

経営効率化への取り組みについて

平成12年3月に開始された我が国の電力小売市場の部分自由化は、昨年4月からは高圧受電全てのお客さまが対象となり、当社販売電力量の約6割までその範囲が拡大されました。加えて分散型電源をはじめとするエネルギー間の競合など、当社を取り巻く経営環境は、ますます厳しさを増しております。

当社はこれまでも、こうした当社を巡る環境変化や電力自由化の進展などを見据え、これまで培ってきた技術力を最大限活用し、供給信頼度を維持しつつ、経営全般にわたる効率化を積極的に進めてまいりました。こうした経営効率化の成果により、価格競争力の強化や財務体質の強化を図ってまいりましたが、電気料金につきましては、電力の部分自由化が開始された平成12年以降、3度にわたり引下げを実施してまいりました。

このような状況のなか、昨年10月、原子力発電の使用済燃料の再処理等にかかる費用の積立てなどを定めた法律、いわゆる「バックエンド新法」が施行されました。これに対応し、当社は電気料金改定の検討を進めてまいりましたが、さらに、昨年4月の電気料金引下げ以降の経営効率化も反映させ、本年4月1日から電気料金の引下げを実施することといたしました。

当社は、現在、美浜発電所3号機事故により損なった信頼の回復に全力で取り組んでおりますが、これまでも増して、安全を最優先に低廉な電気を安定してお客さまにお届けしてまいりますのはもとより、環境問題への適切な対応など、電気事業の使命全うに努めてまいります。また、たゆまぬ効率化に取り組むことによる、トップレベルの価格競争力の実現や、財務体質の強化を図ることで、強靱な企業体質を構築し、企業価値の増大に努めてまいります。

今後とも、変わらぬご支援、ご愛顧を賜りますよう、何卒よろしく願い申し上げます。

平成18年2月
関西電力株式会社

・経営効率化の具体的な取り組み（電気料金への織り込み）

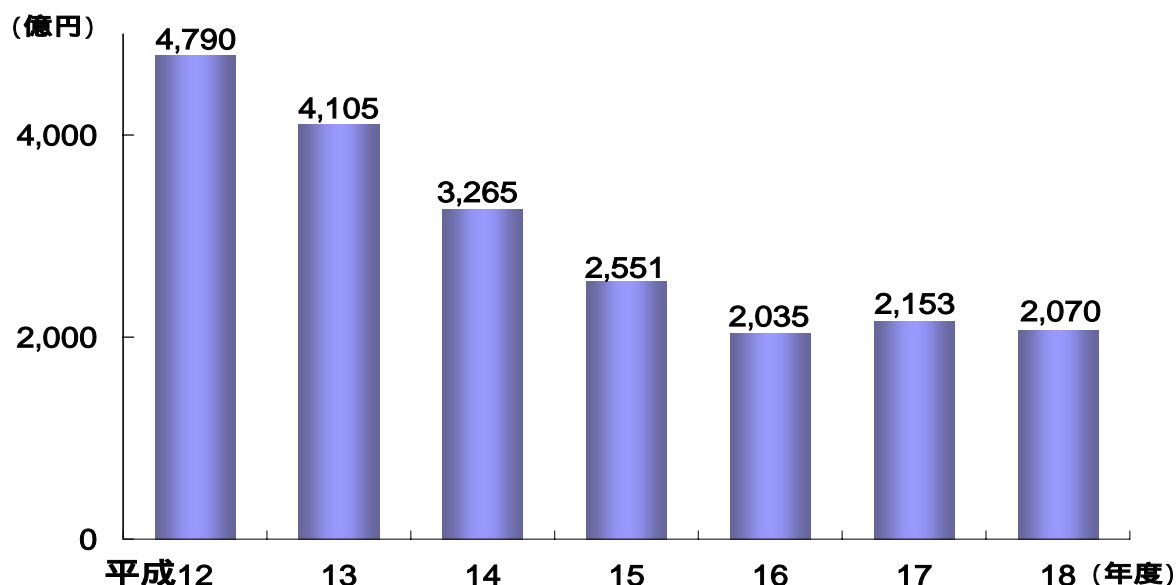
今回の電気料金の引下げにあたり、当社がこれまで着実に進めてきた経営効率化の成果とともに、昨年4月の電気料金引下げ以降、一層の経営効率化を推し進めてきたことによる400億円程度の成果を織り込んでおります。以下に当社が進めております経営効率化の具体的な取り組みをご紹介します。

1．設備形成、設備運用・保全の効率化

資産効率の向上

設備投資については、安全の確保を最優先に、品質・信頼度の維持を前提とした適正な設備更新を基本としつつ、「地中送電線工事における管路長尺布設工法」といった新工法の採用や創意工夫による建設費の低減等に努め、資産効率の向上を目指します。

<設備投資額推移>



- 1 関西電力単独の設備投資額であり附帯事業を含む
- 2 平成17,18年度は計画値

修繕費、諸経費の抑制

修繕費については、定期検査スケジュールなどの変動による増減が避けられませんが、安全の確保を最優先とした電力の安定供給を前提に、設備の点検・保守に万全を期しつつ、「配電線工事におけるバイパスケーブル工法の改良」といった新技術・新工法の導入、供給信頼度に影響を与えない範囲での事後保全化の範囲拡大、設備診断技術向上による点検周期・工事範囲の見直しを行うことにより、設備保全の効率化に努めます。

また、火力発電所については、その一部を長期計画停止とすることにより、修繕費、諸経費の抑制を図っております。なお、これらのユニットにつきましては、将来の需給状況に応じて順次再稼働させる計画です。

< 長期計画停止対象ユニット（平成17年度） >

発電所名	ユニット	出力 (万kW)
御坊	2号	60
相生	2、3号	75
赤穂	1号	60
宮津	1、2号	75
高砂	1、2号	90
海南	2、4号	105
多奈川第二	1、2号	120
計	12ユニット	585

