

第69回(2025年度) 北海道開発技術研究発表会論文

技術者育成を目的とした実践型プロジェクトの効果と展望

—産学官交流プロジェクトと学習活動の取り組み—

函館開発建設部 函館港湾事務所 第2工務課 ○西村 俊佑
宮井 みゆき
工藤 詩織

函館港湾事務所では、北海道総合開発計画で掲げられている官民の垣根を超えた「共創」の理念に基づき、官民連携による多様な技術者育成プロジェクトに取り組んでいる。本論では、産学官共同で行っている模型製作プロジェクトの効果とこれからの展望を中心に論じる。また併せて函館港湾事務所で実施している模型製作以外の技術者育成プロジェクトについても報告し、地域を巻き込んだ新たな技術者育成方策を紹介する。

キーワード：技術者育成、産学官共同、イノベーション教育、共創

1. はじめに

日本の建設業界では、少子高齢化・人口減少に伴って技術者不足が深刻な課題となっている。令和7年度版国土交通白書¹⁾では、「2024年における55歳以上の割合は、全産業の32.4%と比較して、建設業36.7%と高く、29歳以下の割合は全産業の16.9%と比較して、建設業11.7%と低く推移しており(表-1)、高齢化がより深刻化している」と述べられている。

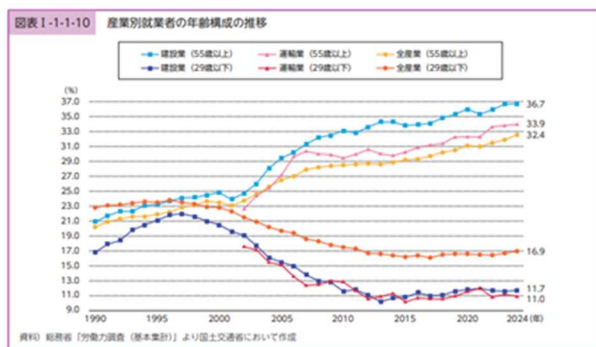


表-1 産業別就業者の年齢構成の推移

特に港湾工事やインフラ整備においては、高度な専門知識と実務経験を兼ね備えた人材の確保が不可欠である。しかし、地方都市においては、若手技術者の育成機会が限られており、実務と学習の両立が難しい状態が官民ともに続いている。このような中でも、函館港湾事務所では日々の業務に加えて様々な若手育成プロジェクトに取り組んだ。(図-1)

函館港湾事務所 技術者育成PJ	
01総括	6/9
スタンプラリー	...
ホタテの貝殻再利用	10/29
マリンビジョン支援(砂原)	6/2
マリンビジョン支援(福島)	9/25
石碑移設計画	11/5
函館漁港活性化プロジェクト	8:25
函館港再編計画	5/30
函館高専模型製作	12/4
函館真昆布動画作成	11/28

図-1 函館港湾事務所teamsのチャンネル

取組事例の一つとして、最初に紹介するのは、この1年間続けている「勉強会」である。

この取り組みでは、毎朝30分程度、若手職員が、工事・業務を行う上で出てくる問題点や今日やらなければならない仕事など自由なテーマを発表し、所長や先輩職員、同期などに共有することで一緒にそのテーマについて考えることをしている。

