資料８－１

# 設備投資関連費用

平成25年５月21日
四国電力株式会社

# １－１．設備投資計画の概要



○　電源設備に係る設備投資額は、発注価格の削減を織り込むものの、福島第一原子力発電所の事故を踏まえた伊方発電所の追加安全対策の影響等により、前回改定に比べて141億円増加している。

○　流通設備に係る設備投資も同様に、高度成長期に施設した設備の高経年化による改良工事の増加などにより、前回改定に比べて16億円増加している。

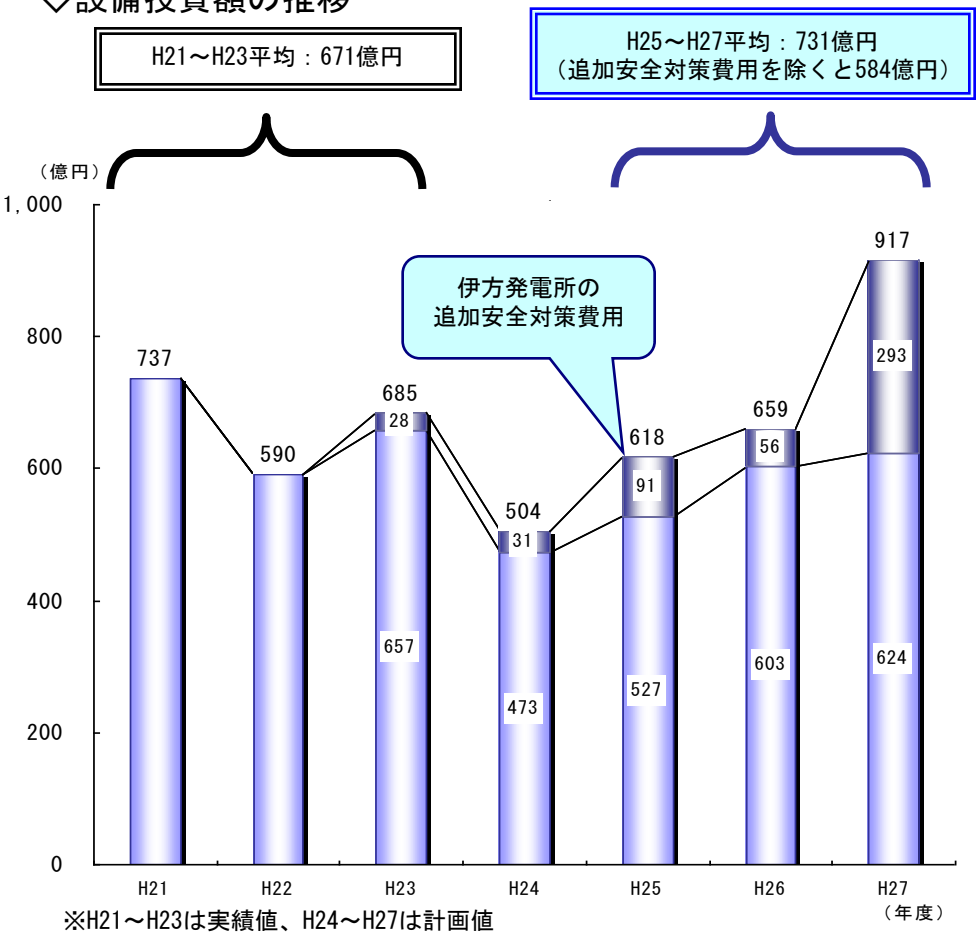
○　設備投資総額では、原子燃料投資の減少などにより、前回改定に比べて12億円減少している。

（億円）

| | | 今回（H25～H27）A | 前回（H20）B | 差引 C＝A－B |
|---|---|---|---|---|
| 電源 | 水力 | 43 | 18 | 25 |
| | 火力 | 116 | 89 | 27 |
| | 原子力 | 214(69) | 125 | 89(▲56) |
| | 新エネ | － | － | － |
| 電源計 | | 374(229) | 233 | 141(▲4) |
| 流通 | 送電 | 52(50) | 48 | 4(2) |
| | 変電 | 62 | 52 | 10 |
| | 配電 | 109 | 107 | 2 |
| 流通計 | | 222(221) | 207 | 16(14) |
| 業務 | | 48 | 76 | ▲28 |
| 以上計 | | 644(497) | 516 | 128(▲18) |
| 原子燃料 | | 87 | 228 | ▲140 |
| 合計 | | 731(584) | 743 | ▲12(▲159) |

※括弧内は原子力発電所の追加安全対策費用除き
※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある（以下、同様）

