

様式第 18

事故・故障等発生報告書

令 0 2 原 機 (大 管) 0 5 6

令 和 2 年 9 月 1 8 日

茨城県知事 大井川 和彦 殿

住 所 茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

事業所名 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所

氏 名 所 長 塩 月 正 雄 印

原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定第 17 条の規定により、原子力施設等の事故・故障等の発生について次のとおり報告します。

発 生 年 月 日	令和 2 年 9 月 1 0 日 (木)
発 生 場 所	大洗研究所ナトリウム分析室 (管理区域)
件 名	大洗研究所ナトリウム分析室 (管理区域) における火災 について
状 況 原 因 対 策 環 境 へ の 影 響	別紙のとおり。

注) 図面及びその他の説明資料を添付すること。

大洗研究所ナトリウム分析室（管理区域）における火災について（第1報）

1. 事象発生の日時

令和2年9月10日（木）11時40分頃

2. 事象発生の場所

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所

ナトリウム分析室（大洗研究所施設配置：図1参照）

放射性物質取扱室B（管理区域）（ナトリウム分析室平面図：図2参照）

3. 事象の分類

事業所敷地内（管理区域）における火災

（原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書第17条第1項第4号）

4. 状況

（1）背景

ナトリウム分析室は、ナトリウム中の不純物分析等を実施するための施設である。事象発生日（令和2年9月10日）は、放射性物質取扱室Bにおいて、非放射性のナトリウム中の不純物分析を行う予定であり、当該分析では、放射性物質取扱室Bに設置されているグローブボックスを使用する。火災の発生した電磁接触器は、グローブボックスに電源を供給するための設備の一部であり、通常時にあつては、当該電磁接触器を介して、商用系から電源を供給し、商用系電源喪失時にあつては、非常系から電源を供給するための切替機能を有するものである。

なお、当該電磁接触器を有する分電盤は、昭和61年に設置したものである。

令和2年9月10日の10時頃に、ナトリウム中不純物分析を開始するため、実験用器具の電源を投入したが、当該機器が動作しないことが確認された。関連する電源系統を調査したところ、電磁接触器の上流に位置するノーヒューズブレーカー（以下「NFB」という。）がトリップしていること、また、当該電磁接触器の切替機能により、グローブボックスへの給電が、非常系側に切り替わっていることを確認した（電磁接触器周辺の概略結線図及び構成品の状況：図3参照）。

なお、前日（令和2年9月9日）には、実験用器具の動作確認等を実施し、16時頃に当該作業を完了しており、電磁接触器周辺の電源系統に異常は認められなかった。

（2）事象の時系列

主な時系列を以下に示す（時系列：表1参照）。

- ① 11時00分頃 状況確認、結線図確認や確認手順検討等を実施した後、NFBのトリップした原因に係る調査（外観目視、検電及び絶縁抵抗測定）を開始した。
- ② 11時15分頃 トリップしたNFBの下流側負荷の全てのNFBを「切」とし、

下流側負荷を切り離した上で、トリップしたNFBの直下に仮設電流計を設置し、当該負荷を接続した際の電流値を観察できるものとした。

- ③ 11時30分頃 トリップしたNFBを復旧した（下流側負荷の全てのNFBを「切」としているため、通電していない状況）。その後、仮設電流計により通電状態の変化を確認しながら、電磁接触器の直上のNFBを除く下流側負荷のNFBを順次「入」とし、健全に通電していることを確認した（下流側負荷健全性確認手順の概要：図4参照）。
- ④ 11時40分頃 電磁接触器の直上のNFB（下流側負荷のNFBの一つに該当）を「入」としたところ、電磁接触器が商用系側に自動で切り替わると同時に、電磁接触器が発火した。電磁接触器の直上のNFBを「切」とするとともに、火災が発生した部屋に設置されていた消火器2本及び隣接する部屋に設置されていた消火器2本を用いて、初期消火を実施した。
- ⑤ 11時46分 大洗町消防本部（以下「公設消防」という。）に119番通報を実施した。初期消火については、電磁接触器の非常系側の電源も「切」とした後、11時44分に成功した（消火後の分電盤の状況：図5参照）。
- ⑥ 13時10分 公設消防により鎮火が確認された。また、本事象は、火災と判断された。
- ⑦ 13時49分 公設消防による実況見分が行われた。分電盤内の電磁接触器を取り外し、管理区域外に持ち出した上で外観を確認したが、火災原因の特定には至らなかった（発火した電磁接触器の状況：図6参照）。

（3）法令報告に係る通報の状況

ナトリウム分析室は、核燃料物質使用施設（原子炉等規制法施行令第41条非該当）及び放射性同位元素使用施設に該当する。本事象は、核燃料物質使用施設（原子炉等規制法施行令第41条非該当）において、核燃料物質の使用等に関する規則第6条の10各号に該当せず、また、放射性同位元素使用施設において、放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第28条の3各号に該当しないことから法令報告事象に該当しない。

5. 環境への影響等

（1）環境への影響

ナトリウム分析室の排気ダストモニタ（排気ダストモニタ測定結果：図7参照）及びモニタリングポスト（モニタリングポスト測定結果：図8参照）の指示値及び管理区域周辺の線量率及び表面密度（ナトリウム分析室管理区域周辺の線量率及び表面密度測定結果：図9参照）の測定値に異常はなく、周辺環境への影響はなかった。

（2）放射線被ばく

職員等への被ばくはなかった。

（3）人的障害

職員等の負傷はなかった。

6. 今回の事象に対する対応措置

火災の発生した分電盤に係る電源は全て「切」とし、操作禁止の表示を行った。当該電源に接続される機器に施設安全上必須なものはなく、当該措置に問題はない。また、当該分電盤の負荷設備であるグローブボックス等の機器、気体、液体及び固体廃棄施設、貯蔵施設等の施設の安全に係る設備に損傷は生じていないことを確認した。

なお、ナトリウム中の不純物分析に使用する予定のグローブボックス内のナトリウム試料（非放射性）は容器に封入されており、健全であることを目視で確認している。また、核燃料物質及び放射性同位元素は、すべて所定の貯蔵設備に保管している。

