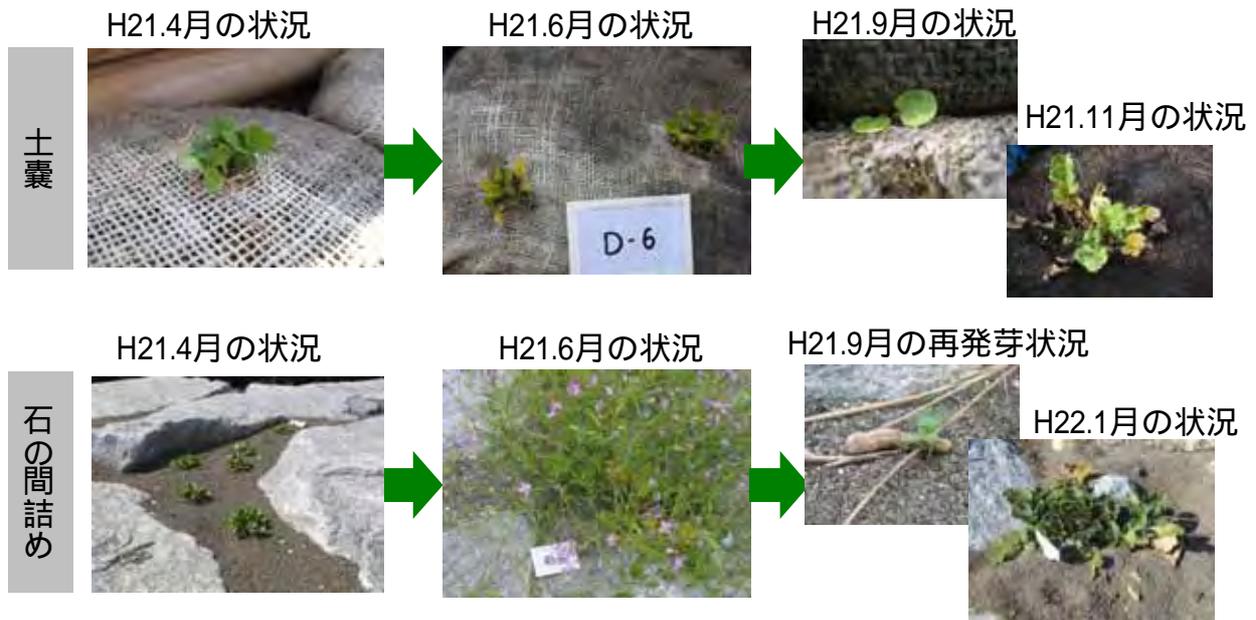


観察結果の整理

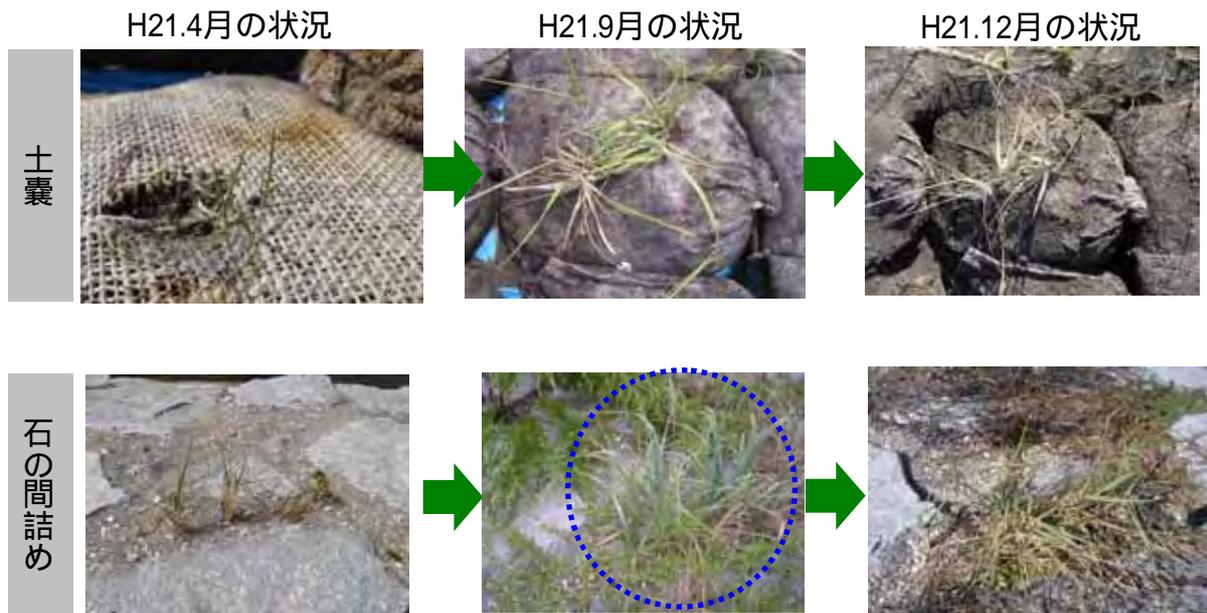
1) 基盤タイプの比較 【ハマダイコン(種)】



- ・“石の間詰めによる緑化”の方が生育が良い。
- ・両基盤とも、移植・種まきしたものは9月までにほとんど枯れた一方で、落下した種子からの発芽がみられた。

49

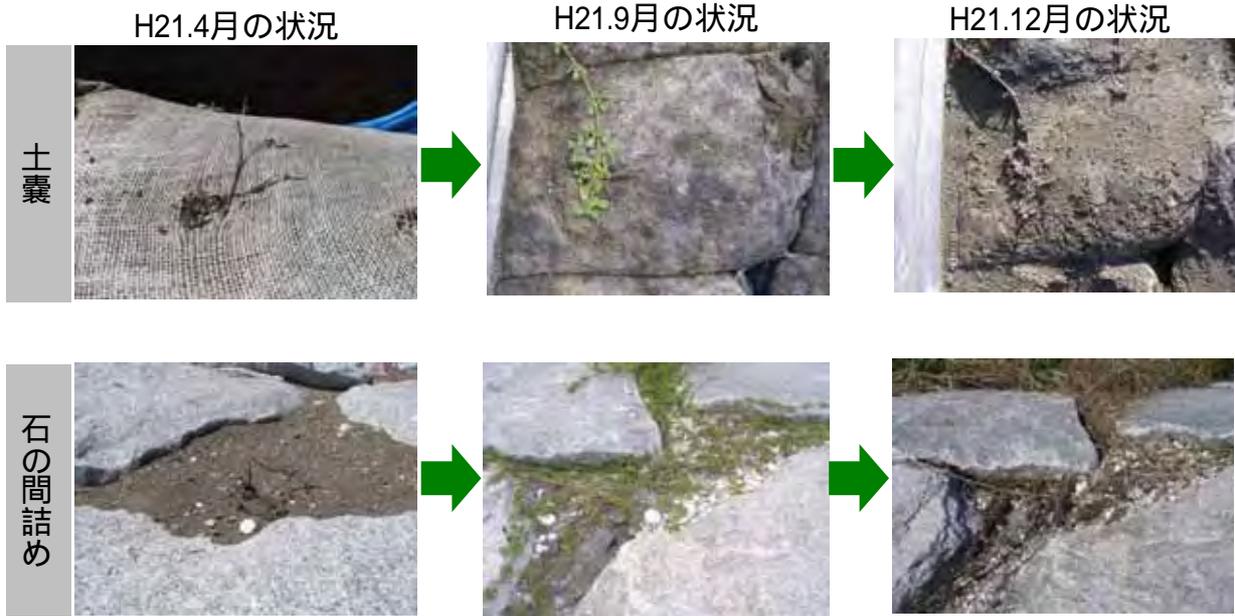
2) 基盤タイプの比較 【ハマニンニク(苗)】



“石の間詰めによる緑化”の方が生育が良い

50

3) 基盤タイプの比較 【イワダレソウ(苗)】



生存している割合は両基盤とも同程度。(“石の間詰めによる緑化”の方が匍匐(ほふく)枝の伸張が長い傾向。)

51

4) 基盤タイプの比較 【ハマヒルガオ(苗)】



- ・“土嚢による緑化”の基盤で生育している。
- ・“土嚢による緑化”では、苗移植6ヵ月後(H21.9)に根が伸長し新たな地点から発芽したが、H22年1月までに全て枯れた。

