

セーフティステージ（昇降式足場）のご紹介

平成18年7月
太平電業株式会社

工場設備の補修工事における足場組立・解体工事は、安全面・費用面及び施工管理において建設業界では大きな課題となっています。中でもボイラ炉内、塔・槽・タンク・サイロ等の内・外壁面の点検・修理用足場は作業環境の悪い閉所作業で、更に足場組立高さ50～100mと監督が施工管理に頭を痛める難工事になっています。加えて、電力自由化が本格施行されて補修費用の大幅削減と、補修工程の大幅な短縮が大命題となってきました。

20年間で1000回以上の使用実績を積んだリフティング式炉内足場で蓄積したノウハウで、お客様ニーズである『安全』、『早く』、『安く』に答える新しい足場『セーフティステージ』を開発しました。

『セーフティステージ』は昇降式足場で従来の全面足場と異なり、足場を作業場所まで昇降させ作業を行います。作業内容により作業場所に固定しておく固定作業床等を併用することで柔軟に対応可能です。また、緊急時には必要な場所だけに特定した足場として更に短時間に組立・解体できます。

『リフティング式炉内足場』と比較し、組立解体工程、工事費、足場価格は全て1/2以下となり大幅な工期短縮とコストダウンを実現しました。

当然、従来の枠組足場等と比較してもメリットが大いに期待できます。

1. 法的見解

セーフティステージは、旧労働省の基発第541号により電動昇降式自動足場は『足場』の取扱となりました。従って、単管足場等と同様の設置届け及び足場等作業主任者が必要となります。また、設置届けに該って足場材等は強度計算書(弊社で用意)を提出することとなります。

2. 特長

- ・全て作業床面上での組立・解体作業であり、一般工で施工可能な『高所作業なし』を実現。
- ・装置はラック&ピニオン、制御はACサーボモータの組合せで『簡単な組立・操作』を実現。
- ・保管・運搬・組立全て作業工程を十分に考慮した設計の『システム足場』です。
- ・自立型で堅固、耐圧部溶接等の精密作業にも十分対応できる『揺れない足場』です。
- ・制御は2重以上の安全設計で『誤操作防止・フェールセーフ設計』です。
- ・他足場に比べ軽量化、部品数削減を図り『大幅な工期短縮』が可能。
- ・照明・サービスコンセントも完備、本設備並みの足場で『点検・修繕工事の効率向上』。
- ・マストの脚数により、四角・円形等の足場にも柔軟に対処可能。
(工事内容により、相談戴ければ工法の提案を致します。)

3. 概要仕様

底部作業床上にマストベースを設置し、マスト(高さ1.5M)を必要本数だけ、マストに取付けたラックギヤを伝って昇降(電動)するステージを利用して必要により壁繋ぎを取りながら組立てる。

(1) 底部作業床

昇降ステージが転倒しないように支持する架台。必要により足場全体を移動可能な台車をを用意します。足場設置床面が平坦でなく直接設置が不可能な場合は、ブロックステージ等で作業床を組立てます。

(2) 昇降ステージ

マスト、昇降ユニット、作業ステージ及び制御装置で構成され、全て手作業で組立可能な重量、サイズに設計されています。

- ・積載荷重 : 400kg/マスト シングル: 400kg, ツイン: 800kg, 3マスト: 1200kg
4マスト: 1600kg, 6マスト: 2400kg, 8マスト: 3200kg
- ・作業床寸法 : 4.0Wm × 10.0Lm (対称により計画)
- ・マスト寸法 : -0.25m × 1.5Lm (他にサイズ有)
- ・昇降モータ : ACサーボモータ 1.3kW × 1台/マスト 3 200VAC
- ・昇降速度 : 上昇 5m/分、下降 5m/分
- ・最高組立高さ : 壁継ぎ 100m, 最高自立高さ 10m/シングル
- ・総重量 : 1.5Ton/マスト (30m高さ)
- ・安全装置 : 落下防止装置, 最下段緩衝装置, 頂部抜止装置, 上下限リミット
ファイナルリミット, 位置ズレ検出, 過積載, 緊急下降
- ・M/Hサイズ : 最小 400

(3) 付属品

- ・照明設備: 蛍光灯(フルカバー, 10W), 投光器(500W)
スズランケーブル(サービスコンセント付), 電源箱
- ・コンテナ及び収納ラック
- ・足場部材運搬用平台車
- ・収納ラック引出し台車付
- ・足場部材収納箱及び収納バンド

