

令和7年度 研究又は活動の助成実績

整理 番号	団体名 テーマ	頁
R7-1	国立大学法人 弘前大学 盛土構造物を対象とした小動物等の巣穴被害調査に関わる研究 ＜新規＞	1
R7-2	国立大学法人 弘前大学 青森県における環境・防災インフラの整備効果の評価・発信と持続的 発展に向けた提言 ＜新規＞	2
R7-3	学校法人 青森中央学院大学 青森県における半島地域の緊急輸送道路の脆弱性に関する研究 ＜継続＞	4
R7-4	独立行政法人 国立高等専門学校機構 八戸工業高等専門学校 小川原湖における塩分量増大のメカニズムの解明 ＜新規＞	5
R7-5	学校法人 八戸工業大学 寒冷地橋梁の劣化損傷実態調査と修繕対策の検討 ＜継続＞	6
R7-6	独立行政法人 国立高等専門学校機構 八戸工業高等専門学校 下水処理場における薬剤耐性菌への効果的な対策手法の開発 ＜継続＞	8
R7-7	学校法人 八戸工業大学 第2回 XJU-HIT-ENU 国際ワークショップの開催 ＜新規＞	9

研究又は活動のテーマ	盛土構造物を対象とした小動物等の巣穴被害調査に関わる研究
団体名	弘前大学 農学生命科学部
代表者	森 洋

(目的)

古くからモグラやネズミ等の小動物の生息穴（巣穴）が、ため池や河川堤防等を代表とする盛土構造物の弱体化（漏水等）に繋がると言われているが、工学的な評価は少ない。

今回は、現状の巣穴被害状況を把握するため、各都道府県のため池管理者へアンケート調査を実施すると共に、県内にあるため池堤体を対象に小動物等の巣穴被害調査を行った。

(概要)

45 都道府県からアンケート調査による回答があった（回答率 96%）。Fig.1 より小動物等による被害確認（相談）があったのは、全体の 27 県で約 6 割の県で被害が確認できる。また、東日本では約 5 割に対して、西日本では約 7 割の県で被害が確認される。Fig.2 は相談内容を示しているが、約 7 割がイノシシによる掘起し被害であった。Fig.3 によると、被害が拡大した場合、豪雨時や地震時等によりため池堤体が決壊等すると思う県が約 7 割となり、主な理由は巣穴や掘削被害等による堤体の弱体化に繋がると考えている。

Fig.4 は、当研究室で R5 年度から R7 年度までに実施してきた巣穴調査箇所を示す。調査方法は、3m 幅ごとに堤体斜面と天端での巣穴個数や巣穴深度をカウントしていく。Fig.5 は、斜面高を無次元化（0~1）して示している E ため池堤体での巣穴分布を示す。巣穴の多くはハタネズミであると推測されるが、下流側斜面では天端に近い上部での巣穴密度が高く、上流側斜面では貯水面を下端（0）にしているため中部付近で巣穴密度が高くなる傾向にあった。Fig.6 は、6 箇所の各ため池堤体での巣穴個数を測定した実測面積で割った巣穴密度を示す。巣穴の多くは 1m² 内に 1 個以下であり、貯水池のある上流側斜面での密度の方が比較的高い傾向にあった。

