

平成 3 0 年度
大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会

工事モニタリング

平成 3 0 年 8 月 3 0 日

今回の報告

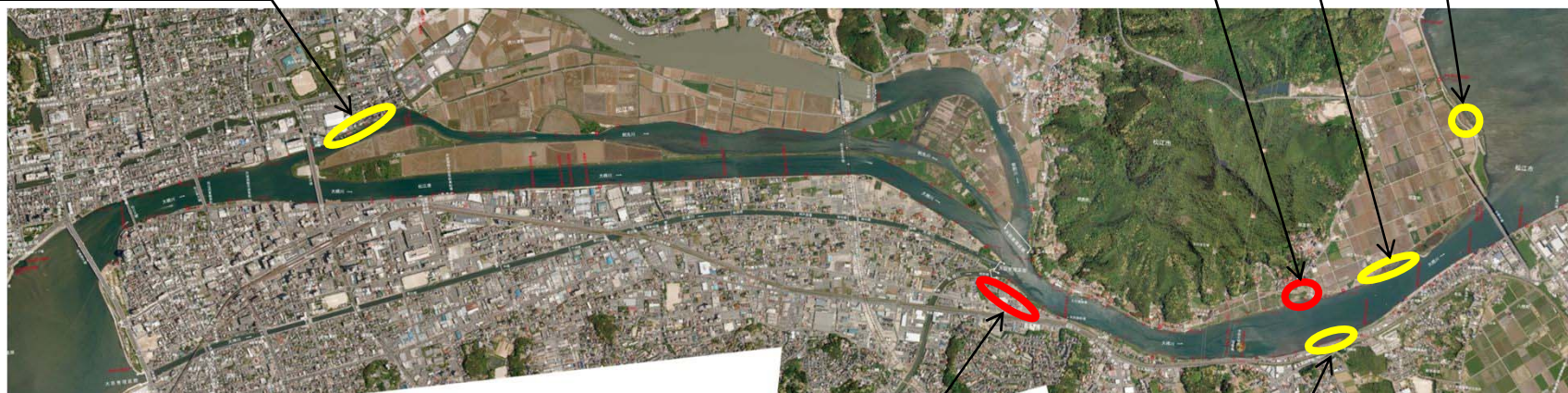
- ・平成26年度に環境保全措置を行った箇所の評価
- ・平成27～29年度に環境保全措置を行った箇所のモニタリング中間報告
- ・平成30年度工事箇所のモニタリング計画（案）について

中海大井地区(オオクグ群落)【評価・報告】

福富地区(コアマモ群落・ヨシ群落)【報告】

福富地区 築堤護岸L=約100m【計画】

追子(ヨシ群落)
【報告】



東津田地区 築堤護岸L=約200m【計画】

井手・馬淵地区(コアマモ群落)【評価・報告】

モニタリング計画

項目		工事箇所	対象種	移植先	移植時期	事後調査内容	事後調査時期	事後調査期間	評価報告予定
実験移植		井手馬淵	①コアマモ	地区内生育基盤	H26. 6	活着・生育状況	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H29)	H30 協議会
	保全措置	評価	井手馬淵	②コアマモ	地区内生育基盤	H26. 10	活着・生育状況	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H29)
報告		福富	③オオクグ	中海(大井)	H26. 11	活着・生育状況	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H29)	H30 協議会
			④オオクグ	中海(大井)	H28. 7	活着・生育状況	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H31)	H32 協議会
			⑤コアマモ	地区内 (工事予定地外)	H27. 10	活着・生育状況	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H30)	H31 協議会
			⑥コアマモ	地区内 (工事予定地外)	H28. 9-10	活着・生育状況	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H31)	H32 協議会
			⑦コアマモ	井手・馬淵 生育基盤	H28. 10-11	活着・生育状況	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H31)	H32 協議会
			⑧ヨシ	地区内生育基盤	H28. 11	写真による 状況確認	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H31)	H32 協議会
			竹矢矢田	⑨コアマモ	井手・馬淵 生育基盤	H28. 5	活着・生育状況	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H31)
評価済		追子	⑩ヨシ	護岸前面生育基盤	H25. 10	写真による 状況確認	初夏 夏季 秋季	移植後3年 (H28)	H29 協議会
報告		追子	⑪ヨシ (追加措置)	生育基盤高を再整備しヨシの穂を播種	H29. 3	ヨシ群落の繁茂状況と底生動物の生育	初夏 夏季 秋季	追加措置後3年 (H31)	H32 協議会

※ 事後調査時期 初夏：6月前後、秋季：10月前後

事後調査中間報告
保全措置評価
モニタリング終了

モニタリング計画

事後調査中間報告

保全措置評価

⑤コアマモ
平成27年10月
工事予定地外への移植

⑥コアマモ
平成28年9-10月
工事予定地外への移植

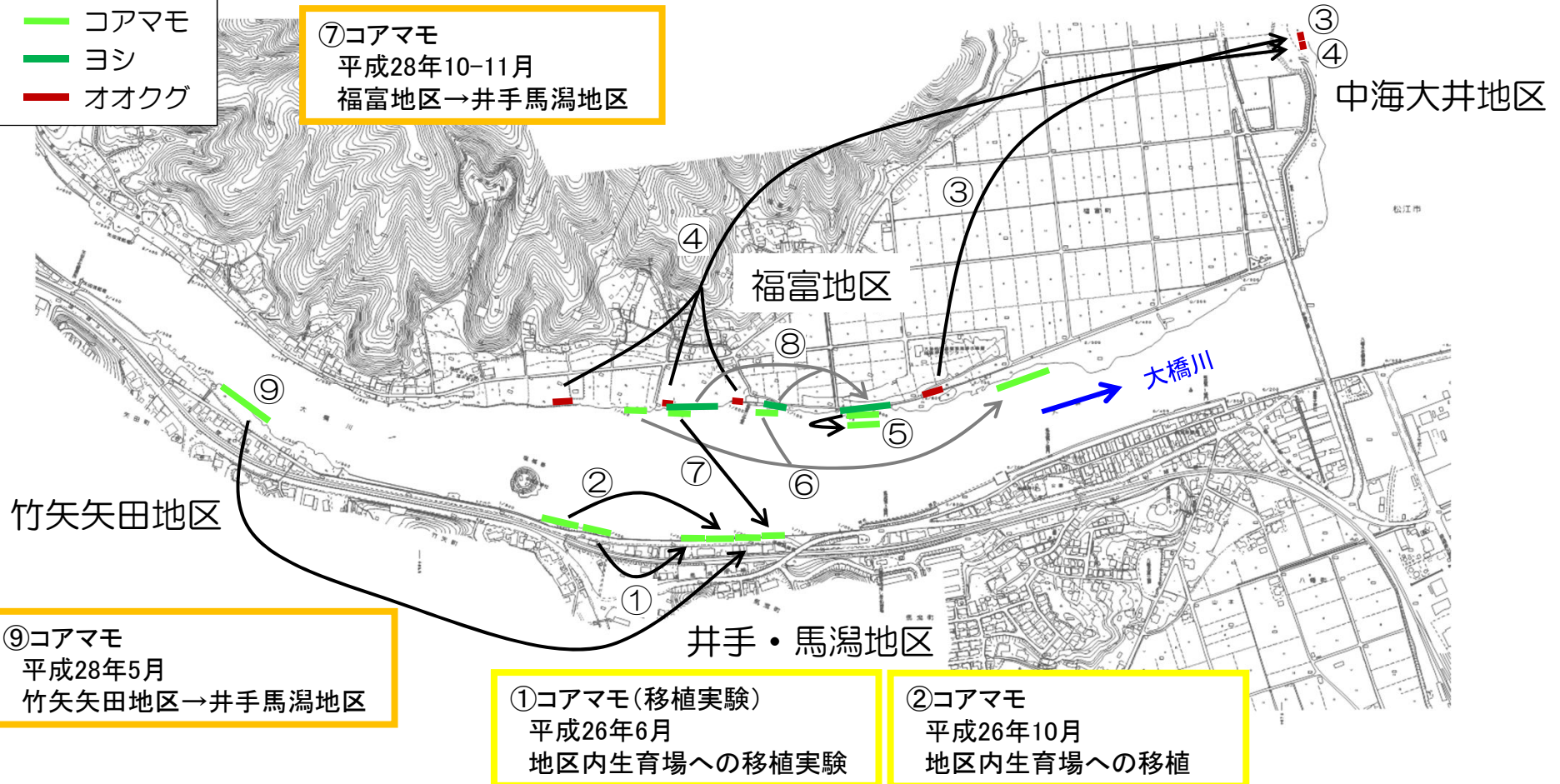
⑦コアマモ
平成28年10-11月
福富地区→井手馬潟地区

⑧ヨシ
平成28年11月
地区内生育場への移植

③オオクグ
平成26年11月
福富地区→中海大井地区

④オオクグ
平成28年7月
福富地区→中海大井地区

— コアマモ
— ヨシ
— オオクグ



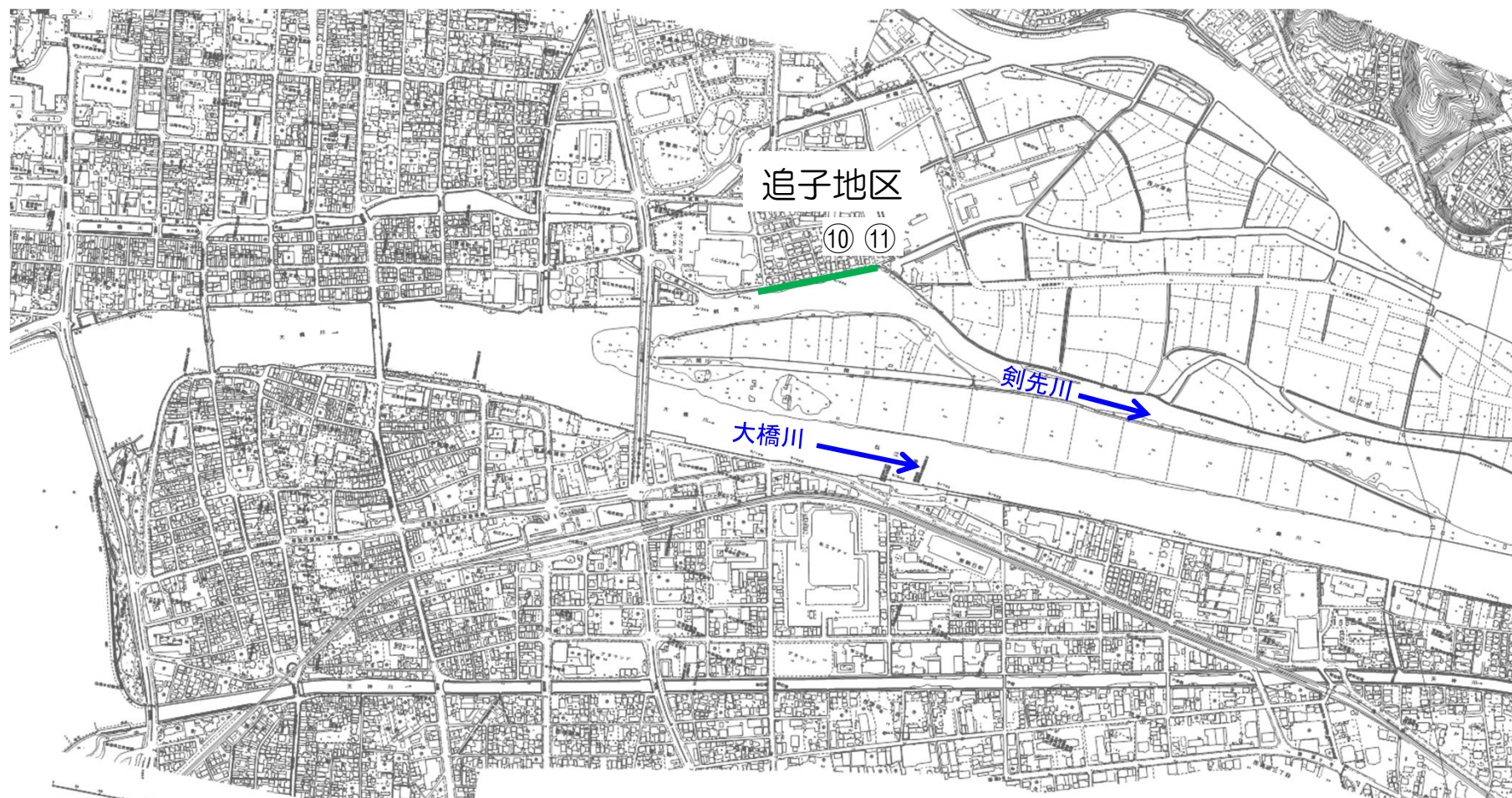
モニタリング計画

事後調査中間報告

モニタリング終了

⑩ヨシ
平成25年10月
土砂仮置場→追子地区

⑪ヨシ(追加措置)
平成28年3月、平成29年3月
追加措置(基盤補修+播種)



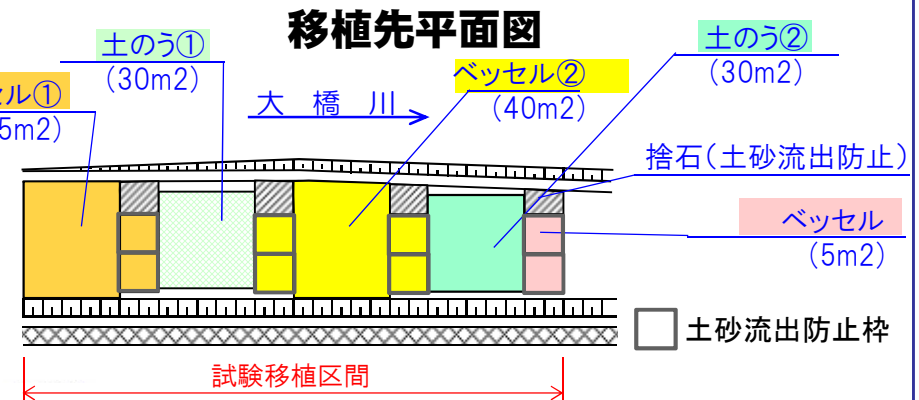
①保全措置評価（コアマモ【井手・馬潟地区】移植実験）

目的

- 重機による移植の施工性を把握する
- 重機による移植でも、移植した個体（株）の活着や魚類の生息環境の維持ができることを確認する

移植実験の概要

- 移植時期；H26.6（繁茂期）
- 地区内生育場へ移植
- H22～H24の手作業による移植では定着→効率化のため、重機による移植実験
- 天然繊維製土のう、ベッセルを比較



