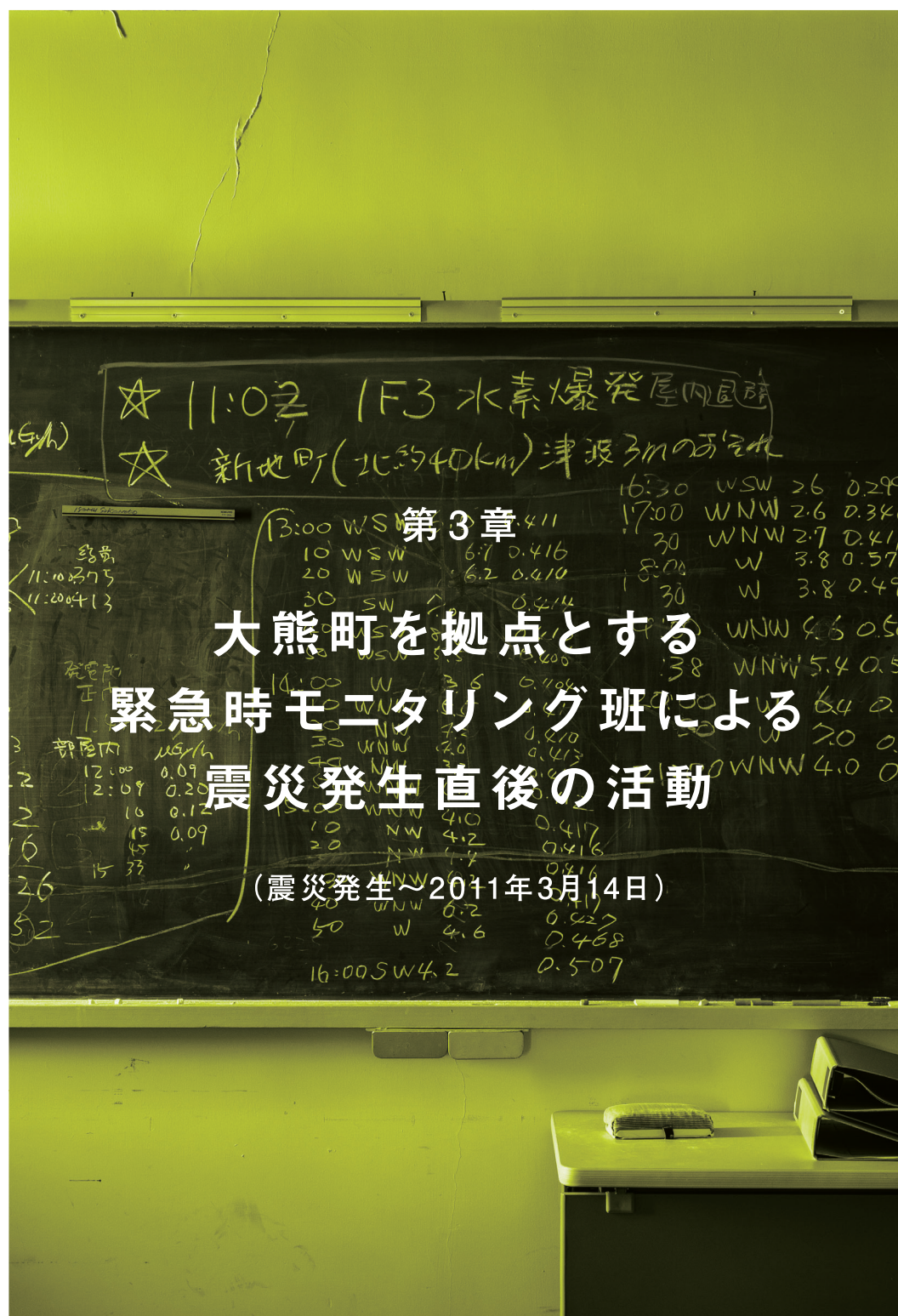




第1節 活動拠点の位置等

震災発生直後の緊急時モニタリング活動の拠点は、大熊町にある原子力センターとオフサイトセンターであり、福島第一原発から西南西約5kmの位置にあった(図3-1)。

原子力センターは、県現地本部 緊急時モニタリング班の活動拠点となった。オフサイトセンターは、県現地本部と国現地本部の活動拠点であり、放射線モニタリングに関する役割を担う国現地本部 放射線班もこの中で活動していた。

震災発生直後の緊急時モニタリングは、県の緊急時モニタリング班がモニタリング実施計画を策定し、国現地本部 放射線班の了承を得ながら進められた。



図3-1 震災発生直後の緊急時モニタリング活動拠点（大熊町）



オフサイトセンター上空から福島第一原発を望む（2018年11月21日撮影）

第2節 活動拠点の概要及び被害状況

2-1 原子力センターの概要及び被害状況

(1) 施設概要

原子力センターには震災発生前から県職員が常駐しており、原子力発電所周辺の環境試料の分析などを実施していた。また、環境中の放射線を常時監視するためのテレメータシステムや、原子力の知識についての普及啓発を行うための展示室なども備えられていた(図3-2)。

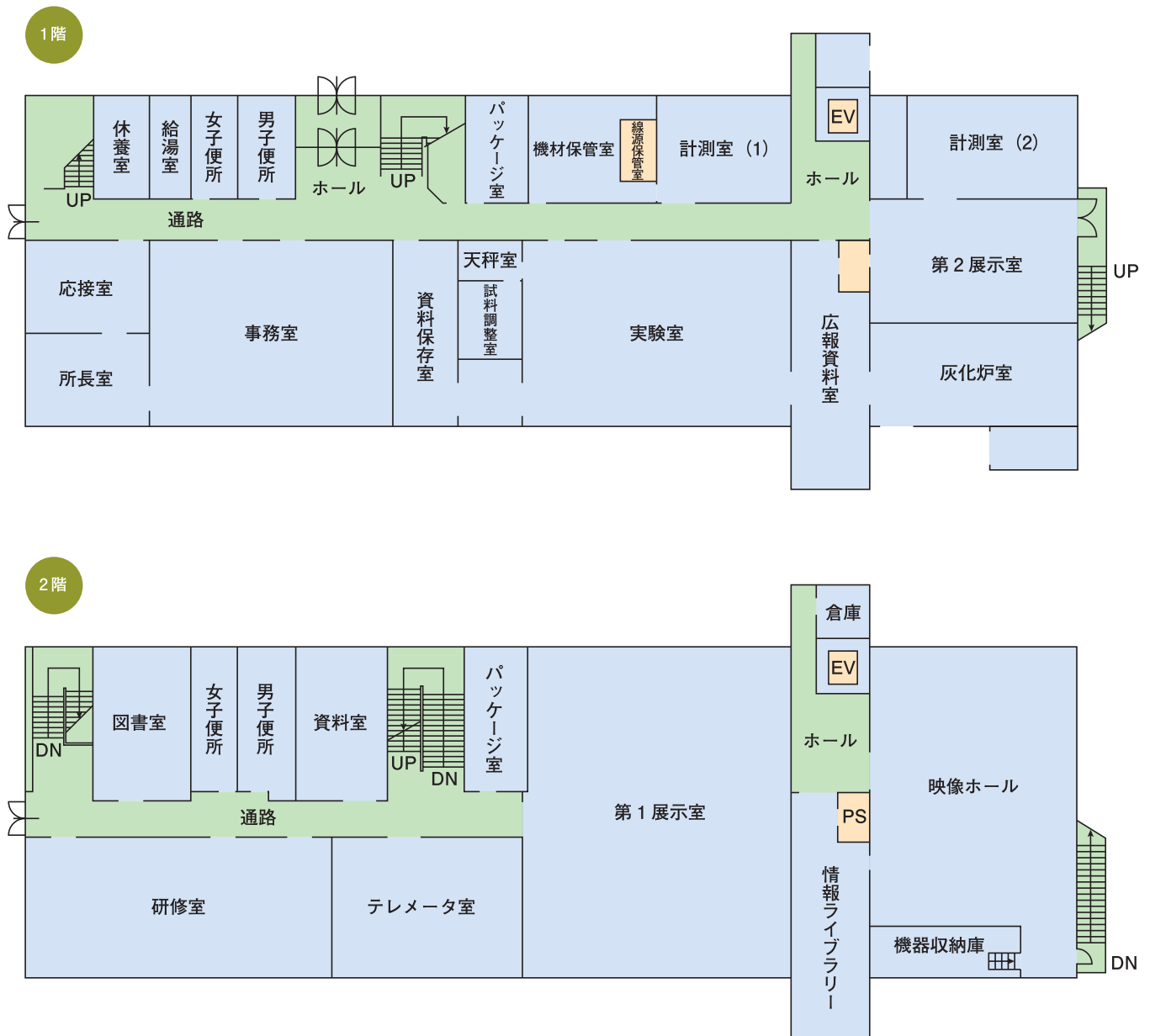


図3-2 原子力センターの間取り図

(2) 施設の被害状況

原子力センターは地震により分析機器や通信設備等に大きな被害を受け、緊急時モニタリング活動に大きな支障をきたすこととなった。

主な被害状況と非常用設備の作動状況

- 通信インフラのほとんどが使用不能となった(表3-1)。
- 停電し、非常用発電設備が稼働した(表3-1)。
- 4台あるゲルマニウム半導体検出器のうち、2台が使用不能になった(表3-2)。
- 事務室では書類が床に散乱し、ロッカーが転倒した。
- テレメータ室では、大型据え置き型のエアコン2台が転倒した。
- 非常用発電設備は事務室等の照明とテレメータ装置、防災無線機器、ゲルマニウム半導体検出器等に範囲を限定していたため、夜間は廊下、広報展示室、玄関などの照明はつかず、空調は停止したままとなった。
- 班員の待機やモニタリング計画の周知を行う場となる研修室は、照明は付くものの、コンセントは商用電源であり使用できなかった。

表3-1 原子力センターの電源・通信設備の被害状況

設備	被害状況
電源	×：停電 → ○：非常用ディーゼル発電機により電源供給
電話	○：衛星携帯電話(1台)は使用可能 △：緊急時連絡網(専用線)による通話は、3月13日までオフサイトセンターと原子力センター間のみ可能 ×：一般電話、携帯電話は不通
専用回線	×：3月11日15時台から不通。モニタリングポストの監視が困難に
インターネット (電子メール)	△：3月11日24時頃まで断続的に使用可能、その後不通
県防災無線	△：発信は困難だが、受信は可能

表3-2 原子力センターの主な分析設備等

分析機器・設備	測定項目	配備台数
ゲルマニウム半導体検出器	放射性核種濃度	4台(うち2台は地震により使用不能)
液体シンチレーションカウンタ		2台
ローバックグラウンド ガスフローカウンタ	全ベータ放射能	1台
サーベイメータ	空間線量率	47台



事務室



テレメータ室の空調機



落下した緊急時連絡網システム

計測室内の機器転倒

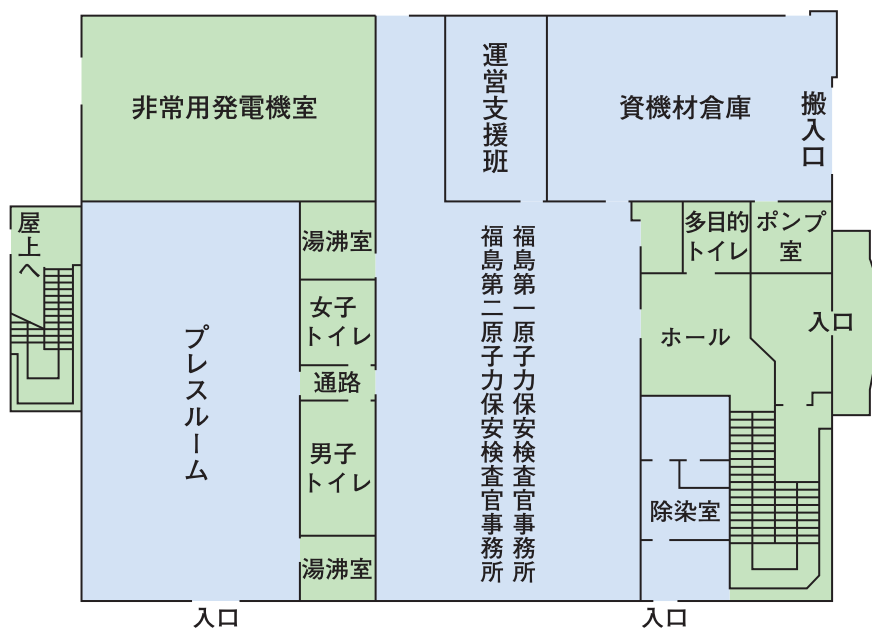
地震発生直後の原子力センターの様子(2011年3月11日撮影)

(1) 施設概要

オフサイトセンターは県有施設であり、施設の管理（保守委託、燃料管理など）は福島県が担っていた。

建物は2階建てであり、1階は福島第一原発、第二原発の原子力保安検査官事務所と国・県の現地本部が設けられた場合に記者会見を行うプレスルームがあった。2階は、国と県の現地本部及び事業者の代表者のブースと、これら関係者が一堂に会し情報の共有を行う全体会議エリアのほか、各機能班のエリアなどがあった(図3-3)。

1階



2階

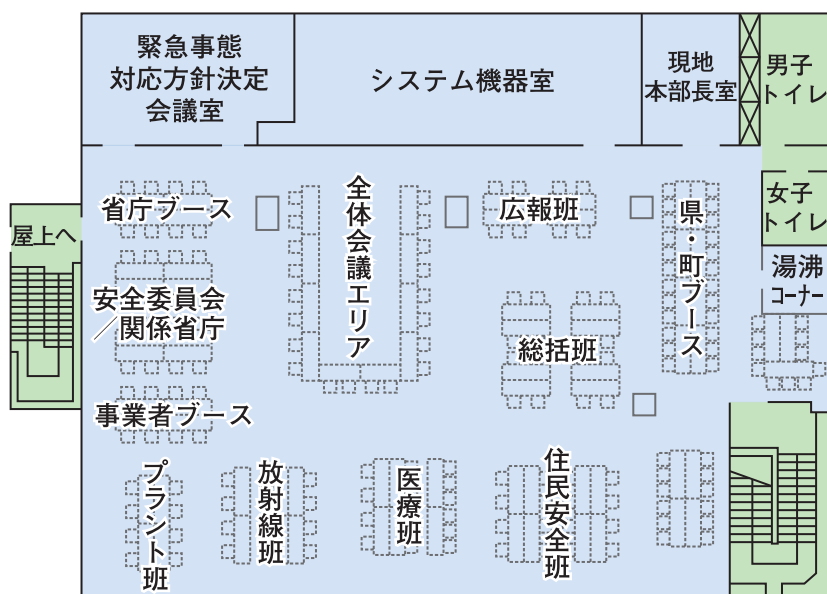


図3-3 オフサイトセンター間取り図

(2) 施設の被害状況

原子力センターと同様に、オフサイトセンターにおいても地震により外部からの電源が途絶えた。さらに、バックアップで起動した非常用ディーゼル発電機は、燃料汲み上げポンプの電源遮断機が地震の震動により作動していたため、地下タンクから燃料油サービスタンクに燃料の移送ができず、3月11日15時23分にタンクの燃料を使い果たして停止した。また、通信インフラもほとんどが使用不能となった(表3-3)。

