

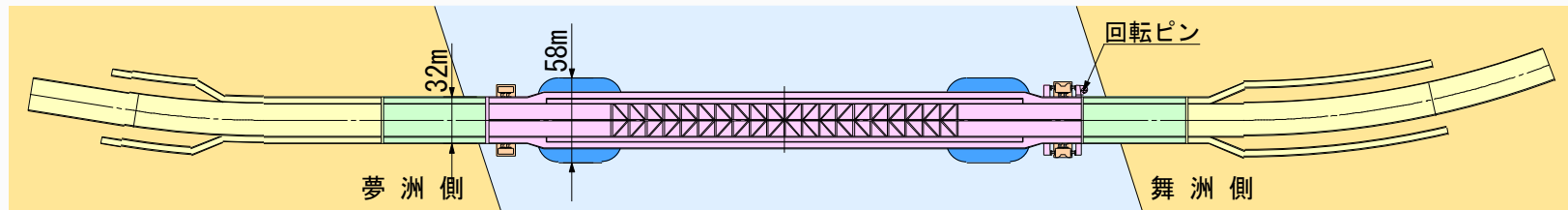
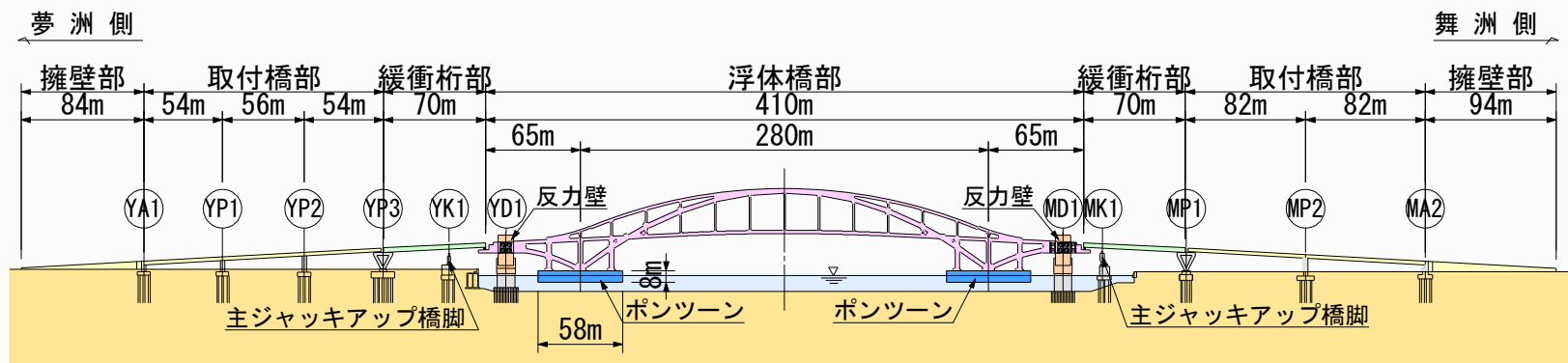


夢舞大橋（旋回式浮体橋） 設計と建設について

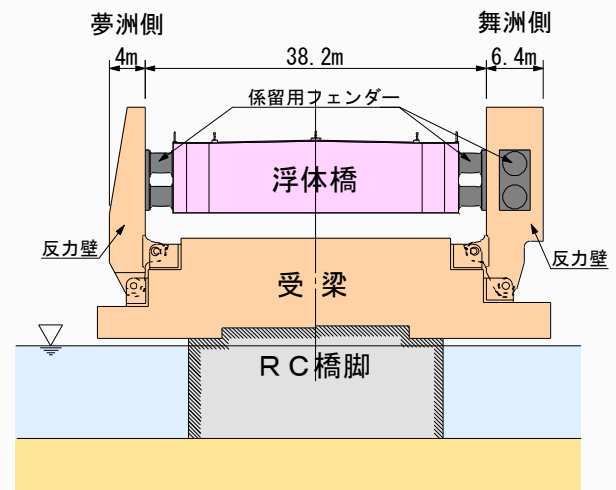
構造工学セミナー 田中 洋



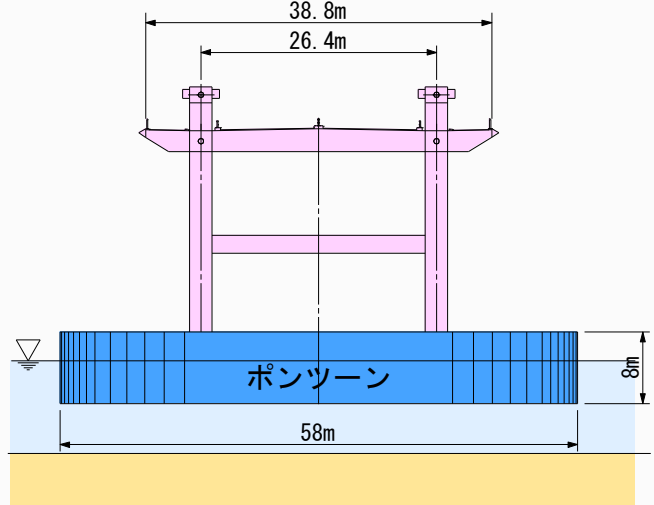
夢舞大橋架橋位置図



係留部〔反力壁〕



ポンツーン部



主な技術的課題

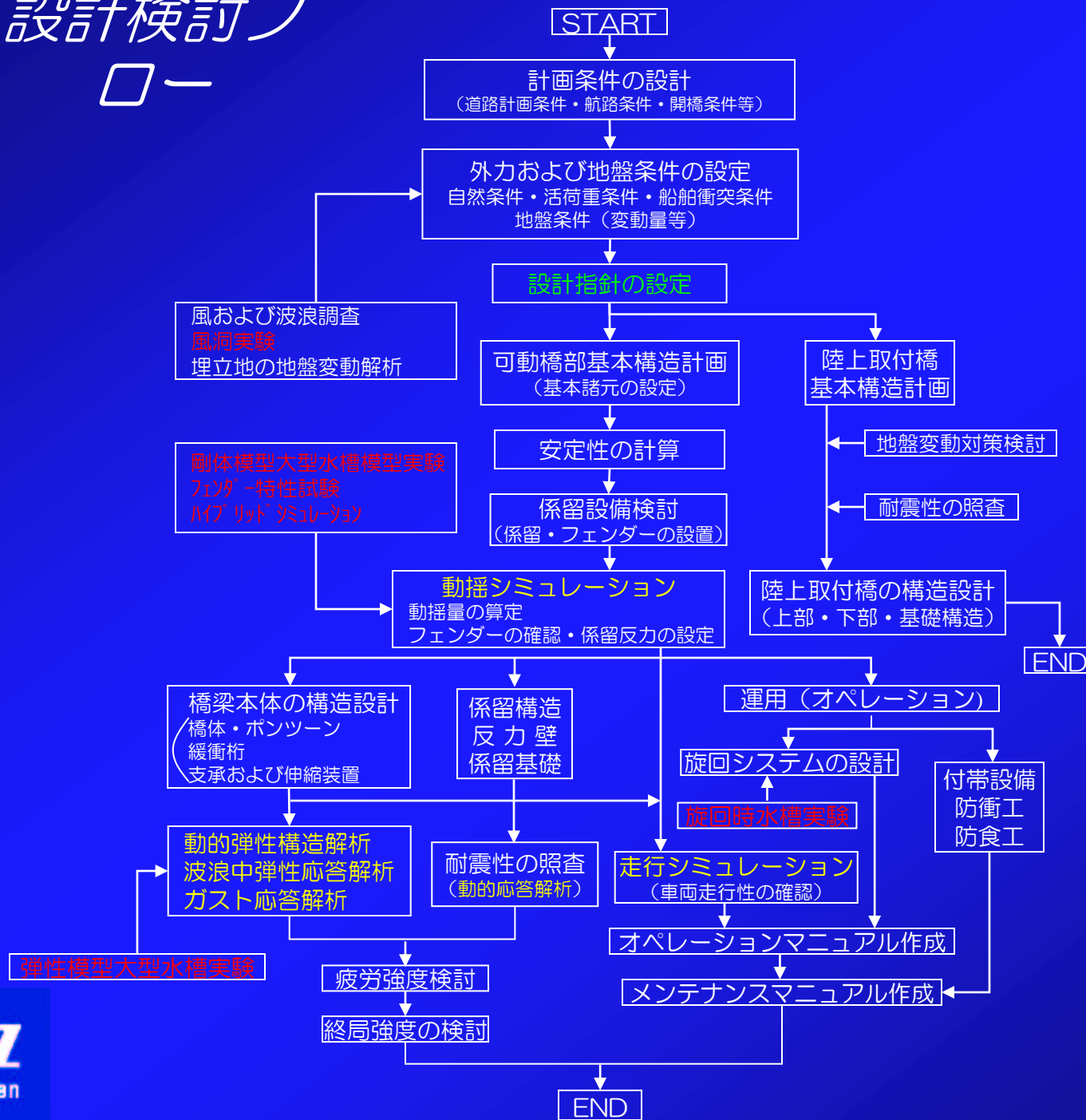
検討項目	検討内容
自然条件	<ul style="list-style-type: none">・ 風条件・ 沖波条件・ 潮位条件・ 水路内波浪条件・ 津波、長周期波の取り扱い
係留機構	<ul style="list-style-type: none">・ 係留部構造設計条件・ フェンダー設計
動揺解析	<ul style="list-style-type: none">・ 動揺計算方法・ 橋梁上部工の弾性影響・ 動揺に関する設計条件値
水槽実験	<ul style="list-style-type: none">・ 波浪実験、動揺実験、曳航実験
曳航・旋回	<ul style="list-style-type: none">・ 曳航時の安全性・ 旋回時の回転機構の安全性
疲労解析	<ul style="list-style-type: none">・ 疲労強度評価方法
その他	<ul style="list-style-type: none">・ 波浪、動揺に関する事項・ 車輦走行性

実験・特殊解析一覧

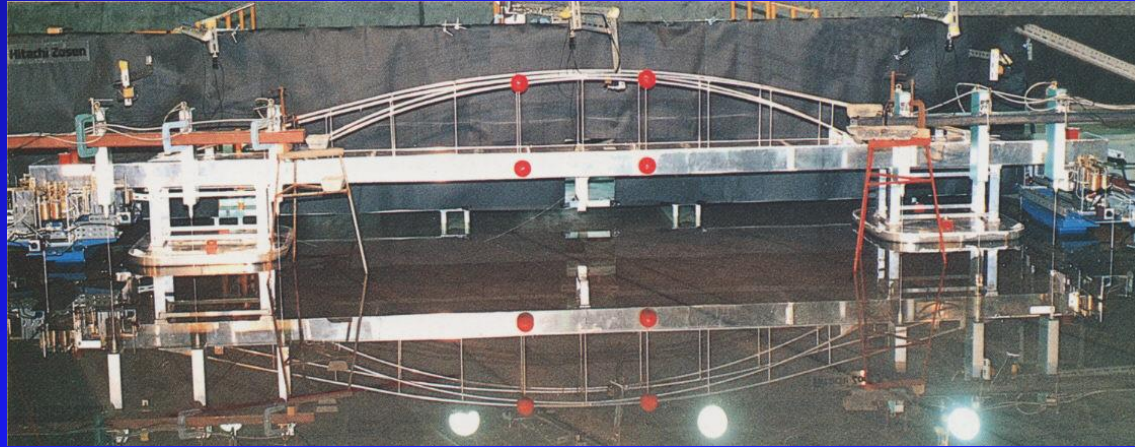
項目		目的
風洞実験		全体風抗力係数の評価と風荷重の低減
水槽実験	回折波実験	架橋地点での回折波の把握
	剛体動揺実験	浮体橋全体の動揺データ入手および シミュレーション手法の確認
	弾性応答実験	波浪波の橋体弾性応答特性の調査および シミュレーション手法の確認
	旋回機能試験	旋回機能部荷重の確認および旋回作業運用データの 入手
フェンダー特性確認試験		フェンダー各種静的・動的特性データの入手
ハイブリッドシミュレーション		動揺シミュレーションにおけるゴムフェンダーの定式化の確認
走行試験・走行シミュレーション		車輦走行時の使用性（乗り心地）の評価
船舶衝突シミュレーション		船舶衝突時の破損度確認
動的地震応答解析・実験		ゴムフェンダーの非線形性、浮体の付加質量を考慮 した地震影響の確認

