

(別 紙)

1. 件 名

製錬転換施設における放射性物質漏えいについて（第1報）

2. 発生日時

平成19年2月15日（木） 10時30分頃
（資材一時置場床面での固着物発見日時）

3. 発生場所

独立行政法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター

4. 原子力施設の名称

製錬転換施設

5. 発生の状況

(1) 発生前

人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）製錬転換施設（図－1参照）は、転換試験を終了し、現在は設備の解体、転換試験の際に発生した四フッ化ウランの破碎乾燥処理試験、硝酸廃液処理試験及びふっ化試験設備の運転等を実施している。

2月15日9時30分頃、同施設の運転等を所掌するセンター環境保全技術開発部転換施設処理課の作業員（以下「作業員」という。）4名が、同施設内の給排気設備ダクト補修作業に備えて、当該ダクトが設置されている各室の事前現場確認を開始した。

(2) 発生時

① 資材一時置場(管理区域)での漏えい痕跡の発見と応急措置

2月15日10時30分頃、作業員が中2階にある資材一時置場（管理区域）で床面に直径約5cmの黄色の乾燥した固着物を発見した。また、真上を通っている分析廃水配管の継手部等にも漏えい痕跡を発見したため、当該床部の1箇所放射線測定を実施したところ、有意値を検出した。（図－2のA部床、写真－1.1参照）

有意値を確認したことから、応急措置について検討し、14時10分頃、転換施設処理課長（以下「課長」という。）は、同室への「立入注意」の表示、

ビニールシート養生、また、汚染状況を把握するため、当該床部2箇所及び配管継手部2箇所の放射線測定、更に、分析廃水の発生元である分析室の使用禁止などの措置を採らせた。

測定の結果は、最大で α 値 $3.7\text{Bq}/\text{cm}^2$ 、 β (γ) 値 $3.7\text{Bq}/\text{cm}^2$ であった。(図-2のB部継手部、写真-1.2参照)

② 配管延長部の漏えい確認指示

課長は、分析廃水配管継手部にも有意値が確認されたことから、当該分析廃水配管延長部の継手部の漏えい確認作業を指示した。

③ 部長への報告と安全管理課への確認依頼

18時00分頃、課長は課長代理へ、15日の状況を環境保全技術開発部長(以下「部長」という。)へ翌16日に報告するよう指示した。

2月16日8時40分頃、課長代理は、15日の課長の指示に基づき、部長へ報告した。部長は、これらの状況について原子力保安検査官に報告するよう指示した。

その後、課長代理は、安全管理課による汚染状況の確認を得るため、放射線測定を依頼した。

④ イエローケーキ溶解調整室及び廃液処理室(1)内での漏えい痕跡の発見

9時15分頃から調査を開始し、作業員はイエローケーキ溶解調整室及び廃液処理室(1)(いずれも管理区域)内の分析廃水配管の継手部等に漏えい痕跡を発見した。

⑤ 安全管理課による資材一時置場の放射線測定

10時00分頃から、安全管理課員による放射線測定を開始した。

⑥ ふっ素電解室(非管理区域)内での漏えい痕跡の発見と部長への報告

10時50分頃から、作業員はふっ素電解室の前通路(非管理区域)から漏えい確認作業を開始し、ふっ素電解室内の分析廃水配管の継手部等に漏えい痕跡(図-2のC部、写真-2参照)を発見した。当該継手部1箇所の放射線測定を実施したところ、有意値を検出した。

12時45分頃、課長代理は、部長へ、非管理区域のふっ素電解室内で漏えい痕跡を発見したこと及び放射線測定で有意値を検出したことを報告した。

⑦ ふっ素電解室の漏えい状況の把握

課長代理は、当該室は、製錬転換施設の中でも特に自然放射性物質(ラドン・トロン)の影響が強い所であり、放射線測定の結果がその影響を受けている可能性も考えられたことから、ふっ素電解室内の漏えい状況を把握するため、漏えい痕跡のあった配管継手部、ダクト等の放射線測定を指示した。14時30分頃、この測定の結果が、最大で α 値 $0.037\text{Bq}/\text{cm}^2$ 、 β (γ) 値 $0.07\text{Bq}/\text{cm}^2$

であることが判明した。課長代理は、安全管理課による汚染状況の確認を得るため、当該室の放射線測定を依頼した。

- ⑧ 安全管理課による資材一時置場の放射線測定結果（図－４、図－５参照）
安全管理課による資材一時置場の測定は、自然放射性物質（ラドン・トロン）の影響等により測定値が確定できなかったことから測定に時間を要し、14時30分頃この測定結果が最大で α 値 8.3Bq/cm²、 β （ γ ）値 9.0Bq/cm²であり、法令に定める管理区域の表面密度限度を超えていることが判明した。
課長代理は、この結果をふっ素電解室の放射線測定結果と合わせて、部長へ報告した。部長は、直ちに、所長に報告した。

（３）発生後

① 現地対策本部の設置

15時00分頃、所長の指示により、緊急時対策所に現地対策本部要員が集合した。

15時48分頃、所長は、現地対策本部を設置した。

② 安全管理課によるふっ素電解室の放射線測定結果（図－６参照）

15時50分頃、安全管理課によるふっ素電解室の測定結果の速報として、配管継手部（図－２のC部、写真－2.1参照）で α 値 0.24Bq/cm²、 β （ γ ）値 1.6Bq/cm²であることを確認した。

