

事故・故障等発生報告書

令 0 8 原機 (科) 0 4 8
令和 8 年 7 月 2 4 日

茨城県知事 大井川 和彦 殿

住 所 茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4
事業所名 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所
氏 名 所 長 前田 敏克
(公印省略)

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、原子力施設等における事故・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 8 年 2 月 6 日（金）
発 生 場 所	原子力科学研究所 第 2 研究棟地階 0 2 8 号室（非管理区域）
件 名	原子力科学研究所第 2 研究棟分電盤内における焦げ跡の確認について （第 2 報）
状 況 原 因 対 策 環 境 へ の 影 響 等	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

原子力科学研究所第2研究棟分電盤内における焦げ跡の確認について(第2報)

1. 背景

原子力科学研究所（以下「原科研」という。）の第2研究棟（図1）は、昭和32年に建設されて以来、放射線にかかわる利用研究、基礎基盤研究を中心として様々な研究を行っている。施設の特徴として、地上4階、地下1階の建家で、放射性同位元素は密封状態で使用しており、使用施設上の区分は管理区域（一部非管理区域）となっている。放射性同位元素（密封）の使用は、特定の専用室に限定されており、建物内の大半は居室等の非管理区域として運用されている。放射性の気体廃棄物、液体廃棄物及び固体廃棄物は発生しないため、廃棄施設は存在しない。

火災のあった028号室(非管理区域)は第2研究棟の地階に位置し(図2)、物質材料の基礎研究のための試料調製や構造物性解析を行うための実験室であり、非管理区域である。

2. 状況

(1) 事象の概要

物質材料研究の試料調製等に使用する遠心機の移設に伴い、令和8年2月5日(木)夕方、原科研の作業担当者及び請負業者（総括責任者、現場責任者、作業員）が、作業現場となる028号室において、作業の事前確認を行った。

事前確認では、遠心機の電源を確保するため、028号室に設置された分電盤内を経由してケーブルを通す必要があることから、分電盤カバーの穴開け位置の確認、使用工具はホールソーとすること、また、穴開け作業中に発生する金属切粉を受けるため、ビニールシートによる養生を実施することを確認した。

また、分電盤内部のブレーカーA(図3)は切として作業を行うこととした。一方、ブレーカーAよりも上流側の既設のケーブルには手を加えない前提であることから、上流の一次側の電源は投入したままの活線近接作業とすることとした。

令和8年2月6日(金)10時28分頃、028号室において原科研の作業担当者の立会いのもと、請負業者の作業員が分電盤のカバー上部に対し、ホールソーを用いた穴開け作業を行っていた。分電盤内を養生シートで覆っていたが(図4)、穴開け作業時に発生した金属片が分電盤内に落下し、異音を請負業者の作業員が聞き、一時的に所在を見失った。

そのため、ビニールシート養生を剥がして分電盤内部を確認したところ、当該金属片がビニールシート養生を溶かして落下し、分電盤の筐体内の下部

に落ちていることを確認した。また、分電盤上流側が無電圧状態となっていること、及び分電盤上流側の一次ブレーカー(図5)がトリップしていることを確認した。その後、分電盤内のブレーカーAを取り外し、状況確認を行った。

その結果、ブレーカーA背面の金属板に焦げ跡が認められたことから、10時54分に職員が公設消防へ通報した。到着した公設消防により11時52分に火災と判断された。また、同時刻に、公設消防は、聞き取り調査の結果から、分電盤上流側の一次ブレーカーの安全装置が10時29分に作動したことをもって鎮火したものと判断した。また公設消防による現場検証の結果、ブレーカーAの一次側の端子と背面の金属板との間で地絡が発生したことが分かった。

なお、本事象は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」及び「放射性同位元素等の規制に関する法律」に基づく報告事象には該当しない。

(2) 放射性物質の漏えい；なし

(3) 環境への影響；なし

(4) 人の汚染・被ばく；なし

(時系列)

10時28分	第2研究棟地階028号室の分電盤内部で地絡が発生
10時54分まで	地絡したブレーカーAの状況を確認するため、ブレーカーAの取り外し作業を実施し、焦げ跡を確認
10時54分	公設消防へ通報
11時08分	公設消防が現場へ到着
11時52分	公設消防により火災と判断されるとともに、「上流側の一次ブレーカーの安全装置が10時29分に作動していたことをもって鎮火」したものと判断
12時56分	警察により事件性はないと判断

3. 分電盤（三相電源盤）の概要

3相200Vの分電盤であり、028号室の分析装置等に電気を供給するものである(電源系統図：図3左)。図3(図中の中央と右下)に地絡後の分電盤内部の状況と焦げ跡を示す。なお、当該分電盤は「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」及び「放射性同位元素等の規制に関する法律」の規制の対象外である。

4. 施設への影響

本事象による隣接する装置と第2研究棟建家を含めた原子力科学研究所内の他施設への影響はなかった。

5. 本事象を受けた応急の水平展開

原科研においては、本事象の発生を受け、応急的な水平展開を実施した。具体的には、電気作業の安全確保を図るため、工務技術部により安全確認が完了した案件から作業に着手する運用とした。また、特に安全確保が求められる作業については、工務技術部の要員が作業現場に立ち会う体制とし、再発防止及び作業安全の徹底を図った。

