

千葉工場大ブロック浜出し実績

Shipment of Large Blocks from Chiba Factory

岡 四 郎*
Shiroh OKA

Summary

The Chiba factory has enriched its experience in the shipment of large blocks by using large floating cranes, as the use of the large-block erection technique becomes more frequent. This paper reports on shipment procedures and basic specifications of large blocks by citing records.

1. まえがき

橋梁工事において、架設ブロック単位の長大化の傾向は、近年ますますその割合を高めており、工場で地組立完了後、“浜出し”及び現地までの“輸送”という作業が生ずる。千葉工場の立地条件の基に、過去いくつかの大ブロックを架設現地へ送り出した実績を報告する。

2. 宮地岸壁の概要

当岸壁は、千葉港港湾区域内にあり市原航路経由で入出港する。隣接して市原公共埠頭（岸壁延長240m、水深7.5m）があり、大ブロック搭載用台船の係留が可能である。

宮地岸壁の主な仕様を下記に示し、位置および浜出しに影響の大きい気象概況を図-1、表-1に示す。

岸壁延長 163.77m

水 深 約-7m（東京湾平均水位を0とし、岸壁から5mの地点の平均）

最大干満差 約2m

岸 壁 高 約2.5m（満潮水位を0とする）

3. 浜出し方法

フローティングクレーンによる浜出しに限定するが、架

設現地までの輸送方法は、下記の2通りの方法がある。

①台船搭載 ②吊運搬

ここでは、①台船搭載について述べる。

(1) 地組立位置（岸壁に対する方向）について、

図-2 参照

宮地岸壁は直線で160m余りあるが、門型クレーン走行ラインと約66°の角度を持っており、このクレーンで地組するため、浜出しは縦取りとなる。縦取りはリーチが必要で大型フローティングクレーンになり不経済である。但し、岸壁に平行に地組して適正クレーンで浜出しするには、他所にヤードと地組用クレーンを借用しなければならない。以上を総合的に検討する必要がある。

(2) 地切り（吊り揚げ）

準備として、フローティングクレーンの係留、吊具のセット等を行い、地組立された大ブロックの吊点位置にフローティングクレーンのフックを誘導、取付ける（天秤使用の場合も同様）。垂直に巻き上げるために、トランシットで縦横両方向から、大ブロック重心にフック群の中心を誘導し、地切後移動しないように注意する。

