

(一社) 日本建設業連合会北海道支部 支部長ご挨拶	1
2019年度 支部定時総会開催	2
公共工事の諸課題に関する 意見交換会	6
誌上討論 ～北海道の社会資本整備を考える～ 2019年度テーマ「北海道の農業・漁業の振興」	11
第1部「厚岸町における漁業振興“あっけし”の話題」 厚岸町 町長 若狭 靖 氏	12
第2部「国際化対応の酪農村建設」 JA道東あさひ 代表理事組合長 原井 松純 氏	16
第3部「北海道の農業・漁業の振興に必要な社会資本整備の課題と展望」 釧路公立大学 地域経済研究センター長 教授 中村 研二 氏	20
当社の現場、紹介します!!	23
けんせつ小町現場見学会 北海道新幹線、朝里トンネル	30
けんせつ小町交流会 ランチミーティング	32
市民現場見学会 北海道大学 新富良野大橋B橋上部工事	34
現場探索隊 札幌西高校新聞局 北海道新幹線・後志トンネル(塩谷)	36
ちょっと詳しく… 施工中の橋は、なぜ立っているの?	40
写真で見る今昔 小樽運河	42
アンケート 建設業のイメージは? Part28	44
その他活動報告	46
組織図	50
役員・委員長名簿	51
北海道支部会員一覧	52
編集後記	53

表紙によせて

表紙写真撮影者 横江 憲一

サンルダムの目的

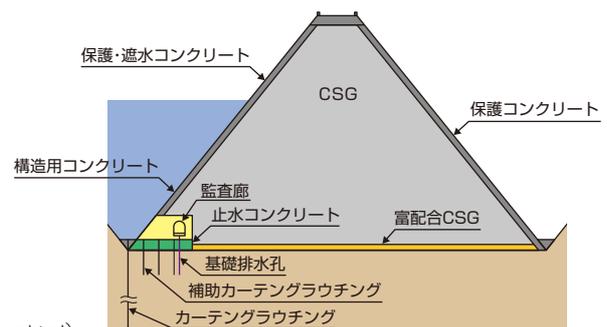
天塩川(てしおがわ)は、北海道北部を流れ日本海に注ぐ一級河川です。川の長さは256キロメートルと日本で4番目、流域面積は5,590平方キロメートルで10番目となっており、流域は南北に細長い形をしているのが特徴です。サンルダムは、天塩川の上流域に位置するサンル川に計画され、洪水調整、流水の正常な機能の維持、水道用水、発電と複数の目的をあわせ持つ多目的ダムです。

●サンルダムデータ

位置	下川町北町地先
形式	台形CSGダム
堤高	46m
堤頂長	350m
堤体積	495,000m ³
総貯水量	57,200,000m ³
総事業費	約591億円

台形CSGダムとは

「CSG」とは、「コンクリート」のように材料を指す用語で「セメントで固めた砂礫」という意味です。また、「台形CSGダム」は、この「CSG」を用いたダムで、なおかつ堤体の形状が「台形状」のものを指します。



(サンルダムの基礎構造)

ご

挨拶

拶



(一社) 日本建設業連合会北海道支部 支部長
平 島 信 一

皆様には、日本建設業連合会北海道支部の活動に対しまして、日頃より多大なご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて北海道産業の特徴は、豊富な観光資源と農業漁業畜産業などで生まれた味わい豊かな産物、更にはそれらを使った食料品加工業により生産された魅力的な食材であり、北海道の更なる発展に不可欠なことは、それらを求めて訪れるインバウンドや北海道外からの国内旅行者を増やし、観光業を発展させていくことであるといえます。

そして北海道の建設業は、これらの実現に向けて、民間運用に伴う空港施設整備や空港からの二次交通整備、港湾利活用に向けた維持管理と北海道新幹線札幌延伸や道内高速道路整備などの交通インフラ整備事業及び旅行者や生産者のための様々な施設建設と2030冬季オリパラ招致や国際会議場等を含む統合型リゾート施設誘致後の施設建設などの社会インフラ整備事業を担う基幹産業です。

一方、北海道の総人口の減少が全国に先行して始まってから20年以上が経過した今年、北海道経済同友会が20年後の人口動態予測を作成しました。総人口は約2割に当たる100万人減少し、そのうち15歳未満の年少人口は三分の一にまで減少、生産労働人口は現在の3割近い減少となると報告されました。

このような経済環境の中で、北海道の建設業が抱える大きな課題は「担い手の確保と育成」です。劇的に減少する若い担い手が、魅力的な産業として建設業に入職することを選択するためには、日建連本部が掲げている働き方改革を目指す制度としての週休二日の実現と長時間労働の是正を実現させなければなりません。

また、生産年齢人口が減少する中で、現場で働く建設技能者を確保するためにはその処遇改善が必須であり、適切な技能評価を促す建設キャリアアップシステムの推進が急務であることは言うまでもありません。

そのうえで生産性の向上が必須であり、会員各社で開発されているICT技術の活用事例などを、日建連本部を通じて国土交通省と連携し、継続的に建設業の課題解決に取り組んでまいります。

昨今は地球環境の変化が取りざたされ、北海道においても気象状況が大きく変化する中、自然災害の大規模化が現実のものとなっております。災害復旧・復興を旨とする建設業界の健全な経営の維持・成長のためにも、団体として会員各位の合意形成を基に国や北海道に提言するとともに、業界全体の意識改革を加速させる必要性を痛感しております。

今後も、会員各社様と共に社会資本整備を担う建設業の発展のため尽力してまいります。引き続き当支部の活動に、より一層のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

2019年度

支部定時総会 開催



2019年度一般社団法人日本建設業連合会北海道支部の定時総会が去る6月6日、ホテルポールスター札幌において開催されました。

総会は、平島支部長の議長の下で、総会が有効に成立した報告があり、議事録署名人に

五洋建設(株)の櫻井克之氏と三井住友建設(株)の中村收志氏が指名されて議事に入りました。その後事務局から2018年度の予算執行状況、会費規程、会計監査結果報告など第1号議案から第2号議案についての説明がありそれぞれ了承されました。

また、第3号議案の役員を選出・推薦及び選任においては、新支部長には平島氏、監査委員には、松浦・白川の両氏が了承されました。引き続き、同支部長の下で支部運営会議が開催され、副支部長に平野・矢野・姉帯・中川・木下・栗城・菅原・安西の各氏が選任され、支部長代行順位は木下・中川・矢野副支部長の順位が総会で報告され、新支部長としての挨拶で、当支部活動について、昨年度に引き続き、「建設キャリアアップシステムの普及・推進と週休二日の実現を2019年度における2大事業と位置づけ重点的に活動していく。この2つの事業は、社会構造の変化に耐え得る、建設業の確固たる礎（いしずえ）であり、現在の改革の流れを後戻りさせないための仕組みである」と述べられました。

さらに「災害を未然に防止し、道民の皆様が安全で安心な生活を確保できる社会資本、確かなものを未来に残すための社会資本整備は継続して推進していく必要があります、国民生活と経済活動を支える建設業の役割について、強く発信します。これらのほか

にも、当支部が対応すべき課題は多岐にわたります。活動の実施にあたりましては、会員の皆様のご理解とご協力をお願いします」と述べ支部長としての決意を表明しました。

その後、事務局から2018年度の事業報告、2019年度の事業実施計画、予算執行計画について報告があり、原案のとおり了承されました。



2019年度定時総会次第

- 1 開 会
- 2 支部長挨拶
- 3 議事事項
第1号議案 2018年度 予算執行状況報告
第2号議案 会費規程
会計監査結果報告
第3号議案 役員を選出・推薦及び選任
- 4 報 告
2018年度 事業報告
2019年度 事業実施計画
2019年度 予算執行計画
- 5 閉 会

2019年度 事業実施計画

一般社団法人 日本建設業連合会北海道支部

当支部は本部の事業計画（別添）で掲げる各項目について、本部の指導の下で取り組むほか、発注機関との意見交換会を開催し、工事の入札・契約全般にわたる諸課題に対応するとともに、北海道新幹線新函館北斗～札幌間の整備期間短縮、高規格幹線道路網の整備促進の実現を目指し、より一層関係団体との連携強化を図るものとする。さらに、工事現場における労働安全、公害防止などの諸課題についても、本部と連携し取り組むものとする。

また、地震や洪水等による災害発生時における復旧支援活動などの社会的要請に対する責任を果たすとともに、委員会活動を中心に事業活動を計画的かつ積極的に展開するため、事業実施計画を次のとおり定める。



1 災害対策への対応

(1) 北海道開発局との災害協定に基づく対応

- ・災害協定を1年間延長する。
- ・2019年度災害時における実施体制等を更新する。
- ・関係機関が実施する防災訓練に参加する。

(2) その他機関との災害協定への対応

- ・当支部との災害協定締結の意向を踏まえて対応する。

(3) 会員会社との大規模災害対策訓練

2 公共工事の円滑な実施

(1) 発注機関との意見交換会

- ・日建連・国交省共催「公共工事の諸課題に関する意見交換会」の北海道地区に参加する。
- ・公共工事の諸問題をテーマとする発注機関との意見交換会を開催する。
- ・鉄道工事の諸課題の改善をテーマとする発注機関との意見交換会を開催する。

安全・環境対策等の推進

(1) 労働災害防止対策の推進

- ・「災害防止対策特別活動」(6月)を本部の指導の下に実施する。
- ・「北海道建設業労働災害防止大会」の開催運営に積極的に参加・協力する。
- ・「粉じん障害防止対策推進強化月間」(9月)におけるトンネル建設工事等でのじん肺の発生及び進行防止活動を推進する。

(2) 公衆災害防止対策の推進

- ・建設工事に伴う交通事故、地下埋設物事故、火薬類事故防止に向けた次の活動を行う。
 - ① 交通安全、地下埋設物、火薬類管理に関し、点検表に基づき会員企業の工事現場の点検と必要な指導及び優良事業場の表彰
 - ② 関係行政機関から事故事例等を資料収集して会員企業への情報提供
 - ③ 事故防止に関する講習会の開催
 - ④ 本部作成の現場用教育資料・リーフレット等の配付
 - ⑤ 関係発注機関が行う安全点検への協力
 - ⑥ 地下埋設物管理者との連携強化

(3) 公害防止、建設副産物対策の推進

- ・公害防止及び建設副産物管理の点検表に基づき、会員企業の工事現場の点検と必要な指導及び優良事業場の表彰を行う。
- ・本部作成の現場用教育資料・リーフレット等を配付する。
- ・公害防止及び建設副産物対策の講習会を開催する。
- ・「北海道地方建設副産物対策連絡協議会」に出席し、関係機関・関係団体と意見交換を行うとともに、会員企業に対する情報提供を行う。
- ・北海道フロン類適正管理推進会議への参画

(4) 鉄道工事における事故防止活動の推進

- ・鉄道工事の特異性を踏まえ、特に営業線近接工事における安全確保と事故防止を図るため、次の活動を行う。
 - ① 安全意識の高揚を図るため、安全関係図書等の配付
 - ② 安全パトロール実施と意見交換会等の開催

請負契約制度の改善及び積算の適正化と資材対策の推進

4 入札・契約制度、工事の生産性の向上や適正な利益の確保及び積算上の課題や資材対策について、次の調査検討を行う。

(1) 総合評価落札方式関係

- ・総合評価落札方式の課題等について、具体例の抽出を行い、改善について検討する。

(2) 工事請負金額の適正な支払い関係

- ・「施工プロセスを通じた検査」に関する実施上の問題点の検討を行う。
- ・道路工事の設計変更等の諸問題に関する検討を行う。
- ・発注・施工時期・適切な工期設定・工事の平準化関係の諸課題の抽出と改善策の検討を行う。

(3) 積算の適正化と資材対策の推進関係

- ・設計変更全般にわたる問題点の把握と改善に向けた検討を行う。
- ・生産性の向上・施工パッケージ型積算方式の問題点の調査を行う。

(4) 鉄道工事の積算上の課題の改善関係

- ・鉄道工事固有の契約・積算方式の改善に向けた諸課題の抽出と改善策の検討を行う。
- ・鉄道工事の採算性改善に向けた問題点・課題等を抽出するアンケート調査を実施する。

(5) 資材対策関係

- ・建設資材対策北海道地方連絡会に出席し、関係機関・関係団体と意見交換を行う。

技術開発の推進

(1) 関係団体等が主催するフォーラム等への参加

- ・北海道開発局及び関係団体が主催するフォーラム等へ参加する。

電力建設事業、鉄道建設事業の推進

(1) 電力建設事業関係

- 最新の電力施設建設の実態把握と電力会社との連携強化を図るため、電力会社の工事現場における研修会又は電力会社に講師を依頼した講演会と懇談会を開催する。

(2) 鉄道建設事業関係

- 鉄道建設工事技術者の技術力の向上及び鉄道固有の技術の伝承を図るため、「鉄道建設工事技術者講習会」を本支部一体で開催する。

広報活動の推進

安全、安心な国土づくりに資するための社会資本整備の意義や必要性と建設業が果たす役割について、国民の理解を得るための広報活動を行う。

(1) 一般市民向け現場見学会の開催

- 大学生・高校生を対象とする市民現場見学会を開催する。
- (公社)土木学会と共催し、一般市民を対象とした現場見学会を開催する。
- 会員会社が開催する現場見学会に支援を行う。

(2) 会員会社のけんせつ小町を対象とする現場見学会を開催する

(3) 支部広報誌「ほくと」の発行

- 社会資本整備の必要性に重点を置き、かつ一般人を対象とした広報誌「ほくと」を発行する。

(4) 「土木の日」の記念行事の共催

- 「土木の日」の記念行事として、(公社)土木学会北海道支部と各種行事を共催する。

(5) その他の広報活動

- 状況に応じた広報活動展開のため、報道関係者との連携を強化する。

建築分野の活動

(1) 公衆災害防止対策の推進

- 「現場安全点検の実施（建築分野）」

委員会の設置

以上の諸活動を活発かつ効率的に実施していくため、委員会を設置する。委員会の名称及び所管は別表のとおり。

(別表)

委員会名及び所管事項

総務企画委員会	(1) 総務一般及び建築分野に関する事項 (2) 他の委員会に属さない総合的事項
広報委員会	(1) 広報誌の発刊に関する事項(編集委員会) (2) 現場見学会等対外的PRに関する事項
公共工事契約制度委員会	公共事業の契約制度全般に関する事項
積算資材委員会	(1) 積算に関する事項 (2) 資材対策に関する事項
土木工事技術委員会	(1) 品質確保に関する事項 (2) 土木工事技術に関する事項
鉄道工事委員会	(1) 鉄道事業の事業計画及び窓口に関する事項 (2) 契約積算研究部会 ・鉄道事業の契約制度全般に関する事項 (3) 鉄道安全部会 ・鉄道事業の安全対策に関する事項
安全環境委員会	(1) 労働対策、安全対策、環境関係に関する事業計画及び窓口に関する事項 (2) 安全・交通部会 ・労働対策関係の事業実施に関する事項 ・交通安全関係の安全対策に関する事項 (3) 地下埋設物・環境部会 ・地下埋設物の安全対策に関する事項 ・環境・公害関係の安全対策に関する事項 (4) 火薬類・粉じん部会 ・火薬類・粉じんの安全対策に関する事項

公共工事の 諸課題に関する

意見交換会



6月6日、ホテルポールスター札幌において、国土交通省（北海道開発局）と日本建設業連合会の共催による「公共工事の諸課題に関する意見交換会」が開催されました。

開催に当たって水島北海道開発局長、竹中副本部長から挨拶があり、その後、日建連の提案テーマに基づく意見交換が行われました。

I あいさつ

水島北海道開発局長挨拶要旨



公共工事の諸課題に関する意見交換会の開催にあたり、一言ご挨拶を申し上げます。

日本建設業連合会の皆様には、日頃より開発行政の推進にご理解とご協力を賜り、心より感謝申し上げます。また、建設産業界の健全な発展や技術力の向上な

どにご尽力されていることに敬意を表します。

今年度は元号も改正され、令和元年度となりました。北海道開発局は、食や観光など北海道の強みを活かし、本格的な人口減少時代にあっても豊かな暮らしをおくることが出来る北海道をつくっていくために、第8期北海道総合開発計画を推進しております。

今年度は、この中から2点、最優先課題を掲げております。1点目が昨年9月に発生した胆振東部地震の被災地の復旧復興、そして全道的な強靱化でございます。2点目が来年4月にオープン予定の白老の民族共生象徴空

間ウポポイの整備でございます。

この内の1点目、強靱化については国土交通省では、全国的に近年頻発している災害に対し「防災・減災、国土強靱化のための3カ年緊急対策」を推進しています。北海道開発局としてもこの機会を捉え、北海道でも頻発している災害を踏まえ、強靱で持続可能な北海道の形成をなお一層進めて参ります。

引き続き第8期北海道総合開発計画を推進して参りますので、皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

同時に今年度より労働環境に大きな影響を与える働き方改革関連法が施行されました。建設業には5年間の猶予が設けられましたが、その間に労働環境の整備、担い手確保、生産性向上などの課題に、しっかりと取り組んでいく必要があります。

建設業をより魅力的な産業にし、そして、より多くの担い手がこの業界に入ってくるようにしていくためにも、働き方改革の実現は急務となっております。その実現には、当然のことながら受発注者が連携しつつ各々が必要な取組みを進めて行く必要があります。

本日の意見交換会が活発な議論により建設的な場となり、働き方改革の実現に結びつくことを期待しまして、挨拶とさせていただきます。

竹中副本部長冒頭挨拶要旨



副本部長の竹中でございます。

意見交換会の開会に先立ち、一言ご挨拶を申し上げます。

本日は、ご多忙の中、水島局長様をはじめ、北海道開発局の皆様、また、ご発注関係機関の幹部の皆様にご多数お集まりいただき、誠にありがとうございます。さらに、昨年度から、

オブザーバーとして、JR北海道様、北海道電力様にご参加いただいておりますことを、重ねて御礼申し上げます。

また、日頃より、当会の北海道支部が大変お世話になっておりますことを、心より感謝申し上げます。

さて、国土交通省の施策が浸透し、将来の担い手確保・育成に向けた取り組みを最優先課題に据える機運が着実に高まっており、当会といたしましても、『働き方改革』と『生産性の向上』のさらなる促進を主導してまいりたいと考えております。

まず、『働き方改革』につきましては、当会におきましても、「時間外労働の適正化に向けた自主規制」の試行や「統一土曜閉所運動」などの施策が実効性を伴うよう長時間労働の是正に取り組んでまいります。

