

平成22年度 決算説明資料

平成23年5月12日

 東北電力株式会社

目次

平成22年度決算関連

1. 業績概要(連結・個別)
 2. 販売電力量の状況
 3. 発受電電力量
 4. 主要諸元・収支影響額
 5. 収支比較表(個別)
 6. 貸借対照表(個別)
 7. 損益計算書・貸借対照表(連結)
 8. キャッシュ・フロー計算書(連結)
 9. セグメント情報(連結)
- (参考)
10. 大口電力の状況
 11. 人件費・燃料費(個別・前年比)
 12. 特別損失の計上(連結)

東日本大震災関連

1. 東日本大震災の概要
 - 2~3. 東日本大震災に伴う当社設備の被害状況
 4. 運転中の発電所の状況
 5. 今夏の需給見通し
 6. 供給力確保に向けた取組み
 7. 火力発電所の復旧工程
 - 8~9. 原子力発電所の現状と対応状況
- (参考)
10. 地震観測記録
 11. 地震観測記録と基準地振動Ssとの関係
 12. 津波の調査結果の概要
 13. 津波の痕跡調査結果
 14. 津波痕跡の例
 - 15~16. 東通原子力発電所における緊急安全対策

平成22年度決算関連

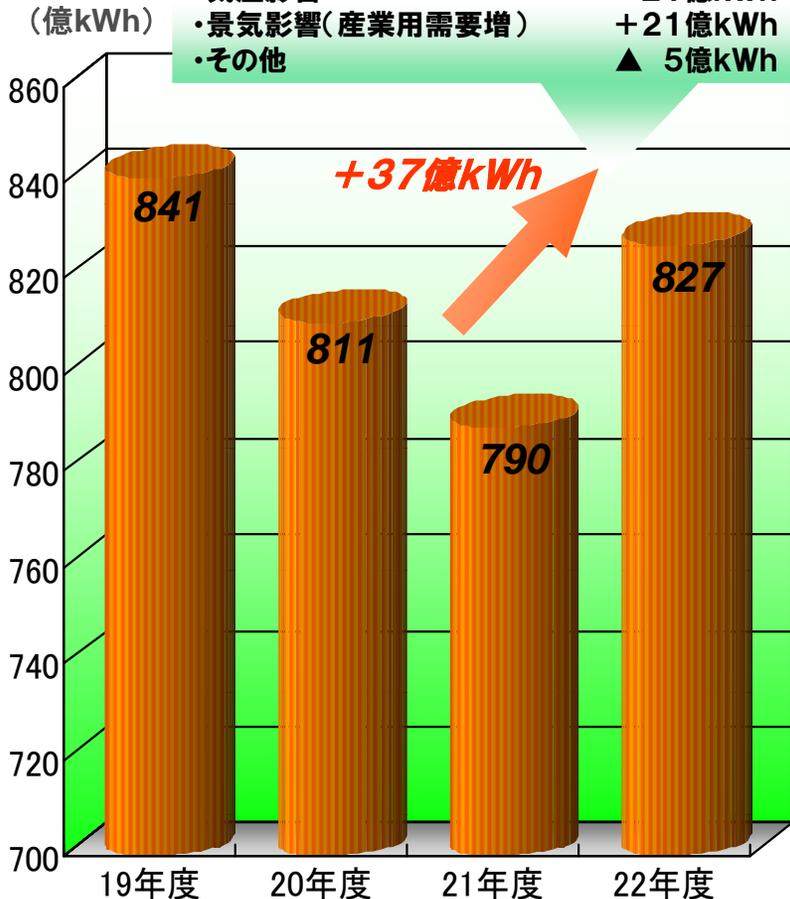
(単位:億円)

		22年度 (A)	21年度 (B)	前年比		22年度連単差	
				(A) - (B)	(A) / (B)	差額	比
連 結	売上高	17,087	16,633	453	102.7%	1,571	1.10倍
	営業利益	1,146	892	253	128.4%	177	1.18倍
	経常利益	802	432	369	185.4%	174	1.28倍
	当期純損益	▲337	258	▲595	—	▲5	—
個 別	売上高	15,515	15,075	439	102.9%		
	営業利益	969	735	234	131.9%		
	経常利益	628	277	351	226.8%		
	当期純損益	▲331	201	▲532	—		

販売電力量 827億600万kWh, 前年比 37億1,400万kWh増(+4.7%)

対前年比 +37億kWh の主な要因

- ・気温影響 +21億kWh
- ・景気影響(産業用需要増) +21億kWh
- ・その他 ▲ 5億kWh



(単位:百万kWh)

区分	22年度 (A)	21年度 (B)	前年比		
			(A)-(B)	(A)÷(B)	
特定規模需要以外	電灯	26,324	25,036	1,288	105.1%
	電力	4,284	4,067	217	105.4%
	小計	30,608	29,103	1,505	105.2%
特定規模需要	52,098	49,889	2,209	104.4%	
合計	82,706	78,992	3,714	104.7%	

【再掲】

大口電力	26,787	25,345	1,442	105.7%
------	--------	--------	-------	--------

(単位:百万kWh)

	22年度 (A)	21年度 (B)	前年比	
			(A) - (B)	(A) / (B)
自社発電	72,657	73,633	▲976	98.7%
水力	8,233	7,607	626	108.2%
火力	42,883	44,625	▲1,742	96.1%
原子力	20,690	20,380	310	101.5%
新工本等	851	1,021	▲170	83.3%
他社受電	22,541	22,830	▲289	98.7%
融通(送電)	▲20,864	▲21,416	552	97.4%
融通(受電)	16,055	11,888	4,167	135.0%
揚水用	▲99	▲41	▲58	237.9%
発 受 電 計	90,290	86,894	3,396	103.9%

		22年度 (A)	21年度 (B)	増減 (A)－(B)
主要 諸元	原油CIF価格（\$／bbl）	84.2	69.4	14.8
	為替レート（円／\$）	86	93	▲7
	出水率（%）	102.2	90.3	11.9
	原子力設備利用率（%）	72.1	71.1	1.0

（単位：億円）

		22年度 (A)	21年度 (B)	増減 (A)－(B)
収 支 影 響 額	原油CIF価格（1\$／bbl）	20	22	▲2
	為替レート（1円／\$）	28	23	5
	出水率（1%）	7	7	—
	原子力設備利用率（1%）	17	16	1

収支比較表(個別)

(単位:億円)

		22年度 (A)	21年度 (B)	前年比		増減内容
				(A)-(B)	(A)/(B)	
経常 収益	電灯料	5,470	5,281	188	103.6%	販売電力量の差 604 単価差 ▲149
	電力料	7,851	7,585	265	103.5%	
	電灯電力料収入	13,322	12,867	454	103.5%	
	地帯間販売電力料	1,846	1,939	▲93	95.2%	
	その他	411	332	78	123.5%	
	(売上高)	(15,515)	(15,075)	(439)	(102.9%)	
	合計	15,580	15,140	439	102.9%	
経常 費用	人件費	1,618	1,791	▲172	90.3%	退職給与金 ▲232 (数理計算上の差異 ▲109)
	燃料費	2,930	2,722	208	107.7%	CIF差 378, 為替差 ▲161
	修繕費	1,806	1,788	18	101.0%	配電 51, 送電 21, 水力 18, 原子力 ▲76
	減価償却費	2,195	2,167	27	101.3%	火力 101, 原子力 ▲45
	地帯間購入電力料	1,394	1,131	262	123.2%	原子力広域 233
	他社購入電力料	1,891	1,908	▲17	99.1%	
	支払利息	387	454	▲66	85.5%	
	公租公課	843	838	4	100.6%	
	原子力バックエンド費用	241	226	15	106.8%	
	その他	1,641	1,835	▲193	89.4%	CO ₂ クレジット ▲129
	合計	14,951	14,863	87	100.6%	
(営業利益)		(969)	(735)	(234)	(131.9%)	
経常利益		628	277	351	226.8%	
特別損失		1,106	—	1,106	—	東日本大震災による特別損失 995
当期純損益		▲331	201	▲532	—	

