

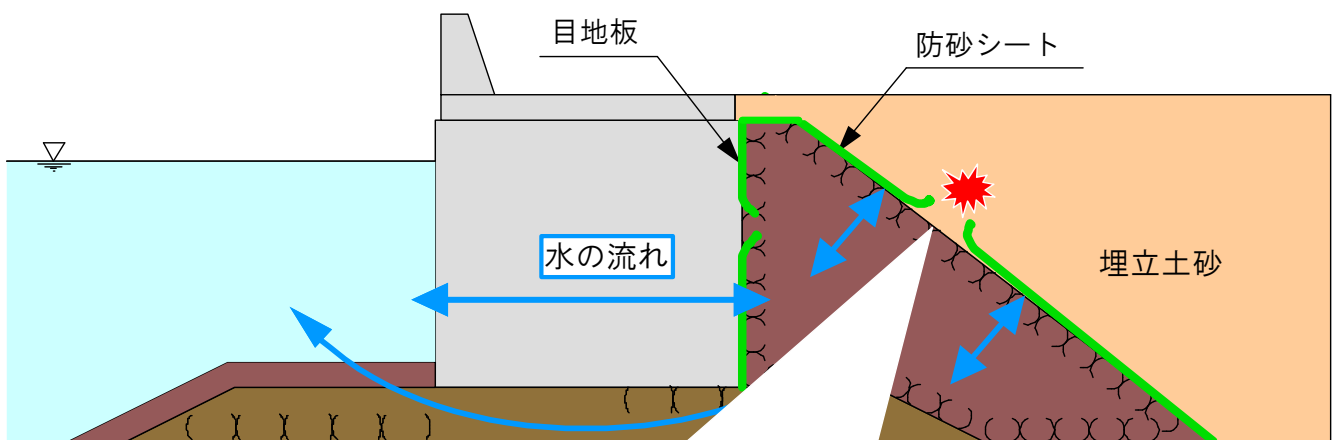
吸出し防止用アスファルトマット



日本海上工事株式会社

平成30年2月21日 於;北海道開発局研修センター

吸出しのメカニズム



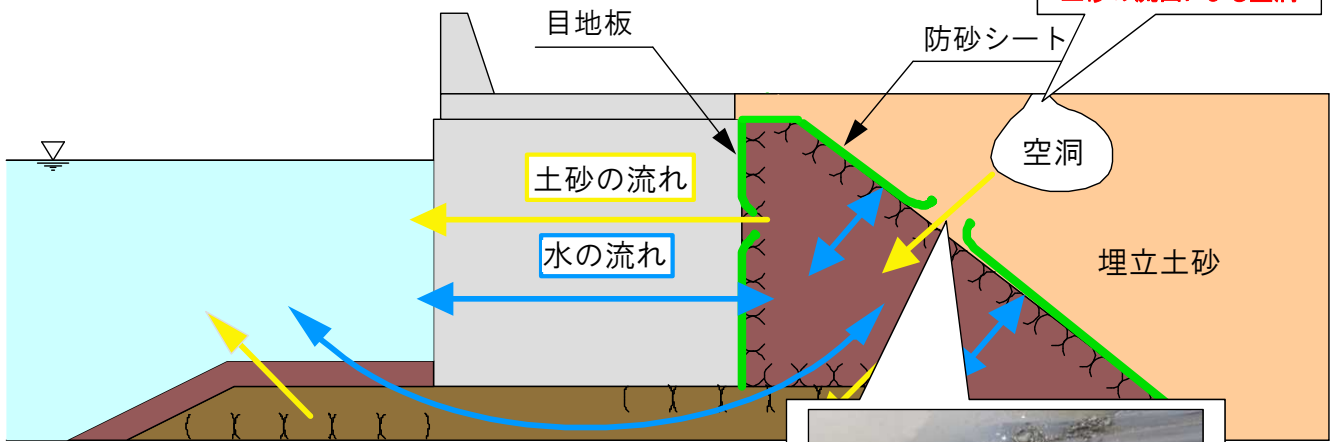
間隙水圧 > シート引き裂き強度
あるいは
埋立土砂投入
経年劣化
不等沈下 etc...

