議及び同原子力部会、茨城県議会防災環境商工委員会等)に参画し、原子力防災の専門家の立場での助言や提言を行った。

3) 原子力防災訓練実施への支援

地方公共団体等の原子力防災訓練実施への支援として、北海道、静岡県、石川県、島根県の原子力防災訓練に企画段階から参画して適切な助言を行うとともに、訓練参加を通じて新たな

活動の流れを検証・評価した。また、自らの現地活動体制構築とスクリーニング運営方法等への助言、体表面測定車等の派遣を行った。更に、これまでの発電事業者から受託した事業者訓練の企画、運営及び評価実績を基に、日本原燃㈱に対して訓練に関する講習会の実施、図上訓練の企画、運営についての指導及び訓練評価を行った。

(4) 我が国の原子力災害対策、武力攻撃事態等及び緊急対処事態対応に係る早期対応力向上に資するため、地方公共団体等地域の原子力防災関係者の教育や研修等に供する情報の収集、調査研究を実施した。平成 24 年度は、福島事故の教訓や原子力災害対策指針関連の検討動向を踏まえ、原子力防災の実務に係る国の関係省庁及び地方公共団体の防災担当職員や緊急モニタリング等のあたる関係機関の職員等が新たな原子力防災対策を理解し、実効的な運用体制を構築するために役立つことを目的として、緊急時モニタリングの強化方策や避難における自家用車の使用、防護対策の基本的な考え方等の調査を行い、調査結果を研究開発報告書（JAEA-Review 2013-015 我が国の新たな原子力災害対策の基本的な考え方について—原子力防災実務関係者のための解説—）²⁾ としてとりまとめた。また、原子力防災又は放射線緊急事態に係る国内外の最新情報、基準、防災計画等の情報を入手・評価し、原子力防災関係者へのホットな参考情報として発信するために公開ホームページに掲載した。

(5) 原子力防災に係る国際協力については、IAEA の緊急時対応援助ネットワーク（RANET : Response and Assistance Network）に関して、IAEA 主催の国際訓練に初めて参加し、支援活動に係る必要な情報の流れなどの課題を明確にした。また、支援要請国への専門家派遣を伴う支援については、原子力機構内での了承を踏まえ、関係機関とともに文科省・外務省と検討を進めた。IAEA アジア原子力安全ネットワーク（ANSN : Asian Nuclear Safety Network）の防災・緊急時対応専門部会（EPRTG:Topical Group on Emergency Preparedness and Response）に係るプロジェクトのリーダーとして活動を束ね、「原子力防災・緊急時対応における被ばく評価に関するワークショップ（5 月、インドネシア）」の開催、また、「ANSN 年会（10 月、フィリピン）」において同専門部会の今年度活動及び次年度活動計画を報告し承認を得る等の活動を行った。韓国原子力研究所（KAERI）を訪問し、福島事故に係る緊急時対応経験及びモニタリング活動について情報交換した。

(6) 例年実施している施設の一般公開は、平成 23 年度に引続き福島支援活動を優先したため限定的な対応となったが、研修や訓練に併せ施設の見学を実施し、国の原子力災害対策の見直しの状況やセンターの防災活動への理解促進に取り組んだ（見学者数：807 人）。

3. 原子力緊急時支援対応

3.1 概要

支援・研修センターは、平時より原子力施設（核燃料物質等の輸送を含む）における原子力緊急事態及び武力攻撃事態等に対応するため、24時間の初期対応体制をとっている。原子力緊急時の通報連絡、支援要請は、国又は地方公共団体等から行われる。支援・研修センターでは、この通報連絡内容を支援体制に基づく連絡系統に従って速やかに対応（電話、ファクシミリ、電子メール等）するとともに、緊急招集システムによる専任者（約40名）及び指名専門家（約120名）の招集、緊急時支援システム（支援可視化情報データベース、防災業務情報共有システム等）の立上げなど一連の作業を行い、迅速な人的・技術的支援活動体制を構築する。

また、国からの放射性同位元素に係る事故・トラブル等の際の被ばく影響評価等の依頼にも対応するため、支援・研修センターを窓口として、原子力機構各拠点の放射線管理部門と連携し、夜間休日を問わない迅速な対応を行う体制をとっている。

3.2 緊急時の初動対応

平成24年度は、原子力の緊急時対応として3.3節に示す「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故に対する支援活動」を継続して行った。

緊急時の初動対応としては、年度を通して3.2.1項に示す原子力施設の軽微なトラブルの情報を受け、初動手順に基づく実対応を行っている。また、北朝鮮による「人工衛星」と称するミサイル発射及び地下核実験の実施に係る対応を行っている。

一方、支援・研修センターは、緊急時の受信を行う緊急受信専用電話、ファクシミリに加え、迅速な初動対応を行うための幾つかのシステムを活用しており、3.2.2項に各々の維持対応実績を示す。

3.2.1 初動対応実績

(1) 国又は地方公共団体等からの要請への対応

平成24年度は、国又は地方公共団体等から、福島事故関連を除き、原子力緊急時支援の要請や、原子力施設立地道府県、立地市町村での大規模自然災害の発生による緊急時対応はなかった。

(2) 国内の放射性同位元素に係る事故・トラブル等の際の被ばく影響評価への対応

平成24年度は、国内の放射性同位元素に係る事故・トラブル等の際の被ばく影響評価への支援要請はなかった。

(3) 軽微な事故・トラブル通報への対応

支援・研修センターは、原子力緊急事態に係わらない軽微な事故・トラブル事象についても、原子力機構内及び一部原子力事業者からの通報を受けることとしており、初動連絡体制により対応した。

(4) 海外における事故・トラブルへの対応

原子力機構が登録している原子力事故、放射線緊急事態等が発生した場合の国際的な支援の枠組みとして構築されたRANET（Response Assistance Network）に対し、平成24年度は支援の要請はなかった。

(5) 全国環境モニタリングシステムの警報への対応

全国環境モニタリングシステムにおいて地域防災計画に定める基準を超える値及び原災法第10条及び第15条に至るような異常値を検出した場合、システムが警報を吹鳴する。

福島事故による異常値を除く平成 24 年度の警報吹鳴件数は、10 件であった。吹鳴の直後から情報収集を開始し、原因の確認を行った結果、いずれも設備の点検や気象条件（降雨、雷）、非破壊検査による異常値観測であった。

これらの原因が明らかな場合や誤作動の場合においても、基準値に基づく緊急連絡を実施した。

(6) 茨城県ドクターヘリへの対応

茨城県が運航するドクターヘリの効果的運航に貢献することを目的に、当センター敷地をランデブーポイント（飛行場外離着陸場）として登録しており、平成 24 年度は 5 回の離着陸要請（内 1 回については要請取消し）があり、受入要領に基づく緊急対応を行った。

(7) その他

北朝鮮による「人工衛星」と称するミサイル発射に係る対応として、原子力機構の国民保護業務計画に基づく対応への事象進展をも視野に入れた対応を行った。さらに、北朝鮮による地下核実験実施に関しては、文科省からの要請に基づく対応を確実に行った。これらの対応の詳細を 3.4 節及び 3.5 節に示す。

3.2.2 緊急受信対応体制の維持

(1) 全国環境モニタリングシステム

原子力施設における異常確認の一手段である環境放射線モニタリングは、原子力施設が立地する地方公共団体が常に状況を監視している。支援・研修センターとしては、これらのうち、公開された空間放射線量率の変化を常時把握し、緊急事象の早期確認と、より早い段階での支援準備体制の自主的移行に役立てている。本システムはモニタリングポスト等の点検等の場合にも警報を吹鳴するため、監視業務に支障を来たさないよう点検等の事前情報の収集・把握に努めるとともに、吹鳴時にはその都度原因を確認している。

(2) 中央防災無線網

中央防災無線網は、大規模災害発生時に、総理大臣官邸、中央省庁及び全国の防災機関相互の通信を確保するために整備された政府専用無線網（電話及びファクシミリ）であり、24 時間態勢で関係機関と連携した機動的な運用が行われている。支援・研修センターにおいても、指定公共機関として、このための専用機器が配備されている。中央防災無線網は、災害発生時の初動体制に不可欠な通信手段であることから、毎週の通信試験による健全性の確認を行っている。

(3) 緊急情報ネットワークシステム（Em-Net）

Em-Net は、行政専用回線である総合行政ネットワーク「LGWAN」を利用した総理大臣官邸と地方公共団体間で緊急情報を双方向通信するためのシステムである。国（内閣官房）が整備を進めているシステムであり、支援・研修センターにおいても、指定公共機関として、このためのシステムを設置している。

Em-Net は、電子メールの一斉同報送信の一種であるが、パソコン用電子メールと異なりメッセージを強制的に相手側端末へ送信し、配信先端末では強制的にメッセージが着信すると同時にアラーム音が吹鳴し注意喚起を促す仕組みとなっており、毎月 1 回の導通試験により通信の健全性を確認している。

(4) 緊急招集システム

緊急招集システムは、緊急時に、原子力機構内拠点に従事する指名専門家等の支援要員を一斉に招集するシステムであり、4.1 節に示す各種訓練や非定期に行う招集応答訓練等に使用し、通信の健全性を確認している。また、人事異動による登録要員の変更等にはその都度対応している。なお、災害発生地域においては、「災害型輻輳」制御の影響を受ける可能性があることか

ら、本システムは、災害発生地域内等の要員に対する招集通報を原子力機構の専用通信回線網（LAN、内線電話）を経由して、遠方地域の研究開発拠点等から電話により発信する機能を有している。

(5) 緊急地震速報システム

緊急地震速報システムは、地震の発生直後に、震源に近い地震計で捉えた観測データを解析して震源や地震の規模（マグニチュード）を直ちに推定し、これに基づいて予測した各地での主要動*の到達時刻や震度を可能な限り素早く知らせ、警報するシステムである。

支援・研修センターにおいては、「原子力施設等大規模自然災害に係る当直初動対応マニュアル」に本システムの活用を盛り込み対応している。本システムによる速報を受信した場合は、ただちに原子力施設立地道府県及び立地市町村における震度を詳細に確認している。また、気象庁発表の地震情報を確認した上で、上記地域の震度に応じた必要な緊急連絡等を行うとともに、事業者や国の機関が発信する情報の収集を行っている。

*地震による地震波は、早く伝わる弱い揺れのP波（初期微動）とそれより遅い強い揺れのS波（主要動）がある。

3.3 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故に対する支援活動

支援・研修センターは、平成23年3月11日（金）14時46分の東日本大震災の発生直後から、自身の立地する茨城県も被災する中、設備機能を維持するとともに緊急時体制を立上げ、地震及びその後の津波により引き起こされた福島事故に対して、原子力機構が原子力災害時における指定公共機関としての役割を果たす拠点として、原子力機構対策本部（安全統括部等）や各拠点・部門と連携して、福島県内のモニタリング活動や福島県庁内に設置されたオフサイトセンター（以下「福島OFC」という。）等への専門家派遣、環境モニタリングや環境影響評価等の技術的要請への支援など様々な支援活動を実施した。平成24年度は福島技術本部が中核として福島支援活動を行うことになったことから支援・研修センターにおいては、福島OFC総括班への派遣、健康相談ホットライン対応、全身カウンタ車（以下「WBC車」という。）運用等を行った。

3.3.1 福島OFC総括班への派遣及び警戒区域内への一時立入支援

平成23年5月6日（金）より、福島OFCの総括班に専門家1名の派遣を開始し、当初は原子力災害現地対策本部長等への助言、公益一時立入や住民の一時立入の支援を行った。

当初は、公益一時立入に備えた放射線測定資機材の取扱い指導や住民の一時立入の際の防護衣等の装備の検討が中心であった。その後、東京電力福島第一原子力発電所から20km圏内に設定された警戒区域内への住民の一時立入の本格化に合わせ、平成23年5月下旬から3～4名の専門家を派遣し、うち1名が技術的な助言を中心に実施し、他2～3名が警戒区域出入の拠点である中継基地の運営やその準備等の一時立入を支援した。

住民の一時立入は、平成23年5月10日から1巡目が開始され、続いて2巡目が平成23年9月19日から、3巡目が平成24年1月29日から開始された。1巡目及び2巡目については、総括班一時立入支援担当を核燃料サイクル工学研究所、原子力科学研究所、大洗研究開発センターと支援・研修センターから輪番で派遣し対応した。その後、3巡目からは福島技術本部の対応に移行した。一方、技術的助言等を行う総括班への派遣は、支援・研修センターから平成24年8月まで継続した対応を行い、平成24年9月から福島技術本部で対応している。

3.3.2 内部被ばく検査対応

福島県住民等の内部被ばく検査対応として、支援・研修センター（福井支所含む）が所有す

る2台及び核燃料サイクル工学研究所の所有する1台の計3台のWBC車を初期から福島県に移動して対応を行ってきた。平成24年度は、支援・研修センター福井支所の1台及び核燃料サイクル工学研究所の所有する1台、計2台のWBC車による対応を継続した。

支援・研修センター福井支所のWBC車は、平成23年5月9日から行ってきた東京電力(株)の各支店等での測定への貸与を継続し、平成24年5月21日まで実施した。返却後、福島技術本部及び核燃料サイクル工学研究所において福島県内の学校等に専門家とともに派遣して福島県住民等の内部被ばく測定評価（WBC車2台による平成24年度測定実績：15,670人）の対応にあたった。支援・研修センター福井支所のWBC車による測定は平成25年1月25日まで行い、その後検出器及び測定システム等の整備（一部更新）のため、福島県から福井支所に返却（平成25年1月31日）された。

WBC車による平成24年度の福島県住民の測定実績を図3.3-1に示す。

3.3.3 健康相談ホットライン

福島事故による緊急事態対応として、事故発生後の平成23年3月17日より、原子力機構は文科省からの要請を受け、支援・研修センター内に「健康相談ホットライン」を開設し、放射能、放射線に関することや放射線健康影響に関し、住民が一般生活を送る中で感じる様々な不安や疑問等の相談に平成24年9月18日までの約1年半の長期に渡って対応した。健康相談ホットラインにおける問合せ対応の状況を写真3.3-1に示す。

住民問合せ対応は原子力機構内の各部門、拠点の協力を得て、約1年半で対応者数5,618人、問合せ対応件数34,581件であった。月ごとの問合せ対応件数は、事故発生当初の平成23年3月、4月は約5,000件/月を超え、その後8月には約2,000件/月、平成24年1月には約1,000件/月となり、5月以降は約500件/月を下回って推移した。問合せ対応件数の実績を図3.3-2に示す。

相談内容は、生活一般、食品摂取に関すること、不安（悩み）、モニタリング・測定検査などに関する疑問、さらには国や自治体への要望・賠償など多岐にわたった。相談内容を大まかに9種に分類し整理した結果、不安が全体の22%、生活一般18%、摂取物14%等という状況であった。相談内容の分類割合を図3.3-3に示す。

問合せへの応答は、政府の重要な発表、新聞及びニュース等の内容によって、住民が大きな不安とストレスを抱えて電話をかけてくる場合が多かった。応答要領として、福島県や文科省等のホームページ等から得られる定時の空間線量率のデータ、県内の放射能分析結果、各種発表資料、新聞やインターネット上のニュース等を閲覧するなど、こまめな情報収集に努めながら、これまで実施してきた原子力エネルギーの研究・開発の経験と知識に基づき誠実な態度で、正確な情報を回答することにより、住民の不安、悩み、疑問等を払拭してもらえよう努めた。

健康相談ホットラインに関わる支援・研修センターにおける対応体制は次のとおりである。

1) 支援・研修センターの対応体制

① 電話対応班

支援・研修センター内の電話相談窓口に交替でスタンバイし、住民等からフリーダイヤル回線で疑問・不安等の相談の内容を聴き、対応者の知識、経験及び入手可能な公開データに基づき口頭にて回答した。

② Q&A 班

住民等からの電話に直接対応はせずに、電話対応者のバックアップを担当した。電話相談は、新聞やTV等の報道内容により問合せ内容が変化することから、福島事故に

関する新聞等の内容について、日々確認するとともに、日々の基礎データとして電話対応者に配布した。また、QA 集の充実化を図るとともに、電話対応中の回答支援も実施した。

③ 全体総括者（取りまとめ担当）

健康相談ホットラインに関する文科省との調整を実施するとともに、健康相談ホットライン対応の総括を実施した。また、相談内容を集計して、相談内容の傾向を把握し、その後の対応に役立てた。

2) 対応体制の変遷と動員状況

① 平成 23 年 3 月～8 月

窓口開設日：月曜～日曜（土日祝日も無休にて対応）

窓口開設時間：午前 9 時～午後 9 時（平成 23 年 6 月 11 日から午前 9 時～午後 6 時）

※毎日 20 名程度交替で対応

② 平成 23 年 9 月～平成 24 年 3 月

窓口開設日：月曜～日曜（年末年始及び平成 24 年 2 月 11 日以降の土日祝日は休止）

窓口開設時間：午前 9 時～午後 6 時

※毎日 15 名程度交替で対応（平成 23 年 12 月から平日 10 名、休日 8 名で対応）

③ 平成 24 年 4 月以降（平成 24 年 9 月 18 日をもって終了）

窓口開設日：月曜～金曜

窓口開設時間：午前 9 時～午後 6 時

※毎日 7 名程度交替で対応

3.4 北朝鮮による「人工衛星」と称するミサイル発射への対応

原子力機構は、武力攻撃事態等における国民の保護のための措置を定めた国民保護法において、指定公共機関に指定されている。

北朝鮮が、平成 24 年 4 月と 12 月に我が国上空を通過することを予告し、「人工衛星」と称するミサイルが発射されたことに係る対応として、官邸危機管理センター（内閣官房）より原子力機構等に対し、緊急情報ネットワークシステム「Em - Net（エムネット）」^{*1}を通じた情報配信が行われた。支援・研修センターは、ミサイルの一部が我が国領域内に落下し、武力攻撃原子力災害等の認定が行われたときは、原子力機構の国民保護業務計画に従い対応することを踏まえ、原子力機構内の通報連絡体制に基づき関係者への連絡や情報収集などを確実に対処した。また、本件に関する緊急連絡に備え、初動対応を確実に遂行するための訓練を実施しており、細部についての対応を確認し、実働に反映している。なお、いずれの事案についても武力攻撃原子力災害等の対象外であった。

以下に、「人工衛星」と称するミサイル発射に対する具体的対応を示す。

3.4.1 平成 24 年 4 月 13 日（金）の発射への対応

発射は予告期間内の 4 月 13 日 7 時 40 分ごろに行われ、Em-Net は 8 時 04 分に第 1 報を受信後、8 時 36 分の第 3 報まで受信し、直ちに電話及び電子メールにより理事長を含めた原子力機構関係者への連絡を実施した。支援・研修センター関係者は直ちに参集し、情報の収集を行った。

3.4.2 平成 24 年 12 月 12 日（水）の発射への対応

発射は予告期間内の 12 月 12 日 9 時 49 分に行われ、Em-Net は 9 時 55 分に第 1 報を受信後、10 時 32 分の第 10 報まで受信し、直ちに電話及び電子メールにより理事長を含めた原子力機構関係者への連絡を実施した。支援・研修センターは、10 時 00 分に総括班を立ち上げて情報収集を開始し、緊急時に則した初動対応を行った。

＊ 1 Em-Net は、行政専用回線である総合行政ネットワーク「LGWAN」を利用した総理官邸と地方公共団体間で緊急情報を双方向通信するためのシステムである。国（内閣官房）が整備を進めているシステムであり、支援・研修センターにおいても、指定公共機関として当該システムを設置している。Em-Net は、電子メールの一斉同報送信の一種だが、パソコン用電子メールと異なりメッセージを強制的に相手側端末へ送信し、配信先端末では強制的にメッセージが着信すると同時にアラーム音が鳴り注意喚起を促す仕組みとなっており、毎月 1 回不定期訓練（5 月までは定期的に月 2 回を実施）の導通試験により通信の健全性を確認している。本件については、4 月 4 日に別途導通試験を実施している。

3.5 北朝鮮による「地下核実験実施」に係る対応

平成 24 年 4 月、北朝鮮による 3 回目の地下核実験の実施可能性が高まったとの報道を受け、支援・研修センターでは、原子力基礎工学研究部門と連携し、夜間・休日を含めた 24 時間の対応体制を構築し、平成 25 年 3 月までの約 11 か月にわたり、同体制を継続した。WSPEEDI-II 計算依頼に対する対応フローを図 3.5-1 及び図 3.5-2 に示す。

その後、北朝鮮による地下核実験が行われたとされる平成 25 年 2 月 12 日から 2 月 22 日まで、支援・研修センター及び原子力基礎工学研究部門では、北朝鮮を含む日本周辺地域を対象に、WSPEEDI-II による放射性物質の拡散予測計算を実施し、予測結果を報告した。予測結果は文部科学省のホームページにて公開され、防衛省による航空自衛隊機を用いた試料採取に活用された。支援・研修センターにおける核実験対応時の時系列と文科省及び防衛省へ提供した予測結果図及び送付した報告書の送付頁数の一覧を表 3.5-1 に示す。