2．資材調達コストの低減

サプライチェーン・マネジメント（SCM）活動の拡大、新規取引先の開拓や発注方法の工夫を通じて、中長期的な調達価格の低減を目指しています。

また、物流体制の最適化や調達計画および需給計画の各システムの戦略的活用により、当社にとって最適な資材調達を推進します。

さらに、共同購買やSCMノウハウの蓄積などの面で関係会社との連携を強化し、関西電力グループ一体となった資材調達コストの低減に努めます。

3．燃料調達コストの低減

燃料については、安定性を確保しながら、電力需要の変動に対して柔軟に対応できる調達を目指すとともに、最も経済的となるように、各種燃料間のバランスの最適化を図ります。加えて、各種燃料価格や輸送コスト等、さらなる燃料費の低減に努めます。

また、当社グループ会社である堺LNG株式会社が建設工事を進めてきた堺LNGセンターが、本年1月から営業運転を開始しました。堺港発電所や南港発電所向けのLNGの加工を当センターに委託することにより効率化を図ってまいります。

4．業務運営の効率化

要員・組織の効率化

平成15年度から大阪北支店管内で開始したコールセンターによる電話受付業務の集約化については、対象地域の拡大を図り、昨年11月には、大阪南、京都、神戸の各支店管内においてもコールセンターを設置いたしました。

また、平成13年度から変電所等の運転業務の集約化を進めており、これまでに23箇所の制御所等の運転業務を給電制御所に集約いたしました。今後も、効率的かつ確固たる電力設備の運営体制確立に向けた取り組みを着実に実施してまいります。

ITの活用による効率化

時間や場所にとらわれずに教育を実施できる「eラーニング」の導入は、各人の知識習得において一定の成果を上げています。また、紙文書を電子化する「e-Docu（電子文書管理）システム」により、知識・ノウハウの共有を進めております。

今後は、横断的検索機能等を有する新しい情報共有基盤（プラットフォーム）を構築し、各所に散在している情報について、全従業員が知っておくべきもの、組織別に共有すべきものとして体系的に整理・統合することで、情報収集の効率化を実現してまいります。

なお、今後も、従来の業務プロセスを抜本的に見直す新システムの開発、導入を積極的に行い、効果的にITを活用することで、業務の効率化に努めます。

5．研究開発の推進

電力の安定供給や環境保全などの公益的課題のための研究開発に取り組むとともに、業務効率化やエネルギーの効率的利用など競争力を支える研究開発を推進してまいります。

公益的課題のための研究開発

電力設備の劣化診断技術の研究開発や、地球環境問題への取り組みの一つとして、火力発電所の排煙からCO₂を取り除くための分離・回収システムの高効率化といった研究を推進します。

競争力を支える研究開発

送電線事故が発生した箇所を特定する装置の高性能化や、送電線を無停電で点検するためのロボットの開発など、設備形成、運用・保全の高度化と効率化を両立する技術の開発を行い、供給信頼度を維持しつつ、設備コストの低減を図ります。

エネルギーの効率的利用の観点では、他の燃料電池に比べて発電効率が高く、コジェネシステムとしての利用により高い総合効率が見込めるSOFC（Solid Oxide Fuel Cell：固体酸化物形燃料電池）発電システムについて数十kW級の実用化、次世代の半導体素子として期待される高耐圧・低損失のSiC（シリコンカーバイド）半導体素子を用いたインバータを開発し、分散電源用など電力用途への実用化・商品化を目指します。

．お客さまのニーズにお応えしていくための取り組み

1．さらなるお客さま価値の創造

きめ細やかなソリューションの提供

特別高圧のお客さまや高圧500kW以上のお客さまについては、「One to One 営業」（専任営業担当制）を深化させ、よりきめ細かなソリューションを提供してまいります。また、高圧500kW未満のお客さまについても、ITを活用しつつ、お客さまのニーズに応じた最適なサービスをご提案してまいります。

お客さまにご満足いただける魅力ある商品・サービスの提供

一般家庭のお客さまに対しては、「エコキュート」のさらなる高効率化・コンパクト化など、魅力ある商品の開発をさらに推進してまいります。また、住宅用電化機器のリースサービスや、電化リフォーム費用のクレジットサービス「はぴeリフォームローン」など、オール電化の快適な暮らしを、お客さまにお手軽に実現していただけるようサポートしてまいります。

ビルや工場などのビジネスのお客さまに対しては、空調、給湯、厨房などの電化機器・設備全般を対象としたリースサービス「eパック」やエネルギー診断、瞬時電圧低下対策など、お客さまのさまざまなニーズに応じた最適なサービス・メニューを提供してまいります。

また、各支店に設けているサービスセンターについては、IHクッキングヒーター・エコキュートなど、オール電化機器のPRだけでなく、オール電化を中心とした暮らしをお客さまに提案できる場として充実を図ってまいります。大阪南支店と姫路支店の各サービスセンターはすでにリニューアルオープンしておりますが、今後、他の支店サービスセンターも順次リニューアルする予定です。