(3) 台船搭載

フローティングクレーンを移動させて、台船上の架台に搭載する。留意事項を次に示す。

* 技術本部工務課課長代理

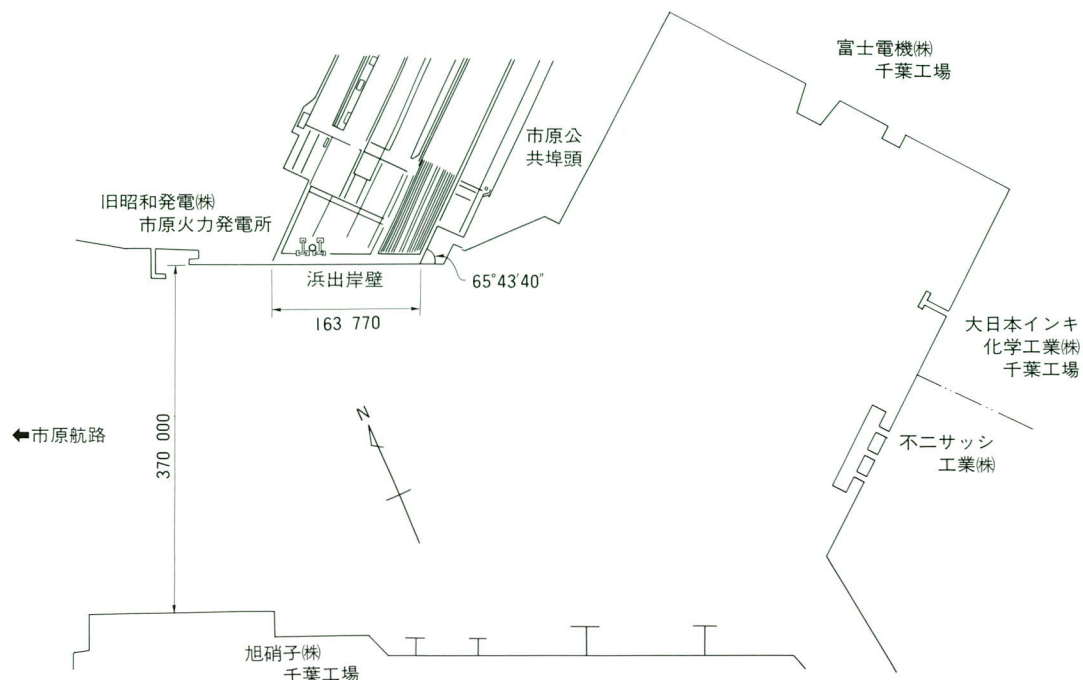


図-1 浜出岸壁周図

表-1 気象概況

項目別 月別	気 温			風			降 水 量		
	平 均	最高(極値)	最低(極値)	最大風速 (m/sec)	同 風 向	最多風向	平均降水量	平均降雨日数	最多日量
1月	4.8℃	18.0℃	-4.9℃	21.0	S W	N N W	44.6mm	5.7日	34.0mm
2月	5.0	19.7	-3.9	21.9	S W	N N W	58.6	6.2	69.5
3月	7.9	21.5	-2.6	21.4	S S W	N N W	106.8	12.0	78.5
4月	13.1	25.4	0.6	22.7	S S W	N N E	112.7	10.1	46.5
5月	17.9	30.8	7.8	24.1	S S W	N E	102.6	10.0	50.5
6月	20.8	33.2	11.2	24.2	S S W	N E	163.3	12.5	94.0
7月	23.9	34.4	14.1	32.9	S S W	N E	95.6	11.2	62.5
8月	26.1	36.8	16.5	26.2	S S W	N E	136.3	9.7	183.0
9月	22.4	34.0	13.2	23.1	S S W	N N E	187.0	12.7	111.0
10月	17.3	29.9	5.8	22.8	S S W	N N E	142.0	10.3	120.5
11月	12.1	25.8	0.4	24.6	S W	N N W	79.7	9.0	47.5
12月	7.5	20.3	-3.2	22.2	S S W	N N W	44.2	5.4	32.5

昭和54年～63年 千葉測候所気象年報（最多風向については昭和63年千葉地域気象観測年報）

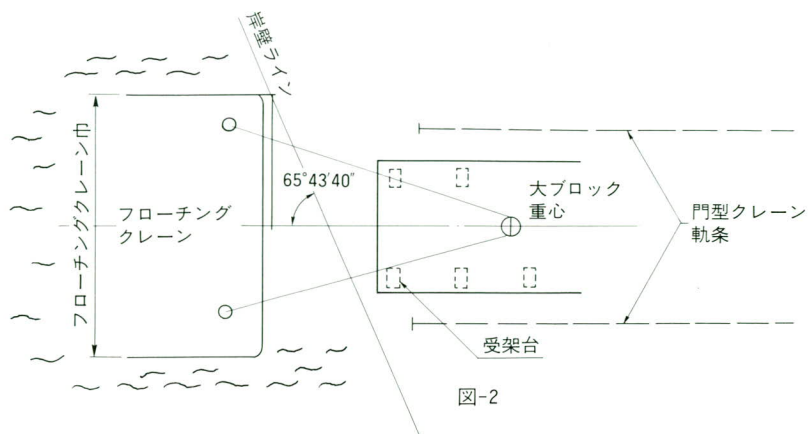


図-2

- ①架台の高さは、所定の反力を得られるよう調整する。
- ②全水平方向調整可能な引寄せ装置を台船に設置し、正確な位置に搭載する。

4. 浜出し実績

大ブロック浜出し工事一覧を表-2に示す。
以下に、いくつかの工事について報告する。

(1) 札幌大橋（図-3、写真-1参照）

△△ブロックは、ウェブ間隔2mに対して最大桁高7mの不安定な構造のため、△にフローティングクレーンの吊具をセットしてから横継ぎ材を解体し、同時に残る△にワイヤーによる転倒防止を行った。台船搭載時においても、△には△の搭載に支障のない位置に転倒防止を行い、△の搭載時に△との横継ぎ材を取付けた。