なお、本件の対応については、「北朝鮮による地下核実験に備えた放射性物質の拡散予測体制の構築と実対応（JAEA-Technology 2013-030）」にまとめた。¹⁾

表 3.5-1 支援・研修センターにおける核実験対応の時系列と文部科学省等への報告内容

発生日時(平成 25 年)		内容	予測図数	送付頁数
2 月 12 日	12:11	NHK報道「11:57 北朝鮮で地下核実験の可能性」 支援・研修センター緊急時体制立ち上げ	-	-
	12:32	文科省・防衛省へ計算結果(第 1・2 報速報)送付	(24)	(14)
	13:20	文科省へ放射能対策会議用資料として計算結果(第 1・2 報)を送付	16	10
	14:01	文科省へ第 2 報修正版を送付	16(8)※	9(4)※
	19:06	基礎工にて第 3 報作成、文科省へ送付	16	9
2 月 13 日	10:30	文科省・防衛省へ計算結果(第 4 報)送付	48	27
	10:36	文科省・防衛省へ計算結果(第 5 報)送付	48	27
2 月 14 日	10:00	文科省・防衛省へ計算結果(第 6 報)送付	48	27
	10:04	文科省・防衛省へ計算結果(第 7 報)送付	48	27
2 月 15 日	9:47	文科省・防衛省へ計算結果(第 8 報)送付	48	27
	9:47	文科省・防衛省へ計算結果(第 9 報)送付	48	27
2 月 16 日	10:00	文科省・防衛省へ計算結果(第 10 報)送付	48	27
	10:05	文科省・防衛省へ計算結果(第 11 報)送付	48	27
2 月 17 日	10:02	文科省・防衛省へ計算結果(第 12 報)送付	48	27
	10:03	文科省・防衛省へ計算結果(第 13 報)送付	48	27
2 月 18 日	10:23	文科省・防衛省へ計算結果(第 14 報)送付	48	27
	10:26	文科省・防衛省へ計算結果(第 15 報)送付	48	27
2 月 19 日	9:46	文科省・防衛省へ計算結果(第 16 報)送付	48	27
	9:49	文科省・防衛省へ計算結果(第 17 報)送付	48	27
2 月 20 日	11:12	文科省・防衛省へ計算結果(第 18 報)送付	48	27
	11:14	文科省・防衛省へ計算結果(第 19 報)送付	48	27
	17:19	文科省へ訂正版送付	-	-
2 月 21 日	14:13	文科省・防衛省へ計算結果(第 20 報)送付	48	27
	14:15	文科省・防衛省へ計算結果(第 21 報)送付	48	27
2 月 22 日	10:51	文科省・防衛省へ計算結果(第 22 報)送付	48	27
	10:53	文科省・防衛省へ計算結果(第 23 報)送付	48	27
	13:44	文科省より対応終了の連絡	-	-

※ 第 2 報修正版では予測図を 16 枚を含むレポート 9 ページを送付したが、うち予測図 8 枚及びレポート 5 枚は先に送付した第 2 報と同じ内容であるため、合計数には含まない

計 1000 枚 計 563 頁

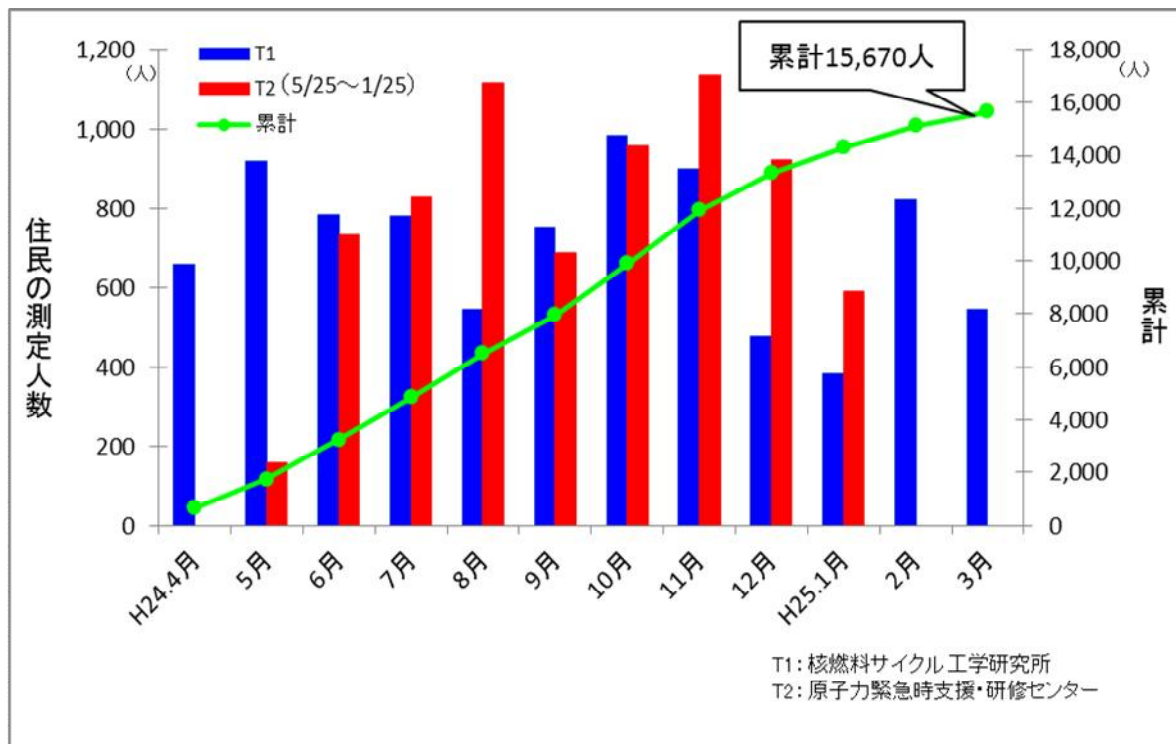


図 3.3－1 WBC 車による平成 24 年度の福島県住民の測定実績

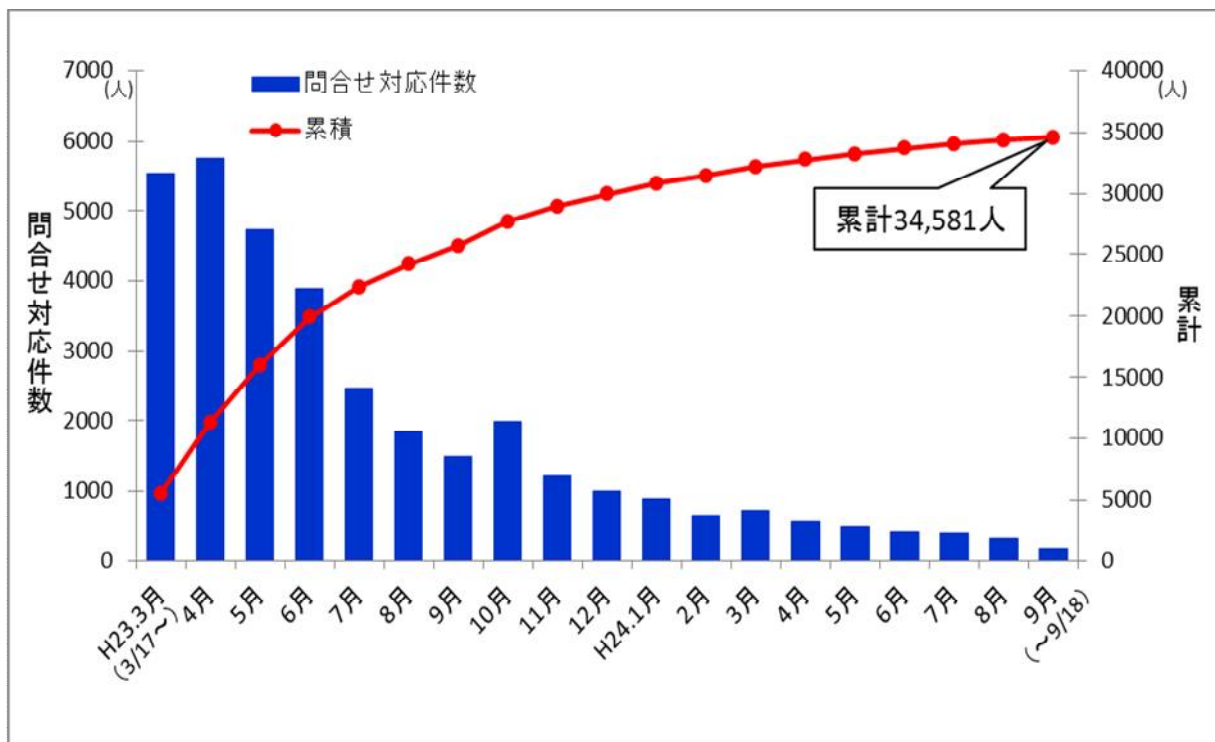


図 3.3-2 問合せ対応件数の実績

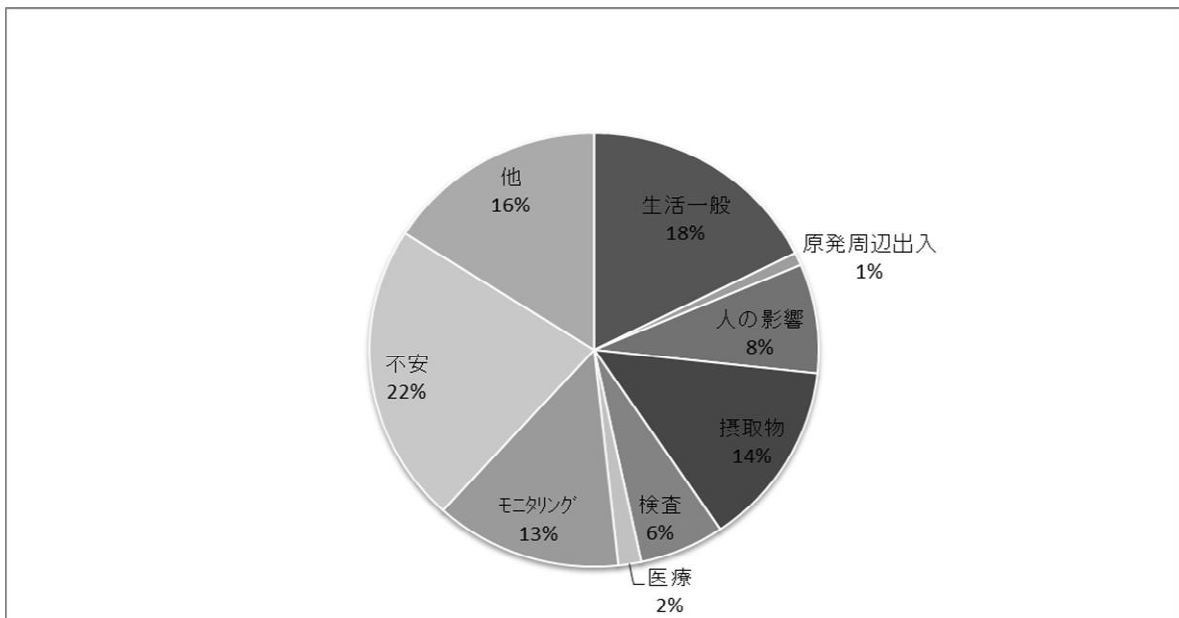
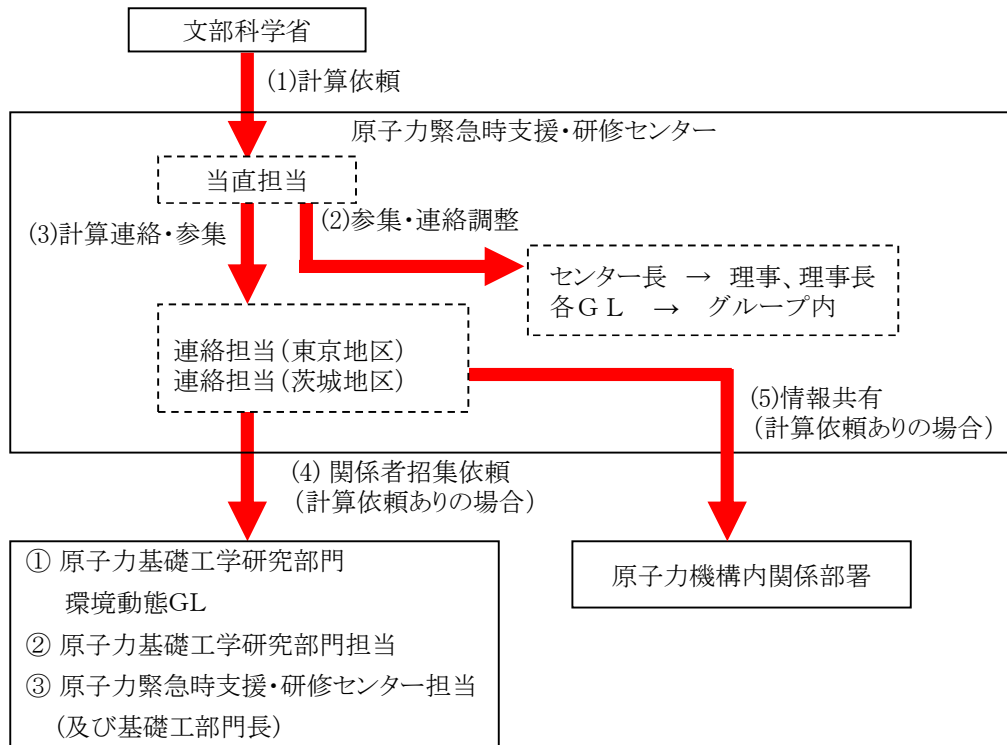
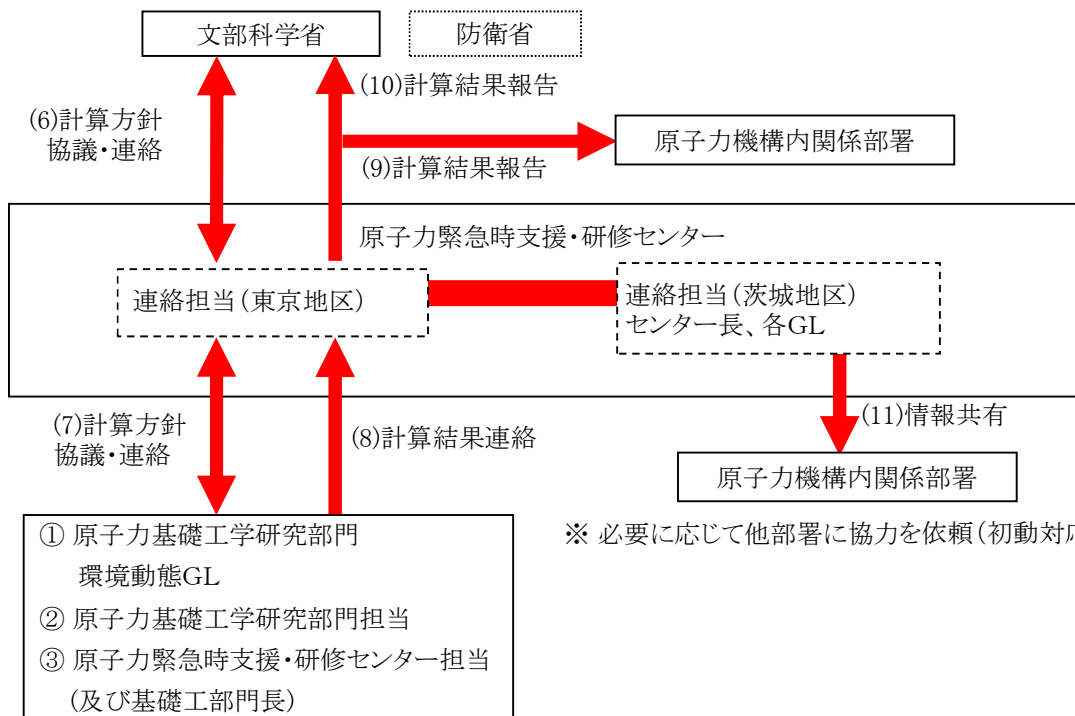


図 3.3-3 相談内容の分類割合



※ GLとは、グループリーダーを指す。①～③は、連絡の優先順位。

図 3.5-1 WSPEEDI-II 計算依頼の対応フロー（計算依頼、参集等）



※ 必要に応じて他部署に協力を依頼（初動対応時）

※報告の際は、電子メール送信とともに支援・研修センターから原子力機構内関係部署に状況報告を入れる。

※GLとは、グループリーダーを指す。①～③は、連絡の優先順位。

図 3.5-2 WSPEEDI-II 計算依頼の対応フロー（計算実施及び結果連絡等）

■電話対応班（支援棟２階 テレホンサービス室）

住民等から疑問・不安等の相談の内容を聴き、対応者の知識、経験及び入手可能な公開データに基づき口頭にて回答。



■Q&A 班（支援棟２階 報道モニタ室）

問合せ内容が新聞やTV等の報道内容により変化するため、福島事故に関する新聞等の内容を日々確認し、基礎データとして電話対応者に配布。また、QA集の充実化を図ると共に、電話対応中の専門家への回答支援も実施。



写真 3.3-1 健康相談ホットラインにおける問合せ対応の状況（1/2）

■全体総括者（支援棟 2 階 評価解析室）

健康相談ホットラインに関する文科省との調整を実施。健康相談ホットライン対応総括



写真 3.3-1 健康相談ホットラインにおける問合せ対応の状況（2/2）

4. 訓練・研修

4.1 訓練

4.1.1 概要

原子力機構の防災業務計画や国民保護業務計画、原子力緊急時支援対策規程に基づく緊急時対応の教育及び訓練として、国・地方公共団体等が開催する訓練や支援・研修センターが企画開催する各種の訓練に、支援・研修センター専任者及び指名専門家等が参加した。

これらは原子力災害時等に災害対策基本法等で求められる指定公共機関としての役割である人的・技術的支援を確実に果たすため、支援業務に係る手順や方法等の習熟を図ることを目的として行われているものである。

さらに、国外における原子力事故、放射線緊急事態等における国際相互支援の仕組みである国際原子力機関（IAEA）の緊急時対応ネットワーク（RANET：Response and Assistance Network）の登録機関として、主に通報に要する時間の確認、確認要請の適切さの確認を実施する通報対応訓練（ConvEx-2b）に参加した。

平成 24 年度においては、福島事故以降、我が国の原子力規制の在り方や原子力防災体制の見直しや、これらの関係法令に関係する防災基本計画や原子力災害対策指針、原子力災害対策マニュアル等の改定が進められている中、国や地方公共団体の原子力防災訓練が小規模で開催、あるいは開催を見送られたことから、前年度と同様に訓練参加実績が少なくなっている。国や地方公共団体等が開催する原子力防災訓練等に計 7 回、延べ 81 名、支援・研修センター内の訓練に計 24 回、延べ 154 名（合計 31 回、総計 235 名）が参加した。

4.1.2 地方公共団体等が実施する訓練への支援

地方公共団体や事業者が行う原子力防災訓練において支援・研修センターから専門家や防災資機材等を現地に派遣した。訓練への支援実績を表 4.1-1 に示す。

(1) 平成 24 年度北海道原子力防災訓練

訓練は平成 24 年 10 月 24 日（水）、国から予防的防護措置を準備する区域（発電所から概ね半径 5km の区域。以下「PAZ」という。）及び緊急時防護措置を準備する区域（発電所から概ね半径 30km の区域。以下「UPZ」という。）が示されたことを踏まえ、北海道電力幌泊原子力発電所を対象に実施された。具体的には、防護対策範囲を UPZ まで拡大し、後志（しりべし）管内内陸部での地震発生による交通寸断とともに冷却機能喪失する原子力事故が発生するといった複合災害を想定した中で、UPZ 圏外に設置した 6 か所の避難所に 13 町村の住民が避難するなど、広域的な住民避難（およそ 1,700 人の住民が参加）や住民広報に重点をおいた実践的な内容で行われた。

支援・研修センターでは、現地派遣者 11 名と支援・研修センターの緊急時支援組織の要員（主に総括班）として 11 名、延べ 22 名が対応した。

具体的には、個別訓練項目の災害対策本部等設置運営訓練に参加して、後志総合振興局内に設置される北海道災害対策後志地方本部及び北海道現地本部に放射線防護専門家 4 名を派遣し、現地にて各種防護対策活動への助言を行うとともに、指定公共機関として原子力機構が行う支援対応内容の調整のための現地リエゾン活動を行った。また、支援・研修センターの緊急時支援組織（総括班）との通信連絡を実施（衛星電話を活用し、電話や電子メール、TV 会議を試行）し、現地本部における活動状況や事故情報等について情報共有を図った。

また、緊急時被ばく医療活動訓練に参加して、UPZ 圏外に設置された 6 つの救護所のひとつである救護所（余市郡；キロロリゾート ホテルピアノ施設内）に、支援・研修センターか

らスクリーニング要員等 7 名を派遣するとともに、体表面測定車（1 台）を陸路搬送しスクリーニング活動の一環に組み込み、避難住民に対するスクリーニングを実施した。

