

今冬の電力需給および 経年火力の運用状況について

日頃より節電へのご理解とご協力をいただき、厚くお礼申し上げます。

今冬については、電源設備の確実な運転・保守を含めた供給力の確保、お客さまにご協力いただいている節電の効果などにより、安定供給を確保できる見通しです。

しかしながら、気温の大幅な低下による暖房需要の増加や発電設備の計画外停止などにより、突発的に厳しい電力需給状況となることも考えられます。当社といたしましては、電力設備の確実な運転や保守を含めた供給力の確保に全力で努めてまいります。

お客さまにおかれましても、空調温度の低めの設定や使用していない照明の間引き・消灯など、引き続き、無理のない範囲で節電へのご協力をお願いいたします。

2013年 11月 7日
東京電力株式会社

今冬の需給見通し（11月1日公表）

今冬は、いずれのケースも予備率10%を確保できる見通し。電力設備の確実な運転・保守を含めた供給力の確保を着実に進め、安定供給の確保に全力を尽くす。

今冬の供給力の8割を火力発電が占めている。

（単位：万kW）

		2010年度	2011年度	2012年度	2013年	2014年	2014年	2014年
		冬実績 ¹	冬実績 ²	冬実績 ³	12月	1月	2月	3月
需 要		5,150	4,966	4,743	4,540 (4,660)	4,870 (4,920)	4,870 (4,920)	4,600 (4,630)
供 給 力		5,685	5,380	5,074	5,434	5,416	5,424	5,159
内 訳	原 子 力	1,239	246	0	0	0	0	0
	火 力	3,624	4,162	4,086	4,373	4,309	4,318	4,083
	一 般 水 力	216	254	191	212	209	187	199
	揚 水 式 水 力	625	716	755	800	850	870	830
	太 陽 光	0	0	0	0	0	0	0
	風 力	0	0	9	3	1	1	1
	地 熱	0	0	0	0	0	0	0
	融 通	0	0	0	0	0	0	0
	新電力への供給等	-19	2	33	47	47	47	46
予 備 力		535	414	331	894 (774)	546 (496)	554 (504)	559 (529)
予 備 率（%）		10.4	8.3	7.0	19.7 (16.6)	11.2 (10.1)	11.4 (10.2)	12.2 (11.4)