設計検討フロー

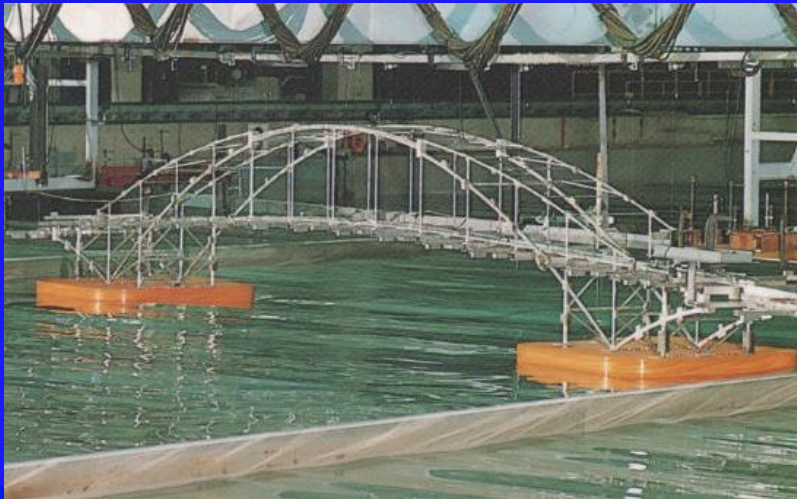
□ー



実験状況



波浪中係留浮体動揺実験



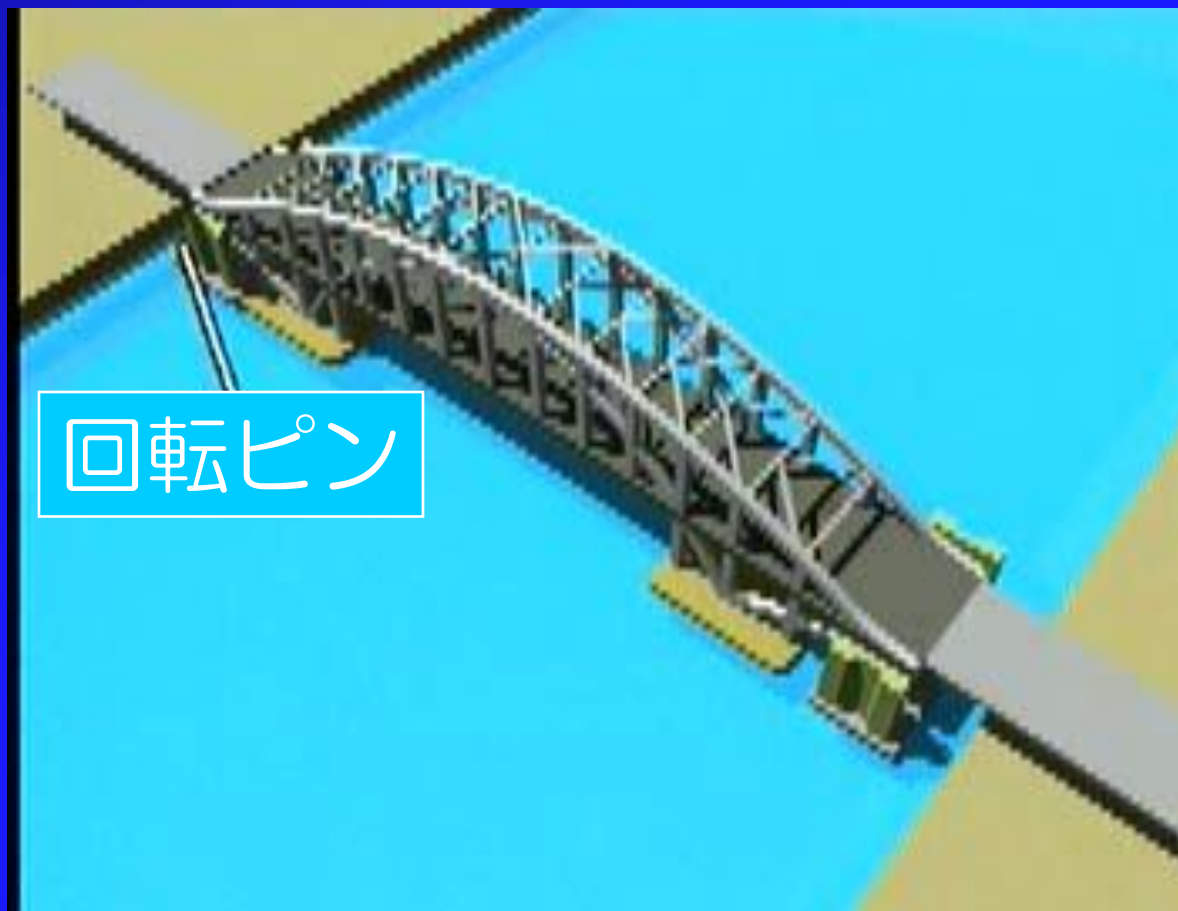
波浪中弾性応答実験



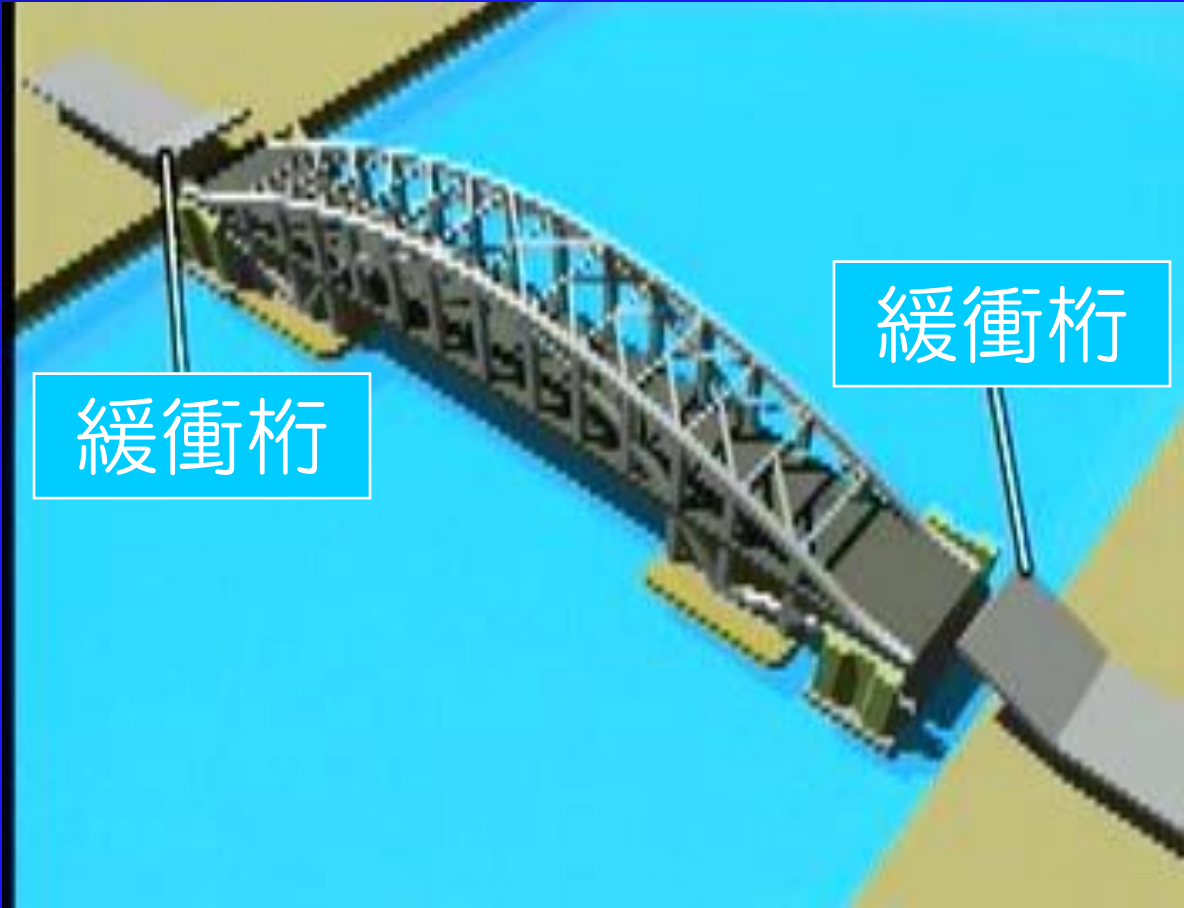
旋回および仮係留実験

巡回プロセス

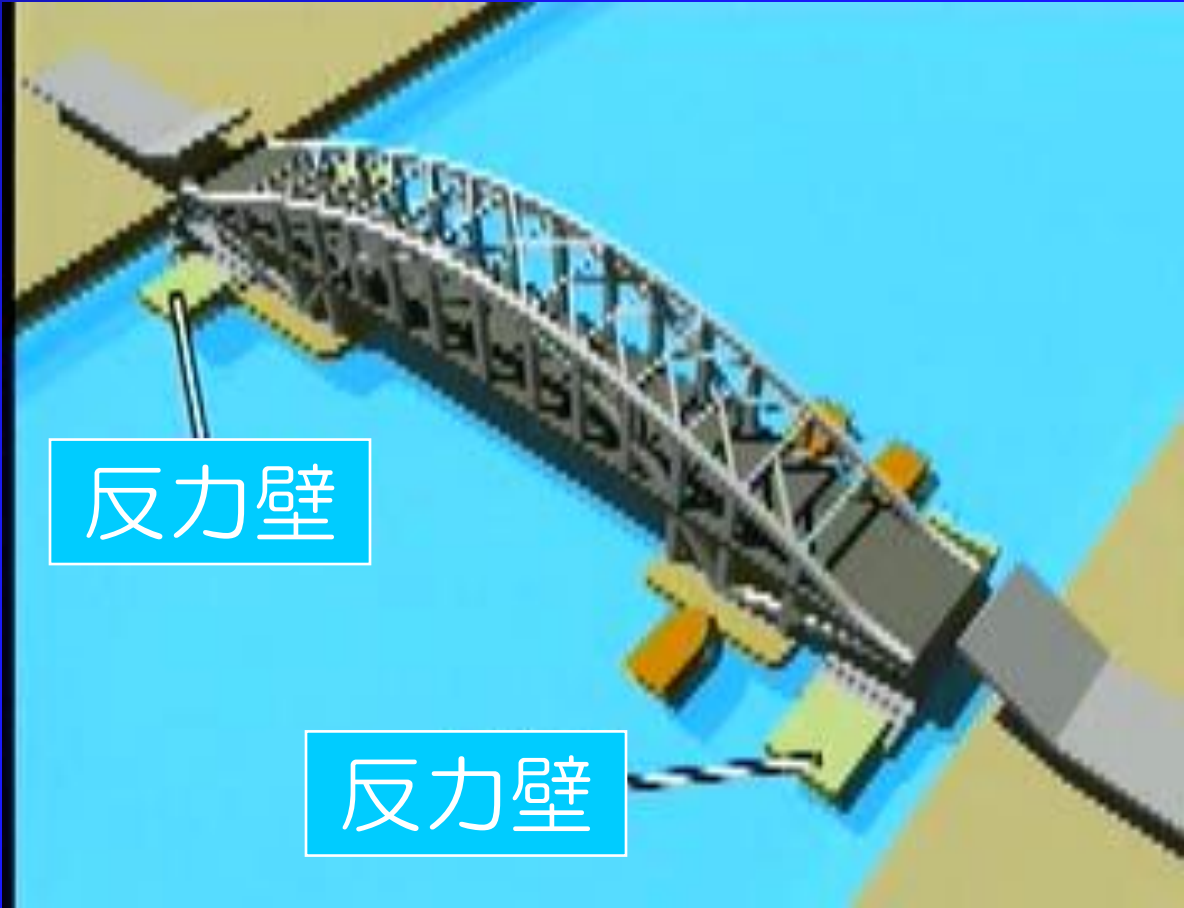
ステップ1



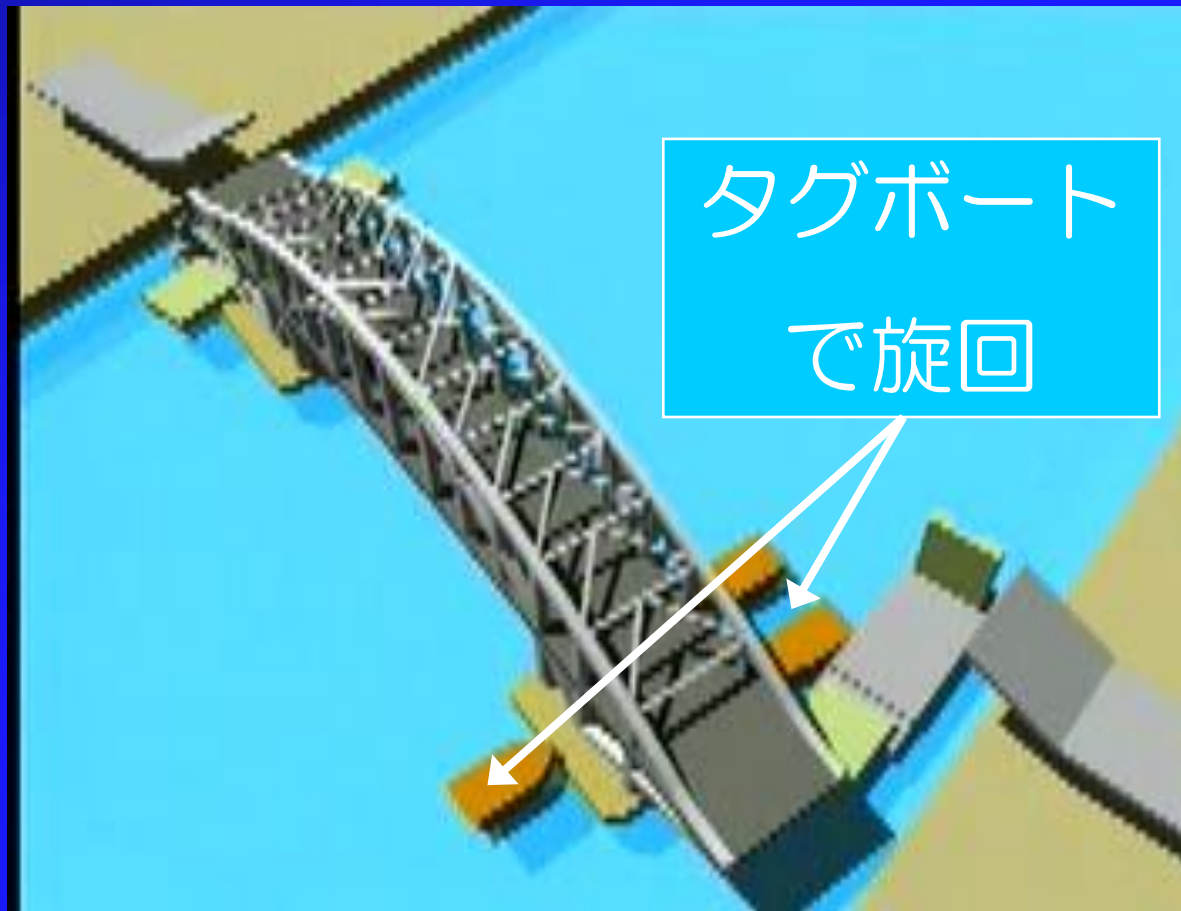
ステップ2



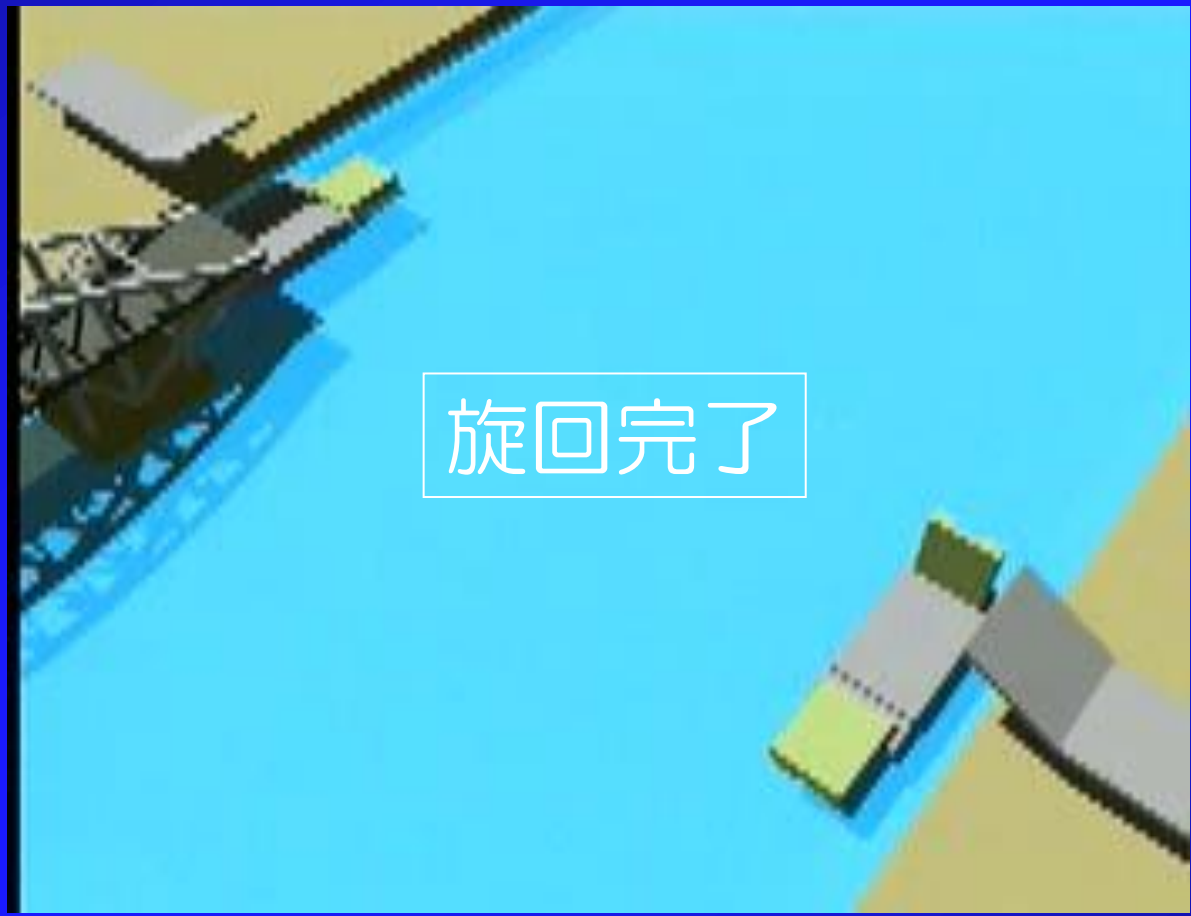
ステップ3



ステップ4

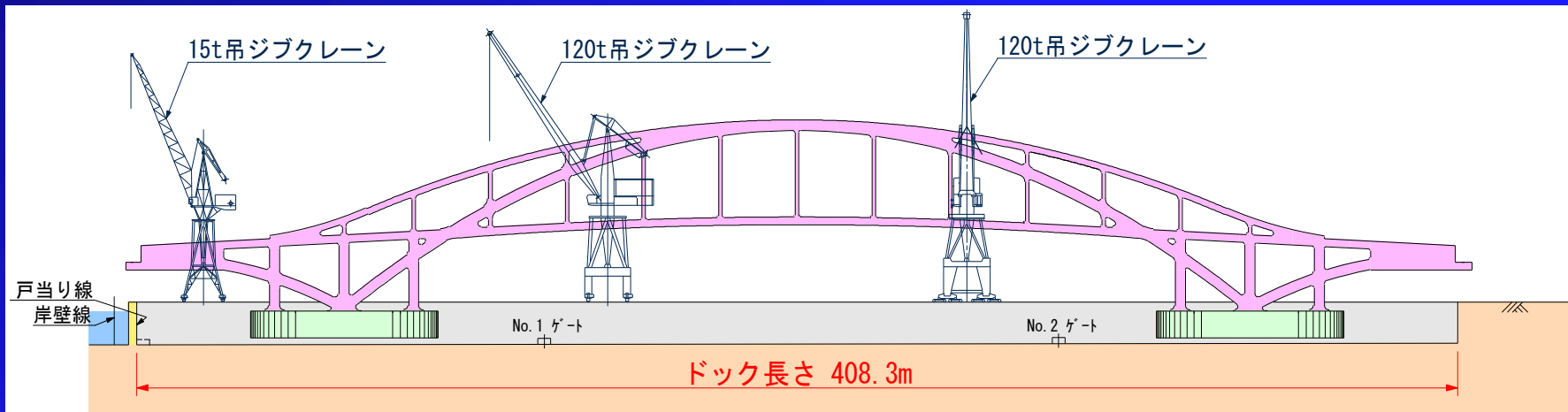


