

# 資料7 原子力施設における事故・故障等

(資料7-1 原子力施設における事故・故障等一覧)

## 原子力施設における事故・故障等一覧（平成8年度～令和4年度）

年度	No.	事業所名	発生日月日	事故・故障等の名称	環境への影響あり	人の被ばくあり
平成8	1	原研東海	平成8年6月24日	JRR-2原子炉施設におけるろ過水の漏水	—	—
	2	原電	平成8年8月10日	東海第二発電所タービン中間塞止弁付近におけるタービン制御油漏えいのための手動停止	—	—
	3	原研大洗	平成8年11月11日	JMTRの定期検査における主循環系圧力サージタンクの欠陥	—	—
	4	動燃東海	平成9年3月11日	アスファルト固化処理施設における火災爆発事故	○	○
平成9	1	原研東海	平成9年7月8日	JRR-3原子炉施設の自動停止(照射設備異常)	—	—
	2	原電	平成9年7月12日	東海第二発電所軽油貯蔵タンク修理に伴う原子炉手動停止	—	—
	3	原研大洗	平成9年7月18日	JMTR主循環系ベント弁からの微小漏えい	—	—
	4	動燃東海	平成9年8月26日	廃棄物屋外貯蔵ピット内の水の滞留及び保管容器の腐食	—	—
	5	原研東海	平成9年11月20日	ウラン濃縮研究棟における火災	—	—
平成10	1	日本核燃	平成10年4月8日	照射済試験片の所在不明	—	—
	2	動燃東海	平成10年6月25日	屋外器材ピットにおける放射性廃棄物の混在及び作業員の作業衣等の汚染	—	—
	3	原研大洗	平成10年7月4日	JMTR原子炉施設の自動停止(実験利用設備異常)	—	—
	4	原研東海	平成10年8月5日	JRR-3原子炉施設の自動停止(実験利用設備異常)	—	—
	5	原電	平成10年11月20日	東海発電所ホットワークショップでの火災	—	—
	6	NTT	平成10年11月30日	サイクロトン室内でのサイクロトン廃棄作業中の作業員の負傷	—	—
	7	サイクル大洗	平成10年12月25日	照射装置組立検査施設におけるナトリウム洗浄中の作業員の負傷	—	—
	8	サイクル大洗	平成11年2月16日	常陽における冷却水配管撤去作業中の作業員の負傷	—	—
	9	サイクル東海	平成11年3月17日	A棟における排気洗浄水の漏えい	—	—

年度	No.	事業所名	発生年月日	事故・故障等の名称	環境への影響あり	人の被ばくあり
平成11	1	原研東海	平成11年5月21日	FCAセミホット実験室におけるぼや	—	—
	2	原電	平成11年5月24日	東海第二発電所低圧炉心スプレイ系注入弁の弁帽折損	—	—
	3	原研東海	平成11年7月29日	JFT-2建屋1階実験室におけるぼや	—	—
	4	JCO	平成11年9月30日	転換試験棟における臨界事故	○	○
	5	原研大洗	平成11年10月1日	HTR原子炉施設の自動停止(一次系循環機の故障)	—	—
平成12	1	サイクル大洗	平成12年4月3日	常陽の手動停止(制御棒駆動系異常)	—	—
	2	原研大洗	平成12年4月24日	JMR原子炉施設の自動停止(制御棒駆動系異常)	—	—
	3	原研大洗	平成12年7月8日	HTR原子炉施設の自動停止(一次系循環機の故障)	—	—
	4	原研東海	平成12年7月13日	JRR-3原子炉施設の自動停止(制御棒駆動系異常)	—	—
	5	原電	平成12年12月26日	東海第二発電所原子炉冷却材再循環ポンプA号機メカニカルシール点検に伴う原子炉手動停止	—	—
平成13	1	原研大洗	平成13年5月31日	JMR原子炉施設の手動停止(制御棒駆動系異常)	—	—
	2	サイクル大洗	平成13年10月31日	常陽メンテナンス建家における火災	—	—
平成14	1	原電	平成14年4月3日	東海第二発電所原子炉給水系の不具合に伴う原子炉の手動停止	—	—
	2	原研大洗	平成14年5月14日	JMR原子炉施設の自動停止(原子炉制御系異常)	—	—
	3	原研大洗	平成14年12月10日	JMR原子炉施設の手動停止(一次冷却水の漏えい)	—	—
平成15	1	サイクル東海	平成15年4月21日	プルトニウム燃料第三開発室工程設備解体室における火災	—	—
	2	原研大洗	平成15年5月21日	HTR原子炉施設の自動停止(一次系循環器の故障)	—	—
	3	サイクル大洗	平成15年7月8日	常陽の自動停止(制御棒の誤操作)	—	—
平成16	1	原研東海	平成16年5月7日	J-PARCリニアック棟建設現場養生シートの一部焼損	—	—
	2	原研東海	平成16年6月17日	TRACY施設安全棒誤作動による原子炉計画外停止	—	—
	3	サイクル東海	平成16年6月21日	再処理施設分析所保守区域の壁面汚染	—	—

年度	No.	事業所名	発生年月日	事故・故障等の名称	環境への影響あり	人の被ばくあり
平成17	1	サイクル大洗	平成17年6月6日	高速炉安全性第3試験室付近の屋外における火災	—	—
	2	原電	平成17年8月10日	東海第二発電所電動駆動原子炉給水ポンプ出口弁の動作不良による起動中原子炉の手動停止	—	—
	3	原研東海	平成17年8月31日	解体作業中の再処理特別研究棟廃液長期貯蔵施設における火災	—	—
	4	サイクル大洗	平成17年9月6日	常陽コンクリート遮へい体冷却系窒素ガス冷却器伝熱管の孔食	—	—
	5	機構東海原科研	平成18年2月13日	減容処理棟焼却溶融設備における火災	—	—
平成18	1	機構大洗	平成18年7月16日	H T T R 機械棟における火災	—	—
	2	機構東海原科研	平成18年12月5日	減容処理棟における火災	—	—
	3	機構東海原科研	平成19年2月22日	J - P A R C 物質・生命科学実験施設における火災	—	—
	4	三菱原燃	平成19年3月13日	保護容器置場における火災	—	—
平成19	1	原燃工	平成19年4月5日	加工工場ペレット加工室におけるウラン粉末サンプリング時の不具合	—	—
	2	機構大洗	平成19年4月26日	高速実験炉「常陽」管理区域内における放射性物質を含む水の漏えい	—	—
	3	機構東海原科研	平成19年7月5日	非管理区域における汚染	—	—
	4	日揮	平成19年7月23日	第1研究棟B S F 装置における火災	—	—
	5	機構大洗	平成19年11月2日	高速実験炉「常陽」計測線付実験装置との干渉による回転プラグ燃料交換機能の一部阻害	—	—
平成20	1	原電	平成20年8月7日	東海第二発電所原子炉隔離時冷却系タービン排気ライン逆止弁損傷に伴う運転上の制限逸脱	—	—
	2	機構東海サイクル研	平成20年9月24日	工事業者乗用車の車両火災	—	—
	3	三菱原燃	平成20年10月3日	成型工場燃料棒溶接室における火災	—	—
	4	三菱原燃	平成20年11月18日	放射線管理棟廃棄物缶詰室における火災	—	—
	5	機構大洗	平成21年3月3日	除染処理試験棟及びβ・γ固体廃棄物処理棟Iにおける排気ダクトの腐食孔の確認	—	—
	6	機構東海原科研	平成21年3月11日	核融合中性子源（F N S）施設における火災	—	—

年度	No.	事業所名	発生年月日	事故・故障等の名称	環境への影響あり	人の被ばくあり
平成21	1	機構東海サイクル研	平成21年4月6日	再処理施設海中放出管からの漏えい	—	—
	2	三菱原燃	平成21年5月14日	転換工場 転換試験設備における火災	—	—
	3	機構東海原科研	平成21年6月8日	JRR-3の計画外停止	—	—
	4	原電	平成21年7月17日	主油タンク油面変動等に伴う機器点検のための原子炉手動停止	—	—
	5	機構東海サイクル研	平成21年9月17日	応用試験棟における漏水	—	—
	6	原電	平成22年1月13日	残留熱除去系海水系配管の減肉	—	—
	7	機構大洗	平成22年1月22日	高速実験炉「常陽」原子炉附属建屋における火災	—	—
	8	機構東海サイクル研	平成22年3月29日	地層処分放射化学研究施設における火災	—	—
平成22	1	原電	平成22年6月25日	残留熱除去系海水系(B)系機器点検のための原子炉手動停止	—	—
	2	機構東海サイクル研	平成22年7月23日	プルトニウム燃料第一開発室におけるグローブボックス内の火災	—	—
	3	機構大洗	平成22年10月5日	材料試験炉(JMTR)の管理区域外にある埋設配管のき裂による放射性物質の漏えい	—	—
	4	機構東海原科研	平成22年10月29日	廃液輸送管撤去作業における管理区域外での放射性物質の漏えいについて	—	—
	5	機構東海サイクル研	平成23年2月3日	プルトニウム燃料第二開発室におけるグリーンハウス内の火災について	—	—
	6	三菱原燃	平成23年2月8日	転換工場管理区域内におけるウラン飛散について	—	○
	7	日本照射サービス	平成23年2月21日	電子線照射施設 照射室における火災	—	—
	8	原電	平成23年3月18日	非常用ディーゼル発電機2C用海水ポンプの自動停止について	—	—
	9	原電	平成23年3月28日	125V蓄電池2B室における溢水について	—	—

