

福島第二原子力発電所 復旧計画の進捗状況について

(月報：平成 24 年 3 月)

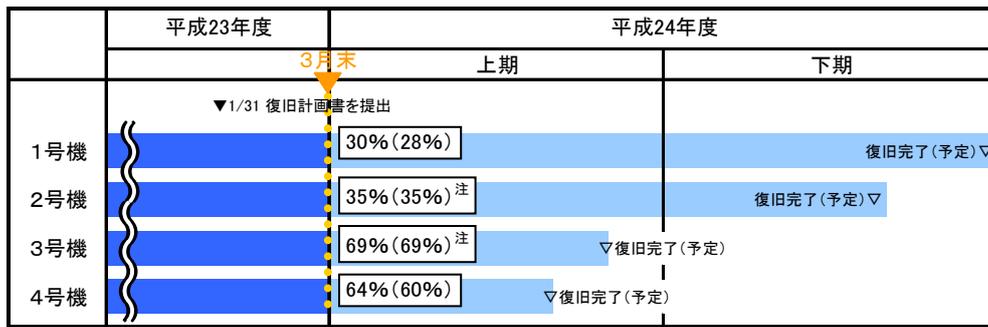
平成 24 年 4 月 3 日
東京電力株式会社
福島第二原子力発電所

福島第二原子力発電所では、現在、原子力事業者防災業務計画に基づき策定した復旧計画（平成 24 年 1 月 31 日提出・公表）に則り、プラントの冷温停止維持に係わる設備等の復旧を進めています。

平成 24 年 3 月末現在の復旧作業等の状況について、以下のとおりお知らせします。

1. 復旧計画の進捗状況

各号機の復旧作業は順調に進んでいます。



※ 表中の％は進捗状況の割合。()内の％は前回の月報における進捗状況の割合。詳細は資料1を参照。

注 2、3号機は資料1の各ステップに変動がなかったため前月同様の割合となっているものの、各種作業は順調に進捗している。

2. 復旧計画に基づく主な作業状況（3月）

○1号機 電源盤（M/C 1C）の据付完了

東北地方太平洋沖地震に伴う津波の影響を受けた1号機電源盤（M/C 1C）については、新たに製作しておりましたが、平成 24 年 3 月 28 日、現場（原子炉建屋付属棟）への据付が完了しました。【資料2参照】

今後、本設への切替えに向けて耐電圧試験等の機能確認を行うとともに、関連する各系統へ電源供給するためのケーブル本設復旧作業等を進めてまいります。

○1号機 残留熱除去機器冷却系（D系）の機能確認完了

1号機残留熱除去機器冷却系（D系）の電動機およびポンプ修理が終了したことから、平成 24 年 3 月 15 日、仮設ケーブルにて試運転を行い問題ないことを確認しました。【資料2参照】

今後、本設への切替えに向けてケーブル本設復旧作業等を進めてまいります。

○4号機 電源盤 (P/C 4D-2) の本設化完了

東北地方太平洋沖地震に伴う津波の影響をうけた4号機電源盤 (P/C 4D-2) については、新たに製作しておりましたが、平成24年3月8日に現場据付が完了し、耐電圧試験等を行い問題ないことを確認したことから、同年3月23日に受電し、同電源盤の本設化が完了しました。【資料2参照】

今後、関連する各系統へ電源供給するためのケーブル本設復旧作業等を進めてまいります。

3. その他の主な作業状況 (3月)

○1～4号機海水熱交換器建屋の水密化対策工事完了

緊急安全対策の一環として、東北地方太平洋沖地震に伴う津波の影響をうけた1～4号機海水熱交換器建屋の機器搬出入口や配管等の建屋貫通部について、設備の被水や水没を防止するための水密化対策工事 (高強度扉への取替、機器ハッチの蓋の隙間をシール材で充填、外壁を貫通する配管と壁の隙間にシール材を充填等) を実施しておりましたが、平成24年3月31日に完了しました。【資料2参照】

当社は、緊急事態解除宣言時に原子力安全委員会から示された4項目の留意事項*を踏まえ、引き続き、復旧計画に基づく原子力災害事後対策を進め、さらなる信頼性向上に努めてまいります。