③ ふっ素電解室の応急措置

ふっ素電解室については、万一の漏えい拡大防止のため、ビニールシート養生、「立入注意」の表示及び施錠を実施した。

④ 当該配管等の漏えい箇所調査

2月17日以降、当該配管の全経路について漏えい箇所の有無の再確認、また、放射性物質を取り扱う配管で非管理区域を経由する配管に関し、継手部分を中心に漏えいの有無について調査を実施した。

調査の結果、非管理区域については新たな漏えい痕跡箇所は確認されなかった。

管理区域については、当該分析廃水配管に繋がる分析室の流し台廃水配管の継手部及び継手部下の床面に漏えい痕跡を確認した。

現在（2月22日）までの調査では、非管理区域内で継手部1箇所、管理区域内で継手部5箇所、合計6箇所（図－２及び図－３参照）の漏えいの痕跡を確認している。いずれも、現時点は当該部分からの漏えいはない。

6. 環境への影響等

(1) 環境への影響

製錬転換施設の管理区域においては、空气中及び排気中の放射性物質濃度の定常的な測定を実施しており、いずれも有意な値は検出されていない。また、ふっ素電解室（非管理区域）においては2月16日16時頃から空气中放射性物質濃度の測定を実施しており、有意な値は検出されていない。これらのことから、当該漏えい痕跡からの汚染の拡大はなく、周辺環境への影響はない。

なお、センター内に設置しているモニタリングステーション等で屋外空气中の放射性物質濃度の測定を実施しているが、その値は自然放射性物質の濃度の変動範囲内にあり、施設に起因する有意な値は検出されていない。

(2) 放射線被ばく

上述(1)に記載したとおり、作業環境の空气中放射性物質濃度に有意な値は検出されていない。また、当該漏えい痕跡箇所周辺の養生作業等が終了する都度、作業員は身体汚染の有無を測定しており、有意な値は検出されていない。これらのことから作業員の身体の汚染はない。

