

災害復興

機材センター

ダム・川を掘り下げ、流れをよくし、災害に強い安心な国造り



株式会社高知丸高
Kochi Marutaka Corporation

保有防災機械

浚渫

P1-P4

軟弱地盤水陸両用掘削機 小型 0.14 m³、0.28 m³／中型 0.45 m³、0.5 m³／大型 0.7 m³

ガレキ・流木収集運搬 漂流物撤去

P5-P6

ガレキ・流木収集運搬船 100PS／120PS

掘削・ブロック据付

P7

組立式自航艇 120PS

低空間橋下浚渫機械

P8-P9

水中ドラグライン浚渫機／水中ブルドーザー／水中ポンプ浚渫機／水中ダンプ運搬車

橋梁点検補修

P10

橋梁点検補修艇 100PS／120PS

橋脚補修締切工

P11

ライナープレート工法／パネル工法／サンドクリップバイブロ

組立台船

P12

ユニフロート組立台船 許容積載荷重 5.7t／許容積載荷重 25.2t

バージベッセル

P13

ベッセル 6 m³／5 m³／2 m³

平台船／フローター／曳船

P14

平台船 許容積載荷重 1,000t／フローター／曳船 60PS／250PS／450PS

緊急仮設橋・簡易橋

P15

めがね橋 10m、20m、30m／長尺橋梁 20m

土留杭・抑止杭・ため池締切杭打機

P16-P17

土留杭／抑止杭／ため池耐震化杭打機

水中掘削・床ならしブルドーザー

P18

水中ブルドーザー

風力曝気装置・発電装置

P18

セイルエアー／小型発電機

浚渫

ダム河川の浚渫 安全な美しい川にしよう



浚渫 軟弱地盤 水陸両用掘削機

小型水陸両用掘削機 (0.14 m³)

用途

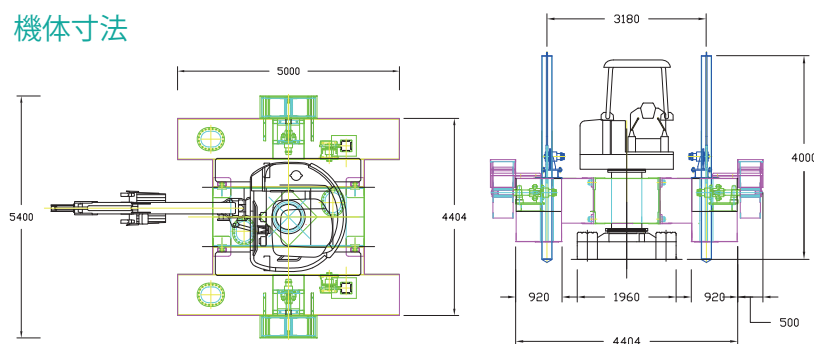
狭い水路、低空間における浚渫作業を可能とした。
低い橋梁桁下の浚渫作業を行える。
ガレキ、ゴミをバケット取替で、収集積込ができる。



仕様

KOBELCO SK50P		
掘削バケット容量 (m³)	0.14	
最大掘削半径(mm) 補助ブーム1.0m	5,980	6,980
最大掘削深さ(mm) 補助ブーム1.0m	3,620	4,620
機械本体重量(t)	6.9	
フロート重量(t)	5.3	
フロート浮力(m³)	18.1	
乾舷(m)	0.27	
平均喫水(m)	0.76	
全長(mm)	5,000	
全幅(mm)	4,400	
全高(mm)	4,000キャビン外(3000)	
組立解体式	組立3h 解体2h	
水上固定	スパッドアンカー	
走行推進	陸上 (クローラー)	
	水上 (水車式)	
運搬	10 tトラック2台	

機体寸法



小型水陸両用掘削機 (0.28 m³)

用途

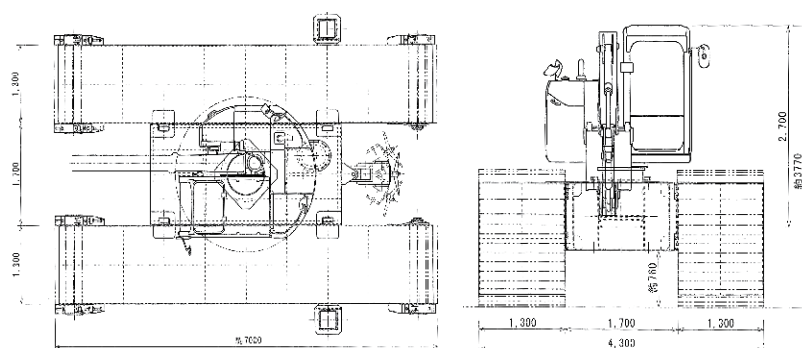
水上は油圧モーター、スクリューにより、進行する。
水上作業は可能である。水上固定はスパッドを下げ、固定する。
川底から、橋桁まで4.0mの低空間作業が可能。
浚渫、ゴミ、ガレキ収集積込作業機。



仕様

本体	KOBELCO SK75SR		
	掘削バケット容量 (m³)	0.28	
性能	最大掘削半径(mm) 補助ブーム1.2m	6,480	7,680
	最大掘削深さ(mm) 補助ブーム1.2m	4,160	5,360
	機械本体重量(t)	7.8	
	フロート重量(t)	14.0	
	フロート浮力(m³)	26.8	
	乾舷(m)	0.21	
	平均喫水(m)	1.29	
	全長(mm)	7,000	
寸法	全幅(mm)	4,300	
	全高(mm)	3,770	
	組立解体式	組立一日 解体一日	
特徴	水上固定	スパッドアンカー	
	走行推進	陸上 (クローラー)	
		水上 (スクリュー)	
	運搬	13 tトラック3台	

機体寸法



浚渫 軟弱地盤 水陸両用掘削機

中型水陸両用掘削機 (0.5m³)