ステップ5

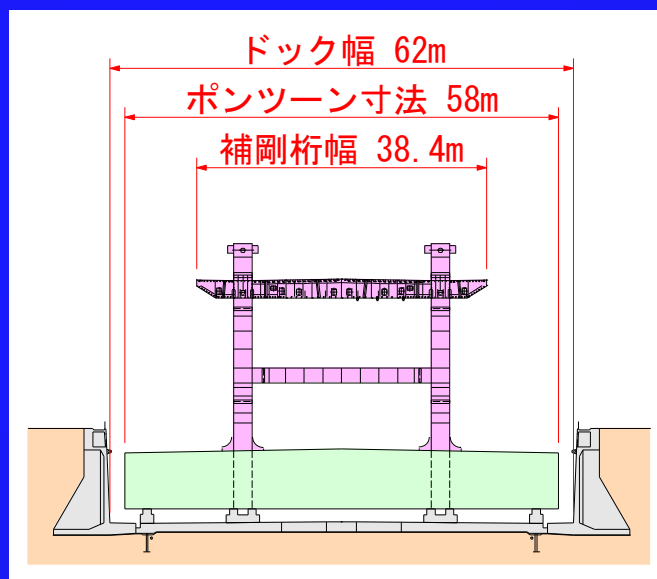


旋回完了

ドック内大組立



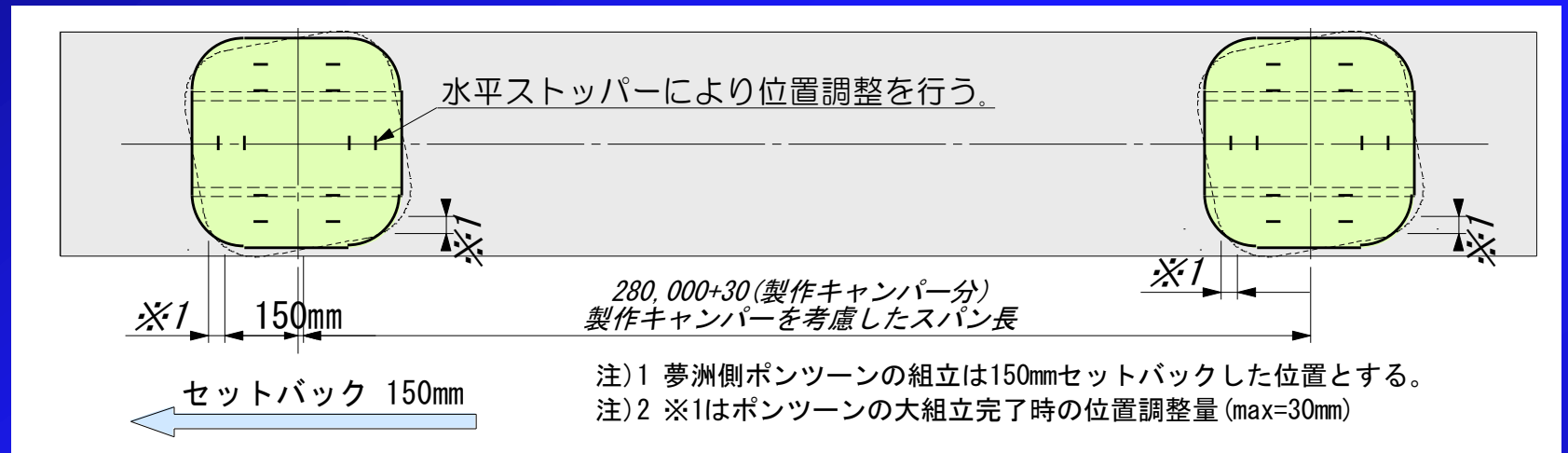
ドック側面図



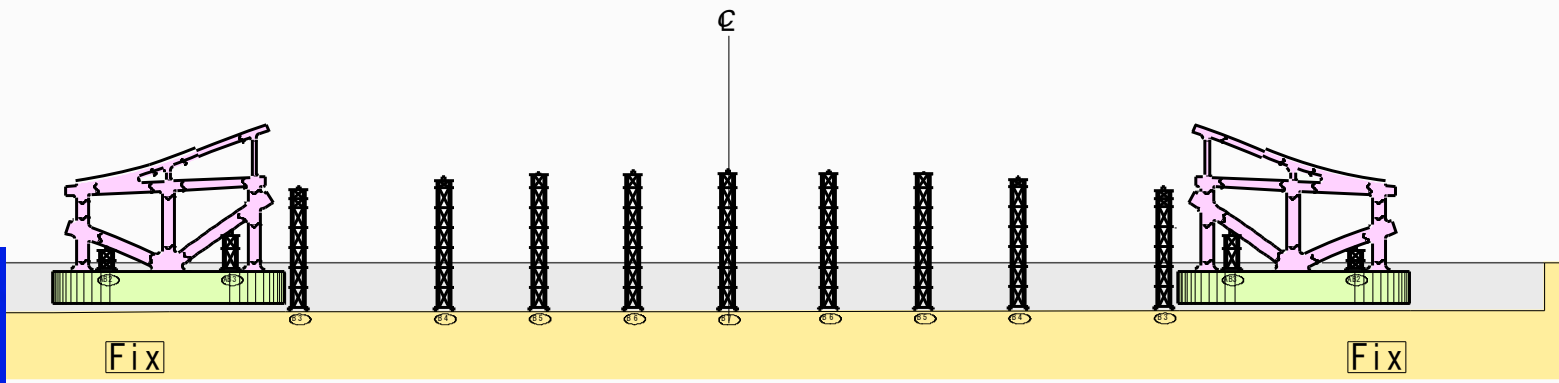
ドック断面図

ドック内大組立手順

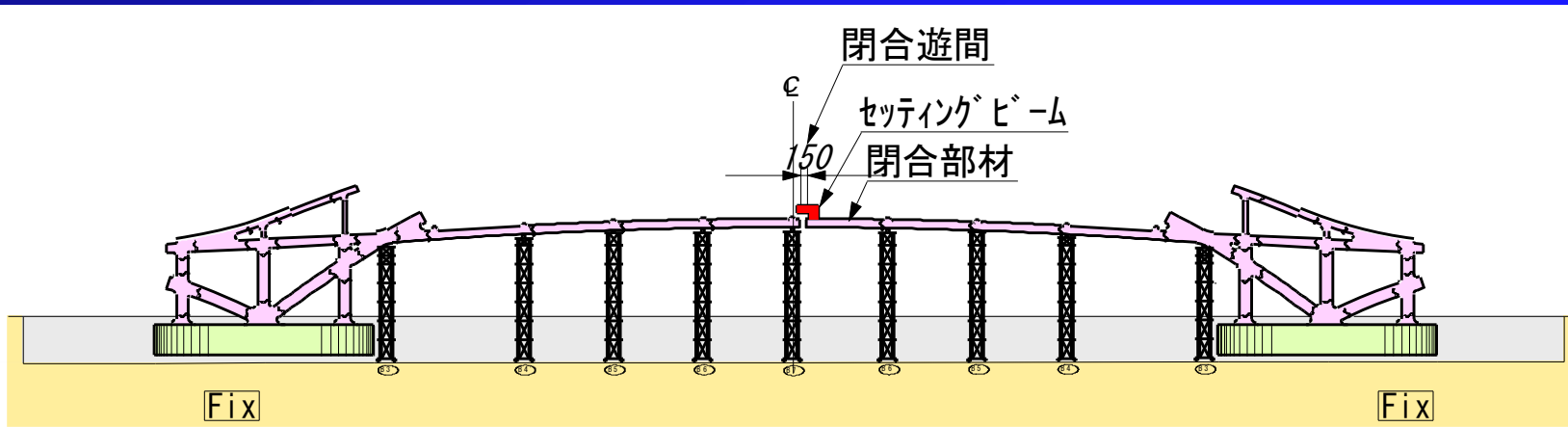
ポンツーン反力盛替・位置調整



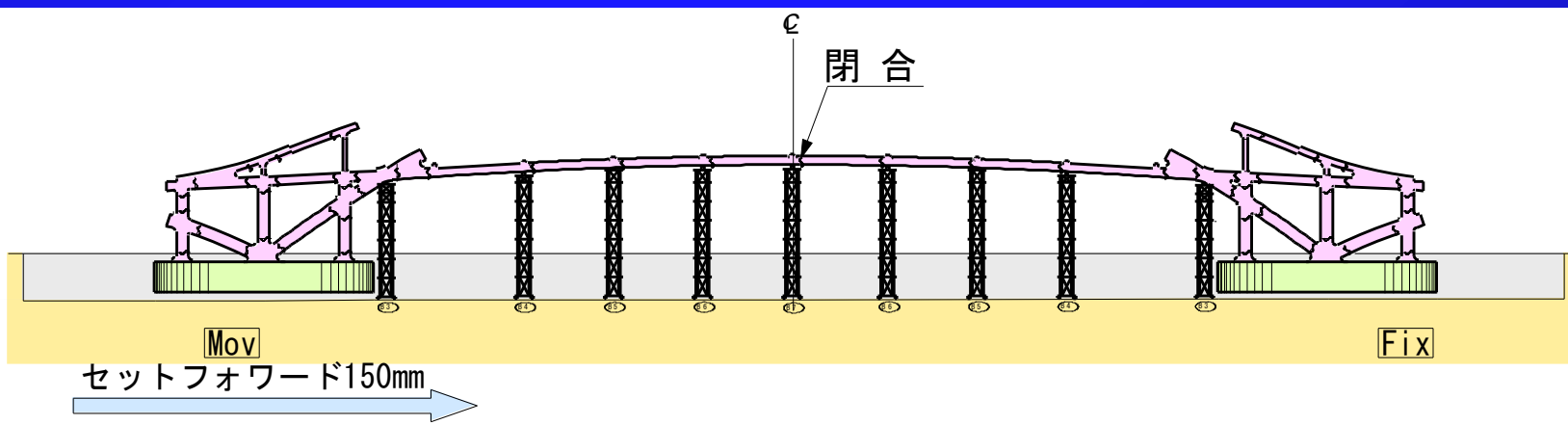
上部工架設開始



補剛桁閉合前

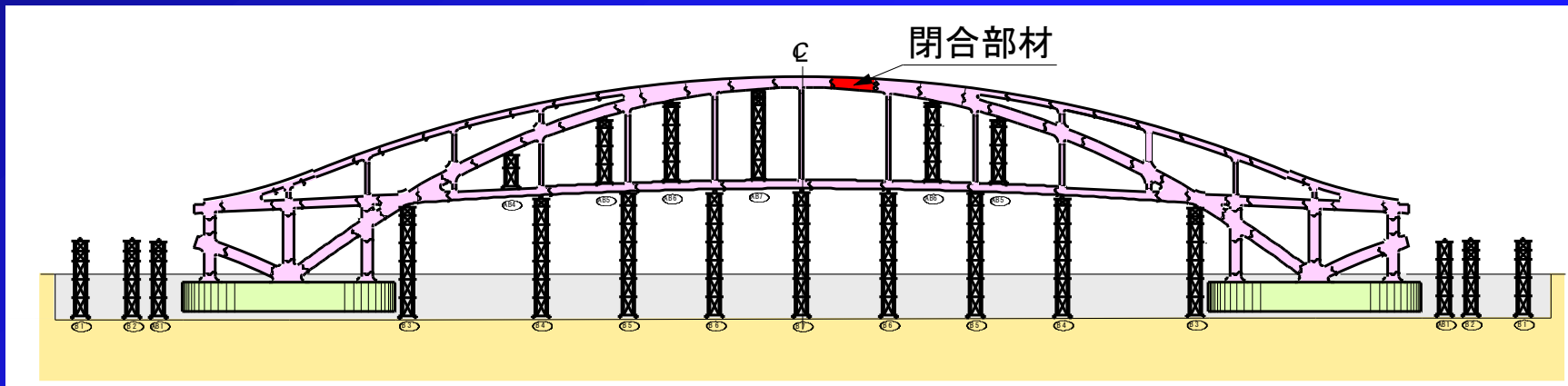


補剛桁閉合

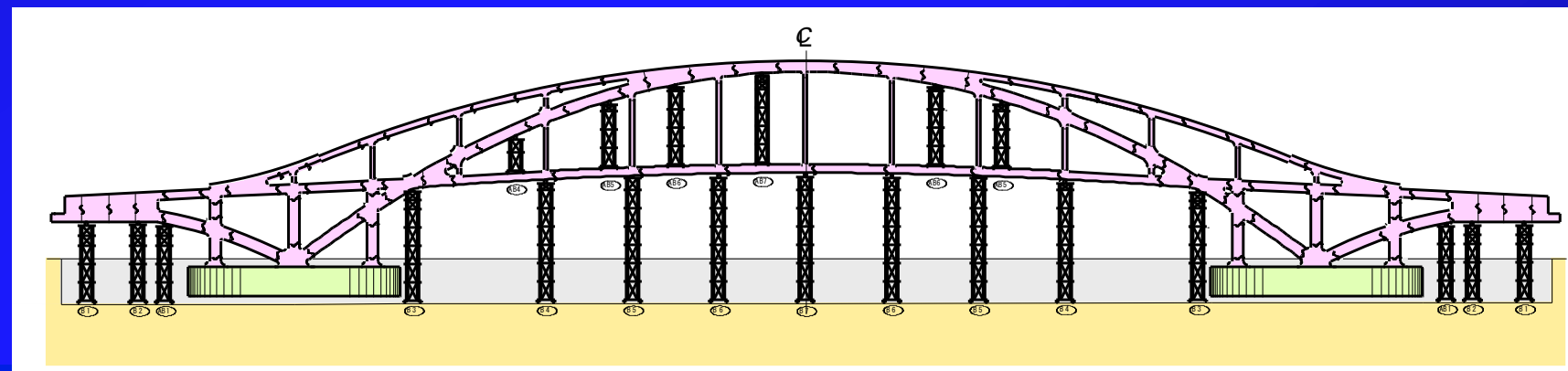