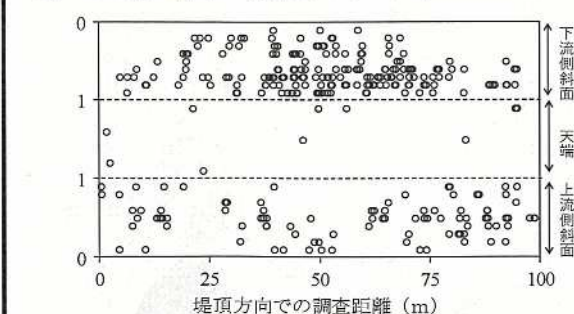


Fig.5 E ため池堤体の巣穴分布図

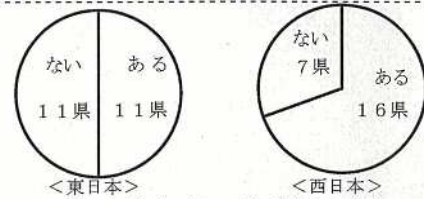


Fig.1 被害確認（相談）の有無

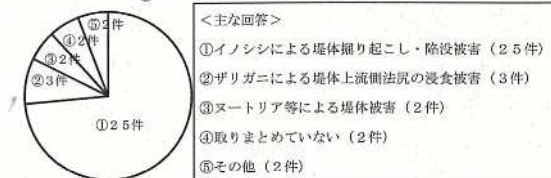


Fig.2 確認（相談）内容

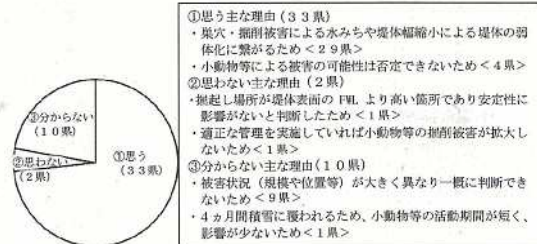


Fig.3 被害が拡大した場合、堤が決壊すると思うか

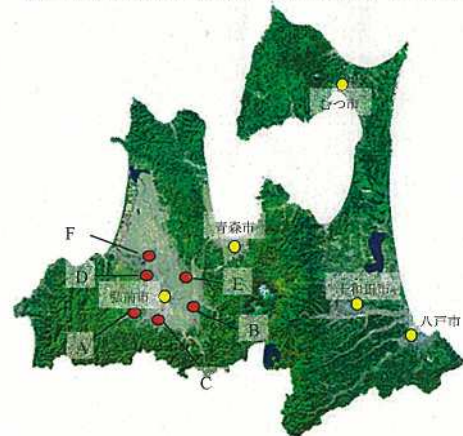


Fig.4 巣穴調査箇所（6箇所）

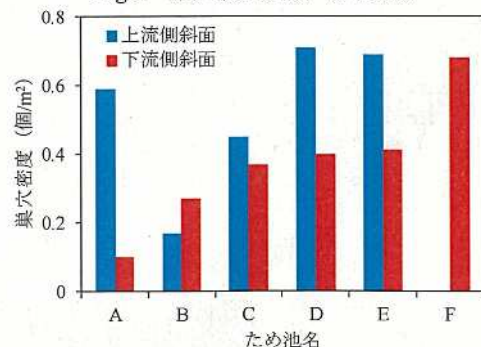


Fig.6 各ため池堤体での巣穴密度状況

研究又は活動のテーマ	青森県における環境・防災インフラの整備効果の評価・発信と持続的発展に向けた提言
団体名	弘前大学 農学生命科学部
代表者	矢田谷 健一

(目的)

本研究は、県内の社会資本について「環境」と「防災」への効果に着目し、フィールド調査を通して学術的に検証することで、その整備効果の評価・発信することを目的としている。研究にあたっては、3つの調査テーマを並行して3ヵ年実施する計画とし、初年度の調査が完了した。

(概要)

1) 岩木川芦野頭首工の魚道調査

当該地は、岩木川の河口から約11kmに位置する農業用水取水用の河川横断構造物である。河口域は生物密度が高く、多様な生物が存在・行き来することから、県内河川の生態系ネットワークを考える上で、最重要な施設の一つである。今年度は、本頭首工左岸の粗石付き斜路式魚道を対象に、大量に遡上する極小個体(ヨシノボリ属の稚魚)の遡上実態を調査した。本属の河川遡上期に該当する7月下旬に、水中ビデオカメラ撮影を実施した結果、粗石間の局所的な通過数ではあるものの、1,000尾/時間を超える個体が遡上していることを明らかにした。また、ヨシノボリ属稚魚は、魚道底面の粗石間や側壁面を選好して遡上し、低流速域(概ね0.5m/s以下)を選択しているものと考えられた。以上の調査結果より、本魚道は、遊泳能力が小さい極小個体が遡上可能となる回廊を確保し、良好に機能していることが示唆された。

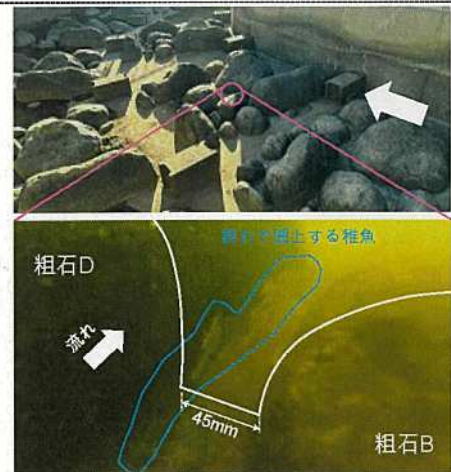


図 1-1 粗石間を遡上するヨシノボリ稚魚

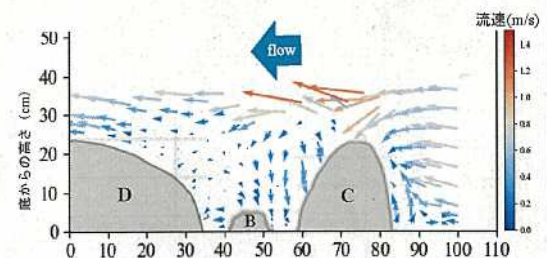


図 1-2 縦断面流速ベクトル図

2) 下北半島における 2021.8 豪雨後の斜面对策評価

本研究は、豪雨により発生した斜面崩壊のうち、焼山崎付近の対策工施工後2~3年が経過した法面(I~V)を対象に、UAVを用いた遠隔調査によって法面の植生回復状況と地下水の影響を評価することを目的とした。対象法面は急峻かつ広大であり、従来の目視調査のみでは面的かつ定量的な把握が難しいため、可視画像と熱赤外線画像を組み合わせた解析を行った。2025年7月と10月にUAV(DJI Mavic 3 Thermal)で撮影したRGB画像

