

福島第一原子力発電所事故を踏まえた 原子力災害時の初動体制等に係る追加安全対策について

1. 初動人員体制の強化
2. 指揮命令系統の明確化
3. 運転員等のシビアアクシデント対応能力の向上
4. 途絶しない情報通信網の確立
5. 災害対応資機材等の充実

平成24年3月27日
日本原子力発電(株)

東京電力福島原子力発電所における
事故調査・検証委員会による中間報告 等
(H23.12.26)

11月時点の実行計画 安全性向上対策(H23.4.8)，ソフト面等の安全対策(H23.11.28) 等

今回の追加対策

緊急対策	1. 電源車の配備 2. 消防ポンプの配備 3. 扉等のシール施工 等	ソフト面の対策	1. 緊急時対応体制の強化 2. 発電所支援体制の強化 3. 通信の強化 4. マニュアルの整備と訓練の実施 5. 運搬手段の多様化
応急対策	1. 大容量電源車の配備 2. 海水供給用可搬式ポンプの配備 3. 外部電源の信頼性向上・強化 等	ハード面の対策	1. 防潮堤等の設置(具体的計画) 2. 免震事務棟の設置 3. 外部電源の信頼性向上・強化 等
追加対策	1. 大容量海水ポンプの配備 2. 海水ポンプ用モータ予備品の配備 3. 防潮堤の設置 等		
シビアアクシデント対策	1. 通信手段の確保 2. 高線量防護服の配備 3. 水素爆発防止対策 等		

初動体制等に係る追加安全対策	1. 初動人員体制の強化 2. 指揮命令系統の明確化 3. 運転員等のシビアアクシデント対応能力の向上 4. 途絶しない情報通信網の確立 5. 災害対応資機材等の充実
----------------	---

1. 初動人員体制の強化

事故前

11月時点の実行計画

今回の追加対策

- ・長時間の全交流電源喪失による電源の枯渇
- ・複数号機の同時発災

- ・各種オペレーション要員（重機による漂流物の除去、消防車による原子炉の注水作業等）の確保、整備が不十分であり、迅速な対応に支障を来たした。

24人

運転員等が常駐

44人
(+20人)

1, 2号機で、全交流電源喪失が発生した場合に外部支援なしで電源・給水の確保が可能な体制を構築

44人

訓練等の結果を踏まえて、必要な要員数を継続的に検討

100人

事故時に社員が参集

111人
(+メーカ: 11人)

設計根拠や機器の詳細な情報を即座に入手し、事故収束手段を検討する体制を構築

約170人
(+協力会社: 約60人)

