

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

事象の分類：事業所敷地内における火災

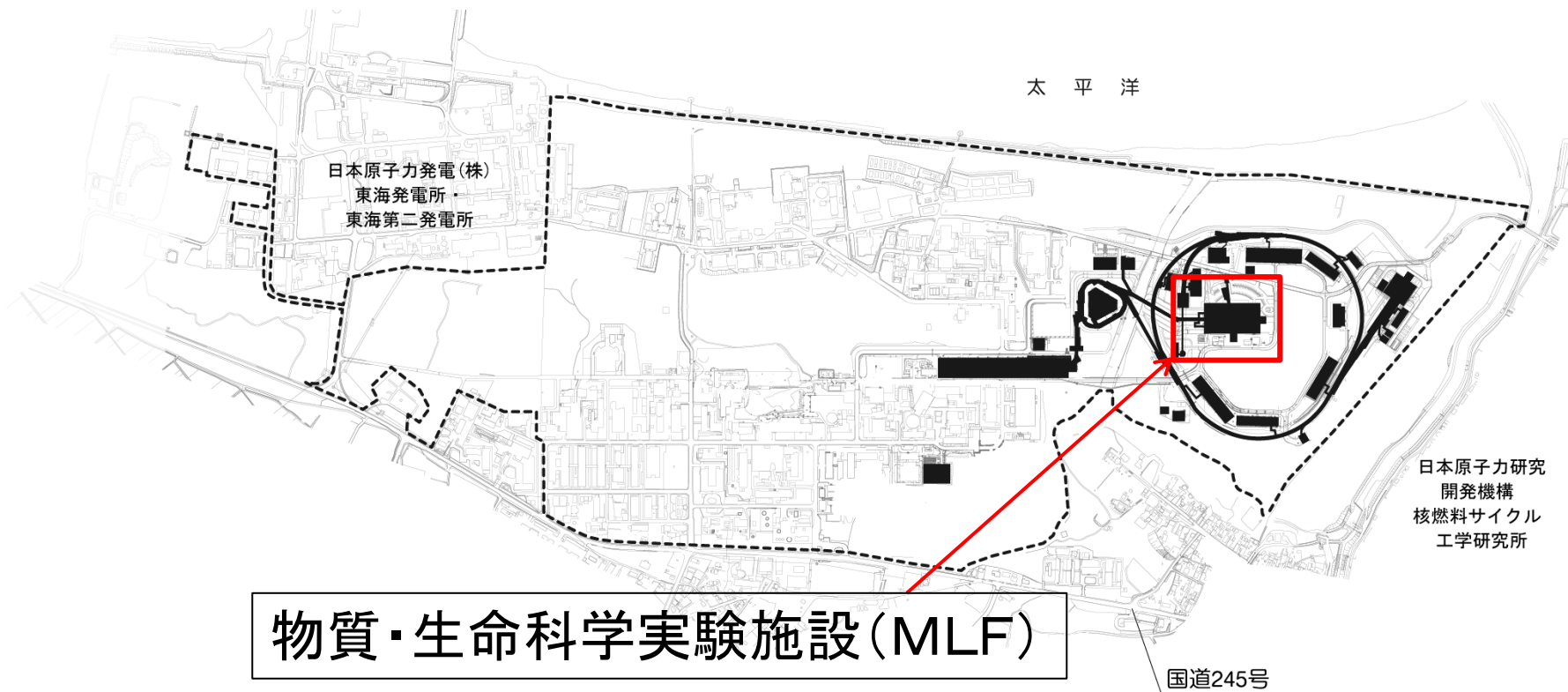
(原子力施設周辺的安全確保及び環境保全に関する協定書第17条第1項第4号)

J-PARCセンター
平成27年1月27日

発生日時 ; 平成27年1月16日(金) 15時01分頃

発生施設及び発生場所

独立行政法人日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所構内
大強度陽子加速器施設(J-PARC)
物質・生命科学実験施設(MLF)