◇設備投資額の推移




※H21～H23は実績値、H24～H27は計画値
※附帯事業に係る設備投資は含まない

# 【参考】設備投資計画の概要

（億円）

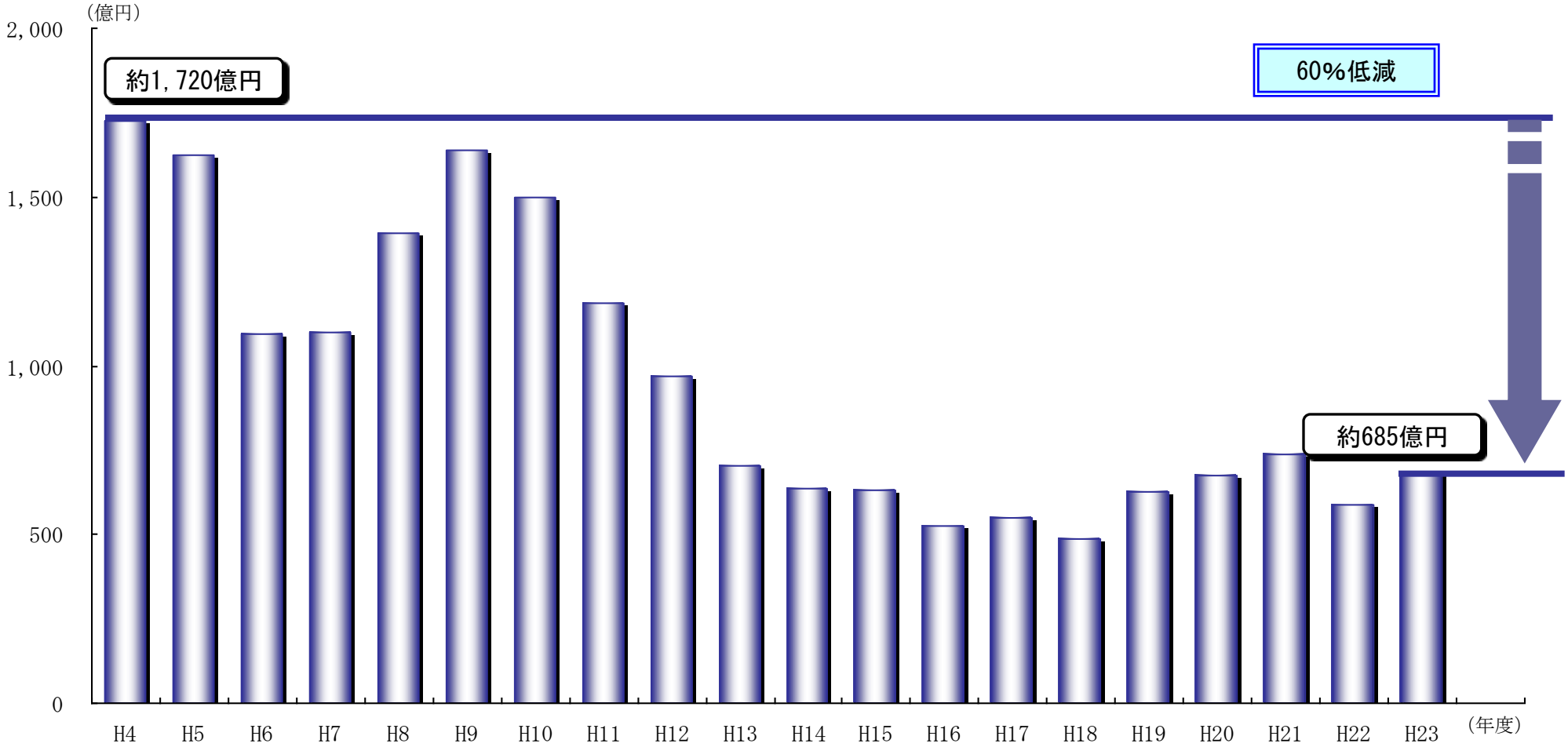
| | | 今回(H25～H27) | | | 3ヵ年平均 | 前回(H20) | 差　引 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H25 | H26 | H27 | (A) | (B) | (C＝A－B) | |
| 電源計 | 水力 | 36 | 47 | 46 | 43 | 18 | 25 | 発電所改良工事の実施による増 |
| | 火力 | 91 | 114 | 144 | 116 | 89 | 27 | 発電所リプレース工事の実施、高稼働および設備の高経年化による更新工事の増 |
| | 原子力 | 161(71) | 147(92) | 335(44) | 214(69) | 125 | 89(▲56) | 追加安全対策工事の実施による増 |
| | 新エネ | － | － | － | － | － | － | |
| 電源計 | | 288(198) | 309(254) | 525(234) | 374(229) | 233 | 141(▲4) | |
| 流通計 | 送電 | 44(43) | 49(47) | 63(61) | 52(50) | 48 | 4(2) | 設備の高経年化による更新工事の増 |
| | 変電 | 57 | 63 | 66 | 62 | 52 | 10 | 設備の高経年化による更新工事の増 |
| | 配電 | 105 | 108 | 113 | 109 | 107 | 2 | |
| 流通計 | | 206 | 219 | 242 | 222(221) | 207 | 16(14) | |
| 業務 | | 51 | 44 | 48 | 48 | 76 | ▲28 | 工事の厳選、効率化の反映による減 |
| 以上計 | | 545(454) | 572(515) | 815(522) | 644(497) | 516 | 128(▲18) | |
| 原子燃料 | | 74 | 87 | 102 | 87 | 228 | ▲140 | 原子燃料調達数量の減 |
| 合計 | | 618(527) | 659(602) | 917(624) | 731(584) | 743 | ▲12(▲159) | |

※括弧内は原子力発電所の追加安全対策費用除き

# １－２．設備投資額の推移

○　設備投資額については、電源開発が一段落したことに加え、新工法の採用、工事内容・機器仕様の見直しによるコスト削減に努めたことから、平成23年度は、ピークであった平成４年度と比べて60%低減している。

## 設備投資額の推移（H４～H23）



# １－３．各設備の設備投資計画の概要



○　設備投資計画の策定にあたっては、法令遵守・公衆安全の確保、設備の高経年化対策など、安定供給のために必要な投資を計画に織込みしている。

［各設備の主な設備投資計画織込み］

| | |
|---|---|
| 水力設備 | ○　法令遵守・公衆保安の確保、設備の高経年化対策<br>・分水第一発電所改良、発電機制御盤取替　等 |
| 火力設備 | ○　発電所のリプレース工事、法令遵守・公衆保安の確保、設備の高経年化対策<br>・坂出発電所２号リプレース（H28/8運用開始予定）<br>・ボイラ節炭器管取替、プラント監視制御システム取替　等 |
| 原子力設備 | ○　福島事故を踏まえた更なる安全性向上対策、設備信頼度の維持・向上のために不可欠な設備対策<br>・電源設備対策、冷却・注水対策、格納容器の損傷防止対策　等 |
| 流通設備 | ○　法令遵守・公衆保安の確保、設備の高経年化対策<br>・鉄塔建替、電線張替、変圧器取替、電柱建替　等 |
| 業務設備 | ○　法令遵守・公衆保安の確保、設備の高経年化対策<br>・制御所計算機取替、中継所新設<br>・事務所建物改修　等 |

# １－４．主な電源・送変電設備開発計画



○　原価算定期間（平成２５～２７年度）に工事を予定している主な電源・流通設備は以下の通り。
○　電源設備は、経年劣化および地すべり対策の観点から分水第一発電所の移設・改良、ＣＯ２排出削減や経年劣化対策の観点から坂出発電所２号機のリプレースを予定している。
○　流通設備は、需要対策や事故対策など安定供給の維持に必要な工事として、麻変電所の連系用変圧器増設工事を予定している。

| 設　備 | 設備名 | 電　圧 | 出　力<br>・<br>容　量 | 工　期 | | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 着　工 | 運用開始 | |
| 水　力 | 分水第一発電所 | － | 2.7[万kW]<br>↓<br>3.0[万kW] | H25/4 | H29/4 | 発電設備の移設・改良 |
| 火　力 | 坂出発電所　２号機 | － | 29[万kW] | H26/3 | H28/8 | 石油・コークス炉ガス汽力発電からLNGコンバインドサイクル発電へのリプレース |
| 変　電 | 麻変電所　連系用変圧器 | 18[万V] | 615[MVA]<br>↓<br>815[MVA] | H25/6 | H26/6 | 連系用変圧器（200[MVA]）の増設 |

# 【参考】設備改良工事の事例（橘湾発電所のプラント監視制御システム取替）



○ 火力発電所のプラント監視制御システム（計算機、制御ﾈｯﾄﾜｰｸ機器等）は、プラントの操作・監視を集中・集約化することにより、少人数の運転員による運転を可能とした重要な設備である。

○ 橘湾発電所にて稼働中の本設備は、

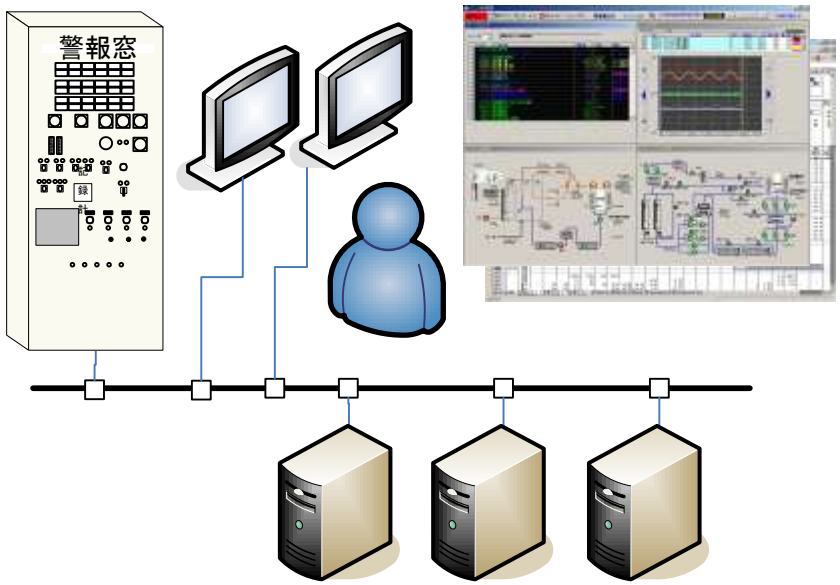
・高経年化に伴いシステムを構成する部品の経年劣化故障と思われるﾄﾗﾌﾞﾙが発生しており、今後、老朽化の進行に伴って故障件数が増加するおそれがあること

