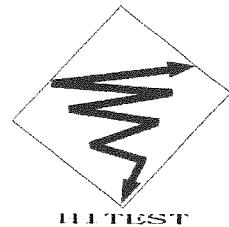


一般社団法人
第三者社会基盤 技術評価支援機構・北海道
HITEST



令和 2 年度 第 16 回総会議事次第

日 時：令和 3 年 8 月 20 日（金）
場 所：各自 配布資料による報告、審議

代表理事挨拶 コロナウィルス感染予防のため資料による報告、審議をお願いします。報告の意見、審議の賛成、反対を同封の別紙で返送をお願いします。

議題：

報告

1. 理事会について
2. 技術倫理指導員資格認定委員会報告
3. 委員会報告について（別紙 1）
4. 技術倫理指導員活動報告（別紙 2）

審議事項

1. 決算報告書（別紙 3）
2. 令和 3 年度事業計画（案）（別紙 4）
3. 令和 3 年度予算計画（案）（別紙 5）
4. 技術倫理指導員資格試験応募要項、願書（案）について（別紙 6）
5. 委員会の継続の承認について
6. その他

報告

1、理事会について

相談した結果、総会の日程が決まり、議題は総会と同じなので理事会は総会と同時に行うことになりました。

2、令和2年度 技術倫理指導員資格認定委員会報告 委員長 白石 悟

今年度は応募者が無く、認定試験を中止することにした。

令和3年度の応募要項(案)を審議事項の別紙6に添付しました。応募するように勧めてくださいますようお願いいたします。

3、委員会報告

積雪寒冷地の海岸堤防におけるソイルセメントの適用研究委員会

(別紙1) P3~7、北海道の委託事業

委員：渡部靖憲、三木田洋一、阿部直也、佐伯昇

4、技術倫理指導員活動報告

令和2年10月9日に15周年記念セミナーをオンラインで行った。

16周年記念セミナーもオンラインで行う予定。

(別紙2) P8

審議事項

1 決算報告書(別紙3) P9~13

麻田徹正監事の死去のため、会計は小本明徳税理士事務所に委託した。

2、令和3年度事業計画(案) (別紙4) P14

3、令和3年度予算計画(案) (別紙5) P15

4、技術倫理指導員資格試験応募要項、願書(案) (別紙6) P16~24