防砂シートの破損

吸出しのメカニズム

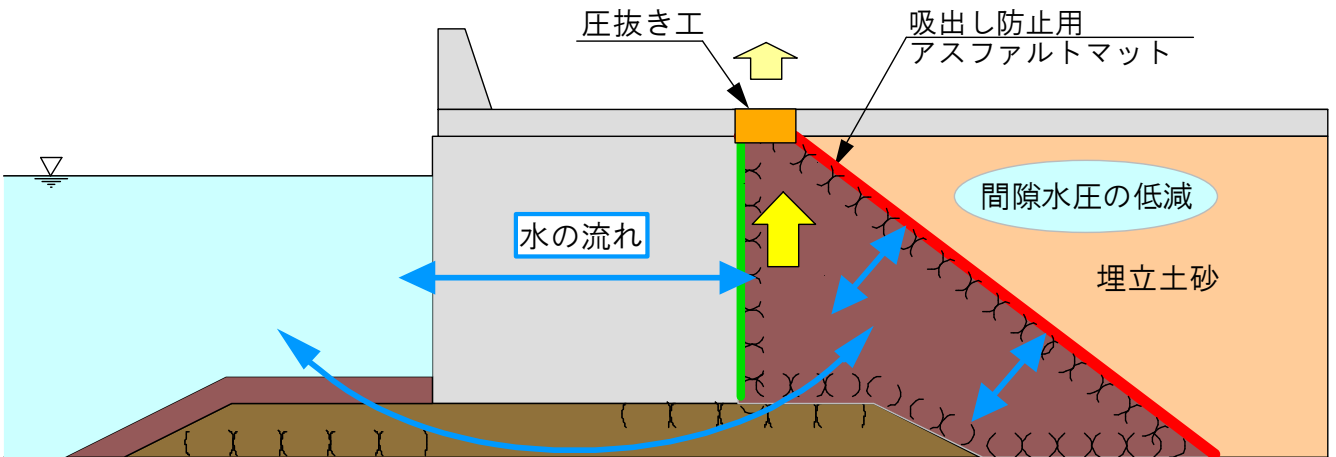


土砂の流出による空洞



防砂シートの破損

吸出し防止用 アスファルトマットによる対策



吸出し防止用アスファルトマットの効果

WSSIによるシミュレーション

資料; 北海道開発局 室蘭開発建設部・室蘭港湾事務所様ご提供

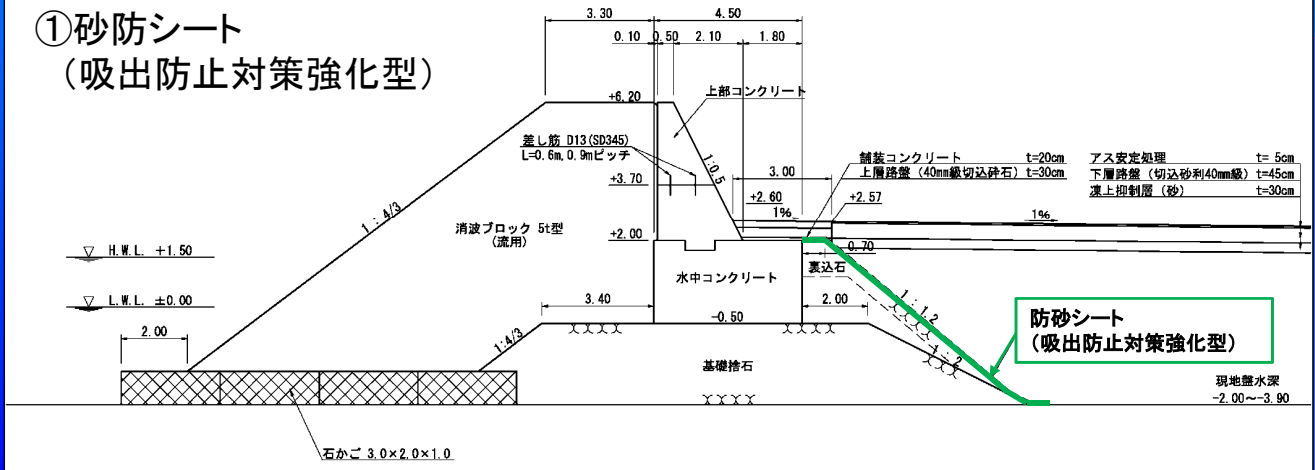
比較ケース

- ①防砂シート(吸出防止対策強化型)
- ②吸出し防止用アスファルトマット
- ③アスファルトマット+圧抜き工

波浪条件

- ・波高; 3.6m
- ・周期; 10.4sec
- ・作用波力; 119.4kN/m

①砂防シート (吸出防止対策強化型)



