

福島事故を踏まえた事故時の対応強化の 安全対策実行計画について

平成24年1月17日

独立行政法人日本原子力研究開発機構

安全対策の充実について

福島第一発電所事故における課題を踏まえ、ソフトとハードの両面から安全対策の詳細な検討を行うとともに、更なる充実に向けて計画的に取り組んでいく



【要請事項の概要】

<ソフト面>

- 緊急時対応体制の強化
- 発電所支援体制の強化
- 通信の強化
- マニュアルの整備
- 船舶等を利用した資機材の運搬

<ハード面>

- 耐震サポート、タンク基礎ボルトの総点検

緊急時対応体制の強化

震災前(16名)

運転関係要員: 8名

運転員	6名※
連絡当番	2名

保安関係要員: 10名

消防	10名 (※2名兼務)
----	----------------

震災後(19名)

運転関係要員: 8名

運転員	6名※
連絡当番	2名

保安関係要員: 10名

消防	10名 (※2名兼務)
----	----------------

H23/11以降速やかに(24名)

運転関係要員: 8名

運転員	6名※
連絡当番	2名

保安関係要員: 10名

消防	10名 (※2名兼務)
----	----------------

電源確保に必要な
体制を確保

事故対応要員: 4名(1名兼務)

電源確保	4名 (1名兼務)
------	--------------

がれき除去、代替海水ポンプ設置に必要な体制を確保

震災に伴う
増員 3名

事故対応要員: 9名(1名兼務)