表3-3 オフサイトセンターの電源・通信設備の被害状況

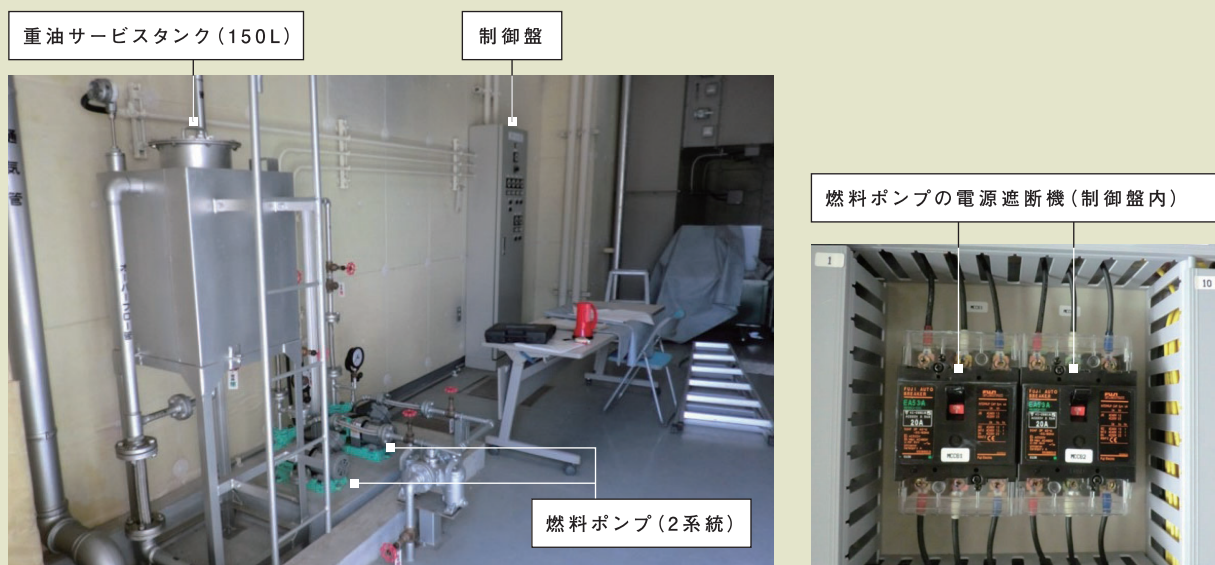
設備	被害状況
電源	×：停電 → ○：3月12日1時すぎに非常用発電設備の復旧により電源供給開始
一般の電話回線 (全て災害優先電話)	△：何回か、かけ直してやっとつながる状態 → ×：3月12日昼頃以降は不通
イーサネット 地上専用回線	×：3月11日16時43分に通信事業者の回線が切断。 この回線を利用する電話・FAX、ERSS(緊急時対策支援システム)、 SPEEDI、テレビ会議システムは使用不可。(電源回復後も使用できず。)
衛星電話	×：固定型衛星電話(1台)、可搬型衛星電話(2台) → ○：3月12日の電源回復に伴い使用可能に。 固定型衛星電話はテレビ電話、音声通話、FAXとして使用。

地震によりオフサイトセンターの非常用発電設備が故障

オフサイトセンターの停電により設備が使用不能となった。

機械室を調べると、非常用発電設備の制御盤のランプが付いておらず、燃料が地下タンクから重油サービスタンクにくみ上げられていなかった。そこで、隣接する県の環境医学研究所から燃料であるA重油を持ってきて、サービスタンクへ手作業で供給したところ、一時的に復旧することができた。

その後、引き続き原因を調査したところ、燃料ポンプの電源遮断機が地震の震動により作動したものと判明した。遮断機が作動して電気的にはOFFとなっていたが、外見がONのままとなっていたため、遮断機が作動していたことに気づけなかった。3月12日の午前1時すぎに復旧し、国・県の現地本部は本格的な活動を開始した。



オフサイトセンターの非常用発電設備

オフサイトセンター、原子力センターの通信不全

県現地本部と国現地本部は、オフサイトセンターを最前線の拠点として、それぞれの上層組織と情報共有を行うこととなっていた。

しかし、地震により大半の通信回線が使用できなくなり、オフサイトセンターと外部との情報共有は限られた台数の衛星電話回線を用いた通話、FAX、TV会議により行われていた。また、緊急時モニタリング班の活動拠点となる原子力センターも、オフサイトセンターと同様に通信不全の状況であった。

これにより、県、国ともに上層組織との情報共有は限られたものとなり、緊急時モニタリングの結果報告や、活動にあたっての支援などについて、情報共有が不十分な状況にあった。

また、停電の影響でオフサイトセンターに設置された要員の一斉招集連絡システムが機能せず、各参集要員への呼びかけができなかったことで、計画どおりの要員参集はできなかった。

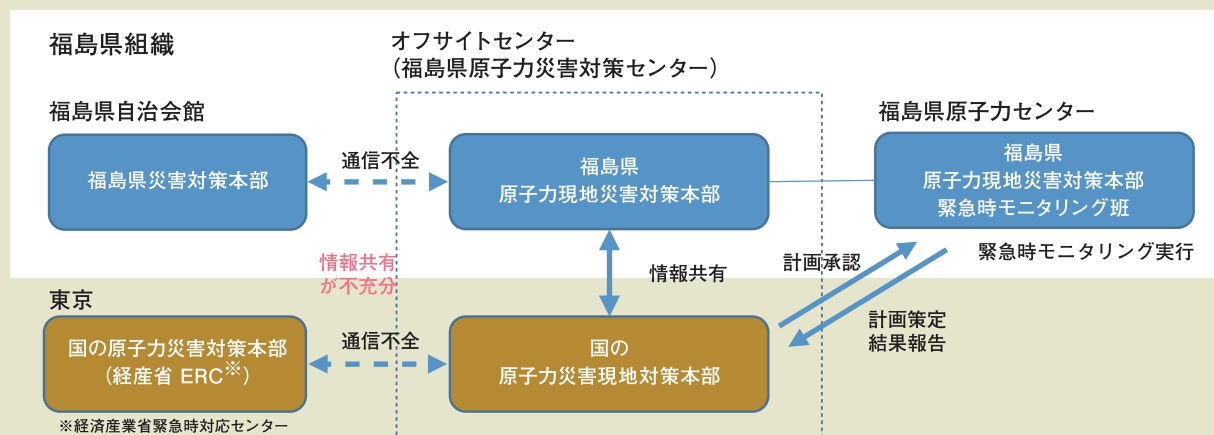


図3-4 オフサイトセンターを中心とした各機関の連携の状況 (2011年3月14日まで)

第3節

震災発生直後の緊急時モニタリング活動

3-1

2011年3月11日の活動

表3-4 主な事象及びモニタリング活動概要

主な事象	モニタリング活動等
14:46 東北地方太平洋沖地震発生 福島県災害対策本部を設置 14:47 福島第一原発1～3号機が原子炉自動停止 14:48 福島第二原発1～4号機が原子炉自動停止 14:49 大津波警報発令 15:14 国が緊急災害対策本部を設置 15:27 福島第一、第二原発に津波第一波到来 15:35 津波第二波到来 15:42 原災法第10条通報 (福島第一原発1～3号機で全交流電源喪失) 16:36 原子炉水位を確認できず、注水状況が不明に。 非常用炉心冷却装置による注水が不能と判断 16:45 原災法第15条通報 (福島第一原発1、2号機の非常用炉心冷却装置による注水不能) 18:10 福島第一原発1号機炉心露出開始 18:49 原災法第10条通報 (福島第二原発1、2、4号機で原子炉除熱機能喪失) 18:50 福島第一原発1号機炉心損傷開始 19:03 国が福島第一原発に関する原子力緊急事態宣言を発出 20:50 県が大熊町、双葉町に対し、福島第一原発2km圏内の 居住者等の避難指示を要請 21:23 国が福島第一原発の半径3km圏内に避難指示、 3～10km圏内に屋内退避指示 21:51 福島第一原発1号機の原子炉建屋の放射線量が上昇 23:00 福島第一原発1号機のタービン建屋内の放射線量が 上昇し立入禁止に	●被害状況(職員の安否、建物等)の把握 ●事務室内の復旧整理、機器等の仮復旧作業 ●残存モニタリングポストの監視強化、 県庁へ定時報告 ●モニタリングポスト全23地点中、 22地点でデータ不通 ●付近の道路やモニタリングポストの 被害状況把握 ●オフサイトセンターの電源復旧対応 ●12日の緊急時モニタリング実施計画の検討 ●SPEEDI試算結果を入手

表3-5 2011年3月11日 緊急時モニタリング活動の概要

実施概要	●モニタリングポストの状況把握、監視強化 ●緊急時モニタリング活動の準備 ●3月12日からの緊急時モニタリング実施計画の検討 ●SPEEDI試算結果の収集
体制	●地震発生時：原子力センター職員4名 (所長、次長、主任主査、事務職員) ●地震後：職員1名、補助職員2名が出張先から帰還

(1) モニタリングポストの状況把握、監視強化

地震発生直後は、福島第一、第二原発周辺に配置された23局のモニタリングポストにおいて、全て正常にデータ収集が続けられており、測定値に異常はみられなかった。

地震から約1時間後、欠測となる測定局が発生した。海に近い4局が津波により流失し、その後、他の18局が専用回線の不通によりデータ不通となり、環境放射能テレメータシステム上で確認できるのは原子力センター敷地内にある大野局のみとなった(図3-5)。測定局の状況を確認しようと試みたが、道路損壊等により確認ができなかった。

主要なモニタリングポスト6局は衛星携帯電話によるバックアップ機能を有していたが、機能しなかった。

唯一観測を続けることができた大野局は原子力センターの敷地内にあり、非常用発電設備により計測を続けることができた。非常用発電設備はこの後2011年3月16日の16時まで5日間稼働し、燃料を使い果たして停止するまで大野局の観測は続けられた。

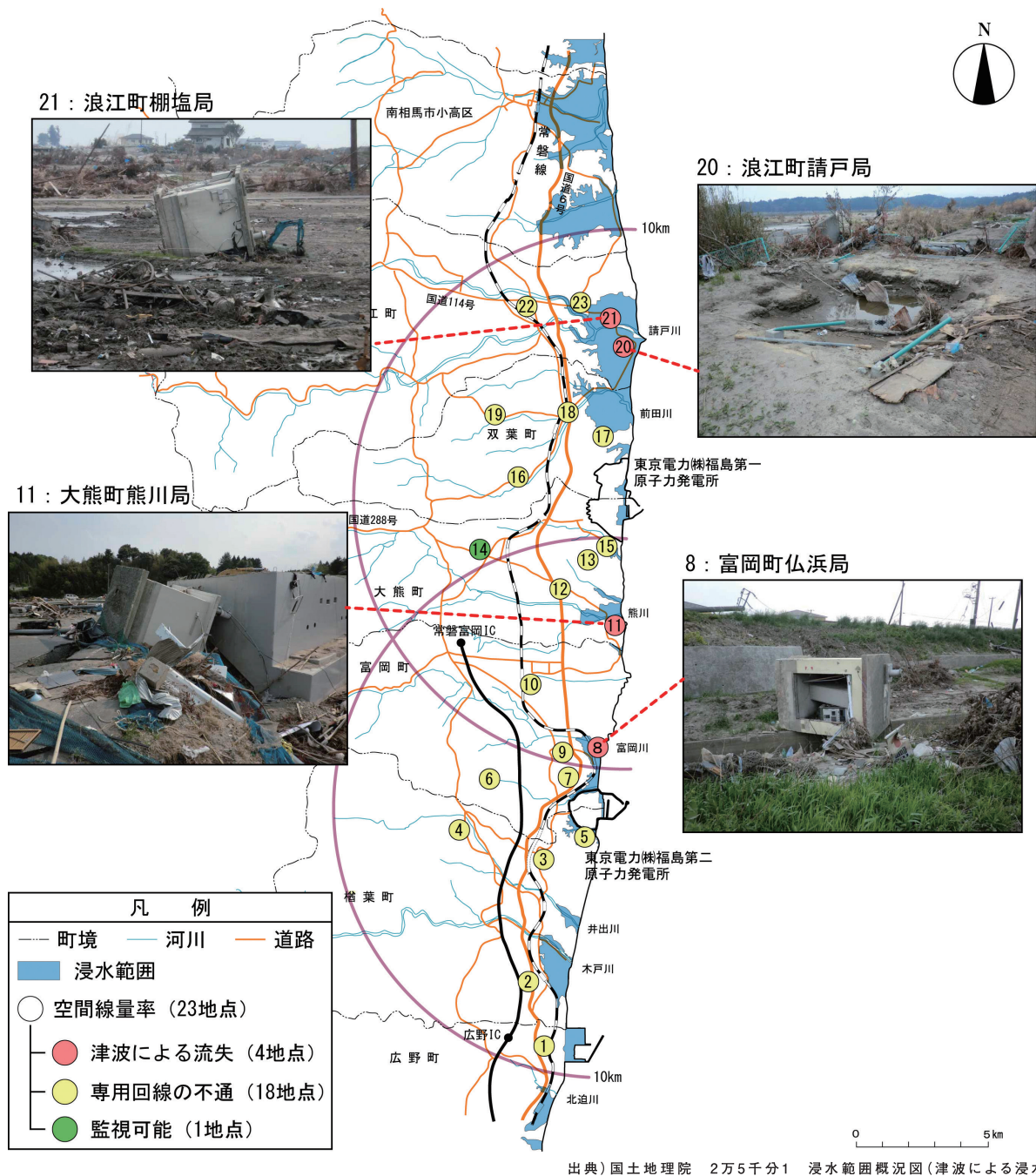


図3-5 モニタリングポストの被害状況(写真:2011年5月17日撮影)