年度	No.	事業所名	発生年月日	事故・故障等の名称	環境への影響あり	人の被ばくあり
平成23	1	原 電	平成23年 7 月 6 日	東海第二発電所廃棄物処理建屋 3 階における火災	—	—
	2	機構東海 サイクル研	平成23年 9 月 13 日	再処理施設分離精製工場における高放射性廃液貯槽の換気ブロアの一時停止	—	—
	3	機構大洗	平成23年10月 5 日	高速実験炉「常陽」旧廃棄物処理建屋における火災	—	—
	4	機構東海 サイクル研	平成23年10月28日	再処理施設主排気ダクトの貫通孔の確認について	—	—
	5	機構東海 原科研	平成23年12月20日	原子炉安全性研究施設 (N S R R) における火災について	—	—
	6	原 電	平成23年12月27日	東海第二発電所取水口エリア北側ポンプ槽での火災	—	—
	7	原 電	平成24年 1 月 13 日	東海発電所固化処理建屋屋上冷却塔における火災	—	—
平成24	1	原燃工	平成24年 8 月 4 日	部材工場におけるシュレッダー細断作業による火災発生	—	—
	2	機構東海 サイクル研	平成24年 9 月 6 日	再処理施設分析所非管理区域における汚染	—	○
	3	機構大洗	平成24年10月25日	J M T R 施設内 C トレンチの廃液移送管表面からの汚染検出	—	—
	4	機構大洗	平成24年11月 9 日	J M T R 施設内 C トレンチの第 4 排水系配管からの汚染検出	—	—
	5	機構東海 原科研	平成24年11月 9 日	廃棄物安全試験施設 (W A S T E F) における火災	—	—
	6	原 電	平成24年11月30日	東海第二発電所 管理区域外での洗浄廃液の漏えい	—	—
平成25	1	機構原科研	平成25年 5 月 23 日	大強度陽子加速器施設 J - P A R C ハドロン実験施設における放射性物質の漏えいについて	—	○
	2	原燃工	平成26年 2 月 14 日	加工工場における火災発生について	—	—
平成26	1	機構原科研	平成26年 7 月 12 日	原子力コード特研建屋屋外の仮設発電機における火災について	—	—
	2	機構大洗	平成26年 7 月 29 日	固体廃棄物前処理施設 (WDF) のパッケージエアコンの火災について	—	—
	3	機構大洗	平成26年 9 月 11 日	材料試験炉 (JMTR) 第 3 排水系貯槽 (II) 建屋内での放射性物質の漏えいについて	—	—
	4	機構那珂	平成26年 9 月 16 日	第 1 工学試験棟大実験室における遮断器の火災について	—	—
	5	原 電	平成26年12月19日	東海第二発電所 廃棄物処理建屋送風機室(B)における火災の発生について	—	—
	6	機構原科研	平成27年 1 月 16 日	J-PARC・物質・生命科学実験施設 (MLF) 第 2 実験ホールにおける火災について	—	—

年度	No.	事業所名	発生年月日	事故・故障等の名称	環境への影響あり	人の被ばくあり
平成27	1	NDC	平成27年12月17日	燃料ホットラボ施設における火災について	—	—
平成28	1	原電	平成28年6月2日	東海第二発電所廃棄物処理棟における放射性廃液の漏えい	—	—
平成29	1	機構大洗	平成29年6月6日	燃料研究棟における汚染	—	○
平成30	1	機構原科研	平成30年7月9日	情報交流棟第2計算室における火災について	—	—
	2	機構 サイクル研	平成31年1月30日	プルトニウム燃料第二開発室の管理区域内における汚染について	—	—
	3	日揮	平成31年2月5日	第2研究棟パイロット室における火災	—	—
	4	機構原科研	平成31年2月8日	第1研究棟におけるノートパソコンからの発煙について	—	—
令和元	1	量研機構那珂	令和元年7月10日	構内駐車場付近での火災（那珂核融合研究所での火災）	—	—
	2	機構大洗	令和元年9月9日	材料試験炉（JMTR）二次冷却システムの冷却塔倒壊	—	—
令和2	1	東北大学	令和2年4月13日	研究棟排気筒倒壊	—	—
	2	機構大洗	令和2年9月10日	大洗研究所ナトリウム分析室（管理区域）における火災	—	—
	3	機構原科研	令和2年10月7日	FNS棟消火栓ポンプ室における火災	—	—
	4	量研機構那珂	令和2年10月30日	那珂核融合研究所草置き場における火災	—	—
	5	量研機構那珂	令和3年3月29日	那珂核融合研究所JT-60整流器棟整流器室における火災	—	—
令和3	1	三菱原子燃料株式会社	令和3年6月25日	部品加工棟内ストラップ洗浄装置制御盤内の火災	—	—
令和4	1	積水 メディカル	令和4年8月5日	放射性同位元素の管理区域外への漏えい	—	—
	2	原電	令和4年9月13日	東海第二発電所輸送本部脇の変圧器における火災	—	—
	3	原電	令和4年12月6日	東海第二発電所屋外照明用コンセントからの発煙	—	—
	4	機構 サイクル研	令和5年2月8日	A棟におけるケーブルの溶融痕の確認	—	—
	5	原電	令和5年2月8日	監視所における電気ストーブ電源コードの焦げ跡の確認	—	—
	6	核管センター	令和5年2月13日	開発試験棟における延長コードコンセントの焦げ跡の確認	—	—

- ※ 平成16年度から「異常事態」及び「軽微な事故・故障」の呼称を廃止し、「事故・故障等」として一本化。
- ※ 事故・故障等の名称については、原子力安全協定に基づく事故・故障等発生報告書に記載された名称で記載。

## 原子力施設における代表的な事故

※組織名については事故発生当時の名称を使っています。

### A 旧動燃アスファルト固化処理施設火災・爆発事故（平成 9 年 3 月 11 日発生）

#### (1) 事故の概要及び原因

概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 9 年 3 月 11 日（火）午前 10 時 06 分頃、東海処理施設アスファルト固化処理施設（再処理施設から発生する低放射能性廃液をアスファルトで固化し、安定な固化体の形で貯蔵保管するための技術開発施設）のアスファルト充填室において火災が発生し、消火の確認を怠ったことなどから、火災の発生から約 10 時間後の午後 8 時 04 分頃に爆発が発生し、原子力施設において最も重要な放射能の閉じ込め機能を喪失した。</li> <li>この事故で、37 名の従業員が被ばくするとともに、公衆の健康や環境に有意な影響を与えるレベルではないが、施設の外部に微量の放射性物質が放出されたほか、旧動燃における虚偽報告や現場写真の廃棄などの事故後の対応にも多くの問題を惹起するなど、県民に原子力の安全性に対する大きな不安を与えた。</li> </ul>
火災原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>火災が発生したと考えられるドラム缶には、エクストルーダ（廃液混合脱水設備）への廃液供給量を減らしエクストルーダ内での水の蒸発比率を増加させ、同一の廃液供給量に対して生成するアスファルト固化体の量を減らす（減容率の向上）試験の廃液が詰められた。</li> <li>この試験による運転条件の変更により、エクストルーダ内で水分が早めに蒸発し、塩（硝酸塩等）が析出したこと等によってエクストルーダ出口におけるアスファルト塩混合物の温度が上昇し、自然冷却の期間にドラム缶内での発熱反応の進展、蓄積を経て、硝酸塩／亜硝酸塩とアスファルトとの発熱反応が活発に進行する熱爆走反応を引き起こしたと考えられる。</li> <li>発熱反応と蓄積は、初期にはドラム缶中心部で局所的に進み、温度上昇と熱分解生成物を発生させ、ついには空気とアスファルト生成物との燃焼反応を起こすに至り、火災を発生させた。</li> </ul>
爆発原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>火災時の消火が不十分であったことから、ドラム缶内の冷却が不十分で終わり、アスファルト固化体から可燃性物質が発生し、火災によるセル換気系の機能停止により、アスファルト充填室内に可燃性物質が蓄積するとともに、隣接するエクストルーダ室及び保守作業室に漏れ出し、さらに、槽類換気系からの空気との混合等により、可燃性混合気を形成した。</li> <li>ドラム缶内のアスファルト固化体の自己発火により発生した火災の火炎が、ダクトを介してエクストルーダ室に到達し、そこで爆発が発生したと考えられる。</li> </ul>

#### (2) 事故への対応

県の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故翌日（同年 3 月 12 日）、アスファルト固化処理施設内部及び周辺状況の現場確認調査を実施した。</li> <li>庁内関係各課で構成する「アスファルト固化処理施設火災爆発事故対策調査班」を設置（同年 3 月 15 日）した。</li> <li>同年 3 月 17 日以降 4 月 4 日までの間、アスファルト固化処理施設の現況及び保安状況を確認するため、職員を動燃東海に常駐させた。</li> <li>本事故に対する不安が全県下に広がっている状況を踏まえ、県広報紙や原子力広報紙を全県下に各戸配布し、事故の状況や放射能調査結果等、県の対応などの情報提供を実施した。</li> <li>国に対して、動燃の指導や事故原因の徹底究明などを要望した。</li> </ul>
------	---

動燃に対する県の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 申し入れ等             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同年3月12日に安全管理の徹底を申し入れるとともに、その後の虚偽報告等を踏まえ、事故原因の早期究明と安全確保体制の確立などについて要請した。</li> </ul> </li> <li>○ 立入調査             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事故後の同施設の内部状況、応急措置状況などについて、県（対策調査班<sup>*</sup>）及び関係市町村により、同年3月16日以降3回にわたり立入調査を実施し確認した。                 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ アスファルト固化処理施設火災・爆発事故対策調査班 構成：原子力安全対策課、消防防災課、公害技術センター、工業技術課</li> </ul> </li> <li>・ 上記調査とは別に、事故後の同施設の内部状況、応急措置状況などについて、同年3月12日以降7回にわたり現場確認調査を実施し確認した。</li> </ul> </li> <li>○ ヒアリング             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動燃から提出された「異常事態発生連絡書」等の資料に基づき、同年3月11日以降約60回にわたりヒアリングを行い、火災爆発事故に係る事実関係、同施設の安全対策などについて確認した。                 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 上記立入調査等により確認調査した結果については、                     <ol style="list-style-type: none"> <li>① 事故の未然防止に係る課題</li> <li>② 事故の拡大防止に係る課題</li> <li>③ 事故発生時の情報伝達等に係る課題</li> </ol>                     に整理して課題を抽出するとともに、これら抽出した課題に係る改善の方向の考え方を「アスファルト固化処理施設火災爆発事故に係る調査結果について－安全管理体制等の課題と改善の方向について－（平成10年11月26日）」として取りまとめ、公表した。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>また、サイクル機構に対して、これら安全管理体制等の改善について、原子力安全協定に基づく改善措置を求めた。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 総点検の要請             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動燃東海を含む原子力安全協定締結全21原子力事業所に対して、火災爆発事故の発生防止対策を含む原子力施設等の安全性の点検及び事故発生時の情報伝達体制に関して総点検を行うよう要請した。                 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 上記総点検結果については、「原子力施設等の火災爆発事故に係る安全点検の確認結果について（平成10年11月26日）」として取りまとめ、公表した。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
国の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学技術庁において事故調査委員会を設置し、「動力炉・核燃料開発事業団東海再処理施設アスファルト固化処理施設における火災爆発について（平成9年12月5日）」を取りまとめ、公表した。</li> <li>・ 科学技術庁は、原子炉等規制法違反（虚偽報告）により動燃事業団及び職員3名を告発（平成9年4月16日）した。</li> </ul>

