

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI CỦA MAEDA KOSEN



 MAEDAKOSEN VIETNAM

24.03.2017

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI CỦA MAEDA KOSEN

★Lở đất / sụp đổ dốc



応急復旧資材 2-ton Bag



ADEAM 補強土壁工法



急傾斜地崩壊 / 落石対策



落石ネットによる斜面覆い工



VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI CỦA MAEDA KOSEN

★ Sông ngòi



応急復旧資材 2-ton Bag



応急復旧資材 ボトルユニット



シビックマット
河川護岸用ブロックマット



モデム (袋状 布製型枠)

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI CỦA MAEDA KOSEN

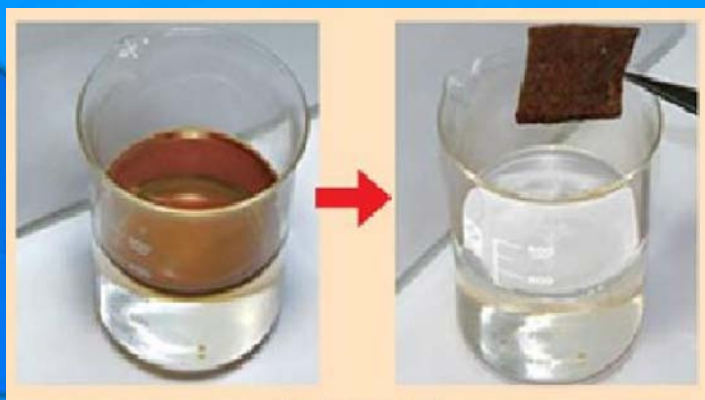
★ Công trình biển



応急復旧資材 2-ton Bag



オイル流出防止材 オイルフェンス



スプリトップ
オイル吸着シート

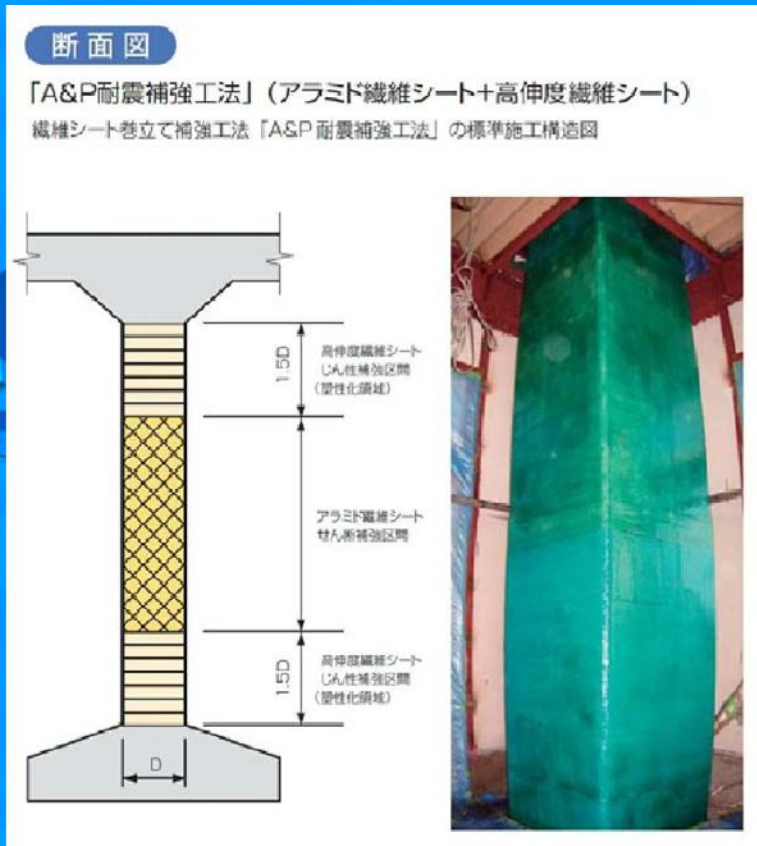


シーガーディアン
海岸浸食／浜崖防止工法



VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI CỦA MAEDA KOSEN

★ Gia cố, sửa chữa các công trình thi công bê tông cốt thép



繊維シート補強
(アラミド繊維、炭素繊維)



マグネライン
(特殊ポリマーセメントモルタル)

★ CÔNG TRÌNH THI CÔNG TẠM, ĐỐI ỨNG THIÊN TẠI
BAO ĐỊA KỸ THUẬT – BAO THỜI TIẾT 2 TẤN.

★ ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ AN TOÀN CỦA BỀ MẶT GIÁ CỐ
GEO GRID TÍCH HỢP CẢM BIẾN QUANG

★ PHƯƠNG PHÁP BẢO VỆ BỜ BIỂN
SEA GUARDIAN



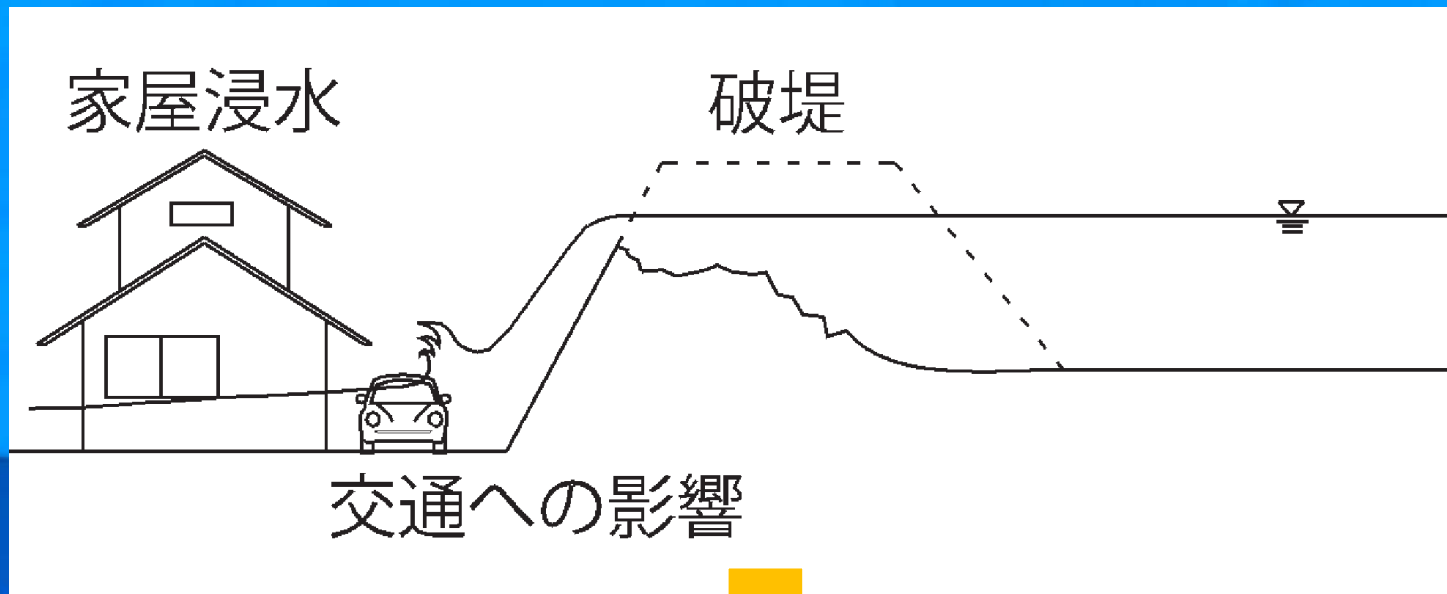
Bao cát thời tiết 「2-ton Bag」



LŨ LỤT DO MƯA TO KÉO DÀI / BÃO LỚN



SỬ DỤNG BẢO ĐỊA KỸ THUẬT ĐỂ GIA CỐ KÈ ĐÊ



TẠI SAO SỬ DỤNG BAO ĐỊA KỸ THUẬT BAO THỜI TIẾT 2 TẦN





Bao container thông thường hiện nay
Không chịu được ánh nắng ngoài trời
Không chịu được lực nén khi đổ đầy đất cát



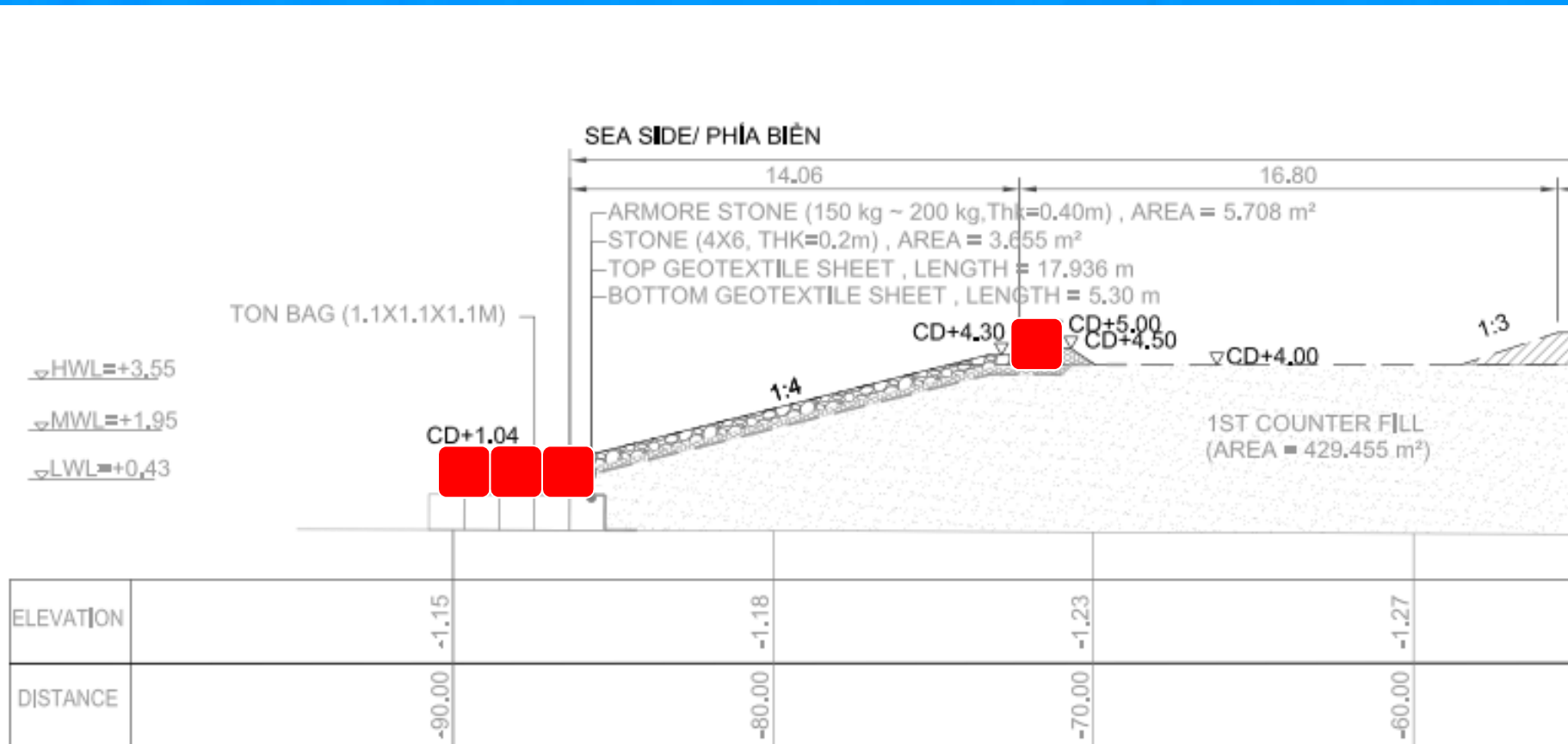
Sẽ là mối nguy hiểm khi sử dụng lần 2 !