土のう（手作業）

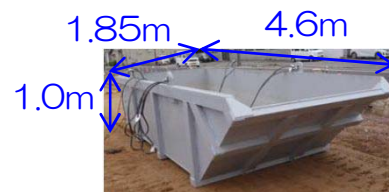


土のう（製作機）

移植方法

ベッセル

移植先への運搬が容易
で施工性が良い



天然繊維製土のう

基盤が大きく壊れず運搬できる



ベッセル① バケット 2～3 杯／回

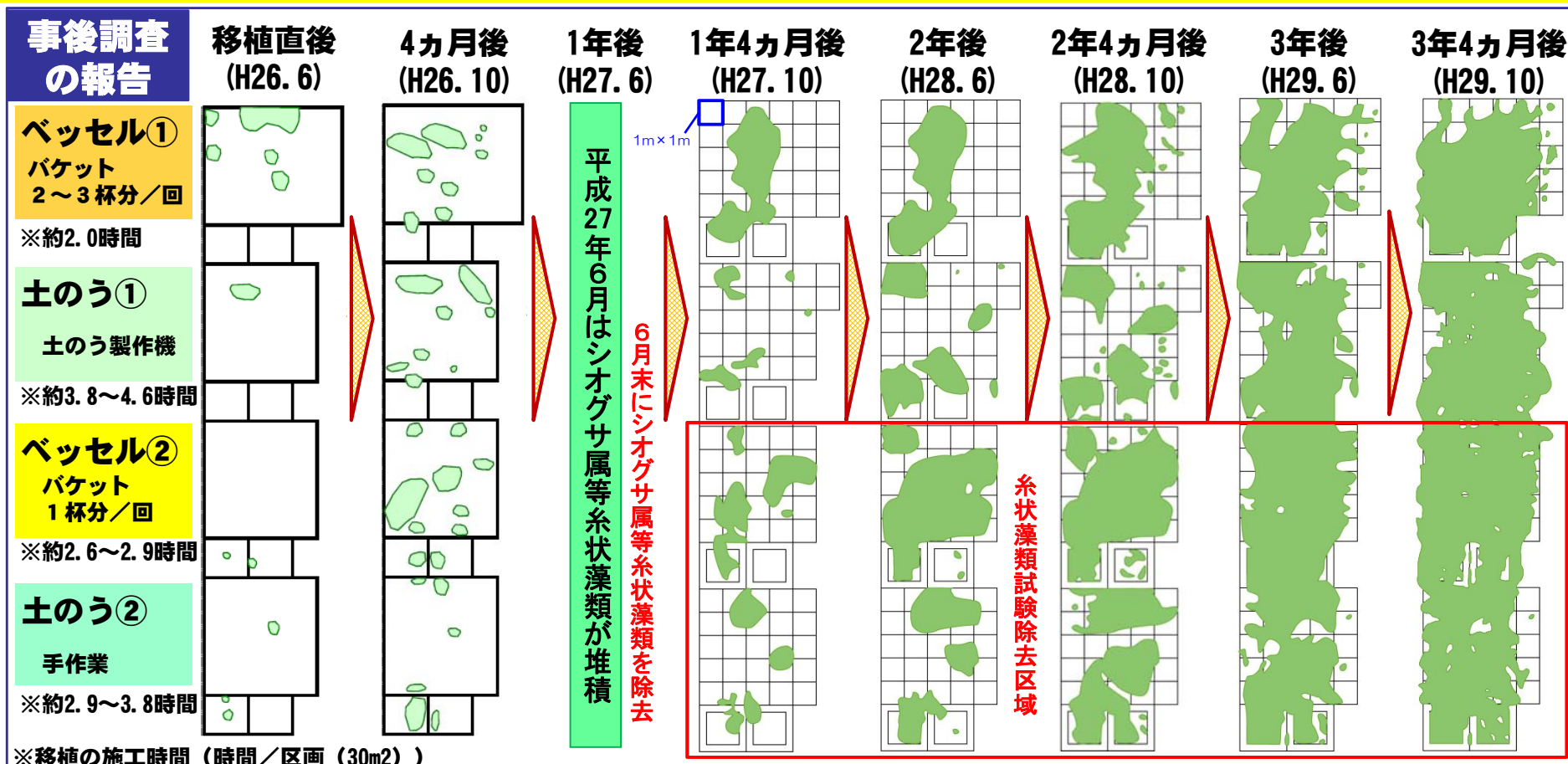
ベッセル② バケット 1 杯／回

バケット 1 杯／回＋補植（剥離株の手植え）

土のう① バケット 1 杯／回（土のう製作機）

土のう② バケット 1 杯／回（手作業）

①保全措置評価（コアマモ【井手・馬潟地区】移植実験）



■H29年の調査状況

○コアマモは、H26年6月からH29年10月にかけて生育面積が拡大

○移植工法や糸状藻類の試験除去の有無によるコアマモの生育状況に明瞭な違いは確認されなかった

⇒すべての移植工法でコアマモの生育面積が拡大

①保全措置評価（コアマモ【井手・馬潟地区】移植実験）

事後調査 の報告

■H26年6月コアマモ移植箇所を確認された魚介類

■H29年の調査状況

- シモフリシマハゼ、チチブ、トサカギンポ、
ビリンゴ、マハゼ、ユビナガスジエビ、
マメコブシガニ等の魚介類の生息を確認

⇒重機による移植でも、移植したコアマモ群落
で魚介類の生息環境の維持が可能であることを
確認



シモフリシマハゼ (H29. 6)

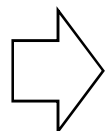
環境保全措置の評価

- 重機による全ての移植工法で、コアマモの活着・生育範囲の拡大およびコアマモ群落を生息環境とする魚介類の生息が確認された。
- 今後もコアマモが継続的に存在し、魚介類の生息環境も保持されと考えられる。

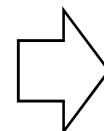
環境保全措置の評価方法について

評価の流れ

モニタリング
(3 カ年)

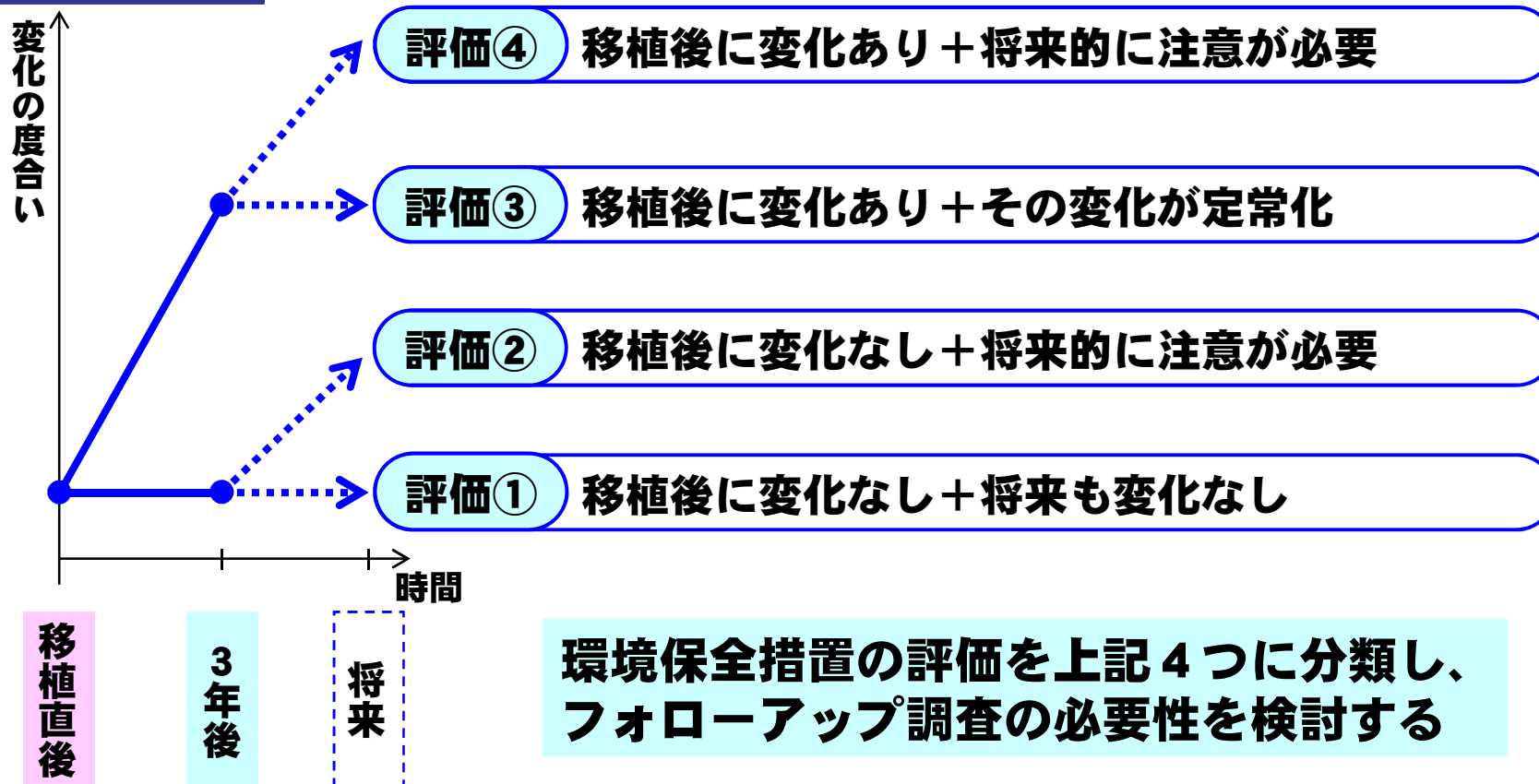


保全措置の評価



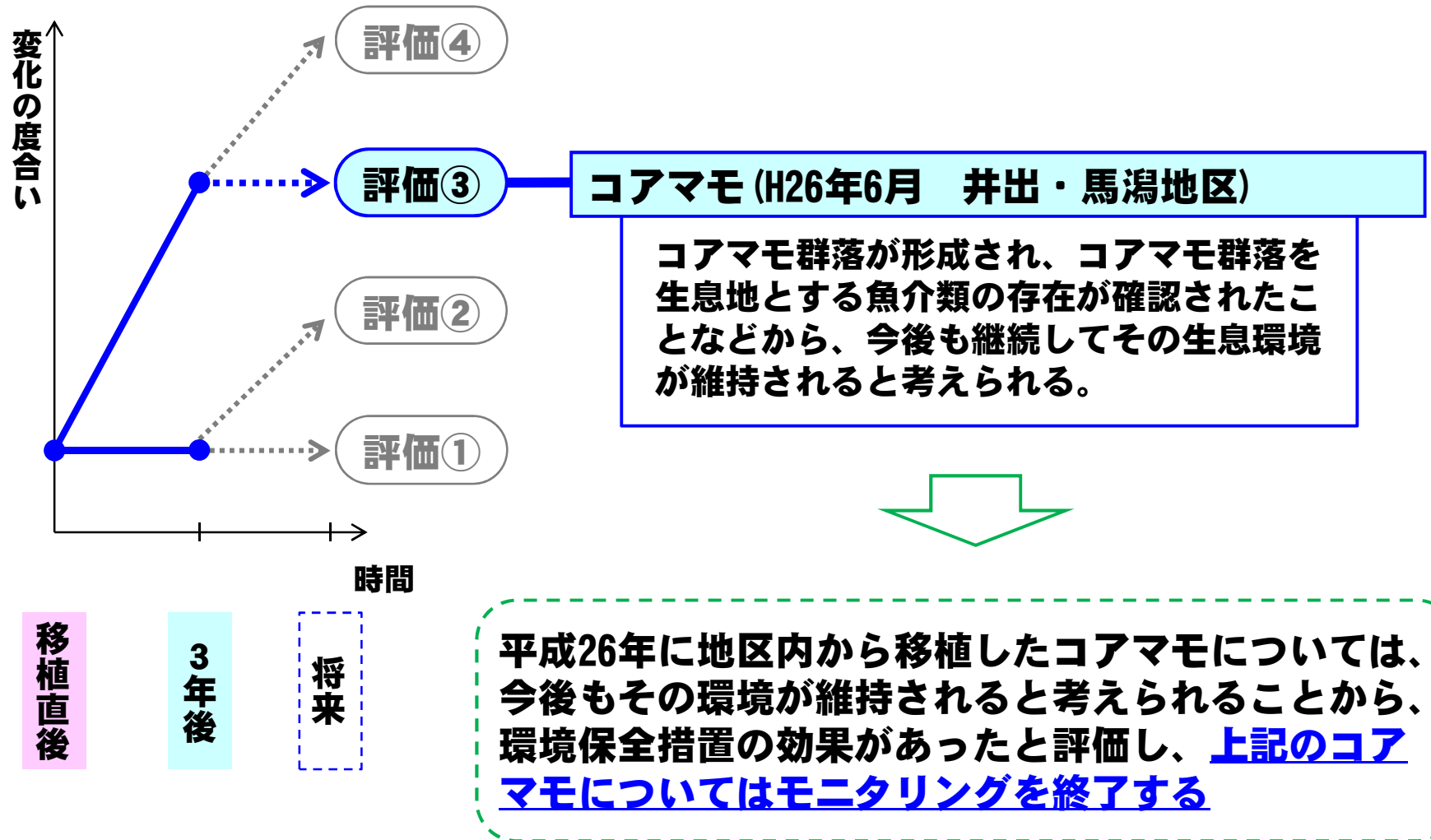
フォローアップの
必要性検討

評価の方法



環境保全措置の評価（コアマモ）

環境保全措置の評価結果・フォローアップの必要性検討

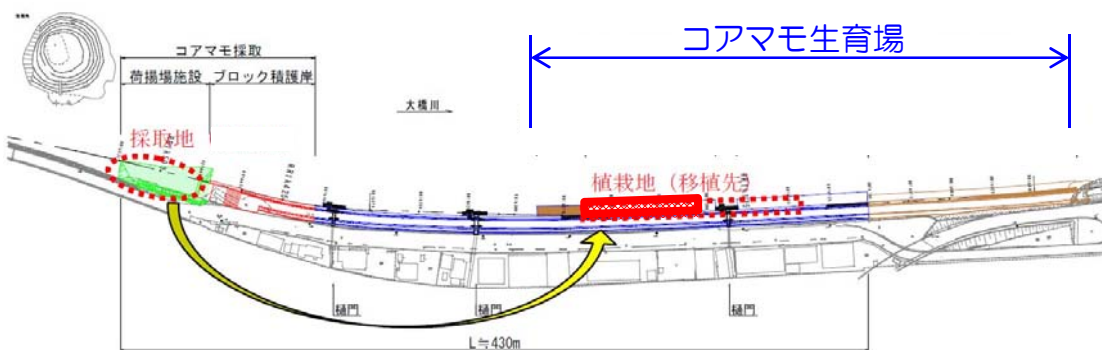
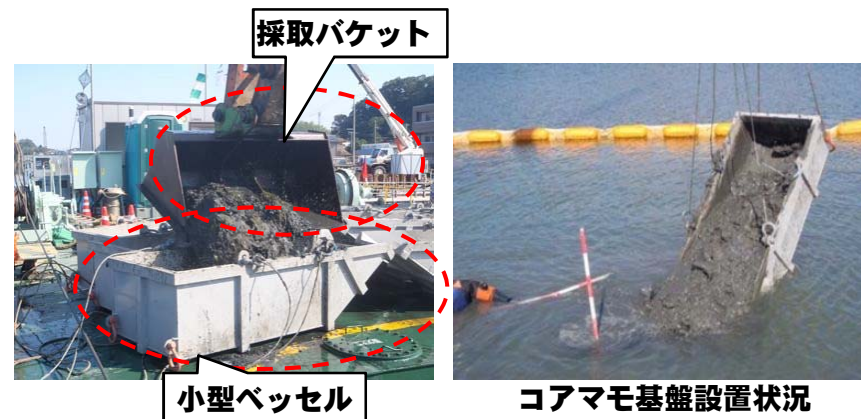


②保全措置評価（コアマモ【井手・馬潟地区】）

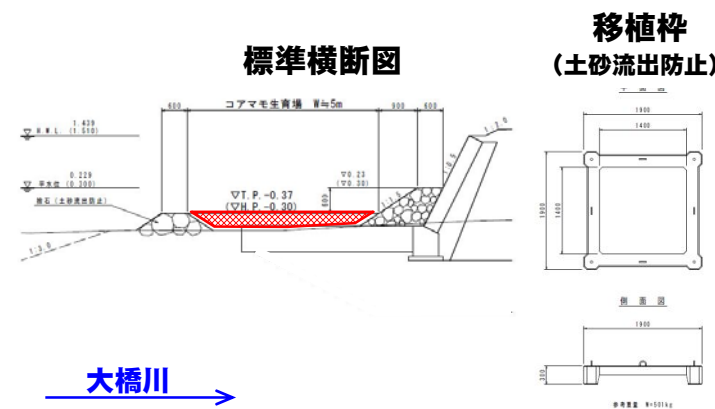
目的 移植した個体（株）の群落としての活着および魚類などの生息を確認する

保全措置の概要

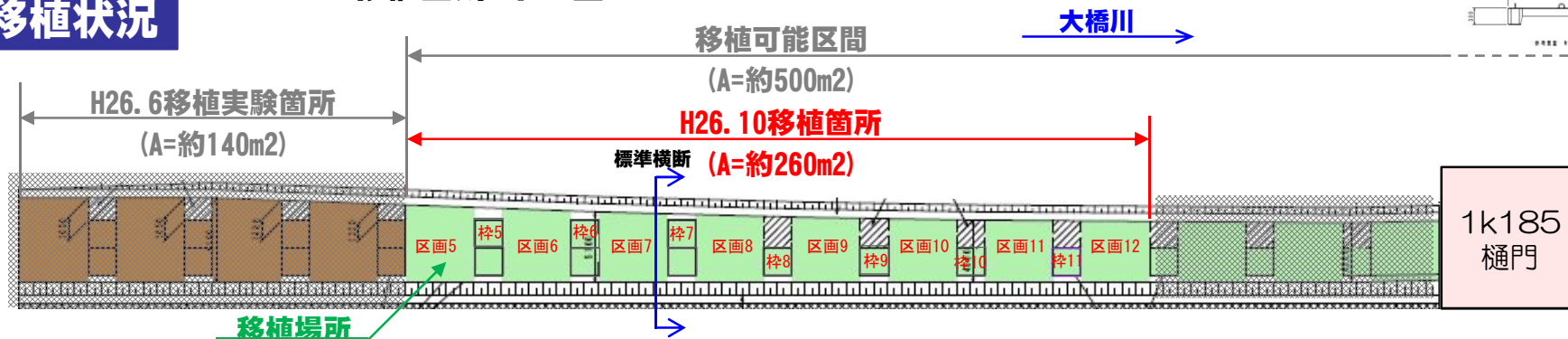
- 移植時期；H26. 10（種子繁殖が期待できる）
- H26. 6に実施した移植実験の結果から、
小型ベッセル（バケット複数杯／回）を用いた移植を実施
- 重機により株を基盤ごと採取し、移植



移植箇所 平面図



移植状況



②保全措置評価（コアマモ【井手・馬潟地区】）

事後調査の報告

8ヵ月後
(H27. 6)

