

浦町変電所 154kV 昇圧工事のうち土木工事における冬季施工について

東北電力（株） 法人会員 ○工藤 幹博
東北電力（株） 法人会員 中村 英樹
東北電力（株） 法人会員 成田 浩

1. はじめに

青森市内の電力需要は冬季の暖房・融雪需要や東北新幹線青森開業の効果もあり堅調な増加傾向を示している。弊社では、こうした需要増に対応するため青森市内の電力系統増強工事を順次実施している。この一環として、青森市街地中心部に設置された浦町変電所において、平成29年11月の運転開始を予定し、変電所容量の昇圧工事を行っている(表-1、図-1)。

当該変電所の運転開始時期は容量逼迫の関
係から、限られた期間で一連の工事等
を完了しなければならず、工期短縮が
喫緊の課題となっていた。この対策と
して基礎構築個所へ養生屋根を設け、
冬期間通年施工を行うことで土木工事
の工期短縮を図ったものである。

表-1 變電所諸元

変電所名称		浦町変電所
地点		青森県青森市桂木地内
運 開 後	出力	38,000kVA（キロボルトアンペア）
	変圧器	154kV／66kV 150,000kVA×2台， 66kV／6kV（30,000kVA×2台，20,000kVA×1台）
	接続線路	66kV送電線 4回線 154kV送電線 2回線 6kV配電線 22回線
工期		着工 平成27年5月18日 変電所運転開始 平成29年11月30日予定

2. 昇圧工事の冬季施工について

青森市は県庁所在地の中では有数の豪雪地帯であり、冬期間の累計降雪量は約 6 m、積雪は平年においても 1m にも及ぶ。このため屋外で実施する土木工事等は冬期間（1～3 月）休工とするのが一般的である。しかし、当該工事は既設設備の撤去および新設、一連の電源系統切換えを 2 年 7 ヶ月の期間で完了しなければならず、この工程を

満足するためには平成 28 年度の冬期間で変圧器基礎の構築を完了する必要があった(表-2)。このため、冬期間を通して施工可能な養生屋根を構築し基礎の構築を行うこととした。

3. 養生屋根の工法選定

本工事では冬期間で 2 基の大型変圧器基礎（半地下式基礎，概略寸法 $L=14m \times B=11m \times H=4m$ ）を構築しなければならない（図-2）。この基礎形状や作業スペースを考慮すると養生屋根の範囲は約 $450m^2$ ともなる。

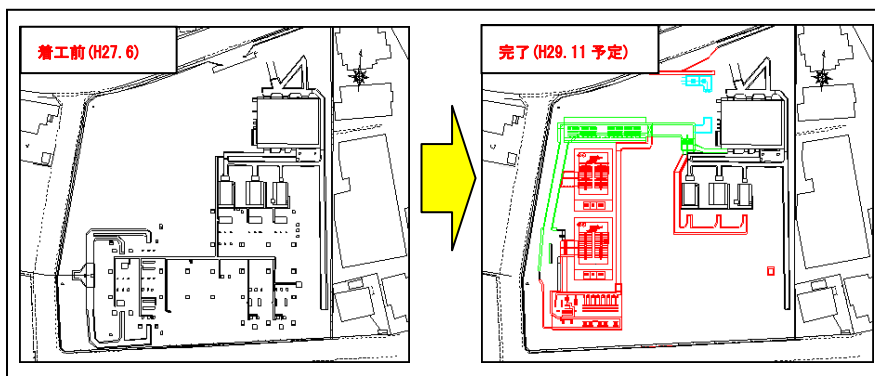


図-1 変電所平面図

表-2 工事工程表

工事区分	項 目	平成27年度												平成28年度												平成29年度												
		5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
浦町昇圧工事	電気工事																																					
	基礎工事																																					
		66kV GIS																																				
		154kV 変圧器																																				
	154kV GIS																																					
関連工事	送電線関連工事																																					
	ケーブル張替工事																																					

