

# 北陸電力グループの現状 2012-2013

## 北陸電力株式会社

〒930-8686 富山市牛島町15番1号  
TEL.076-441-2511(代表) / FAX.076-405-0103

<http://www.rikuden.co.jp>

「北陸電力グループの現状」は、「北陸電力グループCSRレポート2012」(2012年7月発行)を要約してご紹介しています。より詳細な情報は、CSRレポートまたは北陸電力ホームページ(<http://www.rikuden.co.jp/csr/>)をご覧ください。お問い合わせは、経営企画部または地域広報部までご連絡ください。



社長メッセージ .....1

**特集1**

志賀原子力発電所の一層の信頼向上に向けて .....3

**特集2**

電力の安定供給に向けて .....9

**皆さまから信頼され  
選択される企業を目指して**

経営面の取組み .....13  
電力の安定供給に向けた取組み .....15  
お客さま満足の向上 .....17  
地域との共生 .....18  
教育支援 .....19  
情報公開・コミュニケーション活動 .....20

**環境にやさしい社会の  
実現を目指して**

再生可能エネルギーの導入拡大への取組み .....21  
CO<sub>2</sub>削減への取組み .....23  
環境保全の取組み .....24

2011年度北陸電力グループ  
環境管理計画の実績 .....27  
財務指標 .....28  
グループ一体となった経営 .....29  
北陸電力 会社概要 .....30



# 「低廉・良質で環境にやさしい電気を 安定的にお届けする」との使命を着実に果たし、 皆さまから信頼され選択される北陸電力グループを 目指します

## 志賀原子力発電所の一層の信頼向上に 向けた取組みを進めています

昨年3月11日の東日本大震災により福島第一原子力発電所において重大な事故が発生して以降、志賀原子力発電所をはじめ、全国の原子力発電所の運転停止が長期化し、厳しい電力需給状況が続いています。

当社では、福島第一原子力発電所のような事故を決して起こさないとの強い決意のもと、志賀原子力発電所における地震・津波等に対する「安全強化策」に全力で取り組んでおります。津波により重要施設が機能喪失しても重大な事故に至らせないための「緊急安全対策」を昨年4月に完了させるとともに、一層の信頼性向上に向けた「更なる安全対策」を着実に進めております。また、万一燃料が損傷して大量の放射性物質が大気中へ放出されるおそれのある事態が生じて、放射性物質の大気中への放出を極力少なくするために、フィルタ付ベント装置の設置に関する検討を進めているほか、事故時対応訓練を頻繁に実施するなど、リスク発生に備えた対応力の強化を図っております。今後も、安全性の向上に継続的に取り組み、安全確保に万全を期してまいります。

当社といたしましては、日本のエネルギー自給率が4%しかないことを踏まえると、供給安定性、経済性に優れ、発電時にCO<sub>2</sub>を排出しない原子力は、今後も引き続き重要な役割を担う電源であると考えており、志賀原子力発電所の安全性を十分に確保してまいります。安全確保に関するこれらの取組みについて、地域の

皆さまにわかりやすく丁寧にご説明し、志賀原子力発電所の安全性についてご理解、ご安心いただけるよう全力を尽くしてまいります。そして、志賀原子力発電所の再稼働を実現し、より一層の安全・安定運転に努めてまいります。

## 電力の安定供給に向けた需給両面での 取組みを推進します

昨年度は、志賀原子力発電所の運転停止が継続する厳しい状況の中、お客さまに節電・省エネにご協力いただくとともに、様々な供給面での対策を講じた結果、安定供給を確保することができました。

今年度についても、国内全体で電力需給が予断を許さない状況が続いていることから、社内各部門や当社グループ企業が連携を密にして、電力需給の安定化に向けて、一丸となって取り組んでまいります。火力発電所の補修時期調整や確実な電気設備の保守点検、燃料調達等による供給力の確保のほか、省エネに関するコンサルティング活動など、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ための取組みを進めてまいります。

なお、当社では、今夏の電力の安定供給確保に向けて需給両面から対策を講じているところですが、気温影響や大型電源のトラブルなどの不確定要素を考慮すると、依然として厳しい需給状況が予想されます。こうした状況を踏まえ、当社は、お客さまの生活や経済活動に極力支障のない範囲での節電へのご協力をお願いしております。お客さまにはご負担をおかけいたしますが、何卒ご理解とご協力を賜りますようお願いいたします。

また、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として、LNG火力の導入や再生可能エネルギーの導入拡大を着実に進めてまいります。

## 北陸地域の発展に向けた取組みを 進めてまいります

当社は、北陸地域のお客さまの後押しを受けて設立された会社であり、1951年5月に創立して以来、電気事業を通じて、北陸地域の発展に貢献するという思いを脈々と受け継いでおります。北陸地域に根ざした企業として、地域の皆さまとの信頼関係を第一に考えながら、エネルギー・環境についての相互理解を深める活動に取り組むとともに、北陸地域の課題解決や活性化に向けて、地域の皆さまとの協働による取組みを進めてまいります。また、地域の環境保全にも継続的に取り組んでまいります。

今後とも、従業員一人ひとりが、低廉・良質で環境に優しい電気を安定的にお届けしていくとの使命感を胸に、ステークホルダーの皆さま（お客さま、地域社会、株主・投資家、取引先、従業員）からのご期待・ご要望に誠実かつ適切にお応えし、CSR（企業の社会的責任）を實踐していくことにより、皆さまから信頼され選択される北陸電力グループを目指してまいります。

# 志賀原子力発電所の一層の信頼向上に向けて

## 原子力の必要性

志賀原子力発電所が停止していても供給力不足にならないのだから、原子力発電は必要ないのではないか？

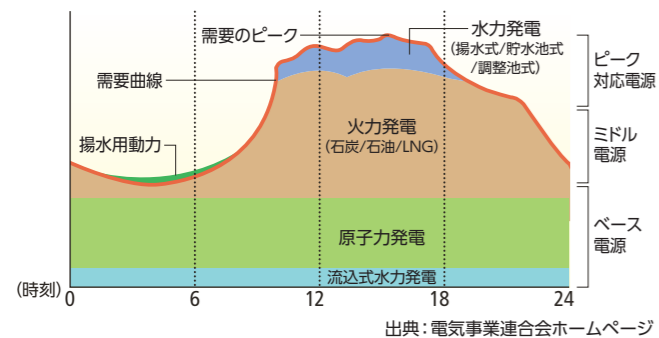
### エネルギー・ミックス

良質で低廉な電気を安定的にお届けすることが、電気事業者の基本的使命です。

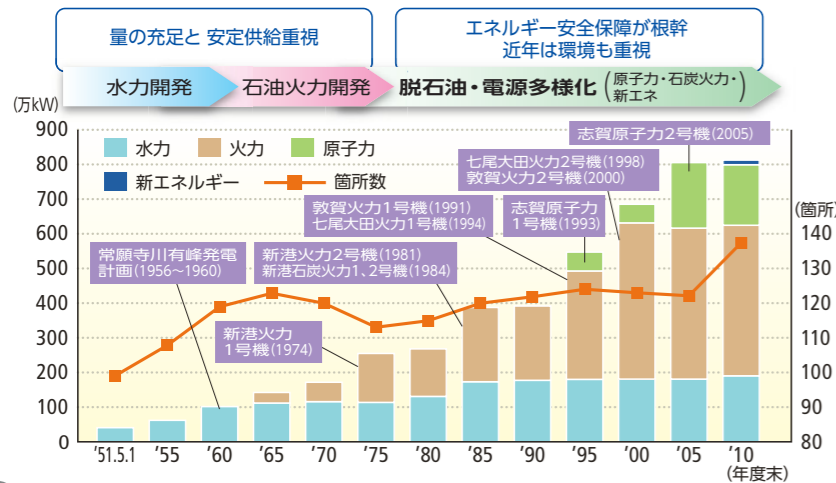
水力・火力・原子力などの電源には、経済性や電力需要変動への対応のしやすさなど様々な特性があり、それらの特性を活かして、バランスよく組み合わせて発電する「エネルギー・ミックス」が重要です。

電気事業者は、経済社会情勢の変化に対応し、発電設備を形成してきました。

### 需要の変化に対応した電源の組み合わせ



### 北陸電力発電設備の推移 (箇所数・認可出力)



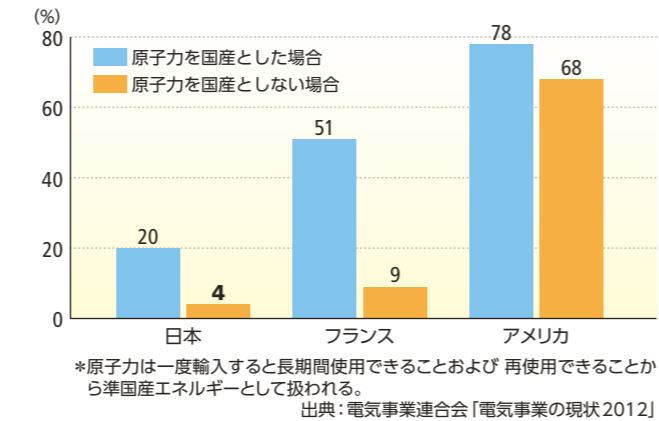
### エネルギー自給率と電源構成

我が国はエネルギー資源のほとんどを輸入に依存しており、エネルギー自給率はわずか4%しかありません。

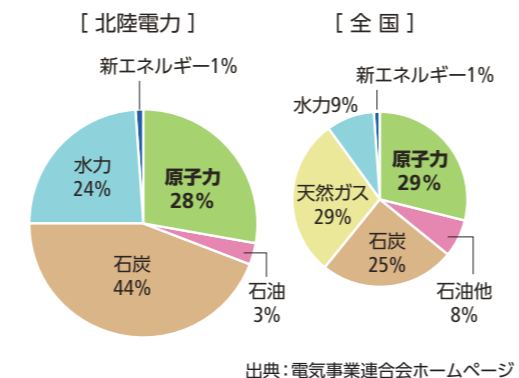
また、アジアを中心とした新興国における経済発展に伴うエネルギー需要の高まりや、化石燃料の多くを依存している中東の政情不安等を背景に、今後、世界的なエネルギー資源の需給逼迫や価格上昇が懸念されており、エネルギーの安定確保が課題となっています。

発電電力量に占める原子力の比率は約3割であり、エネルギーセキュリティ上重要な電源です。

### エネルギー自給率 (2009年)



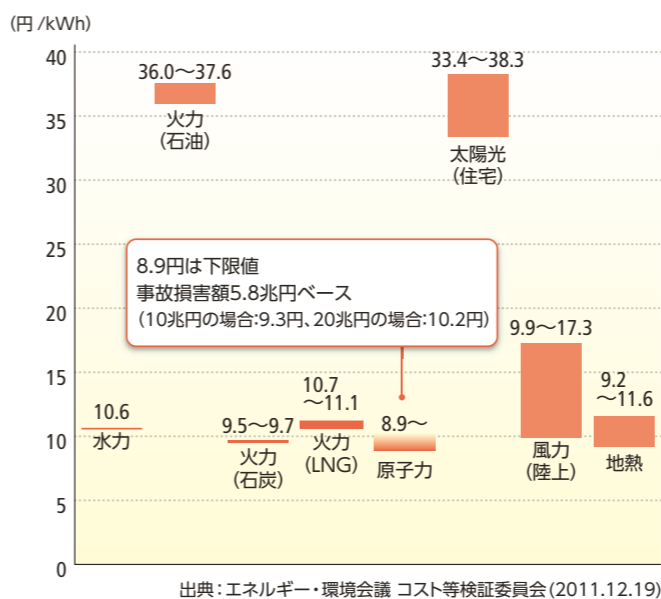
### 発電電力量構成比 (2010年度)



### 電源別の発電コスト

原子力の発電コストは、事故リスク対応費用等の追加コストを含めたとしても、他の電源と比べて遜色ないと考えています (試算の前提などによって数字は変わります)。

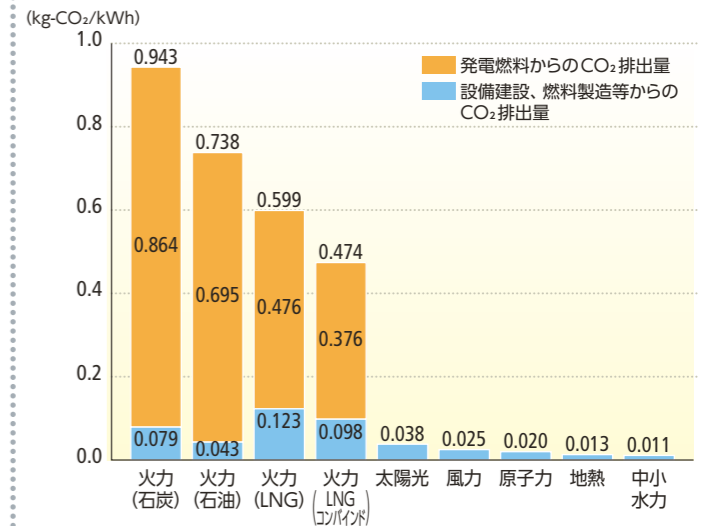
### 主な電源の発電コスト (2010年モデルプラント)



### 電源別のCO2排出量

原子力や太陽光・風力などの再生可能エネルギーは発電時にCO2を排出しない電源です。

### 主な電源の1kWhあたりのCO2排出量



\*2009年に得られたデータに基づく推計  
\*発電燃料の燃焼に加え、原料の採掘から発電設備等の建設・燃料輸送・精製・運用・保守等のために消費される全てのエネルギーを対象として二酸化炭素排出量を算出  
\*原子力については、現在計画中の使用済燃料国内再処理・プルトニウム利用(1回リサイクルを前提)・高レベル放射性廃棄物処分等を含めて算出  
出典:電力中央研究所報告書(2010.7)