表-2 大ブロック浜出し工事一覧

工事名	施工年月	(幅・高・長) 形状・寸法・重量	浜出し フローティングクレーン	備 考
大島大橋	1986年8月	逆台形箱桁 230 T 24,300×2,200×24,000	700 T 吊 大和	2フック使用、4点吊。3,000 T 台船、2ブロック積。門型クレーン走行ラインなりに地組。
札幌大橋	1987年6月	鋼床版変断面箱桁 140 T 5,500×7,000×41,000	700 T 吊 大和	3フック（主巻2、補巻1）使用、4点吊。3,000 T 台船、4ブロック積。長手方向をラインなりに地組。
港第2工区	1988年3月	鋼床版変断面曲線箱桁 320 T 4,000×4,500×94,000	1,050 T 吊 昭鶴	3フック（主巻2、補巻1）使用、8点吊。12,000 T 台船、2ブロック積。長手方向をラインなりに地組。公共埠頭に係留した台船へ移動して搭載。
中島西工区Cブロック	1989年11月	鋼床版3連箱桁 1,050 T 27,500×3,000×87,000	1,050 T 吊 昭鶴 700 T 吊 大和 2隻の相吊り	2+2=4フック使用、16点吊。12,000 T 台船使用。長手方向を岸壁平行に地組。平行相吊り。フローティングクレーンを後退させて台船を挿入して搭載。
関空脚、フーチング	1990年5月	フーチング 1,081 T 27,500×5,830×32,500 門型脚 833 T 25,000×6,000×29,100	2,050 T 吊 金剛	フーチング、脚共2フック使用、4点吊。16,000 T 台船に両ブロック合積。岸壁平行に地組。公共埠頭に係留した台船へ移動して搭載。
湾横道 P7	1991年5月	曲線Y橋脚 910 T 17,000×5,000×34,000	3,000 T 吊 新寄隆	4フック使用、頂部2、基部4の6点吊。長手方向を岸壁平行に地組。吊揚げ、建起し後、基部の4吊点をはずして吊運搬。
B Y 421工区横梁	1992年1月	主塔横梁 2,080 T 8,400×15,500×46,800	3,000 T 吊 新寄隆	4フック使用、4点吊。長手方向を岸壁直角に地組。地切後、所定の高さまで吊揚げ、吊運搬。
B Y 421工区 B B - 1主桁大ブロック	1992年5月	逆台形箱桁 1,490 T 38,000×4,000×61,460	4,100 T 吊 海翔	4フック使用、8点吊。長手方向をラインなりに地組。12,000 T 台船使用。公共埠頭に係留した台船へ移動して搭載。
B Y 421工区 塔中部大ブロック	1992年6月	塔柱 830 T 8,320×4,980×63,150	3,600 T 吊 武蔵	2フック使用（2シアースの内の1シアース使用）4点吊。長手方向をラインなりに地組。地切後所定の高さまで吊揚げ、吊運搬。