また、「建設キャリアアップシステム」につきましては、本年4月からの本運用開始を受け、システムの普及・推進に注力しているところです。

次に、『生産性の向上』につきましては、i-Constructionに呼応し、様々な省力化が進められております。生産性向上は、賃金の向上や休日の拡大などの処遇改善の原資を生み出すためにも、さらには、若者に建設業の仕事に魅力を感じてもらうためにも、欠かせない取り組みであります。

今年度も、国土交通省の掲げる「生産性革命」貫徹に向けた取り組みを先導するとともに、多様化するニーズに応えられるよう、公共工事の施工に万全を期す所存です。

また、本年4月から新たに導入された特定技能外国人の受け入れ制度に適切に対応していくことも重要な課題であります。当会では、「特定技能外国人安全安心受入宣言」を決議し、関係機関の皆様と連携し、適切な制度運用に努めてまいります。

『働き方改革』と『生産性の向上』のさらなる促進に向け、発注者の皆様との良好なパートナーシップの下、社会資本の戦略的な整備に努めるとともに、国民の安全・安心な生活や国の経済成長に貢献してまいりたいと考えております。

特に、7年連続となる設計労務単価の引き上げや10年ぶりとなる低入札価格調査基準の改定など、国土交通省において様々な政策パッケージを打ち出さいただき強く受け止めております。当会が昨年9月に発表した「労務費見直し尊重宣言」の趣旨を現場レベルにまでしっかり浸透させ、策の効果が各々の建設技能者に行き渡るよう尽力してまいります。

結びに当たり、本日の会が自由闊達な意見交換を経て、有意義なものとなるようお願い申し上げます。挨拶とさせていただきます。

本日は、よろしくお願いいたします。

II 意見を交換するテーマ

1. 働き方改革・担い手確保への取り組み

「★」：意見回答を求める事項

(1) 週休二日の実現に向けた環境整備

① 会員企業の自助努力の一層の推進

- ★週休二日の取り組みを拡大するための週休二日試行工事の導入拡大、及び自助努力をさらに後押しするためのインセンティブの付与

② 発注者指定型工事の全面導入

- ★週休二日試行工事は発注者指定型を基本として採用

③ 週休二日を可能にする適切な労務費等の確保

- ★週休二日試行工事における適切な労務費、間接費等の確保

④「交替制週休二日」の検討

- ★「週休二日交替制モデル工事（仮称）」の意義、適用に相応しい工種・具体的な工事、さらに新たに必要となる技術者・技能者の確保、及び経費の確保などの課題の検討

(2) 適切な工期設定と工程管理

①条件明示の徹底

- ★条件明示チェックリストの整備・充実（北陸地整の例）、及び入札公告時における発注者の記入済みチェックリストの開示の全国展開
- ★入札公告時の発注者の積算工程表（パーティ数等の前提条件や関連工事等の各種制約条件を含む）の開示（関東地整等の例）の全国展開

②工程の共同管理の推進

- ★「平成29年3月、週休二日の適切な工期設定に関する通達」による準備期間、雨休率、工事の特性による制約条件などの特記仕様書への明記、工事工程のクリティカルパスの共有の徹底
- ★受注者に責のない条件変更に伴う工期延長の変更契約の徹底、及び工期延長できない場合は工程短縮に伴う経費増を織り込んだ契約変更
- ★施工条件確認部会や工程調整会議（北陸地整・近畿地整等の例）の全国展開
- ★工程の共同管理におけるASPの全国展開
- ★「条件明示」と「工程の共同管理」における一連の手続きとしてルール化

(3) 人材育成

①技術者の確保（若手技術者の登用）

- ★若手技術者を監理技術者として配置することができる専任補助者制度の東北地整方式（若手技術者の実績要件の大幅な緩和、制度利用の選択時期が契約締結後）の全国展開
- ★ICT等の最新技術を活用できる人材の育成

②技能者の育成・確保

- ★建設キャリアアップシステム利用促進のため、公共工事における取組みの検討

2. 建設産業の生産性向上（i-Constructionの推進）

(1) ICT、CIMの全面的な活用

- ★ICT土工等やCIM活用の試行工事の拡大とフォロー

(2) コンクリート工の生産性向上

①現場打ちコンクリートの生産性向上

- ★3ガイドラインの当初設計、設計変更での活用徹底
- ★生コン情報等の電子化システムの公共土木工事や官庁営繕工事での試行拡大

②プレキャスト（PCa）の採用促進

- ★予備設計段階等におけるPCaの比較検討の徹底、及び北陸地整のPCaの有利性を総合的に評価する選定フロー（案）の導入、全国展開
- ★施工段階における工期短縮効果を評価した設計変更によるPCaの採用促進

(3) 新技術の導入環境の整備

①官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）の取組みの推進

- ★PRISMの成果のアウトプットやスケジュールの共通理解の下、円滑に進めるための手順等を示した手引きの作成

②新技術の導入促進

- ★新技術導入促進（Ⅱ型）の適用拡大

(4) 業務の効率化推進

①提出書類の削減・簡素化

- ★「工事関係書類等の適正化指針（案）」（四国地整の例）の全国での導入
- ★「工事検査書類限定型モデル工事」の試行拡大と全国展開
- ★工事書類の提出は原則として電子データとし、例外的に紙で提出する場合は受発注者により協議
- ★工事関係書類の様式を地方公共団体と統一
- ★ASPの統一的な運用を図るため、ASP利用に関するガイドラインの作成や効率的な利用の事例紹介

②ISO9001活用による監督・検査業務の効率化

- ★ISO9001モデル工事における受発注者及び第三者機関（オブザーバーを含む）のそれぞれの役割、業務範囲等を明示したマニュアルの作成
- ★ISO9001活用モデル工事の受注者にもメリットのある適切な運用に基づく試行拡大、及び立会の減少に伴って懸念される受発注者のコミュニケーション機会の確保

③ICTを活用した業務の効率化

- ★ICTを導入、活用するための基準類の改定を見据えた試行的取組みへの積極的な対応（例えば、ひび割れ検査におけるAIシステムを搭載したカメラの活用、構造物の出来形管理におけるトータルステーションの活用、デジタルサイネージによる施工体系図等の掲示、WEBカメラ等を活用した段階確認等、配筋写真の撮影業務の改善など）

④入札参加に係る負担軽減

- ★一括審査方式の適用拡大

3. 品確法の適切な運用等

(1) 運用指針に基づく様々な取組みの浸透・徹底

①設計変更等ガイドラインのより一層の浸透

- ★設計変更協議における概算金額の提示の徹底
- ★設計変更事例集の充実
- ★国以外の機関での設計変更等の各種ガイドラインをはじめ、設計変更事例集の整備、充実による取組みの促進

②災害復旧における迅速・円滑な入札契約

- ★(品確法改正案の趣旨を踏まえ)地方公共団体発注の災害復旧工事における、迅速かつ円滑な入札契約制度の活用

③技術者の確保（若手技術者の登用）【再掲】

④請負代金支払の迅速化

★追加変更工事におけるキャッシュフローに配慮した迅速な支払などの検討

(2) 多様な入札契約方式の導入

・ECI方式の導入拡大等

★施工者の経験やノウハウが重要となるECI方式の導入拡大、及び事例を教訓とした改善

(3) 公共建築工事における適正な予定価格の設定

★「入札時積算数量書活用方式」の地方公共団体等への普及・促進

以上

参加者

〔発注機関〕

北海道開発局

局長
局次長
事業振興部長
建設部長
港湾空港部長
農業水産部長
営繕部長
事業振興部 調整官
事業振興部 調整官
事業振興部 工事管理課長
事業振興部 技術管理課長
事業振興部 技術管理企画官
事業振興部 機械課長
事業振興部 建設産業課長

水島 徹 治
津垣 修 一
高橋 季 承
倉内 公 嘉
眞田 仁 仁
塩屋 俊 一
増田 正 一
米田 義 弘
齊藤 基 也
河上 聖 典
山越 明 博
西村 敦 史
木村 孝 司
小泉 俊 則

北海道

建設部 部長
建設部 技監
建設部 建設政策局 建設管理課長
建設部 建設政策局 技術管理担当課長
建設部 建築局 計画管理課長

小林 敏 克
天沼 宇 雄
斎藤 知 郷
木村 英 也
細谷 俊 人

札幌市

建設局長
財政局 管財部長
財政局 管財部 工事管理室長
建設局 土木部長

小林 安 樹
元木 朗 朗
添田 伸 一
天野 周 治

鉄道・運輸機構 北海道新幹線建設局

局長
次長(計画)

依田 淳 一
山本 武 史

東日本高速道路(株)北海道支社

技術部長
道路事業部長

田中 潤 一
松本 吉 英

〔オブザーバー〕

JR北海道

新幹線工事事務部長

小西 康 人

北海道電力

土木部土木企画グループリーダー

松浦 正 典

〔一般社団法人 日本建設業連合会〕

本部

副会長・土木本部長代行・災害対策委員長

清水 琢 三

理事・土木本部副本部長・安全対策本部長

竹中 康 一

理事・土木本部副本部長・けんせつ小町委員長

新井 英 雄

専務理事

木村 昌 司

理事・環境委員長

櫻野 泰 則

理事・鉄道安全委員長

飯塚 恒 生

監事

丸川 裕 之

常務理事

小池 剛 恭

公共工事委員長

茅野 正 彦

公共契約委員長

台 和 彦

公共積算委員長代行

足立 宏 美

インフラ再生委員長代行

益 子 博

建築制度委員会積算部会委員

山 出 真

土木運営会議委員

菊 地 眞

土木運営会議委員

伊 藤 淳

支 部

支 部 長

平 島 信 一

副支部長・総務企画委員長

姉 帯 直 人

副支部長・広報委員長

木 下 勲

副支部長・公共工事契約制度委員長

中 川 收

積算資材委員会・委員

小野田 一 也

誌 上 討 論

～北海道の社会資本整備を考える～

2019年度テーマ

「北海道の農業・漁業の振興」

我が国の食料自給率（平成28年度、カロリーベース）は全国で38%と非常に低い状況にあるのに対し、北海道では185%と高水準にあります。また農地面積は全国の約25%、漁業生産量は全国の20%を占めるなど北海道の農業・漁業は日本の食を支える重要な産業と言えます。

今年度の誌上討論「北海道の社会資本整備を考える」のテーマは「北海道の農業・漁業の振興」です。北海道の基幹産業である農業・漁業にスポットを当て、北海道の農業・漁業の振興のために何が問題で、何が必要かを様々な角度から検討を加え、これら問題を解決するための方策について社会資本整備の観点も加え議論することとしました。

今回の討論では、牡蠣やアサリなどの増養殖や道の駅「厚岸味覚ターミナル・コンキリエ」の運営など様々な取り組みで「活力と魅力あるまちづくり」を推進する厚岸町長の若狭靖氏、JA単位での生乳生産量全国1位である酪農業の基盤整備だけでなく、グリーンツーリズムや観光型酪農産業育成の取り組みなどで活躍されているJA道東あさひ代表理事組合長の原井松純氏、そして釧路・根室地区の地域振興の課題解決に向け、まちづくりの提言を行うなど学識者の立場で活躍されている釧路公立大学教授の中村研二氏にご登壇頂きました。



■ 討 論 内 容 ■

第1部
議題

厚岸町における漁業振興と“あっけし”の話題

厚岸町 町長 若 狭 靖 氏

第2部
議題

国際化対応の酪農村建設

JA道東あさひ 代表理事組合長 原 井 松 純 氏

第3部
議題

北海道の農業・漁業の振興に必要な社会資本整備と課題と展望

釧路公立大学 地域経済研究センター長 教授 中 村 研 二 氏

厚岸町における漁業振興と“あっけし”の話題

厚岸町 町長 若 狭 靖



わか さ やすし
若 狭 靖

- 昭和16年10月生まれ
- 出身地 厚岸町
- 学歴
昭和39年3月 日本大学法学部法律学科卒
- 職歴
昭和46年4月 北海道議会議員 (初当選)
平成3年5月 北海道議会議長 就任
平成5年6月 北海道議会議長 退任
平成13年4月 北海道議会議員 辞職(連続8期)
平成13年7月 厚岸町長(連続5期) 現在に至る

基幹産業は漁業と酪農で、漁業では、特産のカキやアサリ等の沿岸漁業に加え、サケ、マス、サンマ、イワシ等の沖合漁業が地域の経済を支え、酪農は、安定した生乳生産により道東地域において大きな役割を担っている。

このように、漁業と酪農を基幹産業として発展してきた厚岸町にとって、これらの産業を持続的に発展させていくことがまちづくりを進める上で最も重要と考えているところであり、漁業と酪農の振興によって、第2次産業、第3次産業の関連産業も活力をもつことができる。さらに、産業が活性化すると雇用状況も改善されることから、漁業と酪農の振興により厚岸がますます元気になることを目指している。

今回は、議論のお題としていただいた厚岸町における漁業と地域振興に焦点を当て、話を展開していく。

1 厚岸町の現状

厚岸町は豊かな自然環境に恵まれ、内陸部には広大な酪農地帯、さらにはラムサール条約登録湿地に認定されている「別寒辺牛湿原^{ベカンベウシ}」が広がり、下流には上流からの豊かな恵みを受けた厚岸湖、そして厚岸湾、太平洋へと繋がっている。

2 厚岸町の漁業の現状

厚岸町は、古くから天然の良港として栄え、多種多様な魚介類が水揚げされる道東屈指の港町となっている。



別寒辺牛湿原



厚岸湖・厚岸湾

北洋さけます漁業で栄えた厚岸町は、ロシア200海里水域における流し網漁の禁止を受け、現在は代替漁業であるイワシやサバの他、従前から主力であるサンマ棒受網漁業が水揚げの6割以上を占めている。

特産の牡蠣は、厚岸生まれの厚岸育ちで、シングルシード方式の「カキえもん」と新たに加わった「弁天かき」が二大ブランドを確立している。

また厚岸湖で採れるアサリは、自然繁殖による更新が行われ、北海道内に流通するアサリの6割以上を占めている。

漁業従事者は、微減で推移しているが、ある一定の承継はされており、安定的な漁業が営まれている。

総水揚げ量は、沿岸漁業はほぼ横ばいで推移しているものの、沖合漁業の衰退に伴い徐々に減少傾向にある。



サンマ水揚げ

3 厚岸町の漁業の展望

厚岸町は、北洋さけます漁業において過去に大きな転換期を何度も経験し、平成28年1月1日のロシア200海里水域における流し網漁の禁止によりその長い歴史に幕を閉じた。

沖合漁業は、ロシア200海里水域における流し網漁の代替漁業であるイワシやサバに期待が寄せられているが、魚価や活用の観点から課題は多い。

厚岸町の水揚げ量は、引き続きサンマへの依存度が高いまま推移することが予想されるが、近年の地球環境の変化や公海における外国船の無秩序な漁獲により水揚げが激減しており、見通しは不安定である。

そのため、近年、沿岸漁業の重要性が特に注目されており、漁場の保全に加え増養殖事業の必要性が見直されてきている。

太宗漁業であるコンブ漁業は、コンブ漁場の雑海藻駆除による資源増大対策を実施することにより水揚げを確保しており、今後も継続することにより安定的な水揚げに繋がると考えている。



コンブ漁の一斉出漁

4 厚岸町の漁業の課題と対策

このように豊富な魚介類が獲れる厚岸町であるが、素晴らしい自然環境を後世に繋げていくために、環境保全への取組みは重要な課題である。

漁業者のみならず、町民みんなが植樹活動に参加したり、合成洗剤ではなく自然に優しい「せっけん」を使ったりする等、小さな取組みの積み重ねが将来の厚岸の海を守ることに繋がる。

北洋さけます漁業の終焉に加え、海洋環境の変化によるサンマの水揚げ減少等により、今後より一層、沿岸増養殖への取組み強化が必要である。今後は、資源維持のために現在行っている増養殖を継続すると同時に、新たな魚種の開拓も必要であり、限られた漁場を有効に使い、どのように資源管理の仕組みを作って実践していくのが重要な課題である。実際に漁場を利用する漁業者の意向を最優先しつつ、厚岸漁業協同組合を始めとする関係機関と連携し検討していかなければならない。

漁業者の減少も課題である。厚岸漁業協同組合では、資源管理を踏まえ漁業権の行使を増やすことはしていないが、正組合員になるまでのプロセスを短縮し、新たな担い手が就業しやすい体制づくりを進めている。今後、資源の維持・増大を図りつつ、担い手の確保も視野にいたれた取組みが必要である。

5 厚岸町の漁業振興に必要な社会インフラ整備

将来、厚岸町の水産業は、これまでの取組みに加え、衛生管理型漁港施設の完成や資源管理等による取組みによって安定した水揚げに期待をしている。



衛生管理型漁港施設(建設中)

近年、流通の発展はめざましく、厚岸町の新鮮な魚介類がその日のうちに国内の主要都市まで輸送できる時代となった。

現在、高速道路の建設が進められているが、将来の水産物の流通を考える時、高速道路網の整備は欠かせない。水産物の流通拠点漁港としての役割を担う「厚岸漁港」としては、今後より一層、全国へ新鮮な魚介類を送り出せるインフラの整備に期待している。

同時に老朽施設の維持も大きな課題である。厚岸町のシンボルでもある「厚岸大橋」は、建設から47年目



厚岸大橋

を迎え、橋梁を管理する北海道からは維持補修を続けながら将来にわたって利用する方向と聞いている。しかし、イベント時には渋滞が発生し、維持補修費も膨らんでいる事を考えると、現実的かどうかは別として、新たな橋梁の構想を考える時期にきている。

また、災害に備えた漁港施設等の強靱化も重要である。東日本大震災の際、厚岸町には2.7mの津波が襲来した。その後、漂流物対策施設等の整備が進められているが、地盤沈下による岸壁の嵩上げや、漁港施設の耐震化は進んでおらず、漁港BCP（事業継続計画）を含めた総合的な備えも必要だ。

サンマ棒受け網漁等、沖合漁業の将来の水揚げに不安が残る現在、外来漁船の誘致は喫緊の課題となっているが、より多くの漁船を受け入れる為には航路の水深確保が必要となってくる。厚岸町は、道内に3箇所ある水産高校のうちの1校（現在の厚岸翔洋高校）があり、従前は厚岸漁港から実習船が出港していたが、水深が確保できず釧路からの出港を余儀なくされている。地元の学校の実習船は、やはり地元から出港させてあげたいものだ。

現在の湖北地区にある厚岸漁業協同組合地方卸売市場は、令和2年に厚岸大橋を渡った湖南地区へと移転する計画である。

これにより漁港機能が高度化し外来漁船の受入体制が充実する。湖南地区の活性化に繋がるいい機会であると同時に、将来取り壊すこととなる現在湖北地区にある市場の跡地の有効活用も重要となる。



