



MITSUI
MIIKE

SELF-LOADING & SELF-UNLOADING SYSTEM



株式会社 三井三池製作所

本店 〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号 TEL03(3270)2007 FAX03(3245)0203
●運搬機械営業部 TEL03(3270)2007 ●流体機械営業部 TEL03(3270)2008
●産業機械営業部 TEL03(3270)2005 ●減速機営業部 TEL03(3270)2003
●鉄構営業部 TEL03(3270)2009

大阪支店 〒531-0072 大阪市北区豊崎3丁目19番3号 TEL06(6676)8601 FAX06(6676)8610
福岡支店 〒812-0025 福岡市博多区店屋町1番35号 TEL092(271)8871 FAX092(271)0653
九州事業所 〒836-8588 大牟田市新港町6番地15 TEL0944(51)6111 FAX0944(52)1397

MITSUI MIIKE MACHINERY CO., LTD.

2-1-1, NIHONBASHI-MUROMACHI CHUO-KU, TOKYO 103-0022 JAPAN
PHONE : +81-3-3270-2007 FAX : +81-3-3245-0203
E-Mail : matehan@mitsumiike.co.jp Homepage : <http://www.mitsumiike.co.jp>

支店・営業所はISO登録事務所外です。

 株式会社 三井三池製作所
MITSUI MIIKE MACHINERY CO., LTD.

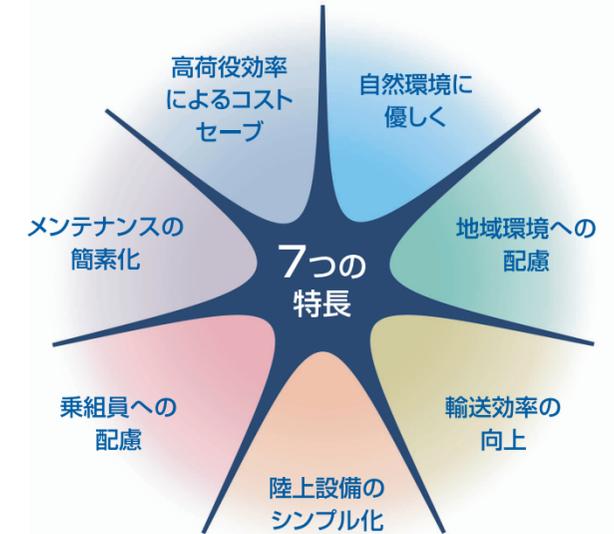
SELF-LOADING & SELF-UNLOADING SYSTEM

はじめに

石炭・石灰石などのバラ物輸送に、セルフローディング・アンローディング装置を有したSUL船 (Self-Unloading) の建造が相次いでいます。

このセルフローディング・アンローディングシステムは、当社が長年の陸上部門で培った荷役運搬機械技術を海上の船舶部門に活かす目的で開発し、第1船の竣工1988年以後、現在まで21隻の実績を誇ります。このシステムは日本国内のバラ物荷役環境の改善と共に進化しており、高荷役効率、環境性、安全性はもとより設備費の低減、乗組員の負荷に対しても大きく貢献できるものと確信しております。

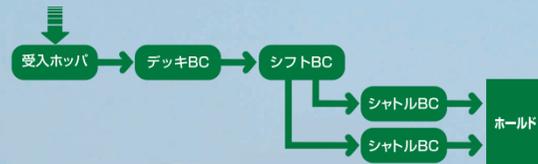
ここでは「三井・MDM・VBCシステム」を搭載した最新石炭専用船「やまゆり」を具体的な例として紹介する。



Self-Loading System

ローディング装置

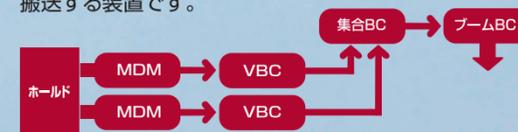
陸上積込設備（シップローダ等）より輸送されてきた取扱物を船舶のデッキ上に配置したベルトコンベヤで自動的にホールド（船倉）内に積込む装置です。



Self-Unloading System

アンローディング装置

ホールド（船倉）下部に設置した払出機（MDM）により取扱物を強制的に払出し、船底よりデッキ上へ垂直に搬送する垂直ベルトコンベヤ（VBC）を介し、ブームベルトコンベヤを陸上設備と連結し取扱物を自動的に陸上へ搬送する装置です。