○対象期間

- ・令和8年2月18日から3月31日までの期間

○対象作業

- ・令和7年度の電気作業（管理区域の作業を含む）
- ・非定常で実施する自営による電気作業、外注で実施する電気作業

なお、応急措置終了後については、対策として、一般施設の電気作業は工務技術部が主導して実施することとした。（7.（3）参照）

6. 原因

（1）直接要因

公設消防の立ち会いのもとでの調査の結果、金属片を抜き切った際に発生した高温の金属片がビニールシート養生を溶融・貫通し、ブレーカーA上部の活線状態にあった一次側端子と背面の金属板との間に落下したことで、地絡が発生したことが原因と推定された。この結果を踏まえ、本事象の直接要因として、以下の2点を抽出した。

- ①活線近接作業を実施したこと。
- ②切断片がブレーカーの一次側（充電部）の端子に接触したことによる地絡の発生。

（2）間接要因

6.（1）に示す2点の直接要因に対して根本原因分析を行い（図6）、4M5E分析の手法に基づき、4M（Man、Machine、Media、Management）の観点から間接要因の整理・分類を行った。根本原因分析にあたっては、原科研の作業担当課長、作業責任者、作業担当者及び安全主任者、並びに請負業者（総括責任者、現場責任者、作業者）への聞き取りを行った。その結果、以下の5点の要因を抽出した。

① リスク感受性の低さ (Man, Management)

分電盤の穴開けの位置や活線近接作業について、原科研の作業担当者が作成した作業手順書やリスクアセスメントでは電気配線敷設作業に一括りになっており、具体的な項目としての記載がなく、そのため原科研側と請負業者の双方でリスクを予見することができなかった。これらの場面行動、憶測判断は、作業が計画通り進んでいるのかの判断がつかず、また、正常性バイアスや情報の解釈ミスを起こす危険性が大きく、結果として、原科研の作業担当者、請負業者の総括責任者と現場責任者は、当該作業の危険性を認識できず、請負業者の作業者の危険作業を指摘できなかった。

② 作業知識・経験の不足と慣れによる油断 (Man)

ホールソーでの分電盤への穴開け作業に対し、金属の切断片が高温になること、活線近接作業となること等の危険源について、適切にリスクアセスメント、KY-TBM、作業手順書等への記載が行われなかった。また、原科研の作業担当者並びに、請負業者の総括責任者及び現場責任者も、作業場所にいながら指摘しなかった。これは、作業に対する原科研の作業担当者、作業責任者及び作業担当課長の知識・経験不足や、請負業者の総括責任者及び現場責任者の慣れだけでなく、原科研、請負業者双方の危険源に対する感受性が低下しているためである。

また、請負業者の作業員が分電盤カバー上部にホールソーを用いて穴開け作業を行った際、本来は抜き切らずに残った金属片をペンチ等で上部側に取り出すべきであったにもかかわらず、これを抜き切って落としてしまった。請負業者は電気作業に約 20 年従事しておりホールソーの扱いにも慣れていていたが、その慣れが原因で切断片は落下しないと油断してしまった。

③ コミュニケーションの不足 (Man, Media, Management)

電気作業の有識者や安全主任者等を交えた当該作業の施工方法、作業手順についての確認が不十分であり、分電盤の穴開け作業に伴って発生する危険性の抽出ができず、危険作業を遂行するに至った。

また、原科研の作業担当者並びに、請負業者の総括責任者及び現場責任者がブレーカーの一次側を断としなかった理由として、断にした場合、他室へ影響し迷惑をかけてしまうと思ったことが挙げられた（結果として断にしても影響はなかった）。これは、原科研と請負業者との間や、同じ建家の他室の者とのコミュニケーション不足によるものである。

④ 安全管理上のルール不足・安全意識の不足 (Man, Management)

作業手順書、リスクアセスメントは原科研の工事・作業の安全管理基準等に基づいて作成したが、原科研の作業担当者は、リスクのある作業を具

体的な項目として記載していなかった。

具体的には、活線近接作業となることのリスクアセスメントが適切に実施されず、停電範囲や、無電圧の確認場所など危険源に関する必要な情報と安全対策を記載していなかった。また、同様に、金属の切断片が高温になることが記載されておらず、養生の方法等に係る当該危険源を踏まえたリスクアセスメントも適切に行われなかった。これにより、当該作業について危険源に対する助言を行う立場にある安全主任者が危険性を認識できなかった。

これらのリスクのある作業その他危険源が記載されなかった原因として、原科研の工事・作業の安全管理基準等において、危険源（リスクのある作業項目を含む）特定のための具体的な事例が不足していたこと、また、原科研の作業担当者の安全意識が希薄であったことにより、関連書類への必要情報が不足したことを確認した。

また、請負業者（作業員）より、原科研の作業担当者、請負業者の総括責任者及び現場責任者による作業中の口頭注意が少ないという意見があった。このことは、原科研と請負業者の双方に安全管理・意識の不足があったことに起因している。

⑤ 活線近接作業の原則禁止の徹底不足 (Man, Management)

上流側電源を断にできないという思い込みや、建家内の他室への影響を考慮して活線近接作業を実施した背景には、活線近接作業を原則禁止する考え方が徹底されていなかったことにある。これは、活線近接作業の実施の可否が現場判断に委ねられる運用となっており、分電盤の上流側電源を断とする判断を事前に要求・担保する仕組みが構築されていなかったことに起因する。