吸出し防止用アスファルトマットの効果

WSSIによるシミュレーション

資料; 北海道開発局 室蘭開発建設部・室蘭港湾事務所様ご提供

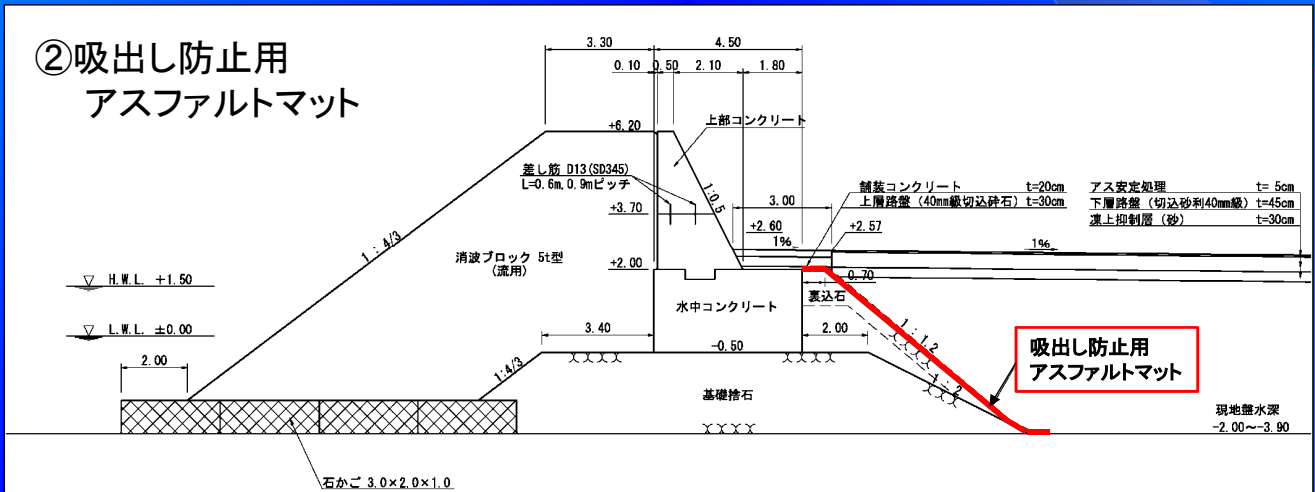
比較ケース

- ①防砂シート(吸出防止対策強化型)
- ②吸出し防止用アスファルトマット
- ③アスファルトマット+圧抜き工

波浪条件

- ・波高; 3.6m
- ・周期; 10.4sec
- ・作用波力; 119.4kN/m

②吸出し防止用 アスファルトマット



吸出し防止用アスファルトマットの効果

WSSIによるシミュレーション

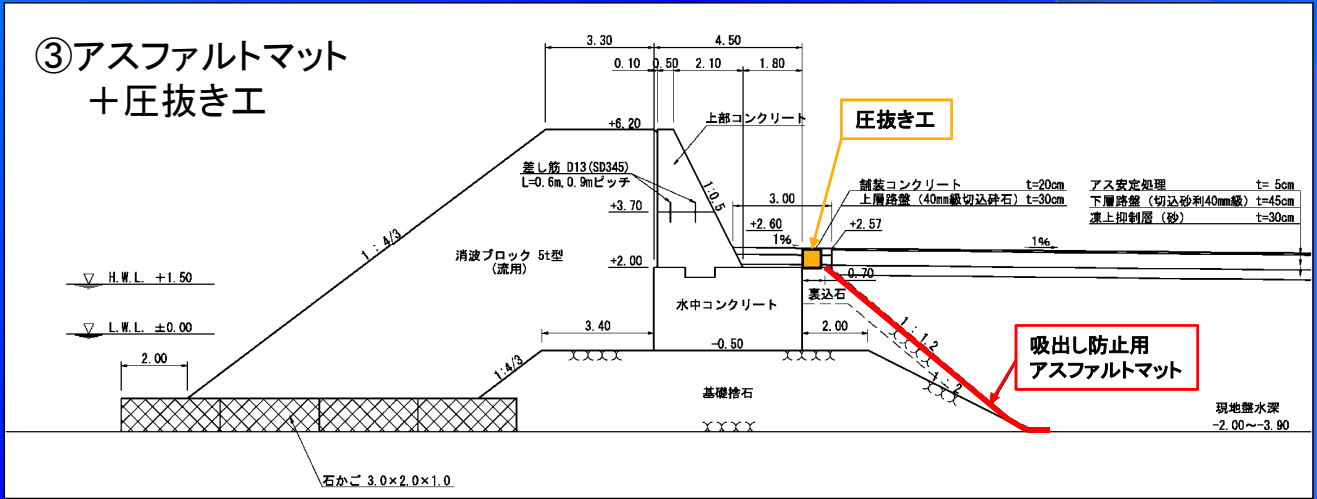