「やまゆり」は、東京電力株の広野火力発電所用として、近郊コールセンターより海外炭を二次輸送することで2003年12月に竣工しました。（積載容量: 12,588mt・積荷能力: 4,000T/H・揚荷能力: 4,000T/H）

高輸送効率の最新装置・セルフローディング&セルフアンローディングシステム7つの特長

高荷役効率によるコストセーブ

ホールド（船倉）下部の排出口を制限し、払出機（MDM）で強制的に払出している為搬送能力の定量性が非常に優れています。定量的に搬送することで、陸上搬送設備費の削減、滞船料のセーブに一役を担います。

自然環境に優しく

本システムに採用しているベルトコンベヤ（VBC）、払出機（MDM）には当社オリジナル高効率型電動機を採用しており（一部除く）、現代社会に欠かせない、消費電力の抑制、CO2削減に貢献しています。

地域環境への配慮

本システムは完全密閉型（一部コンベヤ除く）にすることが可能です。取扱物からの飛散、発塵また海上への流出はありません。環境対策に厳しい都市近郊付近での荷役も可能です。

輸送効率の向上

陸上荷役設備で培われた経験と実績を基にホールド（船倉）形状を設定しています。払出機（MDM）による強制払出しをすることでバラ物輸送特有のブリッジ、ラットホール現象をなくし、重機などを使用することなく完全払出しすることができます。（※構造特有箇所除く）

陸上設備のシンプル化

当システムを採用した船舶から陸上へ揚げ荷役する際は、船舶からブームコンベヤを陸上受入設備へ連結するだけで荷役することができます。陸上大型荷役機械を設置する必要がないため、受入バース建設費用を大幅に削減できます。

乗組員への配慮

自動荷役システムを構築することにより、荷役操作室での操作・監視が可能です。また荷役中は、少人数による操作・監視及び定期的な巡回パトロールのみになり、乗組員の余暇時間も確保しやすくなります。

メンテナンスの簡素化

殆どの機器を船内に配置することで塩害による発錆、腐蝕を抑制します。また、当社の本システムは非常にシンプルな機器構成を構築しており、交換部品点数も少なく年間ランニングコストもセーブできます。

SELF-LOADING & SELF-UNLOADING SYSTEM

高性能なアンローディングシステムが生み出す
安定した荷役作業と優れた省エネ・省力化。

受入ホッパ
陸側シップロダからの荷の受入口。



デッキBC
シフトBCに中継するコンベヤ。



Self-Loading System

シフトBC
シャトルコンベヤへ分配するコンベヤ。



シャトルBC
ホールドに取扱い物を投入し、貯蔵していくコンベヤ。自動走行・正逆回転式です。



集塵機

LOADING, UNLOADING 共通機器



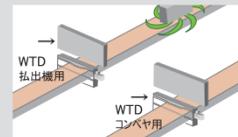
オプション WTD

Ocean Goingのダメージスタビリティ対策として、ホールド内貫通部を区画する装置です。ABS, NK 認証済みです。

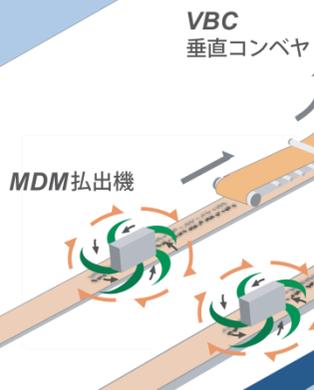
コンベヤ用



払出機用



MDM-VBC概念図



Self-Unloading System

MDM
6本の爪を持つMDM。安全、定量性を持つ本システムの心臓部。



水平・垂直コンベヤ (VBC)