湖北地区市場跡地構想

厚岸地域マリンビジョンでは、湖北地区の市場跡地を駐車場やイベント広場として利用できないかと関係者でビジョンを描いている。実際、どのように進めるべきか関係機関との調整が必要となるが、このビジョン

が実現できれば、様々な分野での利活用が期待できる。

新たなイベントの実施や、交流人口の増加によって、街が賑わう拠点施設となるといいのだが。

6 厚岸町の地域振興に向けて (現在とこれからの動き)

前述の衛生管理型漁港施設や高速道路などの漁業振興に必要な社会インフラ整備は、漁業のみならず、観光振興などにも絶大な効果があり、地域振興にも大きく寄与するものである。

観光の中核拠点施設である道の駅「厚岸味覚ターミナル・コンキリエ」では、ブランドカキ「カキえもん」「弁天かき」を中心に地場産品を使用した料理やお土産品を多数取り揃えており、平成30年度は平成6年の開館以来最高の売り上げを記録した。さらに、観光業においては、「あっけし牡蠣まつり」など各種イベント集客数の増など、高速道路の延伸効果が観光客の増加に結びついている。一方、安全・安心なまちづくりを目指している厚岸町にとって、道の駅「厚岸味覚ターミナル・コンキリエ」は防災拠点施設としての役割も非常に大きく、避難駐車場の拡張や避難道路の整備、ヘリポートの確保など、更なる機能強化に期待するところである。



厚岸味覚ターミナル・コンキリエ



あっけし桜・牡蠣まつり

厚岸町では、今、このような社会インフラ整備のほかに大きな話題を呼んでいるニュースがまだある。皆さんもご存じであろうか。

1つ目は、国内外から注目を集める厚岸蒸溜所の「厚岸ウイスキー」の本格出荷である。「厚岸蒸溜所」は、北海道内では80年ぶり2箇所目となるウイスキーの蒸留所で、平成28年（2016）から蒸留を開始し、熟成を経て、令和2年（2020）の東京オリンピックの年に本格的に出荷される。平成30年（2018）2月に短期熟成の「厚岸ニューボーン」第1弾、8月に第2弾、平成31年（2019）3月に第3弾がリリースされ、いずれも高い人気を博している。本年8月には第4弾がリリースされる予定（7月執筆現在）となっているが、この記事が掲載されている頃の売れ行きはどうか。読者の皆さんには是非とも「厚岸ニューボーン」と厚岸のブランドカキとのコラボレートを体験してほしいものである。



牡蠣&ウイスキー

2つ目は、厚岸道立自然公園の国定公園化に向けての動きである。厚岸道立自然公園は、昭和30年に指定された、釧路町、厚岸町、浜中町の三町にまたがる広大で豊かな自然を有する風光明媚な公園であるが、現在、令和2年（2020）の国定公園化の指定に向け、取組みを加速させているところである。国定公園の指定が実現されると、国内で一番東に位置する国定公園となることもあり、国内外から関心が寄せられることはもとより、国定公園内の利用施設の整備には新たに国の支援を受けることができることから、地域振興や観光振興などにも大きく貢献するものと確信している。

さらに令和2年（2020）は厚岸町が明治33年に北海道1級町村制という新たな行政組織を施行、町として歩み始めてから120周年を迎える節目の年であると同時に、町の最上位計画である第6期厚岸町総合計画がスタートする年でもある。

このような絶好の機会を生かし、令和2年（2020）を大きなきっかけとして「輝きつづける“みんなの厚岸”」を目指し、着実に整備が進められる社会インフラ整備と合わせて、厚岸町のさらなる地域振興に繋げていきたい。



国際化対応の酪農村建設

JA道東あさひ 代表理事組合長 原 井 松 純



はらい まつよし
原井 松純

- 昭和24年 4月生まれ
- 出身地 富山県
- 経歴
- 昭和31年 小学1年生
両親と現開拓地入植
- 昭和41年 北海道立農業講習所 卒
- 昭和43～45年
デンマーク酪農研修
2 牧場実習と 6 か月農学校
- 平成 6年 別海農業協同組合 理事
- 平成18年 別海農業協同組合
組合長
- 平成21年 道東あさひ農業協同組合
設立 初代 組合長
現在に至る

た国内最後の開拓地である。世銀融資11億円による根釧パイロットファームには昭和31～37年迄、戸当り17～18 haの草地にキング式牛舎10頭の搾乳牛の農場に361戸入植した。

また、昭和50～55年からは新酪農村建設事業による畜産基地建設が行われて来たところである。

今や根室・釧路は1,600戸の酪農家が北海道の三分の一、130万tの生乳生産で1,600億円を産する酪農畜産基地となっている。

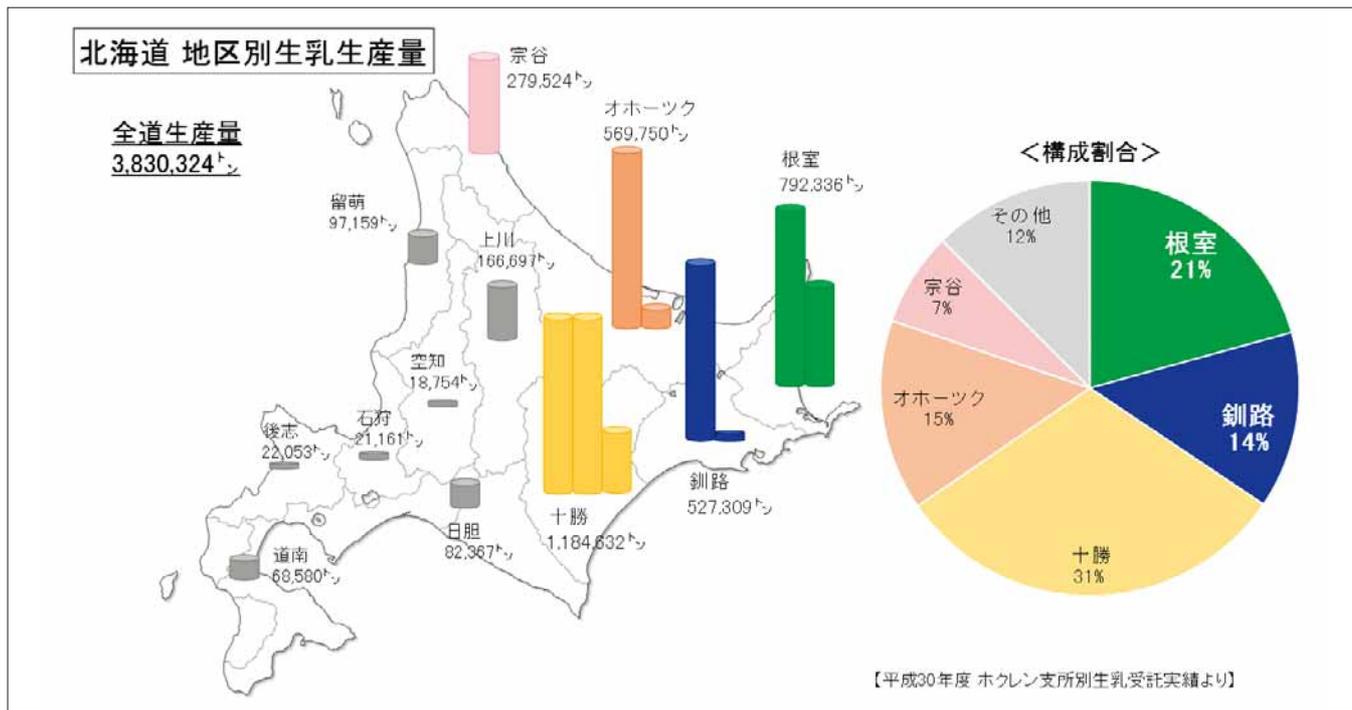
しかし、今日の経済グローバル化時代にあって振興国の経済発展が著しい一方、先進各国の経済が停滞し国民の経済格差拡大はアメリカの自国保護主義とイギリスの国民を二分するEU共同体からの離脱論議に加え、米中の貿易摩擦と制裁関税の引き上げが報復合戦の様相を呈し世界経済に影響を及ぼす事態となっている。

一方我が国では「自由貿易圏の旗手になる」として来たTPP、日EU・EPAが発効し、両協定拡大は日本の

1. 酪農村の現状と国際的背景

我国の酪農主産地、根釧の酪農村では、この数年ロボット牛舎建設の槌音が響き渡っている。

当地は北海道開拓では、大地をも凍てつく寒冷地であり米も畑作も適さず昭和30年の初めまで入植があっ



北海道 地区別生乳生産量



配合飼料価格の推移

に国による「国際バルク戦略港湾検討委員会」が設置され、パナマックス船を活用するバルク港湾構想の検討が始まった。この検討により北米至近の釧路港をファーストポートとし、石巻・新潟への2港寄り及び内航船による苫小牧・八戸への輸送網への供給とすることで現行の物流コストに対して概ね15~20%、2港寄り内航フィーダ船による港湾に於いても概ね13~28%の削減効果があるとされ、当時の北海道・東北の乳用牛97万頭(全国の60%)が飼養されている一大酪農地帯への供給体制の整備は、我が国酪農畜産業のコスト削減と経営基盤の強化に寄与するものと試算された。



パナマックス船を活用するバルク戦略港湾構想

私自身も酪農生産者サイドの立場から「釧路港国際バルク戦略港湾推進協議会」に参加して、酪農畜産業の基盤強化・後背地への畜産業・関連産業集積の項目が入り平成23年5月バルク港選定になった時は、大きな期待を持ったものである。

また、飼料穀物高騰の影響を受け根室管内組合長会は平成20年10月、折しもリーマンショックから一カ月後、USA・Todayが連日、世界同時株安、ファイナンス・クライシスを報じる中、当時世界中の食糧、穀物価格高騰の要因となっていた世界穀物輸出の6割を占めるアメリカ視察に行った。

初日シカゴの商品取引所では特にトウモロコシ・大

豆・石油が喧噪の中取引が行われ、2日目1,600haの大規模穀物農場では7月から穀物価格が50%ダウンし高騰前の水準迄下がり、同時に肥料価格が3倍に跳ね上がり、農場主には不安材料となった。

平成18年からの穀物高騰の一要因は、アメリカエネルギー政策でのコーンエタノール生産150億ガロン供給計画が穀物農家に高収益をもたらしていたものであった。

当時視察した全農グレインはアメリカ国内の1割、年間1,200万tの穀物を取扱い、内600万tを日本に輸出しており日本の穀物コストの実態を知る事が出来たが、その時点ではパナマックス船で送られた飼料穀物が鹿島港で荷上げされた後、第2港として再び北上し釧路港に荷上げされる実態は知る由もなかった。

その釧路港、バルク港指定から7年。埠頭整備に180億円を要し本年5月に飼料穀物4万6千tが初荷上げされた。昨年新しい飼料会社も進出し、後背地への関連産業の集積も含め我が国の酪農畜産業の発展に大きく寄与して行くものと確信している。



釧路港国際物流ターミナルとパナマックス船

4. TPPと酪農経営の継続

我国の成長戦略として拡大している自由貿易圏の拡大は、TPP・EPAとも16年かけて段階的関税撤廃される。更にTPPから離脱したアメリカは、日米物品貿易交渉に於いて農畜産物輸出を強く求めているが、先に発効した2経済連携協定が我が国農業の再生産を確保する最大限のものであり、食料自給率38%の我が国の今後の交渉が懸念されるものである。

TPP・EPAの発効は、特に酪農・畜産に及ぼす影響が大きく「TPP対策大綱」による(畜産・酪農収益力強化整備等特別事業)「畜産クラスター事業」が創設

されたことで、平成27～31年迄各年600億円の予算が計上された。道東あさひ農協でもこの5年間で47戸のロボット牛舎等が建設され、155億円の投資額となっている。



搾乳ロボットによる自動搾乳

当農協の酪農戸数は、510戸で83,000頭の乳牛を飼養しその内、搾乳牛は43,000頭で37万5千tの生乳生産がある。

肉用牛飼養戸数は、39戸で1,900頭飼養し総販売高485億円、戸当り販売高は8,800万円の現状にある。

国内生乳需要は1,200万tであるが、国内生産は730万t(平成8年866万t)にある。昭和40年頃40万戸の酪農戸数であったものが、現在15,000戸までに減少しているにもかかわらず、国の生乳生産目標は750万tにある。

酪農の投資額は極めて大きく、今後貿易の自由化に対応すべくクラスター事業の積極活用で国際化対応を進めている。

事業による平均的施設は、搾乳ロボット2台と175頭牛舎で3億円の建設費となるが、自動化が進んだことにより、既設育成舎の育成牛75頭と併せた全頭数250頭であっても、家族経営が可能となった。

根釧酪農草創期の40年代から今日迄半世紀、当時は搾乳牛20頭、草地20haから今や搾乳牛150頭、90haま

でクラスター事業で拡大して来た状況にある。

しかし、我国酪農産業の課題として残る問題は国内の国民の求める生乳需要を満たすには可能な限り現状の1万5千戸の酪農家の事業継続を考えていく必要がある。

現状全国の酪農家の6～7割は、60～70頭程の繋ぎタイプの牛舎で経営しているが、半世紀程経過しており施設を更新し、省力的な施設機械の導入が可能な牛舎に更新する事が早急に求められている。

この牛舎建設は建設費高騰の昨今、優に一億円を超える投資になる。しかし、クラスター事業は規模拡大が無いと補助金適用を受けられないことから、生産者の意見を受けて国も牛舎施設の建築基準法適用除外の検討を行ない、牛舎の建設費を抑え農家負担を減らす事で貿易自由化に対応した酪農・畜産の競争力につなげるとしている。安全性を保つための新基準を特別法で定め2021年の法案提出を目指すとしており、早期の成立を待つものである。



5. おわりに

根釧は広大な草地資源を有し、酪農畜産業の適地として半世紀に渡って我が国の畜産基地構築がなされて来たところである。

今や牧場経営も国際競争力が求められる時代になったことから、ロボット牛舎建設等を早急に拡大し、ICT農業・スマート農業も加速させ、建設業界等と産業間連携を深めながら21世紀の豊かな酪農村の建設をして参りたく思っている。



繋ぎタイプの牛舎
飼養環境が省力化されたフリーストール牛舎



ICT農業の事例(個体別データのICT化による飼養管理)

北海道の農業・漁業の振興に必要な 社会資本整備の課題と展望

釧路公立大学 地域経済研究センター長 教授 中村 研二



なかむら けんじ
中村 研二

- 昭和40年12月生まれ
- 出身地 埼玉県
- 学歴
平成元年3月 早稲田大学政治経済学部経済学科卒
平成12年3月 法政大学大学院社会科学研究所
経済学専攻修了（経済学修士）
- 職歴
平成元年4月 北海道東北開発公庫
（現日本政策投資銀行）入庫
平成25年4月 ㈱日本経済研究所
調査本部政策調査部長
平成30年4月 釧路公立大学
地域経済研究センター長・教授
現在に至る

1. 意見・問題提起の整理

今回の誌上討論では、厚岸町長の若狭靖氏、JA道東あさひ代表理事組合長の原井松純氏より、意見・問題提起をいただいた。はじめに、両氏の意見、問題提起につき、①産業の問題、②産業の担い手問題、③社会資本整備の問題に分けて整理する。

(1) 厚岸町長若狭靖氏の意見・問題提起

厚岸町長の若狭靖氏は、厚岸町、漁業の展望を踏まえ、①産業としての漁業の問題については、環境保全の取組みの重要性につき指摘し、沿岸増養殖への取組み強化と限られた漁場の有効利用と資源管理の仕組みづくりと実践を議論している。

②産業の担い手の問題については、漁業者の減少をとりあげ、「新たな担い手が就業しやすい体制づくり」を議論している。

③社会資本整備の問題については、水産物の流通の観点から、新鮮な魚介類を送り出せるインフラ整備として高速道路網整備を議論している。また、老朽施設維持・更新の必要性、災害対応 漁港施設等強靱化（漁港BCP）、航路の水深確保を議論している。そして、

漁業インフラ整備は、漁業のみならず、観光振興、地域振興に効果がある点を指摘している。

(2) JA道東あさひ代表理事組合長原井松純氏の意見・問題提起

JA道東あさひ代表理事組合長の原井松純氏は、国際化対応の酪農村の観点で根釧の酪農村開拓の歴史を振り返り、議論を展開している。①産業としての酪農の問題として、酪農近代化の歴史を振り返り、馬からトラクターへの動力転換、新酪農村の大規模酪農、飼料穀物価格上昇による平成畜産危機とその対応としての根釧酪農ビジョン（草地酪農、担い手、所得）を紹介している。そして、現在の国際化対応、輸入農産物関税撤廃対応としてロボット牛舎等の畜産クラスター事業を議論している。

②産業の担い手の問題については、酪農家の事業継続問題を取りあげ、事業継続の観点から設備投資の負担減、国際競争力（ロボット、ICT、スマート農業）につき議論している。

③社会資本整備の問題については、産業インフラとして輸入飼料穀物コストの観点から国際バルク戦略港の経緯を紹介し、穀物価格における物流コストの重要性、国際バルク港湾による飼料会社進出、後背地関連産業について議論している。

2. 道東地区農業、漁業振興の課題と対応策

ここでは、両氏の意見・問題提起を踏まえて、道東地区農業、漁業振興の課題と対応策につき、①産業の問題、②産業の担い手問題、③社会資本整備の問題に分けて検討する。

(1) 産業の問題

若狭氏は水産業における環境保全と資源管理の仕組み、原井氏は酪農産業近代化、国際化、ロボット牛舎等現在の畜産クラスター事業等の論点でグローバル化と技術革新への対応について議論している。

若狭氏の指摘する通り、自然とのかかわりの深い農林水産業については、環境保全の取組みが不可欠である。また、原井氏が指摘する通り、グローバル化対応は産業、地域生き残りのために不可欠である。また、技術革新対応についても、国際競争下での産業生き残りのため、不可欠のものとなっている。現在、農業、水産業に活用できるICT等の技術革新は急速に進んでおり、スマート農業、スマート漁業の取組みは先進的な事業者の間で進んでいる。しかし、現在事業が成り立っているから導入を検討しない事業者や、スマート農業、スマート漁業に不可欠な事業者間の情報共有に後ろ向きな事業者も多いとされる。技術革新対応は経営上のコストと効果の検討は不可欠であるが、今後一層の対応が必要とされると考えられる。