用途

水上走行：油圧モーター、スクリュー取付け。

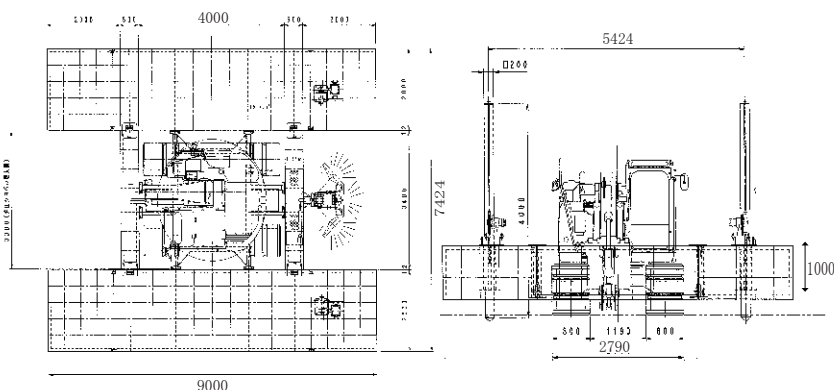
陸上走行：クローラー（湿地用）。

スパッド方式（油圧）で水上固定。

浚渫、ゴミ、ガレキ貨物輸送。

仕様

本体	KOBELCO SK135SR	
性能	掘削バケット容量 (m ³)	0.5
	最大掘削半径(mm) 補助ブーム2.0m	8,340
	最大掘削深さ(mm) 補助ブーム2.0m	5,520
	機械本体重量(t)	15.4
	フロート重量(t)	4.8
	フロート浮力(m ³)	34.38
	乾舷(m)	0.3
寸法	全長(mm)	9,000
	全幅(mm)	7,424
	全高(mm)	2,850
特徴	組立解体式	組立一日 解体一日
	水上固定	スパッドアンカー
	走行推進	陸上（クローラー）
		水上（スクリュー）
	運搬	10 tトラック2台 低床トレーラー1台



中型水陸両用掘削機 (0.45m³) (0.5m³)

用途

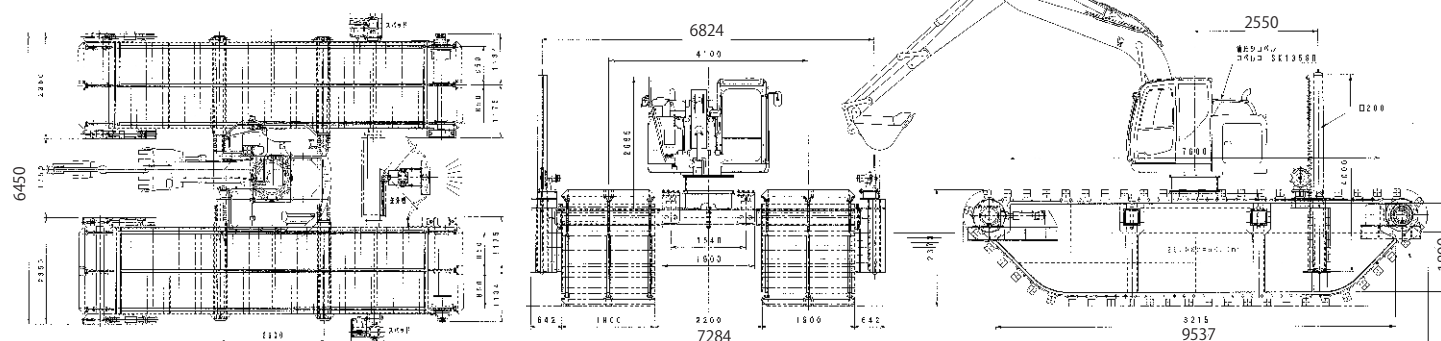
ICT 設置。

GPS を利用した施工管理、稼働管理システムを活用した予防安全システムにより、時間、経費、手間など、施工のトータルコストの削減、品質向上、現場の安全性の向上ができる。バケットの刃先と施工ラインがリアルタイムに表示され、確認しながら、操作することにより、手際よく精度の高い施工を行うことができる。経験の浅いオペレーターでも容易に作業ができる。

仕様

本体	KOBELCO SK135SR	
性能	掘削バケット容量 (m ³)	0.45/0.5
	最大掘削半径(mm) 補助ブーム2.0m	8,340
	最大掘削深さ(mm) 補助ブーム2.0m	5,520
	機械本体重量(t)	9.5
	フロート重量(t)	13.0
	フロート浮力(m ³)	50
	乾舷(m)	0.3
寸法	全長(mm)	9,537
	全幅(mm)	7,284
	全高(mm)	2,850
特徴	組立解体式	組立一日 解体一日
	水上固定	スパッドアンカー
	走行推進	陸上（クローラー）
		水上（スクリュー）
	運搬	13 tトラック4台

機体寸法



浚渫 軟弱地盤 水陸両用掘削機

大型水陸両用掘削機 (0.7 m³)

用途

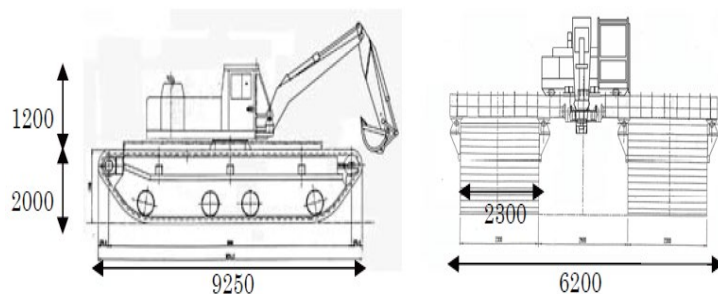
ICT設置。

大雨、地震により、発生する液状化に伴う地盤沈下や浸水時に、湿地帯、軟弱地盤、水中でも走行し、作業ができる。

あらゆる水上作業に活躍。浚渫、ガレキ収集、沈船引上げ、解体、ブロック据付、杭打工事、超軟弱地盤上自走できる地盤改良機。

仕様

本体	コマツPC200	
性能	掘削バケット容量 (m³)	0.7
	最大掘削半径(mm)	9,875
	最大掘削深さ(mm)	6,620
	機械本体重量(t)	18.0
	フロート重量(t)	22.0
	フロート浮力(m³)	50.7
	乾舷(m)	0.3
寸法	平均喫水(m)	1.074
	全長(mm)	9,250
	全幅(mm)	6,200
特徴	全高(mm)	3,200
	組立解体式	組立一日 解体一日
	水上固定	イカリアンカー
	走行推進	クローラー
	クレーン	2.9t吊
運搬	13 tトラック3台 低床トレーラー 1台	