### 原子力発電所停止長期化に伴う燃料費の増加

2011年度は志賀原子力発電所等の停止による火力発電所の焼き増しなどにより、北陸電力の燃料費は、前年度より約460億円増加しました。

\*全国の原子力が全て停止し、原子力がまかっていた供給力全てを火力発電で代替するとして試算すると、燃料費は1年間で3兆円超増加します(経済産業省による試算)。  
出典:「需給検証委員会 報告書」(2012年5月)

### 志賀原子力発電所1号機・2号機は運転開始から20年以内の比較的新しい発電所です

全国に50基ある原子力発電所を、全国の中でも運転開始時期の新しい順に並べると、志賀原子力発電所2号機が2番目(2006年3月運転開始、6年経過)、1号機が15番目(1993年7月運転開始、19年経過)と、いずれも全国の中でも比較的新しい発電所です。

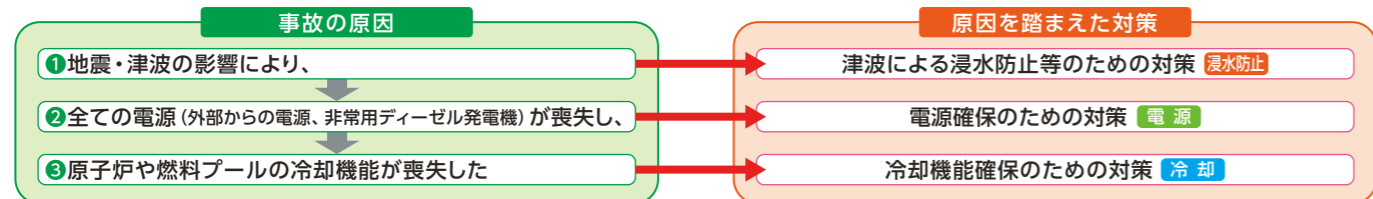
# 志賀原子力発電所の地震・津波等に対する安全強化策

## 志賀原子力発電所でも、福島第一原子力発電所で発生したような事故が起こるのではないかと?

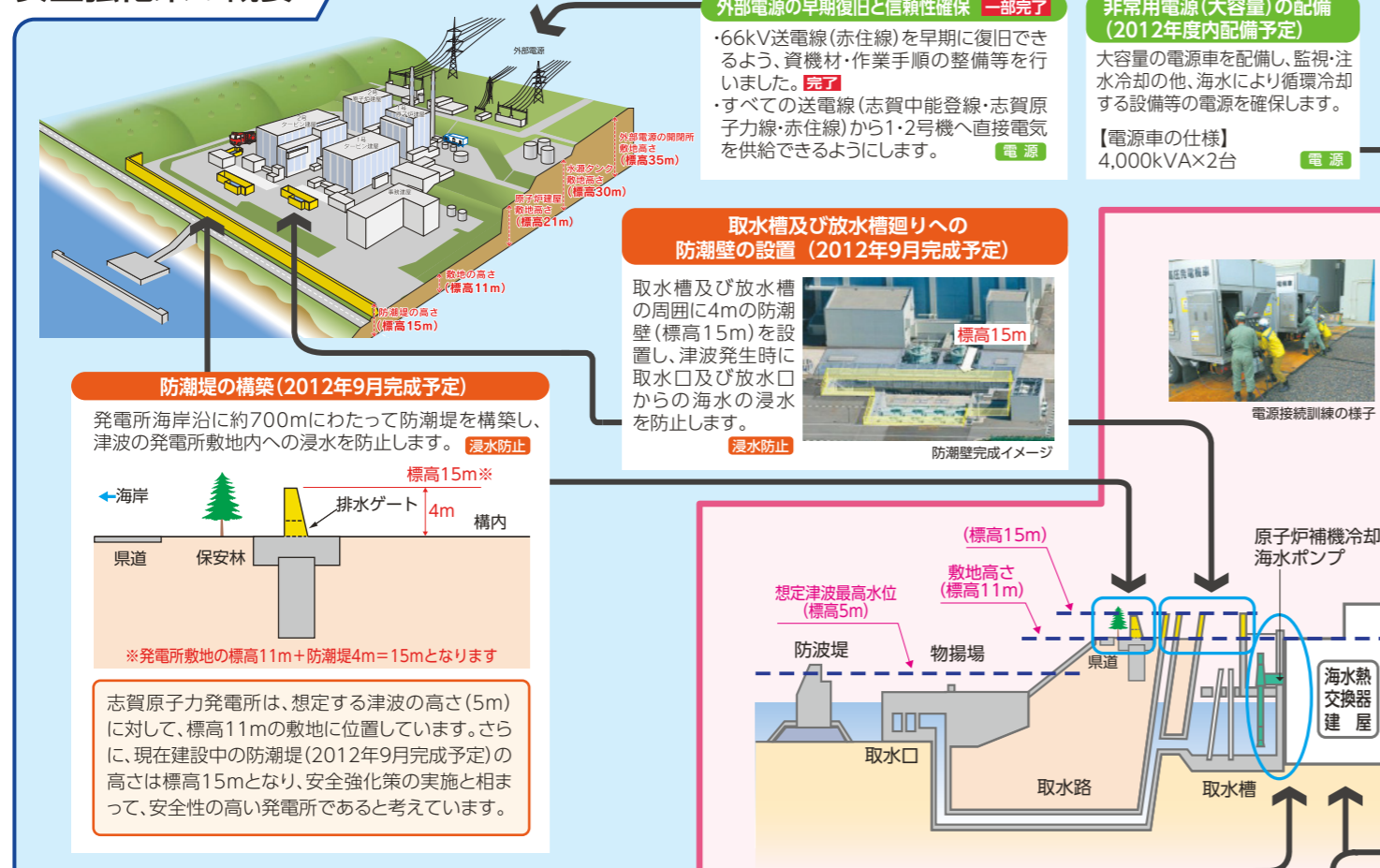
■ 2011年度に緊急安全対策（津波により重要設備が機能喪失しても原子力災害に至らせないための対策）を実施済みであり、万が一、津波により重要設備が機能喪失しても福島第一原子力発電所と同様の事故に至らないと考えていますが、一層の信頼性向上を図るため「更なる対策」について取り組んでおり、着実に対策を進めています。

■ 今後も、安全性の向上に継続的に取り組み、安全確保に万全を期してまいります。

### 福島第一原子力発電所事故の原因と北陸電力の対策（2012年6月末現在）



### 安全強化策の概要



### 更なる対策（2012年度末までに完了予定）

**水源の多様化 一部完了**

原子炉及び燃料プールへの注水水源の1つとして、大坪川ダムの大容量水源も利用できるようにします。冷却

取水用の水中ポンプ、ホース等の配備 完了  
 復水貯蔵タンク等の耐震信頼性向上

**緊急安全対策のポイント**

- 全ての電源がなくなっても、電源を確保し、冷却水を注水することができます。
- 水を入れることで継続的に燃料を冷却し、福島第一原子力発電所のような原子力災害を防ぎます。

**消防車による注水 完了**  
 発電所に配備してある消防車でも原子炉や燃料プールへ注水できるようにしました。冷却

### 緊急安全対策（2011年4月に完了）

**非常用電源の確保 完了**  
 全ての電源がなくなっても電源車で電気を確保し、発電所の監視と継続的に注水することにより燃料を確実に冷やせるようにしました。  
 【電源車の仕様】300kVA×6台（内1台予備） 電源

**格納容器ベントの信頼性向上 完了**  
 格納容器ベント弁はポンプで開けます。確実に作動させるために予備ポンプを追加設置しました。冷却

**格納容器ベントとは？**  
 緊急時には蒸気を逃がしながら、原子炉に注水することで燃料を冷やします。この蒸気による格納容器内の圧力上昇を防ぐため、格納容器にあるベント弁から排気筒へ圧力を逃がします。このことを「格納容器ベント」と呼んでいます。

**緊急時対応機器、設備の点検 完了**  
 安全上重要な機器や設備、緊急時に必要な資機材を試験・点検しました。

**緊急時対応手順の確認 完了**  
 追加した緊急時の対応手順も含めて、作業の手順を確認しました。緊急時訓練の様子

**緊急時対応訓練の実施 完了 継続実施中**  
 配備した電源車を活用した訓練、運転訓練シミュレータ等での訓練を行っています。

**浸水した原子炉補機冷却ポンプの機能回復手段の整備 完了**

原子炉や燃料プールを冷却するために必要なポンプが津波により浸水した場合に備えて、予備の電動機も配備しました。冷却

**原子炉補機冷却海水ポンプ代替品の配置 完了**  
 海水ポンプが使えなくなった場合でも、循環冷却ができるよう代替品として大容量水中ポンプを配備しました。冷却

**浸水対策の強化 一部完了**  
 建屋の扉を水の漏れにくい扉に交換するなど、浸水を防止します。浸水防止

- 海水熱交換器建屋
- タービン建屋 完了
- 原子炉建屋 完了

水密化された扉

**防災施設・資機材等の強化 一部完了**

緊急時対策棟の設置やモニタリングカーの追加等、緊急時対応に必要な施設や資機材等を強化します。

モニタリングカー

- 緊急時対策棟の設置（免震構造、独立電源、除染施設等）
- 防災資機材専用倉庫の設置
- モニタリング設備の強化（モニタリングカー1台から3台に追加設置）
- 放射線量を測る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
- 復旧作業用クレーン車の常設 完了
- 緊急時協力会社集合棟の設置

**格納容器ベント専用電源の設置 完了**  
 電源の多様性を高めるため、ベント弁専用のバックアップ電源を設置しました。冷却

**配管等の耐震裕度向上 一部完了**  
 配管等の耐震裕度向上工事をを行い、確実に注水できるようにします。冷却

**消防車及び電源車追加配備 完了**  
 ・配備済の消防車の点検や故障に備えて消防車3台を追加配備し、水タンク車を含め5台としました。  
 ・電源車1台を予備として追加配備し、計6台としました。冷却

**ディーゼル駆動消火ポンプ燃料タンク大容量化（2012年度内完了予定）**  
 緊急時には、ディーゼル駆動消火ポンプでも原子炉や燃料プールへ注水します。信頼性を一層向上させるために燃料タンクの容量を1週間以上（約200時間）持つようにします（約500ℓ→約15,000ℓ）。冷却

●安全強化策に係る運用管理面の対策

「安全強化策」の運用管理面の一層の充実のため、これまで約250回以上行ってきた訓練の内容を反映し、緊急時対応要員参集手段の多様性の確保や緊急時対応マニュアル、訓練の一層の充実等を図ってまいります。

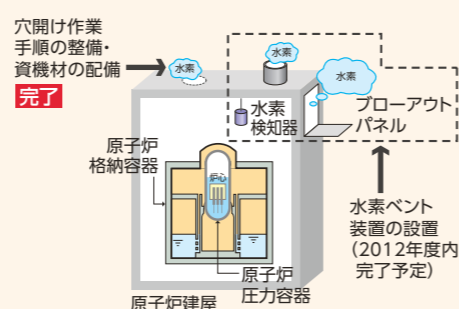
●事故時の迅速な対応に向けて

「安全強化策」を実施することにより、過酷事故（炉心の重大な損傷等）は起こらないと考えておりますが、万が一、発生した場合でも迅速に対応するため、以下の対策にも取り組んでいます。

- 中央制御室の作業環境の確保 **完了**
- 緊急時における発電所構内通信手段の確保 **完了**
- 高線量対応防護服等の資機材の確保 **完了**
- がれき撤去用の重機の配備 **完了**
- 原子炉建屋水素排出設備の設置 **一部完了**



がれき撤去訓練の様子



●原子炉格納容器用のフィルタ付ベント装置について

万が一燃料が損傷して大量の放射性物質が大気中へ放出されるおそれのある事態が生じて、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。

●ストレステストの状況について

2012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、原子力安全・保安院の審査を受けております（2012年5月現在）。

（参考）能登半島地震（2007年3月25日発生）の際、志賀原子力発電所で観測された揺れの強さは292ガルでした。

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

志賀原子力発電所の安全・安定運転への取り組み

志賀原子力発電所では地震・津波等に対する安全強化策を実施しているが、万が一、トラブルが発生した際には問題なく対応できるのか？

■発電所所員、グループ会社、協力会社等が連携を密にしながら、常日頃から一体感を持って、一丸となって志賀原子力発電所の安全・安定運転のために全力で取り組んでいます。

■万が一、トラブルが発生した際にも適切に対応できるように、大規模地震や津波等を想定した事故時対応訓練等を実施するなど、地域の皆さまにご安心いただけるように万全を期してまいります。

■福島第一原子力発電所事故を受けた緊急事態対応訓練の実施

志賀原子力発電所では、2012年2月22日、2011年4月に実施して以来の2度目の緊急事態対応訓練を実施しました。この日の訓練では、午前3時50分に志賀町で震度6強の地震を観測、その40分後に高さ13mの津波が到達したとの想定で行いました。

訓練には発電所所員と協力会社社員ら約150名が参加し、厳冬の夜間という厳しい条件下において、講じた対策を迅速かつ確実に実施できるか確認しました。



夜間での電源車による給電訓練



大坪川ダムからの取水訓練



消防車非常送水訓練

■志賀原子力発電所の安全性をご理解いただくための取り組み

地震・津波等に対する「安全強化策」をはじめとする原子力の安全に向けた取り組みを確実に実施していくとともに、地域の皆さまに、あらゆる機会、場所をとらえ、これらの取り組みについてわかりやすく、丁寧にご説明し、志賀原子力発電所の安全性についてご理解、ご安心いただけるよう全社を挙げて取り組んでまいります。