(2) 平成 24 年度島根県原子力防災総合訓練

訓練は平成 25 年 1 月 16 日（水）、中国電力㈱島根原子力発電所 2 号機において、原子炉の運転中に送電線事故の影響により外部電源喪失（所内単独運転失敗）し、原子炉が自動停止したとの想定で、国・島根県、鳥取県、松江市、出雲市、安来市、雲南市、米子市、境港市をはじめとした地方公共団体・原子力事業者など、関係者が共同して実施された。

今年度の訓練における重点項目としては、①初動対応訓練、②オフサイトセンター設備運営訓練、③住民、学校、社会福祉施設の避難等訓練、④緊急時モニタリング訓練、⑤緊急被ばく医療活動訓練、⑥自衛隊災害派遣運用訓練、⑦避難誘導、交通規制等措置訓練、これらを掲げて行われた。

現地活動は、救護所（島根県サンレディー大田）で移動式体表面測定車を設営し、福井支所員 4 名が避難住民にスクリーニングを実施した。

(3) 平成 24 年度静岡県原子力防災訓練

訓練は平成 25 年 2 月 15 日（金）、南海トラフの大規模地震と大津波の発生により、全号機停止中の中部電力㈱浜岡原子力発電所が全交流電源喪失、注水・冷却機能の喪失へと進展し、原子力緊急事態に至るといった複合災害を想定した中で、県災害対策本部・暫定オフサイトセンターの運営と広域住民避難に重点を置いて、実施された。原災法の改正、原子力災害対策指針の決定等により見直しされた原子力防災対策に基づいた防護対策範囲の拡大によって、新たに対象となる県関係組織や関係市町も参加するものであった。

静岡県は、地震災害と原子力災害に対応するため県災害対策本部と県原子力災害対策本部を併設された体制を県庁別館にある危機管理センターに執り、また、オフサイトセンターは発電所から 2.3km の距離にあるため、暫定オフサイトセンターとして同施設内に設置（省令改正により立地要件が発電所から 5km～30km となったため移設を予定されている）して訓練された。この中で支援・研修センターは、暫定オフサイトセンターの合同対策協議会機能班（総括班）の構成員を派遣（2 名）して各種情報の収集を行うとともに、前述の北海道原子力防災訓練と同様に指定公共機関として原子力機構が行う支援対応内容の調整のための現地リエゾン活動を行った。さらに、支援・研修センター緊急時支援組織（総括班）との情報共有のために通信連絡要員を派遣（2 名）し、移動用衛星通信システムを活用して相互連絡を実施した。

また、住民避難訓練（スクリーニングポイント運営訓練）では、PAZ 圏内及び UPZ 圏内の一部の住民（実避難者として最大 550 人の参加を計画）を段階的に UPZ 外側の自治体に設置される避難先へ搬送するシナリオであるが、その途中に UPZ 内側の境界付近に設けられるスクリーニングポイントにおいて、避難住民に汚染がないことを確認（担保）することを目的とした汚染検査を実施する訓練であった。この中で、支援・研修センターから派遣者（2 名）はスクリーニング活動に従事する者への事前指導や、避難住民受入時のスクリーニング活動の統括、避難住民や訓練参観者に対する対応状況の解説などの役割を果たした。

4.1.3 事業者が実施する訓練への支援

日本原燃(株)濃縮事業部から「ウラン濃縮工場における図上訓練に関するコンサルティング」を受託し、図上訓練の企画段階から関与して訓練計画やシナリオ等をレビューし、課題抽出や改善案の提示、訓練企画の助言を行うとともに、当訓練の評価を実施した。

訓練は平成 24 年 9 月 27 日(木)、六ヶ所村内で大規模地震が発生し、それに伴いウラン濃縮工場で異常事象が発生するという複合災害を想定して行われた。支援・研修センターから 5 名を派遣して異常事象発生時の非常時対策組織での活動状況について、指揮機能、組織・統制機能、通信連絡機能、情報処理機能、自律行動機能等の観点で訓練を観察・評価して、良好事例や要改善事項、改善方策を報告書として取りまとめ提言した。

4.1.4 IAEA 国際緊急時対応訓練

7 月 27 日に文科省からの連絡を受け、IAEA の緊急時対応援助ネットワーク(RANET:Response and Assistance Network)に関する活動の一環として、国際緊急時対応訓練(ConvEx-2b)へ原子力機構として初めて参加した。ConvEx-2b は、事前には開始日時を知らされない状況下で(ただし、実施週は事前連絡あり)IAEA からの通報を受けて、各国が速やかに適切な対応をすることを求められている。この訓練への対応状況を以下に報告する。

(1) 訓練概要

- 1) 訓練期間：2012 年 7 月 31 日(火)～8 月 3 日(金)
- 2) 訓練シナリオ

スロベニア共和国クルシュコ原子力発電所では、激しい雷により機器が被害を受け、原子炉は手動停止させたが、残存出力は、定格出力の 20%であった。また、一次冷却材が漏洩し、炉心露出が発生した。さらに、水素爆発及び放射性物質の漏えいがあった。放射性物質の放出は現在も継続している可能性があり、発電所職員は炉心冷却を確立したが、おそらく不十分である。原子力発電所から半径 10km 圏内の住民の避難は、終了しており、放射線モニタリングの拡張、モニタリング結果に基づく避難の拡大、必要に応じた食品の生産禁止を計画している。

3) スロベニア共和国からの支援要請

- ① 線量測定と除染：個人モニタリングと除染装備一式
- ② 線量測定：汚染マッピングを行うための航空機及び車両装備一式
- ③ 環境試料採取：エアサンプリング装置並びに土壌、食物、水及び牛乳の汚染測定のための可搬型装備一式
- ④ 線量測定：現場型スペクトロメトリー一式
- ⑤ 環境試料分析：試料分析の分析能力

(2) 原子力機構としての対応

訓練実施における連絡等の支援対応の流れを図 4.1-1 に示す。実際の時系列概要は以下のようになった。

- ① 2012. 7. 31(訓練 1 日目) 9:41 文科省より支援・研修センターに、IAEA からの要請支援内容を受信
- ② 12:23 支援・研修センターから検討結果(提供可能資機材及び分析能力)を文科省へ連絡(回答内容を表 4.1-2 に示す)
- ③ 19:31 外務省から IAEA に連絡
- ④ 2012. 8. 2(訓練 3 日目) 18:27 IAEA より各国へ訓練終了メールを送信
- ⑤ 2012. 8. 3(訓練 4 日目) 9:41 文科省より訓練終了報告メールを支援・研修センターで受信

(3) 機構内有識者及び指名専門家の対応

特に、スロベニア共和国からの支援要請（環境試料分析：試料分析の分析能力）に応じて、各専門の有識者、指名専門家等を通して 3 拠点併せて週 150 件の試料分析の協力依頼を行った。

(4) 訓練を通して得られた課題

① 原子力機構としての対応

原子力機構の資機材の外国への提供のために、資機材に関する英文での仕様及びマニュアルを予め準備しておくべきである。

② 国としての対応

資機材の提供の返還、環境試料（放射能汚染を伴う土壌、生物試料等）の国内受入れ、搬送について事前に決めておくが良い。

③ IAEA としての対応

訓練の進捗状況について情報共有を進めるなどして、途中経過を明確にしておくが良い。

(5) その他（他機関、他国の対応状況など）

放医研及び広島大学が原子力機構と同様に被災国外からの支援（EBS: External Based Support）として資材提供での回答を行った。これら 2 機関が文科省に回答した時刻は原子力機構と相前後しており、余り変わらなかったとの報告を受けている。また、訓練参加国に関して正式な連絡はないが、メール宛先から 30 か国程度と推測される。そのうち、支援要請に応じたのは 19 か国である。

4.1.5 支援・研修センター内訓練

支援・研修センターは、24 時間体制を取っており、指定公共機関として原子力緊急事態及び武力攻撃事態等の初動時からの役割を迅速かつ確実に遂行する能力を維持する為、外部機関等（IAEA を含む）が主催する訓練への参加とは別に、自ら（支援・研修センター内）訓練を行い緊急事態に備えている。また、放射性同位元素（RI）に係る事故・トラブルの際の被ばく影響評価依頼等への対応も求められており、それに備えた内部訓練を実施している。

平成 24 年度に実施した支援・研修センター内訓練の実績を以下に示す。

(1) 初動対応訓練

原子力緊急事態等において、支援・研修センターが迅速に活動を開始するためには、文科省等の外部機関から受信した第一報を正確かつ迅速に関係者に連絡することが求められる。支援・研修センターへの緊急連絡は当直長が受信し、この段階での対応の迅速性や正確さが支援体制の構築や、その後の専門家の派遣、資機材の提供といった支援活動を迅速かつスムーズに行う上で重要である。

本訓練は、この当直長の行う緊急連絡への対応能力の維持・向上と、平常勤務における当直長の不測の事態に対する緊張感の維持を目的に行っている訓練である。

以下に初動対応訓練の概略を示す。

1) 原子力災害対応（初期対応）訓練

原子力発電施設において、原子炉格納容器床ドレンの流量異常による原子炉手動停止、全交流電源喪失による原子炉冷却機能喪失の特定事象（原子力災害対策特別措置法第 10 条に規定される事象）が発生した旨の連絡及び支援要請を緊急 FAX 及び緊急電話により文部科学省から受信したことを想定し、センター内関係者へ電話・FAX・電子メールにより連絡するとともに、緊急招集システムを使用したセンター内関係者への招集連絡、応答を含めた

訓練を実施した。訓練は、当直者同士による評価（当直担当訓練）及び、センター内関係者による評価（初期対応訓練）を行い、改善や個々人の能力向上に資するよう取り組んだ。表 4.1-3「平成 24 年度支援・研修センター初期対応訓練」に実績を示す。

2) 北朝鮮ミサイル対応訓練

北朝鮮による「人工衛星」と称するミサイル発射及び通過等を想定し、緊急時ネットワークシステム(Em-Net)受信及び文科省からの連絡情報の把握を目的とした訓練を平成 24 年 4 月 11 日に実施した。表 4.1-4「平成 24 年度北朝鮮ミサイル対応訓練」に実績を示す。

3) 北朝鮮核実験対応訓練

北朝鮮の「核実験」を想定し、文科省からの支援要請で WSPEED I-Ⅱによる計算依頼を受け、結果を送信するまでの対応訓練を実施した。平成 24 年 5 月 23 日には、メール送信訓練を行い、文科省、防衛省及び原子力機構内の関係部署に対して、実際の訓練実施時点での予測計算結果の送信を行い、送付内容及び送付先アドレスの確認を行った。また、電話による文科省担当者への受信確認も併せて実施した。

表 4.1-5「平成 24 年度北朝鮮核実験対応訓練」に実績を示す。

4) 放射性同位元素に係る事故・トラブル等の際の被ばく影響評価依頼への対応訓練

文科省から非破壊検査装置の「放射線源」の紛失で、被ばく影響や環境への拡散評価等の依頼を受信したことを想定し、センター内関係者や原子力機構の各拠点における対応を行うための初期対応に係る連絡を、電話・ファクシミリ・電子メールにより行い、対応結果を回答するまでの一連の流れについて訓練を実施した。

平成 24 年度は、センター幹部が評価する訓練を 1 回、複数当直長が評価する訓練を 2 回実施した。表 4.1-6「平成 24 年度放射性同位元素に係る事故・トラブル等の際の被ばく影響評価依頼への対応訓練」に実績を示す。

(2) 外部機関等が実施する訓練に合わせたセンター内対応訓練

地方公共団体、原子力事業者、原子力機構の各事業者及び IAEA の行う訓練において、緊急通報を電話・ファクシミリ・メールにより受信し、センター内の体制を立上げた初期対応（情報収集、支援内容の検討等）を行うとともに、原子力機構の組織関係者への電話・ファクシミリ・電子メールによる通報連絡の訓練を実施した。表 4.1-7「平成 24 年度外部機関等が実施する訓練に合わせたセンター内対応訓練」に実績を示す。

(3) 緊急時環境線量情報予測システム世界版（WSPEED I-Ⅱシステム）の演習訓練（勉強会）

支援・研修センターでは、放射能の大気拡散予測システムである WSPEED I-Ⅱシステムのオペレータ育成を目的として、平成 24 年 7 月より平成 25 年 2 月まで計 7 回の定期的な演習訓練を行い技術の習得に努めた。前半（4 回）は、WSPEED I-Ⅱシステムの概要等についての講義を通じ、WSPEED I-Ⅱシステムの使用にあたっての必要な知識及び計算操作の習得を行った。後半（3 回）は、実際の緊急時対応と同様に提示された情報から各自が計算条件を設定して約 2～3 週間の期間で計算演習を実行し、その後、勉強会を開催してユーザ同士の計算結果の確認、講師による補足説明等を通じてシステムへの理解、技能の向上を図った。表 4.1-8「WSPEED I-Ⅱシステムの演習訓練」に実績を示す。

(4) 消防訓練

支援・研修センターでは、火災発生時の初動対応体制の充実を図るとともに、全職員の火災予防に対する意識の高揚を図るために、119番通報、在館者への通知、初期消火、避難誘導、負傷者救護の実働訓練及び消火器取扱訓練を平成25年3月25日に実施した。

表 4.1-1 平成24年度の国・地方公共団体等が実施する訓練への支援実績一覧

訓練名称	期日	支援(対応)内容	参加人数 (計)
平成24年度石川県原子力防災訓練	平成24年6月9日(土)	オフサイトセンター機能班活動 ・OFC原子力災害合同対策協議会の機能班(総括班)に参加(派遣)	1
IAEA国際緊急時対応訓練(ConvEx-2b) ※ConvEx-2bとは、主に通報に要する時間の確認、確認要請の適切さの確認を実施する通報対応訓練	平成24年7月31日(火)	IAEAから支援要請に対する支援対応内容(EBS)の協議・決定(JAEAのRANET登録分野から選定) 文科省への回答(IAEAには文科省から外務省を通じてIAEAに回答) 原子力機構有識者への通報連絡	27
日本原燃ウラン濃縮工場における図上訓練	平成24年9月27日(木)	訓練評価	5
平成24年度北海道原子力防災訓練	平成24年10月24日(水)	災害対策本部等設置運営訓練 ・災害対策本部への支援(放射線防護専門家派遣) ・支援・研修センター(総括班)との情報共有(通信連絡員派遣) 緊急被ばく医療活動訓練 ・救護所におけるスクリーニング対応 (スクリーニング要員及び体表面測定車を派遣) 支援・研修センター内における情報集約	22
平成24年度島根県原子力防災訓練	平成25年1月26日(土)	住民等避難措置等訓練	4
平成24年度静岡県原子力防災訓練	平成25年2月15日(金)	県災害対策本部及び暫定オフサイトセンター運営訓練 ・OFC原子力災害合同対策協議会の機能班(総括班)に参加(派遣) ・支援・研修センター(総括班)との情報共有(通信連絡員派遣) スクリーニングポイント運営訓練 ・従事者に対する訓練前指導及び訓練参加者への対応状況解説 ・スクリーニング等統括 支援・研修センター内における情報集約	16
平成24年度緊急被ばく医療処置訓練(茨城県)	平成25年3月12日(火)	訓練評価	6
訓練参加者数 合計 81名			

表 4. 1-2 ConvEx-2b 訓練における原子力機構からの回答内容

以下の資機材を 24 時間以内に送付可能である。なお、いずれも組立てた状況であるため、(1)資機材展開時間は不要で、(2) 独立して使用可能。

- ① 線量測定と除染：個人モニタリングと除染装備
 - ・ 個人線量計(γ線用) 200 個
 - ・ 全面マスク 100 個
 - ・ 半面マスク 100 個
 - ・ チャコールフィルター 1000 個
 - ・ タイベックスーツ 1000 着
 - ・ ゴム手袋 1000 双
- ② 線量測定：汚染マッピングを行うための航空機および車両装備
 - ・ なし
- ③ 環境試料採取：エアサンプリング装置ならびに土壌、食物、水および牛乳の汚染測定のための可搬型装備
 - ・ ハイボリュウムダストサンプラー(100L/min) 2 台
- ④ 線量測定：現場型スペクトロメトリー
 - ・ 現場型ゲルマニウム半導体スペクトロメーター Canberra 社製 FALCON5000 2 台
 - ・ 現場型 LaBr スペクトロメーター Canberra 社製 Inspector1000 1 台
 - ・ 現場型 NaI スペクトロメーター Ludlum Measurement 社製 Model-702 1 台
- ⑤ 環境試料分析：試料分析の分析能力の余力(相手先からサンプルが輸送された場合)
 - ・ 土壌、ダスト等の γ 線スペクトル測定 150 件／週の分析が可能

表 4.1-3 平成 24 年度支援・研修センター内初期対応訓練

実施日	訓練名	実施内容	訓練会場	参加人数 (計)
平成 24 年 4 月 10 日	当直担当訓練 (原子力特定事象:日勤当直長 D)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	5
平成 24 年 4 月 19 日	当直担当訓練 (原子力特定事象)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	6
平成 24 年 6 月 14 日	当直担当訓練 (原子力特定事象:日勤当直長 G)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	5
平成 24 年 8 月 16 日	当直担当訓練 (原子力特定事象:日勤当直長 D)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	5
平成 24 年 8 月 16 日	当直担当訓練 (原子力特定事象)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	5
平成 24 年 8 月 29 日	初期対応訓練 I (原子力特定事象:日勤当直長 G)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	11
平成 24 年 9 月 28 日	初期対応訓練 I (原子力特定事象:日勤当直長 B)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	8
平成 24 年 10 月 30 日	当直担当訓練 (原子力特定事象:日勤当直長 A)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 24 年 11 月 9 日	初期対応訓練 I (原子力特定事象:日勤当直長 E)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	12
平成 24 年 12 月 17 日	初期対応訓練 I (原子力特定事象:日勤当直長 C)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	11
平成 25 年 1 月 28 日	初期対応訓練 I (原子力特定事象:日勤当直長 D)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	11
平成 25 年 2 月 28 日	当直担当訓練 (原子力特定事象:日勤当直長 D)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 25 年 3 月 7 日	当直担当訓練 (原子力特定事象:日勤当直長 A)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 25 年 3 月 27 日	初期対応訓練 I (原子力特定事象:日勤当直長 A)	初期対応	原子力緊急時支援・研修センター	9

表 4.1-4 平成 24 年度北朝鮮ミサイル対応訓練

実施日	訓練名	実施内容	訓練会場	参加人数 (計)
平成 24 年 4 月 11 日	初動対応訓練 (北朝鮮ミサイル対応)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	9
平成 24 年 6 月 20 日	初動対応訓練 (北朝鮮ミサイル対応)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	9

表 4.1-5 平成 24 年度北朝鮮核実験対応訓練

実施日	訓練名	実施内容	訓練会場	参加人数 (計)
平成 24 年 5 月 18 日	初動対応訓練 (北朝鮮核実験対応)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 24 年 5 月 23 日	初動対応訓練 (北朝鮮核実験対応)	メール 送信訓練	文部科学省、防衛省、 原子力機構内関係部署	—
平成 24 年 6 月 14 日	初動対応訓練 (北朝鮮核実験対応)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 24 年 6 月 20 日	初動対応訓練 (北朝鮮核実験対応)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 24 年 7 月 4 日	初動対応訓練 (北朝鮮核実験対応)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 24 年 8 月 7 日	初動対応訓練 (北朝鮮核実験対応)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 24 年 12 月 14 日	初動対応訓練 (北朝鮮核実験対応)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 25 年 1 月 8 日	初動対応訓練 (北朝鮮核実験対応)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	5

表 4.1-6 平成 24 年度放射性同位元素に係る事故・トラブル等の際の被ばく影響評価依頼
への対応訓練

実施日	訓練名	実施内容	訓練会場	参加人数 (計)
平成 24 年 7 月 18 日	初動対応訓練 (放射性同位元素紛失)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	7
平成 24 年 9 月 19 日	当直担当訓練 (放射性同位元素紛失)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	4
平成 24 年 11 月 12 日	当直担当訓練 (放射性同位元素紛失)	初動対応	原子力緊急時支援・研修センター	4

表 4.1-7 平成 24 年度外部機関等が実施する訓練に合わせたセンター内対応訓練

実施日	訓練名	時間帯	訓練想定
平成 24 年 6 月 9 日	平成 24 年度石川県原子力防災訓練	午前	志賀原子力発電所において 5 分間以上の交流電源喪失事故発生
平成 24 年 7 月 31 日 ～8 月 3 日	IAEA 国際緊急事態訓練 (ConvEx-2b)	終日	国外で発生した原子力災害に対しての支援要請受信対応
平成 24 年 9 月 25 日	原子力機構 大洗研究開発センター 第 1 回総合訓練	午後	地震による商用電源喪失及び管理区域内での火災発生
平成 24 年 10 月 24 日	平成 24 年度北海道原子力防災訓練	午前	泊発電所 1 から 3 号機すべて冷却機能喪失し、原災法 15 条発令
平成 24 年 12 月 19 日	原子力機構 敦賀本部 高速増殖炉研究開発センター 総合訓練	午後	もんじゅ地震加速度大による原子炉自動停止
平成 24 年 12 月 20 日	原子力機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 総合訓練	午後	C P F 分析室 汚染を伴う負傷者発生
平成 25 年 2 月 15 日	平成 24 年度静岡県原子力防災訓練	午前	浜岡原子力発電所において商用電源喪失し、原災法 10 条発令
平成 25 年 2 月 27 日	原子力機構 大洗研究開発センター 第 2 回総合訓練	午後	原子炉自動停止、商用電源喪失、原災法 10 条及び 15 条発令