資料; 北海道開発局 室蘭開発建設部・室蘭港湾事務所様ご提供

比較ケース

- ①防砂シート(吸出防止対策強化型)
- ②吸出し防止用アスファルトマット
- ③アスファルトマット+圧抜き工

波浪条件

- ・波高; 3.6m
- ・周期; 10.4sec
- ・作用波力; 119.4kN/m

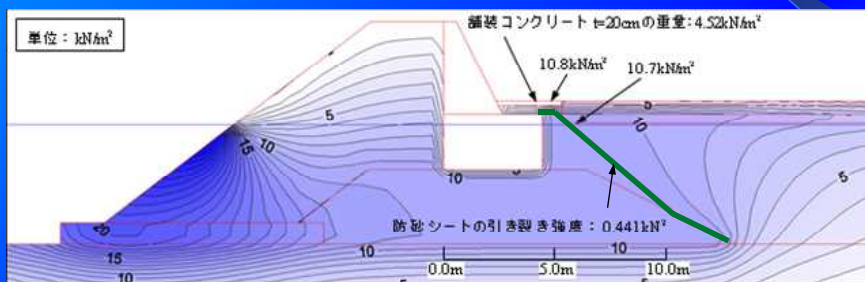


吸出し防止用アスファルトマットの効果

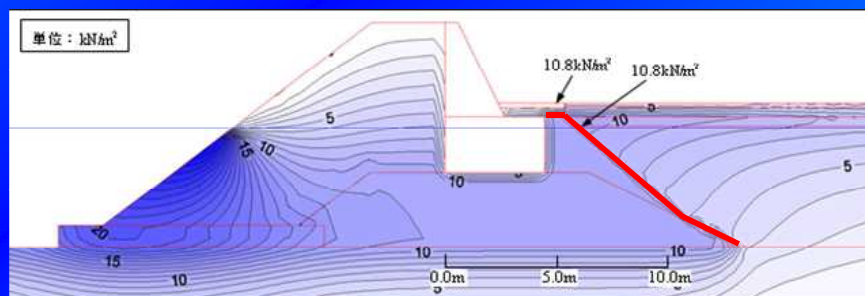
WSSIによるシミュレーション

資料; 北海道開発局 室蘭開発建設部・室蘭港湾事務所様ご提供

①防砂シート(吸出防止対策強化型)