(3) 人的障害

作業員の負傷等の人的障害はない。

(4) 物的損傷

配管に漏えいの痕跡が確認された以外の物的損傷はない。

7. 原因

原因について調査中であり、後日報告する。

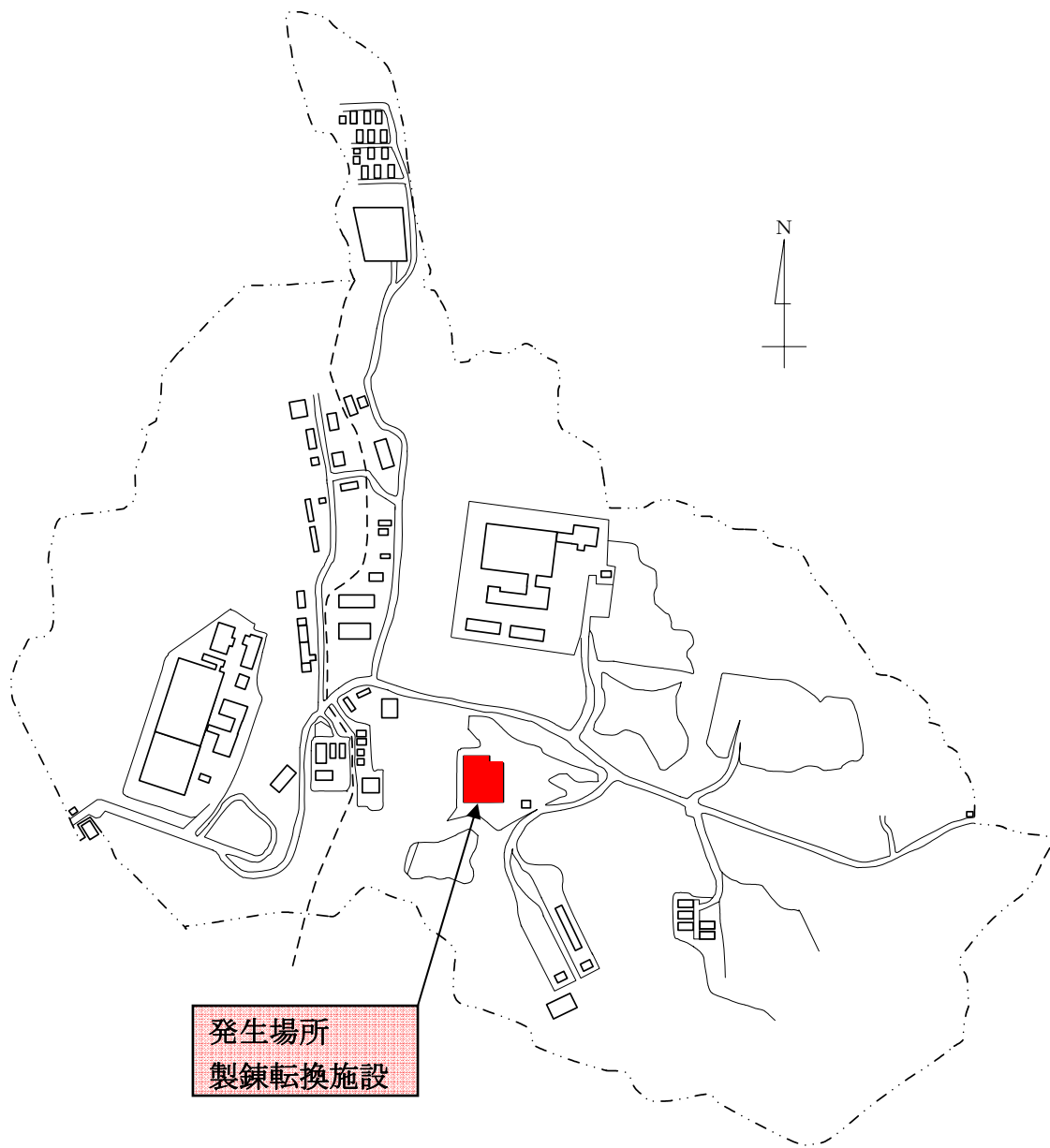
8. 対策

原因究明を受けて、今後の対策を講じる。対策については、後日報告する。

以上

図表一覧表

- 図－1 人形峠環境技術センター 施設配置概略図
- 図－2 製錬転換施設 1階(中2階含む)平面図及び廃水配管等敷設図
- 図－3 製錬転換施設 2階平面図
- 図－4 資材一時置場(床)の放射線測定結果
- 図－5 資材一時置場(廃水配管)の放射線測定結果
- 図－6 ふっ素電解室の放射線測定結果
- 写真－1 資材一時置場(管理区域)の漏えい痕跡
(図-2のA部及びB部)
- 写真－2 ふっ素電解室(非管理区域)の漏えい痕跡(図－2のC部)
- 添付－1 製錬転換施設の放射性物質漏えいに関する主な経緯



