

# 商品・サービスの安全かつ安定的なお届け

関西電力グループは、社会に不可欠なライフラインを担う事業者として、お客さまの暮らしの基盤を支えていることを認識し、商品・サービスの安全かつ安定的なお届けに、日々、万全を期します。

## 2007年度の主な取組み

エネルギーの安定供給に向けたLNGバリューチェーンへの参画	»P.21
ライフライン事業者としての使命と責任	»P.22
安全を最優先した原子力発電所の取組み	»P.25
グループ体となったサービスのお届け	»P.29

# ライフライン事業者としての使命と責任

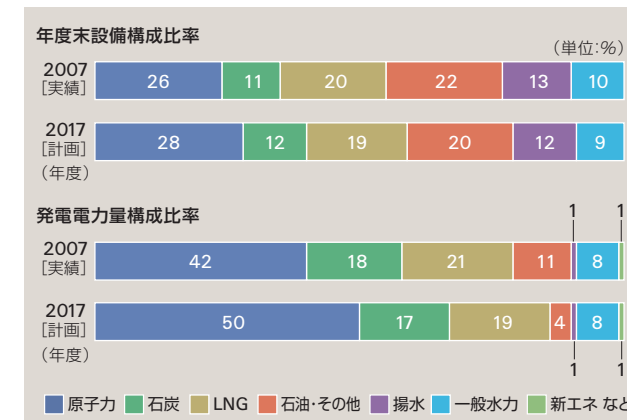
お客さまに電力を安全かつ安定的にお届けする——。当社はこれこそがライフライン事業者としての最大の使命とし、発電から販売に一貫して責任を持ちながら電力の安定供給と事故や災害の防止に努めています。

## 電源のベストミックスと長期的な安定供給

わが国は天然資源に乏しく、そのため、エネルギー構造が輸入や特定のエネルギーに依存した脆弱なものになっています。そこで、当社は石油から原子力、あるいは天然ガスや石炭へエネルギーの転換を図るなど、特定のエネルギー源に過度に依存することがないように、各種エネルギー源の組み合わせの構築に取り組んできました。

当社は、安全性の確保を大前提に、エネルギーセキュリティ、環境負荷特性、経済性を総合的に検討し、原子燃料サイクルを含めた原子力発電をベースに、火力発電、水力発電などの各電源をバランスよく組み合わせた最適な電源構成をめざしています。

### ■電源構成比較

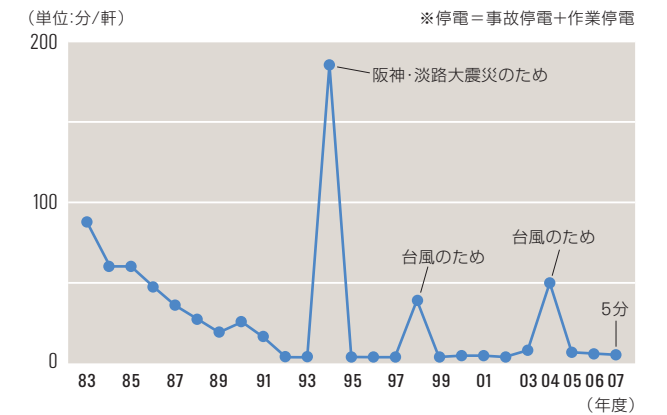


※年度末設備、発電電力量には、他社受電分を含む(融通・揚水用電力量は含まない)。  
※四捨五入の関係で合計と一致しない場合があります。

ていくとともに、高度経済成長期に建設した設備の高経年化に確実に対応すべく、設備の劣化状態を定量的に評価し、その状態に応じた点検や改修時期を判断するなど、効率的で計画的な保全や設備改修を実施してまいります。

また、社会のみならずお客さまからの要請に応じスピード・量ともに万全な供給体制の確保に努め、お客さまニーズに確実に応えするとともに、活性化している関西地域のさらなる発展に貢献してまいります。

### ■当社のお客さま1軒あたりの年間停電時間の推移



# エネルギーの安定供給に向けたLNGバリューチェーンへの参画

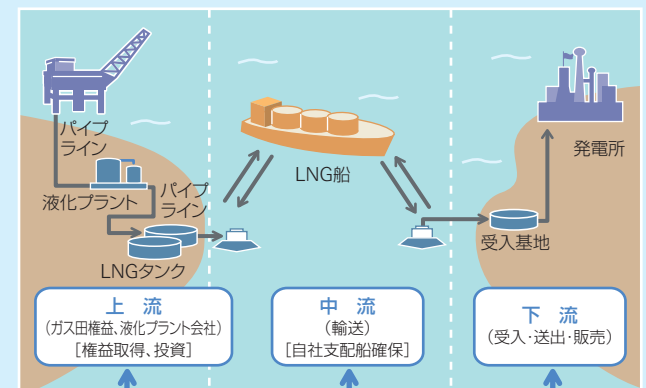
TOPICS  
column

## ガスの探鉱から輸送、販売までLNGバリューチェーンを構築

2007年8月、当社はLNGの調達について、オーストラリア最大の石油・ガス開発会社「ウッドサイド社」と二つの契約を締結しました。同社がオーストラリア北西部で推進する「プレートLNGプロジェクト」の権益\*取得契約とLNG売買契約です。さらに、当社にとって初めてとなるLNG輸送船「LNGエビス」を保有しました。このように当社は、良質で安価な燃料を長期安定して購入するため、燃料の開発・生産から輸送・受入に至る「燃料バリューチェーン」の構築に取り組んでいます。

今後もこうした取組みを活かし、供給安定性や経済性、環境性に優れたLNGの長期確保に努め、電力をはじめとするエネルギーの安定供給に万全を期してまいります。

### ■LNGバリューチェーン



※権益: 政府が定めたある一定の鉱区において、ガスの探鉱・生産活動を実施する権利のこと。プロジェクトの参加者は、この権益を取得することによって、その保有比率に応じた事業収益を期待することができる。



当社が初めて保有するLNG輸送船「LNGエビス」

## 世界のエネルギー需給は厳しくとも火力燃料は安定・確実・安価な調達を

近年、世界のエネルギー消費は、中国やインドなどの経済成長とともに急増し、ロシアや南米などでは自国の資源は自国で管理するという「資源ナショナリズム」の動きが見られるようになりました。そのため、エネルギー需給は、当面、厳しい状況が続くものと思われます。また、こうした状況を背景に、原油をはじめとする資源価格やエネルギー価格が高騰し、高値基調で推移しています。

そうしたなかで当社は、エネルギーのベストミックスをめざすとともに、火力燃料の調達においては「LNG(液化天然ガス)」「石炭」「石油」の種類ごとに、調達先や契約期間、輸送方法の多様化を進めています。