7. 原因と対策

現在、原因調査中であり、調査結果に基づき対策を検討する。

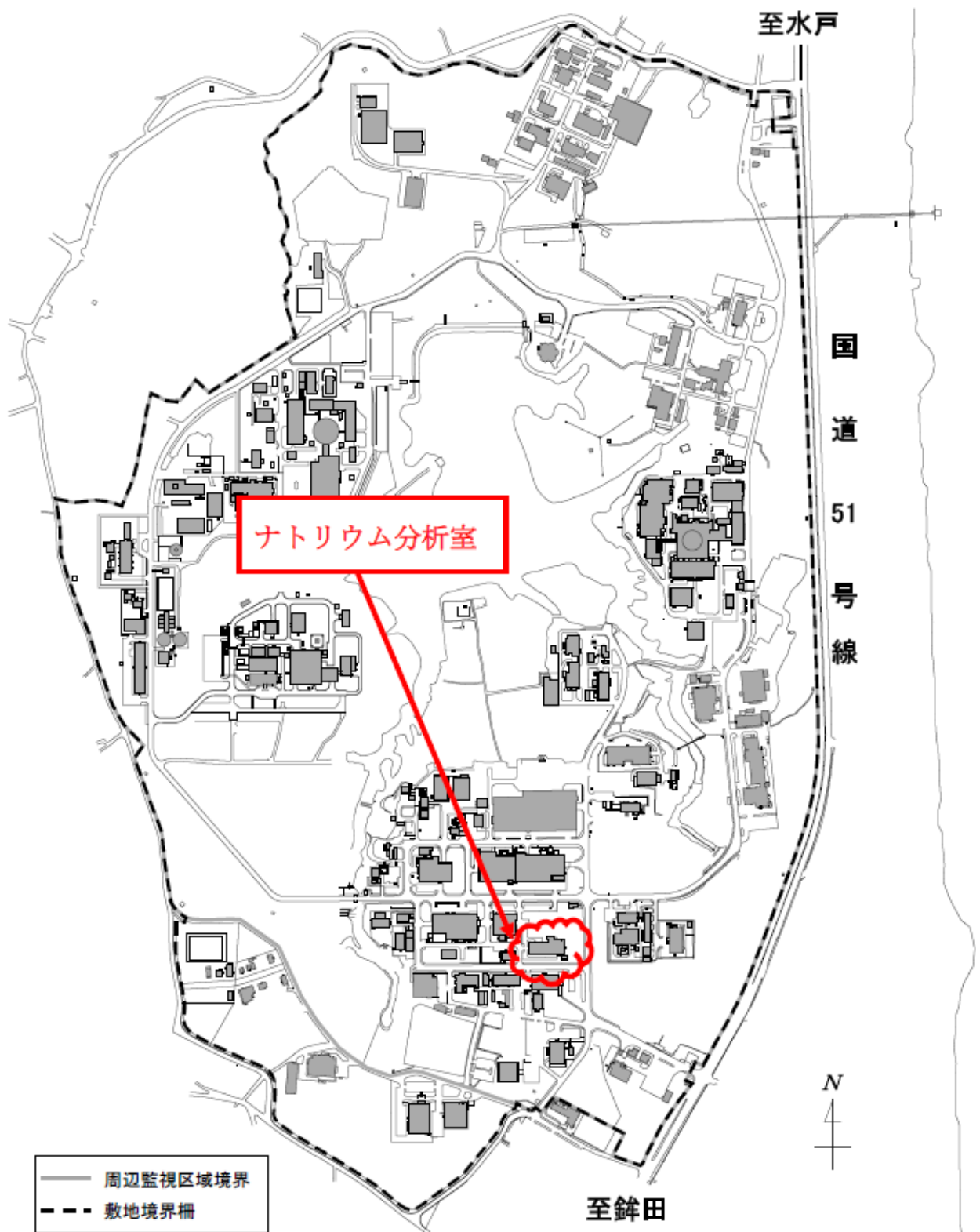


図1 大洗研究所施設配置

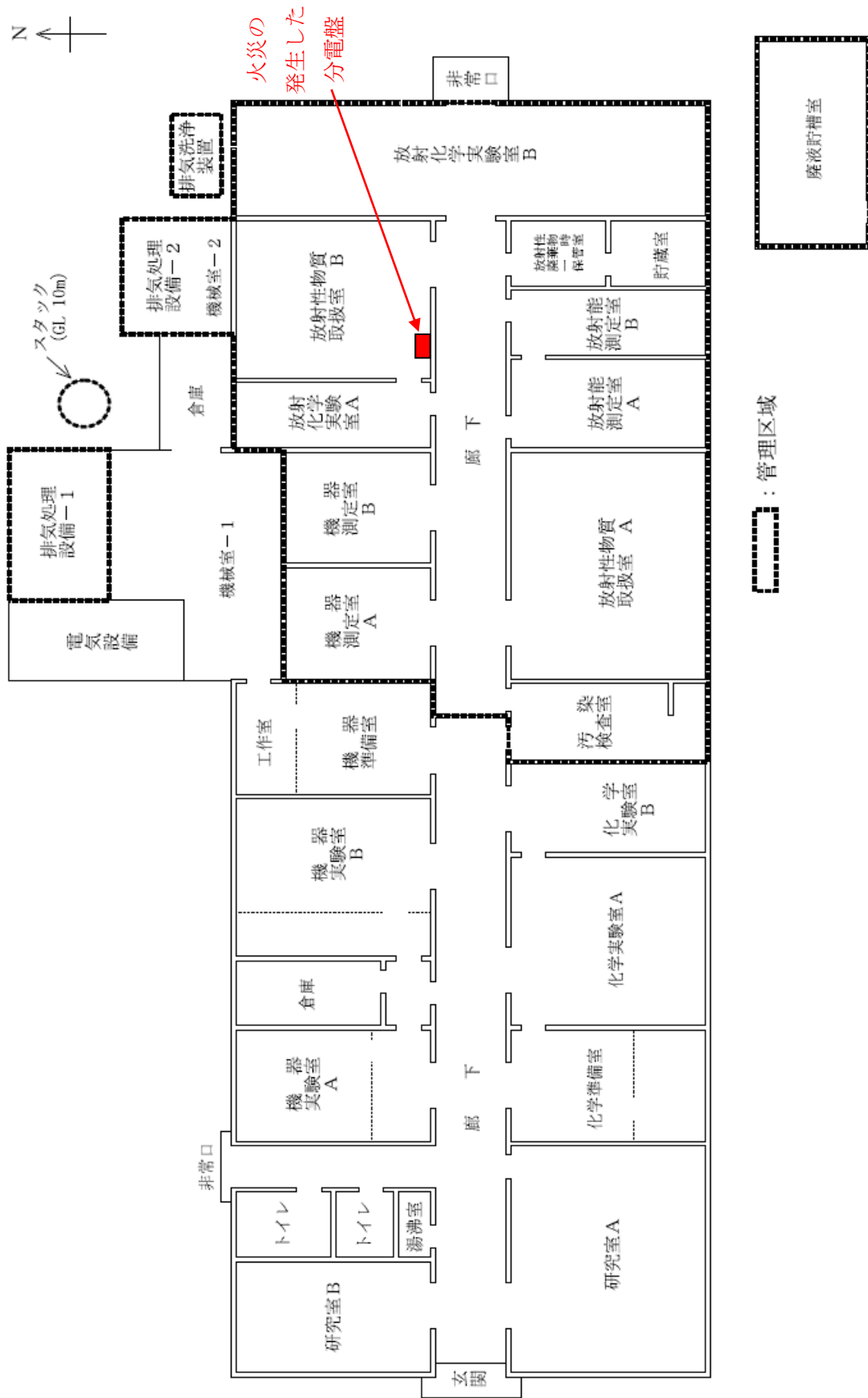
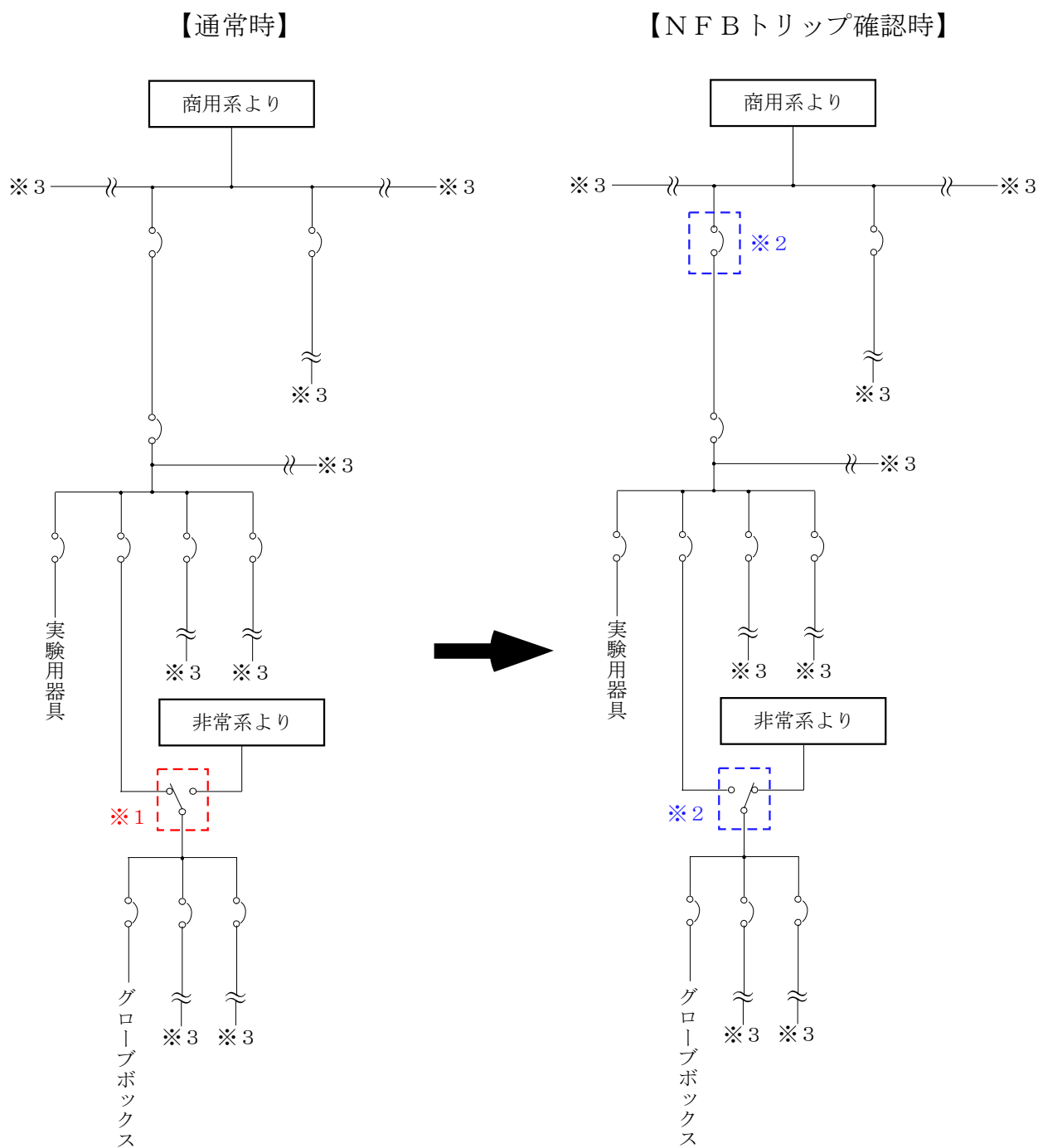


図2 ナトリウム分析室平面図



- ※1：電磁接触器：通常時にあつては、商用系から電源を供給
- ※2：NFB：トリップ確認（「切」状態）／電磁接触器：非常系から電源を供給
- ※3：当日使用予定の「実験用器具」、「グローブボックス」以外の分析機器、グローブボックス、空調設備等に接続（以降、省略）