### (3) 東海再処理施設の運転再開

県の対応 (1/2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ サイクル機構に対する改善措置要求             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 改善措置要求（平成10年11月26日）に対するサイクル機構からの改善措置実施状況に係る報告（平成11年5月26日）を踏まえ、平成11年6月以降16回にわたり、これらの改善措置の実施状況について立入調査により確認、検証した。</li> <li>・ 国による見解（同施設の安全性の確保に問題がないと判断）や上記立入調査等に係る確認の結果、東海再処理施設の安全性は確保されるものと判断した。                 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 上記調査結果については、「東海再処理施設の安全管理体制等の改善措置に係る調査結果について（平成11年9月30日）」として取りまとめ、公表した。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 臨界安全性の確認             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JCO臨界事故を踏まえ、全21原子力事業所に対して実施した安全総点検の中で、東海再処理施設の臨界安全性についても確認した。</li> <li>・ 国による判断（同施設の臨界安全性については、安全上支障なく妥当）も踏まえ、同施設の臨界防止対策は適切に講じられていると判断した。                 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 同施設の臨界安全性については、「原子力施設の安全総点検結果に係る調査結果について（平成12年5月24日）」の中で取りまとめ、公表した。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
---------------	---



県の対応 (2/2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 運転再開の判断                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ サイクル機構からの東海再処理施設の運転再開に係る申し入れ（平成12年3月27日）を受け、県は、茨城県原子力審議会に諮問（平成12年7月24日）</li> <li>・ 茨城県原子力審議会では、3回に渡る審議の結果、「東海再処理施設について、その運転再開を認めることは差し支えないものとする。」と答申（平成12年10月30日）した。</li> <li>・ 県は、茨城県原子力審議会の答申書付帯意見について、科学技術庁（現文部科学省）やサイクル機構の見解を確認した後、サイクル機構に対して、「東海再処理施設の運転再開については茨城県原子力審議会の答申を踏まえ、これを認める。」と回答（平成12年11月10日）した。</li> </ul> </li> </ul>
国の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学技術庁は、事故調査委員会において指摘された教訓と提言等への具体的な対応を図るため設置したフォローアップチームからの助言等を踏まえ、サイクル機構が実施した安全性評価等の確認結果を取りまとめ、原子力安全委員会へ報告（平成11年2月）した。</li> <li>・ 原子力安全委員会は、アスファルト事故の原因は解明され、また、サイクル機構が講じる改善措置の実施計画の内容は妥当であり、さらに、サイクル機構が行った東海再処理施設の安全性確認については、同施設の安全性の確保に問題がないと判断した旨の見解を取りまとめ、公表（平成11年5月）した。</li> </ul>



東海再処理施設の運転再開
・ サイクル機構は、平成12年11月20日、施設の運転を再開

#### (4) 事故を踏まえた取り組み

県の主な取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 原子力防災計画の見直し                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力防災対策検討委員会を設置し、原子力防災計画の見直しを実施（平成11年2月）した。</li> </ul> </li> <li>○ 原子力緊急対策班の設置                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事故・故障に迅速かつ的確に対応するため、庁内の関係各課から構成する原子力緊急対策班を新たに設置した。</li> </ul> </li> <li>○ 通報連絡協定の締結                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 隣々接市町村と原研東海、動燃東海、原研大洗及び動燃大洗、原電の主要5事業所との間で、新たに通報連絡協定を締結し、事故・故障等発生時には隣々接市町村まで連絡される体制へと変更（平成9年8月22日）した。</li> </ul> </li> <li>○ 国との人事交流                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力安全行政の強化を図るため、科学技術庁等との人事の相互交流を実施した。</li> </ul> </li> </ul>
----------	--

#### (5) その他

サイクル機構の発足	アスファルト固化処理施設火災・爆発事故等を踏まえ、動力炉・核燃料開発事業団を改組し、核燃料サイクル開発機構として発足（平成10年10月1日）した。
-----------	---

<p>低放射性廃液の処理</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サイクル機構は、本事故を契機にアスファルト固化処理は行わないこととし、新しい固化処理方法（ホウ酸ナトリウム（不燃性）による固化処理）により処理する低放射性廃棄物処理技術開発施設を建設。（平成18年度工事終了。平成21年4月1日現在、コールド試験実施中）</li> <li>・ 低放射性廃液を高充填で直接セメント固化する見通しが得られたことから、既設の廃液処理設備を変更し、セメント固化設備とする。</li> </ul>
<p>国際原子力事象 評価尺度（INES）</p>	<p>レベル3</p>



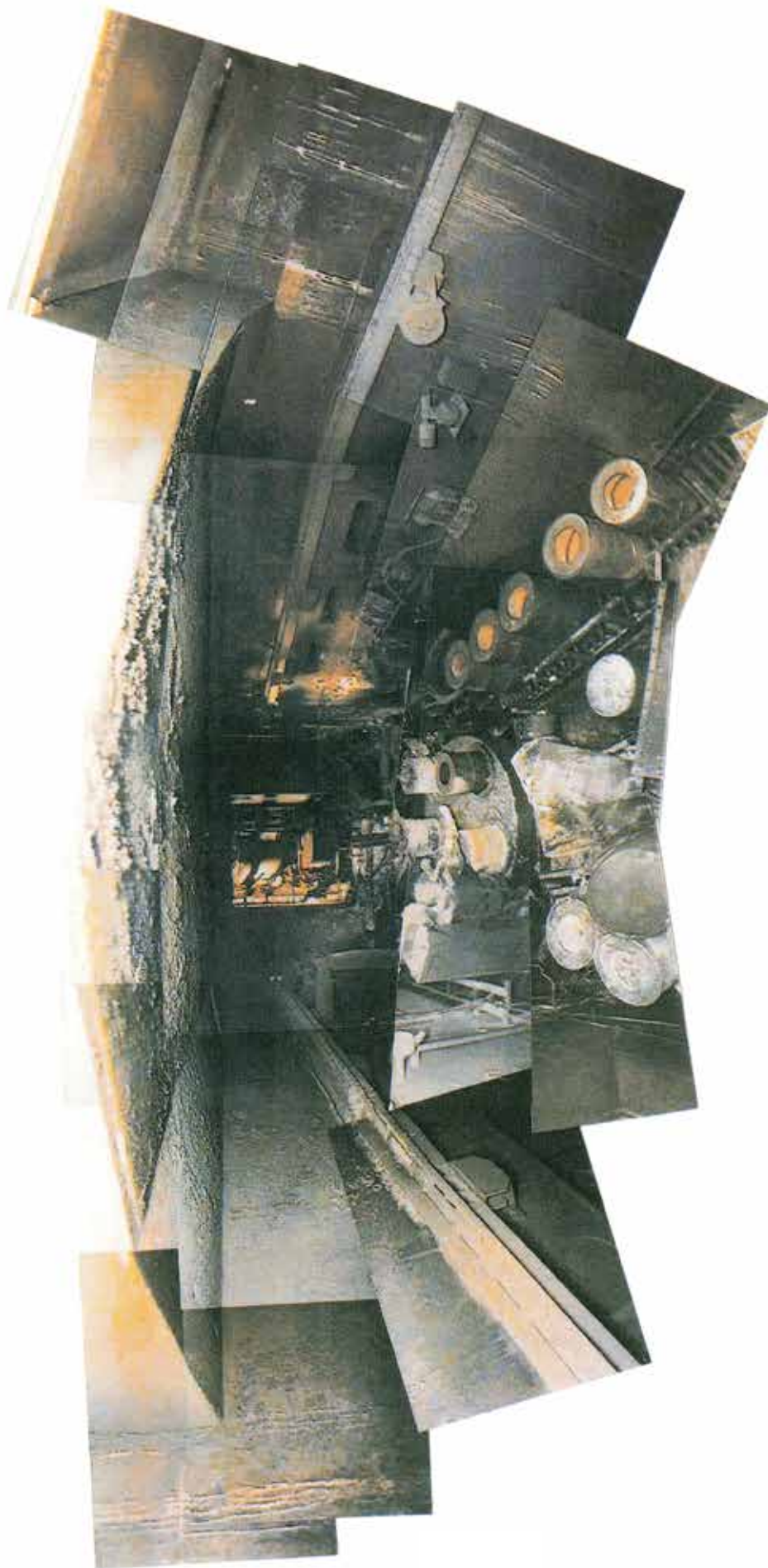
アスファルト固化処理施設に入城する県原子力安全対策課職員



操作区域（G115）のセル監視窓、マニプレータ



制御室（G218）内部を調査する  
県原子力安全対策課職員



アスファルト充填室（1階）内部の状況

## B JCO臨界事故（平成11年9月30日発生）

### 1 事故の概要

平成11年9月30日（木）午前10時35分頃、(株)ジェー・シー・オー東海事業所（茨城県那珂郡東海村石神外宿2600（以下「JCO」という））の核燃料加工施設である転換試験棟において我が国初の臨界事故が発生し、臨界状態停止まで約20時間にわたって緩やかではあったものの核分裂状態が継続した。

この事故で3名の従業員が重篤な放射線被ばくをし、うち2名が亡くなったほか、この従業員を搬送した消防署員、臨界状態の停止作業に従事した社員及び事業所周辺の住民等663名が被ばくした。

