

VI-8

能代火力発電所の冬期施工に用いた 大型仮設テントの施工実績について

東北電力（株） 能代火力発電所建設所 正員 ○青沼 正光
東北電力（株） 能代火力発電所建設所 正員 大宮 宏之

1. はじめに

秋田県北西部に位置する能代火力発電所は、最終規模で出力60万kWを3基設置する石炭専焼火力発電所であり、現在1、2号機工事を並行して工事中である。これらの工事においては、近年の電力需要の急激な伸びに対応するため工期短縮を最大の目標としており、中でも冬期気象条件による工事の遅延についてはサイト特有の最重要課題として取組んでいる。この取組の一環として、平成3年10月から翌年5月までの冬期を中心とした工期に2号機本館基礎工事を実施するにあたり、大型仮設テントを導入し、良好な実績を収めたので、その概要を報告する。

2. 大型仮設テント導入の検討経緯

一般に使用されている冬期対策用仮設備は多種多様であるが、今回使用する冬期対策用の仮設備は、以下の要件を満たす必要があった。

① 施工面積に対応できる仮設備

今回冬期施工を行った2号機本館基礎は、面積 8,400㎡、桁高 6～10mであり、使用コンクリート量は約33,000m³と、土木工事の中でも最重要構造物である。本工事は10月着工し、翌年6月建築渡しであり、冬季にまたがった工期となったため、工程確保のため冬期対策用仮設備としてこの広い工事エリア全体を覆う必要があった。

② 厳しい気象条件に耐え得る仮設備

秋田県北西部に位置し、日本海に面する能代市は、典型的な北部裏山式気候を示す。特に冬期は、西高東低の冬型の気圧配置による西～北西の季節風が強く、大量の降雪を伴う。表-1に能代市における過去7年（昭和59年度～平成2年度）の冬期気象データの平均値を示すが、これらの厳しい気象条件に耐え得る強度および保温性が要求される。

③ 工程に悪影響を及ぼすことのない仮設備

設置・撤去が短期間に行えること、および大量にある資材の搬出入の障害とならないことが要求される。

以上を検討した結果、最大開口25mのドイツ製アルミフレーム TENT と、資材搬入用の仮設栈橋を組み合わせることにより、上記の条件をクリアできることが判明したため、栈橋+仮設 TENT 案（大型仮設 TENT）の採用に踏み切った。大型仮設 TENT は、従来どこでも用いられている単管パイプにブルーシートを固定する構造よりも若干高価になるが、ユニットタイプであるため設置・撤去ならびに資材搬入用の開口の作成が迅速に行えること、内空スペースがより広く取れるため作業性がよいこと等が採用の理由である。

表-1 能代地点の気象概要

気 候	項目	平 均	最 低
	月		
	12月	4. 2℃	-6. 8℃
	1月	1. 4℃	-7. 9℃
	2月	1. 6℃	-8. 2℃
降 雪	3月	6. 4℃	-7. 2℃
	項目	降 雪 日	最大降雪
	月	(1cm以上)	(cm)
	12月	15. 7日	22. 8cm
	1月	23. 1日	19. 0cm
降 雪	2月	17. 4日	12. 8cm
	3月	8. 5日	12. 0cm
	項目	15m/秒以上	30m/秒以上
風 速	月	(日)	(日)
	12月	27. 3日	5. 3日
	1月	22. 9日	5. 7日
	2月	18. 8日	3. 0日
	3月	27. 3日	2. 5日

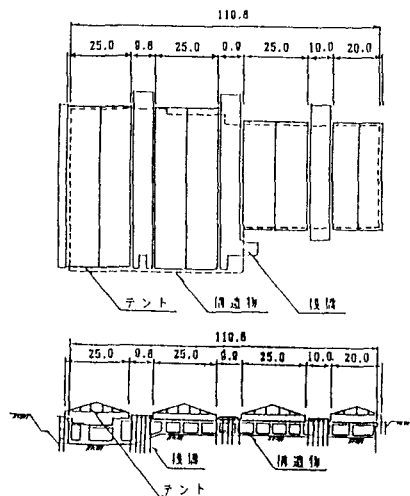


図-1 大型仮設 TENT 全体図

3. 大型仮設テントの構造および特徴

採用した仮設テントの寸法は以下の通りである。

- 幅 25m×長さ 85m 高さ5.6m 2張
- 幅 25m×長さ 55m 高さ5.6m 1張
- 幅 20m×長さ 55m 高さ5.7m 1張

これらの仮設テントは図-1に示すとおり、掘削面に打込んだH鋼に覆鋼板をかけた3基の仮設栈橋に支持される。鉄筋や型枠等の資材は、この栈橋上に設置したクレーンを用い、仮設テントに設けた開口から搬入されることになる。