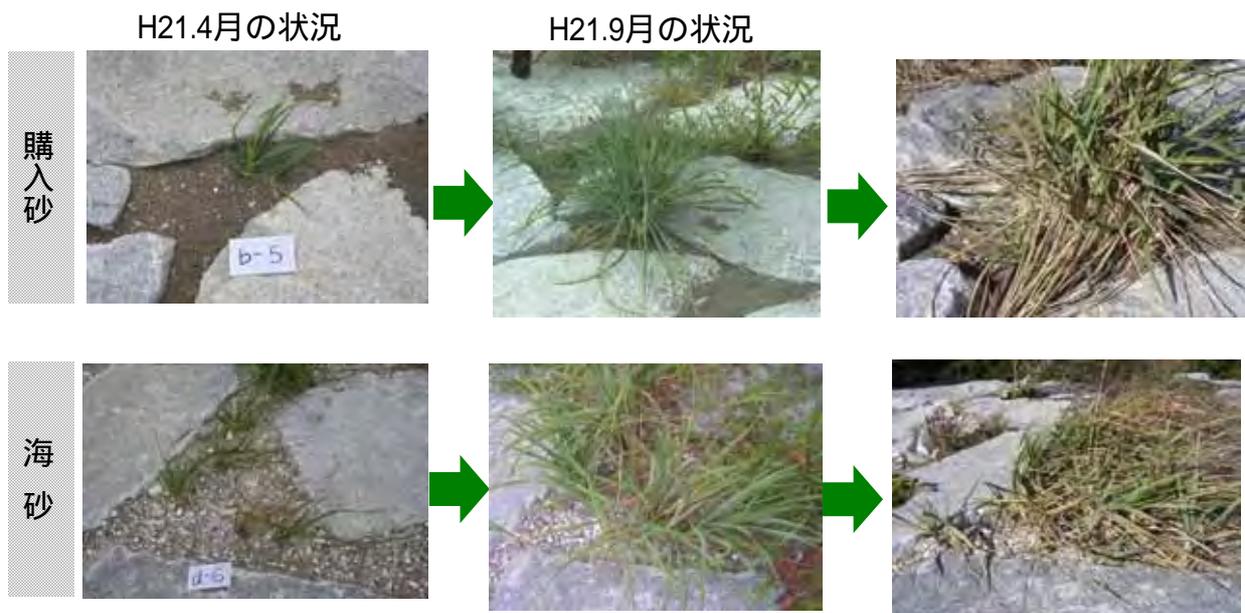
52

6) 基盤タイプの比較 【コウボウシバ(苗)】



・“石の間詰め”の基盤で、当初は生育不良であったが、6ヵ月後（H21.9）になり、生育を始めた。

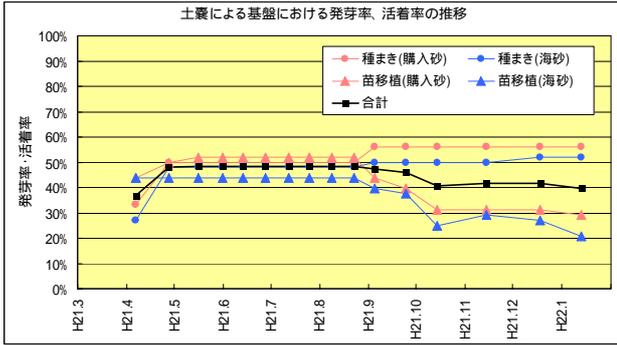
7) 砂タイプの比較 【ハマニンニク(苗)】



ハマニンニクに関しては、購入砂と海砂で生育状況に大きな差は見られない。

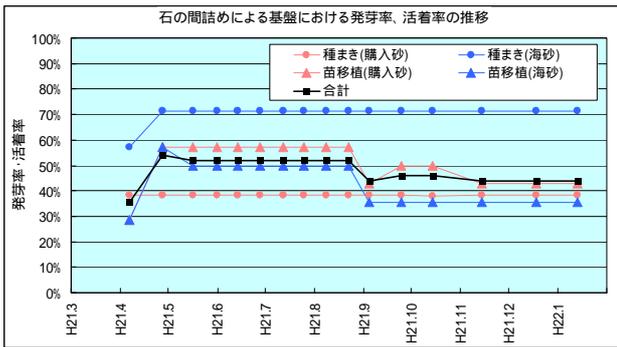
基盤タイプ別による発芽率と活着率の推移

土壌による基盤の発芽率・活着率の推移 (試験対象種合計)



秋から冬は、特にハマダイコンの枯れが進んだため、苗移植の活着率は低下している。種まきと苗移植を合わせた発芽率・活着率は40~50%前後であった。

石の間詰めによる発芽率・活着率の推移 (試験対象種合計)



石の間詰めによる基盤でも、特にハマダイコンの枯れが進んだため、苗移植の活着率は低下している。種まきと苗移植を合わせた発芽率・活着率は、40~50%前後で、土壌と同程度であった。

土壌による基盤と、石の間詰めとの比較では、今のところ明確な差異は見い出せない。

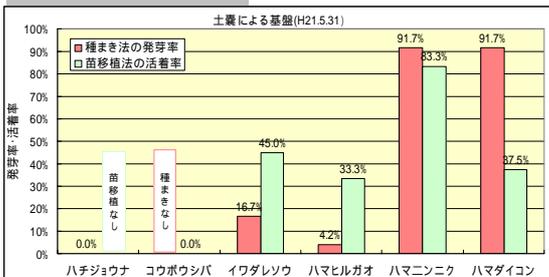
- 1) 発芽率: 種まきした箇所に対して、発芽した箇所の割合で、初期の発芽以降の再発芽や生育状況は反映されていない。
- 2) 活着率: 苗移植の株数に対して、観察時に生育状況が「良好」、「ふつう」と判断された株数の割合。

試験対象種別による発芽率・活着率 (1 / 2)

土壌による基盤

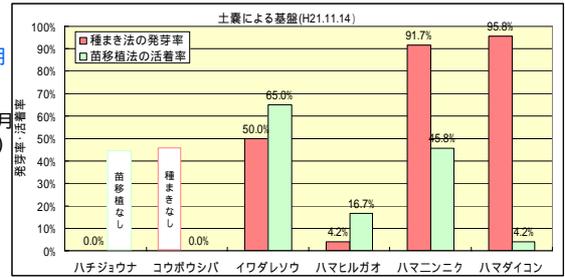
観察時期
(経過後)

H21年5月
(2ヵ月後)

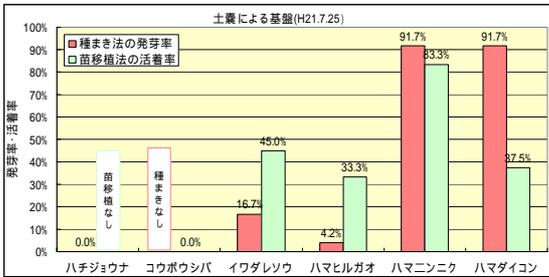


観察時期
(経過後)

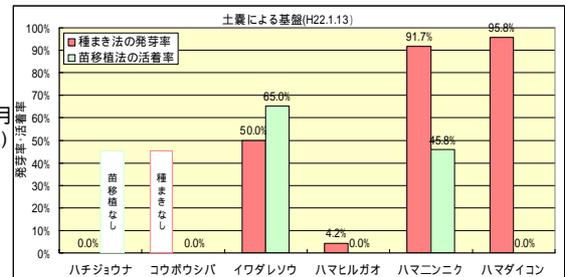
H21年11月
(8ヵ月後)



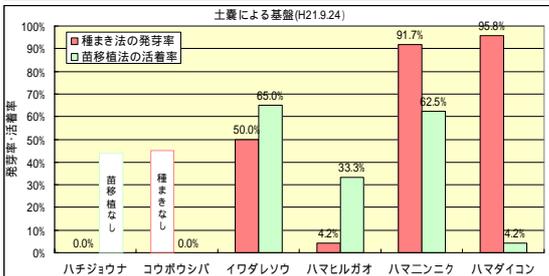
H21年7月
(4ヵ月後)



H22年1月
(10ヵ月後)



H21年9月
(6ヵ月後)



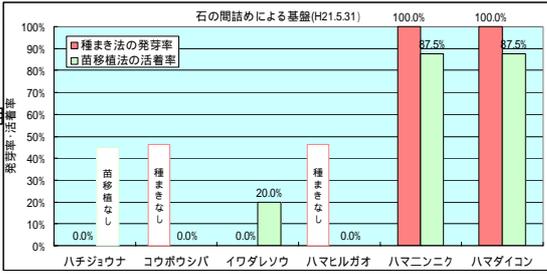
- ・ハチジョウナは発芽せず、コウボウシバは活着しなかった。
- ・イワダレソウ、ハマヒルガオは苗移植の方が生育が良かった。
- ・ハマニンニクは種まき、苗移植とも良好である。
- ・ハマダイコンは種まき、苗移植とも9月以降枯れたが、初期段階での発芽率と活着率をみると、種まきの方が良好と考えられる。

試験対象種別による発芽率・活着率 (2 / 2)