Điểm giống và khác nhau giữa bao địa kỹ thuật 2 tấn và bao Jumbo container thông thường.

| Kỹ thuật | Bao địa kỹ thuật (ツートンバッグ) | Bao container thông thường (フレコンバッグ) |
|-----------|--|---|
| |  |  |
| Chất liệu | Nhựa Polypropylene, Chất chống tia UV... | Nhựa Polypropylene |
| Độ bền | 1 năm, 3 năm | 2 tháng |
| Trọng tải | 2 tấn | 1 tấn |
| Ứng dụng | Thi công tạm, trong xây dựng (San lấp, gia cố bờ sông, biển...) | Thi công tạm (San lấp) |

★ CÁC VÍ DỤ THI CÔNG THỰC TẾ

Đôi sách với hiện trạng sóng tràn và bảo vệ chân kè bờ biển bằng đá nghiêng



Outer Revetment



XỬ LÝ ỨNG CỨU BỜ KÈ BỊ SẠT LỎNG DO LŨ LỤT



GEOGRID CÓ TÍCH HỢP CẢM BIẾN QUANG

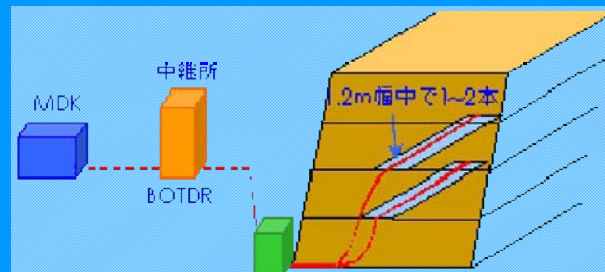
Gần đây xảy ra rất nhiều thảm họa tự nhiên do động đất và mưa lớn kéo dài

Ảnh hưởng đến tính ổn định của cấu trúc nền đất

Đánh giá độ ổn định nhanh sẽ có tác dụng lớn đến việc điều chỉnh công trình giao thông, đường cao tốc, cảnh báo...

Nhưng, việc nắm bắt tình hình cấu trúc nền đất đang gặp khó khăn!

Adeam tích hợp cảm biến sợi quang sẽ dự báo được tình trạng thực tế bên trong của công trình gia cố.



GEOGRID CÓ TÍCH HỢP CẢM BIẾN QUANG

Cấu tạo

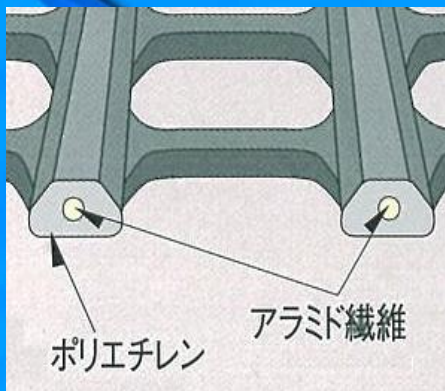
Phần lõi của Adeam là sợi aramid, được cấu tạo tách biệt với nhựa Polyethylene, trong đó sợi Quang sẽ được đưa vào một số vị trí chủ yếu.

➤ Phương pháp đo

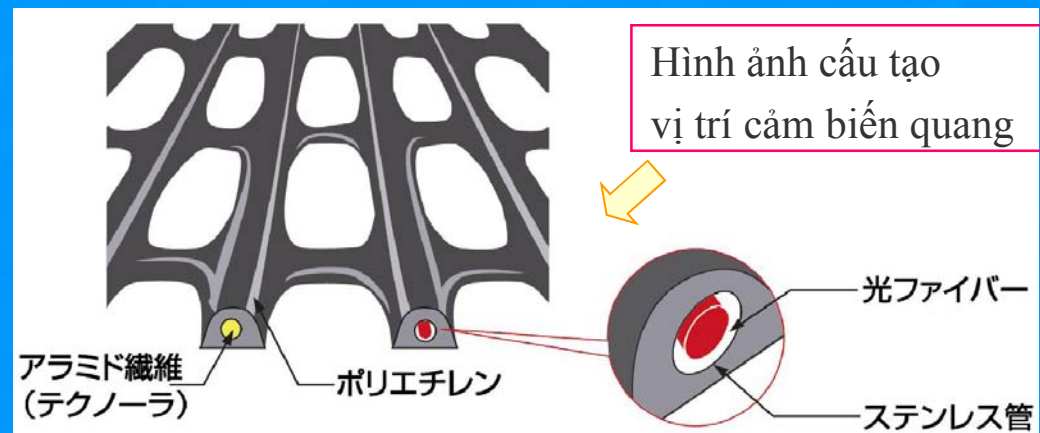
Phương pháp BOTDR

➤ Đặc tính

- Đo được toàn chiều dài của Adeam.
- Đo được chi tiết về chỉ số phân phối lực căng.
- **Có thể dự báo được chi tiết tình trạng bên trong của công trình nền đất gia cố.**



