

旭化成株式会社殿向 吸収塔製作・現地据付工事完了報告

1. はじめに

2017年度に旭化成株式会社社殿構内において施工するNOガス吸収塔更新工事に伴い、当社は吸収塔製作・据付工事および高圧ガス配管、冷却水配管製作・据付工事を受注した。

2016年3月より吸収塔の設計に着手し、吸収塔製作、配管プレファブ、現地輸送、吸収塔および配管据付、耐圧・気密テストを行い、工事が完了したので、今回報告する。

2. 工事概要

2.1 吸収塔製作および据付

- (1) 吸収塔本体製作・据付 1基
- (2) トレイおよびコイル 1式

2.2 配管プレファブおよび据付

- (1) 高圧ガス配管 1式 4.6トン
- (2) 冷却水配管 1式 22.6トン

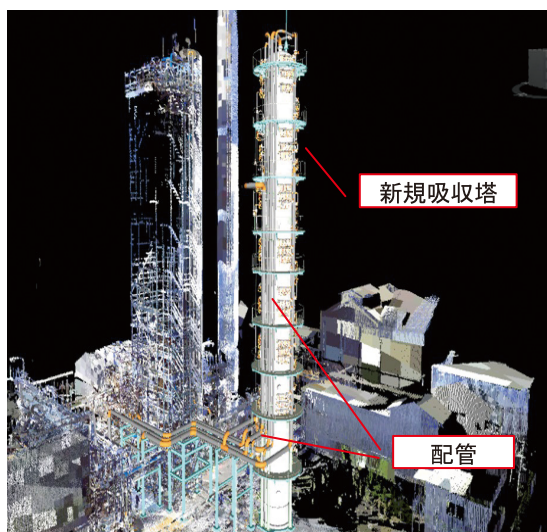


図1 工事計画図

3. 吸収塔工場製作

3.1 工場製作

吸収塔本体の現地搬入を陸上輸送とし、上部胴、中間胴、下部胴、スカート部の4分割にて組立、製作を行った(図2)。

現地での溶接個所を極力削減するため、吸収塔本体には予めトレイ組み込みの他に、管台、ノズル、当板、サポート、吊金具などの取付け溶接を行った。

工場製作では、吸収塔を横向きにして組立、溶接を行うため、トレイを組み込む際に専用の架台を製作し、トレイをセッティングしたまま吸収塔内部に押し込むようにして取付けを行った。

3.2 積み込み、輸送

今回の工事では、吸収塔の積み込み(図3)、陸上輸送、現地搬入までを協力業者に依頼した。協力業者の作業責任者とは製作の段階から現物を確認し、詳細な事前計画(重心位置、積み込み・養生方法、道路通行許可申請など)を行った。



図2 工場製作

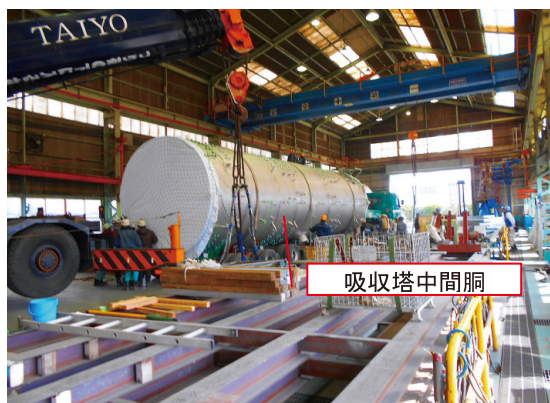


図3 吸収塔中間胴積み

4. 吸収塔現地組立

4.1 吸収塔搬入準備

- (1) クレーン組立および吸収塔搬入前に、今回の作業エリアや車両待機場所、搬入ルートについてお客様・土木工事業者と調整し、花壇撤去などの整地を行っていただいた。
- (2) 作業エリアに22mmの養生鉄板を敷き詰め、さらに500トンクローラーの可動範囲には60mmの養生鉄板を敷設した。また、作業エリア近傍では既設のプラントが稼働しており、火気作業が制限されていたため、今回は火気を使わずに図4に示すリンクプレートにて養生鉄板を固定した。
- (3) 360トンと220トンクレーン2台を使用し、事前計画に基づくクレーン配置とクローラー組立作業手順で、500トンクローラーを組み立てた(図5)。

