

# 港湾関連民間技術の 確認審査・評価 報告書

第09003号

## 摩擦増大用アスファルトマット 「KAM」

審査・評価依頼者：日本海上工事株式会社

平成22年4月 第09003号

平成27年5月 更新

令和2年3月 第2回更新



一般財団法人 沿岸技術研究センター

### 評価証

写

第09003号

#### 【技術の名称】

摩擦増大用アスファルトマット「KAM」

#### 1. 依頼者

法人の名称 日本海上工事 株式会社  
住 所 東京都文京区後楽一丁目7番27号

#### 2. 評価の前提

本技術の評価にあたっては、以下の条件に該当することを前提とした。

- (1) 本技術の構成材料は、適切な品質管理のもとで製造・製作されるものとする。
- (2) 本技術の適用にあたっては、依頼者が推奨する方法で設計・施工されるものとする。

#### 3. 評価の範囲

評価の範囲は、依頼者より提出された開発の趣旨、開発目標に対して、施工試験の結果等により確認できる範囲とする。詳細は港湾関連民間技術の確認審査・評価報告書第(第09003号)に示す。

#### 4. 評価の結果

本技術について、上記の開発の趣旨、開発目標等に照らし評価を行った結果は、以下のとおりであった。

- (1) 摩擦増大用アスファルトマットとコンクリートの滑動抵抗係数(摩擦力成分と見掛けの付着力成分を複合したものから求められる係数)は0.8以上であることが確認された。
- (2) 水質汚濁防止法排水基準に準じた溶出試験より、摩擦増大用アスファルトマットからの溶出量は、排水基準を満足することが確認された。
- (3) 30年暴露した供試体および26年経過した実構造物から採取した試料より、耐久性(滑動抵抗係数は0.8以上、曲げ強度、圧縮強度は基準値以上)を有することが確認された。

一般財団法人沿岸技術研究センターが定める港湾関連民間技術の確認審査・評価に関する実施要領に基づき、上記の内容を確認した。

なお、評価証の有効期限は5年間とする。

平成22年4月16日

平成27年4月16日 第1回目更新

令和2年3月31日 第2回目更新

一般財団法人 沿岸技術研究センター

代表理事・理事長 高橋 重雄



評価証(令和2年3月 第2回目更新)

防波堤、護岸、突堤等の重力式構造物では捨石マウンド上に直接堤体を載せて外力に抵抗するものが大部分であるが、建設コスト縮減等のため、より経済的な工法の開発が期待されている。摩擦増大用アスファルトマット「KAM」は、重力式構造物において、堤体の滑動抵抗力を増大させることにより堤体幅を小さくし、建設コストを縮減することを目的に開発を行った建設資材である。

1. 摩擦増大用アスファルトマットの概要

摩擦増大用アスファルトマットは、重力式構造物製作時にアンカーボルト、または、なまし鉄線により構造物底部に取り付ける「ケーソン取付タイプ」、捨石マウンド上に直接敷設し、その上に重力式構造物を設置する「捨石マウンド敷設タイプ」がある。各タイプの構造を図-1、ケーソン取付タイプの敷設状況を写真-1に示す。