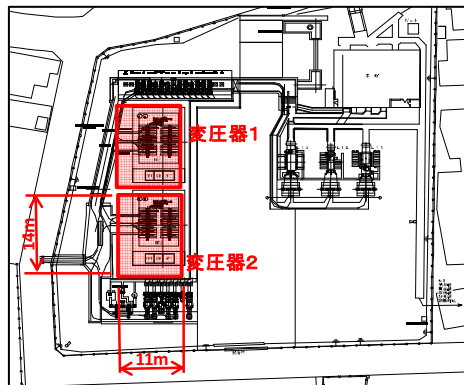


图-2 冬季施工位置图

一方、変電所敷地は狭隘かつ、充電機器からの離隔を確保する必要があるなど、極めて限定的なスペースで施工を行わなければならない。こうした制約を踏まえ養生屋根工法の選定を行った。

工法選定における要求事項は概ね以下のとおり。

- （１）仮設構築に期間を要さないこと。
- （２）狭隘な作業エリアで施工・設置可能であること。
- （３）基礎構築および資材搬入の阻害とならないこと。
- （４）施工期間中の積雪に耐えうること。

上記を加味し工法選定を行った結果、フラットパネルを用いた養生屋根工法が当現場では最適であるとの結論に至った（図-3）。

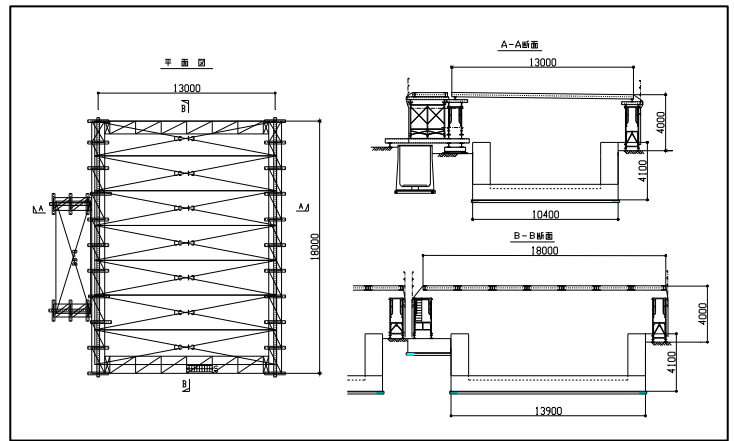


図-3 養生屋根構造図

4. フラットパネル工法の概要

フラットパネル工法は、キーストンプレート（波型鋼板）および梁材（H 鋼）を一体の屋根部材とした仮設屋根工法である（写真-1）。屋根の構築は架台設置後、屋根部材をクレーン等での吊り上げのみで架設可能であり、設置後の屋根開放も容易に行うことが可能である。このため、大物・長尺物（鉄筋等）の屋内搬入も効率的に実施できる。屋根部材は軽量かつ高強度であり、最大 15m 程度のスパンまで中間柱なしで設置可能である。



写真-1 フラットパネル状況

5. 施工の実績等

（１）施工状況

養生屋根設置は平成 28 年 12 月中旬に着手し、約 1 週間の期間で設置を完了した。設置場所は狭隘な状況下であったことから、枠組み足場を架台とすることで、最小限の施工エリアで養生屋根を構築することができた（写真-2, 3）。施工期間中の積雪に対しては、安全面を考慮し積雪 30 c m に達した時点で人力除雪を行った。

（２）フラットパネル工法採用の効果

本工法採用により、当初想定工期より約 2 か月の工期短縮を図った。また、副次的効果として、コンクリートの冬季養生性向上による品質の確保や市街地工事における防音性の向上等の効果が得られた。



写真-2 養生屋根設置状況

6. おわりに

変圧器基礎の構築は、当該工法の採用により冬季施工を順調に進め、平成 29 年 5 月末より変圧機器の設置を行う予定である。今後は平成 29 年 11 月の変電所運転開始を目指し、安全最優先で工事の進捗を図っていききたい。



写真-3 養生屋根（屋内）状況

キーワード 冬季施工，仮設備，工期短縮

連絡先 〒030-0151 青森県青森市高田字朝日山 374 東北電力株式会社青森技術センター TEL 017-729-0043