また、臨界により発生した放射線が建物の壁を通過して周辺環境に達したので、事故現場から半径350メートル圏内の住民約150名に避難要請が行われた。

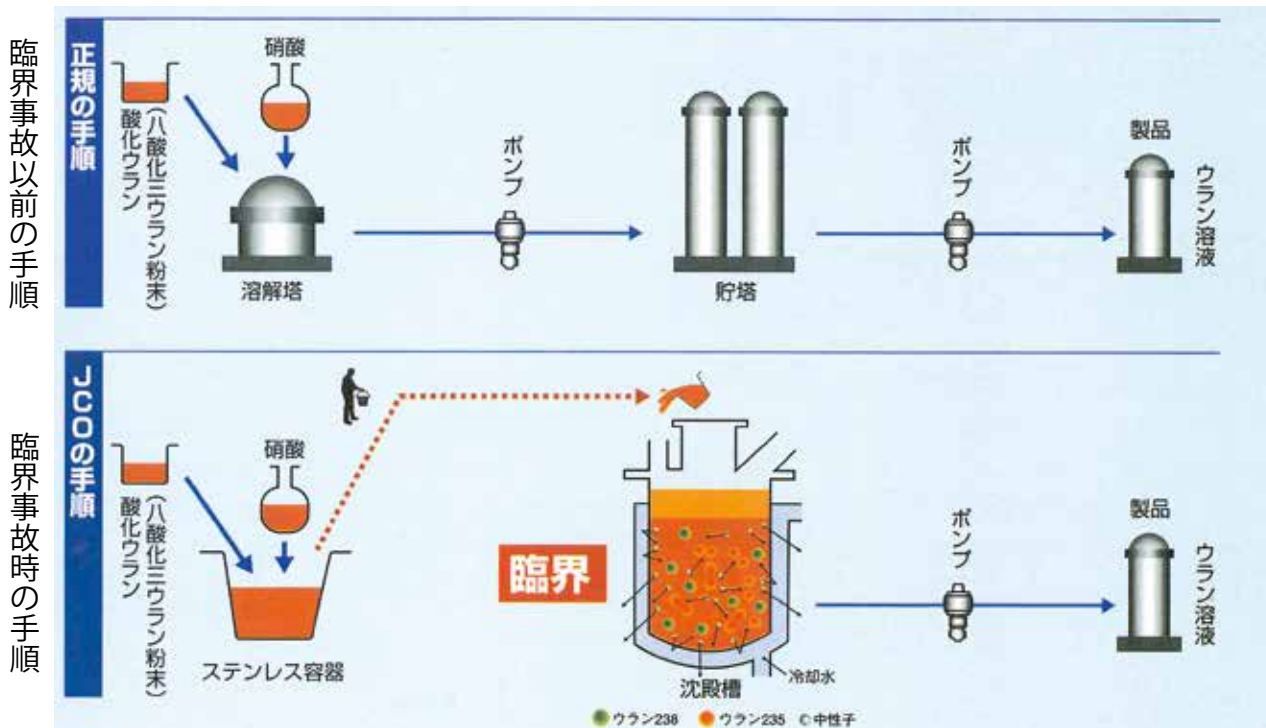
さらに、臨界事故終息の見通しが立たなかったことから、安全のため半径10キロメートル圏内の住民約31万人に屋内退避要請が行われた。

### 2 事故発生の経緯

高速実験炉「常陽」に燃料として用いる硝酸ウラニル溶液（ウラン濃縮度18.8%）を製造するため、平成11年9月10日から原料ウラン粉末の精製を開始し、9月28日に終了した。

9月29日、精製後のウラン粉末をステンレス容器（いわゆるバケツ）にて溶解し、溶液の均一化のため、沈殿槽に溶解した硝酸ウラニル溶液を投入する作業を開始した。

9月30日午前10時35分頃、沈殿槽に7バッチ目（1バッチあたり2.4キログラム・ウラン、総量16.8キログラム・ウラン）の硝酸ウラニル溶液を投入していた最中、16.6キログラム・ウラン投入時点で、臨界事故が発生した。



### 3 事故の原因及び背景

臨界事故が発生した直接的な原因は、濃縮ウラン（濃縮度 18.8%）の臨界質量制限値 2.4 キログラム・ウランを大幅に上回る 16.6 キログラム・ウランの硝酸ウラニル溶液を、臨界安全形状設計となっていない沈殿槽に投入したことによるが、その背景としては、作業の安全性よりも効率性を優先したこと、社員への安全教育が徹底していなかったこと、安全面のチェック体制があまかったことが挙げられる。

#### (1) 作業の安全性よりも効率性を優先

ウラン粉末の溶解作業については、法令上の許可を受けた溶解塔（42 l）を用いることになっていたが、1回に溶解する質量が制限（2.4 キログラム・ウラン（約 6.5 l））されていたため、1ロット（約 40 l、14.5 キログラム・ウラン）を溶解するには6～7回に分けて作業する必要があり効率が悪かった。このため、溶解塔に代えてステンレス容器（10 l）を用いていた。

混合均一化作業については、社内の作業手順書では、臨界安全形状設計となっている貯塔（80 l）を用いて作業することになっていたが、貯塔についても溶解塔と同様に作業効率が悪かったことから、現場作業員の判断で、容易に全量を混合均一化できる沈殿槽（約 100 l）を用いてしまった。

#### (2) 社員への安全教育の不徹底

作業員に対する安全教育が徹底されていなかったことから、現場作業員が、ウランは溶液状態では臨界にならないといった臨界安全に関する誤った認識をし、混合均一化作業に沈殿槽を用いてしまった。

作業に当たった者全てが、硝酸ウラニル溶液燃料を製造する工程のうち、貯塔を用いた混合均一化作業の経験がなく、手順書を読んだこともなかったため、貯塔の取扱いが分からなかった。

#### (3) 安全面のチェック体制のあまさ

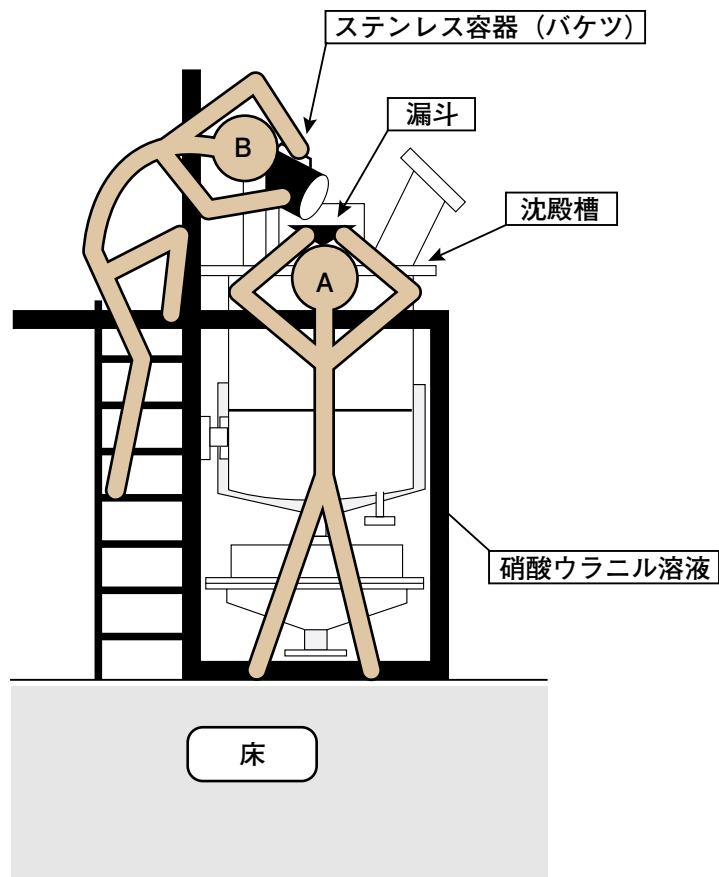
社内に、許認可及び社内の作業手順書を逸脱した作業をチェックするシステムが存在せず、また、自主保安体制も整備されていなかった。

JCOには東海原子力施設運転管理専門官が月1回巡視を行っており、転換試験棟については、平成10年4月以降、3回の巡視が行われていたが、硝酸ウラニル溶液を製造する作業が不定期かつ頻度も少なかったことから不適切な作業が見過ごされた。

事故が起きた沈殿槽



作業状況推定図



## 4 事故の影響

## (1) 被ばく状況

総被ばく者数： 666名

【被ばく線量の区分（作業に従事していた3名\*を除く）】

mSv	区分	実測線量の人数					推定線量の人数					合計 人数		
		A		B		C	A		B				C	
		I	II	I	II	I	II	III	IV	V	I		II	
0 以上 5 未満		7	24	52	1		92	166	8	26	179	28	583	
5 " 10 "		1	11	4	2	3	3	1			15		40	
10 " 15 "		3	3			2					4		12	
15 " 20 "		4	5			2	1						12	
20 " 25 "		5	3								1		9	
25 " 30 "		1											1	
30 " 35 "			2										2	
35 " 40 "														
40 " 45 "		1											1	
45 " 50 "		2	1										3	
合計人数		24	49	56	3	7	96	167	8	26	199	28	663	
		139					524							

【A、B、C及び作業に従事していた3名の内訳】

区分	内 訳	
A	JCO従業員等 〔169名：うち1mSv未満41名〕	I： 水抜き作業及びホウ酸水注入作業（24名） II： その他（145名）
B	防災業務関係者 〔260名：うち1mSv未満202名〕	I： 政府関係機関（56名：原研東海8名、サイクル東海48名） II： 消防署員（3名：作業に従事していたJCO社員3名の搬送） III： 自治体関係者（167名：県11名、県警104名、東海村41名、那珂市2名、東海村消防本部9名） IV： 国の関係者（8名） V： 報道関係者（26名）
C	周辺住民等 〔234名：うち1mSv未満104名〕	I： 居住又は勤務する者（206名） II： 一時滞在者（28名）
※	作業に従事していた3名	a： 16～20GyEq（グレイ・イクイバレント） b： 6～10 " " c： 1～4.5 " "

