

## エネルギー市場の変化を受けて

# 変わらぬ使命を果たすため、 盤石の経営基盤強化を図っていきます

### 地球環境問題など経営環境の変化に柔軟に対応すべく、引き続き、経営効率化を推進します

2000年3月に開始された日本の電力小売市場の部分自由化は、段階的にその範囲が拡大され、2005年4月からは高圧以上で受電するすべてのお客さまが対象となり、当社販売電力量の約6割が該当することになりました。

その結果、工場に大型の自家発電設備を有している企業、エネルギー資源の調達や新たなビジネスモデルの構築に長けた商社、さらにはガスの調達・運用に豊富なノウハウを蓄積しているエネルギー会社などを中心に、2010年4月現在、37社が特定規模電気事業者(PPS)として市場に参入しています。

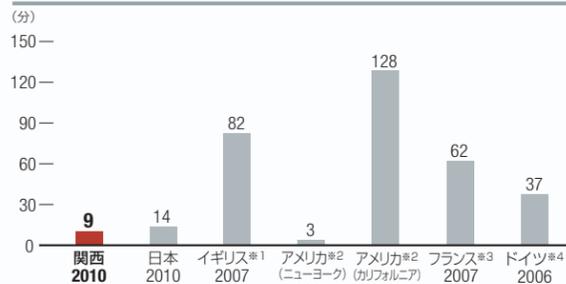
こうした中、当社グループは、競争に勝ち残るべく、これまで培ってきた技術力を最大限活用し、絶えず創意工夫を積み重ねることで、電気的安全・安定供給を確保しつつ、経営全般にわたる効率化を積極的に進めています。具体的には、老朽化した効率の低い火力発電所の廃止や運転の長期停止により、修繕費や諸経費を抑制するなど、設備の効率的運用を図っています。

### 電気的安全・安定供給のために

電力自由化の進展にともない、競争が激化していますが、電気を安全かつ安定的にお届けするという使命に変わりはありません。

そのため当社は、発電所とお客さまをつなぐ電力系統の確実な運用と最適な設備形成に努めるとともに、事故の再発防止にも徹底して取り組んでいます。その結果、当社の電気は2010年3月期も世界トップレベルの品質を維持しました。

### ■ お客さま1軒あたりの年間停電時間の国際比較



注：日本以外は暦年表示  
 ※1 イギリスは荒天時を含む実績。  
 ※2 アメリカはニューヨーク、カリフォルニアともに荒天時等を含む実績  
 ※3 フランスは荒天時を含む実績  
 ※4 ドイツは荒天時を含む実績  
 電気事業連合会調べ

また、資材調達において、取引先とのパートナーシップの確立やグループ各社との連携強化を視野に入れながら、サプライチェーンの全体最適化を推進しています。さらに、要員・組織面においても、2004年に関電オフィスワークを設立し、順次グループ各社の経理業務、給与関連業務を集約するなど、グループ全体での業務効率化を図っています。

一方、先行きの燃料価格の動向は不透明であり、地球環境問題への積極的な取組みや設備の高経年化対策などにより先行きのコストが増加していくことが予想されます。

引き続き、電気的安全・安定供給を前提に、経営環境の変化に適切に対応しつつ、経営効率化を推進していきます。

### 太陽光発電をはじめとした新エネルギーの普及拡大による電力の需給環境の変化に柔軟に対応し、持続的に成長するため、経営基盤の強化を図っていきます

低炭素社会実現に向けた世界的な動きと相まって、太陽光発電をはじめとした新エネルギーの普及拡大や環境対策が成長回復の柱の1つに据えられるなど、地球環境問題への社会的関心がいっそう高まっています。

こうした状況にも対応すべく、当社グループは、蓄電池による電力需給制御システムの研究や、配電自動化システムの高度化に取り組むことなどにより「関電のスマートグリッド」を構築し、基盤となる電力系統の安定性を失うことなく、低炭素社会の実現とお客さまの利便性向上を目指します。

