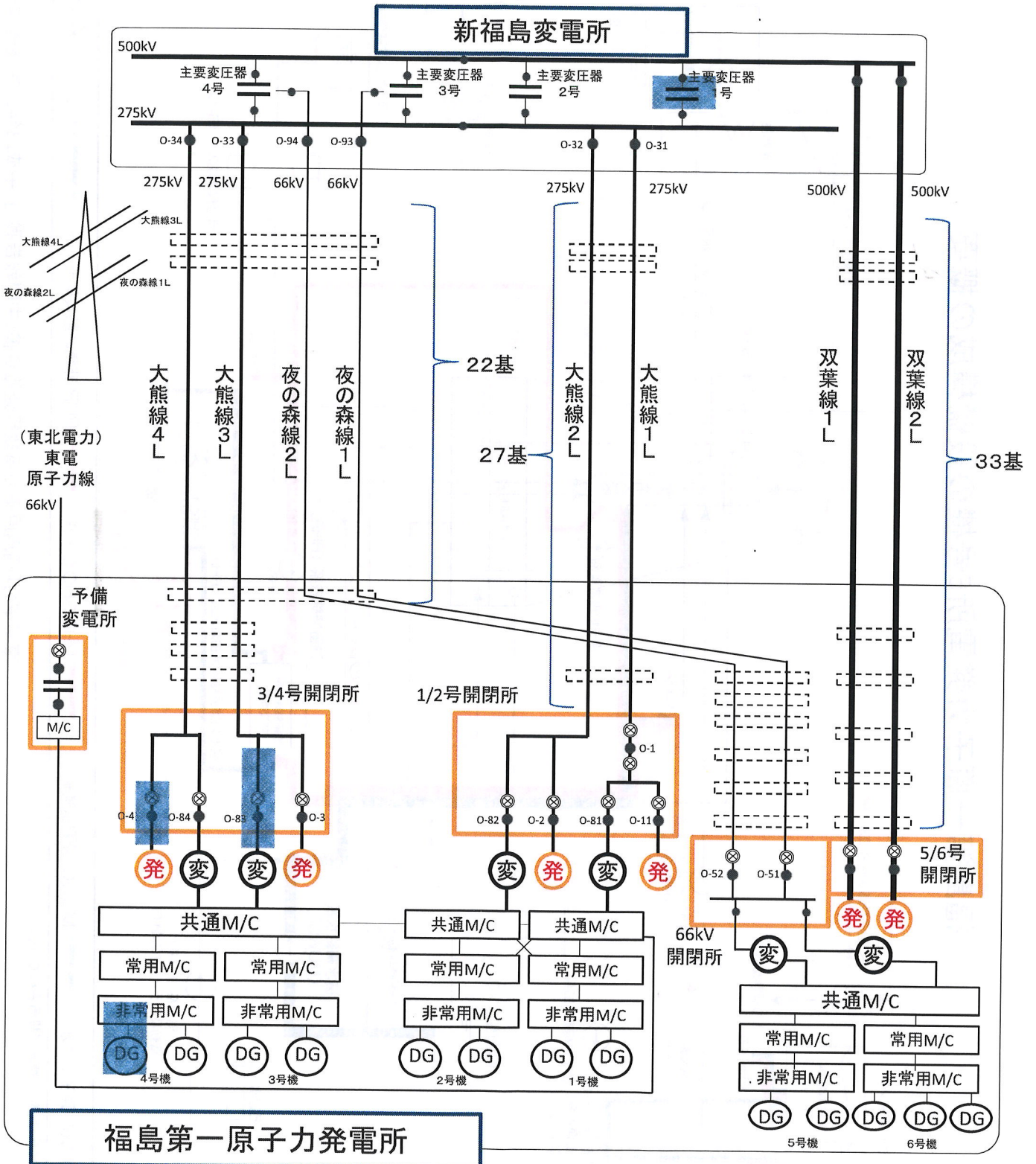


# 福島第一原子力発電所内外の電気設備



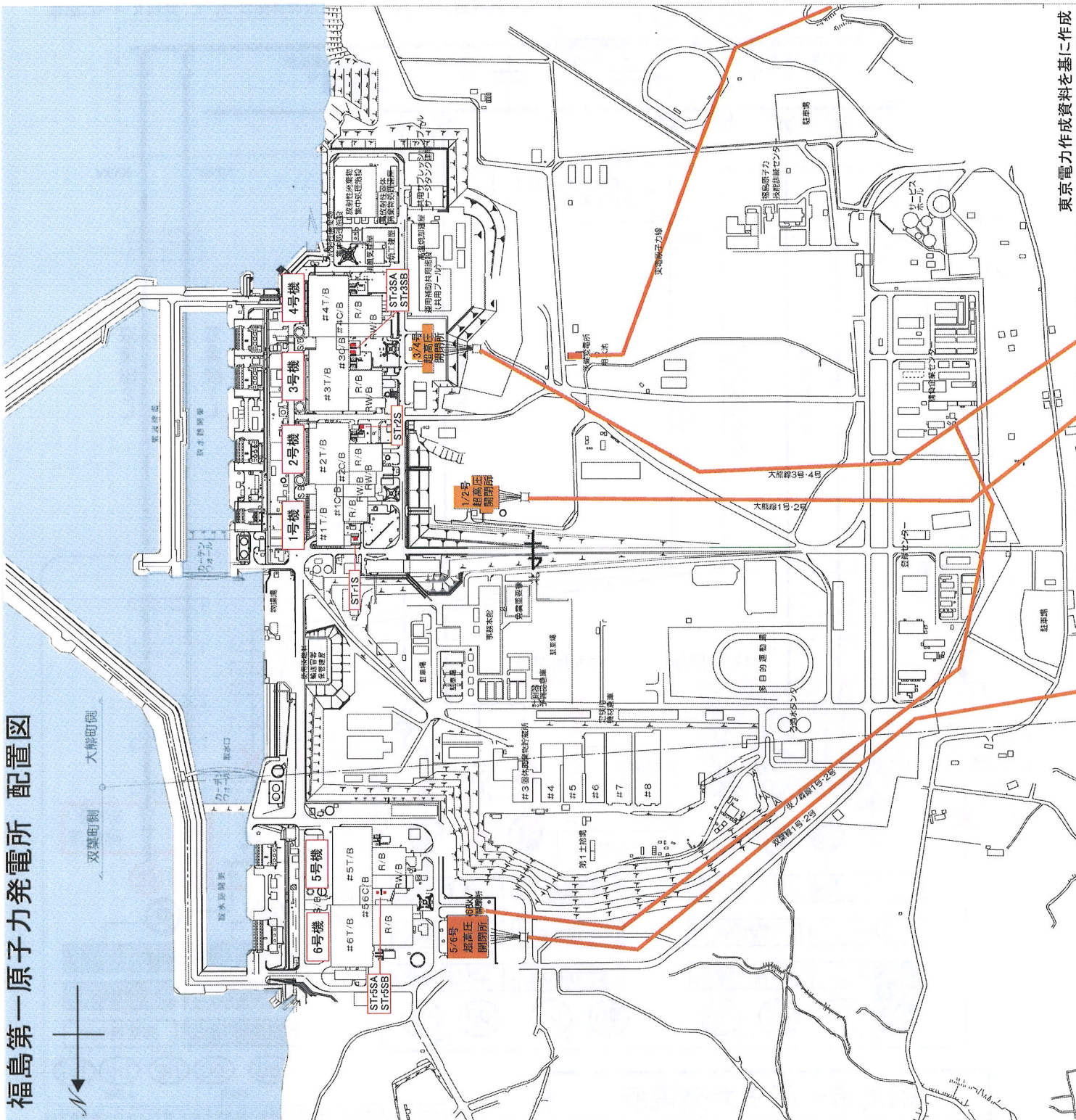
凡例 ⊗ 断路器 ● 遮断器 変 起動変圧器 発 発電機 変 変圧器 [---] 送電線鉄塔 ■ 点検・工事中



凡例

- 外部電源設備
- 起動変圧器

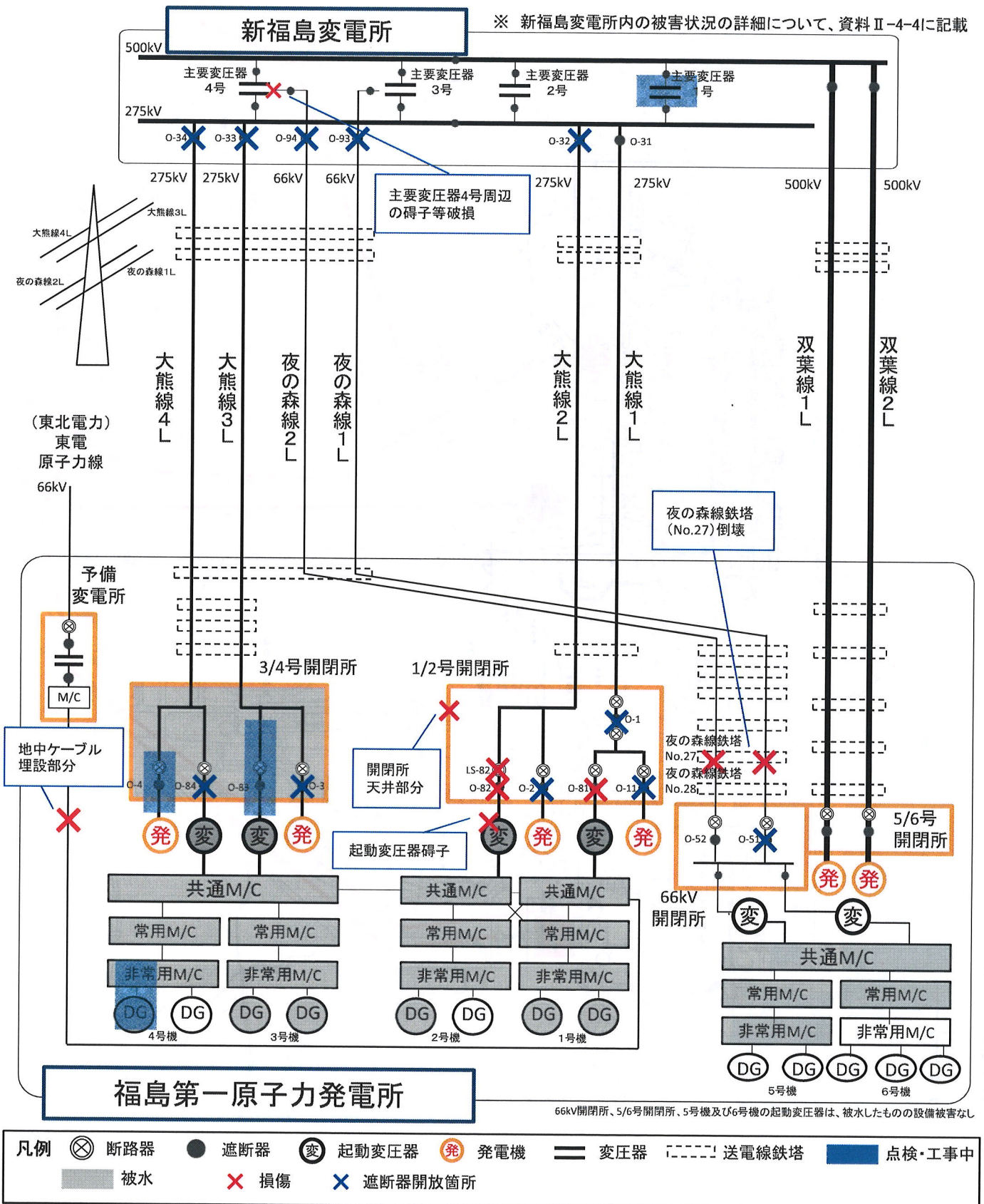
福島第一原子力発電所 配置図



東京電力作成資料を基に作成



# 福島第一原子力発電所内外の電気設備の主な被害状況



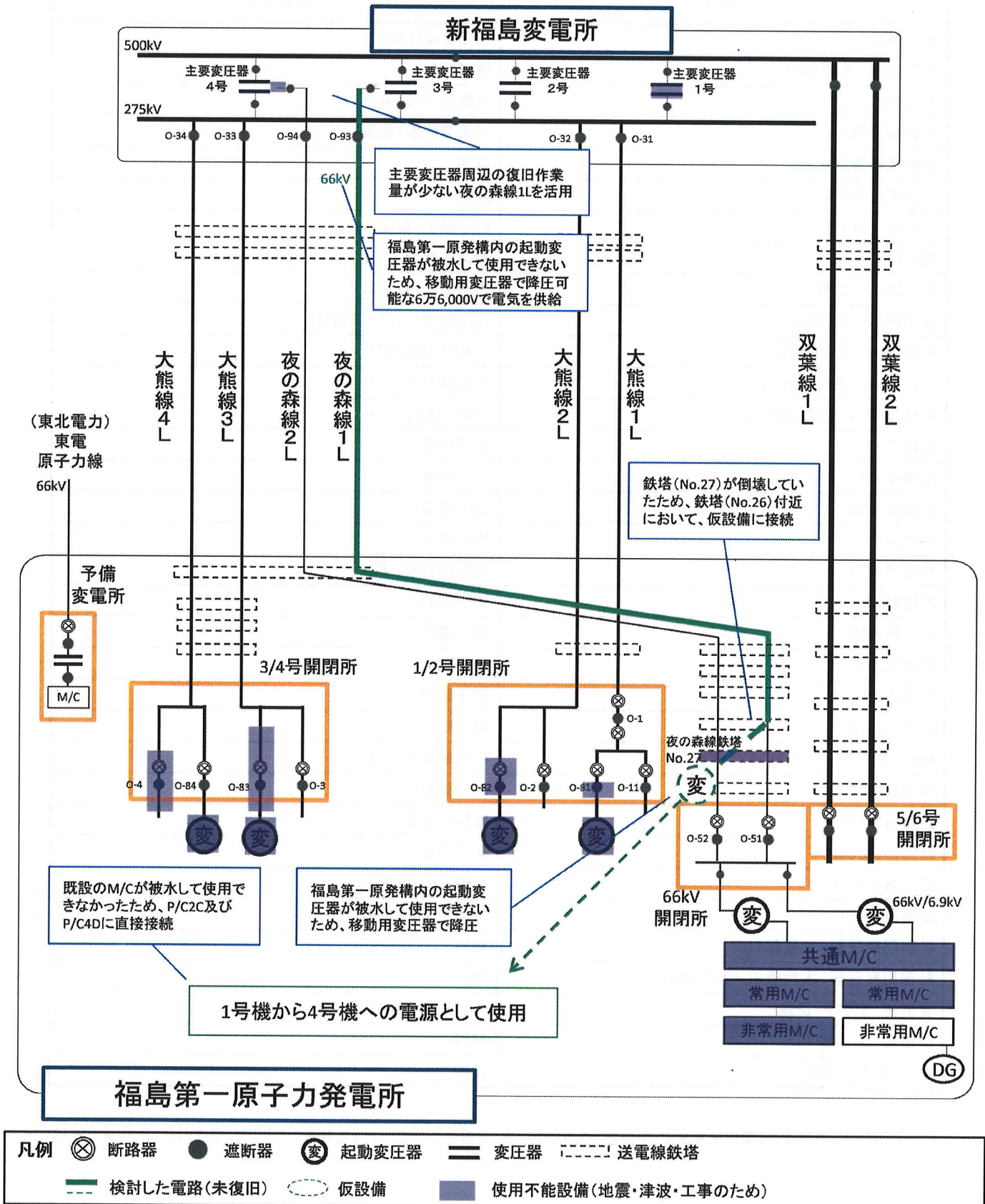
## 新福島変電所の主な被害状況

設備	被害概要
大熊線3L	架空地線断線
大熊線3L・大熊線4L	鉄構傾斜
夜の森線	地盤沈下(陥没)
主要変圧器1号	避雷器転倒・亀裂
主要変圧器2号	漏油
主要変圧器3号	漏油
主要変圧器4号	碍子破損・漏油
遮断器O-24	避雷器倒壊
断路器31 大熊線1L	接触部変形・ずれ
断路器33 大熊線3L	接触部ずれ・碍子軸傾斜
断路器93 夜の森線1L	接触部変形・ずれ
断路器94 夜の森線2L	接触部変形・ずれ
断路器R94 夜の森線2L	接触部変形・ずれ
断路器101	碍子破損
断路器107	碍子破損
断路器108	碍子破損
断路器113	碍子破損
断路器150	接触部変形・ずれ
断路器201	碍子破損
断路器202	碍子破損
断路器207	碍子破損
断路器210	碍子破損
断路器242	碍子破損
断路器250	接触部変形・ずれ
断路器R200	碍子破損
断路器R300	接触部変形・ずれ
断路器S200	碍子全損
断路器S300	接触部変形・ずれ
断路器S400	接触部変形・ずれ
計器用変圧器 大熊線1L	傾斜
計器用変圧器 大熊線3L・大熊線4L	傾斜
変流器 500kV 母線	碍子破損
避雷器 大熊線1L	傾斜
避雷器 大熊線2L	傾斜

