

- ・電気事業者の使命である安定供給を果たしていくために、志賀原子力発電所の安全対策を着実に実施し、地域の皆さまにご理解・ご安心いただけるよう取り組むとともに、安定供給に向けた需給両面での取組みを重点的に推進してまいります。
- ・上記取組みや更なる経営効率化、北陸地域の発展に向けた地域の皆さまとの協働などを通じ、北陸電力グループが「信頼され選択される」企業として、皆さまから応援いただけるよう誠実に取り組んでまいります。

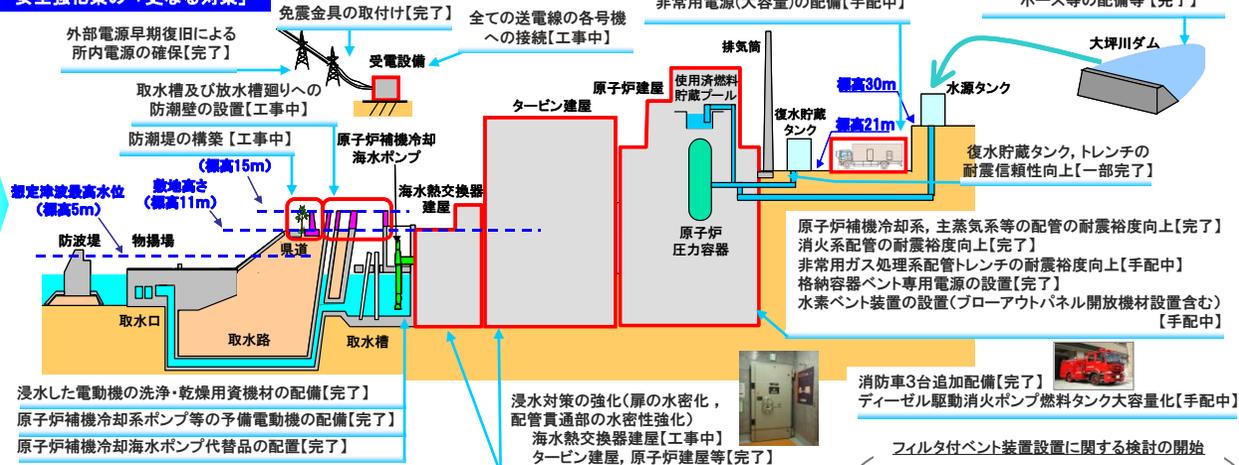
■ 志賀原子力発電所の津波等に対する安全強化策の実施

- ・2011(H23)年度より取り組んでおります志賀原子力発電所の津波等に対する安全強化策について、着実に実施してまいります。
- ・現在、国等により福島第一原子力発電所で発生した事故に係る解明が進められております。その詳細内容、原因等を踏まえた対策についても適切に対応してまいります。

津波等に対する安全強化策

<p>緊急安全対策 (2011(H23)年度に実施済)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波により重要設備が機能喪失しても原子力災害に至らせないための対策 	<p>更なる対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一層の信頼性向上を図るために実施する対策
---	---

安全強化策の「更なる対策」



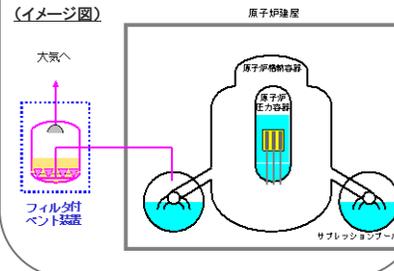
防災施設・資機材等の強化

- ・緊急時対策棟の設置 【工事中】
- ・防災資機材専用倉庫の設置 【工事中】
- ・モニタリング設備の強化 【手配中】
- ・個人線量計の追加配備 【完了】
- ・構内主要アクセス道路の補強 【工事中】
- ・復旧作業用クレーン車の常設 【完了】
- ・がれき撤去用重機の配備 【完了】
- ・緊急時協力会社集合棟の設置 【準備中】



フィルタ付ベント装置設置に関する検討の開始

万一燃料が損傷して大量の放射性物質が大気へ放出されるおそれのある事態が生じても放射性物質の大気中への放出を極力少なくするために、原子炉格納容器用のフィルタ付ベント装置の設置に関する検討を進めてまいります。