このような取組みにより、当社は長期安定供給の確保を大前提として、燃料必要量の確実な調達(供給安定性)・需要変動時への的確な対応(柔軟性)・安価な調達(経済性)、そして環境負荷の低減などの実現をめざしているのです。

## 架空送電線の雷害対策装置を開発

架空送電線への落雷による停電事故を防ぐため、当社はこれまで鉄塔最上部に避雷針と同じ役割を持つ電線(架空地線)を設置するなどの対策をおこなってきました。さらに近年は、こうした対策に加えて、さまざまな雷害対策装置(送電鉄塔に設置が可能)をメーカーなどと協力して開発・実用化しています。

雷害対策装置は、適用電圧や使用回数といった機能面や、製作や取付けに必要なコスト面でそれぞれ特徴を持っており、架空送電線が通る地域の気象条件や過去の落雷実績などを考え合わせながら、これら装置の設置を進めています。

現在では、最も設備量が多い77kV送電線の約8割の鉄塔にいずれかの雷害対策装置を設置しており、落雷による停電事故防止に寄与しています。

架空送電線の落雷による停電事故を完全に防止することは困難ですが、安定した電気をお届けするため、雷害対策装置の開発・実用化を引き続き進めてまいります。



雷害対策装置

## より品質の高い電気をお届けするために

電力を安全かつ安定的にお届けするため、当社は、発電所とお客さまをつなぐ電力システムの確実な運用と最適な設備形成に努めています。また、事故の再発防止にも徹底して取り組んでおり、その結果、当社の電気は2007年度も世界トップレベルの品質を維持することができました。

今後も事故を未然に防止し、万一事故が発生した場合は迅速に復旧できるよう、新技術や新工法の開発・導入を推進し



変電所での保守・点検作業



## 電気の流れを24時間365日コントロール —中央給電指令所の取り組み—

中央給電指令所では、刻々と変化する電気の使用量に合わせて、発電量を絶えず調整するとともに、その流れをコントロールしています。その役割はいわば電気の管制官のようなもの。従業員は「豊富・良質・低廉な電気をお客さまに！」を合言葉に、24時間交代で勤務しています。

また、大規模事故に備え、電気を送るための道筋を迅速に確保し、停電を1分1秒でも早く解消するよう、シミュレータ設備による訓練を繰り返しています。

電気にカタチはありません。しかし、それはお客さまにお届けする大切な製品であり、当社は適正な電圧と周波数という品質を守っています。また、原子力発電をベースとし、水力の能力を最大限に引き出すことや、火力の発電量を調整することで、燃料の削減を追求。低廉な電気をお届けするとともに、地球環境負荷の低減にも努めています。



電気を絶えずコントロールする中央給電指令所

## VOICE

### 天気にも細心の注意を払い シミュレータで復旧技能を磨く

私は中央給電指令所で電気の使用量に応じて発電量を調整しています。電力需要は気温に敏感で、夏季は1℃上がるだけで使用電力が約100kWも増えたりします。これは原子力1機の発電量と同じ。そのため、天気の動向には常に注意を払い、予想との誤差が生じれば発電計画を修正するなど先手を打って対応しています。

また、停電事故の発生件数は減少していますが、雷など自然災害による停電は避けることができません。万一、停電事故が発生しても可能な限り短時間で復旧送電するよう、さまざまな事故ケースを想定したシミュレータで技能を磨いています。例えば、2005年12月に「大飯幹線・第二大飯幹線の同時事故」が発生したときも、それ以前に同様のケースを訓練していたため、冷静に対処することができました。「訓練は本番のように、本番は訓練のように」——。このことを肝に銘じ、私たちは日々、電気の流れと向かい合っています。



電力流通事業本部  
中央給電指令所  
江原 大輔

## 防災対策の充実

当社は、「電力の安定供給」という使命のもと、地震をはじめ台風、雪害、豪雨、雷害などの自然災害に対し、「早期復旧に向けた防災体制」「災害に強い設備づくり」を防災対策の基本として取り組んでいます。また、「来るべき大規模地震に備えて」あらゆる視点からその防災対策を検討しています。

### 早期復旧に向けた防災体制 —いざというときも万全に—

災害によって、電力設備に被害が生じる恐れがある場合や、実際に被害が生じた場合は、ただちに防災体制（下記表を参照）を社内に確立し対応します。

災害が発生し、非常災害対策本部を設置した場合は、行政機関、警察、消防、報道機関などの防災関係機関と緊密に連携を取りつつ、設備の保安対策、被害・復旧状況の把握、災害に関する情報収集、復旧活動などをおこないます。

また、他電力会社とは、電力の緊急融通、復旧要員や復旧用資機材の融通など、エリアを越えた相互応援体制を確立しています。



本店の非常災害対策本部

### ■防災体制

対策組織	設置基準
警戒本部	<ul style="list-style-type: none"> <li>●災害の発生が予想される場合</li> </ul>
非常災害対策本部	<ul style="list-style-type: none"> <li>●災害が発生した場合、または発生することが確実な場合</li> <li>●供給区域内で震度6弱以上の地震が発生した場合</li> <li>●地震防災対策強化地域に東海地震注意情報、東海地震予知情報または警戒宣言が発せられた場合</li> <li>●東南海・南海地震が発生した場合（揺れ、震源、津波警報などから、当該地震と判定される規模の地震が発生したと判断される場合を含む）</li> <li>●その他必要な場合</li> </ul>

### 災害に強い設備づくり —さまざまな災害に備えて—

送配電設備は、大型台風にも耐えられるよう設計し、地震に対しても重大な被害が生じることのないよう高い耐震性能を確保しています。

また、電力系統は、各発電所からの送電線と、これらを連携させる環状の送電線によって関西圏を網の目のように取り囲んでいます。万一、このネットワークの一部ルートに故障が生じ、使えなくなったとしても、連携する別のルートからすみやかに電気をお届けすることが可能です。

### 来るべき大規模地震に備えて —災害を抑える対策も—

関西に影響を与える災害として、21世紀前半に東南海・南海地震の発生が懸念されています。また一方で直下型地震の発生も指摘されています。当社はこれまで、阪神・淡路大地震の経験を教訓として、防災体制の強化を図ってきました。しかし、直下型地震であった阪神・淡路大震災と比べ、海溝型地震である東南海・南海地震は、被害が極めて広域におよび、津波による甚大な被害も予想されています。

当社はこれら大規模地震に備え、関係部門が連携して減災対策や早期復旧対策、後方支援など、さまざまな対策を検討するとともに、大規模地震の災害を想定した訓練などを重ねることで、強固な防災体制の確立を図っていきます。

