

平成28年度

次世代を担う若手建設技術者確保・育成のための取組 —「日胆地区これからの建設技術者を育てる会」の活動—

室蘭開発建設部 技術管理課

○吾田 洋一
平垣 貴俊
東 真次

近年、若手建設技術者の減少、担い手不足が深刻化している。そこで、室蘭開発建設部ではこれらに対する様々な取組を行っている。これら取組の中で主なものとして「土木の日」にちなんだ現場見学会と、「日胆地区これからの建設技術者を育てる会」の2つがある。本論文ではこの2つの実施内容と実施状況について説明するとともに、特に学生のアンケート等による意見を紹介し、それらについて考察した。また、アンケートについては数値化されたデータを解析し、学生とその保護者での土木に関する意識の違いを解析した。

本報告は、これらの解析結果による今後の取組のあり方について考察するものである。

キーワード：人材育成、地域交流・連携

1. はじめに

近年、現場の担い手不足や若年入職者の減少が背景となり、現在及び将来にわたるインフラの品質確保とその担い手の中長期的な育成・確保を目的として、公共工事の品質確保の促進に関する法律が、平成26年6月に一部改正された。

建設就業者数の推移を図-1に示す。全国では平成27年500万人で、ピーク時（平成9年）から約27%減、北海道では平成27年22万人で、ピーク時（平成7年～平成9年）から約37%減となっている。また、建設就業者年齢構成の推移を図-2によると、55歳以上の高齢層、29歳以下の若年層が占める割合の変動は、全国と北海道で同じ傾向を示しているが、北海道では、近年全国より高齢化傾向が強いことがわかる。

地域によっては、災害対応を含む維持管理を担う建設業者や技術者が減少することにより、技術力の低下や国民への安全・安心に支障が生じるおそれが懸念される。当地区は日高地域と胆振地域という広範なエリアを有し、胆振地域においては工業大学をはじめ、専門学校、工業高校の専門教育機関があるものの、土木系の学生や生徒の確保が特に難しくなっている。また、日高地域には専門教育機関が無いなどの地域特性がある。そのため、地域の建設業が技術力を保持し、地域の安全・安心を実現していくため、室蘭開建では従来の見学会やインターシップをより強化すると共に、日胆地区で若手技術者を育成し活躍してもらうには今後どのような取組や連携が必要なのか、日胆地区の建設業を取り巻くこのような状況をふまえ、技術者の確保・育成を行っていくことを主目的に、室蘭管内の官民が連携し平成28年2月に「日胆地区これからの建設技術者を育てる会」（以下、「育てる会」という）を設立した（写真-1）。