また、例外として実施する活線近接作業において、部長、電気主任技術者等による感電、短絡・地絡等の防止の観点での安全対策の確認プロセスがルール化されておらず、原科研として、活線近接作業を行うことに対するリスクの事前検討や、その適否の事前判断を行うことができていなかった。

7. 再発防止策

上記 6. (2) に示す 5 点の間接要因を踏まえ、4M5E 分析の手法の 5E (Education, Engineering, Enforcement, Example, Environment) の観点で以下の通り、原科研全体を対象として、再発防止策を講じる（図 7）。これらの対策により、活線近接作業を前提とする判断構造そのものを排除した。

なお、J-PARC についても水平展開を行い、同様の対策が反映されるよう、規定類制改定の検討を含め、再発防止策を講じることとする。

(1) 活線近接作業の原則禁止の徹底

今後同様な事象を発生させないため、活線近接作業については活線作業と同様に原則禁止とすること、やむを得ず実施する場合は、作業内容、作業手順、安全対策等について部長、電気主任技術者等の承認を必要とすることを「原子力科学研究所電気工作物保安規則」に明記する。

(2) 作業管理における危険源の明確化と安全対策の徹底

① リスクアセスメントの運用強化（危険源の明確化と安全対策の立案）

リスクアセスメントに係るワークシートの作成に当たっては、工事・作業の安全管理基準等に基づき、危険源を特定し具体的な安全対策を立案し記載することとしている。

これまでは、危険源（リスクのある作業項目を含む）特定のための具体的な事例が不足していたことから、適切に危険源を洗い出し特定することができなかった。今後は、同規則等に活線近接作業や高温物を含めた危険源特定のための具体的な事例を明確化し、適切に危険源を特定し安全対策を立案した上で、安全主任者の確認、指導・助言を受けることとする。

リスクアセスメントについては、これまで実施期限を定めていなかったが、適切に作業手順書及び KY-TBM に反映させるため、今後は原則として作業前日までに完了することとする。

② 安全対策の作業手順書への反映

原科研において、作業手順書の作成に当たっては、工事・作業の安全管理基準等に基づき、具体的な項目を記載することとしている。

これまでは、作業手順に則したリスクのある作業を含む危険源について、具体的にどのような事項を記載するか明確に定めていなかったことから、今後は、リスクアセスメントに基づく安全対策を作業手順書に反映させることを同基準等に定める。また、これに係る記載例を充実させる。記載例の充実に当たっては、網羅的に所内の知見を反映する。

作業手順書の作成に当たっては、請負業者のほか、施設のユーザーや研究者等とも意見交換し、危険源や安全対策が明確化された詳細な作業手順書を作成することとする。これにより、安全主任者による専門的な視点に加え、実際の作業環境を理解している者の目線による安全管理も取り入れることで、個々の現場での危険源を効果的に押さえた作業項目が具体的に記載された作業手順書となる。

(3) 建家管理及び電気作業管理の工務技術部への移管

これまで、原科研の研究部門の建家管理は研究部門が、事務系部門の建家管理は事務系部門がそれぞれ担ってきた。しかしながら、電気設備に限らず、給排水設備、換気設備を含む建家内のユーティリティ設備全体の管理や安全管理という観点では、専門性の面で必ずしも十分な体制とは言えない状況であった。

このため、今後は工務技術部が当該建家管理を担うことで、ユーティリティ設備に関する専門的な知識及び経験を有する部署による安全管理を含めた建家の一元的かつ体系的な管理が可能となり、作業手順の詳細化、リスクアセスメントの標準化及び専門人材による確認体制の強化を図ることで、安全管理を徹底する。また、これらの対策により、原科研の作業担当者、作業責任者及び作業担当課長の安全に対する感受性の向上を図るとともに、作業に慣れた請負業者に対しても新たな視点で注意喚起することが可能となり、慣れに起因する正常性バイアスを低減する。

加えて、停電作業に伴う関係部署への協議など、建家の利用者がユーティリティ設備に関する建家管理の相談や調整を円滑に行える体制を整備することで、作業における利用者間等のコミュニケーション不足及び他室に対する影響によるトラブルの発生リスクを低減する。

その上で、本事象を踏まえ、特に電気作業については、専門的な知識及び経験を有する工務技術部が主体となって実施・管理する体制とし、工務技術部が、工事・作業の初期段階から関与するとともに、作業の発注、安全関係書類の確認及び現場立会い等を行うこととする。

(4) 安全管理に関する教育の実施

原科研の従業員に対し、(1) 及び (2) の対策を反映した電気工作物保安規則、工事・作業の安全管理基準等について、改正内容の教育を実施するとともに、本火災事象及び過去に発生した電気作業に係るトラブル事例を用いた教育を行う。これにより、各事例等における再発防止対策の趣旨及び重要性の理解・浸透を図るとともに、安全管理に対する意識の一層の向上を促進し、同種の事象の再発防止を徹底する。これらの教育については、原科研の従業員に対し定期的に実施することにより同種の事象の再発防止を定着させる。