## サービスの安全・確実なお届けに向けた グループ会社の取り組み

### 総合エネルギー

ガス事業では、お客さまに安心してご利用いただくため、ガス事業法等の関係法令に基づき、お客さま設備を含めた保安体制を整備しており、発電所・電力システムセンターなど14ヵ所の事業所を拠点にガス保安業務を実施しています。法定の点検に加えて独自の管理基準に基づく保安活動をおこなっているほか、定期的な教育・訓練の実施により技術力の強化を図るなど、電気事業同様、安全確保を最優先に取り組んでいます。



ガス事業法に基づくお客さま設備の保安

### 情報通信

(株)ケイ・オプティコムでは、いつでも安定したサービスをご利用いただけるよう、システムの24時間体制での集中監視など、「障害発生抑制」を第一として取り組んでいます。また、万一障害が発生した場合には、「影響範囲の極小化」と「迅速な復旧」に向けた設備・運用面の強化に加え、「お客さまへの早期の情報提供」をめざした取組みを展開するなど、多くのお客さまに電気と同様に暮らしを支えるライフラインとして幅広くご利用いただけるよう努めてまいります。



ケイ・オプティコムのサービスオペレーションセンター

### 生活アメニティ

ホームセキュリティサービスを展開する(株)関電セキュリティ・オブ・ソサイエティ(関電SOS)では、万一、お客さまのお宅に不審者が侵入し、センサーが異常を検知した場合は、通信回線を通じて監視センターへ信号が送信され、ただちに警備員が駆けつけるシステムになっています。その通信回線は不通時に備えて二重化にするなど、高い信頼性の確保、確実な対応に万全を期しています。



監視センターでは24時間365日、お客さまのセキュリティをモニタリング

## ！読者のご要望やご質問にお応えして？

## —2007年版CSRレポートへのご感想のなかから—

### 暮らしのなかの電磁界の健康への影響は？

電磁界は電界と磁界を合わせたもので、電気が流れているところの周りには必ず発生します。このため送電線などの電力設備や、私たちが日常使っているテレビや掃除機といった家庭電化製品などの周囲にも電磁界が生じています。

電磁界の健康への影響については、世界中で数多くの研究がおこなわれており、それらを総合的に評価した世界保健機関(WHO)などの公的機関は「居住環境における電磁界が健康に有害である証拠は認められない」と報告しています。当社ではこうした国内外の公的機関の総合的な評価に基づき、電力設備から生じる電磁界が人の健康に影響を与えることはないかと判断しています。

日常生活において電気を使用すれば電磁界が生じるわけですが、当社はお客さまに安心してお使いいただけるよう、今後とも、電磁界の健康影響に関する公的機関の評価や国内外の研究結果などの情報を収集し、パンフレットや電磁界のホームページなどを通じて、正確な情報提供に努めるとともに、お客さまのご要望があれば、電力設備から発生する電磁界の測定サービスなどを実施してまいります。



Web 「電磁界について」  
<http://www.kepco.co.jp/emf-k/index.html>



# 安全を最優先した原子力発電所の取組み

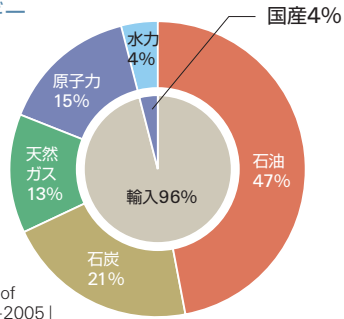
エネルギー資源に乏しいわが国において、当社は電気を安定してお届けするため、原子力発電所の安全性を高めるとともに、資源を有効利用するプルサーマル計画など原子燃料サイクルを進めています。

## 原子力発電の必要性と特徴

### 日本はエネルギー資源に乏しい国

石油や天然ガス、ウランといったエネルギー資源には、限りがあります。ところが、世界のエネルギー需要は近年、中国やインドを中心として急増し、石油などの化石燃料の価格が上昇しています。しかし、日本はエネルギー資源が乏しく、その自給率は4%ほど。残り約96%は海外からの輸入に頼っています。なかでも石油は、約9割が中東からの輸入です。

### ■輸入に依存する 日本の一次エネルギー

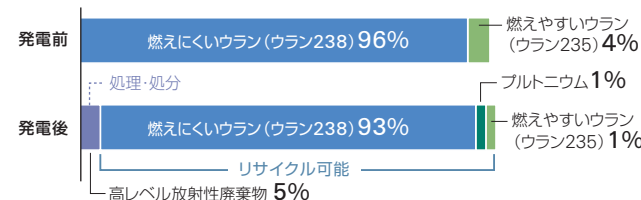


出典: IEA 「Energy Balances of OECD Countries 2004-2005」

### 原子力発電はリサイクルが可能

エネルギー資源に乏しい日本において、エネルギーを今後も安定して供給するためには、資源をリサイクルするシステムが必要です。原子力発電の使い終わった燃料には、発電に使える物質が95%も含まれています。これをリサイクルすることによって、安定したエネルギーの確保につながります。また、原子力は発電時にCO<sub>2</sub>を排出しないため、地球温暖化防止にも有効なエネルギー源です。

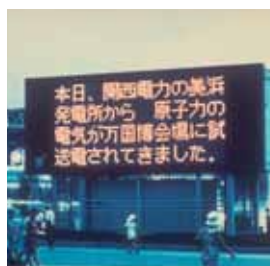
### ■原子力発電所で使われるウラン燃料の発電による変化



### 福井県若狭地方の原子力発電所から電気を大阪へ

当社は、1970年に福井県若狭地方にある美浜発電所1号機で原子力発電所の運転を開始し、当時開催中の大阪万博へ電気を送りました。

それから38年。現在、当社は、若狭地方の3つの原子力発電所を運転し、関西へ電気を送り続けています。こうして原子力発電所でつくられた電気は、関西で使われる電気の約半分を占めるまでになっています。