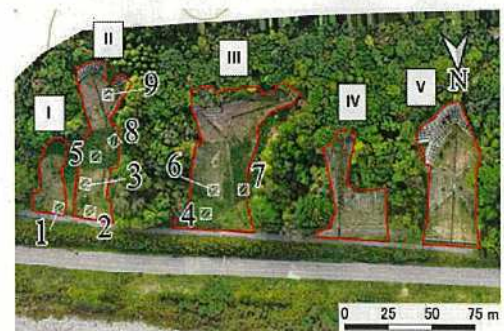


図 2-1 対象法面と VARI 解析箇所

からオルソモザイク画像を作成し、VARI指標を用いて植生率を算出した。解析では6m四方の区画を設定し、裸地のVARI値を基に閾値を定めて植生を抽出し、被覆割合を評価した。またサーマル画像から法面の表面温度分布を解析し、低温域の分布から湧水や地下水の影響が疑われる箇所を抽出した。現地調査では対策工の健全性や植生回復状況、侵入種の有無も確認した。その結果、10月時点の植生率は70%以上となり、植生が着実に回復していること

が確認された。これは表面侵食の抑制など防災機能の発揮に加え、在来種の侵入も確認されたことから、生態系保全の観点でも一定の効果が示された。また未施工箇所でも緑化が進行しており、土壌条件や傾斜条件が影響した可能性が示唆された。さらにサーマル画像では先行研究で確認された湧水地点と一致する低温域が検出され、法面背後の地下水の影響が示唆された。以上より、UAVによる可視・熱赤外線画像解析は、広範囲の法面管理や環境評価に有効であることが示された。

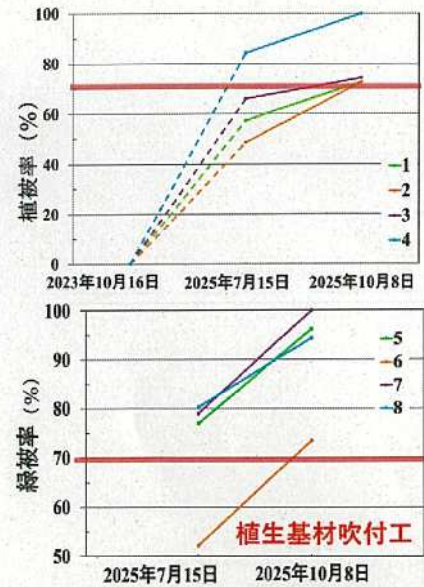


図 2-2 植被率（植生工未施工箇所）と植被率（植生基材吹付工）の経時変化

3) 下北半島における砂防えん堤の機能調査と被災リスク評価

2021年8月の豪雨により、むつ市大畑町を流れる二級河川大赤川に設置されたコンクリートスリット砂防えん堤（掃流区間）では大量の流木を捕捉した（図 3-1）。掃流区間におけるコンクリートスリット堰堤では従来流木捕捉効果が計画論上ないとされてきたことから、本研究では流木動態について、現地調査の情報と数値シミュレーション iRIC（図 3-2 に示すようにスリット部をモデル化）を用いて解析を行った。その結果、堰堤背面の水量によって変化する流木動態およびその要因が次のように推定できた。



図 3-1 対象砂防えん堤

堰堤上流域での流木動態は、図 3-3 に示す複数条件に基づくシミュレーション過程からえん堤背面地形（マウンド状）への一時的な堆積等により、段階的にえん堤へ到達した流木がスリットを徐々に閉塞していったと考えられる。スリット部の閉塞により堰堤背面の水深が最大約 10m まで上昇した（流木の衝突痕跡有り）。流木は右岸の最大水深が約 5m を超過前は右岸側を流下し、超過後は左岸に水面が広がることで左岸を流下したと考えられる。右岸は湛水域の形成により流速が低下するため、左岸に水面が形成後は流木が流下しづらかったと考えられる。