## (2) 日常生活への影響

## ○ 日常生活関連業務の休業

- ・ スーパーやコンビニエンスストア  
10月1日、10km圏内の大部分の店は、屋内退避解除までの期間閉店
- ・ ガソリンスタンド  
10月1日、10km圏内の133店舗中89店舗が休業
- ・ 金融機関  
10月1日、10km圏内の金融機関66店舗の全てが営業見合わせ  
なお、ATMはほとんどが稼働

## ○ 交通機関の運休等

- ・ JRが国からの屋内退避の要請を受け、常磐線水戸～日立間運行禁止
- ・ 関東運輸局の指示を受け、10km圏内のバス・私鉄等運休・途中打ち切り
- ・ 道路公団と警察本部等との協議で常磐自動車道の交通規制
- ・ JCO周辺道路の交通規制

## ○ 学校の休校等

10月1日、公・私立の学校230校（うち、10km圏内の学校は139校）が休校し、公立の社会教育施設等67施設が休館等となった。

## ○ その他

周辺事業所及び企業の大部分は休業

## (3) 経済への影響

(平成11年10月末時点)

区分	被害額 (百万円)	主な内容
商工業の被害	9,596	食品等の加工・販売業等の休業被害、売上げ減収、返品等の取引上の被害
農畜水産業の被害	2,504	農作物、畜産物の価格低下、出荷停止等の被害 休漁被害、水産加工物の価格低下等の被害等
観光関連の被害	1,472	宿泊料、施設入場・観覧費・飲食代等観光関係消費の減少
交通機関等の被害	211	鉄道・バス運休による被害、高速道路料金減収等
その他の産業等の被害	750	競輪・各種イベント等中止、ゴルフ場減収、公共施設使用料減等
県税減収見込み	769	ゴルフ場利用税、特別地方消費税、核燃料等取扱税の減収
被害額計	15,302	



(4) 周辺環境への影響

ウラン溶液の混合作業を行っていた沈殿槽で臨界反応が生じた結果、発生した中性子線とガンマ線が建物の壁を通過して周辺環境に達した。

しかしながら、臨界事故により容器や建物が破壊されることはなかったため、核分裂で発生した放射性物質のほとんどはそれらの内部に閉じ込められた。放射性物質のうち、希ガスやヨウ素の一部は大気中に放出されたが、それらによる環境への影響は小さく（最大0.1mSv程度）、周辺への影響のほとんどは透過した中性子線とガンマ線によるものと評価されている。（国際原子力事象評価尺度による評価レベルは4）

国際原子力・放射線事象評価尺度 (INES)

	レベル	基準			参考事例 ( INESの公式評価でないものも含まれている )
		基準1:人と環境	基準2:施設における放射線バリアと管理	基準3:深層防護	
事故	7 (深刻な事故)	・ 広範囲の健康および環境への影響を伴う放射性物質の大規模な放出			・ 旧ソ連チェルノブイリ発電所事故 (1986年) 暫定評価 ・ 東北地方太平洋沖地震による福島第一原子力発電所事故 (2011年)
	6 (大事故)	・ 放射性物質の相当量の放出			
	5 (広範囲な影響を伴う事故)	・ 放射性物質の限定的な放出 ・ 放射線による数名の死亡	・ 炉心の重大な損傷 ・ 公衆が著しい被ばくを受ける可能性の高い施設内の放射性物質の大量放出		・ アメリカスリーマイルアイランド発電所事故 (1979年)
	4 (局所的な影響を伴う事故)	・ 軽微な放射性物質の放出 ・ 放射線による少なくとも1名の死亡	・ 炉心の全放射線量の0.1%を超える放出につながる燃料の溶融または燃料の損傷 ・ 公衆が著しい被ばくを受ける可能性の高い相当量の放射性物質の放出		・ ジェー・シー・オー臨界事故 (1999年)
異常な事象	3 (重大な異常事象)	・ 法令による年間限度の10倍を超える作業員の被ばく ・ 放射線による非致命的な確定的健康影響	・ 運転区域内での1Sv <sup>a</sup> (シーベルト)/時を超える被ばく線量率 ・ 公衆が著しい被ばくを受ける可能性は低い設計で予想していない区域での重大な汚染	・ 安全設備が残されていない原子力発電所における事故寸前の状態 ・ 高放射能密封線源の紛失または盗難	・ 旧動燃アスファルト固化処理施設火災爆発事故 (1997年)
	2 (異常事象)	・ 10mSv(ミリシーベルト)を超える公衆の被ばく ・ 法令による年間限度を超える作業員の被ばく	・ 50mSv(ミリシーベルト)/時を超える運転区域内での放射線レベル ・ 設計で予想していない施設内の域内の相当量の汚染	・ 実際の影響を伴わない安全設備の重大な欠陥	・ 美浜発電所2号機 蒸気発生器伝熱管損傷事故 (1991年) ・ 原子力機構旧大洗研究開発センター燃料研究棟における汚染・被ばく事故 (2017年)
	1 (逸脱)			・ 法令による限度を超えた公衆の過大被ばく ・ 低放射能の線源の紛失または盗難	・ 「もんじゅ」ナトリウム漏えい事故 (1995年) ・ 敦賀発電所2号機1次冷却材漏れ事故 (1999年) ・ 浜岡原子力発電所1号機余熱除去系配管破断事故 (2001年) ・ 美浜発電所3号機二次系配管破損事故 (2004年) ・ J-PARC放射性物質漏えい事故 (2013年)
尺度未満	0 (尺度未満)	安全上重要ではない事象		0+ 安全に影響を与える事象 0- 安全に影響を与えない事象	
評価対象外		安全に関係しない事象			

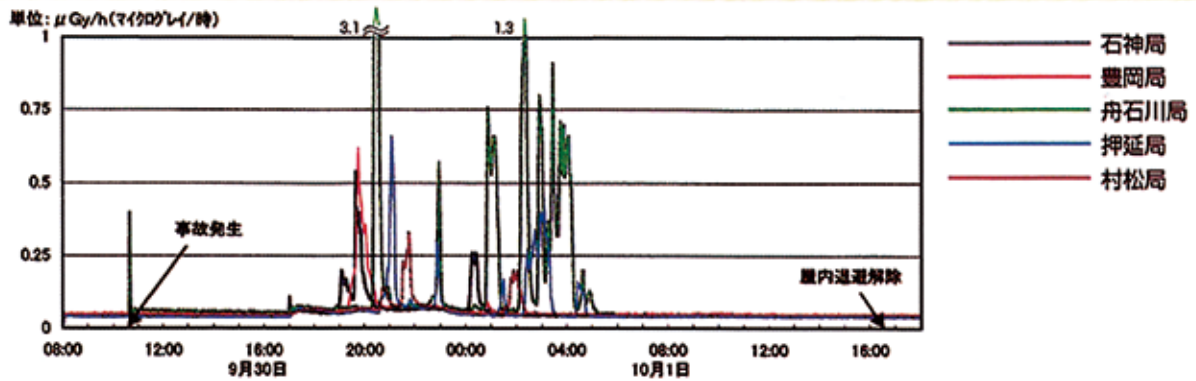
※シーベルト (Sv):放射線が人体に与える影響を表す単位 (1ミリシーベルトは1シーベルトの1000分の1)

(5) 東海地区における放射線測定局の放射線量の変化

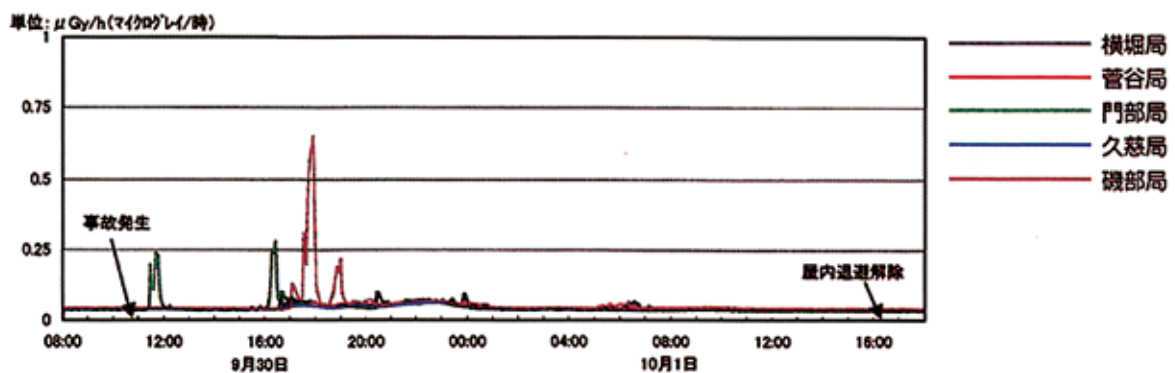
東海地区に設置してある測定局では、全局とも事故の影響で放射線量（ガンマ線）の変化があった。

最高値を観測した舟石川測定局の9月30日午前10時から10月1日午前6時までの20時間の積算線量（ガンマ線）から外部被ばく線量を推定すると約0.0031mSvとなった。この値は一般の人の年間線量限度（1mSv）の約320分の1である。

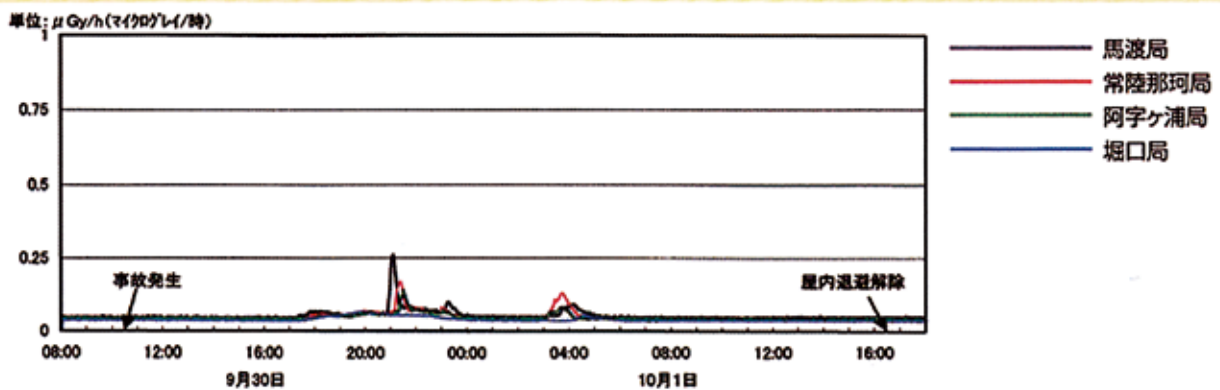
東海村内に設置してある測定局における放射線量（ガンマ線）の変化 [2分値]