万博会場内の電光掲示板

## 読者のご要望やご質問にお応えして

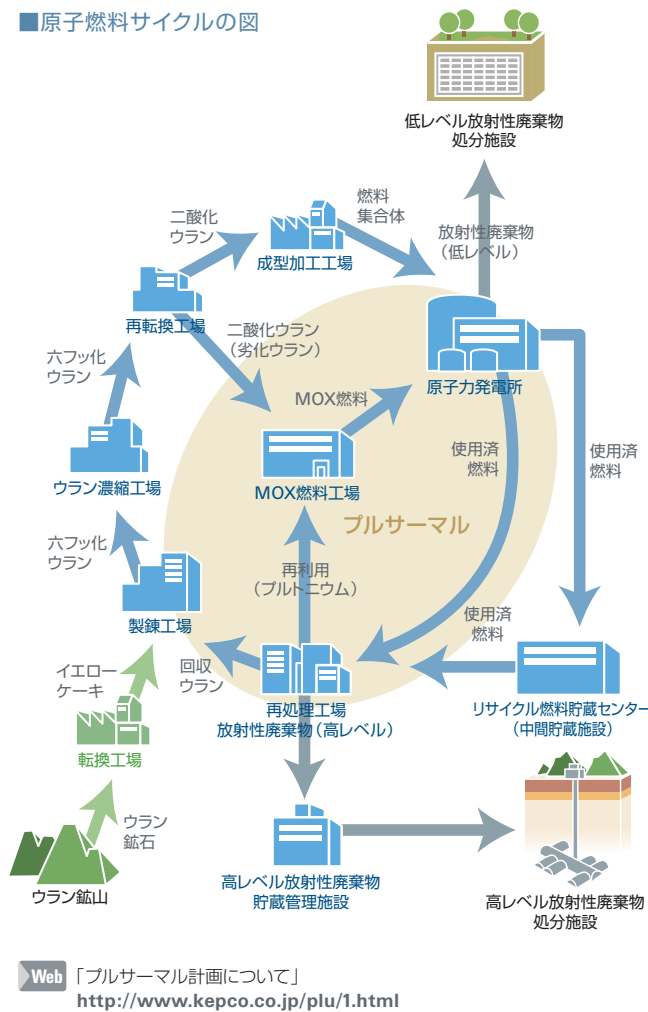
### — 2007年版CSRレポートへのご感想のなかから —

### プルサーマルって何なの?

原子力発電所で使い終わったウラン燃料は、再処理工場でウランとプルトニウムが回収され、再利用できる燃料 (MOX燃料) として生まれ変わります。このMOX燃料を、現在ある原子力発電所で使用することをプルサーマルといいます。

プルサーマルは、限りあるウラン資源を有効に利用し、エネルギーのリサイクル社会を切り開くための重要な技術です。当社は、2008年3月、MOX燃料の調達に関する契約を締結し、プルサーマル計画を再開しました。今後は、これまで以上に安全を最優先し、一つひとつのステップをしっかりと確認しながら、プルサーマルを慎重に進めてまいります。

### ■原子燃料サイクルの図



## 原子力発電所を安全に運転するために

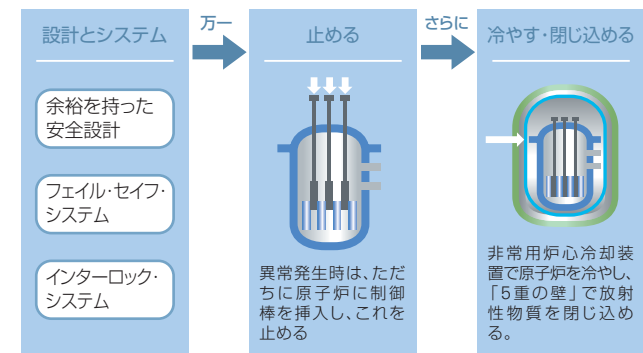
### 原子力発電の安全についての考え方

当社は原子力発電所のリスクを低減し、安全を十分に確保するため種々のことを実行しています。

### 安全を守るための設計と機能

原子力発電所の設備は、法令で定められた基準以上に余裕を持たせ、また「機械は故障し、人はミスをおかす」ことを前提に「フェイル・セイフ・システム」\*1と「インターロック・システム」\*2などを設計に取り入れ、故障やミスが事故につながらないように対策を立てています。万一、異常が発生した場合でも、早期に異常を検出し、自動的に原子炉を「止める」、自動的に大量の水を注入して燃料を「冷やす」、「五重の壁」\*3で放射性物質を「閉じ込める」という安全機能が働くよう何重もの安全対策を施しています。

### ■原子力発電所の安全対策

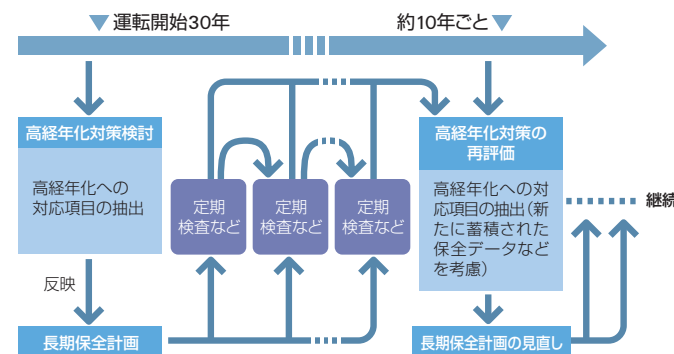


\*1:フェイル・セイフ・システム: 危険な状態を避けるため、機器が故障した場合、必ず安全な側に移行するように設計されています。  
\*2:インターロック・システム: 万が一、人間が間違った操作をしても、連動する設備に誤操作が伝わらないようなシステムを用いています。  
\*3:五重の壁: 放射性物質に対する5つの防壁のことで、バレット、被覆管、原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉建屋で構成されています。

### 高経年化対策について

運転開始後30年を超える原子力発電所については、経年変化を踏まえて技術的な検討を実施し、「長期保全計画」を立てて保全活動に反映します。さらに、10年ごとに、この高経年化対策の再評価をおこないます。

### ■高経年化への取組みの流れ



## 美浜発電所3号機の事故再発防止対策

美浜発電所3号機は、2004年8月の事故発生から2年半を経た2007年2月、本格運転を開始しました。当社はこれ以後も、二度とこのような事故を起こしてはならないと固く誓い、「安全を守る。それは私の使命、我が社の使命」との社長宣言のもと、社会のみならずにお約束した「事故の再発防止対策」の確実な実施と安全文化の再構築に、全社一丸となって取り組んでいます。



石碑の前で「安全の誓い」を宣言する社長・森詳介 (2007年8月9日)

### 行動計画と2007年度の主な取組み

当社は再発防止の具体的な行動計画として「美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画」を取りまとめ、5つの基本行動方針と29の実施項目に沿って取り組んでいます。

### 1. 安全をなによりも優先します 「安全最優先」の理念を職場に浸透

社長をはじめとする経営層が第一線職場で働く従業員と直接対話を重ねています。また、経営層は第一線職場の声から問題点を把握し、改善へと反映させています。さらに対話時の意見とその回答を広く周知しています。

●経営層と第一線職場の従業員との膝を突き合わせた「膝詰め対話」の実施回数 …… 2007年度 30回

●「膝詰め対話」で得られた意見とその対応

「年齢構成がいびつで技術伝承を懸念」  
↳「原子力部門要員の採用数を増加」  
(04年18名・05年29名・06年37名・07年55名・08年55名)