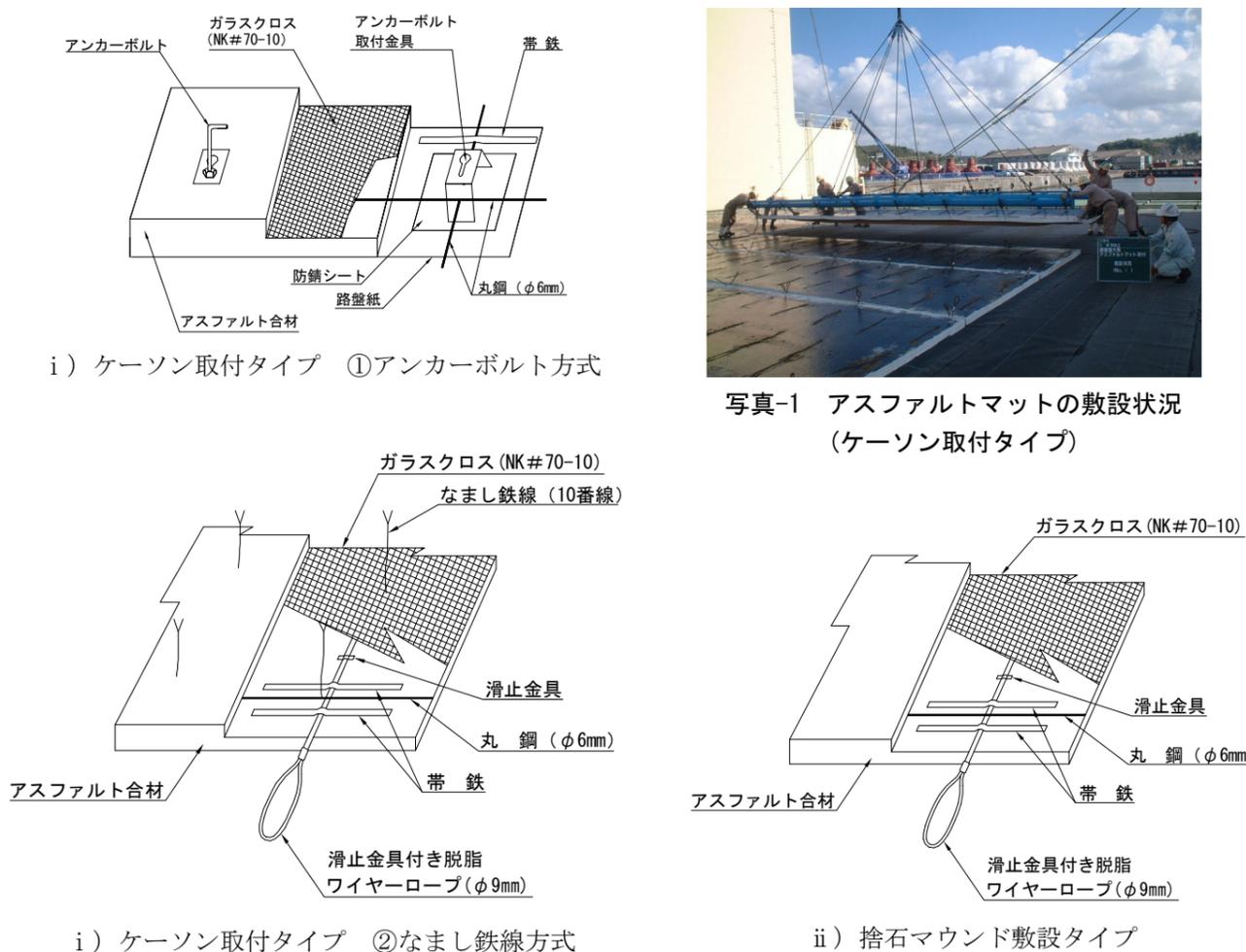


図-1 摩擦増大用アスファルトマットの構造

2. 評価の結果

- (1) 摩擦増大用アスファルトマットとコンクリートの滑動抵抗係数(摩擦力成分と見掛けの付着力成分を複合したものから求められる係数)は0.8以上であることが確認された。
- (2) 水質汚濁防止法排水基準に準じた溶出試験より、摩擦増大用アスファルトマットからの溶出量は、排水基準を満足することが確認された。
- (3) 30年暴露した供試体および26年経過した実構造物から採取した試料より、耐久性(滑動抵抗係数は0.8以上、曲げ強度、圧縮強度は基準値以上)を有することが確認された。

3. 評価の確認方法

(1) 摩擦増大用アスファルトマットとコンクリートの滑動抵抗係数(摩擦力成分と見掛けの付着力成分を複合したものから求められる係数)が0.8以上であること

1) 摩擦増大用アスファルトマットの静止摩擦係数(滑動抵抗係数)

摩擦増大用アスファルトマットの静止摩擦係数は、アスファルトマットが粘弾塑性体であるため、コンクリートと捨石の摩擦係数とは異なり、以下の①～④を複合したものである。ここでは、通常の静止摩擦係数と区別する目的で①～④を含む摩擦係数を滑動抵抗係数と称する。

- ①摩擦抵抗
- ②ほぞ効果によるせん断抵抗
- ③材料の弾塑性変形による抵抗
- ④アスファルト合材の付着抵抗

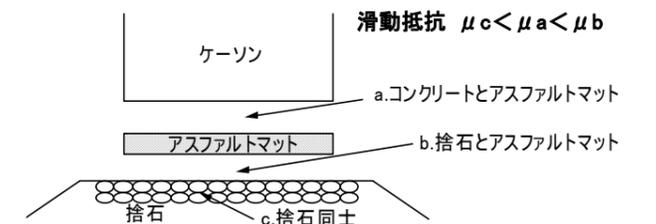


図-2 捨石マウンド上の堤体の安定性

アスファルトマットを使用した捨石マウンド上の堤体の安定性を図-2に示す。ケーソン滑動時、滑動面はa、b、cの間のいずれかである。aとbの滑動抵抗係数を比較すると、主に②、③の効果によりbの滑動抵抗係数の方が大きく、それぞれa、bの滑動抵抗係数は0.8以上ある。従って堤体安定計算時の摩擦係数として捨石同士のせん断抵抗(摩擦係数0.8)を採用することができる。