以上、両氏の問題提起に加え、ここでは、農林水産業のビジネスとしての魅力の発信を取り上げたい。道東地域では、大規模化・機械化により生産性の向上した道東酪農業は近年の乳価の好調を受けて、好調である。また、水産業も高付加価値の養殖漁業に成功した地域を中心に好調なものとなっている。この結果、道東地域には、農業生産者1人当たりの農業産出額が2千万円以上の地域が多く広がっている。また、漁業就業者1人当たりの漁業生産額が1千万円以上の地域が多く広がっている(図1)。このように、道東地域の



図1 北海道開発局資料「守れ! 北海道の『生産空間』」より抜粋
北海道水産林務部「H29北海道水産現勢」、農林水産省「H28市町村別農業産出額(推計)」、総務省「H27国勢調査 産業別人口」により作成

農業、水産業はビジネスとして魅力がある状況となっているが、このことはあまり知られていない。そこで、従来から広く理解されている北海道が我が国の食料供給基地であることに加え、道東地域の農業、水産業が儲かる事業であること、ビジネスとしての魅力がある産業であることについても、継続的に情報発信していく必要がある。

(2) 産業の担い手問題

両氏とも、農業、水産業について、新たな担い手が就業しやすい体制や既存事業者の事業継続の議論を行っている。このように、産業の担い手が問題となる背景は、道東地区での人口減少・高齢化の進行である。釧路管内では、管内人口は昭和43年をピークに減少し、今後、人口減少率・高齢化率ともに全道平均を上回って進行する見込みである。転出超過は、毎年約1,500人が管外に転出し、就業・就学にとまなう社会減という地域に就職したい産業がないということで若年層流出が進行している(図2)。



図2 北海道釧路総合振興局資料「平成25年～平成29年の性別・年齢階級別人口移動」

また、農業就業人口は平成27年度で3,039人と10年で27%減少し、漁業就業人口は平成25年度3,527人と10年で10%減少し、高齢化の進行が深刻で、地域産業の担い手不足が深刻化している(図3)。

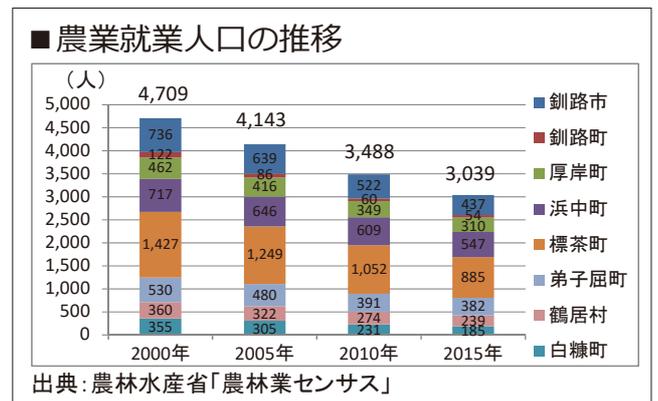


図3 農林水産省「農林業センサス」により北海道開発局作成

地域産業の担い手については、国内人材、外国人材の2つにわけて対応する必要がある。国内人材受け入れについては、労働条件、労働内容で魅力ある職場づくりが必要である。それとともに、産業としての将来性、労働条件がよいこと、儲かること等の情報発信が必要である。道東部の農業、水産業は前述したとおり「儲かっている」、「ビジネスチャンスがある」が、そのことが十分に伝わっていないため、担い手の希望者が少ないという現状を変えていく必要がある。

次に外国人材の受入拡大・共生について議論する。現在、道東地区では、技能実習生として、水産加工業、酪農業等で外国人材の受け入れが進み、担い手として当該産業を支えている状況にある。しかし、今年度から施行された改正入管難民法による在留資格の制度変更をきっかけに、より条件のよい都心部に流出してしまう可能性等が懸念されている。また、現在、技能実習生の受け入れについては、技能実習の管理団体任せであることが多く、外国人からの相談、雇用者側からの相談に対し専門性、人材、資金面で十分対応できていない状況にあるとされている。

そこで、酪農業、水産加工業をはじめ、道東地域の産業を支えている外国人材のよりいっそうの拡大、定着を目指し、道東地域が外国人材の受け入れで日本で最も受け入れ環境が整備されている地域となること、外国人材にとって、道東地域が日本で最も働きやすく住みやすい地域になることを目指し、官民一体で外国人材の受け入れ体制整備が必要である。

(3) 社会資本整備の問題

社会資本整備については、若狭氏は、流通インフラ整備として高速道路網整備、老朽施設維持・更新の必要性について、原井氏は、産業インフラとして国際バルク戦略港について議論している。ここでは、両氏の議論を受けて、①産業インフラの整備と老朽インフラの維持・更新、②整備された産業インフラの活用について議論する。

産業インフラの整備については、財政制約の中、すべてのインフラを従来の形で整備することはできない。また、若狭靖氏の議論する通りインフラの維持更新は大きな問題で、高度成長期に整備されたインフラの維持・更新は全国的に問題になっている。

そこで、今後、北海道のインフラ整備を考えるにあ

たり、ここでは、集住・集中を前提とする都市型インフラ整備と広大で人が散居している北海道型で整備すべきインフラの違いを議論したい。道東地域は、都市部と違い広大で人が散居している。ここで、人口の集住・集中を前提とし、すべてをネットワークでつなぐ形の都市型でインフラ整備することが効率的であろうか。

今後の社会資本整備としては、整備するインフラ、更新するインフラについて、従来通りにネットワークで整備するインフラと、広大で人が散居している地域特性に対応して分散処理すべきインフラに分けて整備することが必要である。

電力等エネルギーの分野では、分散型エネルギーの動きがあるが、それ以外の分野、上水道、下水道等でも老朽設備の更新時に分散型に切り替える形にできないであろうか。例えば、既存の水道等の老朽化対応で、人口が減少した中、広大なエリア全体に再び水道管を整備することは資金的でも困難である。そこで、上水道をすべて管でつなぐネットワーク型から、整備された道路網を利用して拠点間をタンクローリー等でつなぐように分散的に整備できないだろうか。

次に、整備されたインフラの活用について議論する。インフラは、作るのが目的でなく活用するのが目的である。釧路の国際バルク港湾や、高速道路は、物流、観光に十分活かされなければならない。また、インフラ整備により、地域の物流構造等期待された効果を上げなければならない。ここで、整備されたインフラを十分に活用し、地域産業の競争力を上げる努力が必要である。また、整備されたインフラを効率的に利用する仕組みづくりが必要である。例えば、整備された道路網で自動車での移動が便利な状況を利用し、広域・分散で散居形態の住民に対し、新聞、郵便、ガスメーター点検、見守り、地域マネジメント等の各種サービ



スとりまとめてサービスする組織等を作って住民サービスを効率化するようなことである。このように、整備されたインフラを活用し、地域産業の競争力を高める方策、地域住民のサービスを高めるような方策の検討が必要である。



当社の現場、紹介します!!

施設整備事業の内取水施設 国庫補助事業 豊平川水道水源水質保全 取水堰新設工事



伊藤組土建株式会社 現場代理人 荒井 康成

1 はじめに

この事業は、札幌市の水道水源の98%を担う豊平川の水質保全策を施し、将来に渡りより安全で良質な水道水を安定して供給するために、取水堰、導水路、放流調整池から構成されるバイパスシステムを整備することを目的としています。当社は、この事業のうち取水堰建設を担当しています。

工事概要

- 工事名 施設整備事業の内取水施設 国庫補助事業
豊平川水道水源水質保全 取水堰新設工事
- 施工場所 札幌市南区定山溪温泉東2丁目～西1丁目
- 発注者 札幌市水道局給水部工事課
- 工期 平成29年9月6日～令和3年3月25日
- 工事内容 【土木工事】掘削 19,050㎡、盛土 3,100㎡、
残土処理 10,880㎡、コンクリート 3,375㎡、
鉄筋 200t、型枠 3,727㎡、連続繊維補強土工
383㎡
【機械設備工事】洪水吐ゲート 2門、土砂吐ゲート
1門、制水ゲート 1門
【営繕工事】建築工事（操作室、発電機室）、電気
設備工事、機械設備工事

この工事は、札幌市水道局の豊平川水道水源水質保全事業の一連の工事の中で、定山溪温泉街の下流に取水堰を設ける工事です。



工事は、平成29年度から4カ年にわたる長期間となっており、河川の半川を締切り、現在は右岸側の施工を行っている最中です。

仮締切工は硬質地盤クリア工法による鋼矢板、ジャイロプレス工法による鋼管杭をGRBシステム（ノンステーキング工法）等の特殊工法を用いています。

もう一つの特殊工法としまして、仮栈橋の支持杭、土留工の親杭を油圧式多機能大口径削孔機（BG機）を使用して、先行削孔しました。想定外の硬い岩盤層、河床の転石・玉石等により施工に時間を要し、工程に影響を与えました。

現場ではCIMを活用し、AR（拡張現実）をタブレット端末から見学者などに見せ、完成をイメージしてもらったり、ドローンによる空撮を定期的に行い、進捗の過程及び会議、打合せの資料としています。また河川監視カメラを設置し、リアルタイムにパソコン、スマートフォンで状況確認出来るようにしています。

周辺の環境としまして、春から秋に掛けての繁忙期は定山溪温泉を通る国道230号は混雑するので、工事車両の運行も制約されます。また現場の下流では、カヌー、ラフティングなどのアクティビティが行われており、河川の汚染対策も行いながら、現場を進めています。



2 工事の特徴・周辺状況

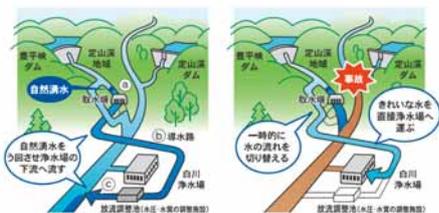
札幌の水道水の約80%を浄水処理している白川浄水場（札幌市南区白川）では、豊平川を原水として取水しています。

江戸末期に開湯され、札幌の奥座敷として知られる定山溪温泉を流れる豊平川には、重金属（ヒ素、ホウ素）が含まれています。

この水質悪化要因であるヒ素やホウ素などを含む自然湧水や下水処理水を、導水路を用いて白川浄水場の取水地点より下流に迂回（バイパス）・放流し河川水中から抜本的に取り除くことで、より良質な水が取水可能になります。

また河川の事故・災害などの水質汚染時（高濁、油事故等）には一時的に水の流れを切り替え、近傍の定山溪発電所の導水路を利用してさらに上流の良質な河川水を浄水場まで運び、浄水処理を

継続することで、断水することなく水道水が供給可能になります。



3 おわりに

取水堰本来の目的のゲート設置工事はこれからですが、ゲート設置後の動作確認が終わるまで、出来形及び品質管理を確実にし、運用規定通りに機能させるため、残り20ヶ月の工期を、元請けの技術力を結集し、発注者、協力業者と力を合わせて無事竣工するよう努力していきます。



当社の現場、紹介します!!

災害復旧高丘35外30地区41工区



岩倉建設株式会社 所長 佐藤 大介

1 はじめに

2018年9月6日午前3時8分に発生した北海道胆振東部地震では、最大震度7と道内では経験のない激しい揺れにより、厚真町など3町を中心とした地域で大規模な土砂崩壊が発生した。その他、札幌市や北広島市では液状化現象と地盤崩壊、苫東厚真発電所の被災で全道的な電源喪失の被害に見舞われた。

地震の影響で胆振東部地域を中心に約30,000,000㎡もの土砂が立木もろとも一挙に崩落して、崩壊面積は13.4km²と明治以降で国内最大規模の土砂災害となった。

地震発生直後から、国土交通省、北海道庁及び地域建設業者が一丸となって道路の啓開作業、被災者の救助活動及び二次災害防止対策を昼夜問わず実施した。

その後9月末に全道が激甚災害指定され、道路、河川、農地及び山林等の災害復旧工事が、本年度より本格的に着手した。本工事は、農地の復旧を目的とした災害復旧工事である。

工事概要

- 工事名 災害復旧高丘35外30地区41工区
- 施工場所 北海道勇払郡厚真町高丘
- 発注者 北海道 胆振総合振興局
- 工期 平成31年2月20日～令和元年12月10日
- 工事内容 【施設復旧工】用水路：1,532m(7条)、排水路：552m(3条)、道路：289m(2条)
【農地復旧工】田：26.65ha(11圃場)、畑：4.42ha(8圃場)
【流木処理工】流木処理：1式
【仮設工】仮設（敷鉄板等）：1式
【土工】土砂運搬：約150,000㎡

2 工事の特徴・周辺状況

厚真町高丘地区の31箇所の用水路、排水路及び道路の復旧工事、水田及び畑に流入した土砂と流木の撤去工事が主な工事内容です。水田は用水がなければ耕作できないことから、今春からの営農再開を目指して、全ての地権者及び耕作者に聞き取りを行い、発注者と協議の上、用水路の本復旧及び仮復旧を実施して、4月下旬に試験通水、5月上旬には用水が供給でき、例年通りの田植えや農作業が可能となった。

現在、胆振東部地区では多くの建設業者が災害復旧工事に携わっており、発注者、関係諸官庁及び工事関係者間で連絡調整を行いながら復旧工事の早期完成を目指しています。

3 おわりに

被災した公共施設や農地・林野の復旧事業も進行し復興の兆しを感じられますが、被災地の復興には安全・安心なインフラの復旧が欠かせません。

今後においても、以前のように安心して営農ができるよう、地権者、耕作者、発注者及び関係官庁と綿密な協議を重ねて最良な農地環境を整備して参ります。



代表平面図





当社の現場、紹介します!!

平成29年度 一般国道274号 清水町 石山南改良工事



宮坂建設工業株式会社 現場代理人 中原 孝行

1 はじめに

北海道の国道274号（総延長394.6km）は、札幌市がある道央圏と道東圏を結ぶ物流・人流の大動脈である。平成28年の8月に襲った台風により国道274号の日勝峠は、道路や橋梁・覆道が66箇所損壊し被災直後は復旧の見通しがたないような甚大な被害を受けた。本工事は被災を受けた日勝峠7合目・8合目において大規模土砂崩壊箇所の道路を復旧する工事である。

工事概要

工事名	一般国道274号 清水町 石山南改良工事
施工場所	北海道上川郡清水町
発注者	北海道開発局 帯広開発建設部
工期	平成29年3月8日～平成30年1月30日
工事内容	道路土工 1式（掘削工：4,580㎡、路体・路床盛土：39,160㎡）法面工1式、舗装工1式、排水構造物工1式、標識工1式、道路附属物工1式、擁壁工1式、情報ボックス工1式、構造物撤去工1式、仮設工1式

2 工事の特徴・周辺状況

平成28年8月17日～23日の一週間で北海道に上陸した3個の台風は、北海道の東部を中心に河川の氾濫や土砂災害を引き起こし各地に大きな傷跡を残した。本工事箇所の日勝峠では橋台・道路の洗掘や道路斜面の崩壊などが複数箇所で開催された。このような大規模な盛土崩壊の災害復旧工事において早期復旧できたのはi-Construction（以下i-Con）を採用したからである。

i-Con採用の目的は、土砂崩壊箇所での人力作業軽減と、ICT技術活用による生産性向上、可視化による出来形・品質の向上である。被災直後の現地調査・起工測量は、土砂崩壊面の二次災害の恐れがあった為、UAVレーザースキャナー測量を活用し作業効率向上と安全確保を図った。レーザースキャナーは、樹木や草木等目視での把握が困難な地表面の変状や小規模な地すべりを確認する事ができ、現地踏査と併用し復旧範囲や対策工の検討を事前に行う事ができた。よって業務負担低減・工程遅延防止に絶大な効果があった。また、3次元設計データとCIMモデルを作成し問題点の洗い出しや改善等、合意形成を迅速化することができた。

施工箇所は濃霧が発生しやすく、視界不良日が工事施工日の63%（8月は可動日27日に対し、濃霧・雨の日が21日）に及んだ。

濃霧による測量（丁張設置）作業効率の低下や作業員と重機の接触災害が懸念されることから工程遅延の恐れがあった。

しかしICT建機による重機単独施工を可能にした事で、安全性や工程の安定性が格段に向上した。

i-Conと従来工法を比較検証した結果、工程短縮や人員削減で大きな効果が得られた。起工測量が大幅に効率化されたことに加え、ICT建機による重機単独施工でロスを削減した。更に施工時における細部測量や品質管理に要する人員を削減したことにより、約60日の工程短縮と約120名の人員削減を実施したことになる。

日勝峠は、10月上旬頃から雪が降り始め、週の3～4日が降雪・暴風雪となる厳しい冬期環境であり、過去の気象観測データでも、例年5月下旬頃まで雪が残っている施工場所である。融雪剤の散布や、除雪を行って早期着手につなげたが、日勝峠の再開通が様々な悪条件の中で被災後1年2ヶ月で早期再開通できたのは、i-Conを採用した事が最大の要因である。



被災状況



復旧計画CIMモデル



ICT建機による施工



日勝峠再開通の様子

3 おわりに

本工事ではUAV測量・ICT建機活用による生産性向上の効果を実感することができた。現在、多くの工事では発注図面が2次元のため受注者が3次元設計図を作成する機会が多い。設計段階から3次元設計図を作成し、施工者へ引き渡し活用する。施工者は工事完成後に管理者へデータを引き渡し維持管理に活用する。それらのデータを活用した時には今まで以上にi-Conの有効性を実感できるようになるだろう。弊社は、これからも機械メーカー等と協力してi-Conセミナーや現場見学会を開催してi-Conの有効性をPRし、普及促進活動を続けていく。変革の時代に対応し新しい取組にチャレンジし続け、希望の持てる建設業を創造し、若者が夢を持って働いてくれるような未来をつくりたい。



函館新外環状道路 函館市 湯の沢川橋上部工事

三井住友建設株式会社 所長 佐藤 政俊

1 はじめに

函館新外環状道路は、函館ICから函館空港ICへ至る延長10.0kmの地域高規格道路です。函館新道、函館・江差自動車道と一体となって、道南圏から函館空港及び重要港湾函館港までのアクセス時間の短縮を実現するとともに、生活道路の渋滞緩和や物流・観光・産業への貢献が期待されます。

工事概要

工事名	函館新外環状道路 函館市 湯の沢川橋上部工事
施工場所	北海道函館市
発注者	北海道開発局 函館開発建設部 函館道路事務所
工期	平成29年12月5日～令和2年2月15日
工事内容	ポストテンション方式 2径間PCTラーメン箱桁橋（4室箱桁） 橋長：157.3m 支間長：76.0m+79.0m 幅員：32.4m～22.5m

2 工事の特徴・周辺状況

橋の架設工法は、『片持ち架設工法』が採用されています。『片持ち架設工法』とは、橋脚の上に柱頭部を構築し、その上に設置した移動作業車（ワーゲン）を用いて、「やじろべえ」の要領でバランスをとりながら橋体コンクリートを左右に片持ち状態で張出して施工していきます。本橋では、1回に張り出すブロックの長さは2.5m～3.5mで、両側に各22ブロックを張り出して施工します。



柱頭部施工完了時

本橋の幅員は、A2部(函館空港側)で22.5mですが、A1部(日吉IC側)では32.4mと約10mも広がる形状になっています。張り出し起点の柱頭部幅員は26.2mであり、A1側に向かって約6m広くなり逆にA2側では約4m狭くなります。狭くなる側では張出床版を短くすることで対応しますが、広くなる側では非常に高度な技術が要求されます。幅員30mを超える構造であるため主桁は4室箱桁の断面をしており、拡幅するには4室箱桁全てを同時に広げていく技術が必要となります。



張出施工中

拡幅量は、A1側最初の1ブロック目は約140mmですが、最終ブロックでは約340mmとなります。拡幅するためにワーゲンを前進させつつ、主桁上のトラス部材の間隔を広げるように横移動させますが、安全性を考慮し500mm移動毎にワーゲンの位置と鉛直性を確認し修正を繰り返して前進させています。移動量などの情報はタブレットにリアルタイムでグラフ化表示させるシステムを構築し、それに基づき管理しています。

コンクリートの打設は、片側1ブロック当りの打設量が最大で約100㎡あることや、打設時のホースの盛替え作業に時間がかかるとコールドジョイントの発生が懸念されることから、ポンプ車を2台配置して打設を行っています。

また、近隣には小学校があり、通学路を工事車両が通ることから、近隣の工事（10現場）と打合せを行い、大型車両が100台/日程度を超えないよう調整しながら施工を行っています。

3 おわりに

函館市では市街地の交通渋滞が課題となっており、通勤など日常生活や企業活動、空港・港湾へのアクセスなどへ影響を及ぼしています。平成27年3月14日に函館IC～赤川IC間の開通により、並行する道路の渋滞が大幅に改善されました。

新外環状道路の整備により、市内に流入する交通の分散と産業道路等を通過する交通の転換が見込まれ、交通渋滞の緩和が期待されます。（開通予定は令和2年度となっています。）



当社の現場、紹介します!!