### 2. 安全のために積極的に資源を投入します 「安全最優先」の工程を策定

発電所の運転計画や定期検査の工程は、設備の安全や労働安全の観点からメーカーや協力会社とコミュニケーションを図りながら、計画・運用しています。

●ワーキンググループの活動を継続

定期検査工程の検討などを目的とし、メーカーや協力会社とともにワーキンググループを設置し、2008年4月までに21回実施しました。こうした活動の結果、2007年1月16日に開催した「大浜3号機第12回定期検査後の意見交換の場」では、「従来は工程の変更なんて禁句のような状況であったが、現在は現場の意見を聞いてもらい、意見が工程表にしっかりと反映されているのがよくわかる」といった意見が聞かれるようになりました。



### 3. 安全のために保守管理を継続的に改善し、メーカー、協力会社との協業体制を構築します

#### メーカーや協力会社との協業体制を構築

メーカーや協力会社との対話活動を強化し、提案や要望に適切に対応しています。また、定期的に情報交換の場を設け、設備の故障に関する情報などを共有し、協力して改善に努めています。さらに、各電力会社のトラブル情報についても共有化を図るなど、電力会社間の連携を強化しています。

●電力会社5社とメーカーによる「PWR事業者連絡会」を2007年度末までに10回実施

### 4. 地元のみなさまからの信頼の回復に努めます

#### 地元のみなさまとのコミュニケーションを充実

社長をはじめとする経営層が地元のみなさまとの「直接対話」を続けています。また、各戸訪問活動や地元説明会などには技術系従業員も参加し、交流を図っています。こうした対話活動を通じて、地元のみなさまの思いを発電所運営に活かしています。

●地元のみなさまの声  
 <2007年度美浜町原子力懇談会において>

「発電所がある限り『発電所と地域との共生』は必須であり、今後ともこの原子力懇談会は継続して開催してほしい」

### 5. 安全への取組みを客観的に評価し、広くお知らせします

#### 再発防止対策の評価と広報

再発防止対策を着実に推進するとともに、実施した対策を検証し改善する体制を整えています。また、対策の内容や取り組み状況を正確にわかりやすくお伝えるため、さまざまな媒体を使った広報活動にも積極的に取り組んでいます。

●原子力保全改革委員会を開催(2008年5月までに100回開催)  
 再発防止対策の実施計画のチェックや調整、進捗状況の分析、フォローを実施するための社内における委員会。

●原子力保全改革検証委員会を開催(2008年5月までに10回開催)  
 再発防止対策の取組みについて、その有効性を検証し、改善するための、社外委員を主体とする委員会。

●さまざま媒体による広報活動

2007年度も、当社ホームページをはじめ、新聞広告やテレビCM、定期刊行物など、再発防止対策の取組み状況を広報・周知しました。

最新の再発防止対策の実施状況や、原子力保全改革検証委員会でのいただいた具体的ご意見およびご意見に対する対応などは当社ホームページにて詳しくご覧いただけます。

Web 「美浜発電所3号機事故について」  
<http://www.kepco.co.jp/notice/mihama/jiko.html>

### 安全への意志を育む

#### 原子力研修センターでの活動

原子力発電所の保守や点検作業の技術向上をめざし、当社は福井県高浜町にある「原子力研修センター」で、従業員の教育や訓練をおこなっています。

#### 実機と同等の設備で訓練

原子力発電所の実機と同等の「原子炉容器」「蒸気発生器」「一次冷却材ポンプ」「燃料取扱装置」などの研修設備を使い、原子燃料の原子炉容器からの取出しや装荷といった実作業の訓練を繰り返しておこなっています。



実機と同等の原子炉容器を使い、上蓋のボルト締付け作業を訓練

#### 過去のトラブルから学ぶ

当社の原子力発電所で発生したトラブルの内容をそれぞれ1枚のパネルにまとめるとともに、その原因となった部品の現物や模型を展示しています。これらを研修で活用し、同じ失敗を繰り返すことのないよう、教育を徹底させています。

#### 異常事象を見て、聞いて、嗅ぐ

「体感研修装置」では、プラントで発生する異常事象を実際に見て、聞いて、触って、嗅ぐことができます。こうした体験を通じて、異常事象の発生メカニズムなどを教育し、プラント操作時のヒューマンエラーの防止や、異常事象の未然防止と早期発見に努めています。



異常事象のカチや音、臭いなどを体感し、その未然防止や早期発見につなげる

### 原子力についてわかりやすくご紹介

#### 福井県若狭地方のPR館

当社は、福井県若狭地方にある原子力発電所など3カ所にPR館を設け、原子力についての基礎的な知識などを模型やパネルでわかりやすく紹介しています。さらに、2008年7月には、おおい町に新PR館「エルガイアおおい」を開設。超大型シアター(スクリーンのサイズは6m×22m)を中心としたさまざまな展示で、地球温暖化問題や原子力発電所の仕組みがリアルにご覧いただけます。



エルガイアおおいの「シアターガイア」(福井県おおい町・2008年7月オープン)

### ！ 読者のご要望やご質問にお応えして？

### — 2007年版CSRレポートへのご感想のなかから —

#### 原子力発電所の地震対策は十分なの？

2007年7月16日に新潟県中越沖地震が発生しました。当社は、原子力発電所の耐震安全性をより確かなものにするため、常に最新の知見に基づいた評価・確認をおこなっています。

#### 活断層とその影響を調査

原子力発電所を建てる際には、敷地の地質や活断層、過去に発生した地震などを詳しく調査しています。また、敷地の周辺についても活断層を調査し、これによって決めた地震をもとにして、原子力発電所の安全性を評価しています。

#### 余裕のある設計

原子炉格納容器など重要な設備は、その地域で考えられる最大級の地震動に対して、余裕を持たせて設計しています。また、重要な施設は強固な岩盤の上に直接建てています。



原子炉建屋の基礎工事

#### 大型振動台を使った実証試験

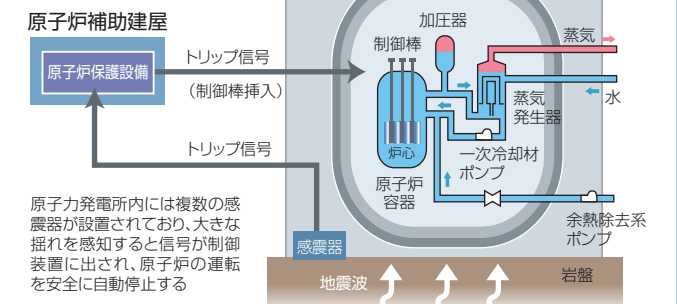
重要設備は、(財)原子力発電技術機構の大型振動台を使って実証試験をおこなっています。それにより、これらの設備は想定される最大の揺れに対しても十分な余裕があることが確認されています。