石の間詰めによる基盤

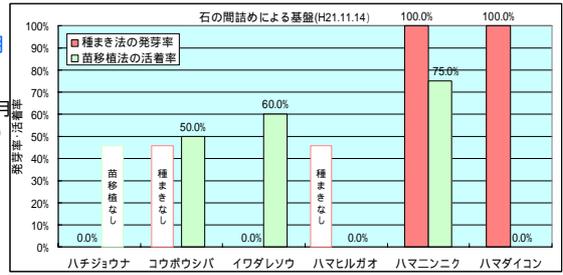
観察時期
(経過後)

H21年5月
(2ヵ月後)

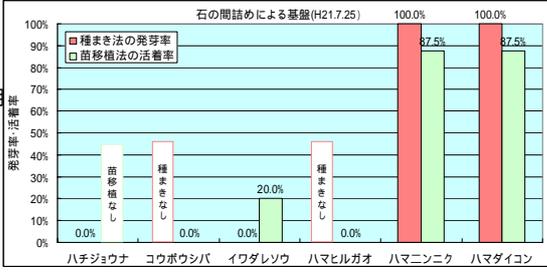


観察時期
(経過後)

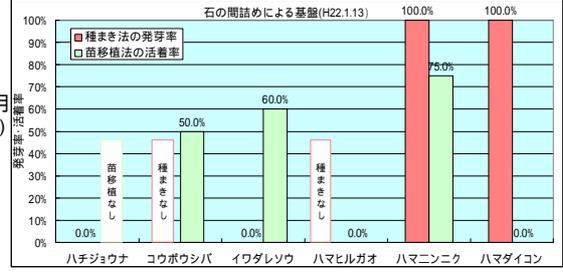
H21年11月
(8ヵ月後)



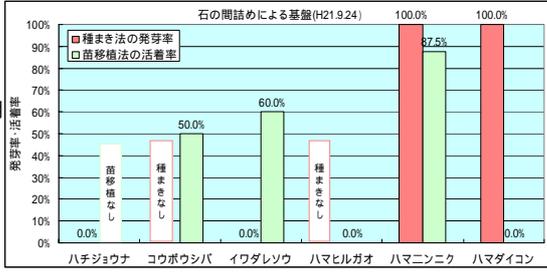
H21年7月
(4ヵ月後)



H22年1月
(10ヵ月後)



H21年9月
(6ヵ月後)



- ・イワダレソウは苗移植の方が生育が良かった。
- ・ハマヒルガオは活着しなかった。
- ・ハマニンニクは種まき、苗移植とも良好である。
- ・ハマダイコンは種まき、苗移植とも9月以降枯れたが、初期段階での発芽率と活着率をみると、どちらも良好である。
- ・ハチジョウナは発芽せず、コウボウシバは50%の活着率であった。

57

混入種または侵入種の状況

混入種または侵入種の“種類数”の比較

基盤タイプ	購入砂		海砂	
	試験対象種 (海浜植物)	混入種または 侵入種	試験対象種 (海浜植物)	混入種または 侵入種
土 囊	4	10	4	30
砂の間詰め	4	8	3	13

海砂の方が種類数が多い

混入種または侵入種の“株数”の比較

基盤タイプ	購入砂		海砂	
	試験対象種 (海浜植物)	混入種または 侵入種	試験対象種 (海浜植物)	混入種または 侵入種
土 囊	52	32	52	107
砂の間詰め	17	16	14	26

海砂のほうが、“対象種の生育株数”に対する
“混入種または侵入種の株数”が多い

土囊による試験箇所



混入種または侵入種が多い

石の間詰めによる試験箇所



混入種または侵入種が多い



混入種または侵入種の写真

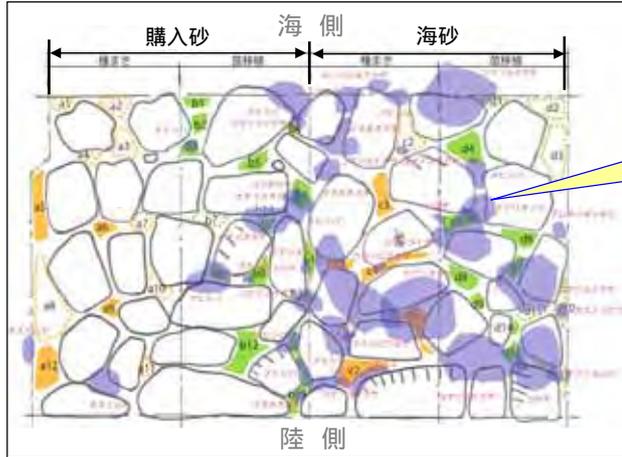
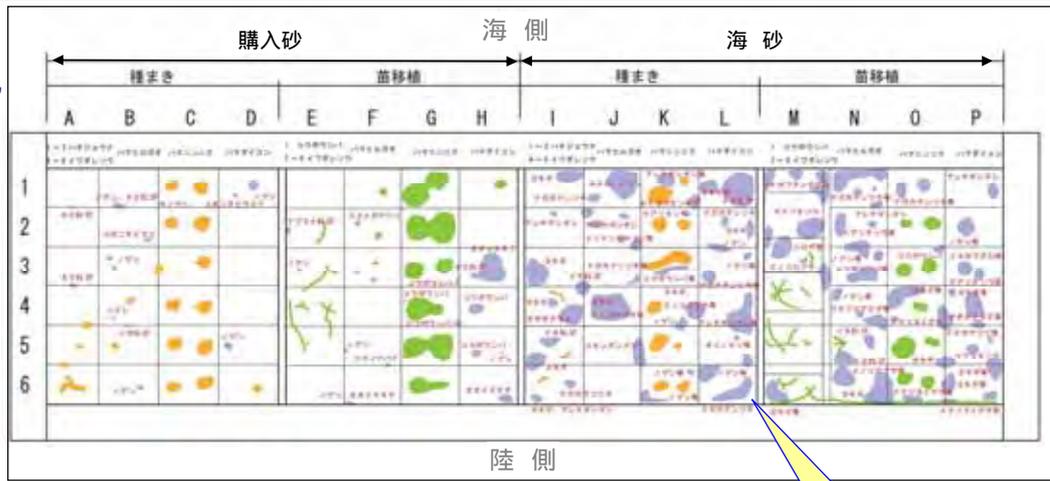
データ及び写真は、最も混入種または侵入種が繁茂していた9月観察時点のものである。

