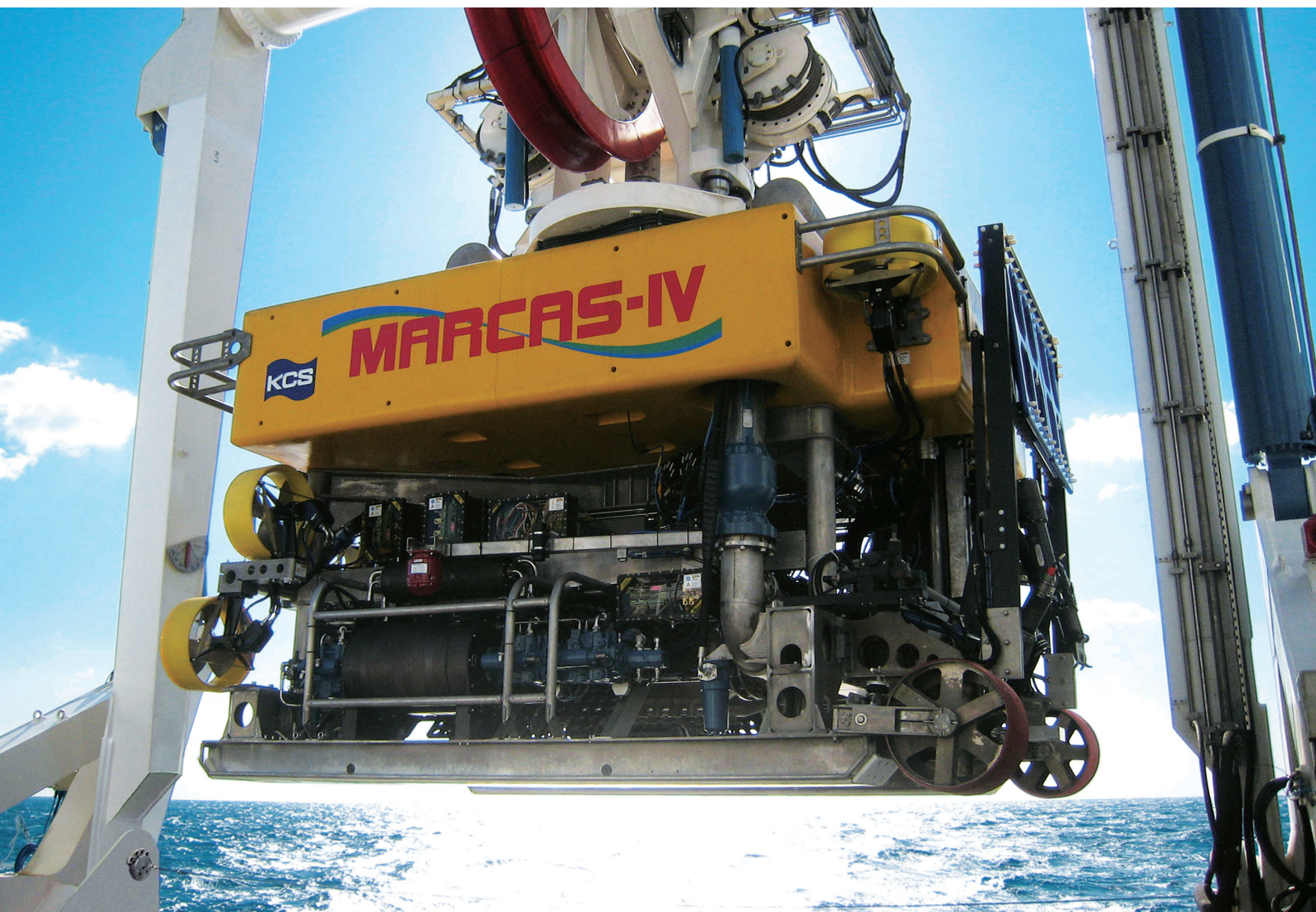


Cable Maintenance ROV

MARCAS-IV

450kW ケーブル保守用水中ロボット マーカス-IV



海底ケーブルを、守る

『MARCAS-IV』は、障害の起きた海底ケーブルの探査から掘出、切断、船上への引揚げ支援およびケーブル修理後の埋設までを一に行なう、有索式水中ロボットです。6台のカメラや、超音波映像ソナー、磁気センサーを備えており、水深2,500mの海底まで潜行することが可能です。また、目的に応じた3種類のジェットツール、450kWのパワーにより、最大で海底面下3mまで光海底ケーブルを埋設することが可能です。