安全強化策に係る運用管理面の対策

項目(内容)	状況	
緊急時対応要員の確保	○要員確保の体制の構築	継続的に改善
	○呼出手段の確保・多様化(衛星携帯電話の追加配備)	完了
	○発電所までの移動手段確保(ヘリによる要員移動手段の確保等)	完了(発電所敷地内等へのヘリ発着許可済等)
マニュアル、訓練の充実	○過酷事故時のマニュアルの充実	継続的に改善
	○緊急事態対応訓練の充実	継続的に実施
運搬・調達手段の多様化	○空路による物資運搬手段・ルート の確立	完了(発電所敷地内等へのヘリ発着許可済)
被ばく管理の強化	○内部被ばく評価の迅速化(甲状腺被ばく評価方法の確立)	完了
	○内部被ばく測定器の充実	
	・ホールボディカウンタ(WBC)の1台増設	緊急時対策棟の運用開始に合わせて配備
	・原子力本部へのサーベイメータ(内部被ばく測定用)の配備	完了

ストレステストの状況について

- ・2012(H24)年2月1日には志賀原子力発電所2号機、3月26日には1号機のストレステスト一次評価を原子力安全・保安院に提出いたしました。
- ・安全上重要な施設・機器等は、想定を超える事象(地震・津波等)に対する安全の余裕度を十分に有していることを確認しました。
- ・現在、志賀原子力発電所1号機、2号機ともに原子力安全・保安院の審査を受けております。

＜志賀原子力発電所ストレステスト一次評価の結果＞

項目	燃料のある場所	評価結果	
		1号機	2号機
地震※	原子炉	1.93倍(1158ガル)	1.93倍(1158ガル)
	燃料プール	2.00倍(1200ガル)	2.00倍(1200ガル)
津波	原子炉	15.3m	15.3m
	燃料プール	20m以上	20m以上
地震津波同時発生	同時発生の場合、上記の「地震」及び「津波」の評価結果と同じであることを確認しました。		
全交流電源喪失	原子炉	約70日	約70日
	燃料プール	約70日	約70日
海水による除熱機能の喪失	原子炉	約480日	約480日
	燃料プール	約480日	約480日
過酷事故時の対応	過酷事故時の対策について、多重防護の観点からその有効性を確認しました。		

※地震評価結果は基準地震動(600ガル)に対する評価

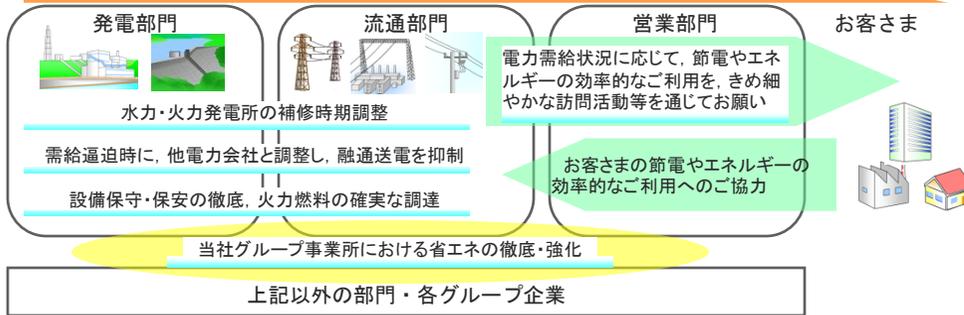
原子力の安全に向けた取組みを確実に実施していくとともに、地域の皆さまにその内容をわかりやすく、丁寧にご説明し、ご安心いただけるよう最大限努力してまいります。

■電力の安定供給確保に向けた需給両面での取組み

<電力需給安定化に向けた取組み>

- 2011(H23)年度は、志賀原子力発電所の停止期間が長期化し、厳しい電力需給状況となる中、当社グループは、発電・流通・営業等の各部門、グループ企業が連携を密にして、お客さまに節電・省エネをお願いし、ご協力いただくとともに、供給力の確保に向け可能な限りの対策を講じることにより、安定供給を確保することができました。
- 引き続き、電気の安定供給に向けて、大規模電源の停止などのリスクに備えた確実な供給力の確保や燃料調達およびお客さまへのきめ細やかな対応等にグループ丸となって取り組んでまいります。

電力の安定供給に向け2011(H23)年度に実施した主な取組み



<設備機能維持および供給信頼度確保への取組み>

- 設備の機能維持対策や自然災害等による事故の未然防止対策など、電力の安定供給の確保に向けた取組みを着実に進めてまいります。
- 上記の設備対策のほか、自然災害等発生時における対応力強化に向け、防災訓練、災害・事故復旧訓練などを着実に実施してまいります。