58

混入種または
侵入種の状況

土嚢による
試験箇所

石の間詰めによる
試験箇所



海砂タイプを中心に
混入種または侵入種
が生育し、購入砂の
方まで広がっている。

- 苗移植
- 種まき
- 混入種または侵入種
生育範囲
(最も繁茂していた
9月24日調査時点)

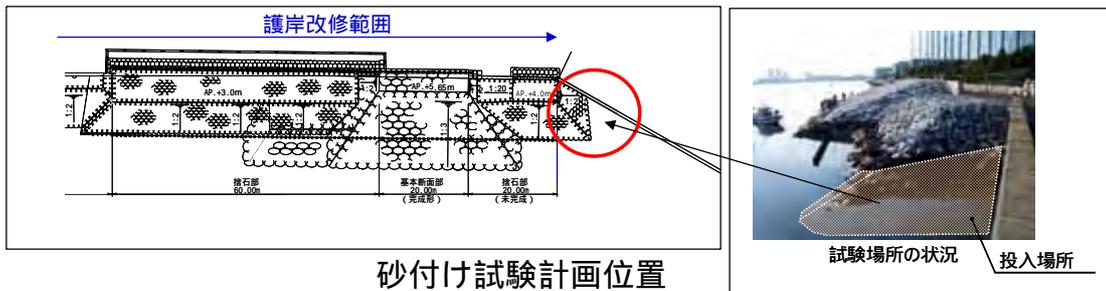
6. 砂つけ試験に関する調査結果

(1) 試験目的

塩浜1丁目隅角部の静穏域に砂を投入し、生物の加入状況と投入砂の変化状況を確認し、今後の護岸バリエーションの検討に活用していくことを目的とする。

(2) 試験場所

試験場所は、護岸改修範囲の塩浜1丁目側の隅角部とする。



砂つけ試験計画位置

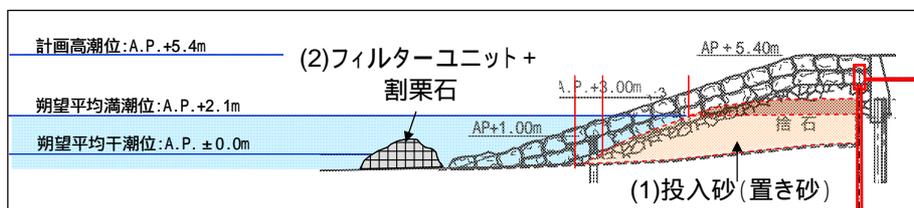
(3) 留意事項

試験結果については流出防止工を設置した条件下であることに留意する。

(3) 砂付け試験の材料

材料・規格・数量一覧

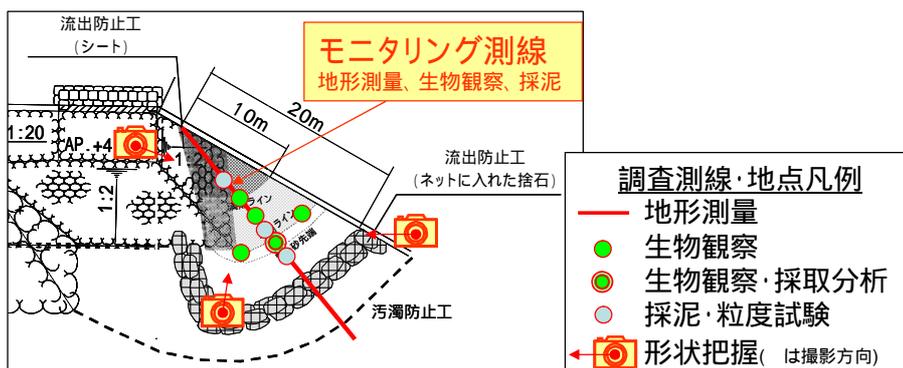
項目	使用材料	規格	数量
(1)投入砂(置き砂)	洗い砂(山砂)	君津市産2mmアンダー砂 (原地盤の底質と類似した粒度組成のものを選定)	100m ³
(2)流出防止工	基礎シート工	ポリエステル系織布 厚さt=0.32	54m ²
	フィルターユニット・ エコグリーン	重さ: 1t用、大きさ: 2.3m×1.8m、 網目: 25mm目、網素材: 再生ポリ エステル	91袋
	中詰め割栗石	栃木県栃木市産 50 - 150mm	91t