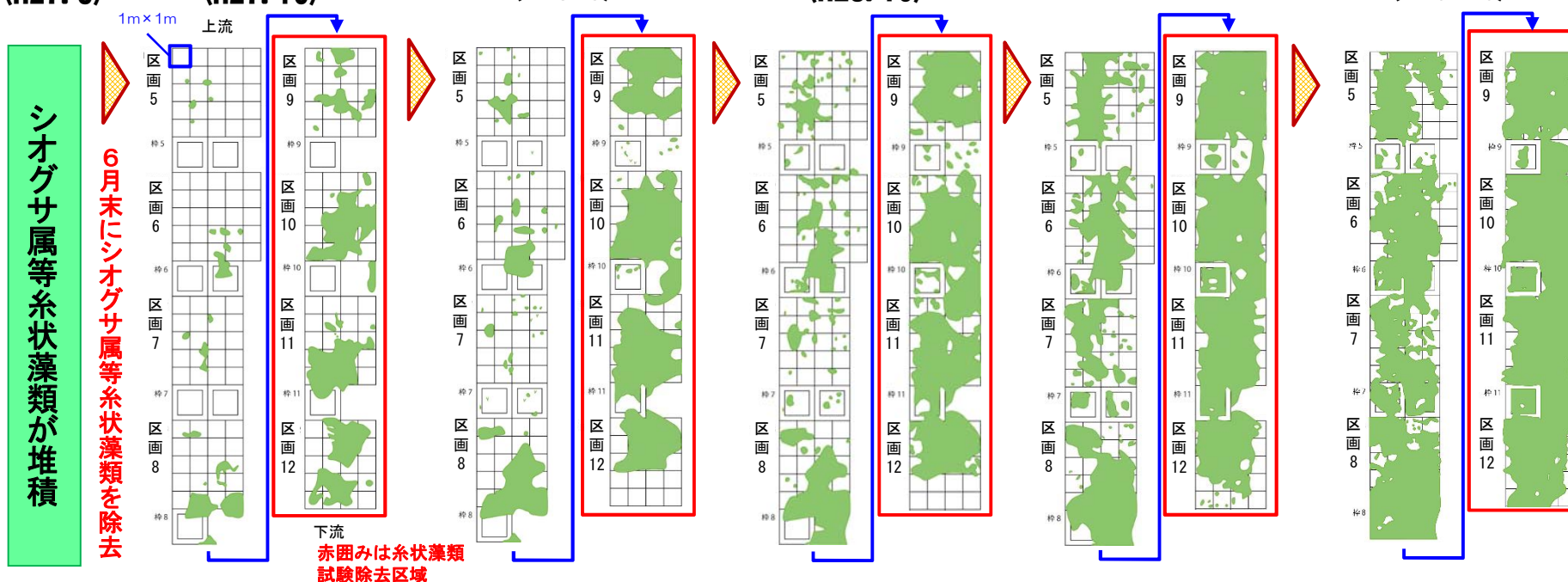
1年後
(H27. 10)

1年8ヵ月後
(H28. 6)

2年後
(H28. 10)

2年8ヵ月後
(H29. 6)

3年後
(H29. 10)



■H29年の調査状況

- コアマモは、H27年10月からH29年10月にかけて生育面積が拡大
- ビリンゴ、マハゼ、ウロハゼ、チチブ、ウキゴリ、シモフリシマハゼ、トサカギンポ、ユビナガスジエビ等の魚介類の生息を確認



ウロハゼ (H29. 10)

⇒コアマモの活着・生育範囲の拡大およびコアマモを生息環境とする魚介類を確認

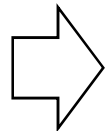
環境保全措置の評価

- コアマモの生育範囲の拡大、コアマモ群落を生息環境とする魚介類の生息を確認
→今後もコアマモが継続的に存在し、魚介類の生息環境も保持されと考えられる

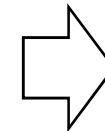
環境保全措置の評価方法について

評価の流れ

モニタリング
(3 カ年)

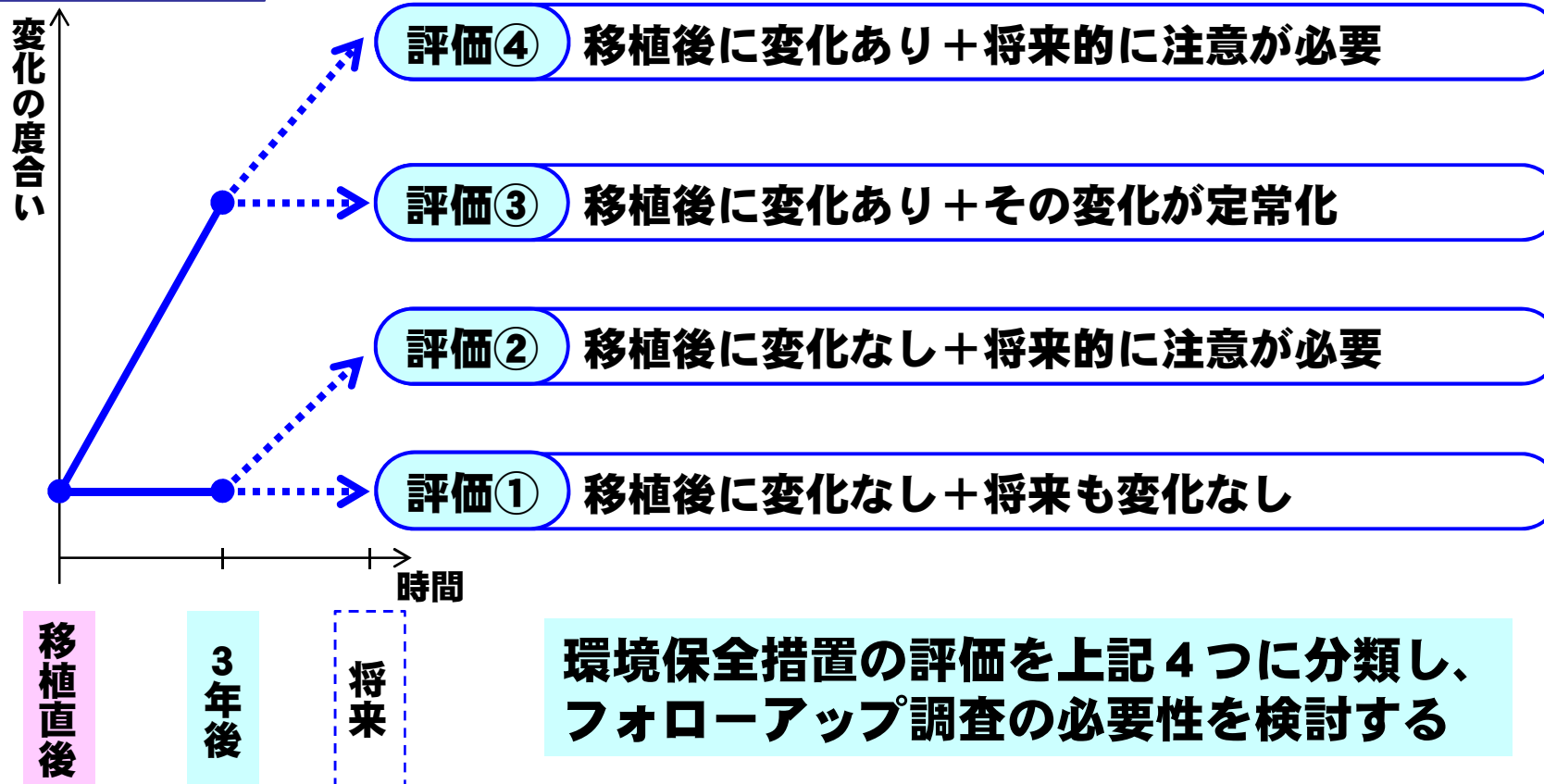


保全措置の評価



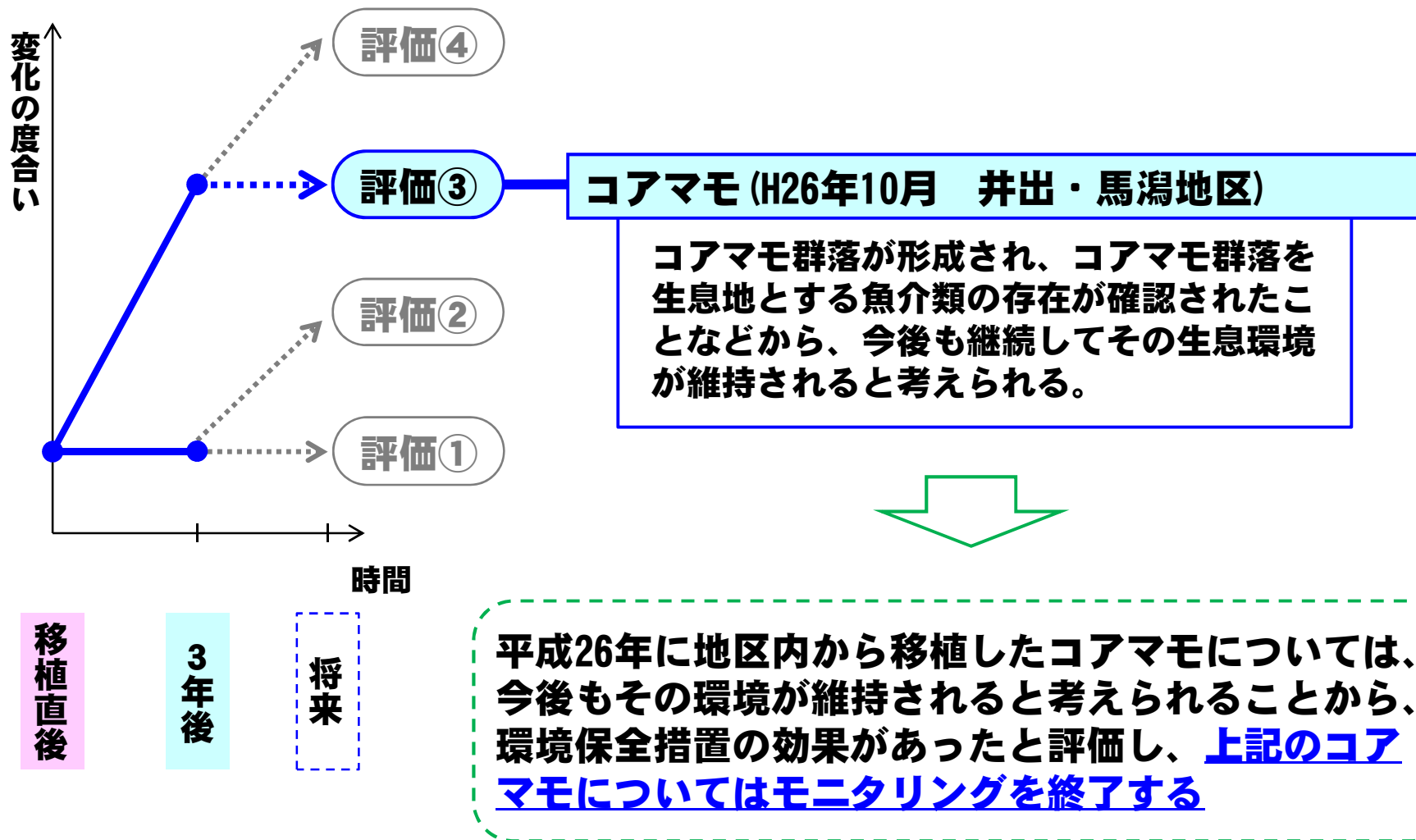
フォローアップの
必要性検討

評価の方法



環境保全措置の評価（コアマモ）

環境保全措置の評価結果・フォローアップの必要性検討



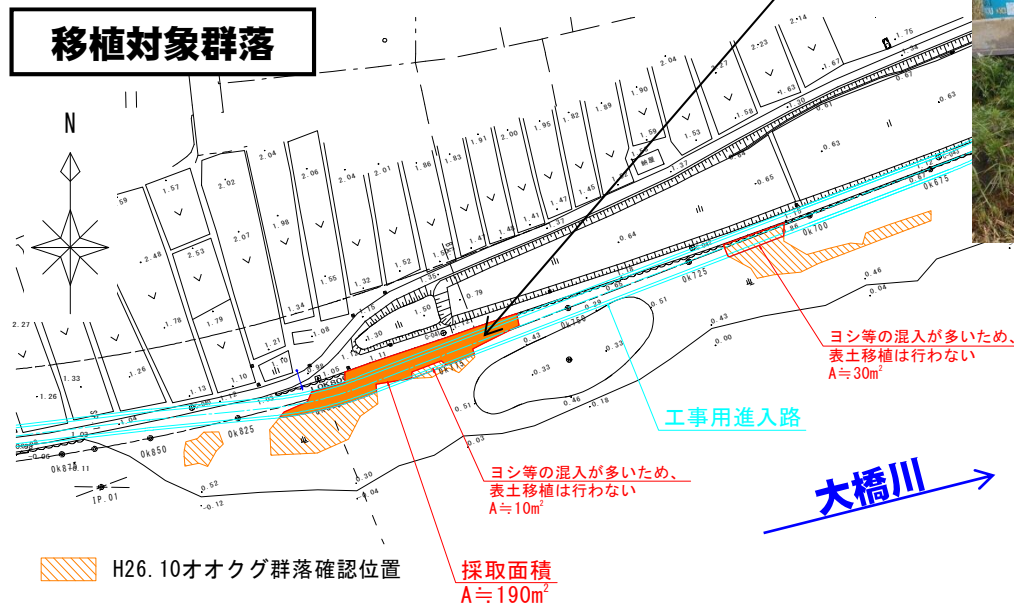
③保全措置評価（オオクグ群落【中海大井地区】）

目的

移植した個体（株）が群落として活着し、開花・結実などの生活史が成立していることを確認する

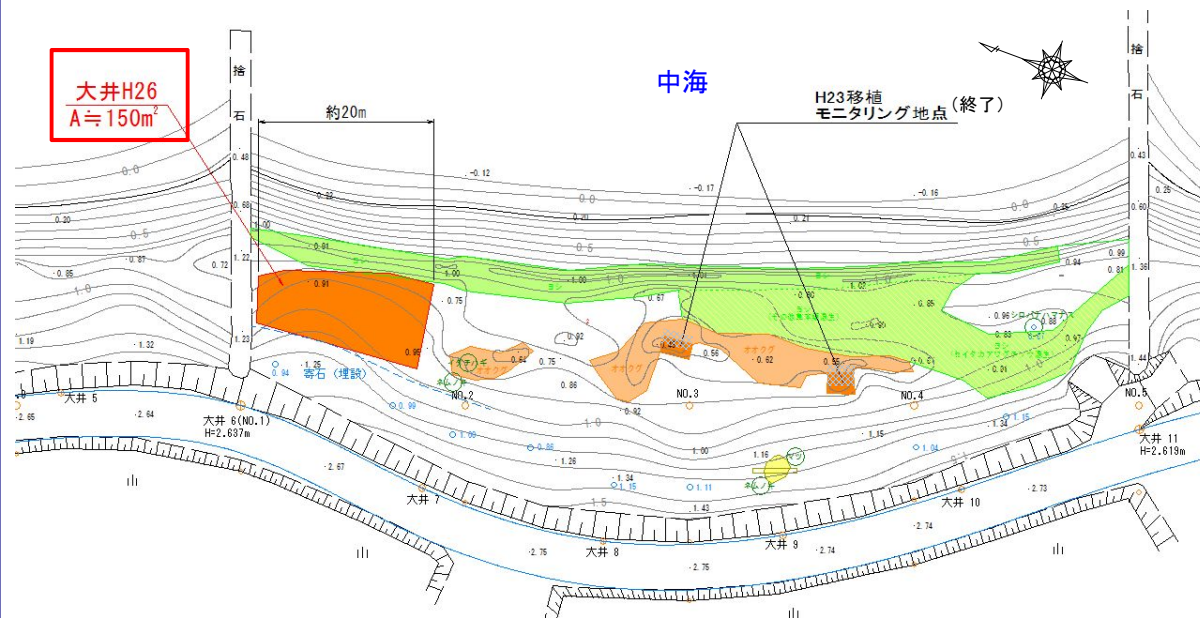
保全措置の概要

- 移植時期；H26. 11
- 福富地区における樋門工事に伴う工事用進入路の設置により影響を受けるオオクグ群落(190m²)を、中海大井地区に移植する
- 重機を用いた表土移植(地下茎含む)
『種子からの繁殖』及び
『地下茎からの栄養繁殖』を期待



