

本社／〒781-0014 高知市薊野南町28-2
TEL 088-845-1510 FAX 088-846-2641
E-mail marutaka@ceres.ocn.ne.jp
URL <http://www.ko-marutaka.co.jp>

 株式会社 高知丸高

Kochi Marutaka Corporation

高知県建設業BCP認定業者

雨水貯留飲用水
造水装置
紀和工業機製品



飲料水水槽 3m³ (1バケツ600杯分)



防災復興体制用具耐え50組



災害時の炊き出し(訓練・ちばさんセンター)



地震、津波、台風、大雨による大災害からの復旧復興に供給体制を整える

災害に取り組む 建設業の行動・体制を整える

大自然の天災に備える
災害発生時は復旧・復興に一早く対応



株式会社 高知丸高

高知県建設業BCP認定業者

高知丸高 資機材工場

01

当社の資機材工場の立地は、
国道32号線沿いにあり南国
インターにも隣接しており、
災害発生時、高知県全域に
緊急災害復旧資機材を
送り込む事が可能。



大型トラック 10台



三点杭打機 3台



水陸両用車 3台



SqC橋 杭頭キャップ



露工板 500枚



鋼管杭 2000t



アングル 300t



H鋼鋼材 1000t

災害時、復旧・復興へ 直ちに供給できる体制

緊急仮設鋼材

- 1 H鋼 橋桁 H912×302
- 2 橋材 杭頭
- 3 覆工板 1×2m
- 4 橋材 SqCピア本橋
- 5 H鋼 H350~400
- 6 鋼管 橋杭 土留杭
- 7 覆工板 1×2m
- 8 H鋼 橋桁 H900×300
- 9 鋼管 φ800~1000
- 10 覆工板 1×2m
- 11 鋼管 橋杭 土留杭
- 12 H鋼 橋桁
- 13 橋支持杭 φ609.6
- 14 SqCピア仮橋桁材
- 15 鋼管 橋杭 土留杭
- 16 鋼管 橋杭 土留杭 φ600~1000
- 17 H鋼 アングル
- 18 橋支持杭 土留杭 抑止杭



ホイールクレーン 6台



大型クローラークレーン 11台



フォークリフト 3台



バックホー 4台



パイロ 16台



特殊水中パイロ



至高松

工場出入口

国道32号線

至南国

鋼管 9



クローラークレーン 4台



テーブルマシン 11台



小型杭打機 6台



掘進機 12台



水中掘削バケット 6台

自航式組台船

02

高知丸高は**災害復旧・復興**に、**特殊技術工法**をもって、様々な災害現場で“即”活動できる体制を整える。

小型船舶機構 JCI取得



- 喫水60cmあれば自航可能
- 重機バックホー0.45・クレーン5t吊 搭載作業可能
- 貨物50t積載
- エンジン馬力:66ps×2基(速度5ノット)
- 船体:4分割
(陸上輸送:トラック3台・トレーラー1台)
- フロート組立時間:2時間
- フロート総重量:40t
- 寸法:高さ1.5m・巾3.0m・長さ8.54m
- 4隻アンカー・スバット付
- 重機 乗降 ダンパー取付



津波避難施設 プラットホーム式津波避難タワー

03

東日本大震災発生で、現実となった津波想定高10m越え



設計例	
津波想定高	11.5m
浸水高	7.5m
津波の波圧	20t/㎡
1階床GL	+9.0m
2階床GL	+12.0m



見晴し展望避難所施設

①螺旋階段式(海岸ほか)

寸法	直径6mX高15m
昇降方法	階段及びゴンドラ
屋根	太陽光発電システム アンテナ付設
積載荷重	20t
定員	150名
設置場所	内陸部、海岸部
特徴	建設コストが安い(構造物) 津波の予告装置の設置が容易 (津波の位置、速度、波高等)



鋼管杭式避難タワー



プレハブ式避難タワー



橋梁上に避難タワー(一般橋併用避難所)

ヤグラ式高台避難施設

②高架式(設置式)

寸法	長15mX幅10X高10-30m
昇降方法	階段及びゴンドラ
屋根	ヘリポート兼用
積載荷重	50t
定員	250名
設置場所	内陸部、海岸部
特徴	海岸に近い場所 津波の波高・速度が大きい場所



油圧ジャッキ強制上昇避難施設

③強制昇降式(上下動)