東京電力「電気事業法第106条第3項の規定に基づく報告の徴収に対する報告について」(平成23年5月)を基に作成

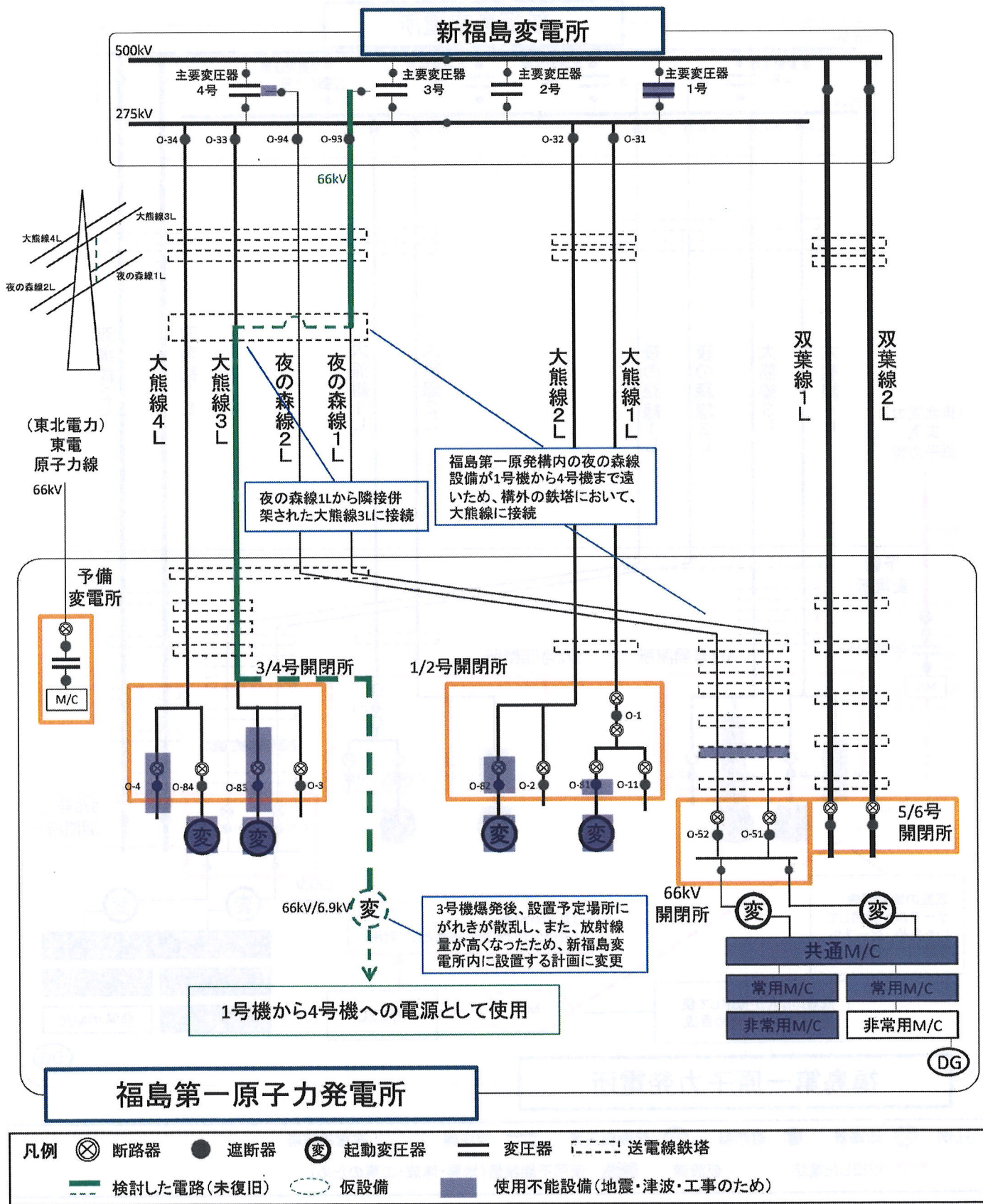


# 福島第一原子力発電所の外部電源復旧の検討状況 (1号機から4号機の外部電源復旧の検討内容① -3月12日昼頃まで-)





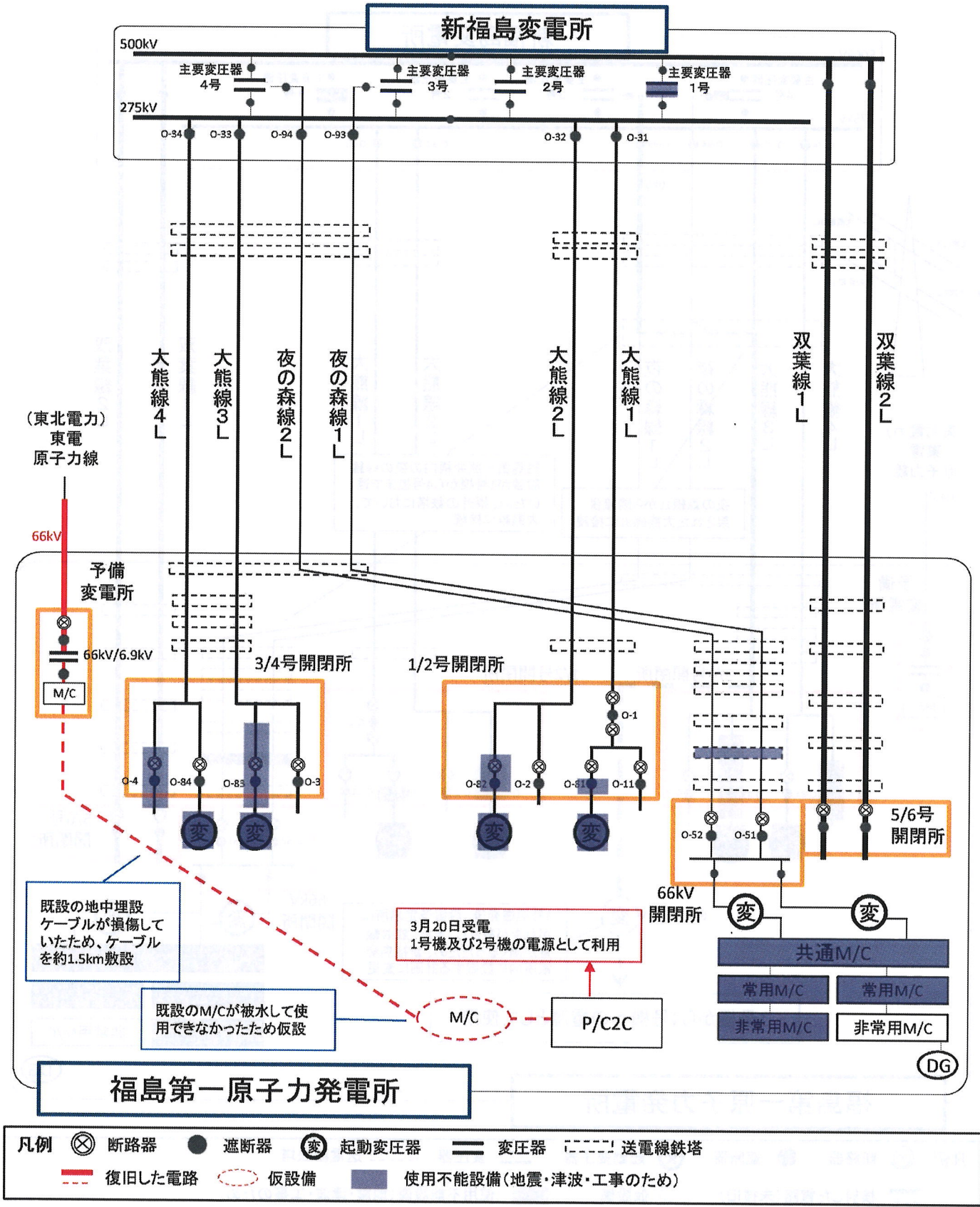
## 福島第一原子力発電所の外部電源復旧の検討状況 (1号機から4号機の外部電源復旧の検討内容② —3号機R/B爆発まで—)



東京電力「福島原子力事故調査報告書(中間報告書)」(平成23年12月)等を基に作成



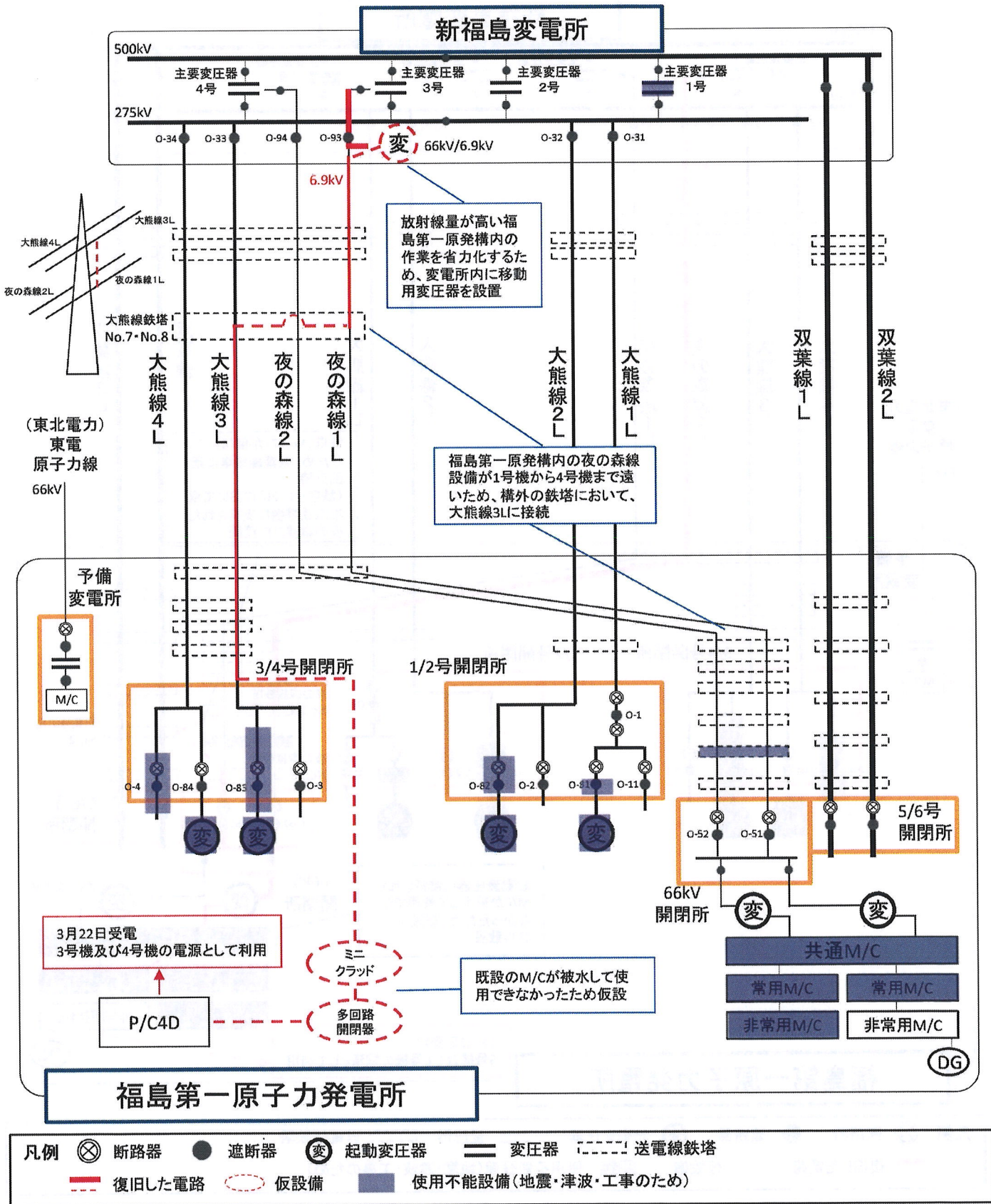
### 福島第一原子力発電所の外部電源復旧状況 (1号機及び2号機の外部電源復旧—東電原子力線活用—)



