

送配電部門における効率化の取組状況

－ 平成28年度託送収支の事後評価を受けて －

平成30年11月30日
中国電力株式会社

-
- 1. はじめに … P2
 - 2. 他社の効率化事例に対する当社の取組状況 … P3~10
 - 3. 新たな効率化の取組事例 … P11~12

- 現在，送配電事業を取り巻く環境は，中長期的な人口減少や省エネルギーの進展等により電力需要が伸び悩む一方で，再生可能エネルギーの導入拡大による系統連系ニーズの増加や，経済成長に応じて整備されてきた送配電設備の高経年化への対応の増大などにより，大きく変化しつつあります。
- こうした事業環境の変化に対応し，「低廉な託送料金」と「良質な電力の安定供給」の両立を実現するためには，経営効率化等の取組により費用の抑制に努めながら，計画的かつ効果的に設備投資を行っていく必要があります。
- このような状況の中，昨年度に行われた平成28年度託送収支の事後評価に係る電力・ガス取引監視等委員会 料金審査専門会合において，各社の効率化施策が共有され，「今回紹介された他社の取組事例も参考に，取り入れられる取組は積極的に取り入れ，更なる調達コスト削減に向けた取組を進めることを期待」と総評された主旨を踏まえ，この度，他社の効率化事例に対する当社の取組状況等を取りまとめましたので，公表いたします。

- 昨年度の事後評価において、他社の効率化に資する取組事例(110件)のうち、当社が同様の取組を実施していないと評価した事例(10件)について、現在の取組状況を下表に取りまとめました。
- 効率化が見込める取組については、積極的に採用し、コスト低減に努めていきます。

《同様の取組を実施していないと評価した事例》

	他社の取組事例	取組状況	
仕様・設計 の汎用化・ 標準化	超狭根開き鉄塔の開発 【東京電力PG】	検討中	・当社では標準鉄塔の採用によるコスト低減を推進していますが、用地事情等の制約がある場合には、候補の一つとして検討していきます。
	機材仕様の見直しによる足場ボルトの細径化【東京電力PG】	検討中	・全国大での仕様統一の動向を踏まえて、次年度以降検討していく予定です。
新材料・ 新工法の 利用	狭根開き鉄柱の採用【北海道】	検討中	・当社では標準鉄塔の採用によるコスト低減を推進していますが、用地事情等の制約がある場合には、候補の一つとして検討していきます。
	自動電圧調整器の仕様見直し 【北陸】	採用	・平成30年度に仕様変更の検討を行い、平成31年度からの導入を目指しています。 【詳細はP8を参照】
	新規開発の低風圧アルミ電線導入 による調達コスト及び工事費用低減 【関西】	検討中	・太径の低風圧電線の全面導入による調達コスト低減および工事費用の削減効果を検討しています。

《同様の取組を実施していないと評価した事例》

	他社の取組事例	取組状況	
新材料・新工法の利用	アーム補強金物の開発 (配電設備)【九州】	検討中	・他電力との仕様統一に向けた検討を進めており、それと同調して検討しています。今年度内には作業検証を実施し、導入の可否を判断する予定です。
	人孔寸法の見直し(縮小化) 【沖縄】	検討終了	・昨年は同様の取組を実施していないと評価していましたが、詳細を確認した結果、埋設深さが浅く、かつ回線数の少ない場合には、ハンドホールを適用することで、コスト削減に向けた同様の取組を実施していました。
系統構成設備の効率化	ダイナミックレギュレーション活用による設備増強の回避【東京電力PG】	検討中	・採用可能な系統において、費用対効果がある場合は、採用を検討していきます。
取替時期の延伸化等の効率化	耐塩コンクリート柱の採用【北海道】	検討中	・現在は、他の取組を優先しているため、今後仕様について情報収集し、検討を進めていきます。
	保護継電装置におけるユニット交換工法の採用【中部】	採用	・新盤取替およびユニット交換工法のいずれの工法も可能とし、今後適用可能な装置の発注からコスト低減の大きい工法を採用していきます。 【詳細はP9を参照】