最初は、その問題点をどう説明していいのか分からずに上手く説明できなかったが、回数を重ねるにつれ、徐々に用語や言葉を理解することができることを実感した。

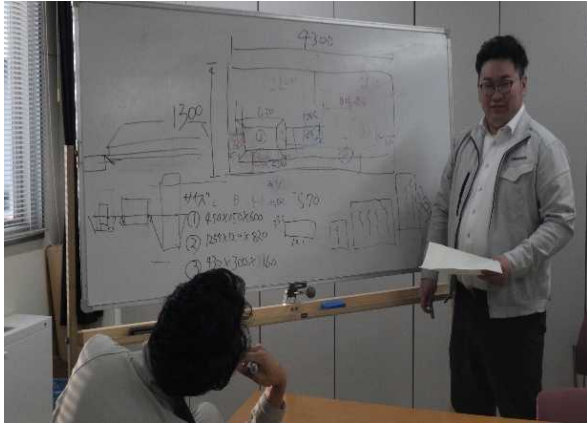


図-2 勉強会の様子

2. 模型製作プロジェクト

次に、建設会社の若手技術者、函館工業高等専門学校(以下函館高専)の学生など様々な主体を巻き込み、官民一体で取り組んだ模型製作プロジェクトについて紹介する。

(1) 概要

模型製作プロジェクトは、令和7年4月から始動し「土木ってじつは凄い。」をコンセプトに、令和7年9月5日に開催される「函館カルチャーナイト」で未来を担う子供たちの好奇心を刺激するような体験型の土木模型を製作する取り組みである。単に模型を製作するだけではなく、学生は北海道開発局や建設業界の仕事内容や港湾構造物の仕組みを疑似体験する教育プログラムを実施するとともに、若手技術者は協働を通じて技術力を向上させることを目的とする。(下図)



図-3 産学官チーム構想図

(2) 模型製作プロジェクトの実施方法

本プロジェクトでは、活動を3つのステージに分け、段階的に学びを提供する構成とした。チームは社会人チームと函館高専生チームに分かれて実施した。

(a) ステージ1 開発局の仕事を知る

本プロジェクトのステージ1は、参加者が開発局の業務内容(予算要求や設計等)を理解することを目的とした。若手技術者が学生と何度も議論を重ね、模型等のコンセプト(目的と効果)や実際に製作する模型を決定し、模型の概略設計と概算費用の試算を行った。(図-4)



図-4 産学官での打ち合わせ

その後、製作予算の獲得を目的としたプレゼン資料を作成し、上司や先生方に対し、予算獲得ヒアリングを行った。(図-5)



図-5 予算獲得ヒアリング状況

予算獲得ヒアリングでは、製作コストやコンセプトが適切か、またその模型製作にかかる工期・予算が適切であるのか等の厳しい指導を受けながら、模型製作にかかる内容を説明し、製作に必要な予算を獲得することが出来た。(表-2)

表-2 模型作成の概算費用

4. 事業費・事業期間					
事業費(全体)					
名称	規格・形状寸法	単位	数量	単価(円)	金額(円)
模型本体					
外箱(コンクリート)	1100×550×250	mm	3	241.78	725.34
セメント	ジュートセメント(20kg)	kg	1	81.38	81.38
石膏材	生石膏(30kg)	kg	1	38.44	38.44
石膏材	乾燥石膏(30kg)	kg	1	37.36	37.36
コンクリート型枠用台板	12×1800×900	mm	3	25.06	75.18
段差用板橋					
スタyroフォーム	1820×910×50	mm	3	29.68	89.04
木材(ツーバイ制)	38×89×1820	mm	3	18.68	56.04
輪ゴム	輪ゴム オープンエンド #215 50g	g	2	5.65	11.30
結束バンド	H5-L20	個	6	1.62	9.72
塩ビ管	VP-20 1m	本	10	6.57	65.70
オラシ	85	枚	500	1.0	500.00
運搬用の梱包材	帆布(100g)	㎡	1	128.70	128.70
合計					1367.68

(b) ステージ2 建設会社の仕事を知る

次のステージ2として、参加者が建設会社の業務内容(予算管理や構造物製作等)を知ることが目的とした。獲得した予算で最適な材料調達や製作機材等の手配・予算管理を行い、予算の中で創意工夫しながら模型製作をする内容である。

まず、今回の2チーム(学生チームと社会人チーム)に分かれて製作した模型を説明する。学生チームは水位差によって津波を発生させ、防波堤の有無によって、被害がどのように異なるかを再現した模型を製作した(図-6)。また、社会人チームは消波ブロックを防波堤に据え付ける工事が体験できるクレーン付き台船の模型を製作した(図-7)。

