

## 1-3-2 町屋ポンプ所における非常用発電機の設置について

### ～隅田川を利用した機器搬入の記録～

北部下水道事務所 ポンプ施設課 大槻 俊介

#### 1. 工事の目的

町屋ポンプ所は、昭和30年に稼働したポンプ所であり、荒川区と北区の一部地域の汚水を吸揚し三河島水再生センターへ送水するとともに、雨天時には雨水排除を行っている。

当ポンプ所には非常用発電機としてディーゼル発電機(1250kVA)が既に設置されているが、何らかの事故又は計画停電等で停電した場合、ディーゼル発電機では4台ある雨水ポンプを全台運転することができない。こうした課題に対応するため、経営計画2013において震災対策における非常用発電設備の整備が施策の一つとして実施されることになり、町屋ポンプ所に非常用発電機(ガスタービン発電設備)を増設し、自己電源の増強を図ることとなった。狭隘なポンプ所において、新たな発電機を設置することは、施工上様々な課題があった。こうした課題に対して、どのように克服したかを報告する。



図1 町屋ポンプ所案内図



図2 町屋ポンプ所正門

#### 2. 工事概要

工 事 名 : 町屋ポンプ所ガスタービン発電設備整備工事

受 注 者 : 株式会社 明電舎

工 期 : 平成25年2月18日～平成26年2月25日

工 事 内 容 : 自家用発電設備一式、配電盤設備一式、監視制御設備一式、計装設備一式

#### 3. ガスタービン発電機仕様

定格出力 : 1,250kVA

定格電圧 : 3.15kV-6.3kV

定格周波数 : 50Hz

相 数：三相  
使用燃料：A重油

#### 4. 制限の多い施工環境

##### (1) 発電機搬入に関わる課題

本ポンプ所は非常に狭小な敷地にあり、発電機はポンプ所建屋と隅田川堤防に挟まれたわずかなスペースに設置する以外に選択肢がなかった（図3）。また、町屋ポンプ所は場内の通路が非常に狭く、正門から場内通路を使って発電機本体を搬入することは困難だった。このため、発電機を台船で運搬し、河川からクレーン台船を用いて、堤防を越えて搬入することとした（図4）。

発電機の輸送経路については、まず工場から陸路で新木場まで輸送し、新木場にあるヤードにて発電機本体を運搬船に積み込み、荒川を船で遡上した（図5）。隅田川沿いにある町屋ポンプ所への輸送にあたって、隅田川に架かる橋は低いものが多いため、積荷との接触が懸念された。また、隅田川河口付近は遊覧船の往来も多く危険が伴うことから、荒川を河口から上っていくルートを選択した。荒川から隅田川へは上流の岩淵水門から入り、隅田川を下る経路で町屋ポンプ所に発電機を輸送・搬入した（図6）。



図3 発電機搬入位置



図4 クレーン台船による発電機搬入の様子



図5 発電機輸送経路①

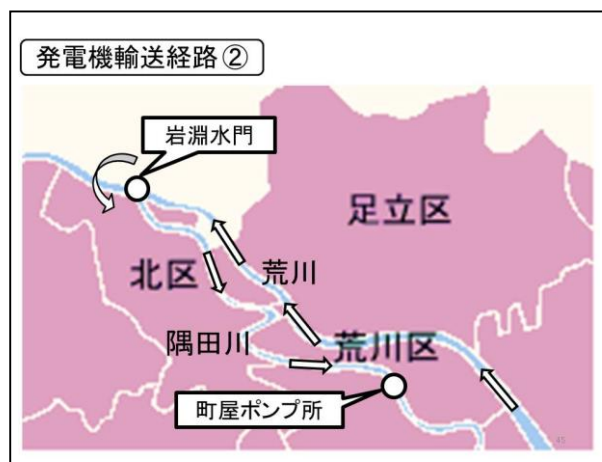


図6 発電機輸送経路②

## (2) 発電機基礎工事に関わる課題

発電機を設置するスペースは、事前のボーリング調査で地盤が弱いことが分かり、地盤改良だけでは支持力不足で圧密沈下の可能性があった。構造計算を行った結果、発電機基礎にはおよそ30mの鋼管杭を15本打ち込む必要があることが分かった。さらに、本ポンプ所の地下25m付近には地下鉄の東京メトロ千代田線が走っており、そのシールドトンネルと鋼管杭との離隔がわずか1.8mであることが判明した。