熊川局周辺 (2011年3月12日撮影)



請戸局周辺 (2011年3月22日撮影)
流失したモニタリングポスト周辺の様子

(2) 緊急時モニタリング班の立ち上げ

地域防災計画では、特定事象発生による初期対応として、原子力センター職員が県現地本部 緊急時モニタリング班の体制を整備し、応援要員の到着等により体制を順次拡大していくこととされていた。しかし、想定を超える被害の中、計画どおりに要員が参集されることはなく、2011年3月11日は原子力センター職員のみでの対応となった。

原子力センターを緊急時モニタリング活動の拠点とするため、2階の研修室に、防災訓練時と同様に机や事務機器などを用意した。研修室は非常用発電設備により照明はつくものの、コンセントは商用電源であったため、パソコンでの資料作成や印刷などができなかった。そこで、隣のテレメータ室からコードリールを伸ばすことにより電源を確保した。



緊急時モニタリングの拠点となった研修室（2011年3月12日未明撮影）

(3) SPEEDI試算結果の入手とモニタリング計画の検討

緊急時モニタリング計画を検討するにあたり、SPEEDI試算結果が必要であった。しかし、システムを運用していた原子力安全技術センターとの専用回線が震災により途切れたことで、専用回線を通じた入手はできなかった。そこで、SPEEDI試算結果を画像としてメールに添付する形で送付するように、原子力安全技術センターに依頼した。

原子力安全技術センターは、原子力センターからの送付依頼があったため、3月11日の23時頃、当時断続的に使用できた電子メールを用いて、原子力センターに対して一度だけSPEEDI試算結果を送付した（東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会 中間報告より）。

県現地本部の緊急時モニタリング班は、入手したSPEEDI試算結果を参考に、モニタリングは発電所から同心円状に実施する方向で検討を進めた。

その後メールは不通となり、緊急時モニタリング班がSPEEDI試算結果を入手できたのはこの1回のみであった。

緊急時モニタリング班の中心となる原子力センターの職員の多くが不在

原子力センターの職員は、所長（事務職）、次長（技術職）、主任主査（技術職）、係員（技術職3名、事務職1名）、補助職員であったが、地震が発生した2011年3月11日には、技術職の係員3名が東京に出張していた。また、補助職員2名も管内に出張していたため、地震発生時には、所長、次長、主任主査、事務職員しかいない状況であった。

福島県の組織内におけるSPEEDI試算結果の情報共有不足、情報管理の不備

大熊町の県現地本部 緊急時モニタリング班がSPEEDI試算結果を原子力安全技術センターから受信できたのは1回のみであったが、福島市の自治会館に設置された県災害対策本部には2011年3月12日23時54分の初回受信以降、継続的にSPEEDI試算結果がメールで送られていた。

しかし、2011年3月16日9時45分までに受信した試算結果86通のうち、65通は組織内で情報共有することなく消失させてしまった。

県は、この電子メールによるSPEEDI試算結果の取扱いを問題として認識した上で、この経緯について調査を行った。その結果、原因及び背景として以下のことが推定されている。

① 県災害対策本部におけるSPEEDI試算結果の取扱い規定の不備

本来、県災害対策本部が単独でこれらの情報を入手し、防護対策の検討に活用するものではないことから、受信した電子メールの取扱いについて明確に定められていなかった。

② 県災害対策本部における組織対応の不備

県災害対策本部事務局設置当初は、喫緊の対応に迫られる中、指揮命令系統が必ずしも明らかになっていなかったことから、本来、部下は国から入手した情報を共有し上司に報告するとともに、上司は部下にその取扱いについて適切に指導・監督するべきであったにもかかわらず、組織としてそうした対応が徹底されていなかった。

③ 電子メール受信容量の制約

次々と送信される重要な情報を迅速に収集する必要があったこと、また、SPEEDI試算結果は、システムが復旧すればいつでも入手できるという認識があったことから、電子メールの受信容量を確保するため、過去の情報を削除した。

出典) 福島第一原子力発電所事故発生当初の電子メールによるSPEEDI試算結果の取扱い状況の確認結果
(平成24年4月20日 福島県災害対策本部事務局)より抜粋

解説

SPEEDI試算結果の防護対策への取扱いについて

福島第一原発事故前における防災指針である「原子力施設等の防災対策について」（原子力安全委員会）では、SPEEDIによる試算結果は、防護対策のための指標の一つとして示されていた。

しかし、福島第一原発事故時においては、地震の影響によりデータの伝送回線が使用できなくなったことから、SPEEDIの計算の前提となる放出源情報が得られず、放出源情報を基にした放射性物質の拡散予測はできなかった。そのため、原子力安全技術センターは単位量放出を仮定した場合の予測を行い、関係機関に送付した。

その結果については、放射性物質の拡散方向や相対的分布量を予測するものであることから、少なくとも避難の方向を判断するためには有効であったが、単位量放出を仮定した結果は実際の放射線量を示すものではない等の理由から、県現地本部 緊急時モニタリング班が緊急時モニタリング計画策定の参考として使用したほかは、具体的な措置の検討には活用しなかった。

これについては、東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会の最終報告においても、SPEEDIの活用の在り方に関する問題点として指摘されている。

事故後に設置された原子力規制委員会は、2014年10月に「緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム(SPEEDI)の運用について」を発表し、SPEEDI試算結果の取扱いについて以下のとおり基本的な考え方を示している。

『放射性物質の放出が収まり沈着した段階以降において、防護措置以外の判断を行う場面等では、今後も、活用目的、活用するタイミング等を明確にした上で、SPEEDIから得られる情報を参考とする可能性があると考えている。しかしながら、原子力災害対策指針がその方針として示しているように、緊急時における避難や一時移転等の防護措置の判断にあたって、SPEEDIによる計算結果は使用しない。

これは、福島第一原子力発電所事故の教訓として、原子力災害発生時に、いつどの程度の放出があるかを把握すること及び気象予測の持つ不確かさを排除することはいずれも不可能であることから、SPEEDIによる計算結果に基づいて防護措置の判断を行うことは被ばくリスクを高めかねないとの判断によるものである。』

その後、原子力規制委員会は原子力災害対策指針等について防護措置の判断は実測値によるものとする改定を行い、福島県地域防災計画（原子力災害対策編）等についても、空間線量率の実測値に応じた防護措置判断（OIL）が示されることとなった。



オフサイトセンターの停電に伴い原子力センターに集まる国関係者(2011年3月11日深夜撮影)



原子力センター事務室の様子
(2011年3月12日未明撮影)

環境放射線測定車(あおぞら号)の衛星携帯電話で
県庁と連絡する職員(2011年3月11日深夜撮影)



原子力センターで経過をまとめる大熊町職員
(2011年3月12日未明撮影)

原子力センター玄関に駐在する警察官
(2011年3月12日未明撮影)

3-2 | 2011年3月12日の活動

表3-6 主な事象及びモニタリング活動概要

主な事象	モニタリング活動
0:55 福島第一原発1号機で原子炉格納容器内の圧力が上昇	(1時頃) ●オフサイトセンターの電源が復旧
4:00 福島第一原発1号機へ消防車に積載していた淡水を注入	(未明) ●モニタリング実施計画の策定
4:20 福島第一原発1号機のタービン建屋付近の放射線量が上昇	●モニタリング要員として、東京電力、JAEA、県からの派遣要員が参集
5:44 国が福島第一原発の半径10km圏内に避難指示	(6時頃～)
5:46 福島第一原発1号機へ消防ポンプを用いて淡水を注入	●緊急時モニタリングを開始 ・福島第一原発10km圏内の空間線量率 ・大気浮遊じん放射能濃度 ・可搬型モニタリングポスト設置
5:48 原災法第15条通報 (福島第二原発1、2号機が圧力抑制機能喪失)	
6:18 原災法第15条通報 (福島第二原発4号機が圧力抑制機能喪失)	
7:45 国が福島第二原発に関する緊急事態宣言を発出 国が福島第二原発の半径3km圏内に避難指示、 半径3～10km圏内に屋内退避指示	
11:36 福島第一原発3号機原子炉隔離時冷却系(RCIC)停止	
12:15 福島第二原発3号機が冷温停止	
14:30 福島第一原発1号機ベント (格納容器内の圧力を下げる緊急措置)	
14:53 福島第一原発1号機の淡水が枯渇	
15:36 福島第一原発1号機で水素爆発	●爆発に伴いモニタリング要員を撤収
17:39 国が福島第二原発の半径10km圏内に避難指示	
18:25 国が福島第一原発の半径20km圏内に避難指示	(夜)
19:04 1号機原子炉へ海水注入開始	●モニタリング要員の再編成

表3-7 2011年3月12日 緊急時モニタリング活動の概要

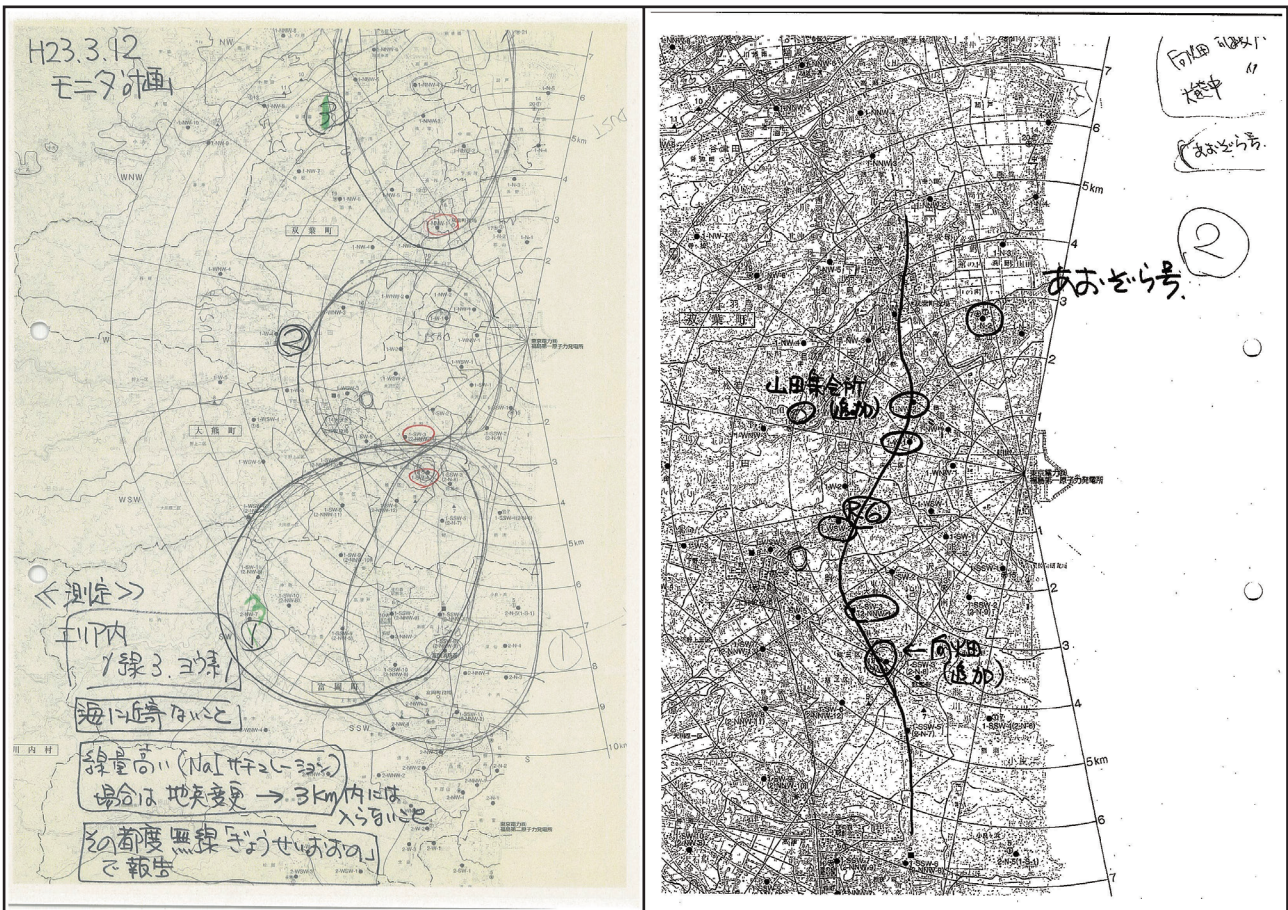
実施概要	●福島第一原発から10km圏内のモニタリング ・空間線量率 ・大気浮遊じん放射能濃度 ●可搬型モニタリングポストの設置
体制	●原子力センター職員：5名 (モニタリング要員の参集状況) ・JAEA：7名 ・東京電力：5名 ・県職員：約20名

計画案は原子力センター所長、オフサイトセンターの放射線班の承認を経て決定し、モニタリング要員にモニタリング指示書(図3-6、図3-7)が発出された。

図 3-6 2011年3月12日のモニタリング指示書(1回目調査 第1班)

第3章／大熊町を拠点とする緊急時モニタリング班による震災発生直後の活動

3月11日 > **3月12日** > 3月13日 > 3月14日



様式-9 モニタリング指示書

5:43 発表
5:15 発表

モニタリング指示書

平成 23年3月12日 5時10分

班名	構成員	モニタリング地点	携行機材	使用車名	使用無線局名
2班	小柴 賀川 東電	■空間線量率 1-N-2 1-N-W-2 1-W-1 1-W-SW-2 1-SW-3 ◇試料採取 大気ヨウ素※ 活性炭-トリップ (CHC-50) ガスマスク用ろ紙 (HE-40T) 包装用ビニール袋 包装用ビニール袋 葉菜※ 5Lポリ容器 V-5 容器 移植ごて 試料用ビニール袋 ※は現場で簡易測定も行う 包丁 □TLD設置及び回収 TLD素子 設置用ビニール袋 設置用ボード ビニールテープ ガムテープ	あおぞら号	ぎょうせい おおの □1 (車載) □2 (車載) □3 (車載) □4 (車載) □5 (車載) □2.1 (携帯) □2.2 (携帯) □2.3 (携帯) □2.4 (携帯) □3.1 (可搬) □3.2 (可搬) □3.3 (可搬) □3.4 (可搬)	