②吸出し防止用アスファルトマット



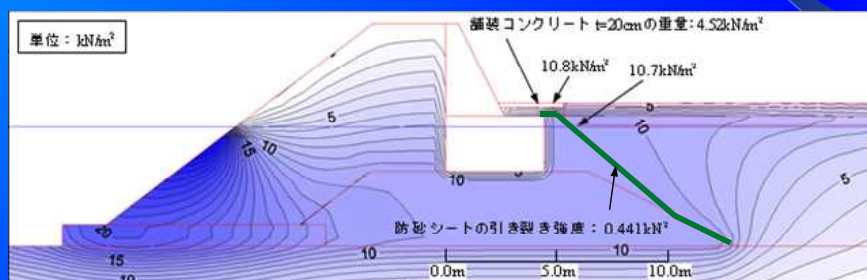
間隙水圧の低下

吸出し防止用アスファルトマットの効果

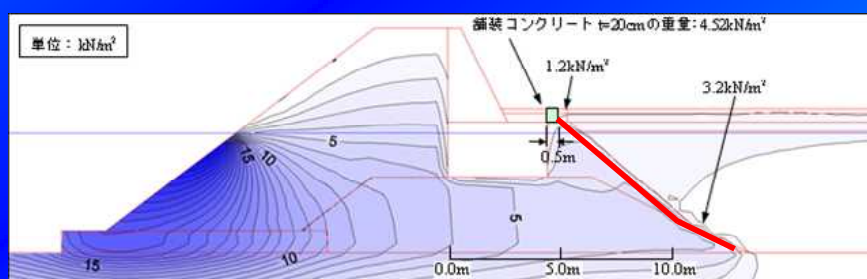
WSSIによるシミュレーション

資料：北海道開発局 室蘭開発建設部・室蘭港湾事務所様ご提供

①防砂シート(吸出し防止対策強化型)



③吸出し防止用アスファルトマット+圧抜き工



間隙水圧の
大幅な低下

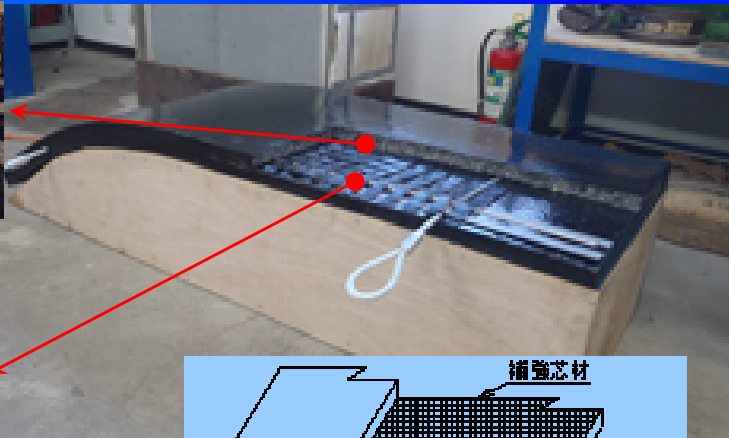
吸出し防止用アスファルトマットの特徴

- ・不透水性であり、強度と重量(比重;2.3)のある材料であるため、吸出し防止効果に優れる。
- ・耐荷性に優れ、捨石投入時においても破損することなく吸出し防止効果を発揮する。
- ・長期耐久性が確認されている。
- ・溶出試験により安全性が確認されており、周辺環境に対する影響がない。