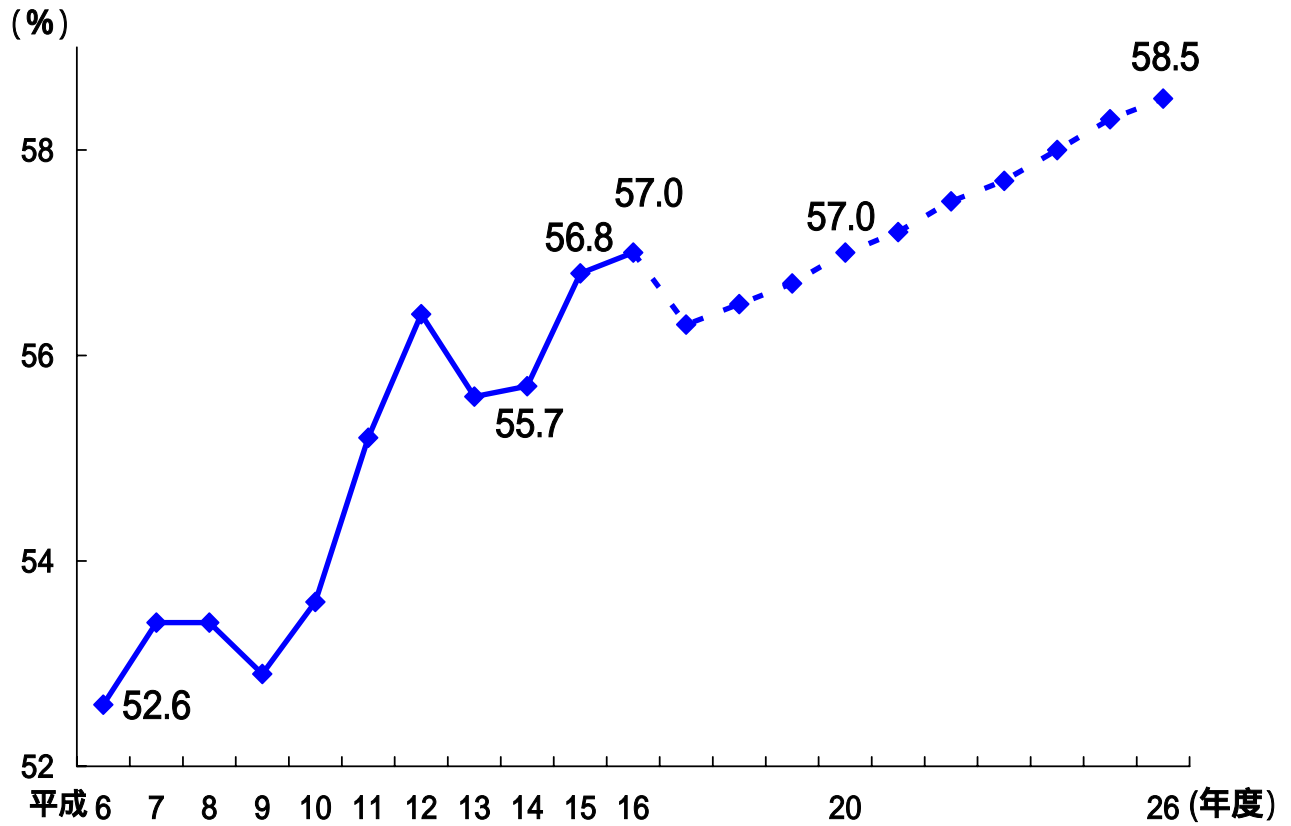
お客さまの声の活用の推進

当社には、コールセンターや電化ライフ相談室をはじめ、お客さまから様々なご意見が寄せられています。こうしたご意見を踏まえ、電気料金振込用紙等の見直しや、エコキュート・電気温水器のメンテナンスに係るお客さまへのサポート方法の一部変更など、お客さまサービスの充実を図っております。今後も、お客さまの声に学び、改善を繰り返す企業体質の基盤作りを進めてまいります。

2．負荷平準化への取り組み

今後もお客さまにとって魅力的かつ負荷平準化や経営効率化に有効な選択約款メニューの開発・普及促進や、負荷平準化に資する機器の販売促進に取り組み、平成26年度には58.5%の負荷率達成を目指します。

< 年負荷率の見通し（気温補正後） >



< 負荷平準化に資する機器の普及状況 >

負荷平準化機器の普及状況

	平成7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17(*)
電気給湯器契約口数(千口) (電気温水器 + エコキュート)	352	358	368	379	392	409	434	472	523	592	660
蓄熱調整契約軒数(口)	883	1,103	1,392	1,877	2,804	3,815	4,697	5,594	6,415	7,296	7,763

年度末累計値、(*)平成17年度は12月末実績

選択約款一覧表

名 称	対象のお客さま	内 容
はぴeタイム 季節別 時間帯別電灯	従量電灯に該当し、 総容量が4kVA以上の 夜間蓄熱式機器、 またはオフピーク蓄 熱式電気温水器を使 用されるお客さま	次のとおり設定した季節別時間帯別の電力量料金の格差、さら に「はぴeプラン(全電化住宅割引)」による割引を通じて 負荷移行等を促進し、負荷平準化その他の経営効率化を図る 選択約款です。 ・デイトタイム : 10時～17時(休日扱い日を除く) ・リビングタイム : 7時～23時(デイトタイムを除く) ・ナイトタイム : 23時～7時
時間帯別電灯	従量電灯に該当する お客さま	昼間時間(7時～23時)、夜間時間(23時～7時)の時間帯 を設定し、電力量料金の格差を通じて夜間時間への負荷を移 行することにより、負荷平準化を図る選択約款です。
低圧総合利用契約	低圧で電気の供給を 受け、電灯単独また は電灯と動力をあわ せて使用されるお客 さま	お客さまの電気設備の稼働度合いを高めていただくととも に、夏季から夏季以外の季節に負荷を移行することにより、 負荷平準化その他の経営効率化を図る選択約款です。
深夜電力	低圧で電気の供給を 受け、23時から7 時の間に動力(小型 機器含む)を使用さ れるお客さま	使用時間を深夜だけに限定して割安な料金を設定し、負荷平 準化を図る選択約款です。
第2深夜電力	低圧で電気の供給を 受け、1時から6時 の間に動力(小型機 器含む)を使用され るお客さま	使用時間を深々夜だけに限定して割安な料金を設定し、負荷 平準化を図る選択約款です。
融雪用電力	低圧で電気の供給を 受け、融雪のために 動力を使用するお客 さま	道路等の融雪のために、電熱負荷設備等を冬季のピーク時間 帯を避けてご使用いただき、負荷平準化を図る選択約款です。
低圧蓄熱調整契約	低圧電力または低圧 総合利用契約で電気 の供給を受け、一定 の負荷移行が可能な お客さま	冷暖房負荷等の蓄熱式運転によって、一定の負荷を移行する ことにより、負荷平準化を図る選択約款です。
口座振替割引契約	従量電灯、はぴeタ イム、時間帯別電灯、 低圧総合利用契約で 電気の供給を受ける お客さま	料金のお支払方法のコスト差を反映させた割引額を設定し、 口座振替への移行によるコスト削減を通じて経営効率化を図 る選択約款です。