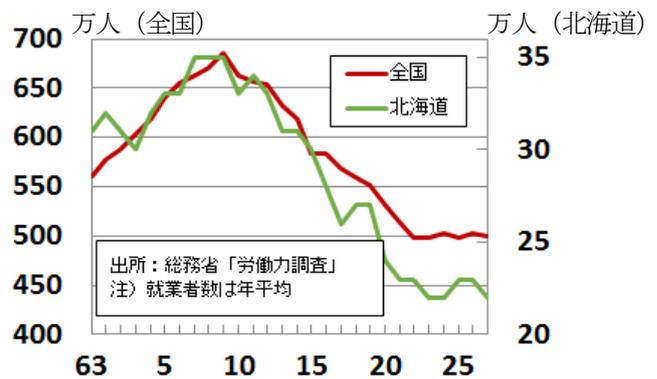


図-1 全国と北海道の建設就業者数の推移

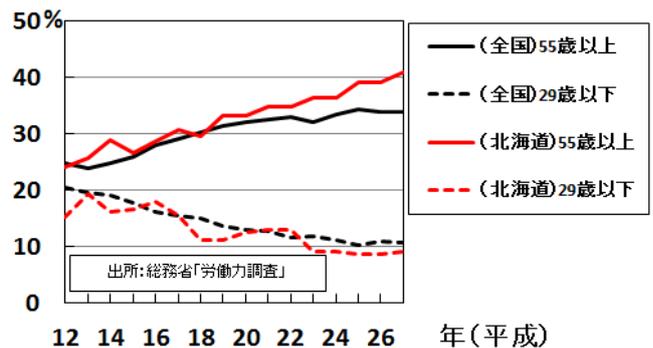


図-2 全国と北海道の建設就業者年齢構成推移



写真-1 「育てる会」会議状況

2. 人材育成・確保の取組の概要

ここでは、室蘭開発建設部で実施している、建設技術者の人材育成・確保に関する取組を紹介する。

(1) 室蘭開発建設部で継続的に取り組んでいる現場見学会、インターンシップ

室蘭開発建設部では毎年継続的に現場見学会、インターンシップを行っている。また、昨年度から学生の現場見学会の中で、建設業者と意見交換会を実施している。

(2) 新たな取組としての「育てる会」

室蘭開発建設部で今年度新たに試みを始めたのが「育てる会」である。「育てる会」は建設産業担い手確保・育成コンソーシアムの地域連携ネットワーク構築支援事業を活用し、実施期間は平成28年4月～平成30年3月までの2年間、構成員は室蘭建設業協会、日胆地区測量設計協会、北海道 胆振総合振興局 室蘭建設管理部、国土交通省 北海道開発局 室蘭開発建設部の4機関連携、実施内容が①土木への理解を深める効果的な現場見学会等の実施②4機関連携によるインターンシップの実施③効果的な広報活動④地域内の関係機関と連携した技術者の担い手確保・育成のための取組の4本柱を実施することにした。2.(1)と2.(2)の違いは、2.(1)は室蘭開発建設部単独での試みであるのに対して、2.(2)の「育てる会」は建設業に関わる技術者の確保・育成を行っていくことを主目的に取り組んでいこうとするものである。平成28年度は上記4本柱の内、以下の2つについて重点的に取り組んだ。

a) 土木への理解を深める効果的な現場見学会

建設業界の仕事ややりがい等、建設現場を理解していただく事と、学生たちの将来の方向性（就職）を決める上で保護者の意見は重要になることから、保護者を対象に現場見学会を開催した。対象にした学校は苫小牧工業高等専門学校と苫小牧工業高等学校で、室蘭建設業協会、日胆地区測量設計協会及び北海道開発局室蘭開発建設部が連携して取り組んだ。現場見学会後、土木に関するイメージや子供の土木への就職等についてアンケート調査を行った。また、出席できなかった保護者には、現場見学会の状況をビデオに撮りDVDを送付し、あわせてアンケート調査も行った。

b) 4機関連携によるインターンシップの実施

育てる会で実施するインターンシップの特徴は、官民一体で取り組むことにより3部門（建設会社、建設コンサルタント会社、官公庁）の仕事の内容と役割を学び、体験できる場所にある。対象にした学校は苫小牧工業高等専門学校4年生（8月22日～26日、5日間）の2名と、苫小牧工業高等学校2年生（9月5日～7日、3日間）9名で、室蘭建設業協会、日

胆地区測量設計協会及び北海道開発局室蘭開発建設部が連携して取り組んだ。インターンシップ後は、各カリキュラムや参加した感想等の修了レポートを書いてもらった。

3. 実施内容

(1) 室蘭開発建設部で継続的に取り組んでいる現場見学会、インターンシップの内容

室蘭開発建設部では、白鳥大橋、追直漁港、二風谷ダム、室蘭港、苫小牧港等で一般の方を対象にした見学会を毎年開催（年度によっては開催しない年もある）している。また、同じく一般の方を対象として、工事現場の見学会も開催している。さらに、次世代に建設事業の現場を広く知ってもらうために、学生を対象にした現場見学会を開催している。対象としている学校は、室蘭工業大学、室蘭工業高等学校、苫小牧工業高等専門学校、苫小牧工業高等学校の4校である。また、室蘭工業大学では通常の現場見学会の他に、室蘭開発建設部で実践している環境家計簿対象工事の現場見学会も開催した。インターンシップは、4課所、6名について実施した。