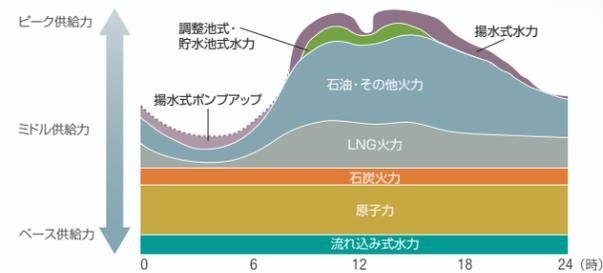
今後とも引き続き、電力の需給環境の変化に柔軟に対応することで、電気的安全・安定供給という使命をまっとうし、さらなる成長をめざしていくために、創意工夫を凝らし確実に効率的な業務運営を徹底するとともに、経営資源を着実に投入し、経営基盤の強化を図っていきます。

### エネルギーセキュリティを確保し、環境に優しく競争力のある最適な電源構成を構築していきます

当社は、原子力発電、火力発電、水力発電などのそれぞれの発電方式の特性を活かし、バランスよく組み合わせた「電源のベストミックス」を目指しています。

具体的には、既存の発電所については適切なメンテナンスを実施し、安全・安定運転に努めるとともに、既存発電所の適切な設備更新や新たな発電所の建設に取り組んでいきます。

### ■ 電力需要に合わせた電源の組み合わせ(イメージ図)



注：流れ込み式水力と調整池式・貯水池式水力を合わせたものを「一般水力」として整理しています。

### 経営資源を着実に投入し、原子力発電所の安全・安定運転に努めます

原子力発電は、現在、当社の発電電力量の約半分を占めるベース電源です。発電時にCO<sub>2</sub>を排出しないことから環境に優しく、火力に比べ燃料単価が安いという特性を有しており、供給力の確保・地球環境保全・収支の安定のためには、その安全・安定運転が必要不可欠です。

そこで、安全を最優先に、トラブル防止、予防保全対策に取り組み、安全・安定運転の継続に努めるとともに、美浜発電所3号機事故の再発防止対策を継続的に改善し実施していきます。

また、高経年化対策を着実に実行し、耐震安全性評価や施設の耐震性をいっそう向上させるための工事を順次実施するとともに、設備の安全性・信頼性の向上を図り確実な業務運営を実施していきます。

### 電力需給の変化に最も柔軟に対応できるという火力発電の特性を踏まえ、最適な設備形成・運用を推進しています

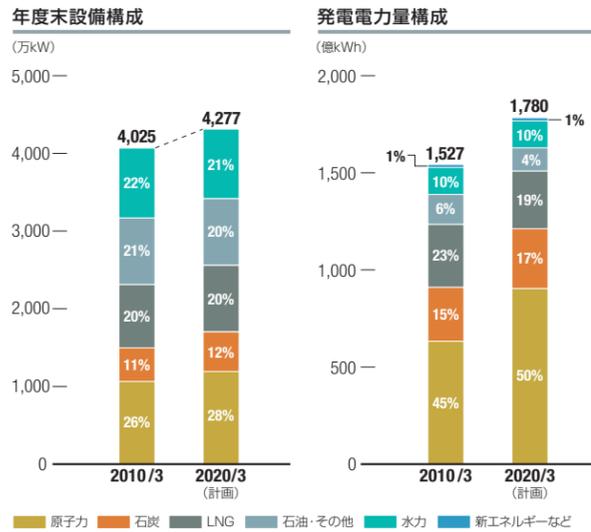
具体的には、堺港発電所(LNG)および姫路第二発電所(LNG)において、コンバインドサイクル発電方式への設備更新を着実に推進することにより熱効率の向上を図っていきます。このうち、姫路第二発電所では、最新鋭の1,600℃級ガスタービンを用いた世界最高水準の熱効率(約60%)を有するコンバインドサイクル発電方式を採用します。堺港発電所、姫路第二発電所ともに、設備更新により熱効率が40%程度向上することから、発電電力量あたりの燃料費、CO<sub>2</sub>排出量を30%程度削減することができます。また、火力燃料の中で最も安価な石炭による舞鶴発電所2号機についても2010年度中の営業運転開始に向けた取組みを着実に進めています。