採用した大型仮設テントは以下の特徴を有している。(図-2参照)

- ① 主フレームにアルミ構造材を使用しており、軽量で運搬・組立てが容易で、かつ、風速30m/s まで耐え得る構造を有している。
- ② 防炎加工を施した専用シートは保温性が高く、採光性が優れているため昼間は照明が不要である。
- ③ シートの開閉は、フレームサイドのガイド溝によるスライド方式のため、資材搬入が容易である。

4. 大型仮設テント導入の効果

大型仮設テントはコンクリート打設が始まる平成3年12月から冬期養生の必要がなくなる平成4年4月まで設置したが、この間、天候に左右されることなく、計画どおり工事を進めることができ、予定したコンクリート打設は、気象条件により一度も変更することがなかった。本館基礎工事では、コンクリート打設は1回当たり約2,000 m³と大量であり、これを市内4ヶ所の生コン工場より納入しているが、天候等によりこれを延期した場合、大量であることからほかの現場との兼ね合いで次回の打設まで2週間の待ち時間がかかることもあり、こういった意味でも、1回も中止がなかったことは工程確保の上でおおいに満足の結果であった。

また、保温効果についても、ジェッヒーター15台の連続運転で、この広い空間を10℃以上に保つことができたため、打設後の初期養生についても十分満足できるものであった。(図-3参照)

大型仮設テント導入にあたって最大の障害になると考えられていた資材の搬入についても、ルーフシートを取り外し開口を作成するのに、作業員6名で約10分程度と短期間で済み、一部、開口幅ぎりぎりの大型の冷却水管や長尺物の鉄筋吊込みの際は慎重な作業が必要としたが、一般には栈橋上からの安全な作業であることから、作業工程に支障を与えることは無かった。

その他、結果的には、強風や降雪の下でも快適な労働環境が確保できたことから、効率的に作業を進める事ができ、工程のみならず、品質保証上からも同テントは大きく貢献した。

5. おわりに

導入した大型仮設テントは、東北地方の厳冬期に大規模コンクリート工事を可能にするのに十分な性能を有するものであった。また、本大型仮設テントは、3K、6Kと敬遠されがちな土木作業における労働環境改善という観点からも、成果があったものと考えている。

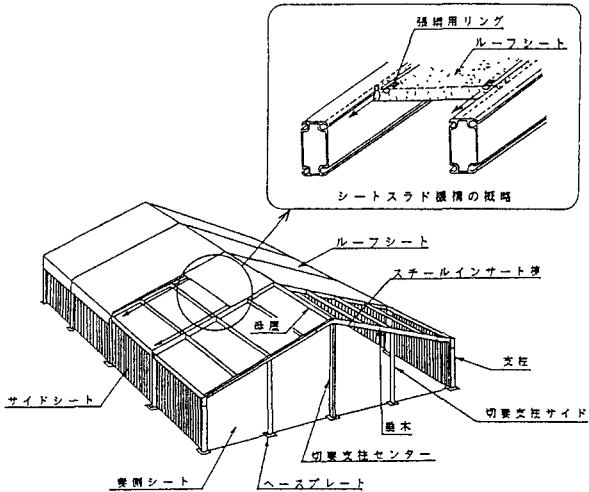


図-2 大型仮設テント構造図

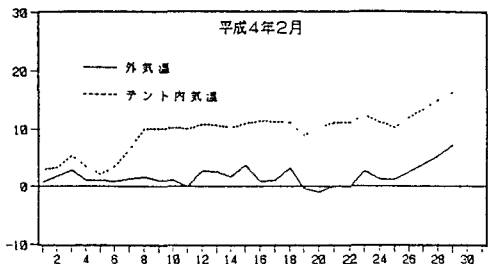


図-3 テント内外の日平均気温（2月中）