図3 電磁接触器周辺の概略結線図及び構成品の状況

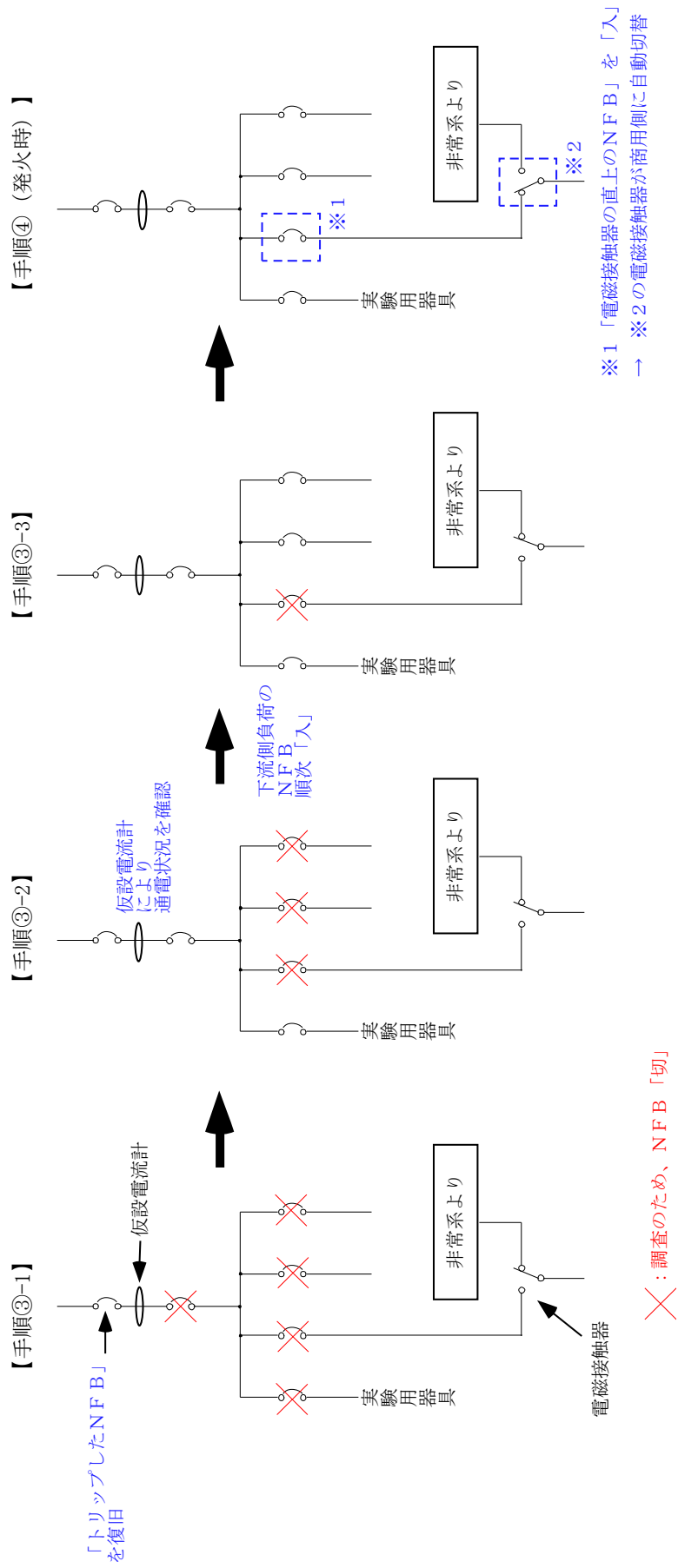


図 4 下流側負荷健全性確認手順の概要