貸借対照表(個別)

(単位:億円)

	22年度末 (A)	21年度末 (B)	増減 (A)－(B)	増減内容
総資産	37,008	35,892	1,115	
固定資産	34,306	33,849	457	原子力発電設備 232 長期投資 170
流動資産	2,701	2,042	658	現金及び預金 514
負債	30,037	28,280	1,757	資産除去債務 1,252 災害復旧費用引当金 951 原子力発電施設解体引当金 ▲581
純資産	6,970	7,612	▲641	
有利子負債残高	20,102	20,035	67	

(単位:億円)

損益計算書

	22年度 (A)	21年度 (B)	増減 (A)－(B)	増減内容
営業収益	17,087	16,633	453	
営業費用	15,940	15,741	199	
営業利益	1,146	892	253	
経常利益	802	432	369	
特別損失	1,231	—	1,231	東日本大震災による特別損失 1,093 資産除去債務会計基準影響 65
当期純損益	▲337	258	▲595	

(単位:億円)

貸借対照表

	22年度末 (A)	21年度末 (B)	増減 (A)－(B)	増減内容
総資産	40,288	39,185	1,102	
固定資産	35,918	35,583	334	原子力発電設備 234 長期投資 213
流動資産	4,370	3,602	768	現金及び預金 619
負債	31,523	29,746	1,777	資産除去債務 1,254 災害復旧費用引当金 1,019 原子力発電施設解体引当金 ▲581
純資産	8,764	9,439	▲674	
有利子負債残高	20,518	20,488	29	

(単位:億円)

	22年度 (A)	21年度 (B)	増減 (A)－(B)	増減内容
営業活動CF	3,325	3,279	46	災害復旧費用引当金 1,019 税金等調整前当期純利益 ▲913
投資活動CF	▲2,465	▲2,277	▲187	工事負担金等受入による収入 ▲385 投融資による支出 ▲330 固定資産の取得による支出 521
財務活動CF	▲295	▲1,067	771	借入金 333(借入増 739, 返済増 ▲405) CP 620(償還減 1,650, 発行減 ▲1,030)
期中増減	564	▲65	630	
FCF ※	1,214	1,419	▲204	

※FCF(フリー・キャッシュ・フロー)＝(営業活動CF)＋(投資活動CF)－(利息及び配当金の受取額)－(利息の支払額)

(単位:億円)

	22年度 (A)	21年度 (B)	増減 (A)-(B)
売上高 ※1	17,087	16,633	453
電気	15,407	14,972	435
	15,382	14,946	435
建設	2,293	2,348	▲54
	842	958	▲115
ガス	364	317	46
	272	228	43
情報通信	433	421	11
	164	155	8
その他	1,349	1,313	35
	424	343	80
営業利益	1,146	892	253
電気	980	736	244
建設	42	46	▲4
ガス	26	33	▲6
情報通信	51	40	11
その他	60	55	4

※1 売上高の各セグメント下段は、外部顧客に対する売上高

【主な内訳】※2

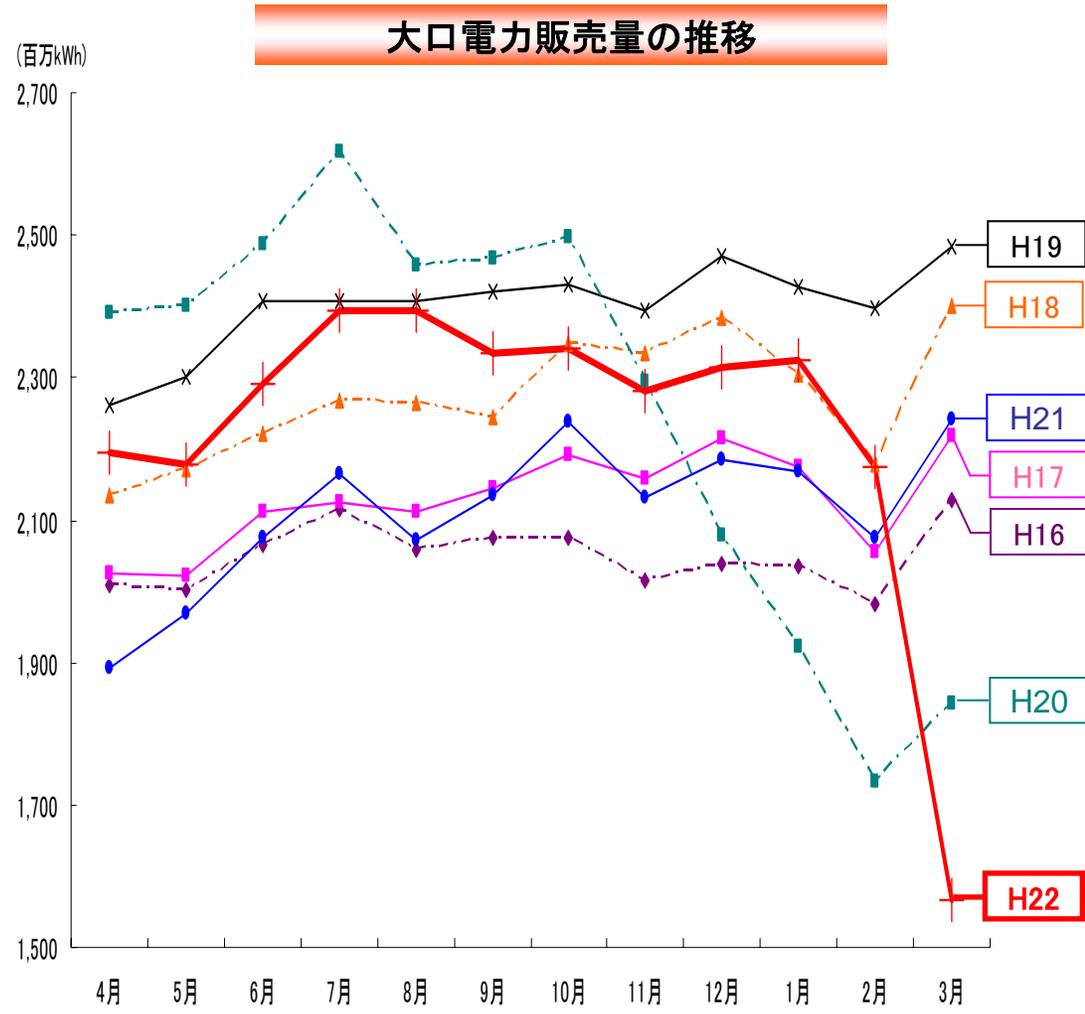
(単位:億円)

	22年度		対前年比増減	
	売上高	営業損益	売上高	営業損益
【電気事業】				
東星興業(株)	29	3	▲1	▲0
酒田共同火力発電(株)	310	0	4	1
【建設業】				
(株)ユアテック	1,532	17	▲12	0
東北発電工業(株)	600	18	▲24	▲7
【ガス事業】				
日本海エル・エヌ・ジー(株)	172	19	4	1
【情報処理・電気通信業】				
東北インテリジェント通信(株)	225	43	11	15
東北インフォメーション・システムズ(株)	214	8	1	▲3
【その他】				
北日本電線(株)	281	1	▲1	▲1

※2 連結消去前の金額

大口電力 267億8,700万kWh, 前年比 14億4,200万kWh増(+5.7%)