なお、留意事項のうち4. については、平成24年3月末までに対象系統の抽出を行いました。今後、各対象系統への影響についての評価を実施してまいります。

以上

○添付資料

- ・資料1 福島第二原子力発電所 復旧計画に基づく作業の進捗状況 (平成24年3月末現在)
- ・資料2 <写真> 主な作業状況・トピックス
- ・資料3 <写真> その他トピックス

* 原子力安全委員会から示された4項目の留意事項

平成23年12月26日、原子力安全委員会から内閣総理大臣に対して、当社福島第二原子力発電所に係る原子力緊急事態解除宣言を行っても差し支え無い旨の意見が示されるとともに同宣言を行うにあたっての留意事項が示された。また、平成24年1月11日、経済産業省原子力安全・保安院から、福島第二原子力発電所の復旧計画の策定及びその実施にあたっては、当該留意事項について対応するよう、指示があった。

1. 福島第二原子力発電所の一部の設備については、仮設備となっており、これらの設備について適切に維持管理を行うこと。また、計画的に仮設備の依存度を下

げること。

2. 残留熱除去系の一部等の安全設備が復旧していないことから、それらが復旧するまでの間、状況に応じて適切な管理を行うこと。また、自然災害等に備えて、更なる安全確保に万全を期すこと。
3. 作業員の安全を含め安全管理に徹底を期すこと。
4. 冷温停止にいたるまでに、通常時と異なる圧力・温度等の履歴があったことを踏まえ、施設に対するこれらの影響を検討すること。

進捗に係わる各ステップの日付の定義は以下のとおり。

- 撤去 → 対象設備を取り外し、搬出が完了した日
- 発電所搬入 → 対象設備の工場修理（新規製作）後、構内の設置建屋への搬入が完了した日
- 現場据付 → 対象設備をすべて架台に設置完了した日
- 機能確認 → 対象設備単体が復旧し、系統として機能することを確認した日
（例）電源盤であれば受電した日、設備であれば系統復旧後（電源除く）の試験運転を実施し問題ないことを確認した日 等
- 本設切替 → 仮設から本設に切り替えた日（主に電源）
- 本設化完了予定 → 本設化完了の予定時期（完了したものは、完了日）

福島第二原子力発電所 復旧計画に基づく作業の進捗状況（平成24年3月末現在）

対象設備		作業内容	撤去	発電所搬入	現場据付	機能確認	本設切替	本設化完了予定	備考
6.9kV 電源系		C系 電源盤 (M/C 1C)新規製作	H23.10.31	H24.3.15	H24.3.28			H24. 上期	
		H系 電源盤 (M/C 1HPCS)新規製作						H24. 下期	
480V 電源系		C-1系 電源盤 (P/C 1C-1)新規製作	H23.12.7					H24. 上期	
		C-2系 電源盤 (P/C 1C-2)新規製作	H23.11.11					H24. 上期	
		D-2系 電源盤 (P/C 1D-2)新規製作	H23.12.14					H24. 上期	
非常用ディーゼル発電設備	制御盤関係	A系 新規製作						H24. 下期	
	発電機	A系 新規製作及び修理	H23.8.29					H24. 下期	
	ディーゼル機関	A系 修理						H24. 下期	
	補助設備	A系 新規製作及び修理	H24.1.23					H24. 下期	
	制御盤関係	H系 新規製作	H23.11.15					H24. 下期	
	発電機	H系 新規製作及び修理	H23.10.19					H24. 下期	
	ディーゼル機関	H系 修理						H24. 下期	
	補助設備	H系 新規製作及び修理	H24.1.23					H24. 下期	
直流電源	充電器	H系 新規製作	H23.9.16					H24. 下期	
	蓄電池	H系 新規製作	H23.6.3					H24. 下期	
地震計		新規製作・取替						H24. 下期	
低圧炉心スプレイ系		高圧電源(M/C 1C)系及びケーブルの復旧						H24. 上期	
碎裂軸除去		A系 高圧電源(M/C 1C)系及びケーブルの復旧				H23.11.17		H24. 上期	