電源確保	4名 (1名兼務)
がれき除去	2名
代替海水ポンプ設置	3名

要請に伴う
増員 5名

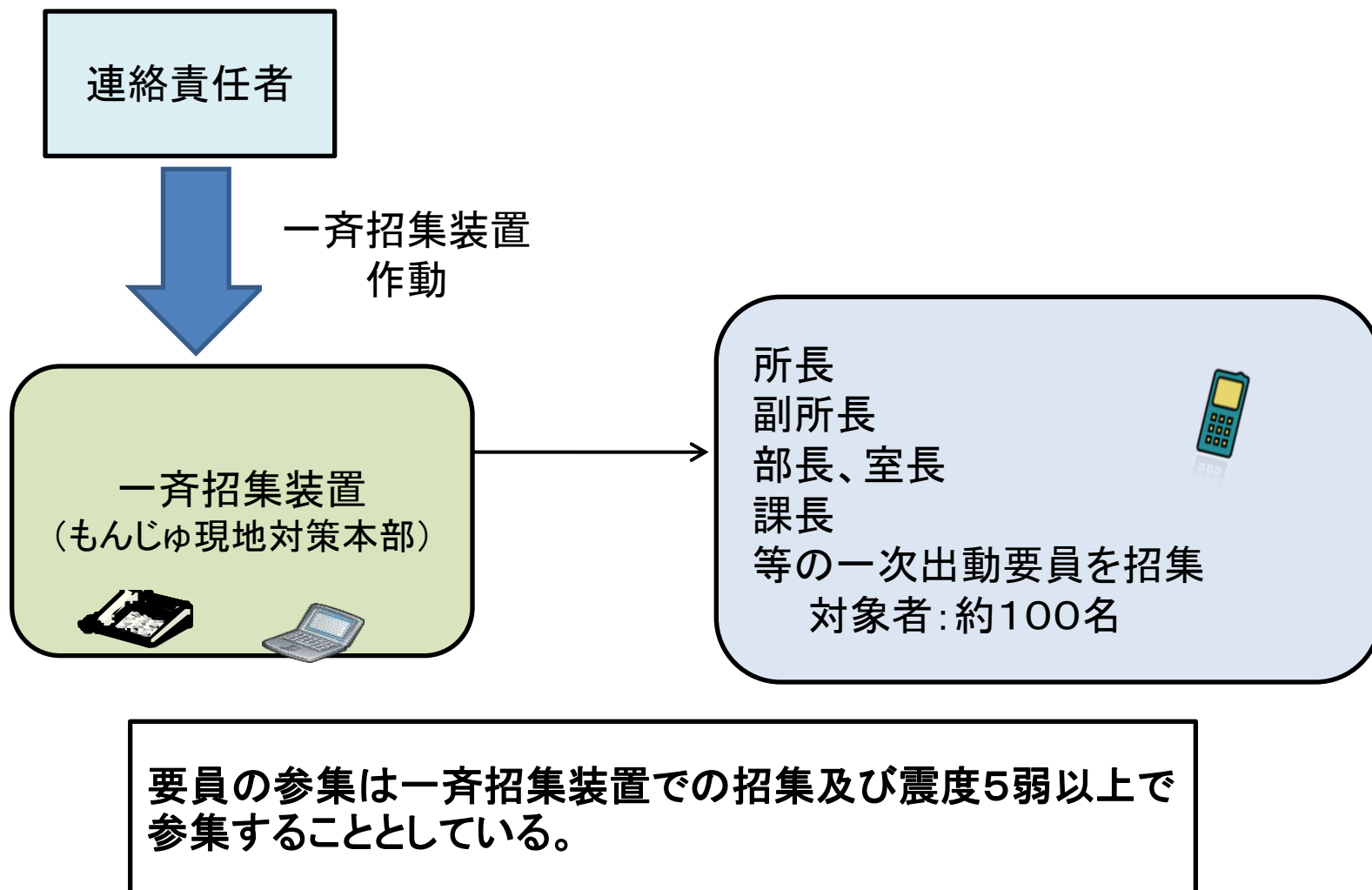
今後、訓練等により習熟を図るとともに、必要な設備改善を図る。

もんじゅ 運転員数(1班の人数)

	停止中	運転中
当直長	1名	1名
当直長補佐	1名	1名
原子炉制御員/主機運転員 (中央操作員)	2～3名	4～5名
補機運転員(現場操作員)	1～2名	3～4名
運転員合計	6名	10名

保安規定上の必要最小人数	5名	7名
--------------	----	----

職員招集の仕組み(1/2)



職員招集の仕組み(2/2)

職員招集ルート



要員の所在(技術系)

場所	参集人員
もんじゅ寮	14名
敦賀市内	192名

もんじゅ支援体制の強化

現 状

機構支援本部

- ◇設置場所: 東京事務所、機構本部
- ◇本部長: 安全統括部長
- ◇主な任務
 - ・敦賀対策本部の支援
 - ・要員、資機材の支援

東京支援班

敦賀対策本部

- ◇設置場所: 敦賀本部
- ◇本部長: 敦賀本部長(又は理事長)
- ◇主な任務
 - ・もんじゅの支援
 - ・オフサイトセンター活動対応
 - ・全機構の指揮

要員・資機材

もんじゅ 現地対策本部

- ◇設置場所: 発電所内
- ◇本部長: 所長
- ◇主な任務
 - ・通報連絡
 - ・緊急時環境モニタリング
 - ・所員の退避誘導
 - ・事故拡大防止(SBO対策等)等

オフサイトセンター 対策本部

- ◇設置場所: オフサイトセンター
- ◇本部長: 敦賀本部長代理
- ◇主な任務
 - ・国、地方公共団体との情報発受
 - ・原子力災害合同対策協議会対応
 - ・センターにおける報道発表対応等

今 後

機構支援本部

- ◇設置場所: 東京事務所、機構本部
- ◇本部長: 理事長
- ◇主な任務
 - ・敦賀対策本部の支援
 - ・**敦賀対策本部が支援不能時のもんじゅ等支援**
 - ・要員、資機材の支援

東京支援班

敦賀対策本部

- ◇設置場所: 敦賀本部
- ◇本部長: 敦賀本部長
- ◇主な任務
 - ・もんじゅの支援
 - ・オフサイトセンター活動対応
 - ・全機構の指揮

追加措置
・要員の被ばく管理
・通信設備強化検討

敦賀対策本部のバックアップ

敦賀対策本部のバックアップ

要員・資機材

もんじゅ 現地対策本部

- ◇設置場所: 発電所内
- ◇本部長: 所長
- ◇主な任務
 - ・通報連絡
 - ・緊急時環境モニタリング
 - ・所員の退避誘導
 - ・事故拡大防止(SBO対策等)等

