

建設・企業常任委員会委員会調査報告書

令和5年8月21日(月)から23日(水)まで、国土交通省北海道開発局厚真川水系砂防事業所外3か所において、次の調査事件について調査したところ、その概要は別紙のとおりでした。

調査事件

- 1 道路、河川その他土木に関する事項について
- 2 水道事業に関する事項について

神奈川県議会議長 加藤元弥様

建設・企業常任委員会委員長 高橋延幸

1 調査の概要

- (1) 調査箇所 国土交通省北海道開発局厚真川水系砂防事業所、国土交通省北海道開発局小樽道路事務所、国土交通省北海道開発局及び苫小牧市上下水道部
- (2) 出席委員 高橋延幸委員長、日浦和明副委員長、吉田あつき、綱嶋洋一、原聡祐、桐生秀昭、森田学、松本清、佐藤けいすけ、すとう天信、谷和雄の各委員
- (3) 随行者 中尾主任主事(議会局議事課)、小谷副主幹(県土整備局総務室)、熊谷副主幹(企業局財務課)
- (4) 調査日 令和5年8月21日(月)から23日(水)まで
- (5) 行程 【8月21日】
羽田空港 → 新千歳空港 → 厚真川水系砂防事業所(日高幌内川) → 札幌市内(泊)
- 【8月22日】
札幌市内 → 小樽道路事務所(倶知安余市道路) → 北海道開発局 → 札幌市内(泊)
- 【8月23日】
札幌市内 → 苫小牧市下水道部(高丘浄水場) → 新千歳空港 → 羽田空港

2 国土交通省北海道開発局厚真川水系砂防事業所

(1) 調査目的

本県では、安全で安心してくらせる「災害に強いかながわ」を実現するため、地震災害対策推進条例に基づく自助・共助の取組や中長期を見据えた減災戦略に基づく対策に取り組むとともに、「神奈川県水防災戦略」を改定し、風水害対策を計画的に進めることとしている。

近年、全国的に水害や土砂災害などの自然災害が激甚化、頻発化しており、水防災戦略の取組の一つである、重要交通網等の基礎的インフラを保全するための砂防堰堤等の整備の推進は、被害軽減の取組を加速させるハード対策として重要性が増している。

このような中、北海道開発局では、平成30年北海道胆振東部地震により発生した土砂災害に対する砂防事業の実施に当たり、厚真川水系砂防事業所を設置し、厚真川水系日高幌内川等における河道閉塞部の越流浸食や崩壊土砂の再移動による土砂災害を防ぐための緊急対策工を実施し、その後、当該緊急対策の恒久化を図るため、砂防設備の整備に取り組んでいる。

