



# 水中ドローンの目視検査 音波で「見る」

## 特別インタビュー

### フルデプス

## 伊藤 昌平社長



伊藤社長

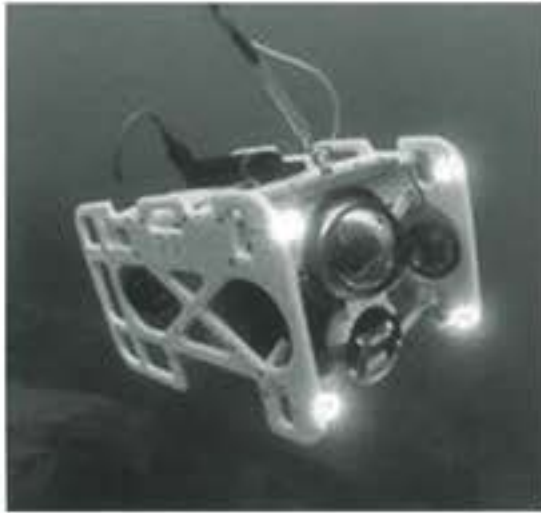
「水中にある構造物の検査を含めて水中を『見る』ことは大きな社会的意義と可能性を秘めているにもかかわらず、技術的に困難な部分が多く水中を『見る』手段が限られていた。小型水中ドローンの進化と普及を通して水中を『見る』ことを容易にしていきたい」と語るのは小型水中ドローンの開発・販売を行うフルデプス(Full Deep)の伊藤昌平社長。

国産の水中ドローンメーカーとして注目を集める同社の伊藤社長はダムや港湾、河川に同所する水辺や水中に関わるインフラ設備や構造物における点検・検査における水中ドローンの現状や技術を開発した産業用水中ドローン「ダイブユニット300」を軸に語ってもらうとともに産業用水中ドローンの可能性についてインタビューをした。

当社は水中ドローンのリースが多い。自社開発、製造、販売しているほか、水中ドローンで取得したデータなどをインフラ設備や構造物のクラウド運用の支援なども行っている。

ユーザーは建設業界の関係者が8割を占めており、水中ドローンを利用し、ダムや港湾、河川に所在する設備の検査や点検を実施したいというニーズが多い。

ダムや港湾、河川に所在する水辺や水中に関わるインフラ設備や構造物のクラウド運用の支援など、以下、水中インフラにおいて老朽化が深刻化するなか、地上のインフラ設備と構造物と同様に定期的な検査・点検を実施し、必要に応じてメンテナンスを行う予防保全の重要性が水中インフラ



ダイブユニット300

でも年々増しているにもかかわらず、実際には検査・点検が行えていないというところが大きな社会課題になっている。

世界的に市場を見ると水中ドローンの販売のみならず、

が開発した産業用水中ドローン「ダイブユニット300」は小型で水中における機動力と安定性を確保しながら水深300mまでの航行が可能で水中点検技術としてNET ISに登録されており、老朽化した水中インフラの検査に活用される事例が増えている。また、近年では洋上風力発電所の新設に向けた環境アセスメントのための調査における需要も急増しており、洋上風力発電所の建設が進み、稼働が本格化すれば予防保全において点検や検査を実施する手段として水中ドローンがさらに活用されていくことが期待できる。

現在の日本では日本のインフラの老朽化が一気に進行するという問題は、洋上風力発電所の建設が進み、稼働が本格化すれば予防保全において点検や検査を実施する手段として水中ドローンがさらに活用されていくことが期待できる。

水中は電波や光が届かない上に水流水圧もあり呼吸もできない環境であるために人や機械がアクセスする手段が限られていたが、水中ドローンは人間の水中へのアクセスを飛躍的に容易にする技術であり、水中インフラなどの予防保全における検査でも精度や生産性を大幅に改善することができると期待されている。

8面に続く

## 現場の汗と知恵を大切に、社員の可能性を育む日工検!

社会インフラ構造物検査へも積極的に貢献しています!

### 認定機関

原子力規制委員会：放射線同位元素等使用許可  
 日本溶接協会：溶接検査認定委員会(CIWI)A種認定  
 日本鉄筋継手協会：優良鉄筋継手部検査会社  
 東京都検査機関登録(鉄骨溶接部・鉄筋継手)

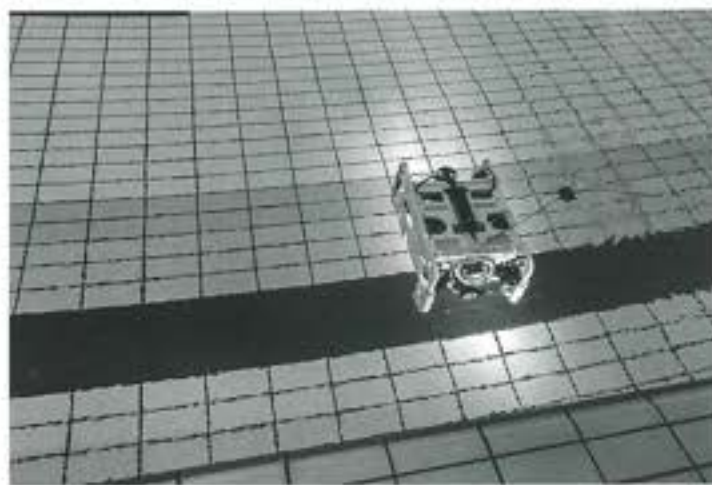
語 証 取 得 事 業 所  
 本社、浅野事務所、東神奈川事務所  
 関東事業所、西日本事業所