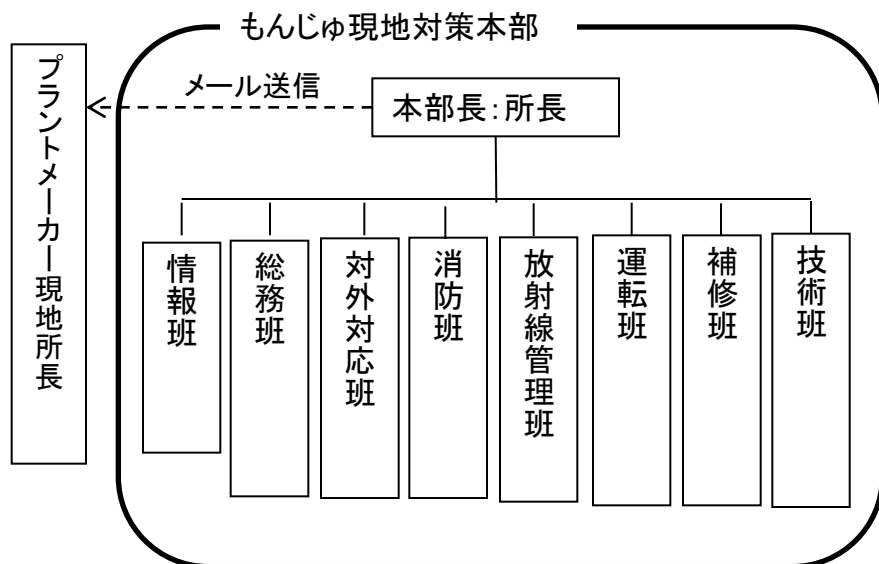
オフサイトセンター 対策本部

- ◇設置場所: オフサイトセンター
- ◇本部長: 敦賀本部長代理
- ◇主な任務
 - ・国、地方公共団体との情報発受
 - ・原子力災害合同対策協議会対応
 - ・センターにおける報道発表対応等