お客さま一戸あたり停電回数の状況
 <2010(H22)年度 0.18回、2011(H23)年度 0.16回(3月末想定)>



配電工事安全技能大会の様子

<エネルギーをより一層効率的にご利用いただくための取組み>

- 省エネコンサルティングや高効率機器の積極的な推奨により、お客さまにエネルギーをより一層効率的にご利用いただくとともに、ピークシフトによる電力の需給安定化と設備の効率的利用を進めてまいります。

【家庭用のお客さま】

- 省エネ性・環境性に優れた住宅用高効率機器の積極的な推奨

【業務用・産業用のお客さま】

- 省エネコンサルティングの充実
- ヒートポンプ空調・給湯や工場の生産設備への高効率機器の積極的な推奨
- お客さまに電気を効率的にご利用いただけるよう、スマートメーターの本格導入に向けた取組みを進めてまいります。
- 2011(H23)年11月より実証試験を開始し、冬季の積雪影響等を検証しています。



省エネ給湯器エコキュート

<主な機能>

- ① 通信機能による遠隔での検針・電気の入り切り
- ② 時間ごとの詳細な使用量の把握が可能

電気使用量の「見える化」で、将来的に電気の効率的なご利用を支援



■中長期的な電力の安定供給および低炭素化に向けた取組み

<LNG火力の導入>

- 富山新港火力発電所石炭1号機をリブレースし、CO₂排出量を大幅に低減できるLNG（液化天然ガス）を燃料とする当社初のコンバインドサイクル発電設備を導入いたします。
- LNG火力の導入により、一層の電源多様化を図るとともに、更なるCO₂排出量削減に取り組んでまいります。

設備概要およびCO ₂ 削減量	
LNG1号機	発電規模 40万kW級 発電方式 コンバインドサイクル発電
LNG燃料設備	タンク規模 18万k ₂ 級×1基 タンク型式 プレストレストコンクリート地上式
LNGバース	受入船クラス 15万m ³ 級
CO ₂ 削減量	100万t-CO ₂ /年

富山新港火力発電所 LNG1号機 開発スケジュール									
全体工程	2011(H23)年度	2012(H24)年度	2013(H25)年度	2014(H26)年度	2015(H27)年度	2016(H28)年度	2017(H29)年度	2018(H30)年度	2019(H31)年度
環境影響評価開始	開始								
環境影響評価	完了	現況調査・予測評価							
準備工事				準備工事開始	準備工事				
建設工事									
石炭1号機廃止									
運転開始									

<再生可能エネルギーの導入拡大>

- 将来にわたり良質で環境にやさしい電気をお届けしていくため、再生可能エネルギーの導入を着実に進めてまいります。

【水力発電】

- 片貝別又発電所（富山県魚津市）の開発のほか、河川維持放流水*の活用や既存設備改修による出力増加などにより、2020(H32)年度までに約30箇所、発電電力量8千万kWh/年程度の導入(2007年度対比)を進めてまいります。

*河川維持放流水：河川環境の維持を目的としたダムからの放流水

<現在開発を進めている水力発電所>

発電所名	出力	発電電力量	運転開始予定	CO ₂ 削減量
新猪谷ダム	470kW	370万kWh/年程度	2012(H24)年12月	0.11万t-CO ₂ /年程度
北又ダム	130kW	90万kWh/年程度	2014(H26)年度	0.03万t-CO ₂ /年程度
片貝別又	4,400kW	1,700万kWh/年程度	2016(H28)年度	0.52万t-CO ₂ /年程度



仏原ダム発電所
 (河川維持放流水を活用した発電所)

【太陽光発電】

- 既に運転を開始している富山・志賀太陽光発電所のほか、2012(H24)年度運転開始予定の三国・珠洲太陽光発電所の建設を着実に実施してまいります。

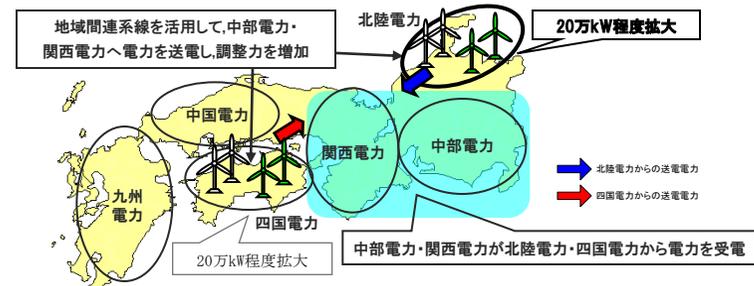
発電所名	出力	発電電力量	運転開始予定	CO ₂ 削減量
三国太陽光	1,000kW	100万kWh/年程度	2012(H24)年9月	0.03万t-CO ₂ /年程度
珠洲太陽光	1,000kW	100万kWh/年程度	2012(H24)年11月	0.03万t-CO ₂ /年程度