そこで、本事業所の取組を調査することにより、本県の風水害対策の推進に係る委員会審査の参考に資するものとする。

- (2) 国土交通省北海道開発局厚真川水系砂防事業所出席者
厚真川水系砂防事業所長、厚真川水系砂防事業所調査設計班長

(3) 委員長挨拶



- (4) 国土交通省北海道開発局厚真川水系砂防事業所(所長)挨拶

(5) 概要説明

以下の内容等について、現地にて説明があった。

ア 平成30年北海道胆振東部地震の概要及び発生した土砂災害

イ 厚真川水系直轄砂防事業の経緯

ウ 厚真川水系日高幌内川緊急対策工

(ア) 日高幌内川における河道閉塞の概要

(イ) 工事の特徴及び整備状況

エ 厚真川水系日高幌内川恒久対策工

(ア) 工事の特徴及び整備状況

(イ) 防災対応の取組

(6) 質疑応答

質 疑 地震により発生した河道閉塞を放置した場合、決壊して大規模な土石流が発生する可能性があったとのことだが、その被害はどの程度の想定だったのか。

応 答 最大規模で土石流が市街地まで到達すると想定していた。

質 疑 ここまで大規模な工事を行う理由が分かったように思う。大規模な工事だが、道内企業に発注したのか。JVか。

応 答 道内企業が行っている。なお、溪流保全工はJVの工事だが、下流の堰堤は一者単独で行っている。

質 疑 過去最大の崩壊面積の地震とのことだが、大規模崩壊の原因は地質によるものか、地震の規模によるものか。

- 応 答 学識で調査中だが、近くに樽前山という活火山があり、約9,000年前の火山灰によるものではないかと言われている。
- 質 疑 この辺りの林は植栽したものなのか、あるいは天然林か。また、根が張っているのか。
- 応 答 材木として戦後に切られていると承知しており、ほとんど私有林である。
- 質 疑 現状の工事現場付近には民家がないようだが、以前はあったのか。
- 応 答 発災当時は現在の基幹砂防堰堤付近にも民家があり、電気も通っていた。
- 質 疑 元々の川幅はどの程度か。
- 応 答 10メートルもないくらいの河川であった。
- 質 疑 源流は日高の山の上か。
- 応 答 そのとおりである。
- 質 疑 表層崩壊に対する工事だが、施工方法に通常と異なる点や特徴はあるか。
- 応 答 緊急対策工の特徴としては、融雪出水に備えて24時間体制で取り組んだことと、効率化のための大型機械の導入、ICT施工の活用、既製品のブロックの活用等が挙げられる。やはり、他工事との一番の違いは時間の制約であったと考えている。また、工事の発注量が多い時期であり、資材の取り合いになることが想定されたため、重要度を考えながら関係機関で調整を行った。
- 質 疑 湛水池はどうしたのか。
- 応 答 北海道が行った事業であるが、崩壊土砂を湛水池に入れて埋め立て、上流の地滑り地帯を抑えた。
- 質 疑 大規模な崩壊を起こしており、元の地形が想像できないが、元の傾斜角はどれぐらいだったのか。民家もあり、そこまで危険な場所ではなかったのか。
- 応 答 急傾斜の網、いわゆるイエローにもレッドにも指定されていないので30度未満ではないか。



(7) 調査結果

- 平成30年9月6日に発生した北海道胆振東部地震の概要は、次のとおりとのことであった。
 - ・ 厚真町内で最大震度7を記録し、地震の直後に国内初のブラックアウト（エリア全域に及ぶ大規模停電）が発生した。
 - ・ 日高幌内川において大規模な河道閉塞が発生し、当該河道閉塞を放置した場合に1,300万立方メートルの湛水が見込まれ、決壊した場合に大規模な土石流が発生する可能性があった。
- 河道閉塞の危険性を受け、厚真川水系砂防事業所が実施した緊急対策工の概要は、次のとおりとのことであった。
 - ・ 湛水量の低減、河道閉塞部の安定化・浸食防止、下流への流出土砂抑制の三つを目的として、移動土塊の掘削や砂防堰堤の整備等を行った。
 - ・ 融雪出水により河川の水の量が増えるおそれがあり、迅速な対応が求められたため、24時間体制で対策工に臨んだほか、大型機械の導入やICT施工の活用、既製品のブロックの活用等様々な手法を採用した。
 - ・ 当該対策工は、融雪出水期前の平成31年3月26日に完了した。
- その後、実施している恒久対策工は、次のとおりとのことであった。
 - ・ 緊急対策工で整備した基幹堰堤の下流側にコンクリート堰堤を整備し、現在は溪流保全工、水路工及び周辺道路等の整備に取り組んでいる。
 - ・ 緊急対策工では早さを重視し、ブロックを使用した堰堤を整備したが、恒久対策工ではコンクリート堰堤を整備した。
- これら国土交通省北海道開発局厚真川水系砂防事業所における地震被害に対する砂防事業について、工事現場にて説明を聴取したことにより、被害の規模や工事の内容をより明確に把握することができ、神奈川県水防災戦略に基づく本県の風水害対策の推進に係る今後の委員会審査をする上で、大いに参考となった。

3 国土交通省北海道開発局小樽道路事務所

(1) 調査目的

本県では、県土整備局が発注する土木工事において生産性の向上を図るため、ICT活用工事を実施するとともに、国や建設業界と連携し、講習会を開催するなど、ICT活用工事の普及に取り組んでいる。

国土交通省によれば、建設業は若手の入職者が少なく高齢化が進んでいることや、労働時間が長く休暇が少ないなどの状況があり、公共事業の安定的・持続的な確保を図るとともに、官民挙げて、建設業の働き方改革や賃金引上げに全力で取り組む必要があるとしており、ICT活用工事による生産性向上はその一助となると考えられる。

このような中、平成31年3月に国土交通省は小樽開発建設部をi-Constructionモデル事務所の一つに選定するとともに、小樽道路事務所が担当する一般国道5号倶知安余市道路を3次元情報活用モデル事業として位置づけており、小樽開発建設部はICT等の新技術の導入の普及に取り組んでいる。