・システムを構成する電子回路基板は技術の進歩による製品仕様の変更が著しく、構成部品の製造中止等により修理部品の調達が困難になっていること

から、保守サポート終了直前の設備停止時（平成26年度）に取替を実施することにより設備信頼性の回復・維持を図るとともに、更にきめ細かいプラント状態の把握を可能とするなど、操作・監視性能の向上を図る。

○ 取替に当たっては汎用装置を採用するなどにより取替費用を抑制している。

## ﾌﾟﾗﾝﾄ監視制御ｼｽﾃﾑ　概要



# 【参考】設備改良工事の事例（伊方発電所の安全対策①）



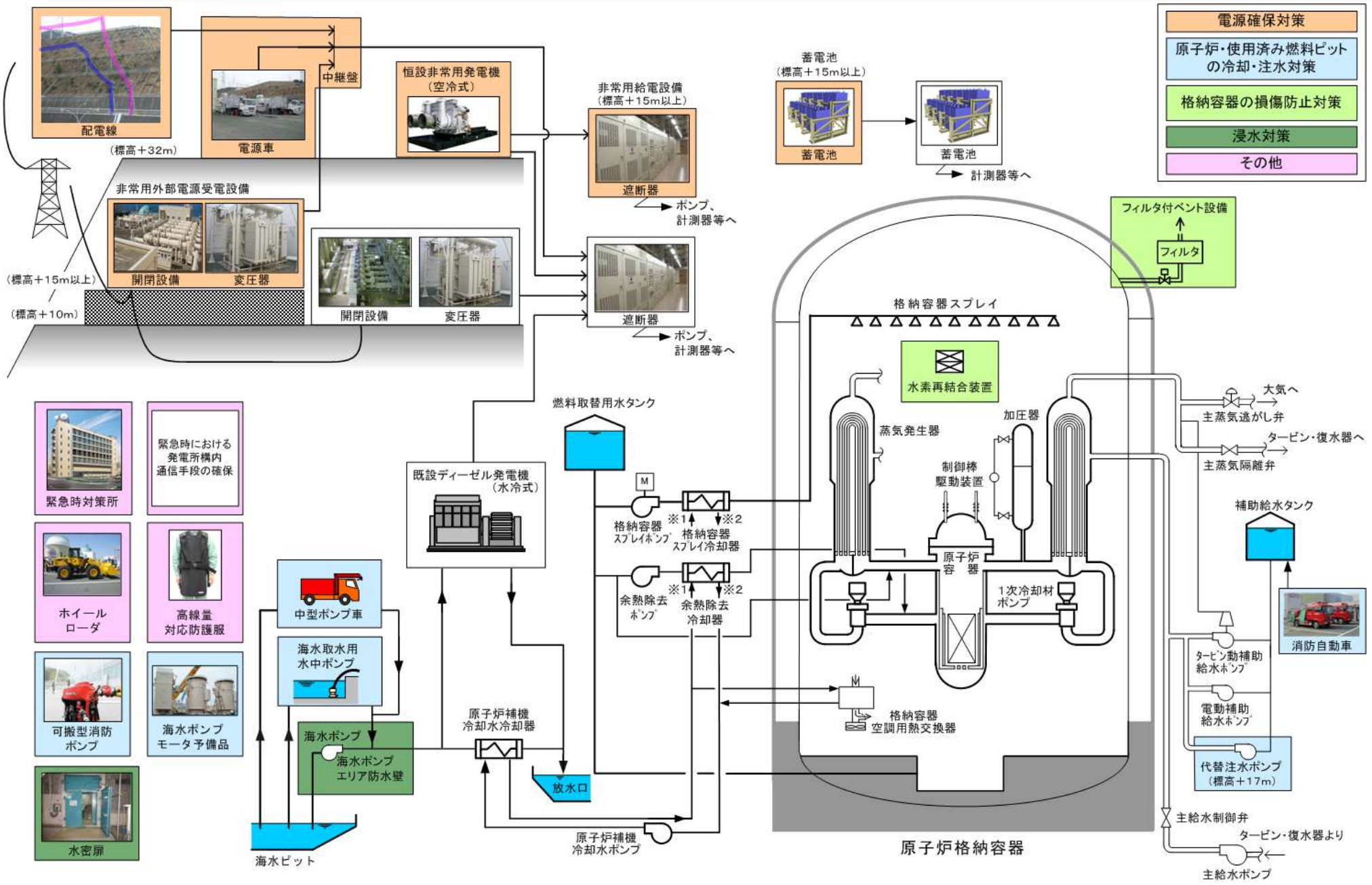
○　伊方発電所については、福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、更なる安全性・信頼性の向上を目指し、
安全対策（電源設備対策、冷却・注水対策、格納容器の損傷防止対策等）を実施中である。

[伊方発電所の安全対策]　（億円）

| 項　目 | 実施内容 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 | H25～27<br>合計<br>（平均） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 電源確保対策 | ・移動用電源車の配備<br>・亀浦変電所からの配電線敷設<br>・非常用外部電源受電設備設置<br>・恒設非常用発電機設置、蓄電池容量の増強　等 | 20 | 10 | 37 | 35 | 196 | 268<br>(89) |
| 原子炉使用済み燃料ピットの冷却・注水対策 | ・海水ポンプ予備品、仮設水中ポンプ配備<br>・消防自動車の追加配備<br>・代替注水ポンプ設置　等 | 6 | 6 | 11 | 8 | － | 19<br>(6) |
| 格納容器の損傷防止対策 | ・フィルタ付ベント装置の設置<br>・水素再結合装置の設置　等 | － | － | 1 | 6 | 98 | 105<br>(35) |
| 浸水対策 | ・重要機器設置エリアの水密化対策<br>・海水ポンプエリアの防水対策　等 | 1 | 8 | 7 | 8 | － | 15<br>(5) |
| その他 | ・耐震裕度２倍確保（３号機は完了）<br>・構内道路の耐震性向上<br>・監視設備、通信設備整備　等 | 2 | 6 | 34 | 1 | － | 34<br>(11) |
| 合　計 | | 28 | 31 | 91 | 56 | 293 | 441<br>(147) |