MDMから払い出される荷を船底からデッキ上へ一気に揚げるコンベヤ。



ブームコンベヤ

集合BC

VBCより運搬された荷を集合させブームBCに搬送するBC。



ブームコンベヤ

集合コンベヤから送られてきた荷を陸側受けホッパへ投入するコンベヤ。



SELF-LOADING & SELF-UNLOADING SYSTEM

船舶自動荷役の合理化とスピード化。陸上設備の簡素化による大幅なコスト削減と環境保全への配慮。



豊洋丸 Hoyo Maru 竣工/1988年9月	船長(O.A)	90.68m	積載重量	3,200MT
	船長(O.P)	85.00m	積載能力	-
	船幅	15.80m	総トン数	2,715Ton
	船高	8.40m	取扱物	水砕スラグ
	吃水	5.21m	揚荷能力	600t/h



八戸丸 Hachinohe Maru 竣工/1993年6月	船長(O.A)	168.00m	積載重量	22,774MT
	船長(O.P)	160.40m	積載能力	3,200t/h
	船幅	23.40m	総トン数	14,932Ton
	船高	13.10m	取扱物	石灰石
	吃水	9.33m	揚荷能力	3,200t/h



大雪丸 Taisetsu Maru 竣工/1998年10月	船長(O.A)	153.00m	積載重量	20,150MT
	船長(O.P)	146.00m	積載能力	1,500t/h
	船幅	25.00m	総トン数	20,000Ton
	船高	13.50m	取扱物	石灰石
	吃水	9.00m	揚荷能力	2,000t/h



ひうち2 Hiuchi 2 竣工/2007年7月	船長(O.A)	94.00m	積載重量	2,950MT
	船長(O.P)	89.00m	積載能力	550t/h
	船幅	17.00m	総トン数	2,850Ton
	船高	5.00m	取扱物	石灰石
	吃水	4.00m	揚荷能力	600t/h



名友丸 Meiyu Maru 竣工/1990年5月	船長(O.A)	106.00m	積載重量	7,450MT
	船長(O.P)	101.00m	積載能力	-
	船幅	18.50m	総トン数	4,800Ton
	船高	9.15m	取扱物	石灰石
	吃水	7.00m	揚荷能力	1,200t/h



美祢丸 Mine Maru 竣工/1997年6月	船長(O.A)	130.10m	積載重量	10,000MT
	船長(O.P)	123.00m	積載能力	-
	船幅	20.00m	総トン数	7,630Ton
	船高	11.00m	取扱物	石灰石
	吃水	7.51m	揚荷能力	1,200t/h



通華輪 Tsukarin 竣工/2001年5月	船長(O.A)	155.00m	積載重量	18,900MT
	船長(O.P)	147.00m	積載能力	-
	船幅	22.00m	総トン数	13,000Ton
	船高	12.60m	取扱物	石灰石
	吃水	9.10m	揚荷能力	1,800t/h



JP-TSUBAKI 竣工/2008年11月	船長(O.A)	115.00m	積載重量	6,000MT
	船長(O.P)	110.00m	積載能力	-
	船幅	20.00m	総トン数	7,200Ton
	船高	12.00m	取扱物	石灰石
	吃水	6.20m	揚荷能力	1,500t/h



第二興石丸 No.2 Koseki Maru 竣工/1991年5月	船長(O.A)	160.00m	積載重量	24,000MT
	船長(O.P)	150.00m	積載能力	-
	船幅	25.00m	総トン数	15,620Ton
	船高	13.70m	取扱物	石灰石
	吃水	10.00m	揚荷能力	600t/h



拓洋丸 Takuyo Maru 竣工/1998年2月	船長(O.A)	123.00m	積載重量	10,750MT
	船長(O.P)	117.00m	積載能力	1,500t/h
	船幅	20.40m	総トン数	10,000Ton
	船高	11.80m	取扱物	石灰石
	吃水	7.50m	揚荷能力	2,000t/h



やまゆり Yamayuri 竣工/2003年12月	船長(O.A)	140.00m	積載重量	12,600MT
	船長(O.P)	134.00m	積載能力	4,000t/h
	船幅	26.00m	総トン数	14,400Ton
	船高	13.40m	取扱物	石灰石
	吃水	6.50m	揚荷能力	4,000t/h



やまさくら Yamasakura 竣工/2013年1月	船長(O.A)	144.00m	積載重量	15,000MT
	船長(O.P)	149.50m	積載能力	2,400t/h
	船幅	27.20m	総トン数	17,200Ton
	船高	14.20m	取扱物	石灰石
	吃水	6.49m	揚荷能力	4,000t/h