凡例： ■:実施中, 点検中, 修理中 ■:完了 ■:未着手 ■:実施対象外
日付は終了(完了)日を記入 □:前回の月報からの更新箇所

福島第二原子力発電所 復旧計画に基づく作業の進捗状況（平成24年3月末現在）

1号機

凡例： ■:実施中,点検中,修理中 ■:完了 ■:未着手 ■:実施対象外
 日付は終了(完了)日を記入 □:前回の月報からの更新箇所

対象設備	作業内容	撤去	発電所搬入	現場据付	機能確認	本設切替	本設化完了予定	備考
残留熱除去機器冷却系	C系	高圧電源(M/C 1C)系及びケーブルの復旧					H24, 上期	
	A系	電源(P/C 1C-2)系及びケーブルの復旧		H23.10.26	23.10.27	H23.11.9	H24, 下期	
	B系	電源(P/C 1D-2)系及びケーブルの復旧		H23.9.20	H23.9.21	H23.9.26	H24, 上期	
	C系	電源(P/C 1C-2)系及びケーブルの復旧					H24, 下期	
	D系	電源(P/C 1D-2)系及びケーブルの復旧		H23.9.20	H23.9.20	H24.3.15	H24, 上期	
残留熱除去機器冷却海水系	A系	電源(P/C 1C-2)系及びケーブルの復旧		H23.8.5	H23.11.2	H23.11.11	H24, 下期	
	B系	電源(P/C 1D-2)系及びケーブルの復旧					H24, 上期	
	C系	電源(P/C 1C-2)系及びケーブルの復旧		H23.8.5			H24, 下期	
	D系	電源(P/C 1D-2)系及びケーブルの復旧			H24.1.6	H24.1.12	H24, 上期	
非常用ディーゼル発電設備冷却系	A系	電源(P/C 1C-2)系及びケーブルの復旧		H23.10.26	H23.10.27	H23.11.4	H24, 下期	
	B系	電源(P/C 1D-2)系及びケーブルの復旧		H23.11.22	H23.11.25	H23.11.26	H24, 上期	
原子炉冷却材浄化系	A系	電源(P/C 1C-1)系及びケーブルの復旧及びパーズライン本設化					H24, 下期	
	B系	パーズライン本設化					H24, 上期	
高圧炉心スプレイ系	高圧電源(M/C 1HPCS)系及びケーブルの復旧						H24, 下期	
高圧炉心スプレイ系補機冷却系	高圧電源(M/C 1HPCS)系及びケーブルの復旧						H24, 下期	
高圧炉心スプレイ系補機冷却海水系	高圧電源(M/C 1HPCS)系及びケーブルの復旧						H24, 下期	
原子炉補機冷却系	A系	電源(P/C 1C-2)系及びケーブルの復旧					H24, 下期	
	B系	電源(P/C 1D-2)系及びケーブルの復旧		H23.7.2	H23.7.4	H23.7.14	H24, 上期	
復水補給水系	電源(P/C 1C-1)系及びケーブルの復旧						H24, 下期	
非常用ガス処理系	電源(P/C 1C-1)系及びケーブルの復旧						H24, 下期	

*パーズライン：原子炉冷却材浄化系ポンプの封水ライン

*M/C：Metal-Clad Switch Gear / メタクラ
 所内高電圧回路に使用される動力電源盤で、磁気遮断器または真空遮断器、保護継電器、付属計器をコンパクトに収納したもの。

*P/C：Power Center / パワーセンター
 所内低電圧回路に使用される動力電源盤で気中遮断器(ACB)、保護継電器、付属計器をコンパクトに収納したもの。

現在の進捗状況の割合は **30%** です。(前月28%)

