

巻頭エッセイ

海上作業のICT化とAIの活用

壹岐直之

若築建設株式会社
建設事業部門 執行役員 技術部長



作業船舶を使用した海上作業において、ICT化は生産性向上と安全性確保を目指す重要な取り組みです。ICT技術を活用することで、作業船舶の運行管理や施工精度の向上が可能となり、リアルタイムでのデータ収集と分析を通じて作業工程の最適化が実現できます。また、遠隔操作技術やドローンを活用することで、作業員の負担軽減や、安全性向上に寄与できます。ICT化は効率的な作業進行を支えるだけでなく、安全性を確保するための重要な技術と言えます。

若築建設は、これまで海上作業における特有の課題解決を目指し、さまざまなICT技術の開発に取り組んできました。例えば、施工現場周辺を航行する一般船舶の安全を確保するため、AIS（船舶自動識別装置）の情報を取得し、リアルタイムで船舶の位置を地図上に表示する「WIT MVS」というシステムを開発しました。その後、小型漁船やプレジャーボートなどAISを搭載していない船舶も把握できるよう、「WIT Ship Finder 3A」というARPA機能付き船舶用レーダーを搭載したシステムへ改良しました。さらに、レーダーの最小検知範囲よりも近くにいる船舶を確実に認識するため、AI画像認識技術を活用した「MAIRS」も開発しました。これらの技術により、施工場所周辺の船舶を包括的に監視し、海上事故の予防効果を大幅に向上させることが可能になりました。

また、起重機船などのクレーン作業における安全性向上のため、「WIT 3rdEYE」というシステムを開発しました。このシステムはAI画像認識技術を活用することによって、作業員の位置と吊荷の外形をリアルタイムで認識し、両者の離隔に応じて警報を発することができるシステムで、クレーン災害のリスクを低下させることができます。

さらに、AIの推論モデルを活用して、一般航行船舶の進路を予測するシステムも開発しています。

このように、ICT化を推進するうえで、AIは不可欠な技術になっています。AIは大量の情報を高速に処理できます。また、適切に設計すれば、複雑な動作を振舞うこともできます。しかし、世間では「AIは何でもできる」「AIは間違わない」といった誤解が存在していると感じます。人間は“常識”や“経験”を基に判断しますが、コンピューターは与えられた“情報”を基にしか動作できません。AIも同様に、十分な情報や学習データが与えられない限り、適切な判断や動作を行うことはできません。AIシステムを開発する際には、必要十分な情報を収集し、それを整理して判断基準として組み込むことが不可欠です。情報が不十分な場合、AIは限定された条件下でしか機能しないシステムになります。つまり、AIは万能ではなく、与えられた情報の範囲内でのみ機能するものなのです。

また、AIの正答率についても注意が必要です。一部の人は「コンピューターは間違えない」と考えがちですが、開発者間では「AIは70%程度の正答率でも十分」と見なされています。ルールベースのシステムであれば、明確なルールを設計することで、正答率を100%に近づけることが可能です。しかし、AIは学習データに基づいて自らルールを構築するため、構築されたルールに誤りを含む可能性があります。仮にAIが誤ったルールを作り出したとしても、人間がその誤りを発見し、修正することはほぼ不可能です。

これらの課題を認識しながらも、AIの強みを最大限に活用することで、さらに効率的で安全な海上作業の実現が期待されます。今後、海上作業のICT化を一層推進することで、担い手不足の解消や安全性の向上が図られ、海洋土木がより魅力的な産業へと発展していくことを願っています。