- 注) 1) 夢洲側橋軸方向水平ストッパーを解放。
2) 夢洲側橋軸方向水平ストッパーによりセットフォワードを行い補剛桁を閉合する。

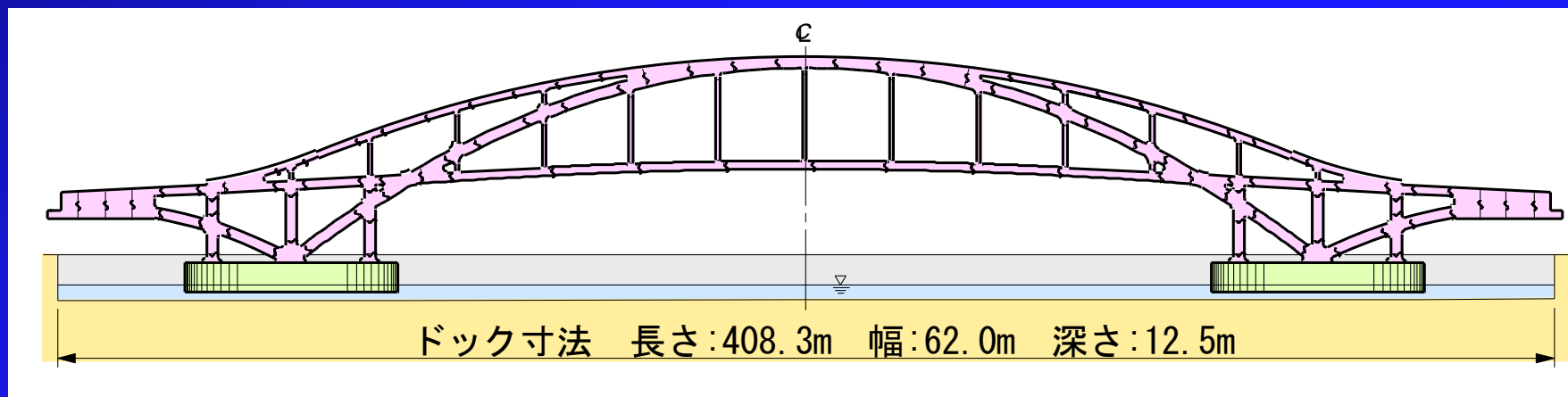
アーチ閉合完了



上部工架設完了（ベント解放前）



上部工架設完了（ベント解放後）





ポンツーン支持架台設置状況

夢洲側ポンツーン 浜出し～入渠～沈設状況



浜出し状況



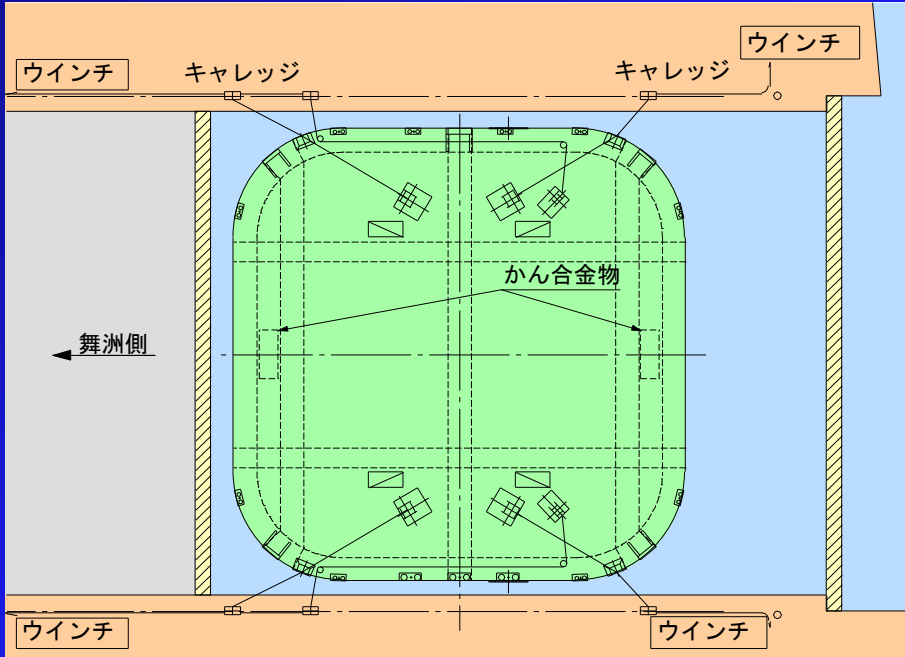
ドック入渠



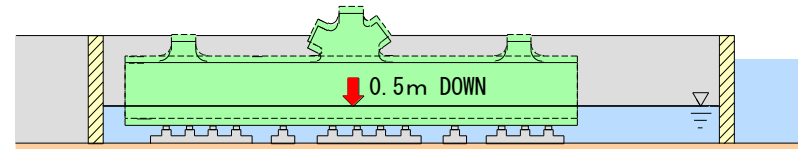
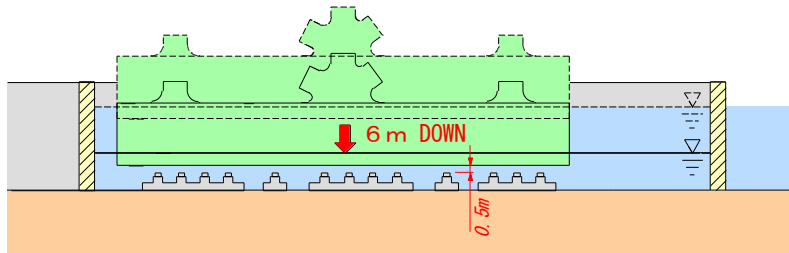
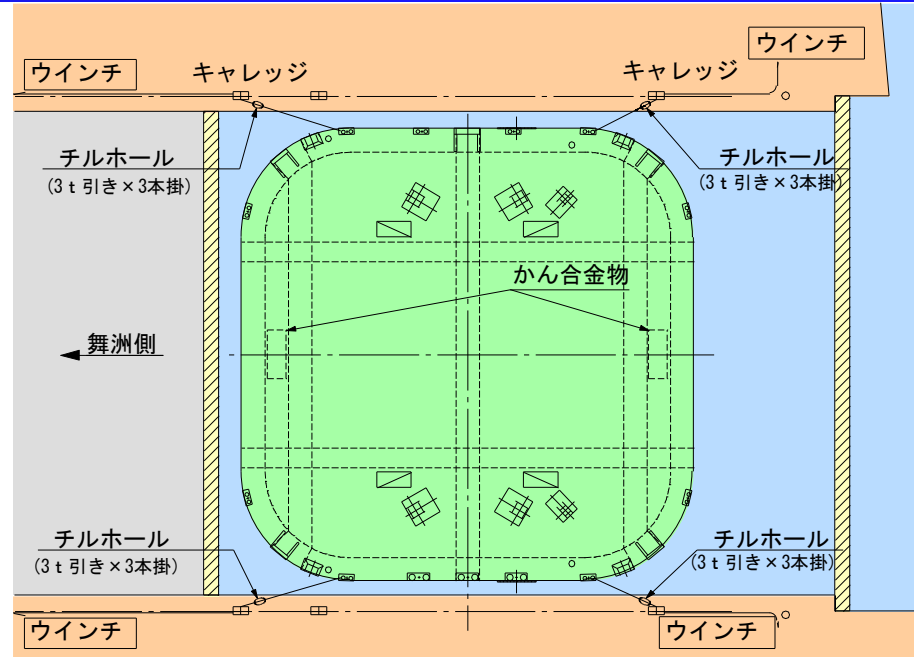
沈設