8. 環境への影響等

本事象に伴う人的災害の発生及び周辺環境への影響はなく、モニタリングポストの指示値にも変動はなかった（図8 A及びB）。

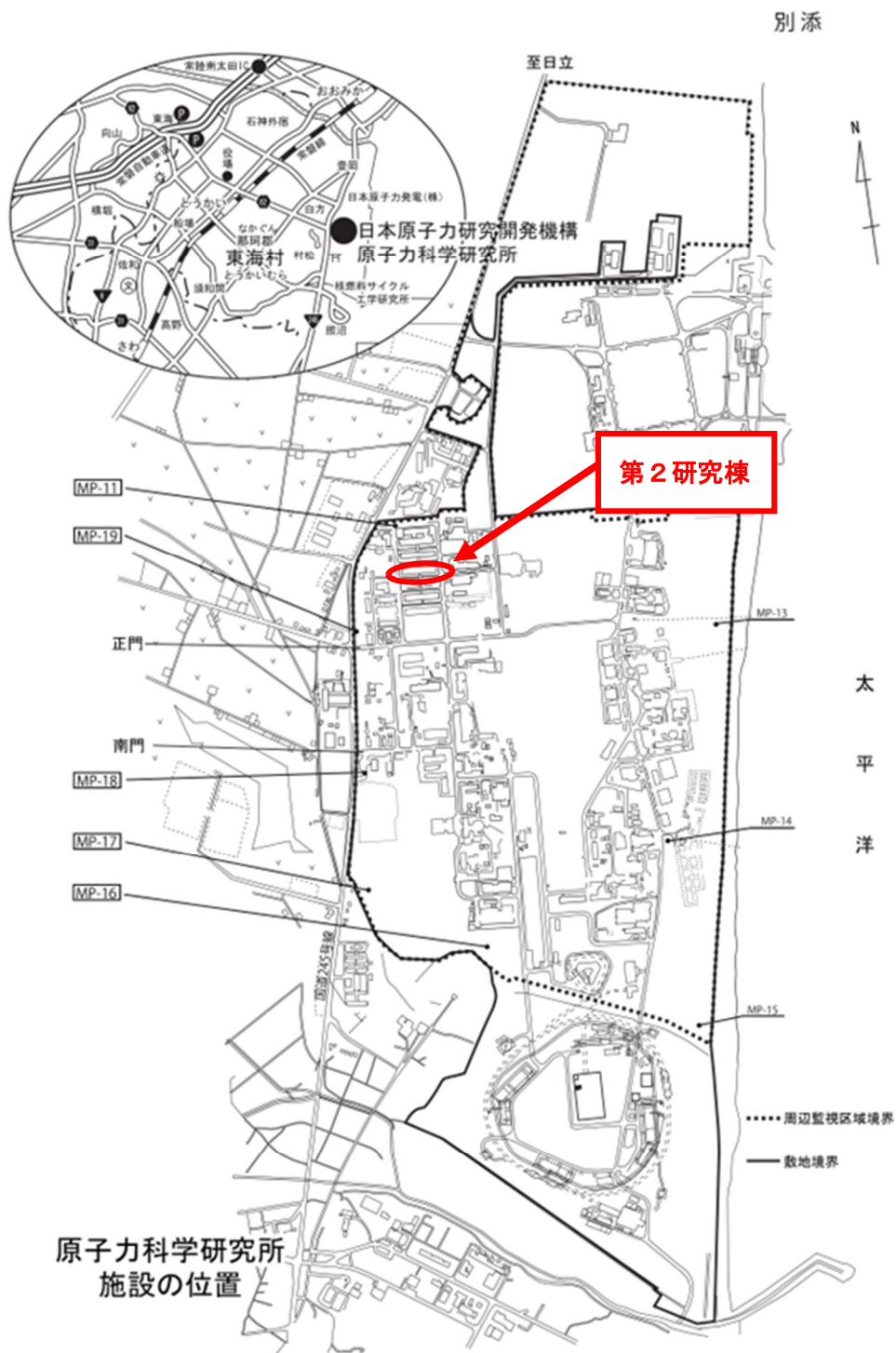


図1 日本原子力研究開発機構・原子力科学研究所の施設配置図(第2研究棟)

028 号室



図2 第2研究棟地階(いずれも非管理区域)の配置図(028号室)