注)進捗状況の割合=(完了のマス数)/(撤去から本設切替までの全マス数-実施対象外マス数)×100

福島第二原子力発電所 復旧計画に基づく作業の進捗状況（平成24年3月末現在）

2号機

凡例： ■:実施中, 点検中, 修理中 ■:完了 ■:未着手 ■:実施対象外
 日付は終了(完了)日を記入 □:前回の月報からの更新箇所

対象設備	作業内容	撤去	発電所搬入	現場据付	機能確認	本設切替	本設化完了予定	備考
480V 電源系	C-2系 電源盤(P/C 2C-2)新規製作						H24.下期	
	D-2系 電源盤(P/C 2D-2)新規製作						H24.下期	
残留熱除去機器冷却系	A系 電源(P/C 2C-2)系及びケーブルの復旧				H23.8.6		H24.下期	
	B系 電源(P/C 2D-2)系及びケーブルの復旧				H23.3.14		H24.下期	
	C系 電源(P/C 2C-2)系及びケーブルの復旧						H24.下期	
	D系 電源(P/C 2D-2)系及びケーブルの復旧				H23.3.24		H24.下期	
残留熱除去機器冷却海水系	A系 電源(P/C 2C-2)系及びケーブルの復旧		H23.7.28	H23.7.28	H23.8.6		H24.下期	
	B系 電源(P/C 2D-2)系及びケーブルの復旧		H24.3.1				H24.下期	
	C系 電源(P/C 2C-2)系及びケーブルの復旧		H23.8.2				H24.下期	
	D系 電源(P/C 2D-2)系及びケーブルの復旧		H23.9.12	H23.9.12	H23.10.12		H24.下期	
非常用ディーゼル発電設備冷却系	A系 電源(P/C 2C-2)系及びケーブルの復旧		H23.7.26	H23.7.26	H23.8.3		H24.下期	
	B系 電源(P/C 2D-2)系及びケーブルの復旧				H23.3.14		H24.下期	
原子炉補機冷却系	A系 電源(P/C 2C-2)系及びケーブルの復旧						H24.下期	
	B系 電源(P/C 2D-2)系及びケーブルの復旧		H23.6.28	H23.6.28	H23.7.12		H24.下期	
原子炉冷却材浄化系	A系 パージライン本設化						H24.上期	
	B系 パージライン本設化						H24.上期	
高圧炉心スプレイ系補機冷却海水系	電動機新規製作	H23.9.2					H24.上期	

*パージライン：原子炉冷却材浄化系ポンプの封水ライン

*P/C：Power Center / パワーセンター
 所内低電圧回路に使用される動力電源盤で気中遮断器(ACB)、保護継電器、付属計器をコンパクトに収納したもの。

現在の進捗状況の割合は **35%** です。(前月35%)

注)進捗状況の割合=(完了のマス数)÷(撤去から本設切替までの全マス数-実施対象外マス数)×100

※本表の各ステップに変動がなかったため前月同様の割合となっているものの、各種作業は順調に進捗している。

福島第二原子力発電所 復旧計画に基づく作業の進捗状況（平成24年3月末現在）

3号機

凡例： ■:実施中, 点検中, 修理中 ■:完了 ■:未着手 ■:実施対象外
 日付は終了(完了)日を記入 □:前回の月報からの更新箇所

対象設備		作業内容	撤去	発電所搬入	現場据付	機能確認	本設切替	本設化完了予定	備考
480V 電源系	C-2系	電源盤(P/C 3C-2)新規製作	H23.9.15	H24.1.26	H24.1.27			H24.上期	
残留熱除去機器冷却系	A系	電源(P/C 3C-2)系及びケーブルの復旧		H23.8.2	H23.8.3	H23.8.26		H24.上期	
	C系	電源(P/C 3C-2)系及びケーブルの復旧		H23.8.29	H23.8.30	H23.9.9		H24.上期	
残留熱除去機器冷却海水系	A系	電源(P/C 3C-2)系及びケーブルの復旧		H23.8.24	H23.8.24	H23.8.30		H24.上期	
	C系	電源(P/C 3C-2)系及びケーブルの復旧		H23.9.5	H23.9.7	H23.9.14		H24.上期	
非常用ディーゼル発電設備冷却系	A系	電源(P/C 3C-2)系及びケーブルの復旧		H23.8.2	H23.8.3	H23.8.23		H24.上期	
原子炉冷却材浄化系	A系	パージライン本設化						H24.上期	
	B系	パージライン本設化						H24.上期	

*パージライン：原子炉冷却材浄化系ポンプの封水ライン

*P/C：Power Center / パワーセンター
 所内低電圧回路に使用される動力電源盤で気中遮断器(ACB)、保護継電器、付属計器をコンパクトに収納したもの。

現在の進捗状況の割合は **69%** です。(前月69%)

