

LPG楽々交換ステーションII

工程の概要	フォークリフトのLPガス交換
改善内容	フォークリフトのLPガス交換時の重筋作業を軽減
ねらい	人力によるボンベの取り外し・取り付け作業の作業性および安全性向上
動力源	重力(コロコン、シーソー、滑車)・エアホイス

アピールポイント

構内で使用しているENG式フォークリフトの燃料であるLPガス(約35kg)交換は重筋作業であり、昨年度のからくり改善で『LPGらくらく交換ステーション』を4基設置しましたが、空になったボンベ(約20kg)の回収作業も楽にしたいとの声があったため、本作品を製作した。
 からくり機構を採用して、ステーションを製作したことにより、LPガス交換時の重筋作業を廃止できた。

改善前

空ボンベを降ろすのが大変



充填ボンベの乗せる作業はからくり機構で改善済みだが横向きにする作業は人力



もっと簡単に『力』使わず出来ないか？

困っていること

- 空になったボンベは約20kgあり、フォークリフトから降ろす時に重筋作業になっている
- 充填されたボンベを横にする機構は人の力で倒す為力が必要

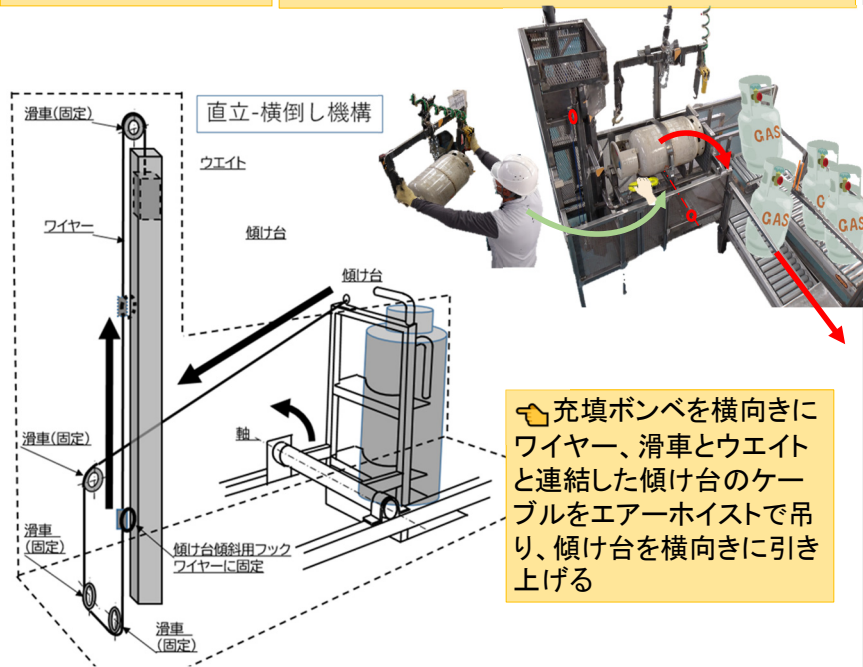
改善の着眼点

- 昨年度の改善で吊り天秤とバランスで充填したボンベの重筋対策はできたが、空ボンベの降ろす作業と傾ける作業に力が必要で、さらなる改善をすべく検討していった。

改善後

フォークリフトからの積み降ろしはエアホイスを利用

空ボンベを置き場へ格納⇒充填ボンベを90度傾け台に乗せ、レバー(人力)で縦向きに(台と連結したウエイトのバランスで軽い力で)



改善内容

- 充填ボンベと空ボンベはコロコンレーンを置き場とした。
- 空ボンベの降ろす作業はエアホイスとハンガー
- 空ボンベの横向きから縦置きはウエイトと連結した傾け台を利用し軽い力(手動)で変換
- 縦置きから横向きへの変換は軸に取り付けた傾け台とウエイトを繋ぎワイヤー取り付けしたリングをエアホイスで引き上げ重筋作業を廃止した。

苦労した点

- 充填ボンベの向きを縦から横向きに変更するからくりのウエイトとのバランス
- ハンガーを吊り下げているレールと天秤がスムーズに動くようにすること
- 充填ボンベが傾け台に移動する構造

メカニズム

- 軸を取り付けた傾け台をワイヤーでウエイトに連結しバランスを取り、90度上げ下げする仕組み
- コロコンを引いたレーンでボンベを流し整列させる、90度方向が変わるレーンは重力でコロコンが傾斜し傾け台に取り込む仕組み