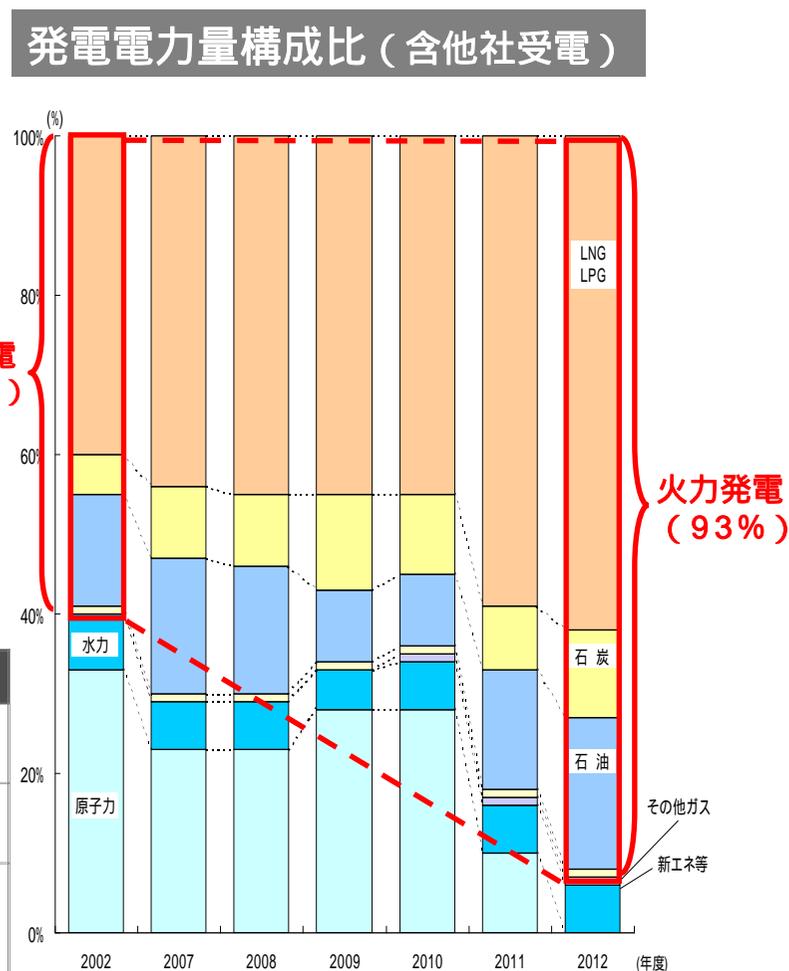
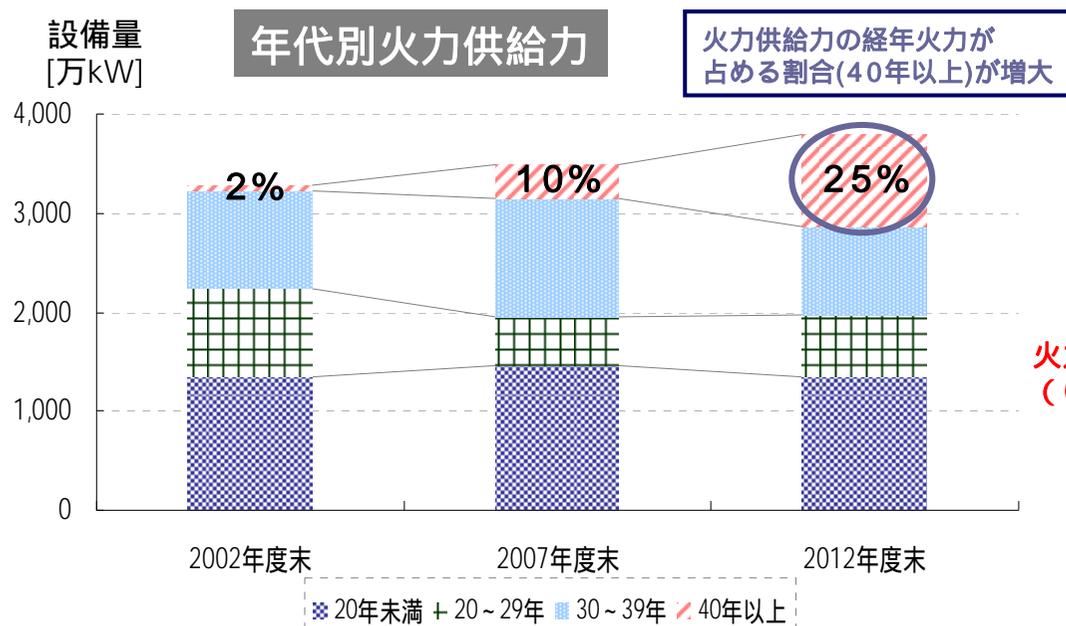
1～3 最大需要発生日の実績 1 2011年2月14日 2 2012年1月20日 3 2013年2月19日

* カッコ内は2011年度並みの厳冬の場合

* 各月の供給力は11月1日に公表した月間平均の数値であり、その後に発生した計画外停止などは未反映
日々の供給力は、当社ホームページの「でんき予報」にて公表

当社火力発電所における経年火力について

現在の火力設備は、運転開始から40年以上が経過した「経年火力」の割合が約25%を占めており、経年火力の設備量は10年前から比較して約18倍に増加している。
 発電電力量における火力発電の割合は2012年度実績で93%を占めている。