ガレキ 流木

台風、豪雨に発生する廃棄物 発展途上国の家庭ゴミ 収集船



ガレキ・流木収集運搬、漂流物撤去船

ガレキ・流木収集運搬船

用途

ダムや河川に流れた家屋、流木や車輛などの漂流物を撤去できる緊急収集運搬船。小型で、簡易輸送が可能となり、先端に設けた流木・水草収集用の治具で取り込み、船で陸揚げ場まで航行することができる。エンジンは、船外機とディーゼルエンジン 2 種類がある。

流木収集



用途

ガレキ処理、流木運搬、沈車引上げなどに威力を発揮できる。水深 60cm あれば、自航ができ、エンジン 66PS 2 基搭載により、小回りができる。2.9t 吊バックホウ搭載。

沈船引上げ



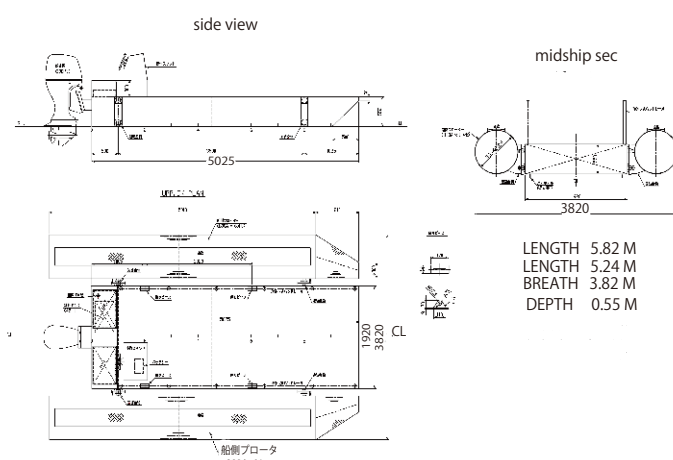
流木運搬



仕様

船舶寸法	巾4.0m×長さ5.0m×深さ0.5m
3分割組立	本体+フロート2基
エンジン馬力	ディーゼル100PS/船外機90PS
総重量	3.5 t
輸送	4tトラック2台

機体寸法



仕様

船舶寸法	巾9.0m×長さ11.5m×深さ1.5m
4分割組立	本体エンジン部+フロート3基
エンジン馬力	ディーゼル66PS 2基
総重量	47 t
輸送	13tトラック3台 低床トレーラー1台

沈車引上げ



掘削・ブロック据付

組立式自航艇

用途

短時間で組立てることができ、速やかに作業活動に取り掛かれる。旋回に優れ、エンジンを2基搭載、小回りが効き、移動がスムーズに行える。水深60cmあれば、自航できるため、浅瀬における浚渫工事などに対応できる。また、通常の作業船が入れない低空間の場所でも作業が可能である。フロート総重量は47t、クレーンやバックホウ、貨物などが積載可能、この作業船1艇で運搬、移動、施工までできる。

掘削・浚渫工事



ブロック積込、仮運搬作業



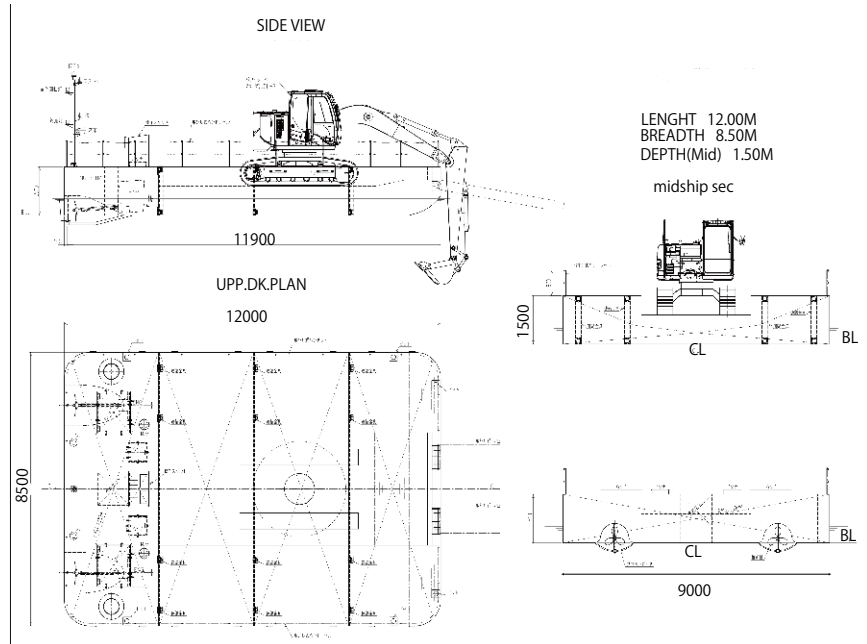
ブロック撤去



仕様

船舶寸法	巾9.0m×長さ11.9m×深さ1.5m
4分割組立	本体エンジン部+フロート3基
エンジン馬力	ディーゼル66PS 2基
総重量	47t
速度	5ノット
喫水	空荷60cm/バックホウ0.5m ³ 搭載80cm
搭載重機	バックホウ/クレーン貨物
輸送	13tトラック3台 低床トレーラー1台