## 純国産エネルギーである水力発電を有効活用します

水力発電については、国内資源の有効活用の観点やCO<sub>2</sub>削減の観点から、適切なメンテナンスを行うことにより安定運転を続けていきます。また、需給変動への柔軟な対応や環境負荷低減に向け、揚水発電所の変速化を推進するとともに、中小水力の開発や既設設備の出力向上にも継続して取り組んでいきます。

### ■ 電源構成比率



注：年度末設備、発電電力量には他社受電分を含みます（融通・揚水用電力量は含みません）。四捨五入の関係で合計が100%とならない場合があります。

## 新時代のエネルギー安定供給のパイオニアを目指し、燃料の安定調達に努めます

### 原子燃料サイクルを着実に推進します

原子燃料調達については、従来より原子力発電の安定性・経済性を高める観点から、長期契約を基本としつつ、調達先の分散を図るとともに、発注方法や発注時期の工夫などに努めています。

昨今、新興国を中心としたエネルギー消費量の着実な増加や化石燃料価格の高騰、地球温暖化問題などを背景として、世界的に原子力発電の価値が見直され、原子カルネッサンスの到来と言われています。そのような背景のもと、将来のウラン需給の逼迫感から、ウラン鉱石の価格が大きく高騰しましたが、反落の後、金融危機の影響等により、さらに下落するなど、ウラン市況の先行きは不透明な状況が続いています。

また、濃縮稼働価格については、近年の世界的な原子力回帰の流れにより、需給が逼迫するとの見方もあって上昇した後、高値で推移しています。

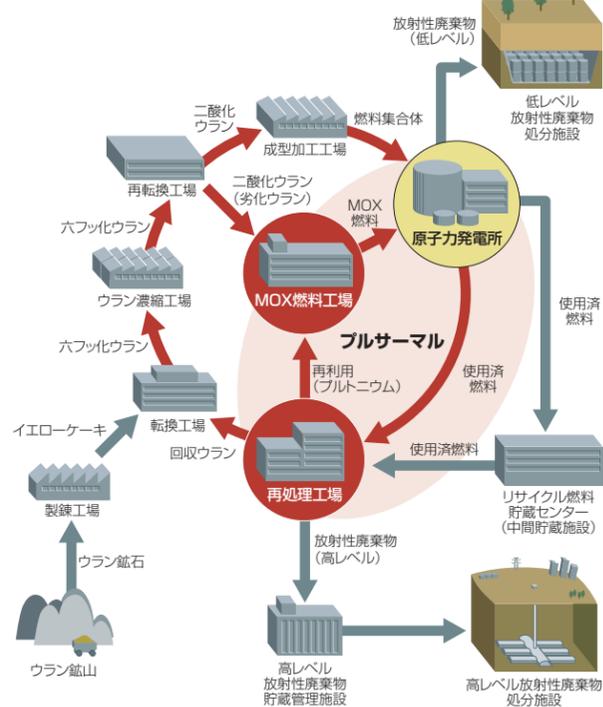
こうした原子燃料の調達環境に対応し、長期的なウラン資源確保のため、2006年より、カザフスタン共和国のウラン鉱山開発プロジェクトへ投資を行いました。さらに2008年から2009年にかけて、当社が出資する日豪ウラン資源開発(株)を通じて、オーストラリアにおいて、ウラン探査プロジェクトや事業化調査に参画しました。その他、2009年には、アレバNC社(フランス)

の新規ウラン濃縮工場プロジェクトにも参画するなど、将来に亘る原子燃料の安定調達に努めています。

また、わが国では、ウラン資源の有効利用の観点から、使用済燃料を再処理し、プルトニウムやウランを回収・再利用することを基本政策としています。当社としても、再処理事業が円滑に行われるよう支援を行うとともに、回収したプルトニウムをMOX燃料として利用する「プルサーマル」の導入、および回収ウランの利用について積極的に進めていきます。