那珂町・日立市・常陸太田市内に設置してある測定局における放射線量（ガンマ線）の変化 [2分値]



ひたちなか市内に設置してある測定局における放射線量（ガンマ線）の変化 [2分値]



## 5 事故への対応

### (1) 事故の経過と県・市町村の主な動き

9月30日(木)

10時35分頃	事故発生
11時22分	県 JCOから事故の第一報受信
11時33分	東海村 JCOから事故の第一報受信
11時55分	県 緊急モニタリング実施を要請
12時10分	県警本部 交通指導開始
12時15分	東海村 災害対策本部設置
12時30分	東海村 住民に防災無線放送
〃	県 原子力緊急対策班の召集
13時30分	那珂町 付近住民に防災無線で呼びかけ
13時35分	東海村 久慈川からの取水を停止
13時40分	ひたちなか市 原子力問題連絡会議設置 (21時45分 災害対策本部に移行)
14時00分	日立市 災害警戒体制本部設置 (21時00分 災害対策本部に移行)
14時05分	国立水戸病院から被ばく者3名を千葉県 の放射線医学総合研究所へ搬送
14時15分	那珂町 災害対策室設置 (16時30分 災害対策本部に移行)
14時50分	那珂川 久慈川からの取水を停止
15時00分	東海村 約350メートル範囲内の住民に避難要請
16時00分	県 原子力災害対策本部設置
〃	常陸太田市 事故対策連絡会議設置 (21時00分 災害対策本部に移行)
18時40分	那珂町 約350メートル範囲内の住民に避難要請
22時00分	金砂郷町 災害対策本部設置
〃	JR一部運行停止
22時30分	県 半径約10キロメートル範囲内の住民の 屋内退避措置を要請
〃	瓜連町 災害対策本部設置

10月1日(金)

0時30分	水戸市 災害対策連絡会議設置
1時00分	県警本部 国道6号(全長8キロメートル)外3路線 の通行止め開始
6時15分	JCO 冷却水 水抜き作業終了
16時30分	県 半径10キロメートル範囲内の屋内退避を解除
22時00分	東海村 久慈川の取水再開

10月2日(土)

8時20分	那珂町 久慈川の取水再開
18時30分	政府は農畜水産物についての安全性への 影響がないことを発表
〃	東海村 約350メートル範囲内の避難措置を解除
18時35分	那珂町 約350メートル範囲内の避難措置を解除

10月4日(月)

- ・知事及び関係9市町村長などが内閣総理大臣などに対し、要望
- ・県、東海村 原子力安全協定に基づく措置要求
- 協定締結の他の事業所に対しても総点検の要請

10月5日(火)

- ・知事、東海村長が現地調査

10月6日(水)

- ・県警本部 JCO捜索
- ・那珂町、日立市、ひたちなか市、常陸太田市が原子力関連施設へ  
情報の早期提供を申し入れ
- ・内閣総理大臣、科学技術庁長官現地視察

10月7日(木)

- ・県、東海村 原子力災害対策本部をJCO事故対策本部に改編

10月9日(土)

- ・県、東海村、那珂町などがJCOに立入調査(1回目)

10月12日(火)

- ・原子力安全委員会委員 現地視察

10月13日(水)

- ・県、東海村、那珂町が、JCOに立入調査(2回目)

10月15日(金)

- ・IAEA(国際原子力機関)の専門家が現地調査

10月16日(土)

- ・県、東海村がJCOに原子力安全協定に基づく措置要求及び  
科学技術庁長官に施設の安全確保について要請

10月17日(日)

- ・那珂町がJCOに措置要求及び科学技術庁長官に施設の  
安全確保について要請

10月18日(月)

- ・水戸市、常北町、桂村、大洗町、瓜連町、大宮町、金砂郷町、  
水府村、十王町が県へ情報の早期提供を申し入れ

10月19日(火)

- ・アメリカエネルギー省の専門家チーム 現地調査

10月20日(水)

- ・JCOからウラン溶液をサンプリングし、分析のため原研へ搬入

(2) 近隣住民等への措置

◎ 県の措置

- 10km 圏内の住民の屋内退避要請 (9月30日22時30分～10月1日16時30分)
- 10km 圏内の学校等の休校要請 (10月1日1時30分に要請、10月1日のみ)
- 事故施設周辺道路の交通規制の実施

◎ 関係市町村の措置

- 東海村が 350m 範囲内の住民に避難要請 (9月30日15時)
- 那珂町 (現那珂市) が本米崎地区住民に避難要請 (9月30日18時40分)

**放射線測定局の位置と屋内退避が要請された10キロメートル範囲**

半径10キロメートル範囲内の人口及び世帯数

	人口	世帯		人口	世帯
水戸市	2,069	570	那珂町	43,466	13,788
日立市	77,141	27,732	瓜連町	8,612	2,520
常陸太田市	37,252	11,709	大宮町	342	100
ひたちなか市	103,707	36,969	金砂郷町	6,384	1,794
東海村	33,914	11,753	合計	312,887	106,935



( ) は設置場所  
 ※ 橙色は放射線測定局

資料編

### (3) 臨界終息等のための措置

#### ◎ JCOが取った措置

##### ○ 臨界終息対策

- ・ 沈殿槽の冷却水の抜き取り (10月1日2時35分～6時15分)
- ・ 沈殿槽へのホウ酸水注入 (10月1日8時19分～9時18分)

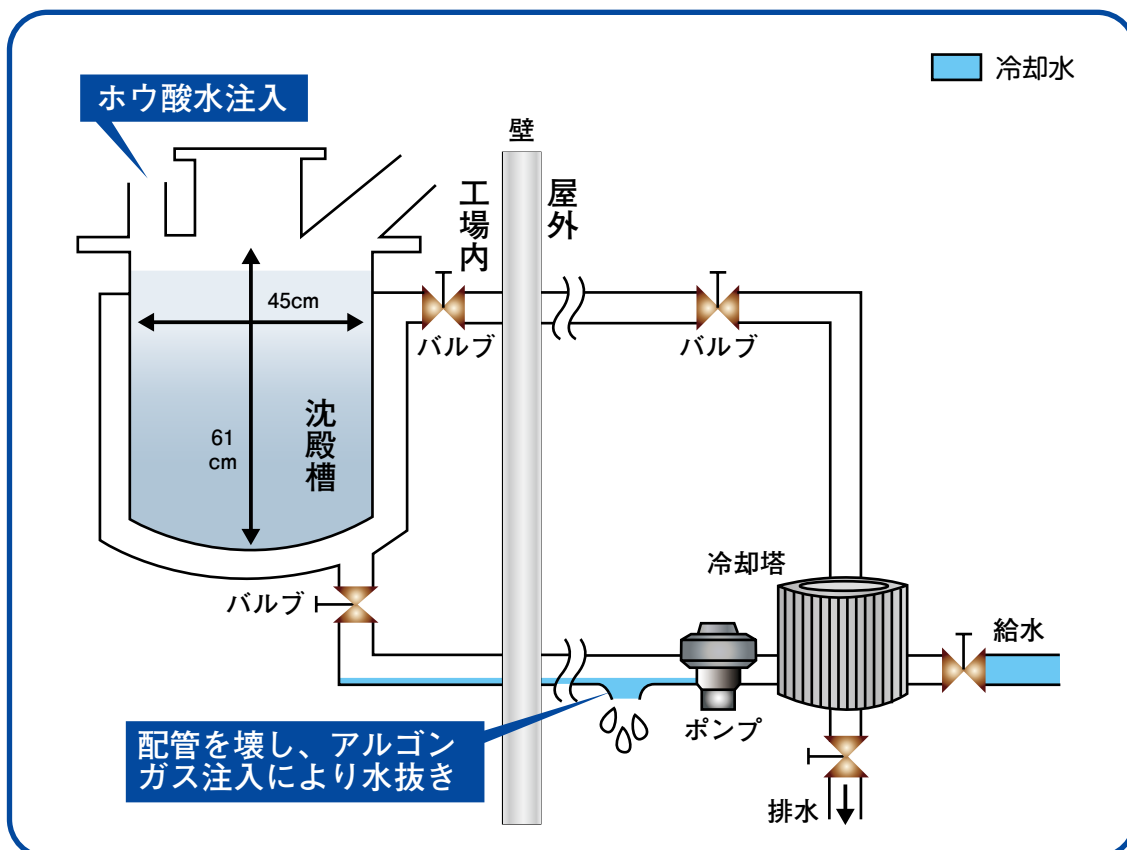
##### ○ 施設外への放射線等被害の防止対策

- ・ 転換試験棟周辺への土のう積み及び放射線遮へい壁の設置  
(10月2日～12年4月21日)
- ・ 放射性物質(ヨウ素131)の封じ込め (10月11日～12年4月21日)
- ・ 沈殿槽内ウラン溶液等の抜き取り・搬出 (12月13日～12年4月14日)

#### ※ 今回の臨界事故による核分裂数

沈殿槽から採取された硝酸ウラニウム溶液の旧日本原子力研究所(現原子力機構)による分析結果から、ウラン235約1mgの核分裂数に相当する $2.5 \times 10^{18}$ 個と評価された。

#### 臨界終息のための措置



転換試験棟の外に設置されているクーリングタワーの配管  
(臨界終息のため、当該配管から沈殿槽冷却水ジャケットの水抜きを実施)