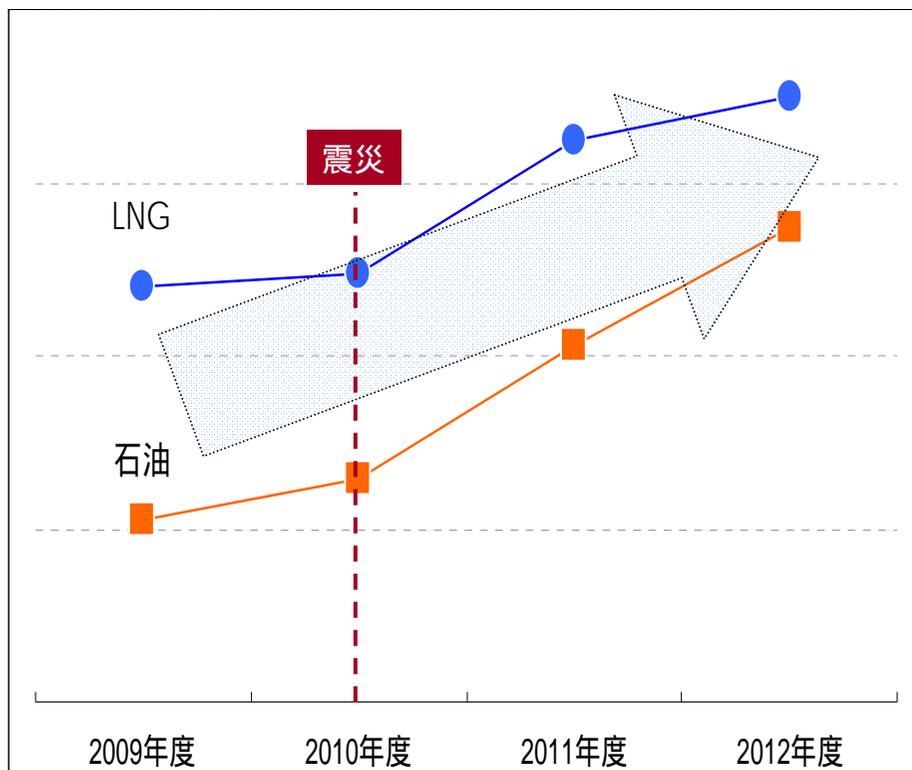


年度	運転開始から40年以上経過した火力設備 ()内は経年数	設備量
02年度末	川崎火力1~3号(05年度廃止済み)	3プラント (52.5万kW)
07年度末	五井1号(44)2号(43)3・4号(42)5・6号(40), 姉崎1号(40), 横須賀3・4号(43), 横浜5号(44)	10プラント (336.1万kW)
12年度末	五井1号(49)2号(48)3・4号(47)5・6号(45), 姉崎1号(45)2号(43)3号(41)4号(40), 横須賀3・4号(48), 横浜5号(49)6号(44), 南横浜1・2号(42), 大井1・2号(41) 鹿島1号(42)2・3号(41)4号(40)	22プラント (931.1万kW)

震災以降の火力発電所の計画外停止状況

震災以降、原子力発電の全機停止に伴い、経年火力を含む火力発電の高稼働が継続。
 プレス公表に該当する計画外停止は、震災以降、18件発生している。
 今夏の対策では、経年火力の巡視強化による不具合の早期発見などにより、不具合の防止に努めてきたものの、一部の不具合発生は避けられない状況。

石油・LNG火力の稼働状況の推移



LNGは汽力発電およびコンバインドサイクル発電

震災以降の当社火力の計画外停止 (プレス発表分)

プラント	設備容量 (万kW)	発電停止日	運転再開日
鹿島火力4号機	60	2011年7月27日	2011年8月6日
鹿島火力4号機	60	2011年11月29日	2011年12月13日
富津火力4号系列1軸	50.7	2012年2月6日	2012年2月22日
富津火力4号系列2軸	50.7	2012年2月22日	2012年3月22日
姉崎火力3号機	60	2012年6月23日	2012年7月21日
鹿島火力2号機	60	2012年7月11日	2012年7月21日
千葉火力第3-1号	33.4	2012年8月8日	2013年2月26日
鹿島火力1号機	60	2012年8月22日	2012年9月4日
富津火力4号系列2軸	50.7	2012年8月29日	2013年3月9日
富津火力4号系列3軸	50.7	2012年9月19日	2012年12月25日
千葉火力第3-2号	33.4	2012年10月4日	2013年5月19日
鹿島火力2号機	60	2012年11月20日	2012年11月29日
広野火力5号機	60	2012年11月25日	2013年1月11日
姉崎火力3号機	60	2013年1月7日	2013年1月21日
広野火力5号機	60	2013年1月20日	2013年2月27日
袖ヶ浦火力2号機	100	2013年6月13日	2013年7月5日
常陸那珂火力1号機	100	2013年9月28日	2013年10月4日
広野火力2号機	60	2013年10月13日	運転待機中

■ 運転開始から40年以上が経過しているプラント (2012年度末時点)