	22年度 (A)	21年度 (B)	前年比	
			(A)-(B)	(A)÷(B)
食料品	1,593	1,568	25	101.6%
紙・パルプ	1,027	995	32	103.2%
化学	2,201	2,030	171	108.5%
窯業・土石	721	678	43	106.3%
鉄鋼	2,892	2,463	429	117.4%
非鉄	3,847	3,423	424	112.4%
機械	8,053	7,852	201	102.6%
その他	6,453	6,336	117	101.8%
合計	26,787	25,345	1,442	105.7%



■ 人件費 ▲172億円

(単位:億円)

	22年度 (A)	21年度 (B)	増減 (A-B)
人 件 費 計	1,618	1,791	▲172

退職給与金 ▲232億円(416億円 → 183億円) [←うち「数理計算上の差異」の増減 ▲109億円(220億円 → 110億円)]

<「数理計算上の差異」の費用処理額の年度展開>

(単位:億円)

発生年度	発生額	償却額				
		21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
18年度	18	6	—	—	—	—
19年度	296	98	98	—	—	—
20年度	345	115	115	115	—	—
21年度	▲310	—	▲103	▲103	▲103	—
22年度	145	—	—	48	48	48
合 計		220	110	60	▲54	48

■ 燃料費 +208億円

(単位:億円)

	22年度 (A)	21年度 (B)	増減 (A-B)
燃 料 費 計	2,930	2,722	208
石 炭(千t)	7,305	7,844	▲539
重原油(千kl)	567	460	107
LNG(千t)	2,790	2,949	▲159

■ 特別損失 1,231億円

・東日本大震災による特別損失 1,093億円

⇒ 東日本大震災による被害設備の損失や今後復旧に要する費用を計上
(22年度実績および23年度以降の見積額)

- ・資産除去債務会計基準の適用に伴う影響額 65億円
- ・有価証券評価損 47億円
- ・減損損失 25億円

【東日本大震災による特別損失の内訳】

(単位:億円)

東北電力計上額	995
発電設備関係	701
流通設備関係等	293
連結子会社計上額	98
連結合計	1,093



(宮城県 牡鹿郡 女川町での復旧作業)

東日本大震災関連



■地震発生日時 平成23年3月11日(金) 14時46分頃

■震源および規模(推定)

・三陸沖(北緯38度, 東経142度)

・震源の深さ 約24km

・**マグニチュード9.0 (日本国内観測史上最大)**

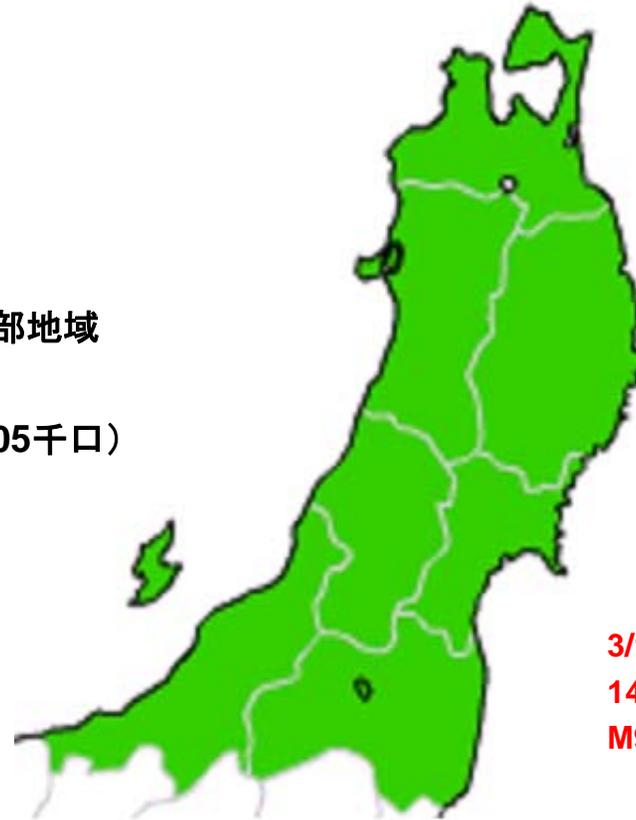
■最大震度 震度7(宮城県北部)

■主な停電地域: 青森県, 岩手県, 秋田県, 宮城県:全域
山形県:ほぼ全域, 福島県, 新潟県:一部地域

■最大停電戸数: 4,659,265戸
(参考:平成23年3月末契約口数 7,405千口)



(岩手県 陸前高田市)



3/11
14時46分頃の震源
M9.0 震度7

<当社の設備被害状況>



新仙台火力発電所
(宮城県 仙台市)



仙台火力発電所
(宮城県 宮城郡 七ヶ浜町)



原町火力発電所
(福島県 南相馬市)



送電設備〔鉄塔〕
(岩手県 上閉伊郡 大槌町)



多賀城変電所
(宮城県 仙台市)



配電設備
(宮城県 石巻市)

(平成23年5月6日現在)

1. 原子力発電所

	現在の状況(主な被害状況を含む)
女川	<p>・全号機において、原子炉が自動停止。観測した加速度は567.5ガル</p> <p>・現在、全ての号機において、原子炉の温度は100℃未満の冷温状態にあり、原子炉を安全に停止中</p> <p>・モニタリングポストの指示値が、3/12の23時より上昇し始め、一時的に最大21μSv/hとなった。全ての号機が冷温停止となっていること、排気筒放射線モニタの値は通常より高いものの十分低いこと等から、女川原子力発電所からの放射性物質等の放出によるものではない。5/6現在は0.24μSv/h</p> <p>(主な設備被害状況)</p> <p>【1号機】・・・地震発生時:運転中→3/12の0:58に冷温停止</p> <p>・起動変圧器の故障により、外部からの電源供給が一時停止(現在復旧)したが、その間、非常用ディーゼル発電機が起動し、電源供給</p> <p>・タービン建屋地下1階で発煙(消火確認済)。高圧電源盤からの発煙であることを確認</p> <p>・屋外重油タンク(空調、廃棄物処理設備用ボイラー燃料)が倒壊し、重油漏れを確認。当該タンクの倒壊は、電気事業法に基づく主要電気工作物の破損事故に該当することから、3/29電気事業法に基づき報告</p> <p>【2号機】・・・地震発生時:定検中→原子炉起動直後で原子炉温度100℃未満(冷温状態)</p> <p>・原子炉建屋地下3階の一部への海水の浸水により、非常用ディーゼル発電機(B)および高圧炉心スプレー系用非常用ディーゼル発電機が起動後、自動停止。ただし、外部電源からの電源供給および非常用ディーゼル発電機(A)の起動により、必要な電源を確保していたことから、プラント運転上問題なし</p> <p>・補機冷却系熱交換器室の原子炉補機冷却水ポンプ(B)モーターと高圧炉心スプレー補機冷却水ポンプモーターの浸水を確認。浸水したポンプモーターを工場に搬出し、点検した結果、使用できないことを確認。このため3/29、原子炉等規制法に基づき報告。原子炉補機冷却水ポンプは、2系統のうち1系統が健全であるため冷却機能は確保。高圧炉心スプレー補機冷却水ポンプは、原子炉が冷温状態で停止中のため未使用</p> <p>・補助ボイラー(A)蒸気だめ基礎部に損傷を確認</p> <p>【3号機】・・・地震発生時:運転中→3/12の1:17に冷温停止</p> <p>・タービン建屋のブローアウトパネルが外れていることを確認</p>
東通	<p>・地震発生時:定検中(冷温停止中)</p> <p>・現在、定期検査のため停止中。観測した加速度は17ガル</p> <p>・排気筒モニタ、モニタリングポストの値に変化なし</p> <p>・地震発生に伴い発生した事象については、対応を全て完了</p>