応募の勧誘よろしくお願ひします。

5、積雪寒冷地の海岸堤防におけるソイルセメントの適用研究委員会を

今年度も継続することの承認をお願いします。

6、その他

別紙1（抜粋）

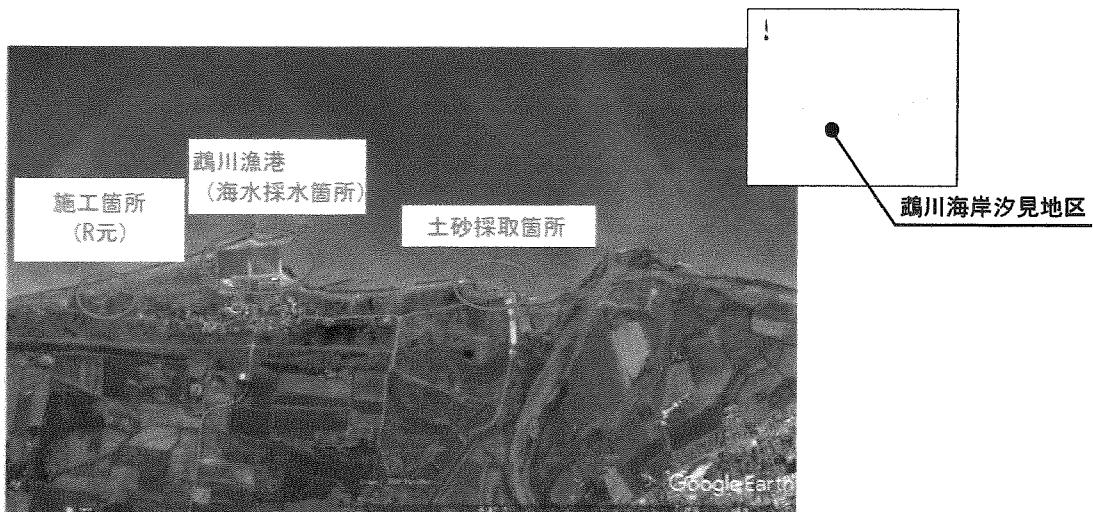
1. 業務の目的

近年、北海道においては低気圧や台風に伴う、高潮や高波による被害が多数発生しており、海岸保全施設の整備要望が道内の各地域から多く寄せられている。しかしながら、現状の海岸予算では、必ずしも地域要望に応えられておらず、限られた予算の中、人家等に被害が発生した箇所を中心に整備が進められている。一方、海岸保全施設の整備にあたっては、本体工事に加えて波除等の仮設費も必要なことから、整備に要する単価は道路や河川などと比べて高額となっている。

これまで、波打ち際に整備される海岸堤防や護岸には、波浪による堤体の摩耗や欠損に耐えうる構造とするため、コンクリートやブロックで施工してきた。特に、積雪寒冷地である北海道においては、コンクリート内部に海水が浸透し、冬期間に凍結融解を繰り返す凍害による劣化も懸念される。

北海道の海岸堤防や護岸の整備にコスト縮減の観点からソイルセメント（ここでは、海砂を使用し、セメントには高炉セメントB種、海水を使用）を活用するためには、波浪による摩耗や欠損、凍害等に耐えうる構造でなければならない。

本業務は、以上のような背景を踏まえ北海道が取り組む海岸保全施設の効率・効果的な整備を推進するために平成30年度に設置された「海岸保全施設新工法検討協議会」による検討を踏まえ、令和元年度に室蘭建設管理部管内の、むかわ町汐見地区（写1.1でソイルセメント（海砂・海水・高炉セメントB種）を用い試験的に施工した海岸堤防の課題やソイルセメントを用いたハイブリッド工法の適用などについて第三者社会基盤技術評価支援機構・北海道（以下、「HITEST」という）より技術的助言を行うものである。



写1.1 施工箇所

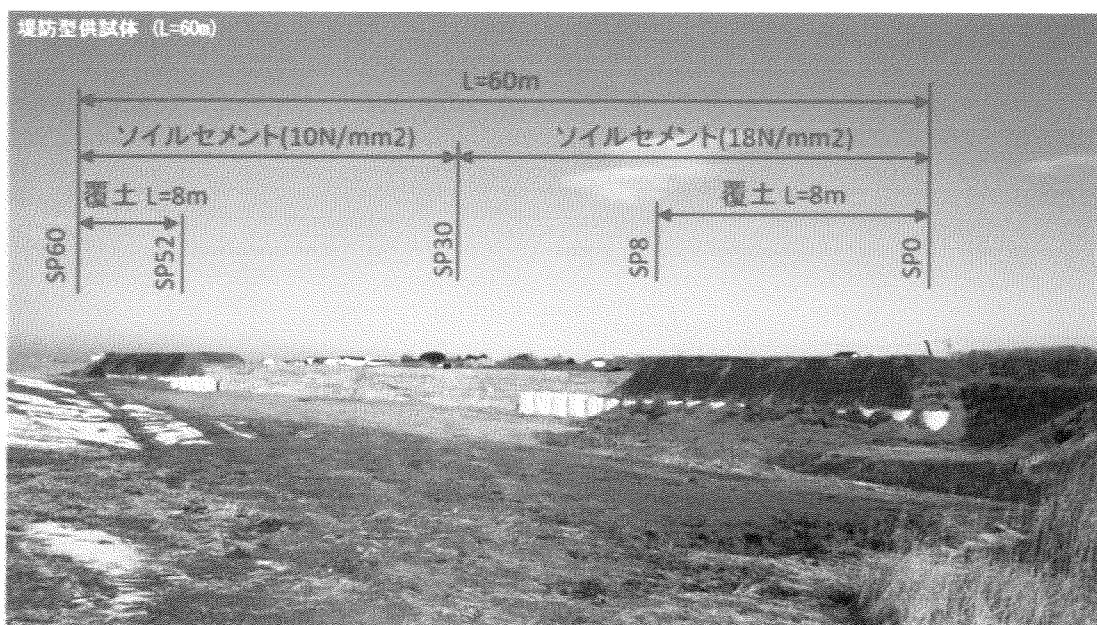
3. ソイルセメントに着目した検討(R元)