2) 摩擦係数(滑動抵抗係数)の確実性

供試体による実験、大型模型実験の実験条件一覧を表-1に実験結果を図-3に示す。静止摩擦係数は0.8以下がなく、平均が1.19、標準偏差が0.216であった。

表-1 実験条件一覧

	①	②	③	④
上載圧	196、294、392kN/m <sup>2</sup>	133.4kN/m <sup>2</sup>	98kN/m <sup>2</sup>	182kN/m <sup>2</sup>
载荷時間	30分	0~2,040時間	30分	24時間
環境温度	10、20、30℃	0~33℃	20±3℃	-
载荷方法・変位速度	油圧ジャッキ	0.12~0.21mm/s	0.5~1.5mm/s	1.6~2.4mm/s
供試体寸法	300×300×40mm	100×100×80mm	300×300×50mm	2.0×2.4m×80mm

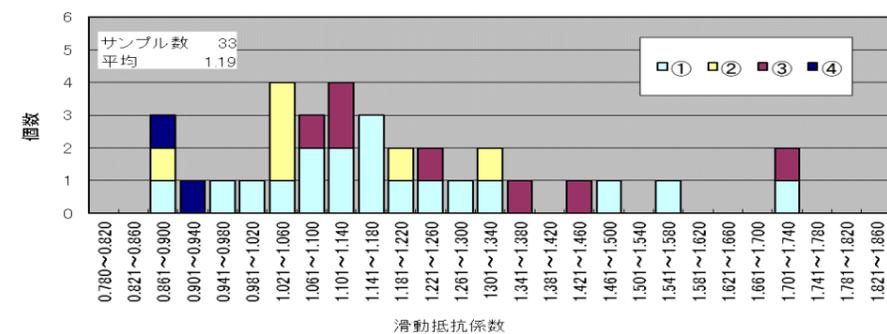


図-3 実験による静止摩擦係数(アスファルトマット/コンクリート間)

(2) 水質汚濁防止法排水基準に準じた溶出試験において、有害物質が検出されないこと

1) 溶出試験による確認

摩擦増大用アスファルトマット供試体を水質汚濁防止法排水基準に準じ、有害物質 24 種類について溶出試験を実施した。溶出試験の結果を図-4 に示す。溶出試験の結果、有害物質は検出されず、基準値を十分に満足するのであった。



図-4 溶出試験結果

表-2 摩擦試験結果 (30 年経過)

試験条件	静止摩擦係数			平均
	1.15	1.21	1.15	
コンクリート/アスファルトマット	1.15	1.21	1.15	1.17
アスファルトマット/砕石版	1.25	1.43	1.23	1.30

試験結果はすべて基準値<sup>※1</sup>以上であり、摩擦試験結果は静止摩擦係数（滑動抵抗係数）1.0 以上であった。試験結果から、海水中に浸漬されたアスファルトマットは、30 年経過後においても初期の性状とほぼ変わらない性状を示し、摩擦増大用マットとして十分な機能を有していることが確認出来た。

2) 実構造物(26 年経過)より採取した試料による試験

供用開始後 26 年経過した実構造物より試料を採取し（写真-2、3）、アスファルトマットの物性試験（比重、曲げ、圧縮試験）を実施して、性状の確認を行った。試験結果を表-3 に示す。

試験結果から 26 年間供用後においても、アスファルトマットの物性値は基準値<sup>※2</sup>を満たしていることが確認できた。試験体採取時の切断後に、アスファルトマット内部状況の目視調査を行った。骨材の分離はなく、空隙は見られなかった。また、捨石の食込みによる内部部材の組織のゆるみ、ひび割れ等も見られなかった。

表-3 試験結果 (26 年経過後)

試験名	項目	基準値 <sup>※2</sup>	試験結果
比重試験	—	2.2 以上	2.33
曲げ試験	強度 (N/mm <sup>2</sup> )	2.0 以上	3.3
	たわみ量 (mm)	3 以上	4.4
圧縮試験	強度 (N/mm <sup>2</sup> )	2.0 以上	3.5

