

1. はじめに

海事産業では船舶のデジタル化が進み、先進的な企業を中心にデータを活用した安全性、環境性、経済性の向上に向けた取り組みが行われています。しかしながら、比較的事業規模が小さい企業も多いため、人材の量的側面や教育コストの観点から、その取り組みの普及はなかなか進んでいません。また、急速に進化する新たな技術やトレンドへの対応は、一企業だけでは難しく、海事産業を取り巻く諸企業や大学が連携する必要があります。自由な発想で議論できる場が求められています。この状況に鑑み、第三者機関である日本海事協会及びその子会社のシップデータセンター（シップデータセンター（日本海事協会 100%出資子会社。会員企業により構成される「IoS-OP コンソーシアム」という組織を運営（国内外 69 社が参加）は、業界全体のデータ活用人材およびイノベーション人材の育成に力を注いできました。本稿では、筆者が前職の IT 企業での経験に加えて、海事産業内外の有識者の協力を得て企画・運営してきた活動を紹介します。

2. データ活用人材の育成に向けた取り組み

船舶のデジタル化が進んでおり、機器などから発生するデータを活用した取り組みが、先進的な企業を中心に進んでいます。これらの取り組みは産業全体で広く活用されることが求められています。一方で、海事産業では他の産業に比べて事業規模が比較的小さい企業も多く、急速に進化する新たな技術やトレンドに追いつくことは、人材の量的側面や教育にかけられるコスト負担の観点からも困難なケースが多いと考えられます。

2.1 海事データサイエンティスト育成講座

海事業界でのデータ分析の専門家の育成支援を目標に、海事データサイエンティスト育成講座を 2018 年に

実施しました。最初の「機器計測データの解析コース」では、株式会社オージス総研によるデータサイエンスの概要やデータ分析方法に関する基礎内容についての講義が行われ、また、株式会社ディーゼルユナイテッド（現在の株式会社三井 E&S DU）の指導の下で講義と演習が行われました。演習では、受講者が各種機器から得られたセンサーデータ（機器計測データ）の解析を通じて、事例に基づいた課題解決を目指しました。

次に、「ISO19030 に基づく運航性能解析コース」を開催しました。このコースでは、船速、機関出力、環境外乱などから構成される実船の運航性能データを解析し、受講者が平水中における個船の性能変化（劣化）を判断するスキルを習得することを目指し、ISO19030 に基づく解析・評価に関する講義に加え、ジャパンマリンユナイテッド株式会社、株式会社三井造船昭島研究所、および一般財団法人日本気象協会から講師を招き、運航性能解析に関する講義と演習も実施しました。

これらの講座では、業界内外の有識者による講義とデータを用いた演習を通じて、受講者の知識の定着を図るものでした。受講者から高い評価を得られただけでなく、経済産業省からも第四次産業革命スキル習得講座として認定を受けるなど、対外的にも評価が得られ、充実した講座となりました。

また、一般社団法人データサイエンティスト協会主催の「データサイエンスアワード 2018」に於いて「データサイエンティストが活躍できる船舶 IoT データ利活用に関する実践的取り組み」として最優秀賞を受賞するなど、他の産業からも高く評価されました（図 1 参照）。

一方で、高い評価を得られたこれらの講座であっても受講希望者数が採算ラインを下回ったため、継続を断念する結果となりました。教育への投資が実行できる企業が少なくことや、この領域のスキルを学びたい企業や受講者数が少ないという市場の特性を見誤ったことが主な原因であったと分析しています。

*原稿受付 令和 5 年 8 月 7 日。

**株式会社シップデータセンター（東京都千代田区紀尾井町 47）。



図1 2018年データサイエンスアワード授賞式

2.2 ClassNK データサイエンスキャンプ

社会人向けに開催していた海事データサイエンティスト育成講座の参加者確保が難しかったため、社会人に拘らず、業界でのデータ分析人材不足への対応策として、海事系大学院生・大学生を対象にした ClassNK データサイエンスキャンプというインターンシッププログラムを新たに企画し開催しました (図2 参照)。

このプログラムの特徴は以下の通りです：

1. 船舶の実データを活用した分析を体験し、海事業界での貢献のイメージを得ることができる
2. 国内データサイエンスの第一人者や海事業界第一人者のエンジニアが講義を提供
3. スポンサー企業の後援により、学生は無料で参加
4. スポンサー企業の社員も同じ教育を受講
5. Sea Japan やバリシップの展示会に参加し、業界理解とデータ分析の演習を2部制で実施