- 本社 川崎市川崎区本町1-5-16 (〒210-0001) 代表 ☎ 044(366)6000  
 管理本部 ☎ 044(366)6051  
 浅野事務所 川崎市川崎区浅野町1-4 (〒210-0854)
- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| ■ 技術本部 ☎ 0436(62)4680     | ■ 北日本事業所                |
| ■ 事業統括 ☎ 044(366)6804     | ■ 日立営業所 ☎ 0294(28)0081  |
| ■ 安全衛生・環境部 ☎ 044(271)6002 | ■ 仙台営業所 ☎ 022(363)4820  |
| ■ 関東事業所                   | ■ 新潟営業所 ☎ 025(241)9737  |
| ■ 営業部 ☎ 044(366)6088      | ■ 高小牧営業所 ☎ 0144(56)5804 |
| ■ プラント検査部 ☎ 044(366)6088  | ■ 西日本事業所                |
| ■ 社会インフラ部 ☎ 044(222)9002  | ■ 四日市営業所 ☎ 059(347)2553 |
| ■ 川崎営業所 ☎ 044(366)6031    | ■ 北九州営業所 ☎ 093(571)1777 |
| ■ 東神奈川営業所 ☎ 045(461)0985  | ■ 大分営業所 ☎ 097(521)2093  |
| ■ 群馬営業所 ☎ 0299(92)8090    | ■ 鹿児島営業所 ☎ 099(210)0210 |
| ■ 千葉営業所 ☎ 0436(62)9311    |                         |
- http://www.nikkoken.com/

**日本工業検査株式会社**  
 JAPAN INDUSTRIAL TESTING CO., LTD.





自動でプールを航行する水中ドローン



グripperを付けたダイブユニット300

フルデプス(東京・台東区、伊藤昌平社長)は「ホバリング」は水中音響装置DVL(Doppler Velocity Log)で産業用水中ドローン「ダイブユニット300」の新機能およびアップデートの発表会を開催した。

発表会では自動ホバリングなどの新機能に加え、対象物の測定が可能になった。ホバリングは移動時も自機の位置を検出し続けることで、深海や河川で潮流があっても流されないように修正を行う機能を備えている。

またもう一つの新機能が「ボディピッチコントロール」によって機体の角度を調整することが可能となり、カメラの撮影範囲やマルチビームソナーの可動範囲が拡大した。「ラインレーザー」は対象物の位置を測定が可能で取り付け位置を変えることで様々な照射方法を選択可能。対象物にもLEDライトを用いた明るい水中映像の中にある対象物の回収・設置や水中生物の採捕のほか玉掛けなども行える。発表会でもグリッパーを水中にある対象物を掴むデモンストレーションが行われ「ボディピッチコントロール」で角度を調整しながら水中ドローンが物を掴んで離すと、実際に水中ドローンが自動操縦でプール内を航行する様子が披露された。

「ダイブユニット300」は小型ながら水中における機動力と安定性を確保しながら水深300mまでの航行が可能な産業水中ドローンとして注目を集めており、水中点検技術としてNETISに登録されており、老朽化した水中にあるインフラ構造物や設備などの目視検査などに活用される事例も増加している。

フルデプス

# 「ダイブユニット300」

## 新機能発表

### ホバリングやラインレーザーなど追加

「ダイブユニット300」はゲームパッドの形をしたコントローラーによって直感的に操作することが可能で今回追加された新機能やアップデートによる拡張性の高い機能を合わせて、短時間の練習で容易に操作することができ、発表会でも初めて水中ドローンを操作した参加者が洗練されたUIを用いて様々な機能を試しながら直感的に操作している様子見られた。

参考展示として水中ドローンにおける「自動航行」のデモンストレーションも実施された。DVLにより壁との距離や角度および移動速度の計測を行うことで壁との距離維持や正対を制御しながらの自動航行が可能であるという技術が紹介され、実際に水中ドローンが自動操縦でプール内を航行する様子が披露された。

## 加工技術+αが生み出す信頼の結晶

素材に潜む真実の強さ弱さを正確に、解き明かすための試験片  
 凡事徹底ぬかりなく、期日通りの日数で、完璧に作り上げた試験片  
 その切り出しは念入りに、丁寧正確そのうえ慎重、刻印管理は更に慎重  
 図面通りの製作は、材料試験に事足りず周辺知識を総動員  
 任せて安心「昭和」の材料試験片  
 異形材から難削材どんな素材が来ようとも、いつもニコニコ対応する  
 「昭和」はいつも皆様と、これまで50年これからも



株式会社 昭和製作所  
 URL <http://www.showa-ss.jp> E-mail [showa@showa-ss.jp](mailto:showa@showa-ss.jp)

本社工場 〒143-0015 東京都大田区大森西2-15-15  
 TEL 03-3764-1621(代) FAX 03-3764-1626  
 栃木工場 〒321-4405 栃木県真岡市黒貝子大口1558-3  
 TEL 0285-84-3721 FAX 0285-84-3788



## インタラクティブ超音波探傷器 WAVE



WAVEは利用可能な最新技術を採用しています。カスタマイズ可能なインターフェイスは毎日のワークフローを効率化し、レイトレーシング機能とシミュレーションツールを備えた独自のインタラクティブスキャンプランによる表示は非常に分かりやすく、探傷結果の合否判定を手助けします。

### WAVEインタラクティブスキャンプランで誤判定を軽減

WAVEインタラクティブスキャンプランは、曲面やT継手などの複雑な形状を表示することができます。この機能をリアルタイムレイトレーサーと組み合わせることにより、実際の欠陥と疑似エコーとの区別が容易になり、誤判定による不要な修復を回避できます。



Simplicity | Capability | Reliability

Pony ポニー工業株式会社

大阪 TEL.06-6262-6510 東京 TEL 03-5472-1091 <https://www.ponyindustry.co.jp/>