本論文ではこれらの内、苫小牧工業高等学校、室蘭工業高等学校の2校において現場見学会の昼食時に、建設業協会と生徒で意見交換会を行った。意見交換会は仕事や仕事以外の雑談を含めて幅広く話し、技術者の働く姿の印象や、就職に対する不安解消、自分の将来の姿のイメージを持ってもらうことが目的である。その状況を写真2,3に示す。



写真-2 室蘭工業高等学校



写真-3 苫小牧工業高等学校

意見交換会は大変好評であり、土木に対する良いイメージの印象をもたらすことがわかった。今後も実施していきたいと考えている。

現場見学会終了後のアンケートでは、以下のような感想があった。

- ・今回の見学会を通して土木に対しての誇りと大切さ、楽しさを感じ、学びました。
- ・すごく面白かったです。
- ・自分が想像していた土木の仕事とは真逆で、なるほどと思いました。
- ・現在働いている方たちの話を聞いてわからないことや自分の将来に役に立つ話を聞けたので充実した見学会に

なった。

・土木のかたい印象がガラッとかわって良い経験になりました。

(2) 新たな取組としての「育てる会」

a) 土木への理解を深める効果的な現場見学会

見学会の内容は以下の通りである。

- ・樽前山直轄火山砂防事業見学 (写真-4)
- ・女性に配慮したトイレ (写真-5)
- ・若手建設技術者の体験報告 (写真-6)
- ・ドローン飛行 (写真-7) 等



写真-4 樽前山砂防見学



写真-5 女性に配慮したトイレ



写真-6 若手技術者の体験談



写真-7 ドローン飛行

保護者見学会終了後のアンケートでは、以下のような感想があった。

- ・工事現場が整っていて今まで雑然として泥くさいイメージを抱いていたが今日は違っていました。
- ・ドローン等の新しい技術がある。
- ・先々を考えた防災の工事に世間の目に見えていない所での貢献度がものすごく大きいことに気づきました。
- ・見学会というものの自体が危険なところには行かないものなので、今回は見やすくて景観も足場なども条件が良く揃ったところを見せていただいたが実際は荒天だったり厳しい作業条件、環境の下で多くの現場作業員の方々が頑張っているのだろうなと思っています。とても興味深く見学させていただきました。ありがとうございました。
- ・今回は砂防ダムの見学でしたが、今度は橋の見学をお願いしたいです。ドローンを使っての測量はとても将来性を感じ興味があります。

保護者を対象にした現場見学会では、特に若手技術者(受注者)の話が好評で、建設業に関する様々な質問を受けていた。また、ドローン等の最先端建設機器に大変強い興味をもつ保護者が多く、これからの現場見学会で