そこで、本事務所の取組を調査することにより、本県のICT活用工事の活用、普及に係る委員会審査の参考に資するものとする。

(2) 国土交通省北海道開発局小樽道路事務所出席者

国土交通省北海道開発局小樽開発建設部技術管理課上席技術管理専門官、小樽道路事務所第1工務課長ほか

(3) 委員長挨拶



(4) 概要説明

以下の内容等について、説明があった。

ア 北海道開発局におけるICT活用工事の実施状況

イ 令和5年度北海道開発局インフラDX・i-Constructionアクションプランの実施方針及び各種取組

ウ ICT活用工事の種類及び特徴

エ インフラDXに関する人材育成等の取組

オ i-Snow（除雪作業の省力化技術）の概要及び運用状況

(5) 質疑応答

質 疑 ICT活用工事の対象が拡大している中、当初の目的である生産性の向上についてどれくらい進んでいるか、数値等があれば教えてほしい。

応 答 現時点で何パーセント進んでいるかという数字は持ち合わせていないが、2025年までに建設現場の生産性2割向上を目指している。

また、現場職員から申し上げると、測量の部分が一番大きく、今ま

で2人必要だったのが1人でできるようになっている。加えて、データの作成もかなり省力化されているので、人員を削減できていると考えている。

質 疑 道内Aランクの業者は10割ICT施工を経験している一方、Bランクは7割とのことであるが、道内の企業からこういった声が上がっていたのか。そして現在の状況はどうか。

応 答 小さい工事ではICT施工を活用するメリットが少ないようで、必然的に大きい工事を受注しているBランクの企業までが経験することとなっている。そこで現在は、小規模工事でも適用できるように拡大していったところである。

質 疑 北海道開発局の取組の中には、物理情報を仮想空間内に再現してシミュレーションを行うデジタルツインもあるようだが、拡大状況はいかがか。

応 答 申し訳ないが、i-Constructionから外れた取組であり、こちらでは把握していない。

質 疑 生産性の向上には省力化のほか、スピードを上げていくことも有効だと思うが、何か取り組んでいるか。

応 答 設計図は今まで2次元のものであったが、BIM/CIMを用いて立体図を作ることにより、省力化の副産物として施工の効率化にも寄与していると考えている。3次元化することにより施工計画の段階で問題点を抽出できるので、施工後に問題が生じるということを防いでいる。

質 疑 DXの活用がこれだけ広がってきていると職員の採用にも影響があると思うが、いかがか。

応 答 正直なところ、採用には四苦八苦しており、デジタル人材を選ぶ余裕はない。いろいろ努力はしているが、採用した職員に研修を行っている状況である。



(6) 現地視察



(7) 調査結果

- 国土交通省では施策としてインフラDXを進めている中、特に北海道においては、全国よりも人口減少、高齢化が10年先行しているほか、積雪寒冷地などの課題も抱えていることから、北海道開発局はさらなる生産性向上のため、ICT活用工事の拡大やデジタル人材の育成等について重点的に推進することとし、次のとおり取組を進めているとのことであった。
 - ・ 平成28年度から開始したICT活用工事（土工）について、令和4年度の実施件数は326件と年々増加傾向であり、道内のAランク企業は全ての企業がICT活用工事を経験済みである。一方でBランク企業の経験率は7割にとどまっていることから、中小企業にICT活用工事をさらに普及させるため、令和4年度から小規模現場（土工）におけるICT活用工事の適用を拡大している。
 - ・ 小樽開発建設部が実施している3次元情報活用モデル事業（一般国道5号倶知安余市道路）等のノウハウを全道に展開するため、令和4年度には道内の事務所職員を集めて取組事例の共有や現場見学会を行う会議の場を設けるなど、職員の知識習得と技術力向上を図っている。また、地方自治体や施工業者向けにDXに関するウェブセミナーやICT活用工事の講習会等を複数回開催し、地方自治体や受注者へのサポートも行っている。
 - ・ 受注者だけでなく、発注者も新たな技術の活用を推進するという視点から、遠隔による工事検査を試行したり、北海道開発局独自の取組として、除雪作業の省力化技術に係る実証実験を行うなど、ICT活用工事以外にも生産性向上について取り組んでいる。
- これら国土交通省北海道開発局による小樽道路事務所等におけるICT活用工事の促進に係る取組は、本県のICT活用工事の活用、普及に係る今後の委員会審査をする上で、大いに参考となった。

4 国土交通省北海道開発局

(1) 調査目的

本県では、デジタルの力を活用して県民目線の行政を推進することにより、「やさしい社会」の実現を目指している。

県土整備局においてもスマートフォンを使った道路損傷通報システムを令和3年9月から運用しているほか、デジタルの活用について検討を進めている。

このような中、北海道開発局では、生産性向上を目指すインフラDXの推進の取組の一環で、デジタル技術を活用して河川管理等の高度化・効率化を図るAI/Eye River（アイ・リバー）の取組を進めている。