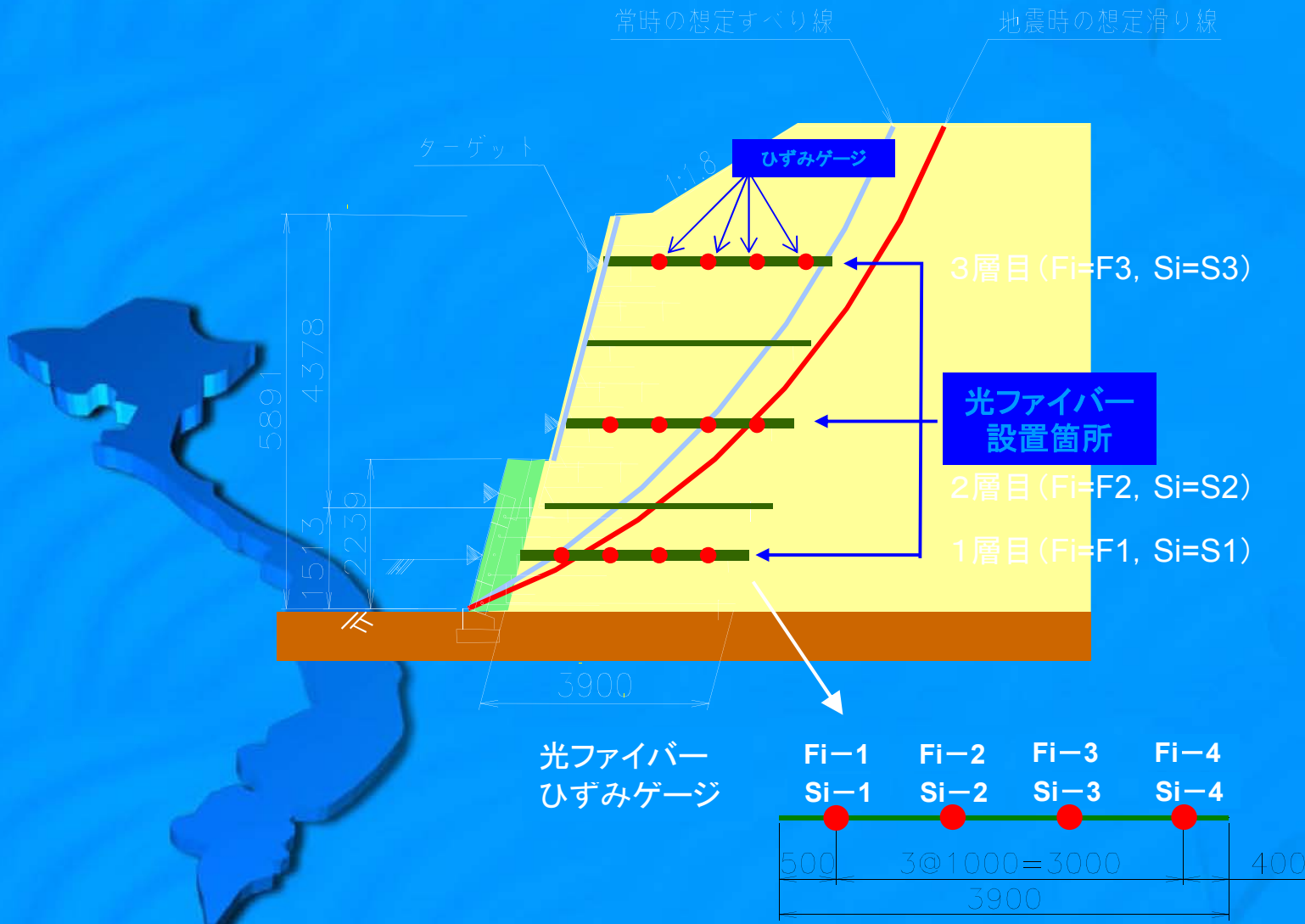
Adeam thông thường



Adeam có tích hợp sợi quang

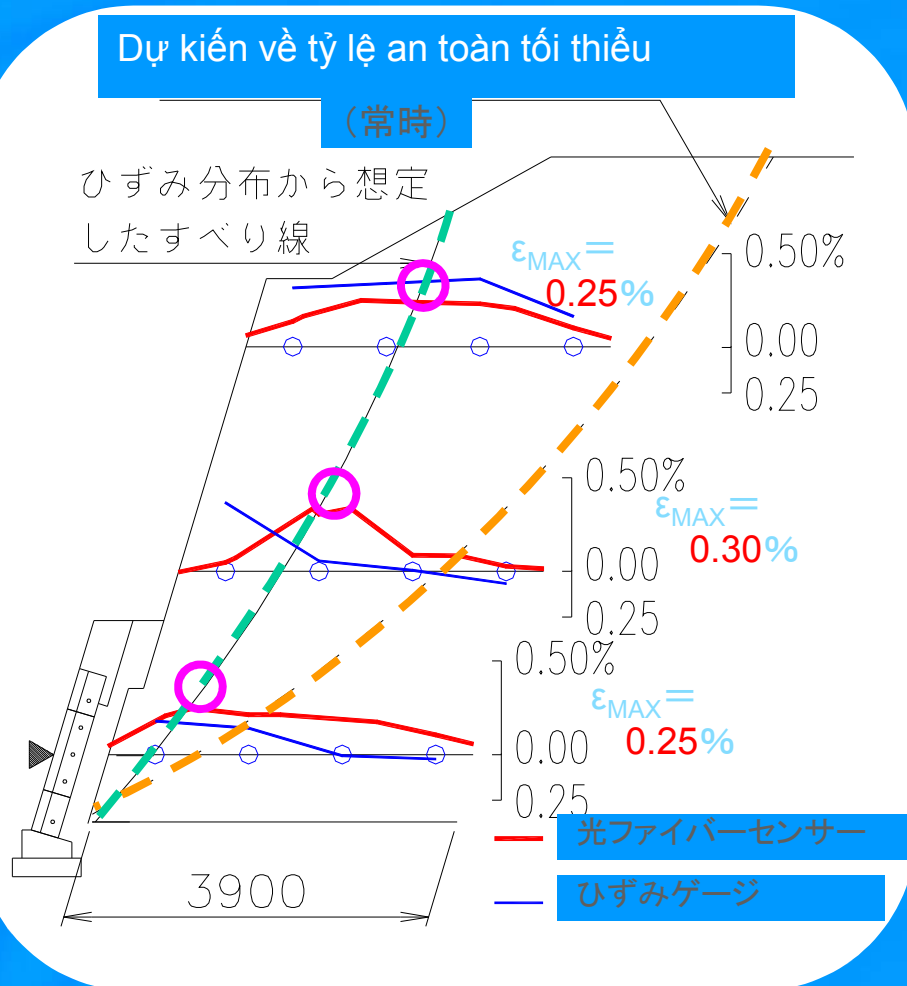
測 定 特 徴 & 分 析

Thiết định máy đo lực căng và sợi quang, sau đó so sánh 2 máy



PHÂN BỐ LỰC CĂNG

Kết quả đo



- Kết quả phân bố lực căng sau khi đo bằng máy đo lực căng và sợi quang sẽ biểu thị theo chiều hướng giống nhau.
- Giá trị lực căng lớn nhất sẽ phát sinh tại vị trí gần bề mặt công trình giá cố $\epsilon_{MAX} = 0.3\%$
- Đường trượt thực tế sẽ được dự đoán sẽ phát sinh tại vị trí gần bề mặt công trình giá cố.