メーカ支援体制の強化

現 状

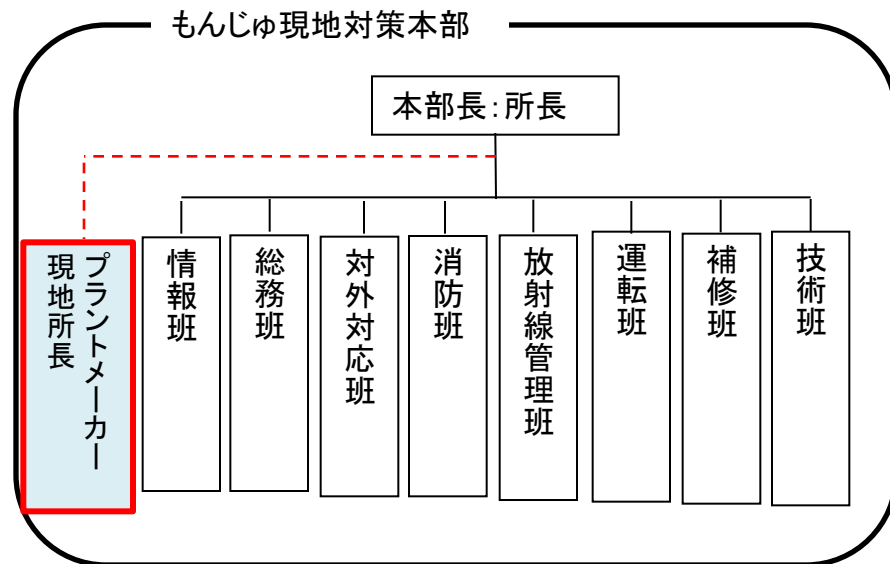
緊急時対策本部組織



プラントメーカーの現地所長に対しては、トラブル等発生時に携帯メールを送信し、情報を共有している

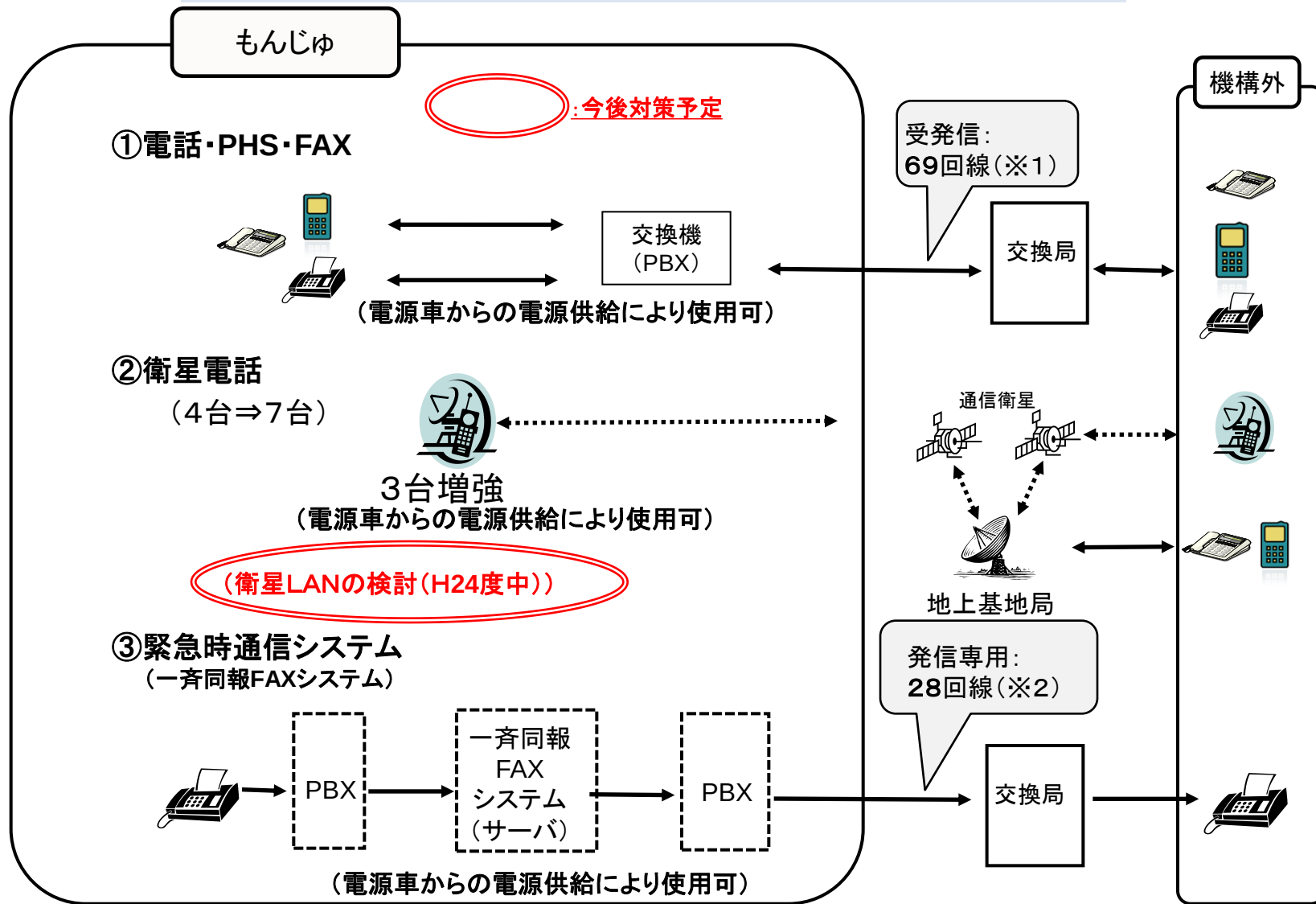
今 後

緊急時対策本部組織



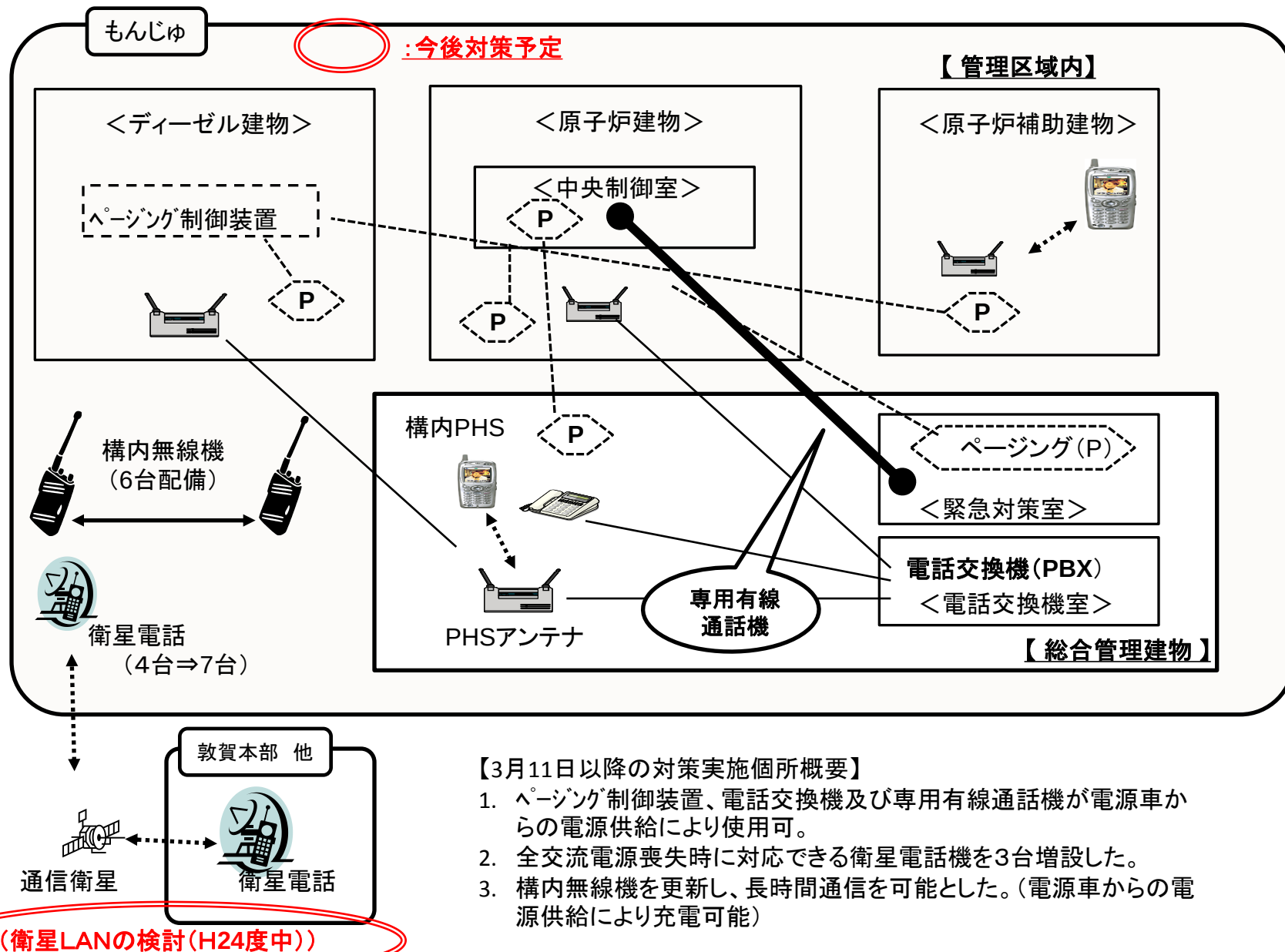
もんじゅ現地対策本部の下でプラントメーカー現地所長が参画する体制を構築する

通信の強化：機構外連絡手段（もんじゅ）



(※1) 光回線3本(アナログ23回線/本) なお、代表電話番号(39-1031)の受信専用にあナログ回線を7回線別途配備

(※2) 一斉同報FAX専用 光回線2本(アナログ23回線/本)のうち、28回線を使用