寸法	長15mX幅10X高10-15m
昇降方法	油圧シリンダによる強制昇降式
屋根	ヘリポート兼用
積載荷重	50t
定員	250名
設置場所	内陸部、海岸部
特徴	海岸に近い場所 津波の波高・速度が大きい場所



水位と共に浮き沈む避難施設

④浮体(上下移動)

寸法	長15mX幅10X高10-15m
昇降方法	浮力による自然浮上式
屋根	ヘリポート兼用
積載荷重	50t
定員	250名
設置場所	内陸部、海岸部
特徴	海岸に近い場所 津波の波高・速度が大きい場所



津波避難シェルター 救難まんぼう

04

大切なご家族の命を守る! 大切なデータ、貴重品を守る!



キャンピングカー

巨大地震の発生は50年～100年に一度、避難艇だけでなく、レジャーにも使う。
●屋外でのキャンプ・バーベキュー。
●船外機(3馬力以下)の取付け、川・湖で楽しむ。

自宅に設置する
避難シェルター

室内泊: 大人2名・子供2名
寸法: 高さ2.5m・巾2.0m・長さ3.0m
標準付属品: シートベルト、オール、収納庫、
マット、蓄電池
オプション品: GPS、非常食、医療品、
船外機、テント、食卓イス、
屋外料理施設等

性能確認実験



＜衝撃実験＞
本体の1m上方より1t土嚢の落下に耐える



＜落下実験＞
水面上3mからの落下に耐える



＜転倒起き上がり実験＞
本体を転覆させても自然に起きあがる



＜浸水実験＞
艇内の室内高1/2まで浸水しても沈没しない

手巻き式ゴンドラ

05

災害弱者を早く安全に避難させる事が出来る手巻き式ゴンドラ

人力による手巻き式ゴンドラ

大地震時は、停電により電力供給が断たれ電力が無くしても人力のみで
巻き上げ可能な構造。お年寄り・幼児・体の不自由な方達等多くの命を助
ける事が出来る。



架台

巻き上げ装置

ウェイト

ゴンドラ本体



実験場(南国市)



八束現場(四万十市)

設計基準規格:ゴンドラ構造規格

平成15年12月19日 厚生労働省告示第398号

巻き上げ動力	人力
最大積載荷重	350kg
定員	5名(70kg/人)
定格速度	1人巻き上げ 5m/分 2人巻き上げ10m/分
ゴンドラかご有効面積	1.3m x 1.7m(車椅子2台まで搭載可能)
安全装置	手動ディスクブレーキ ハンドル止め金具



フロード式津波避難艇

06

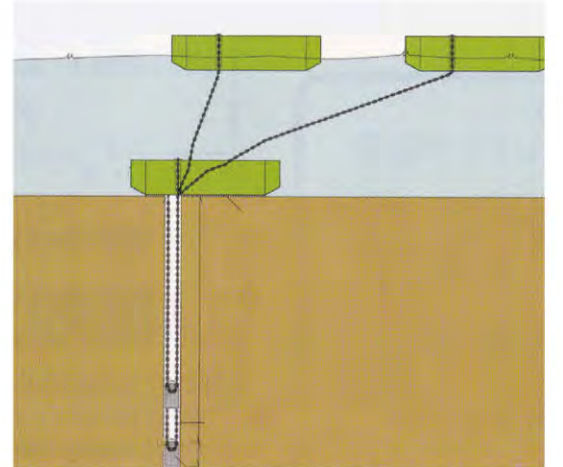
高台や避難タワーに避難するのが困難な高齢者や幼児、障害者の命を守る。



- 夜間地震が起これば、家屋の崩壊で道が塞がれる。
- 日常利用をすることで速く避難する事が出来る様にする。
＜例えば＞子供の遊び場(工作室)
大人の集合場(カラオケ)
- 復旧・復興にも活躍(炊き出し休憩所)

避難艇収容人員20人～100人機能

1. 流れても元に戻る転覆しない構造
2. 火災全体散水装置取付
3. 衝撃強度鋼板7m/m 使用
4. 海水淡水化装置、太陽光発電装置付
5. マリン用フラッシュトイレ付
6. 衛星電話設置可能
7. 炊き出し食糧、1ヶ月分格納



津波流れ戻り転覆防止チェーンアンカー工法

装備は全品高知県産



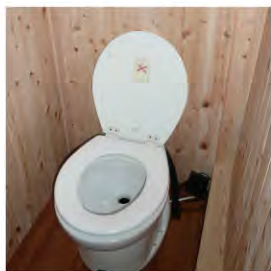
保存食ミレービスケット
高知ケンペイ(株)