機体寸法



橋梁

耐震補強 浚渫・点検・仮締切



橋桁下 2m浚渫



橋梁補修



橋梁補修

低空間橋下浚渫機械

水中ドラグライン浚渫機

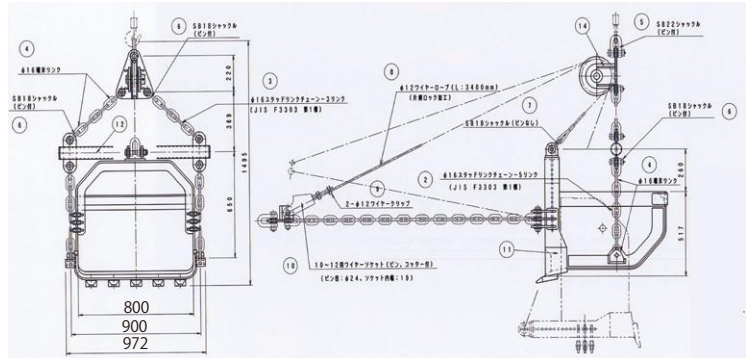
用途

前方にアンカーを打ち、ドラグラインバケットを引出し、落下。ウインチで手前に引き込む。低空間の遠い掘削、深掘りができる。



仕様&機体寸法

ドラグラインバケット 0.3 m³ ~ 2.0 m³

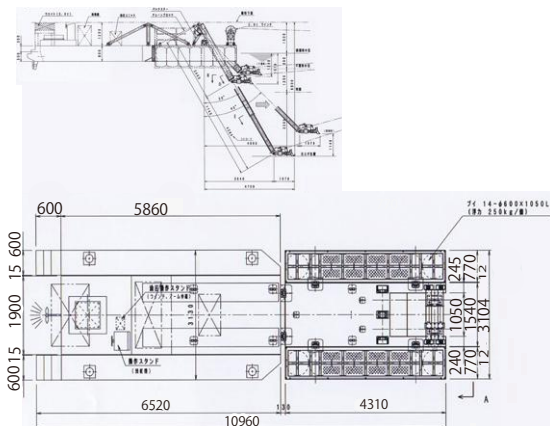


水中ブルドーザー

用途

両側に固定アンカーを設置、ウインチ 2 基直巻 3t 引込み、滑車を増やすことで、6t 戻しは、直巻で往復。下部排土板で土砂を低空間から押出していく。橋下水面までの高さは 1.8m あれば、掘削できる、伸縮ブームにより、掘削深さ (4.5m) 可能。

仕様&機体寸法



水中ポンプ浚渫機

用途

川幅が狭い、また土捨場が近い場所に使用。吸い上げた土砂をフロータ管を通じて圧送し、土捨場にする。濁りの発生を抑制できるが、フロータ管の設置、仮置きには広いスペースが要る。また、陸上運搬時、天日乾燥が必要となる。



水中ダンプ運搬車

用途

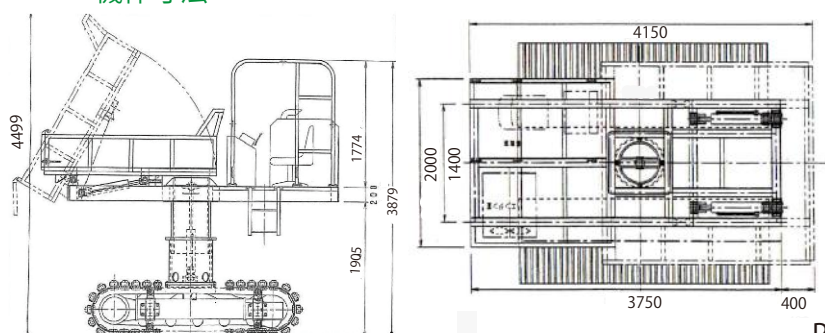
土砂水上運搬車。水の深さにより、運転席は1.4m~1.9m昇降できる。超湿地 1.0m クローラー取付け。



仕様

本体	MCD-3000
機械重量	6,400kg
最大積載	3,000kg
走行速度	5.2/2.6 k/h
登坂能力 (空車)	35°

機体寸法



橋下点検補修艇

50年以上の橋梁に対して、5年に1回の近接目視点検が義務化された。また、豪雨に耐えられなく流された橋もある。橋梁の安全性を確保するため、定期点検の実施や補強工事が必要とされる。

橋上からの点検補修は通行止めなど、周辺交通への影響が大きく、また足場等の設置費用も高額となり、工事期間も長くなる。水上橋梁点検自航艇の使用により、無駄な作業スペースを必要としない。また、道路上の点検方法と違い、水上を移動することにより、通行制限なく作業を行うことができる。

小型橋梁点検自航艇

用途

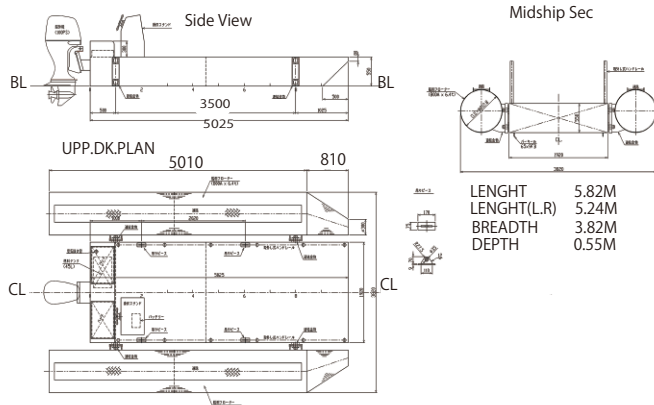
低空間 2.0m 点検船。組立式小型橋梁点検自航艇は、短時間で組立、水上より橋下に進入しての橋梁点検・補修作業を可能とし、効率的な作業を行うことができる。また、水上作業（橋下作業）確保にも繋がる。



仕様

船舶寸法	巾4.0m×長さ5.0m×深さ0.5m
分割組立	本体+フロート2基
エンジン馬力	100PS 船外機
高所作業台	高さ4.6m伸縮
総重量	3.8 t
輸送	4tトラック2台
組立作業	1h

