平成 14 年 4 月 25 日
九州電力株式会社

平成 14 年度技術開発計画について

当社は，電力小売り自由化や分散型電源普及の拡大など，厳しい経営環境の中で，お客さまや株主，投資家の皆さまから信頼され，認められ，選ばれる企業を目指して，電気の料金，品質，サービス面における競争力の一層の強化に取り組んでおります。

平成 14 年度の技術開発計画については，このような状況を踏まえ，自由競争に打ち勝つための「コスト低減のための技術開発」，グループ全体として競争の中で発展していくための「九電グループの収益力向上のための技術開発」の２つを重点課題として，競争力強化に資する，より実効ある技術開発に取り組みます。

また，電力の安定供給や環境保全などの公益的課題やお客さまへのサービス・利便性向上のための技術開発についても引き続き推進します。

１　コスト低減のための技術開発

低コストな新型機器の開発，既設設備の有効活用や限界使用に向けた余寿命評価技術など，設備コスト低減のための技術開発に取り組みます。

２　九電グループの収益力向上のための技術開発

グループの強みを活かせる総合エネルギー，情報通信，環境・リサイクル，生活サービスの４つの事業領域を中心に，グループ全体の研究資源を活用し，高い収益性と成長性が期待できる新商品・新技術の開発に取り組みます。

なお，平成 14 年度の技術開発に関する費用は約 90 億円を予定しております。

以　上

添 付 資 料

1　主な技術開発テーマ

（1）コスト低減のための技術開発

低コストな新型機器・システムの開発，既設設備の有効活用や限界使用に向けた劣化診断・余寿命評価技術，省力化・効率化に資する技術など，設備の建設，保全に関するコスト低減のための技術開発に取り組みます。

また，お客さまへのサービス・利便性向上のための電力機器の開発を推進します。

- 鉄塔等の防食技術に関する研究　（送電鉄塔等の最適防食管理手法の確立）
- 発電所冷却用水路への海生生物の付着抑止に関する研究　（付着抑止の新材料開発）
- 配電線用新型避雷装置の開発　（安価で放電耐量に優れた配電線用避雷装置）
- 円筒立て型氷・温水同時蓄熱ｼｽﾃﾑの開発　（冷暖同時蓄熱システムの開発，性能検証）

（2）九電グループの収益力向上のための技術開発

グループ全体の研究資源を活用し，高い収益性と成長性が期待できる新商品・新技術の開発に共同で取り組むとともに，技術力育成・向上を図り，総合エネルギー，情報通信，環境・リサイクル，生活サービスの事業領域を中心に，九電グループとしての収益性向上，事業拡大を目指します。

- 大容量リチウム電池の開発　（定置型電力貯蔵用，電気自動車用の実用タイプの開発）
- 鉛電池の劣化状況・残存容量判定装置の開発　（残存容量を簡易・短時間に判定できる装置）
- ﾏｲｸﾛﾀｰﾋﾞﾝの性能評価に関する研究　（ﾏｲｸﾛﾀｰﾋﾞﾝ60kW 機の基本性能把握，実用性評価）
- 個人認証などのｾｷｭﾘﾃｨｼｽﾃﾑに関する研究　（情報ｾｷｭﾘﾃｨの高度化）
- 石炭灰を利用した住宅建材の製造ｼｽﾃﾑ開発　（軽量，高断熱，低価格な建材製造ｼｽﾃﾑ）

（3）電力安定供給・環境保全のための技術開発

電力品質の維持，事故の未然防止など電気事業の公益的使命を達成するため，設備運用・保全の高度化等に関する技術開発に取り組みます。

また，産業廃棄物の有効利用，地球温暖化防止及び大気・水質改善など環境保全に関する技術開発に取り組みます。

- 電力系統の安定化制御に適用する高速計算技術に関する研究
  （次期系統安定化装置の高速計算技術の開発）
- 石炭灰の廃棄物埋立地への適用に関する研究　（石炭灰の重金属吸着能力の活用）
- 熱電変換素子の適用に関する研究　（熱電変換素子を適用した熱発電ｼｽﾃﾑ技術）
- センダンの CO_2 吸収能力評価に関する研究　（植林による CO_2 吸収量の検証）