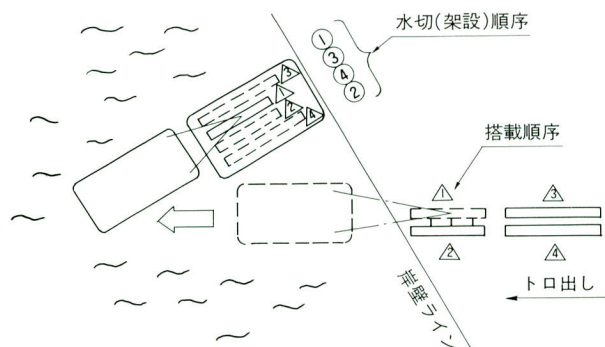


図-3 札幌大橋

台船搭載順序と配置は、搭載途中においての台船のローリング方向の転覆を避けるように配慮した（架設時の水切順序についても同様）。

又、フローティングクレーンの補巻を使用する事により吊揚げ時の縦断勾配調整を可能にした。

(2) 中島西工区Cブロック

フローティングクレーン2隻による相吊りで浜出しを行った。浜出し要領を図-4および写真-2に示す。

(3) 湾横道P7

建起し要領を図-5および写真-3、写真-4に示す。



写真-1

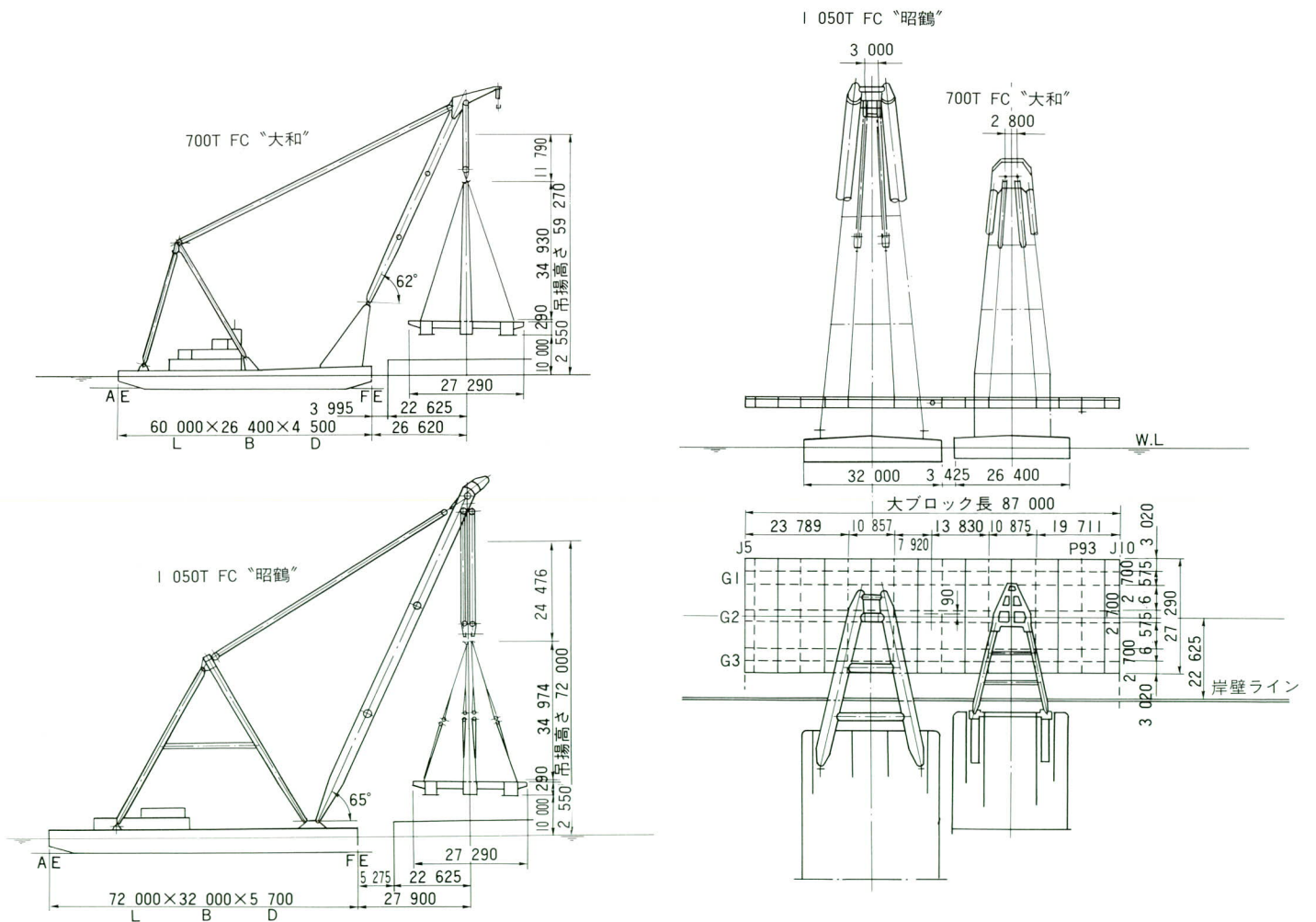


図-4 Cブロック浜出し要領図

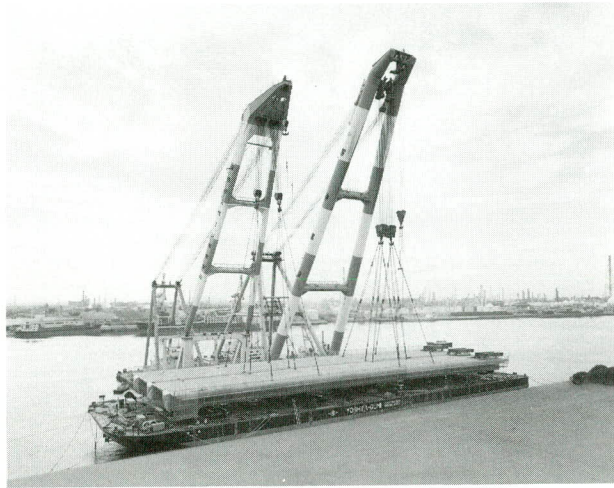


写真-2

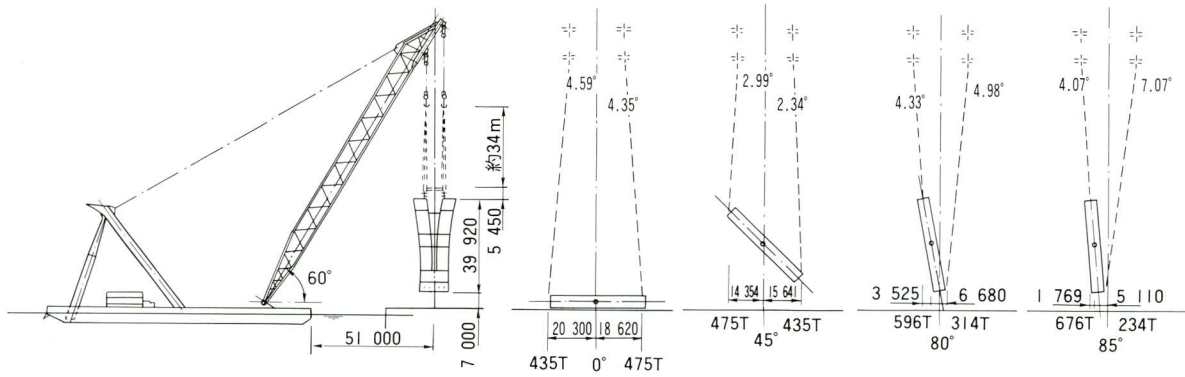


図-5 湾横道P7橋脚建起し要領図

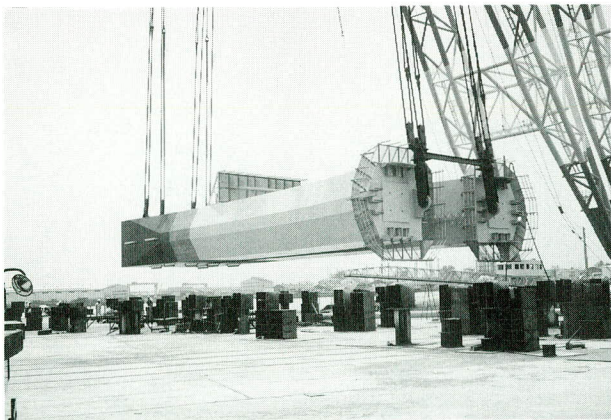


写真-3

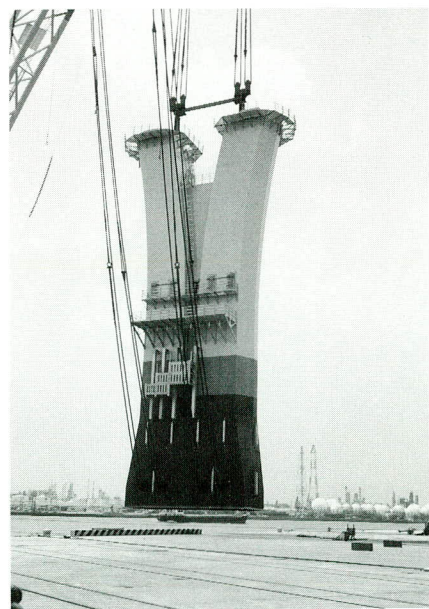


写真-4

(4) B Y 421工区 BB-1主桁大ブロック

浜出し要領を図-6および写真-5に示す。

5. あとがき