機体寸法



橋梁点検補修艇

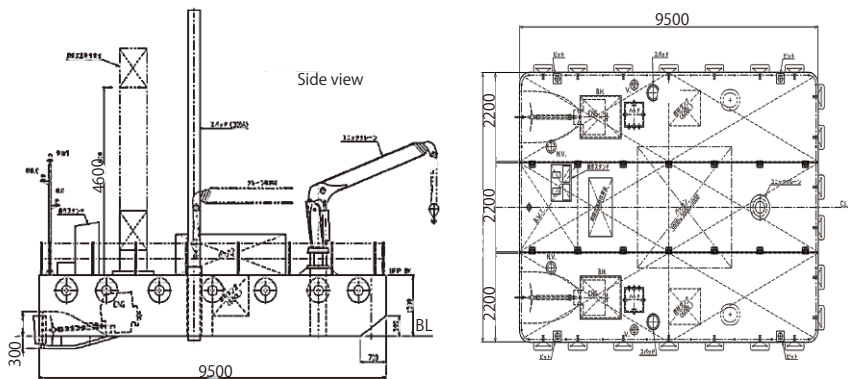
用途

短時間で組立、水上より橋梁点検・補修作業を行うことができる。また、災害時物資の輸送もできる。クレーン0.9t吊、高所作業機設置。



仕様

船舶寸法	巾6.6m×長さ9.5m×深さ1.5m
3分割組立	本体エンジン部+フロート2基
エンジン馬力	ディーゼル66PS 2基
高所作業台	高さ4.6m伸縮
ユニッククレーン	ブーム長10.84m 0.9 t 吊
総重量	41.2 t
輸送	13tトラック4台



橋脚補修締切工

橋脚部の締切工事には、低空間杭打機の工事が多い。短尺鋼矢板を打ち込み、溶接を繰り返し、打設する方法やライナープレート、パネル等で締切、水替え、補修工事に取り掛かるが、遮水安全性、工期短縮のため、工法選定が大事である。

ライナープレート工法（特許第 6274688 号）

用途

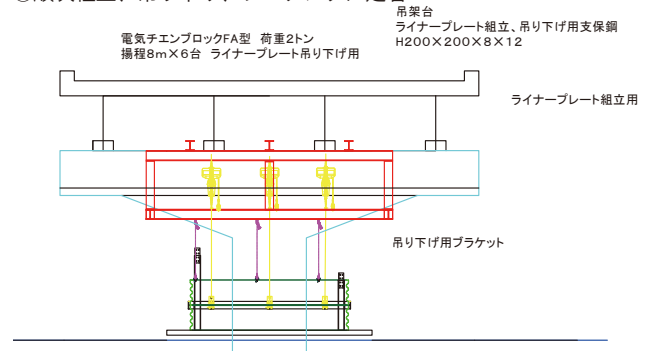
ライナープレート遮水壁

ライナーパネル 1 枚 44.4kg、人力で組立容易、低空間での締切工事を簡易施工することができる。



手順

- ①仮締切体構築用吊架台の設置
- ②吊金具機材（電動ウインチ）の取り付け
- ③ライナープレート下段 1 セクションの組み立て
- ④ライナープレート下段に 高低調整ウインチを取り付け、吊り下げ
- ⑤順次組立、吊り下げ、フーチングに定着



パネル工法（特許申請中）

用途

土留遮水壁

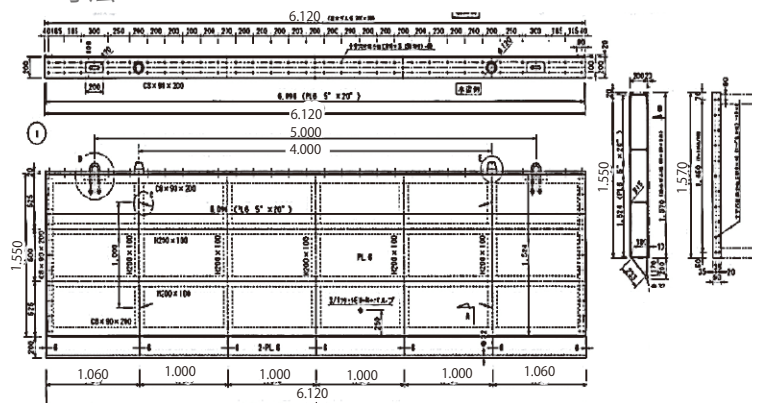
パネル組立が容易、クレーンバックホウ 2.9 t 吊、組立が速い。遮水ゴム、パッキンを取り付け、水漏れが少ない。支保工（簡易ジャッキ、吊下げ電動チェーンブロック）。



仕様

寸法	長さ6.0m×巾15.5m×厚さ0.2m
	長さ3.0m×巾15.5m×厚さ0.2m
重量	6.0m：1.5 t（下側）1.3 t（上側）
	3.0m：0.8 t（下側）0.7 t（上側）

寸法



鋼矢板打設工法 サンドクリップバイブロ



用途

鋼矢板、鋼管杭打ち込み、中間をつかみ、起振することで、長尺の杭を打つ低空間打設杭打機。バイブロ本体は、バックホウ 0.7 m³級以上を使用とする。

仕様

寸法	長さ11.0m×巾11.2m×高さ24.7m
最大起振力	545KN
重量	2.5 t
回転数	2300～3000
使用杭長	6m～12m
総重量	2.55 t
油圧流量	160Lpm