このように原子燃料の供給安定性向上に努めるとともに原子燃料サイクルを着実に推進していきます。

### ■ 原子燃料サイクル



### 火力燃料調達チェーンを強化します

火力燃料調達については、LNG・石炭・石油のそれぞれの契約の特徴をいかしつつ、さらなる安定性・柔軟性・経済性を確保するため、上流権益の取得や燃料輸送体制の強化など、燃料調達チェーンの強化に向けた投資を行っています。

LNGについては、調達先・契約期間の多様化を進めるとともに、上流権益取得や自社LNG船保有を推進し、ガスの開発・生産から輸送・受入に至る一貫体制の構築に努めています。当社初となる権益を取得し、LNG購入に関する契約を締結したルートLNGプロジェクトは、建設工事が順調に進んでおり、2011年初め頃の出荷開始を目指しています。本プロジェクトから調達するLNGの輸送には、当社初の自社保有船「LNGエビス」が就航する予定です。これにより、輸送費の経済性を追求するとともに、輸送の弾力性の確保を図っています。また、当社はプロジェクトから得られる事業収益を新たな収益源の一つとして

期待しています。

石炭については、柔軟性・経済性を勘案のうえで、購入契約における短期・中期・長期の組み合わせの最適化を図る一方、舞鶴発電所2号機の運転開始に合わせて、石炭専用船を3隻契約しました。2009年7月、第1船として「MAIZURU DAIKOKU」が竣工し、残る2隻についても2010年中に、それぞれ竣工する予定です。これにより、安全性の向上はもとより、輸送船の長期安定確保と輸送コストの低減を図っています。

## 海外でのビジネスチャンスがますます拡大する中、国内電気事業で培ってきた経営資源を積極的に活用し、海外事業を推進します

海外事業については、国内電気事業で培ってきた経営資源を活用し、相手国の電力安定供給や地球環境問題への貢献を図るとともに、海外事業で得られた知見を国内事業に活かすという観点から積極的に推進していきます。現在は6つのプロジェクトに参画しています。

その第1号として、1998年、日本の電力会社としては初めての海外発電事業となるフィリピンのサンロケ水力発電プロジェクトに参画し、ダム式水力発電所(345MW)を建設しました。現在、安定した配当を得ていると同時に、同国の電力インフラ整備への貢献ならびに地球温暖化対策の面から意義のある事業となっており、2009年に投資比率を50%に引き上げました。また、2008年のシンガポールのセノコ社の株式買収に続き、2009年にはタイのロジャナ・パワー社を通じ、第2次小規模熱電供給事業の売電契約をタイ電力公社と新たに締結するなど、順調に

当社が初めて保有するLNG輸送船「LNGエビス」



発電資産を増加させています。

今後は、こうした事業展開に加え、案件の発掘の段階から自ら手がける自主開発プロジェクトも推進していきます。現在、具体的な案件としては、2007年9月、独占開発権をインドネシア政府から取得したラジャマンダラ水力案件や、ラオスの水力発電所からタイへ電気を販売する案件などがあり、鋭意事業化を進めているところです。

### ■ 海外プロジェクト一覧

| プロジェクト名(容量)    | パートナー                              | 売電契約期間 | 出資比率(持分容量)    | 運転開始           |
|----------------|------------------------------------|--------|---------------|----------------|
| サンロケ水力(345MW)  | 丸紅                                 | 25年    | 50% (172.5MW) | 2003年5月        |
| 東欧省エネ基金        | EBRD, DEXIA, 丸紅, J-Power, 三井物産     | —      | 14%           | 2000年3月        |
| ロジャナ火力(281MW)  | Rojana Industrial Park, 住友金属, 住金物産 | 25年    | 39% (109.6MW) | 1999年5月        |
| 名間水力(17MW)     | Dong-Jin(東綿)                       | 15年    | 31% (5.2MW)   | 2007年9月        |
| 国光火力(480MW)    | CPC(台湾中油) Meiya(美亜)                | 25年    | 20% (96MW)    | 2003年11月       |
| セノコ火力(3,300MW) | 丸紅, 九州電力, JBIC, GDF Suez           | —      | 15% (495MW)   | 1976年3月(初号機運開) |



シンガポール/セノコ社