61

(4) 砂付け試験のモニタリング計画

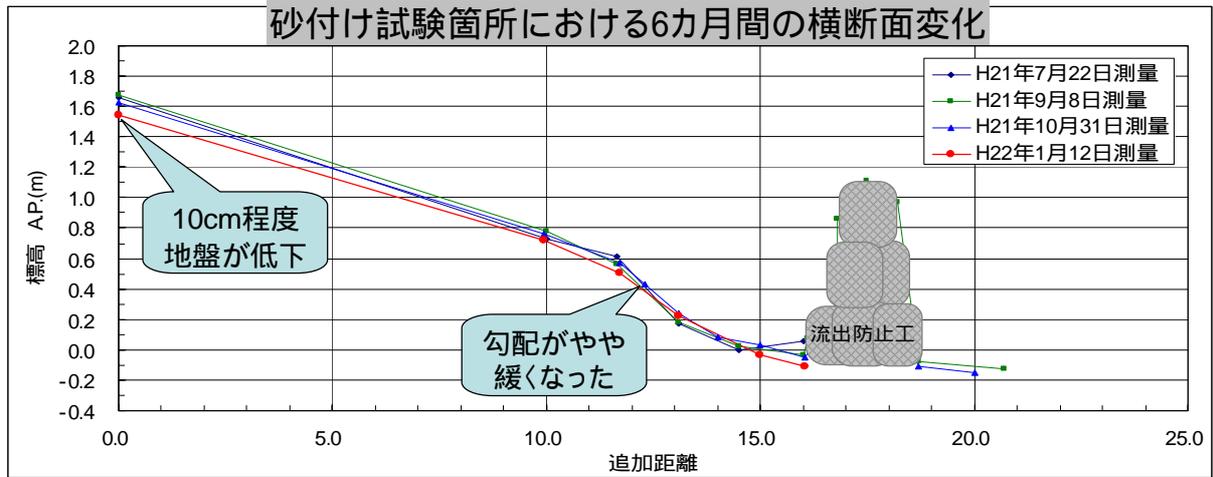
区分	項目	目的	方法	時期	数量等
検証項目	砂付け試験	<ul style="list-style-type: none"> 砂を投入した場合の砂の挙動を把握する。 置き砂に現れる生物相を確認する。 	地形測量	年2回+イベント (台風等の高波後) 施工直後も実施	置き砂投入範囲の中で1測線
			生物観察	夏季: 8月下旬~9月 春季: 4月の年2回	<ul style="list-style-type: none"> 方形枠(50cm×50cm)による目視観察 潮間帯を1測線(高・中・低潮帯)で観察、低潮帯においては測線の両脇も観察 測線上の低潮帯の1箇所採取分析
			採泥・粒度試験	秋季: 9月 春季: 4月の年2回	<ul style="list-style-type: none"> 後浜部、汀線部、のり先付近を基本として、勾配が変化することに1箇所
			形状把握	年2回+イベント (台風等の高波後)	定点撮影
検証材料	青潮時の溶存酸素	生物環境への外力把握	DO計による測定	青潮発生時	<ul style="list-style-type: none"> 1工区の完成断面石積のり先 護岸改修範囲の西側で1点



62

(5) 調査・観察結果

地形測量測量結果



地形測量測線

形状把握の結果

H21年6月下旬施工直後から現在までに、大きな地形変化はみられなかった。施工直後と比べて1丁目側の汀線部がやや前進している。



H21年6月12日 (施工前)