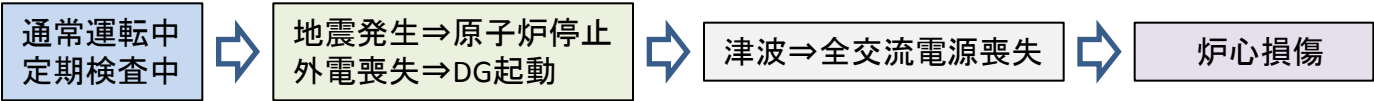
マニュアルの整備

<現状の運転手順書>

運転操作	事故時操作		
	設計想定内事象対応	設計想定外事象対応	炉心損傷時影響緩和
運転手順書 ・プラント起動・停止に係る手順書 ・設備別運転手順書 他	異常時・故障時故障時の運転に係る手順 ・地震・津波 ・火災 ・原子炉・タービントリップ ・外部電源喪失 ・反応度異常 ・1次冷却材漏えい ・2次冷却材漏えい 他	設計想定外事象による炉心損傷を防止する手順 ・炉心冷却（全交流電源喪失を含む） ・反応度制御 ・原子炉液位確保	原子炉液位が異常に低下した場合に、原子炉液位を復旧し、炉心損傷の進展防止及び緩和を行う手順 ・原子炉液位確保 ・格納容器の手動隔離（自動隔離失敗時の措置）

これまで、全交流電源喪失では長期間を想定していなかったことから、当事象についてはマニュアル等の面から見直しを行った。