工場開設10年の間には、本四連絡橋、大阪湾岸線、首都高速等の大プロジェクトが施工され、大ブロック海上輸送は必要不可欠であった。当岸壁から浜出しした大ブ

ロック重量は当初から比較すると飛躍的に増大し、これに伴いフローティングクレーンも、世界最大級の海翔(4100T吊)、武蔵(3600T吊)を使用するまでになっている。現在、荒川河口橋、名港中央大橋等の浜出しが予定されている中、簡単ではあるが、今後の計画の参考になれば幸いである。最後になりましたが、無事浜出しを完了させる為、各工事に参加協力して頂いた皆々様に深く感謝致します。

グラビア写真説明

西原上部

本橋は、広島市中区紙屋町より五日市広域公園を結ぶ基幹交通施設として整備されるもので、新しい公共交通機関として「新交通システム」を導入し、新しいネットワークの形成を図る事を目的としています。新交通システムとは、道路を立体的に利用した専用軌道上を走行する、バスと鉄道の間程度程度の輸送力を持つ新しいタイプの交通機で、広島では来年(H・6・10・月)第12回アジア競技大会が開催される事から、大会にあわせた工事が着々と進められています。さて、この大会は、今回が12回目にあたり、(日本では東京に次いで二度目の開催、首都以外では大会歴史上、初めての開催)広島市民はもとより、OCA加盟国(42)から訪れる人々にもこのシステムは、必要不可欠なものとなるでしょう。