当該取組では、河川管理用CCTVカメラやドローン等の映像をAIで解析する技術を活用する不法投棄検知システムや河岸浸食検知システムの検討・構築を進めている。

そこで、本取組を審査することにより、本県の河川管理におけるデジタルの活用に係る委員会審査の参考に資する。

(2) 国土交通省北海道開発局出席者

河川管理課低潮線保全官、開発専門官、管理技術第1係長、老朽化対策係長、低潮線保全係長

(3) 委員長挨拶



(4) 北海道開発局（河川管理課低潮線保全官）挨拶

(5) 概要説明

以下の内容等について、説明があった。

ア 北海道開発局の治水事業の概要

- イ (仮称) 北海道開発局次世代型維持管理転換プロジェクトの概要
- ウ AI/Eye River (アイ・リバー)
 - (ア) 河川管理における課題
 - (イ) 不法投棄検知システムの検討状況
 - (ウ) 河岸浸食検知システムの検討状況
 - (エ) 河川・ダム管理施設点検における高度化・効率化の検討状況
- エ 除草自動化検討 (SMART-Grass) の取組状況

(6) 質疑応答

- 質 疑 AI/Eye River (アイ・リバー) の中の河岸浸食検知について、道内33か所のCCTVカメラで試行運用しており、これは河岸浸食が起りやすい地点を抽出していると思うが、不法投棄の検知については場所の予想が難しいと思う。どのような考えでカメラを設置しているのか。
- 応 答 まさにそこが課題と考えている。元々CCTVカメラは洪水時の河川状況を確認するなどの目的で設置しているため、全部の区間を網羅しているわけではなく、現時点であるカメラを活用して始まった取組である。ただし、不法投棄されやすい場所というのは現実にあるので、そういった場所にこの技術を活用した補助カメラを設置すれば効果が高くなり、抑止力にもなると考えている。
- 質 疑 実際に大雨の際に、いろいろなものが流れてくるような状態でも、AIで河岸浸食を検知できるのか。
- 応 答 水の中を見ることができるとは、カメラで映っている水の上の場所しか分からないが、見えている河岸のみの変動を捉えることで対応している。
- 質 疑 河岸浸食を検知した場合、避難情報につなげていくなどの今後の展望があるのか。
- 応 答 今は職員にアラートするのみだが、行く行くは避難勧告につなげていきたいとは考えている。
- 質 疑 SMART-Grassは数年内に実用化したいとのことだが、実用化した場合、除草業務は委託のままになるのか、直営になる想定か。
- 応 答 実用化したとしても安全監視は必要である上、人の手で刈る部分は生じてしまい、現地に人が必要となるため、まずは委託の中でやっていきたいと考えている。
- 質 疑 AI/Eye RiverとSMART-Grassについて、大学や研究所との連携の仕方を伺いたい。
- 応 答 AI/Eye Riverについては技術を提供してもらったりだとか、開発を一緒にしてもらっているのではなく、検討過程で助言をも

らっており、相談の都度、拘束時間に応じた謝金をお支払いしている。SMART-Grassについては、いろいろなメーカーの協力の下、提供していただいた技術を組み合わせて新しい技術を開発することを目指しており、こちらにも有識者から助言をもらいながら進めている。

質 疑 AI/Eye Riverは試行段階だと思うが、道や市町村との連携について何か考えていることはあるか。また、SMART-Grassは樹林化対策に応用できるものなのか。

応 答 現時点では道、市町村には会議で情報を共有している程度である。技術開発中なので、もう少し確立すれば展開していきたい。河道の樹林化については北海道でも課題として認識しているが、SMART-Grassは堤防除草のための技術なので関連づけてはいなかった。幼樹のうちであれば対応できるかもしれない。

質 疑 次世代型維持管理転換プロジェクトでは、地域と連携した草刈・伐採木の有効活用についても取り組んでいるとのことだが、何かいい事例があるか。横浜市は市街地に河川があり、地域住民から協力の申出もある。

また、多摩川では、樋門の操作により内水氾濫が起こった事例があるが、将来的にはAIで適切に樋門の操作等ができるようになるのか。

応 答 地域との協働については、カーボンニュートラルへの貢献という意味合いで取り組んでおり、毎年生じる伐採木の有効活用について公募し、必要な方に木をお配りしている。多くはバイオマスガスや発電に使われている。