# 【参考】設備改良工事の事例（伊方発電所の安全対策②）





# 【参考】設備改良工事の事例（変電所の変圧器取替）

○　高電圧の送電線によって発電所から送られてくる電気を、変電所の変圧器にて所定の電圧に変換して需要地へ送電または配電している。

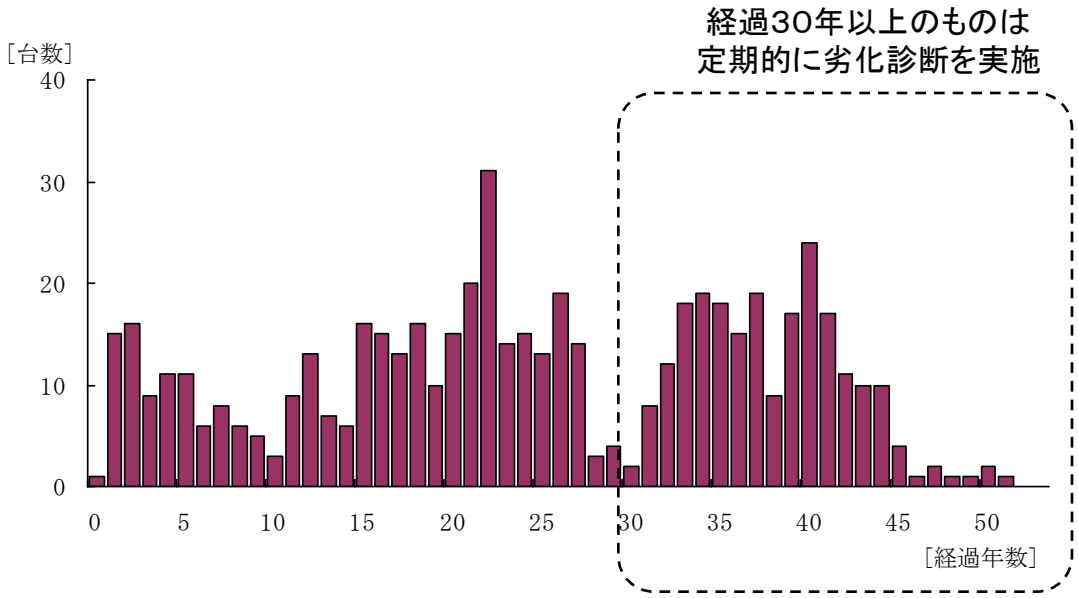
○　変圧器が経年劣化などにより停止すると、広範囲・長時間に亘って電気の供給に支障が発生するため、適切な時期に取替する必要がある。

○　このため、定期的に変圧器の劣化診断を実施の上、取替が必要と判断した変圧器について計画的に取替を実施している。

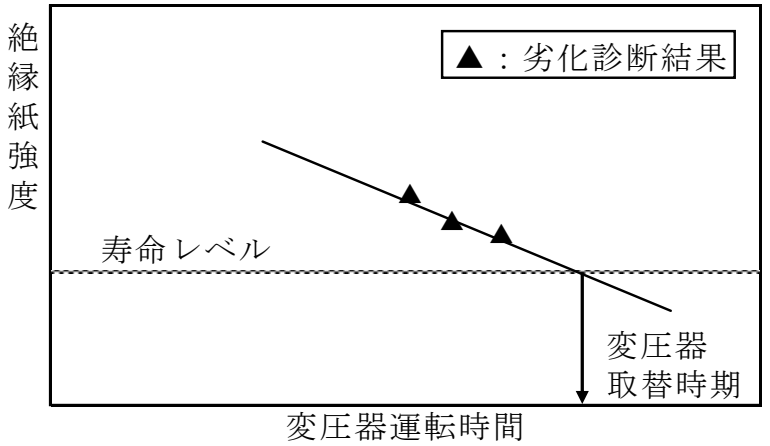
（変圧器劣化診断：変圧器は、劣化による巻線の絶縁紙の強度低下により寿命を迎える。絶縁紙の劣化進行に伴い劣化生成物が絶縁油中に溶解するため、劣化生成物の絶縁油中濃度を測定することで、絶縁紙の劣化度を診断する。）

○　取替にあたっては、供給信頼度が低下しない範囲で工事仕様を見直すことにより、取替費用を抑制している。

［変圧器の経年分布］




［変圧器の劣化診断］



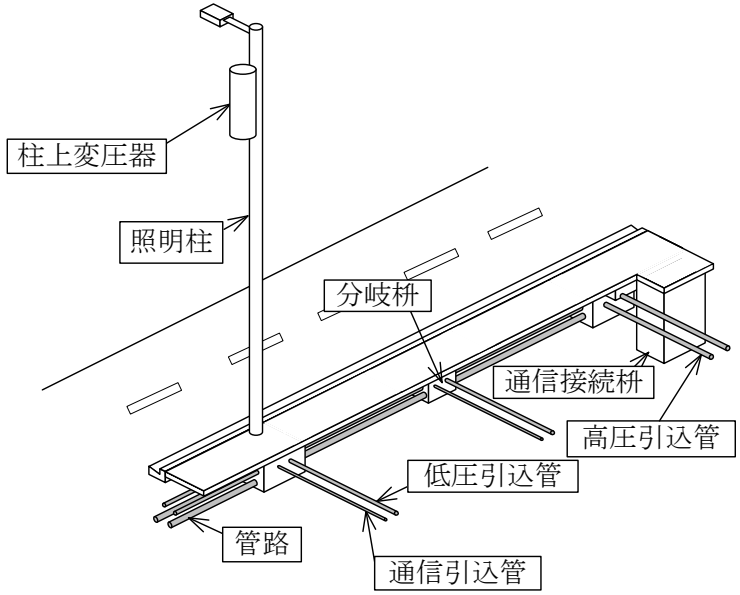
# 【参考】設備工事の事例（配電線の地中化）



○ 国や地方公共団体などの道路管理者からの要請に基づき、道路管理者と電気事業者や電気通信事業者などの電線管理者が協議の上、電線類（電柱、電線、変圧器など）の地中化を実施している。

○ 工事の実施にあたっては、道路管理者が設置する道路照明柱に変圧器を設置するソフト地中化方式の採用や、脇道等周辺に設置している既設配電設備の有効活用などによりコストダウンに努めている。

[効率化事例（ソフト地中化方式）]



地上設置変圧器は公衆保安確保のため二重構造にするなどにより高額であることから、照明柱へ柱上変圧器を設置することでコストダウンを図る。

# １－５．設備投資の効率化



○　設備投資については、伊方発電所の追加安全対策や高度経済成長期に施設した設備の高経年化対策などの増加要因はあるものの、調達・取引価格の低減に努めるとともに、工事内容・実施時期を精査することにより、抑制を図っていく。

（億円）

| 項　目 | 取　り　組　み　内　容 | H25 | H26 | H27 | 3ヵ年平　均 |
|---|---|---|---|---|---|
| 調達・取引価格の低減 | ・仕様見直し、競争導入効果の反映など | 36 | 39 | 61 | 45 |
| 工事内容・実施時期の精査 | ・余寿命評価の精度向上等による設備工事の内容見直し、実施時期の繰り延べ | 11 | 28 | 50 | 30 |
| 合　　計 | ― | 47 | 67 | 111 | 75 |

減価償却費としては、平成25～27年度の3ヵ年平均で▲10億円

# ２－１．減価償却費の内訳

○　伊方原子力発電所の一層の安全対策の実施などによる増加要因はあるものの、償却の進行などにより、前回原価と比べて110億円減少している。

（億円）

| | 今回（H25～H27）A | 前回（H20）B | 差引 C＝A－B | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 水力 | 40 | 46 | ▲6 | |
| 火力 | 90 | 130 | ▲39 | 償却の進行 |
| 原子力 | 133 | 141 | ▲8 | （伊方原子力発電所の安全対策工事による増 +16） |
| 新エネ | 1 | － | 1 | 設備区分の新設 |
| 送電 | 101 | 127 | ▲26 | |
| 変電 | 76 | 92 | ▲16 | 償却の進行 |
| 配電 | 77 | 87 | ▲9 | |
| 業務 | 40 | 46 | ▲7 | |
| 減価償却費計 | 559 | 669 | ▲110 | |