Tiêu chuẩn đánh giá mức độ an toàn của lực căng

| Vùng an toàn | Vùng chú ý | Vùng nguy hiểm |
|--------------|------------|----------------|
| 0~3% | 3~4% | trên 4% |

➢ Tình trạng ổn định

CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ ĐỘ ỔN ĐỊNH (GIÁ TRỊ CHUẨN)

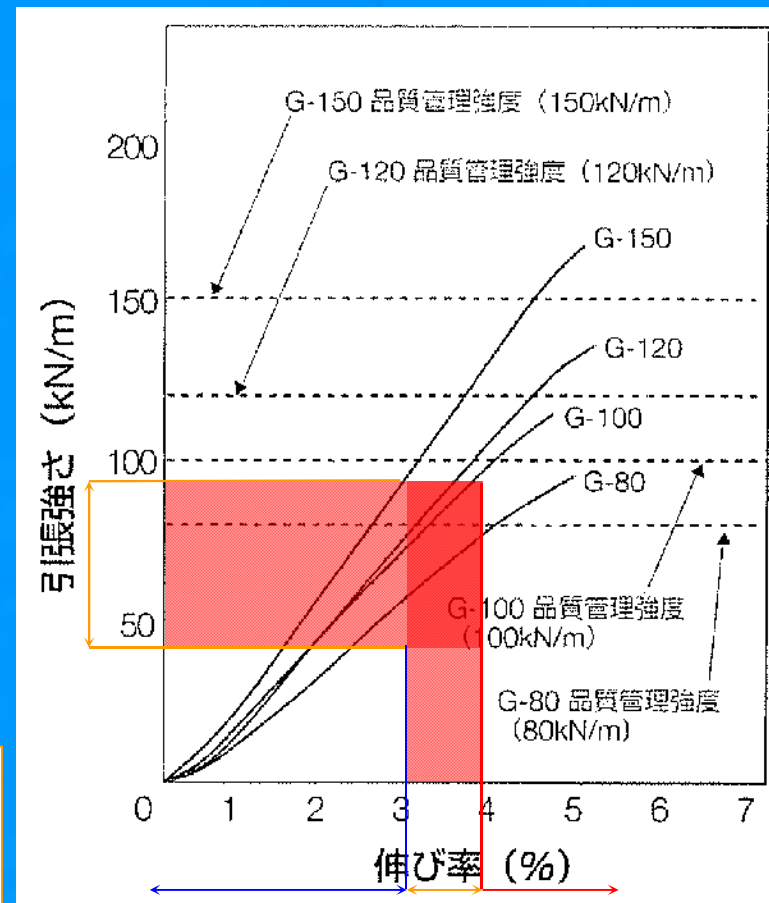
- Chỉ số đánh giá độ ổn định
(Giá trị chuẩn)

| Lực căng (%) | | |
|--------------|------------|----------------|
| Vùng an toàn | Vùng chú ý | Vùng nguy hiểm |
| 0~3.0 | 3.0~4.0 | 4.0以上 |

➤ Từ mối liên hệ giữa lực căng và giá trị lực kéo khi thí nghiệm trong phòng sẽ đánh giá được mức độ ổn định của lực căng đối với Adem.

「アデム」の設計強度

G-80: 48kN/m
G-100: 59kN/m
G-120: 70kN/m
G-150: 87kN/m



安全領域 注意領域 危険領域

Cường độ kéo – tỷ lệ giãn

PHƯƠNG PHÁP VÀ ĐỒI SÁCH BẢO VỆ BỜ BIỂN *「シーガーディアン-SEA GUARDIAN」*



1 . HIỆN TRẠNG XÂM THỰC BỜ BIỂN

(1) Bồi cảnh xã hội.

Tình trạng xâm thực và xói mòn bờ biển hàng năm càng gia tăng và trở lên phức tạp, chính vì thế công tác phòng hộ, ứng cứu bờ biển ngày càng trở lên cấp bách, cần thiết.

Việc thi công đê kè bằng bê tông sẽ:

- Tốn nhiều chi phí và thời gian
- Cấu trúc bê tông sẽ ảnh hưởng đến các bờ biển xung quanh.
- Phải thăm dò mức độ ảnh hưởng và giải thích cho người dân sinh sống xung quanh khu vực cải tạo



福井県：浜住海岸

- Khi đối ứng khẩn cấp mà thi công kè đê theo hình thức vĩnh cửu thì sẽ rất khó triển khai ngay được.
- Đối ứng khẩn cấp là ngăn ngừa sự xâm thực bờ biển

2. NHIỆM VỤ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỐI ỨNG HIỆN NAY

① Sử dụng bao cát lớn (dùng ứng cứu sự cố)



Sẽ bị mục nát hoặc rách do tia nắng và sóng gió

Bị phá rách

Trôi dạt như rác thải

② Rọ đá (ứng cứu các sự cố sạt lở)