・財務体質強化指標

安全を最優先に、これまで培ってきた技術力を最大限活用し、供給信頼度を維持しつつ、経営全般にわたる効率化を積極的に推進することによって、トップレベルの価格競争力の実現を目指すとともに、引き続き財務体質の強化に取り組んでまいります。

連結株主資本比率	30%程度（平成19年度末目途）
連結有利子負債残高	3.0兆円程度（平成19年度末目途）

以 上

効率化事例集

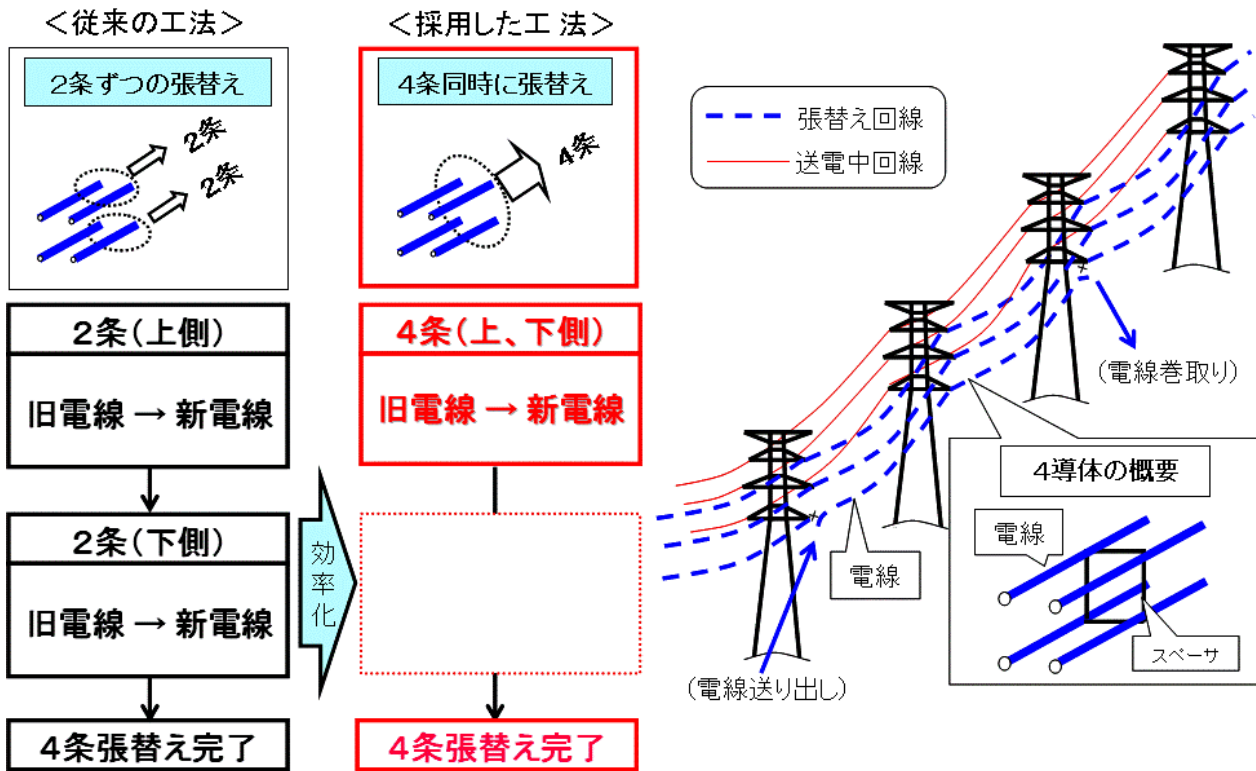
当社は、従来から積極的に新技術・新工法を採用し、コスト低減に努めておりますが、ここでは、近時点において導入した（または導入を予定している）いくつかの事例をご紹介します。

4 導体電線張替えへの4条同時張替工法採用

当社では、50万V送電線に代表される大型送電線には4導体の電線を多く採用しています。この電線を張替える場合は、一旦送電を停止して行うため、できるだけ作業期間を短縮することが安定供給の観点から重要な課題でした。

これまでは、鉄塔の設計上の強度との関係から、新設時と同様に4条の電線を2条ずつに分けて張替えを行っていましたが、作業者の安全、鉄塔の強度、送電中の隣接回線との離隔距離等を検討した上で、4条同時に張替える工法を採用しました。