は、大規模な現場を見せるだけでなく、最先端の機器を見てもらうことも重要な要素であることを感じた。

b) 4機関連携によるインターンシップの実施

【苫小牧工業高等学校】

- ・建設産業の仕事と役割
- ・ドローン飛行
- ・建設現場実習 (写真-8)
- ・橋梁点検実習 (写真-9)
- ・室蘭建設業協会との意見交換等



写真-8 建設現場実習



写真-9 橋梁点検実習

インターンシップ終了後のアンケートでは、以下のような感想があった。

- ・天候の関係で、できなかったことなども複数ありましたが、それでも自分は今回のインターンシップに満足しています。現場に行って説明を聞きながら質問などし、昼食時の意見交換など、様々な事柄を自分なりに学び楽しみ、過ごすことができたかと思えます。このインターンシップ、正直言いますと、面倒臭いものだと思っていたのですが、いざ現場に行くと、知らない知識を得ることができましたので、楽しく思い、笑顔で学ぶことができました。「ありがとうございました。」の言葉だけで終わらすのが惜しいものだと思います。
- ・雨で行けない現場もありましたけど、企業の人たちがそれに対応してくださり、質問をしたりすると、わかりやすく答えてくれて、こういった時間はとても大切だと感じました。
- ・授業では聞いてもあまりわからなかったりすることが、自分の目で見て体験することで理解することができて良かったです。自分が卒業した後も後輩たちの参考にして欲しいので、これからもこの取組を続けて欲しいと思います。3日間本当にありがとうございました。
- ・企業の人実際に実用的なやり方を教えてくれてとてもいい勉強になったし、いろいろな会社への意欲がよりいっそう高まり、将来へのとてもいい経験になった。
- ・砂防堰堤の現場は普段行けないところなので、とても貴重な体験をしました。実際にドローンが飛ぶところは見られませんでした。初めて見るドローンだったので良い体験をしました。学校で使わない測量の機械を使わせてもらい、実際に測らせてもらって、学校の機械よりも簡単に読み取れて、すごく便利だと感じました。

「育てる会」による3部門合同の初めての取組であったが、学生たちには大変好評であった。特に、現場体験や橋梁点検等の実際の作業に即した体験が大変好評であった。また、3部門の仕事や役割を少しでも知ってもらうことができ、当初の目的の一部が達成された。ただし、台風で実施できない現場体験が発生した。実施できなかった体験の内、施工体験では測量から施工までの流れの実習や、ドローンの見学では雨が途中から降り始め、中断したことが残念であった。

【苫小牧工業高等専門学校】

- ・建設産業の仕事と役割
- ・構造物の点検実習
- ・航空写真測量（デジタル図化機）（写真-10）
- ・ドローンシミュレータ操作体験
- ・建設現場見学会
- ・ICT勉強会（写真-11）
- ・室蘭建設業協会との意見交換等



写真-10 航空写真測量 (デジタル図化機)



写真-11 ICT勉強会

アンケートによる感想では3部門で取り組んだことがとても良い結果であった。

- ・今回のインターンシップで3つの役割を知って良かったです。1つの会社のインターンシップに行くよりもいろいろな体験が出来て良かったです。ありがとうございました。将来の参考になりました。
- ・普段なら絶対に体験しないことがこのインターンシップで体験できたので、参加して良かったと思った。

台風のため一部カリキュラムの変更があったが、関係者の協力で現場実習から講義等に変更することができた。インターンシップの講義内容は最先端の土木技術に関するものが多く学生たちに少々難しかったようである。また、学生は実際に物を見て触る方がより印象に残るようだった。

4. アンケート結果解析

アンケートは、学生と保護者にそれぞれ「1)土木へのイメージ」、「2)土木への就職」、「3)土木に就職するための要望」、「4)今後の現場見学会への参加」について行った。

(1) 土木へのイメージ (図-3)