表 4.1-8 WSPEEDI-Ⅱシステムの演習訓練

実施日（勉強会）	訓練名	参加者
平成 24 年 8 月 2 日	第 1 回 W S P E E D I 勉強会「システム概要」	10 名
平成 24 年 8 月 7 日	第 2 回 W S P E E D I 勉強会「プログラム概要①」	9 名
平成 24 年 8 月 28 日	第 3 回 W S P E E D I 勉強会「プログラム概要②」	9 名
平成 24 年 9 月 11 日	第 4 回 W S P E E D I 勉強会「操作演習」	6 名
平成 24 年 10 月 31 日	第 5 回 W S P E E D I 勉強会「計算演習結果の確認」	6 名
平成 24 年 12 月 27 日	第 6 回 W S P E E D I 勉強会「計算演習結果の確認、計算演習設定方法」	6 名
平成 25 年 2 月 4 日	第 7 回 W S P E E D I 勉強会「計算演習結果の確認」	6 名

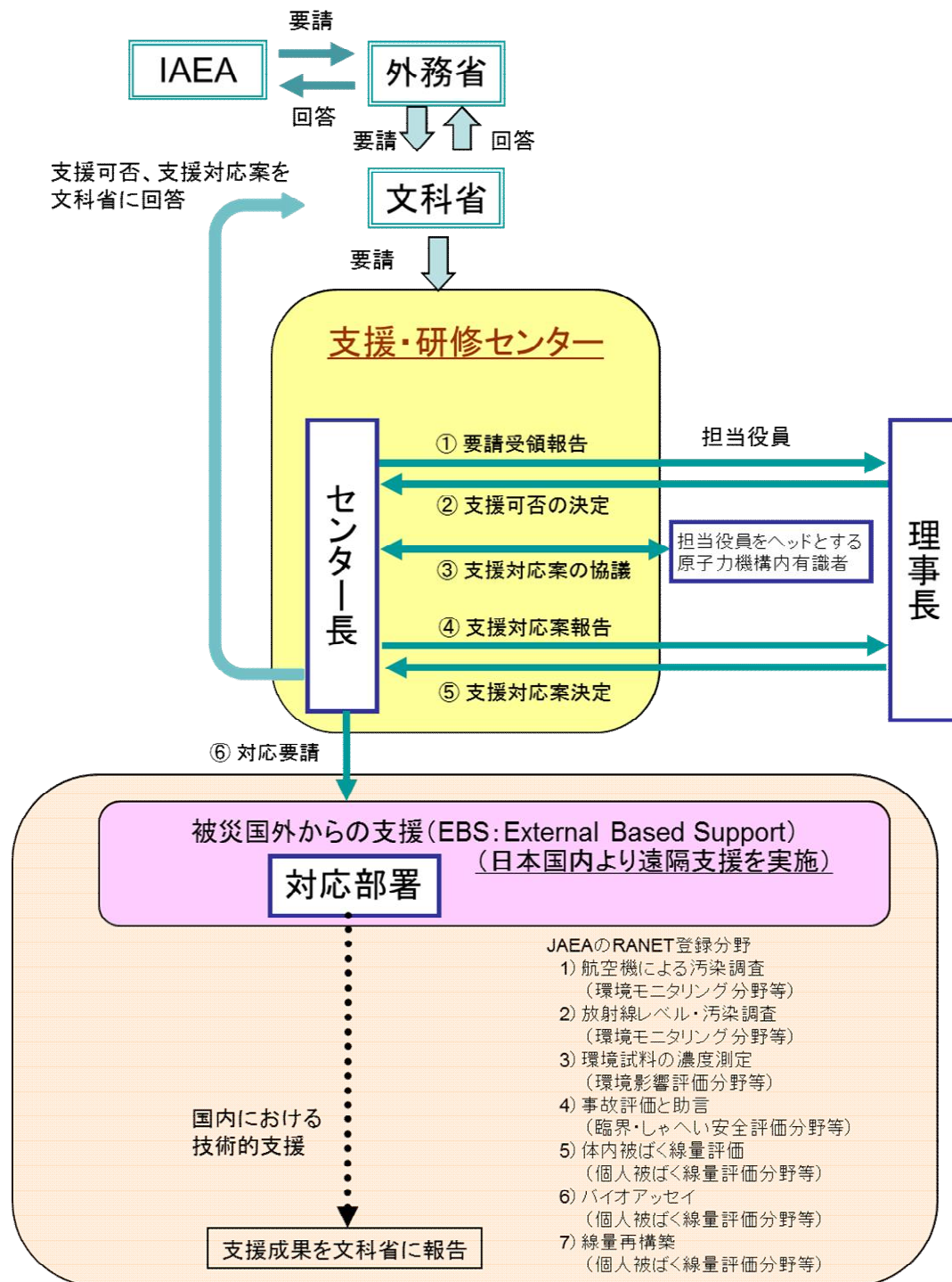


図 4. 1-1 ConvEx-2b 訓練実施における支援対応の流れ

4.2 研修

4.2.1 概要

平成 24 年度は、愛媛県からの受託研修、関係省庁、地方公共団体、防災関係機関、大学等からの依頼・要請による研修や講師派遣を行った他、人材育成センターが外部機関を対象に実施している研修において原子力防災に関する講義を担当した。また、原子力機構が指定公共機関としての役割を的確に果たすことができるよう、機構内指名専門家等に対する研修を行った。これら原子力機構内外の関係者を対象にした研修の受講者数は 1,395 名であった。表 4.2-1 にその実績を示す。

上記の他、支援・研修センター内部において勉強会を行った。

以下に主な研修の内容を示す。

4.2.2 愛媛県原子力防災研修

愛媛県から「平成 24 年度愛媛県原子力防災研修事業」を受託して研修を行った。

(1) 目的

愛媛県は八幡浜支局管内の市町が全て伊方発電所から 30km 圏内に入ることから、原子力災害対策を講じ住民等の放射線被ばく及び心理的負担を軽減することが求められている。このため愛媛県は 12 万人強の住民避難が必要となる可能性がある緊急時の活動を円滑かつ有効に行えるよう、関係機関とともに住民と原子力防災について考える手法を学ぶとともに、応急活動に必要な防災資機材の取扱い演習を行うこととした。

(2) 実施日、実施場所及び受講者数

平成 24 年 12 月 14 日（金）、愛媛県八幡浜支局において 1 日の研修（10 時～15 時）を行い、愛媛県、周辺市町、教育機関、防災機関等の職員 51 名が参加した。

(3) 研修内容

1) リスクコミュニケーションについての講義（2 時間）

「リスクコミュニケーションと市民・行政の役割」と題し、リスクコミュニケーションの生い立ち、その新しい考え方や必要性、市民・行政の役割について、その実例を含めて説明した。また、事故時の住民広報の留意点等を過去の事故事例に基づいて説明した。なお、講師は外部の専門家に依頼した。

2) 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故に対する原子力機構の活動紹介（0.5 時間）

「東電福島事故に対する原子力機構の活動」と題し、東日本大震災における福島事故における原子力機構の対応内容及びその様子を紹介した。
また、被ばく防護の目的、防護具の種類やその装備例及び装脱着の手順と要点を説明した。

3) 防災資機材取扱いについての演習指導（1.5 時間）

アラム付き個人被ばく線量計の使い方及びタイベックスーツ等防護装備の装脱着について実習指導を行った。

使用したアラム付き個人被ばく線量計は愛媛県所有の物である。防護装備の装脱着実習では消防職員に対しては“厳密な装備例”として、その他の一般行政職等の参加者には主として“簡易な装備例”として行った。

4.2.3 地方公共団体等に対する研修支援

茨城県及び全国の防災関係機関職員等に対して、災害対策関係法令等、放射線の基礎、放射線測定及び防護装備着装などを内容とする原子力防災に係わる研修及び講師派遣を行った。

(1) 平成 24 年度消防職員専科教育特殊災害科現地研修（栃木県消防学校）

本研修は、平成 17 年度から栃木県消防学校からの依頼を受けて支援・研修センターが毎年実施しているものである。本年度は 8 回目の開催であり、平成 25 年 2 月 19 日（火）に栃木県消防学校から 25 名（特殊災害科学学生 22 名、教官 3 名）を支援・研修センター（研修棟）に受入れて実施した。研修内容は、次のとおりである。

1) 放射線の基礎知識と原子力災害対策

身の回りの放射線、放射線と放射能、人体への影響、放射線防護、消防活動上の留意点、放射性物質によるテロとその訓練について説明した。

2) 施設見学

支援・研修センターの施設紹介とともに、東北地方太平洋沖地震発生直後の状況とともに福島事故に対する支援・研修センターの活動を中心に原子力機構の取り組みを紹介した。また、茨城県原子力オフサイトセンター及び茨城県環境放射線監視センターを施設見学し役割や機能を紹介した。

3) 放射線測定器の取扱い実習

放射線測定器の種類と用途を紹介するとともに、実機（NaI サーベイメータ、GM サーベイメータ、個人線量計）を用いて使用前点検の方法、測定前準備の内容、スクリーニング時汚染検査や空間線量率測定における基本的な取扱い方法、サーベイメータの指示値から校正定数や換算係数などを踏まえた計算方法などを解説した。

4) 防護装備の着脱装実習

防護装備着装の目的（内部被ばく防護、身体表面汚染の防止）と防護装備レベル（作業環境に応じた装備選択）、防護具の種類と効果を紹介するとともに、実際に防護装備の着脱装を実施した。

(2) 日本原燃㈱濃縮事業部の図上訓練企画のための講習会

日本原燃㈱濃縮事業部からの受託業務である「ウラン濃縮工場における図上訓練に関するコンサルティング」の一環として、平成 24 年 5 月 30 日（水）に支援・研修センターから講師 4 名を派遣して講習会を開催した。

講習会の内容は、濃縮事業部が初めてシナリオ非提示型図上訓練を企画・実施するにあたり、その濃縮事業部の訓練企画者・参加者等を対象として、図上訓練の企画立案及び訓練進行が自らできるようにすることを目的として、訓練の重要性、訓練企画の手順や留意点、訓練運営上の留意点等を紹介するとともに、図上訓練立案に伴う訓練目標、達成目標を具体化する演習で構成した。カリキュラムを次に示す。

講座「図上訓練の企画立案・運営」

- I. 訓練一般
- II. 図上訓練の企画立案手順と留意点
- III. 図上訓練の進行方法と留意点
- IV. その他の重要事項
- V. 海外の訓練動向

演習「図上訓練の企画立案」：訓練目標（達成度）の具体化

(3) その他

以上の他に行った研修及び講師派遣を以下に示す。

- 1) 原子力保安検査官基礎研修（1期 4/11、2期 6/13、3期 10/3、4期 2/21：計 31 名）
 - 2) 原子力防災専門官基礎研修（1期 5/22、2期 6/29、4期 10/18：計 32 名）
 - 3) 茨城県立消防学校消防職員初任教育第 93 期初任科視察研修（6/18：104 名）
 - 4) 放射線に関する基礎知識並びに装備品の取扱い研修（新潟県新発田市）（9/4：102 名）
 - 5) 2012 年度看護学部授業「地域看護活動論」（茨城キリスト教大学）（11/6, 13, 27：255 名）
 - 6) 茨城県立消防学校消防職員初任教育第 94 期初任科視察研修（12/18：49 名）
 - 7) 筑波大学医学群医学類社会医学実習（2/7：8 名）
 - 8) 山梨県防災教育（2/18：70 名）
 - 9) 警視庁公安機動捜査隊に対する研修（2/27：4 名）
 - 10) 五泉市原子力防災研修会（新潟県五泉市）（3/19：125 名）
- 他

4.2.4 地方公共団体等に対する研修支援（福井支所）

福井県、関係市町、防災関係機関の職員及び学生等に対して、放射線の基礎、放射線測定などを内容とする原子力防災に係わる研修及び講師派遣を行った。研修及び講師派遣を以下に示す。

- (1) 敦賀短期大学生研修（7/12：1 名）
- (2) 福井県警通信機動部原子力防災研修（7/26：20 名）
- (3) 敦賀市中学生社会体験学習（松陵中学校）（9/11：5 名）
- (4) 原子力危機管理セミナー受講生（福井大学附属国際原子力工学研究所）（9/27：25 名）
- (5) 若狭湾エネルギー研究センター研修生（ベトナム電力公社職員及びベトナム電力大学教師）（9/28：13 名）
- (6) 若狭湾エネルギー研究センター研修生（アジア 10 カ国）（11/2：11 名）
- (7) 放射線測定器取扱い研修会（福井県消防学校警防科研修生）（11/27：21 名）
- (8) 放射線測定器取扱い研修会（中部管区警察局情報通信部）（12/11：25 名）
- (9) 高浜町原子力研修会（高浜町役場職員）（2/13～2/15：113 名）
- (10) 福井大学原子力人材育成研修（福井大学：有田教授、学生）（3/5：7 名）

4.2.5 東京大学原子力専門職大学院

(1) 経緯及び目的

東京大学は平成 17 年度に大学院工学系研究科原子力専攻専門職学位課程（以下「原子力専門職大学院」という。）を設置した。これを受け、原子力機構は、東京大学と原子力機構との包括協力協定に基づき、この原子力専門職大学院の授業科目の一部を担当することとなった。

原子力専門職大学院は、主に社会人を対象としており、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行うための深い学識及び卓越した能力を培い、原子力産業界や安全規制行政で指導的役割を果たす高度専門技術者を養成することを目的としている。

原子力専門職大学院の標準修業年限は1年で、修了者には原子力修士(専門職)の学位が授与される。また、あらかじめ設定された科目を所定の成績で履修した修了者には、原子炉主任技術者試験及び核燃料取扱主任者試験の試験科目の一部が免除される。授業科目は、「講義」、「演習」、「実験・実習」から構成され、修士論文の審査がない代わりに実験・実習が強化されている。

支援・研修センターでは、実験・実習科目の「原子力緊急時支援・研修センター実習(以下、「支援・研修センター実習」という。)」を大学院の開設時から東京大学より実習講師の委嘱を受け担当している。平成24年度までの支援・研修センター実習の開催実績は、表4.2-2のとおりである。

また、平成20年度からは講義科目の「原子力危機管理学」の一部及び「原子力法規」の一部を、東京大学より非常勤講師の委嘱を受け、それぞれ担当している。

(2) 講義科目「原子力危機管理学」の概要

原子力分野においては、海外では1979年に米国スリーマイル島事故、1986年に旧ソ連チェルノブイリ事故、我が国では平成11年にJCO事故、平成23年に福島事故が発生した。これらの他にも、原子力発電所における種々のトラブル等が起きており、危機管理の一層の充実が必要となっている。一方、近年の世界情勢においては、核不拡散、保障措置、核物質防護に関してもその重要性がますます増加している。このような観点から、「原子力危機管理学」は、受講者が原子力の危機管理、原子力防災、核物質管理等の重要性と具体的な内容を習得することを目的とした。

支援・研修センターでは、後期授業科目として、原子力危機管理学14回の講義のうち、原子力防災の分野を中心に以下の10回を担当した。講義会場は、いずれの回も原子力機構の原子力人材育成センター(東海原科研)とした。

第5回「危機管理の基礎」	…	平成24年11月9日(金)	1時限
第6回「原子力防災に関する法体系」	…	平成24年11月9日(金)	2時限
第7回「危機管理の国内外事例」	…	平成24年12月7日(金)	1時限
第8回「防災指針」	…	平成24年12月7日(金)	2時限
第9回「原子力緊急時の情報共有」	…	平成24年12月21日(金)	1時限
第10回「原子力緊急時における住民の意識」	…	平成24年12月21日(金)	2時限
第11回「オフサイトセンター活動」	…	平成25年1月11日(金)	1時限
第12回「原子力防災訓練」	…	平成25年1月11日(金)	2時限
第13回「緊急時環境放射線モニタリング」	…	平成25年1月18日(金)	1時限
第14回「緊急被ばく医療」	…	平成25年1月18日(金)	2時限

(3) 講義科目「原子力法規」の概要

「原子力法規」は、原子力規制及び原子炉の運転管理実務に関連する法規類の正確な理解及び的確な運用が可能なレベルに達することを目的とした。

支援・研修センターでは、「原子力危機管理学」との関係で、原子力災害対策特別措置法の講義1回を担当した。講義会場は、いばらき量子ビームセンターとした。

第2週-3「原子力災害対策特別措置法」	…	平成24年11月5日(月)	3時限
---------------------	---	---------------	-----

(4) 実験・実習科目「支援・研修センター実習」の概要

1) 目的

平成 17 年度から 22 年度までの支援・研修センター実習は、架空の原子力発電所の事故とその発電所が立地するモデル地域を前提条件として、学生を原子力災害合同対策協議会の機能班要員と設定し、この立場でモデル地域の社会的・地理的条件等を考慮した上で、住民等の避難・屋内退避計画案を作成することにより、原子力緊急時における防災対応実務への理解を深めることを目的としていた。

これに対し、平成 23 年度からの支援・研修センター実習は、以下の理由により、その計画を大きく変更した。

- 福島事故が発生し、この応急対策に支援・研修センターも参加したこと
- 同事故では従来考えられていた避難計画が大きく変更されたこと
- 今後予定される防災の指針(現行、原子力災害対策指針)や計画等の策定・改訂により原子力災害時の避難計画が従来のものと大きく異なると予想されたこと

具体的には、従来 2 日間をかけて初日にオフサイトセンターなどの原子力防災関係施設の見学と翌日の実習ための予備知識の解説、2 日目に住民等の避難・屋内退避計画案の作成としていたが、これを初日の原子力防災関係施設の見学と原子力防災に関する質疑応答のみに変更し、2 日目は中止して当面、この内容で継続することとした。

このため、平成 24 年度の支援・研修センター実習は、1 日のみの開催として、原子力防災関係施設の見学とその後の質疑応答とした。

2) 内容

以下のスケジュールにて施設見学、質疑応答を行った。

平成 24 年 12 月 6 日(木) 3 時限～4 時限(13:30～16:40) 於：支援・研修センター

- ・見学前の概要説明
- ・支援・研修センター研修棟(緊急時のプレスセンター)の説明、質疑応答
- ・茨城県原子力オフサイトセンターの説明、質疑応答
 - (防災専門官事務室、全体会議室、特別会議室、機能班・各機関エリア、緊急時支援対策システム(ERSS: Emergency Response Support System)、緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム(SPEEDI: System for Prediction of Environmental Emergency Dose Information))
- ・支援・研修センター支援棟の説明、質疑応答
 - (免震構造、参集表示、情報集約エリア、健康相談ホットライン、報道モニタリング)
- ・支援・研修センター資機材庫(特殊車両、防護装備等)の説明、質疑応答
- ・茨城県環境放射線監視センターの説明、質疑応答
- ・全体を通しての質疑応答

3) 使用したテキスト等

- ・支援・研修センター実習見学時間割
- ・支援・研修センターに整備した特殊車両と主な搭載機器の概要
- ・各施設見学の事前説明スライド
- ・茨城県原子力オフサイトセンター
- ・緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム SPEEDI
- ・緊急時対策支援システム ERSS

- ・原子力緊急時支援・研修センター
- ・茨城県環境放射線監視センター
- ・核燃料加工施設臨界事故の記録（要約版）

4.2.6 内部研修（指名専門家他）

（1）緊急時対応教育

原子力機構の防災業務計画や原子力緊急時支援対策規程〔17（規定）第 81 号〕等に基づく教育及び訓練として、原子力災害時等に災害対策基本法等で求められる指定公共機関としての役割である人的・技術的支援を確実に果すため、支援業務に係る手順や方法等の習熟を図ること、更に現在進められている我が国の原子力規制の在り方や原子力防災体制の見直しや、これらの関係法令に係る防災基本計画や原子力災害対策指針、原子力災害対策マニュアル等の改定状況とともに、これらにより原子力機構に課せられている役割について理解を図ることを目的として、次に示す期日に支援・研修センター（茨城）において開催した。

参加者は、指名専門家及び専任者（新任者は参加必須）を対象として、延べ 51 名の指名専門家及び専任者（内 16 名が新任者）が参加した。

第 1 回 平成 24 年 6 月 19 日（火） 10 時 00 分～16 時 10 分

第 2 回 平成 24 年 6 月 21 日（木） 10 時 00 分～16 時 10 分

（2）緊急時における特殊車両運転に係る教育・研修

原子力緊急時において、支援・研修センターが有する特殊車両、災害現地の活動要員、活動資機材や生活物資等を円滑に現地搬送するための運転手の対応体制確保を目的として、平成 20 年度から本部総務課及び各拠点（原科研、核サ研、大洗研、那珂研、敦賀本部、人形峠）の車両運転業務の契約仕様に原子力緊急時における特殊車両等の運転業務を含めるとともに、支援・研修センターにて実施する放射線に係る講習会受講を要件として原子力防災に係る知識や放射線に係る知識の教育を継続して実施してきている。

