

# 海生生物付着防止ロボットの開発

地球に優しく・管内面をきれいにします

## Development of the Shellfish Removal Robot Cleaning the Inner Surface of the Pipe by Use of Clean Energy

(電力技術研究所 メカトロニクスG)

火力発電所等の海水取水管内面にフジツボ、ムラサキガイ等の海生生物を付着させない目的で、水流をエネルギーとして走行するロボットを日本鋼管(株)と共同で開発した。従来、取水管の内面に防汚塗料を塗布し、定期的に管内の清掃を行っているが問題が多い。今回開発したロボットは外部エネルギーを必要とせず、メンテナンス上の課題もクリアできるなど付着防止の新技術として期待できる。

(Electric Power Research & Development Center, Mechatronics Group)

We have developed, jointly with NKK Corp., a robot which prevents marine fauna such as shellfish from attaching themselves to the inner surface of sea water intake pipes of thermal power plants. It's driving force is the power of the water flow to move through the pipe. Conventionally, an anti-stick coating to the surface of the pipe has been applied and many workers clean it periodically. But we think this method has many problems. Therefore, we have developed the robot which does not require an energy supply and solves these problems related to the maintenance. This robot is expected as a new method for the shellfish removal.

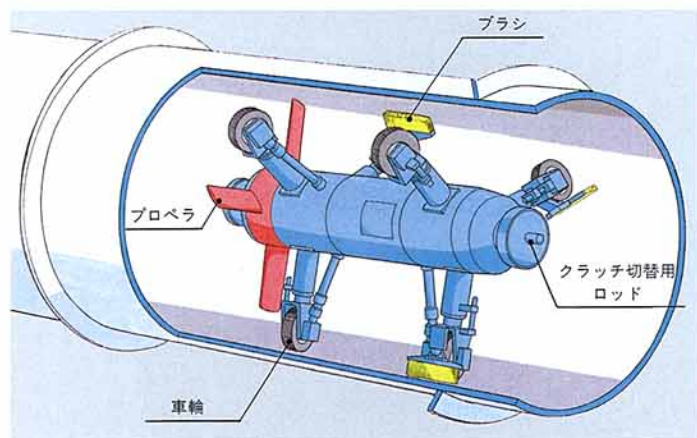
### 1 研究の背景

取水管内で海生生物が付着成育するとこれが脱落し発電に重大な支障を与えるため、付着防止のため、防汚塗料を塗布している。また、メンテナンスには省力化機器の導入等行って効果は上がってきているが、まだ十分ではない。このため、これらの課題をクリアできるロボットを開発した。

### 2 ロボットの構造と特徴

第1図にロボットを、第2図にこの構造を示す。回転するプロペラ、回転力を車輪に伝達する回転力伝達機構と複数個の車輪および管内面を擦るブラシで構成するシンプルな構造で以下の特徴がある。

- ①水流エネルギーで走行する。
- ②螺旋走行するため、管の湾曲部や変形部の内面の付着防止も可能。
- ③運転操作がいない。



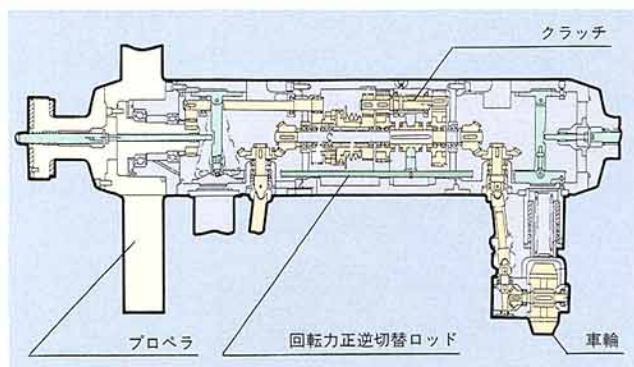
第1図 海生生物付着防止ロボット

### 3 付着防止システム

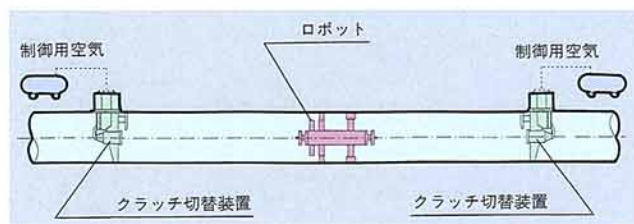
第3図にシステム概念図を示す。本システムはロボットとプロペラが受けた水流エネルギーを正逆回転として車輪に伝達するためのクラッチ切替装置(2組)から成っており、水流エネルギーが得られている間はブラシで管内面を擦りながら無限に往復走行を繰り返して海生生物の付着を防止する。

### 4 今後の展開

新清水火力発電所での試験は順調に進んでいる。引き続き走行試験等の諸試験を行い実用機としての評価を求めていく予定である。



第2図 ロボットの構造



第3図 システム概念図