4.2 吸収塔組立

工場で4分割にて製作した吸収塔本体を、現地でMIG溶接にて組み立てるため、ターニングローラー6台を連結させ、通り芯の調整を行った。

また、吸収塔内部にて作業する際は、十分に換気を行い、監視人を配置し、作業者はエアラインマスクを着用して入槽した(図6)。

吸収塔の組立後は、フルドレスアップ工法を採用し、ターニングローラー上に横向きのままで、プラットフォームやラダー、安全柵、配管、サポートの取付け溶接を行い、据付後の作業を減らした。



図4 リンクプレート



図5 500トンクローラー組立

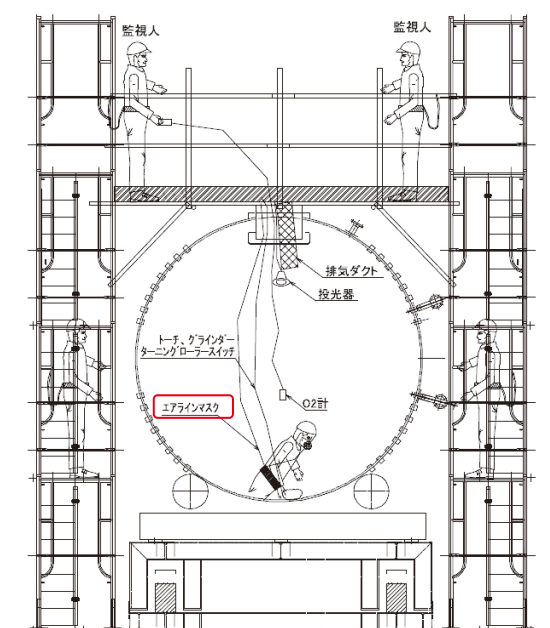


図6 吸収塔内部作業

5. 吸収塔据付

吸収塔建て方前日は、お客様・当社・協力業者の3社にてネジの緩みや落下物の最終チェックを行い、危険要因の排除を確認した。また、作業者全員にて読み合わせを行った後、吸収塔地切りおよび事前重量確認を行った。



図7 現場読合せ



図8 吸収塔建て起こし

吸収塔建て方当日は、心配された風も弱く、天候にも恵まれた。また、関係者全員で再度現場にて読み合わせを行い、作業手順と連絡体制の確認を徹底させた（図7）。

まずは、500トンクローラーと360トンクレーンで吸収塔を相吊りし、地切りも時間をかけて慎重に行い、建て起こしを開始した。徐々に吸収塔を傾けながら作業を進め、建て起こし完了後、落下物などのトラブルもなく基礎部まで移動し、据付を完了した（図8）。

また、夕方から翌日にかけて吸収塔芯出し調整を行い、垂直度の確認まで完了した。



図9 工事完了写真

6. 配管据付工事

お客様の休転期間中に既設配管との切替工事を行った。当社の高圧ガス配管認定適用工事に基づいて、耐圧・気密試験を行い、無事に合格となった。

冷却水配管についても気密試験に合格した後、塗装、足場解体と順調に進み、工事を全て完了した。

7. おわりに

当社では技術者および技能者の世代交代が進んでおり、新設タワーの製作から据付までの大型工事の経験者が乏しい中、今回は若手の工事監督者を中心に、お客様、協力業者と共に、十分な事前計画および日々の打合せを行い、無事に工事を完了させることができた。

改めてお客様をはじめ、工事関係者の皆様にお礼を申し上げます。

小谷 朋宏（第二事業本部 本社工場）