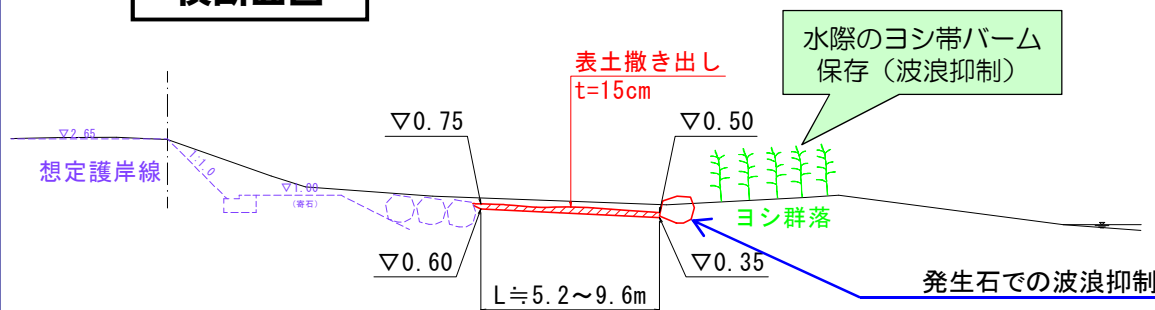
③保全措置評価（オオクグ群落【中海大井地区】）

移植先での施工



移植地造成位置図

横断面図



植栽地（移植先）



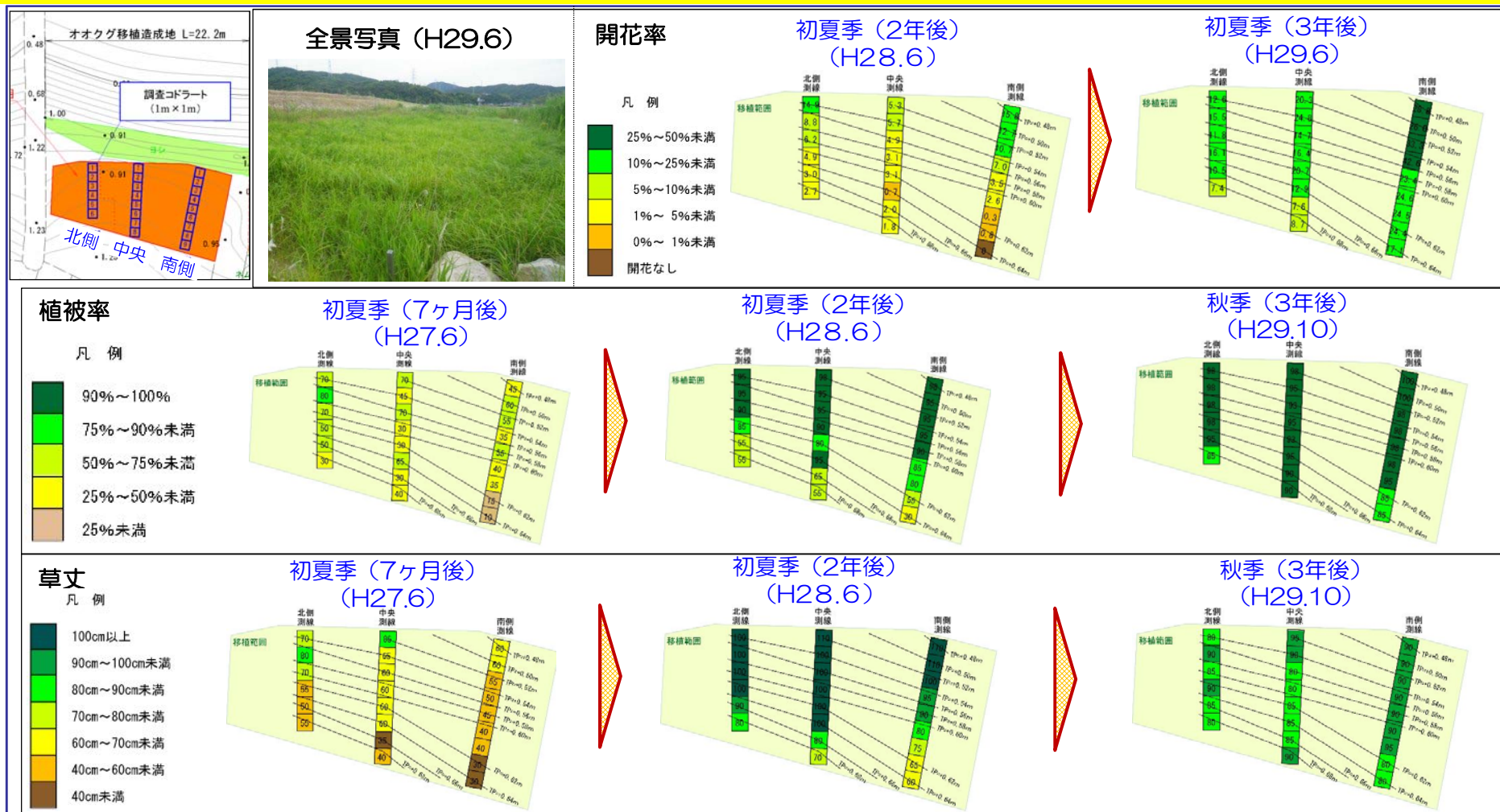
移植前



移植後



③保全措置評価（オオクグ群落【中海大井地区】）



■H29年の調査状況

- オオクグの植被率、草丈、開花率は増加・安定傾向
- 全コードラートで開花を確認（開花率は7.4～42.6%）

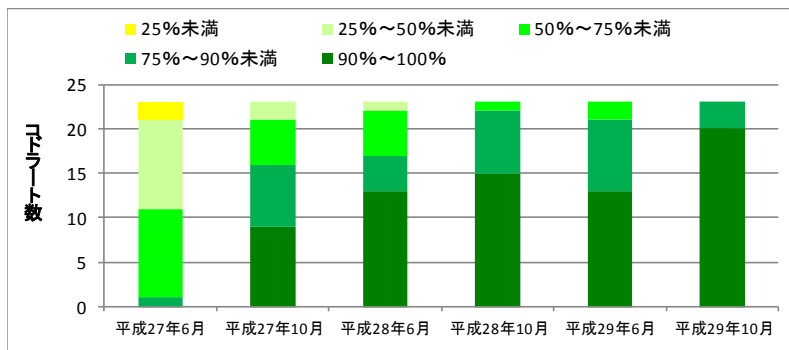
⇒移植3年後の時点で植被率・草丈は安定、開花率は増加傾向

③保全措置評価（オオクグ群落【中海大井地区】）

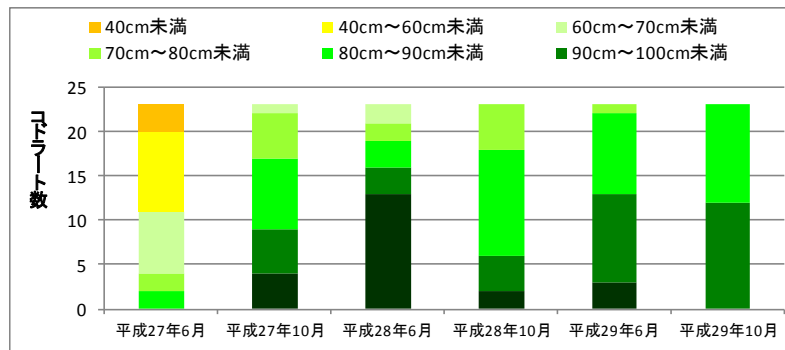
事後調査の報告

◆植被率、草丈、開花率の推移（コドラート別）

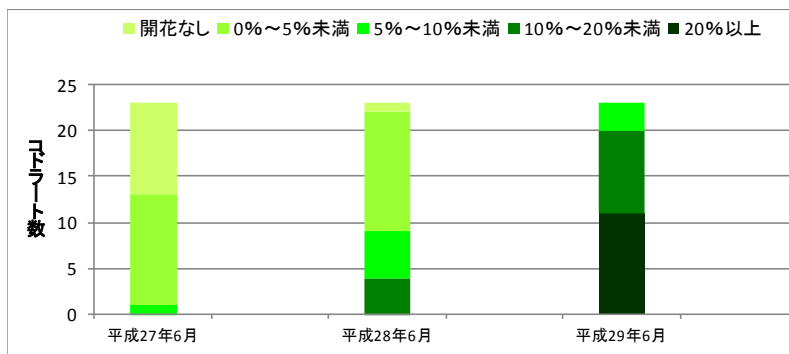
【植被率】



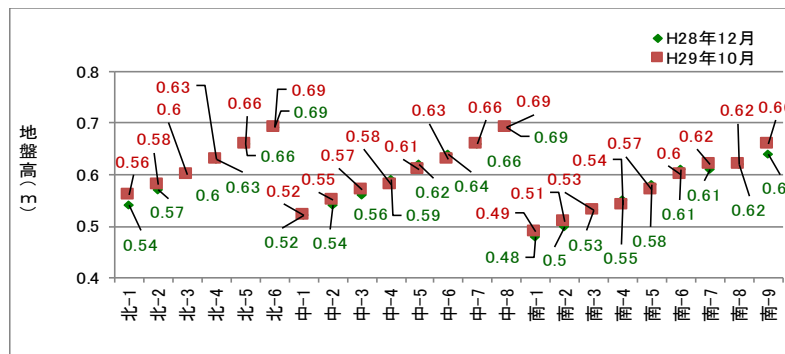
【草丈】



【開花率】



【地盤高の推移】



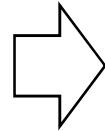
環境保全措置の評価

- 植被率、草丈、開花数は、移植直後から増加しており、平成28年より安定傾向にある
- 地盤高の変化（H28.12→H29.10）は殆どないことから、今後も地盤高に大きな変化はないものと考えられる。
→今後もオオクグ群落が継続的に存在すると考えられる

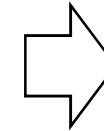
環境保全措置の評価方法について

評価の流れ

モニタリング
(3 カ年)