土木に関するイメージ17項目について1点～5点の5段階で評価し、各項目について悪いイメージほど点数が低く、良いイメージほど点数が高くなるように点数化した。

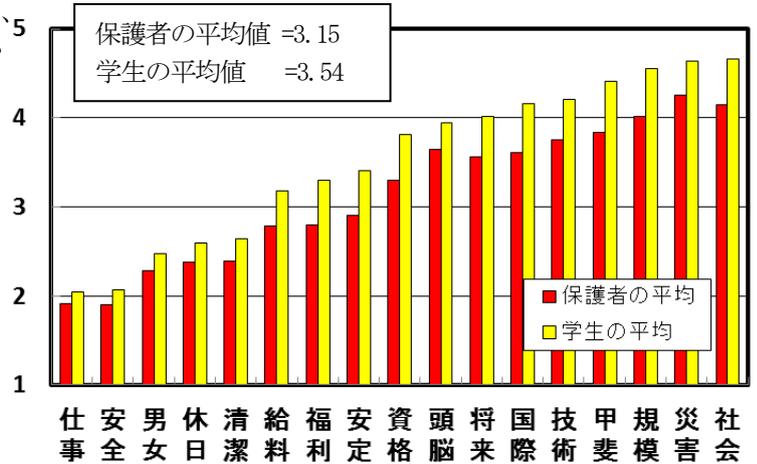


図-3 土木に関するイメージ

全項目の平均点は学生で 3.54、保護者で 3.15 と学生の方が良いイメージであることがわかった。内訳では、学生、保護者ともにほぼ同じ傾向であり、社会貢献度と災害への貢献度が高く、やりがいがあり技術革新が進んでいるイメージを持っている。一方、以前から言われている「きつい」「汚い」「危険」といった、いわゆる「3K」は低評価であった。建設現場の仕事や休日等の実情について広く知ってもらうことが重要である。また、建設現場に女性を起用することや福利厚生の実施もイメージアップに関し重要な要素であることがわかった。

(2) 土木への就職 (図-4)

学生の 80% が「就職したい」、16% が「わからない」であった。一方保護者の 53% が「就職して欲しい」、41% が「わからない」であった。これは学生より土木に関する職業へのイメージがわからないためと思われる。

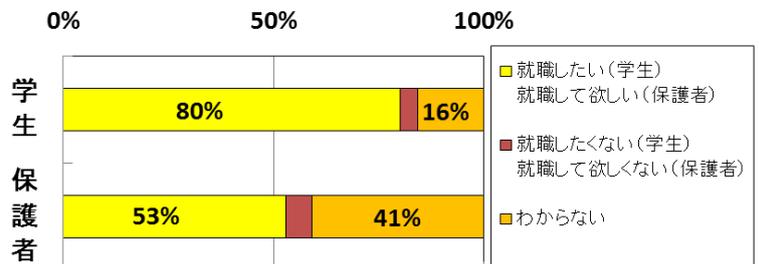


図-4 土木への就職

(3) 土木に就職するため一番望むこと (図-5)

8項目についてどれか一つを選択する方法で行った。学生、保護者ともに「手当」（手当も給料も高い多し事を望む）と「安定職業」（安定した職業）が50%以上を占め、次に「残業」（残業が少なく休日がある）を望んでいることがわかった。

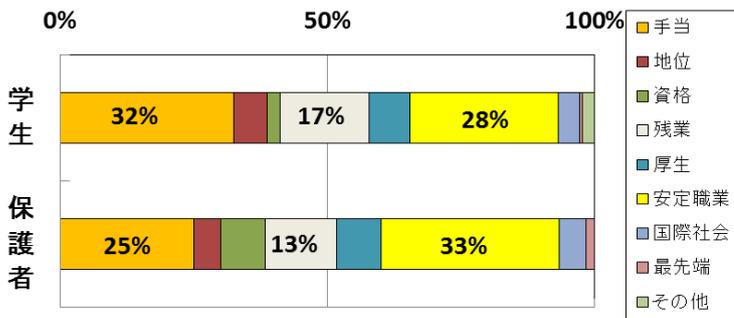


図-5 土木に就職するため一番望むこと

(4) 今後の現場見学会への参加 (図-6)

学生の 86% が「希望する」で関心度が高いことがわかったが、保護者の 42% が「わからない」であった。

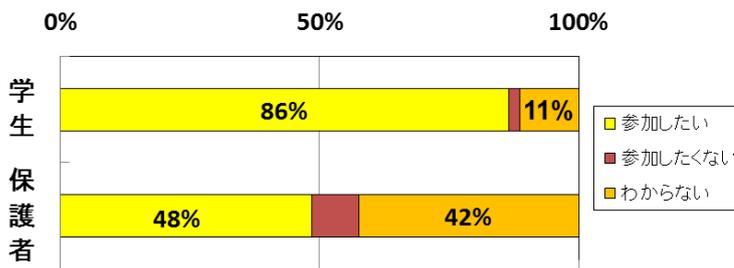


図-6 今後の現場見学会への参加

(5) 保護者の現場見学会の参加者と不参加者での土木のイメージの違い (図-7)