- 残りの取組事例（100件）の内訳は、次のとおりです。
 - 同様の事例（81件）：引き続き取組を継続実施しています。
 - 同様と思われる事例（18件）：他社の取組の良い所を参考にしつつ、引き続き実施していきます。（下表参照）
- ※ なお、その他の1件（空気遮断器点検の改善）については、当社は対象設備がありません。

《同様と思われる事例》

	他社の取組事例	取組状況
発注方法の効率化	地中送電ケーブル工事分野における発注方法の工夫【東京電力PG】	・当社では、工事件名の集約や工事会社の稼働率を最適化する程の工事はありませんが、材工一括でメーカーへ発注していたものを、地域の工事会社で施工が可能なものは分離発注するなど発注方法を工夫しています。
	配電用設備品分野での発注方法見直し【東京電力PG】	・順位配分競争において発注数量（複数年分取りまとめ）・シェア（契約予定先数の絞り込み）等の条件を見直したり、新規取引先を開拓するなど、同様の発注方法を実施しています。
仕様・設計の汎用化・標準化	要求仕様の見直しによる調達先候補の複合化【中部】	・分散電源対応型自動電圧調整器や配電用柱上変圧器などにおいて、仕様を標準化し、調達先の複数化を行っています。
	光搬送装置の機器仕様見直し【北陸】	・当社でも、仕様見直しによる汎用品を採用する同様の取組を実施しています。
	2本継コンクリート柱への仕様変更【関西】	・当社では、コンクリート柱の運搬が困難な狭隘箇所等で、ハイウエスト複合柱（下部がコンクリート、上部が鋼管柱）を導入し、同様の取組を実施しています。
	超高圧クラス以上の変圧器等の仕様見直し【関西】	・当社でも、超高圧変圧器へのコンパクトブッシングの採用等、同様の取組を実施しています。

（次頁へ続く）

《同様と思われる事例》

	他社の取組事例	取組状況
新材料・ 新工法の 利用	変圧器の構内移動工法の採用【北海道】	・当社では、従来のコロ引き工法から重量物輸送用特殊車両の採用など、同様の取組を実施しています。 【詳細はP10を参照】
	架空送電線点検方法の効率化【東京電力PG】	・東京電力PG殿の取組に加え、当社ではドローンを活用した撮影映像による点検方法を検討しています。
	柱上変圧器取替工事の効率化【東京電力PG】	・間接活線工法で使用する工具について、外線工事会社とともに作業性・効率の向上を目的とした改良を行い、柱上変圧器取替工事を含めた間接活線作業の効率化を検討・実施し、手順等に反映させています。
	変圧器における機器構造の簡素化や仕様等の見直しによる製造原価低減【関西】	・真空バルブ採用による活線浄油機の省略や騒音値の仕様見直しなど、同様の取組を実施しています。
	ケーブル張替工法の見直し（送電設備）【九州】	・九州電力殿の取組に加え、当社では既設管路の再利用や材工分離による地元工事会社を活用し、コスト低減を図っています。
	鉄塔の杭基礎に用いる「いかり材」の見直し【沖縄】	・当社では、現場に応じた適切な基礎型を選定したうえで、個別設計による最適化を図っています。

《同様と思われる事例》

	他社の取組事例	取組状況
点検周期・ 取替時期 の延伸化 等の効率化	デジタル型保護ルーの定期点検省略【北陸】	・当社では、これまでも点検周期の延伸を行ってまいりましたが、北陸電力殿の取組を参考に点検項目の省略や更なる点検周期の延伸の検討を平成30年度に実施し、準備が整い次第展開していく予定です。
	マンホール内立金物補修・防水装置補修・漏水補修の省略【東京電力PG】	・当社では、高耐食性の材料や表面処理を施したマンホール内立金物を採用することで補修時期の延伸や、取替を省略しています。
	コンクリート柱の取替時期において、高精度巡視データに基づく取替時期の延伸化【関西】	・延伸化に向けた点検データの蓄積を行うとともに、限度見本による劣化状況に応じたランク付けを行い、取替時期を明確化するよう検討しています。
	超高圧母線保護リレー装置の部品単位での交換によるコスト低減【四国】	・ユニット交換とは異なる方法を想定していましたが、詳細を確認したところ中部電力殿のユニット交換と同じであることが判明しました。 ・新盤取替およびユニット交換工法のいずれの工法も可能とし、今後適用可能な装置の発注からコスト低減の大きい工法を採用していきます。
	変圧器の更新時期の延伸【九州】	・過去の更新実態や寿命診断結果により劣化状況を評価し、健全性、推定余寿命等に応じて更新計画を策定しています。
	高耐食メッキの導入【沖縄】	・当社では、地上からの目視点検が困難な柱上変圧器の上蓋に高耐食鋼板を採用しています。

