

【NTTコミュニケーションズ】超音波式水中可視化技術による養殖マダイ個体数自動計測システム

水産業においても深刻な課題が山積している。かつて水産王国と称された日本は、過去30～40年の間に就労者数と水産生産量がともに約60%減少しており、人手不足に加え食料自給率の低下といった課題は水産業においても深刻である。さらに、乱獲や海洋環境の変化による漁獲量の減少、漁港インフラの老朽化や維持困難化など、課題は多岐にわたっている。

こうした複合的な問題に対応するため、NTTコミュニケーションズは2022年に超音波式水中可視化技術を活用した養殖マダイの個体数自動計測を実現した。国内の養殖漁業における経営企業や団体数は近年減少傾向にあり、全国の魚類養殖生産量の約25%を占めるマダイ養殖も、生産量はピーク時の3分の1程度に減少している。一方、養殖全体の生産量は横ばいで推移していることから、1つの企業や団体当たりの養殖生産量は増加を続けており、効率的な経営を実現するためにはICT技術の活用が不可欠である。

養殖漁業では、生簀内の密度を適切に保つため、成長した魚を「分養」する作業が必要である。しかし、分養は大きな作業でありながら、目視で移動する魚の個体数を正確に把握するには限界があり、作業のやり直しが課題となっていた。そのため、水中カメラを用いた個体数計測が試みられてきたが、魚の重なりや海中環境の影響で精度は低かった。

これに対し、同社はAquaFusionが保有する魚道に設置した高周波超音波送信センサーを用いて、通過する魚の動きを検知し、超音波の反応を自動解析することで魚を個別に識別し正確にカウントする技術を活用し、養殖マダイを自動計測する仕組みを実現した(図表2-3-3)。この技術は、魚が密集している場合や水質が悪化した環境でも高い精度を維持できることから、分養作業の負担軽減と養殖経営の効率化を大きく後押ししている。

こうした一連の取り組みは、NTTグループの高度な技術力と地域密着型のアプローチが融合したものであり、日本の農林水産業が抱える課題に対して最新のICT技術を活用した実効性の高い解決策となっている。

3-2. 建設・不動産分野の取り組み

(1) わが国の建設・不動産業が抱える課題

日本の建設・不動産業は国民生活と経済を支える重要産業だが、就業者の高齢化と若年就業者の不足が深刻な課題となっている。1997年のピーク時から既に約200万人以上の担い手が減少しており、熟練工の減少による生産性低下や人件費高騰、工期遅延が問題となっている。

また、昔ながらの慣行や書面中心の手続きが根強く残り、業務プロセスのデジタル化の遅れが目立つ。建設現場でのICT活用は進展しつつあるものの、業界全体での導入率にばらつきが大きく、特に中小企業ではシステム投資に踏み切れず業務改善が停滞している。

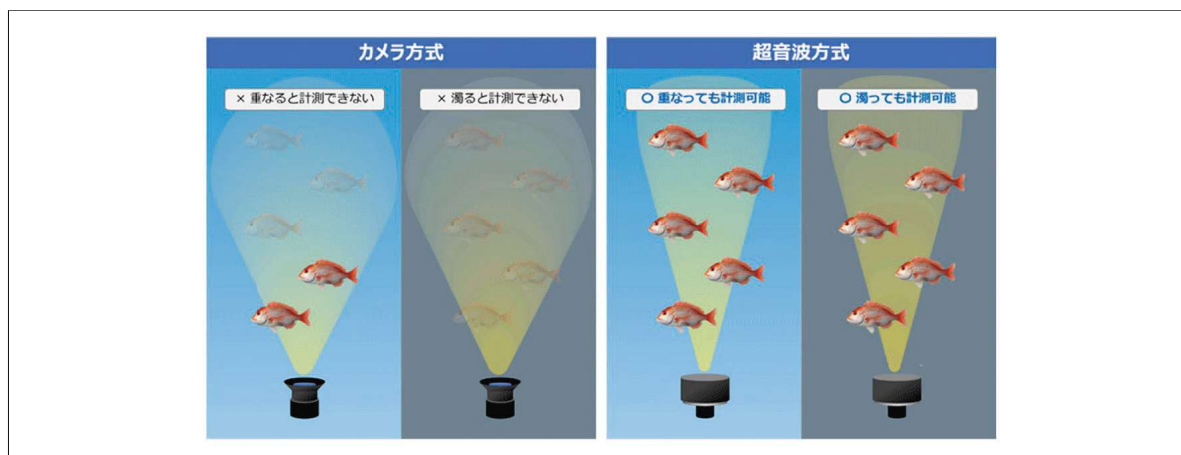
さらに、高度経済成長期に建設された施設の老朽化対策が急務となっており、効率的な維持管理手法の確立が求められている。加えて、都市部では公共交通機関の効率化やエネルギー資源の持続可能な利用といった複雑な課題も浮上している。これらの課題に対し、3DモデルやIoT、デジタルツインといった先端技術を活用した建設DXやスマートな街づくりが注目を集めている。

(2) NTTグループの取り組み

① DXとデジタル技術による効率化

【NTTドコモ】建設現場の可視化と5G活用によるリアルタイムデータ処理

図表2-3-3 ▶分養作業中の個体数計測におけるカメラと超音波の違い



出所：NTTコミュニケーションズ「超音波式水中可視化技術を活用して養殖マダイの個体数自動計測に成功」（2022年12月8日）