志賀太陽光発電所

【風力発電】

- 中日本における地域間連系線を活用した風力発電導入拡大に向けた取組みにより、当社管内で風力発電導入可能量が更に20万kW程度拡大する見込みです。



■経営効率化に向けた取組み

<これまでの経営効率化の取組み>

・経営効率化に向けたこれまでの全社的な取組み

【Vプラン達成プロジェクト21】：2001 (H13)～2005 (H17)

- ・電力自由化範囲の拡大や志賀原子力発電所2号機の運転開始に伴う償却負担増に対処。

【2008緊急経営対策本部】：2008 (H20)

- ・化石燃料価格の著しい高騰等による厳しい経営環境に対処。

【収支改善ワーキンググループ】：2009 (H21)

- ・リーマンショックに起因した景気低迷に伴う需要減等による収支悪化に対処。

・これまで実施してきた具体的な取組み

- 【燃料費】
- ・価格動向を踏まえたスポット調達の実施
 - ・専用船(北陸丸)、専航船の活用
 - ・近距離国(インドネシア等)からの石炭調達比率の拡大



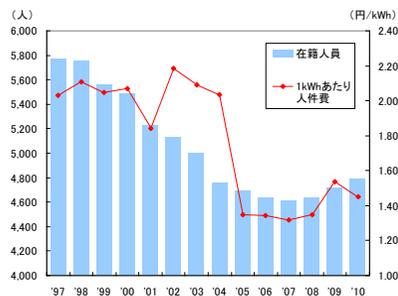
当社専用船「北陸丸」

- 【資機材調達】
- ・購買業務の集中化 (購買契約業務を本店へ集中化)
 - ・EDI※システムの導入 (取引先とインターネット上で取引情報を交換)
※Electronic Data Interchangeの略
 - ・適切な低減方策の選択 (競争見積, 工事施工と資機材調達の分離発注)

- 【人件費】
- ・人員の削減
 - ・人件費単価の削減
賃金制度改定
(月例賃金の抑制)
福利厚生制度見直し
退職金制度再構築
(年金給付利率の引下げ)

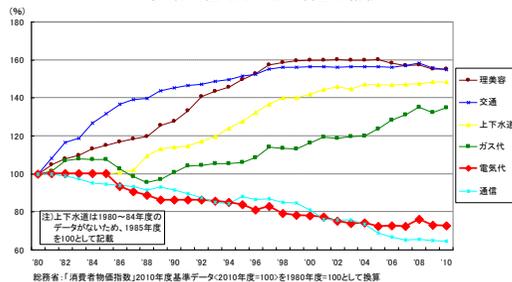
- 【諸経費】
- ・自律的・継続的な業務改善活動の推進
 - ・グループ体での業務効率向上
 - ・総額管理方式による予算枠内での効率的執行

<販売電力量あたりの人件費および社員数>

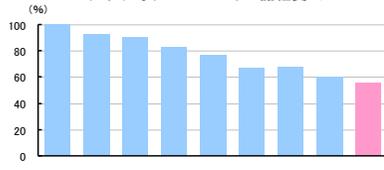


※ 販売電力量には融通・他社販売電力量を含む(以下、全グラフ同じ)

<(参考) 北陸地方の公共料金の推移>



<電力各社販売電力量あたりの5ヶ年平均(2006～2010)の諸経費*>



※ 諸経費はCO2クレジット償却額を除く
注) 最大値の会社を100とした

<効率化取組み事例>

- ・新技術・新工法の導入や設備仕様の見直し, 点検・調査結果に基づいた経年設備の改修など, 今後も, 安定供給の使命を果たしつつ, 更なる効率的な設備の更新・保守に努めてまいります。
- ・石炭火力発電所の定期検査や水力発電所の工事について, 時期・内容を精査し, 稼働率の更なる向上を図るなど, 効率的な需給運用に努めてまいります。