このようなことから、東京地下鉄株式会社（以下「東京メトロ」）と施工協議を行った。東京メトロ千代田線からは、シールドから1m以上の離隔を取って杭打ちをすれば問題ないとの見解が示された。最も接近する杭は、図面上シールドから1.8mのところを通過する。杭打ちの精度から安全性を検討したところ、施工誤差は10mあたり最大5cmであることが確認できた。このことから、杭とシールドの間に1m以上の離隔を確保できることが確認でき、東京メトロから杭打ち施工を許諾された。許諾の条件として、東京メトロの立会いのもと施工を行うことと、シールド付近となる地下20mより深く打ち込む部分については、杭打ち速度を十分落として行うことが提示されたため、これらの条件のもと杭打ちを施工した。

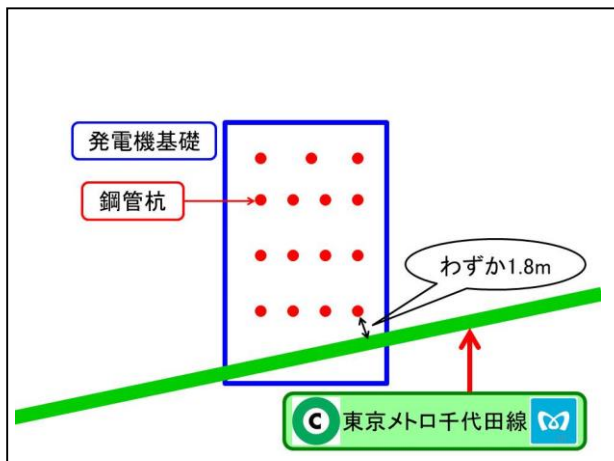


図7 杭打ち平面図

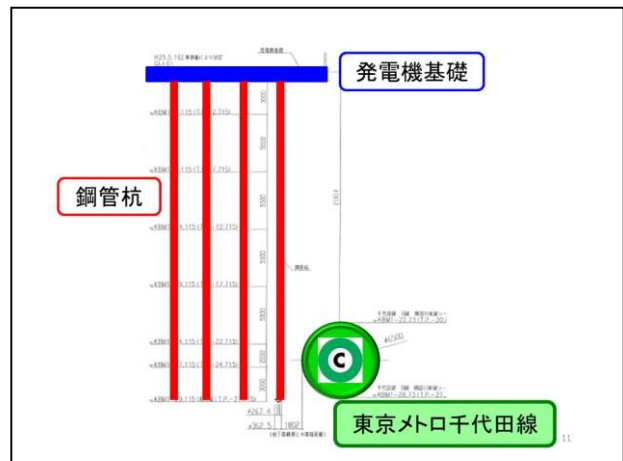


図8 杭打ち断面図



図9 杭打ち施工現場①

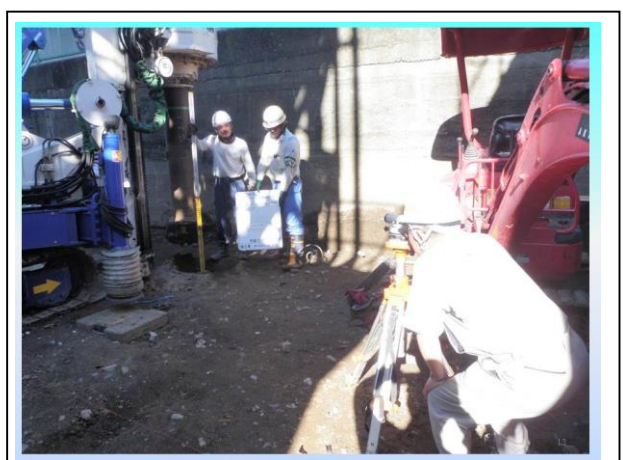


図10 杭打ち施工現場②

## 5. 多岐にわたる関係部署との調整

本工事は、多岐にわたる関係部署との調整や、許認可・届出等の提出書類が必要であった。以下に主な関係部署と調整内容を示す。

### (1) 発電機の設置に関して

ア 経済産業省：電気事業法に基づき、工事計画届出書の提出。

イ 尾久消防署：火災予防条例に基づき、電気設備設置届出書の提出。

燃料小出槽を設置するため、火災予防条例に基づき、少量危険物貯蔵取扱届出書の提出。

完成後の立会い検査。