樋門についてはまだ情報管理のみで、AI操作はまだ先の話になる。

質 疑 生産性向上の観点で、肌感覚でどのくらい効率化したと考えているか。

応 答 正直、お答えすることが難しい。導入期なので、まだ逆にコストや手間が増加していることもある段階だが、将来的には必要なものだと考えて取り組んでいる。

質 疑 石狩川は河川を直線化している一方、過去に直線化された河川を蛇行復元した事例もあると説明があった。上流部で整備しすぎると、下流の流れが速くなると思うが、流域治水についてどのように考えているか。

応 答 基本的な考え方は、降った雨を早く下流に流すということであり、釧路湿原はどちらかというと環境視点の珍しい事例である。



(7) 調査結果

- 国土交通省北海道開発局では、生産性向上を目指すインフラDXの推進の取組の一環として、デジタル技術を活用して河川管理等の高度化・効率化を図るAI/Eye River（アイ・リバー）の取組を進めており、当該取組においては北海道大学や寒地土木研究所の協力の下、河川空間管理と河川・ダム管理施設点検の2分野について次のとおり検討を進めているとのことであった。
 - ・ 河川空間管理については、二つのシステムについて検討、構築を進めている。まず、不法投棄検知システムについては令和4年度から本格的に取り組んでおり、河川管理用CCTVカメラの映像をAIで解析し、不法投棄を自動検知するものである。現在は開発段階であり、ごみとごみでない物を区別する検知の精度を高めるために、AIに学習させる資料を収集している。令和7年度の運用開始を目標としており、完成すれば巡視の効率化及び早期発見による被害拡大の防止が期待される。
 - ・ 河川空間管理におけるもう一つの河岸浸食検知システムについても、河川管理用CCTVカメラの映像をAIで解析するものであるが、このシステムは、1分前の画像からの変状を検知するAI、その変状が問題あるものかどうか判定するAI、変状のサイズを検知するAIの三つのAIを活用するものである。こちらは過去の録画映像を用いて検証したところ93パーセントの河岸浸食は検知できることが確認されており、令和4年度から道内において抽出した33箇所のカCTVカメラで試行運用を開始している。
 - ・ 河川・ダム管理施設点検については、目視で点検している堤防や樋門、ダム監査廊について、車載カメラやドローンで撮影した映像をAIが解析し、ひび割れ等を検知するものであり、いずれもAIの検知精度向上に取り組んでいる開発段階である。なお、ダム監査廊においてはGPS電波が届かない中でのドローンの自動飛行についても令和4年度に検証している。
- そのほか、河川堤防の維持管理の生産性向上のため、北海道大学の教授から助言を得ながら、堤防除草作業の自動化についても検討を進めており、1人で複数台の草刈り機を運用する自動運転を目標としているとのことであった。

- これら国土交通省北海道開発局における生産性向上を目指すインフラDXの推進の取組は、本県の河川管理におけるデジタルの活用に係る今後の委員会審査をする上で、大いに参考となった。

5 苫小牧市上下水道部

(1) 調査目的

本県では、水道水の安全性と信頼性を高めるために、自動水質測定装置を拡充させるとともに、クラウドサービスなど、デジタル技術を活用して送配水過程の水質監視体制の強化を図っている。

そういった取組もあり、神奈川県営水道の水道水は、厚生省（現厚生労働省）が設置したおいしい水研究会の報告書におけるおいしい水の要件をほぼ満たしており、令和4年度のお客様意識調査・事業所調査によれば、水道水のおいしさに満足している、どちらかという満足している、の合計は概ね8割程度となっている。

そのような中、苫小牧市は国立大学法人北海道大学苫小牧研究林及び札幌施設管理株式会社と3者で、令和5年5月に水道水の安定供給に関する産学官連携協定を締結し、水質向上や管理の効率化を図ることを目指している。高丘浄水場では、本協定に基づき、水をろ過している微生物の働きを高める研究を開始しており、また、ろ過池の清掃の自動化にも取り組むことを予定している。

また、苫小牧市では水道水から塩素を取り除きボトル詰めしたものをとまチョップ水として販売しており、モンドセレクション2022において金賞を受賞するなど高い評価を受けている。