----- : 大強度陽子加速器施設事業所境界

環境等への影響

(1)環境への影響

管理区域内・外への放射性物質による影響はない。

(2)放射線被ばく

火災発生に伴う受注業者作業員、利用者及び職員等の被ばくはない。

(3)人的障害

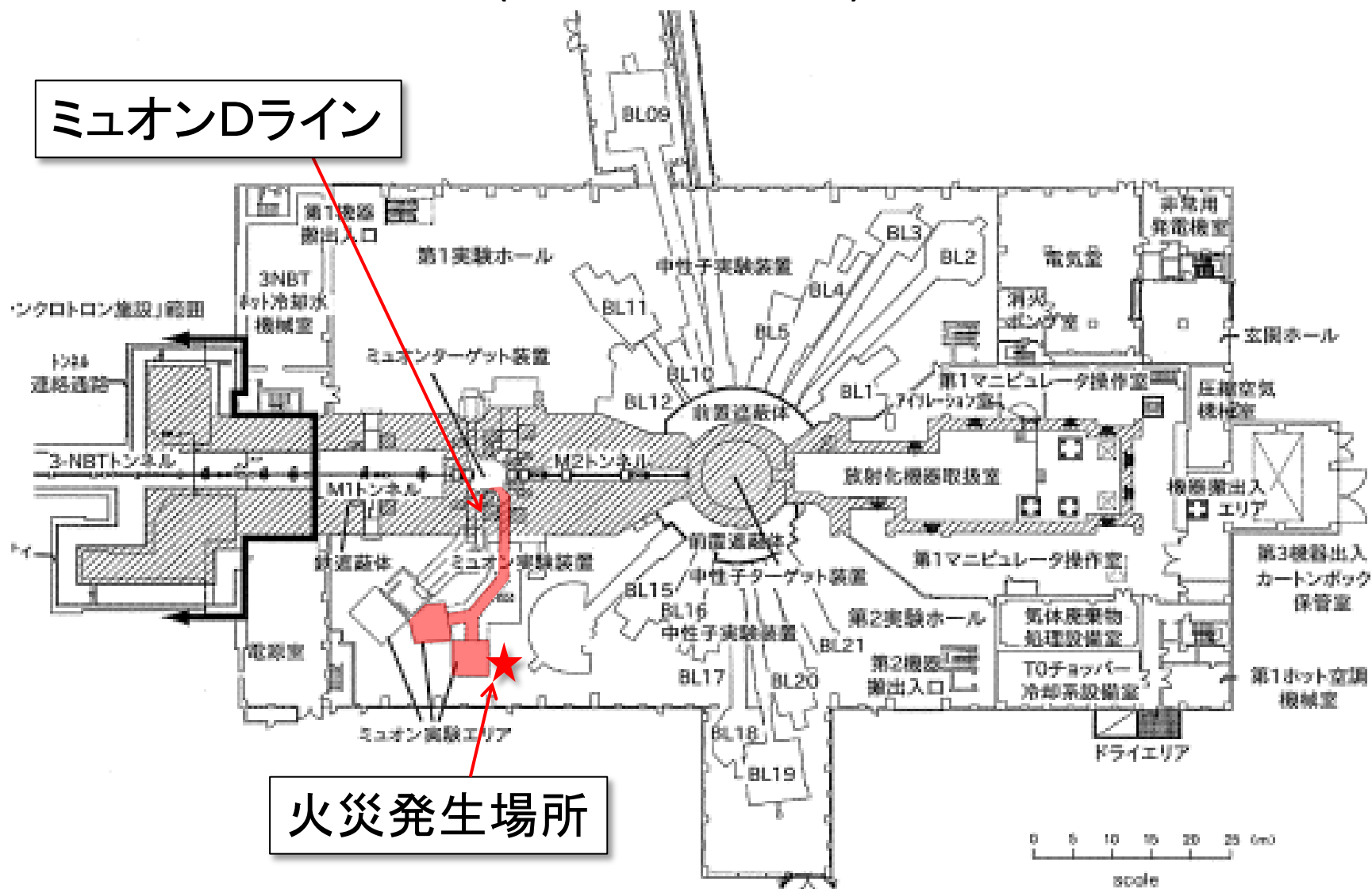