東京電力「福島原子力事故調査報告書(中間報告書)」(平成23年12月)等を基に作成

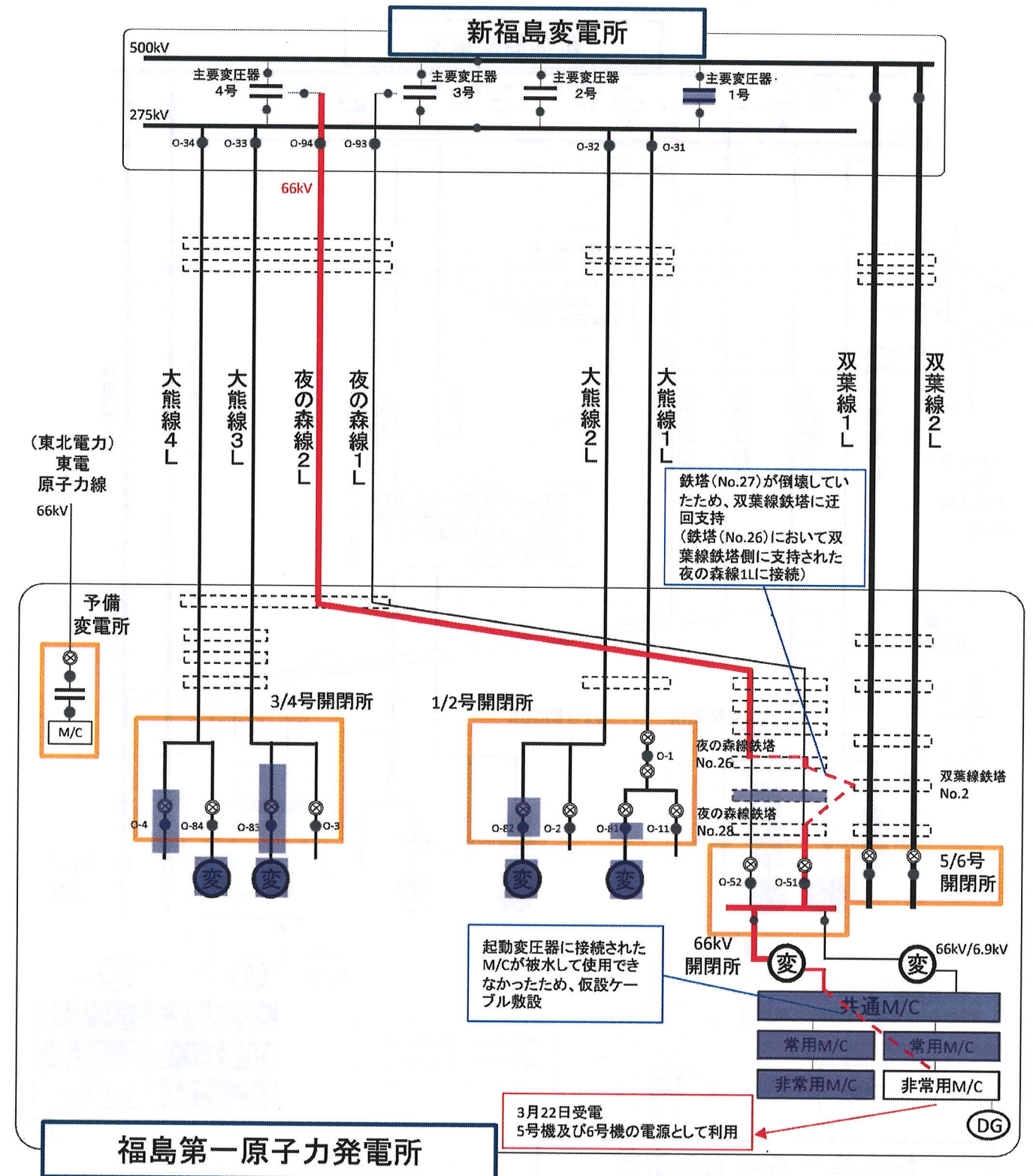


## 福島第一原子力発電所の外部電源復旧状況 (3号機及び4号機の外部電源復旧—夜の森・大熊接続線活用—)



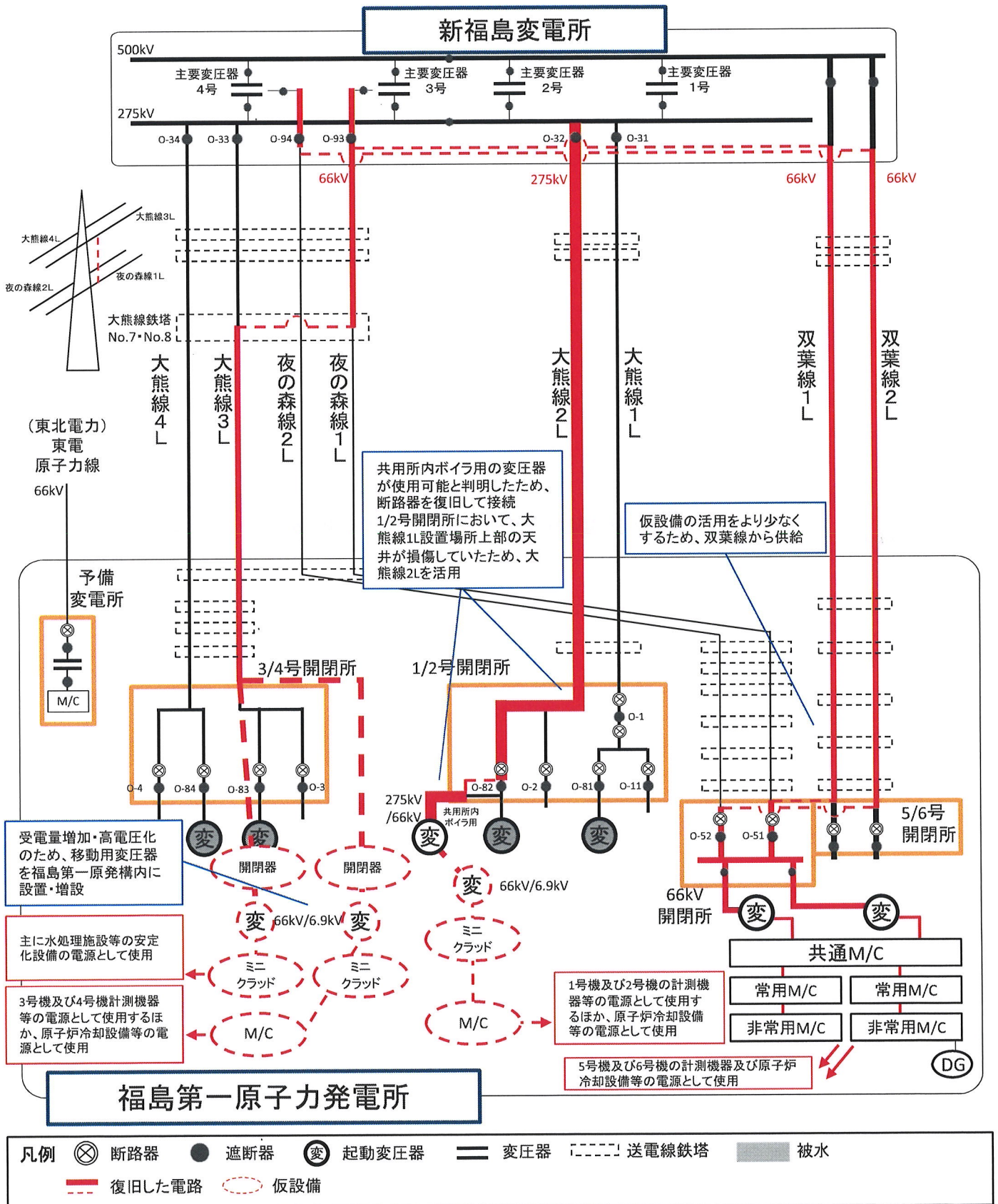


## 福島第一原子力発電所の外部電源復旧状況 (5号機及び6号機の外部電源復旧—夜の森線2L活用—)



凡例	⊗ 断路器	● 遮断器	⊕ 起動変圧器	= 変圧器	[---] 送電線鉄塔
	— 復旧した電路	○ 仮設備	■ 使用不能設備 (地震・津波・工事のため)		

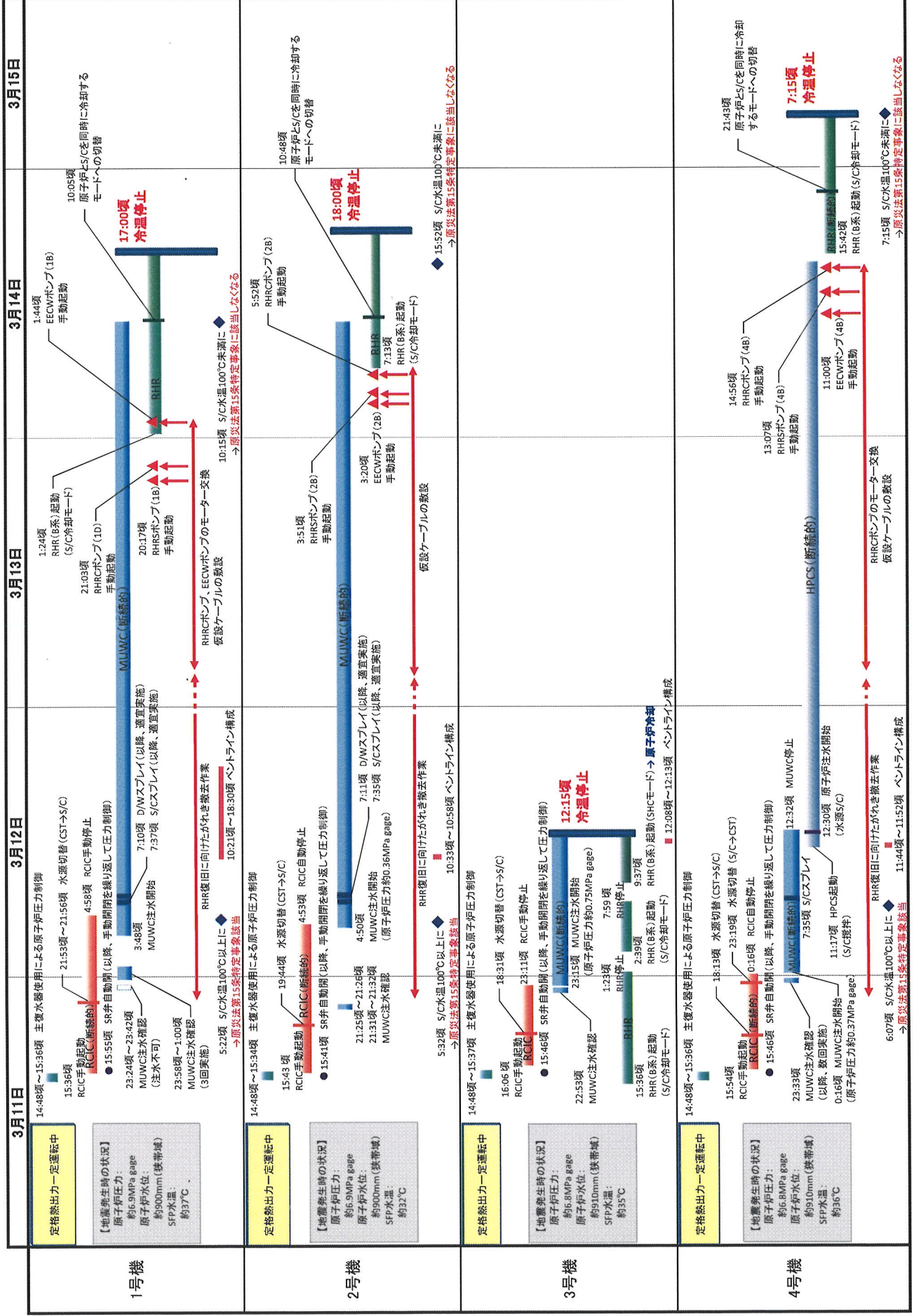
## 福島第一原子力発電所の外部電源復旧状況 (7月までに実施された外部電源安定化策)





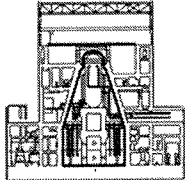
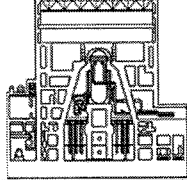
This page intentionally left blank.

福島第二原子力発電所における冷温停止までの流れ(概要)





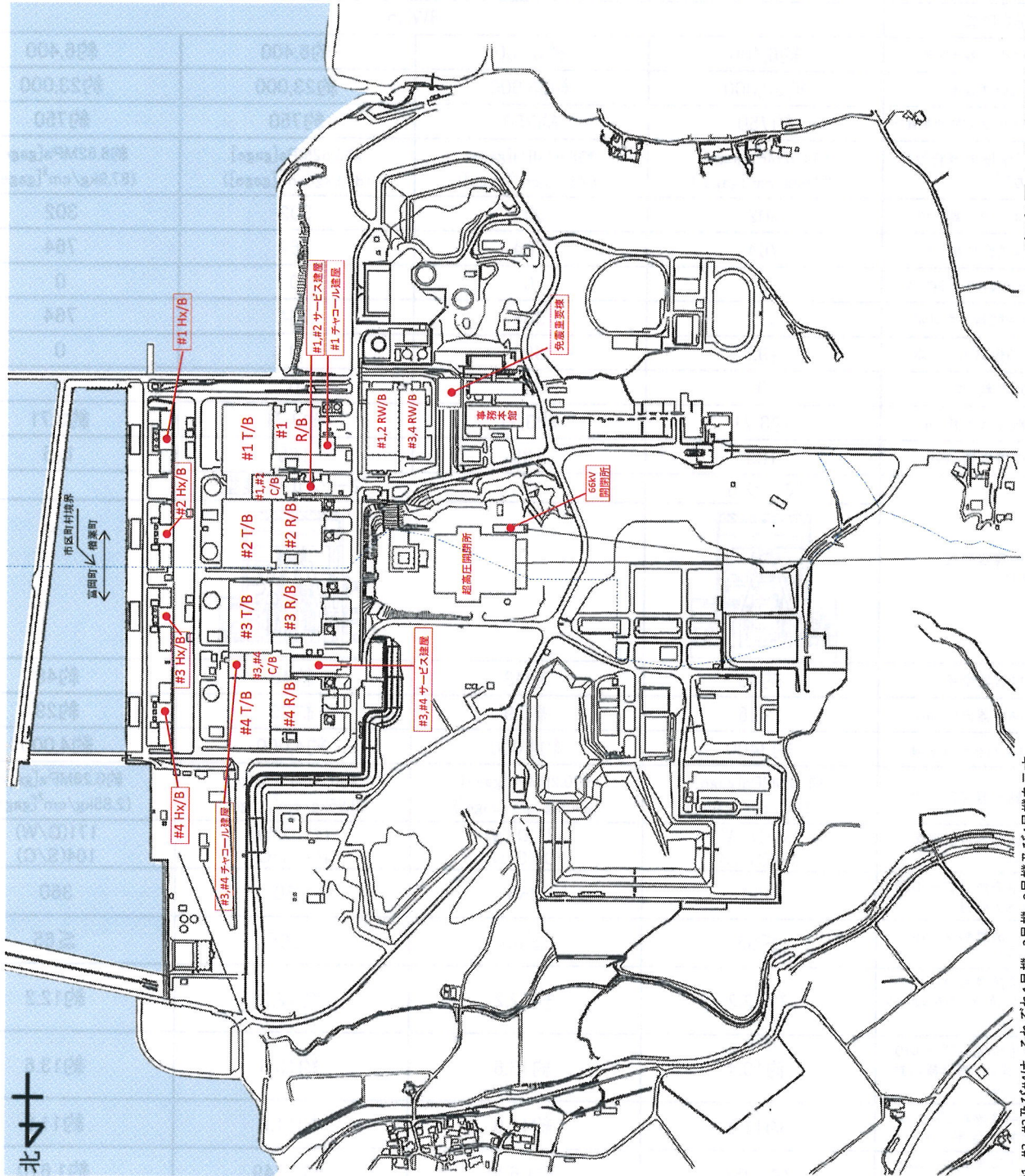
This page intentionally left blank.