# 【参考】減価償却費の算定方法



○　減価償却費は、設備投資の種別（設備区分など）に応じて、以下により算定。

［減価償却費の算定方法（配電･原子燃料以外※）］

| | 対　象　工　事 | H25～27<br>平均投資額 | 算　定　方　法 |
|---|---|---|---|
| 件名分<br>（個別算定） | ・水力、火力、原子力、新エネ、送電、変電設備の総工事費が2億円以上 | 331億円<br>［62%］ | ・工事件名毎の資産の構成、耐用年数、竣工年月に基づき算定 |
| 一括分<br>（一括算定） | ・上記以外 | 204億円<br>［38%］ | ・至近3ヵ年実績の平均資産構成、耐用年数に基づき算定<br>・各年度の投資額を竣工額とした（年央竣工） |
| 計 | | 535億円<br>［100%］ | ― |

※配電設備に係る投資は、同種の資産（電柱、引込線等）を多量に扱うため、いわゆる個別積上げ方式ではなく過去の実績等に基づき一括想定。

# ３－１．事業報酬の算定概要

○　「事業報酬」については、「一般電気事業供給約款料金算定規則」に基づき、適正な事業資産価値（レートベース）に事業報酬率を乗じて算定している。
○　前回改定時と比べると事業報酬率は変わらないが、レートベースが減少したことから、事業報酬は４億円減少している。
○　なお、長期計画停止火力（阿南発電所１号機）等は、レートベースから除いている。

（億円）

| | | 今回（H25～H27）A | 前回（H20）B | 差引 C＝A－B | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| レートベース | 特定固定資産 | 7,273 | 8,424 | ▲1,150 | 償却の進行 |
| | 建設中資産 | 192 | 150 | 42 | 伊方発電所の追加安全対策等による増 |
| | 核燃料資産 | 1,387 | 1,168 | 219 | 伊方発電所停止による増 |
| | 特定投資 | 270 | 91 | 179 | 日本原燃(株)への増資 |
| | 運転資本 | 613 | 523 | 90 | |
| | 営業資本 | 473 | 407 | 66 | 総原価見直しによる増 |
| | 貯蔵品 | 139 | 115 | 24 | 燃料貯蔵品の増 |
| | 繰延償却資産 | － | － | － | |
| | 小計 | 9,734 | 10,355 | ▲621 | |
| | 原価変動調整積立金・別途積立金 | － | ▲500 | 500 | 積立金取り崩しによる |
| | 合計 ① | 9,734 | 9,855 | ▲121 | |
| 事業報酬率 ② | | 3.0 | 3.0 | － | |
| 事業報酬 ③＝①×② | | 292 | 296 | ▲4 | |

# ３－２．事業報酬率

○　事業報酬率は、「一般電気事業供給約款料金算定規則」及び「審査要領」等を踏まえ、3.0%を適用。
・　自己資本報酬率は平成17～23年度の平均値(6.36%)、他人資本報酬率は平成23年度の値(1.49%)を適用。
なお、β値は、東日本大震災発生日の平成23年３月11日から平成25年1月30日（平成25年３月期第３四半期決算発表日）までの期間における９電力会社平均値(0.94)を適用。

（%）

| | ウエイト | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | 適用率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自己資本利益率※1 | 94%<br>(β値) | 8.00 | 7.99 | 8.44 | 4.70 | 4.77 | 6.95 | 5.88 | (H17～23平均)<br>６．３６ |
| 公社債利回り※2 | 6%<br>(1－β) | 1.43 | 1.85 | 1.69 | 1.55 | 1.41 | 1.18 | 1.08 | |
| 自己資本報酬率 | 100% | 7.61 | 7.62 | 8.04 | 4.51 | 4.57 | 6.60 | 5.59 | |
| 他人資本報酬率※3 | ― | | | | | | | | (H23)<br>１．４９ |
| 事業報酬率 | 自己資本報酬率〔6.36%〕×　自己資本比率〔30%〕<br>＋　他人資本報酬率〔1.49%〕×　他人資本比率〔70%〕 | | | | | | | | ３．０ |

※1　全産業(全電力除き)の自己資本利益率
※2　国債(10年)、地方債(10年)、政府保証債(10年)の3銘柄平均
※3　10電力会社の加重平均有利子負債利子率

# ３－３．レートベースの内訳①　特定固定資産



○　特定固定資産（電気事業固定資産）は、償却の進行により、前回原価と比べ1,150億円減の7,273億円。[事業報酬：35億円減の218億円]

○　なお、「一般電気事業供給約款料金審査要領」等を踏まえ、長期計画停止火力や売却予定資産及び販売促進に係るＰＲ施設等は不算入。

（億円）

| | | 今回<br>(H25～H27)<br>A | 前回<br>(H20)<br>B | 差引<br>C＝A－B |
|---|---|---|---|---|
| レートベース | 水力 | 660 | 791 | ▲131 |
| | 火力 | 749 | 1,021 | ▲272 |
| | 原子力 | 1,014 | 1,061 | ▲47 |
| | 新エネ | 6 | － | 6 |
| | 送電 | 1,502 | 1,963 | ▲461 |
| | 変電 | 886 | 1,053 | ▲166 |
| | 配電 | 2,141 | 2,153 | ▲12 |
| | 業務 | 316 | 382 | ▲66 |
| | 合計　① | 7,273 | 8,424 | ▲1,150 |
| 事業報酬率　② | | 3.0 | 3.0 | － |
| 事業報酬　③＝①×② | | 218 | 253 | ▲35 |

＜一般電気事業供給約款料金算定規則第４条３項＞
特定固定資産：電気事業固定資産（共用固定資産（附帯事業に係るものに限る。）、貸付設備その他の電気事業固定資産の設備のうち適当でないもの及び工事費負担金（貸方）を除く。）の事業年度における平均帳簿価額を基に算定した額

# 【参考】原価算定期間中の再稼働を見込まない原子力機の取り扱い



○　原価算定期間中の稼働を見込まない伊方１・２号機については、１日も早い再稼働を目指して、新規制基準を踏まえた更なる安全対策を着実に進めているところであり、今後も重要な電源と考えている。

○　また、使用済燃料の冷却に必要な設備の運転等、プラント稼働中と変わることなく、安全運転に努めている。

○　このため、これらのプラントについてレートベースに算入するとともに、減価償却費や維持運営費用を原価算入している。

◇原価算定期間に再稼働を見込まないユニット

| ユニット | 出力 |
|---|---|
| 伊方１号機 | 56.6万kW |
| 伊方２号機 | 56.6万kW |

◇安全性向上対策

| 項　目 | 実施内容 |
|---|---|
| 電源確保対策 | ・移動用電源車の配備<br>・亀浦変電所からの配電線敷設<br>・非常用外部電源受電設備設置<br>・恒設非常用発電機設置、蓄電池容量の増強　等 |
| 原子炉使用済み燃料ピットの冷却・注水対策 | ・海水ポンプ予備品、仮設水中ポンプ配備<br>・消防自動車の追加配備<br>・代替注水ポンプ設置　等 |
| 格納容器の損傷防止対策 | ・フィルタ付ベント装置の設置<br>・水素再結合装置の設置　等 |
| 浸水対策 | ・重要機器設置エリアの水密化対策<br>・海水ポンプエリアの防水対策　等 |
| その他 | ・耐震裕度２倍確保（３号機は完了）<br>・構内道路の耐震性向上<br>・監視設備、通信設備整備　等 |

# ３－４．レートベースの内訳②　建設中の資産



○　設備の新設や改良のための設備投資額は、電気事業固定資産として竣工するまでの期間、建設仮勘定として整理されるが、「建設中の資産」とは、建設仮勘定の平均帳簿価額に50%を乗じた額。
○　建設中の資産は、原子力発電所の追加安全対策などにより、前回原価と比べ42億円増の192億円。
［事業報酬：1億円増の6億円］