図 3-2 コンクリートスリット部のモデル化

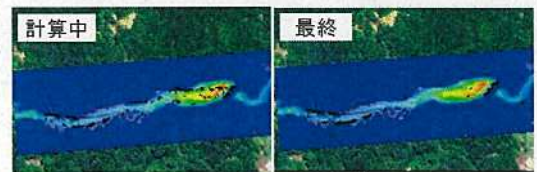


図 3-3 流木の流出・堆積シミュレーション

この動態要因を時系列順に以下にまとめる。

- ・ 堰堤背面左岸の地盤の高まりが、流木の流下へ影響を与えた。
- ・ 流木の樹種に硬度の高いヒバが多く、流下過程で粉々にならずに塊として流下、堆積した。
- ・ 3号堰堤より下流への流木流出が少ないことから、堰堤背面の水面が水通し部まで到達する前に流木が到達し、スリットを閉塞した。
- ・ ダム状の流木堆積により、上流の水面が上昇し川幅が広がったことで流木の流下可能範囲が広がり、流木ダムがない場合の水面より流木が流下しやすくなった。

研究又は活動のテーマ	「青森県における半島地域の緊急輸送道路の脆弱性に関する研究」
団体名	青森中央学院大学
代表者	経営法学部 准教授 中村 知行
<p>(目的)</p> <p>青森県の半島地域においては、土砂災害危険箇所や津波浸水想定区域が多く指定されており、将来においても災害リスクが維持されることがわかっている（中村・小岩（2022））。能登半島地震では、緊急輸送道路が多く被災し、孤立集落やインフラ復旧など半島地域の脆弱性が改めて浮き彫りになった。</p> <p>本研究では、GISを用いて緊急輸送道路の災害リスクを定量的に明らかにするとともに、今後の青森県の半島地域における道路整備や維持管理などの社会資本の保全に寄与することを目的とする。</p> <p>○参考文献</p> <p>中村知行・小岩直人（2022）：青森県の市町村における災害曝露人口を考慮した防災体制の検討，自然災害科学，No.40，Vol.4，pp.483-496，2022。</p>	
<p>(概要)</p> <p>今年度は、能登半島地震で甚大な被害を受けた奥能登地域の緊急輸送道路を対象に、被災状況および地震に起因する土砂災害・津波災害リスクをGISにより定量的に分析し、下北半島および津軽半島の緊急輸送道路と比較し、初めて3地域の地震災害リスクを総合的に明らかにした。奥能登地域では土砂災害・津波リスク延長ともに高い割合を占め、下北・津軽半島でもリスク外での被災可能性が高いことが示された。</p> <p>(1) 能登半島（奥能登地域）</p> <p>能登半島（奥能登地域）の緊急輸送道路を対象に、土砂災害・津波災害リスク延長および道路被災頻度をGISにより詳細に分析し、初めてその災害特性を定量的に把握した。総延長387kmのうち土砂災害リスクは約72km、津波災害リスクは約55kmに達し、とくに一般国道249号ではリスク内外を問わず高い被災頻度が示された。さらに、土砂災害リスク外での道路被災が多く発生していた点は重要な知見である。リスク区域外を含めた面的な災害対策の強化が課題である。</p> <p>(2) 下北半島</p> <p>下北半島における緊急輸送道路の土砂災害・津波災害リスク延長を算出し、能登半島（奥能登地域）との比較により、初めて下北半島固有の地震時の脆弱性を定量的に明らかにした。総延長308kmのうち土砂災害リスクは約28km、津波災害リスクは約71kmと高く、国道338号・279号では最大50箇所以上の被災が想定され、その多くがリスク外で生じる可能性が示唆された。奥能登地域と比較検討を行った結果、リスク外区間も含めた予防保全と早期復旧体制の強化が課題である。</p> <p>(3) 津軽半島</p> <p>津軽半島の緊急輸送道路について土砂災害・津波災害リスク延長を分析し、能登半島（奥能登地域）と比較により、初めて、津軽地域の道路脆弱性を体系的に明らかにした。総延長283kmのうち土砂災害リスクは約22km、津波災害リスクは約39kmで、国道280号・339号にリスクが集中していた。最大40箇所以上の被災が想定され、リスク外での発生割合が高い点も特徴である。奥能登地域と比較検討を行った結果、幹線道路の重点強靱化とリスク外での被災想定への対応が課題である。</p>	

研究又は活動のテーマ	小川原湖における塩分量増大メカニズムの解明
団体名	八戸工業高等専門学校
代表者	環境都市・建築デザインコース コース長 南 将人

(目的)

小川原湖は青森県東部に位置し、高瀬川を通じて太平洋と繋がっており潮汐により海水が流入することで特有の汽水環境を形成している。豊かな自然環境を有しており、多種多様な水産資源が宝庫となっていることから、地元では「宝湖」として地域住民に親しまれている。

しかし、最近海水浸入量の著しい増大による湖内環境の悪化が大きな問題となっている。海水浸入量が増大した原因は明らかになっておらず、湖内塩分増大メカニズムの解明と効果的な適応策の検討が喫緊の課題となっている。本研究では、小川原湖流域全体を対象とした塩分動態解析モデルを構築して、海水浸入イベントを詳細に分析し塩分増大メカニズムを解明することを目的とする。