平成 24 年度は、運転手 13 名（3 年毎に受講を課しているため再受講者 2 名、新規 11 名）が参加して教育を実施した。

なお、本教育では、災害現地に派遣される運転手の安全確保（特に放射線被ばく）に対する不安解消に主眼をおき「放射線の基礎知識」や「原子力災害時における防護対策」の講座と、支援・研修センター施設見学を通して緊急時における活動の紹介や緊急時に運転する特殊車両等を確認するものとした。次に示す期日と会場において開催した。

第 1 回 平成 24 年 6 月 5 日（火） 13 時 10 分～16 時 40 分

会場；支援・研修センター茨城

第 2 回 平成 25 年 1 月 29 日（火） 13 時 10 分～16 時 40 分

会場：支援・研修センター福井支所

第 3 回 平成 25 年 3 月 28 日（木） 13 時 10 分～16 時 40 分

会場：支援・研修センター福井支所

4.2.7 NEAT セミナー

福島事故の対応の教訓を踏まえた原子力防災のあらたな計画等が検討、改訂されつつあることから、支援・研修センターの専任者等がそれらの状況や内容及び関連する業務の成果等について

相互に情報交換等を行い、スキルの向上を図ることを目的に、「NEAT セミナー」と称して内部勉強会を定期的に開催した。実績（実施日及び参加者数）を以下に示す。

- ・第1回 原子力防災に関する計画等の見直し状況について（7/30：23名）
- ・第2回 支援・研修センターにおける国際協力（8/27：23名）
- ・第3回 米・仏国における安定ヨウ素剤の配布（10/2：29名）
- ・特別講演 韓国出張報告（10/26：28名）
- ・第4回 福井県及び隣接府県の防災計画見直し状況について（11/14：24名）
- ・第5回 原子力防災研修に係る社会の要望及び現状（12/20：26名）
- ・第6回 EAL、OIL とは（1/16：29名）
- ・第7回 W-SPEEDI について（2/20：28名）
- ・第8回 健康相談ホットライン対応の概要について（3/27：20名）

また、W-SPEEDI を運用するために、その機能や計算方法に精通する職員を増やすとともに、より習熟することを目的として、全7回に亘り、勉強会及び計算演習を行った。

表 4.2-1 平成 24 年度の支援・研修センターの研修実績

研修件名	開催 回数	受講 者数
平成 24 年度愛媛県原子力防災研修	1	51
平成 24 年度原子力保安検査官基礎研修（現地研修；第 1 期～第 4 期）	4	31
平成 24 年度原子力防災専門官基礎研修（現地研修；第 1 期、第 2 期、第 4 期）	3	32
平成 24 年度原子力一般研修	1	9
茨城県立消防学校消防職員初任教育初任科視察研修	2	153
平成 24 年度消防職員専科教育特殊災害科現地研修（栃木県消防学校）	1	25
放射線測定器取扱い研修会（福井県消防学校警防科研修生）	1	21
警視庁公安機動捜査隊に対する研修	1	4
平成 24 年度茨城県警察本部警備課による原子力関係現地研修	1	26
福井県警通信機動部原子力防災研修	1	20
放射線測定器取扱い研修会（中部管区警察局情報通信部）	1	25
福井県高浜地区防災業務関係者原子力研修会（放射線の基礎知識及び放射線測定器の取扱い）	3	113
若狭湾エネルギー研修センター研修（アジア 10 カ国）	2	24
放射線に関する基礎知識並びに装備品の取扱い研修会（新潟県新発田市）	1	102
五泉市原子力防災研修会（新潟県五泉市）	1	125
陸上自衛隊化学学校の視察研修	1	4
茨城県防災航空隊に対する視察研修	1	3
原子力教養講座	3	60
原子力安全・防災関連授業	1	24
核物質防護のための研修会	1	41
山梨県防災教育	1	70
日本原燃ウラン濃縮工場における図上訓練の講習会	1	20
JAEA：第72回原子炉研修一般課程「原子力防災対策」	1	8
JAEA：第286回放射線安全管理コース講義「放射線事故例と対策」	1	16
JAEA：第39回原子力・放射線入門課程「原子力防災対策」	1	9
JAEA：国際原子力安全交流対策（講師育成）事業	3	14
2012 年度看護学部授業「地域看護活動論」（茨城キリスト教大学）	3	255
敦賀短期大学研修	1	1
原子力危機管理セミナー（福井大学付属国際原子力研究所）	1	25
敦賀市中学生社会体験学習（松陵中学校）	1	5
筑波大学医学群医学類社会医学実習	1	8
福井大学原子力人材育成研修	1	7
平成 24 年度緊急時対応教育	2	51
緊急時における特殊車両運転に係る教育・研修（①茨城、②福井、③福井）	3	13
合計	52	1,395

表 4.2-2 東京大学原子力専門職大学院における支援・研修センター実習の開催実績

年度	開催日	実習場所	施設見学の場所	受講者数
平成 17	平成 17 年 12 月 8 日	支援・研修センター (茨城)	支援・研修センター, 茨城県原子力オフサイトセンター	15
平成 18	平成 18 年 12 月 7 日、22 日	同上	同上	17
平成 19	平成 19 年 12 月 13 日、14 日	同上	支援・研修センター, 茨城県原子力オフサイトセンター, 茨城県環境放射線監視センター	16
平成 20	平成 20 年 12 月 11 日、2 日	同上	同上	15
平成 21	平成 21 年 12 月 10 日、11 日	同上	同上	15
平成 22	平成 22 年 12 月 9 日、10 日	同上	同上	17
平成 23	平成 23 年 12 月 8 日	同上	同上	17
平成 24	平成 24 年 12 月 6 日	同上	同上	14
合 計				126

5. 調査及び研究

5.1 概要

原子力防災等に係る調査・研究については、我が国の原子力災害対策及び武力攻撃事態等に係る早期対応の向上に資することを目的として、平成 24 年度に以下を実施した。

- 1) 緊急時モニタリングの体制強化に関して、諸外国の中でも比較的新しい情報が公開され、緊急時の実施体制がしっかりしていると考えられる米国及び仏国について、その原子力緊急事態における緊急時モニタリングの体制等について調査を実施した。
- 2) 住民の避難に関しては、新たに制定された原子力災害対策指針によって、即時の避難が実施できるように準備することが半径 5km 圏内（予防的防護措置を準備する区域（PAZ））について求められるとともに、緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）の目安として半径 30km が示されたことを踏まえ、住民のより迅速かつ安全な広域的避難の方法として自家用車の利用に関する課題を中心に調査、検討を実施した。
- 3) 原子力災害対策指針等による新たな原子力防災体制が整えられつつある状況に鑑み、地域防災計画の改訂等原子力防災の実務に係る地方公共団体の防災担当職員等が新しい原子力防災対策の考え方を十分に理解することが急務と考え、原子力防災体制の概要やその考え方を出来る限り丁寧に説明することを試みることにし、「我が国の新たな原子力災害対策の基本的な考え方について -原子力防災実務関係者のための解説-（JAEA-Review 2013-015）」としてとりまとめた。
- 4) 以上の原子力災害対策の実効力を担保するためには、関係する住民等及び防災業務関係者への普段からの教育・訓練が重要である。現在、地域防災計画の改訂が各地で推進され、これを受けた地方公共団体の原子力防災訓練の実施及びその結果等を反映した地域防災計画の改善等が進められている状況にあることから、防災業務関係者等への普段からの原子力防災に係る教育・訓練に焦点を当て、その強化策を検討することとした。平成 24 年度は、先行的にその教育・訓練の体系的な整理及び対象組織、階層等に着目した教育・訓練の要件の検討を実施した。

5.2 緊急時モニタリング体制強化に係る調査

平成 23 年 3 月 11 日に発生した福島事故では、それまでの原子力防災対策で想定していなかった多量の放射性物質の外部放出という原子力災害を引き起こした。この福島事故をうけて平成 24 年 9 月 19 日に発足した原子力規制委員会は緊急時モニタリングの実施体制に関し強化方策を検討している。

平成 24 年度は、このような状況に鑑み、緊急時モニタリングについて、諸外国の中でも比較的新しい情報が公開されていること及び緊急時の実施体制がはっきりと記載されている文献があることを条件に調査を行い、その条件に合致するものとして米国及び仏国を選定、両国の原子力緊急事態における緊急時モニタリングの実施体制等を中心に調査した。

5.3 原子力緊急時の住民避難計画策定に関する調査

平成 24 年 10 月 31 日に原子力規制委員会が新たに制定した原子力災害対策指針では、実用発電用原子炉の原子力災害対策重点区域として、施設から概ね半径 5km を目安とする“予防的防護措置を準備する区域”（PAZ）と施設から概ね 30km を目安とする“緊急時防護措置を準備する区域”（UPZ）の 2 つの区域を設定し、さらにその外側に“ブルーム通過時の被ばくを避けるための防護措置を実施する地域（PPA）”を設定することについても今後検討することとした。この原子力災害対

策指針の考え方に従い、地方公共団体は従前の EPZ の 3 倍の距離に及ぶ原子力災害対策重点区域を想定した地域防災計画の策定が求められることとなった。

一方、従前の地方公共団体の地域防災計画原子力災害対策編においては、住民の避難は、一時集合場所に住民を集合させ、地方公共団体が手配・準備するバス等で避難所に輸送するという考え方が基本であった。しかし、近年の原子力施設周辺の人口の増加、民間バス会社の撤退といった状況を抱えた地域においては、このような地域防災計画の避難の考え方は実効性の面で次第に困難なものになりつつある。このような背景もあり、新しい原子力災害対策指針を受けて、現在地域防災計画原子力災害対策編の改訂を実施している道府県の中に、災害時要援護者等に限らず、一般住民の避難についても原則として自家用車を利用するという方向を選択するところが現れている。

支援・研修センターでは、平成 18 年度から平成 19 年度に避難に重点を置いた米国及び仏国における原子力緊急事態の防護対策について調査研究を実施したが、上記のような状況に鑑み、原子力災害時の住民の避難手段としての自家用車の長所短所を分析し、その実施上の課題について検討することとした。

平成 24 年度は、平成 19 年度の報告以後、原子力緊急時における初期の住民防護措置の考え方に大きな進展があった米国の状況及びより具体的で実践的な避難という観点から精力的に検討が行われた我が国の自然災害時の避難に絞って調査を実施した。

米国においては、原子力規制委員会（NRC）が原子力緊急時における住民の初期の防護対策の考え方を大幅に見直し、2011 年 11 月に新たなガイドラインとして公表している。それには、早期に放射性物質が放出されるような事故シナリオも考慮すること及び避難の迅速化のための渋滞抑制方策として“段階的”な避難を採用すること、あるいはそれでも避難完了が間に合わないケースを想定し、避難に時間を要する地区においては、一旦「屋内退避」を指示し、放射性物質のガス等（プルーム）が過ぎ去ったことを確認次第直ちに避難に切替えるという措置を講じること、避難完了が間に合うかどうかの判断指標として当該地区の「避難時間推計（ETE）」を使用することが示されている。

一方、我が国の自然災害対策においては、内閣府防災担当の下に設置された「火山情報等に対応した火山防災対策検討会」が平成 20 年 3 月 19 日に公表した「噴火時等の避難に係る火山防災体制の指針」を受けて作成された避難計画策定のための手引書、「噴火時等の具体的で実践的な避難計画策定の手引（内陸型火山編、島しょ型火山編）」には、「避難対象住民を収容できる避難所がある安全な地域に誘導するためには、徒歩、自転車、自家用車、バス等のあらゆる手段を検討する。」、「避難の方法は、自力避難（徒歩、自転車、自家用車等）を原則とする。」と記載し、噴火等における避難の手段として自家用車の使用を認めている。さらに、平成 24 年 8 月 3 日より検討会合を開始した「広域的な火山防災対策に係る検討会」において、広域避難手段の検討が議論されており、避難の手段として自家用車が使われた場合の避難パターンやその利点と課題が挙げられている。火山災害対策におけるこれらの有益な知見は、広域避難が求められる原子力災害時の住民の避難においても反映されるべきと考えられる。

火山災害以外の自然災害における避難に関しては、全体として自家用車を避難で利用することについては否定的である。それでも、平成 22 年に中央防災会議に設置された「災害時の避難に関する専門調査会」の審議において、現在は車の普及率や保有台数の点で災害対策基本法制定当時（昭和 36 年）と大きく社会状況が異なっている点が指摘され、その後の中央防災会議「防災対策推進検討会議」の下に設置された「津波避難対策検討ワーキンググループ」においては、平成 24 年 7 月 18 日に公表されたワーキンググループ報告書に、津波発生時の避難に当たっては徒歩避難を原則とする一方で、歩行困難者が避難する場合や徒歩で避難が可能な距離に適切な避難場所が

ない場合のように、自動車避難を検討せざるを得ない場合があることを認め、このような場合においては自動車避難に伴う危険性を軽減する努力をするとともに、避難車両を地域固有の限界量以下に抑制する必要があるとしている。

5.4 我が国の新たな原子力災害対策の考え方に関する調査

福島事故を受け、事故収束に向けた措置や住民の避難等の対策が実施されるとともに、我が国の原子力規制の在り方や原子力防災体制についても見直しが進められてきた。福島事故から約 2 年半が経過し、原子力災害対策指針が策定されるなど、新たな原子力防災体制の骨格が整えられ、地域防災計画の改訂や運用にかかるマニュアルの整備がすすめられている。

そこで、原子力防災の実務に係る地方公共団体の防災担当職員や緊急時モニタリングにあたる関係機関の職員等が新たな原子力防災対策を理解し、実効的な運用体制構築に資するため、「立地地域等や新たに地域防災計画の立案が必要になった地域(関係周辺都道府県及び関係周辺市町村)を念頭に」新たな原子力防災体制の概要やその考え方を出来る限り丁寧に説明することを試みることにし、「我が国の原子力災害対策の基本的な考え方について -原子力防災実務関係者のための解説- (JAEA-Review 2013-015)」としてとりまとめた。

本報告書の作成は、福島事故後の原子力安全規制組織の改編及び法令等の策定を踏まえて実施した。すなわち、平成 24 年 9 月には原子力安全委員会が廃止されるとともに原子力規制委員会が設置され、旧原子力安全・保安院、文部科学省及び原子力安全委員会等の原子力に係る所掌が原子力規制委員会に一元化された(放射線モニタリングの実施機能等の一部所掌は、平成 25 年度から)。また、原子力規制委員会設置法の施行と併せて、原子力基本法及び原子力災害対策特別措置法等の関係法令が改正され、これらの法令に関係する原子力災害対策指針、原子力災害対策マニュアル及び地域防災計画等の運用面を定める指針類の改定が進められることとなった。特に、原子力規制委員会の定めた原子力災害対策指針においては、国際原子力機関(以下「IAEA」という。)の定めた安全文書の考え方を概ね取り入れたものとなっており、従前の防災指針とは大きく考え方が異なっている。

今後、これらの法令改正や指針類の改定を受け、原子力発電所等の立地地域等において、体制、要員及び資機材等の整備が進められるとともに運用面等の手順が定められていくこととなる。その際には、原子力防災の専門家等だけでなく、原子力防災の実務に係る地方公共団体の職員や関係機関の職員等も従前からの変更点を把握することはもちろんであるが、より実効的な体制としていくためには、新たな原子力防災体制の考え方を十分に理解しておくことが肝要である。

本報告書は、基本的事項として原子力防災対策特有の対策、原子力防災体制見直しの経緯概要及び原子力防災に係る法令等について解説し、さらに、これらを前提に原子力防災に係る技術的・専門的事項について説明するものである。特に原子力災害対策指針は、IAEA の定めた安全文書に示されている「緊急事態が発生した際に迅速に住民等の防護を実施するため、予め対策を準備しておく区域(PAZ 及び UPZ)を設定し、予め対策実施の判断基準(緊急事態区分、EAL、OIL 等)を策定しておく。」といった従前とは異なる考え方に基づくものとなっており、さらに、これらの区域や判断基準の具体的な基準値等については、福島事故への対応等を踏まえて我が国独自の変更が加えられている。そこで、技術的・専門的なバックグラウンドとして、まず、これら一連の区域や基準等を定めるに至る IAEA の戦略を紹介した。同時に、我が国の基準として策定する際の変更点やその根拠等について整理し、原子力災害対策指針が導入した新しい原子力防災対策の考え方に重点を置いて取りまとめた。

5.5 原子力防災に係る教育・訓練の強化策の調査

東日本大震災の教訓等を踏まえた原子力災害対策の整備が進められているが、この原子力災害対策の実効性を担保するためには、関係する住民等及び防災業務関係者への普段からの教育・訓練が重要となる。また、平成 25 年 3 月を目途に新たな原子力災害対策指針を反映した地域防災計画が各地で作成され、これを受けた地方公共団体での本格的な原子力防災訓練の導入及びその訓練の実施結果等を反映した地域防災計画の改善等が進められる状況にある。これらの状況の変化を受け、原子力災害対策の実効性を担保することの一環として、平成 24 年度末から、原子力防災に係る教育・訓練の体系的な整理と教育・訓練の強化策の検討を開始した。

この調査の全体的なイメージは図 5-1 のようになる。

平成 24 年度は、この調査の複数年に跨る全体計画を作成するとともに、先行的に原子力防災に係る教育・訓練の体系的な整理を実施した。この先行部分では、東日本大震災の教訓等を反映した教育・訓練の法的枠組みに基づき、防災基本計画原子力災害対策編、地域防災計画、防災業務計画及び原子力事業者防災業務計画等の中から教育・訓練の要件（対象、内容、頻度、階層等）を抽出（一次スクリーニング）し、この結果を総合訓練と各要素訓練の要件にまとめなおす作業（二次スクリーニング）を行い、原子力防災に係る教育・訓練の要件として整理した。

平成 25 年度以降は、この要件を前提条件として図 5-1 で示した教育・訓練の強化策の検討を進めていく予定である。

なお、平成 24 年度の先行的な調査結果は平成 25 年度の調査結果と併せて、報告書としてまとめる予定である。

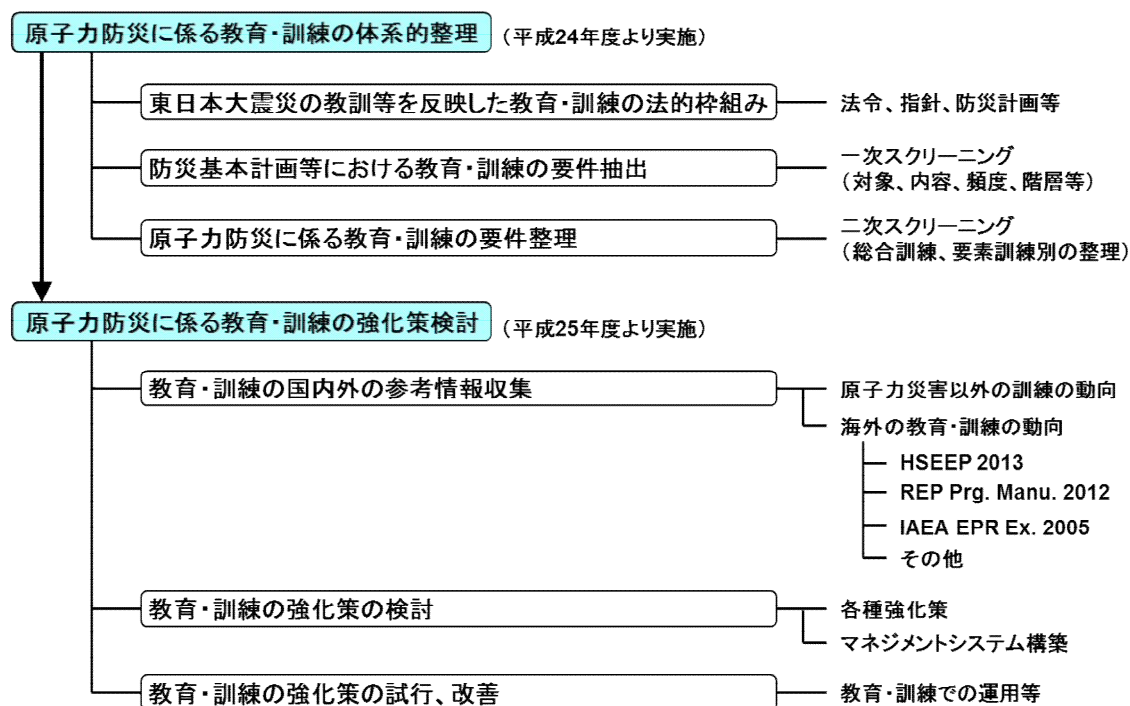


図 5-1 原子力防災に係る教育・訓練の強化策の調査イメージ

6. 国際協力

6.1 概要

平成 24 年度に実施した国際協力として、国際機関との連携、海外原子力防災関係者との情報交換及び海外からの来訪者への施設紹介について記す。

国際機関との連携としては、国際原子力機関（IAEA）の下で組織されている国際緊急時対応援助ネットワーク（RANET）及びアジア原子力安全ネットワーク（ANSN）の防災・緊急時対応専門部会（EPRTG: Topical Group on Emergency Preparedness and Response）活動が挙げられる。文科省からの連絡を受けて、RANET の訓練として国際通報訓練 ConvEx-2b に初めて参加したほか、現地への専門家派遣登録の検討を行った。ANSN においては、EPRTG の年会を主催したほか、地域ワークショップを 1 回実施した。海外原子力防災関係者との情報交換については、平成 21 年度に開始した韓国原子力研究所（KAERI）との研究協力の枠組みに基づき、韓国を訪問し、情報交換を行うとともに、韓国原子力総合防災訓練を視察した。また、海外からの来訪者への施設紹介としては、平成 24 年度に 9 グループ計 95 名の訪問者（随行者を含む）を受入れ、施設紹介を行った。