図－1 人形峠環境技術センター 施設配置概略図

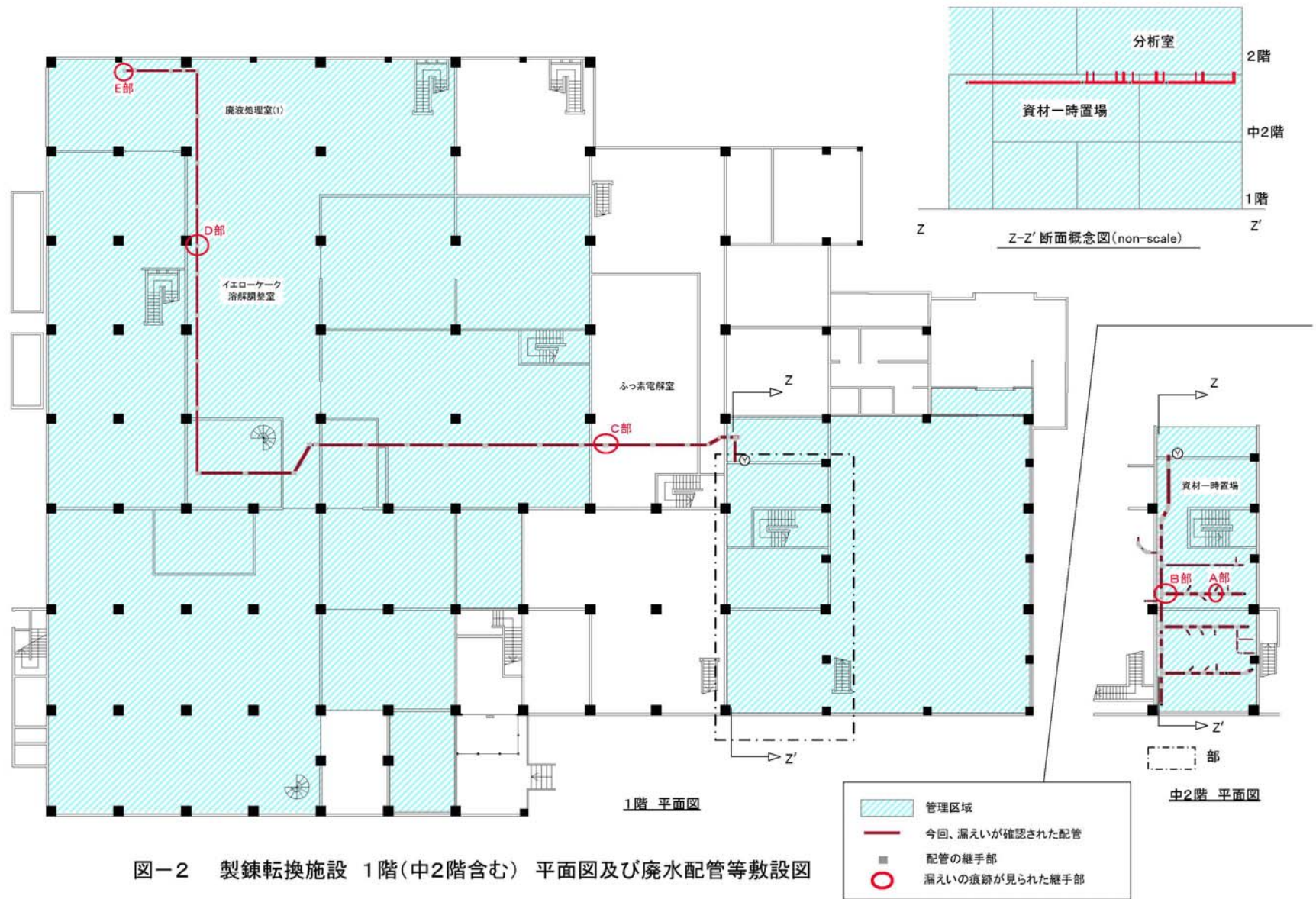


図-2 製錬転換施設 1階(中2階含む) 平面図及び廃水配管等敷設図

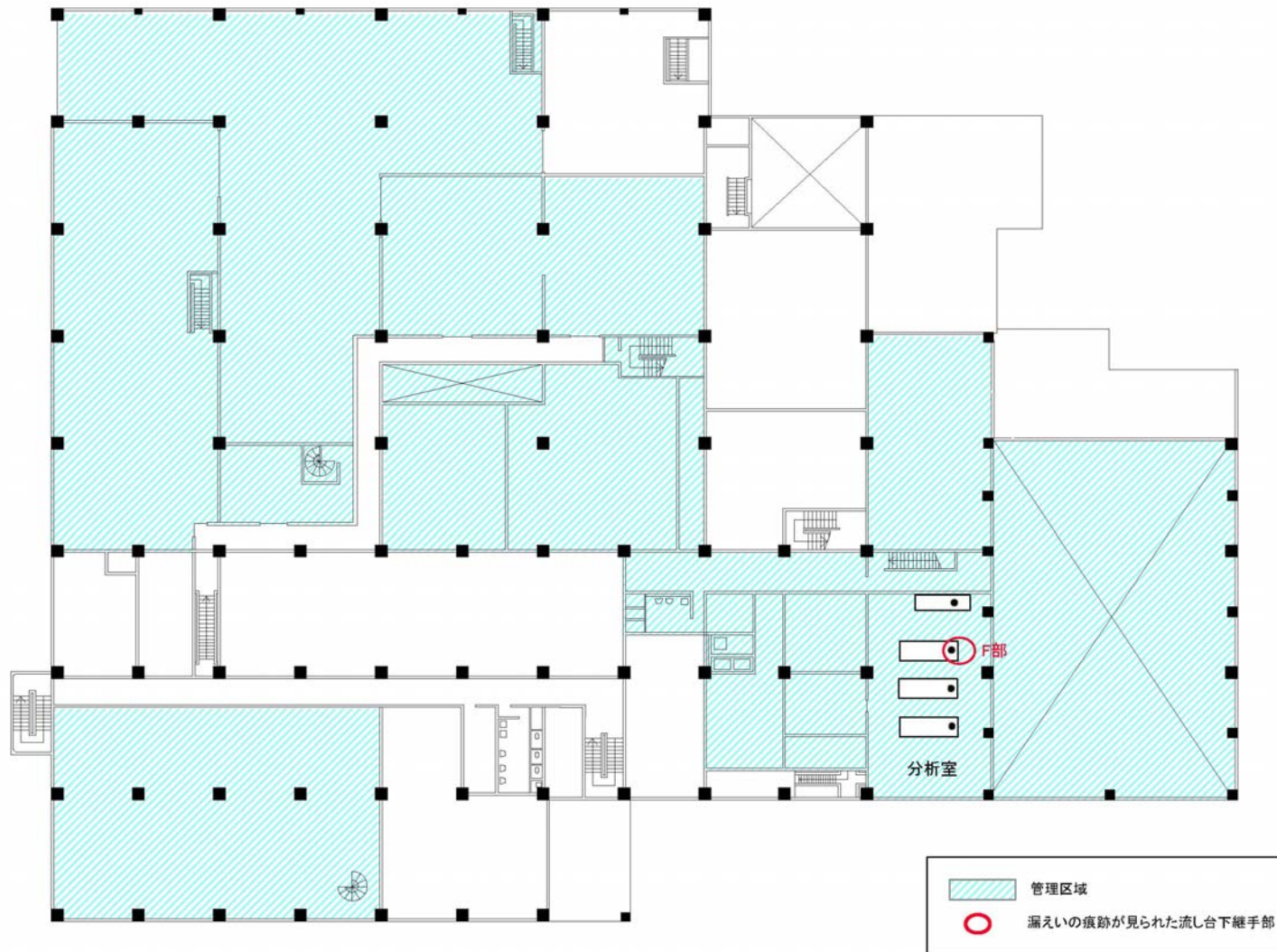


図-3 製錬転換施設 2階平面図

測定日時:平成19年2月16日 10時00分～14時30分

測定方法

スマイヤ法:ふき取りろ紙を用いて放射能面密度を間接的に測定する方法

ダイレクトサーベイ法:サーベイメータを用いて放射能面密度を直接的に測定する方法

測定箇所

スマイヤ法:床面等(点線部:1～29) (注:18は17上部にあるダクト表面)

ダイレクトサーベイ法:床面(点線部:1～28(18を除く))