【北陸電力殿における効率化の概要】

- 調整器本体内部の材料等を変更することで、絶縁油の温度上昇を抑えることが可能となり、放熱器を廃止したことにより、錆等の腐食による漏油リスクが軽減され、取替を延命化しコスト低減に取り組んでいます。

【採用前の当社の状況】

- 絶縁油の油温の温度上昇を緩和するため、外箱に放熱器を設けています。

【検討状況】

- 温度上昇限度値を見直し、絶縁紙や鉄心の構造を変更して放熱器を廃止することでコスト低減を図ります。
- 平成30年度内に仕様見直しを行い、平成31年度からの導入を目指しています。



【中部電力殿における効率化の概要】

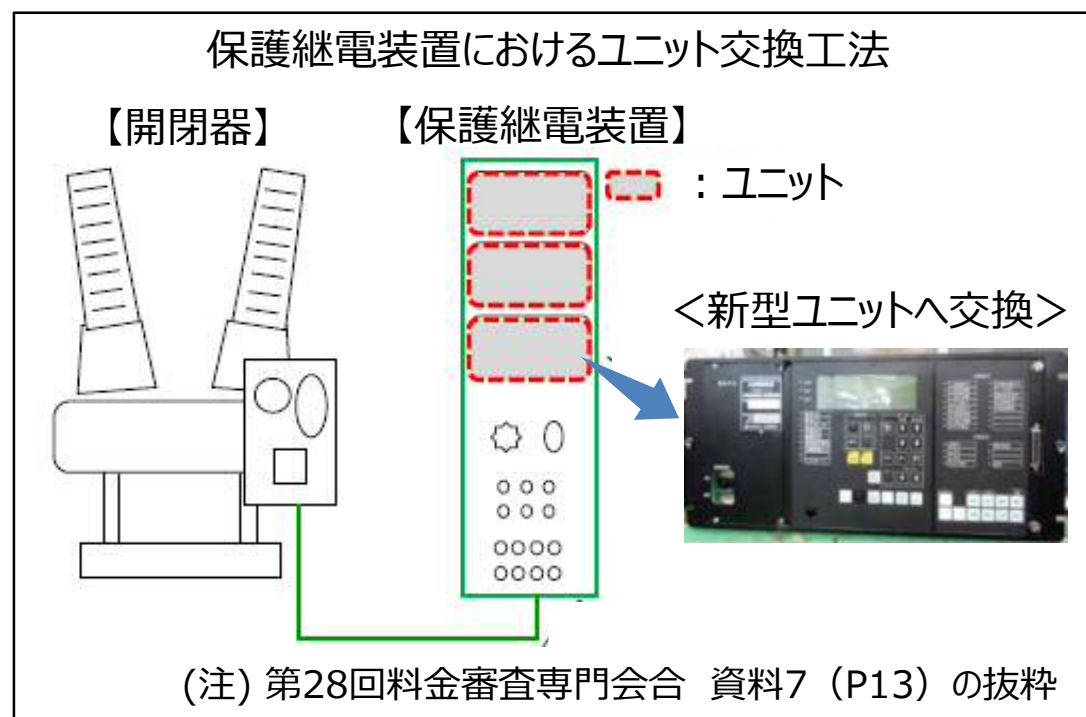
- 従来，保護継電装置の劣化取替は，装置（盤）単位で取替を実施していましたが，ユニット単位で取替える「ユニット交換法」を採用することで，工事期間の短縮と取替費用の削減に取り組んでいます。
- また，「ユニット交換法」は，電子部品など耐用年数の短いものは取替，制御ケーブルや筐体など耐用年数の長いものは継続して使用するため，資源の有効活用や環境負荷低減に取り組んでいます。