平成30年度 厚岸漁港-5.5m岸壁改良(基礎工)工事

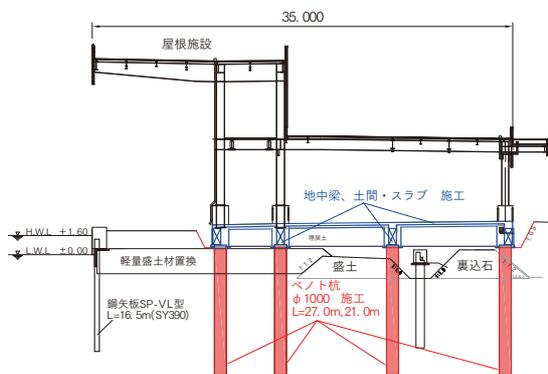
勇建設株式会社 勇・葵 経常建設共同企業体 現場代理人 河原 伸幸

1 はじめに

厚岸漁港は、道東海域で操業する道内外のサンマ棒受網、サケ・マス流し網、イカ釣りなどの沖合漁業及びコンブ、カキ、アサリ等の沿岸・養殖漁業の流通拠点として重要な役割を担っている太平洋沿岸に位置する第3種漁港です。

工事概要

工事名 厚岸漁港-5.5m岸壁改良(基礎工)工事
 施工場所 厚岸郡厚岸町 厚岸漁港
 発注者 北海道開発局 釧路開発建設部
 工期 平成30年4月24日～平成31年5月31日
 工事内容 -5.5m岸壁(改良)
 【基礎工 基礎杭工】オールケーシング工:ベノト杭体工 φ1000 L=27.0m*20本・φ1000 L=21.0m*32本、【土工 土工】掘削:2,871㎡他、埋戻し:2,324㎡他、
 その他工事費(営繕工事) 一式
 【直接仮設工事】、【地業工事】、【鉄筋・コンクリート・型枠工事】、【金属工事】、【左官工事】、【内外装工事】、【ユニット及びその他工事】



施工断面図

平成30年度の厚岸漁港においては、多くの工事が発注され、隣接工事と輻湊する中での施工となりました。ベノト杭の施工においては、隣接工事との工程調整に重点をおき、打設順序を日々変更することで対応し、工程遅延もなく工事を進めることができました。営繕工事では、フーチング底面の標高が約+0.6mであり、干満による施工箇所への海水の流入を防止する大型ポンプを用いた水替えに安定した電力供給が重要であることから、200Vの電力の安定供給にキュービクルを設置しました。発電機を使用した場合に起こり得る突発的な電力供給のトラブルもなく、昼夜ポンプを稼働することでドライの状態が維持され、無事工事を終了させることができました。

2 工事の特徴・周辺状況

厚岸漁港の特定漁港漁場整備事業計画における主な整備方針は、漁獲から陸揚げ・流通に至る総合的な衛生管理の強化を図るため、屋根付き岸壁、清浄海水導入施設等の整備を行うと共に、狭隘な用地での作業環境を改善し、防災機能の強化を図るための人工地盤等の整備を行うものです。



本工事は、屋根付き岸壁の一部を構築するもので、土木工事であるベノト杭の打設につづいて、営繕工事である地中梁・フーチング、土間・スラブを施工しました。



他工事との輻湊する施工状況写真

3 おわりに

平成30年度の厚岸漁港全体の事業の完成を目標として、他工事の各現場代理人の方々と日々の打合せを行い工事の完成を迎えられた事は喜ばしい限りです。また、第2埠頭の整備が完成し、さらなる活気に満ちた厚岸漁港としての姿を見られることが楽しみです。



札幌自動車道 銭函 I C 改築工事



株式会社 安藤・間 監理技術者 **大西 勝利**

1 はじめに

本工事は、札幌自動車道銭函インターチェンジ（以下 I C）をフル規格のトランペット型ランプへ改築する工事である。

工事概要

工事名	札幌自動車道 銭函 I C 改築工事
施工場所	北海道 小樽市
発注者	東日本高速道路株式会社 北海道支社
工期	平成29年12月22日～令和元年10月7日
工事内容	土工（切・盛土工） 62,000㎡ 函渠工 2基 用・排水工 4,600m 舗装工 20,000㎡ 交通安全施設工 1式 交通管理施設工 1式 雑工 1式

2 工事の特徴・周辺状況

札幌自動車道は、小樽市を起点とし札幌に至る約38kmの高速道路で、札幌オリンピック開催の前年にあたる昭和46年に札幌西 I C と小樽 I C 間の供用が開始された。

今回改築を行う銭函 I C は、小樽市の東側に位置し、本線と同時に供用が開始されている。本 I C は、流出入の際に一旦停止が必要な「平面 Y 型」という I C 型式として供用が開始され、現在に至っている。北海道横断自動車道余市 I C ～小樽 J C T 間の開通に伴い、本 I C の交通量の増加も見込まれることや、安全性、快適性の向上を目的に、一旦停止が不要な「トランペット型」の I C 型式に改良するものである。

本工事の特色は、高速道路本線の通行止めを回避し、ランプ閉鎖等についても極力行わず施工するところにある。そのため各ランプを順次施工～切替・供用させる施工ステップを繰り返しながら約2年半の期間を掛けて行う工事である。

本工事の主要箇所となる新ランプ車線と本線の交差部は、ボックスカルバートでの立体交差構造となっている。このカルバートの施工についても本線を供用させながら行う必要があるため、規制を極力短期間とするため、大型のプレキャスト型式が採用されている（内空断面8.10m×6.40m×2）。

施工は、繁忙期となるお盆期間中は規制を解除する必要があるため、ボックスカルバート延長30mのうち、上り線側を1期施工（L=19m）、下り線側を2期施工（L=11m）の分割施

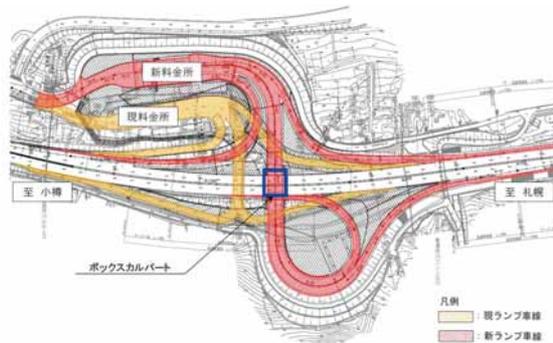
工として構築している。また、2期施工側については、実際の構築位置とは異なる場所で先行して組立を行い、構築位置となる本線盛土の掘削作業の終了後、水平ジャッキを用いて約30m移動させる工法を採用した。これにより、予定通り平成30年12月に立体交差ランプと新料金所の運用が開始されている。

現在は周辺の仕上げ工事を行っており、10月の竣功に向け、安全作業に努めています。

3 おわりに

建設技能労働者の減少や、働き方改革といった背景のもと施工の効率化が求められている。

i-Constructionの取組においてもコンクリート構造物の生産性・安全性向上技術としてのPca化の導入促進が行われており、様々なシーンでプレキャスト構造の採用が増加している。本工事で得られた経験・技術を活用し、今後も良質な社会資本整備への貢献と、時代の要請に応えていきたい。





当社の現場、紹介します!!

平成29年度 釧路港西港区航路浚渫工事



みらい建設工業 みらい・勇・村井 経常建設共同企業体 所長 阿知良 巧

1 はじめに

本工事は、「釧路港西港区国際物流ターミナル整備事業」に伴い、大型船舶（パナマックス船等）入港に必要な水深を確保するため、航路泊地-14m浚渫の内、暫定水深-13mを施工するものである。

工事概要

工事名	釧路港西港区航路浚渫工事
施工場所	北海道釧路市西港
発注者	国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部
工期	平成30年3月27日～平成30年10月5日
工事内容	浚渫工 152,486m ³ グラブ浚渫 土運船運搬 バックホウ揚土 土砂等運搬（鋼製タンク）

2 工事の特徴・周辺状況

本工事の特徴は、航路内における広範囲（13万m²、延長約1,200m）の薄層（1m未満）浚渫であり、生産性の低下が懸念される工事であった。また、施工場所は供用されている航路であり、利用船舶の入出港時にグラブ船の1日2回の退避が必要であった。さらには、不定期の大型貨物船等の入出港も頻繁にある状況下であった。

生産性低下に関する対応策として『爪無し幅広平バケット』を使用することで1回あたりのバケット浚渫範囲を広くし、30m³級の大型バケット効果で作業効率を向上した。また、水平掘り制御装置を使用した、刃先部分の爪無しバケットにより、薄層においても平坦で高精度な仕上がりが可能となり、掘り残しを発生させなかった。



30m³級の爪無し幅広平バケット

利用船舶の入出港に関する情報収集として『港湾情報システム』を使用し利用船舶離着岸の予定や変更を、リアルタイムに把握することで、グラブ船団の配置や退避の時間帯を調整し、作業ロスを回避した。また、浚渫の掘進方向を航路に対し直角（南東方向）にすることで南東からのうねりによる影響を低減させ、退避方向を直線にしたことで、グラブ船の退避に掛かる時間ロスを低減した。



全船に搭載した港湾情報システムタブレット



グラブ船による浚渫状況

上記の対応策により、浚渫範囲全域において、掘り残しによる手戻りの発生がなく完了し、出来形成果についても良好な精度となった。また、利用船舶とのトラブルなく、工程も工期内に完了させることができ、不具合による工程遅延を回避できたことによる生産性の向上が行えた。

3 おわりに

本工事では、ICT活用の内、起工測量、数量算出、出来形計測、電子納品のみ対象であったが、今後は3次元データを用いた施工管理も対象となるため、ICTを活用したさらなる浚渫工の生産性向上を図っていきたい。

けんせつ小町

現場見学会

2019年7月17日
北海道新幹線、朝里トンネル



7月17日（水）、日建連会員各社のけんせつ小町を対象とした現場見学会とランチミーティングを開催しました。この見学会は女性活躍の推進を重要なテーマに掲げ、社会資本整備の一翼を担う建設業において、社会的使命や社会資本整備の必要性について広く理解を得ることを目的に開催しており、建築、土木の技術・事務系35名の参加がありました。

現場見学は「北海道新幹線、朝里トンネル他」工事で行われ、現場詰所到着後、木下広報委員長の挨拶があり、「建設業に携わる女性の皆様に、より建設業を知ってもらうこと」「同じような境遇にいる方々の情報交換のきっかけに」と見学会の目的について述べられました。その後、JRTT北海道新幹線建設局小樽鉄道建設所の橋本所長から全国の整備新幹線および北海道新幹線の事業概要・進捗状況の説明があり、北海道新幹線特有の規模の大きさや事業の効果についてなど、普段ではなかなか触れることがないお話を述べていただきました。

続いて東急・宮坂・廣野・玉川JV小林所長から工事概要の説明として現在の主要工種であるトンネル掘削について作業工程の流れに沿って、技術系以外の見学者にも分かりやすくご説明いただきました。

現場見学では小林所長からの説明をうけながら、掘削からインバートまでの施工状況を見学し、実際に工事が動きダンプトラックも稼働している中、現場の最前線での迫力やスケールの大きさを肌で感じながらの見学となりました。また重ダンプトラックのデモンストレーションも実施していただき、貴重な体験となりました。

現場見学の感想では、「現場の中は薄暗くひんやりしていて足元が悪いイメージでしたが、



JRTT 橋本所長



木下広報委員長挨拶

実際のトンネル内はとても広く、明るく、通路は綺麗に整備されていた」「重機が大きい」「掲示物が見やすく安全対策ができていた」等感想がでていました。

見学後は現場詰所に戻り質疑応答の時間となりました。「斜坑から本坑への施工の流れは?」「避難訓練はどのように行うのか?」等参加者からは実際に現場を目のあたりに

にしたことにより様々な質問がでていました。

現場での質疑応答の後会場を移し、ランチミーティングを行いました。会場到着後、吉岡事務局長より、国土交通省と建設業団体が策定した「もっと女性が活躍できる建設業行動計画」について、各団体が実施している様々な取組みについて説明がありました。その後、5つのテーブルに分かれて、建設どさん娘の会の参加者に御協力いただきながら、テーブルトークを開始いたしました。初めは緊張した様子でしたが、自己紹介を終えると、お料理とともに場も盛り上がっていました。各テーブルでは現場見学の感想、女性が働きやすい環境、建設業の好きなところなどをテーマに話し合い、終始和やかな雰囲気の中、無事終了することができました。



東急・宮坂・廣野・玉川JV 小林所長



事業・工事説明を受ける参加者

●工事概要●

工事名：北海道新幹線、朝里トンネル他
工期：平成29年2月20日～令和5年9月19日
トンネル延長：4,325m
発注者：鉄道・運輸機構 北海道新幹線建設局
受注者：東急・宮坂・廣野・玉川特定建設工事共同企業体

概要説明掲示板
前からスタート



重ダンプトラックの
デモンストレーション



斜坑から本坑へ



坑内見学



トンネルの規模に圧倒



切羽まで移動



橋本所長と小林所長
による工事説明





けんせつ小町交流会 ランチミーティング

場 所：小樽グランドパーク

5つのグループに分かれてテーブルトーク。
主に3つのテーマで話し合い、大いに盛り上がりました！

建設業のここが好き！

- 専門的な知識のある方々が協力し合って作り上げるところにやりがいを感じる。
- チームで作り上げていく一体感。
- 下請と話し合って仕事が進んだ時にできる信頼関係。
- 安全、当たり前前の生活を支えている。
- 竣工したものを使ってくれる人たちが幸せになってくれる。
- 出来上がったものをまわりのみんなに見てもらえる。
- 最初から最後までモノづくりを見届けすることができる。
- 仕事が認められたと実感したとき。
- 人とのつながり、感謝されたとき。
- 災害の時に役に立てた。
- 自分が決断できる分野が増えた。
- 受注できたとき。
- 竣工、引き渡し完了したとき。
- 現場支援として役に立てたとき。
- 現場を支援して現場で働く人の時短につながれば。

女性が働きやすい環境とは？

- まずは何でもやらせてほしい。(できるできないは個人差)
- 女性が少ない業界なのでお互い協力する。

- 女性がもっと増えると働きやすい。
- 上司が女性に求めるものを明確にしてほしい。女性ならではのことを求めているのか？
- 女性だからと気を遣ったり区別しないでほしい。
- 今女性は自分一人で孤立してしまうので普通に接してほしい。
- フレックス制度・在宅勤務は制度としてはあるけれど使いにくい。
- 男性で育休を取得している人がいるが、肩身が狭い。
- 介護に関してはまだ整備されていない。
- 事務も含め、出産を機に退職することが多く残念。
- もっとカッコイイ作業着が増えればいいのに。(イメージアップ)
- 作業服、フルハーネス、長靴…女性用は合うものが少ない。
- トイレの男女格差を小さくしたい。(男性にもきれいなトイレを使用してもらいたい。)
- 快適トイレ女性専用、実際望むものと違う。
- 制度はあっても、特に年配上司の意識が昔のまま。
- 女性は甘いもの、ピンクが好きという固定概念。

- 使う上司の意識の問題もある。男性の教育もしてほしい。
- お茶、洗い物、受付は「女性の仕事」という意識がまだある。
- 現場ごとに環境が違う。

現場見学会の感想

- もっと詳しく話を聞いてみたい、また勉強してから来たい。
- トンネルの規模の大きさに圧倒された。
- 重機がゴツイ！
- 建築現場との違いが面白かった。
- 重機の大きさ、建築と違う。
- 働いている人が少ないと思った。
- 危険な中、声掛けをしながら見学をさせてもらえた。
- トンネルの見学は初めて。学生の時に見ていたら土木に魅かれたかも。
- スケールが大きくてカッコイイ！
- 大勢いるダンプ運転手の打ち合わせはどうしているのか？
- 土木の現場は初めて。こういう機会を大切にしたい。
- 今後は学校新築など建築も見てみたい。
- トンネルの現場は初めて。内部の環境が悪くて大変そうだった。
- 女性が少ないのか、お手洗い等が少なめなのが気になった。