図 3-7 2011年3月12日のモニタリング指示書(1回目調査 第2班)

(2) モニタリング活動の実施

福島第一原発から10km圏内で空間線量率を測定、大気浮遊じんを採取して原子力センターに持ち帰り核種を分析した。また、可搬型モニタリングポストを大熊中学校に設置した。

内部被ばくを避けるため、モニタリング要員には防護服、マスク等の装着を義務付け、帰還時にはスクリーニングを念入りに実施した。職員のスクリーニングを建屋内で行うスペースはあったが、脚立や発電機などの資機材スクリーニングを行う場所は取れず、原子力センター付近の空間線量率は平常値であることを確認した上で、やむを得ず屋外でスクリーニングを実施した。

モニタリングの結果、空間線量率は福島第一原発から北～北西方向で上昇していることが確認された(図3-8)。この結果は、入手していたSPEEDI試算結果と一致しなかった。また、全地点の大気浮遊じんからヨウ素131等の放射性核種が確認された(図3-9)。モニタリングにより、周辺の広範囲に影響が及んでいることが明らかになった。

調査結果はオフサイトセンターの放射線班に直ちに報告した。結果は当初、地点名と調査結果の一覧表形式でまとめたが、国の関係者が直感的に理解できるように地図上に記載することとした(図3-8、図3-9)。



緊急時モニタリング計画の説明



緊急時モニタリング班の出発

(2011年3月12日 早朝撮影)



モニタリング要員の帰還



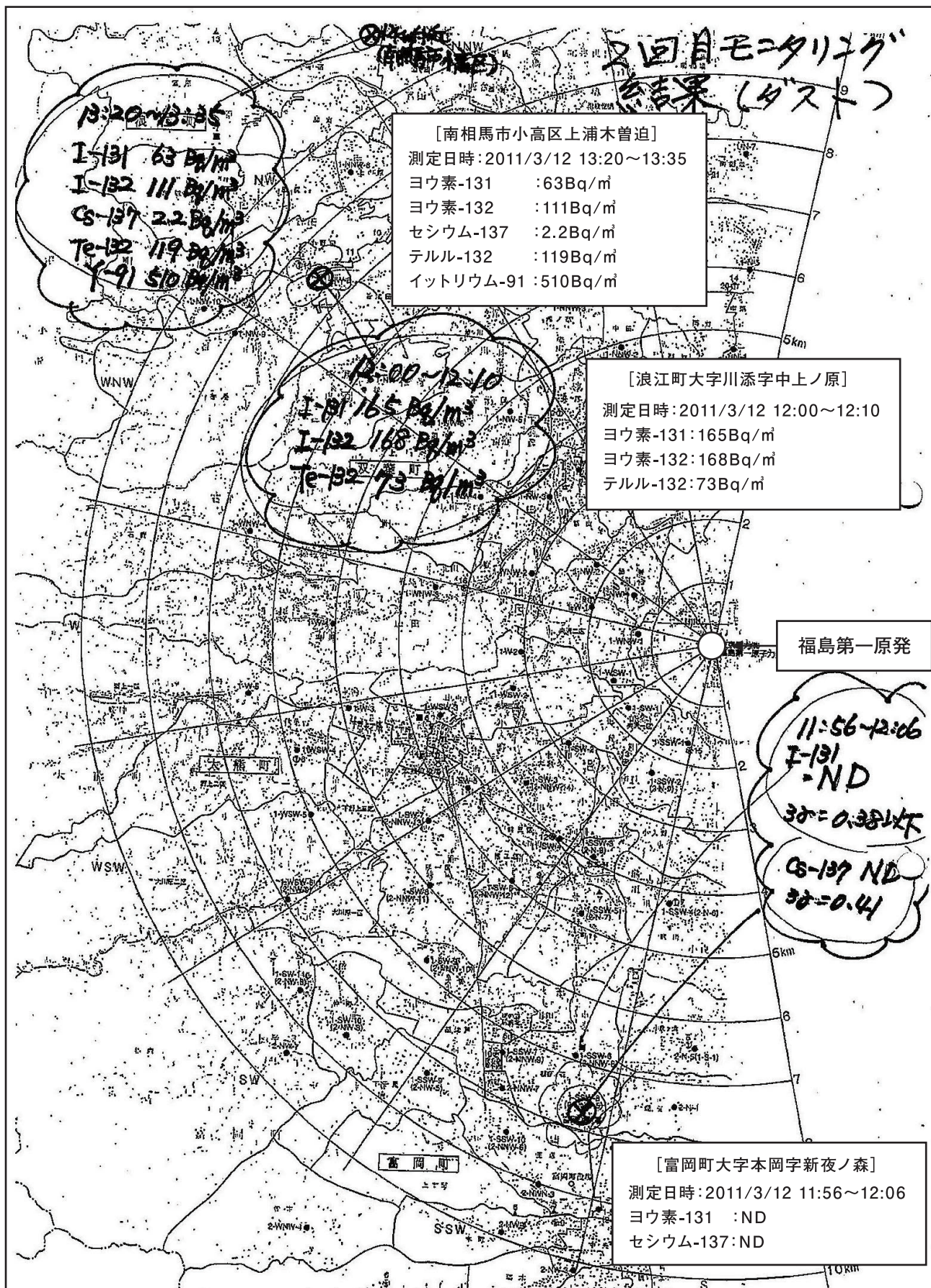
資機材のスクリーニング

(2011年3月12日 午後撮影)



出典) 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所周辺の緊急時モニタリング調査結果について(3月11日～15日実施分)(平成23年6月3日 原子力安全・保安院)

63



注: 測定結果の単位 (Bq) の解説は p.29 参照

出典) 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所周辺の緊急時モニタリング調査結果について (3月11日~15日実施分) (平成23年6月3日 原子力安全・保安院)

図 3-9 2011年3月12日の大気浮遊じんモニタリング結果 (2回目調査)

用意したモニタリング要員専用出入口が汚染により使用できなかった

東海村JCO臨界事故を踏まえた放射線監視強化の一環として、原子力センターの1階にモニタリング要員専用の出入口を設置していた。しかし、二重扉構造になっておらず、汚染を室内に持ち込んでしまうおそれがあり使用できなかった。一方、正面玄関には風除室があったため、正面玄関をモニタリング要員の出入口とした。



使用できなかったモニタリング要員出入口



モニタリング要員出入口（二重扉のある正面玄関）

危険を伴うモニタリングの中、一部の要員は止むを得ず撤収した

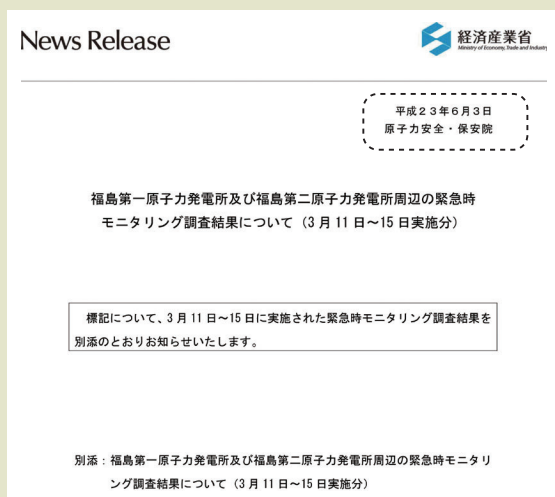
県災害対策本部は、原子力センターからの要請に基づきモニタリング要員を招集し、同センターに要員を派遣した。そして、2011年3月12日の朝に約20名のモニタリング要員が原子力センターに到着した。しかし、混乱の中で急遽要員が編成されたこともあり、原子力に関する基礎知識や放射線のモニタリング訓練に関する講習等を受けたことがない、未経験者が多数を占めていた。このため、全員をこのまま現場に向かわせることは、内部被ばくのリスクや測定器を汚染させてしまうおそれがあったことから、そうした要員を現場に派遣することを見送った。

そして時々刻々と線量が上昇していく緊迫の中、3月12日の夜、一部の経験者を残し、放射線モニタリング要員を撤収させなければならないという苦渋の決断に至った。3月13日以降は、経験のある県職員10名程度と、JAEAの職員が残り、緊急時モニタリングを継続することとなった。

モニタリングデータが国の原子力災害対策本部等で活用されていなかった

2011年3月11日の津波襲来後、電源喪失により福島第一原発が危機的な状況になったことや、翌12日に1号機の原子炉建屋で爆発が発生したことによって、周辺の住民は放射性物質飛散への不安感を強めた。こうした事態に直面した際には、住民に納得のいく説明をするにはモニタリングデータが必要不可欠となる。しかし、国現地本部は、最初の5日間、地震等による通信機能麻痺のため、モニタリングデータへの対応が滞り、データを受け取った国災害対策本部がその一部を公表しただけにとどまった。

（「政府事故調査報告書 中間報告書」より抜粋）



遅れて公開された緊急時モニタリング調査結果

担当者の声

汚染を拾わないよう、細心の注意を払いながらのモニタリング

屋外でのモニタリング活動では、靴を地面に置く、疲れたため座る、ブロック塀に手をつくなど、普段は意識しない行動により、汚染を拾ってしまうことがあります。行動する際には、同行する人がお互いをチェックしながら、なるべく汚染を拾わないように声かけを行いました。また、測定機器にはビニール養生をしたり、測定毎に養生を交換する等、機器の汚染には細心の注意を払いました。

阿部 智史（当時：県現地本部 緊急時モニタリング班）

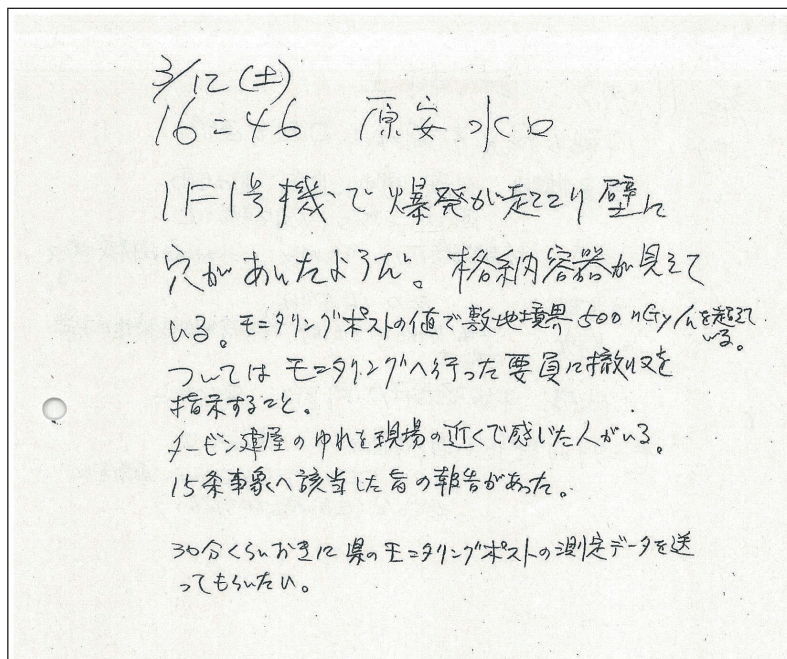
(3) 福島第一原発1号機が爆発、モニタリング要員は撤収

2011年3月12日15時36分、突然外から爆発音が響いてきた。県職員が原子力センターの屋上から確認したところ、福島第一原発の方向から白煙が立ち上っていた。

すぐにオフサイトセンターからモニタリング要員の撤収命令が出された。また、県災害対策本部からも県現地本部の緊急時モニタリング要員を撤収するように指示があった。原子力センターの行政無線を使って指示を出し、緊急時モニタリング要員は直ちに撤収した。



1号機の爆発。爆発音のあと、白煙が立ち上る。
原子力センター屋上よりセンター職員が東北東方向を撮影（2011年3月12日撮影）



注) メモに記載された時刻は、原子力班からの連絡時刻などであり、公表している発生時刻とは必ずしも一致しない。

図3-10 原子力センターで県災害対策本部 原子力班から福島第一原発の状況等について連絡を受けた際のメモ



モニタリングについて議論する関係者(2011年3月12日夜撮影)

3-3 | 2011年3月13日の活動

表3-8 主な事象及びモニタリング活動概要

主な事象	モニタリング活動
5:08 福島第一原発3号機 RCIC (原子炉隔離時冷却系) による注水失敗 5:58 原災法第15条通報 (福島第一原発3号機が原子炉冷却機能喪失) 8:35 福島第一原発3号機 ベントを実施するためにベント弁 (MO弁) を15%開 8:41 福島第一原発3号機 ベントラインの構成を完了 9:10 福島第一原発3号機 炉心露出開始 9:20 福島第一原発3号機 原子炉格納容器圧力の低下を確認、ベントが実施されたと判断 10:40 福島第一原発3号機 炉心損傷開始 12:27 福島第一原発3号機へ淡水100トンを注入終了 13:12 福島第一原発3号機へ注入する淡水が尽き海水を注入開始 17:58 国が津波警報・注意報を全て解除	(午前) ●福島第一原発から30km圏内のモニタリング ・空間線量率 ・大気浮遊じん放射能濃度 ●原子力センター前で大気浮遊じん放射能濃度調査 (午後) ●オフサイトセンターからの指示によりモニタリング要員を撤収

表3-9 2011年3月13日 緊急時モニタリング活動の概要

実施概要	●福島第一原発から30km圏内のモニタリング ・空間線量率 ・大気浮遊じん放射能濃度 ●原子力センター前で大気浮遊じん放射能濃度調査
体制	●原子力センター職員:5名 (モニタリング要員の参集状況) ・JAEA :約10名 ・文部科学省:6名 ・県職員 :7名