H21年7月7日 (施工直後)
撮影時潮位A.P.+0.3m程度



H21年7月10日 (施工後約2週間)
撮影時潮位A.P.+0.9m程度



H21年7月22日 (施工後約1ヵ月)
撮影時潮位A.P.+0.04m程度



H21年9月4日 (施工後2ヵ月半)
撮影時潮位A.P.+0.5m程度



H21年10月14日 (施工後約3ヵ月)
撮影時潮位A.P.+0.6m程度



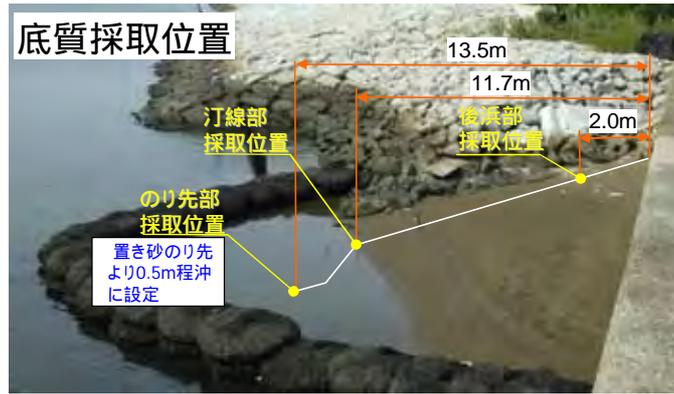
H21年10月31日 (施工後約3ヵ月半)
撮影時潮位A.P.+0.9m程度



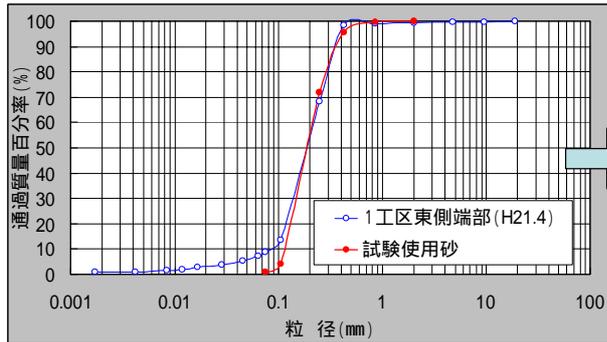
H22年1月12日 (施工後約6ヵ月)
撮影時潮位A.P.+1.4m程度



H22年2月16日 (施工後約7ヵ月)
撮影時潮位A.P.+0.9m程度

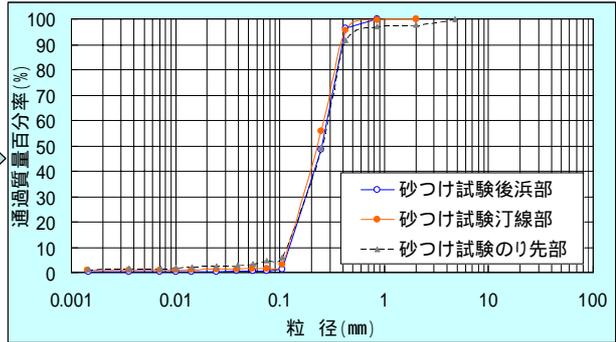


試験施工前の粒径加積曲線



置き砂に使用した砂の粒度分布は、現地盤の底質と類似した分布であった。

施工2ヵ月半後の粒径加積曲線



施工2ヵ月半後では、地点毎の粒度分布に大きな変化はみられなかった。

砂つけ試験箇所の生物生息状況

1) 置き砂周辺の底生生物の目視観察結果

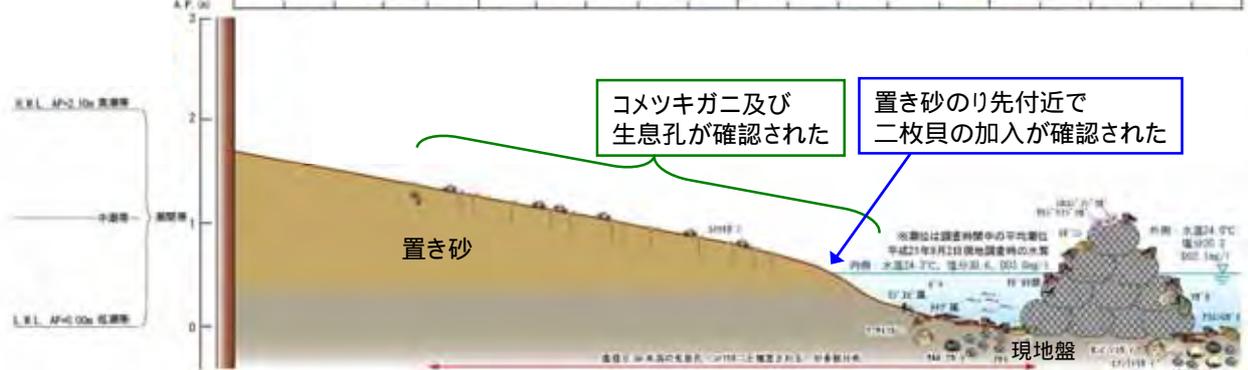
追加距離 (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
基礎	置き砂														原地盤			
生息孔 (直径) 推定種																		
0.3cm未満 多毛類、コツキガニ				13	10	32	25	22	8	6	17	3	8	26	4			
0.3-1.0cm アシカ類、コツキガニ				5	10	3	1	1										
動物 出現種																		