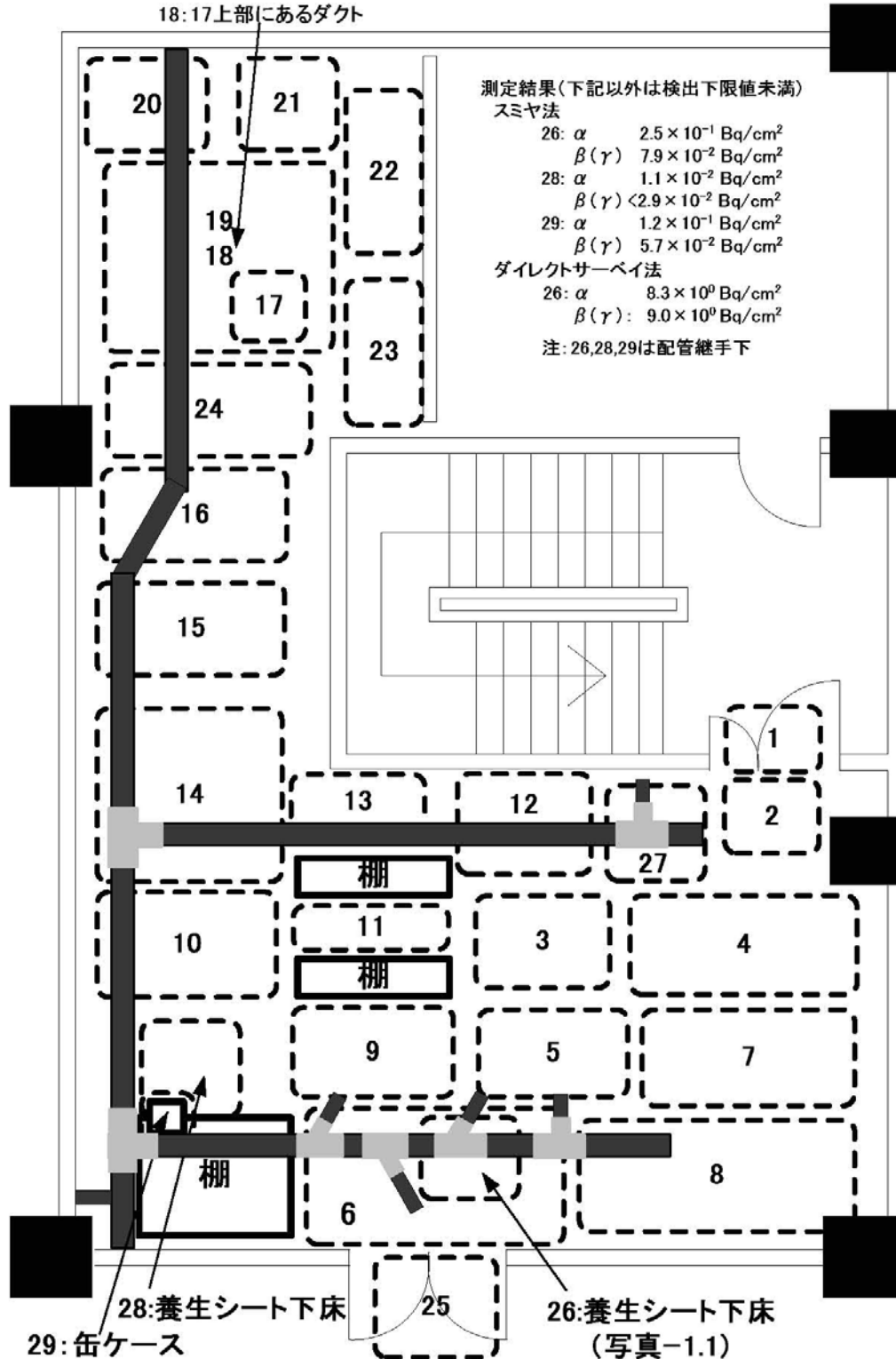


図-4 資材一時置場(床)の放射線測定結果

測定日時:平成19年2月16日 18時10分～19時40分

測定方法:

スミヤ法:ふき取りろ紙を用いて放射能面密度を間接的に測定する方法

ダイレクトサーベイ法:サーベイメータを用いて放射能面密度を直接的に測定する方法

測定箇所

スミヤ法:廃水配管(点線部:1～22)

ダイレクトサーベイ法:廃水配管(点線部:1～22)

