

## 【目的】

- ・仕様の標準化により、ガントリークレーンの維持管理を効率化し、故障時や災害時における港湾機能の早期復旧を図る。

ガントリークレーンの故障時の荷役支障期間  
(アンケートによる事例調査)

部位・装置名	支障期間
巻上装置関係	0.5日～3ヶ月
走行装置関係	0.5日～3ヶ月
スプレッダ	0.5日～1ヶ月
制御盤	0.5日～5ヶ月

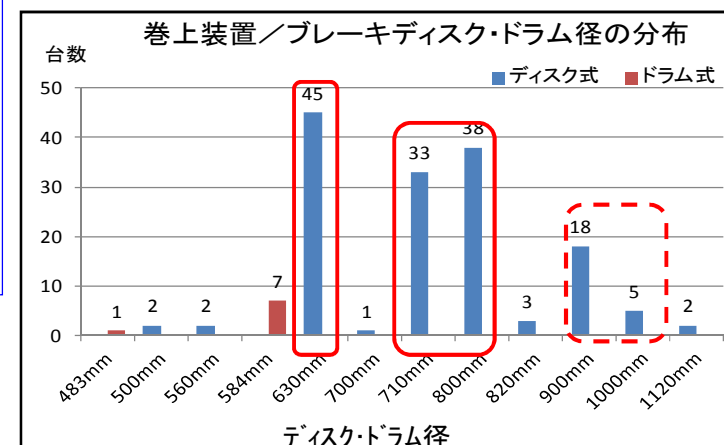
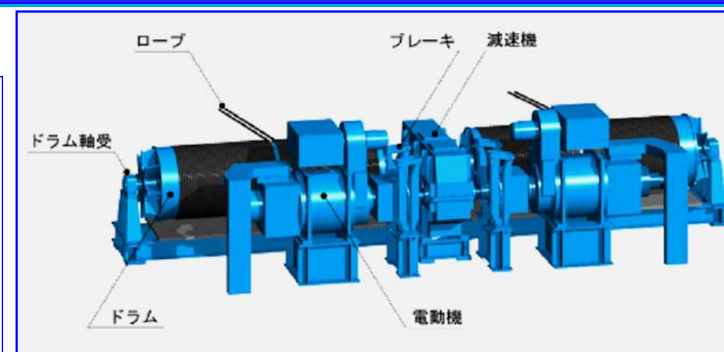
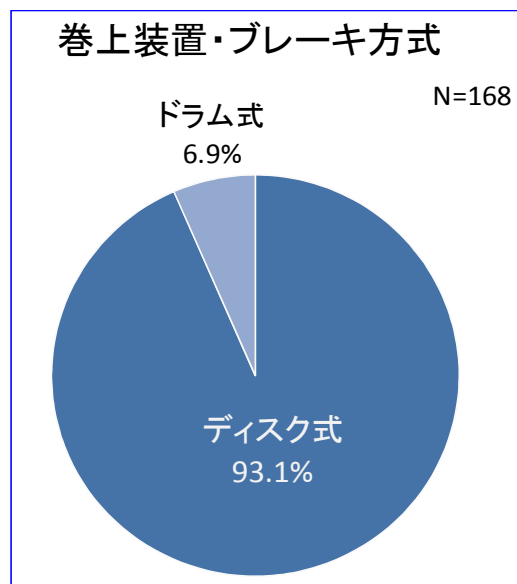
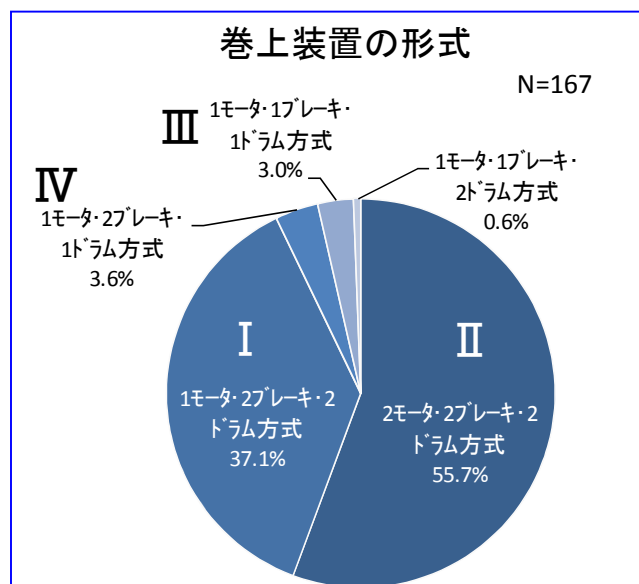