出力50万kW以上で停止期間が1週間以上のトラブル
 千葉火力第3-1号、第3-2号については、でんき予報のお知らせ欄にて公表

計画外停止の予防・早期復旧に向けた取り組み

高需要期の不具合停止を未然防止する観点から、設備不具合の「予兆管理」や、需給に合わせた最適な時期で作業停止を行う「予防停止」を実施。

不具合発生時に一刻も早い設備の「早期復旧」を実現できるように、「人」「モノ」を確保する体制をあらかじめ整備する。

予兆管理

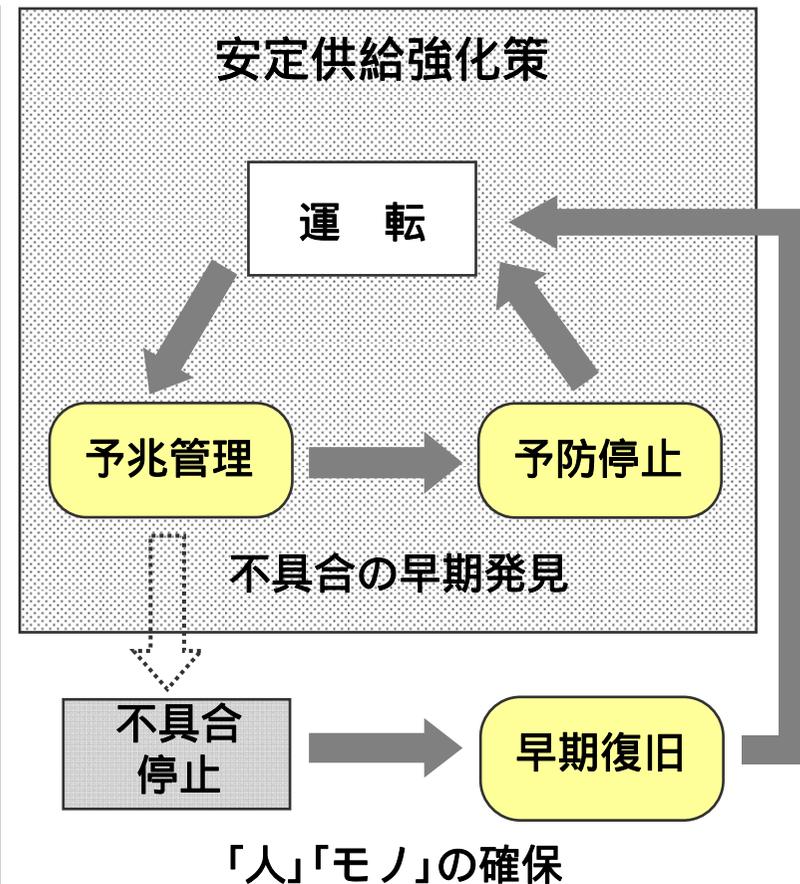
- ・ 運転員による監視・巡視に加え、様々な視点による特別巡視を実施
- ・ 運転データから管理項目を選定し、傾向管理を実施