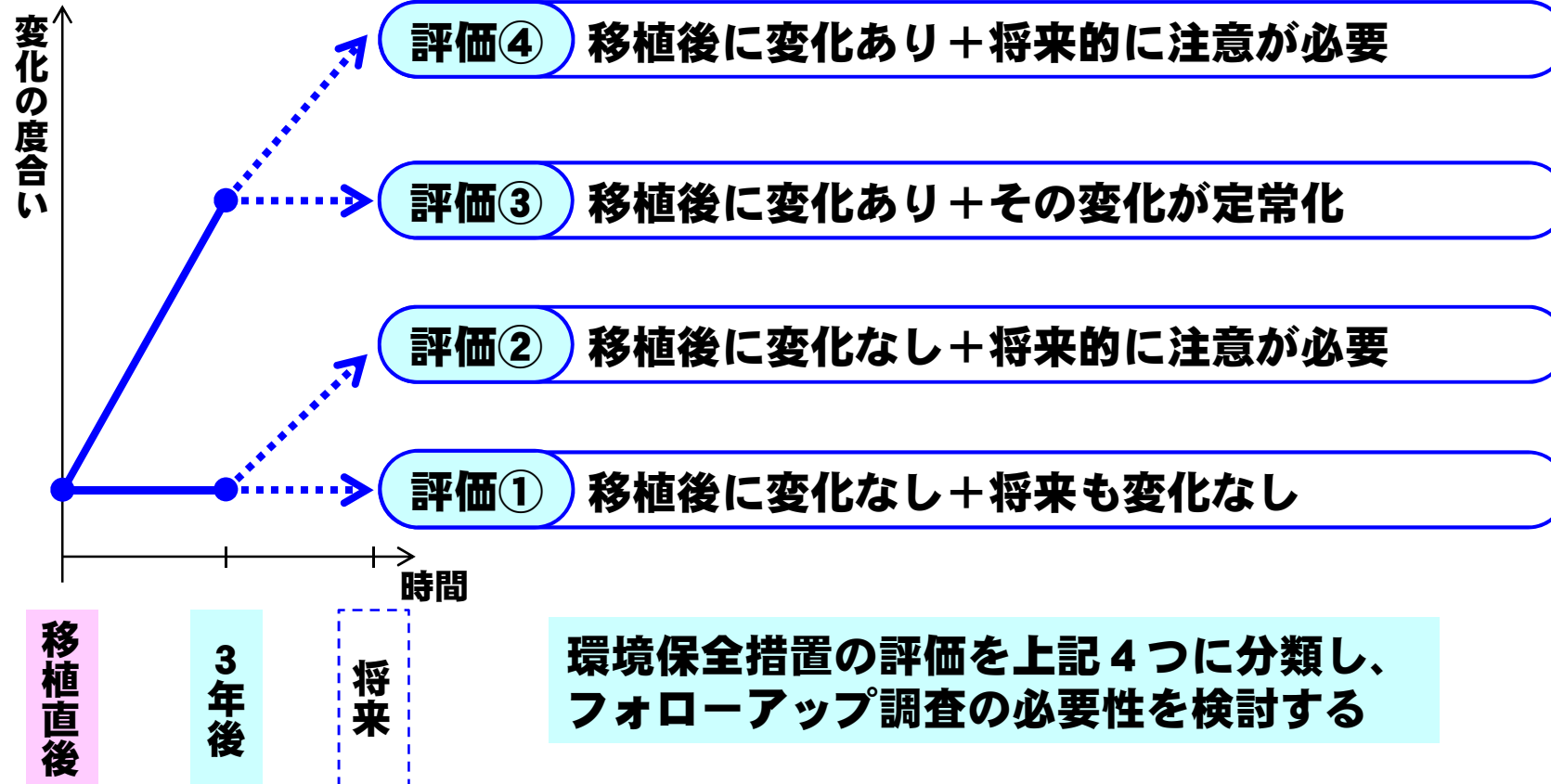


保全措置の評価



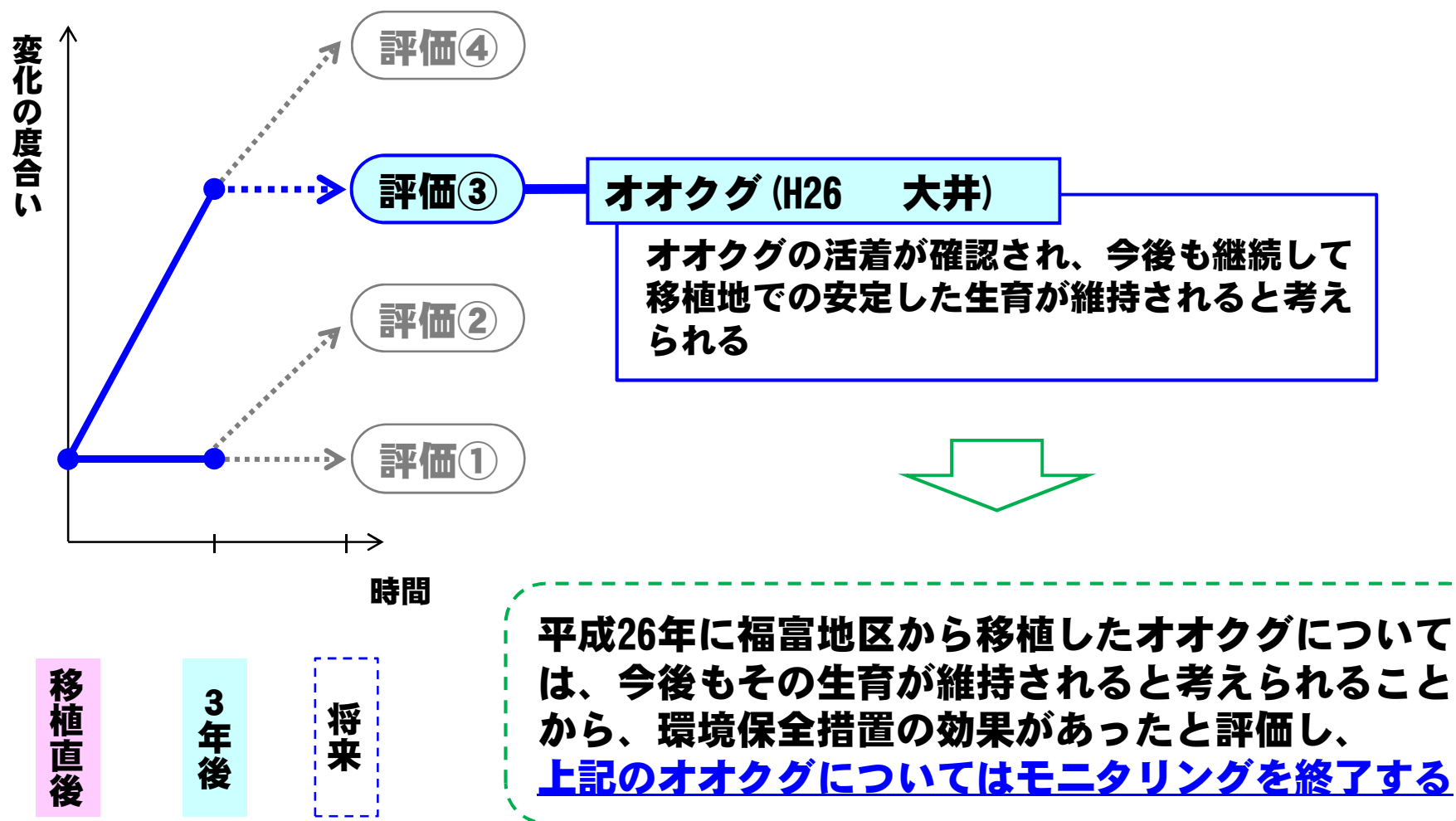
フォローアップの
必要性検討

評価の方法



環境保全措置の評価（オオクグ）

環境保全措置の評価結果・フォローアップの必要性検討



④事後調査中間報告（オオクグ群落【中海大井地区】）

目的

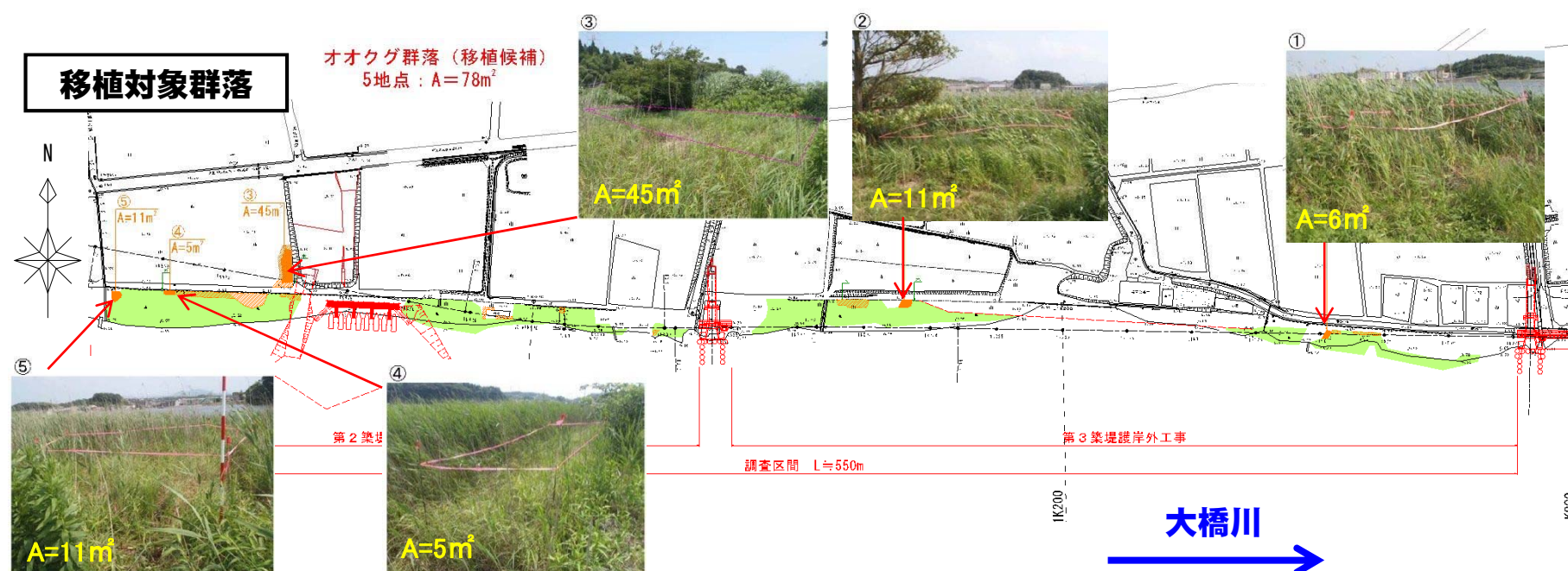
移植した個体（株）が群落として活着し、開花・結実などの生活史が成立していることを確認する

保全措置の概要

- 移植時期；H28. 7
- 福富地区における護岸工事に伴い影響を受けるオオクグ群落 (78m²) を中海大井地区に移植する
- 重機を用いた表土移植(地下茎含む)
『種子からの繁殖』及び
『地下茎からの栄養繁殖』を期待



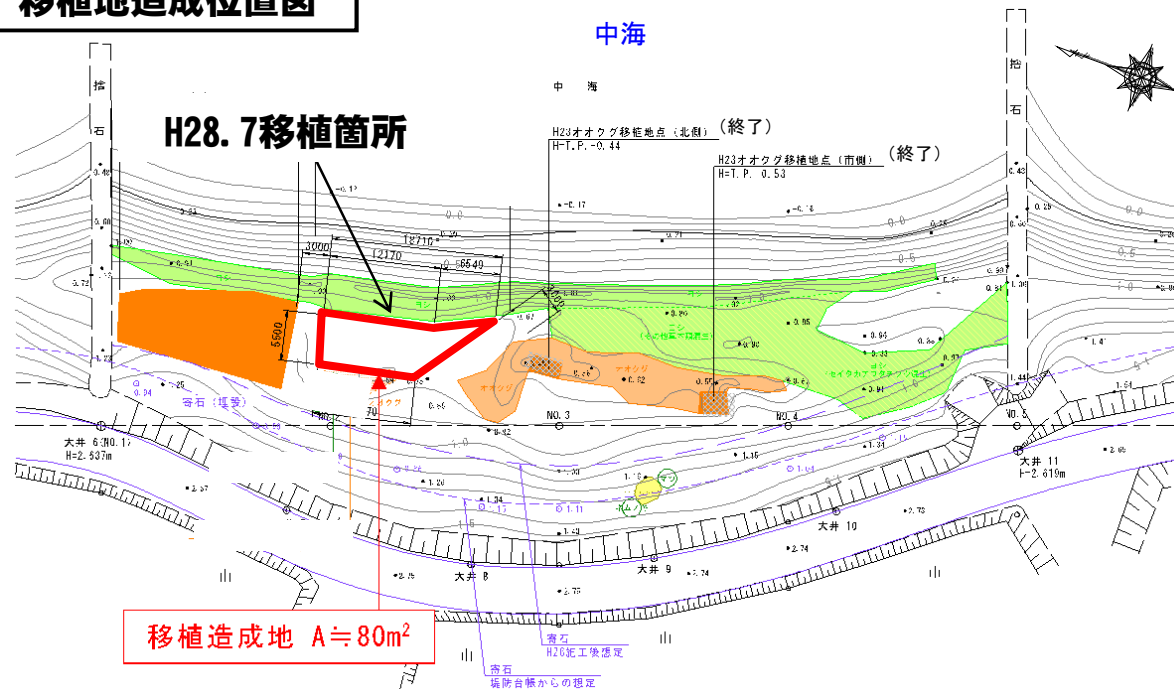
法面バケットによる採取(剥ぎ取り厚15cm)



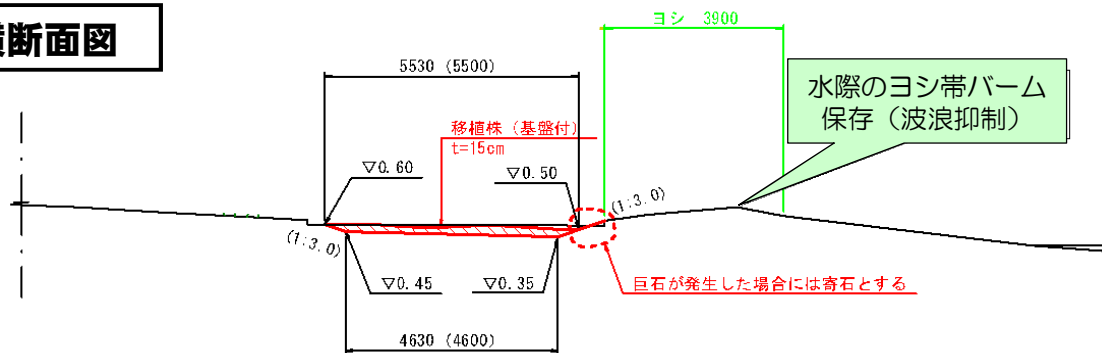
④事後調査中間報告（オオクグ群落【中海大井地区】）

移植先での施工

移植地造成位置図



横断面図



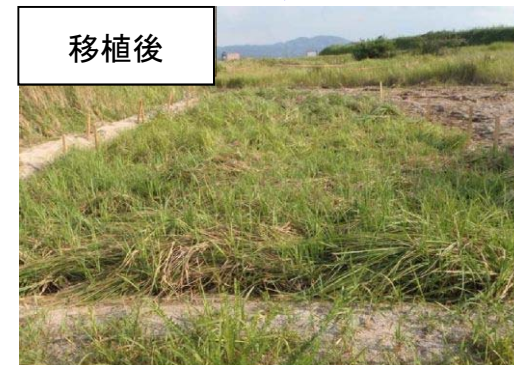
植栽地（移植先）



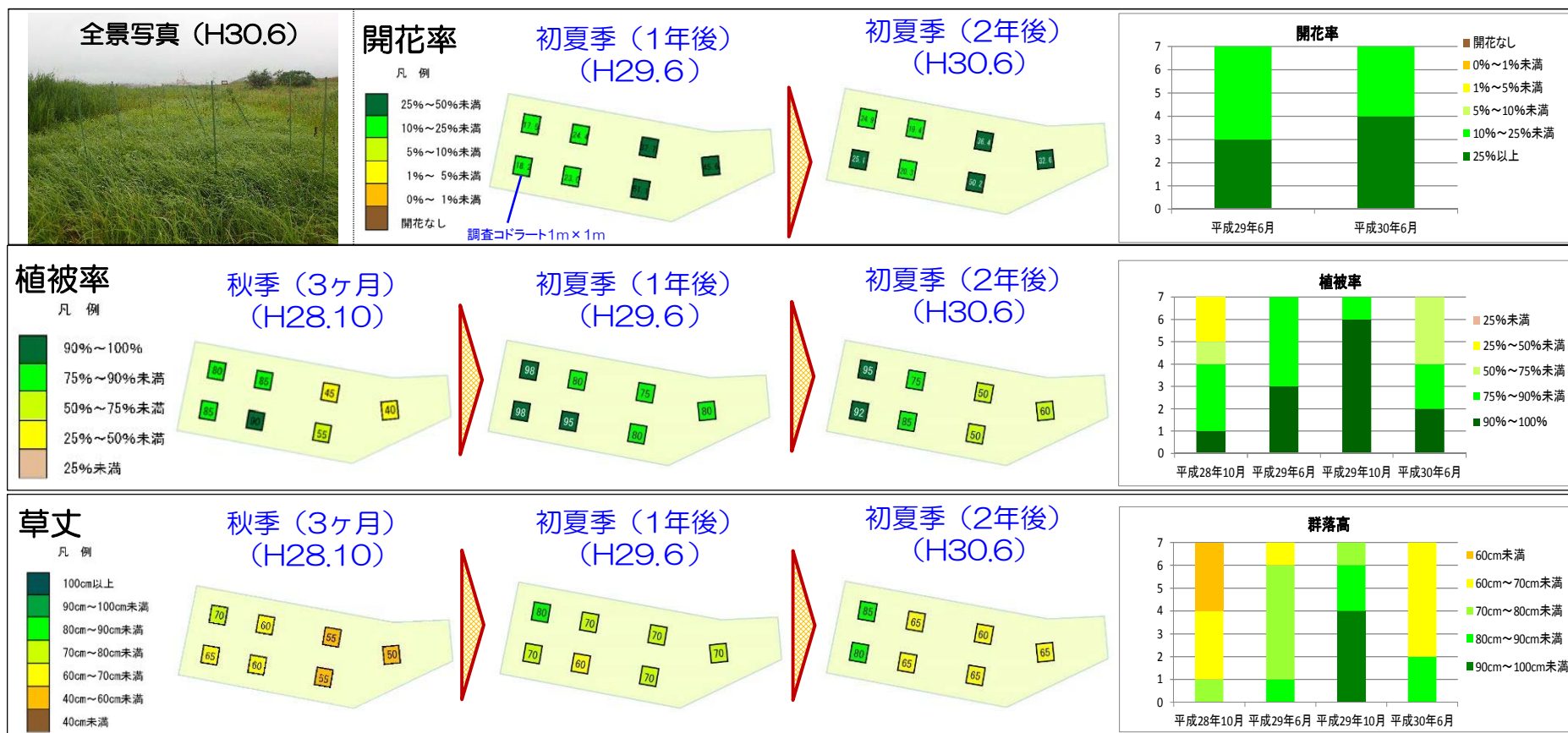
移植前



移植後

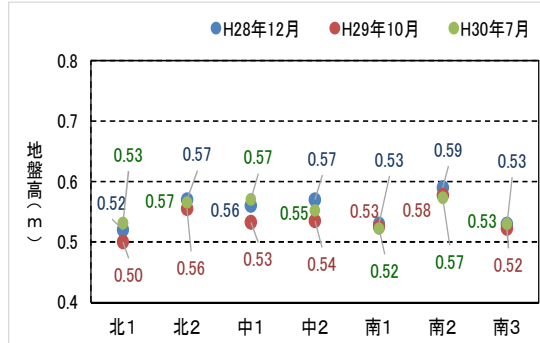


④事後調査中間報告（オオクグ群落【中海大井地区】）

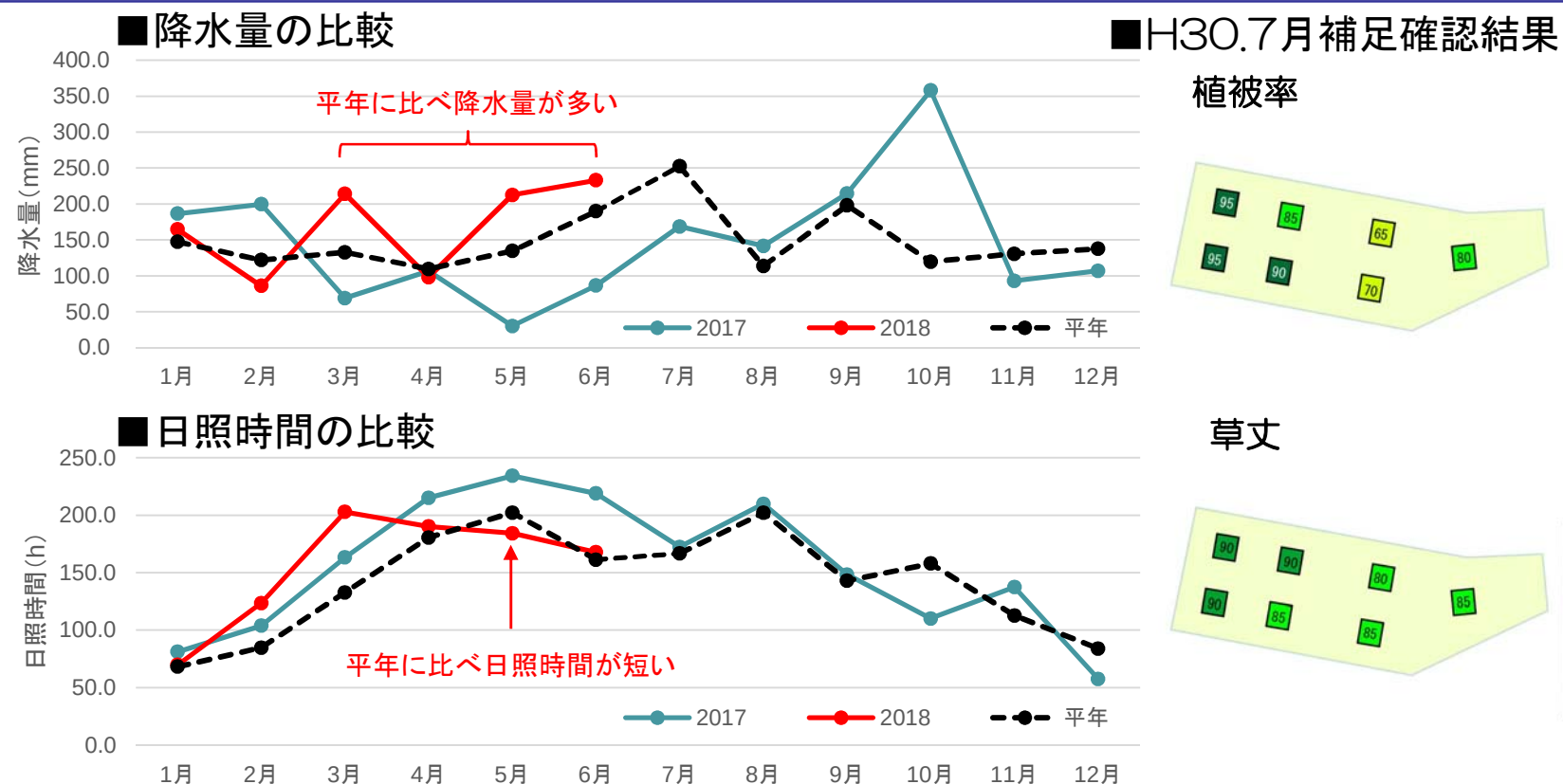


H29年度、H30年6月調査の結果

- 植被率及び草丈は、H28年10月からH29年10月にかけて増加していたが、H30年6月には全コドラートで減少していた。
- 開花は全コドラートで確認され、コドラート毎の開花率はH29年6月とH30年6月で同様であった。
- 移植地基盤高については、現時点で変化が見られていない。