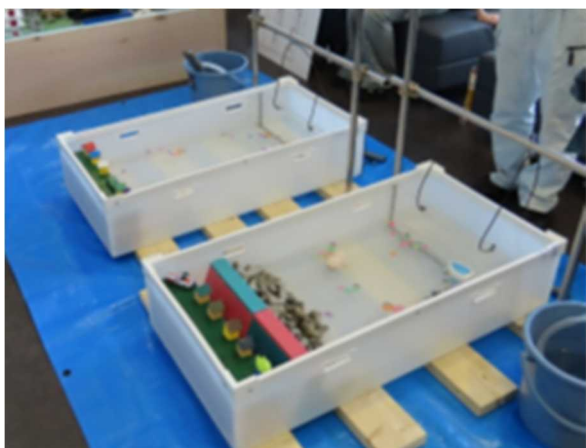


図-6 函館高専チームの土木模型



図-7 社会人チームの土木模型

学生たちは学校の先生や建設コンサルなどにアドバイスをもらいながら作業を進めた。社会人技術者にとっても、土木技術が分かっていない部分の発見があり、先人たちの知恵の素晴らしさを実感するとともに、技術力の向上に繋がっていると感じた。

(c) ステージ3 イベント本番

このステージでは、「函館カルチャーナイト」(1万人以上参加)で完成した模型を初披露し、未来を担う子供た

ちに土木を体験させた。製作者自らが子供たちに模型を説明、用意したパネルなども活用し、土木技術の重要性をPRした。学生チームの模型では子供たちが防波堤の有無で津波の遡上がどう違うかを真剣に観察し、災害時におけるインフラの大切さ(土木って凄い)を学んでいた。

また、社会人チームの消波ブロック据付体験ではラジコンクレーンを操作し、港湾工事の緻密さや難しさを学んでいた。据付に使ったミニ消波ブロックを先着順でプレゼントし、構造や機能を視覚的に体験することで理解の促進に取り組んだ。(図-8)

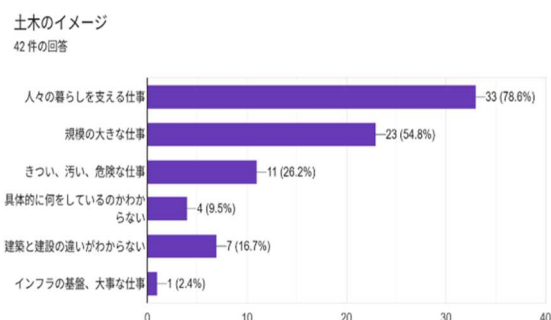


図-8 函館カルチャーナイトの様子

(3) 結果の考察

函館カルチャーナイトの模型体験に参加した親にアンケート調査²⁾³⁾をした。模型体験する前の土木のイメージは、人々の暮らしを支える仕事が半数を占めるなか、昔の3K(きつい、汚い、危険な仕事)や何をしているのか分からいといった意見があった。(表-3)

表-3 体験する前のアンケート結果



だが、模型を体験した後では、「今回のイベントに参加して、港をつくる仕事に興味を持ちましたか」の質問に対して、約9割の方が港をつくる仕事に興味をもったと回答した。(下表)

表-4 アンケート結果 年齢層

(1)年齢を教えてください

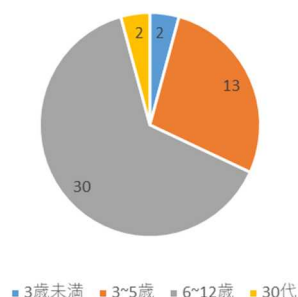


表-5 体験後 アンケート結果

(7)今回のイベントに参加して、港を作る仕事に興味を持ちましたか



3. 函館漁港活性化プロジェクト

次に建設会社の若手技術者、北海道教育大学函館校（以下教育大）の学生、函館で地域活性化事業を手掛ける実業家など産学官が一体となったチームで行っている取り組みを紹介する。