6.2 国際機関との連携による国際協力

(1) IAEA の RANET に関する活動

1) 国際通報訓練 ConvEx-2b への参加

文科省からの連絡を受けて、RANET の訓練として国際通報訓練 ConvEx-2b に参加した。詳細については、本報告書 4.1.4 に記載したとおりである。

2) 現地への専門家派遣登録の検討

平成 23 年 6 月に国として取りまとめた「原子力安全に関する IAEA 閣僚会議に対する日本国政府の報告書－東京電力福島原子力発電所の事故について－」では、RANET の一層の拡充（登録内容の具体化、参加国の増加等）に向けて貢献を謳っている³⁾。また、平成 24 年 1 月の「IAEA の緊急時対応援助ネットワーク（RANET）能力の強化に関する諮問会合」では、「事故収束」を RANET の対象分野に追加し、必要な資機材リスト（例えば、発電機、電源車、ポンプ車、ホウ酸ナトリウム）を作成することを提案した⁴⁾。

原子力機構では、RANET の発災国で直接技術支援活動を行うための仕組み（FAT: Field Assistance Team）への登録に関して、活動条件及び支援分野に係る検討を行った。

(2) IAEA/ANSN の構成と上部委員会の活動

ANSN は IAEA の「東南アジア・太平洋・極東諸国の原子力施設の安全に関する特別拠出金事業（EBP-アジア）」の活動の一環として 2002 年に始められた。EBP-アジアの支援国は、日本、米国、韓国、オーストラリア、フランス、ドイツ等であり、新たにロシアも加わった。被支援国は、近隣アジア諸国（中国、インドネシア、ベトナム、タイ、マレーシア、フィリピン等）である。EBP-アジアの目的は、アジア諸国における原子力施設（原子力発電炉、研究炉）の安全及び規制当局の原子力安全に係わる能力の向上に資することである。なお、中国は、ANSN の予算上の枠組みでは被支援国の扱いであるが、技術的枠組みでは支援国の扱いになっている。

2013 年 3 月末における ANSN の体制図を図 6-1 に示す。

ANSN の最上位の会議として位置付けられるのは、ANSN 全体会議（ANSN Plenary）で、各国の副大臣クラス・上級行政官が ANSN 活動の方向性を提言する。会議は原則として年 1 回、IAEA 総会に合わせて開催されることになっている。2012 年度には、9 月 19 日にウィーンで開催され、ANSN 全体会議の委託事項（terms of reference）が承認された⁵⁾。

NSSD の提言を受けて各国代表者が運営方針を議論・策定する会議が、運営委員会 (SC: Steering Committee) である。ANSN 諸活動をフォローし、共通課題を審議・調整する。会議は年 2 回開催され、2012 年度には 4 月⁶⁾及び 11 月に開催された。

ANSN は、地域的な原子力安全基盤整備システムを 2020 年までに整備する構想 (2020 年構想) を 2009 年に打立て、さらにその構想を実現するため基盤整備調整グループ (CBCG: Capacity Building Co-ordination Group) を設けた。CBCG では、全専門部会 (Topical Group) のコーディネータ (coordinator) 等により構成され、2020 年構想達成のための行動計画の策定、その活動のフォロー、各専門部会の活動の調整及び全体の取りまとめを行うとされた。2012 年度からは、基盤整備管理グループ (CBMG: Capacity Building Management Group) と名称を変えた。運営委員会の 2012 年度開催状況を表 6-1 に示す。

図 6-1 に示したように、2013 年 3 月末において ANSN には特定分野 (トピックス) ごとに全部で 10 の専門部会 (TG: Topical Group) が設定されている。その一覧を表 6-2 に示す。専門部会は、年会開催のほか、セミナー・ワークショップ・訓練コース等を実施している。以下に、支援・研修センターでコーディネータを担当している防災・緊急時対応専門部会 (EPRTG) の活動について記す。

(3) 防災・緊急時対応専門部会 (EPRTG) の活動

1) EPRTG 活動の目的と 3 か年ごとの活動目標

EPRTG は、以下の 5 項目の活動目的を掲げ、活動を実施してきた。

- ・ メンバー国の防災・緊急時対応戦略に有効な良好事例の特定とその共有
- ・ 防災・緊急時対応のニーズと戦略的防災・緊急時対応計画の特定
- ・ 情報交換のためのフォーラムとして場を提供
- ・ 防災・緊急時対応の訓練コースの立案とその提供
- ・ 国及び国際レベルの訓練を通して、防災・緊急時対応の学習を支援
- ・ 過去の緊急時からの教訓の学習を支援

これらの活動目的を実行に移すため、2012 年度から 2014 年度 (第 3 期) には、これまでに運営委員会で打出された方針や、第 2 期終了時での年会での検討を踏まえ、以下の 3 点を目標に設定した。

- ① 実炉を対象とした緊急時対応の強化
- ② 弱点の改善
- ③ ANSN 活動及び ANSN/EPRTG のウェブサイトを通じた緊急時対応に関する経験・情報・基盤整備の共有化

2) 2012 年度の活動 (表 6-3)

① 防災・緊急時対応における線量評価に関する地域ワークショップ (2012 年 5 月開催)

「防災・緊急時対応における線量評価」をテーマにした地域ワークショップを 2012 年 5 月 21 日～23 日にインドネシアのジャカルタで開催した (写真 6-1)。ワークショップには、7 か国、1 国際機関 (IAEA) から全部で 38 名 (インドネシアのオブザーバー 20 名を含む) の参加者があった。

ワークショップでは、講師から、線量評価の方法、線量評価に用いるデータの情報源、原子力発電所事故時の線量評価に用いるモデル、被ばくの種類、運用上の介入レベル (OIL)、緊急時活動レベル (EAL) などの説明があった。

当センターからは、福島事故における緊急時対応と中長期的対応に区別して、線量評価に関する組織的な活動、住民の外部被ばくの推定結果、内部被ばくの測定結果、東電関係者の被ばく結果のほか、食物摂取制限基準、除染、従事者の被ばく基準等についても紹介した。

参加各国からは、線量評価に関する活動、最近の活動として福島事故に対する緊急時対応について報告があった。

②年会（2012 年 5 月開催）

年会では、主に以下の 4 項目について議論した。

- ・ 従来採用されてきた Integrated Safety Assessment と呼ばれる 34 項目に関する達成度評価に代わり、基盤整備調整グループ（CBCG）で提案している「原子力安全の基盤整備のための IAEA 安全手引き」（SSG-16）を採用して各国の達成度評価をすること。これについては、各国担当者に SSG-16 に関する情報が不足していることから、今後情報提供を行うことになった。
- ・ 従来はワークショップあるいは年会で実際に会って情報交換することが主であったが、今後は ANSN のウェブサイトを通じてグループとしての情報共有性と活動の継続性を保つこととした。また、現在の ANSN のウェブサイトでは機能が不十分であるが、当面はその既存機能内で情報交換を進めることとなった。
- ・ 福島事故の教訓を取入れることを EPRTG の活動項目に入れることが CBCG で提案された。これを受けて EPRTG の定款を見直し、「過去の緊急時対応の経験から学ぶことを援助する」ことを活動項目に追加することとした。

翌年（2013 年）のワークショップ及び年会の予定については、各国参加者と折衝し、3 回のワークショップを開催することとなった。

6.3 海外原子力防災関係者との情報交換

（1）韓国原子力研究所（KAERI）との情報交換

KAERI との情報交換を平成 21 年度から実施している。KAERI から提案があった情報交換提案に基づき、平成 22 年度には情報交換項目について協議を行い、①環境モニタリング、②専門家の教育研修を主なテーマとした。福島事故の対応により延期していた KAERI 訪問による情報交換を平成 24 年 10 月に実施した。

1) 韓国原子力研究所（KAERI）との情報交換会議（10 月 8 日）

2008 年 9 月に KAERI と締結した「原子力の平和利用分野における協力取り決め」に基づき、同研究所の原子力防災チームと原子力防災分野の情報交換会議を行った。第 1 回の会議を 2009 年 12 月にひたちなか市で開催したが、それに続く 2 回目の会議で、福島事故への対応を主なテーマとした。原子力機構から、支援・研修センターでの国際協力活動の紹介に続き、福島事故に対して行った緊急時対応、核燃料サイクル工学研究所環境監視課で行った東海地区での緊急時環境モニタリング及び日本での緊急時モニタリングについて報告した。

KAERI からは、KAERI の原子力防災と福島事故への対応について報告を受けた。基本的に、KAERI は研究開発機関であり、国の原子力防災に関して何の義務も負っていない。KAERI の多目的研究炉ハナロの緊急時計画区域（EPZ）を申請者としての計算に基づき半径 800m と定めており、この範囲内に居住者はいない。なお、従業員避難のため、ハナロから南西に 2km 離れた場所に一時収容施設を設けているとのことである。また、福島事故を受けて昨年からの緊急時計画を改定している。最近の研究開発としては、MELCOR コード（米国サンディア研究所で開発されたシビア・アクシデントのシミュレーションコード）を用いて、事故時におけるソースタームを決めているとのことである。さらに、韓国における福島事故対応について、事故の発生後から 2011 年末まで緊急時対応特別チームを設けて対応したこと、環境モニタリングについては、その頻度を増やして強化を図ったことなどの報告があった。具体的には、環境放射能の連絡頻度を 15 分に 1 回から 5 分に 1 回に増加、降下物及び降水の放射能測定をそれまでの 1 月に 1 回から、それぞれ 1 日に 1 回及び降水ごとに変更した。また、飲料水の検査を週 2 回実施したほか、海水及び魚介類は従来

の年2回から月1回に頻度を増した。旅行者に対する汚染検査も3月18日から6月8日にかけて行われた。結果として、基本的に通常変動範囲であったが、3月28日から4月26日までは、ヨウ素131、セシウム134及び137では微小の増加が認められた(図6.2⁷⁾参照)。得られた情報は、ニュースやウェブサイトを通じて公開した。KAERIでは、その敷地内で環境モニタリングを実施したほか、試料の分析にも寄与した。分析対象は、政府、産業界、輸入物品、農産物など940種類に及んだ。

今後の研究協力として、①福島事故での対応経験、②人材育成、③緊急時環境モニタリング、について原子力機構から提案した。①に関しては双方の対応についてさらに調べることで、②は双方の興味はあるが具体的な進め方が難しくて見送ること、③については、韓国側で環境モニタリングの担当グループと確認した上で情報交換を進めることとした。

なお、同会議への韓国原子力安全技術院(KINS)の同席者によると、11月に韓国で行われる原子力規制に関する日中韓トップ規制者会議(TRM)で、環境モニタリングに関する情報交換を韓国から提案する予定とのことであり、KINSとしても興味を持っているとのことであった。

2) 韓国原子力総合防災訓練見学(10月10日及び11日)

韓国東海岸に面した蔚珍原子力発電所で行われた原子力防災訓練を見学した。韓国では国主催の原子力総合防災訓練が5年に1回行われ、今回見学した訓練がそれに当たった。

訓練シナリオは、安全系に火災が起きた直後に、蔚珍の東950kmの日本海においてマグニチュード9.0の地震が発生し、12m高さの津波が発電所を襲い、シビア・アクシデントに到った、という想定で行われた。訓練としては、津波に対する住民及び従業員の避難、並びに備蓄物質の退避、環境モニタリング、消火と人命救助、被ばく者の医療措置、及び関連する意思決定についてであった。

見学は、備蓄倉庫に備え付けられていた重要機材の退避、発電所サイト内の緊急時対応施設(Technical Support CenterとOperation Support Center)における対応(津波対応に関する意思決定、蒸気発生器への緊急時水供給)、消火活動(放射性物質の放出は想定していない)、被ばく作業員の取扱い(除染とケガの手当)、オフサイトセンター(Off-site Emergency Management Center: KINSが運営している)における初期対応、緊急時支援センター(Emergency Operation Facility: 事業者が運営している。SPEEDIのような拡散評価システムが稼働していた)、住民避難(避難所入口における車両除染、住民の汚染検査)と発電所作業者の避難である。住民は高濃度汚染の可能性のある地域からの住人と、可能性の少ない地域からの住民に分けられ、2つのスクリーニングゲート(線量率測定装置)により汚染検査が行われていた。汚染された住民の除染は3段階も行われていた。韓国では、事業者が運営する緊急時支援センターが、規制側が運営するオフサイトセンターに環境モニタリング結果や住民避難案を示すようになっており、テレビ会議を通じて連絡を取り合っている。オフサイトセンターのモニタリング班は主にKINSのメンバーで構成されている。

今回の見学で、参考になったこととして以下の点が上げられる。

- ・ 小型のソーラーパネル付可搬型モニタリングポストが開発されていたこと。放射線検出器はNaI(Tl)シンチレーション検出器とGM検出器で構成されている。所外のモニタリングステーションが鉄網で守られていたこと。
- ・ オフサイトセンターに、各班の写真入り名簿、被ばく制限値、食物摂取制限値などが表示されていたこと。
- ・ 避難所で、放射線防護具の他に、除染装置の展示・紹介がなされていたこと。

6.4 海外からの来訪者への施設紹介

当センターでは、平成 24 年度に海外から 9 グループ 80 名（随行者を含めると 95 名）の施設見学者があった。一覧を表 6-4 に示す。

見学者の多くは、元々国の予算で実施している研修・調査であったが、韓国プサン市役所は茨城県の紹介で単独での来訪であり、また、IAEA の RANET 担当官の視察は、平成 25 年 5 月に福島県で開催された RANET ワークショップの事前打合せでの来訪で、2 月末に IAEA 緊急時対応能力研修センターの立上げに関する国及び福島県との協議後の 3 月 2 日に立ち寄ったものであった。

表 6-1 IAEA アジア原子力安全ネットワーク（ANSN）運営会議
開催結果（2012 年度）

月 日	活動項目	開催場所
4 月 11 日～13 日	第 15 回 ANSN 運営会議 ⁶⁾	ウィーン
11 月 13 日～16 日	第 16 回 ANSN 運営会議	マニラ（フィリピン）

表 6-2 IAEA アジア原子力安全ネットワーク（ANSN）の下に設定されている
専門部会一覧（2012 年度）

専門部会名	専門部会英語名	英語 略称	コーディネータ 所属国
教育訓練専門部会	Topical Group on Education and Training	ETTG	韓国
防災・緊急時対応 専門部会	Topical Group on Emergency Preparedness and Response	EPRTG	日本
政府機関・規制基盤 専門部会	Topical Group on Governmental and Regulatory Infrastructure	GRITG	韓国
運転安全専門部会	Topical Group on Operation Safety	OSTG	中国
放射性廃棄物管理 専門部会	Topical Group on Radioactive Waste Management	RWMTG	日本
安全解析専門部会	Topical Group on Safety Analysis	SATG	韓国
研究炉安全管理 専門部会	Topical Group on Safety Management of Research Reactors	SMRRTG	オーストラリア
立地評価専門部会	Topical Group on Siting	STG	韓国
意思疎通専門部会	Topical Group on Communication	CTG	フィリピン
安全への指導性・管理 専門部会	Topical Group on Leadership and Management for Safety	LMSTG	韓国

表 6-3 IAEA アジア原子力安全ネットワーク（ANSN）防災・緊急時対応専門部会（EPRTG）の活動状況（2012 年度）

月 日	活動項目	主題	開催国
5 月 21 日～ 23 日	第 14 回地域ワークショップ	防災・緊急時対応における線量評価	インドネシア
5 月 24 日～ 25 日	第 7 回年会	進捗評価基準の見直し 委託事項の変更 次年度活動の計画	インドネシア

表 6-4 海外からの施設来訪者（平成 24 年度）

月 日	来訪の枠組み	国及び国際機関（来訪者数）
4 月 27 日	社団法人海外電力調査会	ロシア（計 4 名）+ 随 行（2 名）
8 月 7 日	人材育成センター講師育成研修 「環境放射能モニタリングコース」及び「原子力／放射線緊急 時対応コース」	バングラディッシュ、カザフスタン、マレーシ ア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナム（計 12 名）+ 随 行（3 名）
10 月 1 日	人材育成センター講師育成研修 「原子炉工学コース」	バングラディッシュ、インドネシア、カザフス タン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タ イ、ベトナム（計 18 名）+ 随 行（2 名）
11 月 2 日	若狭湾エネルギー研究センター研 修「原子力プラント安全コース」	バングラディッシュ、中国、インドネシア、マ レーシア、モンゴル、フィリピン、スリランカ、 タイ、ベトナム（計 10 名）+ 随 行（1 名）*1
11 月 28 日	講師育成研修「放射線基礎教育と 被ばく医療に係わるセミナー」	バングラディッシュ、インドネシア、カザフス タン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タ イ、ベトナム（計 16 名）
12 月 12 日	韓国プサン市役所	韓国（計 4 名、通訳 1 名含む）
1 月 24 日	（一社）海外電力調査会	中国（計 7 名、通訳 2 名、その他 1 名含む）+ 随 行（2 名）
1 月 25 日	JICA 集団研修「原子力発電基盤整 備計画」コース	タイ、チリ、マレーシア、フィリピン、インド ネシア（計 8 名）+ 随 行（2 名）
3 月 2 日	IAEA-IEC の RANET 担当官視察	IAEA（1 名）+ 随 行（3 名）
合計来訪者数		80 名 + 随 行 15 名

*1) 福井支所への訪問

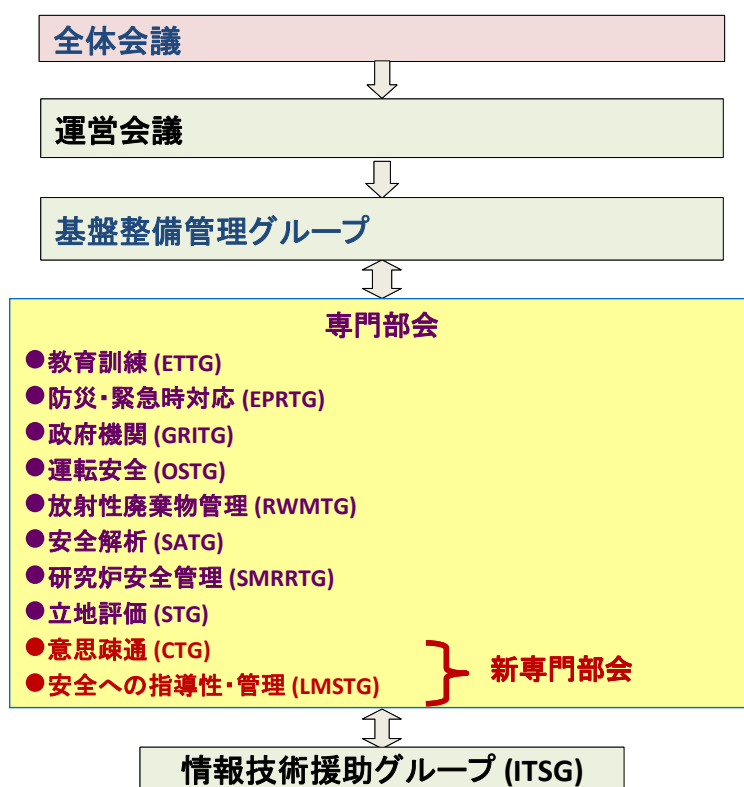


図 6-1 IAEA/ANSN の体制図 (2013 年 3 月末現在)