地元での説明会の様子

■原子力安全信頼会議の設置

志賀原子力発電所の運営を中心とした取り組み全般について、社外有識者の多面的なご意見等をいただくための会議体として「原子力安全信頼会議」を設置いたしました。

2011年10月には第一回目の会議を開催し、志賀原子力発電所の地震・津波等に対する「安全強化策」や、発電設備に関する再発防止対策の取り組みなどについてご説明いたしました。今後も定期的に会議を開催し、引き続きご意見等をいただく予定です。



第1回原子力安全信頼会議(2011.10)

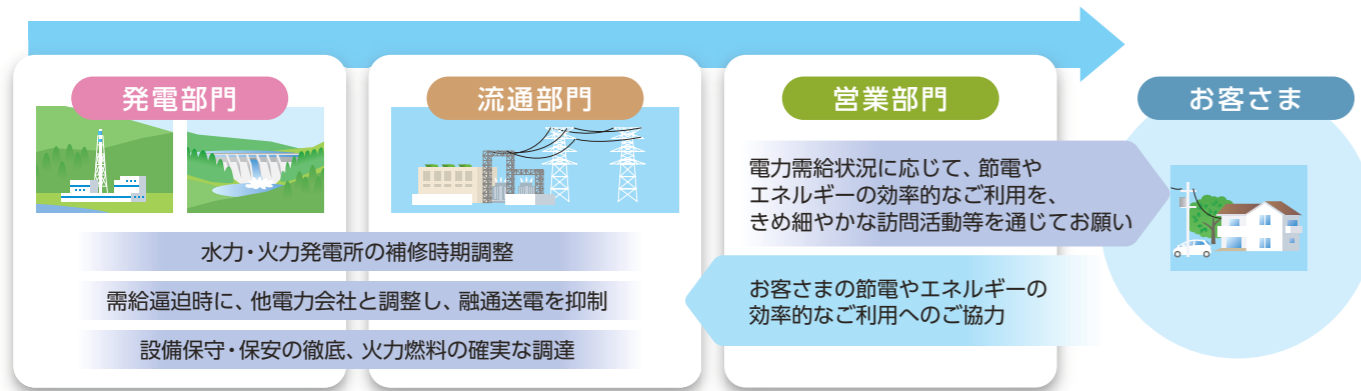
# 電力の安定供給に向けて

良質で環境にやさしい電気を、安定的にお届けできるよう、グループ一体となって取り組んでいます

志賀原子力発電所が停止している中、電力の供給力が足りないのではないかと

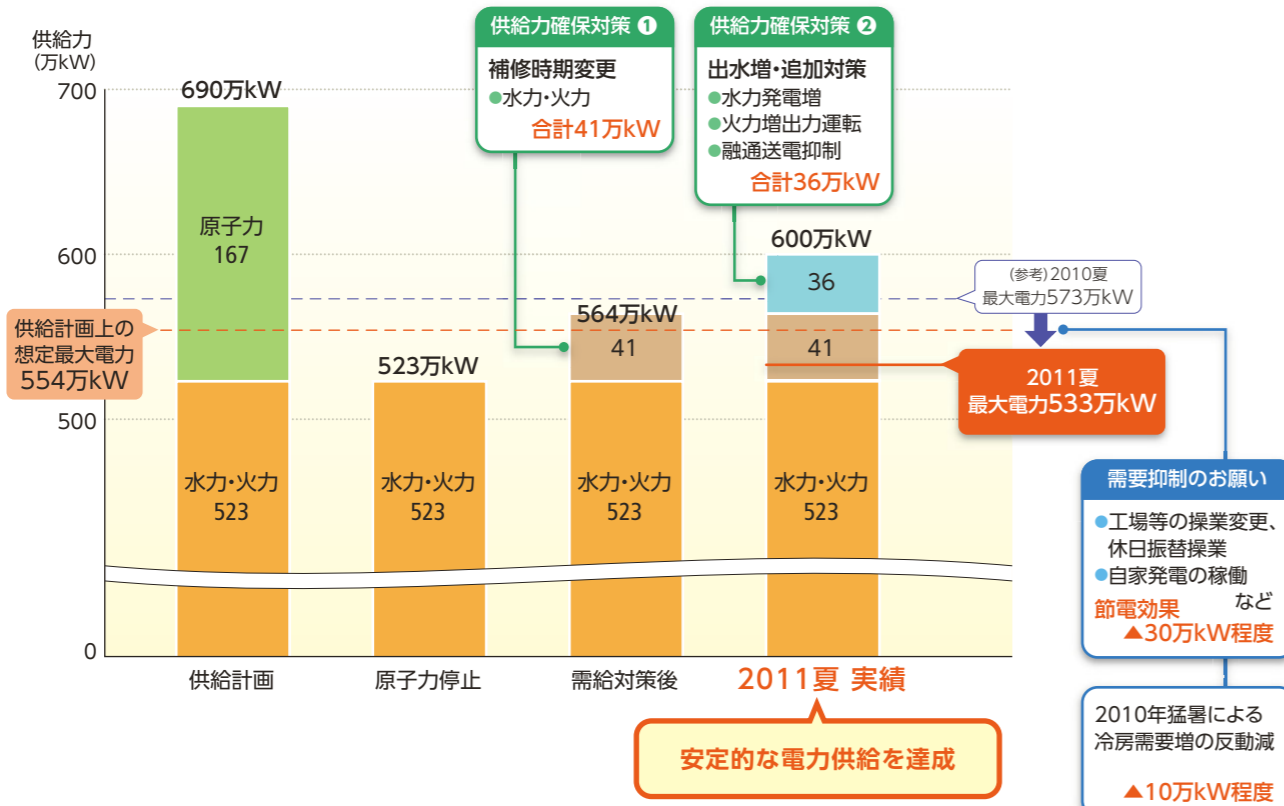
- 2011年度は、志賀原子力発電所の停止期間が長期化し、厳しい電力需給状況となる中、北陸電力グループは、発電・流通・営業等の各部門、グループ企業が連携を密にして、**お客さまに節電・省エネをお願いし、ご協力いただくとともに、供給力の確保に向け可能な限りの対策を講じる**ことにより、**安定供給を確保**することができました。
- 今年度も電力需給は予断を許さない状況ですが、引き続き、**電力需給の安定化に向けた供給面および需要面での取組み**を着実に推進してまいります。

## 電力の安定供給に向け2011年度に実施した主な取組み



北陸電力グループ各事業所における省エネの徹底・強化

### 2011夏の電力需給実績



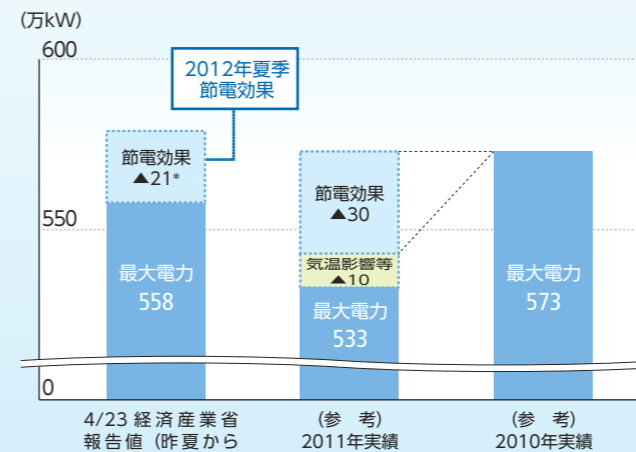
## 今夏における節電のお願いについて

北陸電力は、電力の安定供給に向けて、需給両面の対策を講じているところですが、仮に原子力発電所が再稼働しなかった場合、気温影響や大型電源のトラブルなど不確定要素を考慮すると、厳しい需給状況が予想されます。

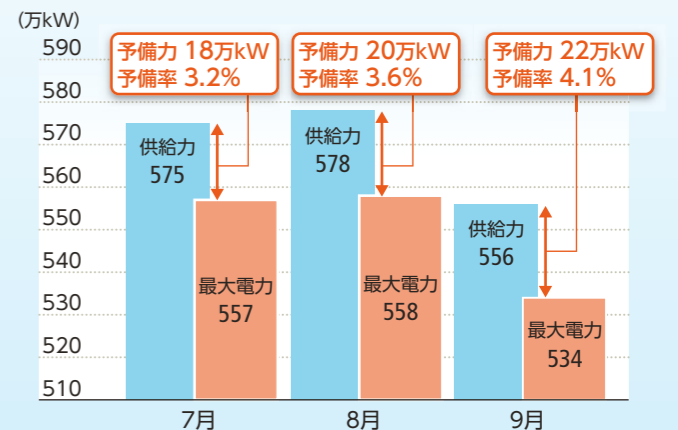
このような状況を踏まえ、当社は、お客さまの生活や経済活動に極力支障のない範囲での節電へのご協力をお願いすることといたしました。

お客さまにはご負担をおかけすることになりますが、何卒節電にご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

### ●節電イメージ



### ●今夏の電力需給バランス (猛暑ケース)



### \*節電効果 (▲21万kW)の算定根拠

(産業用)「休日振替等、昨夏と同様の協力は困難」というお客さまの声を考慮し、今夏も引き続きご協力いただける量として3万kW (昨夏は10万kW)  
(民生用)昨夏の節電要請以降、お客さまに節電意識が浸透していると考え、昨夏の1割減の18万kW (昨夏は20万kW)

北陸電力といたしましても、火力発電所の補修時期調整による夏季フル稼働、確実な電気設備の保守点検や燃料調達を行うなど、電力需給の安定化に向けて、供給力の確保に全力で取り組みます。

## 設備機能維持および供給信頼度確保への取組み

設備の巡視・点検・保守を確実に行った上で、高経年化した機器を計画的に取り替え、事故の未然防止を図るなど、設備の機能維持対策を実施しています。

このほか、カラスの営巣や樹木の接触による停電事故の未然防止のための巡視や、配電自動化システムの活用による事故停電時の早期送電対応など、供給信頼度の向上に努めています。



カラス営巣による停電の防止



配電自動化システム

## 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等により、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、お客さまへの節電・省エネに関する情報発信を行ってまいります。

### ■省エネコンサルティング

節電・省エネに対する社会的要請が高まる中、照明や空調などお客さま設備全般にわたる省エネルギーコンサルティングを行ってまいります。

#### 北陸電力の強みを活かした「きめ細やかな営業活動」

北陸電力では、電力他社と比べて販売エリアがコンパクトであることを「強み」と考えています。当社からさまざまなコンサルティング・ご提案等を行うことにより、お客さまニーズを捉え、具体化するため「きめ細やかな」お客さま対応に努めており、今後も継続してまいります。

#### コンサルティング事例紹介

##### 株式会社ゴールドウインさま ～工場の省エネルギー提案～

株式会社ゴールドウインさまは、富山県に本店を置くスポーツアパレルのトップメーカーです。最近では宇宙技術を応用した消臭下着も開発、販売されており、最先端のテクノロジーに積極的に取り組まれている先進的な企業です。省エネについては、工場を中心に、照明・空調・工場のユーティリティ設備などについて多くの対策を実施されていましたが、更に省エネを推進するための対策についてご提案させていただきました。

まず、工場などの構内を歩いて見て回るウォークスルー省エネ診断や回路ごとの電力使用量の測定を行いました。更に、圧縮空気の配管からエア漏れが散見されましたので、専用装置を使って漏れ箇所を特定しました。

このほかの対策（排熱設備の改修、自販機廃止など）も含め、2011年の7～9月の3ヶ月は前年に比べ約11%の消費電力削減を達成されました。



ゴールドウイン テクニカルセンター

主な省エネ対策	電力削減量 (kWh/月)
蛍光灯照明の間引き	約3,700
空調用 冷水ポンプ流量 低減 運転時間の短縮、設定温度の変更	約7,400
空気配管エア漏れ修理	約3,600



蛍光灯照明の間引き

### ■お客さまへの節電・省エネに関する情報発信

一般のお客さまに対しても節電のPRを実施するとともに、北陸電力ホームページにて「でんき予報」や「電気の効率的なご使用方法」などの情報を昨年引き続きお伝えしています。



#### ●でんき予報

節電にご協力いただくため、翌日の予想最大電力やピーク時の供給力、電気の使用実績など、日々の電力情報をわかりやすく掲載しています。

でんき予報(イメージ)  
<http://www.setsuden-rikuden.jp/>



家庭でできる節電方法  
<http://www.setsuden-rikuden.jp/katei.html>

#### ●電気の効率的なご使用方法

節電のポイントやエアコン・照明器具などの電気製品ごとの省エネ方法を紹介しています。

### ■スマートメーターの導入に向けた取組み

「使用量の見える化」などにより、電気の効率的なご利用や需要のピーク抑制への活用が期待されるスマートメーターの実証試験を着実に推進してまいります。

実証試験の結果や技術開発の動向等を踏まえ、2015年度からの低圧お客さまへの本格導入に向けた取組みを進めてまいります。

#### 実証試験

冬季の積雪や樹木による遮蔽影響など、様々な状況下でのデータ伝送性能ならびに遠隔検針等の業務への適用について検証することを目的に、2011年11月から、金沢市と野々市市の約500戸にスマートメーターを設置して実証試験を行っています。



#### スマートメーターの主な機能

- 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

#### 参考

特別高圧・高圧（工場・ビル等）における需要面の取組み

詳細な使用量データの提供に対応したメーターを全数設置済み

#### ▶メーターの機能を活用

**デマンドコンサル**  
最大電力抑制方策等の省エネコンサル

**デマンド監視サービス**  
電気の使用状況をリアルタイムで把握

## LNG火力の導入

中期的な電力の安定供給および低炭素化に向けた取組みとして、富山新港火力発電所石炭1号機をリプレースし、CO<sub>2</sub>排出量を大幅に低減できるLNG（液化天然ガス）を燃料とする北陸電力初のコンバインドサイクル発電設備を導入いたします。