注) モニタリング要員の参集人数は、県職員へのヒアリングによる

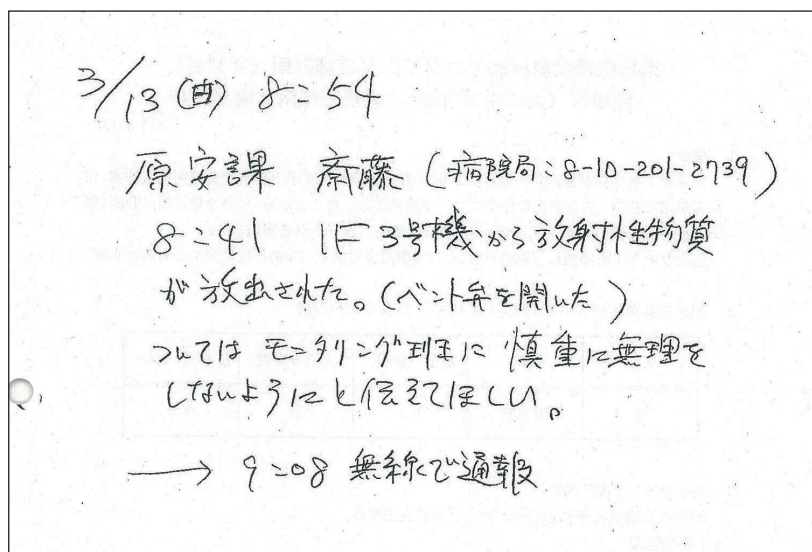


図3-11 原子力センターで県災害対策本部 原子力班から福島第一原発のベントについて連絡を受けた際のメモ

(1) 緊急時モニタリング実施計画の策定

前日(2011年3月12日)の調査範囲は福島第一原発から10km圏内であり、10km圏外の環境放射能レベルを把握する必要があったことから、3月13日はモニタリング範囲を30km圏内まで拡大することとした。

しかし、再び爆発が起きたり、津波が来た場合に、モニタリング要員に情報を伝える必要があるが、原子力センターで保有していた無線機では10km圏外に行くと無線が届かなくなることが問題となった。検討した結果、防災行政無線がある県の地方振興局(北は南相馬市、南はいわき市)を起点として空間線量率及び大気浮遊じんのモニタリングを実施すること(図3-12)とし、測定結果は各地方振興局の防災行政無線で報告する計画とした。

なお、3月12日までは福島第一原発と福島第二原発の10km圏内をモニタリング範囲としていたため、各発電所を区別して緊急時モニタリングを実施していたが、範囲を30km圏内に拡大した段階でこの区別は消滅した。

また、車両の燃料補給が少なくなっていること、道路状況が悪いことが最大の問題であったため、航空機モニタリングも計画したが、実施できなかった。

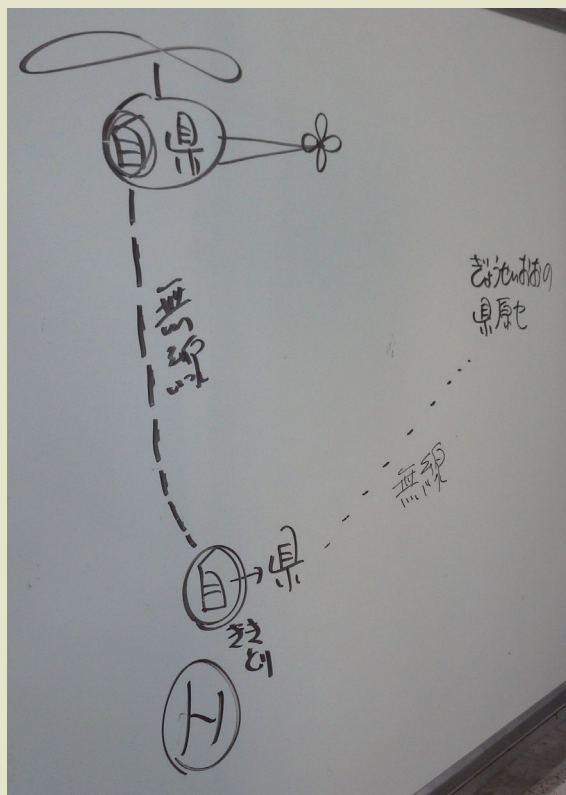
航空機モニタリングを計画したが、実施できなかった

車両の燃料補給が少なくなっていること、道路状況が悪いことが最大の問題であったため、モニタリング計画案に航空機モニタリングを入れたものの、実行できなかった。

(「政府事故調査報告書 最終報告書」より抜粋)

財団法人原子力安全技術センターの職員が自衛隊のヘリコプターに搭乗してモニタリングを行うことについて、防衛省や原子力安全・保安院と調整して実施することとした。

これを受け、防衛省は、自衛隊のヘリコプター1機を青森県上北郡六ヶ所村の運動公園に派遣し、このヘリコプターは、同日13時頃、同公園に到着した。しかし、同公園にはモニタリング要員が到着していなかったため、前記ヘリコプターは、同日13時10分頃、同公園を離れた。他方、原子力安全技術センター職員は、同日14時30分までに同公園に到着し、待機していたものの、自衛隊のヘリコプターは既に離陸しており、両者は合流できなかった。



原子力センターに残された
航空機モニタリングのイメージ図

緊急時環境放射線モニタリング実施計画（4回目）

一部項目（大気中ヨウ素）、避難区域南北境界追加

実施

H23.3.13

1 概要

東京電力株式会社福島第一及び第二原子力発電所から原子力災害対策特別措置法第15条の規定に基づく特定事象の発生について通報があったことから、福島県地域防災計画（原子力災害対策編）に基づき、緊急時環境放射線モニタリングを実施する。

陸上サーベイを実施し、周辺地域における環境放射能レベルの把握に努めるものとする。

2 現在の気象状況（平成23年3月13日 05時38分現在）

天候	風向	風速 (m/s)	大気安定度	降水量 (mm)
晴	南南西	1.1	D	0.0

3 モニタリング実施内容

現在の気象状況等に基づき、次のとおり実施する。

(1) 実施範囲

避難範囲（福島第一20km、福島第二10km）を考慮し、次の範囲において実施する。

(2) 実施地点

班編制、モニタリング地点及び測定項目等を以下のとおりとする。

班名	モニタリング地点及び測定項目等	使用自動車	備考
陸上サーベイ 第1班	福島県南相馬合同庁舎（南相馬市原町区錦町1-30）を起点に南下しながら空間線量率を測定		
陸上サーベイ 第2班	福島県いわき合同庁舎（いわき市平字梅本15）を起点に北上しながら空間線量率を測定		
〈追加〉 陸上サーベイ 第3班	福島県原子力センター（大熊町大野字下野上199）において、大気中ヨウ素を測定		
〈追加〉 陸上サーベイ 第4班	福島第一原子力発電所の北側（NNW～NW方向）の20km近傍について、空間線量率・環境試料（大気中ヨウ素）		MEXT実施
〈追加〉 陸上サーベイ 第5班	福島第二原子力発電所の南側（SW～SSW方向）の10km近傍から、いわき市内までについて、空間線量率・環境試料（大気中ヨウ素）		MEXT実施

※第3班のモニタリングは、JAEAが実施。

※第4班及び第5班のモニタリングは文部科学省（MEXT）が実施。

図3-12 2011年3月13日のモニタリング実施計画書

(2) モニタリング活動の実施

道路状況の悪化や度重なる余震などの影響を受け、相当な時間を要しながらも、福島第一原発から南北約30kmの範囲で空間線量率の測定と大気浮遊じんの採取を実施した。

2011年3月13日に実施したモニタリングの結果、空間線量率は、双葉町、浪江町、南相馬市などで $30\mu\text{Sv/h}$ 超を観測したほか、採取した大気浮遊じんからはヨウ素131等の放射性核種が確認された(図3-13、図3-14)。これらの結果より、福島第一原発から北～北西方向を中心とした広範囲に影響が及んでいることが確認された。

また、原子力センター内にあるモニタリングポスト(大野局)は、非常用発電機から供給される電気により動いていたため、空間線量率は測定できていた。原子力センター駐車場で採取した大気浮遊じんを分析した結果、放射性ヨウ素が検出された(表3-10)。

活動中に福島第一原発2号機と3号機の状況が悪化しているとの情報が入り、午後に入るとオフサイトセンターからモニタリング中止の指示が出された。帰還にあたっては西側を回ってくるようにという指示があった。

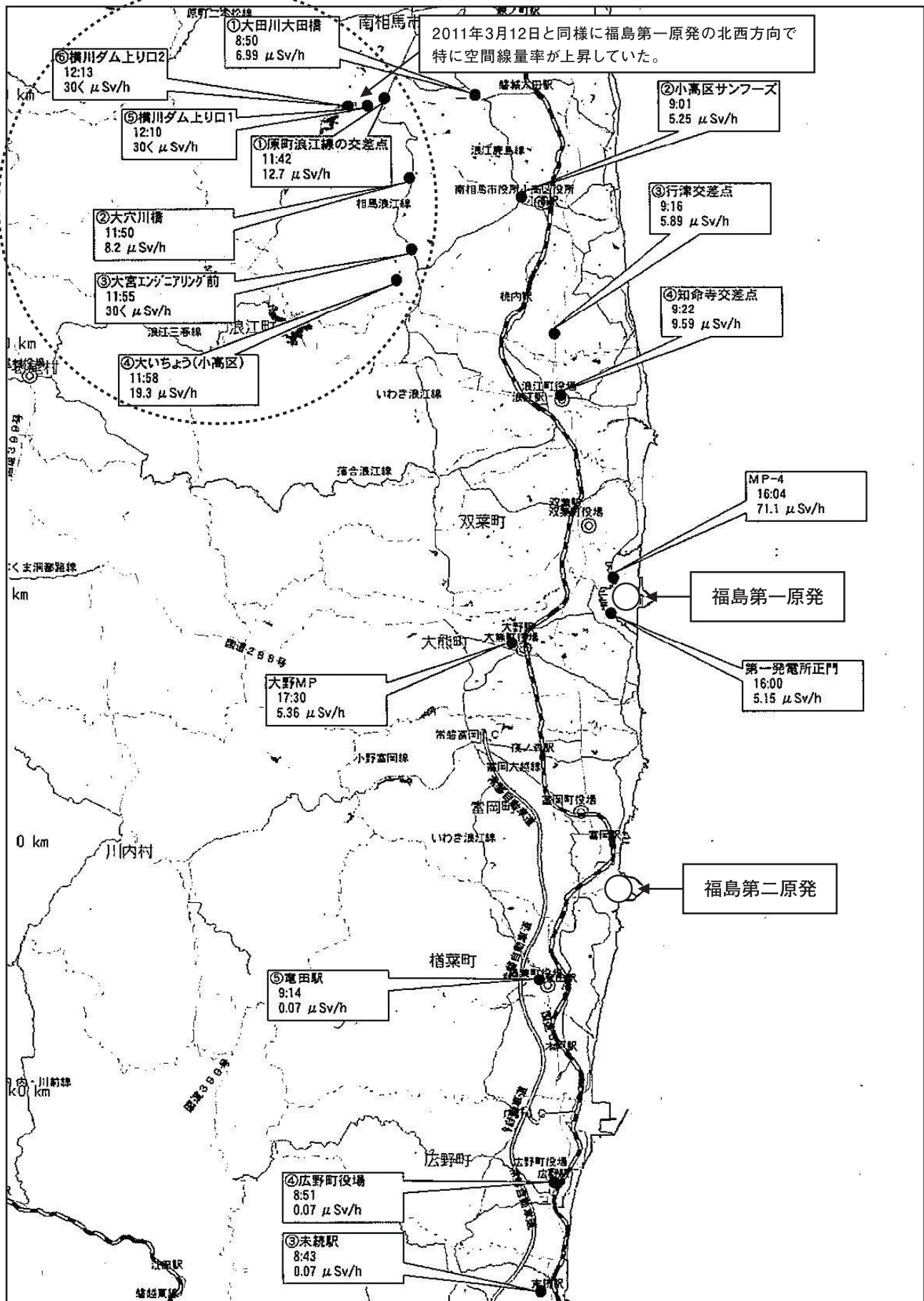


国道6号線 福島第二原発付近の道路崩落(2011年3月18日撮影)



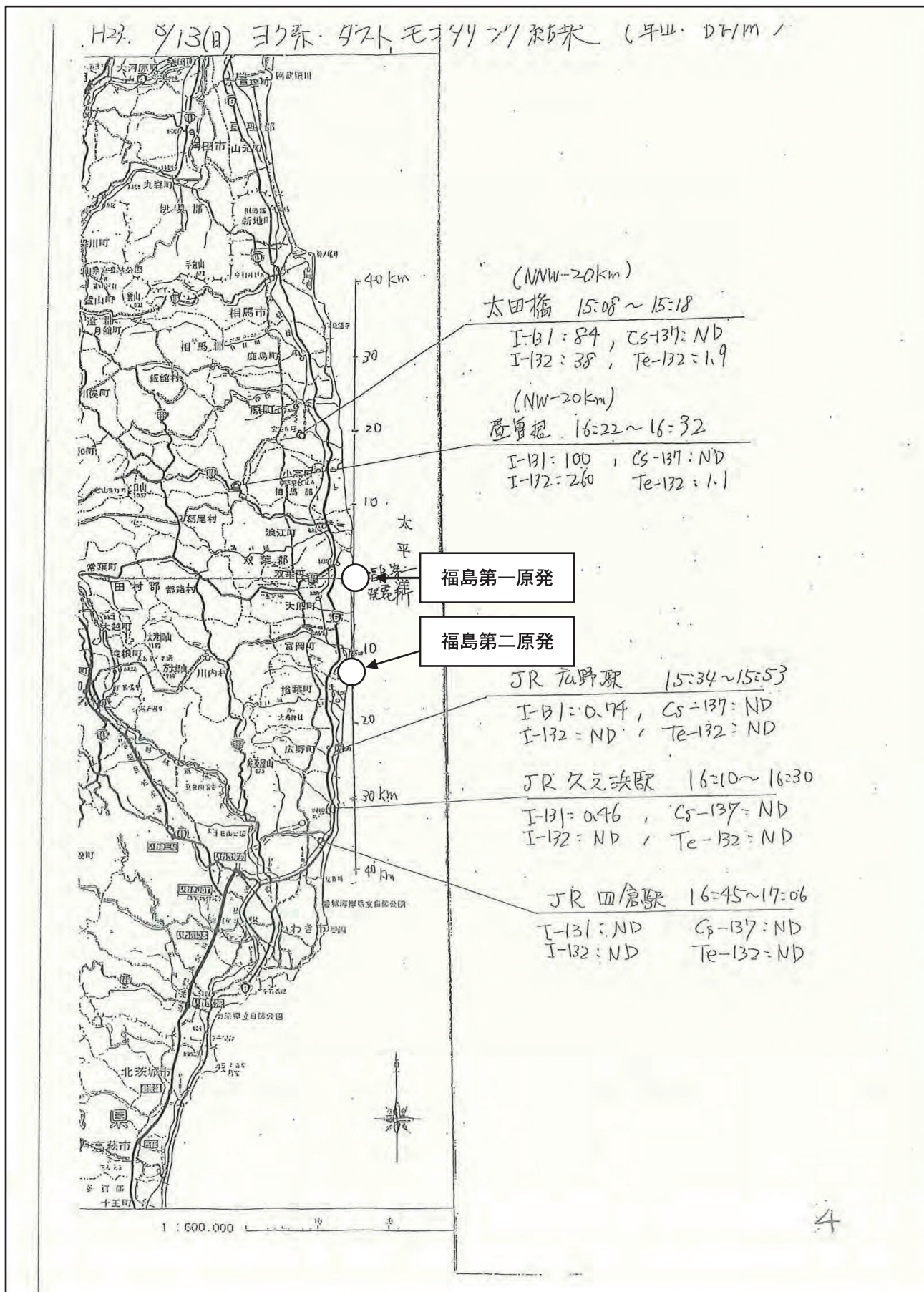
国道288号線 双葉町の常磐線陸橋の崩落(2011年3月30日撮影)

