

荷役機械

荷役機械とは

荷役機械とは、荷物の搬送、積み付け、仕分けなどの物流の結節点で発生する作業に使われる機械の総称である。その中で、港湾の現場で活躍する荷役機械は、荷役の対象とする貨物（コンテナ、ばら貨物など）や港湾内の作業場所によって、構造や利用方法が分類される。港湾荷役機械は、ストラドルキャリア、フォークリフト、ジブクレーンなど多岐にわたるが、本稿では代表例として、船舶上のコンテナ貨物の荷役を行うガントリークレーン、コンテナヤード内でコンテナ貨物の荷役を行うRTG（タイヤ式門型クレーン）、石炭や鉄鉱石、穀物などのばら貨物を船舶から陸揚げするアンローダの3種類の港湾荷役機械を紹介する。

ガントリークレーン

ガントリークレーンとは、コンテナ船が着岸する港湾に配備され、岸壁と船の間のコンテナの積下し作業を行うクレーンのことである。特徴として、ブームを走行脚の外側に張り出すことで、貨物の積み卸し範囲を広くできることが挙げられる。

図1は横浜港南本牧埠頭MC-3に設置された、国内最大級のガントリークレーン（つり上げ荷重93.6t、全揚程65.8m、24列対応、免震式）である。また、図2は東京港中央防波堤外側地区国際海上コンテナターミナル（Y2）に設置された、国内初のシャトルブーム式コンテナクレーン（つり上げ荷重89.7t、全揚程58m、22列対応、免震式）



図1 横浜港のガントリークレーン



図2 東京港Y2のガントリークレーン

である。東京港は羽田空港近辺に位置し、航空法高さ制限を回避する必要があるために、ブームが前後にスライドするような特殊な規格となっている。

RTG（タイヤ式門型クレーン）

RTG（Rubber Tired Gantry crane）とは、コンテナ貨物を一時的に保管するコンテナヤードにおいて、トラックへの荷積み・荷卸しの際に運搬する荷役機械である。RTGはタイヤ式であるため、軌道の無い路面を走行できるという機動性に優れた特徴を持つことから、レール式の門型クレーンと比べ、設備投資費用の軽減、地震対応策のメリットなどが挙げられる。

国土交通省では、労働環境の改善及び荷役能力の向上を図り、コンテナターミナルの生産性を持続的に向上させるため、遠隔操作RTG及びその導入に必要となる施設の整備に対する支援を行う補助制度を2019年度から創設したところであり、公募により決定された名古屋港において、計40基（改造14基、新規26基）の遠隔操作RTGを導入する。



図3 遠隔操作RTG

アンローダ

アンローダとは、岸壁において本船から鉱石や石炭などのばら積み貨物を陸揚げする機械で、原材料の大部分を輸入に依存している我が国において極めて重要な港湾荷役機械である。アンローダは、グラブバケットによって間欠的に荷役を行う「間欠式」と、ベルトコンベアなどの機械、または搬送媒体に空気を利用する「連続式」の大きく2種類に分類される。

図4は徳山下松港徳山地区に設置された連続機械式アンローダで、1時間当たり約1,500tもの石炭を運搬する性能を保有している。



図4 徳山下松港の石炭荷役のアンローダ