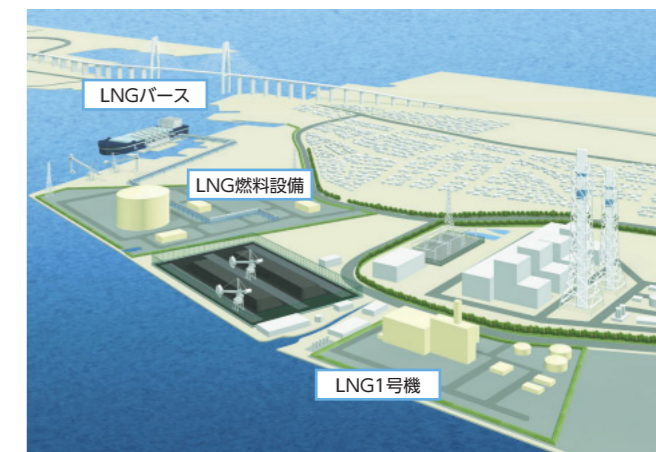
LNG火力の導入により、一層の電源多様化を図るとともに、更なるCO<sub>2</sub>排出量削減に取り組んでまいります。

#### 開発計画の概要

設備概要およびCO <sub>2</sub> 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kℓ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 <sup>3</sup> 級
CO <sub>2</sub> 削減量	100万t-CO <sub>2</sub> /年程度

#### 開発スケジュール

	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
全体工程	環境影響評価開始	環境影響評価	準備工事開始	着工	石炭1号機廃止			運転開始	
環境影響評価	方法書	現況調査・予測評価	準備書	評価書					
準備工事									
建設工事									



富山新港火力発電所LNG1号機イメージ図

#### 環境影響評価方法書説明会の開催

2011年8月10日に、地域の皆さまを対象とした「環境影響評価方法書説明会」を行い、計画概要などを説明しました。



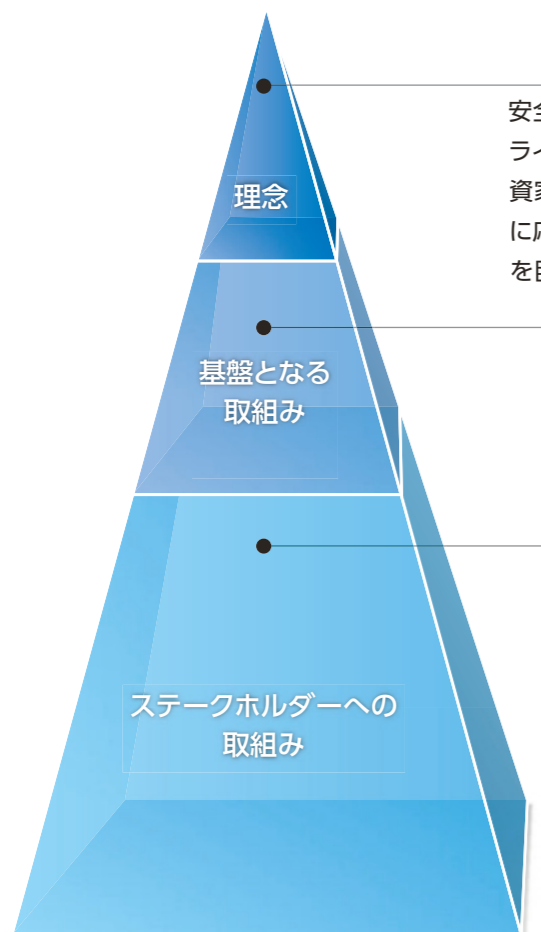
# 皆さまから信頼され選択される企業を目指して

経営面の取組み

## お客さまをはじめ、皆さまから「信頼され選択される企業」を目指します

### ▶ 北陸電力グループのCSR

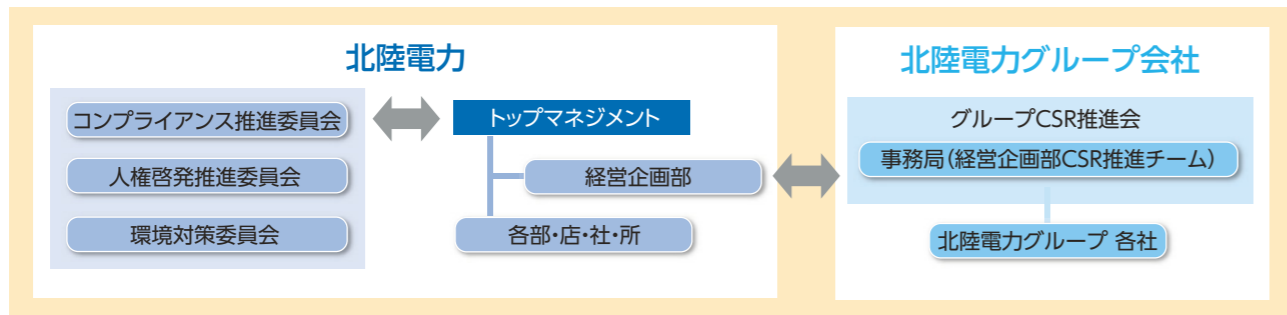
北陸電力グループでは、CSRの理念や行動指針を経営方針や諸計画に反映し、CSR経営を実践しています。また、グループCSR推進会などを通じて、良好事例の水平展開や情報共有を図り、グループ体となってCSR推進に努めています。



安全を最優先した、低廉、良質、クリーンな電気の安定供給とコンプライアンスの徹底を基本に、お客さま、従業員、地域社会、株主・投資家、取引先など、ステークホルダー\*からの期待・要望に適切、誠実に応えていく、かなえていくことを通じて「信頼され選択される企業」を目指す。

- 行動指針**
- コンプライアンスの徹底
  - 安全文化の構築
  - 環境保全への積極的な取組み
  - 低廉で良質な商品・サービスの提供 (お客さまに対する視点)
  - 人権の尊重と良好な職場環境の確保 (従業員に対する視点)
  - 地域社会との共生 (地域社会に対する視点)
  - 透明な事業活動の推進 (株主・投資家に対する視点)
  - 公正な取引の推進 (取引先に対する視点)

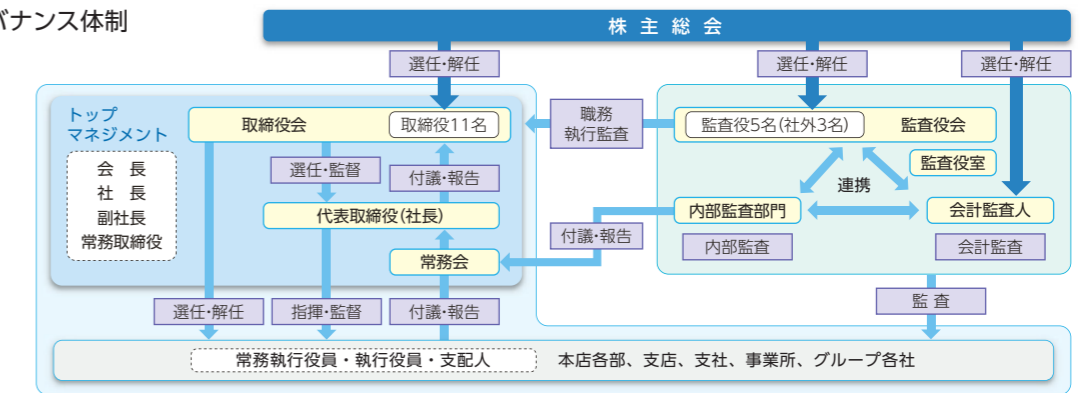
### 北陸電力グループCSR推進体制



### ▶ コーポレート・ガバナンス\*

北陸電力は、取締役会・監査役会を中心とするガバナンス体制のもと、公正・透明な事業活動を展開しています。取締役会は、重要な業務執行に関する意思決定を行うとともに、取締役の職務執行を監督しています。また、社外監査役を含む5名の監査役が出席し、取締役の職務執行を監査しています。監査役会は、監査に関する重要事項について報告を受け、協議・決議を行っています。また、内部監査部門を設置し、監査役や会計監査人との連携のもと、業務の適正確保を図っています。なお、経営環境の変化に、より迅速に対応できる経営体制を構築するため、取締役の任期を1年としており、これにより株主からの経営監視の強化が図られています。

●コーポレート・ガバナンス体制



### ▶ 内部統制システム

2006年4月、会社法施行に対応し、取締役会において「法令遵守」、「リスク管理」、「グループとしての業務適正」等の基本的な体制を定める「業務の適正を確保するための体制の整備」(内部統制システムの基本方針)を決議しました。2011年4月には、これまで取り組んできた安全最優先の徹底等を明確化するため、基本方針を見直しています。グループ会社においても、各社の状況に応じて基本方針を決議し、グループにおける業務の適正確保に向けた取組みを行っています。また、金融商品取引法の内部統制報告制度\*に対応し、北陸電力グループの財務報告の信頼性を確保するための体制・仕組みを社内規則に定め、適切な運用を行うとともに、内部統制の有効性を評価し、必要な是正・改善を行っています。なお、2012年6月、内部統制が有効であると自ら評価した「内部統制報告書」を内閣総理大臣に提出しました。

### ▶ コンプライアンスの推進

2002年に、社長を委員長とするコンプライアンス推進委員会を設置し「行動規範」を制定しました。また、コンプライアンス推進の実効性をさらに高めるため、2003年に企業倫理情報窓口「ホイッスル北電」を設置し、2007年には社外の第三者(弁護士)への通報窓口を追加しました。さらに、2011年にはグループ会社も通報対象に拡大しました。また、経営幹部、管理職、一般社員の各層を対象としたコンプライアンス研修の実施やコンプライアンス推進月間を設定し、意識の浸透・定着に努めるとともに、モラルや安全文化に関する職場毎の集団討議を実施するなど自律的な取組みを通じてコンプライアンスの推進を図っています。

### コンプライアンス推進月間

過去の不適切事案を「二度と繰り返さない」という強い決意を全社で共有し、これまでの取組みを通じて定着した「隠さない風土」「安全最優先意識」の風化防止を図るため、6月をコンプライアンス推進月間に設定しています。月間中には、社長メッセージの社内テレビ放送やコンプライアンス講演会、コンプライアンス推進委員会、グループコンプライアンス推進会議を行いました。また、各職場において共通テーマによる集団討議も行いました。