夢洲側ポンツーン沈設要領

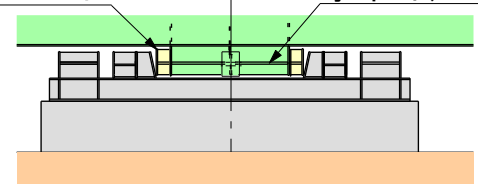
ステップ1



ステップ2



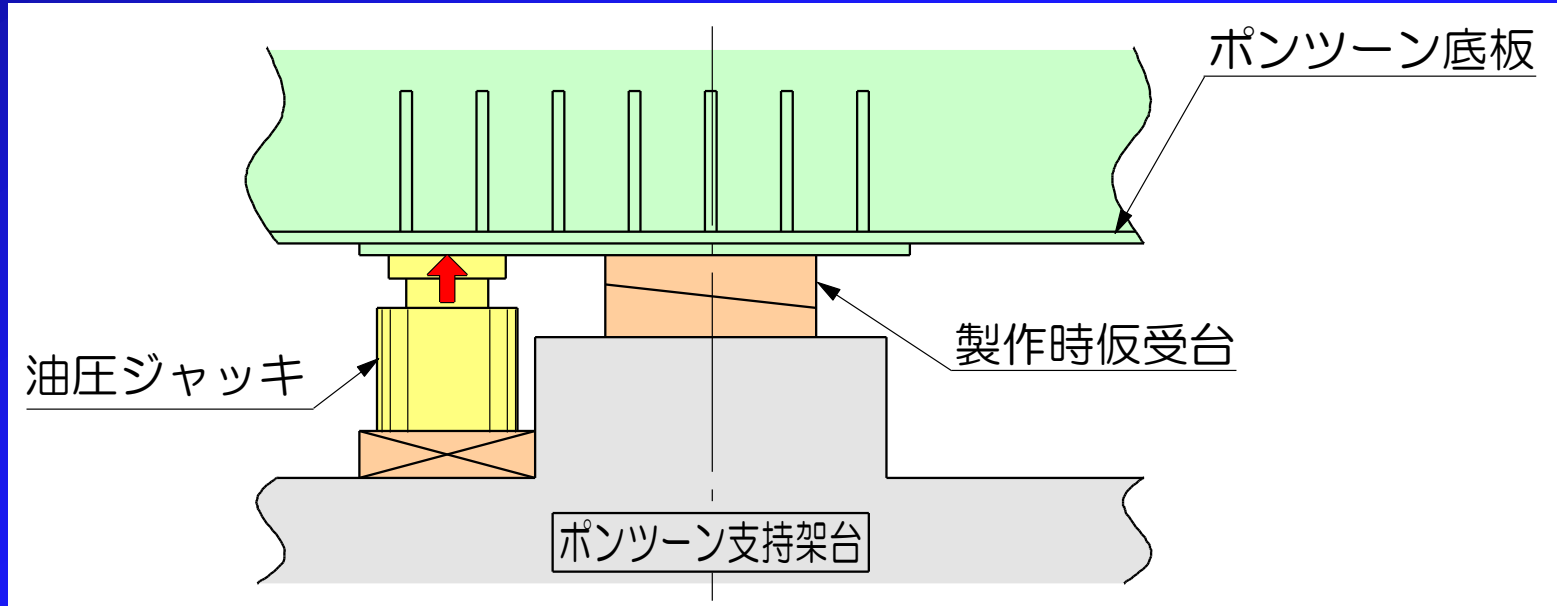
勘合金物 水平ストッパー



勘合金物詳細

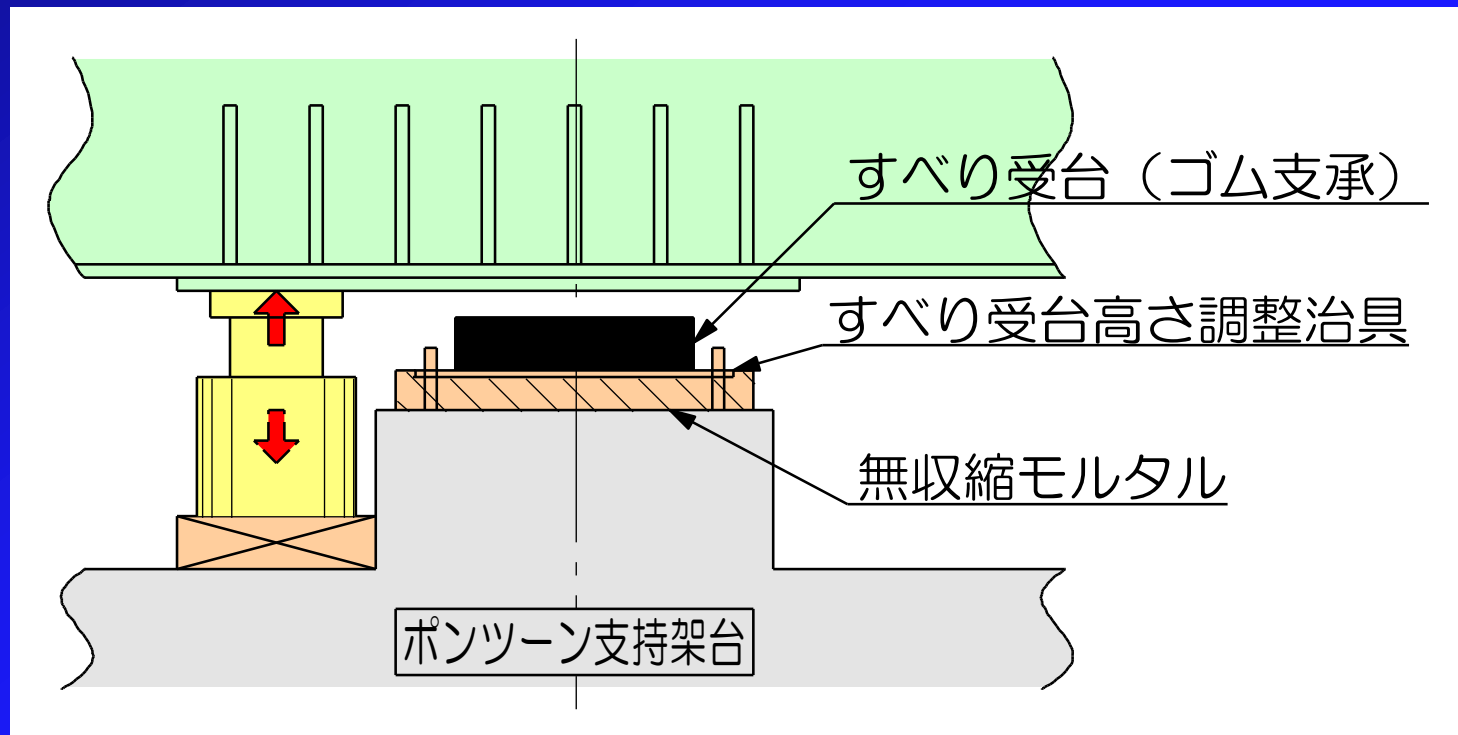
ポンツーン反力盛替作業ステップ

ステップ1



- 反力盛替のため、予め側径間側へ230mm移動して設置、沈設
- 油圧ジャッキによりポンツーンをジャッキアップし、製作時仮受台を撤去

ステップ2



- ・ポンツーンをジャッキで所定高さに支持した状態で、すべり受台の高さ調整を実施（ポンツーンに密着させる）
- ・すべり受台の高さ調整後、再ジャッキアップを行い、無収縮モルタルを打設

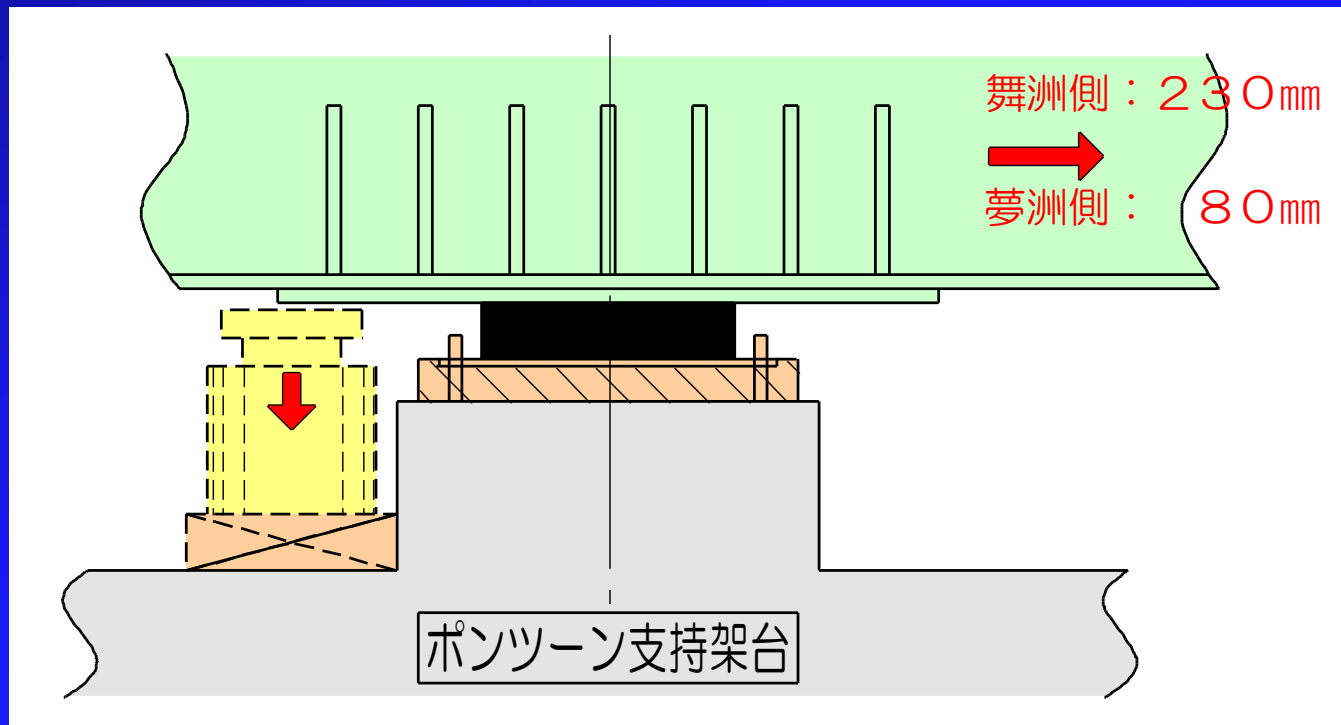


ジャッキアップ状況



反力監理システム

ステップ3

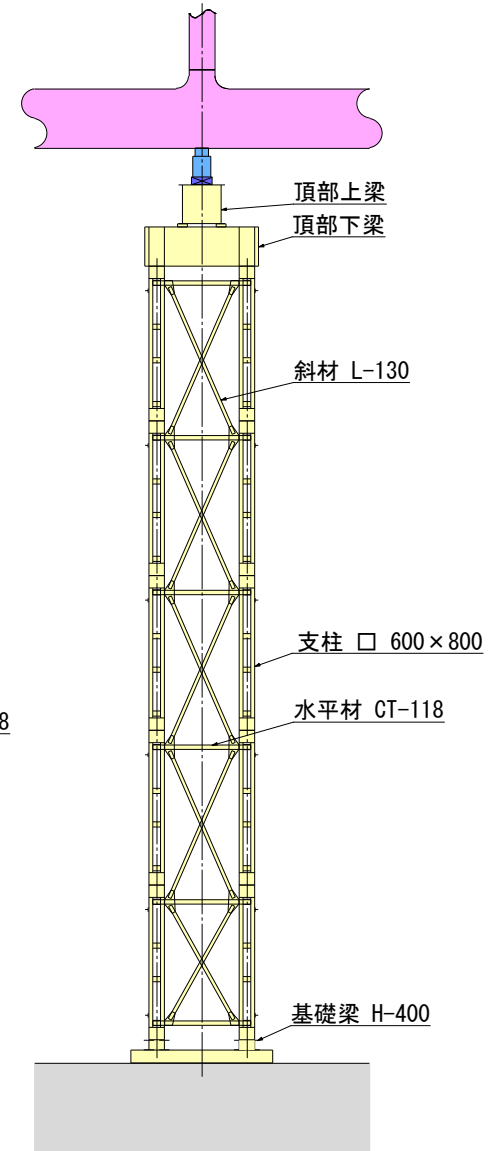
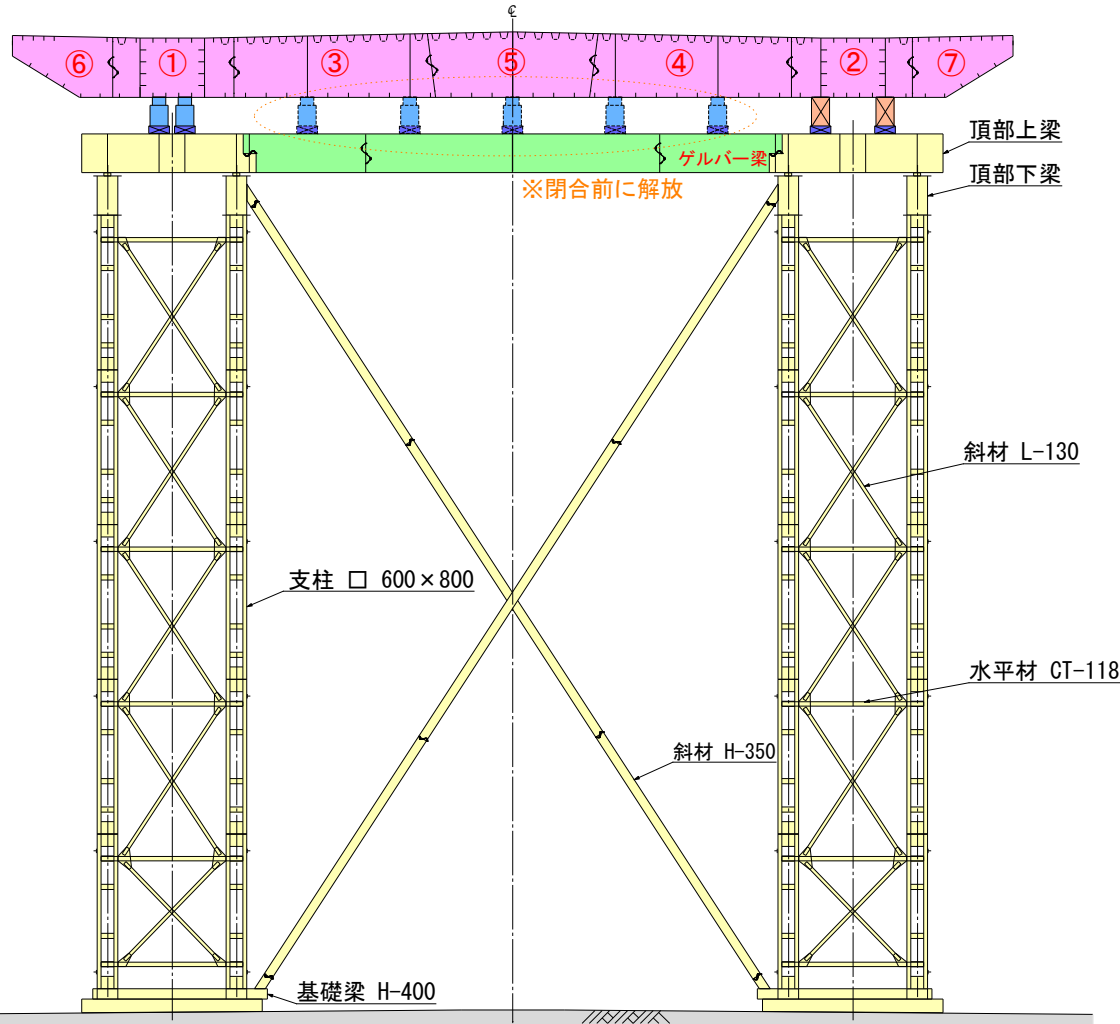