モニタリングルート周辺の道路状況



出典) 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所周辺の緊急時モニタリング調査結果について(3月11日～15日実施分)(平成23年6月3日 原子力安全・保安院)

図 3-13 2011年3月13日の空間線量率モニタリング結果(抜粋)



備考) 単位はBq/m
出典) 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所周辺の緊急時モニタリング調査結果について(3月11日~15日実施分)(平成23年6月3日 原子力安全・保安院)

図 3-14 2011年3月13日の大気浮遊じんモニタリング結果(抜粋)

表3-10 2011年3月13日の大気浮遊じんモニタリング結果（抜粋）

測定試料採取場所	測定日時	放射能濃度 (Bq/m ³)			
		ヨウ素-131	ヨウ素-132	セシウム-137	テルル-132
原子力センター前	2011/3/13 8:00～8:10	5.8	ND	ND	1.7
	2011/3/13 10:00～10:10	1.5	ND	ND	ND
	2011/3/13 12:00～12:10	ND	ND	ND	ND
	2011/3/13 14:00～14:10	ND	2.4	ND	4.0
	2011/3/13 16:00～16:10	1.7	ND	ND	ND
	2011/3/13 18:00～18:10	60	24	ND	5.0

出典) 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所周辺の緊急時モニタリング調査結果について(3月11日～15日実施分)(平成23年6月3日 原子力安全・保安院)より抜粋

10km圏外の情報が不足し、適切な指示・評価ができなかった

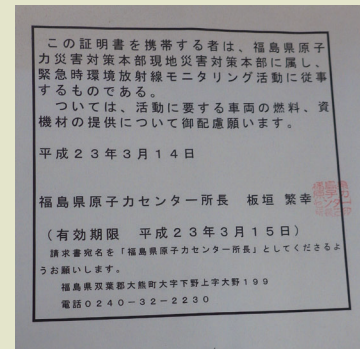
発電所から10km圏外の地図資料、平常時の測定データがなかったため、具体的なモニタリング指示や測定結果の評価ができなかった。10km圏外はランドマークとなるものを探して測定する、という曖昧な指示しかできなかった。

モニタリング用資材不足、車両の燃料不足が深刻化

モニタリング用資材については、数日分の消耗品の備蓄しかなく、大気サンプリング用のチャコールフィルター等の資材が不足した。

また、車両の燃料不足は深刻であった。補給の要請はしたものの、補給されることはなかった。

南相馬市やいわき市には営業しているガソリンスタンドがあったが、原子力センターは地元業者としか契約していなかった。そこで所長名で掛け売りをお願いする依頼文を作成し、モニタリング要員に持たせたが、使われることはなかった。



燃料、資機材提供についての依頼文

担当者の声

「立場に限らず出来ることをやる」県民を優先する姿勢を改めて学びました

緊急時モニタリング活動の中で特に印象に残っていること

水・大気環境課の遠藤主幹(当時)の言葉が今でも印象に残っています。緊急時モニタリングで同じチームになった際、それまで原子力行政にはあまり携わっていなかった遠藤主幹から、一番始めに、「このチームの中では君が一番原子力のことに触れており、理解している。私や同じチームの者は正直素人に近い。間違いは間違いとして指摘して欲しい。よろしくお願いします。」と言われました。



また、主幹が地面に物を置いてしまったことがあり、私が汚染してしまうことを注意した際にも、「正しく注意してくれてありがとう。」と感謝されたことを覚えています。

立場に限らず出来ることをやる、県民に役立つことを優先する姿勢は今後の業務においても参考としたい点です。

阿部 智史
(当時:県現地本部 緊急時モニタリング班)

3-4 | 2011年3月14日の活動

表3-11 主な事象及びモニタリング活動概要

主な事象	モニタリング活動
11:01 福島第一原発3号機で水素爆発	(未明) ● オフサイトセンターより屋内待機指示
13:25 福島第一原発2号機で原子炉の冷却機能が喪失	(午前) ● 福島第二原発南側方向のモニタリングに出発するが、爆発に伴いモニタリング要員は撤収
17:00 福島第一原発2号機 炉心露出開始 福島第二原発1号機が冷温停止	
19:20 福島第一原発2号機 炉心損傷開始	(夜) ● 原子力センターから福島市内への活動拠点の移転開始
19:54 福島第一原発2号機へ海水を注入開始	

表3-12 2011年3月14日 緊急時モニタリング活動の概要

実施概要	● 福島第二原発の西～北北西の空間線量率測定 (オフサイトセンターからの屋内待機指示、爆発の影響により計画したモニタリングはほとんど実施できなかった。)
体制	● 原子力センター職員：5名 → 夕方、東京に出張していた原子力センター職員4名が到着 (モニタリング要員の参集状況) ・ JAEA : 約20名 ・ 文部科学省 : 8名 ・ 県職員 : 5名

(1) 緊急時モニタリング実施計画の策定

前日(2011年3月13日)と同様に30km圏内をモニタリング範囲とし、項目は、空間線量率、大気中放射性ヨウ素濃度、環境試料の採取(土壌、葉菜、河川水)として計画した(図3-15)。しかし、オフサイトセンターから屋内待機指示が出され、モニタリング実施の許可が下りたのは福島第二原発の南側の10km近傍からいわき市内に向かう南側の1班のみであった。

また、前日に実施できなかった航空機モニタリングを再度計画したが、実施できなかった。

緊急時環境放射線モニタリング実施計画（3月14日1回目）r 4

H23.3.14 実施

1 概要

東京電力株式会社福島第一及び第二原子力発電所から原子力災害対策特別措置法第15条の規定に基づく特定事象の発生について通報があったことから、福島県地域防災計画（原子力災害対策編）に基づき、緊急時環境放射線モニタリングを実施する。

陸上サーベイを実施し、周辺地域における環境放射能レベルの把握に努めるものとする。

2 現在の気象状況（平成23年3月14日 7時18分現在）

天候	風向	風速 (m/s)	大気安定度	降水量 (mm)
晴	南西	0.8	B	0.0

5.00 南南東 1.1 m/s

3 モニタリング実施内容

現在の気象状況等に基づき、次のとおり実施する。

(1) 実施範囲

避難範囲（福島第一20km、福島第二10km）及び前日までのモニタリング結果を考慮し、次の範囲において実施する。

(2) 実施地点

班編制、モニタリング地点及び測定項目等を別紙のとおりとする。

班名	モニタリング地点及び測定項目等	備考	
陸上サーベイ 第1班 3	福島第一原子力発電所のN～NNW、NWの7～20km範囲について、空間線量率(3)、大気中ヨウ素(2)、環境試料(土壌2、葉菜2、河川水1)	太田橋周辺(南相馬市)(土、葉)他2地点(ランドマークとなるところ)	応援機関 J
陸上サーベイ 第2班 3	福島第一原子力発電所の北方面、20～30km範囲のJR常磐線西側について、空間線量率(3)、大気中ヨウ素(2)、環境試料(土壌2、葉菜2、河川水1)	3地点(ランドマークとなるところ)	セ レ ナ J
陸上サーベイ 第3班 3	福島第一原子力発電所の北方面、20～30km範囲のJR常磐線東側について、空間線量率(3)、大気中ヨウ素(2)、環境試料(土壌2、葉菜2、河川水1)	3地点(ランドマークとなるところ)	県
陸上サーベイ 第4班 3	福島第一原子力発電所のSW～SSWの3～10km範囲と、福島第二原子力発電所のN～NWの1から10km範囲について、空間線量率(3)、大気中ヨウ素(2)、環境試料(土壌2、葉菜2、河川水1)	1-SW-4(土、葉) 1-SSW-7(土、葉)	県 レ ガ シ ー
陸上サーベイ 第5班 3	福島第二原子力発電所のSW～SSWの1～10km範囲について、空間線量率(3)、大気中ヨウ素(2)、環境試料(土壌2、葉菜2、河川水1)	2-SSW-4(土、葉) 2-SSW-7(土、葉)	
陸上サーベイ 第6班	福島第二原子力発電所の南側(SW～SSW方向)の10km近傍から、いわき市内までについて、空間線量率(+大気ヨウ素)		応援機関 M+J
空中サーベイ 第7班	福島第一原子力発電所から半径20kmの陸域円周上及び半径5kmの海上円周上		応援機関 N

モニタリングの許可がおりたのは第6班のみであった。

【注意】・二次災害に注意(海岸付近や崩落場所には近寄らないこと)

・NaIシンチが振り切れるなど線量率が高い場合は、電離箱での測定値としその旨記載すること。また、被ばく低減の観点から滞在時間を極力短縮すること。

・河川水については、河川、用水池などの表面水について取れるところで、危険でないところに対応すること

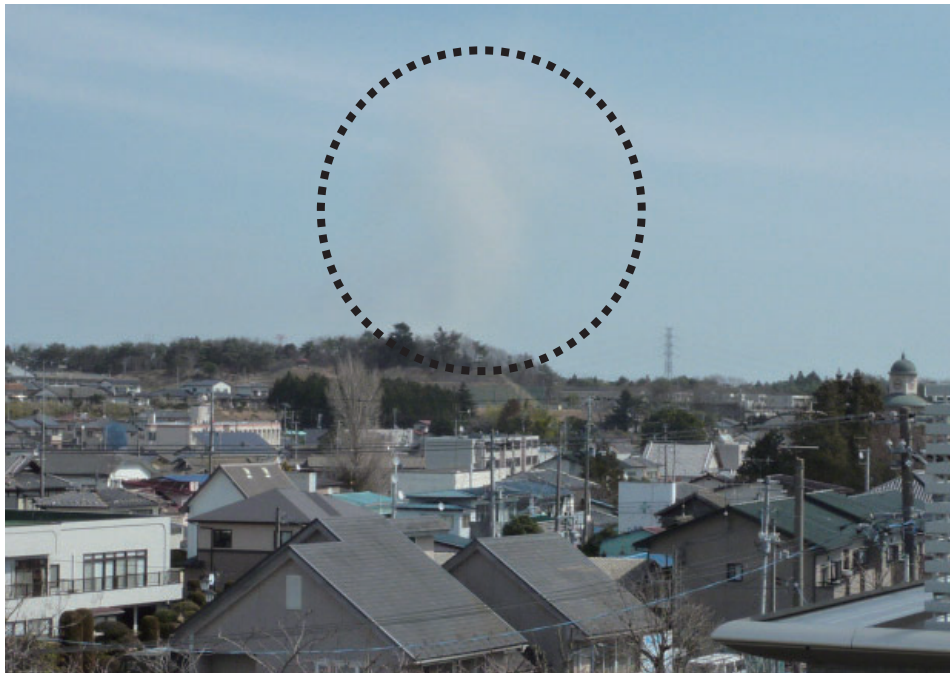
図3-15 2011年3月14日のモニタリング実施計画書

(2) 福島第一原発3号機が爆発、モニタリング要員は撤収

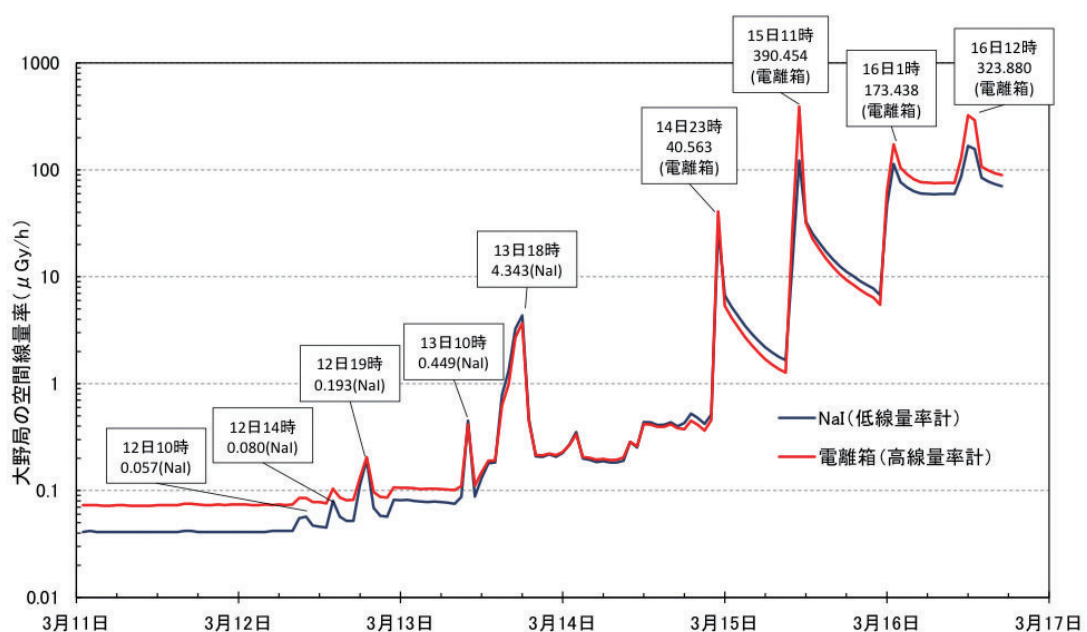
2011年3月14日11時01分、轟音が響き、原子力センターの屋上から福島第一原発の方向で白煙が立ち上ったことが確認された。

すぐにオフサイトセンターからモニタリング要員に再び撤収命令が出された。

原子力センター敷地内にあるモニタリングポスト(大野局)の空間線量率は、3月11日以降、福島第一原発の事故状況の悪化に伴い上昇を続けていた(図3-16)。



3号機の爆発。爆発音のあと、白煙が立ち上る。
原子力センター屋上よりセンター職員が東北東方向を撮影(2011年3月14日撮影)