予防停止

- ・ 需給に余裕がある時期に、予兆管理で発見した不具合を早期補修

早期復旧

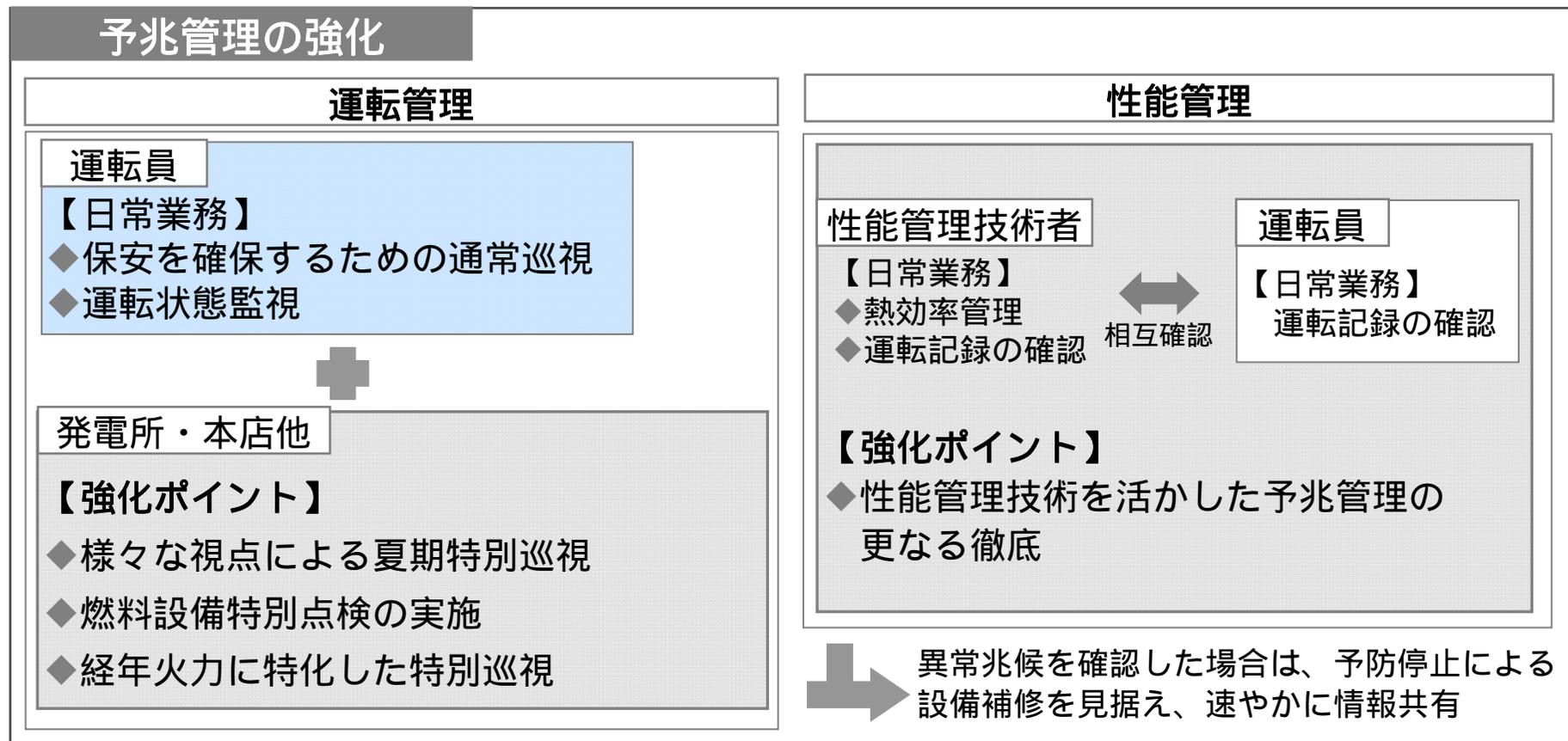
- ・ 取引先・メーカー・協力会社との24時間連絡ルートの確保
- ・ 修理部品を事前調達し発電所等で保有
- ・ 各発電所間保有部品の融通