注)進捗状況の割合=(完了のマス数)/(撤去から本設切替までの全マス数-実施対象外マス数)×100

※本表の各ステップに変動がなかったため前月同様の割合となっているものの、各種作業は順調に進捗している。

福島第二原子力発電所 復旧計画に基づく作業の進捗状況（平成24年3月末現在）

4号機

凡例： ■:実施中, 点検中, 修理中 ■:完了 ■:未着手 ■:実施対象外
 日付は終了(完了)日を記入 □:前回の月報からの更新箇所

対象設備		作業内容	撤去	発電所搬入	現場据付	機能確認	本設切替	本設化完了予定	備考
480V 電源系	C-2系	電源盤(P/C 4C-2)新規製作	H23.9.7	H23.12.2	H23.12.9	H24.1.30		H24.1.30	
	D-2系	電源盤(P/C 4D-2)新規製作	H23.9.30	H24.2.28	H24.3.8	H24.3.23		H24.3.23	
残留熱除去機器冷却系	A系	電源(P/C 4C-2)系及びケーブルの復旧		H23.7.8	H23.7.8	H23.7.25	H24.2.24	H24.2.24	
	B系	電源(P/C 4D-2)系及びケーブルの復旧		H23.7.5	H23.7.5	H23.7.7		H24.上期	
	C系	電源(P/C 4C-2)系及びケーブルの復旧						H24.上期	
	D系	電源(P/C 4D-2)系及びケーブルの復旧		H23.9.5	H23.9.5	H23.9.29		H24.上期	
残留熱除去機器冷却海水系	A系	電源(P/C 4C-2)系及びケーブルの復旧		H23.7.27	H23.7.27	H23.8.2	H24.2.24	H24.2.24	
	B系	電源(P/C 4D-2)系及びケーブルの復旧		H23.9.7	H23.9.7	H23.9.21		H24.上期	
	C系	電源(P/C 4C-2)系及びケーブルの復旧		H23.7.27				H24.上期	
	D系	電源(P/C 4D-2)系及びケーブルの復旧						H24.上期	
非常用ディーゼル発電設備冷却系	A系	電源(P/C 4C-2)系及びケーブルの復旧		H23.7.8	H23.7.8	H23.7.21	H24.2.24	H24.2.24	
	B系	電源(P/C 4D-2)系及びケーブルの復旧				H23.3.14		H24.上期	
原子炉冷却材浄化系	A系	パーゼライン本設化						H24.上期	
	B系	パーゼライン本設化						H24.上期	

*パーゼライン：原子炉冷却材浄化系ポンプの封水ライン

*P/C : Power Center / パワーセンター
 所内低電圧回路に使用される動力電源盤で気中遮断器(ACB)、保護継電器、付属計器をコンパクトに収納したもの。

現在の進捗状況の割合は **64%** です。(前月60%)
 注)進捗状況の割合=(完了のマス数)/(撤去から本設切替までの全マス数-実施対象外マス数)×100

福島第二原子力発電所 復旧計画に基づく作業の進捗状況（平成24年3月末現在）

共通設備

凡例： ■:実施中, 点検中, 修理中 ■:完了 ■:未着手 ■:実施対象外
 日付は終了(完了)日を記入 ■:前回の月報からの更新箇所

対象設備	点検内容	撤去	発電所搬入	現場据付	機能確認	本設切替	本設化完了予定	備考
放水口モニタ	1・2号	■	■	■	■	■	H24.下期	
	3・4号	■	■	■	■	■	H24.上期	

