

提案名	天井クレーンの地震等による脱輪・落下リスクの低減策 — クレーングリッパー —		
企業名	株式会社 今井鉄工所		住所
			〒762-0012 香川県坂出市林田町 4285 番地 188
連絡先	部署	工務・設計課	T E L
	担当者	藤本、橋本	0877-47-3311
会社概要	設立	昭和 24 年	代表者
	資本金	20,000 千円	今井 敏夫
	事業内容	ホイストクレーン、BCP 関連製品の開発、製造、販売	
従業員	18 名		
提案内容	【適用可能分野】 天井クレーン(既設機、新設機)、適用走行レール(15, 22, 30, 37) kg レール 【開発レベル】 <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化段階 【特許の有無】 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無		
【概要】 クレーングリッパー (CG) は地震や誤操作時のバウンドによる脱輪及び瞬時落下のリスクを低減します。 クレーン走行レールをツメ状の部品で左右から掴むグリップ構造とし、不意な外力に対し外れにくい装置で、既設クレーンに加工を施すことなく容易に追加取付けが可能です (図 1、図 2)。(ガータの左右サドルに各 1 個ずつ取付けます)			
			
		図 1 クレーングリッパー 2 つの型式	図 2 グリッパー部とレール頭部
耐久性評価 クレーンモデルの加振試験を実施し、震度 6 強相当の外力において CG 未装着の場合は数秒以内で脱輪、装着の場合は 20 秒以上でも脱輪せず、健全性を保持出来ることが確認出来た (図 3)。			
			1/5 モデルの加振試験 多軸同時振動試験装置による加振実験
		図 3 モデルの加振試験	
■ クレーングリッパー® の実績 ○ 特許取得済み：特許第 3623950 号 ○ 特許庁の標準技術集に「天井走行クレーンの地震対策装置」として唯一掲載される。 URL : http://www.jpo.go.jp/shiryousonota/hyoujun_gijutsu.htm ○ 日本クレーン協会規格 JCAS 1005-2015 「地震・津波からクレーン損傷を低減するための指針」に掲載・推奨される。 ○ クレーングリッパー®設置クレーンは東日本大震災 (2011 年)、熊本地震 (2016 年) において落下せず、企業様の BCP に大きく貢献した。			
■ 価格と工期 クレーングリッパーは最小スペック (定格荷重 2.8t 程度) で事前調査・工事費込みで約 100 万円、工期は事前調査で約 1 日、施行で約 1 日です。(但しくレーングリッパーが取付可能である前提です。)			
希望提携内容	天井走行クレーンを保有する企業様		
キーワード	香川県産業技術センターとの共同開発		

提 案 名	天井クレーンの地震等による脱輪・落下リスクの低減策 — レールキーパー —	
-------	--	--

企 業 名	株式会社 今井鉄工所		住 所	〒762-0012 香川県坂出市林田町 4285 番地 188
			U R L	http:// www. imaitekkosh. co. jp
連 絡 先	部 署	工務・設計課	T E L	0877-47-3311
	担 当 者	藤本、橋本	E-mail	keisuke@imaitekkosh. co. jp
会 社 概 要	設 立	昭和 24 年	代 表 者	今井 敏夫
	資 本 金	20,000 千円	従 業 員	18 名
	事業内容	ホイスクレーン、BCP 関連製品の開発、製造、販売		

提 案 内 容	【適用可能分野】 天井クレーン(既設機、新設機)、適用走行レール(15, 22, 30, 37) kg レール 【開発レベル】 <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化段階 【特許の有無】 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
---------	--

【概要】

レールキーパー (RK) は地震等によるクレーンと走行レールの瞬時落下のリスクを低減します。フックボルトに替わる強度を有する走行レール固定部材です。フック形状の固定具をランウェイガダのフランジに差し込み、走行レールのフックボルトで使用していた孔を利用して取付けます (図 1)。



図 2 レールキーパー設置状況

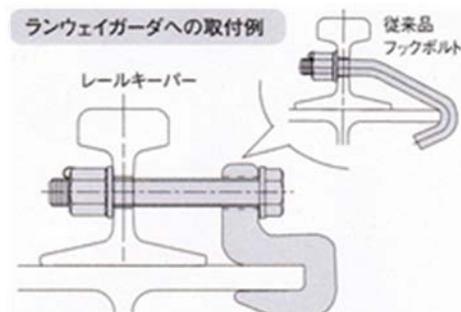


図 2 既設フックボルトからの交換イメージ

【技術新規性】

耐久性評価

静荷重試験

レールの単位長さ (600 mm、各 2 個設置) 当たりの支持可能荷重の比較では、RK はフックボルトの約 9 倍 (垂直方向)、約 6 倍 (水平方向) という結果が得られた。

加振試験

‘95 兵庫県南部地震波形の加振試験 (3 軸、連続約 20 秒) では、レール横方向の最大たわみ量が、全数フックボルトの場合は 34 mm で脱輪、半数を RK に差替えた場合は 3.6 mm で走行可能状態との結果となり、RK の有効性が確認された。



図 3 加振試験

【価格と工期】

レールキーパーはクレーンの走行長 30m の場合、事前調査・工事費込みで約 100 万円程度、工期は事前調査で約 1 日、施工で約 3 日間程度になります。(但しレールキーパーが取付可能である前提です。)

希 望 提 携 内 容	天井走行クレーンを保有する企業様
キ ー ワ ー ド	香川高等工業専門学校との共同開発