(3) 経年試験において、耐久性(滑動抵抗係数は 0.8 以上、曲げ試験、圧縮試験は基準値以上)を有すること

1) 暴露供試体(30 年経過)による試験

摩擦増大用アスファルトマットの耐久性を確認する目的で、昭和 44 年よりアスファルトマット供試体を実海域に暴露し、経年変化試験を行っている。試験は 1、5、7、9、11、15、20、25 および 30 年経過時に供試体を引き上げ、物性試験を行った。比重、曲げ、圧縮試験結果の経年変化を図-5、6、7 に示す（基準値<sup>※1</sup>；比重 2.2 以上、曲げ強度 2.0N/mm<sup>2</sup>以上、曲げ変位量（たわみ量）3 mm 以上、圧縮強度 2.0N/mm<sup>2</sup>以上）。30 年経過後の供試体を使用した摩擦試験結果を表-2 に示す。

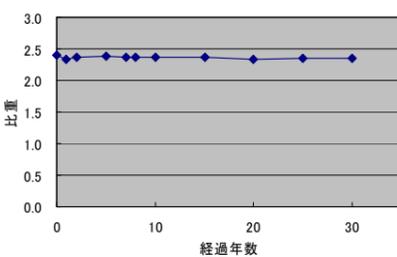


図-5 比重試験の経年変化

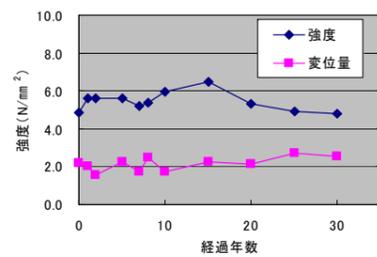


図-6 曲げ試験の経年変化

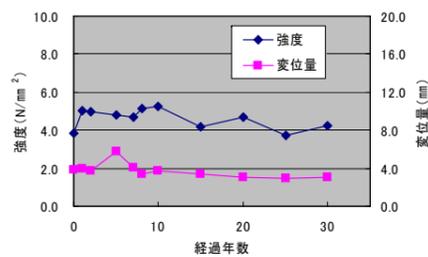


図-7 圧縮試験の経年変化



写真-2 採取した試料



写真-3 試験体の切出し (4×4×16 cm)