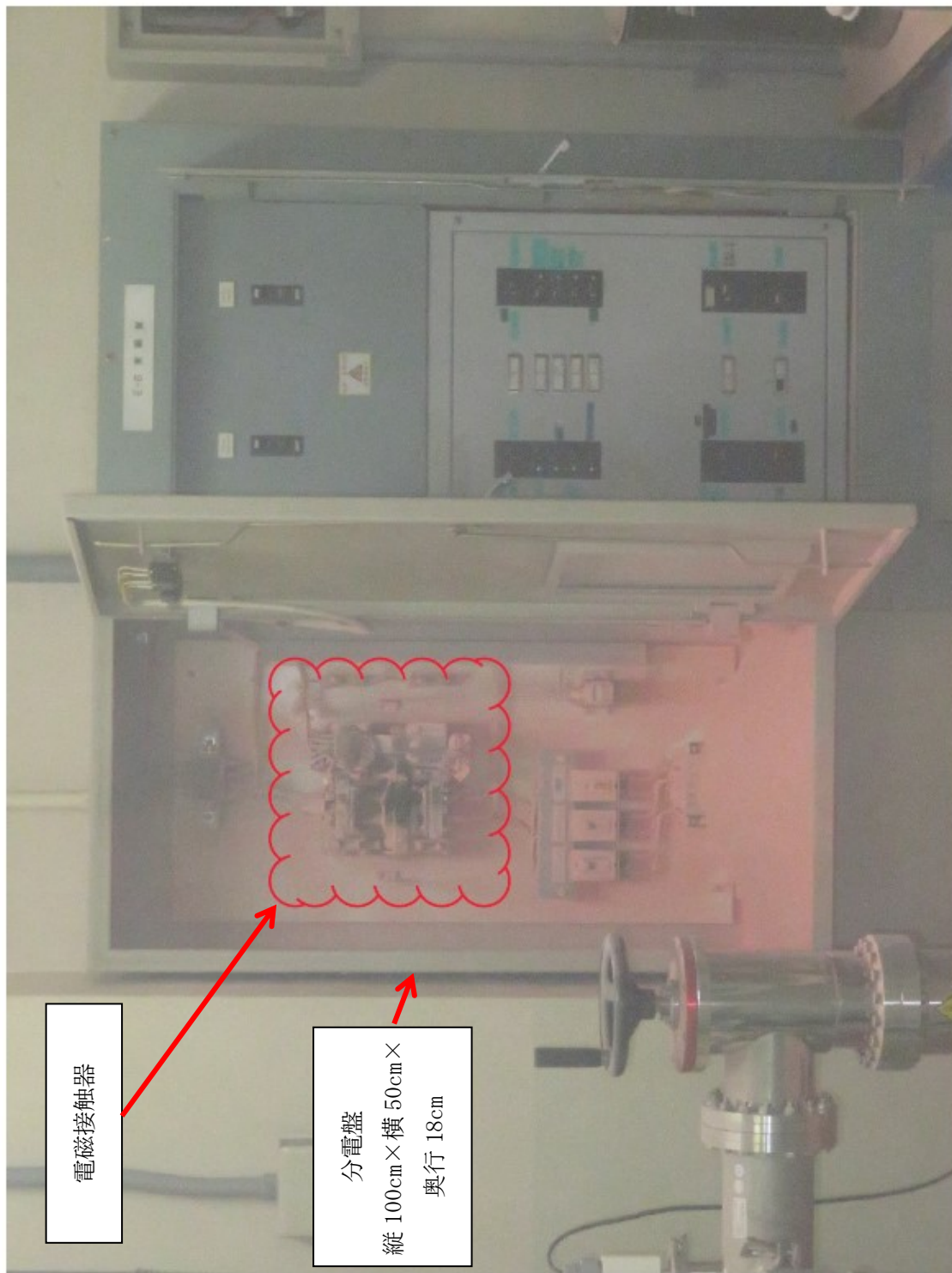
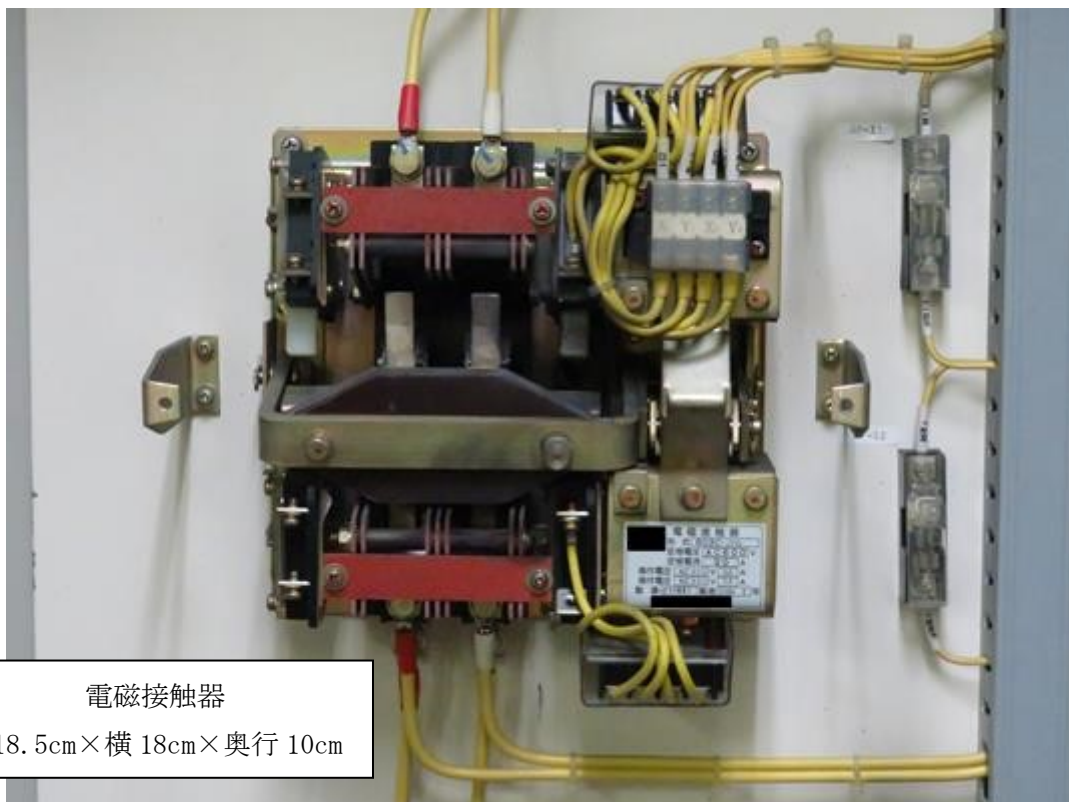


図 5 消火後の分電盤の状況 (令和 2 年 9 月 10 日 12 時頃撮影)