アンカ設置(チェーンアンカー工法)
宮地商事(株)



室内 日常利用できる
間伐材 池川木材(株)



水洗便所(マリン用)
(有)山崎船見機工



海水淡水・飲料水浄化
アクアデザインシステム(株)



避難着(ハコベスト)
(株)マシュール



誘導灯
(有)土佐通信

災害時 人命救助艇

07

救助ボートに避難者を乗せ、ビーバーにより曳航

- 救助隊が立ち入れない危険な現場に人命救助救援物資を送る
- 無線操作で300m半径有視界運用
- 水面上に漂う浮遊物も乗り越える
- ビデオカメラや各種観測機器を搭載し現場調査の実施



災害活動 戦車

08

天災・地震による崩壊・瓦礫処理・津波液状化による浸水、土石流の中で活動できる水陸両用作業機械の開発



登板能力:70% (35度)

- 水上自航(水車方式)
 - 登板能力70%・35度
 - アタッチメント(バケット・クラッシャー・ブレイカー)
- 《作業仕様》瓦礫処理
コンクリート破碎(ブレイカー取付)
木材・鉄骨(クラッシャー取付)
浚渫工事
土砂(積込・撤去)





フロート組立台船 緊急橋(フロート式)

地震津波大雨による橋の崩壊時の通行橋・生活道、工事用仮橋、橋長100m (架設5日で大型トレーラーを通す)



フロート船の活用
南海トラフの巨大地震に備えて強度な堤防補強の実施 鋼矢板打込



高知県 鏡川 地震高潮対策工事



作業船、引船450PS 謙 交通船



フロート式水陸両用作業車

災害、地震により発生する液状化。それに伴う地盤沈下、浸水に備え、
湿地帯・軟弱地盤・水中でも走行し作業が可能、救助・瓦礫除去・道路復旧に活躍



用 途／コンクリート・破碎機・鉄骨クラッシャー・掘削深藻バケット
吊荷重／小型1.5t・大型3.0t



木根撤去



瓦礫撤去



車引上げ



船舶(ボート)引上げ



地すべり・山津波・落石防護の抑止杭土留杭 SS工法

11

緊急時に大型重機が搬入出来ない場所でヘリコプターや索道で搬入組立てができる。
分解組立により搬入道が無い場合でも対応可能。



～SS工法～

既打設杭を反力とする
手延べ式土留杭打設工法

急傾斜、難工事現場で施工可能岩盤掘削機



★ 平成18年度 四国地域産業技術推進貢献企業表彰

仮設道路・仮栈橋 (SqCピア工法) 緊急時の生活道・作業道を兼ねる仮栈橋

12

地震、台風、大雨による地すべり、土石流などによる道路、橋梁崩壊発生時の早急な復旧に対応

SqCピア工法

上部工施工後に橋脚杭を打設する事による特異性、安全、工期短縮、コスト削減、品質向上を達成
大型トラックが通行できる巾6.0m、橋長10mの橋の場合、3～4日で通行可能な仮橋を完成する



大雨による地すべりで道路崩壊(仮橋施工)



平成16年度 高知県地場産業大賞
平成19年度 ものづくり日本大賞 四国経済産業局長賞
平成21年度 地方発明表彰 発明協会高知県支部長賞



栃木県



愛媛県



広島県

本橋 (ステップブリッジ)

13

高速道路と同等のレベル2地震動に耐える橋梁

SqCピア工法による永久橋 (国土交通省コスト縮減橋) 受賞

大地震に耐えられない老朽化した橋などへの対応に、
限られた道路財源に応える高品質、安価、安全、短期間で施工ができる永久橋



高知県: 県道伊野仁淀線 下の谷大橋



兵庫県洲本灘架線



高知県絶海池連絡橋



高知県伊野庄田線

地震後の液状化地盤改良

14

地震による液状化した地盤をセメントミルクで改良

東日本大震災による液状化の被害は、地盤工学会の調査によると
「液状化した面積は、阪神大震災のときの4倍以上。
世界最大だった平成23年2月のニュージーランド地震の34平方キロをも上回る」と分析されている。
この地盤改良対策への対応が必要となっている。



河川での地盤改良



陸上部での地盤改良