3. 地熱発電所

- ・葛根田1, 2号機:自動停止後、起動
- ・澄川1号機:自動停止後、起動

4. 水力発電所(4/7他余震除く)

- ・設備被害11カ所(建物内落石、土砂流入、漏水等)、うち復旧完了発電再開5カ所

2. 火力発電所

	現在の状況(主な被害状況を含む)
八戸	<p>・タービン建屋1階浸水、循環水ポンプピット一部冠水、重油受入設備基礎陥没(復旧済み)</p> <p>・自動停止後再起動し、3/20より運転中</p>
能代	<p>・1号機自動停止後、3/13再起動、運転中</p> <p>・2号機自動停止後、3/14再起動、運転中</p>
秋田	<p>・2号機自動停止後、3/12再起動、運転中</p> <p>・3号機自動停止後、3/12再起動、運転中</p> <p>・4号機自動停止後、3/13再起動、運転中</p>
東新潟	<p>・地震の影響はなし</p> <p>・運転中(5月運転再開に向けた点検中の港1号を除く)</p> <p>・3, 4号系列増出力運用を開始(3/17)</p>
新潟	<p>・地震の影響はなし</p> <p>・4号機運転中、5号系列建設工事中</p>
仙台	<p>・屋外設備、タービン本館1階まで浸水</p> <p>・ボイラー、タービン等主要機器の詳細調査を実施中</p>
新仙台	<p>・タービン本館、ボイラー、事務本館の1階浸水</p> <p>・屋外設備(変圧器、開閉所等)の冠水</p> <p>・構内地面一部陥没</p> <p>・ボイラー、タービン等主要機器の詳細調査を実施中</p>
原町	<p>・事務本館3階面まで冠水、制御ケーブル一部焼損</p> <p>・屋外設備では、揚炭機4台倒壊、重油タンク倒壊、変圧器全冠水</p> <p>・1階面の電気・機械設備が冠水</p> <p>・屋外建屋(本館、SB除く)は津波で損傷、流出</p> <p>・ボイラー、タービン等主要機器の調査を実施中</p> <p>※緊急時避難準備区域指定</p>

5. 送配電設備(4/7他余震除く)

- ・変電設備:設備被害57カ所(うち復旧または本復旧完了43カ所)
主な被害状況:変圧器損傷70台、遮断器損傷197台、断路器損傷179台他
- ・送電設備:設備被害105線路(うち復旧または本復旧完了77線路)
- ・配電設備:支持物折損・傾斜等22,862基、電線混断線23,201条間、変圧器・開閉器損傷等7,060カ所 他

運転中の発電所の状況

能代火力発電所（秋田県能代市）			
運転状況	号機	出力	燃料
運転中	1号機	60万kW	石炭
運転中	2号機	60万kW	石炭

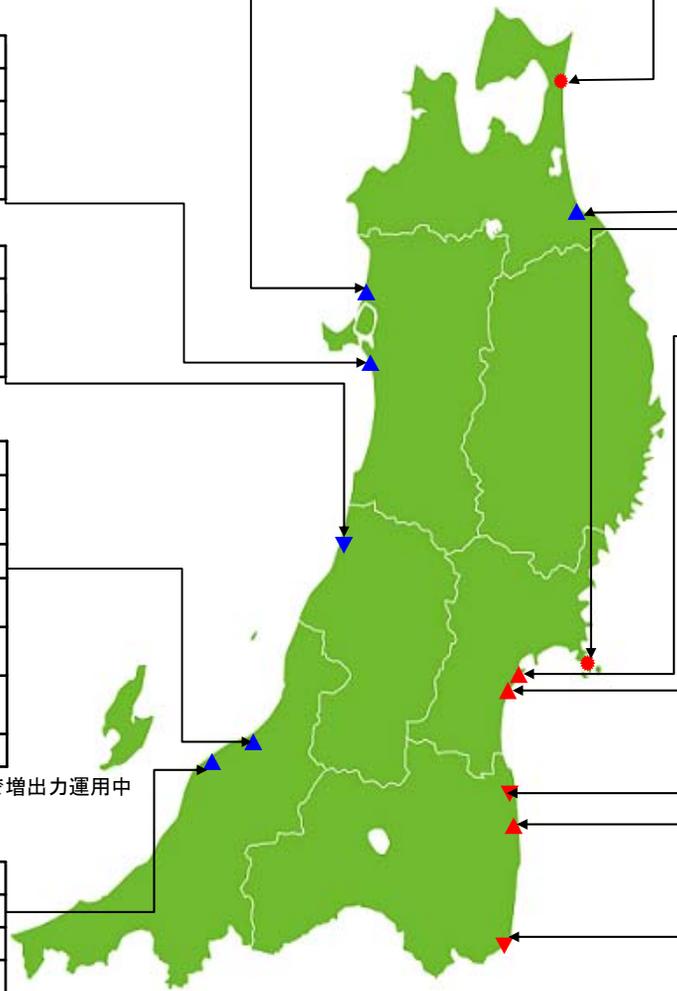
秋田火力発電所（秋田県秋田市）			
運転状況	号機	出力	燃料
運転中	2号機	35万kW	石油
運転中	3号機	35万kW	石油
運転中	4号機	60万kW	石油

酒田共同火力発電所 酒田共同火力発電所（山形県酒田市）			
運転状況	号機	出力	燃料
運転中	1号機	35万kW(全量当社受電)	石炭
運転中	2号機	35万kW(全量当社受電)	石炭

東新潟火力発電所（新潟県北蒲原郡聖籠町）			
運転状況	号機	出力	燃料
運転中	1号機	60万kW	LNG
運転中	2号機	60万kW	LNG
運転中	3号系列	121万kW	LNG
運転中	4号系列	170万kW	LNG
運転再開 に向け点検中	港1号機	35万kW	LNG
運転中	港2号機	35万kW	LNG

※1 3月17日より、3号系列(+12万kW)、4号系列(+9万kW)で増出力運用中
 ※2 H22.4より長期計画停止中

新潟火力発電所（新潟県新潟市）			
運転状況	号機	出力	燃料
運転中	4号機	25万kW	LNG
建設中 (H23.7運用予定)	5号系列	10.9万kW	LNG



東通原子力発電所（青森県下北郡東通村）		
運転状況	号機	出力
停止中(定期検査中)	1号機	110万kW

八戸火力発電所（青森県八戸市）			
運転状況	号機	出力	燃料
運転中	3号機	25万kW	石油

女川原子力発電所（宮城県牡鹿郡女川町、石巻市）		
運転状況	号機	出力
停止中(自動停止)	1号機	52.4万kW
停止中(自動停止・定期検査中)	2号機	82.5万kW
停止中(自動停止)	3号機	82.5万kW