（億円）

| | | 今回<br>（H25～H27）<br>A | 前回<br>（H20）<br>B | 差引<br><br>C＝A－B |
|---|---|---|---|---|
| レートベース | 水力 | 14 | 2 | 12 |
| | 火力 | 72 | 76 | ▲4 |
| | 原子力 | 77 | 45 | 32 |
| | 新エネ | － | － | － |
| | 送電 | 17 | 13 | 4 |
| | 変電 | 3 | 5 | ▲2 |
| | 配電 | 3 | 6 | ▲3 |
| | 業務 | 6 | 2 | 4 |
| | 合計　① | 192 | 150 | 42 |
| 事業報酬率　② | | 3.0 | 3.0 | － |
| 事業報酬　③＝①×② | | 6 | 5 | 1 |

＜一般電気事業供給約款料金算定規則第４条３項＞
建設中の資産：建設仮勘定の事業年度における平均帳簿価額（資産除去債務相当資産を除く。）から建設中利子相当額及び工事費負担金相当額を控除した額に百分の五十を乗じて得た額

# 【参考】「建設中の資産」の期中増減額



○　建設中の資産レートベースは、建設仮勘定の平均帳簿価額に50%を乗じて算定されるが、建設仮勘定の残高は、主に「設備投資により増加」「使用開始に伴い電気事業固定資産に振り替わることにより減少」する。

（億円）

| | | H25 | H26 | H27 | 3ヵ年平均 |
|---|---|---|---|---|---|
| 水力 | 期首帳簿価額 | 11 | 20 | 31 | 21 |
| | 期中増加額 | 36 | 47 | 46 | 43 |
| | 期中減少額 | 27 | 37 | 30 | 31 |
| | 期末帳簿価額 | 20 | 31 | 47 | 33 |
| | 平均帳簿価額 | 17 | 26 | 39 | 27 |
| 火力 | 期首帳簿価額 | 44 | 98 | 170 | 104 |
| | 期中増加額 | 91 | 114 | 144 | 116 |
| | 期中減少額 | 36 | 42 | 73 | 50 |
| | 期末帳簿価額 | 98 | 170 | 241 | 170 |
| | 平均帳簿価額 | 81 | 139 | 213 | 144 |
| 原子力 | 期首帳簿価額 | 95 | 117 | 83 | 98 |
| | 期中増加額 | 161 | 147 | 335 | 214 |
| | 期中減少額 | 139 | 181 | 370 | 230 |
| | 期末帳簿価額 | 117 | 83 | 48 | 83 |
| | 平均帳簿価額 | 132 | 135 | 193 | 153 |

| 【主な工事件名】 | 着工年度 | 使用開始年度 |
|---|---|---|
| 分水第一発電所　改良工事 | H25 | H29 |
| 本川発電所　発電機制御版取替 | H23 | H25 |
| 坂出発電所　2号リプレース | H25 | H28 |
| 橘湾発電所　ボイラ節炭機管取替 | H25 | H26 |
| 橘湾発電所　ﾌﾟﾗﾝﾄ監視制御ｼｽﾃﾑ取替 | H25 | H26 |
| 伊方発電所　非常用発電機設置 | H25 | H27 |
| 伊方発電所　非常用外部電源受電設備設置 | H25 | H27 |
| 伊方発電所　3号原子炉容器上蓋取替 | H23 | H26 |

※工事件名毎に期中増減を考慮しているため、「平均帳簿価額＝（期首＋期末）÷２」とはならない

# ３－５．レートベースの内訳③　核燃料資産



○　「核燃料資産」とは、核燃料の平均帳簿価額であり、ウラン精鉱の購入や加工に要する金額、原子炉に装荷中及び発電所に保管中の核燃料を整理した「装荷以前の核燃料資産」と、原子炉から取り出された使用済燃料に関連する金額を整理した「再処理関係の核燃料資産」の２つで構成。（次ページ参照）

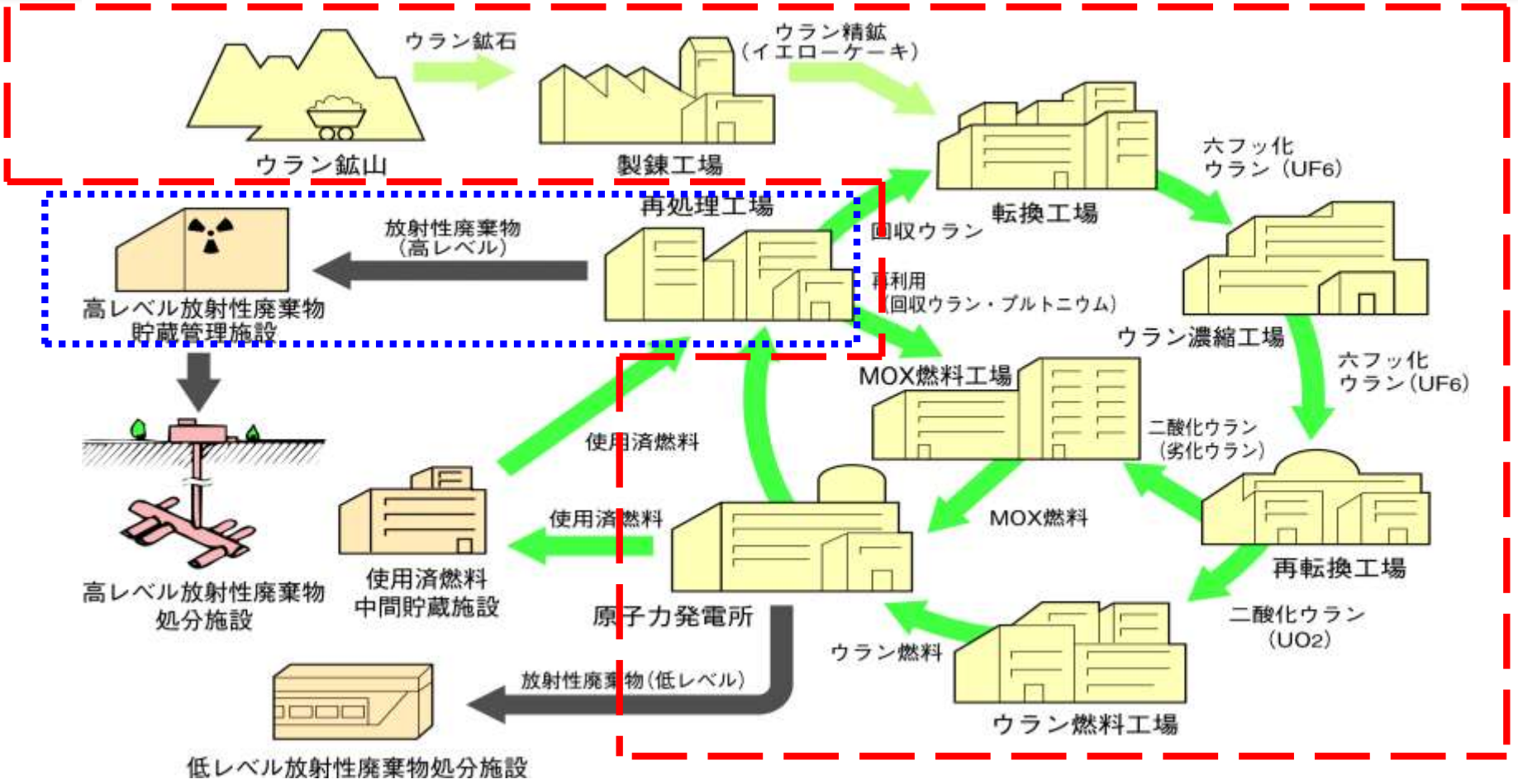
○　核燃料資産は、日本原燃への前払金残高の減少があるものの、発電所保管燃料の増加などにより、前回に比べレートベースが219億円、事業報酬は7億円の増加。

