

KARAKURI KAIZEN からくり改善技術DBシート		領域	09.プレス		製作年	2024年	
		ライン名	プレス棟 0ライン	工程名	金型外段取り		
		所属	車体製造部 プレス課 第2プレス係				
作品名	釣り（吊り）上げ君	氏名	大人形 浩之				

テーマ	07.人力補助	【改善の概要】	ワイヤーが自動で吊り位置にくる装置を取り付け、ワイヤー取り廻し作業を無くし安全に出来るようにする
-----	---------	---------	--

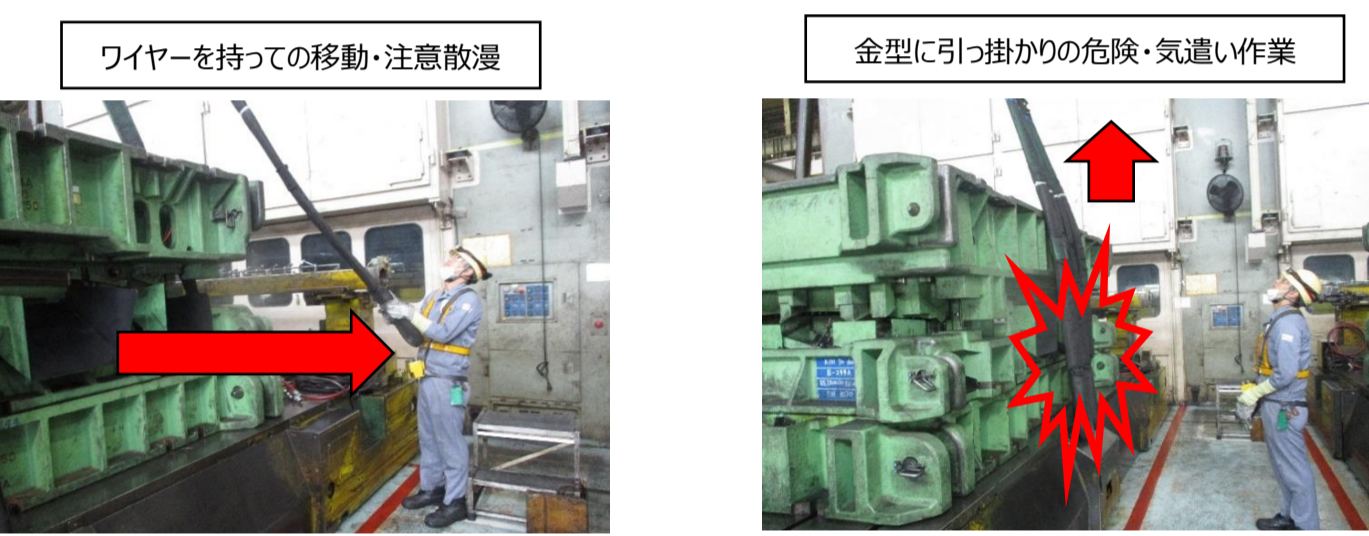
困り事	01.（手・歩行）動線短縮 11.切削・打撲・挟まれ・衝突・転倒	【困り事の概要】	玉掛け作業時ワイヤーの取り廻しの煩わしさから、周囲への注意が散漫となりやりにくい作業が発生している
-----	----------------------------------	----------	---

効果	玉掛け作業工数削減 352（回/月） 改善前65（秒/回） ⇒ 改善後50（秒/回） 15（秒/回） × 352（回/月） = 5280（秒/月） = 1.47（H/月） 歩数削減 改善前39（歩/回） ⇒ 改善後27（歩/回） 12（歩/回） × 352（回/月） = 4224（歩/月）		
----	--	--	--

製作費用	費用合計	¥184,000	材料費	¥40,000	工数（H）	40
------	------	----------	-----	---------	-------	----

要素技術	機能		動力源		運動方式・方式の変換		使用している機構	
	1	06.昇降	1	07.ウイト	1	04.上向き⇔下向き方向に力を伝達	1	03.滑車 11.チェーン・ワイヤー・ロープ
2		2		2		2		
3		3		3		3		
4		4		4		4		