非常時に必要な技量を持った要員の派遣を確実にうけることができるよう要員派遣体制を構築

・合計: 約120名

・合計: 約150名

・合計: 約210名

福島事故の知見

初動

参集

2. 指揮命令系統の明確化

事故前

11月時点の実行計画

今回の追加対策

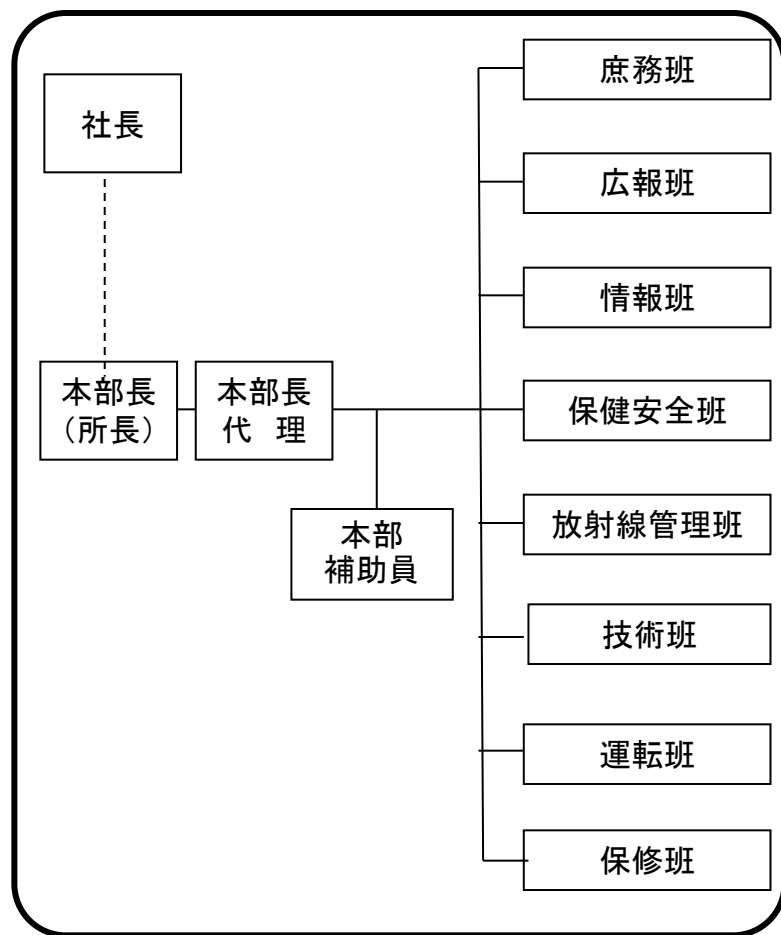
福島事故
の知見

・緊急時の海水注入判断者が不明確

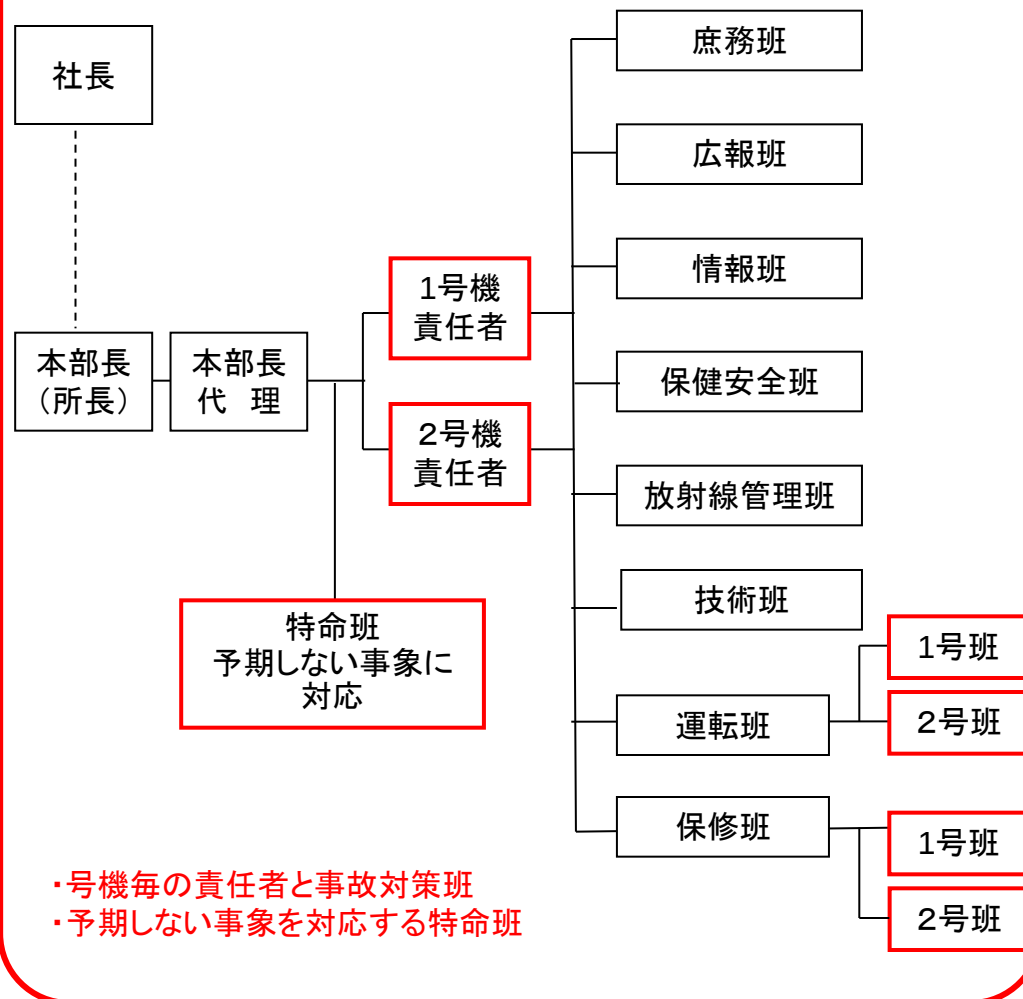
・複数ユニット同時発災時に情報が混乱
・想定外事象に対応する役割が不明確

・緊急時には所長の判断で海水が注入することができることを規定

緊急時対応体制



1, 2号機同時発災時の体制(例)