④事後調査中間報告（オオクグ群落【中海大井地区】）



今年度の気候の状況

○今年度はオオクグの生長期である3月～6月において、降水量が平年より多く、5月の日照時間が平年より短い状況にあった。

→気候の影響により、例年に比べ新葉の生長が抑制された可能性がある。

なお、7月に補足確認したところ、オオクグは順調に生長していた。

今後の方針

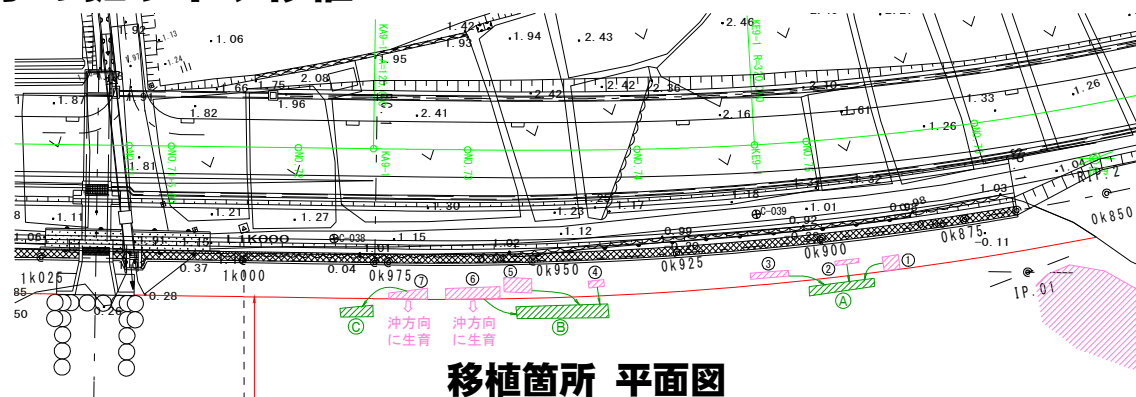
○引き続き、秋季にオオクグの植被率、草丈等を確認する。

⑤事後調査中間報告（コアマモ【福富地区】）

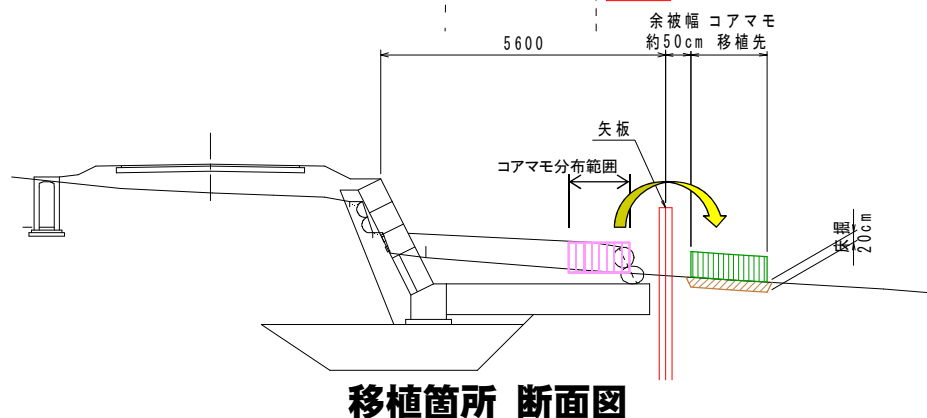
目的 移植した個体（株）の群落としての活着および魚類などの生息を確認する

保全措置の概要

- 移植時期；H27.10
(種子繁殖が期待できる)
- 井手・馬潟地区での移植と同様に法面バケットを使用
- 重機により株を基盤ごと採取
- 移植先の基盤を予め掘り下げ移植



	コアマモ群落
	コアマモ移植先



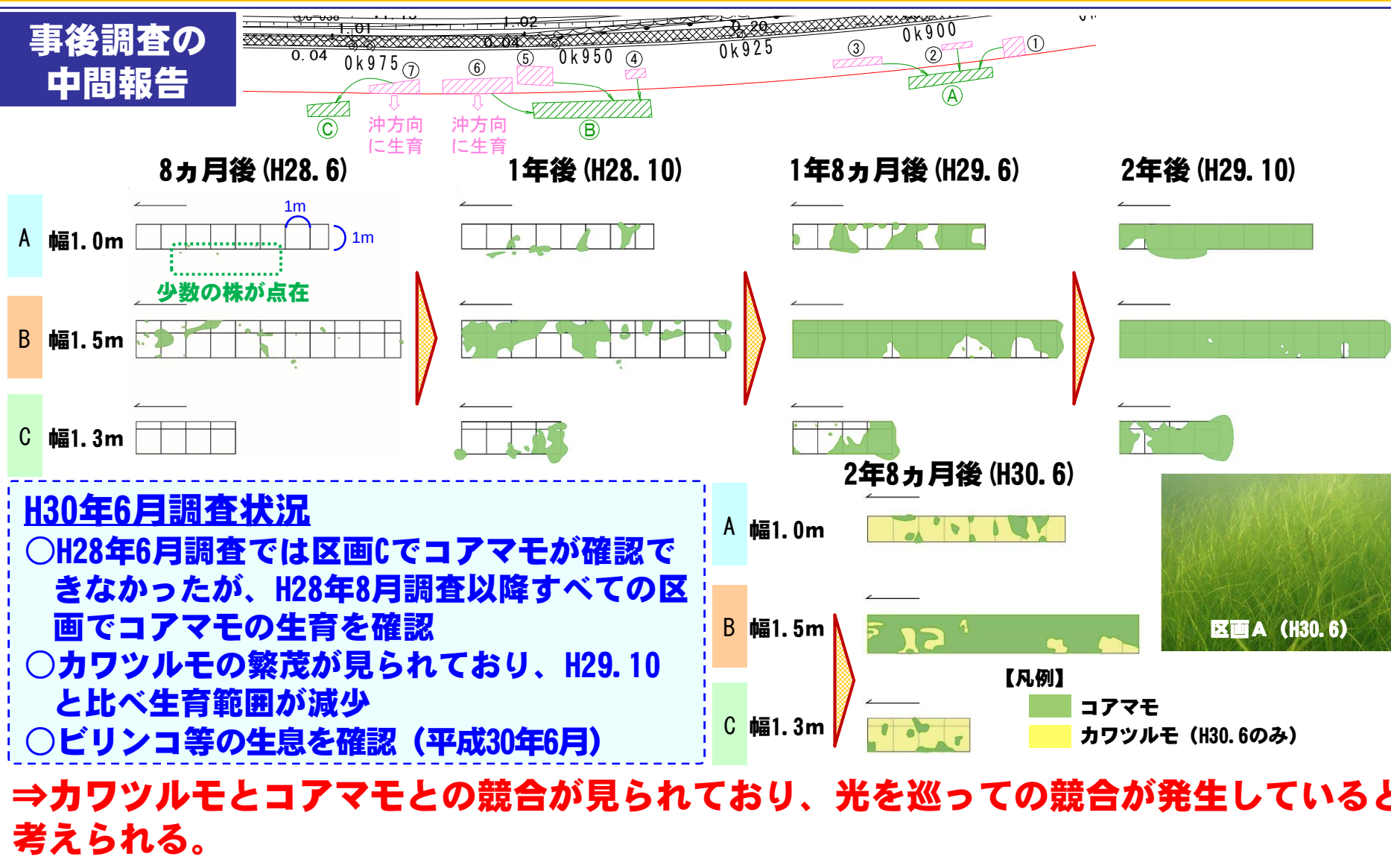
基盤ごと改良したバケットで採取



バケットで移植

⑤事後調査中間報告（コアマモ【福富地区】）

事後調査の 中間報告



今後の方針

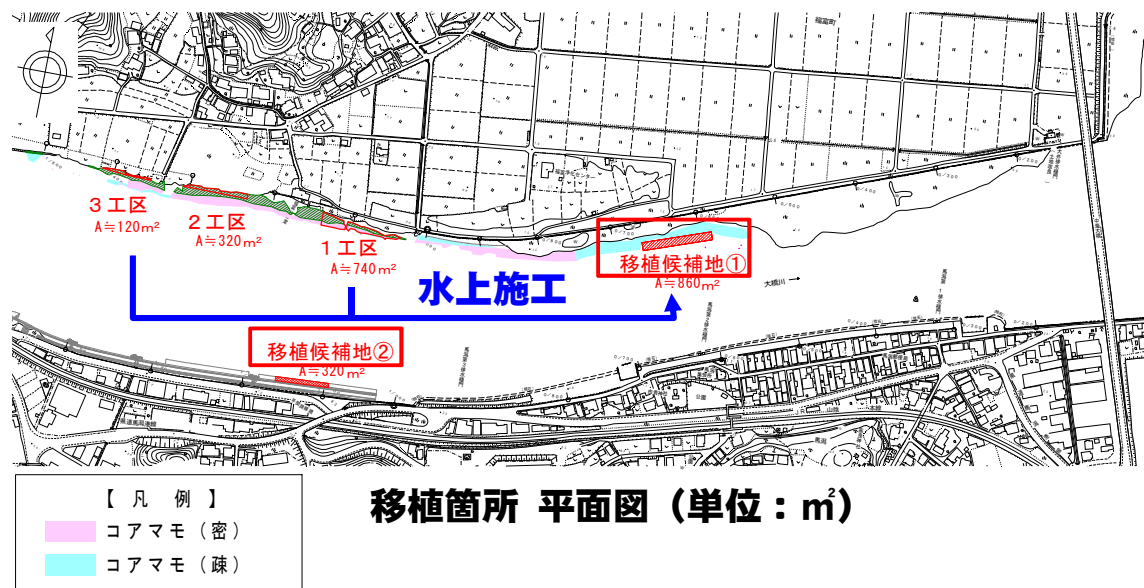
○引き続き10月に潜水目視観察を行い、コアマモの生育状況を確認する。

⑥事後調査中間報告（コアマモ【福富地区】）

目的 移植した個体（株）の群落としての活着および魚類などの生息を確認する

保全措置の概要

- 移植時期；H28. 9-10
(種子繁殖が期待できる)
- 水上施工：1工区と3工区のコアマモを地区内の移植箇所へ
- 台船上の重機により株を基盤ごと採取
- 改良型バケットを使用（移植基盤のスライドが容易、水切りが容易）
- 移植箇所の河床の上に基盤ごと設置



改良型バケット



基盤ごと採取



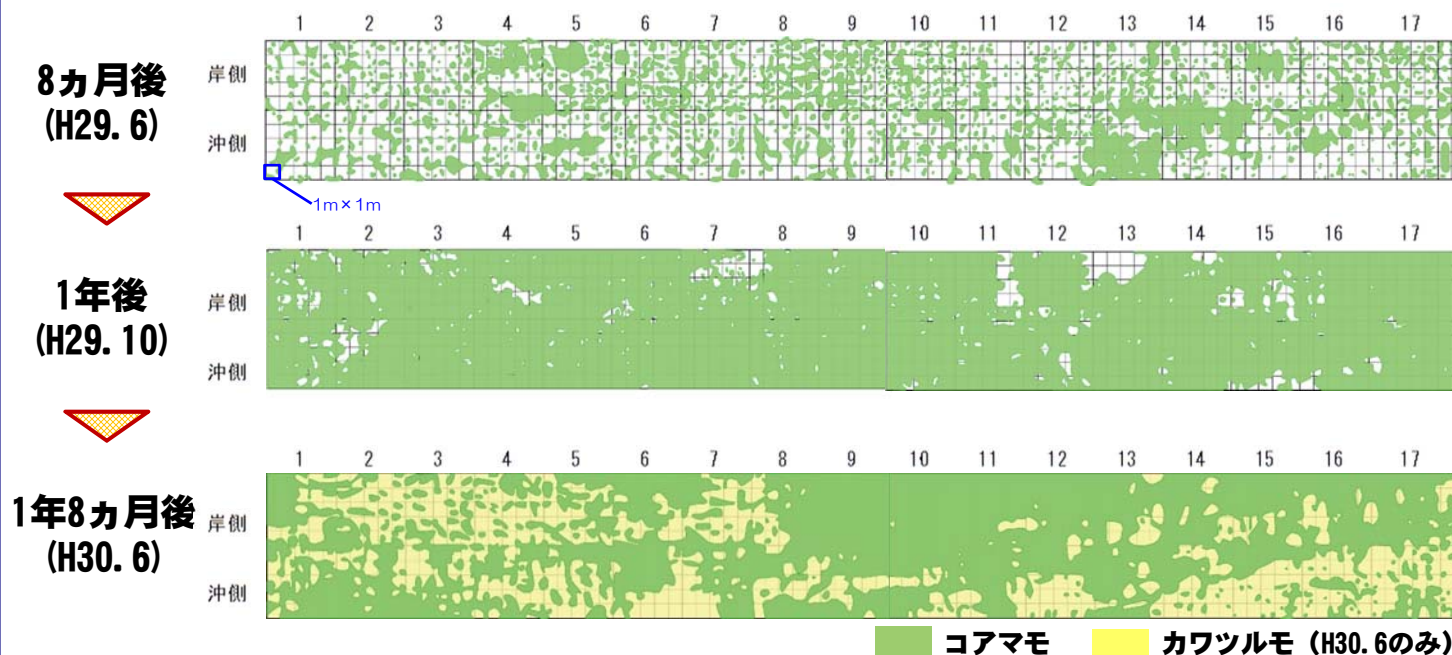
移し入れ



基盤の設置

⑥事後調査中間報告（コアマモ【福富地区】）

事後調査の中間報告



H30年6月調査状況

- 移植地にはコアマモが広く分布したが、H29. 10と比べコアマモの生育範囲が減少（カワツルモの繁茂が見られておりコアマモの生育範囲減）
- ビリンゴ、マハゼ、メダカ、ボラ、シマイサキ、シラタエビ、カワザンショウガイ、イシマキガイ等の魚介類の生息を確認

⇒カワツルモとコアマモとの競合が見られており、光を巡っての競合が発生していると考えられる。

今後の方針

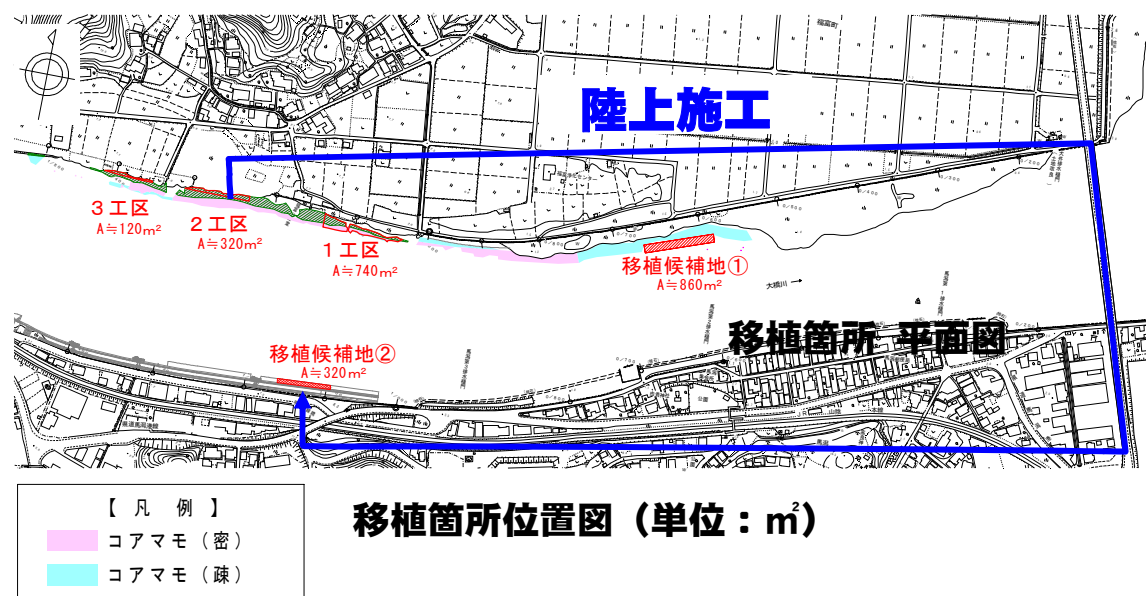
○引き続き10月に潜水目視観察を行い、コアマモの生育状況を確認する

⑦事後調査中間報告（コアマモ【井手・馬潟地区】）

目的 移植した個体（株）の群落としての活着および魚類などの生息を確認する

保全措置の概要

- 移植時期；H28. 10-11
(種子繁殖が期待できる)
- 陸上施工：福富地区2工区のコアマモを井手・馬潟地区の移植箇所へ
- 重機により株を基盤ごと採取
- 改良型バケットを使用（移植基盤のスライドが容易、水切りが容易）
- ベッセルに基盤を移し入れ、ダンプで運搬
- クレーンで吊り下ろして傾け、基盤をスライド設置