改善前



◆困っていること

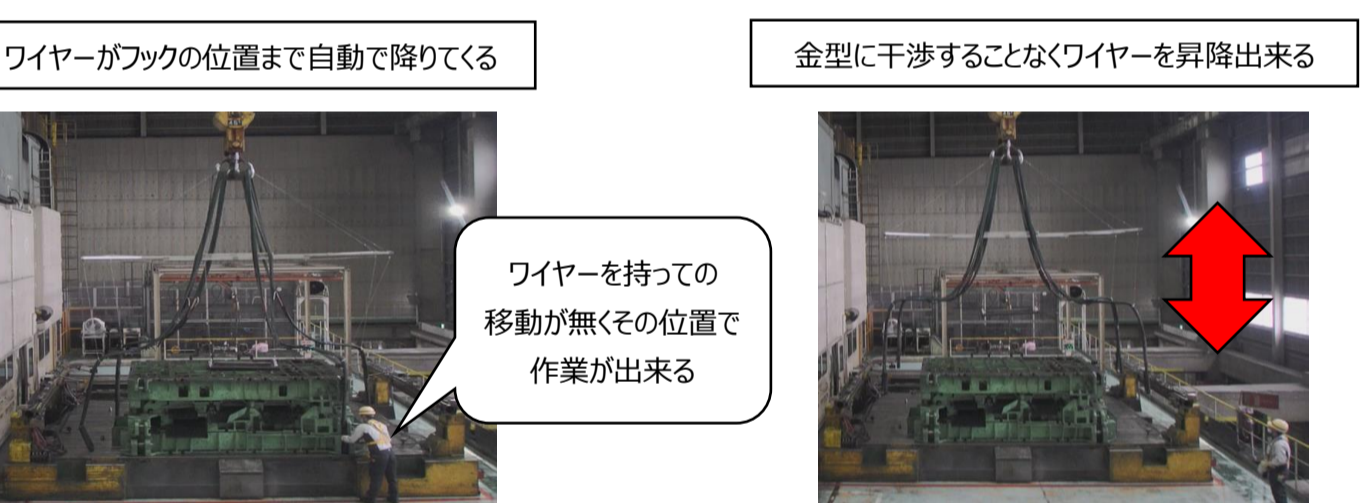
金型を昇降させる際に、ワイヤーを金型に掛けるが4本ワイヤーが束になっている為に、金型の4角に移動させる作業がある。

- 振り分ける際にワイヤーを持って自身が移動する為、移動による危険がある。
- 注意が上方のワイヤーとフックにいてる為に、周囲への注意が散漫になっている。
- ワイヤーのみを吊り上げる際に、金型に擦りながら上がる状況が発生する場合があるので、引っかかりの危険がある。