集合写真 皆様大変おつかれさまでした。



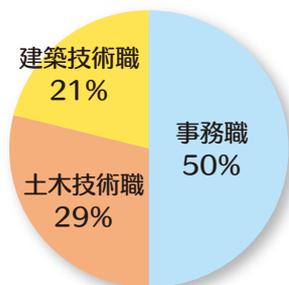
会場全体



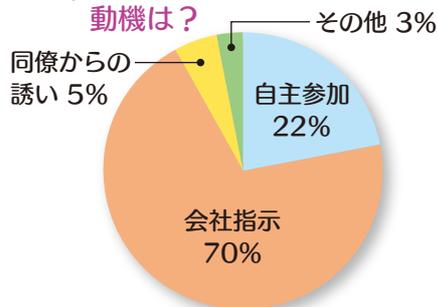
各テーブルごとに食事を囲んで和やかな雰囲気の中、貴重な意見交換・情報共有

2019年度 日建連北海道支部 けんせつ小町現場見学会アンケート結果

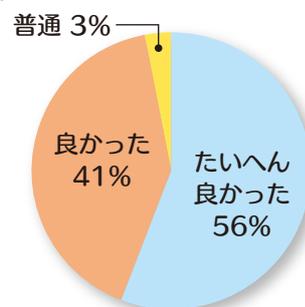
Q あなたの職種は何ですか？



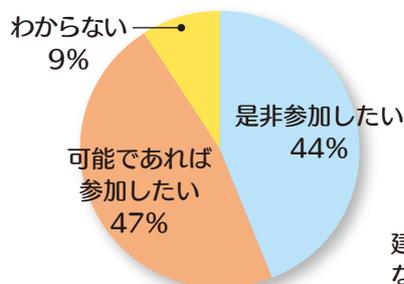
Q 今回の見学会に参加した動機は？



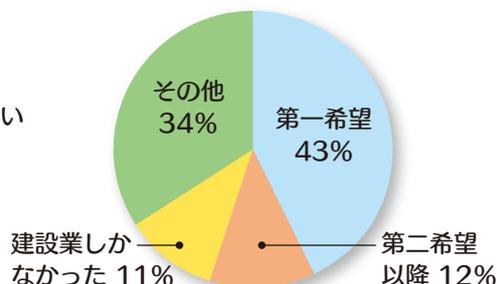
Q 見学会の感想は？



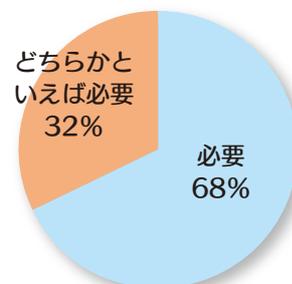
Q 同様な見学会に次回も参加したいと思いますか？



Q あなたが就職先に建設業を選択した理由は？



Q 女性社員の見学会は今後必要だと思いますか？



参加者の声

- もっと具体的に討論をする機会があれば北海道のけんせつ小町現場を快適にするアイデアや実用化できる物が生まれると思いました。
- 他社現場を見学できる機会は貴重なのでありがたいです。参考になったことを自社でも展開できればと思います。
- 業界の求める女性のあり方と女性のやりたいモノは合致しているのか？
- 普段男性ばかりの中にいるため、他社の女性と仕事の話ができたり、思っていること、感じていることを共有できる機会がないため、すごく楽しく、学べる時間でした。女性同士の時間があるだけでも、この仕事を続けられる源になる。頑張ろうと思える。
- 自分の会社では受注していない工事を見られて良かったです。
- 女性同士で話し合うことも大切だが、所長クラスの方もテーブルにまざり女性の生の意見を聞いてほしい。特にトイレの問題が話題に上がったが、快適にすればOK、というわけではないことを男性に分かってもらいたい。
- 施工中の現場に行く機会が少ないので、建設業の今を知る現場見学は大変参考になります。また、同業他

社の女性と交流することにより、抱える問題や環境面等を共有でき、業界全体を盛り上げていける良いきっかけになると思いました。

- 建築とは全然ちがいで、とても興味深かったです。
- トンネルの現場は初めて見学したのですが、ぬかるんでいるところがあったり、ダンプが行きかかっていて、常に気をひきしめていないといけないうちで、こうやってトンネルを作っているんだなと思いました。
- とても良い経験でした。実際の現場を見るとこれからの業務にも役立つと思います。
- トンネルの現場は見たことがありますが、新幹線と高速道路ではトンネルの長さも全然違い圧倒されました。
- 土木の現場のみならず、建築の現場も見学したいです。
- トンネルの中に入ると実際にこの中で毎日作業するのはとても大変だろうと思いき、改めて現場に出ている方々の大変さを感じました。
- 今後新幹線ができて、トンネル内を通ったとき昔現場見学したなと思い出すと思います。
- 現場の掲示物等、日ごろ作っているものの参考にさせていただきます。

市民現場見学会

新富良野大橋 B 橋上部工事 2019 年 7 月 31 日

7月31日、北海道大学工学部環境社会工学科の3年生47名を招いて、北海道開発局旭川開発建設部が建設を進める旭川十勝道路富良野市新富良野大橋B橋の工事現場にて、市民現場見学会を実施致しました。

当日は朝9時に北海道大学を2台の大型バスで出発しました。車中、日建連の事務局より日建連の組織体制や活動内容についての説明と、当日のスケジュールの説明があり、工事説明会の会場となる富良野文化会館・中央公民館には11時30分頃到着致しました。

工事説明会では、まず木下広報委員長が挨拶に立ち「大学での学びが、実際の現場でどのように活用されているのか、しっかりと見学してほしい」また、「自然災害が変化していくなかで、災害を防ぎ、市民の安全を守る重要な仕事をしていることを知ってほしい」と述べ、有意義な見学会にしてほしいと呼びかけました。

平島支部長からは「現場をよく見て、スケールの大きさ・品質に関するこだわり・作業員さんへの安全の配慮をよく見てほしい」とのお話がありました。

次に、発注者である旭川開発建設部道路整備保全課橋本課長補佐より計画概要を主とした説明があり、同開発建設部道路整備保全課の宮下専門官より、ドロー



見学状況(橋梁上部)



木下広報委員長からの挨拶(隣は平島支部長)



発注者・施工者からの説明(右から橋本課長補佐・宮下専門官・佐井所長)

ンから撮影した本橋梁の施工時の時系列写真の紹介、施工ステップ・PC構造の説明がありました。

飛鳥建設株式会社新富良野大橋作業所の佐井所長からは、橋梁専門用語の説明・橋梁形式・橋梁の施工方法などの技術的な説明がありました。

説明を受けた学生からは、①橋梁の構造形式はどのように決定するのか、②景観に配慮していることは、等積極的な質問がありました。

昼食を取り、午後からはいよいよ現場見学です。各々がヘルメットを着用し、再びバスに乗って出発しました。旭川開発建設部と飛鳥建設の方々の案内で、橋梁

全体を背景にして記念撮影を行いました。続いて、橋梁上部にのぼり、上部工のまさに施工している箇所で、移動式クレーンや、鉄筋の組み立て状況を見学し、箱桁の内部にも案内され、普段では見ることのできない、箱桁内部の施工中の様子を見学しました。

同行していた松本教授からは「土木が実際の世の中にどう影響を与えるか学ぶことができ、進路を考えるためにも貴重な機会」と感謝の言葉がありました。

学生の皆さんにとっては迫力のある現場を見学でき、また発注者・施工者から計画から施工までの幅広い話を聞くことができ非常に有意義な一日だったと思います。

事業概要

「旭川十勝道路」は、旭川市を起点とし、富良野市を經由して占冠村に至る延長約120kmの地域高規格道路であり、北海道縦貫自動車道と北海道横断自動車道を結ぶ重要な道路です。

このうち富良野北道路は、中富良野町字中富良野から富良野市字学田三区に至る延長5.7kmの事業です。高速ネットワークの拡充による上川圏と十勝圏の連絡機能の強化を図り、地域間交流の活性化、物流の効率化等の支援をするとともに、富良野市街地を通過する交通が、富良野道路及び富良野北道路に転換され、富良野市街の交通混雑緩和・交通事故の低減が期待されます。

その中にある『新富良野大橋』は富良野市を流れる空知川に架かる全長619mの橋梁です。片持ち張出し架設工法で建設される箱桁橋で、安全で利便性の高い交通の一端を担う大橋です。

工 事 名：旭川十勝道路 富良野市
新富良野大橋A橋上部工事
新富良野大橋B橋上部工事
発 注 者：国土交通省 北海道開発局 旭川開発建設部
施 工 者：A橋施工：株式会社 大林組
B橋施工：飛鳥建設株式会社
工 期：2017年10月～2020年2月
橋梁概要：PC8径間連続箱桁橋
橋 長：619m
支間長：68m+6×80.5m+68m
幅 員：12.0m

新富良野大橋



学生に説明する支部長



見学状況(橋梁箱桁内)



集合写真

100年耐える後志トンネル

札幌西高校新聞局が現場を直撃

私達、北海道札幌西高等学校・新聞局7名は、7月16日（火）、北海道新幹線・後志トンネル（塩谷）の工事現場取材した。

トンネルの見学をする前に、後志トンネル（塩谷）工事JVの所長、大原宏敬さん（52）と、トンネル担当の叶井洋平さん（25）から、トンネル工事の概要説明を受けた。

JVで造りあげる

JV（共同企業体、ジョイントベンチャー）という、複数の会社が共同でトンネルを掘り進める事業では、企業体ごとに掘る場所を分担するため、端からでなく山の途中から作業を開始しなければならない時もある。その場合、新幹線が通る予定の「本坑」を完成させるためには、まずそれを作るためのトンネルである「斜坑」を完成させるという作業から始まる。

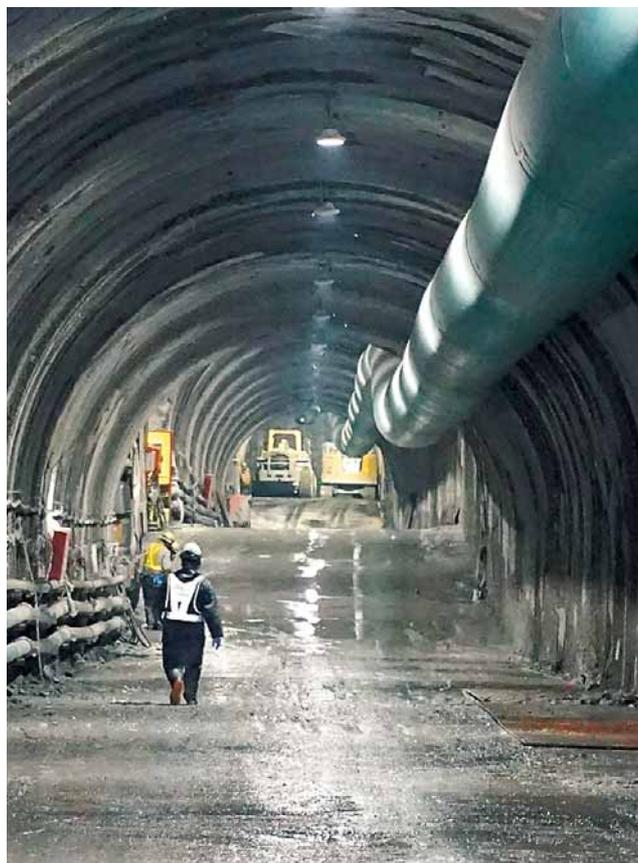
今回取材した戸田・伊藤・宮永・鈴木東建共同企業体では、北海道新幹線後志トンネルの塩谷区間を担当している。約18キロメートルあるトンネルの東から2ブロック目で、まさに斜坑が必要となる区間だ。

1日で、合計6メートルほど進むというトンネル工事。最初にするのは、ダイナマイトを爆発させて1～2メートル掘るとい作業だ。差し込む場所と、起爆する時間を少しずつずらした大量のダイナマイトを連続で爆発させる。このダイナマイトは正しくは「含水爆薬」といって、火をつけても爆発せず、電気雷管によってはじめて爆発するため安全性が高い。部外者に持ち出されることのないように24時間体制で見張人を置きフェンスで囲われた火薬庫で厳重に保管されている。

次にやることは、爆破で出た土砂を搬出する「ずり出し」である。ダンプカー6～10台分という大量の土砂を外の盛り土に運ぶ。表面に浮いて出た岩石を落とす「こそく」という作業をしてから、鋼製支保工建込という作業で金属の支えを入れ、ようやくトンネルのアーチが形作られる。

アーチ形状は、様々な方向からの力を分散し、トンネルの形を保ち続けるという強い形であるそうだ。

トンネルの骨格ができた後は、表面にコンクリートを



斜坑トンネル内部の様子



大原宏敬さん



叶井洋平さん

吹き付け、山の岩盤とコンクリートを固定させる「ロックボルト」を打ち込む。これはトンネルのアーチが歪んだときに締め付けるという重要な役割を持つ。

ここまでは本坑も斜坑も行う作業だが、本坑は最後に防水シートを張り、覆工コンクリート打設をして完成となる。



トンネルの入口上部にあるプレートと神棚

山を侮るなかれ

事務所で概要説明を受けた私達は、ヘルメット、チョッキ、防塵マスクを受け取りマイクロバスに乗り込んだ。バスは山の奥の方に進んでいき、トンネル前に到着した。長靴を履いてバスから降りた私達は、まず最初に残土置き場となっているテントを見た。多くのトラックがトンネルとテントを行き来していた。次は実際にダイナマイトを保管している場所をみせてもらった。保管庫には、安全上1人しか入る事ができないそうだ。

トンネルの入口の上部には、「切羽に謙虚であれ」と書かれたプレートが懸かっていた。それは、引退されたある専務さんが考えた言葉で、「決して山を侮らないで常に謙虚であれ」という意味が込められている。

トンネルに入る前に、面白い話をしていただいた。それは、元来トンネルは女性の立ち入りは禁止だったという話だ。なぜなら、トンネルの神は女性であるため、トンネルに女性が入ると女神が嫉妬し工事に支障をきたしてしまうからだという。

また、トンネル工事を始めるときは最初に切った木を使って神棚を作る。塩谷の斜坑入口にもその神棚が祭られていた。トンネル工事に関係する家庭では、ご飯にみそ汁をかけて食べるのは、山（ご飯）が崩れるようで縁起が悪いからやってはいけない。このように、命にかかわる危険があるだけに昔からの神頼みや験担ぎが残る仕事であるようだ。

いよいよ実際にトンネル内に入っていった。当日の気温は25℃だったが、トンネルの内部の温度は17℃程度に

常に保たれているという。しかし、風があまり吹かないため、外より暑く感じられた。冬になると、トンネル内の方が一定した気温で外より暖かいため、トンネルの穴から外へ湯気が出るそうだ。そのため、冬でもあまり防寒せずに作業ができるという。

トンネル内では、粉塵を吸い込みすぎると喘息や塵肺などの病気になる可能性があるため、防塵マスクの着用が義務付けられている。

トンネルの外には換気設備が設置されており、外の新鮮な空気を中に送り込むことによって中の空気が外に逃げて換気されるようになっている。そのため、トンネルを深く掘っても最前線は常に新鮮な空気であふれるようになっていた。それだけではなくトンネル内には、トンネルを掘ることにより出た土砂を外に運び出すときに使われるダンプカーが、途中で進行方向を切り替えられ

■ 札幌西高校新聞局 ■

3年生4名、2年生2名、1年生5名で活動している。1950年から活動を始め、校内新聞を1年に7回程度発行している。



るターンテーブルの設備もあった。掘り進める度にターンテーブルの設置しておく場所を変えて、バックする距離をなるべく短くするらしい。

このように、より効率良く作業を進めるための工夫が様々なところにみられた。

トンネルをより強固に

トンネル内には等間隔に色のついた鉄のボルトが埋め込まれていた。これはロックボルトと呼ばれているもので、トンネルを丈夫にし、崩れないようにする、大きい釘のようなものだ。ロックボルトを専用の機械を使って打ち付け、コンクリートで固定する。2、3日してからもっときつく締める（これを“増し締め”という）。増し締めが終わったものに色をつけて、識別できるようにしている。このときロックボルトの長さの違いにより塗る色も変えているそうだ。長さの違いというのは、すなわちトンネル内部から山の岩盤までの長さであり、使う

ロックボルトをきちんと区別し、取りつけ後も壁から岩盤までの距離がわかるように、色を変えているのだ。

以上で30分程のトンネル取材を終えた。



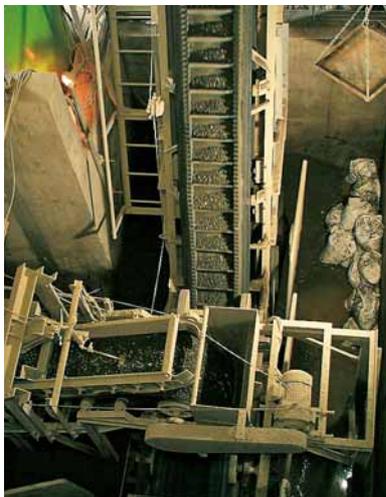
穴をあける油圧ジャンボ



ロックボルト

コンクリート製造は24時間

トンネルを掘る時、壁にコンクリートを2回吹き付ける。1回目は一時的に壁を固める一次吹付コンクリート、2回目は鋼製支保工と地山を一体化させる二次吹付コンクリートである。



コンクリート工場のベルトコンベアー

1メートルにつき5立方メー

トルの量を消費するコンクリートは夜でも継続的に使うため、外部発注ではなく現場で作られる。コンクリートとは、砂とセメントと水を混ぜたモルタルという液体状のものに、強度を上げるために砂利を混ぜて作られるものだ。

工場ではベルトコンベアーで材料を分けて運び、ミキサーで混ぜて作られている。コンクリートの製造は全て機械によって行われ、人の手は一切入らない。作られたコンクリートはトラックで運ばれ、トンネル最深部まで届けられる。

そして、コンクリートを吹付ける作業は機械で行われ、1日に6メートルほど進む。つまり、1日30立方メートルものコンクリートが消費されている。現場でコンクリートを作るには1立方メートルにつき1万4000円ほどかかるので、1日で約42万円使っていることになる。

また、作業の途中でコンクリートが服や機械に付くこともある。服に付いた時は、水洗いした後に酸を使って落とし、機械に付いたときはハンマーで叩いて落とす。機械は月に2回ほど洗うそうだ。



コンクリートを吹き付ける機械

匠に聞く 様々な設備を駆使

観察が重要

今回、本部長や現場の所長、作業のリーダーなどの“匠”に話を聞くことができた。

トンネルを掘る作業を担当する「金子組」から常務執行役員・施工本部長の岡正純さん（52）と後志作業所所長の薦田耕作さん（42）と、トンネルを掘ったときに出てくる土砂の処理を担当する「谷脇組」から土木部の安達史朗さん（53）の3名に、インタビューを行った。

まず、トンネル工事という危険を伴う作業の中で、どのように安全面での工夫をしているのか尋ねてみた。



薦田耕作さん

薦田さんは「工法やコンクリートの吹付、ロックボルトなど技術面で崩れないような工夫するのはもちろんだが、切羽（トンネル最先端の部分）の状態の観察を常に欠

かさないことが大切。また、掘った後に地山の重さでトンネルの形が変わってしまうこともあるので、日々トンネルの幅を精密に計測している」と語った。

土砂を運搬する安達さんは「万が一土砂の中に不発だった爆薬が混じっていた場合でも対処ができるように講習を受けている」と説明した。

また、トンネル自体の耐久度について、岡さんは「できるだけ円形に近付けることで、山からかかる重さに耐えられるようにしている」、薦田さんは「耐久性については50年から100年ほど持つように作っている」と語った。

残土の処理について、安達さんは「トンネル工事全体で38万立方メートルの土砂が出る予定だ。そのうち18万立方メートルは山の中に盛り土する土地を確保しているが、残りの土砂についてはまだ処理の

安全を目指した地道な作業

場所が確保できていない。残土の処理についての問題はこの現場だけでなく、トンネル工事全体の問題だ」と話した。

さらに、雨水や雪解け水による問題について聞くと、岡さんは

「雨が降ってなくても1分間に200ℓの水がトンネル内で湧いている。降雨時や雪解けの時期にはさらに増えるので、排水のために排水ポンプはもちろんのこと、トンネル入口の両勾配や、トンネル内の側溝など様々な設備が整えられている」と語った。

他のトンネル現場は化石が出てきたこともあるそうだが、この現場では今のところ出てきていない。岡さんは「そういったものが出てくると作業が止まってしまうので、正直あまり嬉しくない」と笑いながら話した。

現場で働いている方々の年齢層を聞いてみると、取材時点で金子組は、19歳から70歳の方が働いていて、平均年齢は48歳。岡さんは「うちは若い方だと思う。最近では平均年齢が50歳を超え

るところが多くなって、業界全体が人手不足になってきている。経験と信用が重要な仕事なので、外国人を雇いにくいという点もあるのでなおさらだ」と話した。



安達史朗さん



岡正純さん



詳しく...