計画外停止の予防に向けた取り組み（予兆管理）

運転員による運転状態の監視および五感を活用した巡視で「トラブルの兆し」を感じ取り、設備不具合を早期に発見。

熱効率管理や運転記録の高度なデータ化などにより、設備のわずかな変化から異常の兆しを早期に発見することで、予防停止による設備補修へ繋げる。



計画外停止の予防に向けた取り組み（予防停止）

高需要期の不具合停止を回避するため、トラブルの兆しを感じ取った設備について、需給に合わせた設備補修(=予防停止)を実施。

予防停止と計画停止

予防停止：需要期の不具合停止を回避するため、需給に合わせた設備補修を実施。

計画停止：復水器細管清掃など、運転継続に必須な作業などを地点・設備のバランスを取りつつ、需要想定を基に通年で計画。

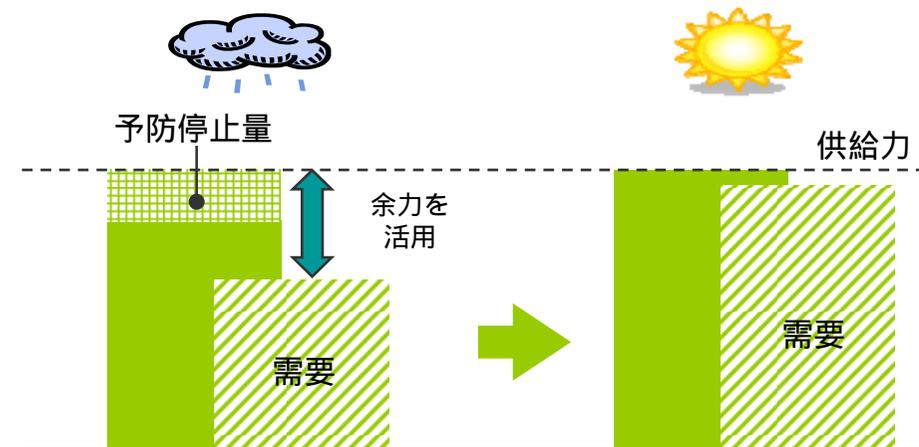
供給力確保に万全を期すため、
計画的な補修を実施



【強化ポイント】

需給バランスを見極めながら
短期間の予防停止を実施

予防停止とは？



需給に余裕がある時期に、予兆管理で発見した不具合を早期補修

不具合の早期解消により、需要期は供給力を確保

計画外停止の復旧に向けた取り組み（早期復旧）

不具合発生時に一刻も早い設備の「早期復旧」を実現できるように、「人」「モノ」を確保する体制をあらかじめ整備する。

24時間連絡ルート確保

「メーカー各社との24時間連絡ルート強化」

緊急時連絡ルートを継続して確保

- ・各発電所 取引先各社
- ・本店 メーカー、協力会社各社

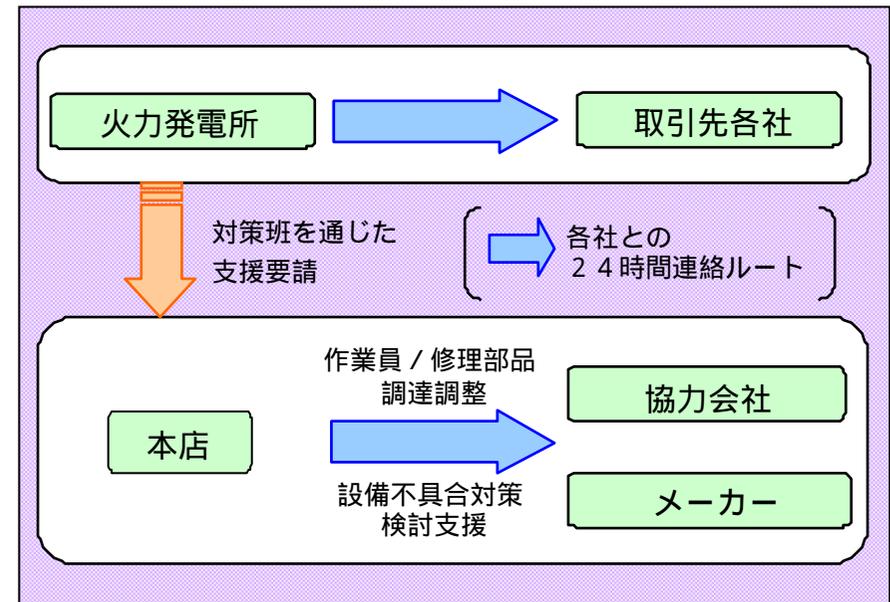
「修理部品の早期調達」

修理部を事前調達し発電所等で保有