(概要)

(1) 塩分動態解析モデルの構築

小川原湖流域における水収支および塩分収支の概略図を図1に示す。上流域からの流入量 q_1 はタンクモデルによって推定した。下流部における高瀬川流量 q_2 は高瀬橋地点 h_2 と河口 h_3 との水位差から推定式を求めて再現した。また、放水路流量 q_5 は放水路操作規則に基づき開閉操作を設定して算定した。これらの流量に直接湖内において生じる降水量 q_3 と蒸発量 q_4 を考慮して、湖内水収支を求め湖面水位を推定した。(図2)

一方、塩分収支については、高瀬川流量 q_2 の累積流量を逐次算定し、塩水フロントを追跡する計算スキームを導入した。塩水混入率の推移を考慮して、順流・逆流によって生じる塩分量フラックスを逐次計算し、塩分収支を推定した。(図3)

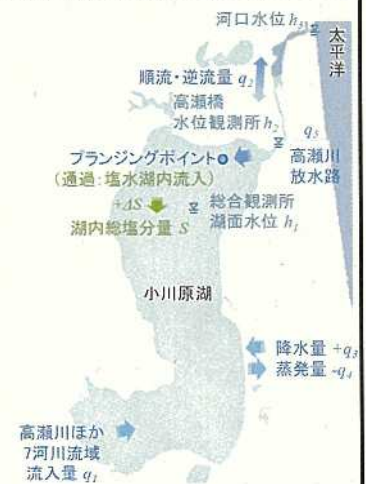


図1 小川原湖の概略図

(2) 塩分増大要因の解析

構築したモデルにより観測値を良好に再現することができることが確認された。塩分収支は春季の雪解けや梅雨・秋雨の降水期には湖面水位が上昇し、塩分流出が卓越する。一方、冬季は上流域からの河川流入量が少なく湖面水位は低下傾向になり、潮汐や低気圧による海面水位が上昇した際に、集中的かつ大規模な塩分流入が生じることが確認された。近年の雪解け出水量の減少や降水期の短期集中化が湖内塩分量増大の要因であることが示唆された。