※1, ※2 社団法人・日本港湾協会「港湾の施設の技術上の基準・同解説」による

依頼者提出資料（抜粋）

1. 施工実績（設計摩擦係数；0.8）

これまでの多くの施工実績の内、設計において滑動抵抗係数（静止摩擦係数）0.8を使用した実績を以下に示す。

工事名	企業者	年度	工事名	企業者	年度	工事名	企業者	年度
和歌山下津港本港外防波堤	和歌山港工事事務所	S40～	崎浦漁港整備工事	長崎県有川町	H14	隼人港改修工事	鹿児島県加治木土木事務所	H19
高知港湾口及び航路桂浜防波堤	国交省高知港工事事務所	S41～50	関之江海岸突堤工事	大分県別府土木事務所	H14、15	中甕漁港災害復旧工事	鹿児島県北薩地域振興局	H19
伊東港伊東地区第一防波堤	静岡県	S44	増田漁港機能高度化工事	長崎県福江市	H14、16	新居7号突堤ケーソン製作工事	国交省高知河川国道事務所	H19
室戸岬漁港	高知県室戸土木事務所	S51	串木野新港改修工事、漁港合併	鹿児島県伊集院土木事務所	H14、16、17、19	横瀬貯油所（18）護岸整備工事	防衛省設備施設本部九州防衛局	H19
田後港田後地区第四防波堤	鳥取県	S52～55	坊泊漁港整備工事	鹿児島県加世田土木事務所	H14、16	長崎地区広域漁港整備工事（尾上地区）	長崎県港湾漁港事務所	H19
川内港南防波堤、災害復旧防波堤	鹿児島県	H17	中之島港改修工事、災害復旧	鹿児島県	H14、15、17	小伊津（三浦）漁港広域漁港整備事業第2期工事	島根県松江水産事務所	H19
湯泊港改修工事、災害復旧	鹿児島県屋久町役場	H17、18	細島港港湾改修事業、北沖防波堤	宮崎県北部港湾事務所	H14～19	厳原港改修工事	長崎県対馬地方局	H19、20
小宝島港改修工事、災害復旧	鹿児島県十島村役場	H14、16、20	大堂津漁港整備事業	宮崎県油津港湾事務所	H14～16	丸尾漁港災害復旧工事	長崎県五島地方局	H19
南之浜港改修工事、災害復旧	鹿児島県十島村役場	H13	市来漁港整備工事	鹿児島県市来町	H15	口永良部漁港整備工事	鹿児島県大島支庁	H20
豆敷地区広域漁港整備工事	長崎県対馬支庁	H15、17、18	阿連漁港整備工事	長崎県対馬市	H15、18、19	地域再生基盤強化交付金事業 19-1 工事 内浦港	福井県小浜土木事務所	H20
安房港改修工事、災害復旧	鹿児島県熊毛支庁	H14、16～18、20	栗生漁港改修工事	鹿児島県屋久町	H15、16、18	赤碓港改修工事	鳥取県中部県土整備事務所	H20、21
芥屋漁港改修工事、機能高度化	福岡県志摩町	H2、4、7、9、14、16	早福漁港基盤整備工事	長崎県平戸市	H15、16	長浜2号ケーソン製作工事	国交省高知河川国道事務所	H20
竹島港改修工事	鹿児島県三島村	H17	志戸子漁港整備工事	鹿児島県上屋久町	H15、17、19	横瀬貯油所（18, 19）護岸整備工事	防衛省九州防衛局	H20
戸崎漁港改修工事、基盤整備工事	鹿児島県	H16、18	柳漁港基盤整備工事	長崎県小値賀町	H15、18	阿翁浦地区広域漁港整備工事	長崎県県北振興局	H20