1 サルボウガイ																		
2 マチガイ																		
3 アサリ																		
4 ホンビノスガイ																		
5 スジエビ属																		
6 異尾亜目 (ヤドカリ類)																		
7 コツキガニ																		
8 ケラサイソガニ																		

追加距離 (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
基礎	置き砂														原地盤		
生息孔 (直径) 推定種																	
0.3cm未満 多毛類、コツキガニ																	
0.3-1.0cm アシカ類、コツキガニ																	
1.0cm未満 ไข่ワケリ類、多毛類																	
動物 出現種																	
1 タマキビガイ																	
2 ヒメシラトリガイ																	
3 アサリ																	
4 ホンビノスガイ																	
5 アミ科																	
6 異尾亜目 (ヤドカリ類)																	
7 ケラサイソガニ																	

H21年9月4日
(施工2ヵ月半後)
観察結果

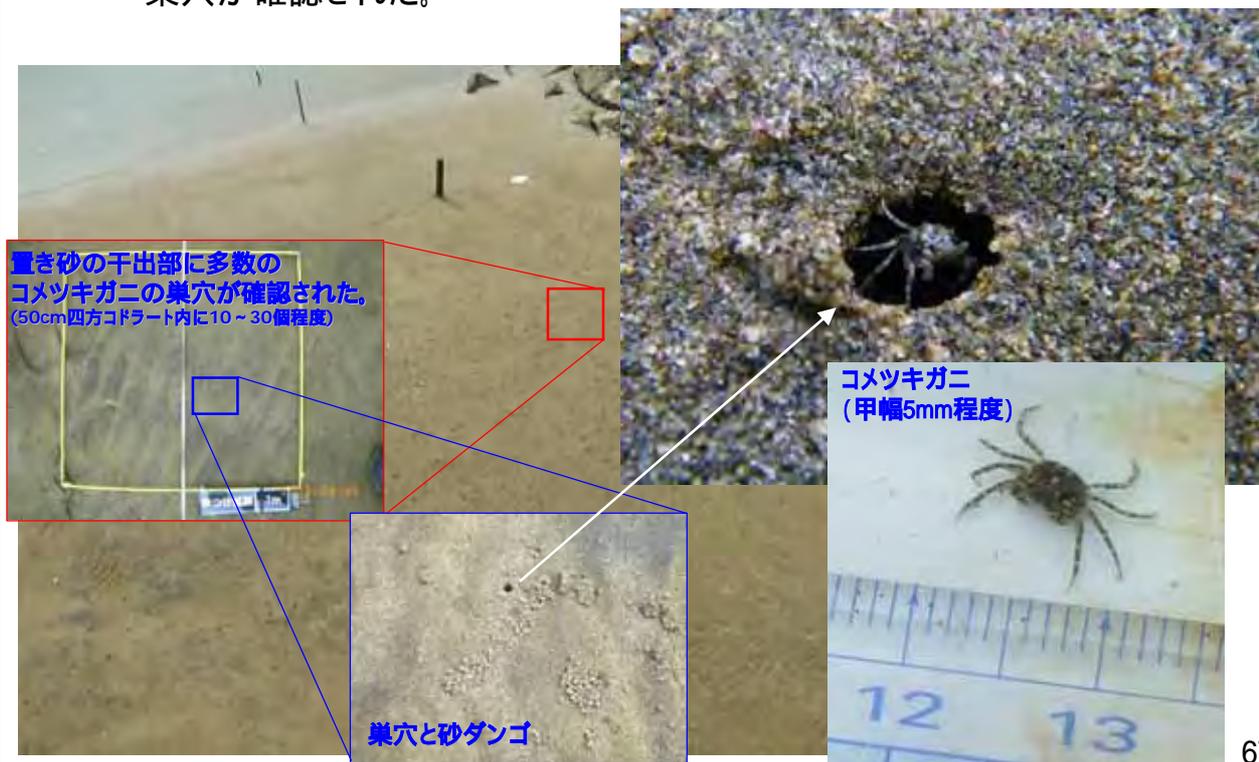
H22年1月12日
(施工7ヵ月後)
観察結果

1) 植物および「印」印の付いている動物は被度 (%) を示し、その他の動物および遊泳魚介類は個体数を示す。
2) 生息孔の推定種は、各区分で多いと思われるものを示す。
3) アミ科の は群れの出現を示す。