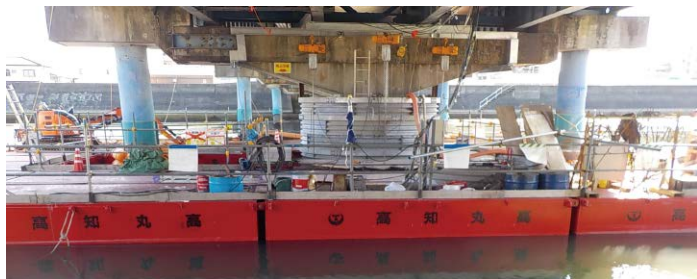
ユニフロート組立台船

集中豪雨による川の氾濫が発生し、全国で甚大な被害を齎している。

堤防の補強工事、浚渫工事では、重機が入れない現場において、仮設道・栈橋を設置が必要となり、工期が長く、コスト高となる。

組立台船を使用する事で、工期短縮、安価な施工ができる。

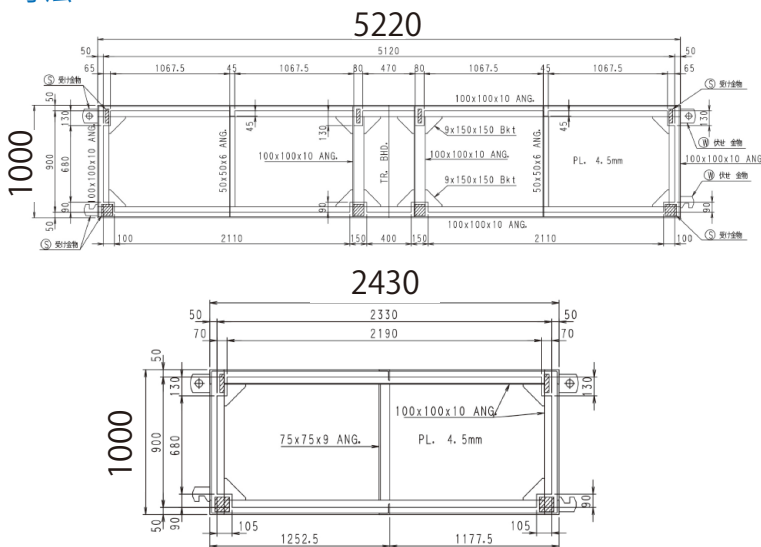
許容積載荷重 5.7 t



仕様

寸法	長さ5.2m x 巾2.4m x 深さ1.0m
許容積載荷重	5.7 t
フロート重量	2.5 t
喫水	空荷：0.20m
	積載5.7t：0.66m
輸送	4 tトラック

寸法



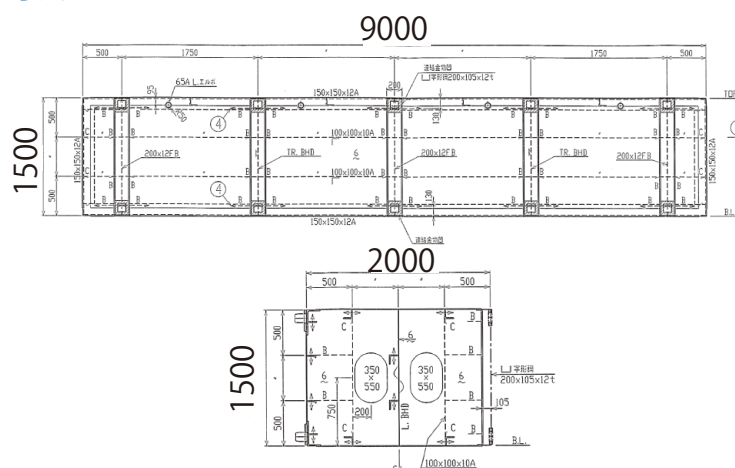
許容積載荷重 25.2 t



仕様

寸法	長さ9.0m x 巾2.5m x 深さ2.0m
許容積載荷重	25.2 t
フロート重量	13 t
喫水	空荷：0.2m
	積載25.2t：1.21m
輸送	13 tトラック

寸法



バーヂベッセル

掘削土砂入れバケツト。

浚渫土水上輸送。ユニフロート組台船上に乗せ、掘削土砂を積込む。

曳船で荷上場に曳航し、ベッセル土砂をクレーンでトラックに積込み、陸上運搬とする。

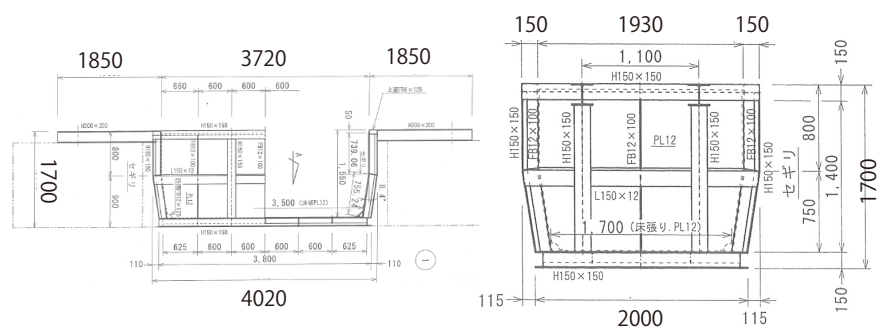
6 m³ ベッセル



仕様

寸法	長さ4.0m×巾2.2m×深さ1.7m
重量	5.0 t
土砂積載	6m³
輸送（積荷含む）	13 t トラック

寸法



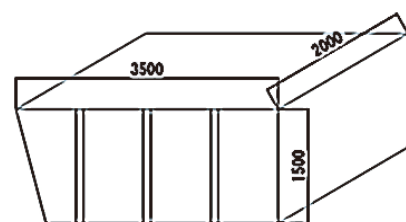
5 m³ ベッセル



仕様

寸法	長さ3.5m×巾2.0m×深さ1.5m
重量	2.0 t
土砂積載	5m³
輸送（積荷含む）	10 t トラック

寸法



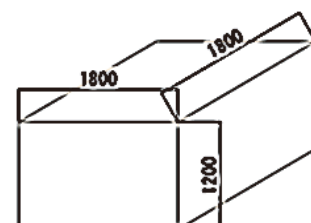
2 m³ ベッセル



仕様

寸法	長さ1.8m×巾1.8m×深さ1.5m
重量	0.6 t
土砂積載	2m ³
輸送（積荷含む）	4 tトラック

寸法



台船・フローター・曳船

一級河川に架けている橋脚の間隔は、16.0m以上が一般的である。通過できる台船は、巾15.0mとして製作した。
大型クレーン・荷物搭載の場合は、フローター組立台船を左右に取付け、搭載量を増加することができる。