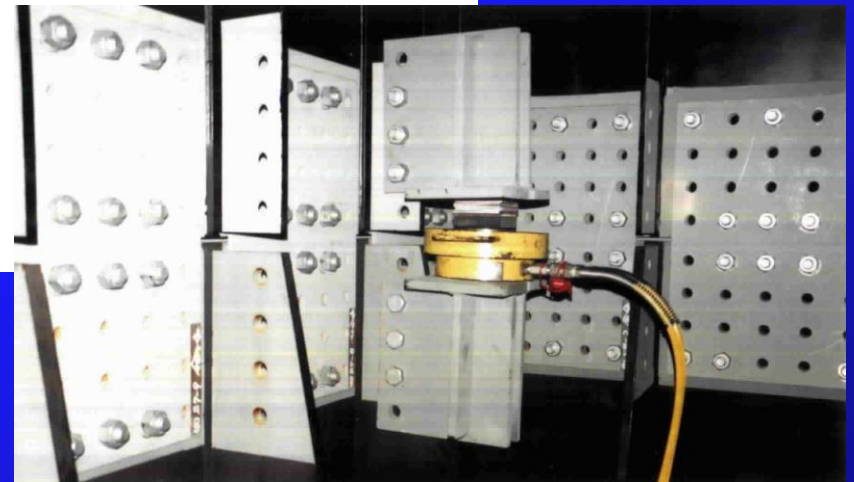
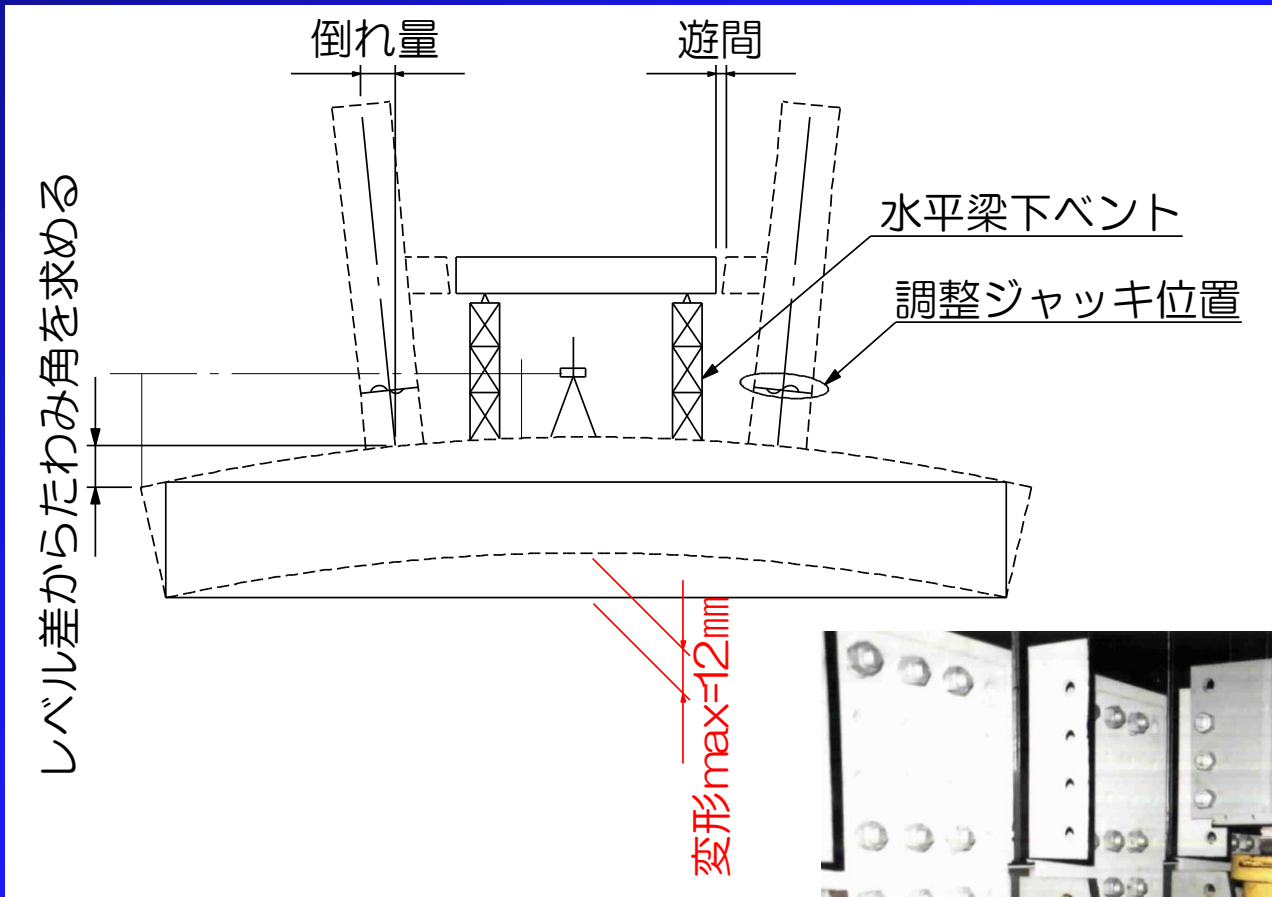
- ・ジャッキダウン後、水平ストッパーに設置した油圧ジャッキで所定の位置にポンツーンを水平移動させる（夢洲側は150mmセットバックした位置とする）



ポンツーン設置状況

○番号は架設順序を示す。





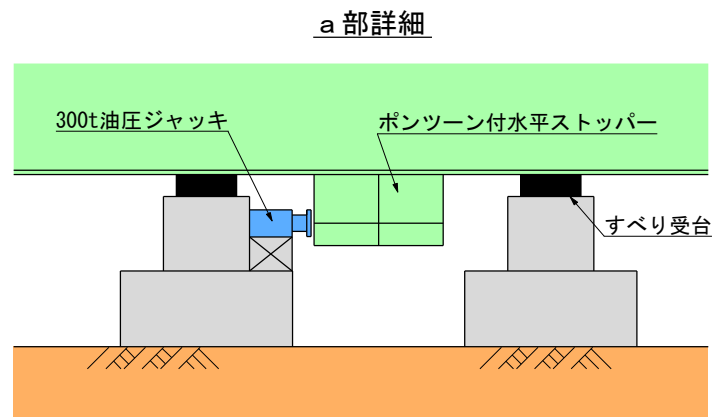
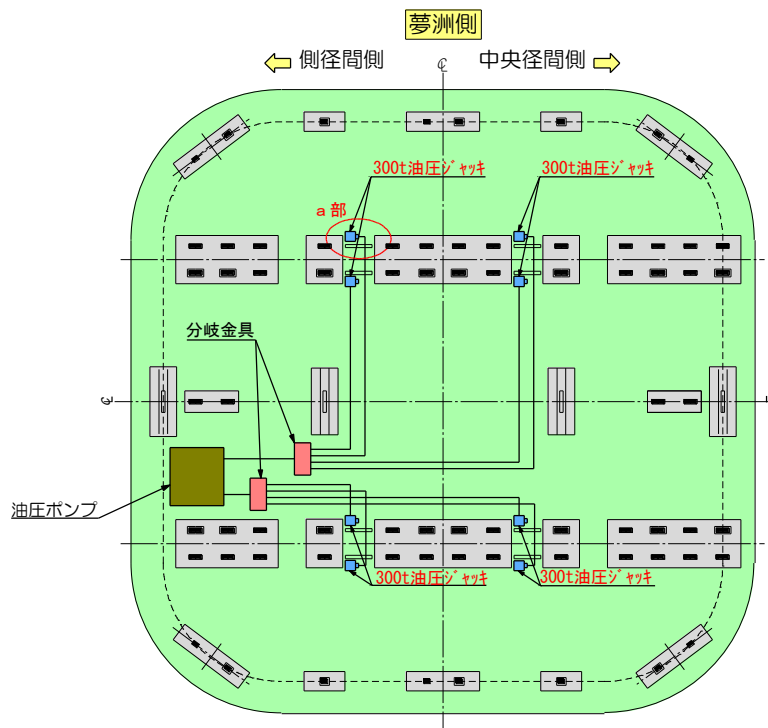
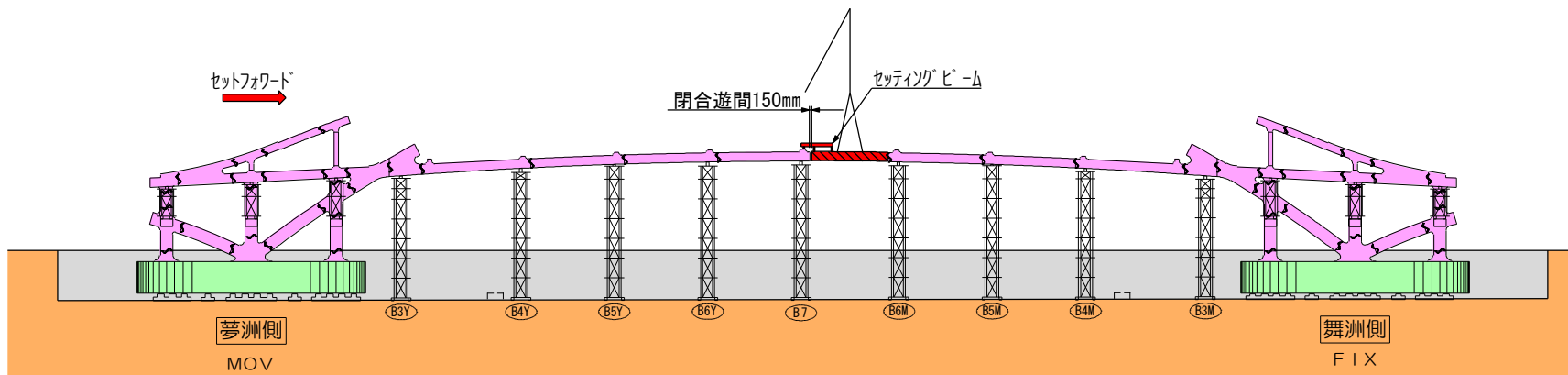
ジャッキによる傾き調整



ポンツーン上の架設状況



中央径間側補剛桁の架設





ポンツーン下閉合設備
(荷重/変位油圧ジャッキ設備)



ベント上閉合設備
(ベント変位修正設備と主構受点)