その結果、作業期間について約35%の短縮を実現するとともに、電線張替え工事費の低減を行いました。



管路長尺布設工法の採用

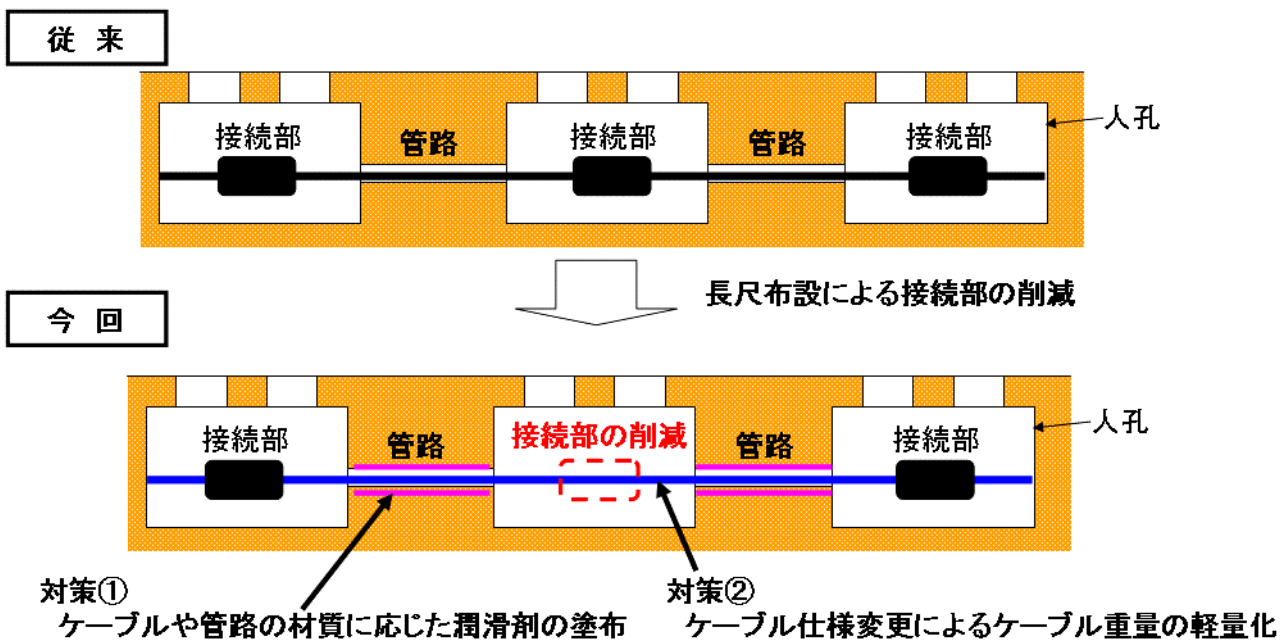
地中送電用の電力ケーブルの布設にあたっては、一般的に、地中に埋設された管路内に電力ケーブルを導入する工法を採っています。

しかしながら、この布設方式では、管路とケーブルとの摩擦力により引入れ長に制約があり、途中にケーブルを接続するための人孔を設ける必要があります。

そこで今回、

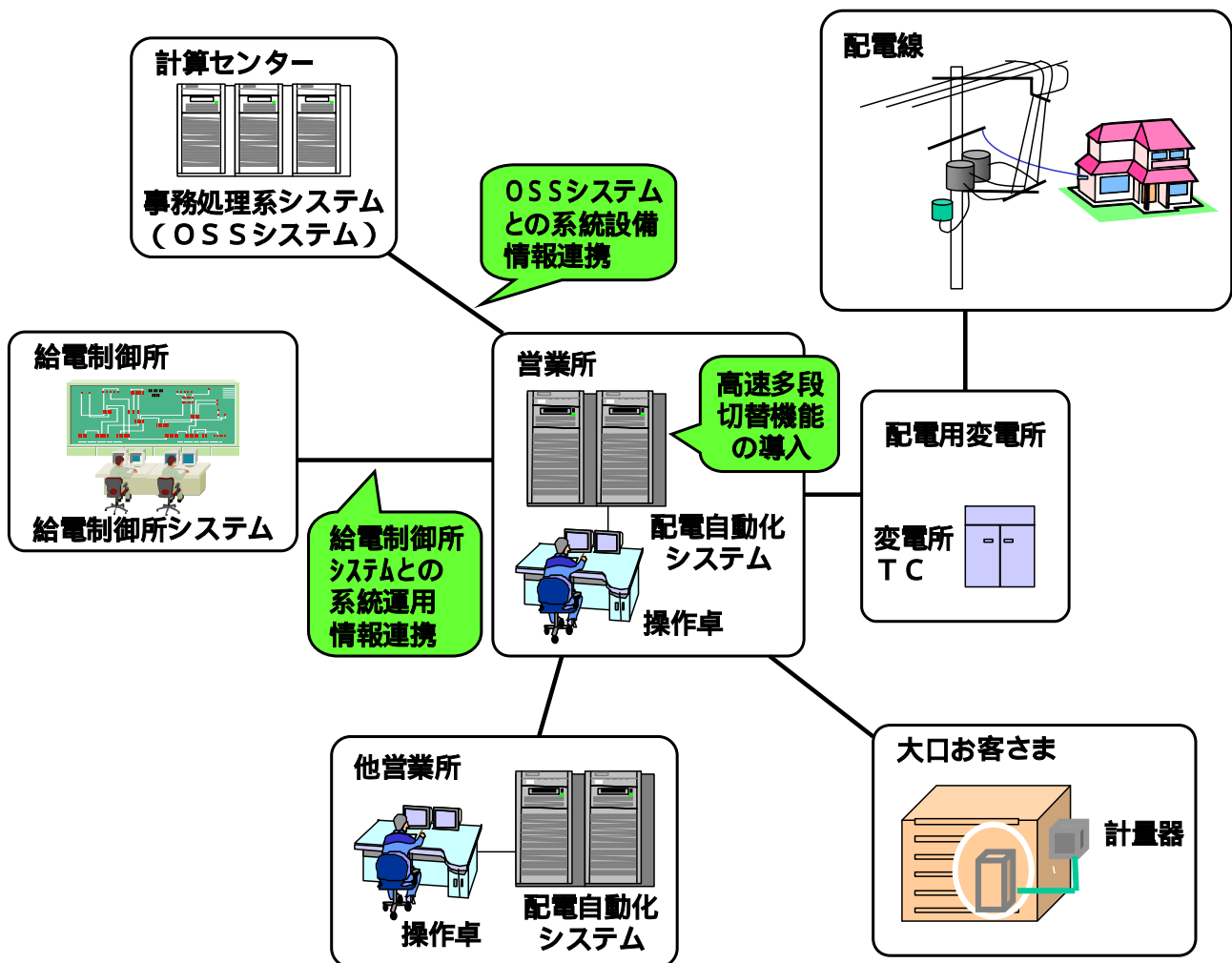
ケーブルや管路の材質に応じた潤滑剤の塗布
ケーブル仕様の変更によるケーブルの軽量化