振動台での主蒸気配管試験

#### 揺れを感じると自動停止

万一、地震が発生したときは「止める」「冷やす」「閉じ込める」の3つの基本機能が働き、大地震が発生した場合も、放射性物質を閉じ込め、その放出を防ぎます。



原子力発電所内には複数の地震計が設置されており、大きな揺れを感じると信号が制御装置に出され、原子炉の運転を安全に自動停止する

#### 新耐震指針に基づいて評価

2006年9月、原子力発電所の耐震安全性の審査基準である「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」が改訂されました。この新耐震指針により、地震動の評価にはより厳しい水準が定められ、また、評価方法そのものの高度化も求められるようになりました。当社はこの改訂に伴い、新耐震指針に照らして当社原子力発電所周辺の地質を調査し、その結果をもとに原子炉建屋や主要な施設の耐震を解析したところ、耐震安全性が確保されていることを確認しました。

当社はこうした新耐震指針に照らした耐震安全性評価を進める一方で、施設の耐震性を一層向上させるための工事を順次実施しています。

#### ■新耐震指針に照らして地質調査を実施

トレンチ調査  
地盤に溝を掘り、断層を直接確認

航空重力探査  
海から陸にかけての地下構造を把握

海上音波探査  
敷地から半径約5kmの海底を中心に地質構造を把握

### VOICE

#### 耐震安全性の維持向上をめざし技術力を高める

災害、とりわけ地震に強い原子力発電所をつくることは、地震国であるわが国において、私たち技術者に課せられた大きな使命です。そこで、発電所の耐震安全性を高めるため、常日ごろから地震や耐震に関する技術力を高めるとともに、最新技術を駆使して周辺の活断層や、経年化が

進む設備の状況を詳細に把握し、必要な対策を講じています。また、地震対策についての情報を発信することで、地元をはじめ国民のみなさまにご理解、ご安心いただけるよう努めています。今後も私たちは原子力発電所の地震対策に、真摯に、地道に取り組んでまいります。



原子力事業本部 原子力技術部門 土木建築グループ チーフマネージャー 尾崎 昌彦



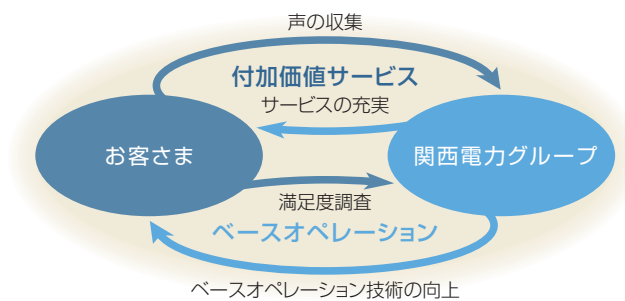
# グループ一体となったサービスのお届け

お客さまに満足いただけるサービスをお届けしたい——。こうした思いから、当社グループはお客さまのご要望にお応えし、魅力あるサービス・商品を提供するためのさまざまな取組みを、グループ一体となって展開しています。

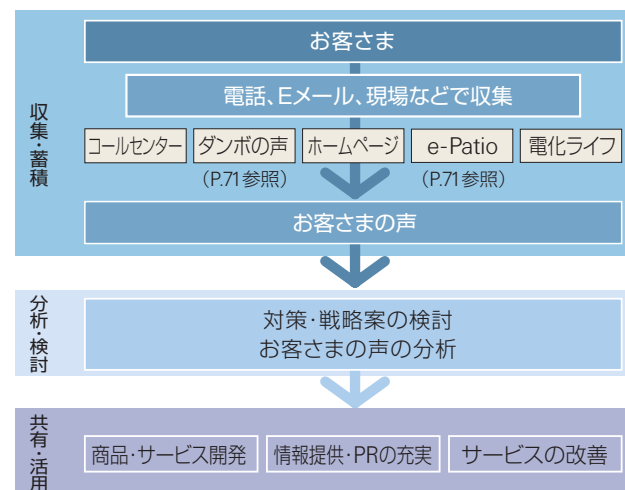
## お客さまサービスの向上にむけて

お客さまを起点とした企業活動を推進するため、当社はグループを挙げてさまざまな取組みを展開しています。例えば当社では、お客さまとの接点である「コールセンター」や「電化ライフ相談室」などを通じて得られるお客さまの声の収集や分析を行っており、その中で得られたお客さまニーズは、商品やサービス価値の向上に反映させています。

### ■お客さまサービス向上の考え方



### ■お客さまの声の活用



## お客さま満足度調査の実施

当社に各種のお申込みをされたお客さまに対して、調査専門会社からの電話調査による「お客さま満足度調査」を1993年から継続して実施しています。これは、当社担当者の印象や処理内容の評価などをお伺いするもので、さらにご意見やご不満、おほめの言葉なども合わせて、適宜営業所にその結果を報告しています。これにより営業所は自所のお客さまサービスの水準を客観的に把握することができ、業務改善に取り組んだ結果の検証や新たな改善点の発掘が可能となります。さらに、これらを参考に次期以降の目標や重点的に取り組む内容を定めることで、さらなるお客さま満足度の向上に努めています。

また、グループ各社においても定期的な「お客さま満足度調査」を実施しています。これにより、各社のサービスへのお客

さまの率直なご意見や評価などを把握し、サービス内容の改善や新サービスの開発につなげるなど、グループ一体としてお客さま満足の一層の向上に努めています。

## 電化ライフ相談室での取組み

2007年に10周年を迎えた電化ライフ相談室では、フリーダイヤル(0120-869101:ハローキューウトウイチバン)にお問い合わせいただいたお客さまに対し、「オール電化を通じてお客さまに快適な暮らしをお届けしよう!」というキャッチフレーズのもと、日々寄せられるお問い合わせに対するコンサルティングをおこなっています。内容はオール電化のご契約に関するものから機器の使い方まで多岐にわたります。説明には、200V配線やブレーカー操作といった電気の技術的な説明が必要なこともあり、電話での説明でわかりやすくお伝えすることは想像以上に難しいことです。そのため、電気の基本的な知識の習得から機器の勉強会、さらには電話対応コンクールへの参画などあらゆる機会を通じて、お客さまに的確な対応ができるようにスタッフのスキルアップに努めています。

なかでも、昨今環境問題や省エネ意識の高まりのなか、ヒートポンプ給湯機(エコキュート)に関するお問い合わせが増えています。こうした社会の流れにも合わせて、お客さまにわかりやすくご説明するとともに、オール電化機器の環境面での優位性を正確にPRできるよう心がけています。