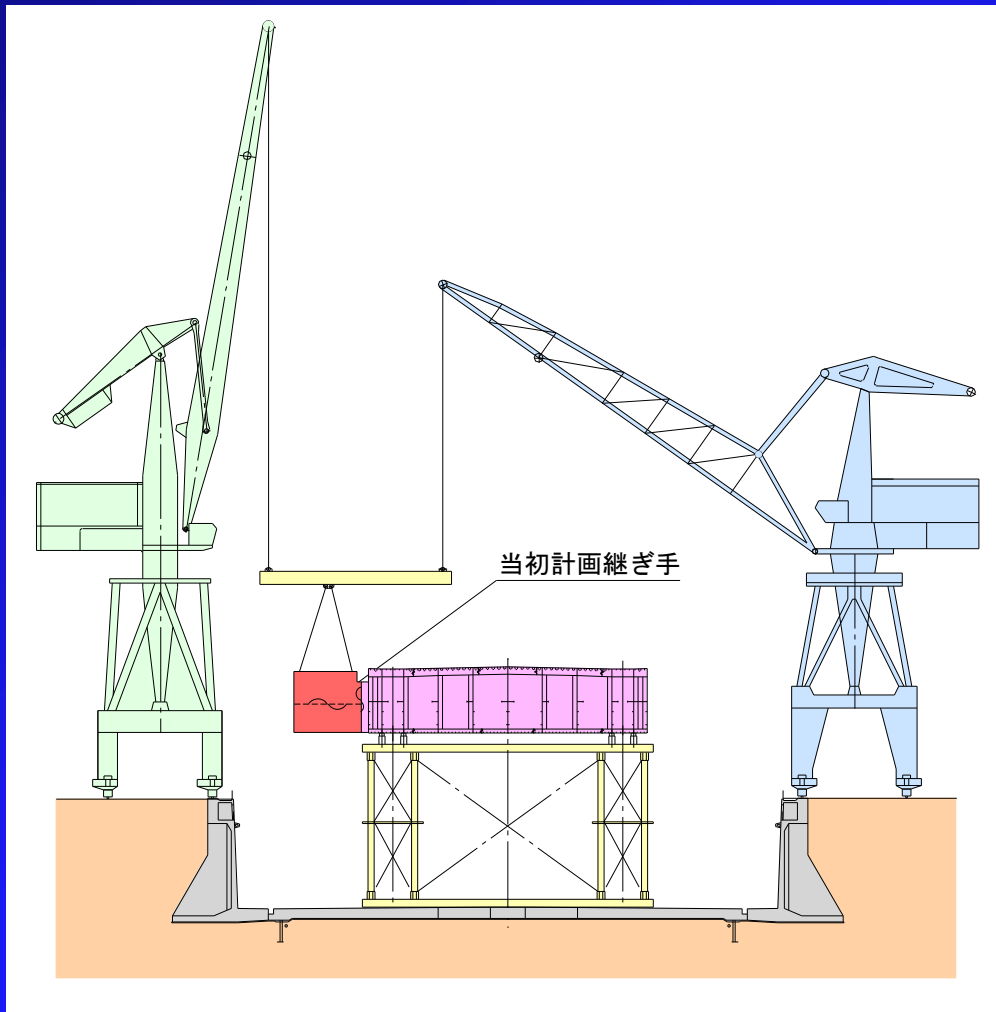


側径間ベント組立



側径間補剛桁架設状況

側径間補剛桁の架設



架設状況

回転ピンの架設要領

ベント反力解放手順



ドック内注水



半注水による反力調整



ベント反力解放
1000tジャッキ×2基/片主構)



中央径間ベント上梁120t
ジブ相吊りによる一括撤去



側径間ベント上梁120t
ジブ相吊りによる一括撤去



ベント解体

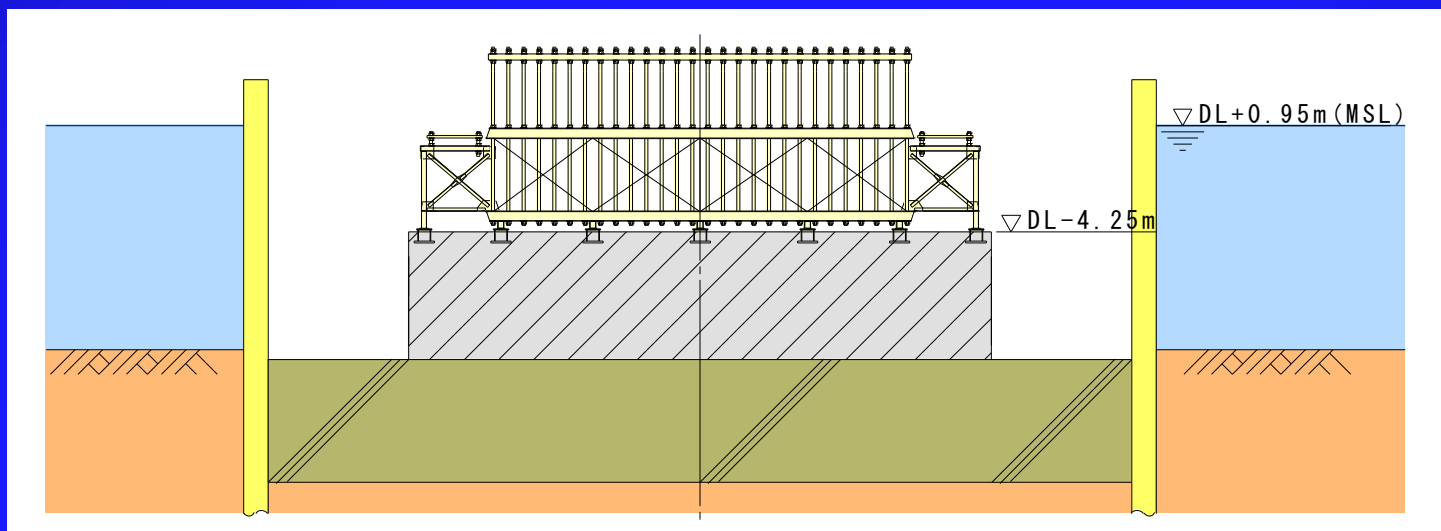


係留フェンダー取付



ドック内大組立完了
(二次半注水完了状態)

ステップ1：アンカーフレーム架設



係留設備架設手順

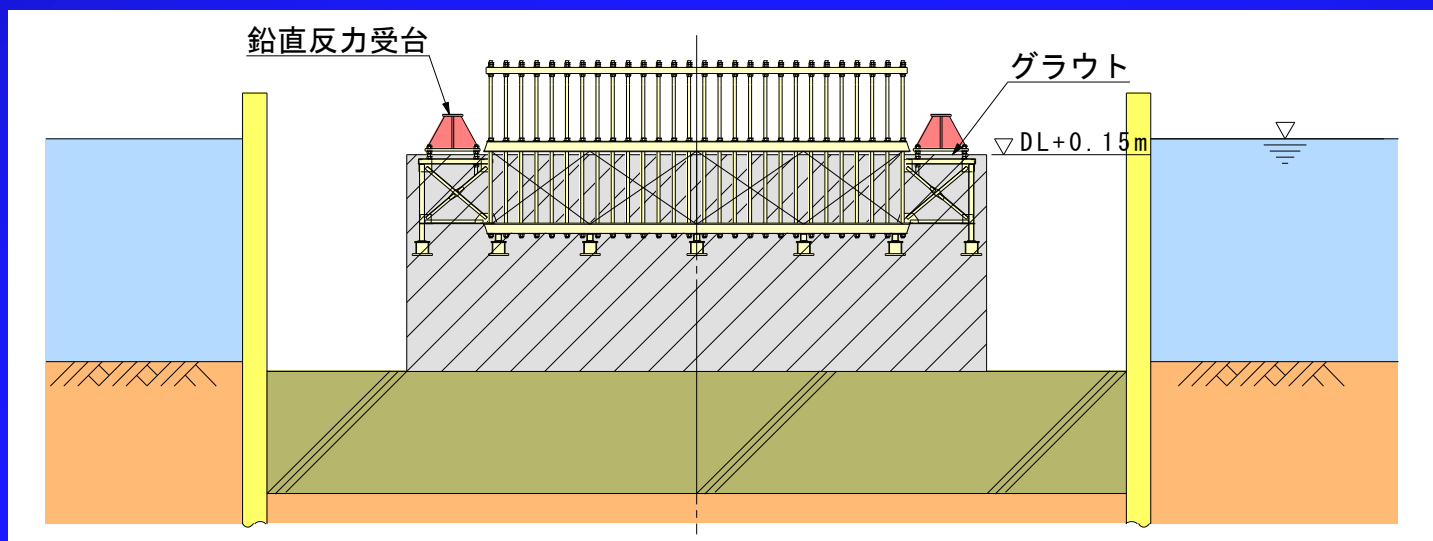


舞洲側アンカーフレーム
総組立完了 (260t)