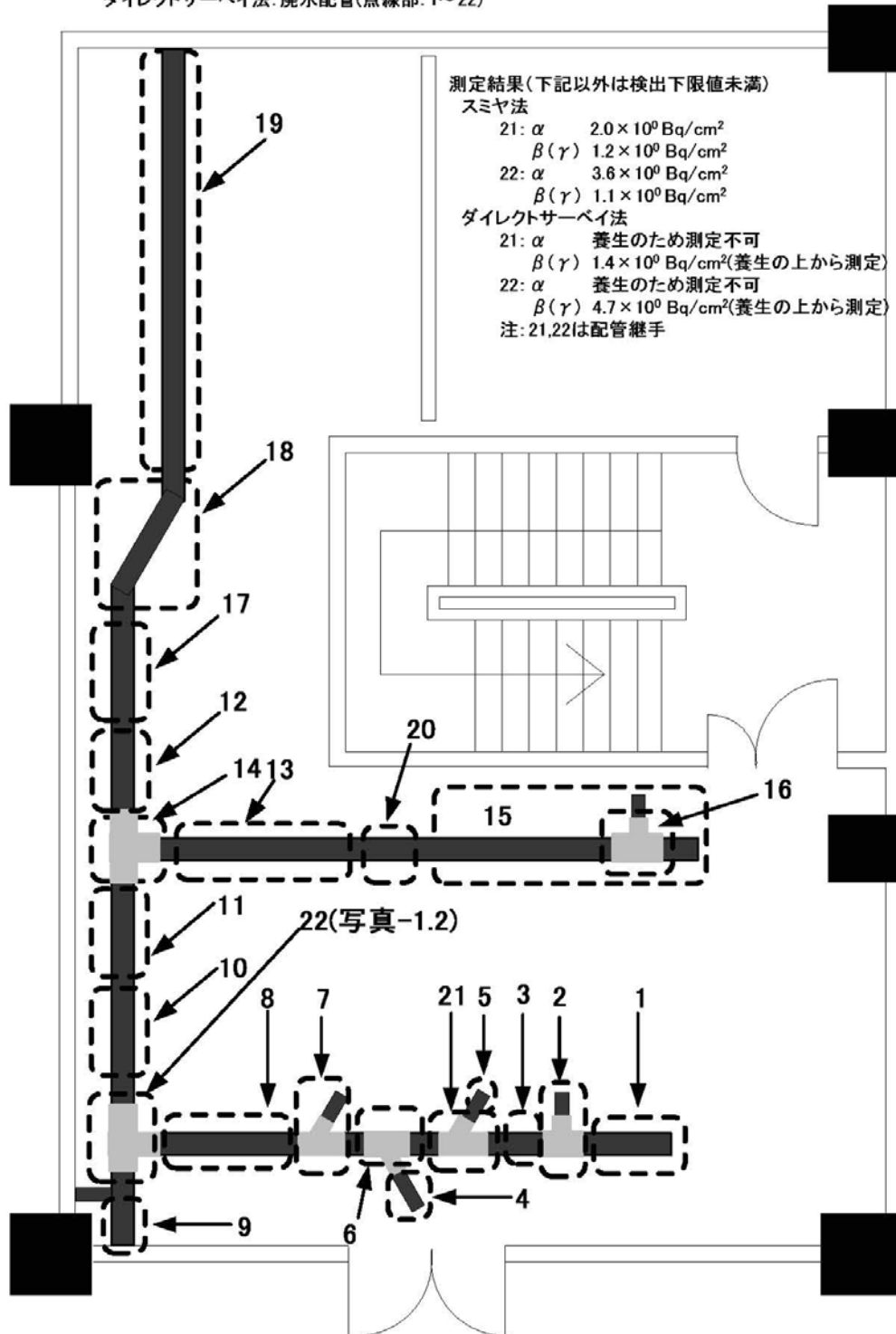


図-5 資材一時置場(廃水配管)の放射線測定結果

測定日時:平成19年2月16日 15時00分～17時45分

測定方法:

スマイヤ法: ふき取りろ紙を用いて放射能面密度を間接的に測定する方法

ダイレクトサーベイ法: サーベイメータを用いて放射能面密度を直接的に測定する方法

測定箇所:

スマイヤ法: 廃水配管, ダクト, 床面等(点線部: 1～19)

ダイレクトサーベイ法: 廃水配管, ダクト, 床面等(点線部: 1～19)

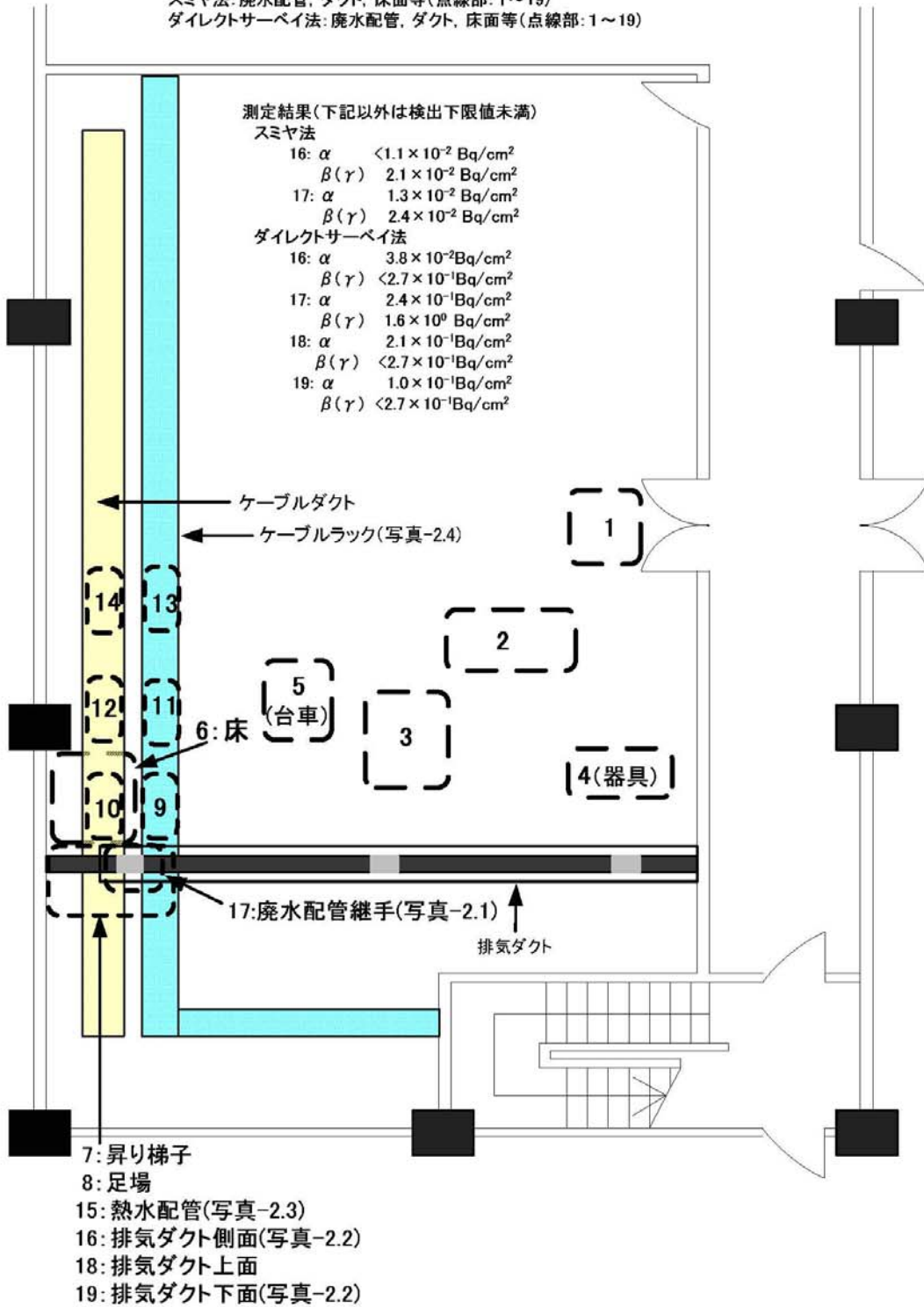
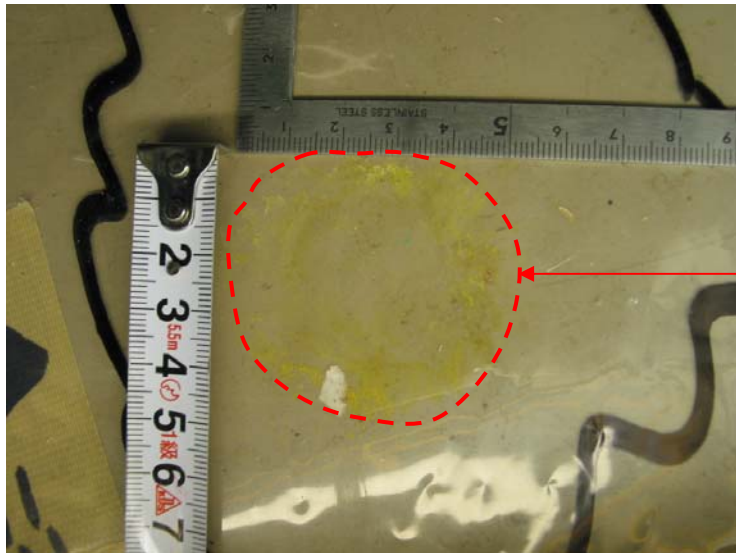