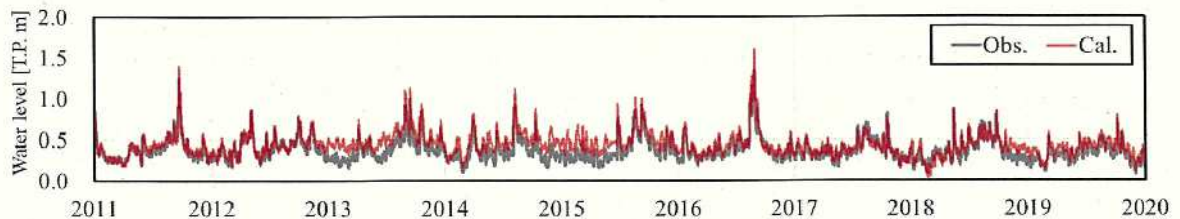


図2 小川原湖の水収支計算

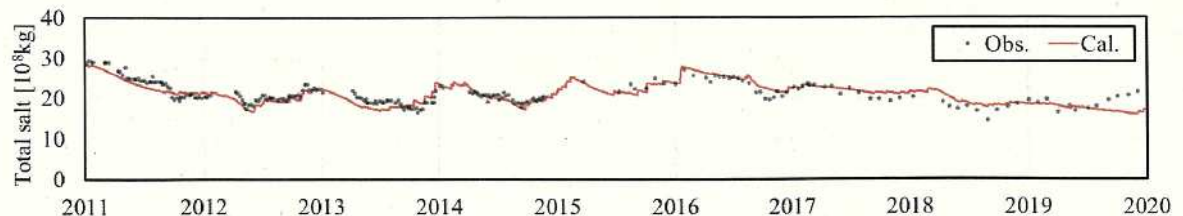


図3 小川原湖の塩分収支計算

研究又は活動のテーマ	寒冷地橋梁の劣化損傷実態調査と修繕対策の検討
団体名	八戸工業大学工学部工学科
代表者	高瀬 慎介
<p>(目的)</p> <p>橋梁の点検結果には、調査された要素ごとに、劣化原因なし、中性化、経年劣化、塩害、補強鋼板の経年劣化、ASR、防食機能の劣化・腐食、凍害の8種類の劣化機構が記載されている。青森県の橋梁は、積雪寒冷地の道路橋として整備されていることから、「塩害」と「凍害」に着目し、これらの劣化機構が、橋梁の劣化にどのような影響を与えているかを定期点検結果により調査した。なお、塩害は、沿岸地域の飛来塩分とともに、冬季の融雪剤使用によっても発生していることを踏まえ調査した。</p>	
<p>(概要)</p> <p>本研究では、青森県が2003年から構築している橋梁アセットマネジメントシステム(BMS)の2022年までの5回にわたる定期点検データを活用し、積雪寒冷地特有の劣化機構である「塩害」と「凍害」が橋梁の健全度に与える影響を分析した。青森県のBMSでは、部材ごとに0.5~5.5の数値で健全度を評価している。塩害・凍害の発生状況として、全5回の点検データ(全867,612要素)を分析した結果、以下の傾向が明らかになった。</p> <p>全体傾向として、劣化機構の最も多いものは「防食機能劣化・腐食(約6割)」であり、次いで「経年劣化(約2割)」である。「塩害」や「凍害」の割合は全体の1~3%程度と少数だったが、積雪寒冷地では無視できない要因となっている。部材別の発生率は、塩害が下部構造(0.78%)、主桁(0.76%)、床版(0.63%)の順に比率が高く、凍害は、下部構造(2.58%)、主桁(1.47%)、その他(0.52%)の順に比率が高くなっている。</p> <p>青森県内を7つの地域(東青、西北、中南、上北、下北、三八、鱒ヶ沢)に分類して分析した結果を図1、図2に示す。塩害の地域性として、東青、下北、鱒ヶ沢地区で発生率が高い傾向にあった。一方、三八や中南地区では極端に少なく、劣化が偏在している。凍害の地域性として、上北地区の凍害発生率(1.643%)が他の地域の2倍以上と突出しており、次いで中南地区、三八地区の順となっている。凍害は全7地区で確認されており、県全域に共通する課題と言える。</p> <p>健全度への影響と修繕の効果点検回数を重ねるごとの健全度の変化を分析すると、維持管理の成果が確認された。健全度の分布において、塩害は、多くの要素が健全度3.5~3.0(加速期前期)と評価されており、劣化が一定進んだ状態で発見される傾向がある。凍害は多くの要素が健全度4.0(進展期)と評価されており、比較的初期段階で捉えやすい傾向にあった。また、図3、図4に示すように、塩害・凍害ともに、点検回数が増えるにつれて該当する要素数は減少傾向にあった。これは、点検後の適切な修繕や、塩害・凍害に強い材料・構造への改善が進んでいるためと考えられる。平均健全度の推移は、第1回点検時に比べ、最新の点検では多くの部材で平均健全度が向上し、特に塩害では、かつて分散していた健全度が3.5前後に集約されており、管理状態が安定してきていることが示唆される。</p> <p>本研究により、青森県の道路橋における塩害・凍害の現状が定量的に調べた結果、管理の成果として、定期点検とそれに基づく修繕により、塩害・凍害による劣化箇所は着実に減少・改善している。しかし、劣化が最も発見されやすい「主桁」や「下部構造」においては、今後の建設・更新時にさらなる長寿命化対策を検討する必要がある。今後は、橋梁の設置場所ごとの詳細な気象データや融雪剤の使用状況と、劣化状況を突き合わせることで、より高</p>	