基盤ごと採取



ベッセル



移し入れ
基盤状況

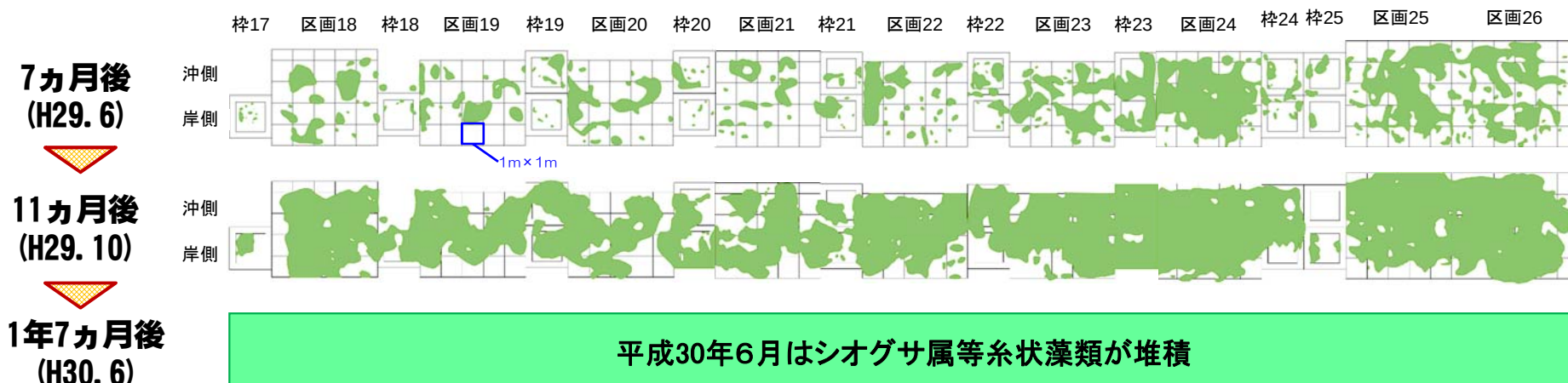


スライド
設置状況

⑦事後調査中間報告（コアマモ【井手・馬潟地区】）

事後調査の中間報告

大橋川 →



H30年6月調査状況

- シオグサ属等糸状藻類が堆積していたため、目視可能な箇所でのコアマモの生育状況、シオグサ属等糸状藻類の堆積厚、魚介類の生息状況を調査
- シオグサ属等糸状藻類は25cm～100cm堆積していたが、各区画においてコアマモの生育を確認（コアマモは概ねの区画でパッチ状～密生し、葉長30cm～40cm）
- シモフリシマハゼ、チチブ、トサカギンポ、ビリンゴ、シラタエビ、イシマキガイ等の魚介類の生息を確認

シオグサの堆積が見られたが、過年度の調査でシオグサ除去の有無による生育状況に明瞭な差が見られなかったことから、除去を行わずに生育状況を確認した。



シモフリハゼ (H30. 6)



コアマモ (H30. 6)

今後の方針

- 引き続き10月に潜水目視観察を行い、コアマモの生育状況を確認する。

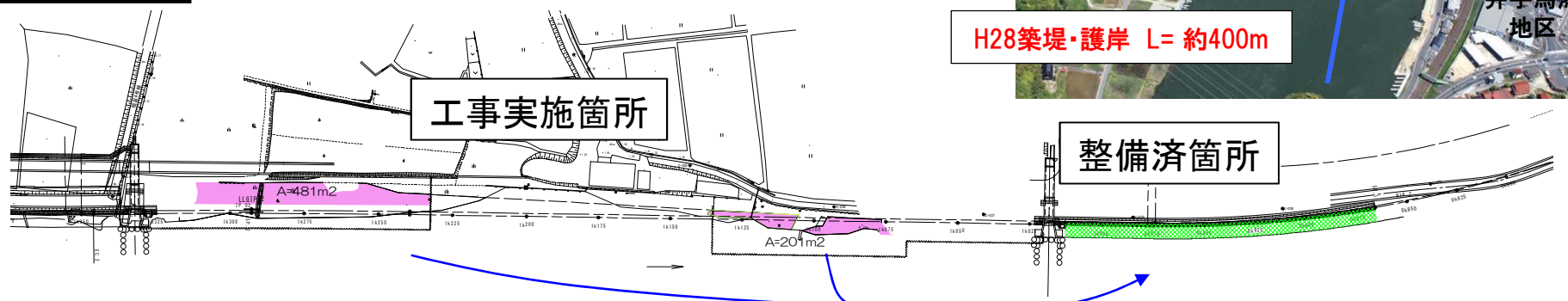
⑧事後調査中間報告（ヨシ【福富地区】）

目的 ヨシ帯の活着が認められ、動物の生息環境が維持されていることを確認する

保全措置の概要

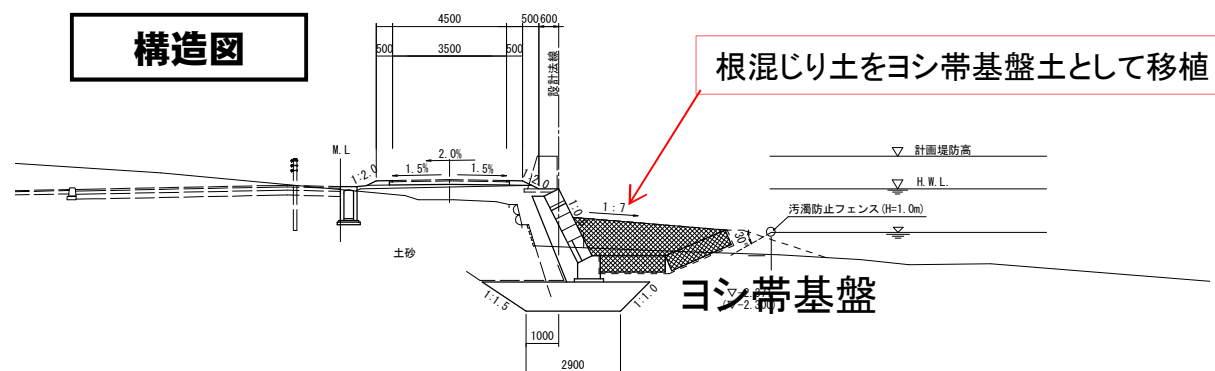
- 移植時期；H28. 11
- 実施方法；根からの繁殖を期待し、表土（ヨシ根混じり土）を下流基盤整備済箇所へ移植
- 事後調査；定点観測による目視調査、動物の生息状況の調査

平面図



移植状況

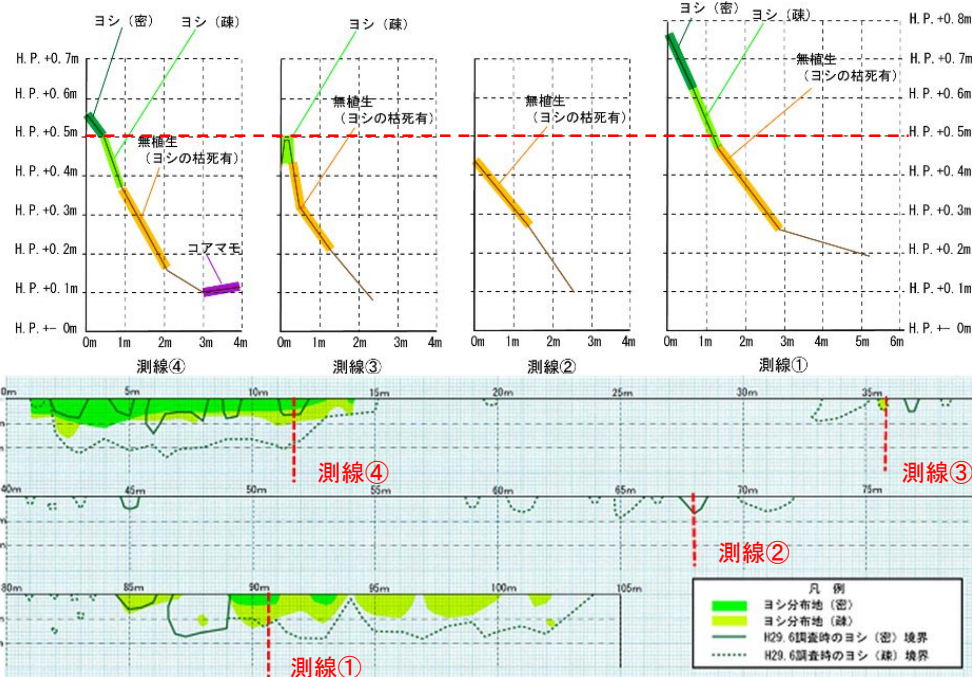
構造図



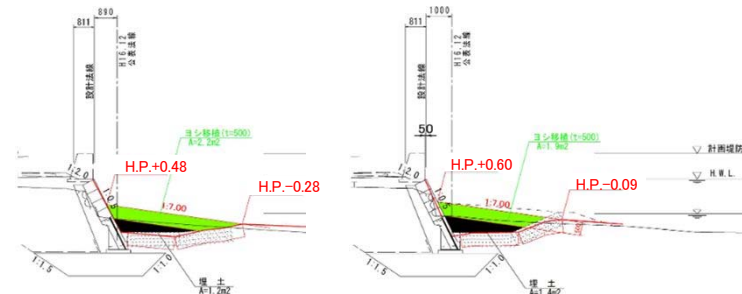
⑧事後調査中間報告(ヨシ【福富地区】)

事後調査の中間報告 H29.10調査

移植箇所の基盤高さ



移植地断面図



移植基盤の状況

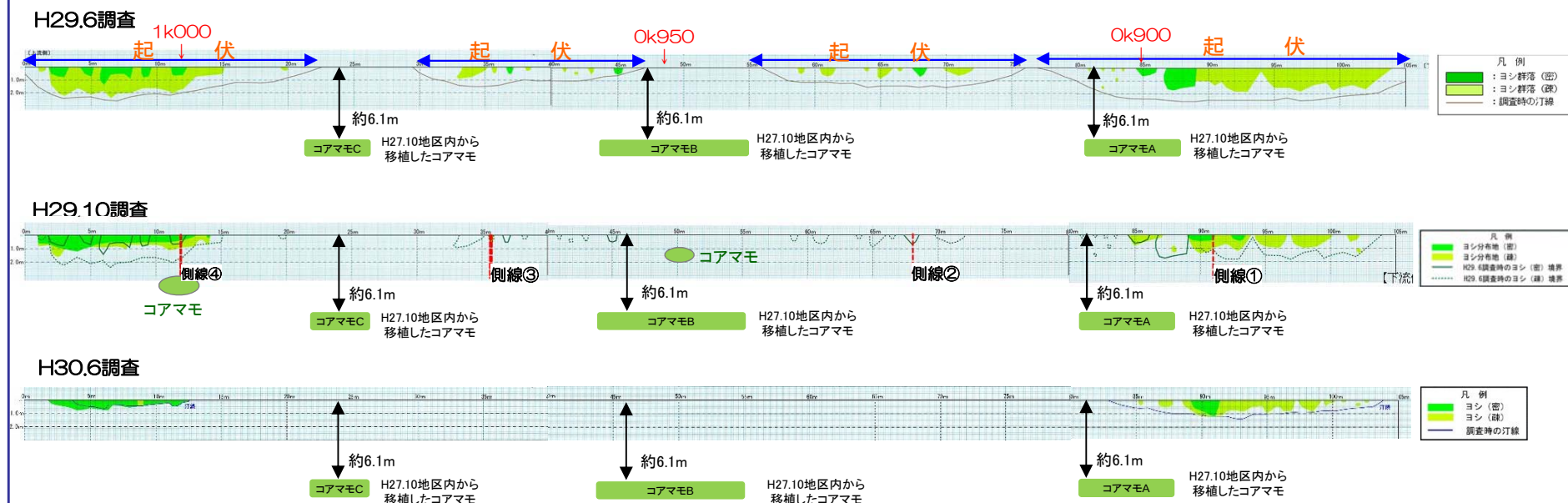


○ヨシが密に生育している地盤高はH.P. 0.5m以上の比較的高い場所であった。

⑧事後調査中間報告(ヨシ【福富地区】)

事後調査の中間報告

ヨシ分布調査結果



H30.6月調査の状況

- ヨシの生育範囲は減少傾向
- 生育しているヨシ帯ではカワザンショウガイ類の生息を確認



ヨシの生育状況 (H30. 6)



カワザンショウガイ類の生息状況 (H30. 6)

今後の方針

- 引き続き10月に調査を行い、ヨシの生育状況を確認する。

⑨事後調査中間報告（コアマモ【井手・馬潟地区】）

目的 移植した個体（株）の群落としての活着および魚類などの生息を確認する

保全措置の概要

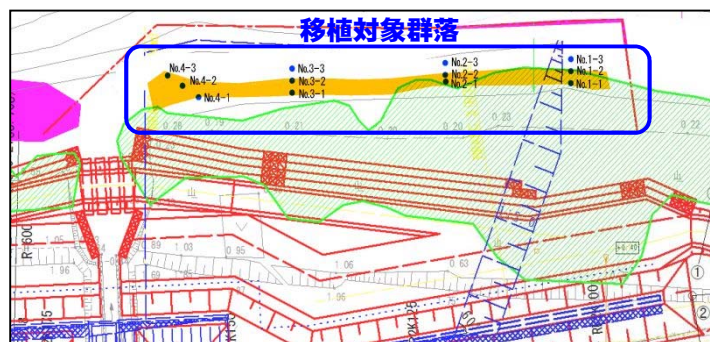
- 移植時期；H28. 5（繁茂期）
- 竹矢・矢田地区で採取したコアマモ
- H26. 10に実施した移植実験の結果から、
小型ベッセル（バケット1杯／回）を用いた移植を実施
- 重機により株を基盤ごと採取し、移植