2) 砂つけ試験箇所の生物生息状況

汀線部より高い干出部ではコメツキガニが加入し、砂面に多数の巣穴が確認された。



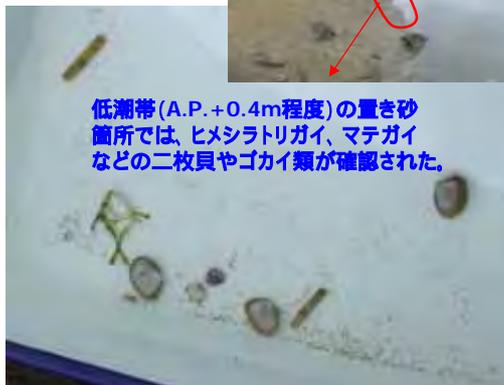
2) 砂つけ試験箇所の生物生息状況

低潮帯～置き砂のり先部では数は少ないが、二枚貝やゴカイ類などの加入がみられた。

H21年9月4日
(施工2ヵ月半後)



低潮帯(A.P.+0.4m程度)の置き砂箇所では、ヒメシラトリガイ、マテガイなどの二枚貝やゴカイ類が確認された。



H22年1月12日
(施工約7ヵ月後)

置き砂のり先付近で確認されたヒメシラトリガイ



2) 砂つけ試験箇所の生物生息状況

置き砂のり先～流出防止工の間の現地盤では、アサリ、サルボウガイ、ホンビノスガイなど施工前と同様の二枚貝類が多数確認された。

流出防止工でも、潮間帯ではマガキ、フジツボ類、イボニシなどが確認され、水面下では隠れ場などに利用しているカニ・エビなどの甲殻類、ハゼ科、ヤドカリなどの生物が確認された。

H21年9月4日
(施工約2ヵ月半後)



H22年1月12日
(施工約7ヵ月後)



置き砂のり先～流出防止工の現地盤
におけるアサリ、サルボウガイ、ホン
ビノスガイ

H21年9月4日
(施工約2ヵ月半後)



流出防止工の石及び網に付着
するマガキ、フジツボ類

流出防止工の水面下で確認されたチチブ属、
ケフサイソガニ、スジエビ属、ヤドカリ類

69

7. 水鳥に係るヒアリング結果

(1) ヒアリングの経緯と目的

- ・昨年度のH21年度(モニタリング)実施計画時に、護岸改修事業の水鳥への影響検討を行った。
- ・その結果、護岸改修事業が三番瀬に生息する主な水鳥の採餌場や休息場の利用に支障をきたすことはないと考えられた。
- ・その検討結果について、(財)日本野鳥の会評議員・三番瀬評価委員会副座長である蓮尾委員にご意見を伺った。
- ・検討結果は、概ね妥当であるとの評価を頂いたが、塩浜周辺でよく観察を行っている方をご紹介頂き、継続的にヒアリングを行うこととした。

第22回護岸検討委員会-H20.10.3-資料3-2及び事務局説明・回答、
第23回委員会-H20.11.5-資料2-2

70

(2) ヒアリング実施概要

塩浜地区の周辺で水鳥の観察を行っている方からヒアリングを実施した。

水鳥研究会 箕輪義隆氏

浦安自然まるごと探検隊 松岡好美氏

山北剛久氏

(3) ヒアリング結果 観察場所と頻度について

塩浜1丁目や猫実川の方から、塩浜沿岸全域を観察している。

観察は1990年代後半から最低でも月1回の頻度で行っている。

【水鳥研究会 箕輪氏】

浦安市日の出を中心に観察会を行っているが、入船のほうから塩浜2～3丁目沖を観察することもある。観察は平成14～15年頃から年4、5回程度の頻度で行っている。【浦安自然まるごと探検隊 松岡氏・山北氏】



71

(3) ヒアリング結果 護岸改修前後の水鳥の飛来状況について

ここ数年での大きな変化はみられない。

塩浜沖で比較的数の多い鳥はスズガモである。シギ・チドリは塩浜2丁目側ではほとんど見たことがない。

塩浜1丁目の護岸沿いでオオバンが見られるようになった。

【水鳥研究会 箕輪氏】

工事の影響で著しく変化したことはないと思う。

シギ、チドリは干出場所がないため、ほとんどいない。(これまでキョウジョシギ、キアシシギ、チュウシャクシギ、イソシギなどがみられている。)

以前は全く見られなかったオオバンが、平成16年くらいから、日の出の護岸沿いで見られるようになった。

【浦安自然まるごと探検隊 松岡氏・山北氏】



72

(4) その他の意見 (1/2)

岸側が陸地に上げられるようになっていけば、鳥が上陸する可能性はあるが、人の気配があれば上陸しないと思われる。人の接近・攪乱がなければ、アオサギ、カワウなどは新しい石積護岸を利用するかもしれない。

干潟の底生生物を採食するハマシギなどが採食場所や休息場所に利用することは期待できないが、キアシシギは、フナムシを採餌するので、フナムシが多ければ利用の可能性はある。

(水鳥研究会 箕輪様)

(4) その他の意見 (2/2)

水鳥のための環境整備をしても、人が来ると利用されないと思う。

水鳥にとっては隠れ場として、人の死角となるような場所があると良いと思う。

護岸の構造としては、生物の多い潮間帯部分を長く取ったほうが良いと思う。

(浦安自然まるごと探検隊 松岡様・山北様)