3.1 鶴川海岸における実物大堤防の試験施工及び曝露体試験

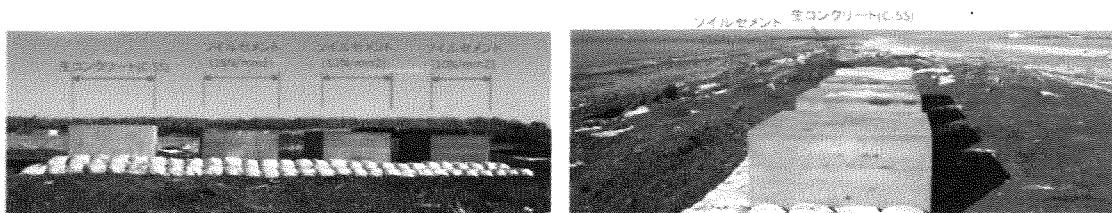
令和元年度に、鶴川海岸においてソイルセメント堤防の試験施工及び曝露試験体を製作、各種室内試験及びモニタリングを実施している。

ソイルセメントはコンクリートと比べて比較的高い圧縮強度を示したもの、間隙は多く、吸水率が高いと考えられることから、冬期間、海水が内部に浸透した場合には、凍害で堤防劣化が進行する恐れがあることから、以下の追加試験の実施を提案した。

- ① 海岸堤防及び暴露型供試体の本体からコアを採取し圧縮強度試験・超音波伝播速度試験の追加
- ② 耐凍害性を把握するため、採取したコアを用いた凍結融解試験の追加
- ③ ソイルセメントの間隙量を把握するため吸水率試験の追加
- ④ 骨材のアルカリシリカ反応試験（化学法）追加



写3.1.1 海岸堤防の状況



写3.1.2 曝露試験体の全景

(1) 試験結果と考察

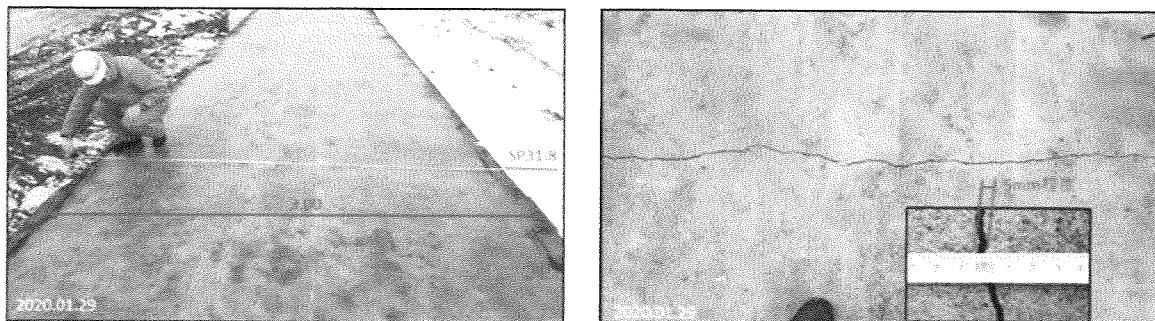
1) 一軸圧縮強度試験（強度確認）

図3.1.1に海岸堤防及び暴露型供試体から採取したコアの一軸圧縮強度試験の結果を示す。目標強度 10N/mm^2 の天端部から採取したコアの圧縮強度は $13.1 \sim 28.7\text{N/mm}^2$ 、法面部は $21.1 \sim 26.3\text{N/mm}^2$ でいずれも目標強度を上回る圧縮強度が確認された。しかしながら、目標強度 18N/mm^2 の区間については、天端部から採取したコアの圧縮強度が $21.4 \sim 25.0\text{N/mm}^2$ であったものの、法面部では $16.7 \sim 40.4\text{N/mm}^2$ で一部に目標強度を下回る値が確認され、暴露型供試体の目標強度 10N/mm^2 においても 9.4N/mm^2 と目標強度を下回る値が確認された。