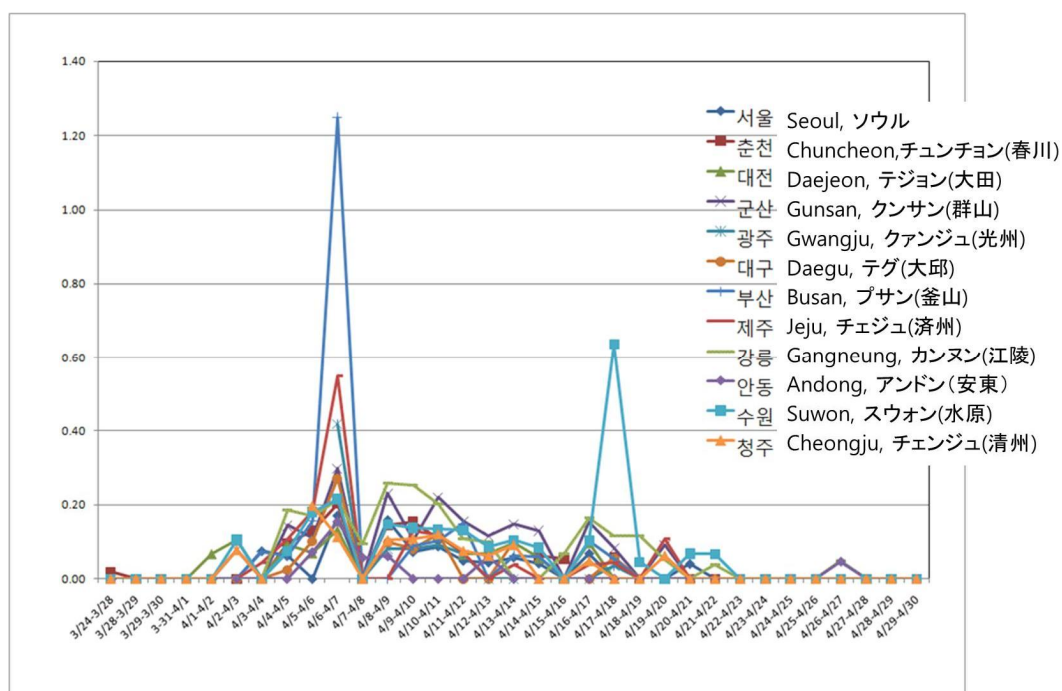


図 6-2 韓国での緊急時モニタリング結果⁷⁾

2011 年 3 月 24 日から 4 月 30 日までの韓国主要 12 都市で測定した空气中 Cs-137 の濃度。4 月 7 日にブサン（부산）で最大値 1.25 mBq/m³ の値を検出。



写真 6-1 第 14 回 IAEA/ANSN 緊急時対応専門部会地域ワークショップ参加者
(2012 年 5 月、インドネシアにて)

7. 管理業務

7.1 施設・設備管理

7.1.1 概要

平成 24 年度においては、原子力緊急時支援活動に備えた施設・設備及び特殊車両の維持、管理として関係法令に基づく点検及び自主点検等を実施するとともに、経年劣化等に伴う不具合箇所に関して適宜補修等を実施し、健全性を確保した。また、安全衛生活動として巡視点検を実施し、職場における安全・衛生の管理に努めた。

一方、平成 23 年 3 月 11 日に発生した福島事故に対して、支援・研修センターは、免震装置、非常用発電設備、通信設備等が適切に運用できたことにより、発生当初から原子力機構が行う支援活動の拠点としての機能、役割を果たすことができたが、事故当初からの支援活動の経験や国による原子力防災体制の抜本的な見直し状況を踏まえ、危機管理施設としての機能強化及びシステムの拡充に向けた取り組みを計画的に進めている。

具体的な取り組み状況を以下に示す。

7.1.2 防災対応の各種システムの維持・管理

(1) 通信インフラ

施設付帯インフラ及び通信インフラは、国の統合原子力防災ネットワーク、原子力機構ネットワーク及び一般業務系ネットワークの 3 系統に接続され、日常業務に不可欠な設備であると同時に、国の統合原子力防災ネットワーク用通信システムとして利用され、原子力緊急時や原子力防災訓練時には防災支援活動を支える重要なインフラとなっている。

通信インフラ設備に対する維持・管理として、通信設備・サーバ及びネットワーク機器の運転状況の監視及び正常稼働のための定期的な点検管理とハードウェア・ソフトウェア保守を行い、システム全体の安定稼働に努めた。

平成 24 年度は、外部メールサーバのスパムフィルター設定の見直しを実施し、メールサーバ OS (Red Hat Enterprise Linux 5.8) の一括修正パッチの適用を行うことでシステムのセキュリティを高めると同時に安定稼働への機能向上を図った。さらに、国の統合原子力防災ネットワークで用いられる予定の衛星通信システムについての調査・検討を実施するとともに、福島事故対応の経験を踏まえ、現地に派遣した機構専門家等と支援・研修センター間の情報伝達体制強化のための衛星通信機器の整備（移動・機動性の改善、通信機器の拡充等）を実施した。また、支援・研修センターが有するネットワーク 3 系統を各専門家室等でパソコンに容易に接続して使用できるよう専用ハブの拡張整備を実施した。これにより、使用目的に応じたパソコンの有効活用が可能となり、これまで専門家室に各ネットワーク専用（固定式）として整備したパソコン 14 台を削減した。

(2) 支援システム

平成 24 年度は、システムの設置から 10 年以上の経過を踏まえた老朽化対策に加え、上述した危機管理施設としてのシステム機能強化に向けた以下の取り組みを実施した。

1) 支援棟2階のAV設備の更新

テレビ会議等の映像表示システムの高経年化対策（予防保全）として情報集約エリアのメイン画像表示モニタ類の更新を行った。更新したAV設備は、フルハイビジョンに対応したナローベゼルの 55 インチ液晶を基本とした 8 面パネル構成で、マルチモニタの機能を利用して大画面を実現し、デジタル化に伴う高精細な映像に対応可能であるのと同時に省エネ等ランニング

コストを抑えた設計とした。更新したＡＶ設備（正面パネル）を写真 7. 1-1 に示す。

2) テレホンサービスシステムの更新

テレホンサービスシステムについては、防災基本計画に指定公共機関として住民からの問合せ対応窓口の設置等が明記されたこと及び福島事故に伴う支援対応の経験を踏まえ、電話システムの老朽化に伴う更新に合わせ、健康相談ホットラインの効率的・効果的な運営を行うべく、開設窓口の増強（12 口）、問合せ記録のシステム化、受信時リピーター情報自動表示、対応情報集約機能、管理者リアルタイム対応機能など、応対機能の強化及び管理情報機能の拡充を図ったシステムとして整備した。更新したテレホンサービスシステムを写真 7. 1-2 に示す。

3) 中央監視システムの更新

中央監視システムは、非常用発電機等の建屋ユーティリティ設備をリアルタイムで監視し、故障や不具合箇所の発生状況を警報音と同時にディスプレイ上に表示するものである。今回の更新においては、従来の警報表示機能に加えて、故障や不具合箇所の発生を設備管理担当者に自動で電話連絡する機能を追加した。

4) 情報データベース支援可視化システムの機能更新

国の原子力災害対策指針に基づく緊急時防護措置を準備する区域（UPZ：原子力発電所から 30 km）を基本とした地域防災計画の見直しを踏まえた情報データベース支援可視化システムの機能拡張を実施した。また、システム内データについて平成22年度の国勢調査の人口データへの更新及び詳細地図（ゼンリン Zmap-AREA25 2011年度版）の更新を実施した。

5) 緊急時環境線量情報予測システム世界版（WSPEEDI-Ⅱシステム）の環境整備

支援・研修センターは、平成23年にWSPEEDI-Ⅱシステムを導入し、システムを開発した原子力基礎工学研究部門の協力の下、実運用に向けた環境整備を進めてきた。福島事故の際には、原子力基礎工学研究部門とともに、文部科学省や原子力安全委員会、茨城県等に対して放射性物質の拡散予測計算結果を提供した。

支援・研修センターのWSPEEDI-Ⅱシステムのハードウェア構成は、プロトタイプとして導入した経緯から、メインサーバ、気象データサーバ、データストレージが各1台ずつであり、このうち、主な処理はメインサーバ1台で行っていた。そのため、北朝鮮の核実験対応など短時間で確実な対応を求められるケースにおいて、処理速度や障害時の対応が問題となった。そこで平成24年度にハードウェアの更新と冗長化及びアプリケーション群の更新を実施し、システムの処理速度、可用性、セキュリティの向上を達成した。また、新規ユーザの養成に対応するため、エラー情報を一元的に管理可能な機能の追加を行い、ユーザビリティの改善を図った。WSPEEDI-Ⅱシステムのハードウェア構成を図7. 1-1に示す。

7. 1. 3 支援・研修センターの施設、設備等の維持・管理

支援・研修センターの施設、設備及び特殊車両の点検等を以下のとおり実施した。なお、関係法令等に基づき実施した点検等の結果を表 7. 1-1 に示す。

(1) 法令点検

1) 消防設備の点検整備及び消防訓練

① 消防法に基づく消防設備等の点検

消防法に基づく消防設備機器の点検（2 回/年）を実施し、異常のないことを確認した。

② 危険物地下貯蔵タンクの点検

消防法に基づく危険物地下貯蔵タンクの定期自主点検及び日常点検を実施し、異常のないことを確認した。

2) 給水設備受水槽タンクの水質検査及び清掃

支援棟は、災害時等にも給水が可能のように受水槽を設置している。当該受水槽については、ひたちなか市水道事業給水条例に基づく給水設備受水槽タンクの清掃及び水質検査を実施し、異常のないことを確認した。

3) 電気工作物の点検

電気工作物保安規程に基づく非常用発電機の試運転、各受変電盤及びその他付帯設備の機能確認の月次等点検を実施した。平成 24 年 12 月の通常の年次点検では、高圧・低圧電源、無停電電源装置、直流電源装置等の健全性を確認するための総合動作確認試験を行い、異常のないことを確認した。また、平成 25 年 2 月に非常用発電機（数タービン）設備の定期点検整備を行い、構成する定期交換部品の交換に加え、非常用発電機の制御用基板を交換するなど非常用発電機の性能及び健全性を確認した。

4) エレベータ定期点検

建築基準法に基づくエレベータ設備の定期点検を実施し、異常のないことを確認した。

5) 免震構造物の点検

建築基準法に基づく構造物の免震部材、免震層・変位吸収部等の点検を実施し、異常のないことを確認した。また、建設部において東日本大震災における支援棟構造物の免震部材の一部である鉛ダンパの健全性の確認のため、鉛ダンパ 8 本中 3 本を交換し、検査を実施している。

6) 環境配慮促進法に関する環境報告

一般廃棄物及び産業廃棄物の排出量、電力と水道の使用量、ガソリン軽油の化石燃料の使用実績及び騒音規制法に関する報告書を関係箇所へ提出した。

(2) 自主点検等

1) 施設、設備の点検

支援・研修センター建屋及び主要な電気設備、空調設備、給排水設備、危険物設備、消防設備について定期的に巡視、点検を実施した。その結果、経年劣化に伴う不具合箇所が若干確認されたが、適宜補修等を実施し、すべて問題ないことを確認した。

2) 特殊車両及び放射線測定器の点検

緊急時特殊車両の点検（1 回/週）及び各車両に積載している測定機器、サーベイメータ等の点検（1 回/月）及び定期点検（校正）を実施し、異常のないことを確認した。

緊急時用として保管する放射線測定器等の点検、校正を実施し、異常のないことを確認した。

(3) 支援棟の正圧化

福島事故を踏まえた国の原子力防災対策の見直しの中で、オフサイトセンターの在り方に関する検討が行われ、複合災害に対応した資機材等の充実を図るための「オフサイトセンターに係る設備等の要件に関するガイドライン（平成 24 年 9 月内閣府）」が示された。この中で建家の放射線防護対策として放射性物質等の除去機能を有した換気設備の備えが必要となった。

この状況を踏まえ、茨城県原子力オフサイトセンターと併設されている支援・研修センターは災害対策基本法に定める指定公共機関としての役割を果たすため、原子力災害対応時の活動拠点となる支援棟の情報集約エリア等に空気浄化装置（放射性ダスト、ヨウ素の除去）を設置して支援棟内（特に 2 階）を正圧化するための設置条件、費用等の調査検討を実施した。設置工事は平成 25 年度から 26 年度に実施する予定である。

(4) 井戸の設置

東日本大震災（複合災害）における教訓を踏まえ、危機管理施設として緊急時用水源の確保として支援棟北側に取水用井戸を設置した。設置した井戸を写真 7.1-3 に示す。

(5) その他

安全衛生活動の一環として、ひたちなか・東海広域事務組合消防本部の指導により「普通救命講習会 I」を平成 24 年 8 月 23 日、24 日に開催し、更新者も含め 28 名に普通救命講習修了証が発行された。

7.1.4 支援・研修センター（福井支所）の施設、設備等の維持・管理

福井支所における施設、設備及び特殊車両等については、以下のとおり点検等を実施した。

なお、(1)～(5)については、関係法令等に基づき実施した点検等の結果を表 7.1-1 に示す。

(1) 消防設備の点検

消防法に基づく消防設備機器の点検(2 回/年)を実施し、異常は認められなかった。

(2) 給水設備受水槽タンクの清掃及び水質検査

飲料水の衛生確保のため、ろ過装置の点検と塩素剤の注入を 1 回/月、また、飲料水の水質検査(2 回/年)を実施すると共に、給水設備受水槽タンクの清掃を平成 24 年 12 月 17 日に実施し、いずれも異常は認められなかった。

(3) 電気工作物の点検

電気保安規程に基づき、電気工作物の非常用発電機の試運転、各分電盤、その他、付帯設備の機能確認の定期点検(隔月：6 回/年)を実施した。

1) 非常用発電機の点検

非常用発電機の燃料噴射ノズルの点検・清掃を含めた分解点検を平成 24 年 12 月 18 日に実施し、異常は認められなかった。

2) 地下貯蔵タンク設備の点検

消防法に基づき地下貯蔵タンク及び地下埋設配管の点検を平成 24 年 10 月 26 日、同年 11 月 13 日に実施し、異常は認められなかった。

(4) エレベータ点検

建築基準法に基づき、エレベータ設備の定期点検(1 回/月)、また、定期検査(1 回/年)を平成 24 年 10 月 30 日に実施し、異常は認められなかった。

(5) 浄化槽設備の点検

浄化槽法に基づく浄化槽の保守点検(1 回/3 月)、浄化槽水質検査、浄化槽法定検査を実施するとともに、浄化槽の清掃を平成 24 年 12 月 5 日に実施した結果、いずれも異常は認められなかった。

(6) 空調設備の点検

建屋空調設備として、冷凍装置、圧縮機、送風機、電気配線、室内機、蓄熱ユニットの点検(2 回/年)を実施した結果、異常は認められなかった。

(7) 警備装置の点検

警備装置（機械警備制御盤、扉・窓開閉箇所スイッチ、警備センサー）の点検(1 回/月)を実施した結果、異常は認められなかった。

(8) 資機材の維持管理

1) 特殊車両及び車載機器等の点検

緊急対応用特殊車両の点検(1回/週)及び各車両に積載している測定機器等の点検(1回/月)を実施し、異常がないことを確認した。

2) 計測器の点検

放射線測定器の点検(1回/月)を実施し、異常のないことを確認した。

(9) システム設備の維持管理

建屋システム設備については、入退室管理システム、監視・カメラ設備、TV共聴設備の点検(1回/週)を実施した。また、通信インフラ設備、映像系システム設備、緊急招集システム設備、原子力防災支援専用ソフトウェア、業務用アプリケーションウェア等の点検(1回/週)をそれぞれ実施し、異常のないことを確認した。

(10) その他

各設備の経年劣化に伴い、下記の修理・交換等を実施した。

- ① 福井支所入り口門扉及び通用口ドアハンドルの修理を平成24年4月25日に実施した。
- ② 高機能モニタリング車ベゼル・コンビネーションメータの修理を平成24年6月29日に実施した。
- ③ 浄化槽ポンプフロートの修理を平成24年8月28日に実施した。
- ④ 飲料水設備薬注ポンプの修理を平成24年10月4日に実施した。
- ⑤ 電離箱サーベイメータの修理を平成24年11月8日に実施した。
- ⑥ 特殊車両用冬タイヤの購入を平成24年11月22日に実施した。
- ⑦ 高機能モニタリングカー車搭載機器(ゲルマニウム検出器を除く)の更新を平成25年1月31日に実施した。
- ⑧ 緊急時支援研修棟における窓用ブラインド等の修理を平成25年1月30日に実施した。
- ⑨ 全身測定車における搭載設備の交換・点検を平成25年3月15日に実施した。
- ⑩ 高機能モニタリングカー車搭載機器(ゲルマニウム検出器)の更新を平成25年3月15日に実施した。

7.2 原子力防災啓蒙活動及び地域活動

支援・研修センター(茨城)では、原子力防災に関する理解を得るための活動として、例年周辺住民に対し積極的に施設の一般公開を行ってきたが、平成24年度は前年度に引続き福島事故対応を優先したため限定的な対応となった。一方、地方公共団体、防災関係機関からの研修、視察や講師派遣の要請、依頼には積極的に協力し、原子力防災関係者の人材育成、啓蒙活動を支援した。

福井支所における原子力防災啓蒙活動については、特に福井県内の各行事等を通して積極的に参加するよう努めており、平成24年8月30日、同年10月4日、敦賀保安検査官事務所において地元の高校生、看護専門学校生及び教員、看護師を対象にした敦賀市内原子力施設見学会の支援、また、平成24年9月20日、サンピア敦賀において、原子力防災業務関係職員を対象にした原子力防災セミナーへの講師派遣を行った。

一方、地域活動については、「クリーンアップふくい大作戦」に伴い、周辺道路の清掃等(平成24年6月27日)を行うなど周辺地域との調和、信頼関係の構築に努めている。福井支所における清掃の様子を写真7.2-1に示す。

7.3 視察・見学者等の集計

支援・研修センターでは、福島支援活動を優先したため施設の一般公開は限定的な対応となったが、原子力防災に対する理解を得るための活動として、国内外の防災関係組織への施設公開は積極的に行った。平成 24 年度の視察・見学者等は、64 件、807 名であった。なお、平成 14 年 3 月 25 日の開所以降の視察・見学者等の累計は、35,628 名となった。平成 24 年度の支援・研修センターへの視察・見学者の集計を表 7.3-1 に示す。

7.4 その他（環境美化活動）

支援・研修センターでは、独自の環境配慮活動として施設内樹木の剪定、芝の定期的な刈取りや花壇の整備のほか、夏季には執務環境の改善を図るため、併せて当センターが活動を行う上で可能な限り環境への負荷の少ない環境に配慮した活動（節電）を実践するため、支援棟にゴーヤのグリーンカーテンを設置するなど、緑化による環境美化と炭素排出量削減に貢献する取り組みを行っている。活動の様子を写真 7.4-1 に示す。

表 7.1-1 関係法令等に基づき実施した点検等の結果

関係法令等	支援・研修センター（茨城）		福井支所	
	実施日	結果	実施日	結果
消防設備機器の点検 (消防法第 17 条 3 の 3)	H24. 6/22 H24. 12/19	異常なし	H24. 8/24 H25. 2/8	異常なし
危険物地下貯蔵タンクの点検 (消防法第 14 条の 3 の 2)	H24. 11/7, 11/20	異常なし		
飲料水水質検査 (建築物衛生管理基準に準用)	H24. 8/24 ～9/3	異常なし	H24. 6/7 H24. 12/17	異常なし
電気工作物の点検 (電気保安規程) (電気事業法第 42 条第 1 項)	毎月 1 回 年次点検 H24. 12/15	異常なし	H23. 4/1 から H24. 3/31 までの隔月 (年 6 回)	異常なし
エレベータの定期検査 (建築基準法第 12 条第 3 項)	H24. 10/19	異常なし	H24. 10/30	異常なし
浄化槽水質検査 (浄化槽法第 11 条)			H24. 6/1	異常なし
浄化槽法定検査 (浄化槽法第 10 条)			H24. 8/28	異常なし
免震構造物の点検 (建築基準法第 8 条、第 12 条) 日本免震構造協会免震建物の維持管理基準	H24. 8/31 H25. 2/15	異常なし		
環境配慮促進法に関する環境報告 (産業廃棄物の処理及び清掃に関する法律 12 条の 3 の 7 項)	H24. 6/22	(平成 23 年度 実績の報告)		

表 7.3-1 支援・研修センター視察・見学者の集計

分 類	平成 24 年度累計		開所からの累計	
	件数	人数	件数	人数
国関係	6	35	178	922
道府県関係	10	104	159	2,532
市町村関係	1	11	108	1,951
防災関係機関	17	329	308	8,514
地域住民関係	1	1	239	8,713
海外関係	9	95	79	702
その他	20	232	728	12,294
合計	64	807	1,799	35,628
内・福井支所	11	126	199	2,491

