

## ICT 活用におけるヒトと機械の協働 - 港湾のデジタル化、スマート化を事例として -



小野 憲司  
論説委員  
阪神国際港湾株式会社  
取締役副社長

### 1. 港湾物流の情報化革命の背景

近年発展著しい IoT (Internet of Things:モノのインターネット) は、新たな産業革命を起こしつつあるといわれる。IoT は、コンピューターやセンサーが通信やインターネット経由で直接情報のやり取りを行うもので、人の手を介さずに大量の情報が休みなく流れ、その情報処理能力は飛躍的に向上すると言われる。このような情報基盤の上に構築される人工知能 (AI:Artificial Intelligence) は人の何十倍以上もの速さで「考え」、人よりもはるかに細かく「判断し」、休みなく「働く」ことが可能である。

IoT がビッグデータの形成を可能とし、ビッグデータが AI の発達を支え、AI は人のパートナーとして経済社会を大きく変える。今後の港湾のデジタル化、スマート化も、「如何に」ビッグデータを形成し、どう AI に生かすかが、その鍵となる。

### 2. 港湾のデジタル化、スマート化の取り組み

港湾における ICT の活用は、自動荷役や情報プラットフォームの構築などの分野において、2000 年初頭に本格化した。港湾 EDI (電子情報交換) システムや輸出入・港湾関連情報処理システムは、デジタル化を通じた港湾諸手続きの迅速化、省力化を前進させた。

一方で、港湾では、依然として多くの紙媒体での情報が飛び交っている。内閣官房が 2018 年度に設置した「官民が連携した港湾の電子化 (サイバーポート)」検討会議は、港湾における行政手続や民間事業者間手続の完全デジタル化を目指して「港湾関係データ連携基盤」の構築を開始した。また国土交通省は、コンテナヤードクレーンの自動運転や、ゲート手続きの電子化、ベテラン操縦士の暗黙知を活用した荷役支援、コンテナのダメージ管理等を AI の力を借りて行う「AI ターミナル」政策を展開している。

#### 3. デジタル化の生み出す可能性と課題

港湾において日々繰り返される業務では、船舶の入出港やクレーンの稼働、コンテナの保管及び荷主とのやり取り、通関・検疫手続き等から様々な情報が発生する。これらの業務情報を眠らせておくことなく IoT の助けを借りてデジタル化し、ビッグデータとして蓄積することができれば、港湾の運営に AI を駆使した新たなイノベーションを引き起こすことが可能である。例えば、ヤードに保管中のコンテナの引き

取りのタイミングがわかればヤード荷役の要員数や機材の動員を最適化でき、費用削減が可能になる。コンテナの搬出入が迅速に行える時間帯をあらかじめ荷主やトラックにリアルタイムで配信すれば、コンテナターミナルゲートやその周辺における渋滞緩和に役立つ。

このような業務情報のデジタル化によるビッグデータの生成・蓄積と、ビッグデータを活用した港湾の効率化は、港湾における新しいビジネス創出の糸口ともなる。例えば、阪神国際港湾株式会社は、ガントリークレーンの稼働データをビッグデータ化し AI を活用した機械の予防保全・管理に向けた検討を行っている。

一方で、港湾のデジタル化は真の意味での港湾発展に結びつくのであろうか？そこにはいくつかの問いかけがある。

① ICT の活用は、高度で複雑な情報システムへの港湾の依存性を更に高めることから、自然災害や人為的災害によるこれらシステムの停止リスクを考慮すると、港湾物流によって支えられる日本のモノ作り産業や国民の消費生活の脆弱性拡大につながると危惧されるのではないか？

② 港湾の運営の判断、意思決定において、AI が行った判断によって不利益を被った企業や一般市民からのクレームや損害賠償への対応責任はだれに帰するか？

③ 港湾におけるビッグデータは、誰のもので、だれが管理し、どのように共有化、活用すべきか？

④ 港湾運営への ICT の更なる導入・活用によって省力化が進んだ場合、労働力の再配置はどのように進めるべきか？コンセンサスの適切な形成が可能だろうか。

これらの疑問は、港湾ビジネスの現場において AI をはじめとする ICT が円滑に駆使されるようになるためには、様々な「作動環境」の整備が必要となることを意味する。

また、コンピューターと機器類が人の目に触れないところで直接「会話」してしまう IoT の世界では、我々人間が脇役になるどころか、機械に支配されてしまうのではないかとという「不安」、「気味 (居心地) の悪さ」と感じる向きもあろう。SF 映画の名作「2001 年宇宙の旅」に登場する人工知能ハルを思い出していただきたい。自我を持つに至ったハルは結局主人たる人間を殺してしまう。

今後、情報化を梃子とした港湾におけるビジネスイノベーションの創出は、すべての港湾の発展と成長の機会を左右しかねないものとして、ますます看過できないものとなりつつある。ICT が人の良きパートナーとして港湾における業務のなお一層の効率化と生産性向上を通じた社会の発展に寄与して行くためには、ICT を使いこなす「主人」である人間の側の、知的能力と意識の向上も不可欠なのではなからうか？