精度な維持管理指針が得られることが期待される。

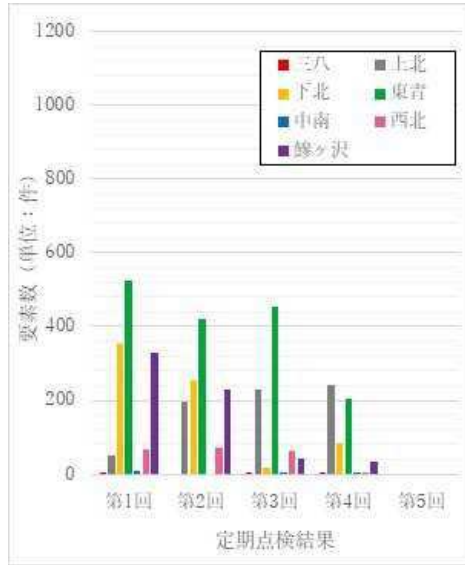


図 1 各定期点検結果による塩害

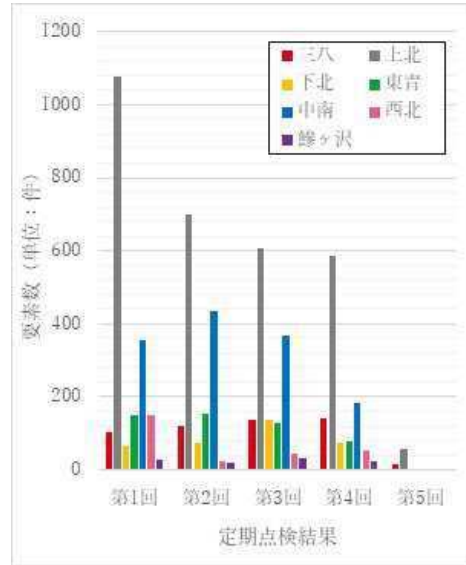


図 2 各定期点検結果による凍害

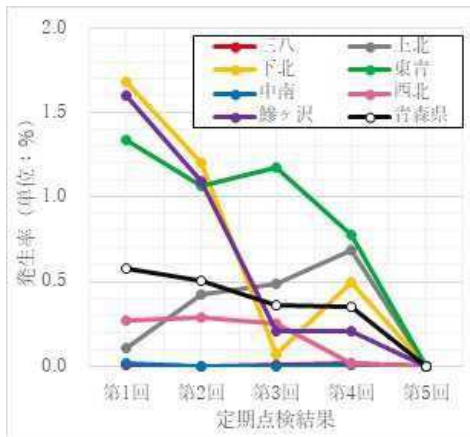


図 3 定期点検別の塩害発生率

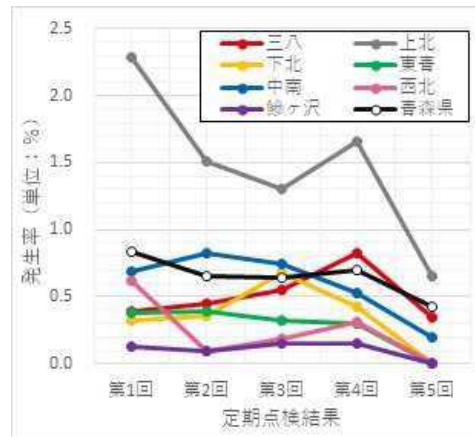


図 4 定期点検別の凍害発生率

研究又は活動のテーマ	下水処理場における薬剤耐性菌への効果的な対策手法の開発
団体名	八戸工業高等専門学校
代表者	環境都市・建築デザインコース長 丸岡 晃
<p>(目的)</p> <p>抗生物質の効かない細菌の薬剤耐性菌が世界中で問題になっている中で、青森県八戸市においても近年、薬剤耐性菌のバンコマイシン耐性腸球菌によるアウトブレイクが発生している。これらの薬剤耐性菌は下水道を通じて下水処理場に集まることから、下水処理過程において適切に処理して放流する必要がある。近年、薬剤耐性菌に対抗する新たな手段として、薬剤耐性菌に感染するバクテリオファージ（以下、ファージ）を用いたファージセラピーが注目を集めている。本研究では、このファージセラピーを活用し、下水処理場における薬剤耐性菌への効果的な対策手法を開発することを目的とする。</p>	
<p>(概要)</p> <p>今年度は、過年度に引き続き、①下水処理場における薬剤耐性菌の存在実態調査、②薬剤耐性菌に感染するファージの存在実態調査を実施すると同時に、③薬剤耐性菌感染ファージを用いた下水処理場での効果的な対策手法の開発を検討した。特に、③の項目に対して、集めた薬剤耐性菌に感染するファージを用いて、ファージのプラークの形状と、薬剤耐性菌とファージの比率である多重感染度（Multiplicity of Infection : MOI）に着目して検討を行った。</p> <p>ファージ A（プラークの直径が 6~8 mm の比較的大きくぼんやりしたもの）を添加した条件では、どの培養時間と MOI 条件でも培養後の宿主菌（薬剤耐性菌）の存在濃度がファージを添加しなかった場合（図 1、ファージなし）と比べて 1.3-log~1.9-log 低く差が小さかった（図 1）。一方、ファージ B（プラークの直径が 2~3 mm の小さくはっきりしたもの）を添加した場合、培養後に宿主菌の存在濃度が大きく低下し、ほとんどの MOI 条件で、ファージ A を添加した場合より存在濃度が低く、特に MOI 10 の条件が最も濃度が低かった（図 1）。ファージ B を添加した場合において MOI 条件による宿主菌の増殖曲線の分析結果を比較すると（図 2）、ファージを添加していない場合と比べて全ての MOI 条件で 6 時間以上の宿主菌の増殖抑制が見られ、特に MOI 0.01 で最も長かった（8 時間）。</p> <p>ファージ B を添加した場合、ファージ A と比べて培養後の宿主菌の存在濃度を大きく低下させており（図 1）、宿主菌の増殖も大きく抑制できていることから、ファージ B はファージ A よりも宿主菌に対する高い除去効果を持っていることが考えられる。ファージ B はファージ A と比べて平板上によりはっきりとしたプラークの形状を示したことから、これらと宿主菌に対するファージの溶菌能力と関係がある可能性が示唆された。また、ファージ B の宿主菌に対する最適 MOI は 10 である可能性が考えられた。今後、ファージカクテル（様々なファージの混合液）を調製することで、より効果的に薬剤耐性菌を除去・不活化可能な最適条件を見出す予定である。</p>	