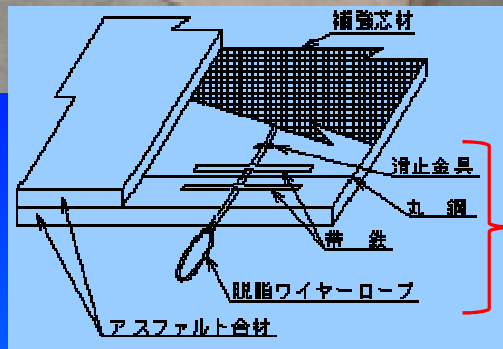
吸出し防止用アスファルトマットの構造



マットの断面(上層)
マット厚さ;5cm



補強芯材(強化型)
上載荷重を分散



吊上げ用埋設物

マット模式図

マットの強度・捨石上での安定性

ブロック直載時にも破損なし



敷設後の捨石へのなじみ
捨石上での安定性



耐荷性

捨石落下実験による確認

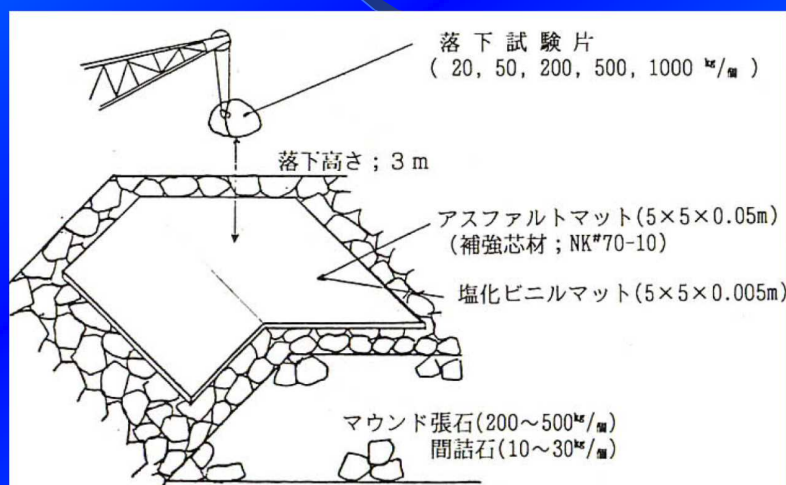
捨石マウンド上に敷設したアスファルトマット上に捨石を空中落下させ、マットの耐荷性を確認した。



アスファルトマット敷設



捨石落下状況



平坦部

捨石重量; 500kg/個級

落下高さ; 3m

斜面部

捨石重量; 200kg/個級

落下高さ; 3m

長期耐久性

実海域暴露試験体を使用した物性試験

出典:「寒冷海域における摩擦増大用アスファルトマットの耐久性」
北海道開発土木研究所月報 2003

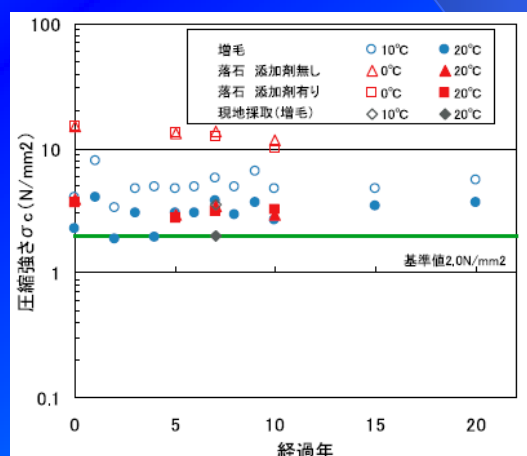
20年間海中暴露した摩擦増大用マットの試験体で物性試験
(比重・曲げ・圧縮試験)を実施。基準値を満足し、初期値と同
程度である事を確認。