	1号機	2号機	3号機	4号機
電気出力(MWe)	1,100	1,100	1,100	1,100
熱出力(MWt)	3,293	3,293	3,293	3,293
建設着工	1975/8	1979/1	1980/11	1980/11
営業運転開始	1982/4	1984/2	1985/6	1987/8
原子炉形式	BWR5			
原子炉圧力容器内径(mm)	約6,400	約6,400	約6,400	約6,400
原子炉圧力容器全高(mm)	約23,000	約23,000	約23,000	約23,000
原子炉圧力容器全重量(t)	約750	約750	約750	約750
原子炉圧力容器設計圧力 <sup>※1</sup>	約8.62MPa[gage] (87.9kg/cm <sup>2</sup> [gage])	約8.62MPa[gage] (87.9kg/cm <sup>2</sup> [gage])	約8.62MPa[gage] (87.9kg/cm <sup>2</sup> [gage])	約8.62MPa[gage] (87.9kg/cm <sup>2</sup> [gage])
原子炉圧力容器設計温度(°C)	302	302	302	302
燃料集合体数(本)	764	764	764	764
高燃焼度8×8燃料(本)	0	0	0	0
9×9燃料(A型)(本)	572	368	764	764
9×9燃料(B型)(本)	192	396	0	0
MOX燃料(本)	0	0	0	0
燃料棒有効長(m)	約3.71	約3.71	約3.71	約3.71
制御棒本数(本)	185	185	185	185
格納容器形式 (本体)	マークⅡ		マークⅡ改良型	
				
格納容器全高(m)	約48	約48	約48	約48
格納容器直径(m)	約26	約29	約29	約29
圧力抑制室プール水量(m <sup>3</sup> )	約3400	約4,000	約4,000	約4,000
格納容器設計圧力 <sup>※1</sup>	約0.28MPa[gage] (2.85kg/cm <sup>2</sup> [gage])	約0.28MPa[gage] (2.85kg/cm <sup>2</sup> [gage])	約0.28MPa[gage] (2.85kg/cm <sup>2</sup> [gage])	約0.28MPa[gage] (2.85kg/cm <sup>2</sup> [gage])
格納容器設計温度 (°C)	171(D/W) 104(S/C)	171(D/W) 104(S/C)	171(D/W) 104(S/C)	171(D/W) 104(S/C)
使用済燃料プール容量(%炉心分)	350	360	360	360
使用済燃料プール使用温度(°C)	≤65	≤65	≤65	≤65
使用済燃料プールの長さ(南北:海岸線に平行)(m)	約12.2	約12.2	約12.2	約12.2
使用済燃料プールの幅(東西:海岸線に垂直)(m)	約10.4	約13.6	約13.6	約13.6
使用済燃料プールの深さ(最深部)(m)	約11.8	約11.9	約11.8	約11.8
使用済燃料プールの容積(m <sup>3</sup> )	約1,450	約1,620	約1,749	約1,670
使用済燃料プールでの使用済燃料の貯蔵可能体数(体)	2,662	2,769	2,740	2,769
使用済燃料プールに貯蔵されている使用済燃料(体)(H22.12末)	1,570	1,638	1,596	1,672
使用済燃料プールに貯蔵されている新燃料(体)(H22.12末)	200	80	184	80

※1 原子炉設置許可申請書での単位はkg/cm<sup>2</sup>[gage]



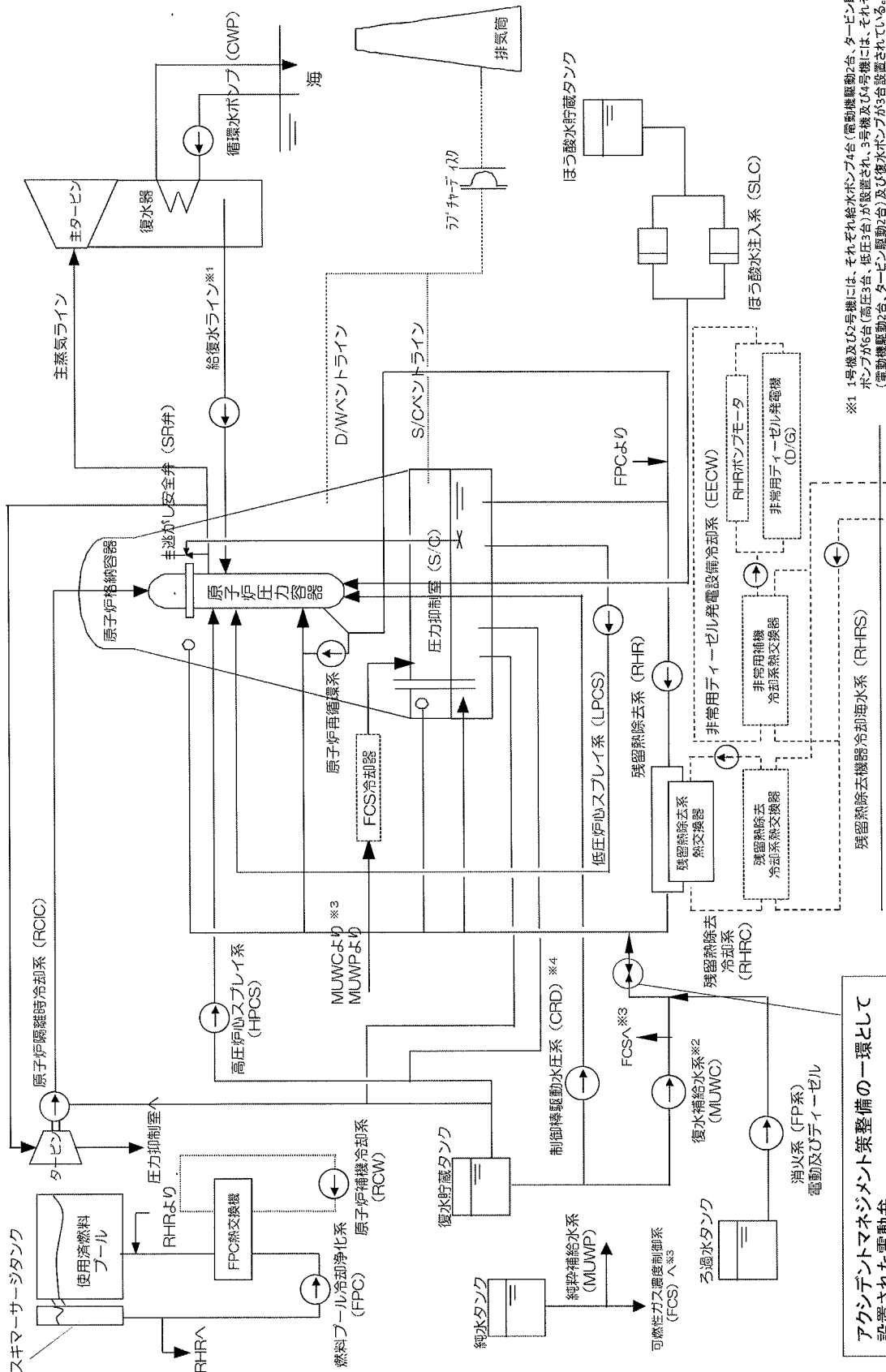
# 福島第二原子力発電所 配置図



#1、#2、#3及び#4は、それぞれ1号機、2号機、3号機及び4号機を示す。

東京電力作成資料を基に作成

# 福島第二原子力発電所1号機から4号機の設備構成の概要



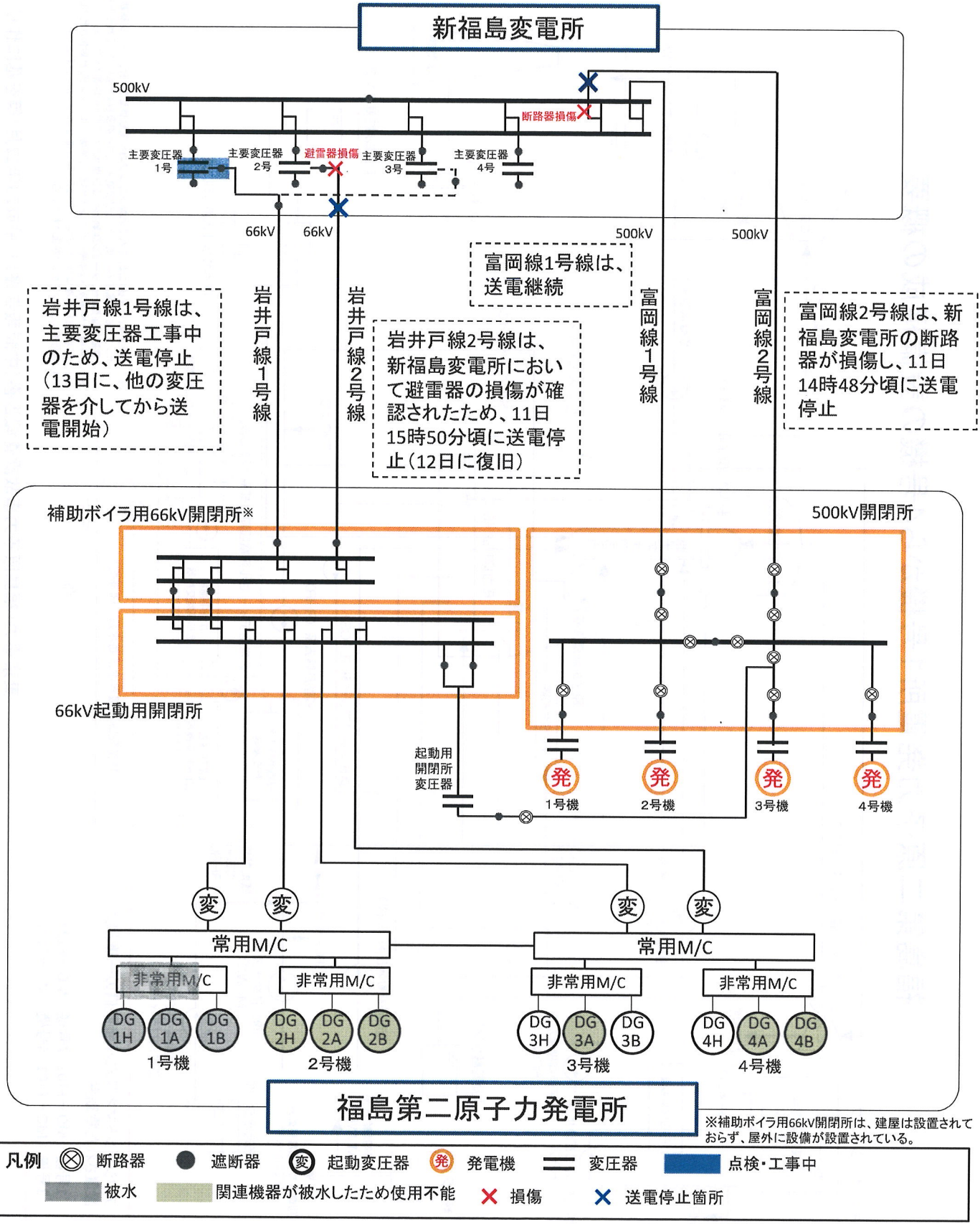
※1 1号機及び4号機には、それぞれ給水ポンプ4台（電動機駆動2台、タービン駆動2台）及び復水器ポンプが6台（高圧3台、低圧3台）が設置され、3号機及び4号機には、それぞれ給水ポンプ4台（電動機駆動2台、タービン駆動2台）及び復水器ポンプが5台設置されている。  
 ※2 1号機、3号機及び4号機にはポンプが3台、2号機にはポンプが2台設置されている。  
 ※3 1号機及び3号機はMUWCPから、2号機及び4号機はMUWCPから供給される。  
 ※4 各号機に、ポンプが2台設置されている。

アクセシブルなメンテナンス策整備の一環として  
 設置された電動弁  
 1号機：MO-F101 2号機：MO-F122  
 3号機：MO-F101 4号機：MO-F101

東京電力「福島原子力事故調査報告書（中間報告書）」（平成23年12月）等を基に作成



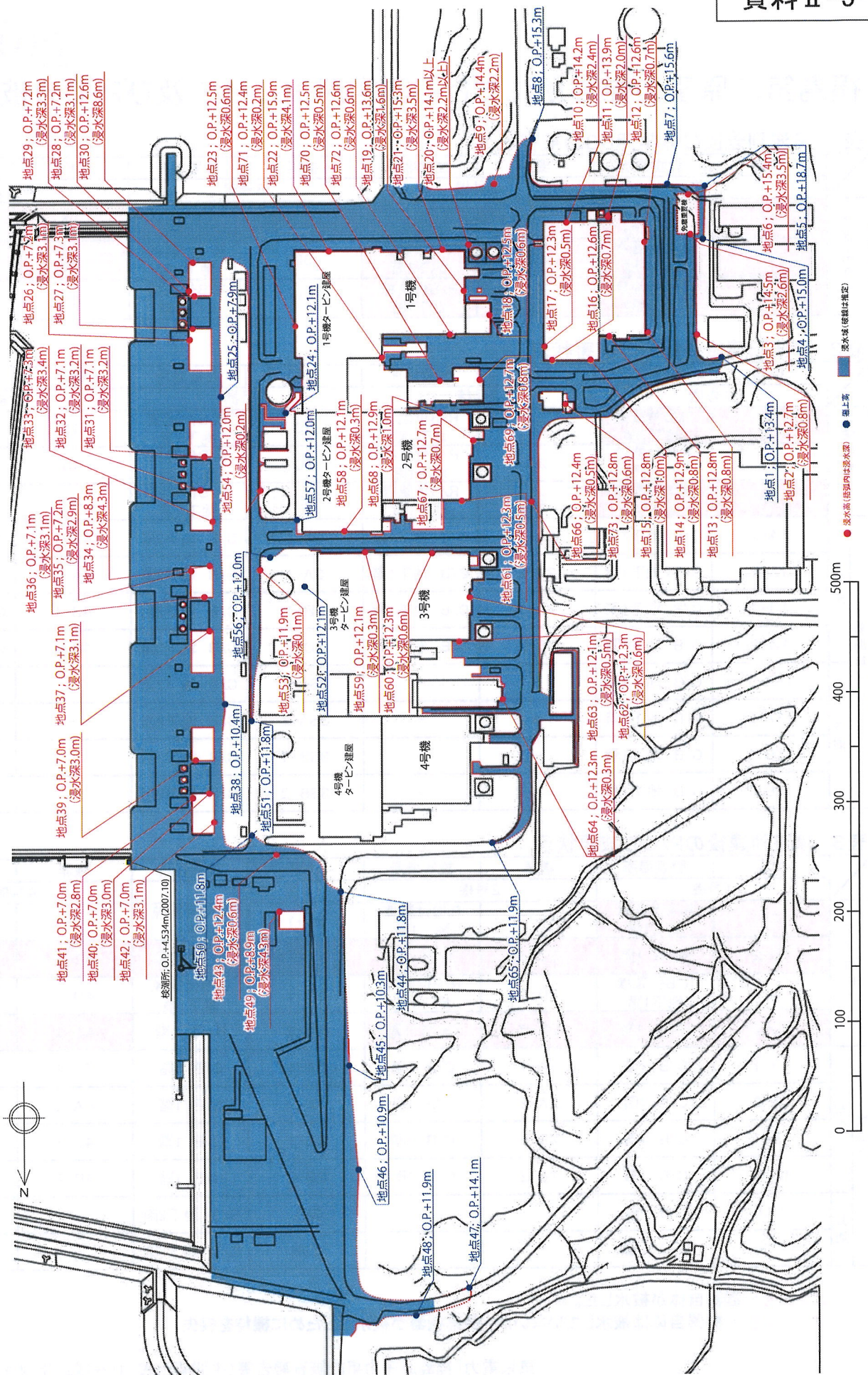
### 福島第二原子力発電所内外の電気設備概要



東京電力作成資料を基に作成



福島第二原子力発電所における津波の調査結果（浸水高、浸水深及び浸水域）





## 福島第二原子力発電所における非常用DG、M/C及びP/Cの被害状況

表1 津波到達後の非常用DGの被害状況

	機器	設置場所	機器	設置場所	機器	設置場所	機器	設置場所
	1号機		2号機		3号機		4号機	
非常用DG	1A	R/B付属棟 地下2階	2A	R/B付属棟 地下2階	3A	R/B付属棟 地下2階	4A	R/B付属棟 地下2階
	1B	R/B付属棟 地下2階	2B	R/B付属棟 地下2階	3B	R/B付属棟 地下2階	4B	R/B付属棟 地下2階
	1H	R/B付属棟 地下2階	2H	R/B付属棟 地下2階	3H	R/B付属棟 地下2階	4H	R/B付属棟 地下2階