3. 運転員等のシビアアクシデント対応能力の向上

4

事故前

11月時点の実行計画

今回の追加対策

- ・長時間の全交流電源喪失事故の発生
- ・複数号機同時発災
- ・途絶した通信手段

- ・中央制御室での監視と操作を前提にしたマニュアル
- ・1号機非常用復水器動作状況の誤認識
- ・SPDSが使用できない状態での事故対応

福島事故の反映

実効性の向上

シビアアクシデント対応

○シビアアクシデントマニュアルの整備

- ・長時間の全交流電源喪失を想定せず
- ・津波による機器の損傷等を想定せず

○アクシデントマネジメントの概要の教育

- ・アクシデントマネジメントの概要、
アクシデントマネジメント時の操作

○原災法に基づく総合訓練の実施

- ・原災法に基づく訓練(1回/年)

○福島事故を反映したマニュアルの整備

- ・長時間の全交流電源喪失を想定
- ・初動対応体制の確立を反映

○福島事故を反映したマニュアルの教育

- ・福島事故を反映したマニュアルに基づく
操作手順等の教育と訓練

○福島事故を反映した具体的な訓練の実施

- ・津波による長時間の全交流電源喪失
- ・1, 2号機の同時発災
- ・衛星電話の使用

等

○現場の詳細情報を盛り込んだ

マニュアルの整備

- ・中央制御室で機器の状態が確認
できないことを想定
- ・シビアアクシデント時の現場線量予測
図の作成

○自らがプラント状態を理解して対応する ための教育

- ・上記マニュアルの教育
- ・メーカ等の講師による機器の設計思想
等の教育

○より厳しい条件を想定した訓練の実施

- ・訓練の実施を周知しない
- ・安全パラメータ表示システム(SPDS)
が使えないことを想定
- ・複合事象を想定した、シミュレータ訓練

4. 途絶しない情報通信網の確立

福島事故の知見

事故前

11月報告時の対策

今回の追加対策

- ・全交流電源喪失時や津波による浸水時に通常の通信設備が遮断された
- ・使用済燃料貯蔵池(SFP)水位監視不能
- ・モニタリングポスト監視不能

- ・事故により屋外の放射線量が上昇した場合、衛星電話が屋外で使用できなくなる可能性がある
- ・原子炉水位等重要計器の不信頼

衛星電話総数: 14台

(外部アンテナ付: 6台)

+7台

衛星電話総数: 21台

(外部アンテナ付: 6台)

衛星電話の台数増強

(+6台)

衛星電話総数: 27台

(外部アンテナ付: 12台)

- ・外部アンテナ付衛星電話の台数増強
- ・オフサイトセンターへの新規配備

衛星電話

社内LAN

有線回線によるネットワーク

衛星回線によるネットワークを追加

モニタリングポスト

発電所敷地境界モニタリング
ポストのバッテリー容量増強
(5時間→24時間)

無線伝送の追加

可搬型モニタリングポスト整備済み(3台)

計器

非常用電源につながるSFP
水位監視カメラと水位計を新設

シビアアクシデント時でも監視可能な
計器を国、事業者一体となり研究開発

5. 災害対応資機材等の充実

福島事故
の知見

事故前

11月報告時の対策

今回の追加対策

・資機材の不足に対し、必要資機材を確保

・全ての交流電源や直流電源を喪失を想定した
資機材の準備が絶対的に不足

必要資機材の確保

水源
確保用

・消防ポンプ
・可搬式エンジン駆動ポンプ 等

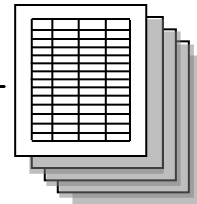
電源確
保用

・空冷式非常用発電装置 等

その他

・トランシーバー
・衛星電話 等

リスト化



必要な資機材・予備品について確保するとともに、
配備場所・数量等をリスト化

・小型ホイールローダー
・大型ホイールローダー

予備品の追加確保

資機材リストの
見直し・配備

・小型ホイールローダー
・大型ホイールローダー
・パワーショベル 等

・格納容器破損防止のための
フィルター付ベント設備の設置

制圧機材

・初期消火
用資機材

・原子力防災
資機材
(モニタリング、
通信機材等
34品目)