火災前（電磁接触器の上流のNFBのトリップに係る調査時に撮影：令和2年9月10日11時頃）



火災後（実況見分時に分電盤から取外し、管理区域外に持ち出した後に撮影：令和2年9月10日14時頃）

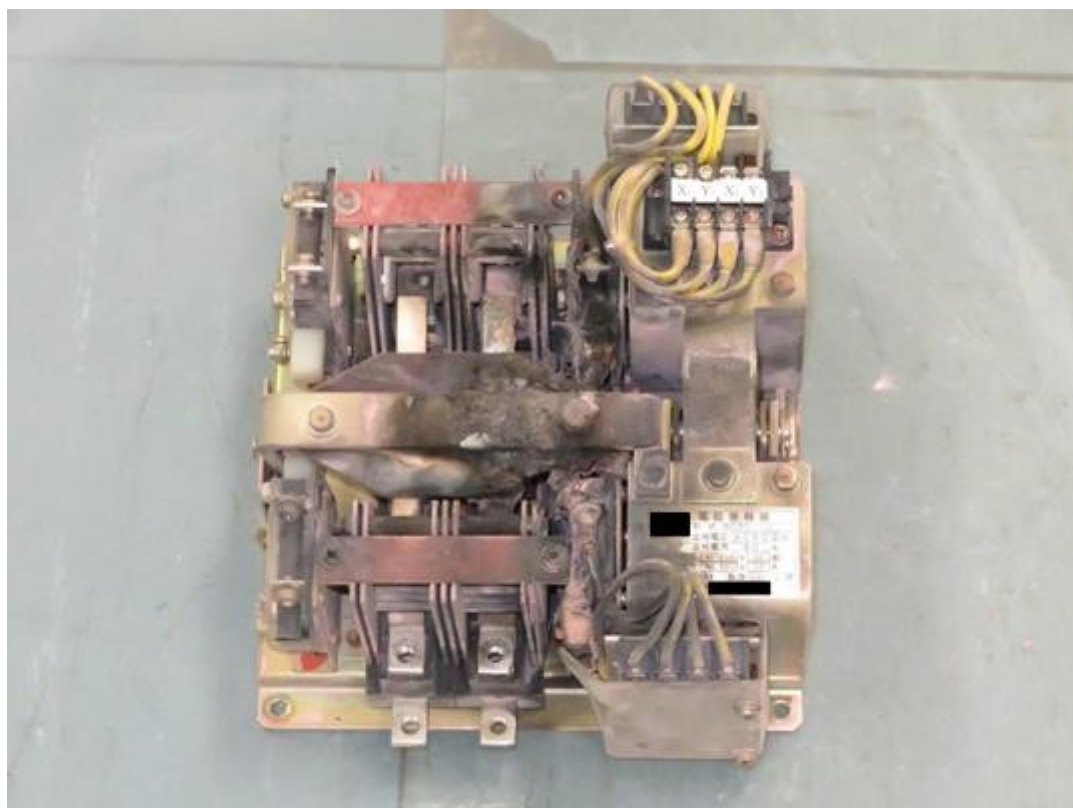
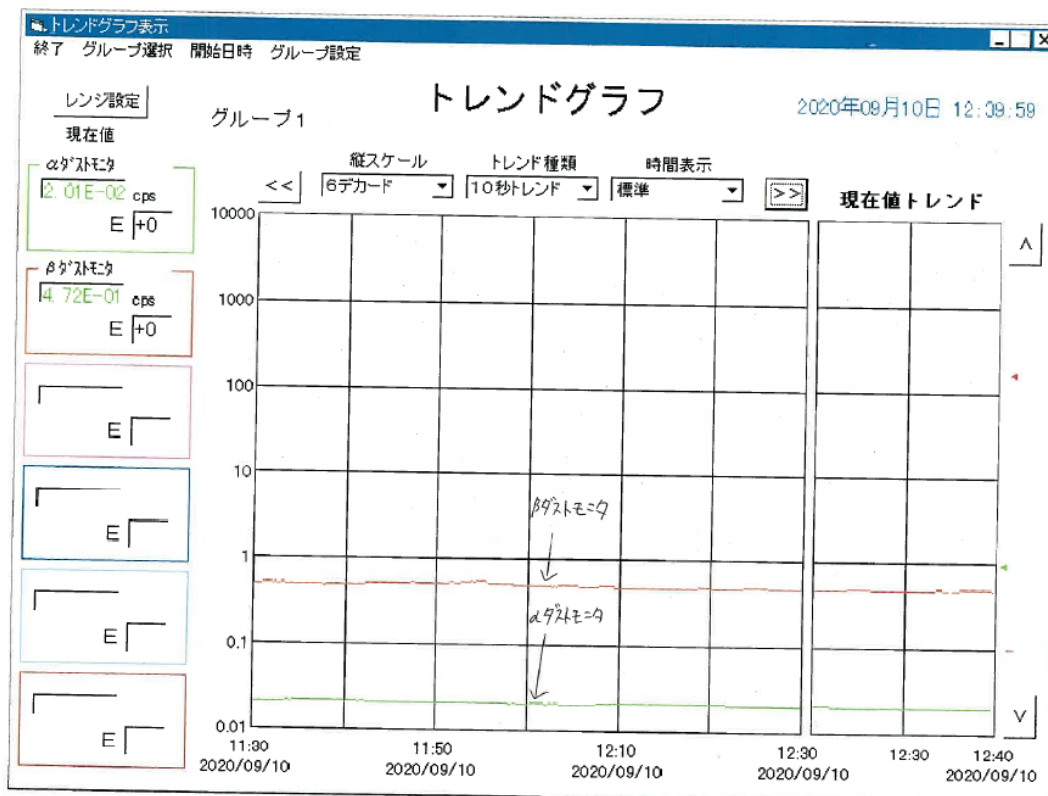