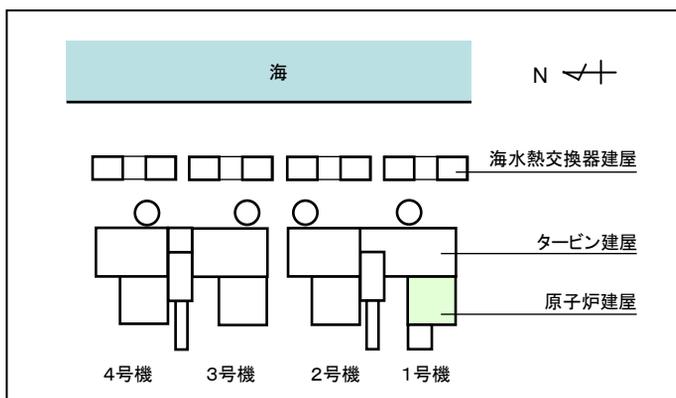
現在の進捗状況の割合は **0%** です。（前月0%）

注)進捗状況の割合=(完了のマス数)/(撤去から本設切替までの全マス数-実施対象外マス数)×100

<写真> 主な作業状況・トピックス

● 1号機 電源盤 (M/C 1C) の据付完了

東北地方太平洋沖地震に伴う津波の影響を受けた1号機電源盤 (M/C 1C) については、新たに製作しておりましたが、平成24年3月28日に現場 (原子炉建屋付属棟) への据付が完了しました。



①吊り込み作業
(平成24年3月15日撮影)



③吊り下げ後の移動作業
(平成24年3月15日撮影)



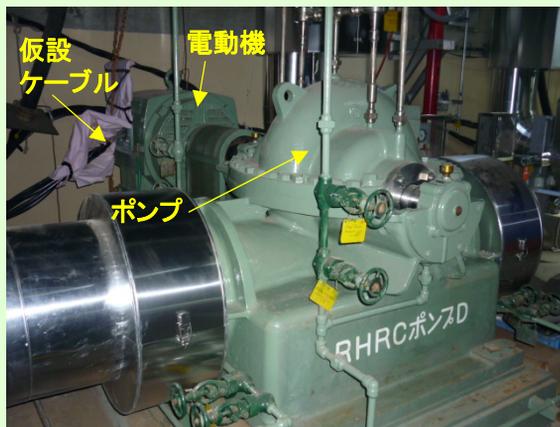
②吊り込み作業 (据付場所へ吊り下げ)
(平成24年3月15日撮影)



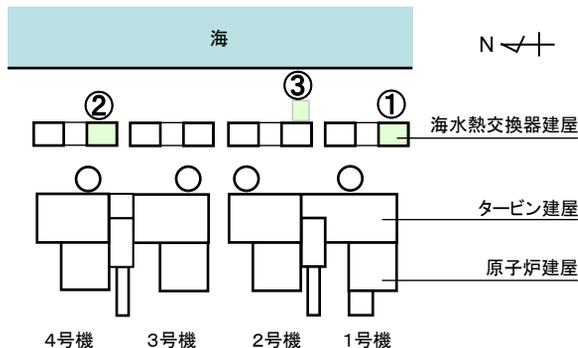
④電源盤 (M/C 1C) 据付完了
(平成24年3月28日据付完了)
(平成24年4月2日撮影)

① 1号機残留熱除去機器冷却系（D系）の機能確認完了

1号機残留熱除去機器冷却系（D系）の電動機およびポンプ修理が終了したことから、平成24年3月15日、仮設ケーブルにて試運転を行い問題ないことを確認しました。



機能確認後の電動機およびポンプ
(平成24年3月15日機能確認完了)
(平成24年3月26日撮影)



② 4号機 電源盤（P/C 4D-2）の本設化完了

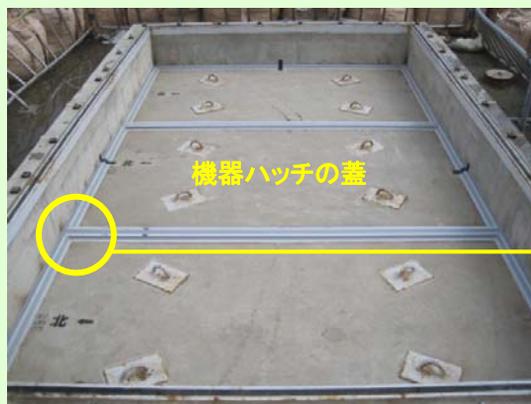
平成24年3月8日、新たに製作した4号機電源盤（P/C 4D-2）の現場据付が完了。耐電圧試験等を行い問題ないことを確認し、同年3月23日に受電、同電源盤の本設化が完了しました。



機能確認の状況
(平成24年3月23日機能確認・本設化完了)
(平成24年3月23日撮影)