火災発生に伴う受注業者作業員、利用者及び職員等の負傷はない。

(4)施設への影響

MLF施設への延焼はない。

事象発生場所

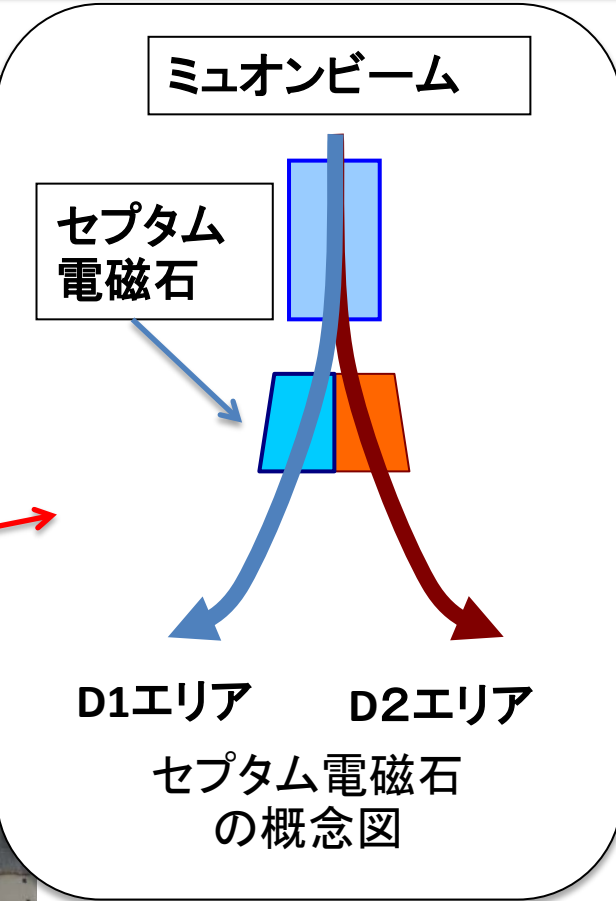
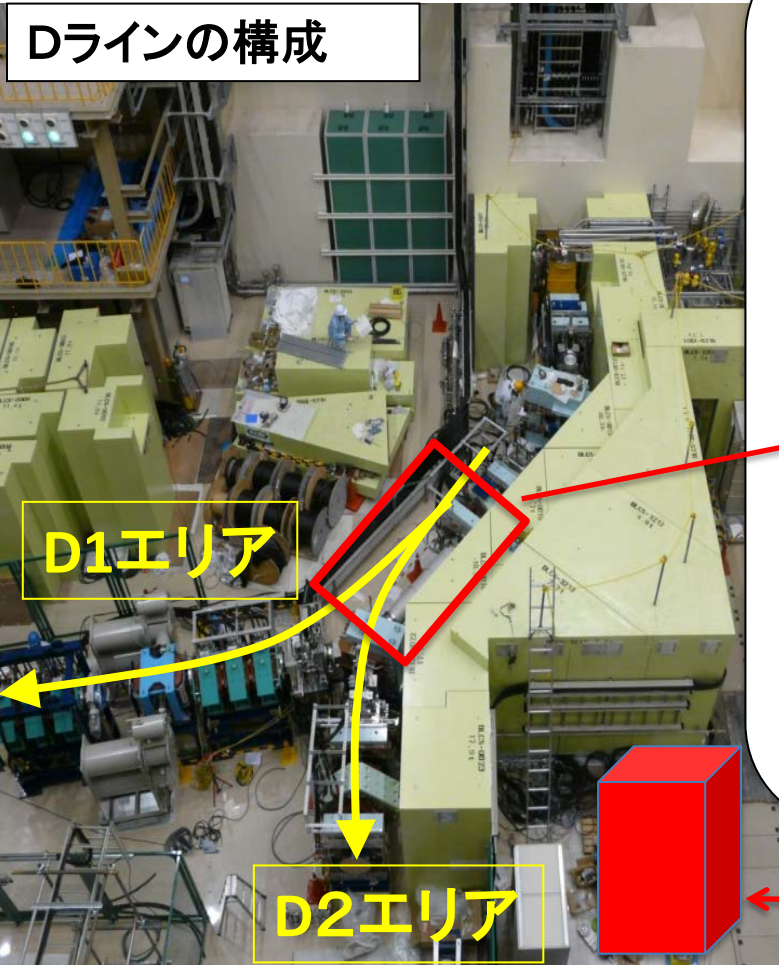
第2実験ホール(第2種管理区域)ミュオンDライン