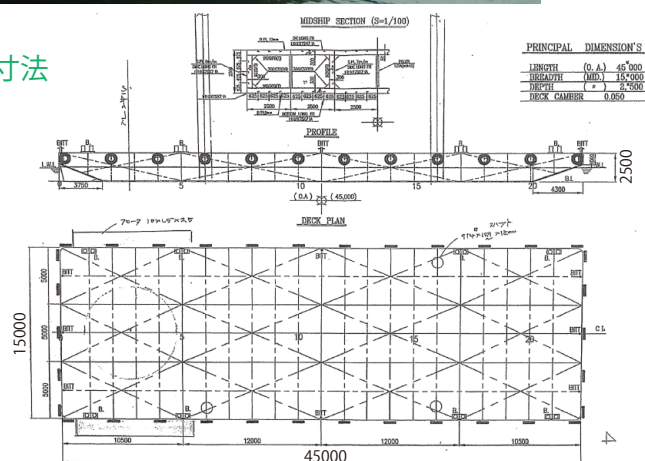
平台船



仕様

寸法	長さ45.0m×巾15.0m×深さ2.5m
重量	202 t
積載重量	1200 t
スパット	φ900 1.8m*3本
ウインチ	3 t W 4基
発電機	150kVA
錨	2基

寸法



フローター

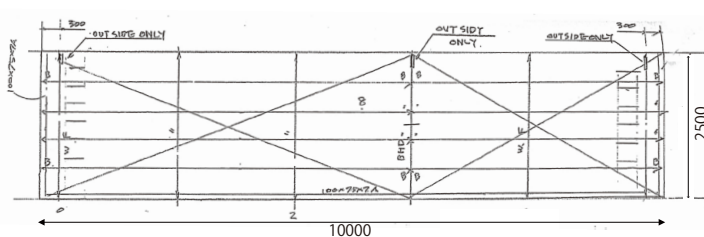
台船の横に取付け、浮力を増やす。



仕様

寸法	長さ10.0m×巾1.5m×深さ2.5m
重量	12 t *2基
積載重量	25 t

寸法



曳船



寸法	長さ8.9m×巾3.2m×深さ1.1m
エンジン	250PS
輸送	低床トレーラー1台

寸法	長さ8.5m×巾3.0m×深さ0.9m
エンジン	450PS
輸送	低床トレーラー1台



寸法	長さ5.8m×巾3.8m×深さ0.5m
エンジン	60PS
輸送	4tトラック2台

緊急仮設橋・簡易橋

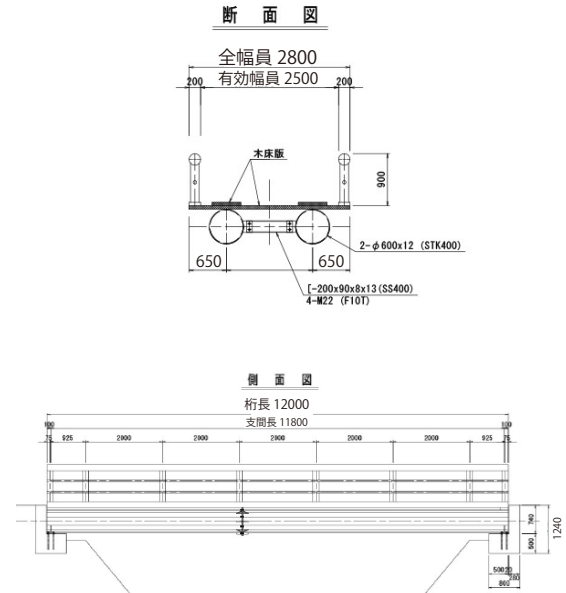
工事用仮設栈橋、構台、林道、生活道

めがね橋

橋長 10m迄であれば、大型トラックが通れる安全構造。橋長 30m迄であれば、普通車両、乗用車が通れる安全構造。
浮栈橋 50m迄であれば、人が通行できる安全構造。(川上から下流に流し、両端をワイヤー等で固定)。
床板は、木材等を使用、コスト削減を可能とした。1日で架設することができる簡易橋。



寸法



長尺橋梁

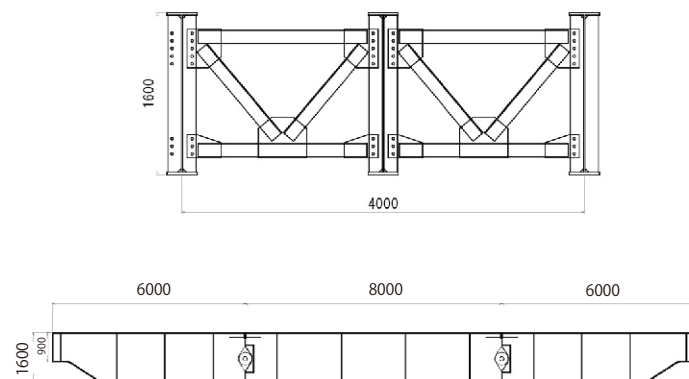
従来の橋長は 6m、それを 20m～30mまで長くすることで、橋脚を 2 箇所少なくすることができ、それにより、大幅に工期工費を削減できる。また、従来のボルト固定方法を単純ピン構造に変えることによる架設の単純化。部材の再利用が容易なため、仮橋としても用いる場合にメリットが特に大きい。さらに、単径間で架設することもできる。緊急時、1日(24h)で架設することが可能という超急速性を持つ。

仕様

スパン長 20m (6m+8m+6m)、巾 6m、
1日で架設することが可能。

作業クレーンと対応支間長	5m	10m	15m	20m	25m	30m
90tクローラークレーン						
100tクローラークレーン						
120tクローラークレーン						
150tクローラークレーン						
200tクローラークレーン						

寸法



防災

災害対策

土留杭・抑止杭・ため池耐震化



土留杭・抑止杭・ため池締切杭打機

土留杭 奈良県大塔村

平成 16 年 8 月奈良県大塔村国道 168 号線
地すべり大災害が発生



地すべり状況（上部は吹付け法砕砕施工）



復興

抑止杭 鋼管杭φ800 (L=40m) 53 本打設

施工機械 削孔ダウンザホール φ860
半自動回転機 φ1500

抑止杭 福島県本名ダム

平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨で、ダム放流による下流域に大きな災害が発生。
下流の減勢工機能改善対策として、導流壁の補強工事が行われた。