仙台火力発電所（宮城県宮城郡七ヶ浜町）			
運転状況	号機	出力	燃料
停止中	4号機	44.6万kW	LNG

新仙台火力発電所（宮城県仙台市）			
運転状況	号機	出力	燃料
停止中	1号機	35万kW	石油
停止中	2号機	60万kW	LNG

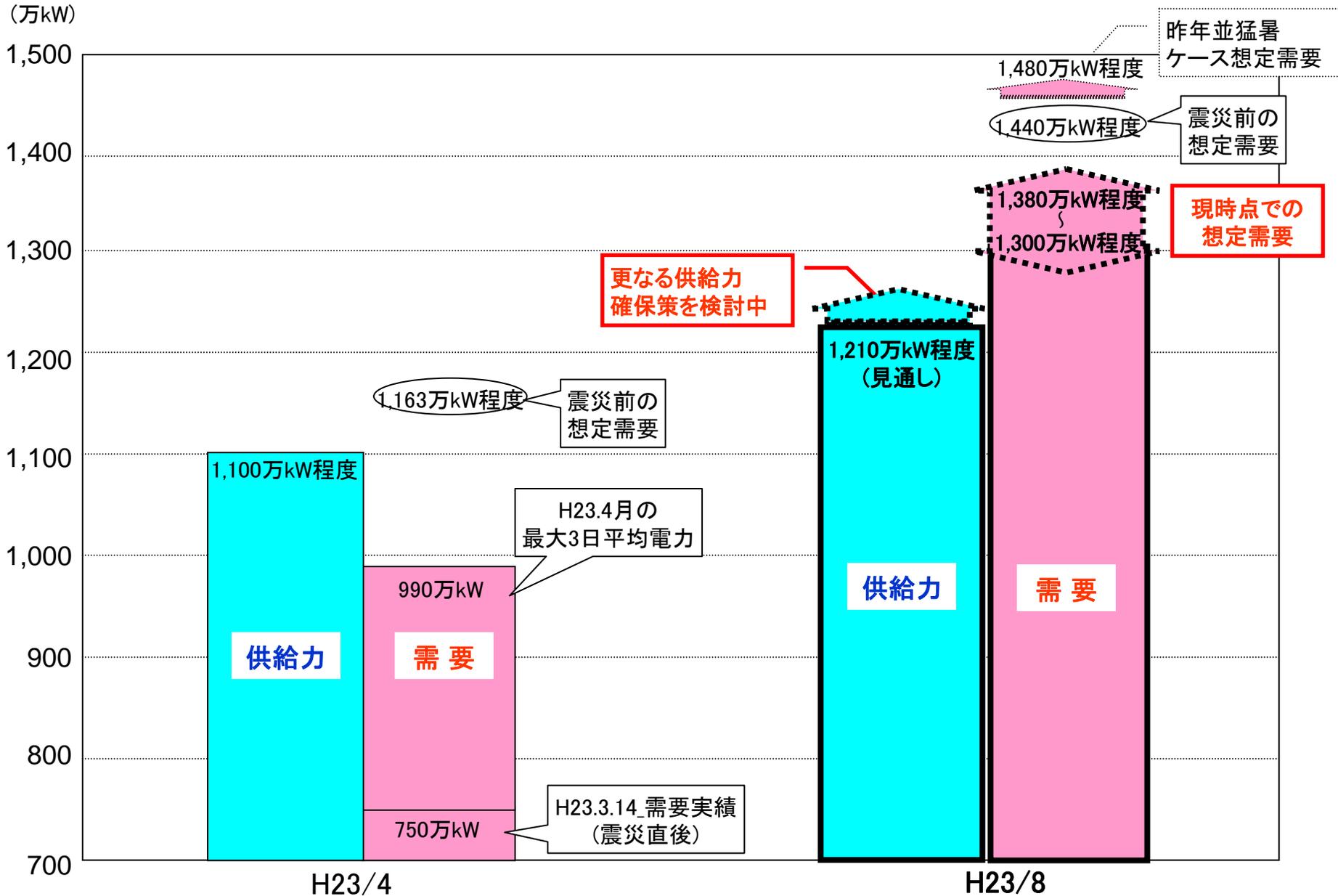
相馬共同火力発電所 新地発電所（福島県相馬郡新地町）			
運転状況	号機	出力	燃料
停止中	1号機	100万kW(半量当社受電)	石炭
停止中	2号機	100万kW(半量当社受電)	石炭

原町火力発電所（福島県南相馬市）			
運転状況	号機	出力	燃料
停止中	1号機	100万kW	石炭
停止中	2号機	100万kW	石炭

常磐共同火力発電所 勿来発電所（福島県いわき市）			
運転状況	号機	出力	燃料
停止中	6号機※3	17.5万kW(半量当社受電)	石油
停止中	7号機	25万kW(半量当社受電)	石炭
停止中	8号機※4	60万kW(半量当社受電)	石炭
停止中	9号機※4	60万kW(半量当社受電)	石炭

※3 H22.1~長期計画停止中
 ※4 今夏までの運転再開に向け、点検中

今夏の需給見通し



現時点において高い確度で確保が見込める8月の供給力は1,210万kW程度
さらなる供給力確保に向けてあらゆる方策を検討・対応中

<供給力1,210万kWに織込済の対策・取組み>

- ・長期計画停止中の東新潟火力発電所港1号機の復活(新潟県聖籠町, 35万kW:5月末運転開始予定)
- ・北海道電力等からの融通電力の購入(数十万kW程度)
- ・企業等の自家用発電設備からの余剰電力の購入(10万kW程度)
- ・新潟火力発電所5号系列の営業運転開始(新潟県新潟市, 10.9万kW:7月運転開始予定) 1,150万kW程度
- ・震災で被災した常磐共同火力(株)勿来発電所8・9号機の運転再開
(福島県いわき市, 当社受電量30万kW×2:7月運転再開予定) 1,210万kW程度

<さらなる供給力確保に向けた取組み>

【今夏の供給力確保】

- ・震災で被災したお客さまが保有する自家用発電設備早期復旧のための支援による余剰電力購入の拡大
- ・企業等の自家用発電設備からの余剰電力の購入や比較的短期間で設置可能なディーゼル発電機・ガスタービン(千kW～数万kW程度)の設置についても引き続き検討

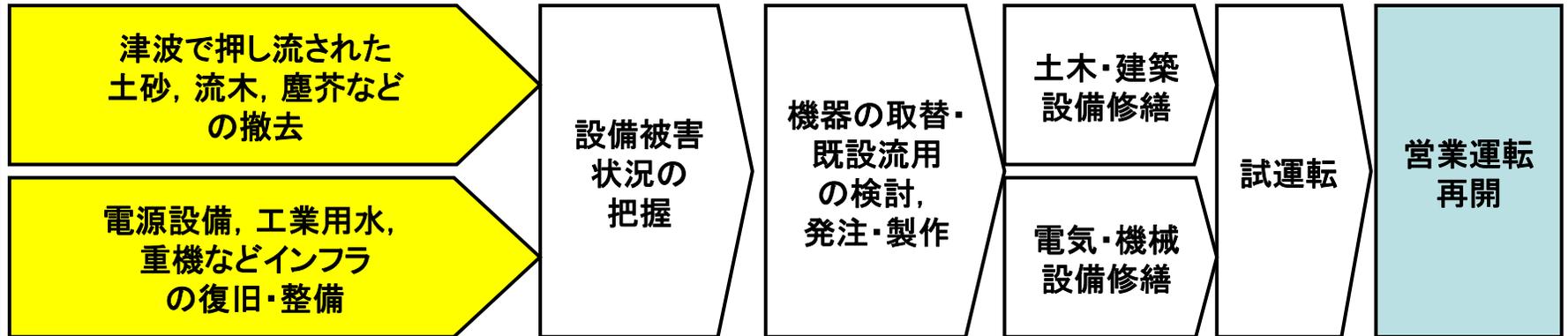
【中長期的な供給力確保】

- ・震災で被災した仙台火力発電所(宮城県七ヶ浜町, 出力44.6万kW), 新仙台火力発電所(宮城県仙台市, 出力95万kW)の可能な限り早期の運転再開
- ・震災で被災した相馬共同火力発電(株)新地発電所1・2号機(福島県新地町, 当社受電量50万kW×2)の早期復旧への支援
- ・出力30万kW程度のガスタービンの複数台導入を検討(来夏向けに八戸, 秋田, 東新潟火力構内に設置)