発電所
設備

運搬
手段

空路、海路とも、必要
時にヘリ、船舶を手配

・ヘリ、船舶の優先使用契約
・ヘリポートの拡大 等

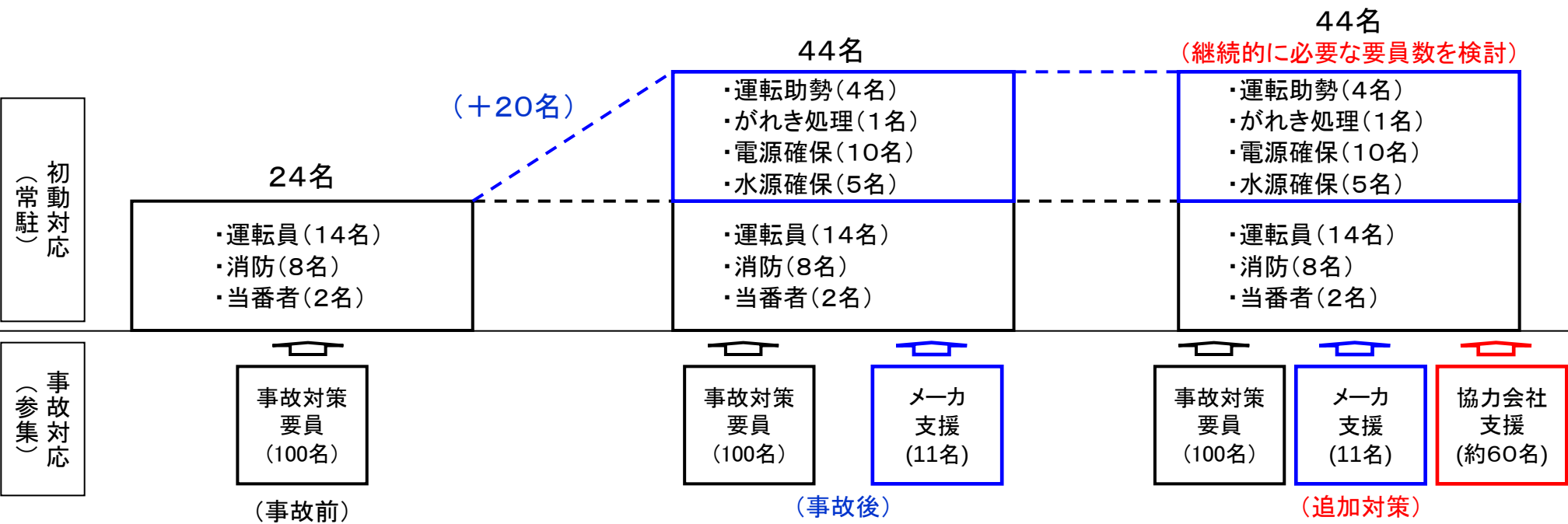
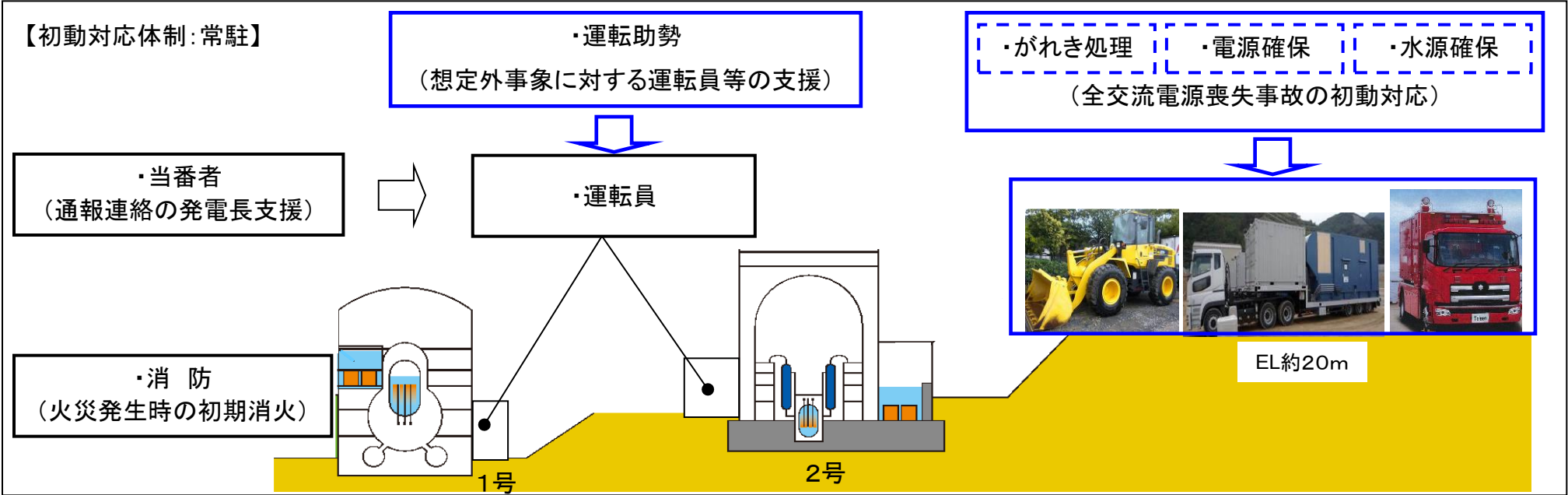
被ばく
管理