により摩擦力の低減を図りました。これにより、接続部を減少させることで工事費の削減を図りました。



高度配電自動化システムの導入

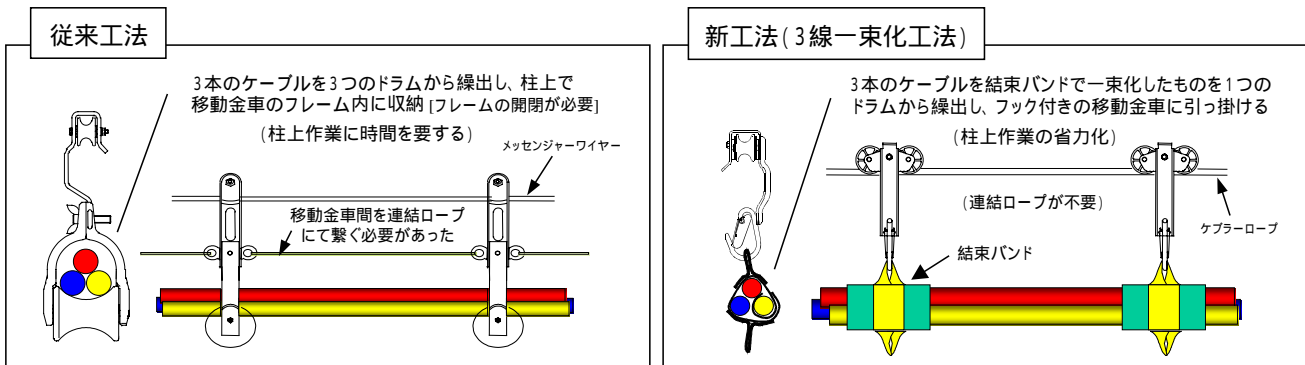
迅速かつ的確なお客さま申し出への対応を行うために営業部門に導入した「ワンストップサービスシステム（OSS）」との系統設備情報の連携や、給電制御所システムなど系統運用情報の連携による送配電システムの一体的運用により、系統運用業務の効率化、供給信頼度の維持・向上を図っております。また、停電事故時に、より広範囲の系統から電気を高速で自動融通できる「高速多段切替機能」を付加することで、停電の迅速な復旧を図るとともに、配電システムの効率的運用が可能となり、配電線の新設や増強工事の抑制を実現しております。



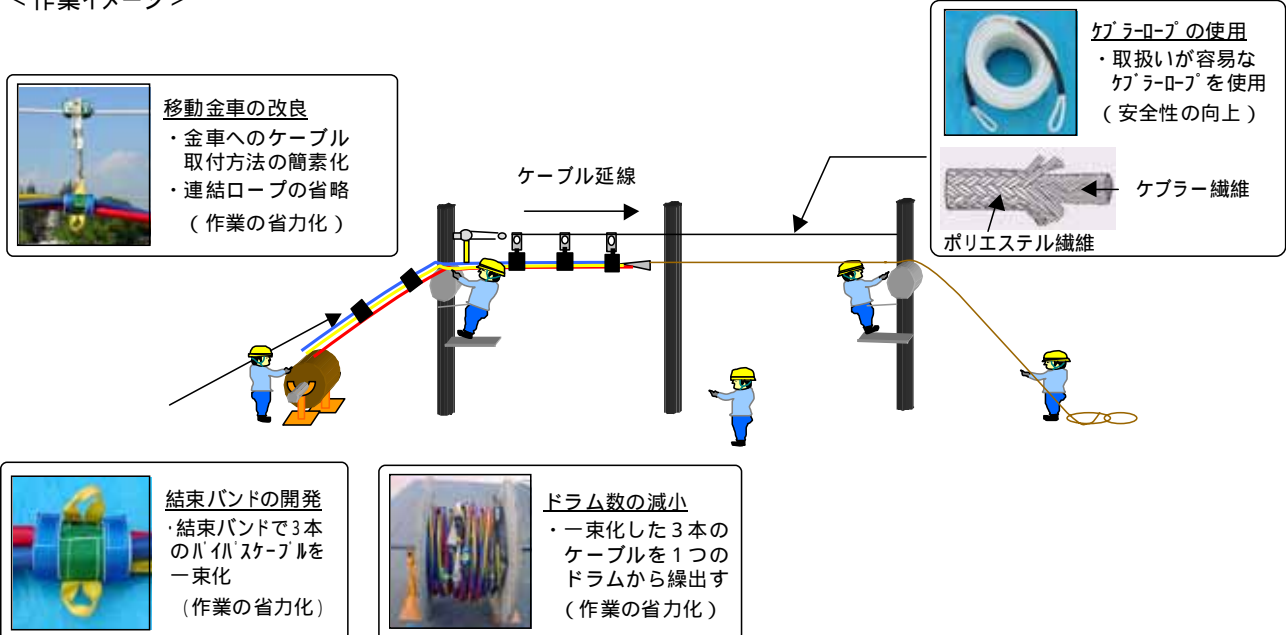
バイパスケーブル工法の改良

配電線工事を行う際、極力停電を避けるために、無停電工法の一つである「バイパスケーブル工法」を採用しておりますが、従来の工法は、3本のバイパスケーブルを柱上で移動金車のフレーム内に一本ずつ収めて延線していたため、柱上での作業に時間を要しておりました。