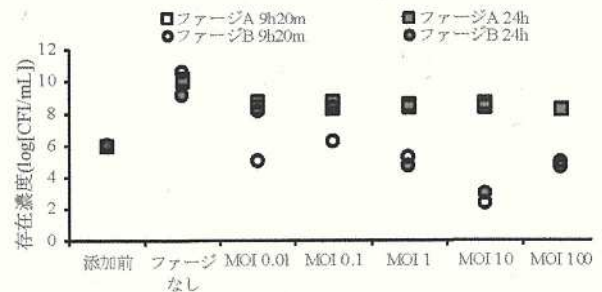


図 1 MOI 条件による培養前後での宿主菌の存在濃度

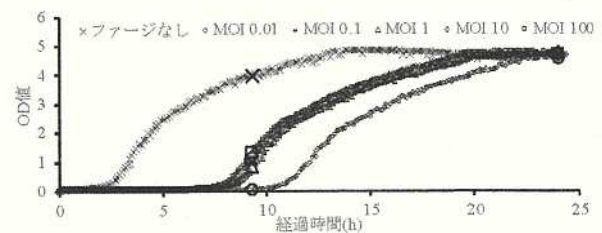


図 2 ファージ B の MOI 条件による増殖曲線

研究又は活動のテーマ	第2回 XJU-HIT-ENU 国際ワークショップの開催
団体名	八戸工業大学
代表者	学長 船崎 健一
<p>(目的)</p> <p>カザフスタンの首都アスタナは遷都に伴い新しい都市を一から創造している。アスタナは我が国の著名な建築家である黒川紀章氏の基本計画案にのっとって造られている。新しい大規模構造物の構築が近年盛んに行われており、かつ、非常に寒冷な地域であり、青森県あるいは八戸市と共通している。これら大規模構造物は地域の環境（気候）の状況に即して造られており、エネルギー消費の対応も必要不可欠となる。</p> <p>一方、地震の多発地域である中国新疆ウイグル自治区は地震研究のための貴重な資料として、地震断層や地形の変化がそのままの状態に残されているなど防災・減災を含めた技術の見識強化を目指している地域であり、新たな地域づくりを余儀なくされている。</p> <p>アジアとヨーロッパの東西交流の拠点である中央アジア・カザフスタンの国立ユーラシア大学と東アジアと中央アジアが交わる自治区である中国新疆ウイグル自治区の新疆大学と八戸工業大学はそれぞれ学術交流協定を締結しており、これまで主に人的交流を進めてきた。</p> <p>これまでの人的交流に加え、本ワークショップにおいて、防災も含めた都市の持続的発展及び保全に関する技術・研究、技術者間の技術協力の強化、現場視察を含めた日本の土木・建設技術への見識強化と相互の技術向上をはかる。</p>	
<p>(概要)</p> <p>開会式の終了後から翌8月22日(金)の午前中にかけて、合計5つのセッションで研究発表が行われた。最初のセッションでは、各大学の代表者からの発表が行われ、本学からは長谷川明名誉教授が、新疆大学からは Sawulet Bekey 教授が、国立ユーラシア大学からは Askar Zhussupbekov 教授がそれぞれ発表を行った。2つ目から4つ目のセッションでは、各大学からの研究発表が行われ、地盤工学分野、コンクリート工学分野、建築分野、環境分野などの研究発表が行われた、口頭発表は4セッションで合計20件が行われ、質疑応答では活発な議論が行われた。また、5つ目のセッションでは、本学学生によるポスター発表が行われた。8名の大学院生、1名の学部4年生の合計9名が参加し、ショートプレゼンテーションを行ったあとに、ポスターセッションで質疑応答を行った。</p> <p>8月22日(金)の午後からは、3Dスキャナーによる現地計測と、3D設計データを活用したICT施工が実施されている八戸環状線道路改良工事を見学した。担当技術者から、事業概要と整備効果・工事内容・工事方法について説明を受け、参加者からは、機器の操作方法、ICT施工のメリットなどについて質疑があった。</p> <p>8月23日(土)の午前、八戸工業大学学内の見学会が行われ、研究者のテーマに即した実験設備等の紹介・説明が行われた。</p> <p>同日午後は、最初に、三陸復興国立公園の種差海岸を訪問し、種差海岸の植物の多様性や生態系の特徴に関する説明を受けたのち、八戸工業大学がSDGsの研究フィールドとしている八戸市内の里山、古くから農業を営んでいる島守地区を訪問した。田園風景、古民家、民俗芸能、水辺の学校、八戸工業大学吟醸酒用水稻栽培地を見学した。</p>	