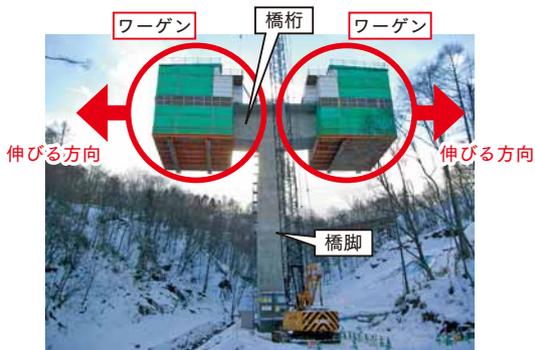


施工中の橋は、なぜ立っていられるの?

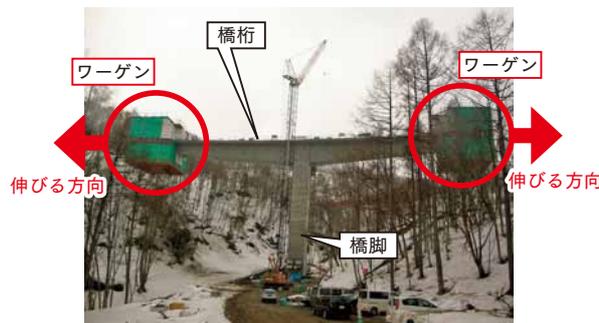
本年度見学会が開催された『新富良野大橋工事』では、橋を架設する工法として「PC桁片持張出架設工法（プレストレスト・コンクリートを片持ち状態で張り出す工法）」によって造られています。この工法は、橋桁の下に支保工や足場など大掛かりな仮設備を必要とせず、経済的に橋を架設することができます。今回はこの工法について“ちょっと詳しく”をご紹介します。

1. 空中でどうやって橋を架ける?

通常は1つの橋脚から左右両方向に同時に橋桁を伸ばして（張り出して）いくことで、左右の重量バランスを取りながら橋を架けていきます。

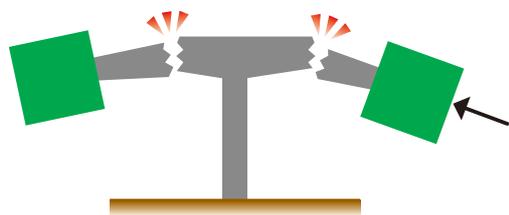


伸ばし始めたところです。



ヤジロベエのようにバランスをとっているのだから倒れません。こんなに伸びても大丈夫!

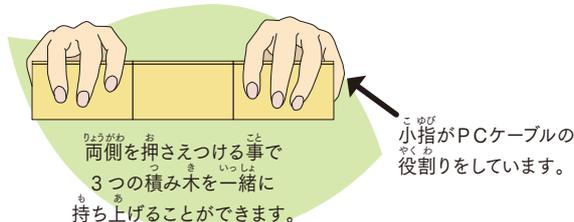
しかし、ただ単に伸ばしていただくだけでは橋桁自体の重量や、橋桁の先端に設置しているワーゲン（張出架設するための移動作業車）の重量により、当然橋桁は折れて落ちてしまいます。



ワーゲンの重量は橋によって色々ですが、普通は100t以上(!)あります。

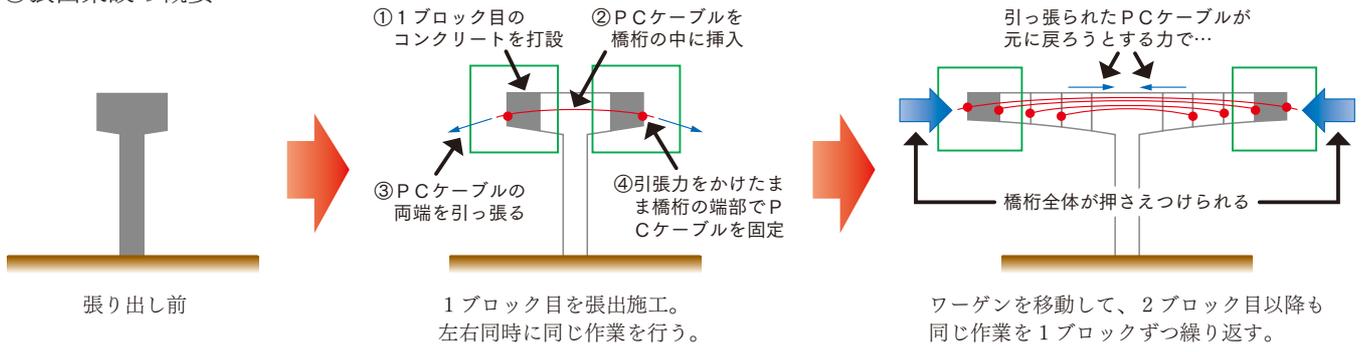
2. そんなに重いものをどうやって支える?

それを折れないように支えるため、橋桁の両端から橋の中心に向かって押さえつける力をかけます。押さえつける力は、PC鋼線（PCケーブル）の引張力を利用しています。

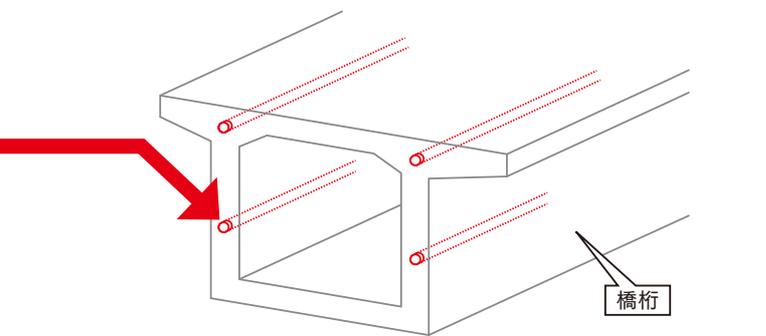


小指がPCケーブルの役割をしています。

◎張出架設の概要



3. PCケーブルの設置手順



このようなPCケーブルの引っ張り固定を「緊張」作業といい、1ブロックを施工するごとに複数箇所緊張します。写真の現場では1ブロック当たり最大8箇所緊張されています。これによって、橋桁の自重や100 t以上のワーゲンを支えているのです。

写真で見る今昔

小樽運河

小樽運河は、小樽港の海上運輸の効率化を図るために建設され賑わいを見せていたが、戦後になると港が整備され運河の使命を終える。その後、交通渋滞緩和のため一部を埋め立て、道路・散策路の整備を行い、現在は小樽市を代表する観光地に変貌して、また賑わいを見せている。



(小樽市博物館所蔵)

1907年（明治40年）頃



(小樽市博物館所蔵)

1908年（明治41年）



(小樽市博物館所蔵)

1920年（大正9年）



(小樽市博物館所蔵)

1923年（大正12年）



(小樽市博物館所蔵)

1926年（大正末～昭和初期）頃



(小樽市博物館所蔵)

1926年（昭和初期）頃

沿革

1923年（大正12年）小樽運河完成

1966年（昭和41年）交通渋滞緩和のため臨海線6車線化する都市計画を行う

1973年（昭和48年）小樽運河を守る会が設立

1986年（昭和61年）運河幅の半分を埋め立て、道路と散策路整備完了

1999年（平成11年）開港100年記念式典開催

2012年（平成24年）運河を周遊する観光船就航



1937年（昭和12年）



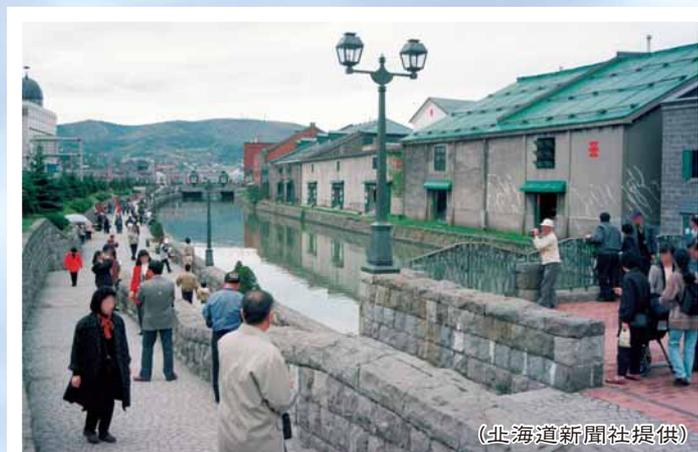
1954年（昭和29年）



1973年（昭和48年）



1988年（昭和63年）



1997年（平成9年）



2019年（令和元年）

アンケート Part 28

建設業のイメージは？

今回で28回目になりますアンケート調査は、北海道大学工学部環境社会工学科3年生の皆様にお願しました。

↓アンケートの結果は次のとおりです。↓

●設問1 「家族・親戚に建設業関係者がいますか」

1. (いる)..... 12名
2. (いない)..... 35名

年度(対象者)	(いる)	(いない)
2013年(大学3年生)	24%	76%
2014年(大学3年生)	40%	60%
2015年(大学1年生)	33%	67%
2016年(大学3年生)	29%	71%
2017年(大学3年生)	32%	68%
2018年(大学1年生)	48%	52%
本年(大学3年生)	26%	74%

●設問2 「土木系の学科に入った最も強い動機」

1. 土木工学に強い関心をもって..... 31名
2. 学校の先生に勧められた..... 0名
3. 親や親戚に勧められた..... 3名
4. 友人・知人と相談して..... 0名
5. ただ何となく..... 13名
6. その他..... 0名

年度	1.土木への関心	2.先生の勧め	3.親の勧め	4.友人・知人	5.何となく	6.その他
2013年	24%	8%	8%	48%	12%	
2014年	41%	10%	11%	3%	30%	5%
2015年	36%	13%	8%	2%	33%	8%
2016年	38%	7%	2%	44%	9%	
2017年	53%	6%	4%	7%	26%	4%
2018年	40%	11%	13%	7%	24%	4%
本年	66%	6%	28%			

●設問3 「建設業に関する知識・情報はどこからが最も多いか」(複数回答あり)

1. 学校の先生から..... 34名
2. 新聞・雑誌・テレビ報道から..... 12名
3. 新聞・雑誌・テレビ広告から..... 0名
4. 家族や友人・知人から..... 5名
5. 何となく..... 0名
6. 特になし..... 0名
7. その他..... 4名

年度	学校の先生	新聞テレビ	家族	何となく	特になし	その他
2013年	60%	23%	3%	3%	8%	3%
2014年	78%	12%	3%	6%	1%	
2015年	40%	42%	12%	3%	3%	
2016年	63%	20%	10%	3%	3%	
2017年	61%	30%	7%	2%		
2018年	43%	26%	26%	2%	4%	
本年	62%	22%	9%	7%		

●設問4 「土木工事というと最初に思い出す工事は」(複数回答あり)

1. ダム・えん堤工事..... 14名
2. トンネル工事..... 12名
3. 高速道路工事..... 7名
4. 道路改良・舗装工事..... 13名
5. 上下水道..... 0名
6. 橋梁工事..... 10名
7. 河川工事..... 3名
8. その他..... 4名

年度	ダム	トンネル	道路工事(高速)	橋	その他
2013年	28%	18%	31%	8%	15%
2014年	32%	17%	32%	16%	3%
2015年	25%	14%	17%	9%	35%
2016年	48%	9%	25%	8%	10%
2017年	28%	28%	24%	6%	14%
2018年	24%	11%	27%	9%	29%
本年	22%	19%	32%	16%	11%

●設問5 「建設業のイメージは」(二者択一)

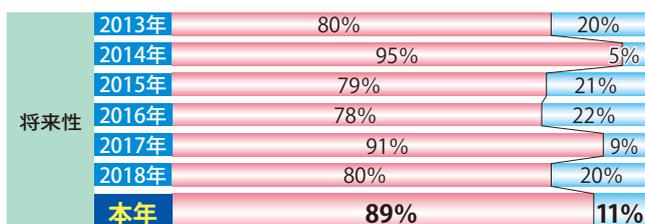
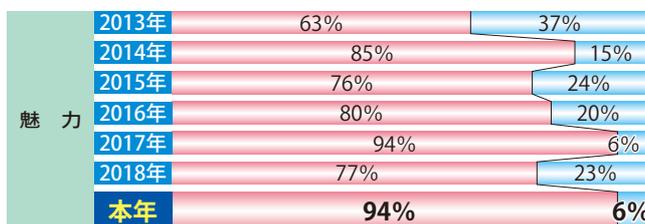
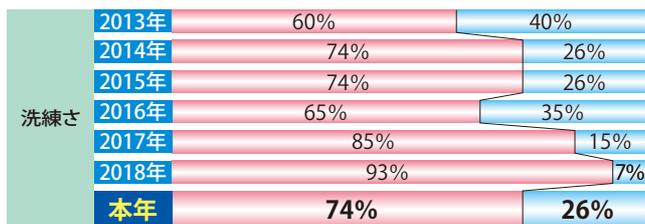
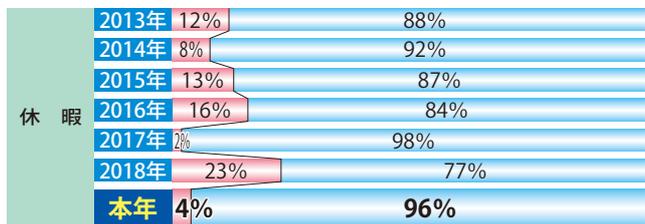
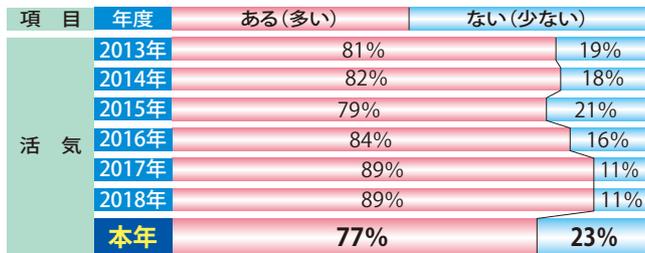
1. 給料..... (多い) 33名 (少ない) 14名
2. 若々しさ..... (ある) 13名 (ない) 34名
3. 信頼性..... (ある) 44名 (ない) 3名
4. 安全性..... (ある) 36名 (ない) 11名
5. 活気..... (ある) 36名 (ない) 11名
6. 休暇..... (多い) 2名 (少ない) 45名
7. 洗練さ..... (ある) 35名 (ない) 12名
8. 力強さ..... (ある) 47名 (ない) 0名
9. 魅力..... (ある) 44名 (ない) 3名
10. 将来性..... (ある) 42名 (ない) 5名

項目	年度	ある(多い)	ない(少ない)
給料	2013年	47%	53%
	2014年	76%	24%
	2015年	47%	53%
	2016年	51%	49%
	2017年	72%	28%
	2018年	45%	55%
本年	70%	30%	

項目	年度	ある(多い)	ない(少ない)
若々しさ	2013年	30%	70%
	2014年	24%	76%
	2015年	13%	87%
	2016年	13%	87%
	2017年	21%	79%
	2018年	27%	73%
本年	28%	72%	

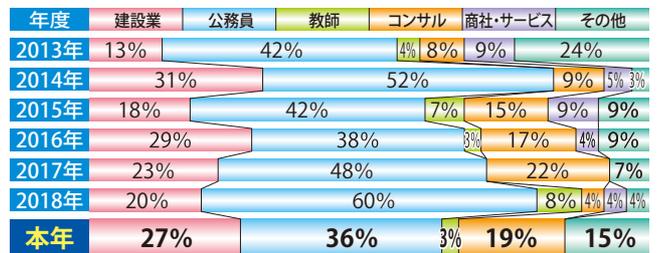
項目	年度	ある(多い)	ない(少ない)
信頼性	2013年	70%	30%
	2014年	89%	11%
	2015年	89%	11%
	2016年	80%	20%
	2017年	87%	13%
	2018年	93%	7%
本年	94%	6%	

項目	年度	ある(多い)	ない(少ない)
安全性	2013年	56%	44%
	2014年	77%	23%
	2015年	53%	47%
	2016年	62%	38%
	2017年	57%	43%
	2018年	77%	23%
本年	77%	23%	



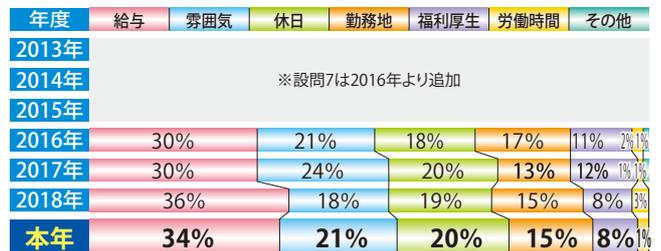
●設問6 「どの様な職業に就職したいか」(複数回答あり)