## VOICE

### 「英語電話対応コンクール」近畿大会で入賞

電化ライフ相談室に来てから2年ほどが経ちますが、ようやくオール電化に関するノウハウも一通り身につけ、ほとんどのお申出にはスムーズに対応できるようになりました。

日々の電話対応で常に心がけていることは、丁寧かつ正確なコンサルティングです。それだけにお客さまニーズが多様化するなかで即答できないご質問もたくさんありますが、先輩方が即座に手助けしてくれるおかげでスムーズに業務をこなせています。

また、そうした良好な職場環境があってこそ、明るく丁寧なお客さま対応ができると考えています。

2007年度は、社外の英語電話対応コンクールの近畿大会で入賞することができました。この経験を活かして外国人のお客さまからのお問い合わせに対しても、安心・快適・経済的で、環境にやさしいオール電化のご提案ができればと思っています。

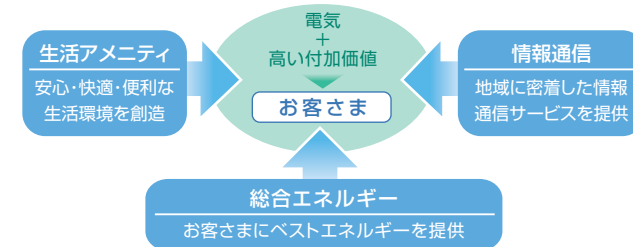
お客さま本部リビング営業グループ  
電化ライフ相談室 安田 早斗子



## 総合生活基盤産業として お客さまの暮らしやビジネスをサポート

当社グループは、「総合エネルギー」、「情報通信」、「生活アメニティ」の3分野を中心に、電気にグループサービスを組み合わせ、お客さまのさまざまなニーズにお応えすることで付加価値を高めた当社グループならではのトータルソリューションをご提供しています。

### ■総合生活基盤産業



## 暮らしのソリューション提案

### ●オール電化の推進

安心、快適、経済的、そして環境にやさしいオール電化の暮らしを手軽に実現していただけるようさまざまな取組みを実施しております。

具体的には、オール電化に関するさまざまな情報を発信している「でんかライフ.com」(当社ホームページ)や、オール電化体験施設「はびeライフスクエア」を充実させているほか、2007年7月には、パナホーム(株)と共同で宿泊型オール電化モデルハウス「エル・パナホーム夙川」を開設しました。また、お客さまからのお問い合わせに対し、電話や訪問活動により、きめ細かくご説明させていただいたり、お客さまがご相談しやすいよう、地域の販売店さまをはじめとした社外パートナーとの連携を強化するなどの取組みを実施しています。こういった取組みもあり、2007年8月末には、当社管内のオール電化住宅は50万戸を超えるまでに普及しております。

なかでも、環境性・省エネ性に優れたエコキュートは、「京都議定書目標達成計画」においても、加速的普及に向けた支援をおこなう旨が記載されており、国、業界を挙げて普及に取り組んで

### 機器選びにも親身に対応、安心してオール電化に決めました

とにかく、オール電化の予想以上の快適さに驚いています。どの機器も火を使う以前のものに比べると優れたものばかり。それも関西電力の方が、私たちの要望や相談に親身になって応じてくださったからだと思います。例えば、エコキュートを選ぶときは、以前のガスの使用量などから必要量を試算していただき、その結果、最適なタイプを選ぶことができました。また、

IHクッキングヒーターも、はびeライフスクエアのお料理教室に案内してもらったり。おかげで、料理好きの主人もそのハイパワーに大満足で、キッチンに立つ回数が増えましたし、娘たちにも安心してお料理を任せられるようになりました。そんなオール電化の快適性と、関西電力の方の行き届いた対応に感動して、いま、お友だちにもオール電化を勧めているところです。



池田市  
古市 恵子 さま

います。当社でもエコキュートのご紹介や具体的な導入にあたっての補助金制度の活用方法など、さまざまな情報を発信し、さらなる普及に努めています。

### ●情報通信分野での取組み

(株)ケイ・オプティコムを中核に、関西一円に広がる独自の光ファイバーネットワークを活用してサービス展開しています。主力のFTTHサービスでは、「eo光」という統一ブランドのもと、「インターネット」、「光電話」、「光テレビ」の3つのサービスを一体的にご提供しています。

### ●生活アメニティ分野での取組み

オール電化住宅を中心とした不動産開発や、ホームセキュリティや介護、健康管理支援などお客さまの豊かな暮らしをサポートするさまざまな生活関連サービスをお届けすることで、お客さまのご満足を高めていくことをめざしています。

### トータルソリューションの展開

オール電化に光ファイバーインターネットや生活関連サービスを組み合わせることでさらに魅力を高めた「オール電化+α」の暮らしをご提案するトータルソリューションを展開しており、多くの戸建住宅やマンションなどでご採用いただくなど、お客さまの安全・安心・快適な暮らしづくりのお手伝いをしています。

### ■オール電化を中心としたトータルソリューションの例





## 取組みへの評価

### 法人分野でのソリューション提供

環境意識の高まりや燃料価格の高騰を背景に、環境負荷の低減(省CO<sub>2</sub>)や省エネルギー、省コストに対するニーズが高まっています。設備を導入する際には、計画・設計・施工・運用・メンテナンス・リニューアルという流れがありますが、当社はそれぞれの場面において、お客さまのご要望にお応えし、ご満足いただけるソリューションのご提供をおこなっています。

例えば、ヒートポンプを中心とした高効率機器の提案に加えて、CO<sub>2</sub>排出係数が低い当社の系統電力をご利用いただくことで、CO<sub>2</sub>排出削減にも寄与できる点をアピールしています。また、厨房の電化にも関心の高いお客さまが多く、採用事例も増えております。

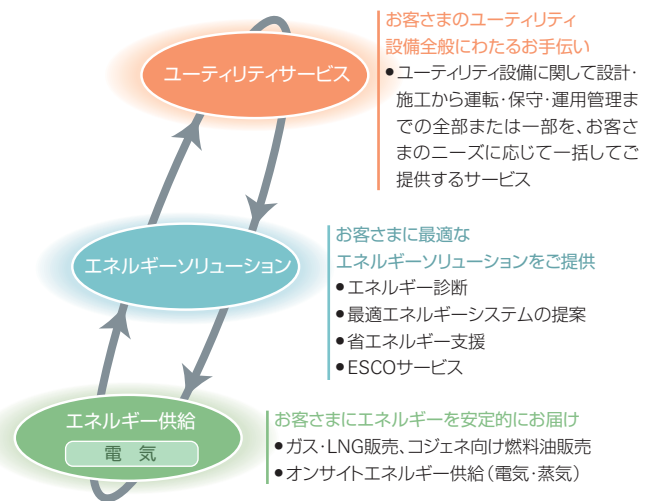


お客さまの設備を診断しているようす

### エネルギーソリューションのさらなる展開

エネルギーの「ベストソリューション」をお客さまにご提供するため、(株)関電エネルギーソリューションと連携し、エネルギーのご利用全般にわたり、お客さまのさまざまなニーズに幅広くお応えするソリューションサービスを展開していきます。また、お客さまのユーティリティ設備の設計から運用管理までを一括してお引き受けする「ユーティリティサービス」も積極的にご提案していきます。