【採用前の当社の状況】

- 保護継電装置および制御ケーブル一式を更新する手法（以下，「新盤取替」）を採用しています。

【検討状況】

- 従来の新盤取替とユニット交換工法のいずれの工法でも受注可能とし，今後適用可能な装置の発注からコスト低減効果等が大きい工法を採用していきます。



【北海道電力殿における効率化の概要】

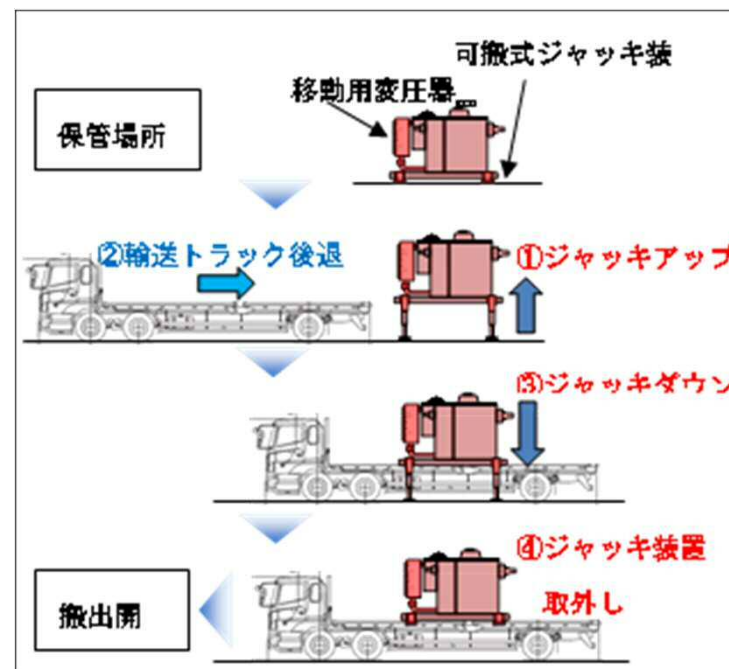
- 従来のコロ引き工法などに代わり油圧式の重量物移動装置を採用することで、作業員の削減および工事期間の短縮等によるコスト低減に取り組んでいます。

【当社の取組内容】

- ・ 当社も北海道電力殿と同様に、従来のコロ引き工法から重量物輸送用特殊車両を採用しています。また、移動用変圧器では、可搬性を持たせるため、車両へ固定積載せず、油圧ジャッキにてトラックへ積み下ろしを行う方式を採用し、工事期間の短縮および工事費の削減に取り組んでいます。