(1)概要

令和7年10月に始動した函館漁港活性化プロジェクトでは、函館漁港を核に街歩きや関係者ヒアリングで周辺地域の課題を把握し、その解決を通して地域活性化を図る取り組みを進めている。学生においては実際の事業実施を通じた課題解決力の向上と公共事業の視点理解を、若手技術者においては企画立案・実行を通じたマネジメント力の向上を目指す。（図-9）

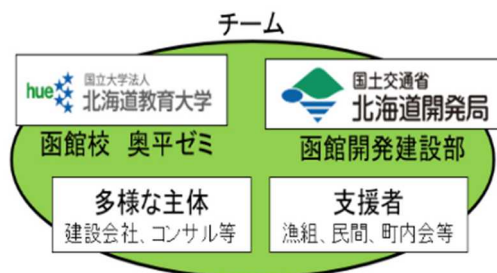


図-9 函館漁港活性化プロジェクト概要図

(2)これまでの活動

目的の達成に向け、これまで、地域の課題と資源の把握を目的としたワークショップを2回実施した。（令和7年12月現在）

第1回では函館漁港施設の見学や漁業者・関連産業従事者へのヒアリングをメインに行った。漁港が果たす防災・生産・流通の役割や、漁業をはじめとする地域産業の問題点を学び、最後にその問題の解決へ向けたアイデアの種を参加者間で共有した。

第2回では、函館漁港の背後にある函館どつく前から外国人墓地、旧検疫所跡までを歩き、建造物や街の歴史などを学んだ。この学びは今後、地域資源を活用した活性化方策の有益な検討材料となる。

第3回以降は、各参加者の事業アイデアを統合し、実現可能性や費用対効果を検討したうえで、1つの事業計画にまとめる予定である。来年度には、その計画を基に実証事業を実施し、地域活性化の効果を検証する。



図-10 ワークショップ開催状況

(3)結果の考察

これまでのワークショップにより、地域資源と課題に関する基礎的知見が整理された点は大きな成果である。また、目的や重視すべき観点を共有したことで、参加者間の認識の統一が進み、今後の計画策定に向けた協働の基盤が形成されたと評価できる。

一方で、現段階ではアイデアの抽出にとどまっており、実現可能性や費用対効果の検討は未着手である。今後はこれらの検討を進め、具体化した事業計画を実行する中で地域活性化の効果を検証していく必要がある。

4. 技術者育成の今後について

各種プロジェクトを実施してきた中で、若手職員を中心に議論（反省・成果）した結果を最後に報告する。

通常業務が忙しい中での取り組みであったため、一時的に業務の遅延は発生した。しかし、この取り組みを通じて仕事の効率的な進め方や新しい技術の習得ができ、結果として業務全体の生産性向上に繋がった。

また、産学官が一体となって取り組んだことで、学生からは新しい発想や柔軟な意見が出され、社会人からは

実務経験に基づいた現実的な提案があった。これにより、従来の枠にとらわれないアイデアと、実現可能性の高い取り組みが融合し、より効果的な成果にも繋がった。

この成果は一過性のものではなく、継続することでさらに深化することが期待される。

今年度の成果を踏まえ、来年度以降もこの取り組みを継続し、改善を重ねながら発展させていくことが重要である。特に、産学官の連携をさらに強化し、地域全体での協働体制を構築することで、より大きな社会的効果が期待できる。来年度以降もこの取り組みを続けていき、徐々に全道に繋がっていけば、地域課題の解決に向けた新たなモデルケースとなり得るだろう。

(参考引用)

(1) 令和7年度国土交通白書

https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo01_hh_000064.html

(2) 函館工業高等専門学校 アンケート結果

(3) 社会人チーム アンケート結果

(消波ブロック提供)

寒地土木研究所 寒冷沿岸域チーム