高経年設備の改修に伴う効率化の具体的な事例

①富山火力4号機 主タービンロータ取替

【工事の目的】・高経年タービンの取替に伴う効率向上
(累積運転時間 約21万時間)

【効率化内容】・動翼の形状改善および段数の増加により, タービン効率を1.84%向上。



タービンロータの据付状況

②既設鉄塔基礎の改修工法と治具の開発

【工事の目的】・鉄塔基礎の外側に仮基礎を作り, 新開発の治具(支え金具)を使用して, 基礎を作り替え

【効率化内容】・鉄塔解体が不要なため代替用地取得を含めた工期の短縮, 工事費の削減
・設備停止(送電停止)を不要化



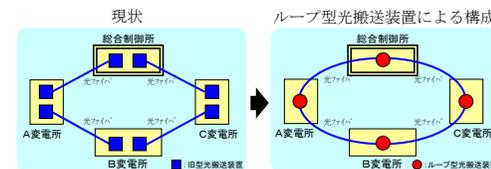
仮基礎と治具の使用状況

③電力保安通信網におけるループ型光搬送装置の採用

【工事の目的】・ローカル系通信網*の光搬送装置老朽化による更新

※ローカル系通信網:
配電用変電所等の遠隔監視制御情報や電話網を構成する通信網

【効率化内容】・各事業所の光搬送装置の台数削減により工事費を低減。



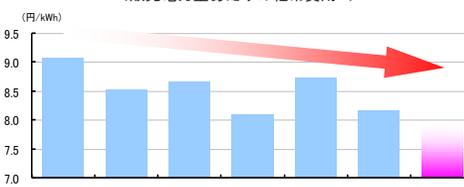
<今後の経営効率化の取組み>

- ・志賀原子力発電所停止に伴う燃料費の増加に加え, 東日本大震災の影響やエネルギー政策・環境諸制度の動向が見通せず, 今後の経営環境は非常に厳しい状況にあります。このような状況の中で, 資機材調達コストの低減や経費全般の削減などを着実に実施し, 年間30億円程度の効率化を進めるとともに, 収支改善を図るべく, 更なる効率化に全社一丸で取組み, コストアップの抑制に努めてまいります。

【資機材調達】・競争発注の拡大による調達コストの低減

【経費全般】・効率的な需給運用
・業務運営の継続的な改善による人件費をはじめとした経費全般の削減

<販売電力量あたりの経常費用*>



※ 燃料費、購入電力料等の需給関連費用を除く

当面の電力需給状況について（試算）

当社は、志賀原子力発電所1・2号機の再稼働に向け、安全強化策の着実な実施および地域の皆さまへの理解活動等に全力で取り組んでいるところです。しかし、現時点では再稼働の時期を見通すことができず、加えて日本原子力発電（株）敦賀発電所1・2号機の停止も継続している状況です。

一方、電力需要見通しについては、昨夏・今冬にご協力いただいた省エネ・節電による影響などを踏まえた上で、今後の節電の継続性を精査する必要があり、現在、これらの分析を鋭意進めているところです。

今後の電力需給については見通せない状況ではありますが、仮に昨年の供給計画において想定していた電力需要を前提に、今後も原子力発電所の停止が継続した場合の当面の需給バランスを試算した結果が以下のとおりになります。

供給力については、今冬までに行った火力発電所の補修調整の影響等により、今春は例年に比べて補修停止するユニットが多くなっております。このため、需要の増加等により、万一、電力需給のひっ迫が想定される場合は、一時的な火力発電所や貯水池式水力発電所の増出力運転等により、電力の安定供給に万全を期してまいります。

お客さまには、引き続き省エネなど電気の効率的なご使用について、お願い申し上げます。

なお、効率的な電気のご使用に役立てていただくため、電気のご使用状況に関する情報について、引き続き、当社ホームページに掲載することとしております。

当面の需給バランス（原子力停止継続の場合） [発電端、単位：万kW，%]

	4月	5月	6月
供給力	448	427	470
最大電力	426	400	455
供給予備力	22	27	15
供給予備率	5.1	6.8	3.3

最大電力は平成23年度供給計画の平成24年度想定需要

[参考]過去最大電力（一日最大）の場合 [発電端、単位：万kW，%]

	4月	5月	6月
供給力	448	427	470
最大電力	445	415	479
供給予備力	3	13	9
供給予備率	0.6	3.0	1.9

以上