過酷事故のマニュアルについても、地震・津波などを想定し、事故収束に必要な機器の故障や復旧遅れに際しても対応できる手順になっているかという観点で見直しを行う。



<福島事故の流れ>

運搬手段の多様化

現状の輸送手段

項目	内容
	契約なし

項目	内容
使用港	敦賀本部:敦賀港 もんじゅ:もんじゅ岸壁
契約	・敦賀周辺の船舶会社 (契約手続き中) ・災害時における人員等の輸送

今後の輸送手段（空路）

項目	内容
離着陸地 (場所は検討例)	東京事務所:東京ヘリポート 発電所:国際原子力情報・研修センター駐車場 敦賀市内:機構市内グランド(栗野地区)
契約	・震災等による飛行依頼の多需要期においても安定的に輸送ができるよう検討する

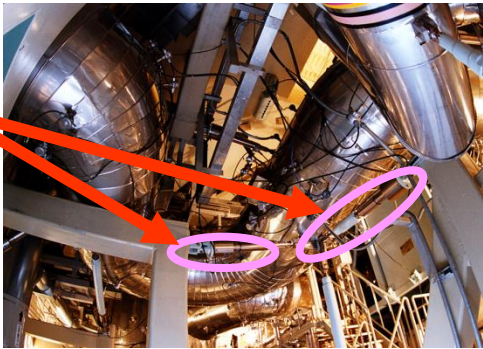
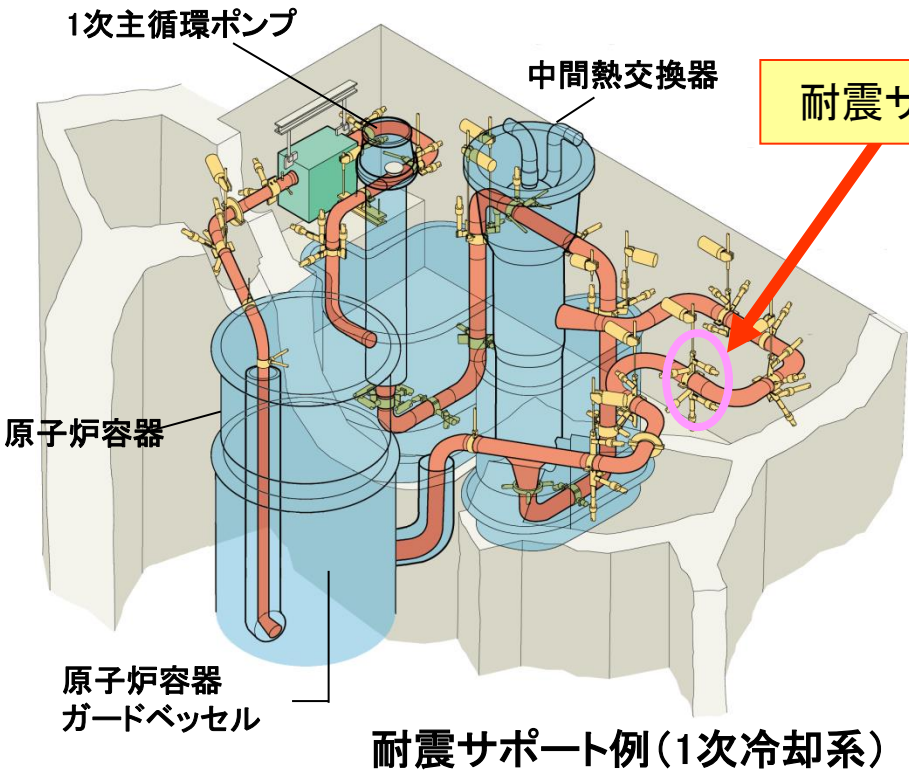
今後の輸送手段（海路）