このばらつきや圧縮強度の不足は、試験施工と同じ現場条件で作った供試体の試料が少量で締固めが容易であったのに対して、現地試験ではフェノールフタリン溶液で攪拌状況を確認しながら施工したもの、攪拌が不十分であったり、締固めに振動ローラーやタンパーを用いたことなどが考えられる。しかしながら、目標強度 18N/mm^2 のコアの中には、コンクリート 18N/mm^2 の圧縮強度 37.5N/mm^2 を上回る 40.4N/mm^2 の圧縮強度が確認されており、施工方法の工夫によっては十分な圧縮強度を得ることも可能と考える。

	目標強度	圧縮強度		目標強度	圧縮強度
堤-10-天-No.1	10N/mm^2	28.7N/mm^2	堤-10-ゾ-No.1	10N/mm^2	12.0N/mm^2
堤-10-天-No.2		15.1N/mm^2	堤-10-ゾ-No.2		10.7N/mm^2
堤-10-天-No.3		15.4N/mm^2	堤-10-ゾ-No.3		9.4N/mm^2
堤-10-法-No.1		21.1N/mm^2	堤-10-ゾ-No.1		17.6N/mm^2
堤-10-法-No.2		26.3N/mm^2	堤-10-ゾ-No.2		16.0N/mm^2
堤-10-法-No.3		23.5N/mm^2	堤-10-ゾ-No.3		16.4N/mm^2
堤-15-天-No.1	15N/mm^2	25.0N/mm^2	堤-15-ゾ-No.1	15N/mm^2	28.4N/mm^2
堤-15-天-No.2		23.8N/mm^2	堤-15-ゾ-No.2		26.8N/mm^2
堤-15-天-No.3		21.4N/mm^2	堤-15-ゾ-No.3		25.2N/mm^2
堤-15-法-No.1		40.4N/mm^2	堤-15-ゾ-No.1		34.4N/mm^2
堤-15-法-No.2		16.7N/mm^2	堤-15-ゾ-No.2		35.1N/mm^2
堤-15-法-No.3		26.0N/mm^2	堤-15-ゾ-No.3		37.5N/mm^2

図3.1.1 一軸圧縮強度試験の結果



写3.1.3 sp31.8ひび割れ状況



写3.1.4 法面部の状況

写3.1.5 暴露型供試体の状況

6. まとめ

以上の検討結果を踏まえ、下記の助言を行う。

(1) 波浪が作用する構造物へのソイルセメント堤体の適用について

波浪が直接作用する護岸・堤防や胸壁に対し、ソイルセメントむき出しの堤体としての利用は、前述の通り通常のコンクリートよりも高くなる可能性がある。ただし、高性能材料と地元資源材料の活用による景観、防災の向上に役立てる潜在的 possibility がある。試験調査を必要としている。

また、水叩きへの適用についても、越波が大きい場合は外力的にも大きくなることから、水叩きにソイルセメントを用いる場合においても、ある程度の圧縮強度と耐凍結融解性が求められる。ただし、直接波力が作用し変状が海岸保全施設の能力を大きく損なうことがないのであれば、材料の調整や攪拌方法の工夫で強度・耐凍結融解性を高めることで利用できる可能性もある。

ソイルセメントを使用する目的、環境などによって、ソイルセメントの品質のレベルを上げる必要がある。これに対応するため、マニュアル等の作成を目指すには、さらに試験調査のデータの蓄積を必要としている。

(2) ソイルセメントに使用する材料の注意事項について

今回、留萌建設管理部管内の初山別海岸で採取した試料（セメント量300kg/m³）を用いた一軸圧縮試験結果が、セメント量230～325kg/mを配合した鵡川海岸や猿払海岸で行った供試体試験と比べても小さくなっている。試料について比較したところ、大きく異なるのは材料（海砂）のアルカリ量のみであることから、ソイルセメント構造体の強度には、アルカリ量が影響する可能性がある。そのため、ソイルセメントの強度を決める際には、ソイルセメントの材料に不向きな海砂もある可能性があるため、十分な事前試験により配合を決めることが必要であり、アルカリ骨材反応試験を基本にしながら、アルカリ量の抑制のための材料の選定を行う必要がある。

(3) 今後のモニタリングについて

ソイルセメントに対する波浪の影響については未知な領域が多い。鵡川海岸で作成した実物大堤体の側面に関しては海岸線での適用ができないのは明らかだが、凍結融解や沈下状態等について今後もモニタリングを継続していくことで経年的な変状の把握が可能である。

