

# トピック

## 玉掛け支援情報システムの開発

東芝プラント建設株式会社

大型機器や大型プレハブユニットは生産工場では組み立てられると、そのままの姿で大型クレーン等の吊り上げ移動装置を利用して、船舶、車両に積み込まれ、現場に輸送されたその後、再びクレーン等を利用して積み降ろし、搬入、設置等が行われる。

これらの作業で、機器・ユニットが複雑な形状をしている場合、各コンポーネントの重心位置が分かっているにもかかわらず、ユニットとしての重心位置は正確には分からないことが多い。したがって、各ワイヤの長さを正しく調整しないで吊り上げると、荷重のアンバランスにより吊り荷に傾きが生じたり、最悪の場合にはワイヤの切断事故などにつながる恐れがある。

この対策として、重心位置を熟練者の勘や計算で予測する方法がとられている。勘に頼る方法はバラツキがあるので信頼性がなく、計算による方法は時間と手間がかかり、仮設材等が含まれていると十分な対応が難しい。そのため、現状では少し吊り上げ、その様子を見て、吊り上げ位置・ワイヤの長さを調整し、再び吊り上げるといった手間のかかる作業を繰り返している。これらの不便さを解決するために、東芝プラント建設株式会社では、玉掛け支援情報システムを開発したので、以下にご紹介する。

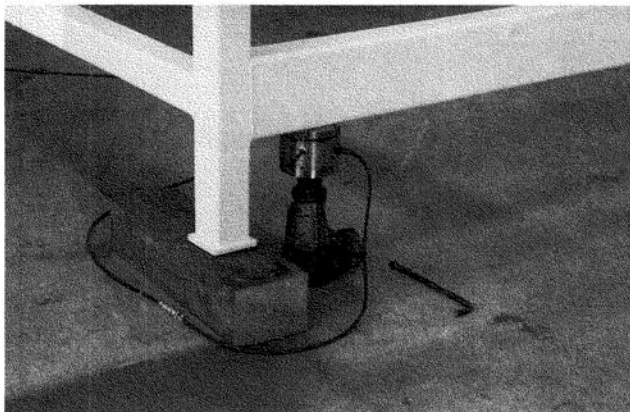
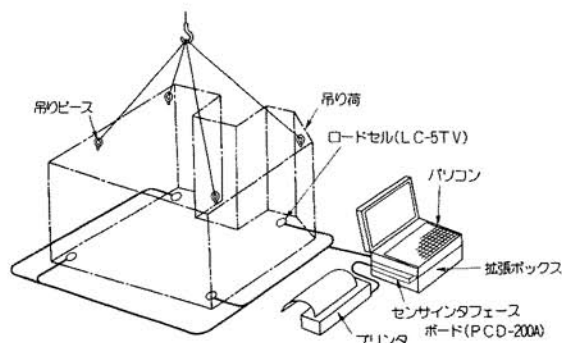
㈱共和電業の製品で主に構成された本システムは、圧縮型ロードセル LC-5TV (定格5tf) 4台、ひずみ測定用センサインタフェースボード PCD-200A-0 (DOS/Vパソコン対応用)、PCD-200Aとパソコンを接続するための拡張ユニットボックス、DOS/Vパソコン、プリンタ各1台、および専用ソフトウェアなどで構成されている。

本システムの使用方法は、吊り荷の下の任意の位置にロードセルとジャッキを配置し、吊り荷の外形座標とロードセルの位置をキーボードから入力する。次に、ロードセルをジャッキアップして、吊り荷を浮かせて持ち上げ、重量測定と重心位置演算を行う。測定後、

同一平面上にあるワイヤをかける吊りピースの任意の4 (3) 点の位置およびクレーンフックの高さを入力し、吊りピースからクレーンフックまでのワイヤの長さ、各ワイヤの最大張力、各ワイヤ間の吊り角度などを演算し、ディスプレイにその結果を表示する。また、ワイヤの太さの選定に必要なワイヤロープ耐力表を表示することもできる。

本装置を用いることにより複雑な構造をした重量物であっても正確にその重量、重心、ワイヤ長および吊り角度を事前に知ることができるので、適切な段取りを行うことができるとともに、過剰な設備を用意することなく、重量物の吊り上げ移動を素早く安全確実に行うことができるようになった。

(東芝プラント建設株式会社では、本装置について特許申請を済ませている。)



玉掛け支援情報	96/03/11 20:29:03	メニュー
	件名: [*****] [*****] ユニット名称: [*****] [*****] 重量: 10.00 ton 重心位置: Gx: 1800mm Gy: 2200mm 吊り角度: 86.8度 ワイヤ張力 (ton): T1*11.57 T2*11.09 T3*10.39 T4*9.42 計測日: **年**月**日 施工者: [*****] 氏名: [*****]	0: 収録 1: 座標変更 2: 座標入力 3: 文字入力 4: 吊り座標 5: 選定表 9: 戻る <ワイヤ情報> H: 1.00[m]    ⇨ フックの高さ L1: 1.85[m] L2: 1.73[m] L3: 2.05[m] L4: 2.17[m]    ⇨ ワイヤの長さ
	f-1 : 0-F	
	f-2 : 0-F	