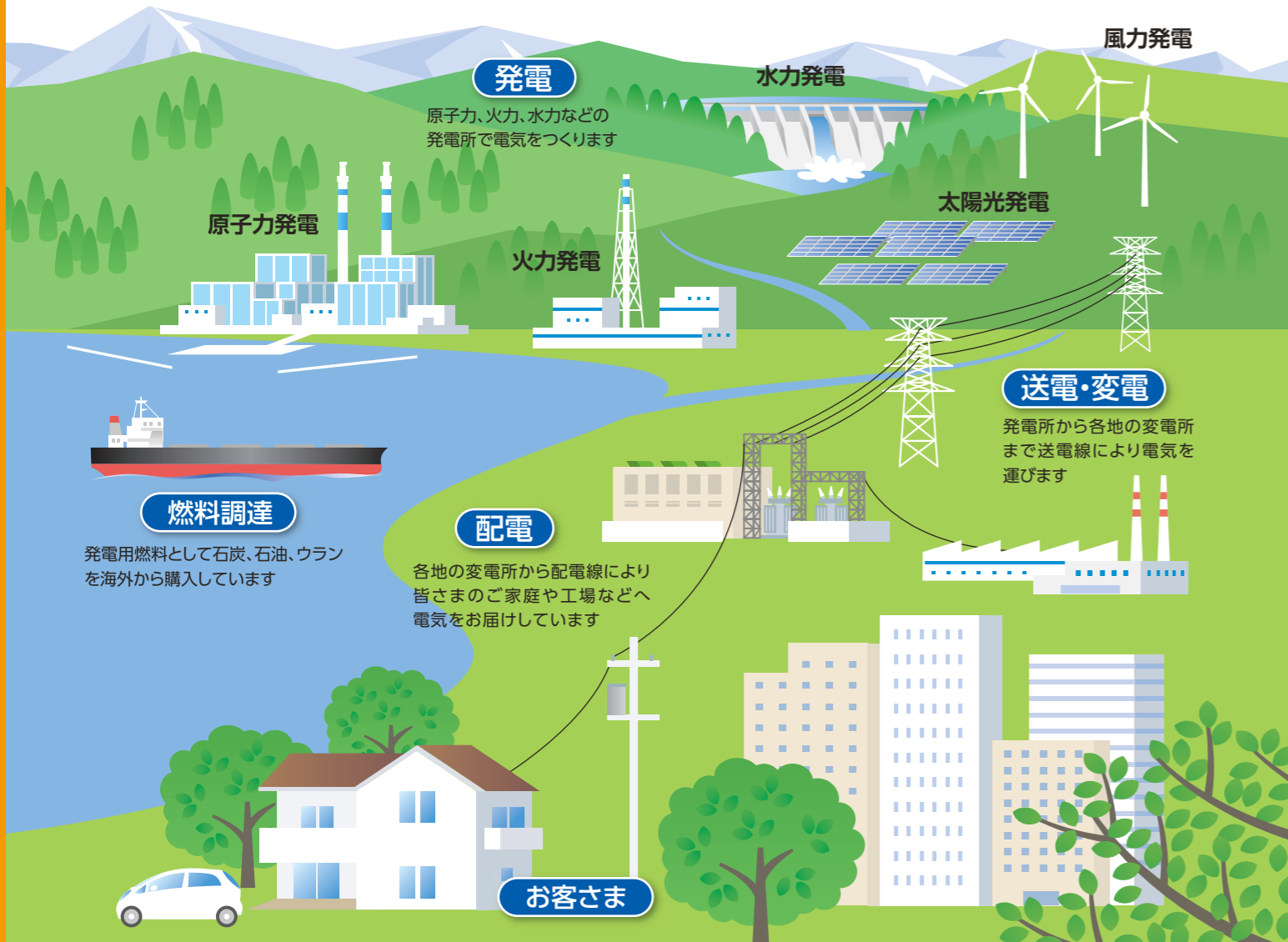


コンプライアンス講演会

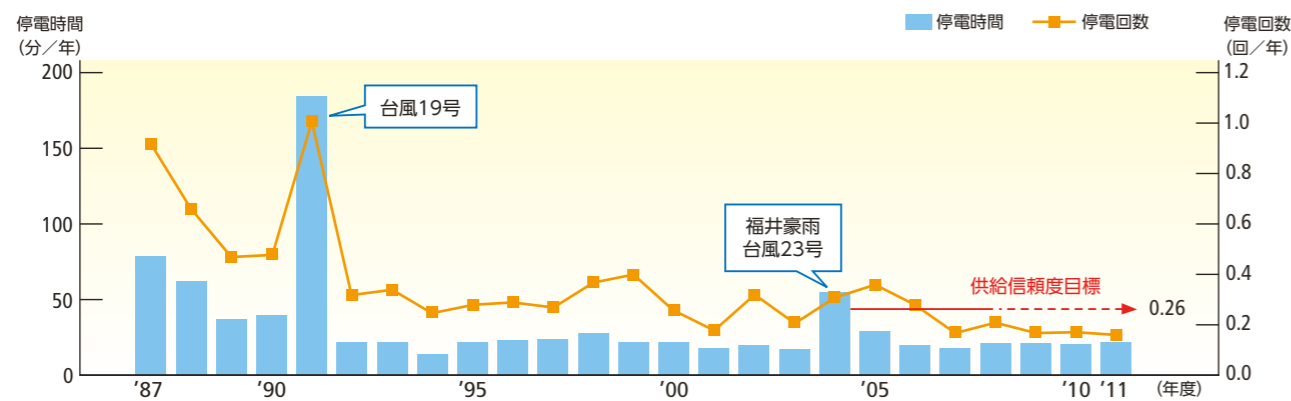


## ▶ お客さまに電気をお届けするまで

お客さまへ電気を安全・安定的にお届けすることが北陸電力グループの最大の使命です。そのため、発電用の燃料調達や発電所の運転、流通設備（送電・変電・配電）の保守・運用など、お客さまのもとに電気が届くまでのさまざまな現場で、業務を確実に遂行する地道な取組みを行っています。



●お客さま一戸あたりの年間停電時間・停電回数の推移



**供給信頼度目標** お客さま一戸あたりの停電回数0.26回/年程度を維持し、高品質な電気をお届けします。

### 燃料調達

石炭、石油、ウランなどの発電用燃料を安定確保するとともに、経済性に配慮して購入しています

震災影響により、火力発電用燃料の所要量増加や中国・インド等の新興国を中心としたエネルギー需要の高まりによる需給逼迫など、燃料の調達環境は厳しい状況にあります。こうしたなか、電力供給に不可欠な燃料(石炭・石油・ウラン)の調達については、経済性を求めながら安定確保に取り組んでいます。

### 発電

安全かつ安定的に電気をつくっています

原子力・火力・水力の各発電所では、お客さまにお使いいただく電気を、安全かつ安定的に発電しています。原子力・火力発電所の中央制御室では、原子炉・ボイラー、蒸気タービン、発電機など多くの機器を24時間体制で監視し、さらに1日に数回、巡視点検を行うことで異常の早期発見や事故の未然防止に努めています。また、水力発電所では、気象状況や出水状況を適切に把握した設備運用を行うとともに、ダム放流時には警報やパトロールを実施するなど、周辺地域の皆さまの安全確保に注力しています。

### 送電・変電

発電所から各地の変電所まで電気を運びます

各発電所で作られた電気は、送電線や変電所を通り、お客さままで運ばれます。送電・変電部門では、送電線や変電所で構成される設備を、良好な状態に保つため、日々の巡視や点検で確認するとともに、設備故障発生時には迅速に対応できるよう、常に備えています。また、電気の流れを監視する中央給電指令所や4カ所の総合制御所では、電圧や周波数の変動が少ない高品質な電気を維持するため、刻々と変わる電力需要に合わせて、24時間体制で各発電所の出力調整を行い、電力システムの監視や制御等の業務にあたっています。これに加え、事故時や作業時の送電線の切替えを行い、電力の安定供給に努めています。

### 配電

お客さまのご家庭や工場まで、配電線を通して電気をお届けしています

配電部門では、各地の変電所からお客さまのもとに電気をお届けするための配電線や、柱上変圧器などの配電設備の管理を行っています。お客さまと接する技術部門として、電気のご使用に関する工事や、故障対応を24時間体制で行っているほか、配電設備の工事や定期的な巡視・点検を実施するなど、電力の安定供給に努めています。また、万一の停電事故発生時には、迅速な復旧作業にあたっています。

## 自然災害等に備えた対応力強化

### 全社防災訓練の実施 自治体防災訓練への参加

非常災害に全社一体となった的確に対応できるよう、毎年全社防災訓練を実施しています。また、各地の自治体で開催される防災訓練に参加し、大規模災害での復旧訓練等を行うなど、ライフラインを担う事業者として、地域との連携体制の強化に努めています。



全社防災訓練



石川県総合防災訓練に参加

### 自然災害への対応

自然災害の影響等による停電事故発生時には、当社グループを挙げて、迅速な復旧に努めています。



強風による配電線被害



復旧作業



夜間の復旧作業

## お客さまの視点に立ち、満足いただける商品・サービスの提供に努めています

### ▶ お客さまサービスの向上

年間約47万5千件に達するお客さまからの、電話によるお申込受付、お問合せ、ご相談について、24時間体制で「お客さまサービスセンター」が承っています。同センターでは迅速できめ細やかなサービスに努めています。

また、各事業所では、「お客さまサービスセンター」で承った、電気に関するお申込み・ご相談への対応や、電力量計の検針などのお客さまに身近な業務を行っています。

ご満足いただけるサービスを提供するため、各種教育を実施し、常にお客さま対応能力の向上を図っています。

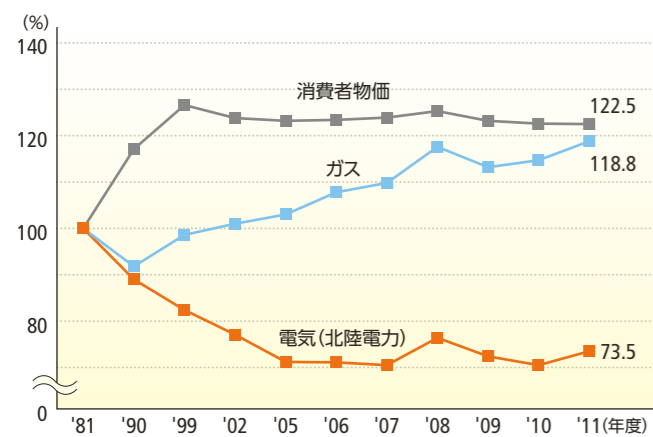


お客さまサービスセンター

### ▶ 低廉な料金水準の維持

安全最優先を大前提とした効率的な設備更新・保守や、継続的・効率的な業務改善・改革に取り組むなど、低廉な料金水準の維持に努めています。

#### ● 公共料金の推移

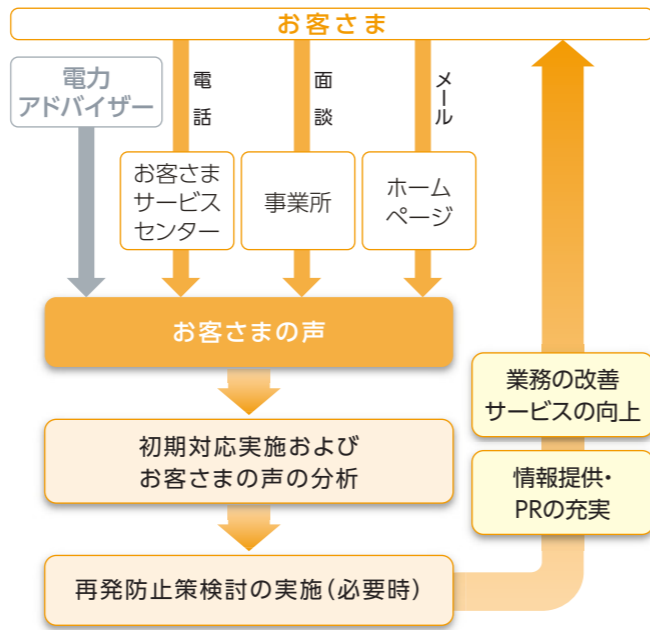


\*1981年の水準を100とする。電気(北陸電力)以外は、総務省「消費者物価指数年報」等による。電気(北陸電力)は、年度の電気料金収入(電灯料・電力料)を販売電力量で除した値をグラフ化。

### ▶ ブルーエコー(お客さまの声)システム

お客さまからの苦情・要望に迅速・的確に対応するため、「ブルーエコーシステム」を構築し、サービス向上に努めています。また抜本的な対策が必要な場合には、対応策を全社に水平展開し、再発防止に努めています。

#### ● ブルーエコーシステム



### ▶ 電力アドバイザー制度

お客さまのご意見を事業活動に反映させるため、公募による「電力アドバイザー制度」(任期2年)を設けています。電力アドバイザーの皆さまには懇談会や施設見学会に参加いただき、ご意見をお伺いしています。

#### 2011年度の取組み

- 委嘱人員……………190人
- 懇談会・見学会の実施……………18回
- 主な見学会………志賀原子力発電所、富山太陽光発電所など
- アンケートの実施やインターネットを使った掲示板システムの活用



施設見学会

## 地域社会の一員として、地域との共生に向けた活動に取り組んでいます

### ▶ 地域行事への参加

北陸電力グループは、地域の各種イベント・祭礼に積極的に参加・支援しています。富山まつり、南砺利賀そば祭り、金沢百万石まつりなどに、多くの従業員が参加して祭礼行事を盛り上げています。



金沢百万石まつり



南砺利賀そば祭り

### ▶ 「こども110番の車」運動

北陸電力グループは、社用車に「こども110番の車」ステッカーを貼り、子どもたちが助けを求めてきた場合などに一時的な保護や関係機関への通報を行う「こども110番の車」運動に取り組んでいます。北陸電力を含めたグループ会社9社(約1,570台)が運動に参加しています。



こども110番の車



「こども110番の車」ステッカー

### ▶ 地域文化の振興支援

お客さまからの日ごろのご愛顧に感謝するとともに、地域における芸術・文化事業の振興と発展を目的として、「オーケストラ・アンサンブル金沢」「福井交響楽団」等の地域を代表する音楽団体とともにコンサートを開催しています。

また2009年10月から、「北陸電力会館 本多の森ホール(旧石川厚生年金会館)」を運営しています。舞台体験機会の提供などを通して、地域の皆さまから親しまれ、地域活性化や文化・芸術活動の振興のお役に立てる運営を目指しています。



ふれあいコンサート

### ▶ 地域スポーツの振興支援

北陸電力ハンドボール部「ブルーサンダー」によるハンドボール教室、サッカーJ2クラブチーム「カターレ富山」と連携したサッカー教室、日本バスケットボールリーグ2部クラブチーム「石川ブルースパークス」と連携したバスケットボール教室の開催等を通じ、子どもたちの健全な育成のお手伝いをしています。また、2011年度はさらなる地域貢献のため、ハンドボール部のジュニア(小学生)チーム「北陸電力ジュニア・ブルーロケット」を設立しました。(写真は女子チーム)



ジュニア・ブルーロケット



ほくでん カターレサッカー教室

エネルギー・地球環境問題への正しい理解の促進や電気・科学に対する関心を養うことを目的に教育支援活動に取り組んでいます

### ▶ 出前講座

次世代を担う小中学生や高校生に、エネルギーや地球環境問題を身近なものとして捉え、正しい理解を深めていただくため、社員が講師として学校に出向く出前授業や、発電所などの見学会を実施しています。2011年度には出前授業を164回、見学会を64回実施し、あわせてのべ7,864名にご参加いただきました。



出前授業の様子

### ▶ 公益財団法人北陸電力教育振興財団の運営支援

北陸電力教育振興財団は、1981年の設立以来、北陸三県の高等学校に教育備品を寄贈しています。また、2005年度からは次世代を担う高校生の皆さんの将来の夢や目標を定めるきっかけ作りとして、北陸地域においてさまざまな分野で活躍している方々を講師に迎え、自らの経験談などをご講演いただく「元氣創生塾」も開催しています。2011年度は9校にて実施し、好評を得ました。



元氣創生塾(小松工業高校)

### ▶ 北陸電力エネルギー科学館「ワンダー・ラボ」

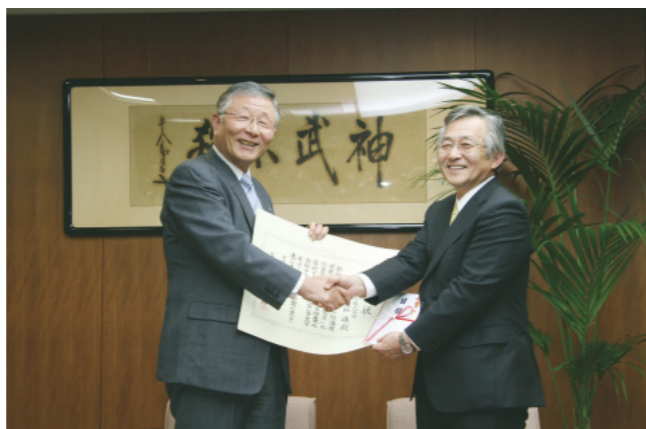
エネルギー科学館「ワンダー・ラボ」は、エネルギーや科学の不思議を体験できる科学館です。スタッフや全国の実験名人たちによる楽しい「科学実験・工作教室」の開催や、展示物に触れながら電気が家庭に届くまでを楽しく学べる「エネルギー教室」の実施など、子どもたちのエネルギーや電気・科学に対する関心を喚起し、創造性豊かな科学する心を育むお手伝いをしています。