For the benefit of Submarine Cable Maintenance

“MARCAS-IV” is a remotely operated vehicle (ROV) that can perform submarine cable repair tasks from cable fault search to post lay burial, including excavation of trenches, cutting and assisting in lifting a cable. Equipped with 6 cameras and obstacle avoidance sonar, this ROV is workable up to a water depth of 2,500 meters to support cable operations.

Depending on its mission, it is capable of burying a cable up to 3 meters under the seabed with 450kW power and manipulation of 3 different jetting tools.



MARCAS-IV 搭載のKDDI オーシャンリンク
KDDI OCEAN LINK



国際ケーブル・シップ株式会社
KOKUSAI CABLE SHIP CO.,LTD.

MARCAS-IV 基本性能 Basic Specifications

ジェット用ウォーターポンプ Water pumps for jetting

ジェットノズルに低圧・高流量のジェット水流を送ります。
Variable speed water pumps produce low-pressure and high flow jetting water.

前方探査用ソナー Obstacle avoidance sonar

前方の障害物等を監視します。
Detect any obstacles ahead of the vehicle.

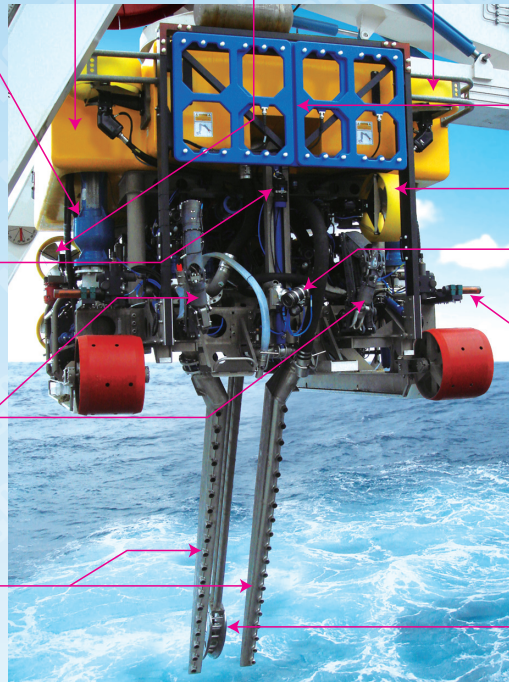
ロボットアーム Manipulator

7つの関節で人の腕と同じような動きができます。
It has 7 functions arms.

ジェットノズル Main Jet Nozzle

ジェット水流を噴出し、海底面にケーブルを埋める為の溝を作ります。
Make an open trench for burying a cable.

浮力材 Buoyancy
前進・後進用スラスタ Horizontal thrusters
潜降・浮上用スラスタ Vertical thrusters



磁気ケーブルセンサー TSS Dualtrack Cable Survey System

パルスインダクション方式によりケーブルの埋設深度測定をします。
Survey and measure a burial depth of a cable by Pulse Induction system.

回頭・横移動用スラスタ
Lateral thrusters

水中カメラ
Subsea cameras

ケーブルファインダー Cable Finder

低周波センサーによりケーブルの埋設深度測定をします。
Survey and measure a burial depth of a cable by AC tone sensors.

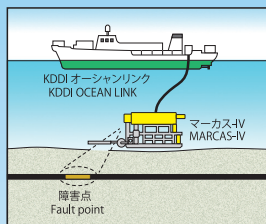
ディプレッサ Main Depressor

ジェットノズルで作った溝の底にケーブルを沿わせるために使います。
Support to bury a cable into a trench.