そこで、苫小牧市における取組を調査することにより、本県の水道事業における水質管理に関する委員会審査の参考に資する。

(2) 苫小牧市上下水道部出席者

高丘浄水場長

(3) 委員長挨拶



(4) 概要説明

以下の内容等について、説明があった。

ア 苫小牧市の水道事業

(ア) 苫小牧市新水道ビジョンの概要

(イ) 苫小牧市新水道ビジョン実施計画に基づく各種取組の実施状況

イ 水道水の安定供給に関する産学官連携協定

(ア) 緩速ろ過方式における課題

(イ) 協定の目的

(ウ) 協定に基づく取組の実施状況

(5) 質疑応答

質 疑 塩素注入量の低減や汚砂挙げ（ろ過池内のろ過砂の汚れの削り取り）回数の縮減のために微生物の活動状況を調査しているとのことだが、その調査結果は状況が異なる他の道内の浄水場でも活用できるのか。

応 答 その点は我々も最初に着目しており、道内外の他の施設への視察を行っている。例えば、同規模の浄水場がある函館では藻が生えておらず、原水やろ過池の蓋の有無によって状況が異なることが分かっている。道内に苫小牧と同じように緩速ろ過方式を採用している浄水場はなく、応用できない可能性があり、危機感を持っているが、どうしても仕方のない点はあるように思っている。本州では同様な状況のところもあるので、参考になるかもしれない。

質 疑 微生物の繁殖を促したりはしていないのか。

応 答 現在は自然に任せているが、汚砂挙げをしてからろ過機能が回復するまで時間がかかるため、少しでも早く元に戻せることができないか探っていきたい。

質 疑 ペットボトルに入れられた苫小牧の水道水「とまチョップ水」は、他の天然水とは賞味期限等が違うのか。

応 答 水道水をペットボトル等に入れたものは様々あるが、実は賞味期限については不純物の量もそうだが、中身より容器の影響が大きい。ペットボトルよりアルミ容器の方が長く品質が保持できるので、アルミ容器で販売しているところもある。

質 疑 取水河川の一つは北海道大学が管理している林の中を流れているようだが、市として原水となる河川に整備等はしているか。

応 答 二つの水源のうち、勇払川の流域は国有林であり、市としては整備できない。一方の幌内川の湧き水の地点は全て北海道大学の敷地内にあり、同大学でも手を加えないことを原則としている。

- 質 疑 それで災害時に影響はないか。
- 応 答 勇払川では濁度が上がりやすくなっている。
- 質 疑 人口減少の将来の見通しに沿った調査となっているのか。
- 応 答 将来無駄にならない整備を行っているが、どれだけ人口が減っても高丘浄水場は廃止しない方針である。



(6) 調査結果

- 苫小牧市では平成30年度に「いつでも・どこでも・おいしい水 未来へつなぐ苫小牧の水道」を基本理念とする苫小牧市新水道ビジョンを策定し、具体策として苫小牧市新水道ビジョン実施計画を策定し、計画に沿って老朽管更新事業や浄水場施設の耐震化を進めているとのことであった。
- そのような中、高丘浄水場においては、ろ過池内のろ過砂の表面に形成される微生物膜が不純物を分解、除去する緩速ろ過方式を採用しているが、この方式では定期的に水を抜き、ろ過砂の表面の汚れを削り取る作業（汚砂揚げ）が必要となるとのことである。当該作業は民間会社に委託しているが、当浄水場の七つのろ過池合計で年間130回程度実施しており、担い手不足とその委託経費が課題となっているとのことであった。
- 課題に対応するため、産学官連携協定を締結し、次の取組を進めているとのことであった。
 - ・ 汚砂揚げ回数の縮減や塩素注入量の低減について検討するに当たり、ろ過を行っている微生物の活動に影響がないか確認する必要があるため、微生物の活動状況を調査するとともに、省力化のため清掃ロボットによる汚砂揚げ作業の自動化について検討を進めている。
 - ・ 微生物の活動について調査を進めたところ、ろ過池内のろ過砂は、汚砂揚げ後の5日後までは変化がなく、6日後から微生物膜の形成されるのが目視で確認でき、日中のろ過水の酸素濃度の増減の有無と相関関係があることが分かった。現状、浄水場内にある計測器は水質が適合しているか否かを調べる物しかないが、調査結果を参考に微生物の活動状況を把握する機器の設置を検討している。

- ・ 今後は、ろ過砂を検体採取し、季節が微生物に与える影響とろ過される水質との関係性等を調査していく予定である。
- これら苫小牧市上下水道部における水道水の安定供給に関する産学官連携協定に関する取組は、本県の水道事業における水質管理に係る今後の委員会審査をする上で、大いに参考となった。