表2 津波到達後のM/Cの被害状況

	機器	設置場所	機器	設置場所	機器	設置場所	機器	設置場所
	1号機		2号機		3号機		4号機	
非常用M/C	1C	R/B付属棟 地下1階	2C	R/B付属棟 地下1階	3C	R/B付属棟 地下1階	4C	R/B付属棟 地下1階
	1D	R/B付属棟 地下1階	2D	R/B付属棟 地下1階	3D	R/B付属棟 地下1階	4D	R/B付属棟 地下1階
	1H	R/B付属棟 地下1階	2H	R/B付属棟 地下1階	3H	R/B付属棟 地下1階	4H	R/B付属棟 地下1階
常用M/C	1A-1	C/B 地下1階	2A-1	C/B 地下1階	3A-1	C/B 地下2階	4A-1	C/B 地下2階
	1A-2	C/B 地下1階	2A-2	C/B 地下1階	3A-2	C/B 地下2階	4A-2	C/B 地下2階
	1B-1	C/B 地下1階	2B-1	C/B 地下1階	3B-1	C/B 地下2階	4B-1	C/B 地下2階
	1B-2	C/B 地下1階	2B-2	C/B 地下1階	3B-2	C/B 地下2階	4B-2	C/B 地下2階
	1SA-1	C/B 地下1階	-	-	3SA-1	C/B 地下2階	-	-
	1SA-2	C/B 地下1階	-	-	3SA-2	C/B 地下2階	-	-
	1SB-1	C/B 地下1階	-	-	3SB-1	C/B 地下2階	-	-
	1SB-2	C/B 地下1階	-	-	3SB-2	C/B 地下2階	-	-

表3 津波到達後のP/Cの被害状況

	機器	設置場所	機器	設置場所	機器	設置場所	機器	設置場所
	1号機		2号機		3号機		4号機	
非常用P/C	1C-1	R/B付属棟 地下1階	2C-1	R/B付属棟 地下1階	3C-1	R/B付属棟 地下1階	4C-1	R/B付属棟 地下1階
	1C-2	Hx/B 1階	2C-2	Hx/B 1階	3C-2	Hx/B 1階	4C-2	Hx/B 1階
	1D-1	R/B付属棟 地下1階	2D-1	R/B付属棟 地下1階	3D-1	R/B付属棟 地下1階	4D-1	R/B付属棟 地下1階
	1D-2	Hx/B 1階	2D-2	Hx/B 1階	3D-2	Hx/B 1階	4D-2	Hx/B 1階
常用P/C	1A-1	C/B 1階	2A-1	C/B 1階	3A-1	C/B 1階	4A-1	C/B 1階
	1A-2	C/B 1階	2A-2	C/B 1階	3A-2	C/B 1階	4A-2	C/B 1階
	1B-1	C/B 1階	2B-1	C/B 1階	3B-1	C/B 1階	4B-1	C/B 1階
	1B-2	C/B 1階	2B-2	C/B 1階	3B-2	C/B 1階	4B-2	C/B 1階
	1SA	C/B 1階	-	-	3SA	C/B 地下2階	-	-
	1SB	C/B 1階	-	-	3SB	C/B 地下2階	-	-

ピンク色：機器自体が被水した。

オレンジ色：機器自体は被水していないが、関連機器が被水したために機能を喪失

東京電力「福島原子力事故調査報告書(中間報告書)」(平成23年12月)を基に作成









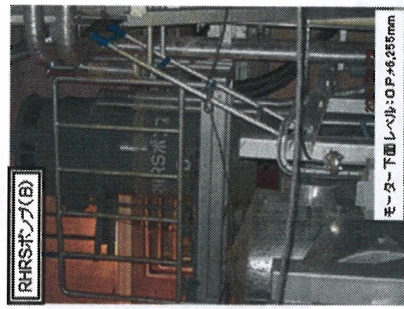
モーター下置レベル:OP+6,255mm  
平成24年6月7日 東京電力撮影



モーター下置レベル:OP+6,255mm  
平成24年6月7日 東京電力撮影



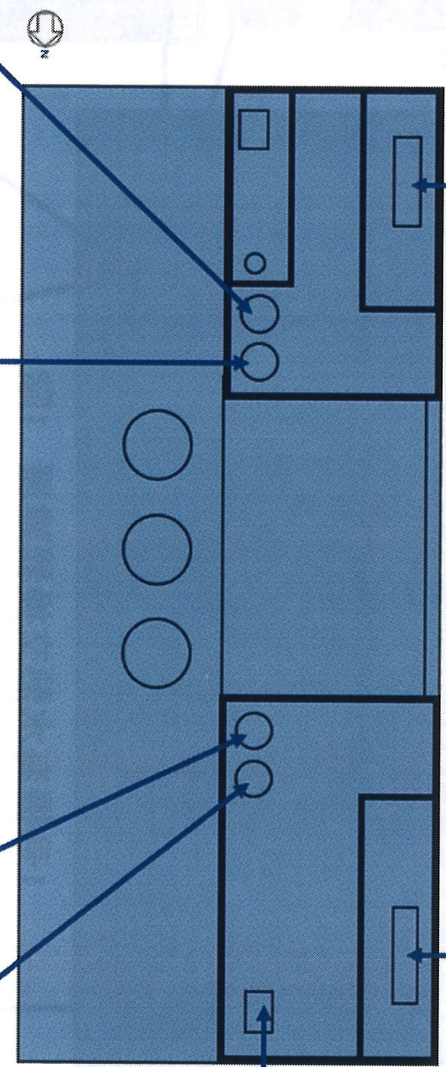
※モーター取外し後  
モーター下置レベル:OP+6,255mm  
平成24年6月7日 東京電力撮影



モーター下置レベル:OP+6,255mm  
平成23年3月26日 東京電力撮影



モーター下置レベル:OP+5,125mm  
平成23年3月26日 東京電力撮影



### 2号機海水熱交換器建屋 1階

■ 浸水箇所 (浸水跡からの推定を含む)

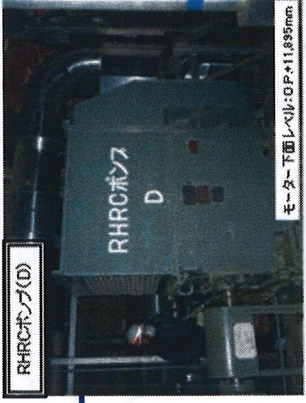


平成23年3月26日 東京電力撮影



平成23年3月26日 東京電力撮影

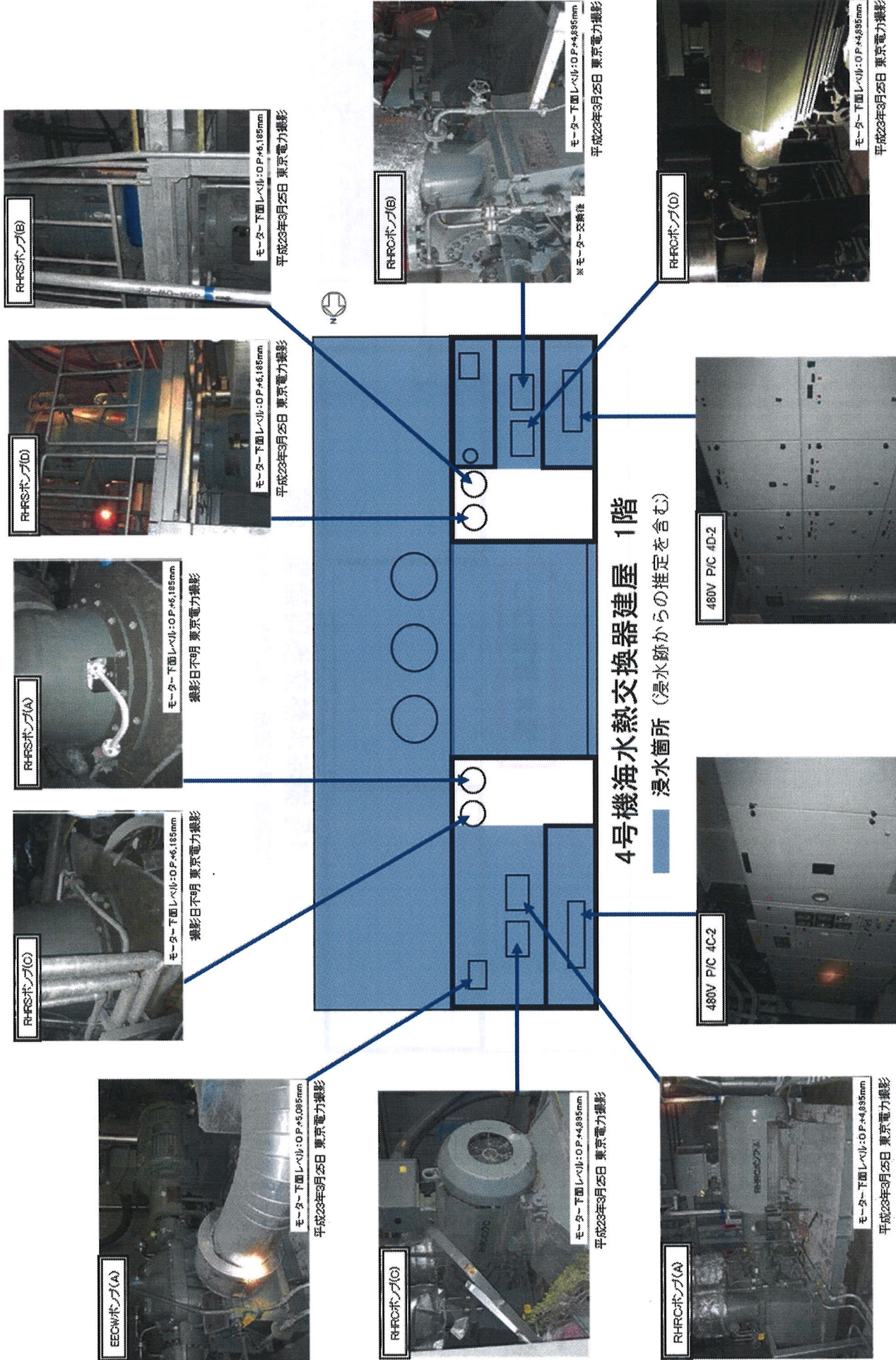






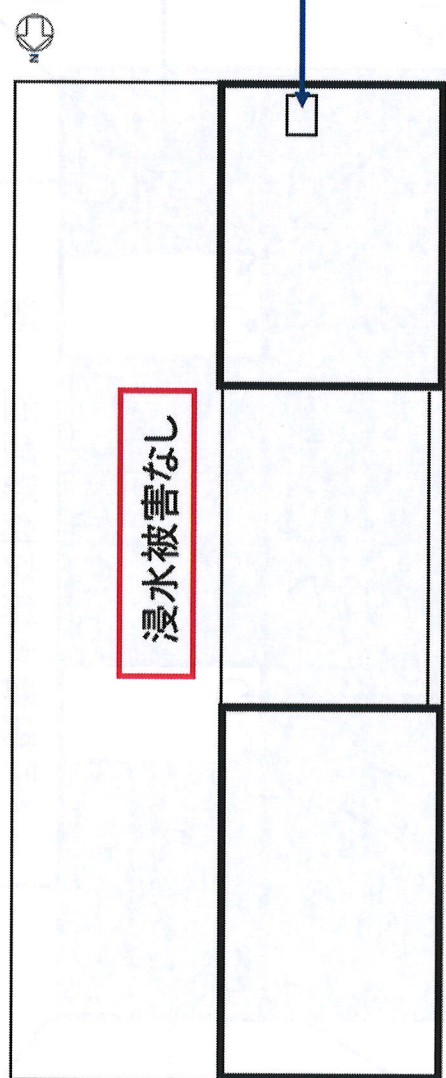






東京電力作成資料を基に作成





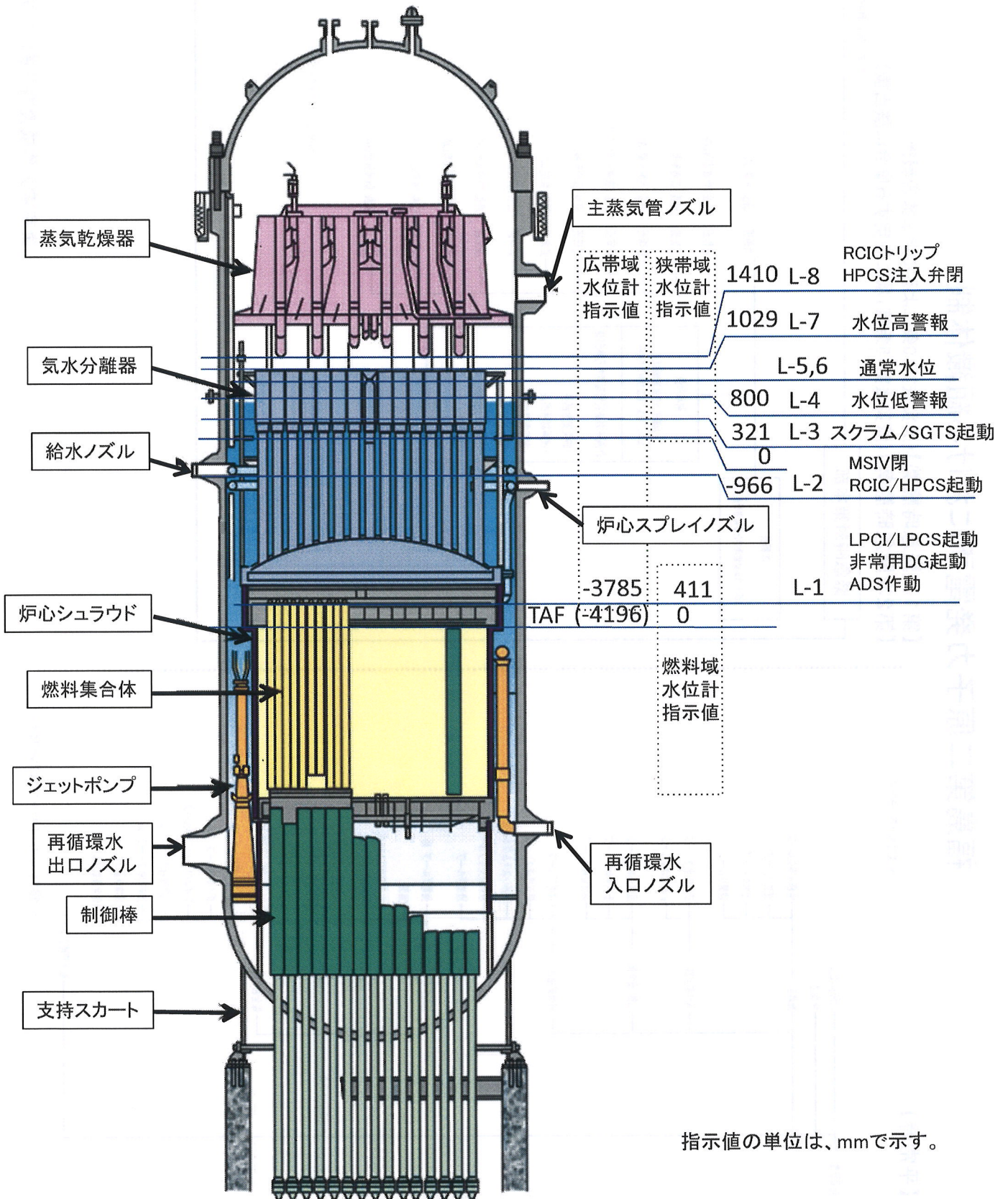
浸水被害なし

4号機海水熱交換器建屋 2階

■ 浸水箇所 (浸水跡からの推定を含む)