Dラインセプタム電磁石、セプタム電磁石電源

セプタム電磁石によってミュオンビームをD1エリア、D2エリアに振り分ける。

Dラインの構成

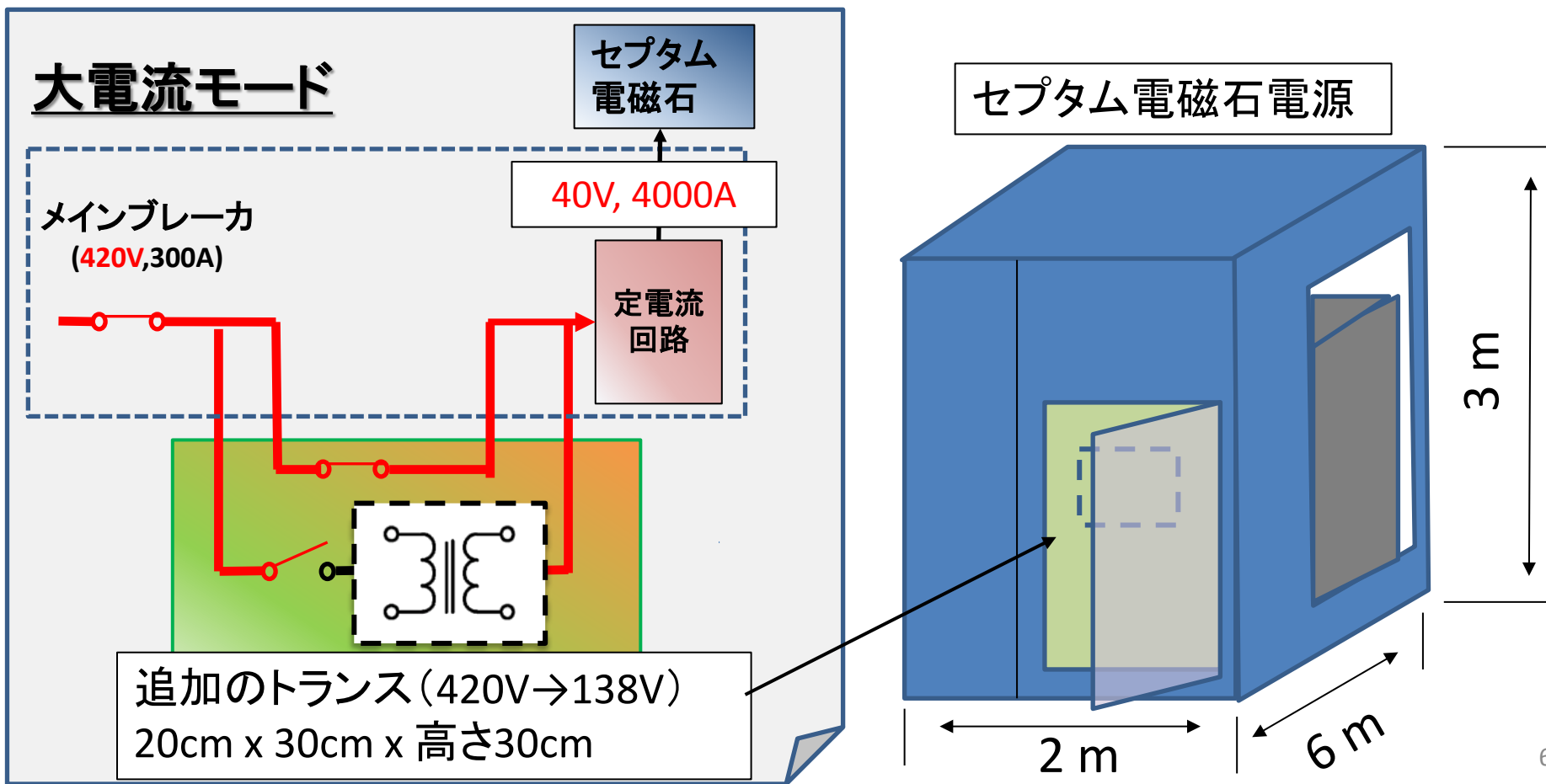


セプタム電磁石電源

火災発生時の作業の概要

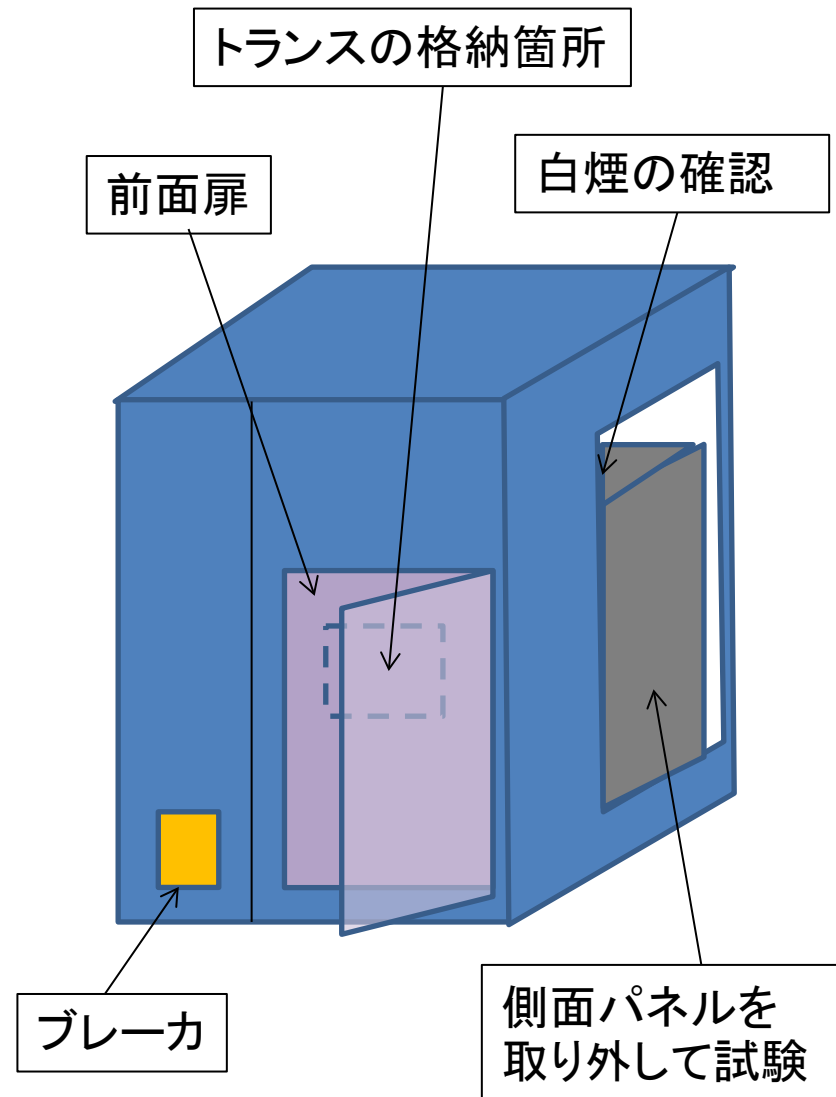
セプタム電磁石電源(以下、電磁石電源)の低電流領域での安定性の向上のため、トランスを製作し、追加。