1. 建設業…………… 17名
2. 公務員…………… 22名
3. 教師…………… 2名
4. 商社…………… 0名
5. コンサルタント…………… 12名
6. 運輸業…………… 6名
7. サービス業…………… 0名
8. 製造業…………… 1名
9. その他…………… 2名



●設問7 「もし建設業に就職するとした場合、どの条件を優先するか」(第一優先と第二優先を選んでもらい、第一優先を2pt、第二優先を1ptとして集計)

- | | 第一優先 | 第二優先 | 合計Pt |
|---------------------|------|------|------|
| 1. 給与・待遇が良い…………… | 18名 | 11名 | 47 |
| 2. 職場の雰囲気が良い…………… | 10名 | 9名 | 29 |
| 3. 休日・休暇が多い…………… | 10名 | 8名 | 28 |
| 4. 希望の勤務地で働ける…………… | 8名 | 5名 | 21 |
| 5. 福利厚生が充実している…………… | 1名 | 9名 | 11 |
| 6. 労働時間が短い…………… | 0名 | 1名 | 1 |
| 7. その他…………… | 0名 | 0名 | 0 |



●アンケート調査●

- 2013年度 北海道大学工学部環境社会工学科3年生(66名)
- 2014年度 室蘭工業大学工学部土木工学コース3年生(62名)
- 2015年度 北海学園大学工学部社会環境工学科1年生(44名)
- 2016年度 北海道大学工学部環境社会工学科3年生(55名)
- 2017年度 室蘭工業大学工学部土木工学コース3年生(53名)
- 2018年度 北海学園大学工学部社会環境工学科1年生(44名)
- 2019年度 北海道大学工学部環境社会工学科3年生(47名)

●考 察●

今回のアンケート結果では、設問2「土木系学科への進学動機」について「強い関心をもって」が66%の回答であり、過去28回のうち最も多い結果となりました。土木に興味をもってキャンパスで学んでいる姿を思い浮かべると、非常に頼もしく思え、建設業の未来は明るいかも、と勝手に想像してしまいました。

設問5「建設業のイメージ」について、全般的には例年通りの傾向であり、「休暇」は少ないが「魅力」や「将来性」はあるとのイメージのようです。休暇に関しては

週休二日の定着に向けて取り組んでいる最中ですので、それを早期に実現させ、積極的に情報発信することがイメージ改善に繋がるのではないのでしょうか。

設問7「もし建設業に就職するとした場合、どの条件を優先するか」は今回で4回分のアンケートが集まりましたが、結果に大きな変化が無いことがうかがえます。世代や時代の移り変わりとともに、今後どのように回答が変化していくのか、または何年経っても変わらないのか、今後の楽しみですね。

2018年 10月18日 市民現場見学会

見学場所：北海道新幹線渡島トンネル(天狗)工事

参加者 函館工業高校 環境土木科1年生(50名)

内容 発注者：JRTT北海道新幹線建設局
施工者：鉄建・アイサワ・西江・北土JV



2018年 11月5日 円滑な施工の確保に 関する講習会

会場：北海道建設会館(9階大ホール)

参加者

会員各社
(80名)

講演者

北海道開発局技術管理課
課長補佐 吉野 雅之 氏
日建連常務理事 小池 剛



**2018年
11月8日 鉄道安全パトロール報告会**

会場：北海道新幹線建設局（6階第2会議室）



参加者 JRTT北海道新幹線建設局
次長(計画) 山本 武史 氏 外8名
日建連北海道支部
鉄道安全部会長 中村 収志 外9名



**2018年
12月14日 建設工事に伴う労働災害・
交通事故防止講習会**

会場：北海道建設会館（9階大ホール）

参加者 受講者（85名）



内容
建設工事現場における事故防止の取組みについて
現場点検優良事業所表彰（安全・交通）
岩田地崎・吉本・佐々木JV
道道泊共和線交付金（国富1号トンネル）工事
所長 河崎 貴紀 氏



**2019年
1月8日 賀詞交歓会・講演会**

会場：京王プラザホテル札幌（扇の間）

参加者 会員各社（49社87名）
内容 「再生元年を迎えて－北海道復活の歴史」
講師：伊藤組土建株式会社
代表取締役副社長 鈴木 英一 氏



2019年
1月16日

JRTT北海道新幹線 建設局との意見交換会

会場：すみれホテル(3階ヴィオレ)

参加者

JRTT北海道新幹線建設局 次長(計画) 山本 武史 氏 外5名
日建連北海道支部 契約積算研究部会長 中川 収 外9名



2019年
1月23日

JR北海道との意見交換会

会場：すみれホテル(3階ヴィオレ)

参加者

JR北海道 工務部管理課長 宮崎 亮勲 氏 外10名
日建連北海道支部 契約積算研究部会長 中川 収 外9名



2019年
2月5日 **電力施設関係講演会**

会場：京王プラザホテル札幌（扇の間）



参加者 会員各社（90名）

内容

「北海道胆振東部地震対応の検証と今後の取り組み」

講師：北海道電力株式会社

取締役常務執行役員 魚住 元 氏



2019年
2月14日 **北海道開発局との公共工事に関する意見交換会**

会場：ホテル札幌ガーデンパレス（孔雀の間）

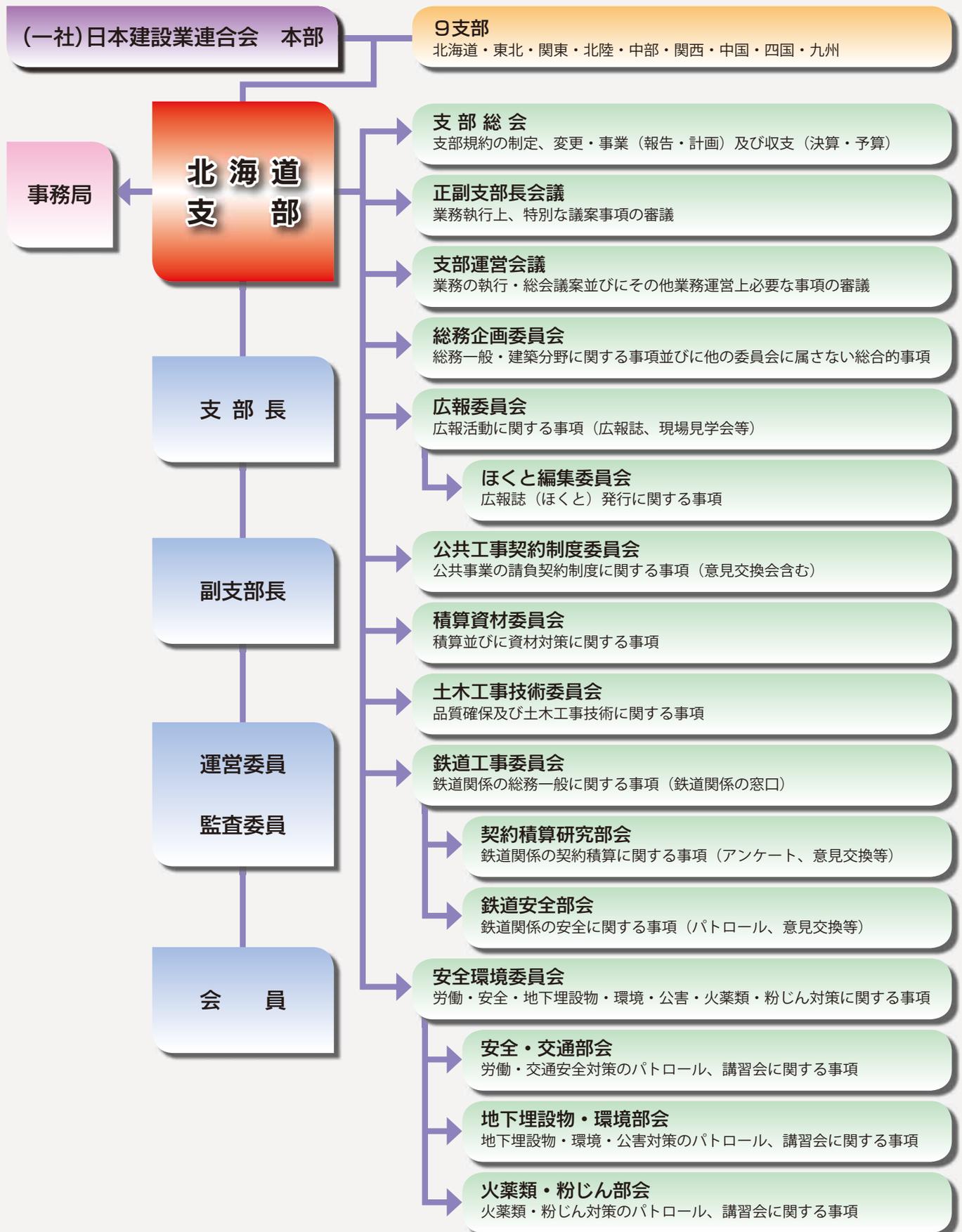
参加者

北海道開発局
 工事管理課長 村上 昌仁 氏 外9名
 日建連北海道支部
 公共工事契約制度委員長 中川 収 外24名



一般社団法人 日本建設業連合会 北海道支部

組 織 図



役員・委員長名簿

2019年10月1日現在
一般社団法人日本建設業連合会北海道支部

役 名	氏 名	所 属 会 社	役 職 名
役 員			
支 部 長	平 島 信 一	大 成 建 設 (株) 札 幌 支 店	執 行 役 員 支 店 長
副 支 部 長	平 野 良 弘	伊 藤 組 土 建 (株)	代 表 取 締 役 会 長
”	矢 野 基	(株) 大 林 組 札 幌 支 店	執 行 役 員 支 店 長
”	木 下 勲	鹿 島 建 設 (株) 北 海 道 支 店	常 務 執 行 役 員 支 店 長
”	姉 帯 直 人	(株) 熊 谷 組 北 海 道 支 店	支 店 長
”	中 川 收	清 水 建 設 (株) 北 海 道 支 店	執 行 役 員 支 店 長
”	栗 城 秀 章	鉄 建 建 設 (株) 札 幌 支 店	執 行 役 員 支 店 長
”	菅 原 秀 明	西 松 建 設 (株) 札 幌 支 店	支 店 長
”	安 西 忠 信	前 田 建 設 工 業 (株) 北 海 道 支 店	執 行 役 員 支 店 長
運 営 委 員	菅 野 善 盛	青 木 あ す な ろ 建 設 (株) 北 海 道 支 店	支 店 長
”	荒 井 保 明	荒 井 建 設 (株)	取 締 役 社 長
”	高 柳 慎	(株) 安 藤 ・ 間 札 幌 支 店	支 店 長
”	関 博 之	岩 田 地 崎 建 設 (株)	代 表 取 締 役 副 社 長
”	木 全 克 夫	(株) 奥 村 組 札 幌 支 店	執 行 役 員 支 店 長
”	高 萩 一 哉	(株) 鴻 池 組 北 海 道 支 店	支 店 長
”	櫻 井 克 之	五 洋 建 設 (株) 札 幌 支 店	執 行 役 員 支 店 長
”	坂 本 孝 司	札 建 工 業 (株)	代 表 取 締 役 社 長
”	登 石 守	佐 藤 工 業 (株) 札 幌 支 店	執 行 役 員 支 店 長
”	木 村 英 俊	(株) 銭 高 組 北 海 道 支 店	支 店 長
”	荒 井 芳 孝	(株) 竹 中 土 木 北 海 道 支 店	支 店 長
”	平 井 和 貴	東 急 建 設 (株) 札 幌 支 店	執 行 役 員 支 店 長
”	菅 原 千 秋	戸 田 建 設 (株) 札 幌 支 店	支 店 長
”	山 上 雅 弘	飛 島 建 設 (株) 札 幌 支 店	支 店 長
”	廣 川 雅 人	(株) フ ジ タ 北 海 道 支 店	営 業 所 長
”	進 藤 信 博	(株) 不 動 テ ト ラ 北 海 道 支 店	支 店 長
”	中 村 收 志	三 井 住 友 建 設 (株) 北 海 道 支 店	支 店 長
監 査 委 員	松 浦 泉	大 豊 建 設 (株) 北 海 道 支 店	支 店 長
”	白 川 隆 司	東 洋 建 設 (株) 北 海 道 支 店	支 店 長
委 員 長			
総 務 企 画 委 員 長	姉 帯 直 人	(株) 熊 谷 組 北 海 道 支 店	支 店 長
広 報 委 員 長	木 下 勲	鹿 島 建 設 (株) 北 海 道 支 店	常 務 執 行 役 員 支 店 長
公 共 工 事 契 約 制 度 委 員 長	中 川 收	清 水 建 設 (株) 北 海 道 支 店	執 行 役 員 支 店 長
積 算 資 材 委 員 長	矢 野 基	(株) 大 林 組 札 幌 支 店	執 行 役 員 支 店 長
土 木 工 事 技 術 委 員 長	安 西 忠 信	前 田 建 設 工 業 (株) 北 海 道 支 店	執 行 役 員 支 店 長
鉄 道 工 事 委 員 長	栗 城 秀 章	鉄 建 建 設 (株) 札 幌 支 店	執 行 役 員 支 店 長
安 全 環 境 委 員 長	菅 原 秀 明	西 松 建 設 (株) 札 幌 支 店	支 店 長

一般社団法人 日本建設業連合会 北海道支部

会 員

2019年10月1日現在 52社
(五十音順)

青木あすなろ建設(株)北海道支店
あおみ建設(株)北海道支店
荒井建設(株)
(株)安藤・間札幌支店
勇建設(株)
伊藤組土建(株)
岩倉建設(株)
岩田地崎建設(株)
(株)大林組札幌支店
(株)奥村組札幌支店
オリエンタル白石(株)北海道営業所
鹿島建設(株)北海道支店
鹿島道路(株)北海道支店
株木建設(株)札幌支店
(株)熊谷組北海道支店
(株)鴻池組北海道支店
五洋建設(株)札幌支店
札幌建工業(株)
佐藤工業(株)札幌支店
清水建設(株)北海道支店
新谷建設(株)
(株)銭高組北海道支店
大成建設(株)札幌支店
大成ロテック(株)北海道支社
大豊建設(株)北海道支店
(株)竹中工務店北海道支店

(株)竹中土木北海道支店
(株)田中組
鉄建建設(株)札幌支店
東亜建設工業(株)北海道支店
東急建設(株)札幌支店
東洋建設(株)北海道支店
戸田建設(株)札幌支店
飛島建設(株)札幌支店
(株)中山組
(株)NIPPO北海道支店
西松建設(株)札幌支店
日特建設(株)札幌支店
日本国土開発(株)札幌営業所
萩原建設工業(株)
菱中建設(株)
(株)フジタ北海道支店
(株)不動テトラ北海道支店
前田建設工業(株)北海道支店
丸彦渡辺建設(株)
三井住友建設(株)北海道支店
宮坂建設工業(株)
みらい建設工業(株)北海道支店
村本建設(株)札幌営業所
(株)山田組
(株)吉田組札幌支店
りんかい日産建設(株)北海道支店

編 集 後 記

今年の夏も暑かったですね。近年暑さが厳しくなっているように思うのですが、皆様はどのように思われますか。気象庁会見にて猛烈な暑さを“一つの災害と認識”と発表したり、報道等にて“災害級の暑さ”と表現したり、将来的に自然災害の項目に“暑さ”が加えられる日が来るかもしれませんね。

今年の道内の気温に関するニュースを振り返ってみますと、5月下旬に佐呂間で39.5度と、北海道の観測史上初めて39度台を記録しました。これまでの37.8度を大きく更新しただけでなく、5月に観測される気温として全国記録も更新しました。夏本番の8月上旬には札幌で3日連続熱帯夜（最低気温が25度以上の夜）を観測史上初めて記録し、同時に日中は10日連続真夏日（最高気温が30度以上）を68年ぶりに記録しました。例年秋の足音が聞こえる9月になってからも道内各地では連続真夏日や9月最高気温の更新など、やはり年々暑くなっていると感じるのは間違いではなく事実のようです。

この温暖化は、本号の誌上討論テーマである農業・漁業の世界にも少なからず影響を及ぼしていると言われております。厚岸町長のお話にもありますが、サンマ水揚げ量の減少に関する記事を目にする機会がここ数年増えてきました。サンマと言えば“秋の味覚の代名詞”です。特に厚岸のサンマは港から漁場が近く、鮮度抜群でうまみが濃いことで有名です。温暖化だけがこの問題の原因ではありませんが、様々な課題を克服し、いつまでも食卓に並ぶことを切に願います。

最後に、今号発行にあたり、執筆いただきました厚岸町若狭町長、JA道東あさひ原井代表理事組合長、釧路公立大学中村教授、札幌西高校新聞局の皆様、その他取材にご協力くださった皆様に、この誌面をお借りして厚く御礼申し上げます。

（編集委員 大友 哲）

Vol.33 2019.10
JAPAN FEDERATION OF
CONSTRUCTION CONTRACTORS

ほくと

発行：一般社団法人 日本建設業連合会北海道支部
〒060-0004
札幌市中央区北4条西3丁目北海道建設会館8階
☎ (011) 261-6243

編集：広報委員会

ほくと編集委員

伊藤 俊裕 村木 俊介 小柳 毅 中谷 則之
大友 哲 畑中 祐介 広島 隆司

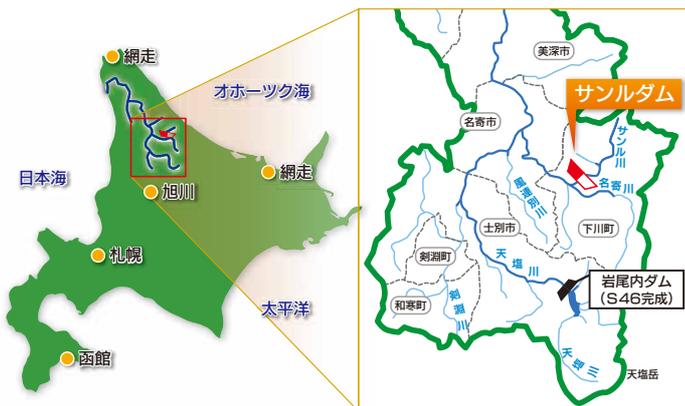
印刷：株式会社須田製版



サンルダム 天塩川水系サンル川



位置図



鳥瞰図



※出典：旭川開発建設部ウェブサイト (<https://www.hkd.mlit.go.jp/as/tisui/ho9281000001bwp.html>)