図6 発火した電磁接触器の状況

令和2年9月10日11時30分~12時40分



令和2年9月10日12時00分~13時10分

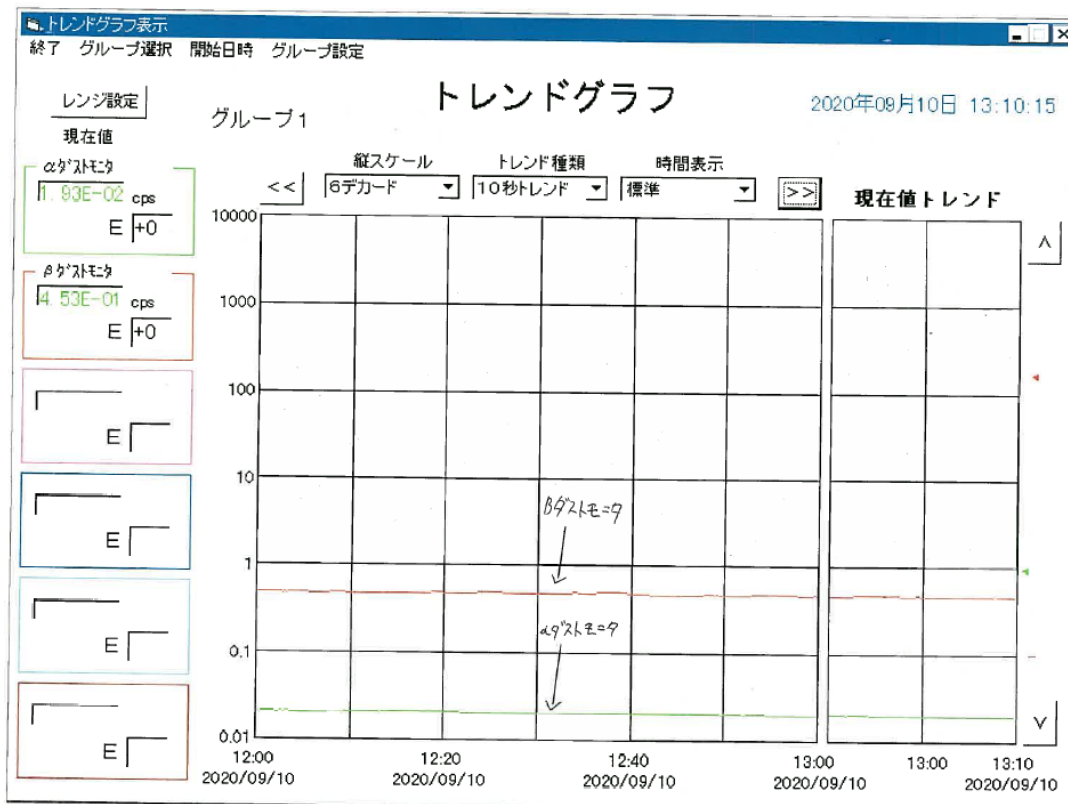


図7 排気ダストモニタ測定結果

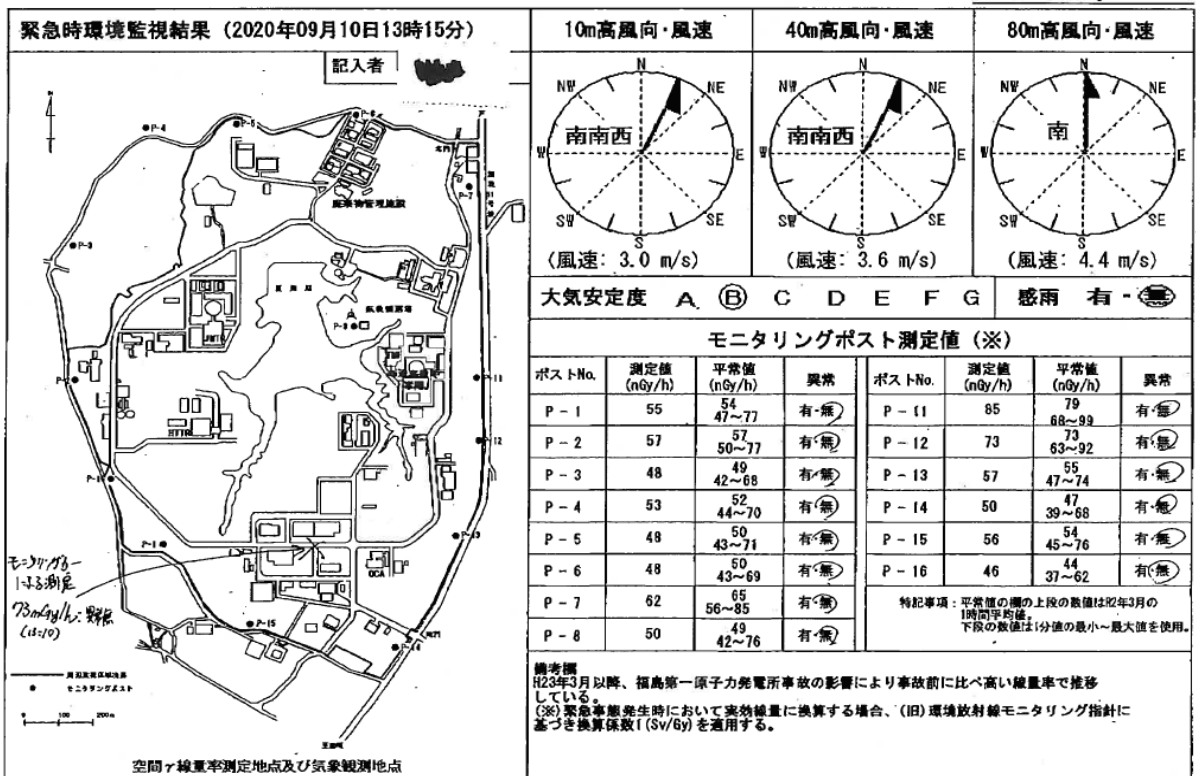
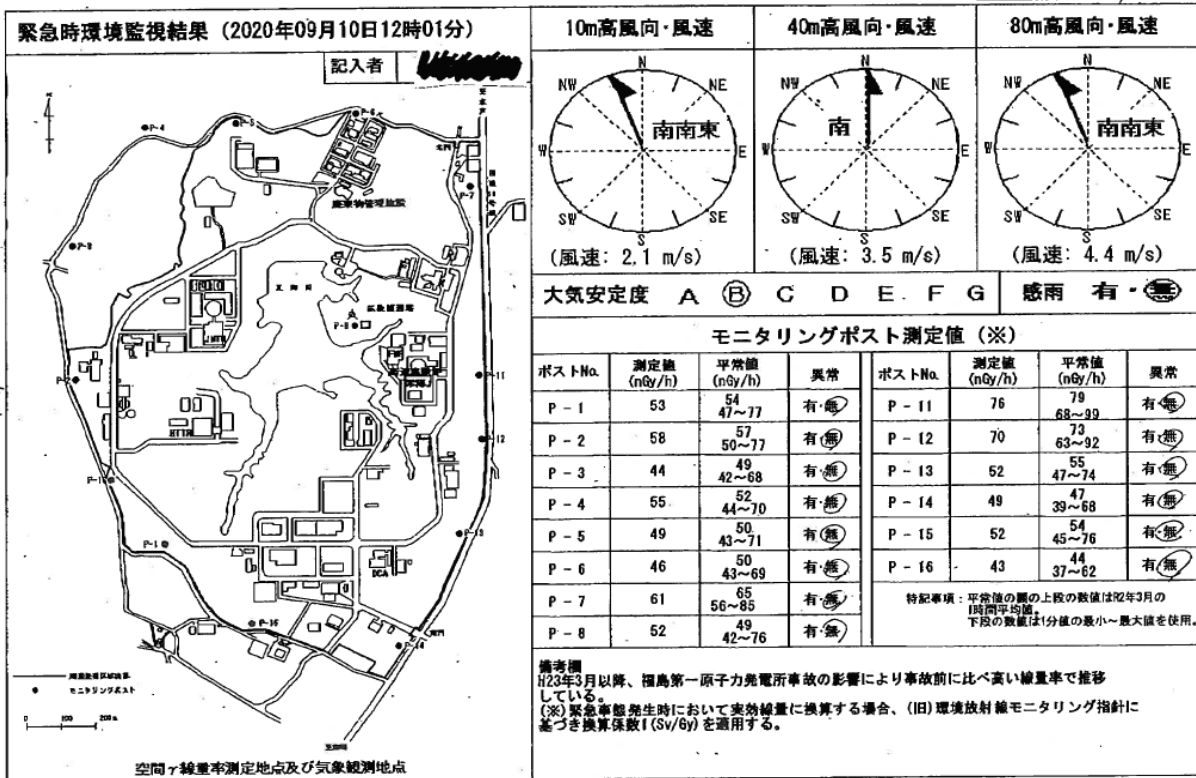