平成27年1月7日から本件作業を開始し、1月16日に、最初の通電試験を行った。



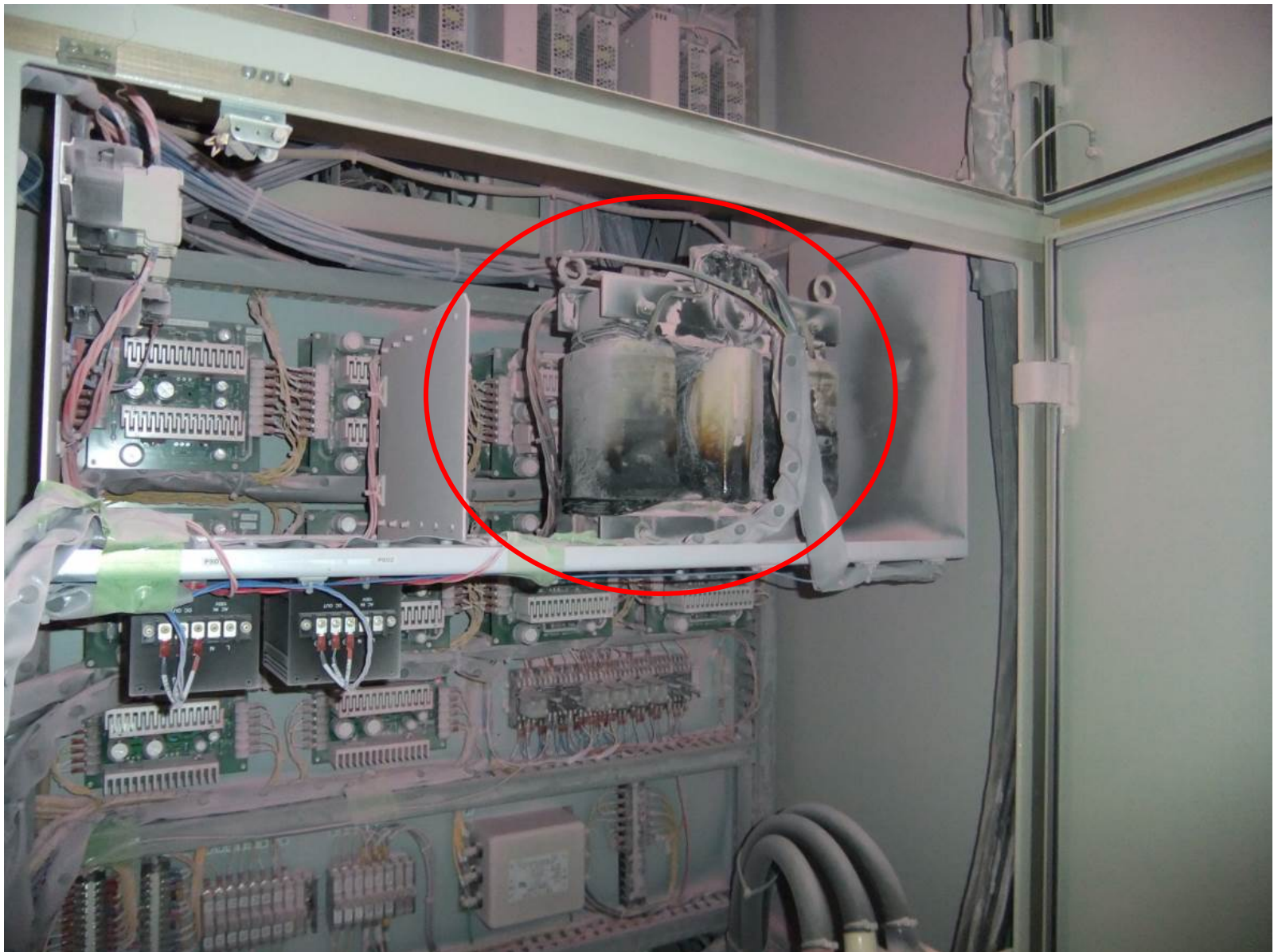
当該事象の概要

- ① ブレーカを投入
- ② 30秒後、ブレーカが過電流で落ちる。
- ③ 1分後、異臭に気付き、局所的な白煙を確認。
- ④ 速やかに、前面扉を開けてトランスからの発火を確認。消火器による初期消火と共に、119番通報を実施。
- ⑤ 通報より25分後、公設消防により火災と判断され、同時に鎮火と判断された。