◆改善の着眼点

- ワイヤーがフックの場所に降りてこないか？
- 上方を確認しないで良い状態にならないか？
- 金型から離れてワイヤーの操作が出来ないか？

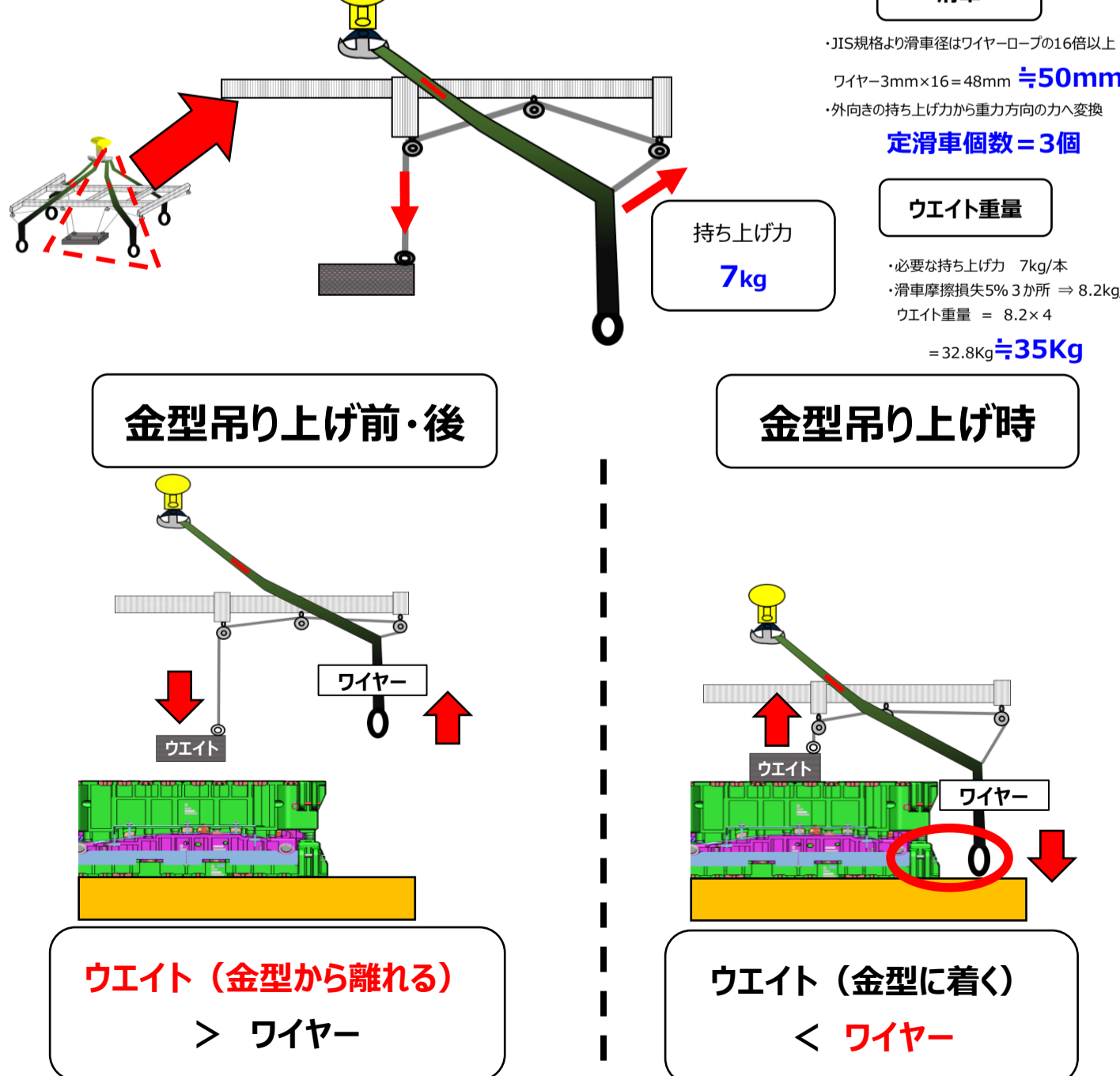
改善後



◆改善内容

- ワイヤーが4角のフックに降りて来る様に、上方にワイヤーのガイドを取り付けて改善を実施。
- 上方の確認しながらの作業を無くす為に、からくり機構を用いて金型に吊り具が近づくと自動でワイヤーが降りてくる。
- ワイヤーと金型の干渉が無い4角で、金型干渉域の外にガイドを設置しワイヤーの位置決めを行い金型への引っかかりを無くした。

◆要素技術



◆要素技術解説

- 金型を吊りに来た時に、滑車・ガイド・ウイトを使用し、フックの位置にワイヤーが降りて来るように改善を実施。
滑車径はワイヤーロープ16倍以上のことから50mmのものを使用
ワイヤーのみ吊り上げ時、金型に干渉させないよう外向きの持ち上げ力からウイトの重力方向へ変換する為定滑車を3個使用
ワイヤーを外向きに持ち上げる力は7kg/本、滑車使用に当たり摩擦損失が5%/1か所、あることからウイトの重量は35kgにした。
- 金型吊り上げ前・後**
ウイトの重量の方が大きく、ワイヤーを吊り上げた状態になり金型等への干渉がなく昇降出来る。
- 金型吊り上げ時**
天井クレーンを下降させていくと、ウイトが金型と接触し、重量が無くなり、力がワイヤーへと伝わることで、フックの位置までワイヤーが下降していく。また金型を吊り上げ時には、ガイド等に負荷が掛からない様にワイヤーとガイドの取り付け位置を検証して設置