福島第二原子力発電所1号機から4号機の原子炉水位図



指示値の単位は、mmで示す。

東京電力作成資料を基に作成



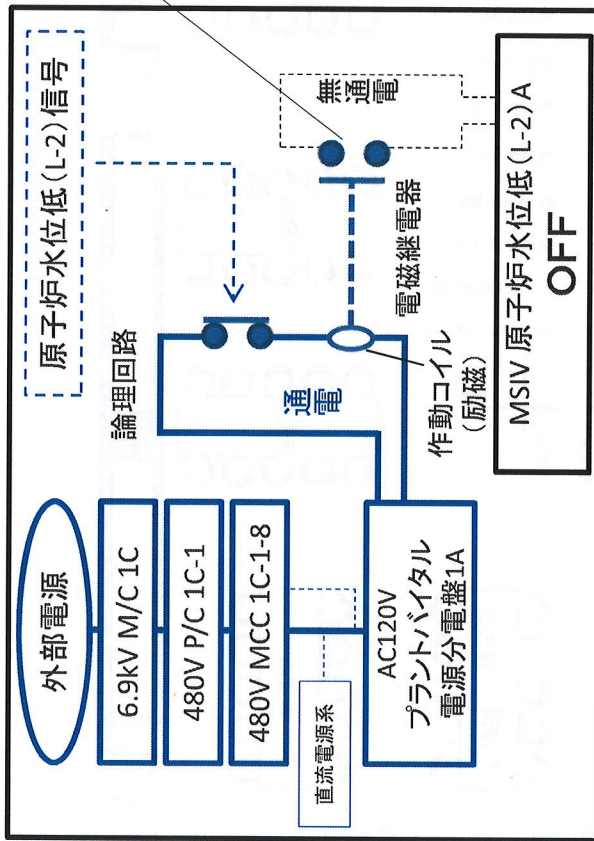






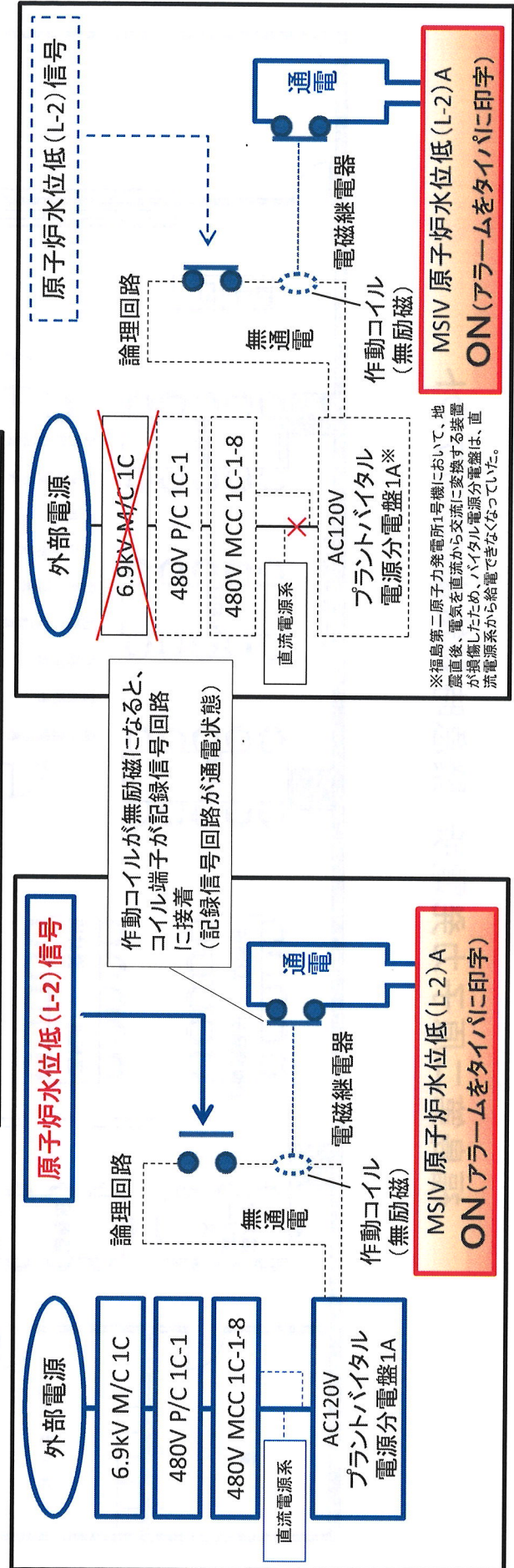
# 福島第二原子力発電所1号機 「MSIV 原子炉水位低(L-2)」記録の発生メカニズム

## 原子炉水位低(L-2)の場合



作動コイルが励磁されている場合、コイル端子は記録信号回路に未接着 (記録信号回路は無通電状態)

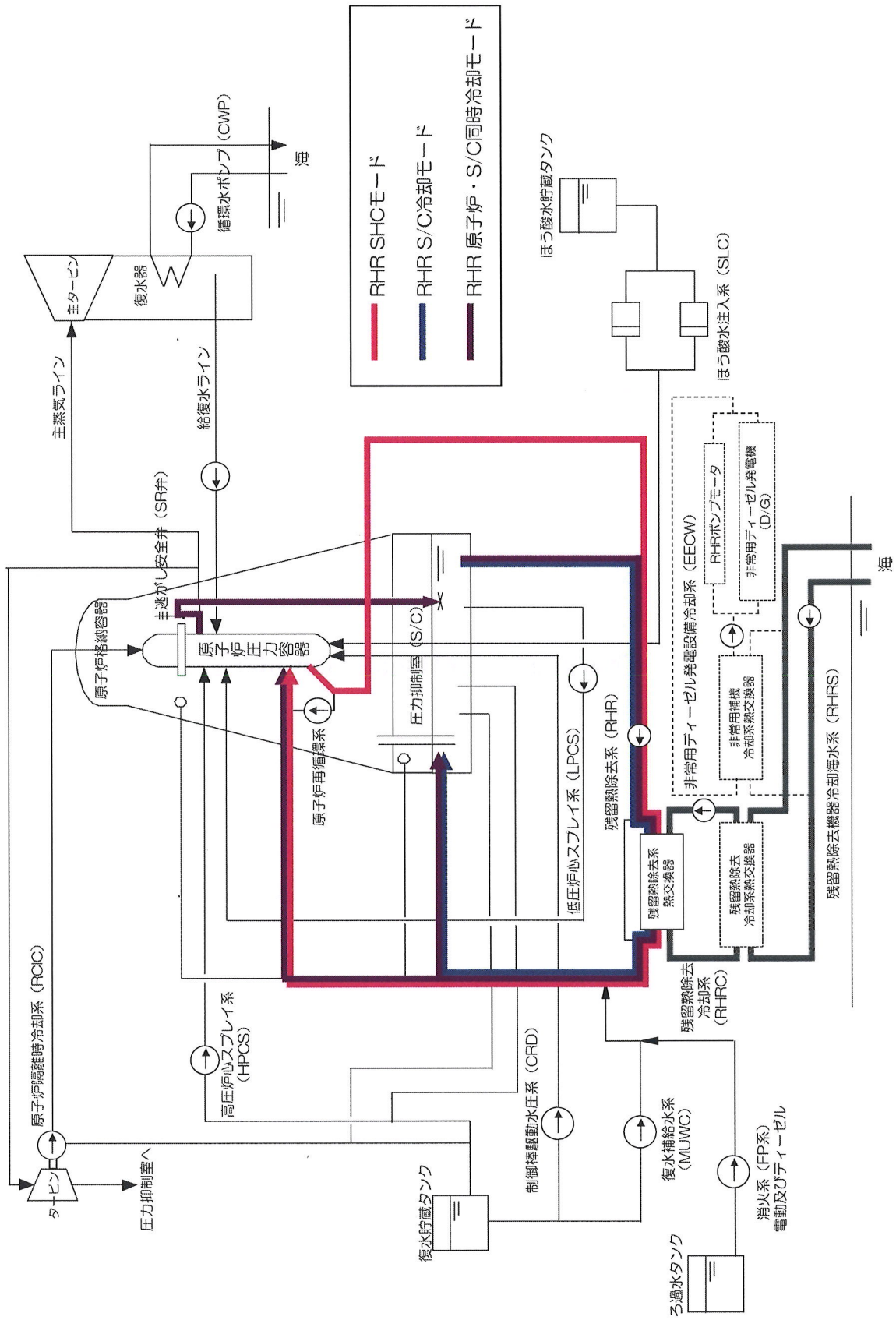
## 電源喪失の場合



※福島第二原子力発電所1号機において、地震直後、電気を直流から交流に変換する装置が損傷したため、バイタル電源分電盤は、直流電源系から給電できなくなりました。



福島第二原子力発電所1号機～4号機のRHR運転モード概要図



東京電力「福島原子力事故調査報告書(中間報告書)」(平成23年12月)を基に作成



This page intentionally left blank.

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 活動年表

年	月	日	主な活動内容
平成 23	5	24	政府が委員会の開催を閣議決定 内閣総理大臣が委員長に畑村洋太郎を指名
	5	27	内閣総理大臣が尾池和夫、柿沼志津子、高須幸雄、高野利雄、田中康郎、林陽子、古川道郎、柳田邦男、吉岡斉の各委員を指名
	6	7	第 1 回委員会 内閣総理大臣挨拶 委員長挨拶 運営要領、調査項目を決定 委員長が安部誠治、淵上正朗の各技術顧問を指名 経済産業省原子力安全・保安院から説明聴取
	6	17	東京電力(株)福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所を視察
	6	30	同上
	7	8	第 2 回委員会 資料・情報の取扱い、ヒアリングの方法等について申合せ 調査・検証事項(細目)を決定 東京電力(株)から説明聴取
	7	15	日本原子力発電(株)東海第二発電所を視察
	7	24	委員長がホルドレン米国大統領補佐官と懇談
	7	27	委員長が天野之弥 IAEA 事務局長と懇談
	8	5	東北電力(株)女川原子力発電所を視察
	8	19	東北電力(株)原町火力発電所を視察
	9	9	中部電力(株)浜岡原子力発電所を視察
	9	27	第 3 回委員会 調査状況の報告
	10	14	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所を視察
	10	28	第 4 回委員会 調査状況の報告 中間報告に向けた討議
	11	9	渡辺利綱大熊町長、井戸川克隆双葉町長から意見聴取
	11	29	第 5 回委員会 中間報告案の討議
	12	26	第 6 回委員会 中間報告の取りまとめ、公表



年	月	日	主な活動内容
平成 24	1	20	福島市において中間報告の説明会を開催
	1	25	第 7 回委員会 最終報告に向けた調査事項を決定
	2	23	国際専門家と共に東京電力(株)福島第一原子力発電所を視察
	2	24 25	第 8 回委員会 最終報告に向けた調査・検証について国際専門家と意見交換
	3	12	第 9 回委員会 調査状況の報告
	4	10	馬場有浪江町長、浪江町民から意見聴取 二本松市内の安達運動場仮設住宅を視察
	4	17	菅野典雄飯館村長、桜井勝延南相馬市長から意見聴取 南相馬市小高区の避難指示解除準備区域を視察
	4	23	第 10 回委員会 調査状況の報告 最終報告に向けた討議
	5	28	第 11 回委員会 最終報告に向けた討議
	6	25	第 12 回委員会 最終報告案の討議
	7	23	第 13 回委員会 最終報告の取りまとめ、公表

## 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会の開催について

平成23年5月24日

閣議決定

### 1 趣旨

東京電力株式会社福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所における事故の原因及び当該事故による被害の原因を究明するための調査・検証を、国民の目線に立って開かれた中立的な立場から多角的に行い、もって当該事故による被害の拡大防止及び同種事故の再発防止等に関する政策提言を行うことを目的として、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（以下「検証委員会」という。）を開催する。

### 2 構成

- (1) 検証委員会の構成員は、学識経験者等の中から内閣総理大臣が指名する。
- (2) 内閣総理大臣は、構成員の中から、検証委員会の委員長を指名する。
- (3) 検証委員会に対し専門的、技術的事項について助言を得るため、委員長の指名により技術顧問を置くことができる。
- (4) 検証委員会は、必要に応じ、内閣総理大臣を始めとする関係大臣、関係行政機関の職員、関係事業者の役職員、原子力に関する国際機関の職員その他の関係者の出席を求めることができる。

### 3 関係大臣等の責務

- (1) 関係大臣及び関係行政機関の職員は、検証委員会の運営に最大限協力するものとし、正当な理由がない限り、検証委員会からの資料提出及び説明聴取等の要請を拒むことはできないものとする。
- (2) 関係大臣は、検証委員会から関係事業者を対象とする実地調査の受入れ、資料提出及び説明聴取等の要請があった場合には、法令に定められた権限に基づき、これに応じるよう事業者に対し指示を行うものとする。

### 4 その他

検証委員会の庶務は、関係行政機関の協力を得て、内閣官房において処理する。



東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会事務局の  
設置に関する規則

〔平成 23 年 5 月 31 日〕  
内閣総理大臣決定

(設置及び任務)

第 1 条 内閣官房に、「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」の調査・検証を補佐するとともに、同委員会の事務を処理するため、東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会事務局（以下「事務局」という。）を置く。

(組織)

- 第 2 条 事務局に、事務局長、参事官、企画官その他所要の局員を置く。
- 2 事務局長は、事務局の事務を掌理する。
  - 3 参事官は、命を受けて、重要事項の調査、企画及び立案に参画する。
  - 4 企画官は、命を受けて、専門的事項の調査、企画及び立案に関する事務に従事する。
  - 5 事務局長、参事官、企画官及び局員は、非常勤とすることができる。

(政策・技術調査参事)

- 第 3 条 事務局に、政策・技術調査参事を置くことができる。
- 2 政策・技術調査参事は、命を受け、事務局の所掌に係る専門的、技術的な事項について調査し、意見を具申するほか、特に命ぜられた事務を行う。
  - 3 政策・技術調査参事は、非常勤とすることができる。