③ 1～4号機海水熱交換器建屋の水密化対策工事完了

緊急安全対策の一環として、東北地方太平洋沖地震に伴う津波の影響をうけた1～4号機海水熱交換器建屋の機器搬出入口や配管等の建屋貫通部について、設備の被水や水没を防止するための水密化対策工事（高強度扉への取替、機器ハッチの蓋の隙間をシール材で充填、外壁を貫通する配管と壁の隙間にシール材を充填等）を実施していましたが、平成24年3月31日に完了しました。



蓋の隙間をシール材で水密化
(平成24年3月23日撮影)



蓋の隙間をシール材で充填
(平成24年3月23日撮影)

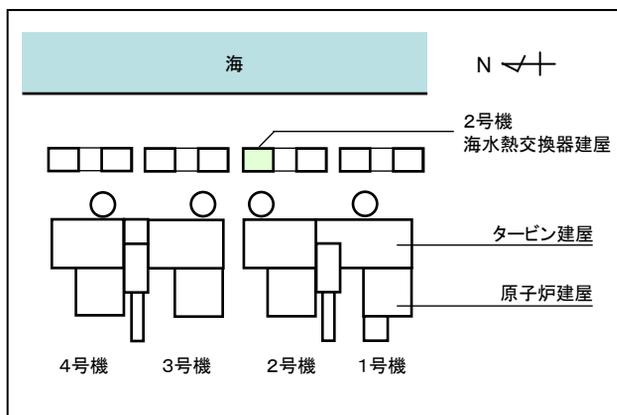
<写真> その他トピックス

設備の維持管理

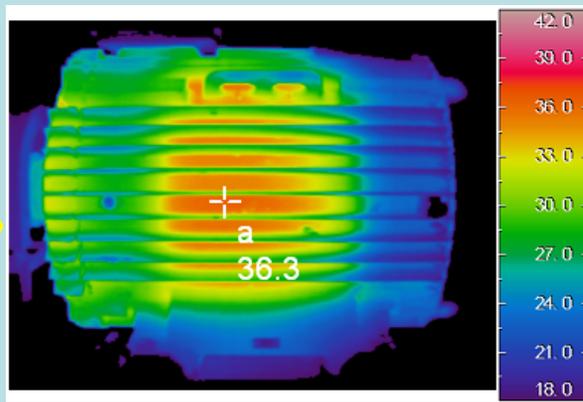
- 復旧が完了した残留熱除去系等の機器については、日々の巡視点検に加え、「新しい診断技術(振動, 温度, 油分析等)の活用」により、健全性を把握し、必要に応じた保全活動を実施しています。
- 各機器の状態を継続的に監視し、適切に維持管理することで不具合を未然に防止し、プラントの冷温停止状態の一層の安定化に努めています。
- 以下は、3月28日に実施した2号機非常用ディーゼル発電設備冷却系ポンプ(A)の設備診断の様子です。診断の結果、異常が無いことを確認しました。



振動診断
(平成24年3月28日撮影)



赤外線サーモグラフィ診断
(平成24年3月28日撮影)



測定データ
(平成24年3月28日撮影)



潤滑油診断
(平成24年3月28日撮影)



採取した潤滑油の分析
(平成24年3月28日撮影)

<写真> その他トピックス

発電所構内の防火対策(予防的散水)

○森林火災等が発生しやすい3～4月を迎え、発電所では、敷地周辺の大規模火災に備えるための対策を講じています。

具体的な実施内容は以下のとおりです。

(1) 防火帯の設置・維持管理

～構内外の道路や空き地、河川を防火帯として位置づけるとともに、草木の状況をふまえ予防的散水箇所等を整理。また、延焼防止向上の観点から下草刈りを実施。

(2) 予防的散水

～発電所敷地周辺の防火帯付近等に対し、定期的に散水を実施。また、森林火災等が発生しやすい気象条件時、風向きを考慮した散水を実施。

(3) 監視等による火災の早期発見 等

○以下は、3月16日および3月29日に実施した発電所構内での散水の様子です。



発電所構内での散水状況①
(平成24年3月16日実施・撮影)



N
↑



発電所構内での散水状況②
(平成24年3月16日実施・撮影)



発電所構内での散水状況③
(平成24年3月29日実施・撮影)