このインターンシッププログラムでは、講師陣が充実していました。具体的には、データサイエンティストとして日本でも著名な第一人者である滋賀大学の河本教授に講師をお願いしました。また、もう一人の講師の三井E&Sの藤井氏は船用エンジンおよび船舶IoTデータ利活用の第一人者であり、成長事業推進とデジタルソリューションビジネスを担当されています。両講師の講義は学生だけでなく社会人参加者からも高い評価を得られました。

河本教授の講義については、「データサイエンティストという職業について具体的な説明があり、ぼんやりしていたイメージが具体的にわかるようになった」「機械学習が工学分野でどのように活用されているかが分

かった」といった感想が、藤井氏の講義には、「実際の問題が具体的に説明され、船舶業界で機械学習がどのように活用されているか理解できた」「物事をマクロ/ミクロで見ることや、様々な相関を見ることがわかりやすいという指針が理解でき、非常に有益でした」といった学生からのフィードバックがありました。

このプログラムは海事産業に於けるデータサイエンティストとしての活躍の可能性を示すものとなり、2020年までの3年間継続して開催できました。しかし、残念ながら、新型コロナウイルスの影響により集合形式での運営が困難となり中断することになりました。大学教授からは再開を望まれるお声もありますが、今後の検討課題としています。



図2 データサイエンスキャンプ募集ポスター

2.3 IoT-OP 主催 船社向け運航性能解析勉強会

海運業界では、温室効果ガス (GHG) の排出削減が求められており、環境に配慮した船舶運航が重要です。船社がこのような取り組みを進めるためには、造船技術や遭遇気象海象の影響などを理解しておくことにより、船舶性能改善に関する製品・サービスを提供するパートナーと対応策の検討を円滑に行うことが期待されます。海事データサイエンティスト育成講座では採算がとれず断念しましたが、運航性能解析のニーズは

一定以上あるため、規模を縮小し範囲を限定して運航性能解析勉強会を始めました。

この運航性能解析勉強会は、船舶運航データを関係者間で共有することで業務改善を目指す IoS-OP (Internet of Ships-Open Platform: 船舶の運航データ共通基盤) コンソーシアムが主催し、2022 年から実施しています。

講義に加えて実船データを使用した演習や課題の解説などのステップが進められ、欠席者には動画による復習教材も提供するなど、社会人受講者にも配慮された取り組みです。これまでの参加者からは「経年劣化を見出すフィルタリング手法を理解できた」、「シーマージンの外力補正 (より正確なスピード&コンサンプション) につながる」などといったコメントをいただいております。また、ある船社では、性能解析を担当する全社員が受講するといった形で継続的な講義の提供につながるようなコメントも得ています (図3 参照)。

現場を持つ多くの船社の受講を促進するため、船社は格安で参加できる代わりに、性能改善やデータ活用に関連する製品やサービスを販売・提供する企業から一定のスポンサー費をご負担頂く事で収支を均衡させ持続可能な取り組みとしています。

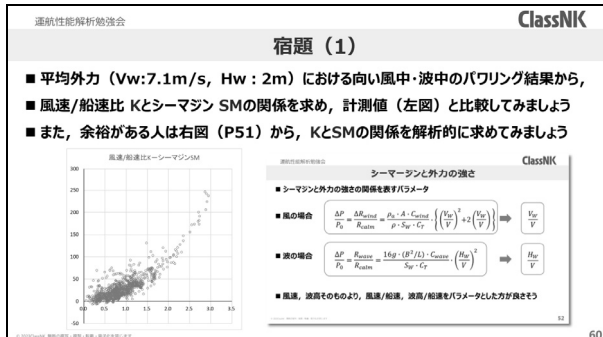


図3 運航性能解析勉強会(抜粋)

2.4 IoS-OP 主催 海事データサイエンティスト「ここだけ」座談会

日本海事協会や IoS-OP などからの情報発信や教育プログラムを通して、海事産業の各社でもデータサイエンティストがビジネスの第一線で活躍し始めたことを実感しています。

データサイエンスは比較的新しい領域であり、一部の大手企業を除いて、社内にデータサイエンスのスキルや経験を持った相談相手が不足しており、課題を抱えているケースが明らかになってきました。各社のデータサイエンティストが直面している課題について、率直に有識者に相談できる場を提供することを狙って、IoS-OP 主催で「海事データサイエンティスト『ここだ

け』座談会」という取り組みを今年実施しました。

この取り組みは、運航性能解析勉強会の参加者や IoS-OP 参加企業のデータサイエンティストを対象とし、実際にデータを扱っていない方々の参加は制限しました。困りごとを抱える方々に焦点を当て、議事録は作成せず、会合での議論内容は社内に持ち帰らないという秘密保持契約に署名する条件で参加を頂きました。