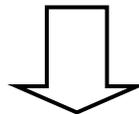
地震発生直後		主な初期発生事象
● 仙台(宮城県宮城郡七ヶ浜町)		
4号機(44.6万kW)	自動停止	事務本館1階およびタービン建屋1階 冠水
● 新仙台(宮城県仙台市)		
1号機(35万kW)	停止中	事務本館1階およびタービン建屋1階 冠水
2号機(60万kW)	手動停止	
● 原町(福島県南相馬市)		
1号機(100万kW)	手動停止	事務本館3階およびタービン建屋2階 冠水, 揚炭機4台, 重油タンク倒壊 ※緊急時避難準備区域に指定され作業制約有
2号機(100万kW)	停止中	



営業運転再開までの工程



東日本大震災に伴い、女川原子力発電所は1～3号機とも設計どおり原子炉が自動停止



「止める、冷やす、閉じ込める」の機能が健全に働き、現在、原子炉の温度は100℃未満の冷温停止状態にあり、安全に停止中

排気筒モニタ・各区域の放射線モニタの指示値に異常なし

		地震発生時	地震発生後の状況
原子力発電所	●女川（宮城県石巻市・女川町）：震度6弱（保安確認用地震計で567.5ガルを観測）		
	1号機 (52.4万kW)	運転中	<ul style="list-style-type: none"> ○全基とも、原子炉が自動停止後、安全に冷温停止中 ○津波は、敷地高さを超えていないことを確認 <ul style="list-style-type: none"> ・1号機屋外重油タンクが津波により倒壊（空調、廃棄物処理設備用ボイラー燃料） ・2号機補機冷却水系が浸水したが、他の補機冷却水系により、原子炉の冷却に影響なし ○外部電源は確保 <ul style="list-style-type: none"> ・1号機高圧電源盤の1系が焼損したが、他の高圧電源盤から電源を供給
	2号機 (82.5万kW)	第11回定検中 (原子炉起動中)	
	3号機 (82.5万kW)	運転中	
	●東通（青森県下北郡東通村）：震度4（17ガル）		
1号機 (110.0万kW)	第4回定検中	<ul style="list-style-type: none"> ○定期検査停止中、全ての燃料は、使用済燃料プールで冷却中 ○津波は、敷地高さを超えていないことを確認 ○外部電源が一時的に喪失したものの、確保 <ul style="list-style-type: none"> ・喪失時は、非常用ディーゼル発電機により、電源を供給 	

これまでの対応実績

- ①被害状況の確認(一部継続中)
- ②津波対策の検討
- ③各設備の健全性確認(継続中)

今後の対応予定

- ①被害を受けた設備の復旧
- ②更なる安全対策の確実な実施
- ③基準地震動Ssに対する評価

当社の主な対応状況

- 地震による原子力発電所の状況の公表 (当社ホームページ等で毎日公表。4月28日以降は、随時公表)
- 東日本大震災による津波を踏まえた当社原子力発電所の安全対策(3月27日、当面の安全対策を公表)
 - ・4月20日、東通原子力発電所における緊急安全対策訓練を公開
 - ・4月22日、東通原子力発電所における実施状況を、原子力安全・保安院に提出(4月28日、更なる充実を報告)
 - ・5月11日、女川原子力発電所における緊急安全対策訓練を公開
- 東日本大震災時に取得された地震観測記録の分析および津波の調査
 - ・4月7日、原子力安全・保安院に提出(4月7日の宮城県沖地震の観測記録等も4月25日に提出)

原子力安全・保安院からの主な指示等

- 福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について
 - ・3月30日、経済産業大臣指示文書を受領
 - ・4月25日～26日、東通原子力発電所の緊急安全対策の実施状況に関する立入検査を受入
 - ・5月6日 東通原子力発電所の緊急安全対策の審査結果(5月6日 原子炉施設保安規定認可)
- 女川原子力発電所における地震観測記録及び津波波高記録を踏まえた対応等
 - ・4月7日、13日、26日、…、原子力安全・保安院より指示文書を受領

地元自治体との主な対応等

- 女川原子力発電所
 - ・4月26日、安全協定に基づく女川原子力発電所への宮城県、女川町、石巻市の立入調査
- 東通原子力発電所
 - ・5月2日、青森県原子力関係5事業者招集



女川原子力発電所

女川1, 2, 3号機原子炉建屋で観測された最大加速度は、基準地震動Ssに対する最大応答加速度値を一部上回っているもののほぼ同等、原子炉建屋の機能が維持されていることも確認済

3/11東日本大震災における観測記録と基準地震動Ssに対する最大応答加速度値の比較 ※1

観測位置		観測記録			基準地震動Ssに対する		
		最大加速度値(ガル)			最大応答加速度値(ガル)		
		南北方向	東西方向	鉛直方向	南北方向	東西方向	鉛直方向
1号機	屋上	2000 ※2	1636	1389	2202	2200	1388
	燃料取替床(5階)	1303	998	1183	1281	1443	1061
	1階	573	574	510	660	717	527
	基礎版上	540	587	439	532	529	451
2号機	屋上	1755	1617	1093	3023	2634	1091
	燃料取替床(3階)	1270	830	743	1220	1110	968
	1階	605	569	330	724	658	768
	基礎版上	607	461	389	594	572	490
3号機	屋上	1868	1578	1004	2258	2342	1064
	燃料取替床(3階)	956	917	888	1201	1200	938
	1階	657	692	547	792	872	777
	基礎版上	573	458	321	512	497	476