ダム放流



復興

鋼管矢板 φ1200 (L=33m) 44 本打設 導流壁長さ 62.0m

施工機械 削孔ダウンザホール φ1300
全周回転機 φ2000

ため池耐震化杭打機

南海トラフ地震や豪雨災害に備え、農業用ため池の耐震改修が急がれている。西日本豪雨でも 32 カ所が決壊し、災害が発生した。

老朽化したため池は、急勾配上の進入路や道中の道幅が狭いなどの場所にある場合、杭打機などの重機の運搬に制限がある。登坂能力のあるバックホウ・杭打機で土留鋼矢板、鋼管矢板の打込機として、岩盤削孔（ダウンザホール）を初め、長尺矢板も打設できる。横チャッキング油圧バイプロなどを装備できる万能杭打機。



杭打機本体 (RX2000 施工機掘進機30PS)



バックホウ0.7㎡ 横チャッキングバイプロ
鋼矢板打込

水中掘削・床ならしブルドーザー

水中ブルドーザー

用途

超湿地ロングシューを取付け、前方に排土板、後方にリッパを装備。
硬質土の場合は、リッパをかける。低空間作業ができ、掘削深さは、
ガイドピラーを継ぎ足すことで、深い掘削作業ができる。
下部クローラーは、ヘドロなどで動かなくなった場合、ガイドピラー駆
動装置で引き上げることが可能である。フロート台船にエンジン部を載
せることで、トラブルが少なく、メンテナンスも容易。

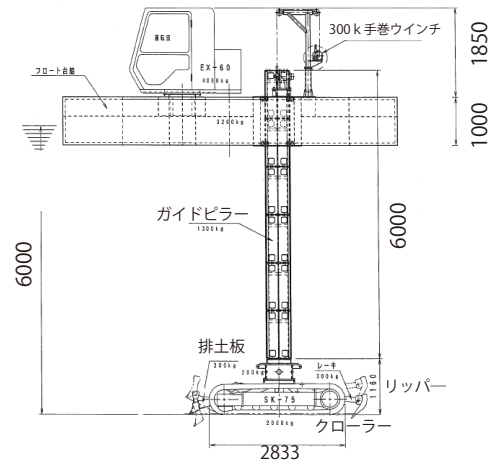
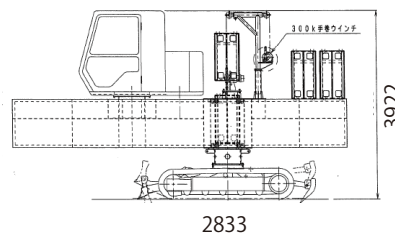
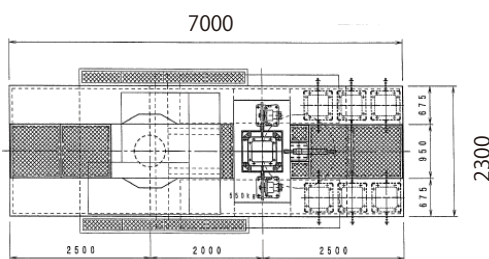
仕様

本体	BH60WB
寸法	巾2.3m×長さ7.0m×高さ2.7m
総重量	11.8 t
水上での昇降 (ガイドピラー駆動)	河床への伸縮構造6m 油圧モーター 定格出力トルク:2940Nm
安定走行確保	クローラー部大型化 (全長45cm→85cm/巾15cm→22cm)
掘削効率向上	ドーザー部 巾拡大190cm→270cm/ リッパ部増設74cm×45cm
昇降設備の取付	ガイドピラー取付用ウインチの設置 (ワイヤーロープ引張力2940N (300kgf))
予備浮力	フロート設置5.2m×2.4m×1.0m
輸送	10 tトラック2台

重量

フロート台船	3750kg
油圧ショベル本体	4000kg
(小計)	(7750kg)
ガイドピラー	1300kg
油圧ショベル走行装置	2800kg
(小計)	(4100kg)
(総合計)	(11850kg)

寸法



風力曝気装置 発電装置

水質改善 セイルエアー

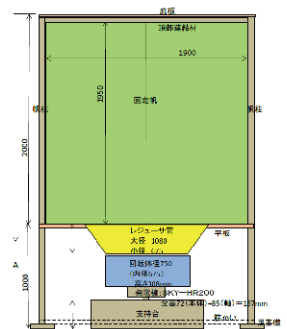
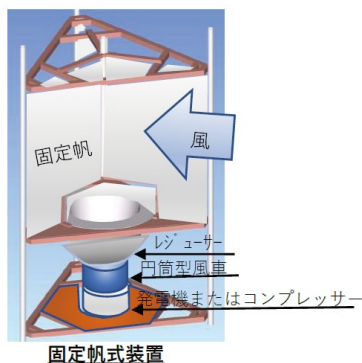
用途

曝気装置とは、水質の改善のため、貯水池の湖底にエアーを供給し、湖底の水を上昇させ、対流が発生することにより、湖内の水を循環させる装置である。
曝気装置において、コンプレッサーの運転により、供給するエアーが作られる。本装置は、帆により風を下方に集め、集風した風により回転体を回し、回転エネルギーをコンプレッサーに活用。回転体受風面積に対して帆の面積を10倍以上とすることで集風速を自然風速よりも大きくすることが可能。

小型発電機

用途

風力発電セルライトに SKY-HR200 発電機を取付けている。風誘導手段で集風を行い、通気口を徐々に狭くすることにより風力を増加することが可能。これを動力源とした発電機を備え、再生可能エネルギーを活用することができる。



株式会社高知丸高
Kochi Marutaka Corporation

〒781-0014 高知県高知市薊野南町12番31号
TEL:088-845-1510
FAX:088-846-2641
E-mail:marutaka@ceres.ocn.ne.jp
www.ko-marutaka.co.jp