最大使用水深	2,500 m
サイズ	長さ 5.38 m (2 m埋設ツール) 6.48 m (3 m埋設ツール) 幅 3.65 m 高さ 2.96 m
重量	空中 17トン 海中 中性浮力
推進能力	前進・後進 3ノット 横 2ノット 垂直 2ノット
パワー	合計 450 kW (225 kW x 2)
推進器	直径 500 mm 油圧駆動スラスタ 10台
最大埋設深度	3.0 m (海底地質による)
アンビリカルケーブル	外装ケーブル 3,500 m

Max. Working Depth	2,500 m
Dimensions	Length 5.38 m (w/2 m jet tool) 6.48 m (w/3 m jet tool) Width 3.65 m Height 2.96 m
Weight	17 tons in air Neutral in sea water
Propulsion	Forward/Backward 3 knots Lateral 2 knots Vertical 2 knots
Vehicle Power	Total 450 kW (225 kW Subsea Electric motor x 2)
Thruster	500 mm hydraulic driven thruster x 10
Max. Burial Depth	3.0 m (depending on seabed soil composition)
Umbilical Cable	Steel-armored cable 3,500 m

修理作業 Cable Repair Operations

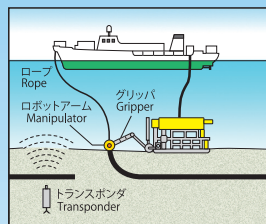


①【障害位置測定】

障害点付近にて船から水中ロボットを降下させ、水中カメラ、ケーブルファインダー等を使い、ケーブルの障害点を発見します。

① FAULT LOCALIZATION

Once vessel arrives in an area of fault point, ROV is launched into the ocean. ROV finds an exact location of a cable fault point by Subsea cameras, Cable Finder and TSS Dualtrack Cable Survey System.

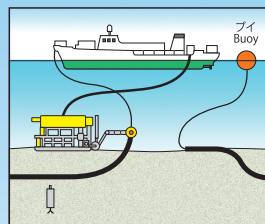


②【掘出～切断～引揚げ】

掘り出したケーブルの障害点近くを切断し、ケーブル端にグリッパを取り付けます。船上から降ろしたロープを、ロボットアームを使いグリッパに取り付け、ケーブルを船上に引き揚げます。この時、もう一方に、目印のトランスポンダを設置します。

② EXCAVATION-CUTTING-LIFTING

After excavation, cut the cable near the fault point and the cable end is clamped by a gripper. Attach a rope lowered from the ship to the gripper by the manipulator to lift the cable. Place a transponder to the other end.

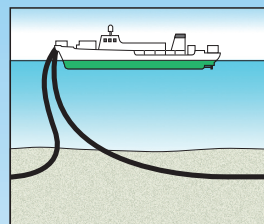


③【引揚げ】

回収したケーブルにブイをつけ一旦沈め、トランスポンダを頼りにもう一方のケーブル端を探査し、掘り出します。その後、②と同じ手順でケーブルを船上に引き揚げ、障害点を除去します。

③ LIFTING

Attach a buoy to the recovered cable end and temporarily release in the ocean. Search for the cable end marked by the transponder and expose the cable. This end is recovered using the same method in step ②, and the faulty cable section or equipment is repaired.

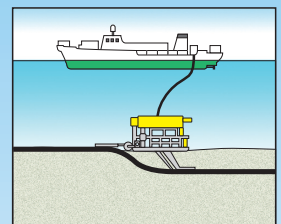


④【接続】

ブイをつけて沈めたケーブル端を再び船上に引き揚げ、接続した後、海底に沈めます。

④ JOINTING

Recover the cable end previously attached to the buoy. The recovered cable is repaired on board. After the two cable ends are joined, the cable is released to the ocean bottom.



⑤【埋設】

敷設したケーブルをジェットノズルとディプレッサを用いて埋設します。

⑤ BURIAL

Using the "Jet Tools" (Jet Nozzles and Depressor), the cable is buried in the seabed.



操作画面
Operation screen



水中カメラ映像
Images by subsea camera



国際ケーブル・シップ株式会社 KOKUSAI CABLE SHIP CO.,LTD. 〒108-0075 東京都港区港南2丁目16番1号 品川イーストワンタワー
Shinagawa East One Tower, 2-16-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-0075 Japan

<http://www.k-kcs.co.jp/>



● 段ボール箱 100%再生紙を使用しています



● 段ボール箱 100%再生紙を使用しています