全国のガントリークレーンの詳細についてアンケートを実施

## 【検討内容】

- ・既存部品の仕様のばらつきを把握し、多数を占める数種類の仕様を標準シリーズとして設定できるか検討。
- ・標準化の困難度(他部品への設計の影響等)、必要性(部品調達期間の長短、安全性や維持管理上の利点等)をふまえ、標準シリーズとして設定する仕様を検討。

# アンケート調査の一例(巻上装置)



- 巻上装置の形式は、2モータ・2ブレーキ・2ドラム式(Ⅱ型)が半数、1モータ・2ブレーキ・2ドラム式(Ⅰ型)が37%であり、両者合計で92%を占める。
- 巻上装置のブレーキはディスク式が大半。ディスク径はブレーキトルクに比例することから、対象とするコンテナ船列数や電動機容量と相関があり、630mm・710mm・800mmが多い。
- ⇒ 巻上装置の形式やブレーキの主要構造は、対象とするコンテナ船列数や電動機容量に応じたパターン化が可能であり、ばらつきが少ない。また、他の部位・部品設計に影響が小さく、標準化により調達性の向上等が期待されることから、標準シリーズの設定に向けて検討を進める。
- ⇒ ただし、巻上装置の電動機や減速機に関しては、各クレーンで特性が異なり、標準化は困難。

# 仕様の標準化に向けた今後の検討方針(案)

## ○新規クレーン

- ・ 巻上装置のほか、走行装置・固定装置・スプレッド・主要な構造諸元に関する今回のアンケート調査をふまえ、標準シリーズとして設定することが有意義な仕様については、平成30年度改訂予定の港湾の施設の技術基準に、新規クレーンの設計時の参考情報として掲載できるよう、今後さらに検討を深める。
- ・ 新規クレーンの発注仕様に、統一的な様式で予備品リストを規定できないか検討し、予備品リストの共有化の拡充を図る(統一的な様式は、情報化共有システムを活用)。

## ○既存クレーン

- ・ クレーンの管理者等が現在でも所有している予備品リスト(主に紙媒体)を収集・整理し、管理者間で共有できる仕組みを構築。可能ならば、予備品リストを、検索可能な情報化共有システムへ登録。
- ・ 定期的に管理者等が集まる場を設け、予備品に関する情報交換を促進。

# ガントリークレーンの高機能化に向けた検討

## 【背景】

- ・ ガントリークレーンの大型化により、トロリ上を長距離横行することや高所で前屈・下向きに操作することが、運転者にとって負担。
- ・ 船舶の大型化により、運転者の目視では、深い船倉の状況等を把握することが困難。
- ・ 海外を中心に、ガントリークレーンの遠隔操作等が実用化に向けて検討中。

## 【目的】

- ・ 固定・独立の運転室からの遠隔操作を導入し、運転者の作業環境を改善。
- ・ 遠隔操作の一環として、センサ・モニタリング技術を積極的に活用し、深い船倉の状況把握を支援。



## 【検討内容】

- ・ 遠隔操作化等のガントリークレーンの高機能化に向けて、技術課題や導入に際しての留意事項を検討する。

# 遠隔操作に向けた技術課題

## ① ホールド内コンテナの視認技術

高感度のカメラにより目視の場合と違和感が無いようにする技術や、ホールド内のどの位置のコンテナも把握できるよう、死角を無くす技術が必要であり、今後の技術開発が重要。

## ② 船舶上のコンテナ高さ確認技術

正確なコンテナの積荷情報を得るため、既存のレーダ・レーザ技術の適用を検討。

## ③ スプレッタ等の着床技術(ソフトランディング技術)

高速でのランディングは、スプレッタやコンテナに大きな損傷を与える恐れがあるため、目的地までは高速で移動し、ランディング時は速度を落として着床する技術が重要であり、既存技術の適用を検討。

## ④ 自動振れ止め技術・自動位置出し技術

トロリ上に運転室が無くなると、横行速度が高速化するため、横行速度に対応した、自動振れ止め技術・自動位置出し技術が必要であり、今後の技術開発が重要。

## ⑤ センサ技術・インターロック機能

トロリの横行位置、スプレッタの巻上位置、コンテナの着床確認等を検出・確認する、センサ技術が重要。また、遠隔操作においては、単一のセンサのみで安全確認を行うことは危険であり、複数のセンサによる多重的な安全確認(インターロック機能)を検討。