目井津漁港修築事業	宮崎県油津港湾事務所	H14	若狭地区ケーソン製作工事	沖縄開発庁南部国道事務所	H15～17	油津港港湾改修事業（東防波堤）	宮崎県油津港湾事務所	H20、21
元浦港改修工事	鹿児島県十島村役場	H15	小茂田港改修工事	長崎県対馬支庁	H15～18	安房港改修工事	鹿児島県熊毛支庁	H20～23
浜津脇港改修工事	鹿児島県熊毛支庁	H14	川尻漁港整備工事	鹿児島県南薩地域振興局	H15、18、20	川尻漁港整備工事	鹿児島県南薩地域振興局	H20、22
川南漁港修築事業	宮崎県中部港湾事務所	H14、15、17	宮之浦漁港改修工事	鹿児島県熊毛支庁	H15、19、20	宮之浦港改修工事	鹿児島県熊毛支庁	H20
浅川港改修工事	徳島県日和佐土木事務所	H11、12、14～17	秋目漁港災害復旧工事	鹿児島県加世田土木事務所	H16	荒木漁港整備工事	鹿児島県喜界町	H20
野北漁港改修工事	福岡県志摩町	H11	別府港港湾改修工事	大分県別府土木事務所	H16	小伊津（三浦）漁港広域漁港整備工事	鳥取県松江水産事務所	H21
三沢漁港改修工事	青森県	H11	木坂漁港災害復旧工事	長崎県対馬市	H16	長浜突堤ケーソン製作工事	国交省高知河川国道事務所	H21
三崎漁港修築事業二町谷防波堤	神奈川県東部漁港事務所	H12～15、17～19	伊奈漁港外防波堤災害復旧工事	長崎県対馬支庁	H16	和江漁港地域水産物供給基盤整備第2期工事	鳥取県浜田水産事務所	H21、22、26
東之浜港改修工事、災害復旧工事	鹿児島県熊毛支庁	H15～17、19	一本松漁港地域水産物供給基盤整備工事	長崎県新魚目町	H16	小伊津（三浦）漁港広域漁港整備工事 その2	鳥取県松江水産事務所	H21
亀徳港改修工事	鹿児島県大島支庁	H15～19	久手港港湾改修工事	島根県大田土木建設事務所	H16、17、19	阿連漁港整備工事	長崎県対馬市役所	H21、22
響灘改修工事	福岡県北九州市	H13、14	和江漁港地域水産物供給基盤整備工事	島根県浜田水産事務所	H16、17	崎山地区広域漁港整備工事	長崎県五島振興局	H21
細島港（外港地区）南沖防波堤	国交省九州地方整備局	H13、14～16、18	伊延港改修工事	鹿児島県和泊町	H16、17	小値賀地区広域漁港整備工事	長崎県県北振興局	H21～23
河下港港湾改修工事	島根県出雲土木建設事務所	H10、11、13、14、17	赤島漁港地域基盤整備工事	長崎県対馬市	H16、18	細島港港湾改修事業（北沖防波堤）	宮崎県北部港湾事務所	H21、22
別府港（石垣地区）岸壁（-10m）	国交省別府港湾・空港整備事務所	H13、14～17	高浜漁港地域基盤整備工事	長崎県対馬市	H16、18	川南漁港修築事業（防砂堤）	宮崎県中部港湾事務所	H21
五十猛漁港基盤整備事業	島根県浜田水産事務所	H13、15、16	樺島漁港地域基盤整備工事	長崎県	H16～18	亀徳港改修工事	鹿児島県大島支庁	H21、23、25
飯岡漁港岸壁改良工事	千葉県銚子漁港事務所	H14	太田漁港特定整備工事	長崎県有川町	H17			
			初瀬漁港地域基盤整備工事	長崎県杵岐市	H17			
			喜界島港（志戸桶地区）改修工事	鹿児島県喜界町	H18			