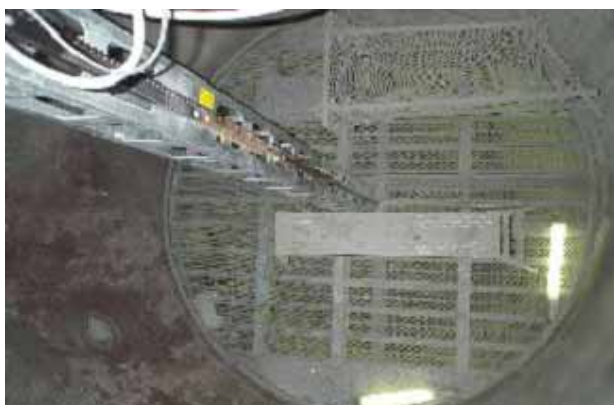
4. 概要図



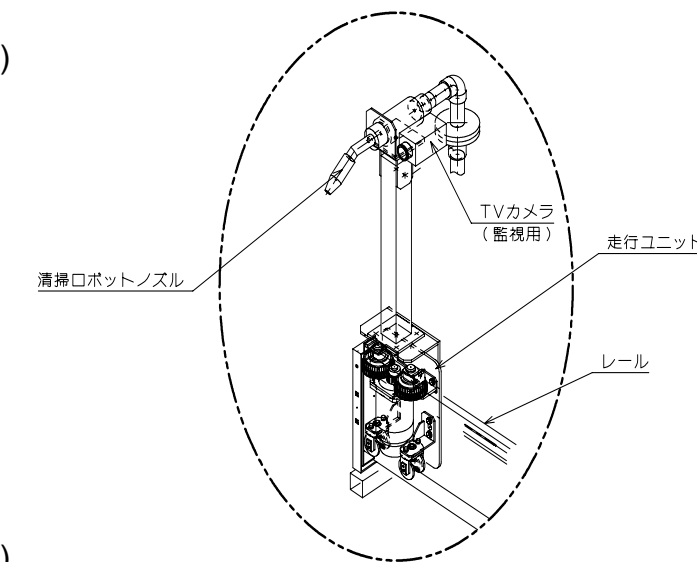
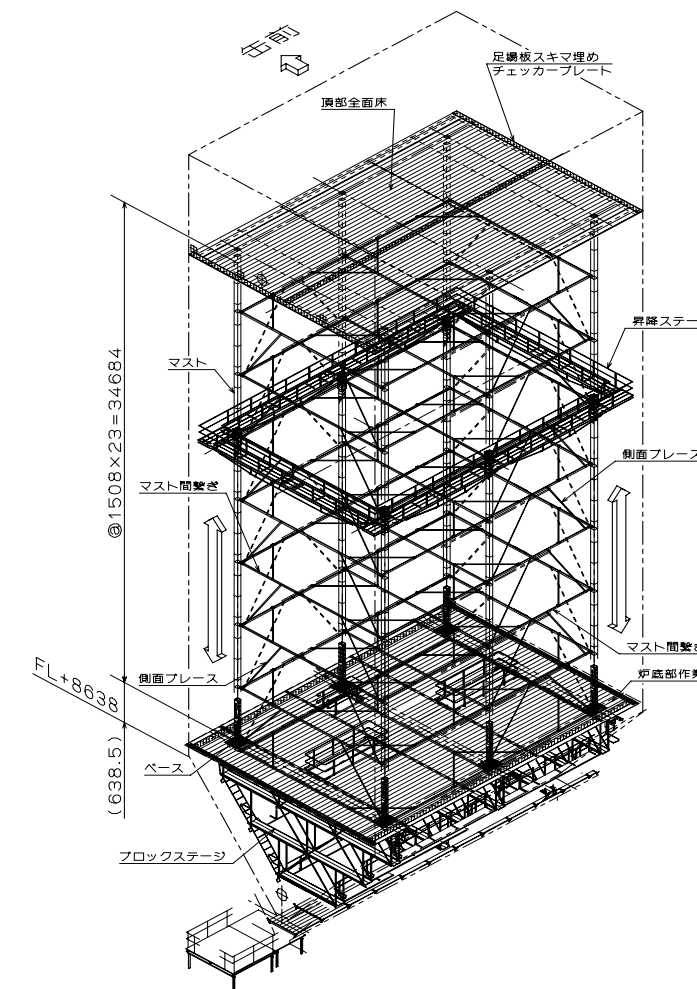
炉内点検補修用セーフティステージ



清掃工場内セーフティステージ(四角ステージ)



清掃工場内セーフティステージ(円形ステージ)



清掃ロボット&走行ユニット