全項目の平均点は参加者で 3.54、不参加者で 3.11 と参加者の方が良いイメージであることがわかった。このことは、見学会が保護者のイメージアップに多大な効果を及ぼすことがわかる。

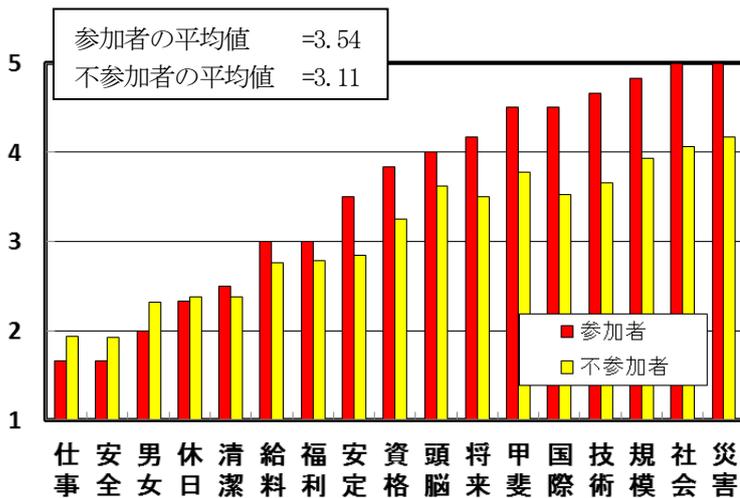


図-7 現場見学会の参加者と不参加者の違い

特に、参加者は災害対応や社会貢献に関する項目を全員が 5 点をつけており、これは見学場所が樽前山直轄火山砂防事業で防災に係わる場所であったこともあり、こ

Youiti Azuta, Takatoshi Hiragaki, Sinnji Higashi

のような評価につながったと考えられる。つまり、現場見学会が土木のイメージを大きく変えることがこのグラフから明らかであり、今後もこのような見学会に 1 人でも多くの保護者に参加していただき、土木に触れてもらうことがとても重要であることがわかった。

5. 数量化解析 2 類による解析

表-1 解析結果

順序	説明変数	レンジ
1	頭脳	3.69
2	技術	2.46
3	国際	1.64
4	清潔	1.56

説明変数を土木のイメージ、目的変数を土木への就職とし、学生と保護者それぞれを数量化解析 2 類で解析した。学生に関しては相関比 0.29 と低く解析に適さなかったが、保護者に関しては相関比が 0.76 と高く解析

可能であると判断できたので、その結果を説明する。

解析結果(表-1)より頭脳労働(頭脳)が最も大きなレンジとなった。このことは、就職させたい、と記入した保護者の土木に対するイメージと、就職させたくない+わからないと記入した保護者の土木に対するイメージが大きく異なっていることを示している。これは、次のように考えることができる。就職させたいという保護者は、将来子供が学校で学んだことを生かせる職業であると考えているが、就職させたくない+わからないという保護者はそう考えていないということである。つまり、保護者は土木の仕事に対して一般の土木作業員のイメージがあると思われる。構造力学等の難しい学問を修得したにもかかわらずそれを生かした仕事ができないと考えているため、悪いイメージになったと考えられる。このことは、表-1の順序2,3,4の技術革新(技術)、国際貢献(国際)、「清潔」に関しても同様なことがいえ、やはり、土木の仕事に対する考え方の違いが、この解析結果に反映されていると考えられる。

このように、数量化解析結果から、保護者の中で土木に対する認識の違いがあることがわかった。このことは、多くの保護者に土木の現場をみてもらうこと、特に土木に悪いイメージを持っている保護者に参加してもらい、土木に対して正しい見方をしてもらえよう活動が必要であるといえる。