（億円）

| | レートベース | | | 事業報酬 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 今回<br>(H25～H27)<br>A | 前回<br>(H20)<br>B | 差引<br>A-B | 今回<br>(A×3%)<br>C | 前回<br>(B×3%)<br>D | 差引<br>C-D |
| 装荷以前の核燃料資産 | 1,197 | 801 | 396 | 36 | 24 | 12 |
| 再処理関係の核燃料資産 | 190 | 367 | ▲177 | 6 | 11 | ▲5 |
| 日本原燃への前払金 | 190 | 367 | ▲177 | 6 | 11 | ▲5 |
| 合計 | 1,387 | 1,168 | 219 | 42 | 35 | 7 |

# 【参考】核燃料資産の概要






装荷以前の核燃料資産
（フロントエンド）

ウラン精鉱、転換、濃縮、成型加工等の各工程に要する金額を整理
（完成して発電所に貯蔵中の燃料、原子炉に装荷中の燃料も含む）

再処理関係の核燃料資産
（バックエンド）

再処理関係の前払金等を整理

# ３－５－１．装荷以前の核燃料資産



（億円）

| | | H25 | H26 | H27 | H25～H27平均 |
|---|---|---|---|---|---|
| 新規取得 | 精鉱代 | 21 | 30 | 30 | 27 |
| | 転換代 | 6 | 2 | 1 | 3 |
| | 濃縮代 | 44 | 44 | 48 | 46 |
| | 成型加工代 | 2 | 6 | 17 | 8 |
| | 有用物質価格 | 0 | 2 | 4 | 2 |
| | 計 | 72 | 86 | 101 | 86 |
| 核燃料減損額計上による減少 | | ▲46 | ▲47 | ▲62 | ▲52 |
| 期末帳簿価額 | | 1,176 | 1,215 | 1,253 | 1,215 |
| 平均残高（レートベース） | | 1,163 | 1,195 | 1,234 | 1,197 |

# 【参考】核燃料資産の効率化



○ 原子燃料（特に精鉱～濃縮）の調達に当たっては、生産地域および施設が限定的であるため、長期契約の締結、調達先の多様化等により安定調達を図る必要がある一方、競争入札の実施等により価格低減に努めてきている。
○ 今後の調達においては、発電所の稼働状況を踏まえ、上記に加えて引取数量の削減などを織り込む。

《主な取組み》

| 工程 | 取組み |
|---|---|
| 精鉱～濃縮 | ・複数の事業者に対し、同時期に価格・数量等を提示させ、好条件を提示した相手先と優先的に交渉することにより価格低減を実現。<br>・また、固定価格や上限価格を設定する等、多様な価格条件とすることにより、市況変動の影響を低減。 |
| 成型加工 | ・国内メーカ間での競争入札の実施により、購入価額を低減。 |

# ３－５－２．日本原燃への前払金



○　前払金の概要

・エネルギー資源の少ない日本は、原子力発電所で発生する使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用することを基本方針としており、電力会社は日本原燃とともに再処理事業を推進。

・日本原燃が行う再処理事業の設備建設については、多額の資金調達が必要。これらの資金は、建設工事等の段階で必要となることから、日本原燃による市中金融機関からの借入や出資などと合わせて、再処理料金の前払いを実施。

・当社は、平成9年～平成17年度に総額443億円の前払いを実施済み。（全電力計：1兆1,000億円）

（億円）

| | H9 | H10 | H11～16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 | | H31 | H32 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 前払金支払い | 20 | 40 | 343 | 39 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | | － | － | 443 |
| 料金との相殺 | － | － | － | 2 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 27 | 443 |
| 前払金残高 | 20 | 60 | 404 | 441 | 411 | 382 | 352 | 323 | 293 | 264 | 234 | 204 | 175 | 145 | | 27 | － | － |

※残高は年度末時点

# ３－６．レートベースの内訳④　特定投資



○　特定投資は、日本原燃(株)の増資引受けなどにより、前回原価と比べ179億円増の270億円。[事業報酬：5億円増の8億円]

（「特定投資」とは、長期投資のうち、エネルギーの安定的確保を図るための研究開発、資源開発等を目的としたものであり、電気事業の能率的な経営のために必要かつ有効な投資であるものと料金算定規則で規定。）

（億円）

| | | 今回<br>(H25～H27)<br>A | 前回<br>(H20)<br>B | 差引<br>C＝A－B |
|---|---|---|---|---|
| レートベース | 石炭資源開発（株） | 3 | 3 | ▲0 |
| | 日本原燃（株） | 257 | 77 | 180 |
| | 日本原子力研究開発機構 | 7 | 7 | － |
| | 原子力損害賠償支援機構 | 3 | － | 3 |
| | 日豪ウラン資源開発（株） | － | 3 | ▲3 |
| | 合計　① | 270 | 91 | 179 |
| 事業報酬率　② | | 3.0 | 3.0 | － |
| 事業報酬　③＝①×② | | 8 | 3 | 5 |

⇨ 日本原燃(株)の増資引受けによる増

＜一般電気事業供給約款料金算定規則第４条３項＞
特定投資：長期投資（エネルギーの安定的確保を図るための研究開発、資源開発等を目的とした投資であって、電気事業の能率的な経営のために必要かつ有効であると認められるものに係るものに限る。）の事業年度における平均帳簿価額を基に算定した額

# 【参考】特定投資一覧



○ 特定投資としてレートベースに算入している投資先、主な事業内容及び当社の出資目的・メリットは以下のとおり。

| 投資先 | 主な事業内容 | 当社の出資目的・ﾒﾘｯﾄ |
|---|---|---|
| 石炭資源開発（株） | ・海外における石炭資源の調査、探鉱、開発、輸入、販売<br>・石炭の輸送、流通基地の設置、運営 | ・海外炭の長期安定確保に寄与 |
| 日本原燃（株） | ・ウランの濃縮<br>・原子力発電所等から生じる使用済燃料の再処理<br>・低レベル放射性廃棄物の埋設<br>・混合酸化物(MOX)燃料の製造<br>・ウラン、低レベル放射性廃棄物、使用済燃料等の輸送等 | ・当社原子力事業の運営において、同社は原子力発電所から発生する使用済燃料等の保管、再処理等を実施できる国内唯一の事業者であり、必要不可欠 |
| 日本原子力研究開発機構 | ・原子力に関する基礎的研究、応用研究<br>・核燃料サイクルの確立に関する技術開発等 | ・当社原子力事業の運営において、再処理・ウラン濃縮・高レベル放射性廃棄物処分等に関する技術開発は必要 |
| 原子力損害賠償支援機構 | ・原子力事業者からの負担金の収納<br>・原子力事業者が損害賠償を実施する際の資金援助<br>・円滑な損害賠償の実施に向けた情報提供等 | ・原子力事故による損害賠償に迅速かつ適切に対応するため、原子力事業者による相互扶助の考えに基づき出資<br>・電力の安定供給や原子力事業の円滑な運営の確保に必要 |