三相電源盤

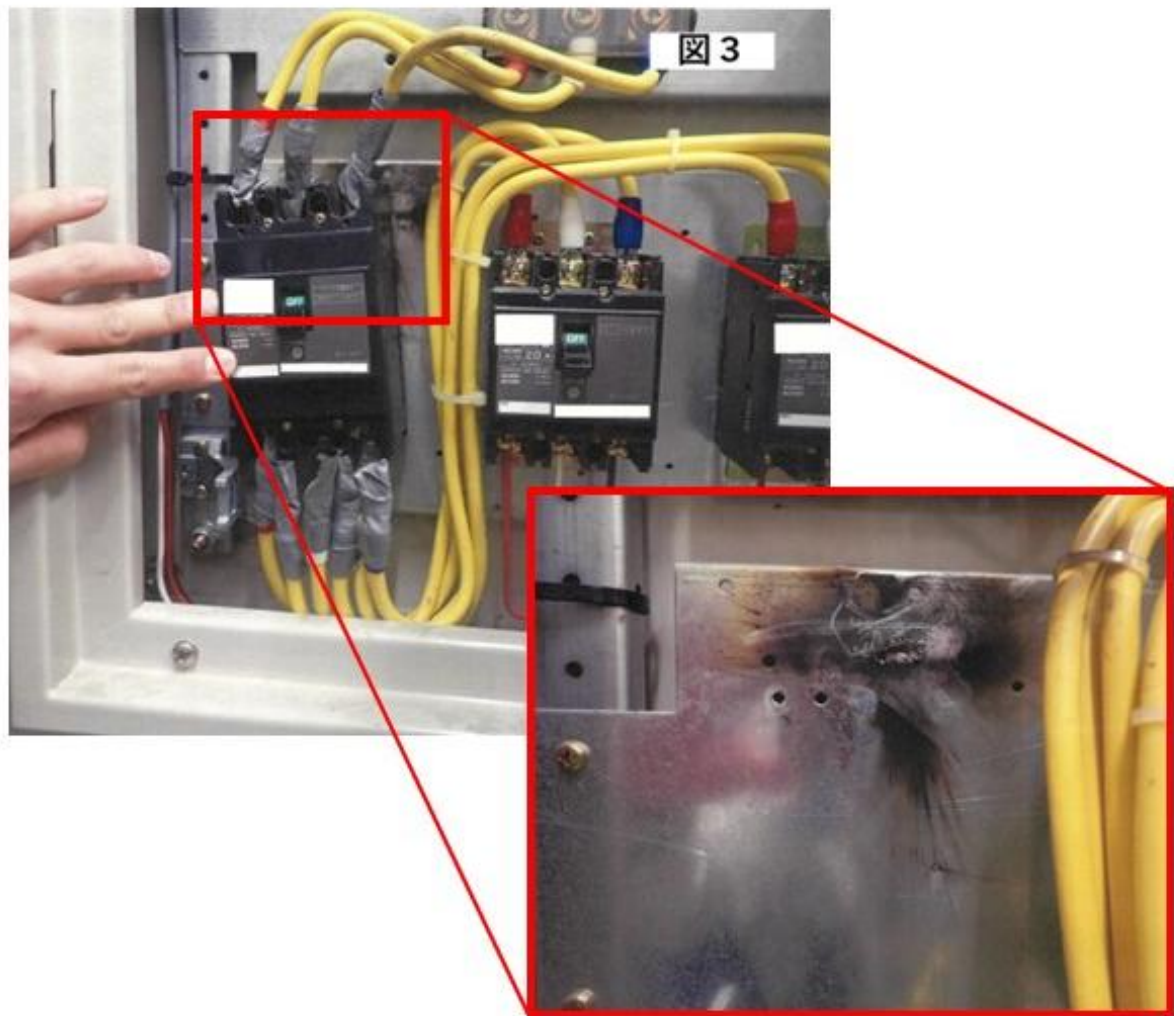
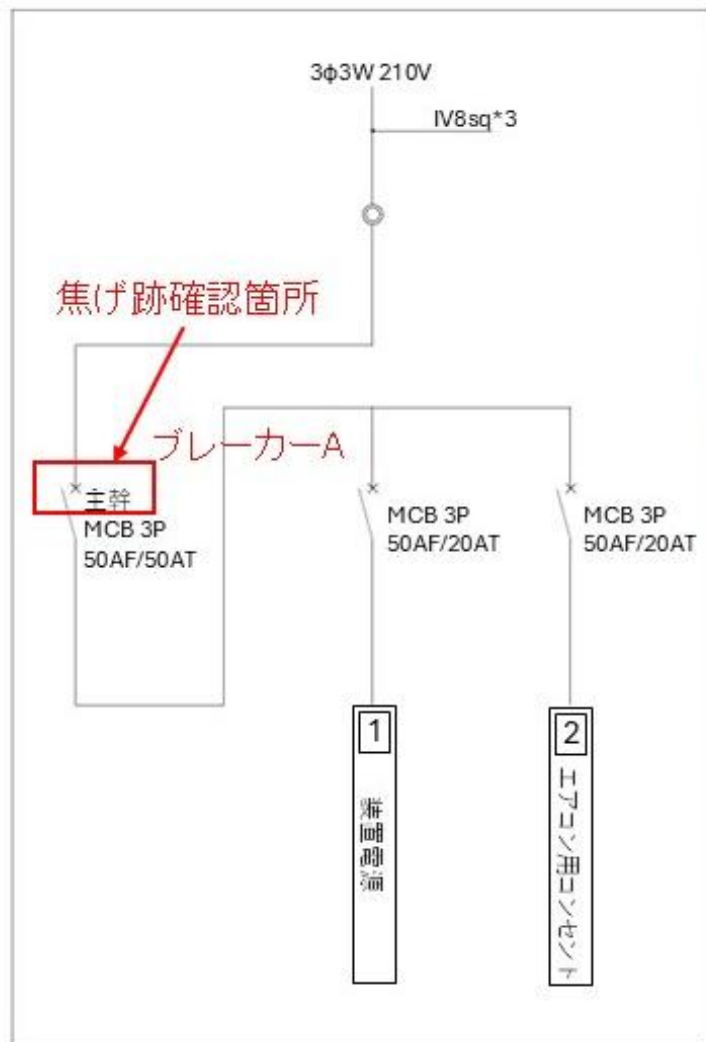


図 3 分電盤の電源系統図(概要図)と分電盤内の状況(中央上図)と焦げ跡(右下図)