喜界島港（志戸桶地区）改修工事	鹿児島県喜界町	H21、23	竹島港改修工事	鹿児島県三島村役場	H24	相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）本体外工事	国交省小名浜港湾事務所	H27
細島港（外港地区）防波堤（南沖）ケーソン製作工事	国交省宮崎港湾・空港整備事務所	H21～25	釜石港湾地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事（その2）	国交省釜石港湾事務所	H25	相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）築造工事	国交省小名浜港湾事務所	H27
八幡浦地区特定漁港整備工事	長崎県壱岐市役所	H22	釜石湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事（その3）	国交省釜石港湾事務所	H25	相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）築造工事（その4）	国交省小名浜港湾事務所	H27
戸崎漁港改修工事	鹿児島県鹿児島地域振興局	H22	相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）築造工事	国交省小名浜港湾事務所	H25	仙台塩釜港仙台港区中野地区岸壁（-14m）付帯施設本体工事	国交省塩釜港湾空港整備事務所	H27
相浦棚方線・棚方崎真申線改良工事	長崎県県北振興局	H22～24	相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）築造工事（その2）	国交省小名浜港湾事務所	H25	下田港防波堤本体工事	国交省清水港湾事務所	H27
細島港外港地区北沖防波堤ケーソン製作工事	宮崎県北部港湾事務所	H22～25	大船渡港湾口地区（災害復旧）本体工事	国交省釜石港湾事務所	H25	徳山下松港港湾改良（-10m岸壁）工事	山口県周南港湾管理事務所	H27
戸崎漁港地域水産物供給基盤整備工事	鹿児島県鹿児島地域振興局	H22	相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）築造工事（その3）	国交省小名浜港湾事務所	H25	五根緒漁港地域基盤整備工事	長崎県対馬市役所農林水産部	H27
釜石港湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事	国交省釜石港湾事務所	H23	相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）本体工事	国交省小名浜港湾事務所	H25	平岩港沖防波堤工事、災害復旧工事	宮崎県北部港湾事務所	H27
大船渡港湾口地区（災害復旧）本体工事	国交省釜石港湾事務所	H23	下田港防波堤本体工事	国交省清水港湾事務所	H25	那覇空港滑走路増設護岸ケーソン工事	那覇港湾・空港整備事務所	H27
釜石港湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事（その2）	国交省釜石港湾事務所	H23	釜石湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事	国交省釜石港湾事務所	H25	那覇空港滑走路増設護岸築造・埋立工事	那覇港湾・空港整備事務所	H27
相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）本体工事	国交省小名浜港湾事務所	H23	那覇空港滑走路増設護岸ケーソン工事	沖縄総合事務局那覇港湾・空港整備事務所	H25～27	中城港湾（津堅地区）防波堤（外）（沖）整備工事	沖縄県中部土木事務所	H27
相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）築造工事	国交省小名浜港湾事務所	H23	中之島港改修工事	鹿児島県鹿児島地域振興局	H25	釜石湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事（その2）	国交省釜石港湾事務所	H27～H29
市木漁港舳地区内防波堤（外）工事	宮崎県串間土木事務所	H23～25	東之浜港改修工事	鹿児島県十島村役場	H25	細島港（外港地区）防波堤（南沖）	国交省宮崎港湾・空港整備事務所	H27～H29
釜石港湾地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事	国交省釜石港湾事務所	H24	仲田港防波堤（東）工事	沖縄県北部土木事務所	H25	指宿港海岸（湯の浜地区）離岸堤（改良）	鹿児島県鹿児島地域振興局	H27～H30
相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）本体工事	国交省小名浜港湾事務所	H24	大船渡港湾口地区（災害復旧）本体工事	国交省釜石港湾事務所	H26	亀徳港改修工事	鹿児島県大島支庁	H27～H30
相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）本体工事（その2）	国交省小名浜港湾事務所	H24	釜石湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事	国交省釜石港湾事務所	H26	太田名部漁港災害復旧（28 災第1号）工事	岩手県県北広域振興局	H28
相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）本体工事（その3）	国交省小名浜港湾事務所	H24	釜石湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体外工事	国交省釜石港湾事務所	H26	下田港防波堤本体工事	国交省清水港湾事務所	H28, 29
相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）本体工事（その4）	国交省小名浜港湾事務所	H24	能代港外港地区防波堤（第二北）本体工事	国交省秋田港湾事務所	H26	野原漁港北防波堤災害復旧工事	京都府舞鶴市役所	H28
相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）本体工事（その5）	国交省小名浜港湾事務所	H24	相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）築造工事	国交省小名浜港湾事務所	H26	内院漁港地域基盤整備工事	長崎県対馬市役所	H28
相馬港本港地区防波堤（沖）（災害復旧）本体工事（その6）	国交省小名浜港湾事務所	H24	下田港防波堤本体及び根固工事	国交省清水港湾事務所	H26	佐尾漁港水産物供給基盤機能保全工事	長崎県五島振興局上五島支所	H28
八戸港本八太郎地区防波堤（北）外（災害復旧）本体工事	国交省八戸港湾・空港整備事務所	H24	釜石湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事	国交省釜石港湾事務所	H27～H29	今津漁港漁港整備工事	大分県農林水産部	H28
八戸港本八太郎地区防波堤（北）外（災害復旧）ケーソン撤去外工事（その3）	国交省八戸港湾・空港整備事務所	H24	釜石湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事（その3）	国交省釜石港湾事務所	H27	細島港港湾改修事業（耐震岸壁，北沖防波堤）	宮崎県北部港湾事務所	H28
八戸港本八太郎地区防波堤（北）外（災害復旧）ケーソン撤去外工事（その4）	国交省八戸港湾・空港整備事務所	H24	釜石湾口地区湾口防波堤（災害復旧）本体工事（その4）	国交省釜石港湾事務所	H27	竹島港改修工事	鹿児島県三島村	H28
南浜 10,000 t 岸壁外災害復旧工事	宮城県石巻港湾事務所	H24	大船渡港湾口地区防波堤（災害復旧）本体工事	国交省釜石港湾事務所	H27	東之浜港湾改修工事、災害復旧工事	鹿児島県十島村役場	H28
平岩港沖防波堤方塊製作工事	宮崎県北部港湾事務所	H24、25	大船渡港湾口地区防波堤（災害復旧）本体工事（その2）	国交省釜石港湾事務所	H27	伊島漁港ブロック工事	徳島県南部総合県民局	H28, 29
						改修響灘西防波堤工事	北九州市役所港湾空港局	H28～30
						小伊津（三浦）漁港災害復旧工事	島根県松江水産事務所	H29