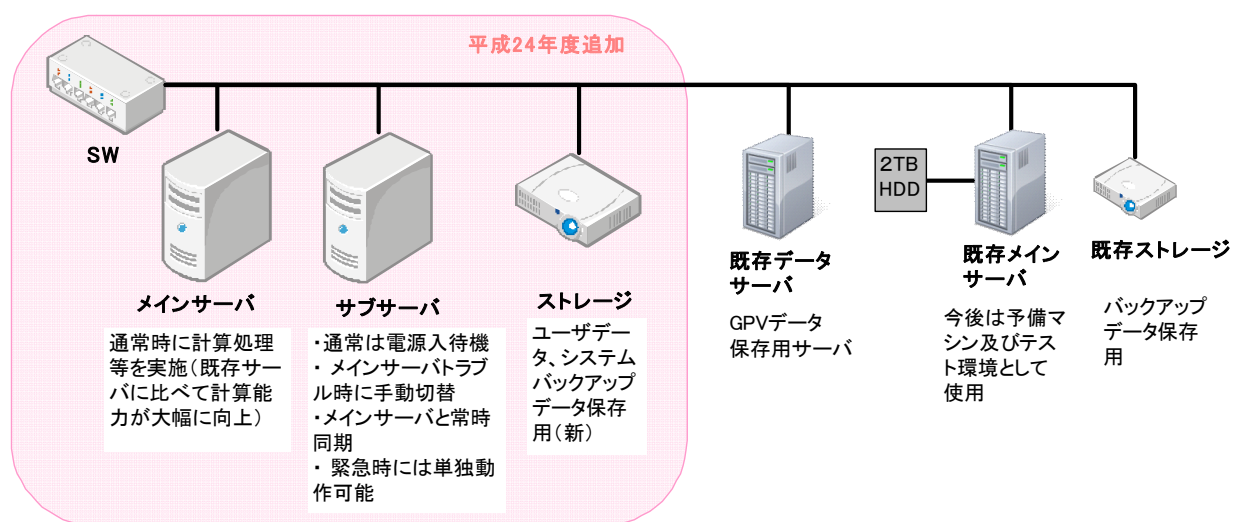


図 7.1-1 WSPEDI-II システムのハードウェア構成



写真 7.1-1 AV設備（正面パネル）（平成 25 年 3 月更新）



写真 7.1-2 テレフォンサービスシステム（平成 25 年 3 月更新）



写真 7.1-3 取水用井戸の設置（平成 25 年 3 月設置）



クリーンアップふくい大作戦(1)



クリーンアップふくい大作戦(2)



クリーンアップふくい大作戦(3)

写真 7.2-1 福井支所における清掃活動



樹木の剪定



芝の刈りこみ



花壇 1



花壇 2



グリーンカーテン 1



グリーンカーテン 2

写真 7.4-1 支援・研修センターにおける環境美化活動

編集後記

当センターにおいては平成 24 年度も、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う東京電力㈱福島第一原子力発電所事故への支援活動等の対応を引き続き実施してきましたが、機構としての支援活動は福島技術本部が中核となって実施されることとなりました。

このため、年度後半から国による原子力防災体制の抜本的見直しに対し、指定公共機関として国レベルでの防災対応基盤の強化に向け、専門家として技術的な支援を行うとともに、当センターの機能の維持・運営及び自らの対応能力強化への取組みを実施してきました。

大震災から約 3 年が経過した今もなお、避難生活を余儀なくされている被災者が多数いらっしゃいます。私たちに課せられた使命の大きさに改めて思いを致し、大震災や福島事故の教訓を風化させることなく、国内外の関係機関や地方公共団体の原子力防災業務にお役に立てるよう、また国民の安全・安心につながるよう引き続き当センターの機能の維持・強化に努めてまいります。皆様には、今後ともより一層の御支援をお願い申し上げます。

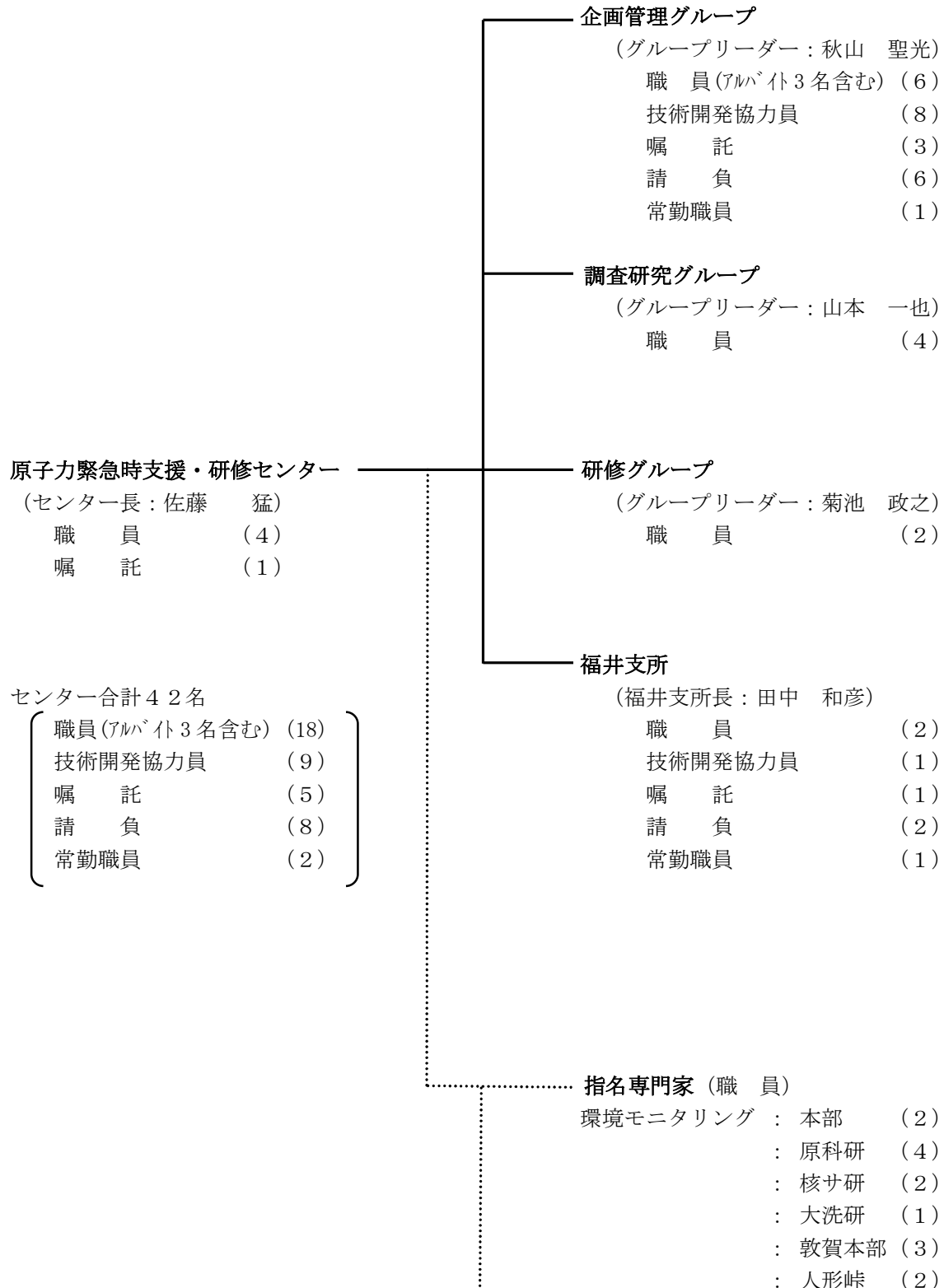
参考文献

- 1) 中西 千佳他, JAEA-Technology 2013-030, “北朝鮮による地下核実験に備えた放射性物質の拡散予測体制の構築と実対応”, (2013) .
- 2) 佐藤 宗平, 山本 一也, JAEA-Review 2013-015, “我が国の新たな原子力災害対策の基本的な考え方について -原子力防災実務関係者のための解説-, ” , (2013) .
- 3) 原子力安全に関する I A E A 閣僚会議に対する日本国政府の報告書－東京電力福島原子力発電所の事故について－
http://www.kantei.go.jp/jp/topics/2011/iaea_houkokusho.html.
- 4) 原発事故対応に関する日本提案 (RANET の拡充)
http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/24/2/0201_06.html.
- 5) IAEA/ANSN, ANSN Newsletter Issue No. 163, “1st Asian Nuclear Safety Network Plenary” (October 1, 2012).
http://www.ansn.org/Common/Documents/Newsletter/ANSNewsletter_163.pdf
- 6) IAEA/ANSN, ANSN Newsletter Issue No. 152, “15th ANSN Steering Committee Meeting” (April 15, 2012).
http://www.ansn.org/Common/Documents/Newsletter/ANSNewsletter_152.pdf
- 7) 「福島原発事故の分析」(韓国原子力学会福島委員会)(2013 年 3 月) [韓国語]
http://www.kns.org/rgboard/view.php?&bbs_id=notice&page=2&doc_num=420
http://www.kns.org/rgboard/download.php?&bbs_id=notice&page=2&type=1&doc_num=420

付 録

原子力緊急時支援・研修センターの組織及び人員構成

平成 25 年 10 月 1 日現在



.....環境影響評価	: 本部 (5)
	: 原科研 (1)
	: 核サ研 (3)
	: 大洗研 (1)
	: 人形峠 (1)
.....個人被ばく評価	: 本部 (1)
	: 原科研 (5)
	: 核サ研 (3)
	: 大洗研 (3)
.....放射線管理	: 本部 (3)
	: 原科研 (16)
	: 核サ研 (9)
	: 大洗研 (7)
	: 敦賀本部 (2)
	: 高崎研 (1)
	: 関西研 (2)
	: 幌延 (1)
	: 青森 (2)
.....臨界・遮へい安全評価	: 本部 (1)
	: 原科研 (2)
	: 核サ研 (1)
	: J-PARC (1)
	: 大洗研 (1)
.....輸送	: 本部 (2)
	: 核サ研 (1)
	: 大洗研 (1)
.....核燃料工学	: 本部 (4)
	: 核サ研 (2)
	: 大洗研 (1)
.....原子炉工学	: 本部 (11)
	: 原科研 (1)
	: 大洗研 (3)
	: 敦賀本部 (6)
.....茨城県緊急モニタリングセンター派遣要員	: 本部 (1)
	: 原科研 (1) 兼務
	: 核サ研 (1)
	: 大洗研 (1)
	: NEAT (1) 兼務

専任者 39 名、指名専門家 121 名 合 計 160 名

※ 点線は、緊急時支援体制

This is a blank page.

国際単位系（SI）

表 1. SI 基本単位

基本量	SI 基本単位	
	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質량	モル	mol
光度	カンデラ	cd

表 2. 基本単位を用いて表されるSI組立単位の例

組立量	SI 基本単位	
	名称	記号
面積	平方メートル	m ²
体積	立法メートル	m ³
速度	メートル毎秒	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s ²
波数	毎メートル	m ⁻¹
密度, 質量密度	キログラム毎立方メートル	kg/m ³
面積密度	キログラム毎平方メートル	kg/m ²
比体積	立方メートル毎キログラム	m ³ /kg
電流密度	アンペア毎平方メートル	A/m ²
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m
量濃度 ^(a) , 濃度	モル毎立方メートル	mol/m ³
質量濃度	キログラム毎立法メートル	kg/m ³
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m ²
屈折率 ^(b)	(数字の) 1	1
比透磁率 ^(b)	(数字の) 1	1

(a) 量濃度 (amount concentration) は臨床化学の分野では物質濃度 (substance concentration) ともよばれる。
(b) これらは無次元量あるいは次元 1 をもつ量であるが、そのことを表す単位記号である数字の 1 は通常は表記しない。

表 3. 固有の名称と記号で表されるSI組立単位

組立量	SI 組立単位			
	名称	記号	他のSI単位による表し方	SI基本単位による表し方
平面角	ラジアン ^(b)	rad	1 ^(b)	m/m
立体角	ステラジアン ^(b)	sr ^(c)	1 ^(b)	m ² /m ²
周波数	ヘルツ ^(d)	Hz		s ⁻¹
力	ニュートン	N		m kg s ⁻²
圧力, 応力	パスカル	Pa	N/m ²	m ⁻¹ kg s ⁻²
エネルギー, 仕事, 熱量	ジュール	J	N m	m ² kg s ⁻²
仕事率, 工率, 放射束	ワット	W	J/s	m ² kg s ⁻³
電荷, 電気量	クーロン	C		s A
電位差 (電圧), 起電力	ボルト	V	W/A	m ² kg s ⁻³ A ⁻¹
静電容量	ファラド	F	C/V	m ⁻² kg ⁻¹ s ⁴ A ²
電気抵抗	オーム	Ω	V/A	m ² kg s ⁻³ A ⁻²
コンダクタンス	ジーメンズ	S	A/V	m ⁻² kg ⁻¹ s ³ A ²
磁束	ウェーバ	Wb	Vs	m ² kg s ⁻² A ⁻¹
磁束密度	テスラ	T	Wb/m ²	kg s ⁻² A ⁻¹
インダクタンス	ヘンリー	H	Wb/A	m ² kg s ⁻² A ⁻²
セルシウス度 ^(e)	セルシウス度 ^(e)	°C		K
光束度	ルーメン	lm	cd sr ^(c)	cd
照射度	ルクス	lx	lm/m ²	m ⁻² cd
放射性核種の放射能 ^(f)	ベクレル ^(d)	Bq		s ⁻¹
吸収線量, 比エネルギー分与, カーマ	グレイ	Gy	J/kg	m ² s ⁻²
線量当量, 周辺線量当量, 方向性線量当量, 個人線量当量	シーベルト ^(g)	Sv	J/kg	m ² s ⁻²
酸素活性化	カタール	kat		s ⁻¹ mol

(a) SI接頭語は固有の名称と記号を持つ組立単位と組み合わせても使用できる。しかし接頭語を付した単位はもはやコヒーレントではない。
(b) ラジアンとステラジアンは数字の 1 に対する単位の特別な名称で、量についての情報をつたえるために使われる。実際には、使用する時には記号rad及びsrが用いられるが、習慣として組立単位としての記号である数字の 1 は明示されない。
(c) 測光学ではステラジアンという名称と記号srを単位の表し方の中に、そのまま維持している。
(d) ヘルツは周期現象についてののみ、ベクレルは放射性核種の統計的過程についてののみ使用される。
(e) セルシウス度はケルビンの特別な名称で、セルシウス温度を表すために使用される。セルシウス度とケルビンの単位の大きさは同一である。したがって、温度差や温度間隔を表す数値はどちらの単位で表しても同じである。
(f) 放射性核種の放射能 (activity referred to a radionuclide) は、しばしば誤った用語で"radioactivity"と記される。
(g) 単位シーベルト (PV,2002,70,205) についてはCIPM勧告2 (CI-2002) を参照。

表 4. 単位の中に固有の名称と記号を含むSI組立単位の例

組立量	SI 組立単位		
	名称	記号	SI 基本単位による表し方
粘着力のモーメント	パスカル秒	Pa s	m ⁻¹ kg s ⁻¹
表面張力	ニュートンメートル	N m	m ² kg s ⁻²
角速度	ニュートン毎メートル	N/m	kg s ⁻²
角加速度	ラジアン毎秒	rad/s	m m ⁻¹ s ⁻¹ =s ⁻¹
熱流密度, 放射照度	ラジアン毎秒毎秒	rad/s ²	m m ⁻¹ s ⁻² =s ⁻²
熱容量, エントロピー	ワット毎平方メートル	W/m ²	kg s ⁻³
比熱容量, 比エントロピー	ジュール毎ケルビン	J/K	m ² kg s ⁻² K ⁻¹
比エネルギー	ジュール毎キログラム毎ケルビン	J/(kg K)	m ² s ⁻² K ⁻¹
熱伝導率	ジュール毎キログラム	J/kg	m ² s ⁻²
体積エネルギー	ワット毎メートル毎ケルビン	W/(m K)	m kg s ⁻³ K ⁻¹
電界の強さ	ジュール毎立方メートル	J/m ³	m ⁻¹ kg s ⁻²
電荷密度	ジュール毎平方メートル	V/m	m kg s ⁻³ A ⁻¹
表面電荷	クーロン毎立方メートル	C/m ³	m ⁻³ s A
電束密度, 電気変位	クーロン毎平方メートル	C/m ²	m ⁻² s A
誘電率	クーロン毎平方メートル	C/m ²	m ⁻² s A
透磁率	ファラド毎メートル	F/m	m ⁻³ kg ⁻¹ s ⁴ A ²
モルエネルギー	ヘンリー毎メートル	H/m	m kg s ⁻² A ⁻²
モルエントロピー, モル熱容量	ジュール毎モル	J/mol	m ² kg s ⁻² mol ⁻¹
照射線量 (X線及びγ線)	ジュール毎モル毎ケルビン	J/(mol K)	m ² kg s ⁻² K ⁻¹ mol ⁻¹
吸収線量率	クーロン毎キログラム	C/kg	kg ⁻¹ s A
放射線強度	グレイ毎秒	Gy/s	m ² s ⁻³
放射輝度	ワット毎ステラジアン	W/sr	m ⁴ m ⁻² kg s ⁻³ =m ² kg s ⁻³
酵素活性濃度	ワット毎平方メートル毎ステラジアン	W/(m ² sr)	m ² m ⁻² kg s ⁻³ =kg s ⁻³
	カタール毎立方メートル	kat/m ³	m ⁻³ s ⁻¹ mol

表 5. SI 接頭語

乗数	接頭語	記号	乗数	接頭語	記号
10 ²⁴	ヨ	Y	10 ⁻¹	デ	d
10 ²¹	ゼ	Z	10 ⁻²	セ	c
10 ¹⁸	エ	E	10 ⁻³	ミ	m
10 ¹⁵	ペ	P	10 ⁻⁶	マイ	μ
10 ¹²	テ	T	10 ⁻⁹	ナ	n
10 ⁹	ギ	G	10 ⁻¹²	ピ	p
10 ⁶	メ	M	10 ⁻¹⁵	フェ	f
10 ³	キ	k	10 ⁻¹⁸	ア	a
10 ²	ヘ	h	10 ⁻²¹	ゼ	z
10 ¹	デ	da	10 ⁻²⁴	ヨ	y

表 6. SIに属さないが、SIと併用される単位

名称	記号	SI 単位による値
分	min	1 min=60s
時	h	1 h =60 min=3600 s
日	d	1 d=24 h=86 400 s
度	°	1°=(π/180) rad
分	′	1′=(1/60)°=(π/10800) rad
秒	″	1″=(1/60)′=(π/648000) rad
ヘクタール	ha	1ha=1hm ² =10 ⁴ m ²
リットル	L, l	1L=1l=1dm ³ =10 ³ cm ³ =10 ⁻³ m ³
トン	t	1t=10 ³ kg

表 7. SIに属さないが、SIと併用される単位で、SI単位で表される数値が実験的に得られるもの

名称	記号	SI 単位で表される数値
電子ボルト	eV	1eV=1.602 176 53(14)×10 ⁻¹⁹ J
ダルトン	Da	1Da=1.660 538 86(28)×10 ⁻²⁷ kg
統一原子質量単位	u	1u=1 Da
天文単位	ua	1ua=1.495 978 706 91(6)×10 ¹¹ m

表 8. SIに属さないが、SIと併用されるその他の単位

名称	記号	SI 単位で表される数値
バール	bar	1 bar=0.1MPa=100kPa=10 ⁵ Pa
水銀柱ミリメートル	mmHg	1mmHg=133.322Pa
オングストローム	Å	1 Å=0.1nm=100pm=10 ⁻¹⁰ m
海里	M	1 M=1852m
バイン	b	1 b=100fm ² =(10 ⁻¹² cm) ² =10 ⁻²⁸ m ²
ノット	kn	1 kn=(1852/3600)m/s
ネーパ	Np	SI単位との数値的な関係は、 対数量の定義に依存。
ベール	B	
デジベール	dB	

表 9. 固有の名称をもつCGS組立単位

名称	記号	SI 単位で表される数値
エル	erg	1 erg=10 ⁻⁷ J
ダイン	dyn	1 dyn=10 ⁻⁵ N
ポアズ	P	1 P=1 dyn s cm ⁻² =0.1Pa s
ストークス	St	1 St=1cm ² s ⁻¹ =10 ⁻⁴ m ² s ⁻¹
スチルブ	sb	1 sb=1cd cm ⁻² =10 ⁴ cd m ⁻²
フット	ph	1 ph=1cd sr cm ⁻² 10 ⁴ lx
ガリ	Gal	1 Gal=1cm s ⁻² =10 ⁻² ms ⁻²
マクスウェル	Mx	1 Mx=1 G cm ² =10 ⁻⁸ Wb
ガウス	G	1 G=1Mx cm ⁻² =10 ⁻⁴ T
エルステッド ^(c)	Oe	1 Oe ≡ (10 ³ /4π) A m ⁻¹

(c) 3 元系のCGS単位系とSIでは直接比較できないため、等号「 ≡ 」は対応関係を示すものである。

表10. SIに属さないその他の単位の例

名称	記号	SI 単位で表される数値
キュリー	Ci	1 Ci=3.7×10 ¹⁰ Bq
レントゲン	R	1 R = 2.58×10 ⁻⁴ C/kg
ラド	rad	1 rad=1cGy=10 ⁻² Gy
レム	rem	1 rem=1 cSv=10 ⁻² Sv
ガンマ	γ	1 γ=1 nT=10 ⁻⁹ T
フェルミ	f	1フェルミ=1 fm=10 ⁻¹⁵ m
メートル系カラット		1メートル系カラット = 200 mg = 2×10 ⁻⁴ kg
トル	Torr	1 Torr = (101 325/760) Pa
標準大気圧	atm	1 atm = 101 325 Pa
カロリ	cal	1cal=4.1858J (「15°C」カロリー) , 4.1868J (「IT」カロリー) 4.184J (「熱化学」カロリー)
マイクロン	μ	1 μ =1μm=10 ⁻⁶ m