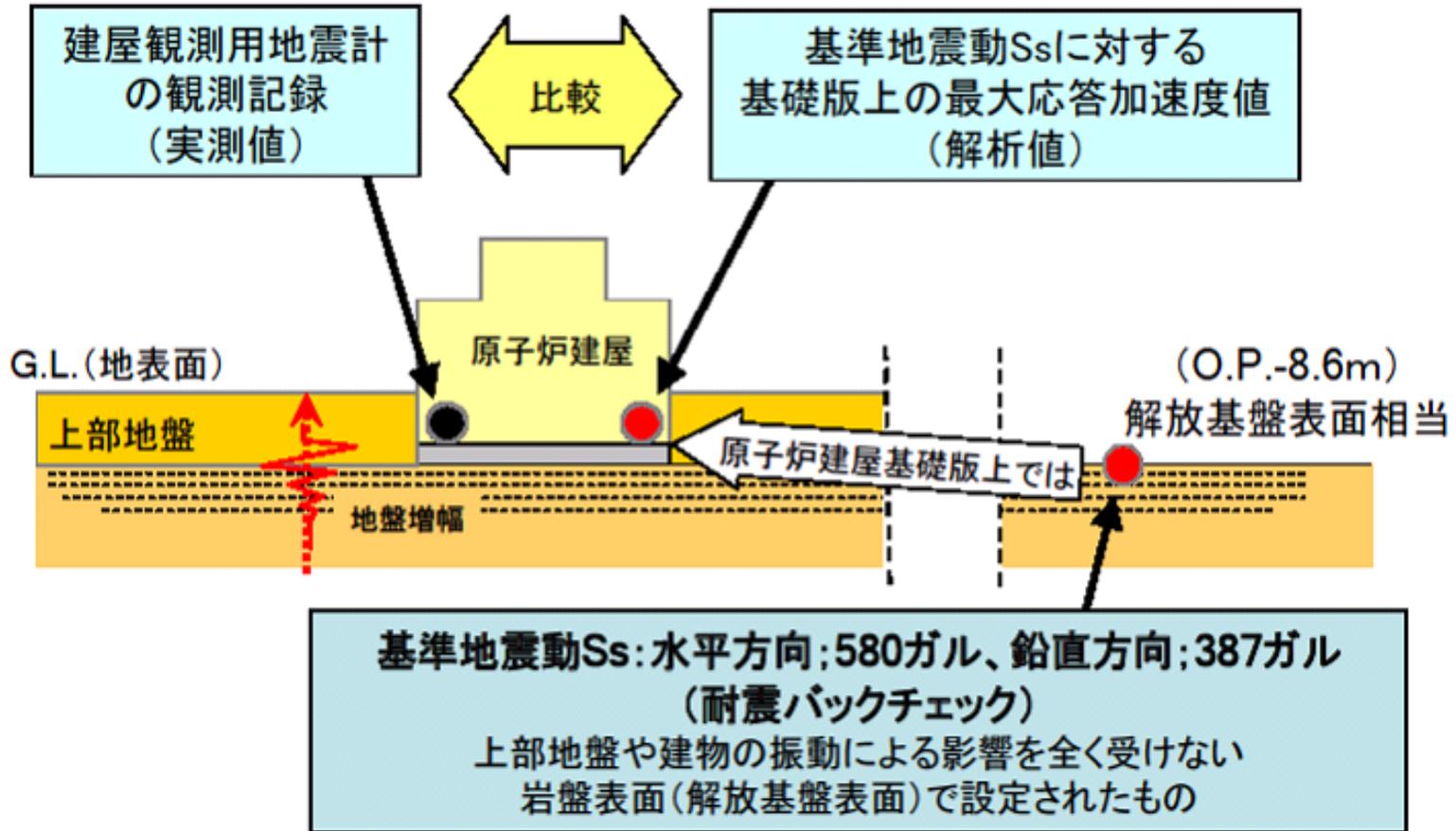
参考 スクラム※3 設定値

- ・1号機:水平200ガル(地下2階床), 鉛直100ガル(1階床)
- ・2号機:水平200ガル(地下3階床), 鉛直100ガル(地下3階床)
- ・3号機:水平200ガル(地下3階床), 鉛直100ガル(地下3階床)

※1 水平方向および鉛直方向で複数の観測点がある場合は、それぞれ最大値を記載。

※2 当該地震計の最大設定値(2000ガル)を上回っているため参考値。

※3 原子炉を緊急停止させること



※ O. P. (女川の基準面: 東京湾平均海面 ▲0.74mにて表示)

女川，東通原子力双方とも，津波が敷地高さを超えておらず主要建屋に到達していないことを確認，発電所の信頼性を一層向上させるための津波対策に取り組んで行く

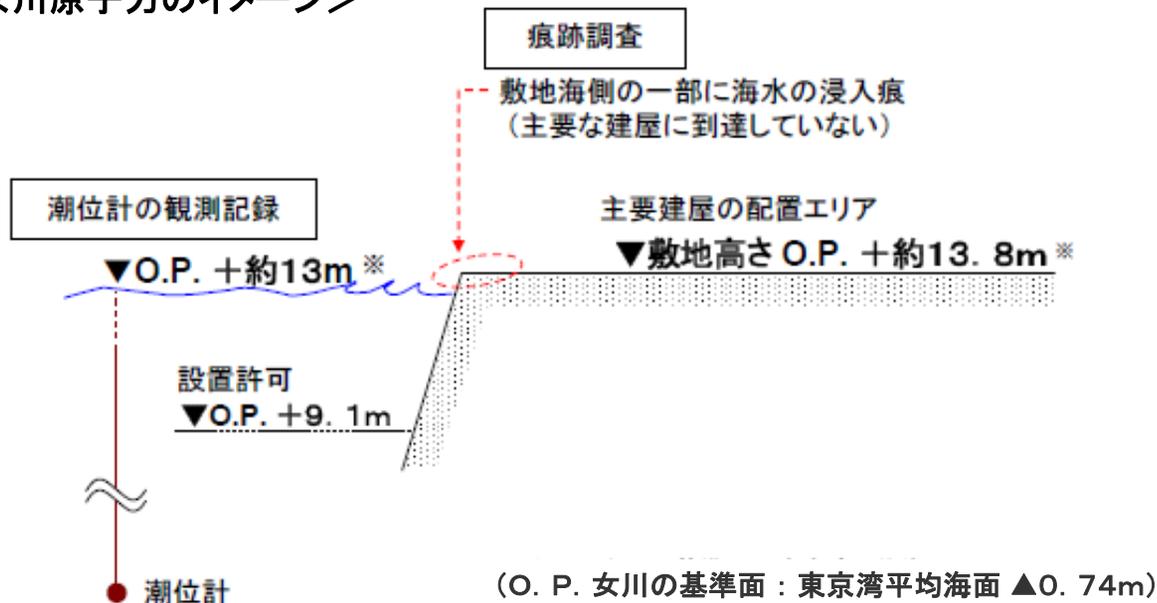
	敷地高さ	(原子炉設置許可記載津波高さ)	実際の津波高さ
女川原子力	O. P. + 13. 8m (※)	(O. P. + 9. 1m)	O. P. + 約13m (※)
東通原子力	T. P. + 13. 0m	(T. P. + 6. 5m)	T. P. + 2. 6m

(※) 地震発生後の地殻変動 ▲1. 0mを考慮した値

T. P. → 東京湾平均海面

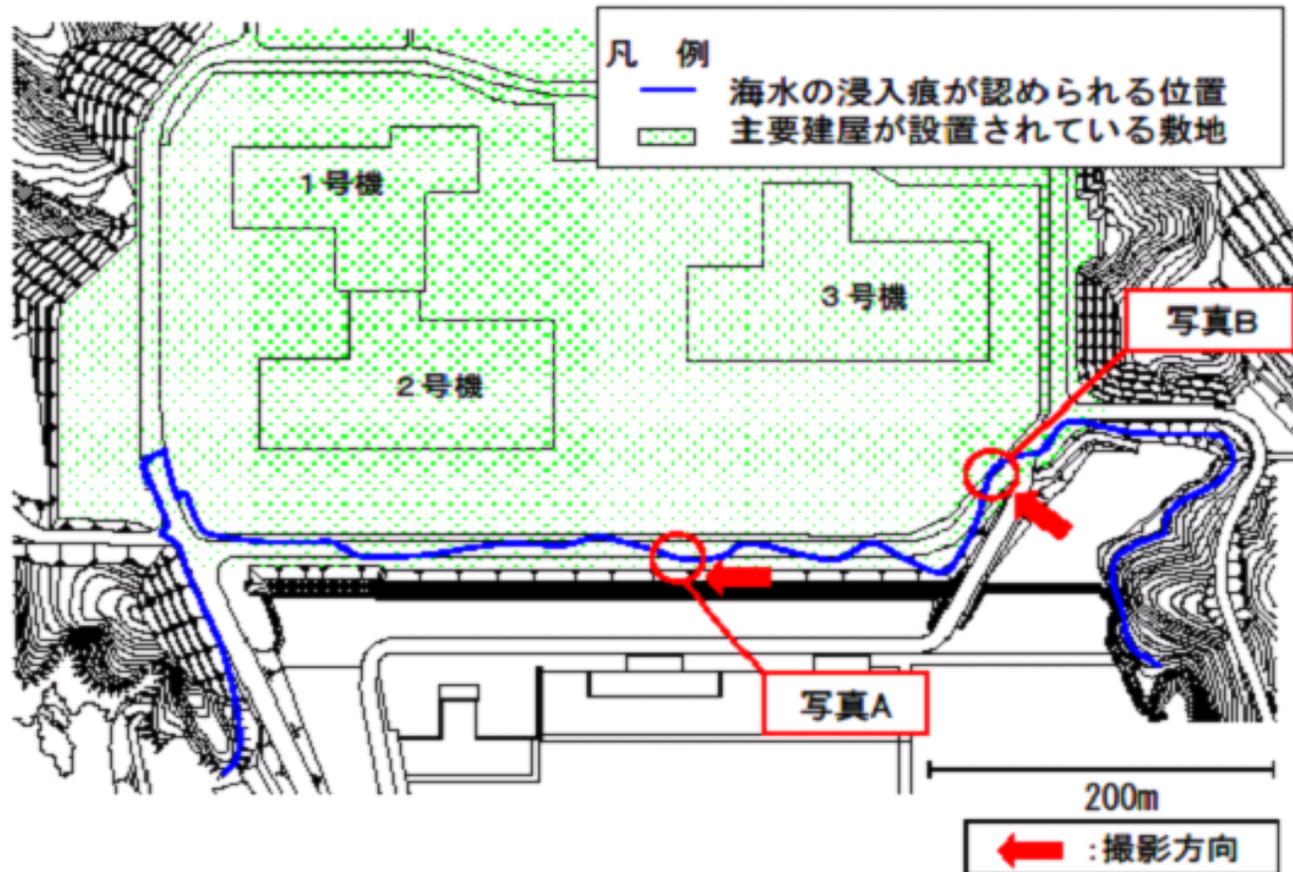
O. P. → 女川の基準面 (T. P. ▲0. 74m)