項目	内容
使用港	・もんじゅ岸壁
契約	・敦賀周辺の船舶会社 ・災害時において人物・物資輸送が可能となるように船舶契約を検討する

【検討事項】(平成24年度中)

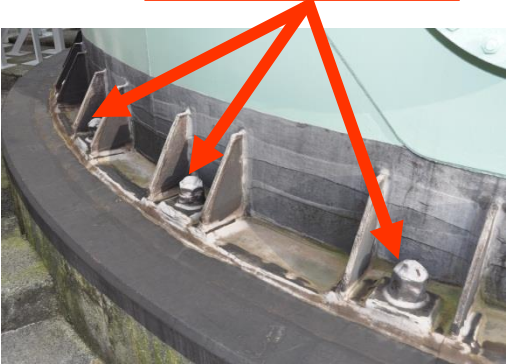
- ・ 他拠点からの要員、資機材運搬
- ・ もんじゅまでの陸路・海路利用不可時のもんじゅ職員輸送
- ・ 資機材の運搬(食糧・飲料水・燃料・災害対応資機材)・大型機材の運搬
- ・ 緊急時被ばく医療対応(患者等の搬送)・災害発生後の岸壁使用方法について検討

耐震サポートや屋外タンク等の基礎ボルトの総点検



	サポート数 (本数)
1次冷却系	A: 約 90 B: 約 90 C: 約 90
2次冷却系	A: 約 240 B: 約 200 C: 約 250

基礎ボルト



DG燃料貯蔵タンク	ボルト数 (本数)
A	30
B	30
C	30

ディーゼル発電機燃料
貯蔵タンクと基礎ボルト

【安全対策実行計画 まとめ】

ソフト面の対策

- ・緊急時対応体制の強化 : 要員の増強と召集の強化
- 発電所支援体制の強化 : もんじゅ支援体制の強化、メーカ支援体制の強化
- 通信の強化 : 通信機能の強化
- マニュアルの整備 : 過酷事故時マニュアルの確認と訓練
- 船舶等を利用した資機材の運搬 : 運搬手段の多様化

ハード面の対策

- ・耐震サポート、タンク基礎ボルトの総点検 : 1, 2次冷却系の耐震サポート、屋外タンク基礎ボルトの点検

・これまでに実施している実行計画に加え、今回、新たに策定した実行計画を鋭意実施し、更なる安全性向上対策の充実、信頼性向上に取り組んでまいります。

・今後も、福島第一原子力発電所事故についての情報収集、分析を継続し、新たな知見の獲得と反映に努めてもんじゅの安全性を向上させ、県民の皆さま方に安心していただけるよう、職員一丸となって努力してまいります。