そこで、新たに結束バンドを開発し、3本のバイパスケーブルを地上で一束化するとともに、移動金車を改良し、ケーブルを安定して支持するための金車間連結ロープを省略することにより、従来の工法と比べ、柱上作業の省力化、工事費の低減を図ることができました。また、ケーブルの一束化により、ケーブル巻き取りドラムを一台にすることができ、巻き取り作業の省力化を図るとともに、ケーブルを保持するために使用していた金属性のメッセンジャーワイヤの代わりに高強度のケブラーロープを使用することで、安全性の向上も図ることができました。



< 作業イメージ >

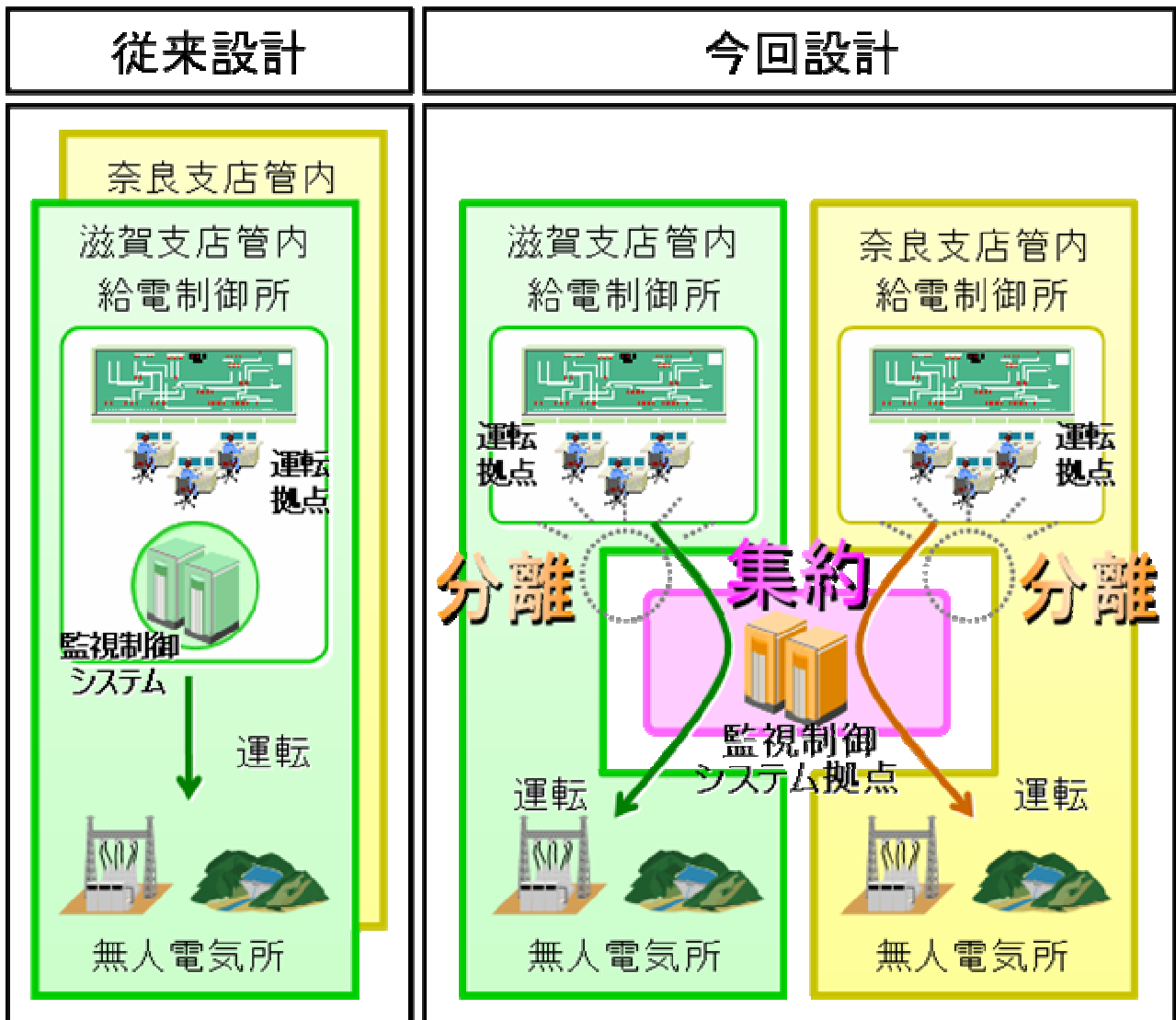


支店給電制御所システムの統合

当社は、供給エリアを8支店で分担しており、各支店単位に給電制御所を設置し電力系統の運転を行っています。従来、その運転に必要となる監視制御システムは、給電制御所毎に設置していました。

今回、社内通信インフラの整備やITの進展を踏まえ、2支店分の監視制御システムを1箇所へ集約しました。これにより、監視制御システム毎に必要なであったハードウェアやアプリケーションなどの共通部を集約することが可能となり、システム導入費用を削減することができました。

あわせて、先行システムで開発・導入してきた運用実績のあるソフトウェア資産を有効活用したことで、信頼度を維持しつつ、工期短縮を図ることができ、構築費用を抑制しました。