図4 分電盤内を養生シートで覆っている様子(現場検証時の再現)。



図5 1次側のブレーカー(断の状態) ※使用禁止状態

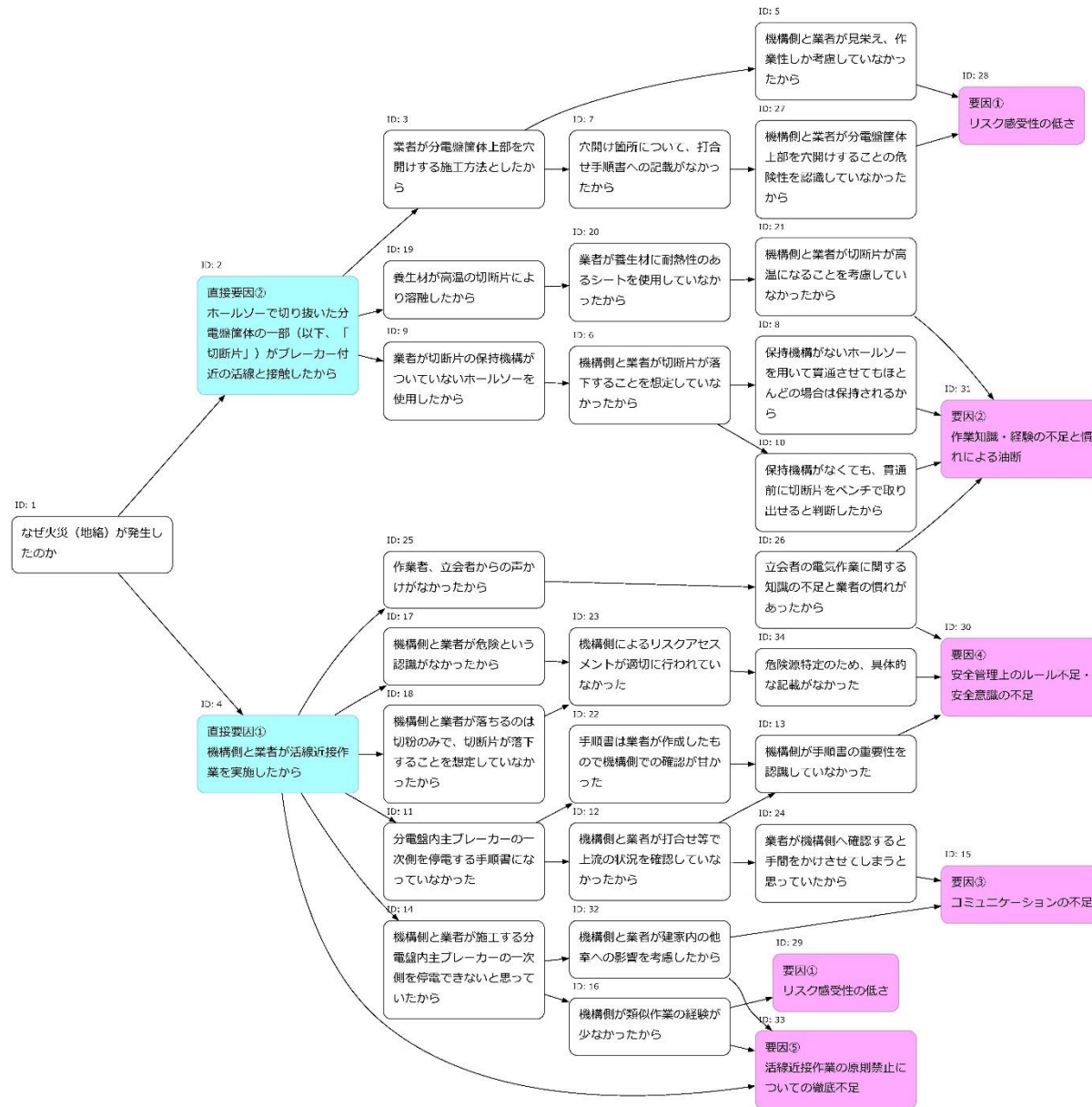


図6 根本原因分析

	Man (人) 作業者の心身的な要因、作業能力的な要因	Machine (機械・設備) 設備・機器・器具固有の要因	Media (メディア・環境) 作業者に影響を与えた物理的、人的な環境の要因	Management (管理) 組織における管理状態に起因する要因
	要因① リスク感受性の低さ 要因② 作業知識・経験の不足と慣れによる油断 要因③ コミュニケーションの不足 要因④ 安全上のルール不足・安全意識の不足 要因⑤ 活線近接作業の原則禁止の徹底不足	—	要因③ コミュニケーションの不足	要因① リスク感受性の低さ 要因③ コミュニケーションの不足 要因④ 安全上のルール不足・安全意識の不足 要因⑤ 活線近接作業の原則禁止の徹底不足
Education (教育・訓練) 業務遂行のために必要な能力、意識を向上させるための対策	対策(4)安全管理に関する教育の実施 安全管理に係る要領に定めるルールの教育 本火災事象及び過去に発生した電気作業に係るトラブルについての事例教育	—	対策(4)安全管理に関する教育の実施 安全管理に係る要領に定めるルールの教育 本火災事象及び過去に発生した電気作業に係るトラブルについての事例教育	対策(4)安全管理に関する教育の実施 安全管理に係る要領に定めるルールの教育 本火災事象及び過去に発生した電気作業に係るトラブルについての事例教育
Engineering (技術・工学) 安全性を向上させるための設備、方法の技術的な対策	—	—	—	—
Enforcement (強化・徹底) 業務を確実に実施するための強化・徹底に関する対策	対策(1)活線近接作業の原則禁止の徹底 活線近接作業については活線作業と同様に原則禁止とすること、やむを得ず実施する場合には、部長等の承認を必要とすることを、「電気工作物保安規則」に明記する。 