暴露した試験体の引揚げ



引揚げた試験体



圧縮試験結果

安全性 周辺環境に対する影響がない。

溶出試験による安全性の確認

環境庁告示第59号「人の健康の保護に関する環境基準」に準拠した溶出試験を行い、すべての項目において基準値未満である事が確認されている。

測定分析結果報告書

発行番号: MKC-Q7858
発行年月日: 平成29年8月21日
発行番号: 4603212

依頼先: 日本海上工業株式会社

依頼内容: アスファルトマット溶出試験

依頼者: 島津テクノリサーチ
〒604-8431 京都府京都市南区久根1-7-27
TEL: 075-251-1111 FAX: 075-251-7617

分析対象: アスファルトマット

分析対象	単位	検出値	基準値	分析の方法
鉛	mg/L	0.001	0.003	JIS K 0012 3.4
銅	mg/L	0.005	0.01	JIS K 0012 3.4
亜鉛	mg/L	0.02	0.05	JIS K 0012 3.4
鉄	mg/L	0.001	0.01	JIS K 0012 3.4
マンガン	mg/L	0.005	0.005	環境省環境衛生学調査報告書(昭和三十八年)
アルミニウム	mg/L	0.002	0.02	環境省環境衛生学調査報告書(昭和三十八年)
クロム	mg/L	0.002	0.02	JIS K 0121 3.2
モリブデン	mg/L	0.002	0.002	JIS K 0121 3.2
コバルト	mg/L	0.001	0.001	JIS K 0121 3.2
ニッケル	mg/L	0.002	0.1	JIS K 0121 3.2
バナジウム	mg/L	0.002	0.04	JIS K 0121 3.2
セレン	mg/L	0.002	1	JIS K 0121 3.2

SHIMADZU TECHNO-RESEARCHING (Z)

測定分析結果報告書

発行番号: MKC-Q7858
発行年月日: 平成29年8月21日
発行番号: 4603212

依頼先: 日本海上工業株式会社

依頼内容: アスファルトマット溶出試験

依頼者: 島津テクノリサーチ
〒604-8431 京都府京都市南区久根1-7-27
TEL: 075-251-1111 FAX: 075-251-7617

分析対象: アスファルトマット

分析対象	単位	検出値	基準値	分析の方法
1,1-ジクロロエタン	mg/L	0.000	0.000	JIS K 0122 3.2
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.000	0.01	JIS K 0122 3.2
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.000	0.01	JIS K 0122 3.2
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.000	0.002	JIS K 0122 3.2
トリクロロエタン	mg/L	0.000	0.006	環境省環境衛生学調査報告書(昭和三十八年)
トリクロロエチレン	mg/L	0.000	0.003	環境省環境衛生学調査報告書(昭和三十八年)
テトラクロロエタン	mg/L	0.000	0.02	環境省環境衛生学調査報告書(昭和三十八年)
ベンゼン	mg/L	0.000	0.01	JIS K 0122 3.2
トルエン	mg/L	0.001	0.02	JIS K 0122 3.2
ジメチルベンゼン	mg/L	0.001	0.02	JIS K 0122 3.2
トリメチルベンゼン	mg/L	0.001	0.8	JIS K 0122 3.2
ジブチルベンゼン	mg/L	0.01	1	JIS K 0122 3.2
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005	0.05	環境省環境衛生学調査報告書(昭和三十八年)

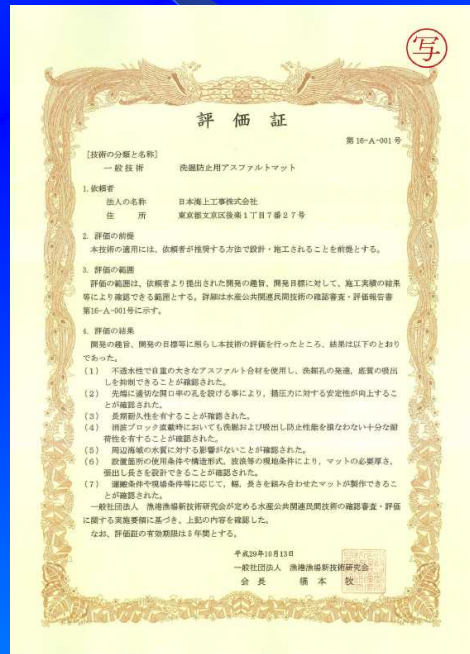
SHIMADZU TECHNO-RESEARCHING (Z)