(4) ソイルセメントを用いた海岸堤防の構造・施工マニュアル

今後の検討においては、ソイルセメントを土砂などで被覆することで景観及び耐凍害性を高める被覆構造を基本とし、通常波浪の影響を受けない箇所での津波対策などの適用を目標として検討を進めることとする。

これらのデータの蓄積によって、この種の海岸堤防の構造・施工マニュアルの作成を目指す。

別紙2

技倫道場活動記録

年	月 日	名 称	内 容
令和2年	7月15日(水) 13:00~14:00	技倫道場打合せ	道場開催打合せ Zoom段取り
	7月30日(木) 17:00~18:00	第1回技倫道場 遠隔開催(Zoom)	新規登録指導員紹介 活動内容協議
	9月8日(火)	セミナー準備	基調講演講師交渉 講演依頼
	9月18日(金) 16:00~17:00	第2回技倫道場 遠隔開催(Zoom)	15周年記念セミナープログラム 役割分担打合せ
	9月24日(木)	セミナー募集開始	
	10月7日(水)	Zoom接続確認	
	10月9日(金) 15:00~17:00	HITEST15周年 記念セミナー	「国難に立ち向かい、子供たちに明るい将来を」基調講演：東京大学医科学研究所 武藤 香織 教授
	10月21日(水) 14:30~15:30	セミナーまとめ	セミナー記録整理、道場開催準備
	11月25日(水) 16:00~17:00	第2回技倫道場 遠隔開催(Zoom)	話題提供、セミナー報告、反省会 次年度取組みについて
令和3年	4月23日(金) 16:00~17:00	第3回技倫道場 遠隔開催(Zoom)	話題提供、今年度取組みについて 16周年記念セミナーを遠隔開催

令和3年度予定

16周年記念セミナーをオンラインで開催する
市民講座は中止とする

令和 2 年度事業計画（案）

（自 令和 3 年 7 月 1 日 至 令和 4 年 6 月 30 日）

本法人を円滑に運営するため、またさらに発展させるため、以下の事業を行う。

(1) 総会（1回）

(2) 理事会（複数回）

(3) 委員会・部会等の活動及び計画（所定の回数）

技術倫理指導員に関する委員会

北海道などの委託による委員会

民間などの委託による部会

参加型社会に対応するための研究部会

災害に対応できる情報部会

廣井勇を超えるコンクリートコンテスト委員会

コンクリートの品質向上に関する委員会

国難に立向う技術倫理のための調査部会

(4) 16周年記念セミナー オンライン形式

「新たな国難 新型コロナを乗り越え、災害に立向う新たな基軸（案）」

(5) その他

[税込] (単位:円)

(一社)第三者社会基盤技術評価支援機構・北海道

自 令和3年7月1日 至 令和4年6月30日

	令和2年度	令和3年度
【経常収入】		
会務負担金収入	72,000	72,000
講演会等参加費収入	51,000	50,000
支援業務等受託収入	1,540,000	1,500,000
受験料収入	0	15,000
経常収入 計	1,663,000	1,637,000 ①
【経常費用】		
委員会・部会人件費	41,262	40,000
施設・設備使用料	2,400	0
印刷製本費	141,680	150,000
諸謝金	38,981	40,000
経常費用 計	224,323	230,000 ②
【管理費用】		
通信費	20,981	10,000
旅費交通費	10,000	60,000
接待交際費	0	10,000
会議費	0	60,000
事務用品費	2,173	2,000
消耗品費	0	5,000
租税公課	11,000	1,000
寄付金(管理補助、15, 16期分)	300,000	150,000
委託費	203,500	189,000
雑費	17,207	50,000
管理費用 計	564,861	537,000 ③
【財務収入】		
受取利息	48	40
雑収入	6	0
財務収入 計	54	40 ④
【財務費用】		
財務費用 計	0	870,040 ①-②-③+④
経常利益		
【経常外収益】		
経常外収益 計	0	
【経常外費用】		
経常外費用 計	0	
税引前当期純利益(損失)	873,870	870,040
法人税、住民税及び事業税	267,706	260,000
当期純利益(損失)	606,164	610,040