ウ 東京都第六建設事務所：河川保全区域内への設置となるため、河川法に基づき、許可申請書の提出。

### (2) 発電機基礎の築造に関して

ア 東京都環境局：発生土を搬出するため、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例に基づき、土地利用の履歴等調査届出書の提出。

イ 東京地下鉄株式会社：打設する鋼管杭が地下鉄千代田線シールドと至近距離であるため、施工協議を実施。離隔距離の確認、施工方法の協議および施工時の現場立会い。

### (3) 河川からクレーン台船による搬入について

ア 東京都第六建設事務所：搬入時護岸に停泊するため、河川法に基づき、水面使用許可申請書の提出。

## 6. 近隣環境への配慮

図3にも示したとおり、町屋ポンプ所はマンションと隣接しているため、本工事では近隣環境及び騒音への配慮に重点を置いた。発電機基礎の築造から発電機用の防音壁設置、発電機搬入後の試運転まで約7か月間の現場作業が行われた。この間、重機が何度も行き来し騒音が発生するため、マンションと隣接する町屋ポンプ所では常に苦情の心配があった。

そこで、工事の内容や騒音の出る作業の日時を、マンションや周辺のお客さまに事前に知っていただくため、住民向けパンフレットを作成し、良好なコミュニケーションづくりを心掛けた。このパンフレットには、いつ騒音が出るかだけでなく、実際どんな作業をする

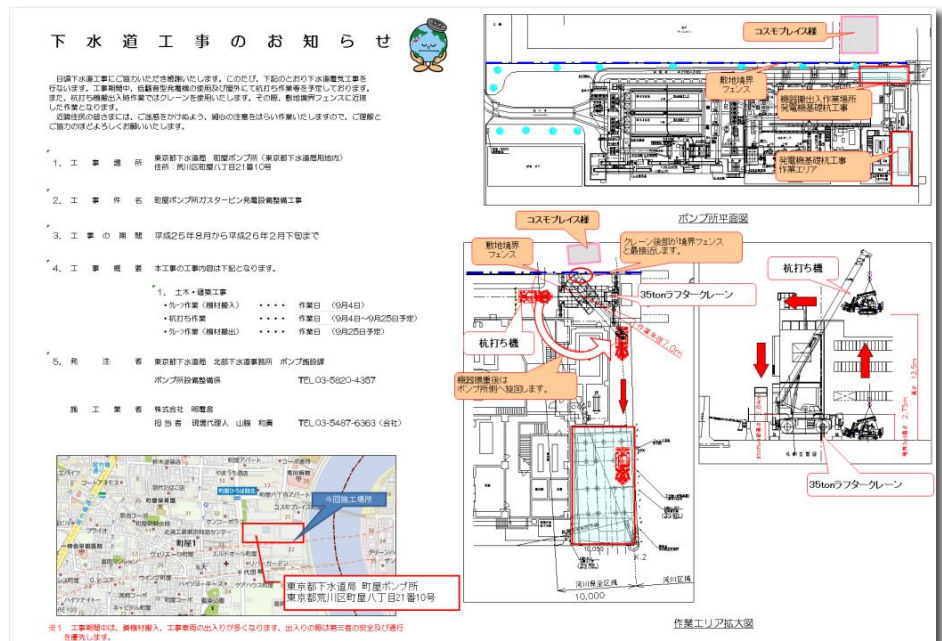


図 11 住民向けパンフレット

のか、何のために実施する工事なのか、などを分かりやすく記載した。  
これらの取組により、本工事は無事故、苦情ゼロで施工を完了した。