沈殿槽からの溶液抜き取り作業



転換試験棟前に積まれた土のう



転換試験棟前に設置されたコンクリート壁



## (4) 医療対策

## ○ 保健相談窓口の開設

開設期間	平成11年9月30日～11月30日
開設場所	県庁、4保健所（水戸、大宮、ひたちなか、日立）
相談件数	6,164件

## ○ 住民の体表面汚染検査の実施

検査期間	平成11年9月30日～10月31日
検査場所	保健所、病院、市町村等21箇所
検査者数	76,256人

## ○ 住民の健康影響調査

調査期間	平成11年10月2日～10月4日
調査場所	東海村2コミュニティセンター（舟石川、石神）
検査項目	問診、血液検査、尿検査、体表面汚染検査（希望者のみ）
受診者数	1,838人
検査結果	放射線による影響は認められなかった。 専門家による検査結果説明会を開催（10月16日、17日）

## ○ 心のケア相談所の開設【電話相談】

開設期間	平成11年10月18日～10月31日 【平成11年11月1日～平成12年3月31日】
開設場所	精神保健福祉センター、関係保健所、東海村、那珂市 【精神保健福祉センター】
相談者数	60人【26人】

## ○ 「幼児、子供の心のケア」に関する研修会の開催

期 間	平成11年10月13日～10月15日、平成12年2月24日
場 所	東海村、那珂市、日立市、常陸太田市、ひたちなか市（小学校等）
対 象	保育士、幼稚園・小学校教諭、市町村相談担当者、保健婦等
参加者数	526人



健康調査・採血 (10月3日 東海村石神コミュニティセンター)



【JCO臨界事故に関する周辺住民の健康管理】

<p>健康管理のあり方<sup>※1</sup></p>	<p>周辺住民等の健康に対する不安に適切に対応する必要があるため、希望者に対して、将来にわたり、日常的に健康的な生活を過ごすための一般的な助言に資するための健康診断を行うことが適切である。                  ※1 原子力安全委員会「健康管理検討委員会」の答申                  (平成12年3月27日)</p>
<p>健康管理の実施</p>	<p>ア 健康診断                  ・ 対象者： 推定線量が1mSv以上の者で希望する者及び避難要請区域内(350m<sup>※2</sup>)の住民や勤務者の内、健康診断を希望する者                  ※2 県において、対象区域を500mに拡大する。                  ・ 項目： 学校保健、地域保健、産業保健における検診項目と同等<sup>※3</sup>                  ※3 原則40歳以上のがん検診を含む。                  ・ 頻度： 年1回                  イ 健康相談                  ・ 対象者： 広く一般住民等</p>
<p>実施方法</p>	<p>・ 平成12年度から、国の健康管理検討委員会報告に基づき、国の委託を受けて、本県で実施している。                  ・ 健康診断を効果的かつ円滑に進めるため、県JCO事故対応健康管理委員会を平成12年4月に設置し、健康診断の実施方法、検診内容の検討及び検診結果の評価、判定を行っている。</p>
<p>実施結果の特徴</p>	<p>・ 放射線の影響は、特別、認められない。                  ・ がんの発症は、概ねこれまでの一般住民検診の結果と同様である。                  ・ 心のケアについては、電話相談、家庭訪問、専門相談など、きめ細かな対応をしている。</p>

## (5) 補償対策

## ○ 補償について

## ① 補償の経緯

## ア 臨界事故相談窓口の開設

- ・ 平成 11 年 10 月 5 日
- ・ 「県民相談センター」(県庁)、「臨界事故相談窓口」(県北地方総合事務所)
- ・ 補償関係相談件数： 140 件 (合計 5,253 件中)

## イ JCO 臨界事故補償対策室の設置

補償請求者と事業者の話し合いがスムーズに行われるよう受付窓口の設置や職員立会いによる話し合いを実施

- ・ 設置： 平成 11 年 12 月 10 日
- ・ 室長： 理事兼政策審議監 (専任職員：12 名)
- ・ 補償金仮払いに係る受付作業 (受付件数：2,722 件、仮払い金額：約 53.6 億円)

## ウ JCO 臨界事故補償対策連絡会議の設置

- ・ 平成 11 年 12 月 10 日
- ・ 県、9 市町村、関係 20 団体との連絡調整 (計 5 回開催)

## ② 補償金の確定状況

補償合意状況 (平成 22 年 5 月 30 日現在、JCO 公表資料)

①被害申出総数	8,018 件
②除外件数 (取下げ、請求意思なし等)	1,035 件
③補償対象件数 (①-②)	6,983 件
④示談・合意件数	6,983 件
合意率 (④/③)	100.0%
合意金額	154.0 億円
⑤残件数 (③-④)	0 件

(6) 県民生活への支援

○ 臨界事故相談窓口の開設

開設期間	平成11年10月5日～11月30日
開設場所	県庁、県北地方総合事務所
相談件数	5,253件

○ 農・漁業者への支援対策の実施

- ・ 事故により損失を受けた農漁業者が、農漁協の金融機関から運転資金の融資を受ける場合、利子助成を行う。

○ 中小企業者への支援対策の実施

- ・ 事故により影響を受けた中小企業者に対し、設備及び運転資金を融資
- ・ 県税の救済措置（申告期限の延長、徴収の猶予等）

○ 風評被害対策の実施

- ・ 県産品キャンペーン、フェアの実施（東京、大阪等）
- ・ テレビ、ラジオ、新聞（全国版）、雑誌等による広報

○ 県民に対する広報活動の実施

- ・ 県広報紙、原子力広報紙、テレビ、ラジオ、新聞（地方版）、電光板、県ホームページ等による広報

茨城県産品の安全キャンペーン（JR新橋駅 10月9日） 原子力広報「あす」による広報



## (7) 国への緊急要望

### ○ 要望事項

原子力災害対策法の制定、安全審査基準の見直し、風評被害対策への支援等

### ○ 要望先

内閣総理大臣 他

※ 平成11年10月4日～平成12年3月29日までの間に計10回要望

※ 事故原因究明、安全対策、健康対策、風評被害対策及び被害補償対策などについて、数度にわたり国への要望を実施

## (8) 安全対策

### ○ JCOに対する措置要求

(平成11年10月4日)

- ・ 全ての原子力施設の運転を当分の間再開しないこと。
- ・ 臨界防止対策を含む安全対策、事故発生時の情報伝達体制、安全に対する基本姿勢に関して総点検を行うこと。

(平成11年10月16日)

- ・ 臨界事故を起こした施設から放射性ヨウ素が周辺環境に放出されないよう、必要な措置を早急に実施すること。
- ・ 周辺の住民や作業員に不安を与えないよう、適切な構築物（土のう等に替わる遮へい物：コンクリートブロック等）を早急に設けること。
- ・ 沈澱槽内部の溶液の適切な処置について、早急に検討し実施すること。

(平成12年3月28日)

- ・ 現在保管しているウランについて、速やかに関係事業者へ搬出すること。また、搬出するまでの間、定期的に保管管理状況の確認などを行うこと。
- ・ 放射性廃棄物の保管管理について、定期的に保管管理状況の確認などを行うこと。

### ○ 科学技術庁長官に対する要請

(平成11年10月16日)

- ・ 臨界事故を起こした施設の安全確保について、JCO事業者を早急に指導されたいこと。

(平成12年3月28日)

- ・ JCOの原子力施設の安全確保を図るため、同社を指導されたいこと。

### ○ ヒアリング

JCOから提出された「異常事態発生報告書」等の資料に基づき、同年10月7日以降約40回にわたりヒアリングを行い、臨界事故に係る事実関係、転換試験棟の安全対策などについて確認

### ○ 原子力安全協定に基づく立入調査

- ・ 調査回数： 計15回（平成11年10月9日～平成12年10月4日）
- ・ 調査員： 県、東海村、那珂町（現那珂市）、県原子力安全対策委員会委員

○ 総点検

JCOを含む原子力安全協定締結全21原子力事業所に対して、臨界防止対策を含む安全対策、事故発生時の情報伝達体制及び安全に対する基本姿勢に関して総点検を行うよう要請

※ 上記総点検結果については、「原子力施設の安全総点検結果に係る調査結果について(平成12年5月24日)」として取りまとめ、公表

○ 「JCO臨界事故に係る立入調査結果について」取りまとめ、公表

- ・ 公表時期：平成12年12月21日
- ・ 原子力安全対策委員会の開催：計5回(平成11年10月9日～平成12年12月11日)

(9) その他

○ 加工事業の取り消し

国は、加工設備の無許可変更(ステンレス鋼製の容器の使用)及び保安規定遵守義務違反(核的制限値を超える質量のウラン溶液を沈殿槽に投入したこと等)により、JCOの加工の事業許可の取消し処分を実施(平成12年3月28日)

○ 公判

JCO臨界事故に係る公判(原子炉等規制法違反、労働安全衛生法違反及び業務上過失致死事件)が、平成13年4月23日から水戸地方裁判所で開始され、平成15年3月3日、前東海事業所長を含む6名に対して執行猶予付きの有罪判決が、会社に対しても罰金の判決が言い渡された。

県原子力安全対策委員会委員による立入調査



## (参考資料)

## ○ 住民の健康診断の実施

(男女別)

(名)

年 度	男	女	計
平成12年度	169	175	344
平成13年度	118	150	268
平成14年度	115	125	240
平成15年度	143	161	304
平成16年度	140	165	305
平成17年度	132	160	292
平成18年度	126	152	278
平成19年度	120	141	261
平成20年度	115	144	259
平成21年度	110	142	252
平成22年度	106	142	248
平成23年度	84	119	203
平成24年度	92	114	206
平成25年度	93	122	215
平成26年度	88	121	209
平成27年度	87	116	203
平成28年度	80	114	194
平成29年度	82	116	198
平成30年度	76	109	185
令和元年度	80	105	185
令和2年度	69	100	169
令和3年度	73	105	178
令和4年度	76	105	181

(地域別)

(名)