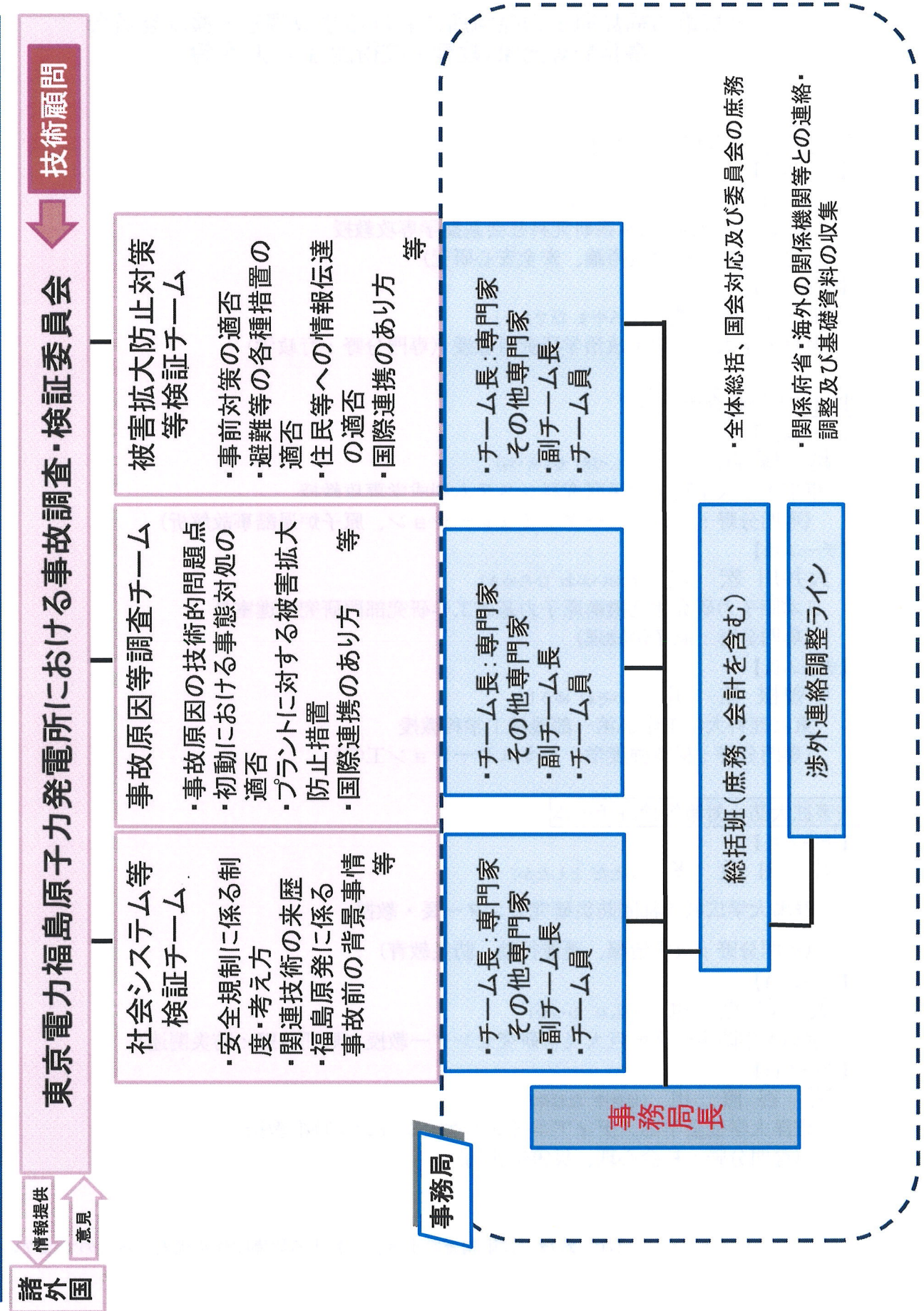
(補則)

第 4 条 この規則に定めるもののほか、事務局の内部組織に関し必要な事項は、事務局長が定める。

附 則

この規則は、平成 23 年 6 月 1 日から実施する。

# 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会の体制





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  
事務局専門家(政策・技術調査参事)名簿

社会システム等検証チーム

【チーム長】

堀 井 秀 之 (ほりい ひでゆき)  
東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻教授  
(専門分野：社会技術論、安全安心研究)

【チーム員】

城 山 英 明 (しろやま ひであき)  
東京大学大学院法学政治学研究科教授 (専門分野：行政学)

事故原因等調査チーム

【チーム長】

越 塚 誠 一 (こしづか せいいち)  
東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻教授  
(専門分野：コンピュータシミュレーション、原子炉過酷事故解析)

【チーム員】

大井川 宏 之 (おおいがわ ひろゆき)  
日本原子力研究開発機構原子力基礎工学研究部門研究推進室長  
(専門分野：原子炉物理)

【チーム員】

中曾根 祐 司 (なかそね ゆうじ)  
東京理科大学工学部第一部機械工学科教授  
(専門分野：材料強度学、シミュレーション工学)

被害拡大防止対策等検証チーム

【チーム長】

片 田 敏 孝 (かただ としたか)  
群馬大学広域首都圏防災研究センター長・教授  
(専門分野：災害情報、避難行動、防災教育)

【チーム員】

矢 守 克 也 (やもり かつや)  
京都大学防災研究所巨大災害研究センター教授 (専門分野：防災関連)

【チーム員】

関 谷 直 也 (せきや なおや)  
東洋大学社会学部メディアコミュニケーション学科准教授  
(専門分野：社会心理、災害情報論)

(注) 政策・技術調査参事は、所属する組織団体を代表するものではない。

## 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会運営要領

平成23年6月7日

### 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会決定

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（以下、「検証委員会」という。）の議事の手続その他検証委員会の運営に関しては、「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会の開催について（平成23年5月24日閣議決定）」に定めるもののほか、以下のとおりとする。

#### （委員長代理）

第1条 委員長が不在の場合は、委員のうちから委員長があらかじめ指名する者が、その職務を代理する。

#### （検証委員会の議事）

第2条 検証委員会は、委員長の招集により開催する。

- 2 検証委員会は、委員長及び委員の過半数の出席がなければ、開催することができない。
- 3 検証委員会の議事は、原則として出席委員全員の一致により決するものとする。ただし、出席委員全員の一致が見られない場合にあっては、委員長の裁断により、出席委員の過半数によって決することができる。

#### （検証委員会の議事の公開等）

第3条 検証委員会の議事は、原則として公開とする。ただし、議事を公開することにより第三者の権利若しくは利益又は公共の利益を害するおそれがある場合その他委員長が非公開とすることを必要と認めた場合にあっては非公開とすることができる。

- 2 検証委員会における配布資料及び議事の記録は、原則として公表する。ただし、公表することにより第三者の権利若しくは利益又は公共の利益を害するおそれがある場合その他委員長が非公表とすることを必要と認め



た場合にあつては非公表とすることができる。

(分科会)

第4条 検証委員会は、専門の事項を調査させるため必要があるときは、その議決により、分科会を置くことができる。

2 分科会の運営に関し必要な事項は、前項の議決により定めるもののほか、委員長が定める。

(技術顧問の検証委員会への参加)

第5条 技術顧問は、委員長の承認を得て、検証委員会に出席し、委員長の求める事項について参考意見を述べることができる。

(事務局への調査指示)

第6条 検証委員会及び委員長は、検証委員会の事務局に必要な調査を行わせることができる。

(雑則)

第7条 前各条に定めるもののほか、検証委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が定める。

非公表とする必要のある資料・情報の取扱い等について

平成23年7月8日

東京電力福島原子力発電所における  
事故調査・検証委員会申合せ

- 1 (1) 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（以下「当委員会」という。）の委員及び技術顧問（以下「委員等」という。）は、当委員会による調査・検証の過程で知り得た秘密は、その任務の終了等により委員等でなくなった後も含め、外部に漏らさない。
- (2) 調査・検証の過程で入手した資料・情報は、事務局に確実に保管させるなどして適切に管理する。
- 2 (1) 当委員会が資料・情報の提供を受けるに際し、相手方から資料・情報を非公表とするよう求められた場合は、公表することにより関係者（提供者以外の者を含む。以下同じ。）の権利・利益又は公共の利益を害するおそれがあるなど非公表とすべき具体的な理由を確認し、当委員会が合理的な理由があると認める場合は、非公表の取扱いとする。
- (2) 上記（1）以外の資料・情報についても、関係者の権利・利益又は公共の利益を害するおそれがあるなど当委員会が非公表とすべき合理的な理由があると認めるものについては、非公表の取扱いとする。
- (3) 上記（1）及び（2）において、急を要する場合は、委員長において非公表の取扱いとするかどうかを決めることができる。
- (4) 非公表の取扱いとした資料・情報については、中間報告や最終報告の記載においてもその趣旨に十分配慮する。
- 3 当委員会による資料・情報の提供要請に対し、非公表とすべき合理的な理由がないと認められるにも関わらず、相手方が非公表の取扱いに固執して資料・情報の提供に応じない場合は、相手方の対応について公表するなどの適切な措置をとる。



## ヒアリングの方法等について

平成23年7月8日

東京電力福島原子力発電所における  
事故調査・検証委員会申合せ

### 1 ヒアリングの主体について

ヒアリングは、事実調査活動として事務局員が行うことが多いと思われるが、委員又は技術顧問（以下「委員等」という。）が参加を希望するときは委員等と共に行うこととする。

【註】ヒアリングについては、事務局から委員等に予定を連絡し、希望する委員等がヒアリングに参加する。ただし、参加を希望する委員等の人数等によっては参加者の調整が必要となる。

### 2 ヒアリングの方法について

(1) ヒアリングは、原則として、非公開かつ少人数で行うこととする。

【註1】非公開・少人数とする理由は、個々のヒアリング対象者ごとに相違があるが、①真実の供述を得るため、②公開することが不適切な情報が少なくないため（公安上の観点等）、③個人のプライバシーに関わる供述が含まれることが少なくないためなどが考えられる。

(2) ただし、相手方が公開とすることを了承している場合は、上記②の情報に関してヒアリングする場合を除き、適宜の方法（マスコミへの公開又はこれを前提とした録画等）で行うこととする。

【註2】非公開とする理由としては、上記註1のようなものが考えられるが、本人が公開とすることを了承している場合は、①及び③の問題はなく、また、上記除外（「②の情報に関してヒアリングする場合を除き」）をもうけることにより②の問題も解消されることから、公開又は公開前提で行うこととする。

### 3 ヒアリング内容の記録について

非公開でのヒアリングの内容については、担当者において供述内容をまとめ、聴取書

を作成する。

これに加えて、正確性を期するため、相手方の同意を得た上、ICレコーダーに録音することとする。相手方の同意が得られない場合及びICレコーダーを準備する暇がない場合は、ICレコーダーへの録音はせずにヒアリングを実施することとするが、その場合であっても、できる限り正確にメモをとることとする。

#### 4 ヒアリング結果の取扱い等について

- (1) ヒアリングを行ったことは遅滞なく事務局から委員等に連絡する。
- (2) 事務局は、ヒアリングの内容については、調査結果を取りまとめて委員会に報告する際に必要な範囲で報告する。
- (3) 委員等から事務局に、聴取書の閲読の希望があった場合は、原則として、直接手交する方法で写しを交付する（外部流出防止のため、適宜の方法を講じる。）。委員等が音声データの聴取を希望する場合は、事務局で聴取する。

#### 5 ヒアリング結果の使用等について

- (1) 責任追及のために使用しない。

当委員会の設置は、事故責任を追及することを目的とするものではない。したがって、当委員会は、ヒアリングで得た資料（供述内容のこと）を、事故責任を追及する目的では使用しない。

- (2) 調査結果の取りまとめに際して、非公開を前提に調査に協力した個人については、事故原因の作出や被害拡大にどのように関与したかについて、各個人が特定されないような記載の仕方について配慮する。

非公開で行ったヒアリングによる聴取書については、必要な範囲で開示するが、供述者の特定につながる部分及び供述者が非開示を希望している部分については開示しないこととする。音声データについては、供述者の特定につながることから、供述者が非開示を希望している限り、開示しない。



## 第8回委員会（平成24年2月24日、25日）における国際専門家の意見・助言要旨

- リチャード・A・メザーブ氏（アメリカ合衆国原子力規制委員会元委員長）
  - ・ これから最終報告に向けて課題となるのは、中間報告で得た事実から教訓を導き出し、提言をまとめることである。浮上した問題の本質を指摘する必要がある。
  - ・ IAEAの基本安全原則にあるように、事業者の役割と責任は極めて重要である。事業者は安全に責任をとらなければならない。規制基準を順守することは重要だが、それだけでは不十分である。万が一のことまで考えて安全への備えをしなければならない。
  - ・ 規制当局の役割は、事業者が責任を果たすことを担保するバックストップの機能を果たすことである。
  - ・ 規制当局には独立性が非常に重要である。その権能を確保するために十分な人材、財源が必要である。十分なトレーニングを受け、専門的な知識、能力のある人員を確保するには、小さな規制当局では不可能である。また、技術的な支援を行う組織も必要だと思う。
  - ・ 規制当局には公開性と透明性も重要である。規制当局は、全ての利害関係者の意見が考慮されるように、規制活動の公開性を確保する必要がある。規制当局は、意思決定の過程と根拠を明らかにしなければならない。公開性と透明性が十分でなければ、一般市民の信頼が失われる。
  - ・ 規制活動は、リスクをベースにして優先順位を付けるのがよいと思う。リスクに応じてリソースを集中的に投入する。安全性確保という第一義的な目標の達成に向けて重点的な規制活動を実施するためには、そうした規制の哲学が必要である。
  - ・ 適切な指揮系統も重要である。政府の役割は何か、事業者の役割は何か。また、どのレベルで意思決定をするのか。意思決定は、情報にアクセスすることができ、判断を下す能力を持っている人たちが行うのが原則である。これとの関係で、中間報告で議論されている事実から次のような問題点が浮かび上がっている。すなわち、本来、事業者の責任の範囲であった事柄に政府の介入があったのではないか。事前の計画があったのに場当たりの対応をしてしまったのではないか、また、事前に役割がきちんと定義されていなかったのではないか、ということである。
  - ・ 安全ということに最も高い優先順位が置かれなくてはならない。コストなどはその後にくるものである。
  - ・ 安全管理においては個人の責任も重要である。この分野に関わっているあらゆる人が、自分が安全に責任を持っているという意識で、常に疑問を抱くという態度を維持することが重要である。
  - ・ 米国には、INPOという原発の所有者や事業者の団体があり、安全性向上のために事業者同士で相互を包括的に査察・評価するシステムになっている。事業者同士

がお互いに切磋琢磨して、お互いに学び合うという安全への別の角度からの取組であり、日本の参考になると思う。

- ・ 日本は今大きな転換期に来ている。この委員会が原発の安全に向けての大きな変化の枠組みを示すことを勧奨する。

○ アンドレ・クロード・ラコステ氏（フランス原子力安全機関長官）

- ・ 最終報告では、技術的な調査・検証に加え、今回の事故から教訓を導き出し、事故の再発防止に向けた提言を行うことが重要である。
- ・ これまでの蓄積の中で事故が起こったということについて、全ての関係者が自問する姿勢が必要である。事故までの経緯の中で、何かヒントがあったのではないかと、それを振り返っていただきたいと思う。そこにこそ安全文化をめぐる問題点が隠されているのではないか。
- ・ 起こりそうにないことであっても起こり得るということを考えなくてはならない。そして、セーフティ・マージンを考えなくてはならない。事故は常に起こり得るということを念頭に置いて備えなければならない。
- ・ 規制当局には大きな役割が期待されるが、それが確実に機能を果たすには、透明性が重要である。
- ・ 安全性の確保のためには、教育や事業者同士の連携も重要である。