出典) 福島県ホームページ 平成23年3月の空間線量率測定結果(福島県モニタリングポストから回収されたデータ) より作成

図3-16 大野局(原子力センター敷地内)における空間線量率の推移

(3) 原子力センター(大熊町)からの撤退

県現地本部 緊急時モニタリング班は、2011年3月11日の事故発生当初から原子力センターを拠点として、緊急時モニタリング等の活動を行っていたが、食糧や水の不足、福島第一原発の事故状況の悪化に伴う放射線量の上昇により、撤退を余儀なくされた。

3月15日以降は拠点を原子力センター福島支所に移してモニタリング活動を行うこととなった。



オフサイトセンター 東京電力ブース(2011年3月14日午前撮影)



オフサイトセンター 放射線班ブース(2011年3月14日午前撮影)

解説 | **県内全域に及んだ放射性物質の影響**

事故直後から開始された、県現地本部 緊急時モニタリング班の活動により、福島第一原発周辺では、震災発生翌日の2011年3月12日より空間線量率の上昇や放射性物質の拡散を捉えることができた。さらに、日ごとに調査範囲を拡大しながら、更なるモニタリング活動の展開を試みたものの、食糧・資材の不足や福島第一原発の事故状況の悪化により、3月14日の夜、緊急時モニタリング班は大熊町から撤退せざるを得ない状況となった。これにより、福島県として最前線でのモニタリング活動は、中断を余儀なくされた。

福島第一原発における事故は、大熊町からの撤退時点においても更に深刻化しており、3月14日には2号機の冷却機能が喪失した。減圧による低圧注水への移行が図られたが、隣接プラントの爆発等の影響もあり作業が難航した。その間に圧力容器内の水位が低下し、炉心の損傷、水素発生へと事態が悪化し、更なる放射性物質が放出された。

大熊町から撤退した緊急時モニタリング班は、拠点を福島市内とした上で3月15日以降も緊急時モニタリングを継続し、3月15日に採取した降下物や雑草、3月16日に採取した水道水より放射性物質が検出されたことで、事故により放出された放射性物質が沈着し、様々な媒体に含まれていることが把握された(活動の詳細は第4章 第3節 3-1、3-5参照)。

そのような中、事故前の地域防災計画では、重点地域以外の地域における事故影響の有無を確認するための放射線モニタリングとして、県内7方部に所在する地方振興局において空間線量率を測定することとなっていた。これに基づき、3月11日には県南地方振興局(白河市)で空間線量率の測定を開始したほか、12日には相双地方振興局(南相馬市)で、13日にはその他全ての地方振興局で空間線量率の測定を開始した。

これら地方振興局における測定により、3月12日には相双(南相馬市)で、3月15日にはいわき(いわき市)、県南(白河市)、県中(郡山市)、会津(会津若松市)、県北(福島市)、南会津(南会津町)で空間線量率の上昇が観測され、福島第一原発から放出された放射性物質によるプルームの影響が、事故の進展に応じて全県的に及んでいることが確認された(活動の詳細は第4章 第3節 3-2参照)。

このように、大熊町からの緊急時モニタリング班の撤退後においても、事故の進展に応じてモニタリング範囲や対象を拡大しながら、県内全域の放射性物質の影響を把握するため、県内全域を対象とした環境放射線モニタリング活動が展開されていくこととなった。

3月14日の20時過ぎ、福島第一原発2号機の圧力が高まっていた。格納容器から漏れてしまったら電源もない中で建屋では防ぎきれない。オフサイトセンター全体がパニックになり、全員が慌てて撤退を始めていたようだ。

20時半過ぎ、隣のオフサイトセンターにいた県の職員が、「オフサイトセンター撤収！オフサイトセンター撤収！」と大きな声で叫びながら原子力センターに走って来た。

彼の雄たけびを聞いて私は「ああ・・・」と思った。その後はどうしようか、とJAEA、文部科学省の人と話をする間もなく撤退準備に追われることとなった。

大熊町での測定はできる限り続けたかった。ここを去る前に環境放射線測定車のあおぞら号を原子力センターの南側に出し、測定車で監視を立ち上げることにした。燃料はほとんどなかったの、商用電源ケーブルを使うことにした。ところが普段なら車両後部に積載されているケーブルがない。車両内をくまなく探したがない。怒りがこみ上げてきた。ものはあるべきところにおくとは言っていたが、もっと強く指導すべきだったと後悔した。諦めざるを得なかった。

しばらくすると、原子力センターに原子力安全対策課長がいらっしゃった。原子力センターはどうするのかと聞かれたので、非常用発電はそのまま、鍵は閉めないと答え、玄関の自動扉を手で閉めた。課長は「こんな形で・・・。」と、沈痛な声を出された。私はどう答えたらいいのか、何か言わないといけないと思ったが、何も言えなかった。



あおぞら号



阿部 幸雄

(当時：県現地本部 緊急時モニタリング班)

他の技術職員が出張で不在という厳しい状況の中、オフサイトセンターの復旧や緊急時モニタリング活動を主導的に実施した。

大熊町から撤退後は、緊急時モニタリング班の要員統括、新たなモニタリングの企画に従事した。

担当者の声

大熊町から撤退する時の緊急時モニタリング班員の心境

知識不足もあり、上昇していく空間線量率をどう解釈すればいいか分からなかった。とにかく早くここを遠ざからないといけない、ということしか考えられなかった。パニック状態だったのかもしれない。

淵上 修平(当時：県現地本部 緊急時モニタリング班)



撤収の指示が出た時は、本当に生死に関わる事態だと感じた。原子力センターの近くに住んでおり、貴重品も家に置いたままだったが、もうここに戻ってくることはないのか、と覚悟した。

安齋 貴寛
(当時：県現地本部 緊急時モニタリング班)



モニタリングポスト(大野局)の測定結果を定期的に確認していたが、徐々に線量率が上昇していく様子に危機感や恐怖感を覚えた。ここを拠点に活動をするべきではないと思っていた。撤収前に一時帰宅して、必要最低限の荷物を持ち出したが、すぐに戻れるだろうとの考えもあり、とにかく多くの物を持ち出すような意識はなかった。

阿部 智史
(当時：県現地本部 緊急時モニタリング班)



放射線がすぐに体に影響するものではない、という認識があったので、大野局の線量率を見ても「上がっているな」という位だった。しかし、いつもは反応しない電離箱式サーベイメータが振れたことには驚いた。燃料や非発用の重油が不足しており、この拠点での活動も長くはもたないと感じていた。

紺野 慎行
(当時：県現地本部 緊急時モニタリング班)

原子力センター撤退後の様子(2018年11月1日撮影)

JAFA第3陣 3/4 12時頃 出発後
ト作大野局 風向 風速% 観測(μS/h)

時間	風向	風速%	観測(μS/h)
9:00	SE	2.6	0.195
10:00	WSW	3.9	0.358
11:00	WNW	7.0	0.249
11:30	W	5.4	0.418
12:00	WSW	3.3	0.414
12:30	SW	3.7	0.412
13:00	SW	5.0	0.413
13:30	WSW	5.5	0.407
14:00	WSW	5.6	0.693
14:30	W	4.6	0.422
15:00	WSW	5.0	0.412
15:30	WSW	6.4	0.416
16:00	WSW	5.5	0.426
16:30	WSW	6.5	0.452

☆ 11:02 IF3 水素爆発 屋内風速
☆ 新井町(北約40km) 津波3mの気圧

時間	風向	風速%	観測(μS/h)
13:00	WSW	6.0	0.411
13:30	WSW	6.7	0.416
14:00	WSW	6.2	0.410
14:30	SW	7.0	0.414
15:00	WSW	8.6	0.413
15:30	WSW	5.5	0.406
16:00	W	3.6	0.406
16:30	WNW	6.1	0.411
17:00	WNW	3.2	0.410
17:30	WNW	3.2	0.410
18:00	WNW	4.2	0.412
18:30	WNW	4.0	0.417
19:00	WNW	4.2	0.416
19:30	WNW	4.2	0.416
20:00	WNW	4.2	0.417
20:30	WNW	4.2	0.417
21:00	WNW	4.0	0.476

展示館講堂 31名分のスペース
毛布 19枚(研修室)
11 10枚(バス)
和室、テレビ室を使っていた
結構 ひとこと。

2011年3月14日の状況記録(研修室内)

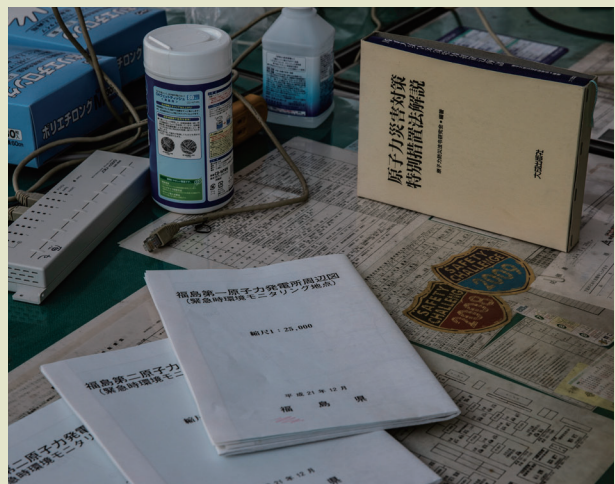
11:04 (32) 了解。
→ 各班
11:05 モニタリング中止。撤退せよ。
(32) 了解
IF3 水素爆発



緊急時モニタリングの拠点となった研修室



事務室



事務室内のデスク



緊急用電話



応接スペース



所長室



展示室



敷地内のモニタリングポスト(大野局)



原子力センター外観



原子力センター前の道路



原子力センター横の民家

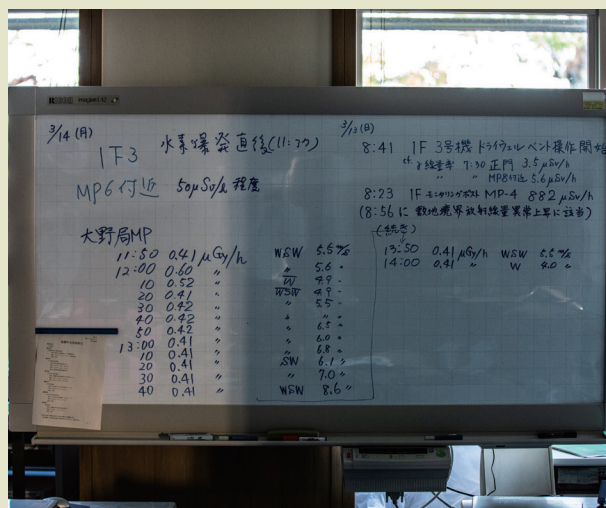
オフサイトセンター撤退後の様子(2018年11月1日撮影)



全体会議スペース



放射線班



放射線班のモニタリング結果等の記録



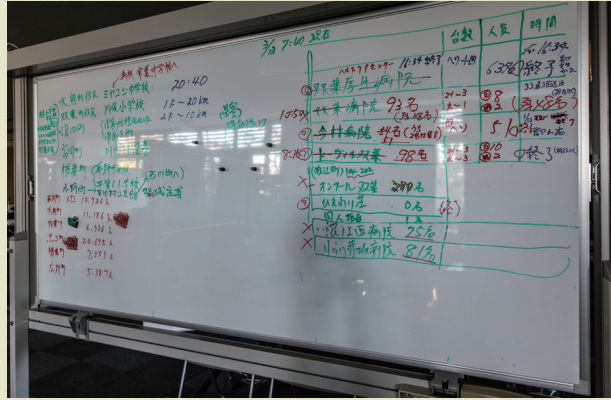
県・町ブース



省庁ブース



住民安全班



住民安全班の活動記録



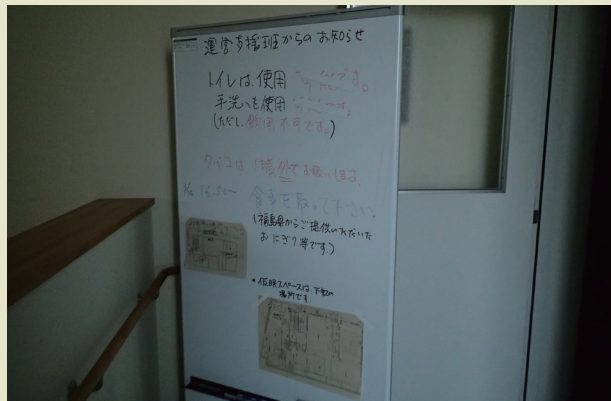
プラント班



総括班



運営支援班



運営支援班からのお知らせ



プレスルーム

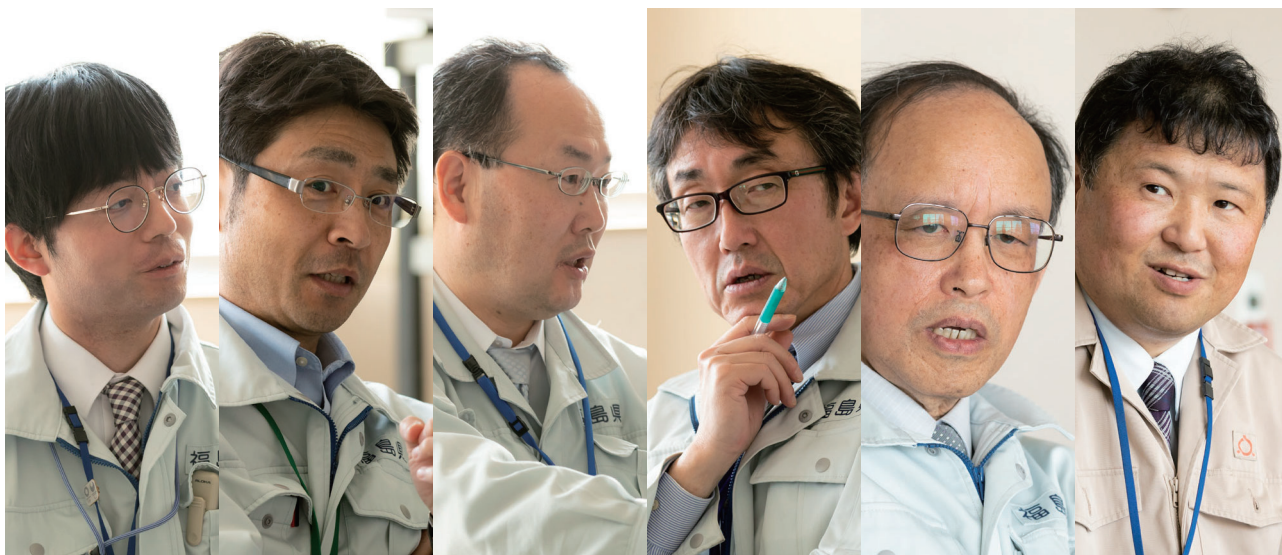


オフサイトセンター外観

座談会：2019年4月24日

未曾有の複合災害。

過酷事態の中での緊急時モニタリング活動を振り返る



震災発生直後は、モニタリング活動を始めることすらままならなかった

酒井 本日は震災発生直後から緊急時モニタリング活動に関わっていた職員に集まっていたいただきました。活動の最前線の様子や当時の心境を振り返っていきたいと思います。
震災発生時、阿部さん以外の方は各々の所属先や出張先にいて、大熊町にはいませんでした。大熊のオフサイトセンター・原子力センターに来た時はどんな状況でしたか？