図-6 ふっ素電解室の放射線測定結果



黄色の乾燥した固着物
(直径約 5 cm)

写真-1.1 図-2のA部床 (平成19年2月20日撮影)



配管外径 80 mm

漏えいの痕跡

写真-1.2 図-2のB部継手部 (平成19年2月15日撮影)

写真-1 資材一時置場 (管理区域) の漏えい痕跡 (図-2のA部及びB部)

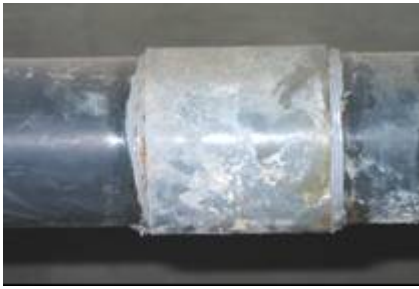


写真-2.1 配管継手部

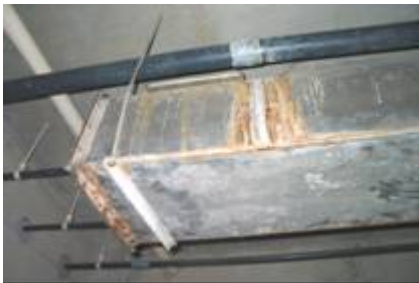
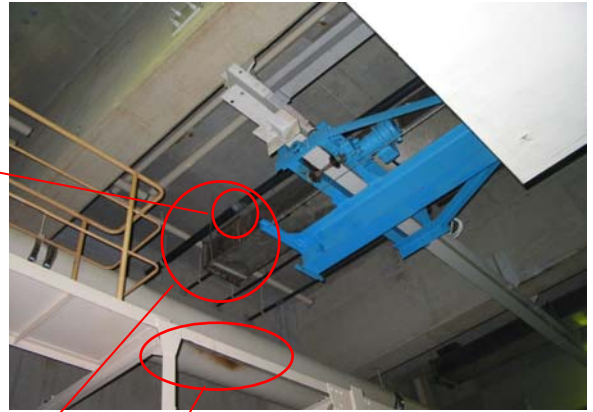