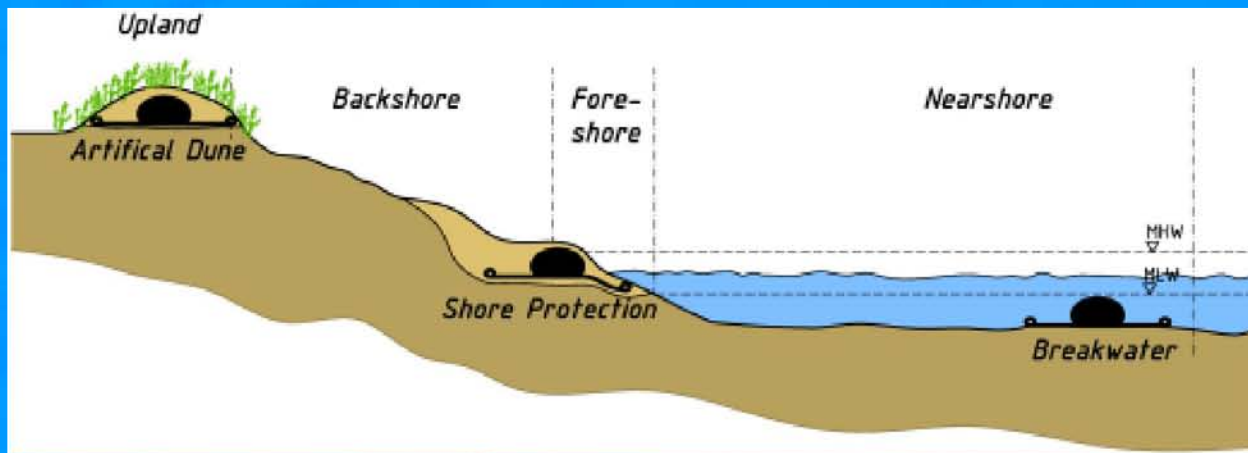
透過性のため
背後の侵食が
抑制が不十分



背後地の侵食

2. PHƯƠNG PHÁP BAO CÁT ?

Các công trình bao cát trên biển được gọi là: Geotube, Geo container, bao cát được sử dụng tại bờ biển và được coi là đồi cát, tường kè đê, đê chống sạt lở bờ biển...



2. PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG BAO CÁT ?

Ngăn ngừa sự sủi mòn bờ biển

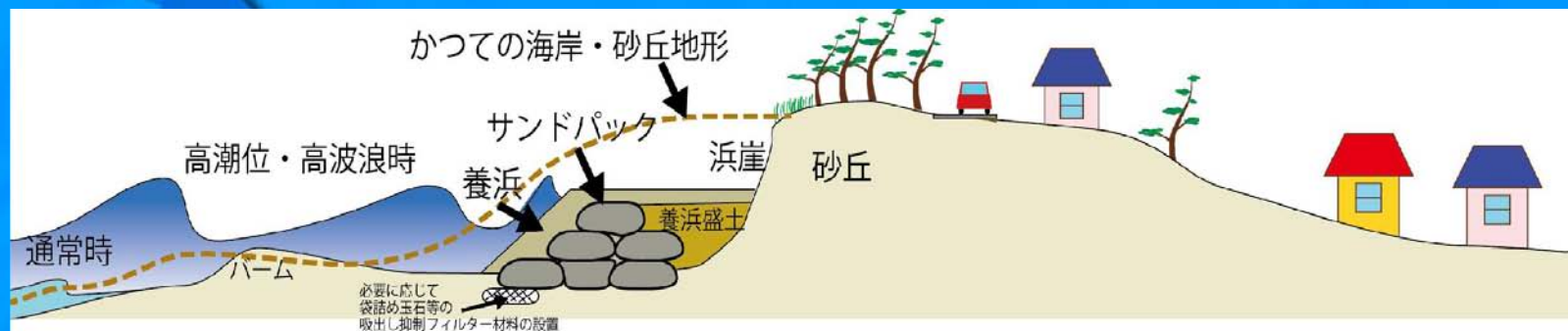
「**Ngăn ngừa sự sủi mòn bờ biển**」 : Sử dụng các bao cát đặt xuống khu vực bờ biển, xếp chồng lên nhau để tạo thành bức tường bảo vệ bờ biển.

Việc thi công bao cát kè bờ biển theo phương pháp này sẽ hạn chế và chống được sự xâm thực bờ biển.

Tài liệu quản lý, hướng dẫn thi công bao cát chống sủi mòn bờ biển có thể xem trong đường link bên dưới

(国土技術政策総合研究所資料H25年6月)

http://www.nilim.go.jp/lab/fcg/sandpack/sphoukokukai/houkokukai_head.htm



2. PHƯƠNG PHÁP BAO CÁT ?

Phương pháp bao cát là phương pháp bảo vệ bờ biển, sử dụng các nguyên liệu sẵn có tại khu vực bờ biển như cát, đất hoặc những vật liệu tương tự để cho đầy vào bao cát, sau đó đặt tại bờ biển chặn các cơn sóng, ngăn ngừa sủi mòn.

平成22年度～平成24年度にかけて、国土技術政策総合研究所海岸研究室と繊維メーカー3社で共同研究し、海岸保全を目的とした袋材の開発を行った。

- ◎ Phát triển các nguyên liệu có độ bền và khả năng kháng thời tiết tốt hơn
- ◎ Phát triển các loại bao cát có thể chống được các cơn sóng

2. CẤU TẠO CHẤT LIỆU BAO CÁT

Nguyên liệu cấu tạo nên bao cát gồm nhựa Polypropylene, Polyester, chất chống cự tím và một số chất chống oxi hoá khác.



