



## 『大型プラント基礎設計の最適化によるコスト削減』

皆様におかれましては、ますますご発展のこととお喜び申し上げます。日頃は格別のご愛顧を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、今回は弊社が設計を行いました大型プラントの冷水塔基礎設計におきまして、『コスト削減』を実現した事例をご紹介させていただきます。

住友化学工業(株)愛媛工場殿では、最新の製造法による新プラントを建設中ですが、建設場所が埋立地であり、地盤の残留沈下を防止するための地盤改良工事を実施しました。この地盤改良の効果を最大限に活かすために、基礎設計担当部門である弊社の建築部と地盤改良を担当した土木部が協働で下記の検討を行い、『大型冷水塔のピット構造を検討し、杭基礎から地耐力基礎に変更する』ことを提案し、ご採用いただきました。

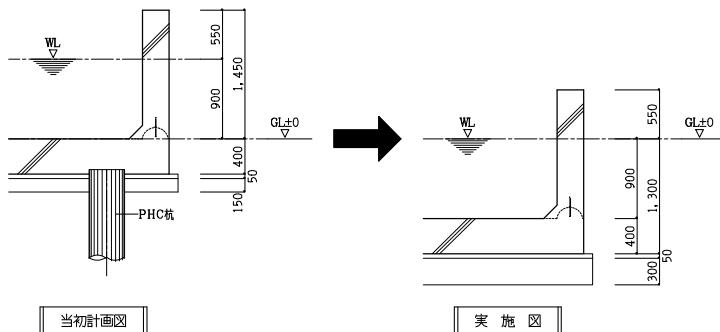
この結果、工期の変更を伴わずに、約8,000千円(約30%)のコスト削減となりました。

### ①地盤条件

地盤改良工事(ドレーン+プレロード)により、積載荷重が $1.5t/m^2$ 以下では一次圧密が終了していることを確認。

### ②冷水塔ピットの構造変更

当初計画ではピットが地上形式であり、冷水塔荷重が $2.8t/m^2$ となつたため、沈下対策として杭基礎を採用することにしていたが、ピットを地下形式とすると、地下部分の排土重量が相殺でき、冷水塔の荷重が $1.0t/m^2$ 以下となり、残留沈下が発生しないことを確認。



### ③コスト・工期の検討

地耐力基礎を採用した場合、土工事費用は増加するが杭工事費用の減少が大きく、全体ではコストダウンとなること、また、これによる工期の延長がないことを確認。

### ④過去の事例の検証

過去の類似事例(地盤改良条件、機器重量がほぼ同じ)における、沈下の有無の調査、管理者へのヒアリングを行い、機能上支障が出ていないことを確認。

弊社は、このように基本計画・実施設計において、建築部門と土木部門が協働で、地盤と上部構造物の特性を把握し、かつ豊富な設計事例などをベースに、品質、安全の確保、コスト削減、工期短縮に取り組み、お客様にご提案してまいります。

以上

豊かで潤いのある社会づくりに貢献する  
総合建設コンサルタント

**株式会社 シアテック**  
ISO9001認証: MSA-QS-706  
<http://www.ciatec.co.jp>

担当 本社営業部  
TEL (0897)37-5921

FAX (0897)32-5979  
E-mail: [ctl@ciatec.co.jp](mailto:ctl@ciatec.co.jp)