（4）将来に向けた新技術開発

超電導応用技術に関する研究，燃料電池等の発電性能・環境負荷特性など分散電源としての適用性評価に関する研究，自然エネルギーの有効利用に関する研究など，今後の技術革新を先取りした技術開発に取り組みます。

- ＳＭＥＳ用高温超電導コイルに関する研究　（超電導ｴﾈﾙｷﾞｰ貯蔵装置(SMES)への適用化）
- 超電導体の損失評価及び最適設計に関する研究　（高温超電導体の電力機器への応用）
- 各種燃料電池の性能確認，評価に関する研究　（固体高分子形，固体酸化物形など）
- 風力・太陽光発電と電力貯蔵装置を組合わせた電力供給ｼｽﾃﾑの研究

（新型電池・燃料電池とのﾊｲﾌﾞﾘｯﾄｼｽﾃﾑ）

2　平成 14 年度研究費

研究費については，経営のあらゆる面での効率化徹底という全社方針を踏まえ，経費削減と成果向上の両立に向け，費用対効果評価の徹底，研究資源の最大限活用などを図り，91 億円（対前年比▲９％）としました。

（億円，件）

項目＼年度			14	件数	13	件数
自社研究	(1)	コスト低減のための技術開発	16	142	17	147
	(2)	グループ収益力向上のための技術開発	13	65	14	53
	(3)-1	電力安定供給のための技術開発	10	73	13	75
	(3)-2	環境保全に関する技術開発	3	26	4	23
	(4)	将来に向けた新技術開発	3	17	5	22
	小　計		45	323	53	320
電力共同研究 (注)			46		47	
合　計			91		100	

（注）電力に共通のテーマを他の電力会社や電力中央研究所等と共同で実施する研究

（参　考）主な技術開発テーマの概要

(1)　コスト低減のための技術開発

鉄塔等の防食技術に関する研究 14 年度終了予定	送電鉄塔は錆(ｻﾋﾞ)や腐食の状況に応じて再塗装や補修を実施しているが，防食管理を十分に行うことにより，寿命延伸や補修費用低減が図れる。 このため，送電鉄塔等の防食技術，腐食環境評価技術及び塗装評価技術等による最適な防食管理方法を確立し，保全ｺｽﾄ低減を図る。
発電所冷却用水路への海生生物の付着抑止に関する研究 14 年度終了予定	火力・原子力発電所の冷却用水路内面にはフジツボやムラサキガイなどの海生生物が付着しやすく，除去に毎年多くの費用を要している。 このため，海生生物の付着を抑止する新材料の開発及び冷却用水路への適用技術を確立する。
配電線用新型避雷装置の開発（沿面放電型避雷装置の開発） 14 年度終了予定	落雷による配電線停電防止対策として，従来の避雷装置に代わる，安価で放電耐量に優れた新型避雷装置を開発する。 注：避雷装置とは，配電線への落雷による停電を防止する装置
円筒立て型氷･温水同時蓄熱システムの開発 14 年度終了予定	近年，事務所空調等では，冷暖房の同時利用などニーズの多様化が進み，設置場所も制限されることが多い。 このため，当社では省スペースで高効率な氷・温水同時蓄熱システムを開発しており，引き続き，より経済性を高めるための最適運転手法の確立を行う。

(2)　九電グループの収益力向上のための技術開発

大容量リチウム電池の開発 16 年度終了予定	ﾘﾁｳﾑ電池はｴﾈﾙｷﾞｰ密度が高く，軽量，ｺﾝﾊﾟｸﾄで，電力貯蔵用・電気自動車用として有望であり，高性能な大容量リチウムイオン電池の開発に向け，単電池の開発，電池寿命の延伸化研究等を行ってきた。 今後，容量・充放電性能の更なる向上，実用タイプの組電池システムの開発，製造コスト低減に向けた量産化技術の確立を行う。
鉛電池の劣化状況･残存容量判定装置の開発 14 年度終了予定	鉛電池は，経年劣化や使用状況により電池容量が低下する。 これまでの研究で，簡易な測定で劣化状況や残存容量を推定できる手法を開発した。 今後は，自動車用バッテリーや電力貯蔵用鉛電池の容量や劣化状況を，簡易な計測により短時間に判定できるｺﾝﾊﾟｸﾄな装置を開発する。
マイクロタービンの性能評価に関する研究 14 年度終了予定	マイクロタービン 60kW 機の発電性能，環境特性，耐久性等について，実証試験を実施し，基本性能の把握及び実用性の評価を行う。
個人認証などのセキュリティシステムに関する研究 15 年度終了予定	情報化社会の進展に伴い，個人情報の漏洩やハッキングなど，情報セキュリティの脅威が高まってきている。 高度情報化社会における情報・データの機密性等を確保するため，電子認証，暗号化等の情報セキュリティ技術を開発する。
石炭灰を利用した住宅建材の製造システム開発 15 年度終了予定	石炭火力発電所で発生する石炭灰の有効活用を図るため，石炭灰を主原料にした軽量，高断熱，低価格な軽量コンクリート建材の製造システムを開発する。