- ・定期点検で使用する部品
- ・不具合の予兆がある設備の修理部品

各発電所間保有部品の融通

- ・メーカー等からの調達に長期を要する場合に備え、全発電所で保有する修理部品情報の共有と、各発電所保守部門間の連絡体制を構築する。



不具合の兆候を早期発見し、予期せぬ事態に備えた修理部品の迅速な調達などにより万全を期す

【参考】代表的な経年劣化トラブル（ボイラからのガスリーク）

定期的にボイラガスリーク状況を把握することで、設備不具合を早期発見し、傾向管理することで、必要最低限の停止補修による早期復旧を実施。

鹿島火力3・4号ボイラ設備の例

ボイラ天井部
全体的に腐食・割れ多数発生

例：内部ケーシング腐食劣化穴あき

ボイラ煙風道
高温部位およびリーク箇所多数発生

例：サーモグラフにて傾向管理

煙風道ダクト・エキスパンション
工外全体にわたり腐食・割れ多数発生

例：煙風道ケーシングガス漏れ・腐食穴あき

2次過熱器チューブ
燃焼灰付着による熱吸収悪化

例：チューブ燃焼灰付着状況

空気予熱器(AH)
エレメント腐食劣化

電気集塵器(EP)
全体的に腐食・割れ多数

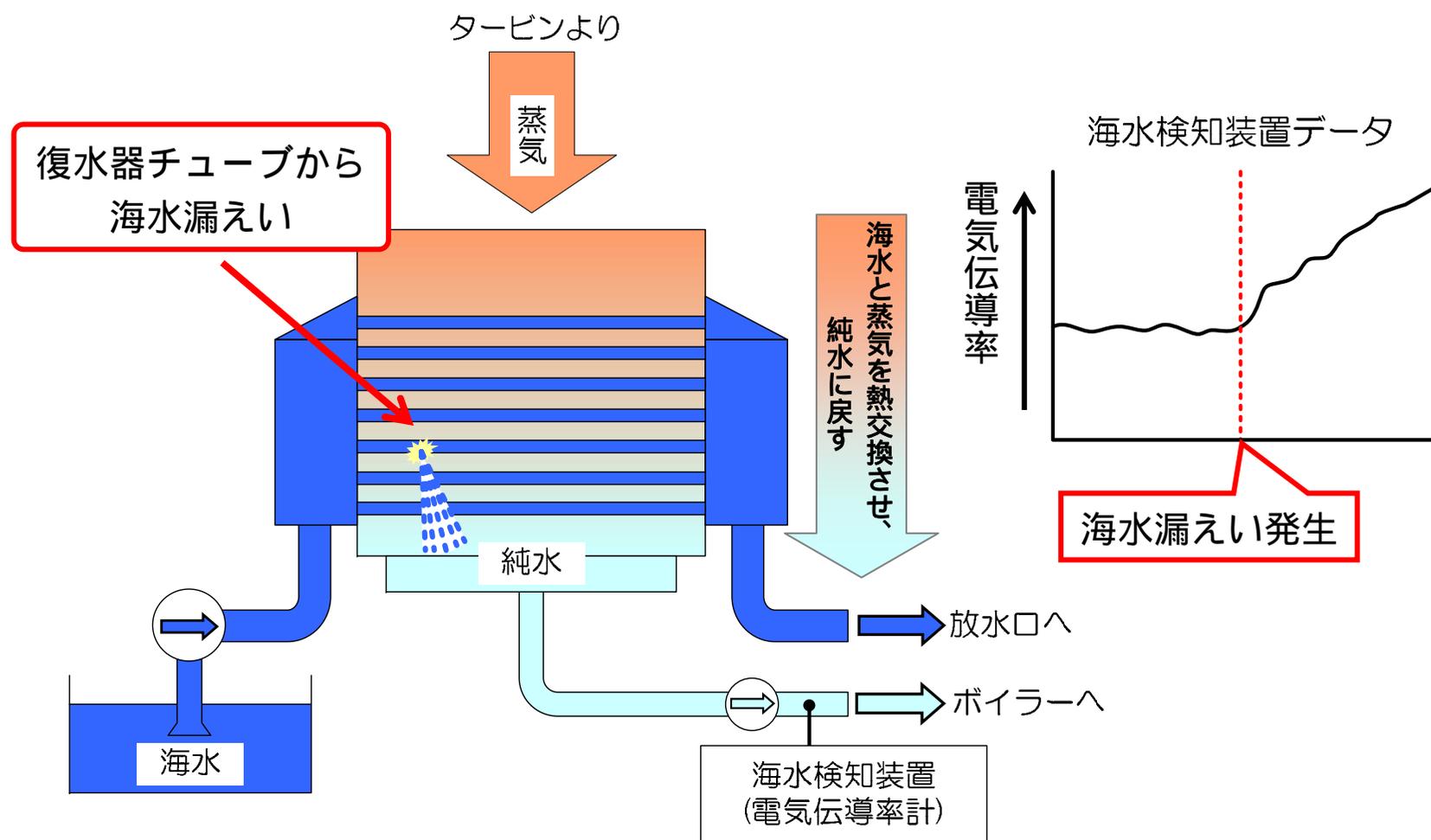
例：磚子室外部劣化腐食

煙突へ

【参考】代表的な経年劣化トラブル（復水器チューブからの海水漏えい）

海水漏えいを早期発見するために、復水器下部やポンプ出口に電気伝導率計を設置して、常時監視を実施。

電気伝導率変化による予兆管理を行い、海水漏えいの有無を判断し、需給状況に合わせた予防停止・早期復旧を実施。

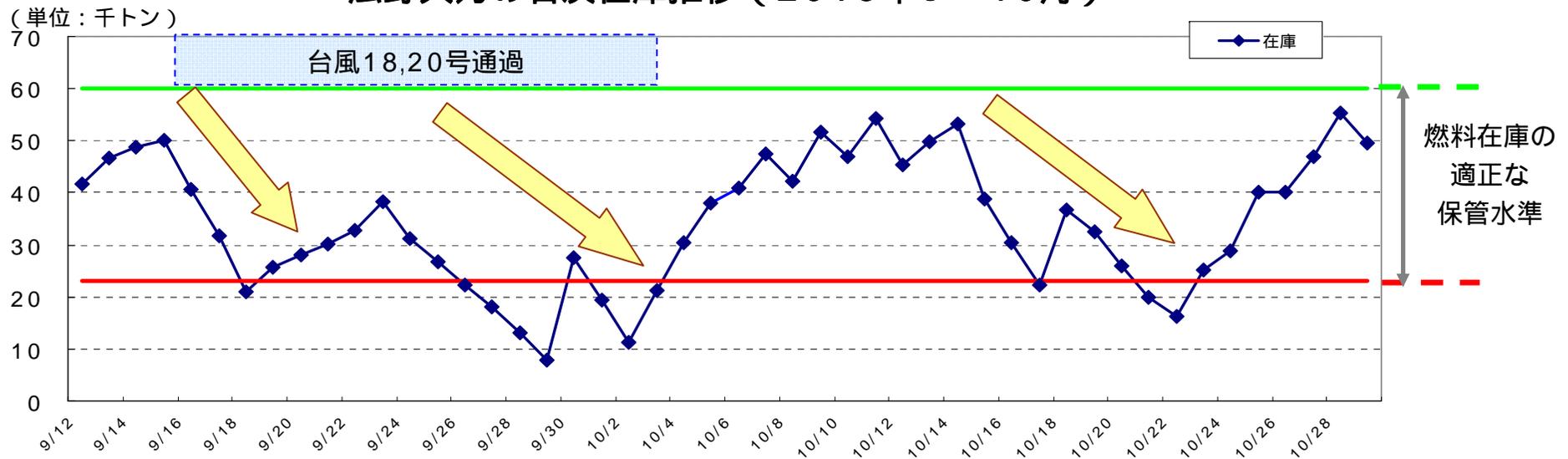


【参考】石炭在庫状況から見る発電停止リスクについて