Sợi nhựa nhân tạo

Nhựa Polyester

Nhựa Polypropylene

- Cường độ kéo: trên 200kN/m
- Tỷ lệ giãn dài: tr14%
- Độ dài cỡ: Khoảng 2.5cm
- * Màu của cỡ có thể thay đổi

Miệng bơm



Nắp đậy chống gỉ được khoá bằng các bulong

Miệng kết nối

Miệng kết nối có cấu tạo lồi lõm nên việc kết nối liên tục với nhau rất đơn giản

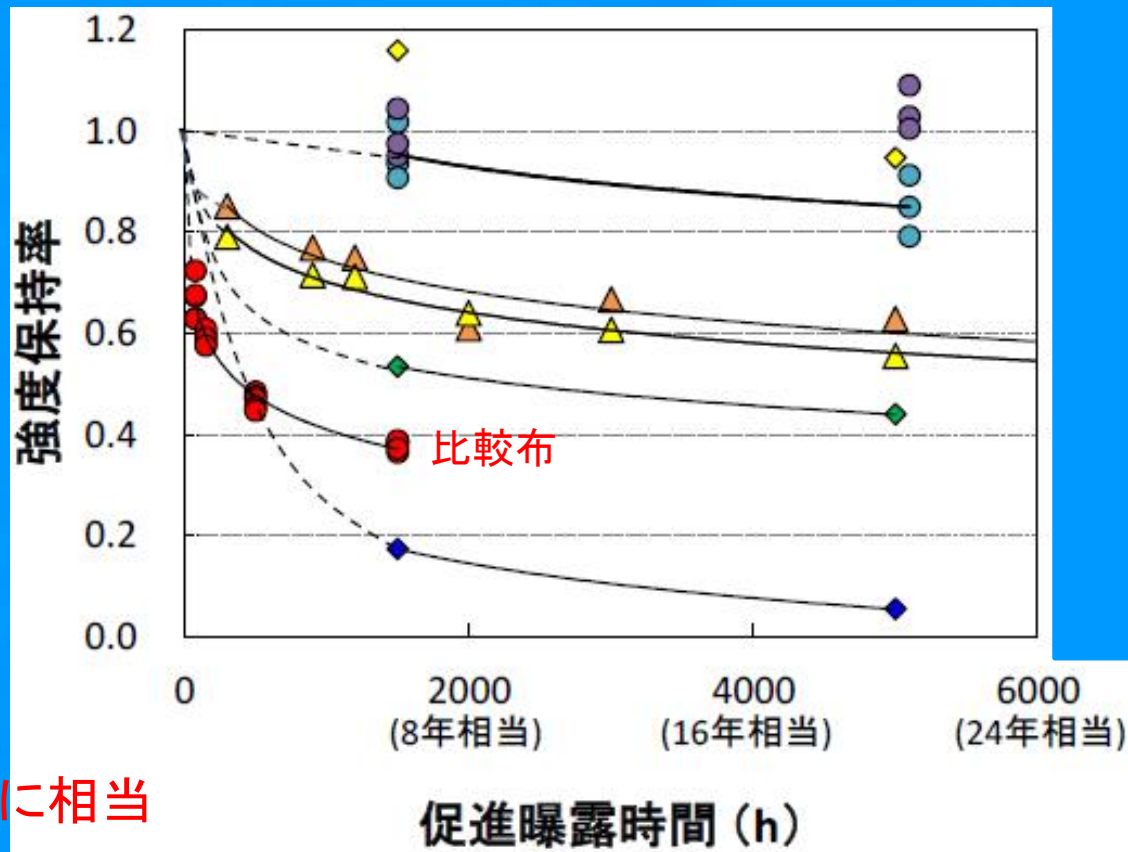


3. ĐỘ BỀN CAO CÁT

Độ bền của bao cát có bề mặt là lớp cỏ cao hơn hẳn so với bao không có lớp cỏ bên ngoài.



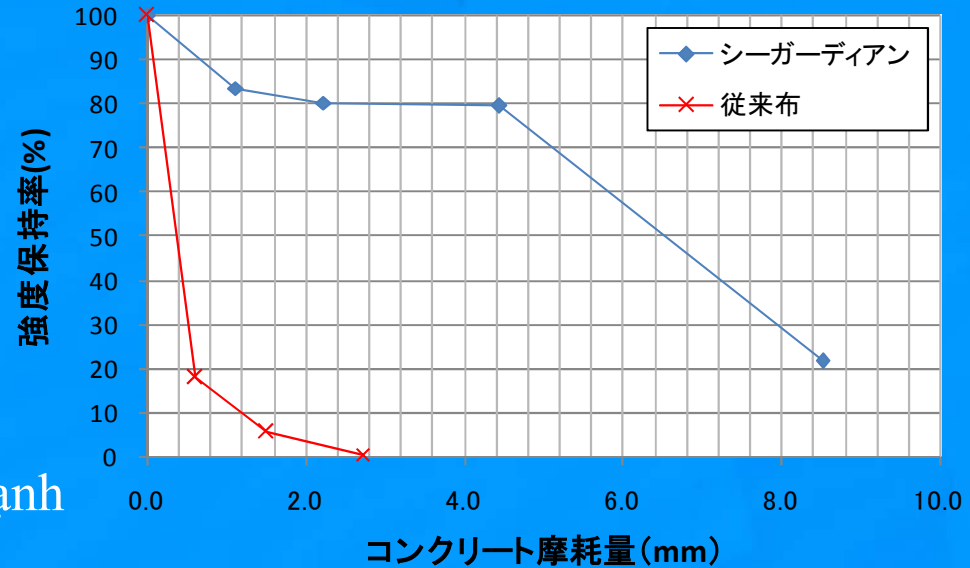
サンシャインウエザーメータ
による促進暴露試験



促進試験250時間が現地1年に相当

4. TÍNH MÀI MÒN

So với loại bao cát khác thì Sea guardian có độ bền vượt trội.