手回し発電機を使った電球実験の様子

### ▶ 大学などへの講師派遣

北陸電力では、大学や工業高等専門学校へ、社員を講師として派遣しています。講義を通して電気や機械等に関する専門的な知識を深めていただくことにより、未来の技術者の育成支援を行っています。また、2012年4月から、富山大学に「先進電力システム寄附講座」を初めて設置しました。



寄附講座の目録・感謝状贈呈式の様子

地域の皆さま、ステークホルダーの皆さまとのコミュニケーションの充実に努めています

### ▶ 個人・法人向けIR活動

個人・法人株主の皆さまに北陸電力の事業活動へのご理解を深めていただくため、地元を中心に訪問活動等を行い、必要な情報を積極的に発信するとともに、皆さまからのご意見を承っています。2011年度は、個人株主の皆さまに対し、水力発電所等の施設見学会(6回)や個別訪問を実施しました。



施設見学会

### ▶ 「女性の会」支援

「環境とエネルギーを考えるとやま女性の会」と「石川エネの会」(のと、かなざわ、かが)では、女性の視点からエネルギーや地球環境問題について考えようと施設見学会や講演会、学習会などの活動を実施しています。北陸電力では、各会の運営のお手伝いをするとともに、会員の皆さまからのご意見・ご要望を事業活動に反映させています。



学習会(石川エネの会)

### ▶ 地域の皆さまへの情報公開

志賀原子力発電所において事故やトラブルが発生した場合、プレスリリースなどにより速やかに公表しています。また、東日本大震災を踏まえた対策等についても対応状況等適切に公開しています。

そのほかに、ホームページやミニコミ誌でも原子力情報をご提供するとともに、PR施設や支店に設置した原子力情報コーナーでは報告書などの関係図書をいつでも閲覧できるようにしています。

#### ●ミニコミ誌「えるふぷらざ」

管内のお客さま全戸に配布する「えるふぷらざ」は年4回発行しています。この「えるふぷらざ」を通じて原子力に関する情報などをわかりやすく発信しています。



えるふぷらざ

#### ●ホームページ

2012年4月にホームページをリニューアルし、志賀原子力発電所における安全対策の取組みについて掲載しています。また、志賀原子力発電所構内と周辺において常時測定している放射線データ等についてもリアルタイムで表示しています。



ホームページ

#### ●「志賀町ケーブルテレビ」での情報提供

北陸電力提供番組(文字放送「北陸電力からのお知らせ」、映像放送「志賀原だより」)を通じて、志賀原子力発電所における安全強化策の解説などを、速やかにわかりやすくお伝えするとともに、アリス館志賀等のイベントなど地域情報もお届けしています。



志賀町ケーブルテレビ(志賀原だより)

#### ●志賀原子力だより「ハマナスねっと」

原子力発電所が立地する志賀町において、広報誌「ハマナスねっと」を年6回全戸に配布しています。町内で活躍されている方々の紹介や原子力発電所情報、発電所従業員からのメッセージなどをお伝えしています。

重要な情報は、チラシの折り込みや臨時号を発行し、お知らせしています。



ハマナスねっと

再生可能エネルギーの導入拡大への取組み

## 再生可能エネルギーの導入拡大を 着実に進めています

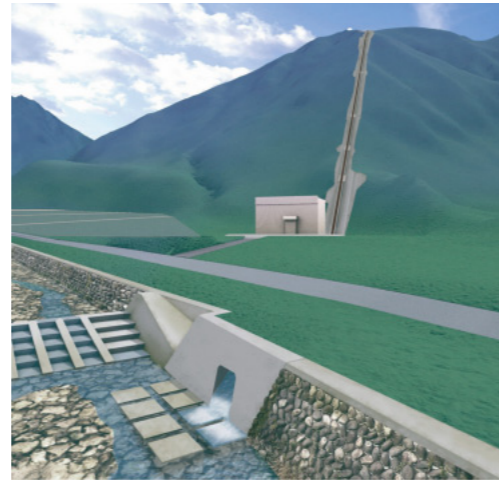
### 水力発電

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年度までに約30箇所で、発電電力量80GWh/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 <sub>2</sub> 削減量
新猪谷ダム	470kW	370万kWh/年程度	2012年12月	0.11万t-CO <sub>2</sub> /年程度
北又ダム	130kW	90万kWh/年程度	2014年度	0.03万t-CO <sub>2</sub> /年程度
片貝別又	4,400kW	1,700万kWh/年程度	2016年度	0.52万t-CO <sub>2</sub> /年程度



片貝別又発電所(イメージ図)

### 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。

また、太陽光発電所にはPR館を設置し、発電所の概要および北陸電力の低炭素社会実現に向けた取組みについて紹介しています。

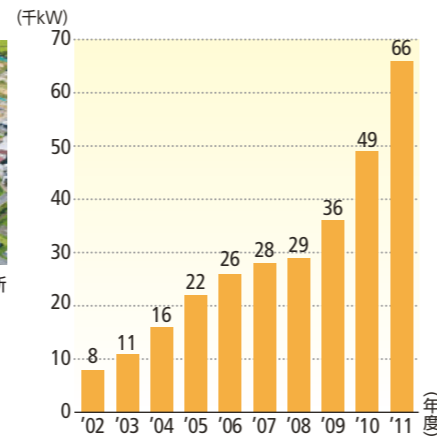
●現在開発を進めているメガソーラー発電所

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



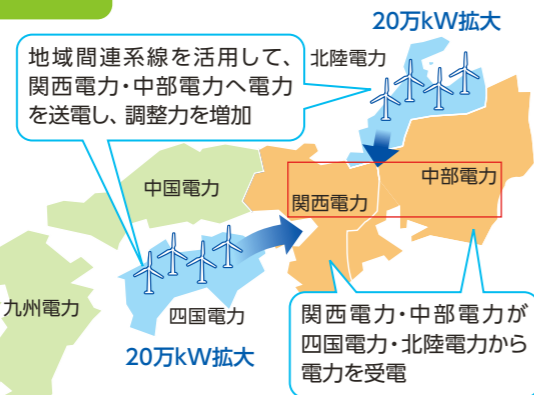
富山太陽光発電所

太陽光発電の購入電力推移

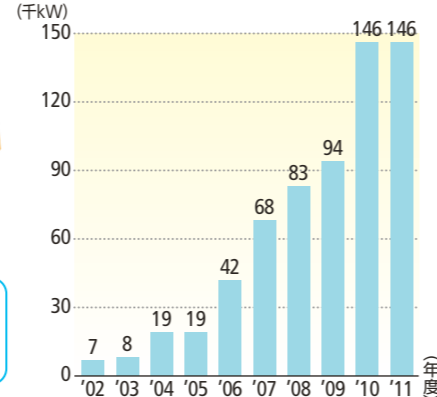


### 風力発電

中西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、北陸電力管内で風力発電導入量を20万kW拡大し、45万kWまで導入できる見通しがつきました。



風力発電の連系量推移



### 木質バイオマス混焼発電

2010年9月に七尾大田火力発電所2号機で木質バイオマス混焼発電を開始、2007年6月から開始している敦賀火力発電所2号機と合わせ、安定的に木質バイオマス混焼発電を実施してまいります。

●木質バイオマス混焼発電の概要

名称	導入開始	発電電力量	CO <sub>2</sub> 削減量
敦賀火力発電所2号機	2007年6月	3,000万kWh/年*	2.5万t-CO <sub>2</sub> /年*
七尾大田火力発電所2号機	2010年9月	程度	程度

\*木質バイオマスを年間3.5万t程度利用した場合



### 地熱調査・研究への参画

日本は世界有数の地熱資源国であり、関係機関の推計では北陸にも豊富な資源があるとされていますが、これまで国等による資源調査も行われていません。

このような中、富山大学において、2011年度から地熱に関する勉強会と富山県周辺の地熱資源の調査・研究が開始されたことから、北陸電力も参加・協力しています。

### 再生可能エネルギーの普及拡大に向けた低コストな系統対策への取組み

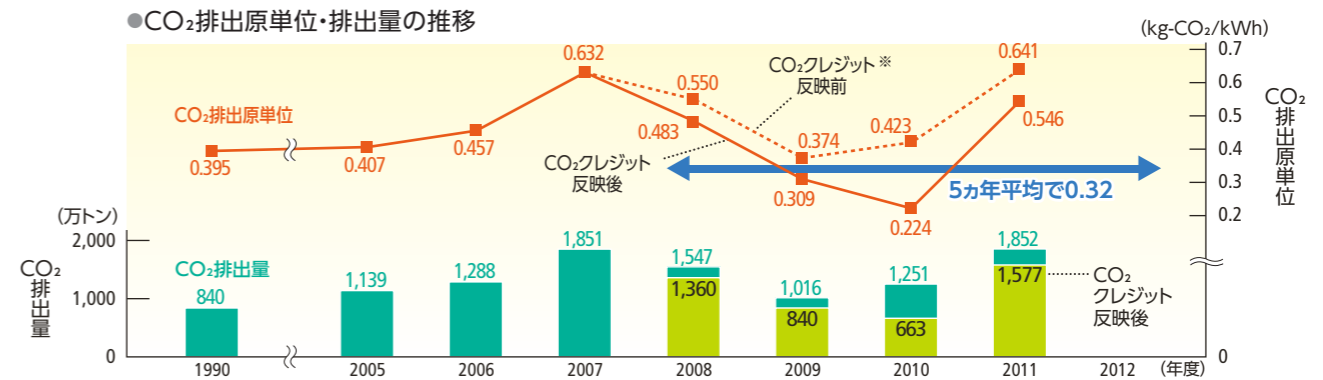
太陽光発電などの大量普及時には、出力変動、一斉停止、電圧上昇などの系統影響が懸念されています。北陸電力では、低コストな系統対策の研究に取り組んでおり、2012年に新設する三国、珠洲太陽光発電所にも研究成果を反映する予定です。 \*FRT機能と「常時進み定力率運転機能」を搭載予定

取組み(研究題目)	目的	これまでの成果
大量普及した風力・太陽光発電の出力変動の「ならし効果」理論の研究	合成出力変動を把握し、系統電源に要求される出力調整能力を算出	・限られた観測データから全体の出力変動を推定する理論を構築。3地点から15地点の合成出力変動を推定し、検証済
「系統安定度」を維持するパワーコンディショナーの「FRT機能」と「DVS機能」の研究	瞬時電圧低下時でも停止せず(FRT)、電圧を支える(DVS)ことによる「系統安定度」の維持	・理論を構築し、模擬実験で検証済 ・蓄電システムやビル設置の太陽光発電で実証済
パワーコンディショナーの潜在能力を利用した軽めの「常時進み定力率運転機能」の研究	低コストな配電線電圧上昇緩和と、太陽光発電の出力抑制回避	・ビル設置の太陽光発電で実証済 ・高価な系統対策を削減できることをシミュレーションで検証済

### 環境目標

CO<sub>2</sub>排出原単位\*を1990年度対比20%削減  
0.32kg-CO<sub>2</sub>/kWh(2008~2012年度5年平均)

\*販売電力量1kWhあたりのCO<sub>2</sub>排出量



用語解説

●CO<sub>2</sub>クレジット: 民間事業者等においては、自主行動計画をはじめとして自らの目標を達成するために、地球規模での温室効果ガス削減に寄与する京都メカニズムによるCO<sub>2</sub>クレジット(P23参照)の活用が認められている。

## 低炭素社会の実現に向けて さまざまな取組みを推進しています

### ▶ 火力熱効率の維持向上

富山火力発電所4号機では、高中圧タービンローター・内部車室の経年取替えにあわせて、動翼・ノズルを効率向上型に更新し、プラント熱効率向上を図りました。



高中圧タービンローター取付状況

### ▶ 電気自動車の導入・活用

北陸電力グループは、2011年度に電気自動車を22台導入し、累計保有台数は57台となりました。また、電気自動車の一層の利用拡大を図るため、急速充電装置を設置しています。北陸電力グループとして、2020年度までに、400台程度の導入を目指します。



急速充電装置



電気自動車(左:アイミーブ、右:リーフ)

#### ●電気自動車の導入実績・計画

	2011年度 導入(保有)	2012年度 計画	2020年度までに
北陸電力グループ	22台(57台)	20台程度	400台程度 (北陸電力で300台程度)

**用語解説** ▶ ●**京都メカニズム**: 京都議定書で定められた制度で、「先進国が途上国と共同で温室効果ガス削減プロジェクトを実施し、その削減分を先進国の削減分とするクリーン開発メカニズム(CDM)」「先進国同士が共同で温室効果ガス削減プロジェクトを実施し、その削減分を投資国の削減分とする共同実施(JI)」「先進国間で温室効果ガスの排出可能量を取引する排出取引(EIT)」の3種類がある。

### ▶ 京都メカニズム※、国内クレジットの活用

#### ●京都メカニズムの活用

再生可能エネルギーの導入拡大など電源の低炭素化を積極的に進めるとともに、京都メカニズムのCO<sub>2</sub>クレジットを補完的に活用して、地球規模での温室効果ガス削減に努めています。2008～2011年度の4カ年において、CO<sub>2</sub>クレジット1,226万トンを活用することにより、4カ年平均のCO<sub>2</sub>排出原単位は0.390kg-CO<sub>2</sub>/kWhとなりました。