参加者からは、「業務上の悩みを専門家に相談できただけでなく、フランクな雰囲気でも識者と話すことができ、これまでにない視点を獲得ことができ、刺激になった (船社)」、「データ利活用の目的の一つとして、最終的にユーザーの問題を解決できるようなサービスを提供できないか、社内で話し合われることが多いが、この機会にヒントを得られた (メーカー)」といったコメントが寄せられ、継続的な開催を要望する声を頂いております。検討課題としています。

3. イノベーション創出人材育成の取り組み

データサイエンス活用人材の育成とともに、業界共通の課題と感じていたのがイノベーション人材の育成でした。そこで、日本郵船(株)の社内大学である NYK デジタルアカデミー石澤学長に講師をお願いし、2020 年9月に海事業界初の試みとして第1回海事 DATA/AI アイデアソンを開催しました。

参加者は、発想の飛躍を行うため、所属企業を明かさず個人として参加を頂きました。これにより、所属企業の枠を超え、先入観なく自由な発想で議論できる場を作れました。

また、石澤講師の実業で裏打ちされた経験と教育に関する深い知識により開発された教材と講義は、多くの参加者に刺激を与え、企業に戻られてから行動や活動にも変化があったと高い評価を頂いているプログラムです (図4 参照)。

社会人を対象とする IoS-OP 主催アイデアソンは本年も開催する予定であり、これを含め計5回の開催となります。また、日本海事協会主催でスポンサー企業と進める海事系大学向け産学連携アイデアソンも本年開催予定も含め3年連続で開催し、イノベーション創出人材の育成に貢献しています。

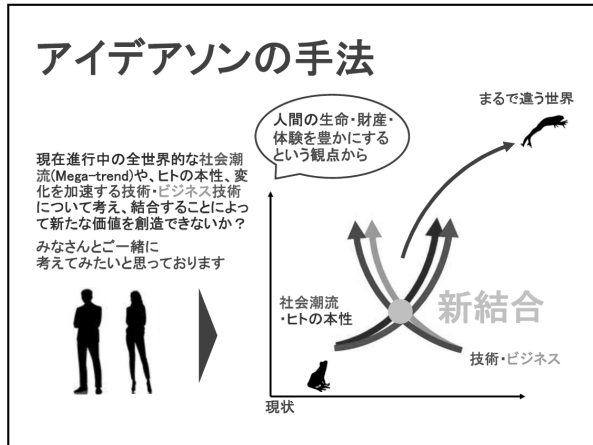


図4 アイデアソン講義資料(抜粋)

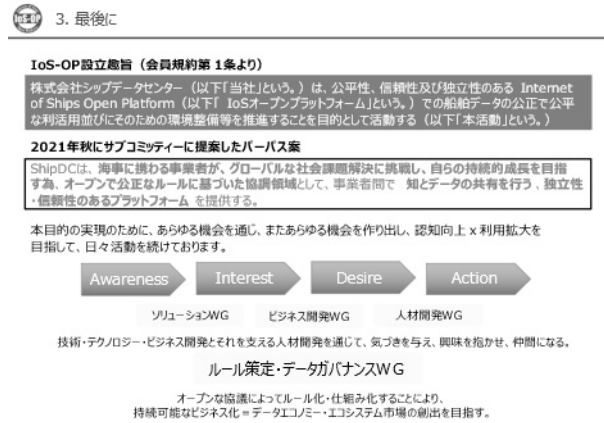


図5 IoS-OP 総会資料(抜粋)

4. まとめ

船舶のデジタルデータを活用するためには、異なる組織間で業界の知識や経験を結集する必要があり、より多様な視点やスキルを持つ人材を育成する必要があります。実践的な教育を提供するには、実経験に基づいた有識者による教育が求められますが、教育事業が有識者の本業でない場合、教材開発や教育に費やす時間は本業に大きな負担となってしまいます。

海事産業において実践的な教育を進めるためには、個人や会社の成長だけでなく、産業全体の発展につなげようとする協働の意識と、経営層が教育への投資に対して理解を示すことが必要です。

ここに紹介した取り組みは、日本海事協会、IoS-OP参加社、スポンサー企業関係者、政府・大学関係者の理解と協力によって成果が得られたものと考えています。

IoS-OP では、「海事に携わる事業者が、グローバルな社会課題解決に挑戦し、自らの持続的成長を目指すため、オープンで公正なルールに基づいた協調領域として、事業者間で知とデータの共有を行い、独立性と信頼性のあるプラットフォームを提供する」という目的（パーパス）を掲げています。（図5参照）

これからも、関係者の理解の下で、事業者間で知を共有する取り組みを進め、海事産業の発展に引き続き貢献していきたいと考えていますので、ご協力のほど、よろしくお願いいたします。

著者紹介



森谷 明
 (株) シップデータセンター
 (日本海事協会から出向)
 甲南大学 法学部卒