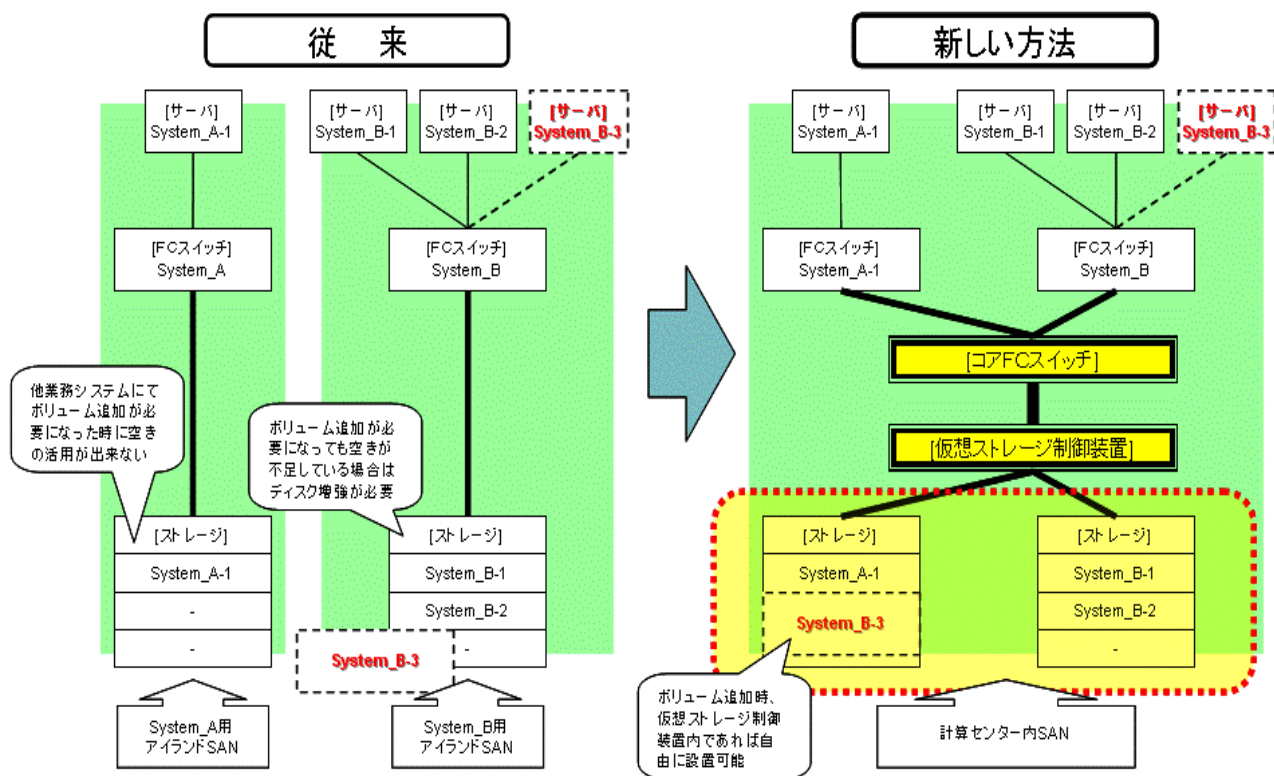


SAN (ストレージエリアネットワーク)におけるストレージ空間の有効活用化

IT化の進展に伴いデータ蓄積量が飛躍的に増大しています。そのため、磁気ディスク装置に発生する空領域の有効活用化を進めています。

最近の磁気ディスクの有効活用技術としてSAN (ストレージエリアネットワーク)の活用があります。従来は、データを処理するサーバの接続台数の制約から、業務毎にSANを集約(この方法をアイランド型SANという。)する必要があったため、別のアイランドSANに空領域があっても、それを利用できないケースがありました。

今回、新しい方法として、仮想ストレージ制御装置を導入し、全ての磁気ディスク装置を1つの大きなストレージ装置として利用する技術を採用しました。これにより、SAN環境の柔軟な運用が可能となり、各アイランドSANに発生していた空領域の有効利用、磁気ディスク装置の増強抑制を図ることができました。



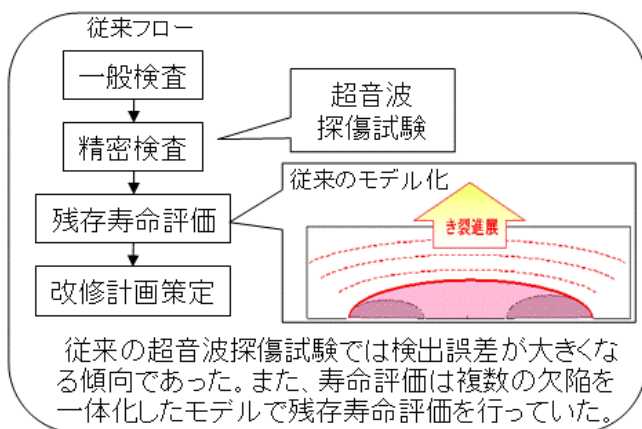
SAN (Storage Area Network)とは、サーバ毎に点在する磁気ディスク装置を統合したものの。

水車ケーシング・ステーベーンの残存寿命評価手法の確立

水力発電所における水車のケーシング・ステーベーンの劣化進展を的確に把握するため、非破壊検査が実施されています。その一つの手法として、一般的に用いられている超音波探傷検査では、欠陥が複雑な形状をしている場合に、検出誤差が大きくなる傾向、応力が集中して、き裂が発生し易い付根部分は超音波探傷が困難、粗大かつ不均一な材質の鋳造物のため、超音波感度の設定が困難、といった弊害がありました。

また、複数の欠陥が近接して存在する場合、一般的に用いられている残存寿命評価手法では、実態に即した欠陥のモデル化を行っていないため、欠陥の検出誤差が大きくなる傾向がありました。

そこで今回、非破壊検査の一つの手法として新たに「超音波フェイズドアレイ探傷法」を採用し、従来困難であった、老朽化したケーシング・ステーベーンにおける内部欠陥の全体像、および複雑な形状をした欠陥の立体的な把握を可能としました。さらに、近接する複数欠陥について、互いの干渉を考慮しつつ、個々の欠陥としてモデル化できる手法を確立したことにより、精度の高い残存寿命評価を可能としました。



欠陥を高い精度で検出する方法、および近接する複数欠陥の互いの干渉を考慮しつつ、個々の欠陥としてモデル化する手法の検討、検証