舞洲側アンカーフレーム
FC架設

ステップ2：鉛直反力受台架設



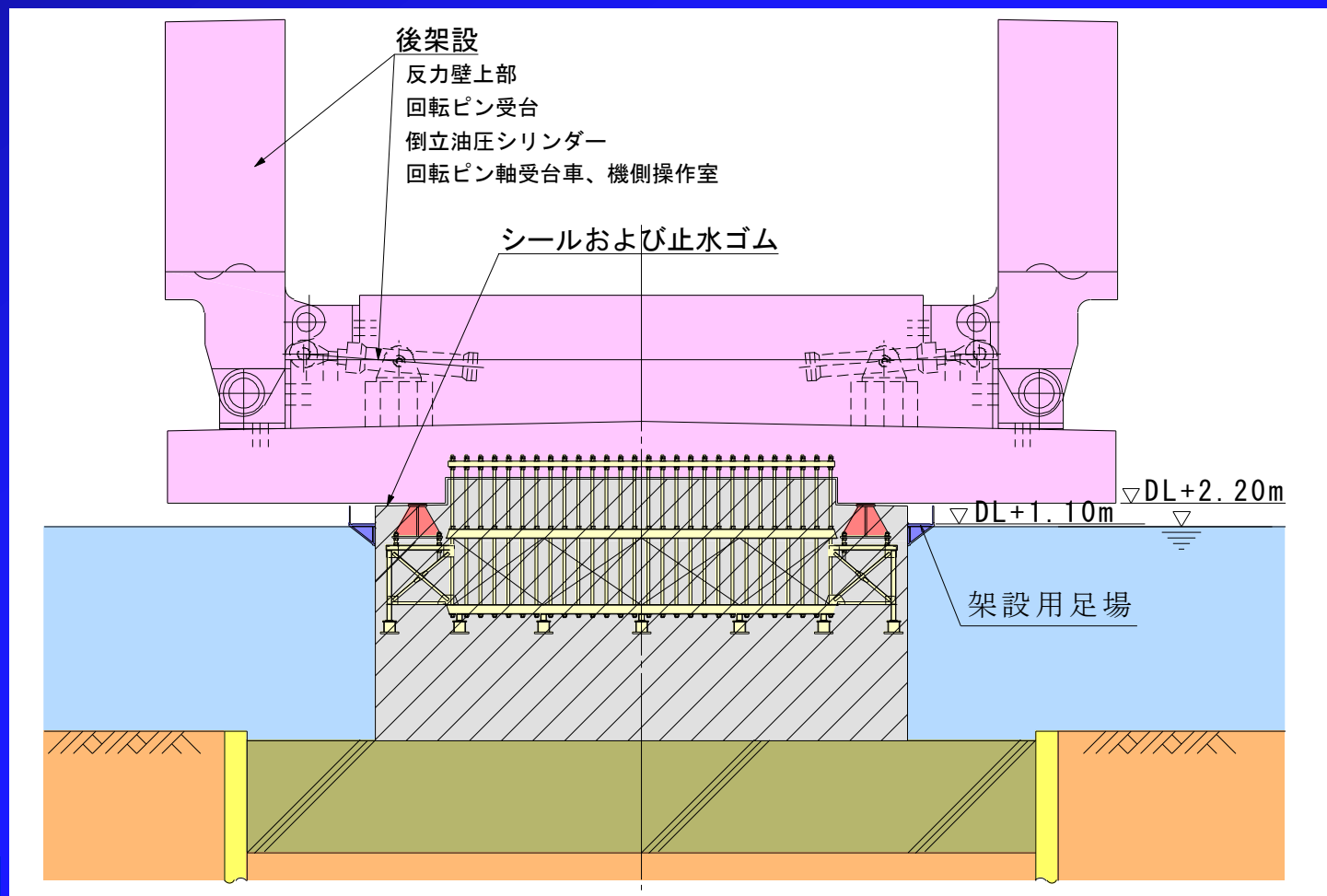


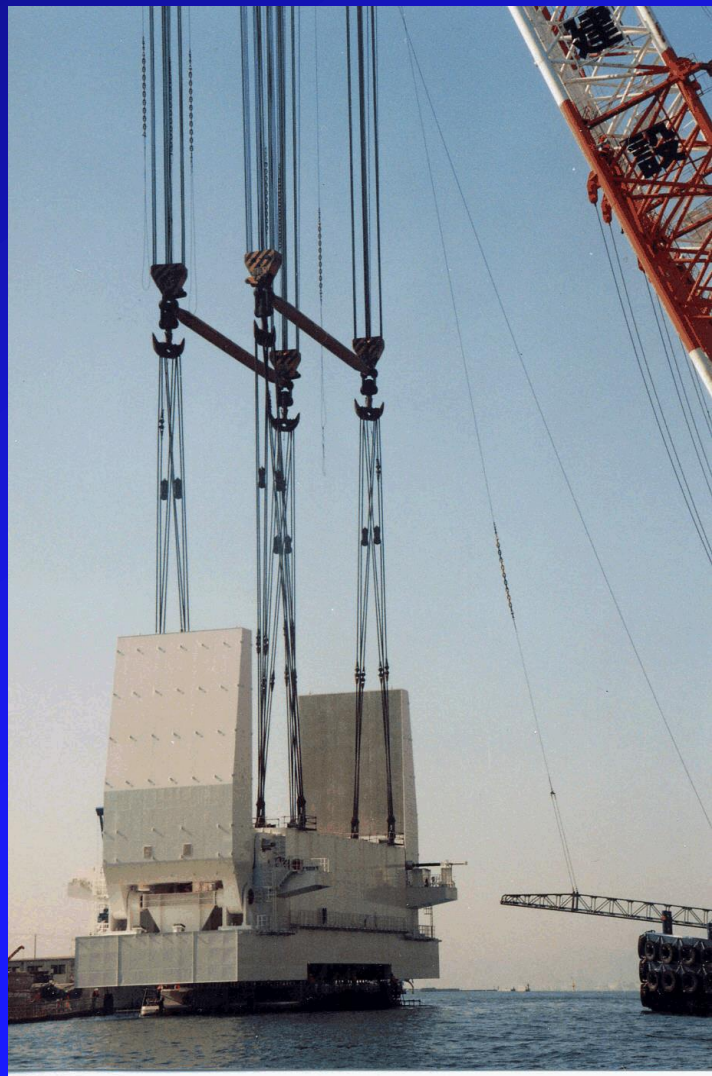
鉛直反力受台架設



鉛直反力受台グラウト工

ステップ3：受梁架設



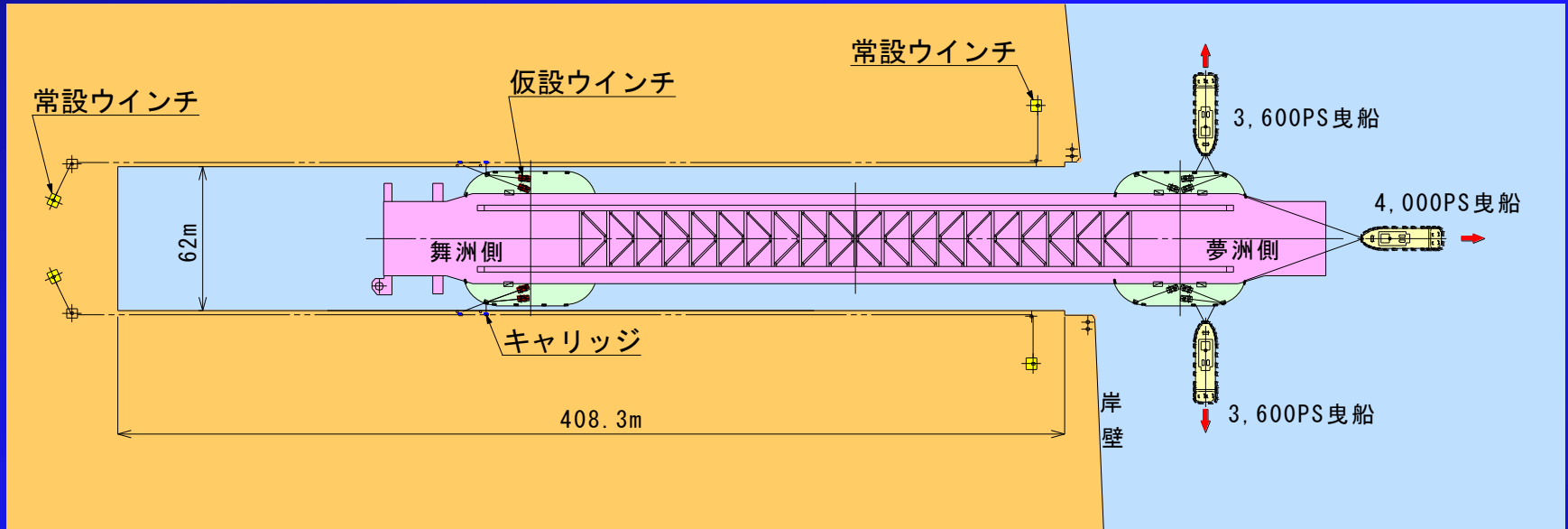


夢洲側係留構造架設



舞洲側係留構造浜出し

出渠要領



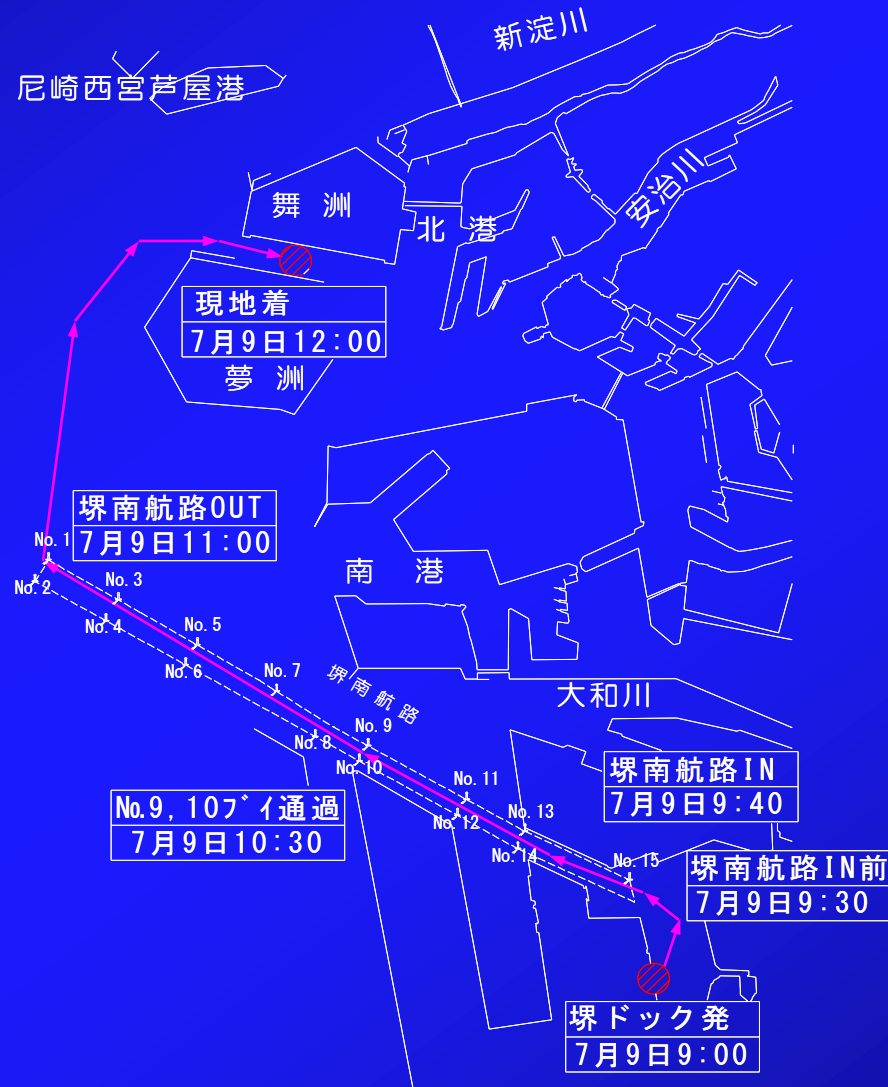
使用ウインチ

		能力	台数
ドックサイド常設ウインチ		15tf	4
ポンツーン上 仮設ウインチ	夢洲側	20tf	2
		40tf	4
	舞洲側	20tf	2
		40tf	2

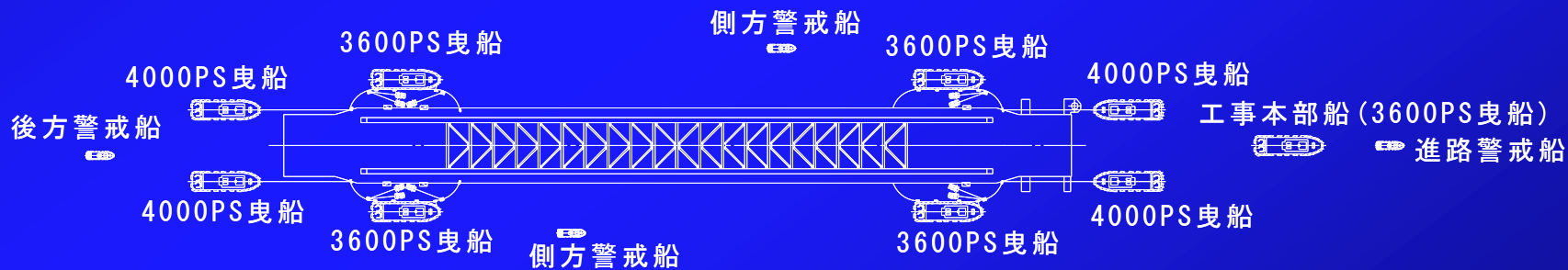
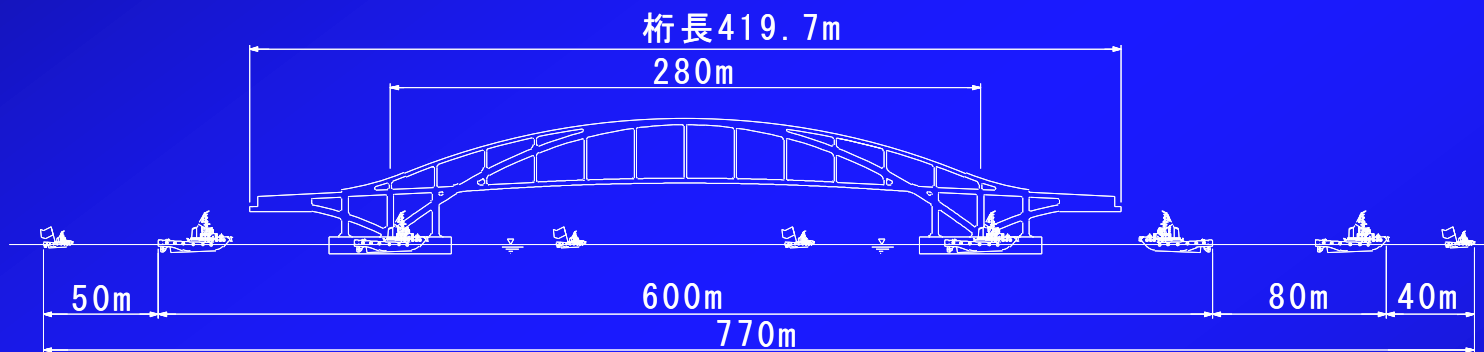


出渠状況

曳航経路



船団構成





曳航状況

現地据付手順

浮体橋の位置決め



回転ピン挿入



浮体橋旋回

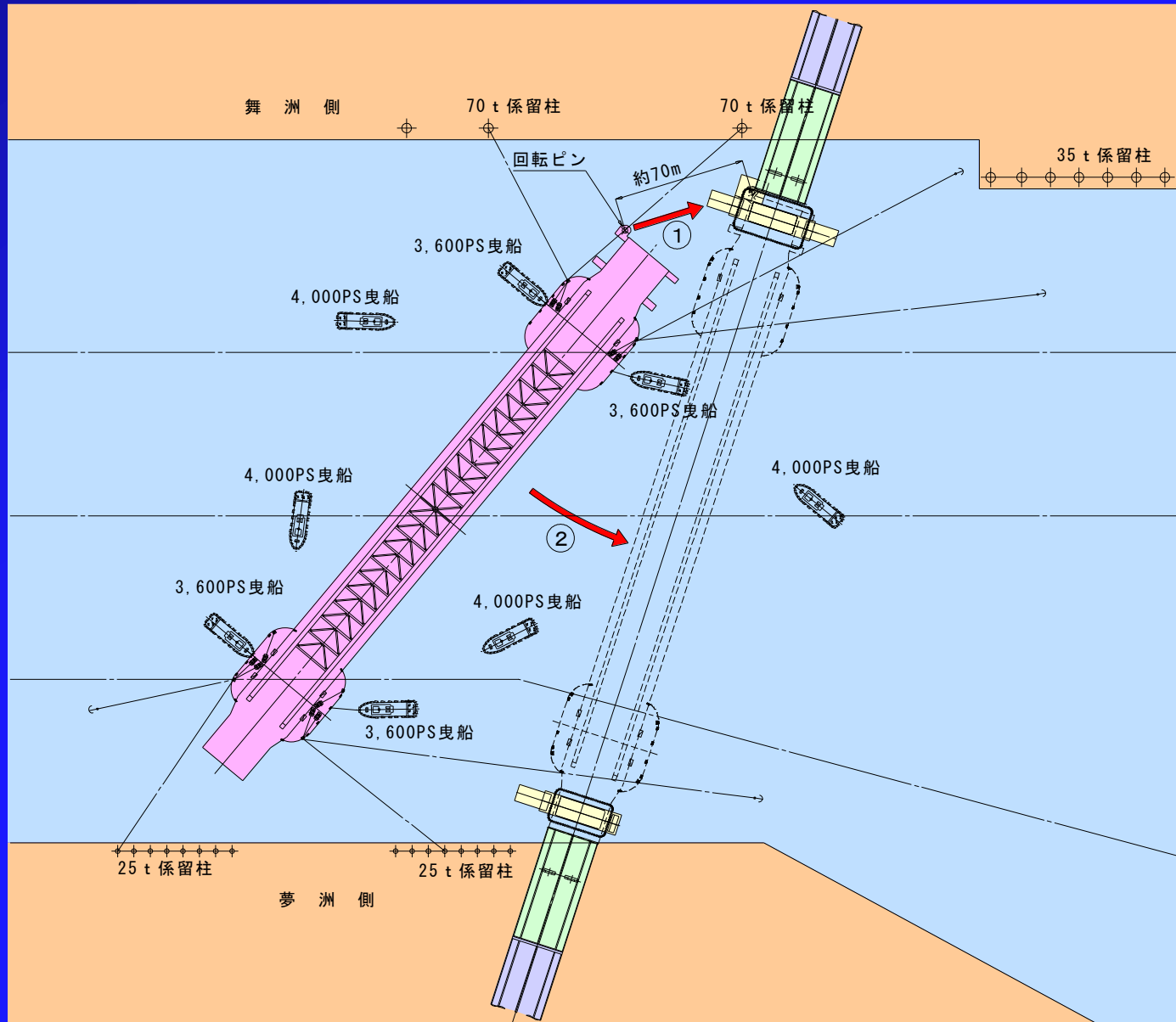


反力壁立て起こし



緩衝桁ジャッキダウン

現地据付要領





現地据付状況