重量物輸送用特殊車両の事例



移動用変圧器の事例

- 当社では、他社の効率化事例に対する取組と並行して、新たな効率化の取組によるコスト削減にも努めております。

<取組事例①：自動電圧調整器（SVR）の再利用>

【効率化の概要】

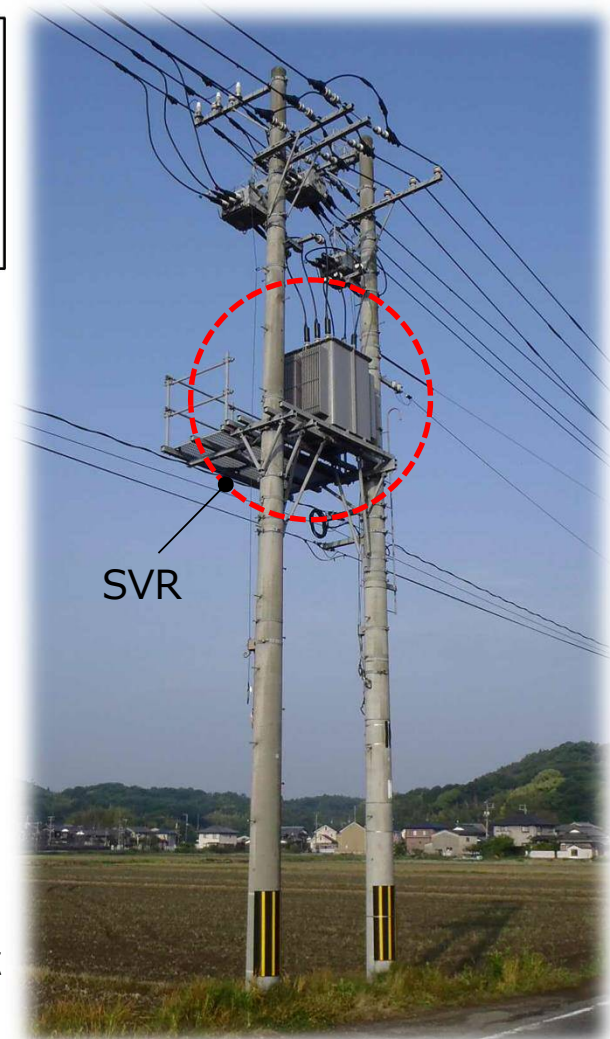
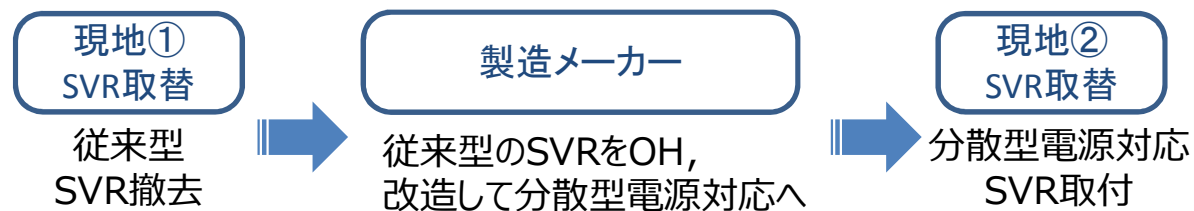
- 太陽光発電等の分散型電源大量導入により必要となる分散型電源に対応したSVRへの取替において、既存の従来型のSVRをオーバーホール（以下、「OH」という。）・改造した再用品を設置しています。

【背景】

- 天候等により発電量が大きく変動する太陽光発電の連系量急増により、配電線の電圧を維持するための設備対策として、分散型電源に対応したSVRの取付けおよび取替工事が増加しています。

【改善内容】

- 従来型のSVRを設置している箇所についても分散型電源に対応したSVRへの取替が必要となっているため、取替により撤去した従来型SVRを製造メーカーへ輸送し、OH・改造して分散型電源対応SVRとして再用することで工事費の低減を図っています。



＜取組事例②：変電所の母線点検方法の見直し＞

【効率化の概要】

- 変電所の母線点検方法の見直しを行い、停電による鉄構上部での確認から地上での目視確認にしたことで、工事期間の短縮や工事費の低減を図りました。

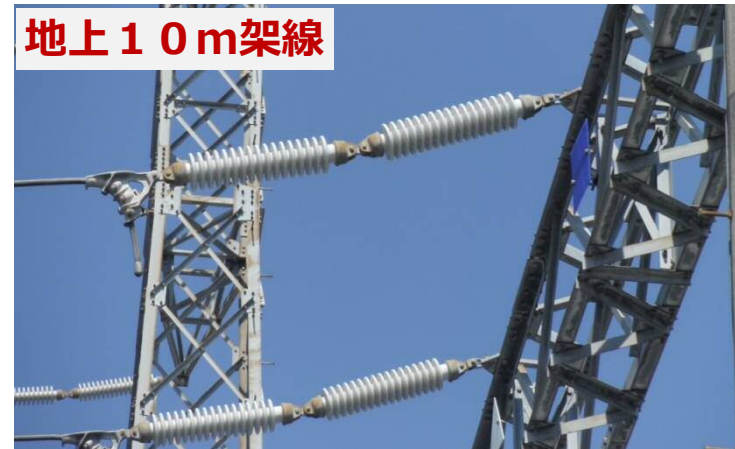
【背景】

- 変電所の母線の定期点検は、鉄構上部へ昇構あるいは高所作業車により行っていたため、停電や多くの作業員も必要となっていました。

【改善内容】

- 現状の保安レベルを維持したうえで、停電による鉄構上部での確認から地上での目視確認へと見直し、工事費の低減を図っています。
- なお、地上目視点検で異常兆候を発見した場合には、カメラ撮影等による、より詳細な点検方法も活用しています。

地上目視による点検作業



(参考) 充電部接近カメラによる画像