○ ラーシュ・エリック・ホルム氏（スウェーデン保健福祉庁長官）

- ・ この事故の大きな教訓は、起こりそうにないことも起こり得るということである。起こりそうにないことであっても、事故対応計画の中で十分に考慮しなければならない。
- ・ 安全文化も非常に重要である。最終報告には安全文化の項目を設けていただきたい。1999年の東海村における臨界事故や2004年の美浜原発の事故で何を学び、安全システムにどのように反映されたかを見るべきである。安全文化は、事業者だけでなく、規制当局についても見ていかなければならない。
- ・ 新たな規制当局が設けられることは、十分な能力と権限を持った機関が機能できるようになるよい機会である。
- ・ 政府の役割、規制当局の役割、事業者の役割は明確に分離しなければならない。そして、指揮系統を明確にし、実行されるタスクのレベルに応じて、権限の委譲が行われることが必要である。
- ・ 事前に計画やマニュアルが策定されていたのに、なぜそれが機能しなかったのか。訓練が行われていなかったのか。計画やマニュアルは、定期的に訓練して機能するかどうかを検証する必要がある。
- ・ リスクコミュニケーションは一般市民の信頼を確保するためにもなくてはならない



ものである。情報はオープンかつ誠実な方法で伝達し、分からないのであれば「分からない。」と言うべきである。事故を想定した訓練によってもリスクコミュニケーションは向上する。訓練にメディアや一般市民を参加させることは、安全システムの信頼性を高める上でも有用である。

- ・ 今後、SPEEDIをどのように活用していくかについても検討が必要である。
- ・ 放射線の人体への影響について、これからもフォローアップしていくことを国民にメッセージとして伝えていく必要がある。

○ 張 舜 興氏（韓国科学技術院教授）

- ・ 福島原発事故の検証においては、どのようなハードウェアの不備があったか、今後どのようなハードウェアを配備・拡充すべきかを抽出する必要がある。
- ・ 手順書、マニュアルなどのソフトウェアにどのような不備があったかということも検証しなければならない。
- ・ 運転員などの職員に十分な知識があり、きちんと訓練がなされていたかという視点も必要である。
- ・ 政府、事業者、個人の安全文化、すなわち、安全が最優先されていたかということが重要である。
- ・ 深層防護（レベル 1. 保守的な設計基準、2. 安全停止、3. 工学的な安全機能、4. シビアアクシデント対策、5. 緊急時対応）のどこに不備があったかという視点が必要である。
- ・ シミュレーションを通じた検証という視点が必要である。1号機、3号機について委員会が下した結論が正しいのか、また、なぜ3月15日に2号機から大量の放射性物質が放出されたのかを検証する上で、シミュレーションが有用だと思う。
- ・ 現状を明らかにするという視点も必要である。日本政府は、昨年12月に原子炉の冷温停止状態を宣言したが、実際に原子炉の状況はどうなっているのかということである。

○ 柴 国 阜氏（中華人民共和国環境保護部核・放射線安全センター主任技師）

- ・ 福島原発事故の教訓に鑑みると、内的事象だけでなく、設計基準を超える外的事象についても考慮する必要がある。深層防護によって被害拡大を防ぐ方策を取ることも必要である。また、重要な安全設備については、多様性を確保したり、物理的に分離したりして、安全機能の同時喪失を防がなければならない。
- ・ 5層の深層防護のバランスを考慮し、閉じ込める機能を強化しアクシデントマネジメント策を強化することが必要である。
- ・ 設計の脆弱性を発見し、安全を向上させるため、決定論的な評価手法と確率論的な評価手法のバランスをとっていくことも必要である。

- ・ 外的事象に備えるためには、設計基準は、最新のデータに基づいて定期的に更新する必要がある。また、例えば、扉を水密化したり、重要な設備を高い場所に設置したり、可動式の発電機やポンプを配備したりすることが考えられる。
- ・ 過酷事故を軽減するための方策としては、例えば、バッテリーの容量を大きくしたり、原子炉への注水手段を強化したり、ガスを排出するシステムを設置することが考えられる。
- ・ 全電源喪失などの事態に備えたマネジメントガイドを策定し、訓練を行うことが必要である。
- ・ 中央制御室などの環境を向上させることが必要である。
- ・ 福島原発事故以前にも、1999年のフランスのブライエ原発の浸水、2004年のインドネシアの津波、2007年の柏崎の地震が起こっていた。また、東京電力は、2008年に津波リスクの再評価を行い15mを超える津波水位を得ていた。なぜ自然の危険性が認識されなかったのか。
- ・ 津波来襲後の初期の対応が適切であったか。特に1号機が重要である。なぜなら、1号機の水素爆発が状況をより複雑で重大なものにしたからである。

(注) 第8回委員会においては、1日目の平成24年2月24日に、当委員会から国際専門家に対し中間報告の概要を説明した上で、質疑応答・意見交換を行い、2日目の同月25日に、国際専門家から、1日目の議事内容も踏まえた総括的な意見・助言が発表された。この要旨は、2日目に発表された総括的な意見・助言の概要をまとめたものである。



This page intentionally left blank.

## 略語表

略語	名称
安全委員会	原子力安全委員会
安全設計審査指針	「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」
県警警備本部	福島県警察本部災害警備本部
原災マニュアル	「原子力災害対策マニュアル」
原災法	原子力災害対策特別措置法
原災本部	原子力災害対策本部
原子炉等規制法	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
現地対策本部	原子力災害現地対策本部
県災対本部	福島県災害対策本部
暫定的考え方	「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について」
除染チーム	環境省福島除染推進チーム
推本	地震調査研究推進本部
素描	「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」
耐震設計審査指針	「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」
耐震バックチェック	「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の改定に伴う既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価
第二発電所対策本部	福島第二原子力発電所における緊急時対策本部
中防専門調査会報告	「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会報告」
長期評価	三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について
津波評価技術	「原子力発電所の津波評価技術」
統合本部	福島原子力発電所事故対策統合本部
(第一)発電所対策本部	福島第一原子力発電所における緊急時対策本部
保安院	経済産業省原子力安全・保安院
防災指針	「原子力施設等の防災対策について」
法制検討小委中間報告	「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子力安全規制法制検討小委員会 中間報告」
本店対策本部	東京電力本店における緊急時対策本部



英略語表

英略語	英語名称	日本語名称
ABWR	Advanced Boiling Water Reactor	改良型沸騰水型軽水炉
ADS	Automatic Depressurization System	自動減圧系
AM	Accident Management	アクシデントマネジメント
AMG	Accident Management Guideline	アクシデントマネジメントガイド
AOP	Abnormal Operating Procedures	事故時運転操作手順書(事象ベース)
AOT	Allowed Outage Time	許容待機除外時間
AO弁	Air Operated valve	空気作動弁
APD	Alarm Pocket Dosimeter	警報付きポケット線量計
APRM	Average Power Range Monitor	平均出力領域モニタ
BAF	Bottom of Active Fuel	有効燃料下端
BWR	Boiling Water Reactor	沸騰水型原子炉
C/B	Control Building	コントロール建屋
CAMS	Containment Atmospheric Monitoring System	格納容器雰囲気モニタ
CDF	Core Damage Frequency	炉心損傷頻度
CRD	Control Rod Drive Mechanism	制御棒駆動系
CS	Core Spray System	炉心スプレイ系
CSS	Commission on Safety Standards	安全基準委員会
CST	Condensate Storage Tank	復水貯蔵タンク
D/DFP	Diesel-driven Fire Pump	ディーゼル駆動消火ポンプ
DG	Diesel Generator	(非常用)ディーゼル発電機
DGSW	Diesel Generator Sea Water System	ディーゼル補機冷却海水系
DMAT	Disaster Medical Assistance Team	災害派遣医療チーム
DOE	United States Department of Energy	米国エネルギー省
D/W	Drywell	ドライウエル
EAL	Emergency Action Level	緊急時活動レベル
ECCS	Emergency Core Cooling System	非常用炉心冷却系
EECW	Emergency Equipment Cooling Water System	非常用補機冷却系
EOC	Emergency Operation Center	文部科学省非常災害対策センター
EOP	Emergency Operating Procedures	事故時運転操作手順書 徴候ベース
EPZ	Emergency Planning Zone	防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲
ERC	Emergency Response Center	経済産業省緊急時対応センター
ERSS	Emergency Response Support System	緊急時対策支援システム
FIC	Flow Indication Controller	流量制御計
FP	Fission Product	核分裂生成物
FP系	Fire Protection system	消火系
FPC	Fuel Pool Cooling System	燃料プール冷却浄化材系
H&V	Heating & Ventilation	ヒーティング・アンド・ベンチレーション
HPCI	High Pressure Coolant Injection System	高圧注水系

英略語	英語名称	日本語名称
HPCS	High Pressure Core Spray System	高圧炉心スプレイ系
HVH	Heating Ventilating Handling Unit	格納容器空調系
Hx/B	Heat Exchanger Building	海水熱交換機建屋
IAEA	International Atomic Energy Agency	国際原子力機関
IC	Isolation Condenser	非常用復水器
ICRP	International Commission on Radiological Protection	国際放射線防護委員会
INES	The International Nuclear and Radiological Event Scale	国際原子力・放射線事象評価尺度
INPO	Institute of Nuclear Power Operations	原子力発電運転協会(米国)
IPEEE	Individual Plant Examination for External Events	外的事象を対象とした個別プラントのごとの解析
IRRS	Integrated Regulatory Review Service	総合的規制評価サービス
IRRT	International Regulatory Review Team	国際規制レビューチーム
JAEA	Japan Atomic Energy Agency	(独)日本原子力研究開発機構
JANTI	Japan Nuclear Technology Institute	一般社団法人日本原子力技術協会
JAXA	Japan Aerospace Exploration Agency	(独)宇宙航空研究開発機構
JNES	Japan Nuclear Energy Safety Organization	(独)原子力安全基盤機構
LOCA	Loss of Coolant Accident	原子炉冷却材喪失事故
M/C	Metal-Clad Switch Gear	金属閉鎖配電盤
MC	Media Converter	メディアコンバータ
MCC	Motor Control Center	モータコントロールセンター
M-Gセット	Motor Generator Set	電動機・発電機セット
MO弁	Motor Operated valve	電動駆動弁
MSIV	Main Steam Isolation Valve	主蒸気隔離弁
MUWC	Make-Up Water Condensate System	復水補給水系
NRC	Nuclear Regulatory Commission	原子力規制委員会(米国)
NUPEC	Nuclear Power Engineering Corporation	(財)原子力発電技術機構
NUSSC	Nuclear Safety Standard Committee	原子力安全基準委員会
O.P.	Onahama Peil	小名浜港工事基準面
OBE	Operating Basis Earthquake	運転基準地震
OECD NEA	OECD Nuclear Energy Agency	経済協力開発機構原子力機関
OSART	Operational Safety Review Team	運転安全調査団
P/C	Power Center	パワーセンター
PAZ	Precautionary Action Zone	予防的措置範囲
PLR	Primary Loop Recirculation System	原子炉再循環系
PRA	Probabilistic Risk Assessment	確率論的リスク評価
PSA	Probabilistic Safety Assessment	確率論的安全評価
PSR	Periodic Safety Review	定期安全レビュー
PWR	Pressurized Water Reactor	加圧水型原子炉



英略語	英語名称	日本語名称
RASSC	Radiation Safety Standard Committee	放射線安全基準委員会
RaSSIA	Radiation Safety and Security Infrastructure Appraisal	放射線安全・セキュリティ基盤評価
R/B	Reactor Building	原子炉建屋
RCIC	Reactor Core Isolation Cooling System	原子炉隔離時冷却系
RCW	Reactor Building Closed Cooling Water System	原子炉補機冷却系
RHR	Residual Heat Removal System	残留熱除去系
RHRC	Residual Heat Removal Cooling Water System	残留熱除去機器冷却系
RHRS	Residual Heat Removal Sea Water System	残留熱除去機器冷却海水系
RPV	Reactor Pressure Vessel	原子炉圧力容器
RW/B	Radioactive Waste Disposal Building	放射性廃棄物処理建屋
S/C	Suppression Chamber	圧力抑制室
S/P	Suppression Pool	圧力抑制プール
SA	Severe Accident	シビアアクシデント
SBO	Station Black Out	全交流電源喪失
SFP	Spent Fuel Pool	使用済燃料プール
SGTS	Standby Gas Treatment System	非常用ガス処理系
SHC	Shutdown Cooling	原子炉停止時冷却
SLC	Standby Liquid Control System	ホウ酸水注入系
SPDS	Safety Parameter Display System	緊急時対応情報表示システム
SPEEDI	System for Prediction of Environmental Emergency Dose Information	緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム
SR弁	main Steam Relief valve	主蒸気逃し安全弁
SSE	Safe Shutdown Earthquake	安全停止地震
T/B	Turbine Building	タービン建屋
TAF	Top of Active Fuel	有効燃料頂部
TRANSSC	Transport Safety Standard Committee	輸送安全基準委員会
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置
UPZ	Urgent Protective Action Planning Zone	緊急防護措置計画範囲
WANO	World Association of Nuclear Operators	世界原子力発電事業者協会
WASSC	Waste Safety Standards Committee	廃棄物安全基準委員会
WSPEEDI	Worldwide Version of System for Prediction of Environmental Emergency Dose Information	世界版SPEEDI

部屋	201号	202号	203号	204号	301号	302号	303号	304号	2, 3階合計 日商管理費 2,3階収入	1階店舗	合計
勤務先 氏名 年齢	オムロン 木村幸二 45歳	東大院生 黒瀬雄介 24歳	日医大医師 渋谷淳介 27歳	国際石油 石井美由紀 28歳	東映 吉村桜 21歳	日本IBM 窪田菜歩 29歳 ペット	東大職員 佐藤寛 37歳	Bose Japan 瀧澤直子 33歳		スマイルデンタル 吉田昌弘 39歳?	
敷金	家賃98000 管理費5000 103,000	家賃104000 管理費5000 109,000	家賃98000 管理費5000 103,000	家賃98000 管理費5000 103,000	家賃99000 管理費5000 104,000	家賃96000 管理費1400 110,000	家賃99000 管理費5000 104,000	家賃99000 管理費5000 104,000	840,000	950,000	672,000
礼金	98,000	104,000	98,000	98,000	99,000	192,000	99,000	99,000	168,000	190,000	
3月分	0	45,710	49,840	43,200	40,260	49,678	73,810	6,710			
4月分	103,000	109,000	103,000	103,000	104,000	110,000	104,000	104,000		31,666	
5月分	103,000									190,000	
日商/ヶ	-114,235	-117,835	-111,445	-110,570	-111,520	-109,695	-113,805	-110,275	-899,380	-180,953	
計	292,765	249,875	242,395	236,630	235,740	351,983	267,005	203,435	1,239,828	1,180,713	2,420,541
5月分		109,000	103,000	103,000	104,000	110,000	104,000	104,000	737,000	190,000	887,805
6月分											
7月分											
8月分											
9月分											
10月分											

26