# ３－７．レートベースの内訳⑤　運転資本（営業資本・貯蔵品）



○ 営業資本は、燃料費の増加等により、前回原価と比べ66億円増の473億円。［事業報酬：2億円増の14億円］
○ 貯蔵品は、燃料費の増加等により、前回原価と比べ24億円増の139億円。［事業報酬：1億円増の4億円］

（「運転資本」とは、営業資本（営業費用の1.5か月分）と貯蔵品（燃料貯蔵品・その他貯蔵品の年間払出額の1.5か月分）を合計したもの。）

〔営業資本〕　（億円）

| | | 今回（H25～H27）A | 前回（H20）B | 差引 C＝A－B |
|---|---|---|---|---|
| レートベース | 人件費 | 521 | 599 | ▲77 |
| | 燃料費 | 1,231 | 1,097 | 134 |
| | 修繕費 | 650 | 673 | ▲23 |
| | 購入電力料 | 654 | 743 | ▲88 |
| | その他費用 | 931 | 977 | ▲46 |
| | 控除収益 | ▲201 | ▲830 | 629 |
| | 営業費用計 | 3,786 | 3,258 | 529 |
| | 営業資本（1.5か月）① | 473 | 407 | 66 |
| 事業報酬（①×報酬率） | | 14 | 12 | 2 |

〔貯蔵品〕　（億円）

| | | 今回（H25～H27）A | 前回（H20）B | 差引 C＝A－B |
|---|---|---|---|---|
| レートベース | 燃料貯蔵品　（年） | 1,102 | 912 | 190 |
| | その他貯蔵品（年） | 12 | 12 | 0 |
| | 貯蔵品計　（年） | 1,114 | 923 | 191 |
| | 貯蔵品（1.5か月）② | 139 | 115 | 24 |
| 事業報酬（②×報酬率） | | 4 | 3 | 1 |

（注）報酬率は前回、今回ともに3.0%

＜一般電気事業供給約款料金算定規則第４条３項＞
運転資本：営業資本（前条に掲げる営業費項目の額の合計額から、退職給与金のうちの引当金純増額、（中略）を控除して得た額に、十二分の一・五を乗じて得た額をいう。）及び貯蔵品（火力燃料貯蔵品、新エネルギー等貯蔵品その他貯蔵品の年間払出額に、原則として十二分の一・五を乗じて得た額をいう。）を基に算定した額

# 【参考】レートベースの不算入項目

○　長期計画停止火力や売却予定資産及び販売促進に係るＰＲ施設等、5億円を不算入。　［事業報酬：0.2億円］

（億円）

| | | レートベース | 事業報酬 | （参考）減価償却費 |
|---|---|---|---|---|
| 特定固定資産 | 長期計画停止火力（阿南火力発電所１号機） | 2 | 0.1 | 0.2 |
| | 売却予定資産 | 0.5 | 0 | 0 |
| | 販売促進に係るＰＲ施設 | 2 | 0.1 | 0.3 |
| | 書画骨董 | 0.6 | 0 | － |
| 合計 | | 5 | 0.2 | 0.5 |

# 【参考】レートベース不算入項目の前回改定時の扱い、及びレートベースに算入しているＰＲ施設

○　今回原価におけるレートベース不算入項目の前回改定時（平成20年度）の扱いは以下のとおり。
○　また、今回原価においては、ＰＲ施設のうち、販売促進に係る施設はレートベースに算入していないものの、電力設備・エネルギーに関する理解促進を目的とする施設は算入。

〔レートベース不算入項目の前回改定時の扱い〕

| レートベース 不算入項目 | | 前回改定時（H20） |
|---|---|---|
| 特定固定資産 | 長期計画停止火力 | 今回と同様に不算入 |
| | 売却予定資産 | 今回と同様に不算入 |
| | 販売促進に係るＰＲ施設（ヨンデンプラザ等） | 販売促進活動の拠点として算入 |
| | 書画骨董 | 今回と同様に不算入 |
| 建設中の資産 | 建設工事口 | 今回と同様に建設中の資産として、平均帳簿価額の１／２をレートベースに算入 |
| | 建設準備口 | 今回と同様に不算入 |

〔レートベースに算入しているPR施設〕

| 施設名 | |
|---|---|
| 水力発電 | よんでんエネルギープラザ本川 |
| 火力発電 | よんでんエネルギープラザ阿南 |
| | Ｊパワー＆よんでんＷａンダーランド |
| | 坂出発電所ＰＲ館 |
| 原子力発電 | 伊方ビジターズハウス |
| 再生可能エネルギー | 松山太陽光発電所ＰＲ館 |
| 各営業所 | 小規模ＰＲコーナー（全15ヶ所） |

# 【参考】原価変動調整積立金・別途積立金の扱い

○　前回改定（平成20年度）においては、燃料費調整制度（燃調制度）が平成８年に導入される以前の積立金（原価変動調整積立金：450億円、別途積立金：50億円）をレートベースから控除。

※燃調制度導入以前は、円高・原油価格の低下により発生した利益を積み立てていたが、燃調制度導入以降は、効率化努力の成果等を原資として、お客さまに加え株主等投資家の視点も重視し、財務体質の強化を目的に積み立てたものであるため、控除していない。

○　燃料費の増加などによる収支悪化に伴い、原価変動調整積立金(450億円)については、平成24年６月の利益処分において、全額取崩し。

○　さらに、平成24年度の赤字に伴い、別途積立金残高（490億円）については、平成25年６月の利益処分において、全額が取崩される見通し。

【積立金の推移】

前回改定時の
レートベース控除額

（億円）

| | | H８／３末<br>残高 | H8～20年度<br>積立・取崩 | H21/3末<br>残高 | H21～23年度<br>積立・取崩 | H24/6<br>積立・取崩 | H25/3末<br>残高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原価変動調整積立金 | | 450 | － | 450 | － | ▲450 | － |
| 別途積立金 | 燃調制度<br>導入以前 | 50 | － | 50 | － | － | 50 |
| | 燃調制度<br>導入以降 | － | +440 | 440 | － | － | 440 |
| 合　　計 | | 500 | +440 | 940 | － | ▲450 | 490 |

平成24年度の赤字
に伴い、全額が
取崩される見通し。

# ４－１．固定資産除却費の算定概要

○　固定資産除却費については、発注価格の削減を織り込むほか、伊方発電所における改良関連除却工事の減少などを見込むものの、坂出火力発電所２号機のリプレースや流通設備の高経年化対策工事などに伴い増加するため、前回原価とほぼ横ばいの74億円となっている。

（億円）

| | | 今回<br>（H25～H27）<br>A | 前回<br>（H20）<br>B | 差引<br>C＝A－B | 備　　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| 固定資産除却費 | 水　　力 | 6 | 6 | ▲ 0 | |
| | 火　　力 | 8 | 5 | 2 | 坂出発電所２号機リプレースの実施による増 |
| | 原　子　力 | 8 | 15 | ▲ 7 | 改良関連除却工事の減 |
| | 新エネ等 | 0 | － | 0 | |
| | 送　　電 | 9 | 5 | 3 | 高経年化対策による増 |
| | 変　　電 | 11 | 5 | 6 | 高経年化対策による増 |
| | 配　　電 | 28 | 27 | 0 | |
| | 業　　務 | 6 | 10 | ▲ 3 | 改良関連除却工事の減 |
| | 合　　計 | 74 | 74 | 1 | |