区 分	東海村	那珂市	ひたちなか市	日立市	その他	計
平成12年度	134	152	13	26	19	344
平成13年度	114	106	12	24	12	268
平成14年度	104	88	11	16	21	240
平成15年度	129	115	17	23	20	304
平成16年度	123	116	21	20	25	305
平成17年度	114	106	26	23	23	292
平成18年度	118	90	23	23	24	278
平成19年度	116	80	21	20	24	261
平成20年度	99	91	25	19	25	259
平成21年度	105	84	23	19	21	252
平成22年度	99	82	22	20	25	248
平成23年度	76	69	17	14	27	203
平成24年度	76	64	26	18	22	206
平成25年度	85	70	21	15	24	215
平成26年度	84	68	23	13	21	209
平成27年度	82	67	16	13	25	203
平成28年度	75	64	20	14	21	194
平成29年度	77	64	22	13	22	198
平成30年度	69	59	20	16	21	185
令和元年度	70	61	18	17	19	185
令和2年度	65	54	20	11	19	169
令和3年度	67	57	18	14	22	178
令和4年度	68	59	19	11	24	181

JCOからの第1報のFAX

FAX短縮122 (勤務時間中)  
FAX短縮123 (休日、夜間)

事故・軽微事象発生連絡票 (第 / 報)

(作成日時: 平成 / / 年 9 月 30 日 11:15)

- 宛先
- 科学技術庁 核燃料規制課 FAX: 03-3581- [redacted] TEL: 03-3581- [redacted]
  - 科学技術庁 当直室 FAX: 03-3581- [redacted] TEL: 03-3581- [redacted]  
(平日17:45 ~ 翌9:30、休日)
  - 科学技術庁 水戸原子力事務所 FAX: 231- [redacted] TEL: 224- [redacted]
  - 水戸労働基準監督署 FAX: 226- [redacted] TEL: 226- [redacted]
  - 茨城県 原子力安全対策課 FAX: 301- [redacted] TEL: 301- [redacted]
  - 東海村 企画課 FAX: 270- [redacted] TEL: 287- [redacted]
  - SMMエネ・環境部 事業室 FAX: 03-3436- [redacted] TEL: 03-3436- [redacted]
  - JCO東京事務所 FAX: 03-3578- [redacted] TEL: 03-3437- [redacted]
  - FAX: [redacted] TEL: [redacted]

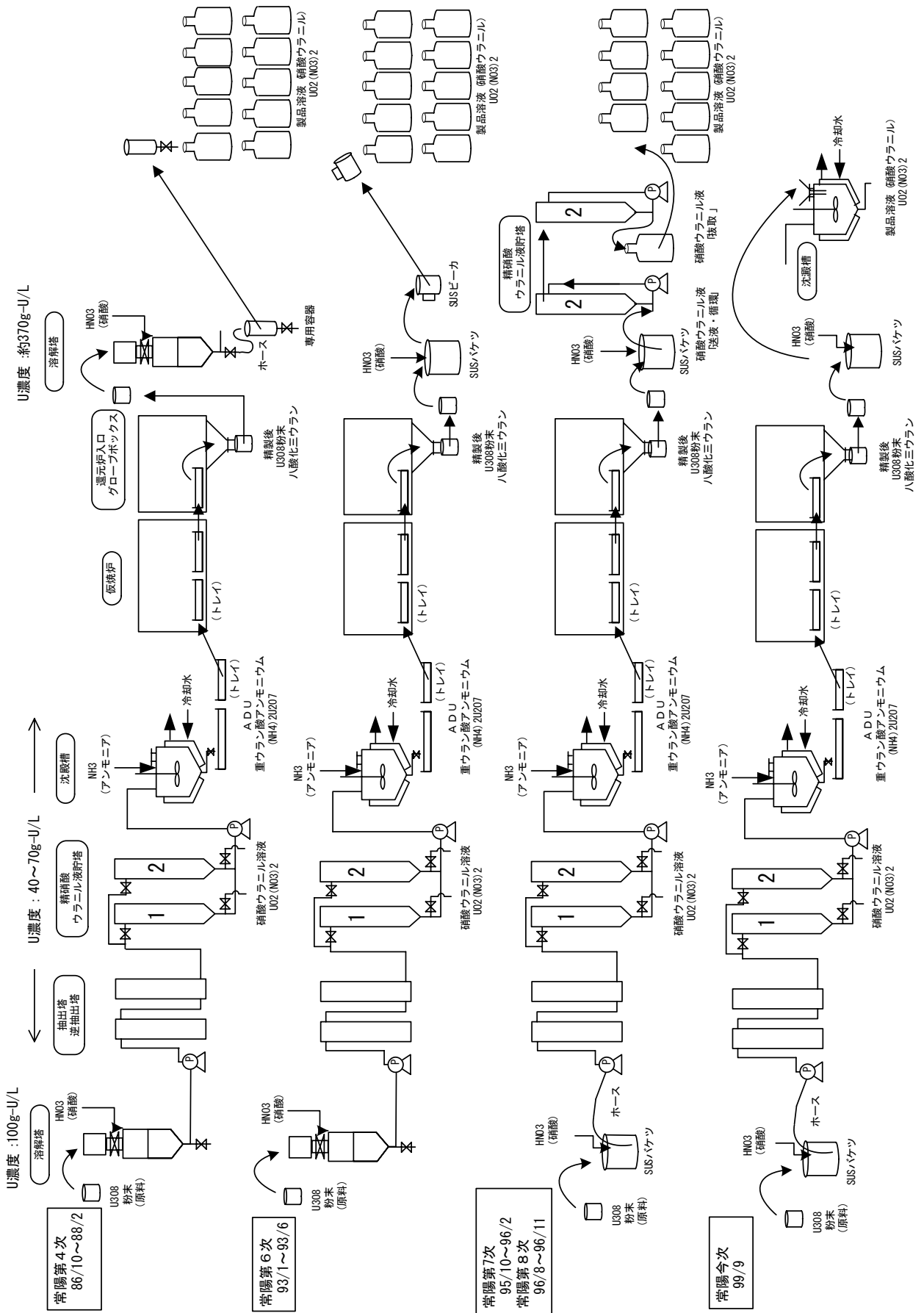
発信者: 株式会社ジェー・シー・オー 東海事業所 TEL: 029-287- [redacted]  
連絡責任者 [redacted] FAX: 029-282- [redacted]  
(代理者: [redacted]) 送信数: 1 枚

事故対策組織連絡票

当事業所において、以下の異常事象が発生しましたので連絡いたします。

件名	ウラン加工施設で従事者の被ばく		
確認日時	99年9月30日 10:35		
施設区分	<input checked="" type="checkbox"/> 加工 <input type="checkbox"/> 使用	報告分類	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 法令 <input checked="" type="checkbox"/> 現時点で不明
発生場所	<input checked="" type="checkbox"/> 第1種管理区域 <input type="checkbox"/> 第2種管理区域 <input type="checkbox"/> 非管理区域 <input type="checkbox"/> 屋外 発生場所名称: <u>転換試験棟</u>		
発生設備			
状況	本日9/30 10:35頃 エリアE=夕吹鳴 2名が被ばくし 救急車にて 梨研燃料所に 運んだ 水戸国立 詳細は調査中 事業所外への影響: <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 不明		
原因	臨界事故の可能性有り。		
応急措置 又は 復旧措置 の内容			

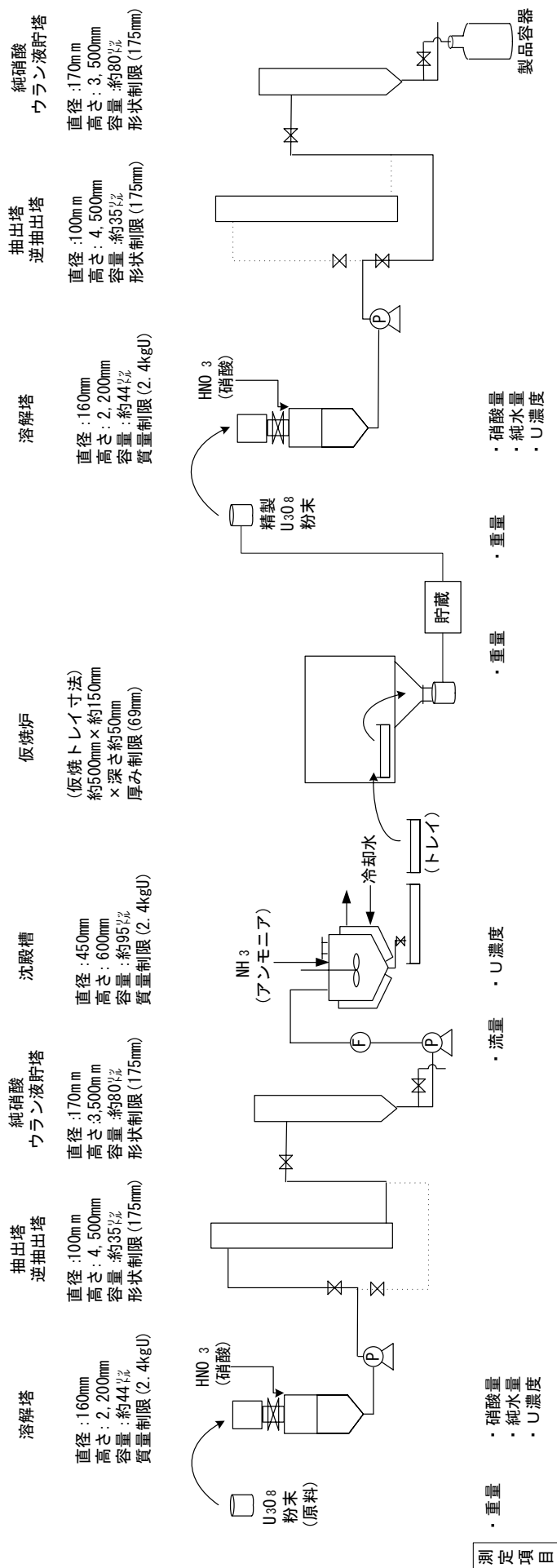
転換試験棟の現場作業方法





### 認可上読み取れる正規の手順

臨界管理上の制限値が質量2.4kgUの場合



硝酸ウラニル溶液 UO<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
 重ウラン酸アンモニウム (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>U<sub>2</sub>O<sub>7</sub>  
 ADU  
 精製 U<sub>308</sub>粉末 八酸化三ウラン  
 精製 U<sub>308</sub>粉末  
 製品溶液 (硝酸ウラニル) UO<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
 液体で出荷