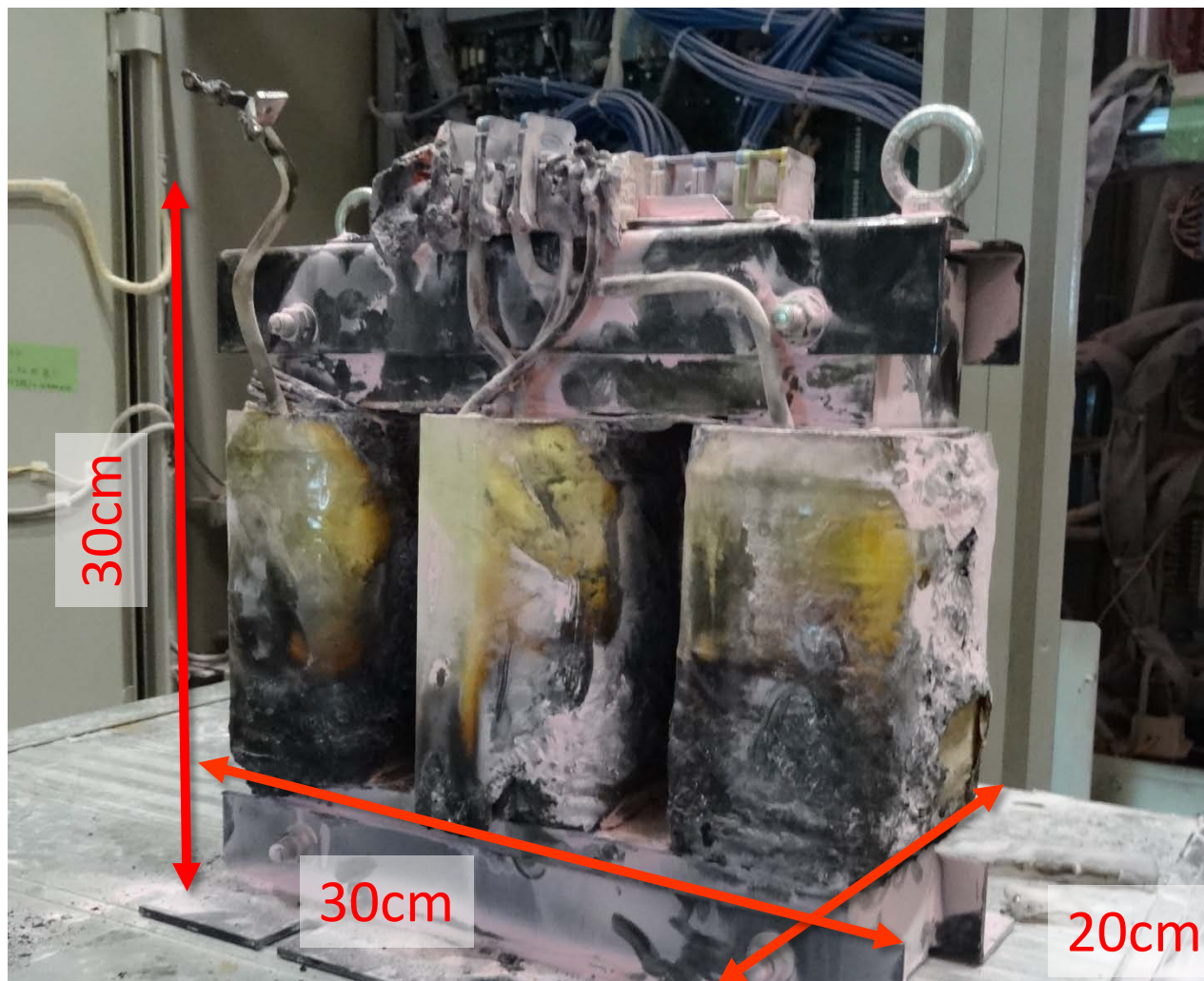


迅速に初期消火、通報を実施した。

焼損トランスの状態



焼損トランスの状態



公設消防の指示により取り外し、トランスのみが焼損していることが確認された。

電気回路における原因

低電流モード

赤線部に420Vが印加されている。

メインブレーカ
(420V, 300A)

セプタム
電磁石

4V, 200A

定電流
回路

トランス

420V → 138V

大電流モード (火災時)

セプタム
電磁石

メインブレーカ
(420V, 300A)

40V, 4000A

定電流
回路

トランス

420V → 138V

トランスの二次側に420Vが印加されてしまった。

安全管理上の原因と対策

原因:

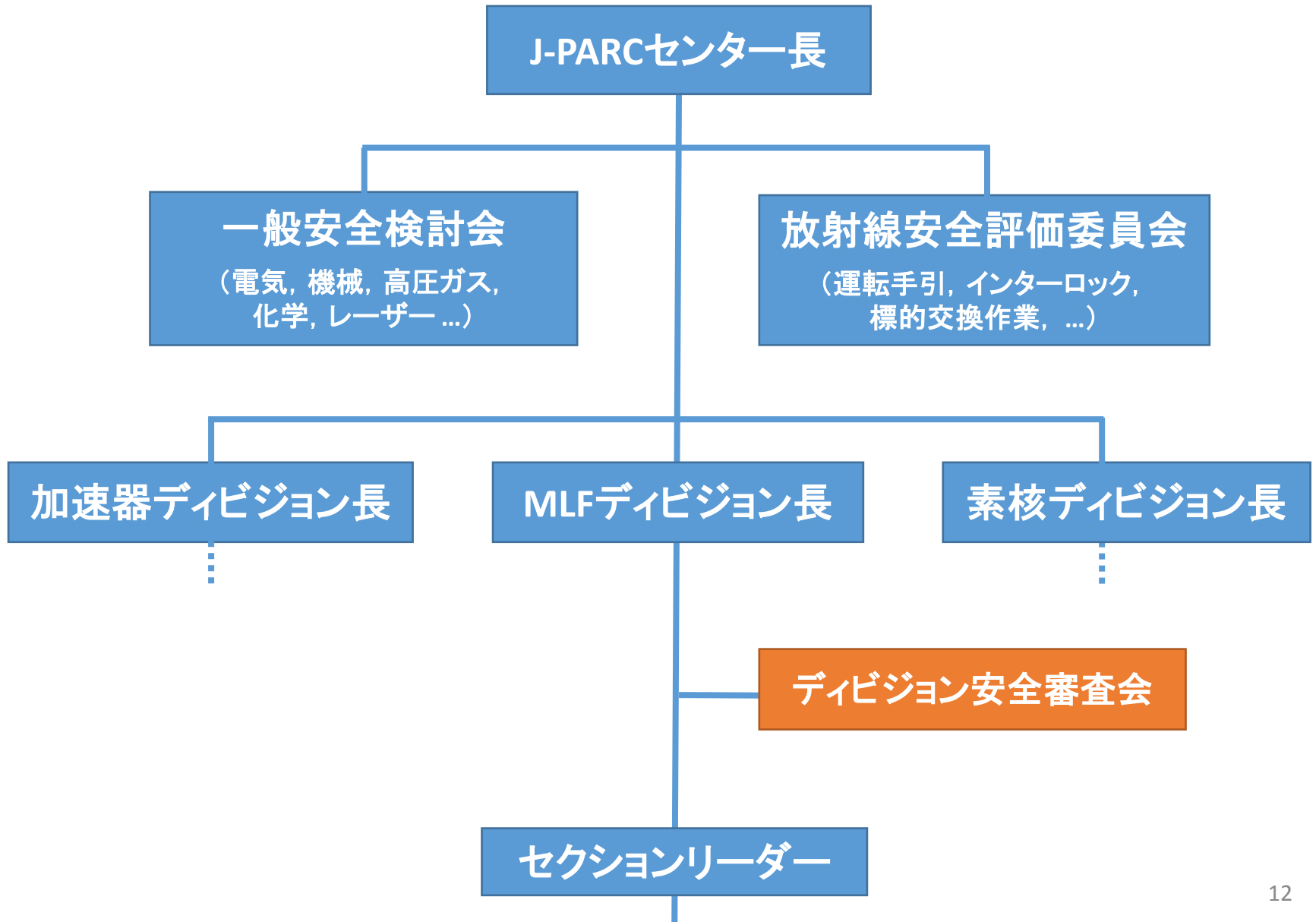
- 1) 設計図面等での安全性の確認が十分でなかったこと。
- 2) トランスを回路に組み込んだ使用条件に近い検査を工場で行わなかったこと。
- 3) 現地で検査する際のリスクの大きさについて、十分に認識されなかったこと。

対策:

- 1) 受注業者に対し、作成した設計図等に関し安全性を確認したことを提示させる。
また、J-PARCセンターとして、受注業者から示された設計図等の安全性に問題がないことを確認する。→ **規定類の改訂**
- 2) 受注業者に対し、原則として実際の使用条件に近い状態で工場検査を実施させ、J-PARCセンターとしてこれを確認する。→ **規定類の改訂**
- 3) 既設の大型電源に組み込んで使用するものは大型電源として捉える等、事故に繋がるリスクのあるものを見落とさないための仕組みを構築する。
→ **ディビジョン安全審査会での審査対象の基準、keyword(後述)の設定。**