佐々木 私は震災が発生した3月11日の22時頃に到着しましたが、オフサイトセンターが真っ暗だったので指示を間違えたのかと思いました。阿部さんに聞くと「オフサイトセンターの非発（非常用発電設備）が故障して動かない。」と。

阿部 とにかく非発を復旧しないことには活動が始められない。最優先と判断して復旧を試みていました。あの時は携帯電話も通じていたので、メーカーに連絡して、ああでもない、こうでもない、と。最終的には東京電力の方に調べてもらって、燃料ポンプのブレーカーの



当時活動していた原子力センターで座談会を開催



故障したブレーカー

故障であることが分かりました。一度ブレーカーを落として、再度立ち上げる操作で復旧できたのです。

佐々木 結局、復旧したのは深夜2時頃でしたよね。

阿部 はい。その時は思わず握手をして喜び合いました。

酒井 小山さんは何時頃到着しましたか？

小山 23時過ぎです。出張先から新幹線で帰ってきている途中で地震が起きました。私の役割は県の現地災害対策本部の連絡調整班長だと分かっていたので、どうにかして現地に行かなければと。
県南地方振興局で車を借りてオフサイトセンターに向かいましたが、道路が寸断していたり、マンホールが地面から飛び出していたり、渋滞もひどくて、現地に向かうまでに随分時間を費やしてしまいました。

酒井 小山さんが県南地方振興局に入ってきた時、私はその場にいました。「車を貸して欲しい。」と言われましたが、私は「センターがどうなっているか分からない。地震の被害も大きいから命が危ないです。」と言ったんです。それを振り切って小山さんは行っちゃった。あの状況でよく23時に着いたと思います。
安齋さんも出張していましたよね？

安齋 はい。大熊の原子力センターの職員3人、福島支所の2人と一緒に東京に出張していました。レンタカーで福島市に戻った後、私が大熊に行ったのは3月14日の夜でした。

阿部 多くの職員が出張していて、原子力センターの体制が弱くなっていました。災害はそういう所を狙ってくるような気がします。

佐々木 それと、ほかの部局から応援がもらえることが当然、と思っていたところもあるような気がします。こういう複合災害の場合にはそうもいかないですよ。



小山 吉弘氏
(当時：県現地本部 連絡調整班長)



酒井 広行氏
(当時：県南地方振興局)



安齋 貴寛氏
(当時：県現地本部 緊急時モニタリング班)



佐々木 広朋氏
(当時：国現地本部 放射線班・連絡調整員)

危険と隣合せのモニタリングの中で、苦渋の決断

酒井 最初の緊急時モニタリングはどのように始めたのですか？

阿部 11日～12日未明に東京電力とJAEAが大熊に来てくれていたので、そのメンバーと一緒に最初のモニタリングを始めました。

紺野 12日に福島県庁から来た職員の一部は、阿部さんの判断で帰ってもらっていましたね。

阿部 緊急時モニタリングは、各々が判断して動かないと成り立ちません。しかし、実際には初めての人がたくさんいたんです。その人達に、サーバイメータはこう使うんですよ、マスクはこう被るんですよ、危険な時は撤退してください、と教育する時間は正直なかったです。覚悟を持って来ていただいた方々には申し訳なかったですが。



紺野 慎行氏(当時:県現地本部 モニタリング班)



阿部 幸雄氏
(当時:県現地本部 緊急時モニタリング班)

紺野 自分の身を自分で守ることができないと、大変なことになってしまう。そういう状況でしたからね。

阿部 誰に残っていただくか、とても悩みました。その結果残ってもらったのが紺野さん達です。

紺野 今思い返すと、それが私の転機になりました。

阿部 小山さんが以前、「こういう時にOBが動くのは義務だ。」と仰っていたんですが、非常に合理的な考えだと思います。何も知らない人を出すには危険が大きすぎる。そういう意味でOBの力は非常に大きかったです。



当時のまま残された黒板



原子力センター屋上から第一原発方向を望む

モニタリング最前線での食料事情

佐々木 最初の食事は確かカレーだったと思います。オフサイトセンターで作って、プレスルームで食べました。作ったのはそれが最後で、その後はカロリーメイトなどを食べていたような気がします。

紺野 さんまの缶詰なども食べていた気がします。

阿部 私達は基本的に原子力センターで活動していましたが、食事は隣のオフサイトセンターで食べていましたね。

佐々木 「食事(カレー)ができました。」と原子力センターに伝えに行った覚えがあります。

紺野 最初はオフサイトセンターで食べていましたね。ただ、13日からオフサイトセンターに入るのにスクリーニングが必要になったんです。入りにくくなったので、それからは原子力センターで食べていたと思います。

阿部 最後の方は食べ物も残り少なくなっていました。災害対策本部に頼み込んだのですが、手が足りないらしく、最前線で対応している我々に対して「郡山まで取りに来てほしい。」と頼まれたことを覚えています。



食料となったカレー



オフサイトセンター

モニタリングカーの燃料不足は深刻だった

阿部 車の燃料不足も深刻でした。ガソリンくれ、軽油くれ、と要請をしていましたが、残念ながら最後まで届きませんでした。

佐々木 災害対策本部も混乱していたので、原子力センターとのやりとりもうまくいかなかったんじゃないですか。

阿部 そうですね。その反省もあって、新オフサイトセンターの建設時には非発用の軽油タンクを非常に大きくして、さらにコックをつけました。車はディーゼル車にして、何かあった時に使えるようにしています。

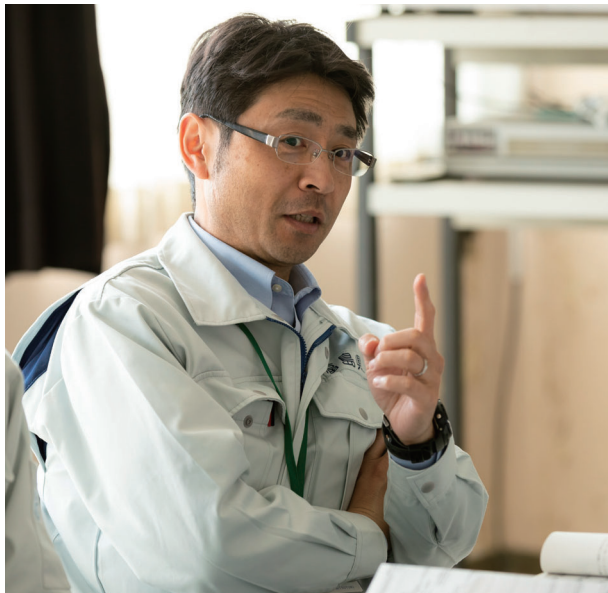
紺野 あの時ガソリンの重要性を痛感したので、いつも職員には公用車の燃料を常に満タンにしておくように言っているんです。
ですが、何回言ってもなかなか聞いてくれない。今地震がきたらどうするんだ、と言っているんですが。



大熊から撤退後も、収束点が見えない中でモニタリング活動を継続



酒井 事故発生後の夏場は、収束点が見えない大変な時期でしたね。直後のバタバタはないけど、この状態がいつまで続くのかという不安ばかりでした。



安齋 訓練では想定していなかったことがたくさん起きて、その中で日々試行錯誤しながら活動していました。

事故が起きて一番大変だったのは県民で、その不安や要望を県がどこまで取り込んでいけるかということで、すごく大変だったと思います。例えば、事故後の6月に特定避難勧奨地点を設定するために職員が住宅を一軒一軒回って測定したことは、限られる人数の中、とても大変な作業だったと思います。

酒井 紺野さんはどうですか？

事故当初から分析検体数も膨大になっていき、大変なではなかったですか。



紺野 当時分析を担当していましたが、試料の量も膨大で、種類も幅広く、色々な核種の分析が求められるようになりました。また、ずっと休みがなかったことはきつかったです。私は夜勤組でしたが、たまに気を遣っていただいて日勤にさせていただいたことがありました。しかし、それがきつかったです。ずっと夜勤のほうが楽でしたね。



後世に伝えたい。防災訓練の重要性

紺野 後世に伝えたいこととして、防災訓練は相当シビアな状況下で実施すべきだと思います。福島県でも事故を経験していない職員が多くなってきました。そういう人にも同様の経験をしてもらわないと、同じことが起こっても対応できないと思います。

酒井 訓練を重ねてしまうと、段々慣れてしまう部分もありますね。あまり厳しいケースでやらなくなったのも事実。

紺野 訓練を成功させないといけない、という人もいますが、私は訓練なんだから失敗してもいいと思うんです。厳しい訓練をして、もっと当時のワタワタ感を感じて欲しいです。

阿部 さっき非発が立ち上がらなかった話をしましたが、対応としては一回ブレーカーを落として再度立ち上げるだけでよかった。立ち上がらなければ一旦電源を落とす。当時の経験からそういった手順を訓練に盛り込むだけで違うと思います。

小山 訓練において手順の習熟は当然必要ですが、それだけに留まっていると、シナリオから外れた場合の応用が利きません。何故、その手順を踏むのかという意味についても理解を深めていくべきです。そういうことも原子力防災に携わっていくプロとしてやっていくべきだと思います。



原子力センター・オフサイトセンターで当時を振り返る

座談会参加者の活動記録

		2011年3月11日		3月12日		
		昼	夜	朝	昼	夜
福島第一原発における主な出来事		・東北地方太平洋沖地震発生 ・1～3号機が原子炉自動停止 ・津波第一波到達 ・非常用炉心冷却装置注水不能 ・国が原子力緊急事態宣言を発出			・1号機ベント ・1号機で水素爆発	
福島県による発電所周辺の主なモニタリング				・福島第一原発10km圏内で実施（北～北西方向での線量上昇等確認） ・1号機の水素爆発を受けて退避		
緊急時モニタリング実施にあたっての主な課題		・原子力C職員の多くが不在 ・大野局以外のMPが確認不能 ・OFC、原子力Cの通信機能不全 ・OFCの非常用発電設備が故障 ・震災対応により規定要員が参集できず		・モニタリング要員専用出入口が汚染により使用できず ・訓練経験が無い職員は現場派遣できず ・通信機能の麻痺によりモニタリングデータが国の本部等で活用出来ず ・1号機の爆発に伴いモニタリング中止		
オフサイトセンター	小山 吉弘	・新幹線乗車中に地震発生、新白河付近で緊急停車 ・県南地方振興局で借りた公用車でOFCへ移動 ・原子力C着（OFC停電中） ・3時頃OFCへ移動		県現地本部 連絡調整班 班長として活動		
	佐々木 広朋	・災害対策相双地方本部立ち上げ ・原子力C着（OFC停電中） ・OFCの非常用発電設備の復旧対応 ・3時頃OFCへ移動		OFC放射線班と連絡調整員を兼任、緊急時モニタリング班の一部（テレメータ監視チーム）の役割も実施		
原子力センター	阿部 幸雄		・原子力Cにて建物の被害状況、職員の安否確認 ・環境放射能テレメータシステムの確認 ・OFCの非常用発電設備の復旧対応 ・モニタリング計画案の策定 ・OFCにてモニタリング計画案等の説明 ・モニタリング開始指示、結果報告		・1号機の爆発に伴いOFCから撤収命令が出され、要員に撤退を指示 ・モニタリング要員の再編成 ・翌日のモニタリング計画案の策定	
	紺野 慎行	・避難場所に避難後、自宅待機を命じられる		県現地本部 緊急時モニタリング班として活動		
	安齋 貴寛	・東京出張中に地震発生 ・夕方まで東京国際フォーラムにて待機 ・徒歩にてビジネスホテルに移動し、宿泊（東京）		・出張中の他の職員と合流	・レンタカーで福島に移動 ・飲料不足の連絡があり自動販売機で大量の水を購入	

注) 原子力C：原子力センター、OFC：オフサイトセンター、MP：モニタリングポスト

	3月13日			3月14日			
	朝	昼	夜	朝	昼	夜	
	・3号機ベント				・3号機で水素爆発		
	・福島第一原発 30km 圏内で実施 (南相馬市などで 30 μ Sv/h 超)			・福島第一原発 30km 圏内で実施 (1 班のみ) ・3号機の水素爆発を受けて退避			
	・10km 圏外の情報が不足し、適切な指示、評価ができず ・モニタリング資材の不足 ・車両の燃料不足が深刻化			・3号機の爆発危機に伴い屋内待機 (モニタリングは南側ルートのみ実施) ・行政無線が使用不能			
	県現地本部 連絡調整班 班長として活動						
	OFC 放射線班と連絡調整員を兼任、 緊急時モニタリング班の一部 (テレメータ監視チーム) の役割も実施					・原子力 C に OFC の 撤収を呼びかけ	
	県現地本部 緊急時モニタリング班として活動						
	・モニタリング開始指示、実施、結果報告			・OFC より屋内退避指示 連絡は行政無線機を使用 ・3号機爆発を目撃 ・17時過ぎ 行政無線が失われたため、 原子力 C を撤退するよう所長に上申			
	県現地本部 緊急時モニタリング班として活動						
	・緊急時モニタリング活動 (いわき方面)			・緊急時モニタリング要員の休憩室を設営 ・3号機爆発を目撃			
	・実家に到着後、待機	・県庁、原子力 C 福島支所にて活動		県現地本部 緊急時モニタリング班として活動 ・原子力 C への応援要請の連絡を受けて、 空間線量率を測りながら原子力 C へ			