(3) 電力安定供給・環境保全のための技術開発

電力系統の安定化制御に適用する高速計算技術に関する研究 15 年度終了予定	重大な電力系統事故が発生しても電気を安定してお届けするため，計算機を用いた高度な電力系統の運用･制御を行っている。 今後とも安定供給の維持を図るため，電力系統電圧や電力潮流などのオンライン情報を活用し，最適な電力系統運用･制御を行うための高速計算技術を確立する。
石炭灰の廃棄物埋立地への適用に関する研究 14 年度終了予定	火力発電所から排出される石炭灰の更なる有効利用を図るため，石炭灰の物質固定能力（重金属類の固定能力）に着目し，廃棄物埋立地の有害金属吸着を目的とした覆土助材や栗石としての適用性に関して実証評価する。
熱電変換素子の適用に関する研究 14 年度終了予定	発電所廃熱の有効利用により，更なる発電効率の向上が図れる。 発電所廃熱等の未利用エネルギーを有効利用するため，熱電変換素子の既存発電所への適用を目指し，熱電発電システム技術の確立に関する基礎研究を行う。 注：熱電変換素子は半導体を組み合わせたもので，熱を加えると電気を発生する原理（ゼーベック効果）を応用したもの。
センダンの CO_2 吸収能力評価に関する研究 14 年度終了予定	CO_2 吸収能力に優れたセンダンは建築材，家具材などにも利用できる付加価値の高い樹木である。 九州各地のセンダンの中から特に優れた樹種を選抜した上で，組織培養による大量増殖技術を確立した。 現在，将来の事業化(ｸﾞﾘｰﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ)を視野に入れ，植林による CO_2 吸収量の測定・評価を行っている。

(4) 将来に向けた新技術開発

ＳＭＥＳ用高温超電導コイルに関する研究 15 年度終了予定	当社は今宿変電所構内に超電導エネルギー貯蔵装置(SMES)を設置し，電力系統への適用・運用試験を行ってきた。 今後は，高温超電導技術の進歩や線材のｺｽﾄ低下等を踏まえ，高温超電導 SMES の実用化を目指し，超電導ｺｲﾙや冷却装置のｺｽﾄ低減･小型化技術，運用制御技術等の確立に向けた研究を行う。
超電導体の損失評価及び最適設計に関する研究 15 年度終了予定	超電導体は，超電導状態であっても，交流や電流変動がある場合には電力損失が発生するため，超電導応用機器の開発においては，超電導体の損失特性が機器の設計・開発に重要な要素となる。 このため，超電導材料の損失特性評価手法を開発すると共に，電力機器への適用に際し超電導材料に要求される基本特性を明確化する。
各種燃料電池の性能確認，評価に関する研究 16 年度終了予定	燃料電池は，水の電気分解の逆反応により発電するｼｽﾃﾑで，高効率，ｸﾘｰﾝなどの特徴があり，今後，分散型電源としての普及が考えられる。 当社では，各種燃料電池の技術的知見を得るため，固体高分子形(PEFC)の性能評価のための実証研究，固体酸化物形(SOFC)の耐久性評価に関する研究などに取り組む。
風力･太陽光発電と電力貯蔵装置を組合わせた電力供給システムの研究 15 年度終了予定	風力・太陽光発電設備と新型電池，燃料電池を組合わせたシステム（ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄｼｽﾃﾑ）を，当社野間岬ウィンドパーク展示館（鹿児島県）に設置し，経済的な設備構成や運用方法，出力安定化効果に関する研究を行う。 注：新型電池はリチウム電池を設置。燃料電池は固体高分子形(PEFC)に水素製造･貯蔵装置を組み合わせたシステムを設置。