<女川原子力のイメージ>



女川原子力発電所敷地写真

(※) 地震発生後の地殻変動 ▲1. 0mを考慮した値



敷地海側の一部に海水の浸入痕が確認されたが、主要な建屋には到達していない。



写真A 女川原子力構内道路上に残留した塵芥



写真B 女川原子力敷砂利上に残留した塵芥



1. 経済産業大臣指示文書に基づく緊急安全対策(短期対策)【実施済】

- (1) 緊急時対応のための機器および設備の点検
- (2) 緊急時対応計画の点検および訓練の実施
- (3) 緊急時の電源確保
 - ・高圧電源車からの電源供給による蓄電池の枯渇防止【①】
- (4) 緊急時の最終的な除熱機能の確保
 - ・消防車による水補給による水源の確保【②】
 - ・高圧電源車からの補給水ポンプ(復水移送ポンプ、消火ポンプ)への電源供給および消防車による原子炉への代替注水【③】
 - ・交流電源喪失時における格納容器ベント機能【④】
- (5) 緊急時の使用済燃料プールの冷却確保
 - ・高圧電源車からの補給水ポンプ(燃料プール補給水ポンプ、復水移送ポンプ、消火ポンプ)への電源供給および消防車による使用済燃料プールへの代替注水【⑤】
- (6) 構造等を踏まえた当面必要となる対策
 - ・建屋地上階外扉や配管貫通部の健全性の確認

2. 更なる安全性向上のための対策【実施中】

- (1) 緊急時の電源確保
 - ・非常用ディーゼル発電機からの電源供給を代替が可能な大容量電源装置の配備【中長期対策A】
 - ・既設の非常用ディーゼル発電機と同等の性能を有する常設の非常用発電機の配備【中長期対策A】
(原子炉および使用済燃料プールの冷却をするための大容量ポンプ等の運転が可能)
- (2) 緊急時の最終的な除熱機能の確保
 - ・海水ポンプ用モータの洗浄・乾燥のための資機材の配備【中長期対策D】
 - ・海水ポンプの代替ポンプの配備【中長期対策E】
 - ・海水ポンプ用モータの予備品の確保【中長期対策B】
- (3) 各原子力発電所における構造等を踏まえた当面必要となる対策の実施
 - ・建屋の扉水密性向上【中長期対策C】
 - ・防潮堤・防潮壁の設置【中長期対策F】

イメージ図



高圧電源車
【①】



大容量電源装置
【中長期対策A】

(置き換え)

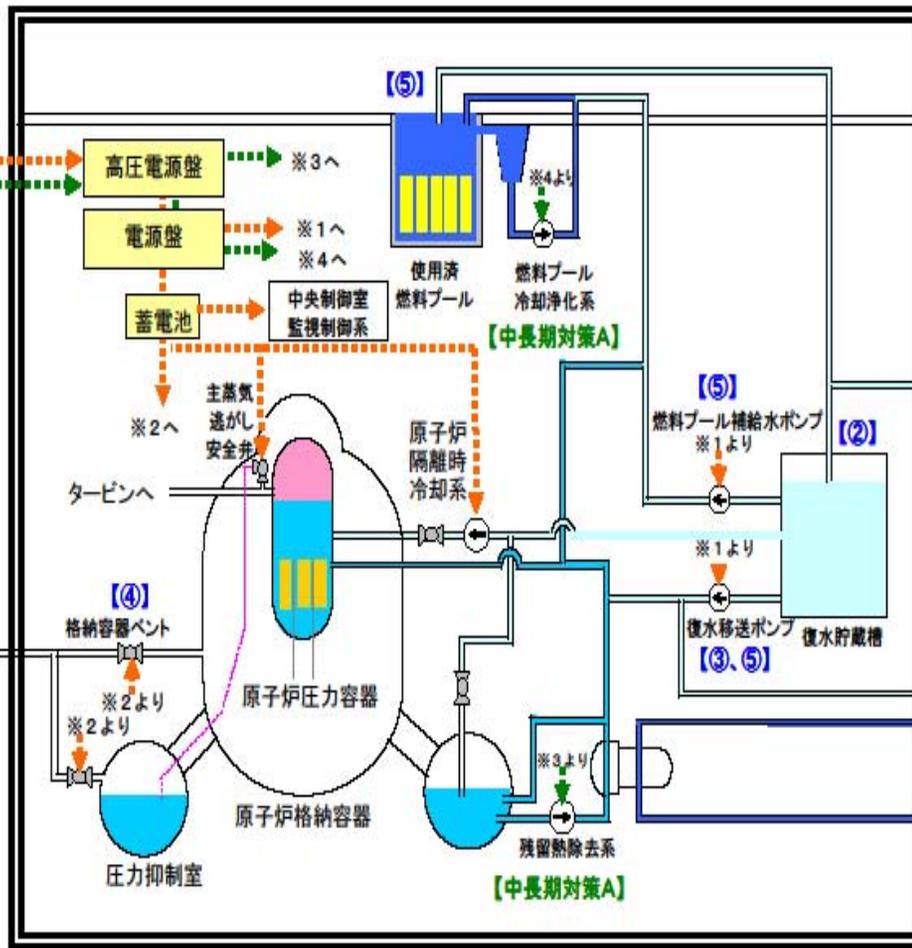


常設の非常用発電機の配備
【中長期対策A】



大容量電源装置の設置イメージ

排気筒

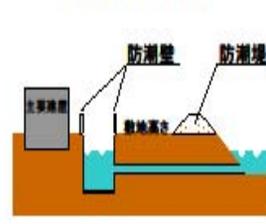


中長期対策【C】



建屋外扉の水密化などの実施

中長期対策【F】



防潮壁などの設置(イメージ)

【③】



【⑤】



【③、⑤】

【②】



【③、⑤】



【中長期対策B】



【中長期対策A】

- ・モータの洗浄・乾燥のための資機材の配備【中長期対策D】
- ・可搬式ポンプ等で代替【中長期対策E】

「全社の総力を結集し，地域とともに東北の復興に取り組む」



(宮城県 牡鹿郡 女川町での復旧作業)



(宮城県 気仙沼市での復旧作業)

当資料は、東北電力の評価を行うための参考となる情報提供のみを目的としたものです。当資料に掲載されております予測数字等は、東北電力の将来に関する見通し及び計画に基づく将来予測であります。

従って、これらの業績見通しのみにより全面的に依拠する事はお控えくださいますようお願いいたします。

これらの将来予測には、既知・未知のリスクや不確定な要素などの要因が含まれており、その要因によって東北電力の実際の成果や業績、実績などは、記載の見通しとは大きく異なることが有り得ます。

東北電力では、投資の結果等に対する責任は負いかねますのでご了承ください。

お問い合わせ： 東北電力(株)経理部 IRグループ