#### ■エネルギーソリューションの展開



Web 「(株)関電エネルギーソリューション」  
<http://www.ke-sol.co.jp/index.html>

これからもお客さまにご満足していただけるソリューションをご提供できるよう、関西電力グループの総力を挙げて取り組んでまいります。

### エネルギーサービスの採用事例 株式会社 島津製作所 さま (京都府京都市)

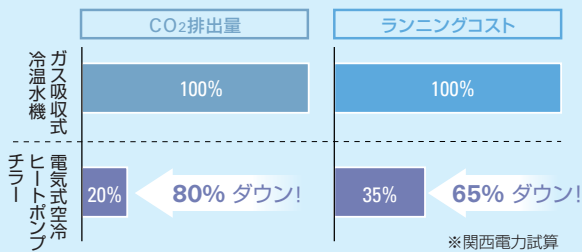
(株)島津製作所さまでは、地球温暖化防止のためのCO<sub>2</sub>削減目標の達成に向け、2006年から三条工場において、(株)関電エネルギーソリューションによるエネルギー診断をご活用いただいています。具体的には、設備のより適切な運転管理と、エネルギー効率が低下した設備の熱源転換による設備更新をおこなうことで、コストとCO<sub>2</sub>の削減が可能になるという診断結果に基づき、2007年夏、空調熱源の一部をガス吸収式冷水機(145RT×2台)から電気式空冷ヒートポンプチラー(30RT×9台連結)にリニューアルされました。その結果、以前の設備と比較すると、CO<sub>2</sub>排出量が約80%、ランニングコストが約65%削減できる見込みです。



(株)島津製作所 本社



ご採用いただいた電気式空冷ヒートポンプチラー



### コスト削減とCO<sub>2</sub>削減、幅広いサポート力に感心

当社主力工場の三条工場で発生するCO<sub>2</sub>排出量は、製品の内製化施策により増加傾向にありました。そんななか、工場内のすべての建物・施設を対象にエネルギー診断を関電エネルギーソリューションさんにおこなってもらい、その報告書を基に各熱源機器の比較検討をおこなった結果、環境性はもちろん大幅なランニングコスト削減が期待できる点が決め手となり、電気式空冷ヒートポンプチラーを採用することにしました。関西電力グループさんは電気を売るだけでなく、色々な角度からサポートしてくれるんだと改めて感心したところでした。

今後も「京都議定書」発祥の地に本社を置く企業として、率先して環境対策に取り組んでいきたいと考えておりますので、是非また関西電力グループさんのご提案を聞かせていただきたいと思います。



(株)島津製作所  
生産支援本部 企画部課長  
村上 芳孝 氏

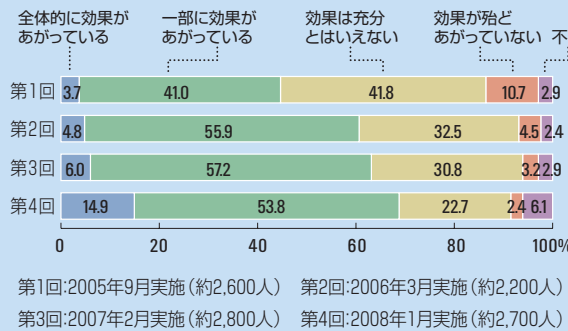
●電力をはじめとするエネルギーの安定供給に向けた、当社初のLNG輸送船の保有などによるLNGバリューチェーンの構築など、エネルギーセキュリティ、環境負荷特性、経済性を総合的に検討し、各種エネルギー源のベストミックスに取り組みました。

●電力の安全・安定供給に向けて、電力系統の確実な運用と、最適設備形成に努めてまいりましたが、今後も予期せぬ事故・災害に備え品質を維持していくことが必要と考えています。

●多様化するお客さまのニーズにお応えし、ご満足いただけるソリューションを提供するためグループや社外パートナーと一体となって取り組みました。

### 美浜発電所3号機事故再発防止対策に関する協力会社へのアンケート結果

#### ■安全を最優先とした定期検査工程策定についての効果



メーカー・協力会社と余裕を持って早期にコミュニケーションを図るプロセスを標準化し、これを継続実施してきました。安全最優先の観点から意見を工程に反映することで、当社取組みへの肯定的評価が増加してきています。

## 2008年度以降の方針

当社は、安全を最優先に確実な事業運営に努め、事故や災害の防止に向けては、さまざまなケースを想定した訓練を実施し、技術・技能の継承についても力を入れてまいります。また原子力発電所におきましては、高経年化対策、耐震安全性評価、耐震裕度向上対策を着実に実施してまいります。

向けて、最適な電源構成をめざし、電力系統の確実な運用と、最適設備形成を引き続き進めてまいります。今後もお客さまにご満足いただけるよう、あらゆる業務において品質の向上に努め、グループ一体となって、お客さまのお役に立つ、より高品質な商品・サービスを創造・提供してまいります。

さらに、エネルギーの安定供給に



関西電力株式会社  
執行役員  
企画室長  
岩根 茂樹

### 専門家の方のご意見



日本ヒューマンファクター研究所  
品質保証研究室 室長  
渡利 邦宏 氏

最近、世界各地で大きな自然災害が続いている。ミャンマーのサイクロン被害、中国四川省の大地震に続き、わが国でもごく最近、岩手・宮城地震で大規模な被害が発生、災害復旧が急務となっている。このような時にまず必要なことは、食料、水の確保とともに道路、ガス、電力などのライフラインの復旧であろう。

日常あまり意識せず使用しているこれらの資源は、このような災害で突然供給が断たれると、初めてその重要性に気づく。

災害発生時のような緊急時の復旧作業には、作業者の知識や経験が大きくものをいう。そのためには日ごろから優れた技術・技能者を養成、確保しておくことが必要である。

関西電力で以前から技術・技能者の育成に力を注いできた。毎年おこなわれる全社技能発表会では各支店がチームでその技能を競い合うものもその現れである。また2007年度から始まった専門技術・技能者認定制度も、優れた技術・技能者の育成、確保に大いに役立っていると思われる。

地震だけではなく、毎年の台風被害などにも備えて、このような優れた技術・技能者が多数確保されているということは、消費者にとって大変心強いことである。