6. 結論

(1) 室蘭開発建設部で人材育成のために行っている様々な取組を説明した。特に、4 機関連携による若手技術者の確保・育成を行っていくことを主目的に取り組んでいこうとする「育てる会」について、基本方針である 4 本柱の内、今年度は①土木への理解を深める効果的な現場見学会等の実施②4 機関連携によるインターンシップの実施に関して説明した。そして、これら取組の中か

ら実施事例をいくつか紹介した。

- ・意見交換会

実際に建設業に携わっている人との交流は生徒に大きな影響をもたらすことがわかり、大変好評であった。

- ・「育てる会」

保護者の見学会とインターンシップに関し説明し、保護者の見学会では、特に入社1年目の若手技術者との話が大変好評だったこと、最先端の技術に大きな関心が集まったことを述べた。インターンシップに関しては体験が大きな印象をもたらすこと、ドローン等の最先端の技術に強い関心があることもわかった。また、アンケートの感想に多数の感謝の言葉が書き連ねられており、一部台風の影響があったものの、インターンシップが大変効果的であったといえる。

(2) アンケート解析結果から次のことがいえる

- ・保護者の見学会に参加してもらうことで、土木のイメージに対するきわめて大きな効果があることがわかった。
- ・現場見学会を学生は強く望んでいることがわかった。保護者は「わからない」が多かったが、わかってもらうためにも見学会が必要であるといえる。
- ・保護者の土木のイメージが悪く、今後、現場見学会等でこれらのイメージを改善していく活動が必要である。
- ・学生、保護者共に「3K」のイメージが残っており、業界全体でこれらのイメージ改善に取り組む必要がある。
- ・保護者は土木に安定を強く求めていることがわかった。

(3) 数量化解析2類による解析結果について

「頭脳労働」「技術革新」「国際貢献」「清潔」の各項目に対して、就職させたいと考える保護者と就職させたくない+わからないと考える保護者では考え方に違いがでていることがわかった。この4項目で共通しているのが土木が高度な技術であるか、それとも単純な作業なのかといったイメージの違いであると考えられる。つまり、就職させたいと考える保護者と就職させたくない+わからないと考える保護者は土木に対してこのようなイメージの違いがある、と考えられる。

土木に対して良くないイメージを持つ保護者に、これらのイメージを改善するためにも、今後、保護者に現場見学会に参加してもらう活動が一層重要であることがわかった。

7. 今後に向けた取組

3部門が連携したインターンシップ、学生及び保護者を対象にした現場見学会ともに、好評で有意義なものであったが、プログラムの内容や開催日程等の課題が残った。今後に向け、関係機関と課題を調整し、継続実施していきたい。

今年度は工業系の学校を対象に取り組んだが、普通高校や小中学生も視野に入れた取組を実施していきたい。

また、土木の現場の施工状況や働く環境等をビデオに撮影配付し広く建設業の紹介、地域のイベントを活用した重機試乗や展覧等効果的な広報活動にも積極的に取り組んでいきたい。

さらに学生たちにも大変好評であった室蘭建設業協会との昼食を取りながらの意見交換も継続実施していきたい。

8. おわりに

「育てる会」の取組が始まって約1年であり試行錯誤の状況だが、このような取組を継続実施していくことで建設業界への理解を深め、若手技術者の確保・育成を実現できると考える。今後も、地域ぐるみで建設技術者を育成し活躍してもらうための取組を各機関連携し進めていきたい。

謝辞：「一般社団法人室蘭建設業協会」「株式会社メイセイ・エンジニアリング」「株式会社タナカコンサルタント」には多大なるご協力をいただきました。ここに謝意を表します。

参考文献

- 1) 第59回北海道開発技術研究発表会：アンケートによる学生と保護者への土木に関するイメージ調査