#### ●CO<sub>2</sub>クレジット活用によるCO<sub>2</sub>排出原単位の改善

	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	4カ年平均
CO <sub>2</sub> クレジット反映前 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	0.550	0.374	0.423	0.641	0.498
CO <sub>2</sub> クレジット反映後 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	0.483	0.309	0.224	0.546	0.390

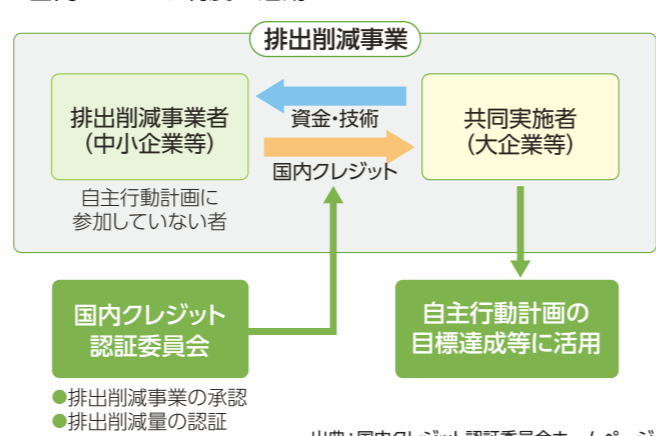
#### ●国内クレジットの活用

北陸電力は、全部で4件のCO<sub>2</sub>排出削減事業を共同実施し、国内での温室効果ガス削減に努めています。2011年度には、CO<sub>2</sub>削減量1,052トンが、国内クレジットとして認証されました。

#### ●北陸電力が共同実施するCO<sub>2</sub>排出削減事業(概要)

企業・団体数	4件
削減見込量(合計)	1,570トン/年
事業内容	ヒートポンプ式給湯/ ヒートポンプ式空調等による省CO <sub>2</sub>

#### ●国内クレジット制度の活用イメージ



## 化学物質・産業廃棄物の適正処理に 努めています

### ▶ PCB処理の推進

北陸電力では、PCB特別措置法※に基づき、保有するPCBの安全かつ確実な無害化処理を推進しています。ごく微量のPCB(濃度0.005%以下)が混入した柱上変圧器約22万台は、変圧器リサイクルセンターで安全・安定的に無害化処理しています。無害化後の絶縁油は発電燃料に、容器本体は部材毎に分別し、鉄・銅製品の原料としてリサイクルしています。

高濃度PCBが混入した機器は、国が進める拠点的広域処理事業の日本環境安全事業(株)北海道事業所にて、2009年4月から委託処理を開始しました。

また、2002年7月、日本電機工業会(JEMA)の国への報告により、本来PCBを使用していない機器のPCB汚染が判明しました。これらについては、適正に保管・管理をしています。処理については、現在、国の委員会で処理方針が検討されており、その結果を踏まえて適切に対応いたします。



変圧器リサイクルセンター



容器処理施設内の様子

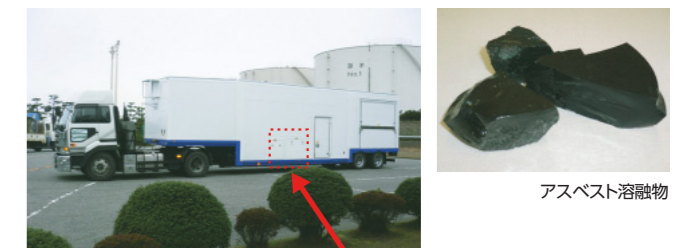
#### ●PCB廃棄物の処理状況(2012年3月末現在)

種類	保有台数	処理台数
低濃度PCB(柱上変圧器)	約22万台	約10.9万台
高濃度PCB	758台	421台

**用語解説** ▶ ●**アスベスト**: 天然に存在する繊維状の鉱物。熱や薬品等に強いため、「奇跡の鉱物」として建築材料や自動車部品などさまざまな分野で使われた。しかし、アスベストを吸い込むと、肺がんや中皮腫などの健康被害を引き起こすことがあり社会問題となった。  
●**PCB特別措置法**: 「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」のこと。PCBは熱で分解されにくく、電気絶縁性に優れることから幅広い分野に用いられたが、1968年のカネミ油症事件により毒性が問題化し、1972年に製造が中止された。  
●**アスベスト無害化処理認定制度**: 2006年10月に施行され、高度な技術を用いてアスベストを無害化処理するものであれば廃棄物処理法で要求される温度(1,500℃以上)を下回っても、環境大臣が審査し直接認定する制度。  
●**PRTR法**: 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」のこと。事業活動に伴って環境中に排出される有害性のある化学物質の排出量に関するデータを把握、集計し、公表する仕組みを定める。

### ▶ 火力発電所でのアスベスト※無害化処理

北陸電力では、アスベストによる環境リスクの低減に向け、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託を受けて「オンサイト式アスベスト溶融・無害化処理システム」を開発し、2010年10月にアスベスト無害化処理認定制度※に基づく環境大臣認定を取得しました。2011年度は、火力発電所の定期検査で解体除去されたアスベスト含有保温材の無害化処理を実施し、システムの更なる信頼性・耐久性向上に向けた改良を行いました。



アスベスト溶融物

誘導溶融加熱炉等を搭載したトレーラー(オンサイト式アスベスト溶融・無害化処理システム)



150kW誘導溶融加熱炉

### ▶ 特定化学物質の適正管理

PRTR法※に基づく、特定化学物質の適正管理を推進しています。火力発電所では、特定化学物質の含有量が少ない代替塗料を採用するなど、環境への排出量の抑制に努めています。

#### ●PRTR法に基づき届け出た化学物質の取扱量および排出移動量(単位:t)

物質名	届出事業所	主な用途	2011年度		
			取扱量	排出量	移動量
キシレン	1事業所	塗装	1.1	1.1	0.0
HCFC-225*	1事業所	ドライクリーニング	1.4	1.4	0.0
スチレン	1事業所	塗装	2.3	2.3	0.0
トルエン	1事業所	塗装	2.4	2.4	0.0
アスベスト	2事業所	機器の撤去	3.0	0.0	3.0

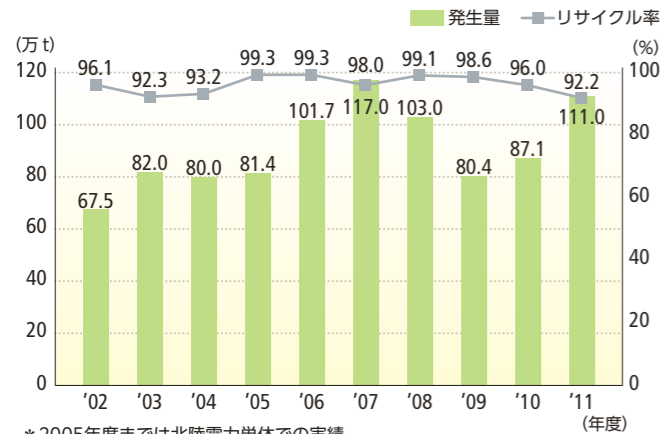
\*ジクロロペンタフルオロプロパン

## グループ丸となって産業廃棄物の発生量の抑制 (Reduce)、再利用 (Reuse)、再資源化 (Recycle) に取り組んでいます

### ▶ 産業廃棄物リサイクル率の向上

北陸電力グループで2011年度に発生した産業廃棄物等の量は111万トンで、有効利用に取り組んだ結果、リサイクル率は92.2%となりました。

#### ● 産業廃棄物・副産物の発生量とリサイクル率の推移



### ▶ 石炭灰の有効利用

石炭灰は、主にセメント原料(粘土代替)として有効利用されているほか、コンクリート2次製品や、グラウンド地盤中層材などへの有効利用も推進しています。石炭灰を多くのお客さまにご利用いただけるよう供給体制の整備、品質の向上、PR活動に取り組んでいます。



コンクリート2次製品



グラウンド地盤中層材

#### 社内工事への石炭灰有効利用拡大について

志賀原子力発電所における津波等に対する安全強化策の一つである防潮堤構築工事等において、防潮堤本体および基礎部に石炭灰を利用したフライアッシュセメント\*を使用することで長期強度を向上させています。



防潮堤工事

用語解説 ▶ ●フライアッシュセメント: 石炭火力発電所で石炭を燃やした後に排出される石炭灰のうち、電気式集じん装置で捕集される微粉末の灰(フライアッシュ)をセメント工場で普通ポルトランドセメントに混和したもの。

### ▶ グループ会社のリサイクル事業

#### ● プラスチックのリサイクル

富山市エコタウンにある(株)プリテックでは、家庭から出るプラスチック製容器包装を選別し、材質別のプラスチック原料に再生しています。2011年度は約11,400トンを受け入れ、リサイクルしました。また、プリテックの再生プラスチックを原料として作ったごみ袋「エコポリくん」は、富山県認定リサイクル製品となっています。



再生プラスチックのポリエチレンペレット



富山県認定リサイクル製品「エコポリくん」

#### ● 機密文書のリサイクル

(株)ジェスコでは、機密文書リサイクル、文書保管、再生紙製品販売の各サービスを提供しています。セキュリティセンターでは、お客さまからお預かりした機密書類を破砕処理し、製紙原料として製紙会社でトイレトペーパーやコピー用紙等へリサイクルして、お客さまにご使用いただくという地域循環型リサイクルを展開しています。2011年度のリサイクル量は約1,450トンで、トイレトペーパーに換算すると約15万世帯の年間使用量に相当します。



破砕機によって処理された機密文書



再生紙製品(コピー用紙、トイレトペーパー)

## 生物や自然の恵みに感謝しつつ、持続可能な事業活動を推進しています

### ▶ 富山新港火力発電所LNG1号機開発計画における現況調査

発電所の建設にあたっては、環境影響評価法および電気事業法に基づき、あらかじめ周辺環境の現況を調査し、事業に伴う環境影響についての予測評価(環境アセスメント)を行います。

現在、富山新港火力発電所LNG1号機開発計画(石炭1号機リプレース)に向けて、環境アセスメントを進めており、発電所構内およびその周辺地域において、大気環境、海域環境、騒音・振動、動植物等の現況調査を実施しています。これらの調査結果をもとに、環境保全のための取組みに努めてまいります。

#### ① 大気環境調査



高層気象観測の様子

#### ② 海域環境調査



水質調査の様子

#### ③ 騒音・振動調査



騒音調査の様子

#### ④ 動植物調査



動物(昆虫)調査の様子

### ▶ 水の恵みをありがとう! 森に恩返し活動

北陸電力グループは、“北陸地域との共生に向けた活動”として、2008年度から北陸三県の5地区で森林保全活動を展開しています。水源かん養\*やCO<sub>2</sub>の吸収等、さまざまな恩恵を与えてくれる森林に感謝の気持ちを込めて、2011年度は計666人で706本の苗木を植林しました。

また、下草刈りで発生した伐採木などの一部は、北陸電力の火力発電所でバイオマス燃料として有効利用しました。



下草刈りの様子(七尾地区)



植樹の様子(福井地区)

### ▶ 地元団体主催活動への参加

北陸電力は、地元団体が主催する森林保全活動にもボランティアとして積極的に協力しています。2011年度は、13カ所でのべ104人の従業員とその家族が活動に参加しました。

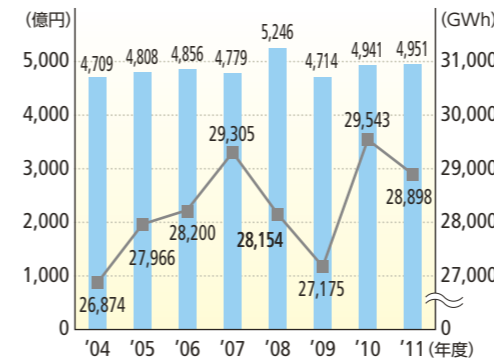


里山保全潤いの森づくり(オイスカ富山県支部)

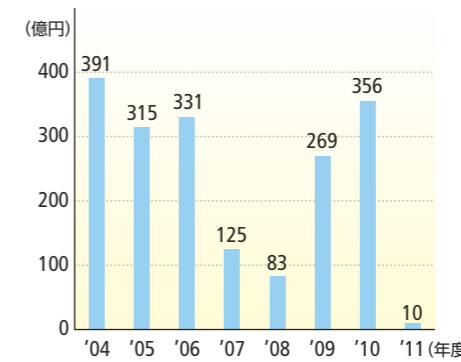
用語解説 ▶ ●水源かん養: 樹木、落葉および森林土壌の働きにより、降水を効果的に地中に浸透させ、長期にわたり貯留・流下することにより、洪水調整、渇水緩和等河川流量の平準化を図る森林が有している機能。