尾道糸崎港港湾改修工事（松浜地区）	広島県東部建設事務所	H29
廃棄物響灘東護岸工事	北九州市役所港湾空港局	H29
塩屋漁港水産生産基盤整備工事	熊本県農林水産部	H29
都井漁港立宇津地区物揚場改良工事	宮崎県串間土木事務所	H29
シンカーブロック製作	株式会社 I H I	H29
高知港改修工事	高知県高知土木事務所	H30
川南漁港北沖防波堤工事	宮崎県中部港湾事務所	H30
下関漁港（南風泊地区）整備工事	山口県下関水産振興局	H29, 30
小値賀地区水産生産基盤整備工事	長崎県県北振興局	H29, 30
東深江漁港漁港整備工事	大分県農林水産部	H29, 30, R1
浦郷漁港-6.5m岸壁整備工事	島根県隠岐支庁	H30, R1
和江漁港地域水産物供給基盤整備工事	島根県浜田水産事務所	R1

## 2. 適用範囲

コンクリート製、鋼製、ハイブリッドおよび段積ブロックなどの重力式構造物に適用することができる。

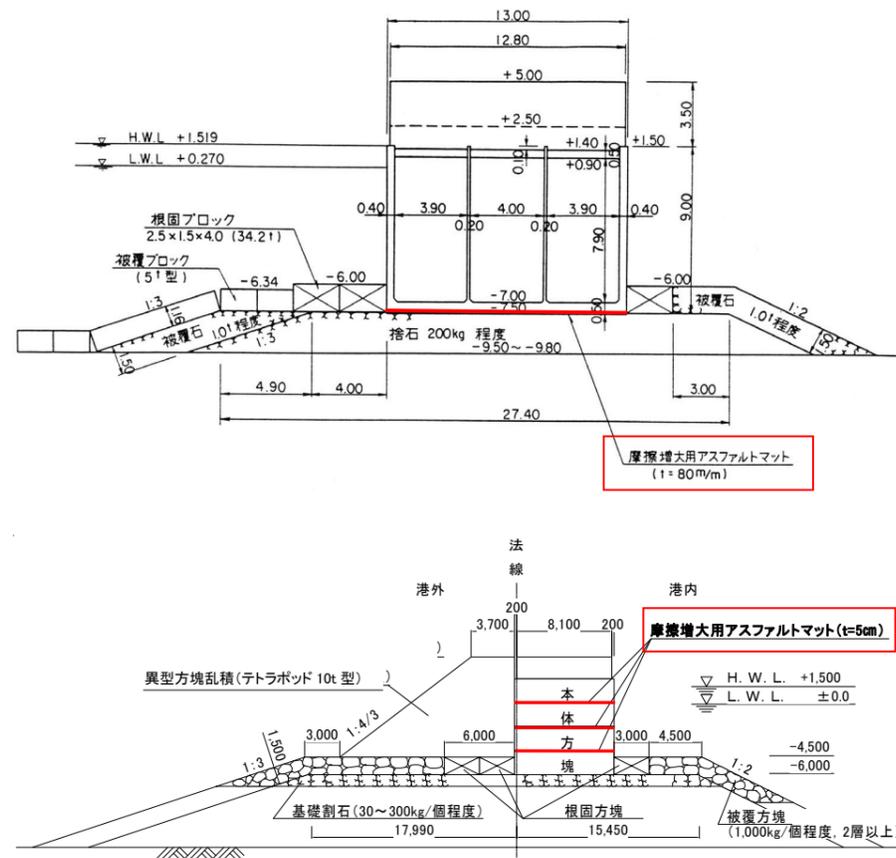


図-8 摩擦増大用アスファルトマット適用断面図(例)

## 3. 実海域での植生の確認

アスファルトマットへの植生状況を把握するため、実海域にアスファルトマット供試体を暴露し、その植生状況を調査した。暴露後3ヶ月で海藻が繁茂するなど、生物との共生が可能な建設資材であることを確認している。海藻の繁茂状況を写真-4、貝類の付着状況を写真-5に示す。



写真-4 アスファルトマット供試体に繁茂した海藻（暴露後3ヶ月）

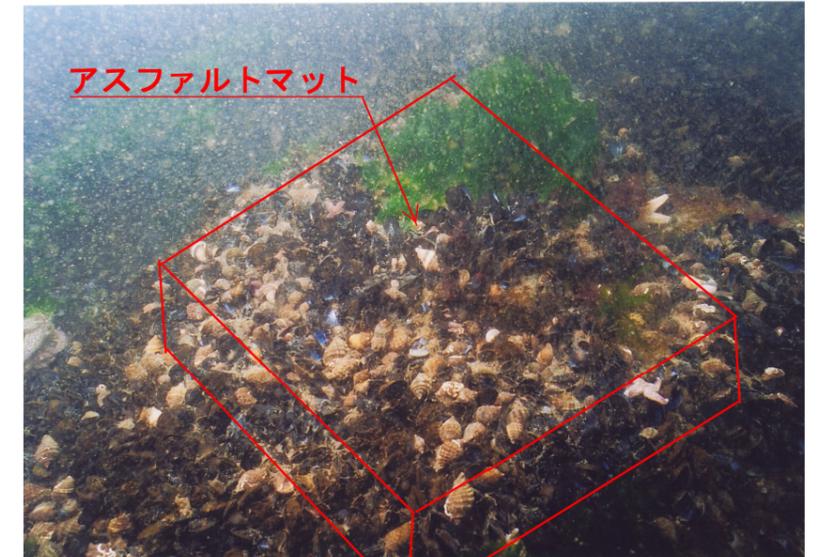


写真-5 アスファルトマットに付着した貝類（暴露後9ヶ月）

## 4. 経済性

滑動抵抗力により堤体重量が決定する混成堤式防波堤ケーソン本体の底版に摩擦増大用アスファルトマットを使用した場合、滑動抵抗係数の違いによる工費の節減効果を3つの港をモデルに検討を行った。その結果を表-4に示す。滑動抵抗係数0.8を採用した場合、マットを使用しない場合に比べ、堤体幅は20~23%縮減され、建設費用は全体で15~19%節減できることが確認された。

表-4 工費節減率比較

	A港			B港			C港								
	形状	滑動抵抗係数	ケーソン幅(m)	縮小率(%)	工費節減率*(%)	形状	滑動抵抗係数	ケーソン幅(m)	縮小率(%)	工費節減率*(%)	形状	滑動抵抗係数	ケーソン幅(m)	縮小率(%)	工費節減率*(%)
形状	H1/3,T,L 														
滑動抵抗係数	0.8	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6						
ケーソン幅(m)	20.8	23.5	27.0	21.0	23.6	27.0	25.2	27.9	31.5						
縮小率(%)	0.77	0.87	1.00	0.78	0.87	1.00	0.80	0.89	1.00						
工費節減率*(%)	19	11	0	18	10	0	15	7	0						

\*工費節減率の計算においては、マウンド幅をケーソン幅の縮小幅と同じ幅を縮小できると考えている。