安全性 周辺環境に対する影響がない。

公共機関からの評価

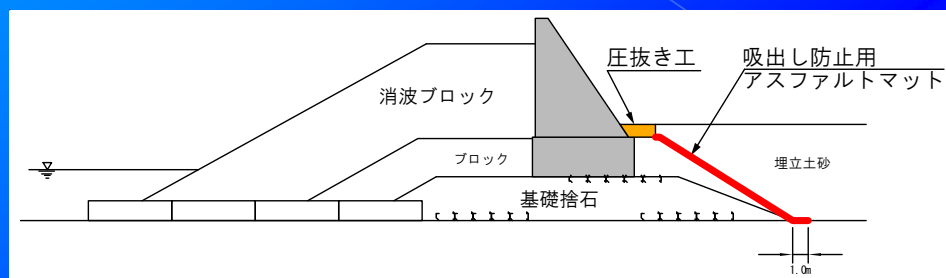
「港湾関連民間技術の確認審査・評価報告書」
一財)沿岸技術研究センター

「水産公共関連民間技術確認審査・評価報告書」
一社)漁港漁場新技術研究会

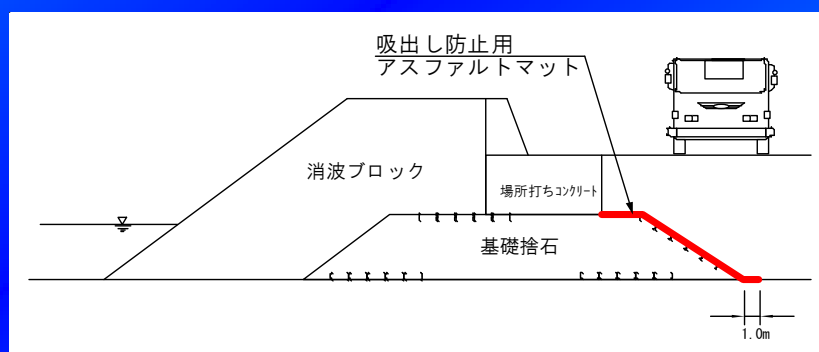


施工例

北海道・余別漁港（平成18年施工）



青森県・国道101号線バイパス護岸（平成15年施工）



北海道内での施工実績

工事名	企業者	数量	年度
		(m ²)	
苫小牧港防波堤試験工事	北海道開発局室蘭開発建設部	119	62
苫小牧西港土砂処分場南護岸	北海道開発局室蘭開発建設部	1,388	9
庶野漁港建設工事	北海道開発局室蘭開発建設部	2,753	15
余別漁港建設工事	北海道開発局小樽開発建設部	564	18
白老港防波護岸建設工事	北海道開発局室蘭開発建設部	498	19
登別漁港-3.0m岸壁外工事	北海道開発局室蘭開発建設部	3,091	21~24
寿都漁港護岸その他工事	北海道開発局小樽開発建設部	466	21
苫前漁港北防波堤建設工事	北海道開発局留萌開発建設部	6,690	19~22,25
釧路港新西防波堤建設工事	北海道開発局釧路開発建設部	14,834	22~26
浜益漁港整備工事	北海道札幌建設管理部	1,009	22
厚岸漁港湖南地区船揚場改良工事	北海道開発局釧路開発建設部	206	25
苫前漁港東外防波堤その他工事	北海道開発局留萌開発建設部	335	26
室蘭港絵鞆地区防波堤護岸改良工事	北海道開発局室蘭開発建設部	876	27
天塩港外1港建設その他工事	北海道開発局留萌開発建設部	223	28
		33,052	

その他、全国で25万m²以上の実績あり

ご清聴ありがとうございました

日本海上工事株式会社