一定範囲の燃料在庫量を維持するように運用しているが、海上輸送が困難となる荒天が続くと在庫量が減少し、発電に支障が出るリスクがある。

石炭火力の常陸那珂火力では週に1隻程度の外航船を、広野火力では週に4、5隻程度の内航船を受け入れている。

< 広野火力の石炭在庫推移 (2013年9～10月) >



9月15日	台風18号の影響で石炭内航船『やまゆり』は函館へ、『やまさくら』は石巻へ避難	16～18日入船不能
9月23日	台風20号の影響で2隻ともに石巻へ避難	24～29日および10月1～2日入船不能
9月24日	5号機運転停止	30日 夜間荷役実施、5号機運転再開
10月3日	5号機運転停止	5日 小名浜での積み開始を確認後、5号機運転再開
10月15日	台風26号の影響で2隻とも石巻へ避難	15～17日入船不能
10月20日	荒天(波高)の影響で入船不能	20～22日入船不能
10月22日	5号機運転停止	26日 5号機運転再開

【参考】LNG受入量の増加と安定調達について

LNGの受入実績は、地震発生以降、毎年、過去最高を更新し、2010年度は2,079万トン、2011年度は2,409万トン、2012年度は2,487万トンになっている。

LNG船は4基地（富津、東扇島、袖ヶ浦、南横浜）あわせて、1日1隻程度のLNG船を受け入れている。

燃料設備のトラブルは、複数の発電機の出力抑制・停止にいたる可能性があることから、燃料設備特別点検などを行い、不具合防止に努め、確実な燃料受入を実現。

「LNGの安定調達」

所要量の7割程度を長期契約にて手配。

当面は、複数の短期契約を導入することで所要量の安定確保を図る。

スポット調達により、需給変動に柔軟に対応。

< LNG受入実績 >