図8 モニタリングポスト測定結果

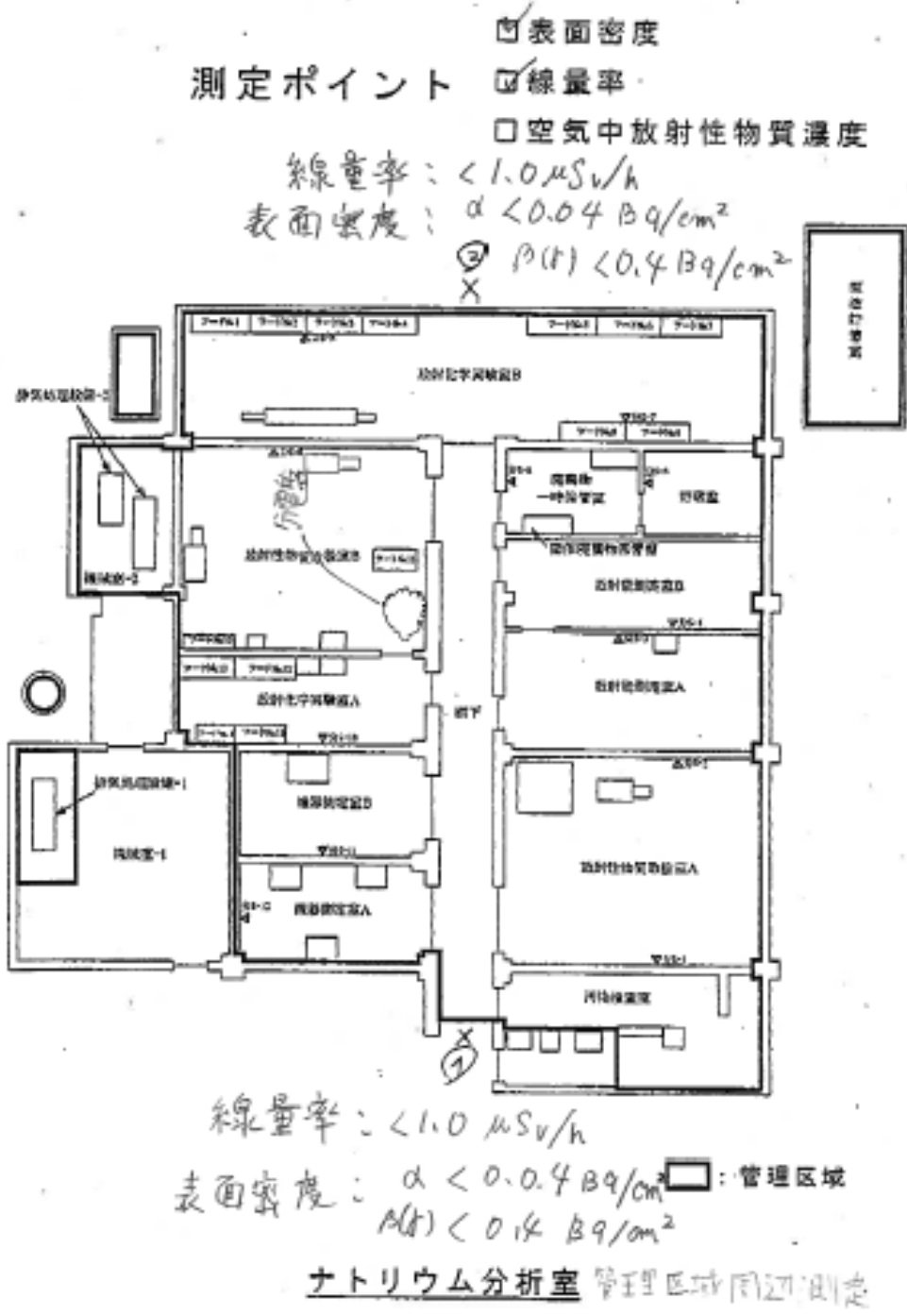


図9 ナトリウム分析室管理区域周辺の線量率及び表面密度測定結果
(令和2年9月10日12時53分)

表1 時系列（令和2年9月10日）

時間	内容
10:00 頃	NFBのトリップを確認。
11:00 頃	調査開始（外観目視、検電、絶縁抵抗測定を実施）。
11:15 頃	トリップしたNFBの下流側負荷の全てのNFB「切」。仮設電流計を設置。
11:30 頃	トリップしたNFBを復旧。下流側負荷のNFBを順次「入」。
11:40 頃	電磁接触器の直上のNFB「入」。発火を確認。初期消火を実施。
11:44	初期消火完了（ABC消火器4本）。
11:46	119番通報。所内緊急電話9901連絡。
11:50	大洗研究所現地対策本部を設置。
12:02	自衛消防隊がナトリウム分析室に到着。
12:03	FAX（第1報）発信。
12:09	茨城県警がナトリウム分析室に到着。
12:15	大洗町消防本部（以下「公設消防」という。）がナトリウム分析室に到着。
12:27	FAX（第2報）発信。
13:02	FAX（第3報）発信。
13:10	公設消防により鎮火を確認。本事象を火災と判断。
13:49	公設消防による実況見分を実施。電磁接触器を取外して管理区域外に持出し。
14:05	FAX（第4報：最終報）発信。
15:25	公設消防による実況見分終了。
15:46	プレス発表開始。
16:09	プレス発表終了。
16:51	現地対策本部解散。