対策(2)作業管理における危険源の明確化と安全対策の徹底 ①リスクアセスメントの運用強化 ②安全対策の作業手順書への反映 対策(3)建家管理及び電気作業管理の工務技術部への移管 対策(4)安全管理に関する教育の実施 安全管理に係る要領に定めるルールの教育 本火災事象及び過去に発生した電気作業に係るトラブルについての事例教育	—	対策(3)建家管理及び電気作業管理の工務技術部への移管	対策(1)活線近接作業の原則禁止の徹底 活線近接作業については活線作業と同様に原則禁止とすること、やむを得ず実施する場合には、部長等の承認を必要とすることを、「電気工作物保安規則」に明記する。 対策(2)作業管理における危険源の明確化と安全対策の徹底 ①リスクアセスメントの運用強化 ②安全対策の作業手順書への反映 対策(3)建家管理及び電気作業管理の工務技術部への移管 対策(4)安全管理に関する教育の実施 安全管理に係る要領に定めるルールの教育 本火災事象及び過去に発生した電気作業に係るトラブルについての事例教育
Example (事例・規範) 具体的な事例を示す対策	対策(2)作業管理における危険源の明確化と安全対策の徹底 ①リスクアセスメントの運用強化 ②安全対策の作業手順書への反映 対策(4)安全管理に関する教育の実施 安全管理に係る要領に定めるルールの教育 本火災事象及び過去に発生した電気作業に係るトラブルについての事例教育	—	対策(2)作業管理における危険源の明確化と安全対策の徹底 ①リスクアセスメントの運用強化 ②安全対策の作業手順書への反映 対策(3)建家管理及び電気作業管理の工務技術部への移管	対策(2)作業管理における危険源の明確化と安全対策の徹底 ①リスクアセスメントの運用強化 ②安全対策の作業手順書への反映 対策(4)安全管理に関する教育の実施 安全管理に係る要領に定めるルールの教育 本火災事象及び過去に発生した電気作業に係るトラブルについての事例教育
Environment (環境) 物理的な作業環境を改善する対策	対策(2)作業管理における危険源の明確化と安全対策の徹底 ①リスクアセスメントの運用強化 ②安全対策の作業手順書への反映 対策(3)建家管理及び電気作業管理の工務技術部への移管	—	—	対策(2)作業管理における危険源の明確化と安全対策の徹底 ①リスクアセスメントの運用強化 ②安全対策の作業手順書への反映 対策(3)建家管理及び電気作業管理の工務技術部への移管

図7 4M5Eによる再発防止対策の立案

モニタリングポスト時系列グラフ

測定期間:

2026/02/06 08:00～2026/02/06 14:00

データ種別:

1分値

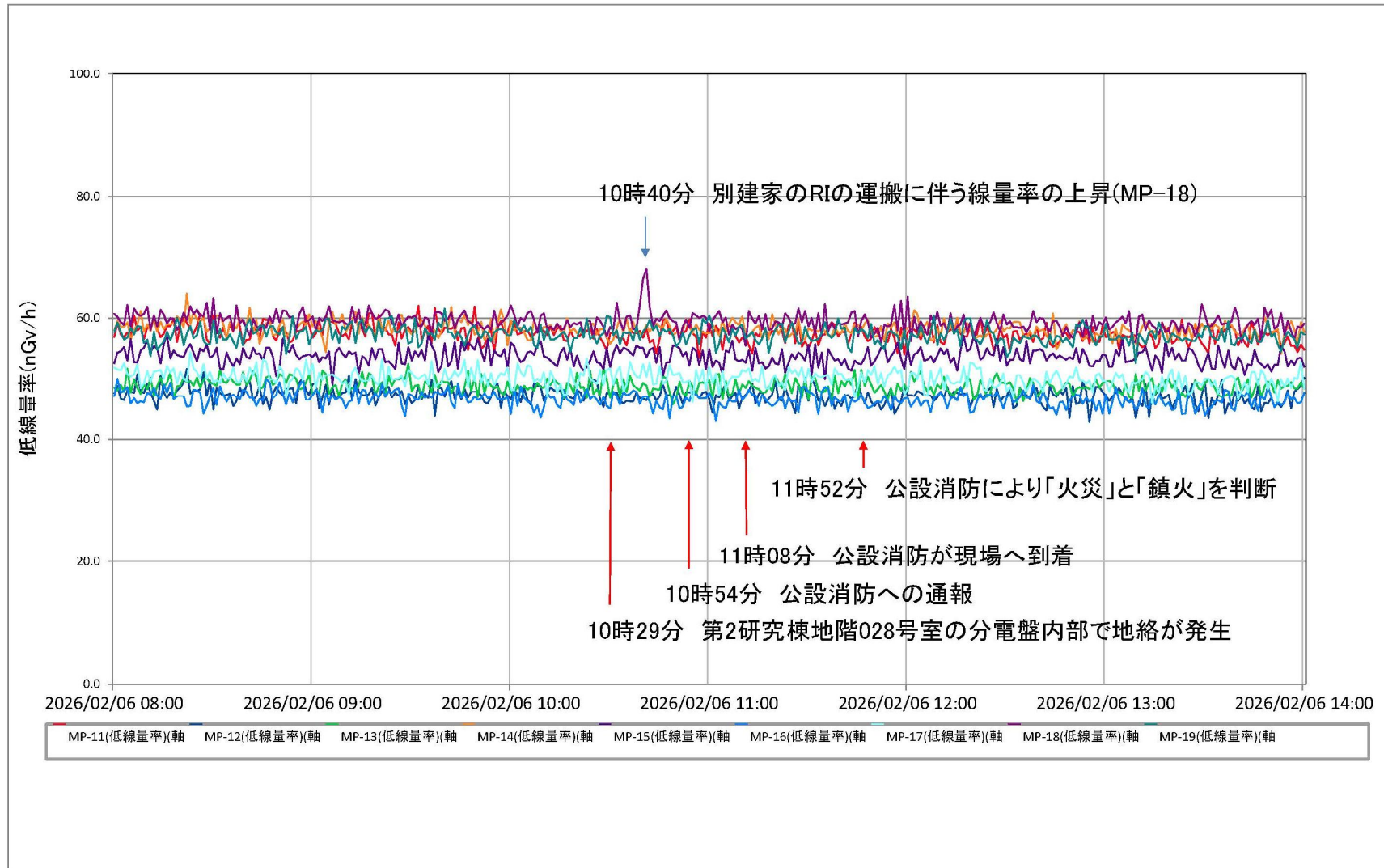
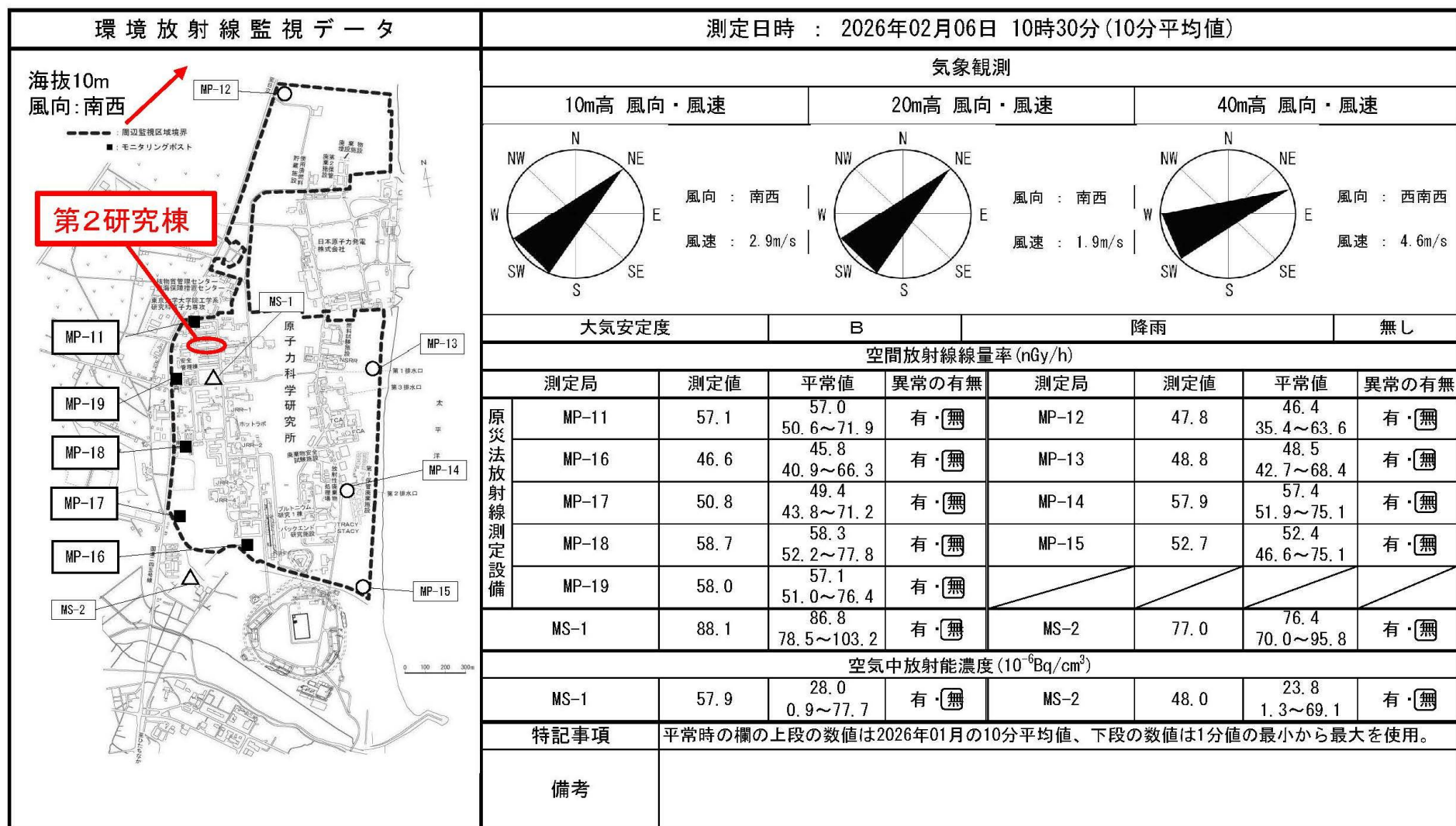


図 8 A モニタリングポストの線量率の時系列グラフ



測定地点を示す図は、令和5年2月22日現在版

(令和7年9月2日改定)

図8B 環境放射線監視データ(モニタリングポストの位置と風向きを示す)