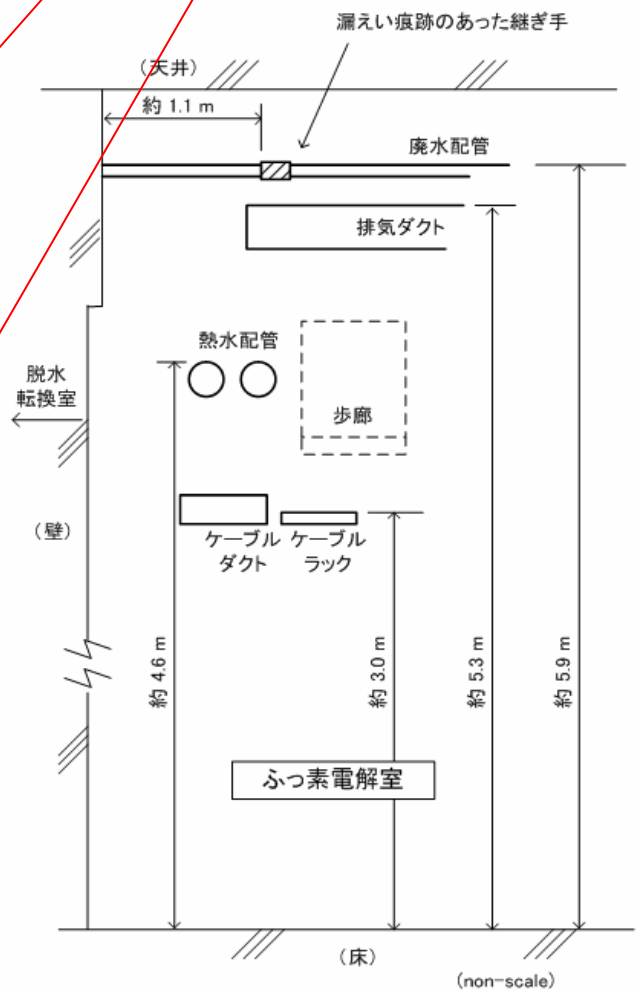
写真-2.2 継手部及びダクト部



写真-2.3 熱水配管



写真-2.4 ケーブルラック
(全て平成19年2月16日撮影)



ふっ素電解室内の模式断面図

写真-2 ふっ素電解室（非管理区域）の漏えい痕跡（図-2のC部）

添付－１ 製錬転換施設の放射性物質漏えいに関する主な経緯

平成19年2月15日（木曜日）

時刻	内 容
9:30 頃	給排気設備ダクト補修作業の事前現場確認のため、資材一時置場へ作業員入室（4名）。
10:30 頃	中2階にある資材一時置場（管理区域）で床面に乾燥した黄色の固着物を発見。また、真上を通っている分析廃水配管の継手部等にも痕跡を発見したため、放射線測定（1箇所）を行ったところ、有意値を検出。
11:50 頃	課長はチームリーダーに応急処置及び今後の作業方法について指示。
14:10 頃～	作業員は資材一時置場の痕跡部等の放射線測定、ビニールシート養生、同室への「立入注意」の表示、分析廃水の発生元である分析室の使用禁止などの措置を実施。
16:00 頃	課長はチームリーダーから測定結果（最大で α 値 $3.7\text{Bq}/\text{cm}^2$ 、 β （ γ ）値 $3.7\text{Bq}/\text{cm}^2$ ）の報告を受け、資材一時置場で漏えいの痕跡が確認された当該分析廃水配管について、延長部の継手部の漏えい確認作業を翌日実施するよう指示。
18:00 頃	課長から課長代理へ、15日の状況を部長へ翌16日に報告するよう指示。

平成19年2月16日（金曜日）

時刻	内 容
8:40 頃	課長代理は、部長へ昨日の状況について報告。その後、課長代理は安全管理課の確認を得るため、安全管理課へ資材一時置場の放射線測定を依頼。
9:15 頃	安全管理課長代理はチームリーダーに放射線測定を指示。
9:15 頃～10:30 頃	イエローケーキ溶解調整室及び廃液処理室(1)（管理区域）内での漏えい痕跡を発見。
10:00 頃	安全管理課が資材一時置場の汚染状況確認を開始。
10:50 頃	作業員はふっ素電解室の前通路（非管理区域）から漏えい確認作業を開始し、ふっ素電解室内の分析廃水配管の継手部等に漏えい痕跡を発見。放射線測定（1箇所）を行った結果、有意値を検出。
12:45 頃	課長代理から部長へ、非管理区域のふっ素電解室内で漏えい痕跡

が発見されたこと及び放射線測定で有意値が検出されたことを報告。

- 13:15 頃 ふっ素電解室のスミヤ及びダイレクト法による放射線測定を開始。
- 14:30 頃 ふっ素電解室の測定結果（最大で α 値 0.037Bq/cm²、 β （ γ ）値 0.07Bq/cm²）及び資材一時置場の測定結果（最大で α 値 8.3Bq/cm²、 β （ γ ）値 9.0Bq/cm²）が判明
- 14:40 頃 課長代理は、ふっ素電解室と資材一時置場の測定結果を環境保全技術開発部長へ報告。同部長は所長へ報告。
- 15:00 頃 安全管理課がふっ素電解室の汚染状況確認を開始。
- 15:48 頃 現地対策本部を設置。
- 15:50 頃 ふっ素電解室の測定結果の速報（配管継手部で α 値 0.24Bq/cm²、 β （ γ ）値 1.6Bq/cm²）を確認。
- 15:55 頃 ふっ素電解室へ「立入注意」の表示、施錠を実施
外部関係機関への通報開始
- 16:00 頃 ふっ素電解室空气中放射性物質濃度の測定開始
- 16:11* 事故等発生連絡票（第1報）を関係機関へ一斉発信（FAX）
- 17:21* 事故等発生連絡票（第2報）を関係機関へ一斉発信（FAX）
- 19:13* 事故等発生連絡票（第3報）を関係機関へ一斉発信（FAX）
- 20:50 頃 万一の漏えい拡大防止のためにビニールシートによる現場の養生作業を開始。
- 21:24* 事故等発生連絡票（第4報）を関係機関へ一斉発信（FAX）
- 21:40 頃 ふっ素電解室（非管理区域）の養生終了。

*:NTTの交換機が受け付けた後、一斉に関係機関へ発信を始めた時刻である。

注)本資料は、平成19年2月22日までの確認作業をもとに作成したものであり、今後の確認作業により修正される可能性がある。