上記1)及び2)のみならず、3)までのプロセス(多重チェック)を経ることで、事故に繋がる可能性のある作業を事前に把握する。

J-PARCの安全確認の体制



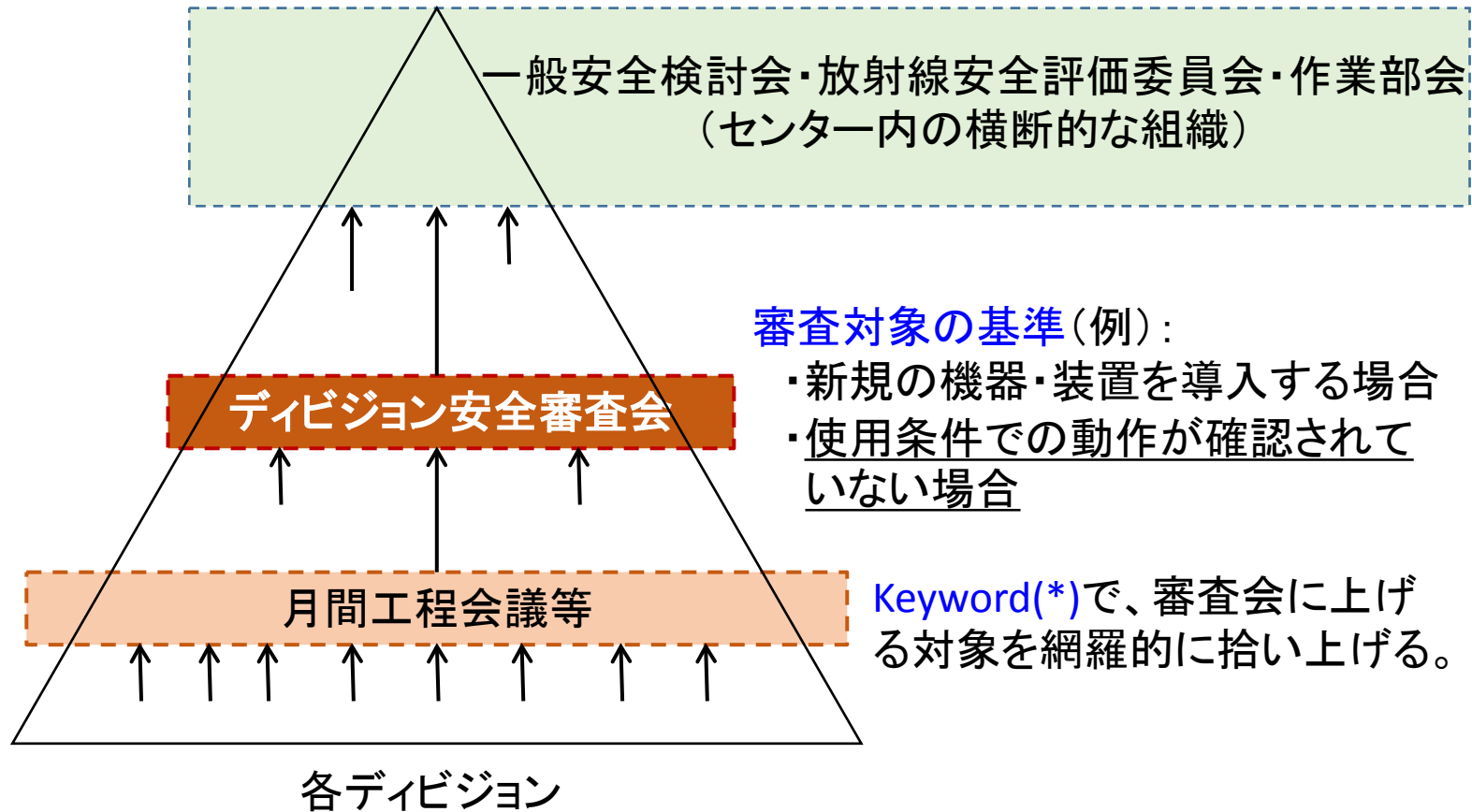
リスクの高い作業を見落とさないための仕組み

現場の視点で、**リスクの高いおそれのある作業を網羅的に拾い上げ、多数の視点で検討する安全審査会をディビジョン内に設置。**

リスクの大きさ

大

小



審査対象の基準(例):

- ・新規の機器・装置を導入する場合
- ・使用条件での動作が確認されていない場合

Keyword(*)で、審査会に上げる対象を網羅的に拾い上げる。

* keyword(例): [電気、化学、火気、クレーン、高圧ガス、高所、放射線、冷却水]
and [初めての作業、長期間実施していない作業]

今後の予定

1. 安全点検(水平展開)による安全の確認

1/26～2月初旬

検査(工場検査、実地検査)を受けていない機器で、未使用の機器もしくは未使用の運転モードの有無の点検。

2. 「リスクの高い作業を見落とさないための仕組み」の構築

1月下旬 拡大一般安全検討会

(外部有識者も委員として含めた検討会。)

新たな仕組み、安全点検(水平展開)の妥当性、安全衛生管理規定類の改訂等を審議。

2月初旬 ディビジョン安全審査会発足

2月初旬 新たな仕組みと規定の改訂等についての周知

参考 時系列

時間	記事
10:00頃	セプタム電磁石電源の実負荷試験準備作業を開始
14:30頃	分電盤のブレーカを投入
14:56頃	電磁石電源本体のブレーカを投入、30秒ほど経過後、ブレーカが落ちる
14:57頃	異臭に気づき、局所的な白煙を確認
15:01頃	トランスから発火を確認。消火器による初期消火を実施すると共に、119番通報
15:03	所内非常電話通報
15:21	J-PARC事故体制設定
15:22	第1報FAX送信
15:24	現地対策本部設置

時間	記事
15:26	公設消防により火災と判断。同時に鎮火と判断。
15:50	第2報FAX送信
16:10	第3報FAX送信
16:45	第4報FAX送信
17:05	警察による発災現場検証終了
17:33	公設消防による発災現場検証終了
17:50	第5報FAX送信
18:30	プレス発表
19:20	J-PARC事故体制解除
20:04	現地対策本部解散

参考：作業の安全管理体制

1) 作業開始前の危険予知(KY)ミーティング
当日の作業要領、一般的な注意事項の確認

2) 作業当日の監視体制

監視；担当職員 1名、業務委託作業員 1名

実作業；受注業者作業員 3名

3) 関連する資格保有者

第二種電気工事士 1名（受注業者）

4) J-PARCでの作業に関する教育

担当職員から作業者に、施設に対する安全教育を実施。