最後に本橋は、このような基幹交通路線の一角に位置し、平成4年7月には局長表彰をもらうなど、我社は、広島のマスコットキャラクター「ハト」のように大きく羽ばたき今後も躍進してまいります。(三橋)

グラビア写真説明

一ノ橋

一ノ橋は、京都府の北部に位置する福知山市の山陰本線、上川口駅前に計画された、コンクリート橋の架替え工事である。当駅は、特に学生の利用が多く、通学路となっており、通行止めの期間を極力短くする目的のもと、合成型枠橋が採用された。本橋梁の施工にあたっては、旧橋の橋台を補強して、そのまま使用し、その上に橋長5.52m、有効巾員4.5mの当社の製品を設置した。鉄筋の敷設及び塗装まで、千葉工場にて行なってきたため、現場での作業を最小限にすることができ、上部工架設開始より約2週間で供用開始することができた。客先のニーズに十分答えることができた製品だったと自負している。(塩見)

グラビア写真説明

東神戸大橋

神戸市東部の埋立地、魚崎浜と深江浜にはさまれた東神戸水路。その奥にはフェリーターミナルがあり、大型フェリーが頻繁に行き来しています。この水路を横断するのが東神戸大橋であり、完成すると世界屈指の長大斜長橋となります。景観的にも神戸の街並にふさわしい、スマートでエレガントさを感じさせます。その反面、神戸の強風で“六甲下ろし”や地震に対して非常に安定性の高い構造となっています。平成6年春予定の開通後には、関西国際空港の重要なアクセス道路として市民に親しまれる憩いの場所として期待されています。(齊木)