Thử nghiệm mài mòn bằng áp lực nước mạnh



Bao cát khác bị mài mòn trong 18 phút



Sea guardian sau 30 phút

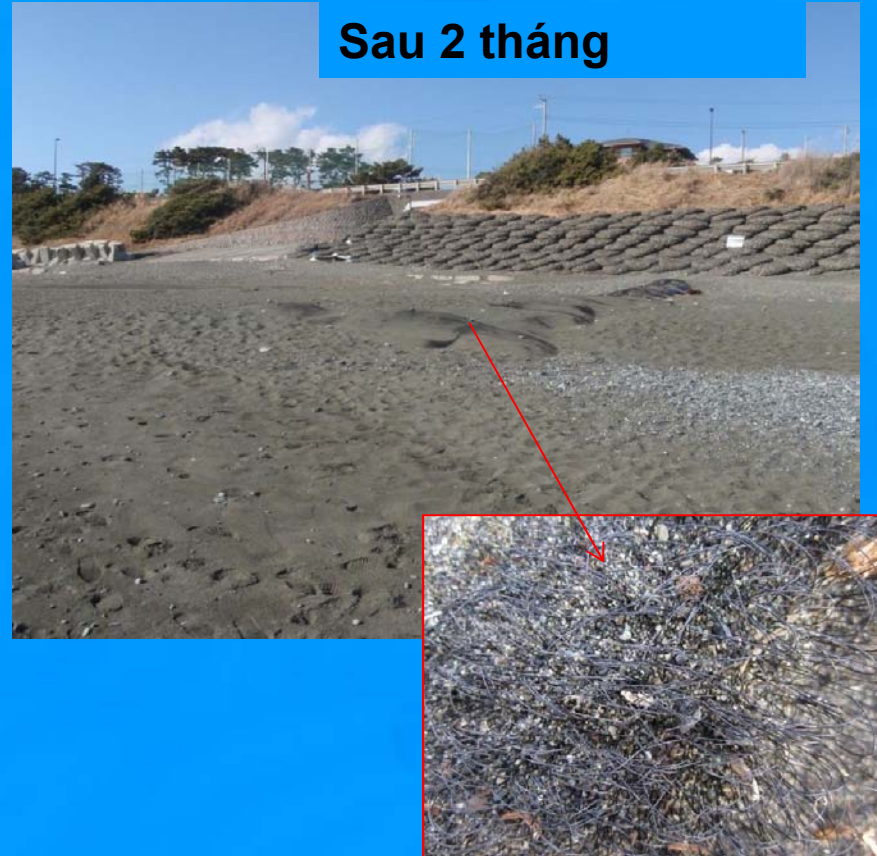
海象条件の厳しい宮崎海岸の10年に相当する摩耗外力に対して8割の強度保持率を有する

5. Quang cảnh

Khi hoàn thành thi công



Sau 2 tháng



設置現場: 神奈川県大磯ロングビーチ

THỬ NGHIỆM ĐỘ BỀN

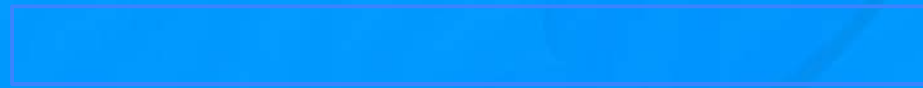
Thử nghiệm
độ bền với đá



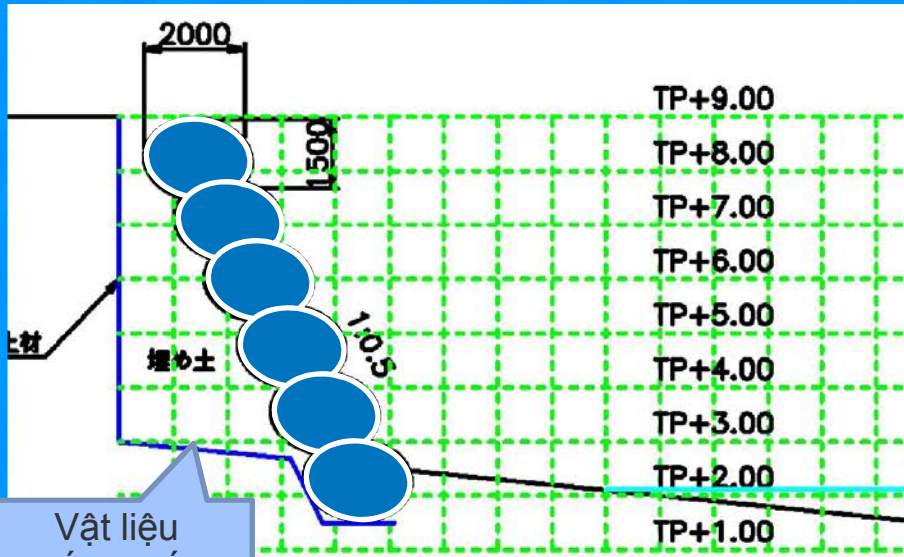
Xe chạy bên
trên



6. HỆ SINH THÁI DƯỚI BIỂN



TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA SÓNG (THỰC HIỆN MÔ HÌNH SÓNG NHÂN TẠO)



| No | 波高 | 結果 |
|----|-------|-----------------------|
| 1 | 1.2m | 袋体変化なし |
| 2 | 3.0m | 袋体前面の洗掘発生 袋体変化なし |
| 3 | 6.0m | 袋体前面の洗掘発生 袋体変化なし |
| 4 | 9.0m | 袋体前面の洗掘発生 袋体変化なし |
| 5 | 12.0m | 袋体前面の洗掘発生 袋体変化なし |
| 6 | 15.0m | 袋体変化なし 背後地の天端が少し侵食 |



⇒ Vấn đề xâm thực bờ biển được khống chế và bề mặt bao cát cũng không bị ảnh hưởng gì về chất lượng.

PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG SỬ DỤNG PHIẾU

(1) Bao cát nhỏ

- Thi công thử nghiệm với bao cát hình ống dài 3m, đường kính 1.3m
- Sử dụng phiếu để đưa cát và nước từ phía trên vào trong bao cát, phương pháp này được đánh giá là phương pháp thi công đưa cát vào trong bao hiệu quả cao.



PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG SỬ DỤNG BƠM

(2) Thi công bao cát sử dụng bơm

- So với phương pháp thông sử dụng phiếu và phương pháp đưa cát trực tiếp thông thường vào thì phương pháp sử dụng bơm sẽ nhanh hơn, tốn ít công hơn.
- Nếu vật liệu đưa vào là cát thì mật độ cát đưa vào sẽ được nhiều và được nèn chặt nhờ sự thoát nước, đây là phương pháp thi công được đánh giá là hiệu quả rất cao.



ご清聴
ありがとうございました

XIN CẢM ƠN!