・放射線管理要員を助勢する仕組みの整備
・内部被ばく評価用測定器の追加配備と評価方法の検討

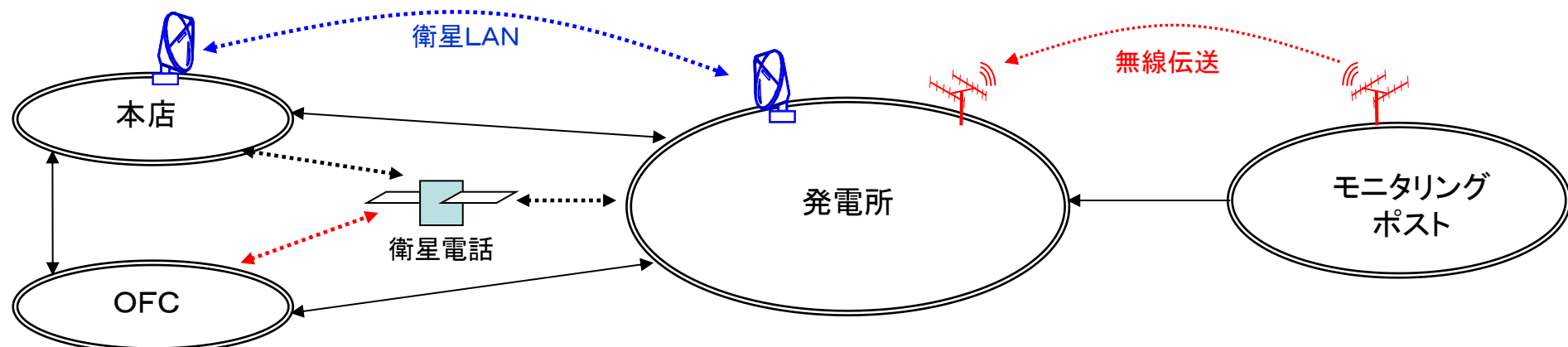
ま と め

- これまでに実施している安全性向上対策の計画に加え、今回、新たに策定した追加対策を鋭意実施してまいります。
- 今後も、福島第一原子力発電所事故についての情報収集、分析を継続的に実施し、新たな知見の獲得に努めます。
- 全社一丸となり、発電所の安全性の向上に取り組んでまいります。

参 考 資 料



通信系統概略図



衛星電話

衛星電話の台数, ()内は外部アンテナ付

	事故前	事故後	追加対策
発電所	11 (4)	15 (4)	17 (6)
本 店	3 (2)	6 (2)	6 (2)
OFC	—	—	4 (4)
合 計	14 (6)	21 (6)	27 (12)

衛星電話総数: 14台

(外部アンテナ付: 6台)

+7台

衛星電話総数: 21台

(外部アンテナ付: 6台)

(+6台)

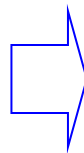
衛星電話総数: 27台

(外部アンテナ付: 12台)

社内LAN

(事故前)

有線LAN



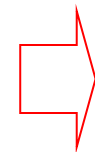
(事故後)

衛星LAN: バックアップ

(追加対策)

モニタリング
ポスト

有線伝送



無線伝送: バックアップ