項目		2011年度目標	2011年度実績	
供給時の省CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> 排出原単位の抑制 ・ゼロエミッション電源比率の向上	2008~2012年度の5カ年平均 1990年度比20%削減(0.32kg-CO <sub>2</sub> /kWh) ゼロエミッション電源比率59% (2011年度供給計画値)	0.641kg-CO <sub>2</sub> /kWh(CO <sub>2</sub> クレジット反映前) 0.546kg-CO <sub>2</sub> /kWh(CO <sub>2</sub> クレジット反映後) ゼロエミッション電源比率28%	
	LNG火力建設の推進	環境影響評価方法書手続きの完了と 調査の開始	環境影響評価方法書手続き完了 2012年1月より調査開始	
	再生可能エネルギー の導入	水力発電	年間電力量24GWh増 (2007年度比)	年間電力量23GWh増 (2007年度比)
		太陽光発電	自社メガソーラー発電計画の推進 太陽光大量導入時の PV進み定力率運転の検証	富山太陽光発電所の運転開始(4月) 三国太陽光発電所の工事着工(3月) 太陽光大量導入時の PV進み定力率運転を検証
		風力発電	風力発電の募集および導入拡大の検討	新規導入13kW
		木質バイオマス発電	敦賀、七尾大田火力発電所における混焼発電の推進	混焼発電を推進
	火力熱効率の維持・向上	熱効率標準化指標を0.1ポイント向上 (2008年度比)	熱効率標準化指標を0.3ポイント向上 (2008年度比)	
送変配電損失の低減	損失低減対策の推進 年間損失低減電力量0.2GWh	損失低減対策を推進 年間損失低減電力量0.3GWh		
使用時の省CO <sub>2</sub>	高効率ヒートポンプ の普及拡大	エコキュート普及台数 累積12.5万台 ヒートポンプ機器等開発 累積47.8kW	累積12.3万台 累積49.2kW	
	電気自動車の導入・普及促進	20台程度導入	アイミーブ 19台 リーフ 3台 合計 22台	
	社用車のCO <sub>2</sub> 排出量の削減	CO <sub>2</sub> 排出量(g/km)を2010年度比3%削減	CO <sub>2</sub> 排出量(g/km)を2010年度比3%削減	
	事業用電気使用量の低減	設備の新設・更新時における 省エネ機器導入の推進	省エネタイプの照明・空調を導入	
	グループ会社のCO <sub>2</sub> 排出量の抑制	CO <sub>2</sub> 排出原単位を年平均1%低減	目標達成2社、未達成3社	
	3Rの推進による 廃棄物リサイクル率の向上	廃棄物リサイクル率88%以上	廃棄物リサイクル率92%	
	PCB処理の推進(低濃度機器、高濃度機器)	処理を推進	処理を推進	
環境保全の取組み	電源開発における 環境アセスメントの推進	富山新港火力発電所LNG1号機開発計画 における環境アセスメントを他2地点で実施	富山新港火力発電所LNG1号機開発計画 における環境アセスメントを他2地点で実施	
	電力設備と周辺環境との調和	継続実施	継続実施	
	森林保全活動の展開	継続実施	継続実施	
環境コミュニケーションの 高揚に向けた取組み	積極的な環境コミュニケーションの推進	積極的な情報発信	積極的な情報発信	
	出前広報・出前授業の実施による エネルギー・環境教育の推進	エネルギー、環境教育の支援	エネルギー、環境教育を支援	
	NPOなどと協働した環境イベント、 環境教育の実施	継続実施	継続実施	
	グループ大での環境教育の充実	環境実務者への環境専門教育の実施、 環境一般教育の充実	環境専門教育を3回実施 環境一般教育を8回実施	

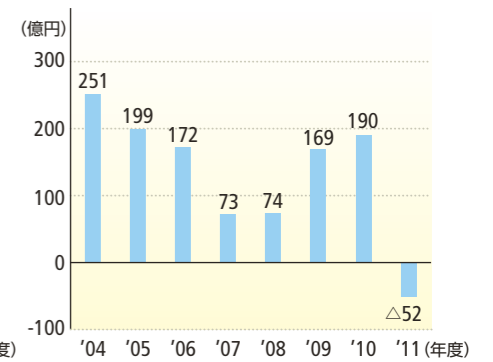
●連結売上高/販売電力量



●連結経常利益



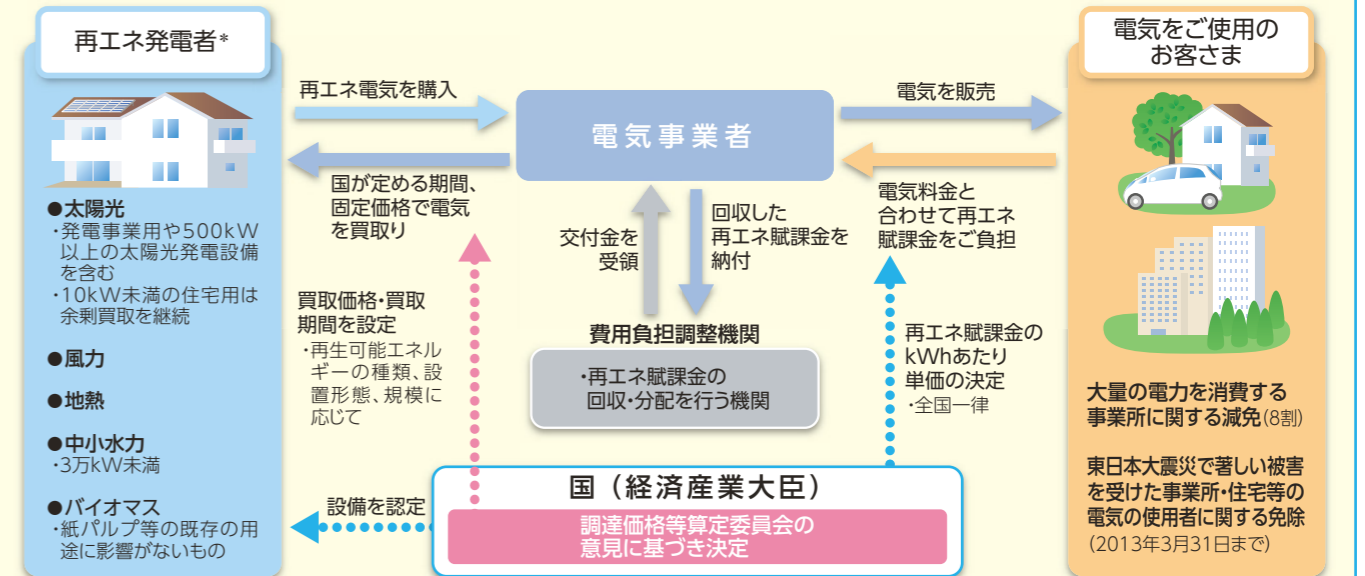
●連結当期純利益



## 「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」について

- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度は、2011年8月26日に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき、太陽光、風力など再生可能エネルギーにより発電された電気について、一定期間・固定価格で電気事業者(新電力を含む)が買い取ることを義務付けるもので、2012年7月1日から始まりました。
- 電気事業者が買取に要した費用は、「再生可能エネルギー発電促進賦課金」として、2012年7月から順次、全国一律の単価により、電気のご使用量に応じて全てのお客さまにご負担いただいております。

### 制度の概要



\*・住宅用以外の太陽光、風力、中小水力、バイオマス、地熱で発電された電気は、発電量全量が買取対象。  
・一方、住宅用の太陽光発電設備で発電された電気については、自らご使用になった後の余剰電力が買取対象。

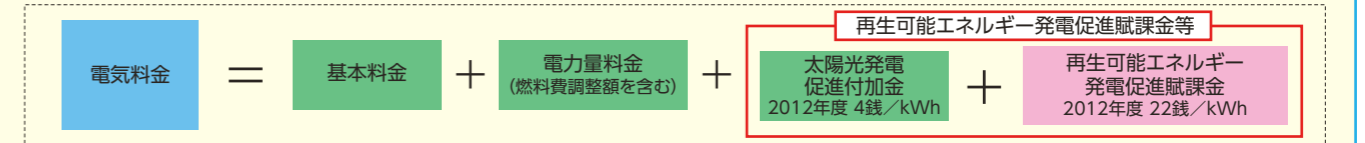
### 買取価格・期間 (2012年度)

電源	太陽光		風力		中小水力 3区分	バイオマス 5区分	地熱 2区分
	10kW未満	10kW以上	20kW未満	20kW以上			
買取価格(税込) 1kWhあたり	42円	42円	57.75円	23.10円	25.20円~ 35.70円	13.65円~ 40.95円	27.30円~ 42.00円
買取期間	10年	20年	20年	20年	20年	20年	15年

・[太陽光発電の余剰電力買取制度]に基づき買取が行われていたお客さまは、同一条件で買取を継続。

### 再生可能エネルギー発電促進賦課金のご負担

- 買取価格および買取期間をもとに、年間にどの程度再生可能エネルギーが導入されるかを予測し、経済産業大臣が毎年度再生エネ賦課金単価(全国一律)を定めます。
- [再生可能エネルギーの固定価格買取制度]では当該年度の買取に要すると見込まれる費用をその年度にご負担いただく方式となるため、2012年度および2013年度は、太陽光発電促進付加金と再生エネ賦課金を合わせてご負担いただきます。



## グループ会社の主な事業

関連分野	会社名・URL	主な事業
総合エネルギー 	北陸電力(株) http://www.rikuden.co.jp/	電気事業
	日本海発電(株)	電気の卸供給
	黒部川電力(株) http://www.kurobegawa-denryoku.com/	電気の卸供給
	富山共同自家発電(株) http://www.tk-jikahatsu.co.jp/	自家用電力の発電
	北陸エルネス(株) http://www.lnes.co.jp/	LNGの販売
	北電パートナーサービス(株)	電力設備の保守・電力関連施設の運営
電気エンジニアリング 	北陸発電工事(株) http://www.hokuhatsu.co.jp/	火力・原子力発電設備の保守・工事
	北電テクノサービス(株) http://www.hts.co.jp/	水力発電・変電設備の保守
	日本海建興(株) http://www.nihonkaikenko.co.jp/	土木・建築工事の設計施工
	北陸電気工事(株) http://www.rikudenko.co.jp/	電気工事、情報通信工事、空調・給排水工事
	北電技術コンサルタント(株) http://www.hg-c.co.jp/	土木・建築工事等の調査・設計・監理、測量、地質調査、補償コンサルタント
	情報通信 	北陸通信ネットワーク(株) http://www.htnet.co.jp/
北電情報システムサービス(株) http://www.hiss.co.jp/		情報システム開発・保守、インターネット接続サービス「FIT-Web」、クラウドサービス「FIT-Cloud」
(株)パワー・アンド・IT http://www.powerandit.co.jp/		データセンター事業
環境・リサイクル 	日本海環境サービス(株) http://www.nes-env.co.jp/	環境調査・測定・分析(変圧器等絶縁油試験・分析、放射能分析など)、環境コンサルティング、環境緑化の設計・施工
	(株)ジェスコ http://www.jessco.co.jp/	機密・保存文書のリサイクル・保管、紙製品類の販売
	(株)プリテック http://www.prtec.co.jp/	プラスチックリサイクル
生活・オフィス 	北電産業(株) http://www.hs-k.co.jp/	不動産の賃貸・管理、人材派遣、リース、ネットショップ「百選横丁」、介護事業
	(株)北陸電力リビングサービス http://www.h-living.co.jp/	住宅電化の提案・アフターサービス
	北陸電気商事(株) http://www.fitweb.or.jp/denkisho/	電柱広告、旅行業
製造 	日本海コンクリート工業(株) http://www.nkcon.co.jp/	コンクリートボール・パイルの製造・販売、廃ボールリサイクル
	北陸計器工業(株) http://www.fitweb.or.jp/hkk/	電力量計等の製造・修理・試験、証明用電力量計の販売
	北陸エナジス(株)	配電用開閉器等の製造・販売
	北陸電機製造(株) http://www.hokurikudenki.co.jp/	変圧器・配電盤の製造・販売

- 商号 北陸電力株式会社 (Hokuriku Electric Power Company)
- 本店所在地 〒930-8686 富山県富山市牛島町15番1号  
電話(076)441-2511(代表)  
ホームページ: http://www.rikuden.co.jp
- 設立 1951年5月1日
- 資本金 117,641百万円
- 取締役会長 永原 功
- 取締役社長 久和 進
- 主な事業 電気事業
- 販売区域 富山県、石川県、福井県(一部を除く)、岐阜県の一部  
面積 1万2,302km<sup>2</sup>  
人口 298万人(2012年4月1日現在)

### ■ 主な事業所

- 富山支店 〒930-0858 富山県富山市牛島町13番15号
- 高岡支社 〒933-0057 富山県高岡市広小路7番15号
- 魚津支社 〒937-0801 富山県魚津市新金屋1丁目12番12号
- 石川支店 〒920-0993 石川県金沢市下本多町六番丁11番地
- 七尾支社 〒926-8585 石川県七尾市三島町61-7
- 小松支社 〒923-0934 石川県小松市栄町25-1
- 福井支店 〒910-8565 福井県福井市日之出1丁目4番1号
- 丹南支社 〒915-0883 福井県越前市新町10字東野末1-6
- 東京支社 〒105-0001 東京都港区虎ノ門2丁目8番1号  
虎の門電気ビル6F

### ■ 供給設備の概要(2012年3月31日現在)



### ■ 設備概要等 (2011年度または2012年3月31日現在)

総資産 <sup>※1</sup>	1,385,922百万円 (1,358,137百万円)		
売上高 <sup>※1</sup>	495,118百万円 ( 483,395百万円)		
経常利益 <sup>※1</sup>	1,036百万円 ( △2,279百万円)		
当期純利益 <sup>※1</sup>	△5,288百万円 ( △6,645百万円)		
発電設備	発電所数	出力	
	水力	128カ所	1,905千kW
	火力	6カ所	4,400千kW
	原子力	1カ所	1,746千kW <sup>※2</sup>
	新エネルギー	5カ所	7千kW
	小計	140カ所	8,058千kW
	他社受電	-	1,127千kW
	合計	-	9,185千kW
送電設備	架空	地中	
	送電線巨長	3,181km	130km
変電設備	変電所数	出力	
	199カ所	29,049千kVA	
配電設備	架空	地中	
	配電線路巨長	41,534km	1,299km
販売電力量	電灯	電力	
	8,522百万kWh	20,376百万kWh	
	合計	28,898百万kWh	
お客さま数	電灯	電力	
	1,852千口	239千口	
	合計	2,091千口	

(注) 1. ※1欄の数字は連結。( )内は個別。  
2. ※2は志賀2号機において、整流板を設置して運転の場合。  
3. お客さま数は特定規模以外。