コアマモ（基盤）の採取

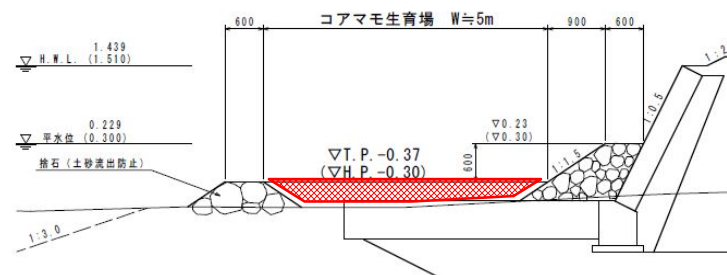


基盤のベッセルへの移し入れ



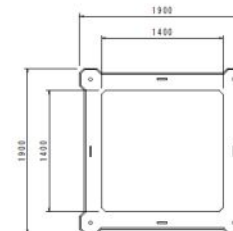
竹矢・矢田 採取箇所 平面図

標準横断面図



移植枠

（土砂流出防止）

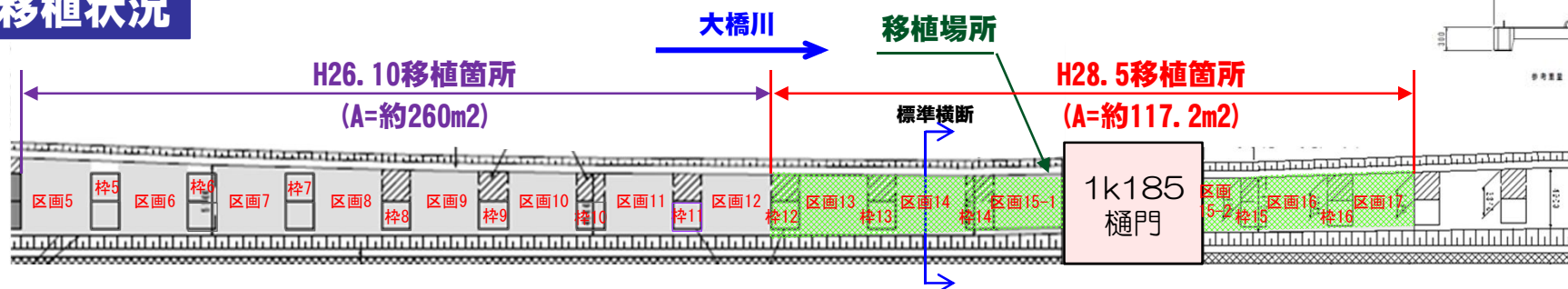


側面図



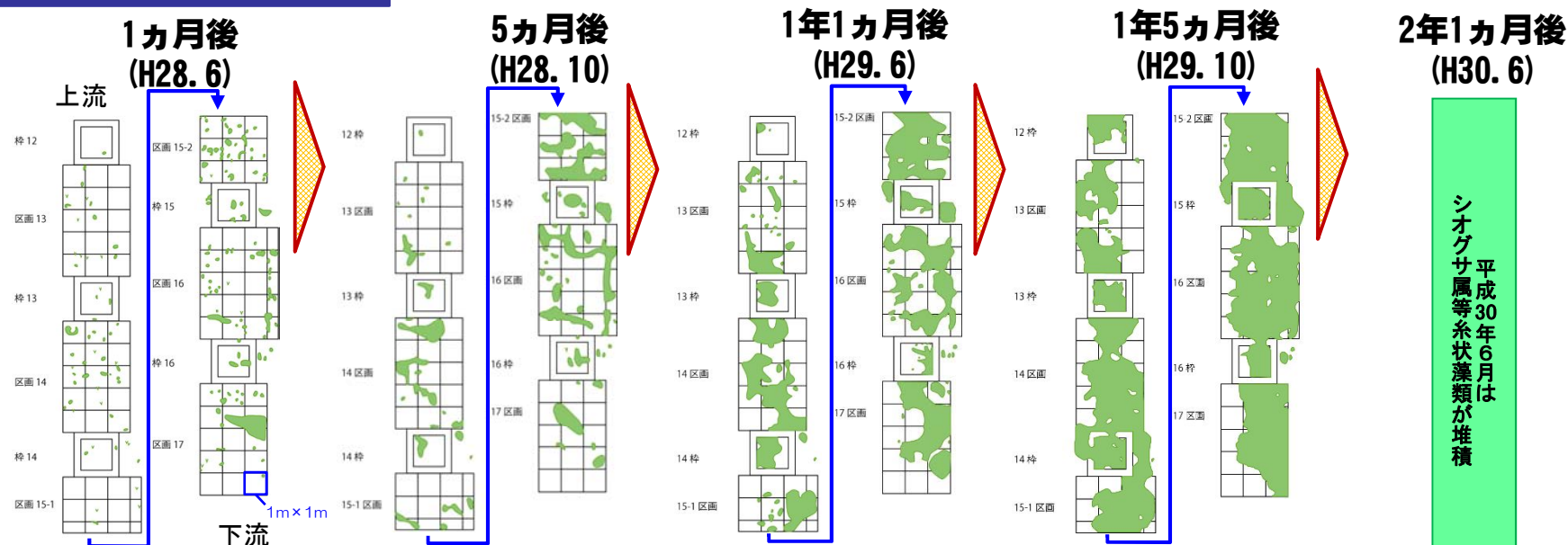
参考重量 W=501kg

移植状況



⑨事後調査中間報告（コアマモ【井手・馬潟地区】）

事後調査の中間報告



H30年6月調査状況

- シオグサ属等糸状藻類が堆積していたため、目視可能な箇所でのコアマモの生育状況、シオグサ属等糸状藻類の堆積厚、魚介類の生息状況を調査
- シオグサ属等糸状藻類は35cm～100cm堆積していたが、各区画においてコアマモの生育を確認（コアマモは概ねの区画でパッチ状～密生し、葉長30cm～50cm）
- シモフリシマハゼ、チチブ、トサカギンボ、ビリンゴ、シラタエビ、イシマキガイ、テナガエビ等の魚介類の生息を確認



シオグサの堆積が見られたが、過年度の調査でシオグサ除去の有無による生育状況に明瞭な差が見られなかったことから、除去を行わずに生育状況を確認した。

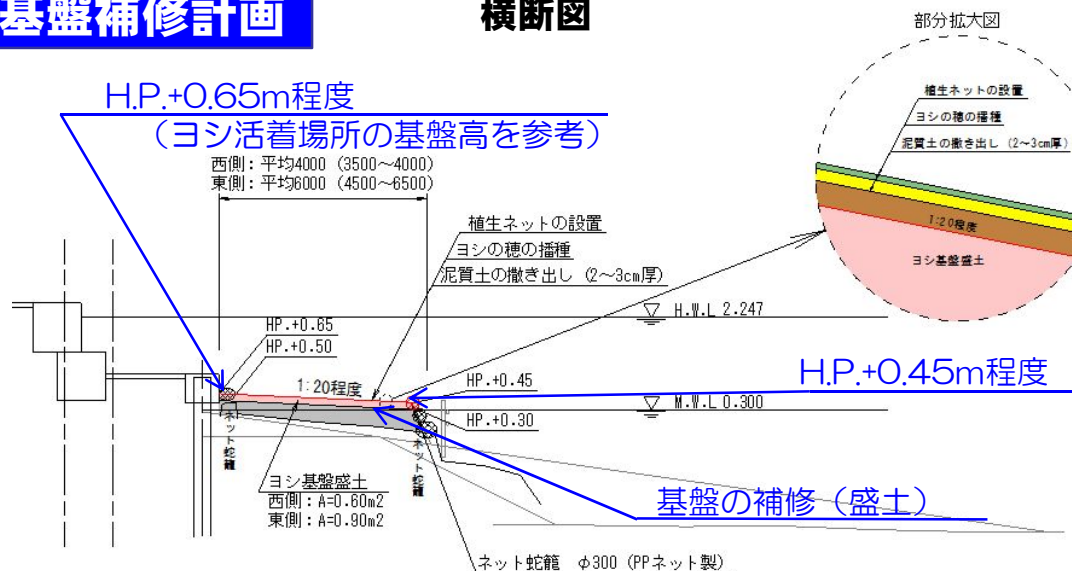
今後の方針

- 引き続き10月に潜水目視観察を行い、コアマモの生育状況を確認する。

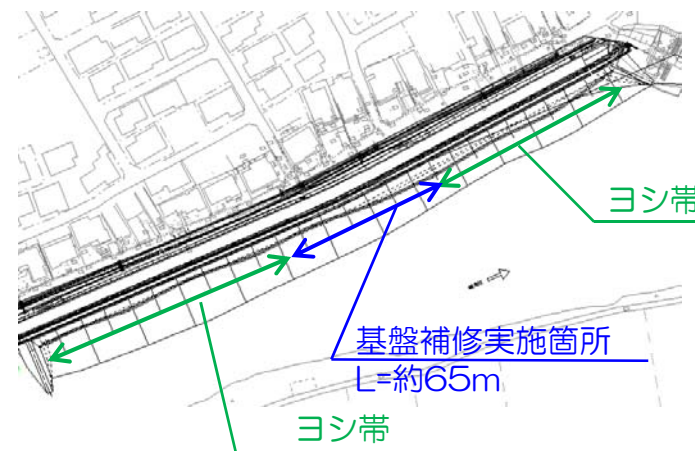
⑪追子地区 追加保全措置の内容（基盤補修および播種） H29. 3. 17実施

基盤補修計画

横断面図



平面図



補修内容

- 基盤の補修（盛土）高さはHP+0.45m〜+0.65m程度とした
 - ・ヨシが活着している上下流の高さを参考
 - ・播種後の発芽期の冠水防止（春期の平均水位はHP+0.4m程度）
- H28.10調査によりヨシが確認できなかった範囲（L=約65m区間）にて実施した

補修方法

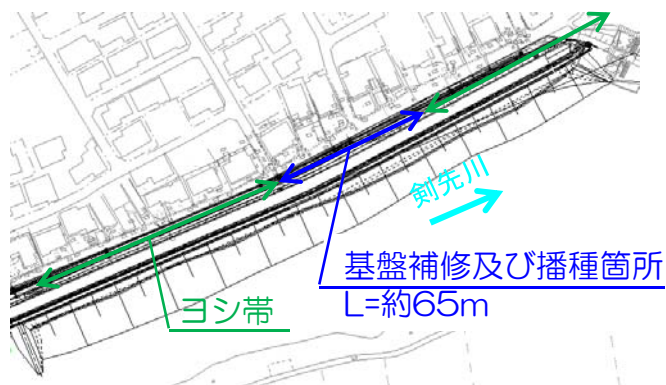
- 重機により土砂を投入・敷き均し（水位の下がる3月に実施）
- 人力によりヨシ穂を播種（発芽期の3月に実施）
 - ・他地区での掘削残土（砂）を使用（表土ではない）。
 - ・種子は、秋（11月）に、福富地区にて採取。
 - ・種子は、採取後、倉庫（屋内）にて休眠させた後に使用した。



⑪追子地区 追加措置 ヨシ播種

基盤補修及び播種

- 時期；平成29年3月17日
(基盤整備した後に播種)
- 場所；基盤補修実施箇所(追子地区)
 - ・延長：5k975～6k640(65m)
 - ・幅：概ね 3m(基盤整備したH. P. +0.45m
～H. P. +0.65mの範囲)
- 方法；基盤(盛土材)が粗砂であり、土湿の乾燥化を低減するため、泥質土を厚さ2～3cm程度に撒きだし、その上にヨシの穂を播いた。その上から、ヨシの飛散・流亡を低減するため、植生ネット(生分解性)を設置した。(延長約65m)



〔基盤整備及び播種作業の状況〕



基盤整備



基盤上に泥質土を撒く



泥質土の撒きだし、
ネット蛇籠の敷設



ヨシの穂を播く



植生ネットを敷設

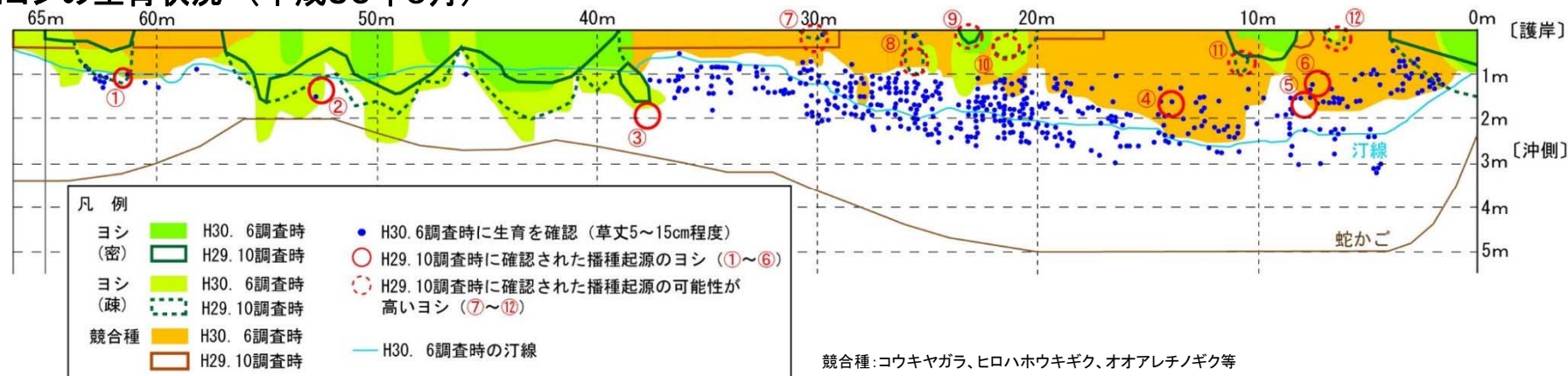


竹串により植生ネット
を固定

⑪追子地区 追加措置箇所 ヨシ発芽状況調査 平成30年6月

フォローアップ調査の結果

■ヨシの生育状況（平成30年6月）



■播種起源と考えられるヨシ(平成30年6月)

ヨシ⑤(H29.10)



ヨシ⑤(H30.6)



新たな実生株



■護岸に生育するヨシ帯

(平成30年6月)



調査の結果

○H29年10月調査で確認された播種起源の実生株は、草丈30cm程度まで生長していた。また、周辺のヨシ群落から供給された種子起源と考えられる実生株が、新たに確認された。

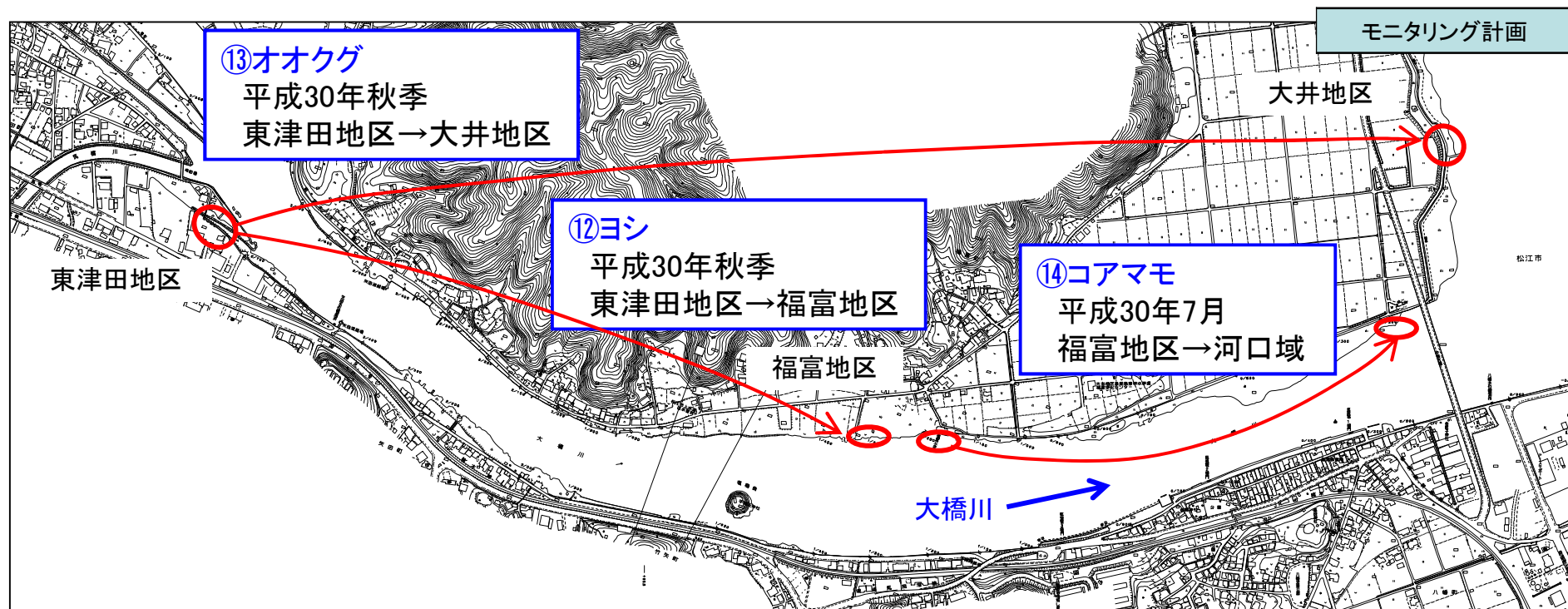
○元々護岸際に生育していたヨシ生育面積は、H29年10月調査より拡大傾向にあった。

今後の方針

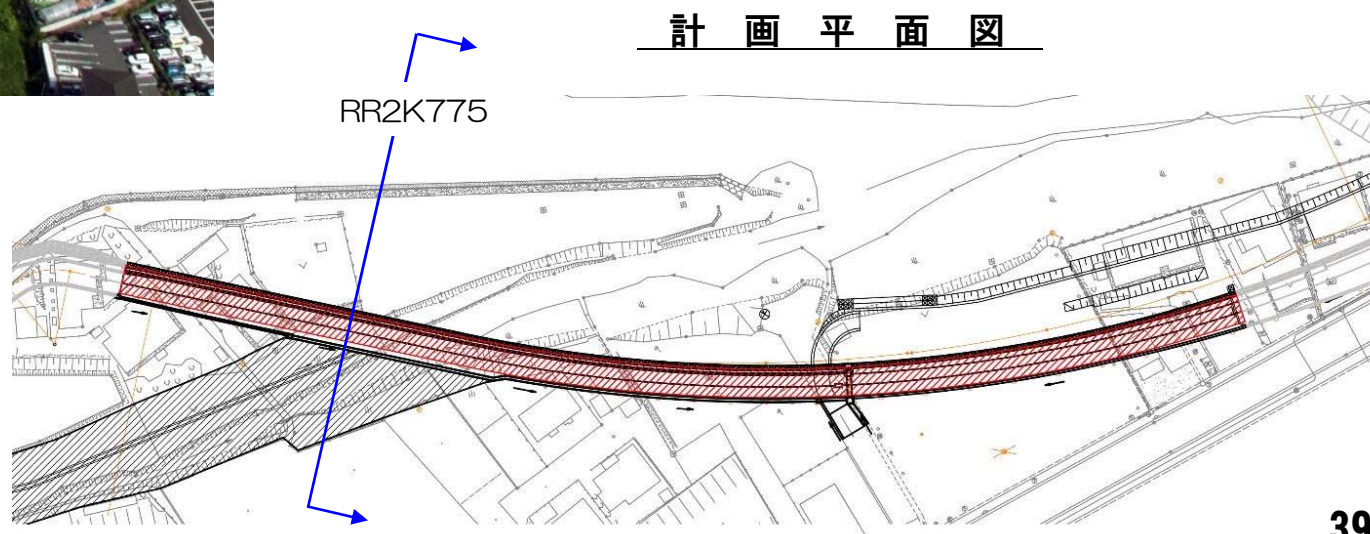
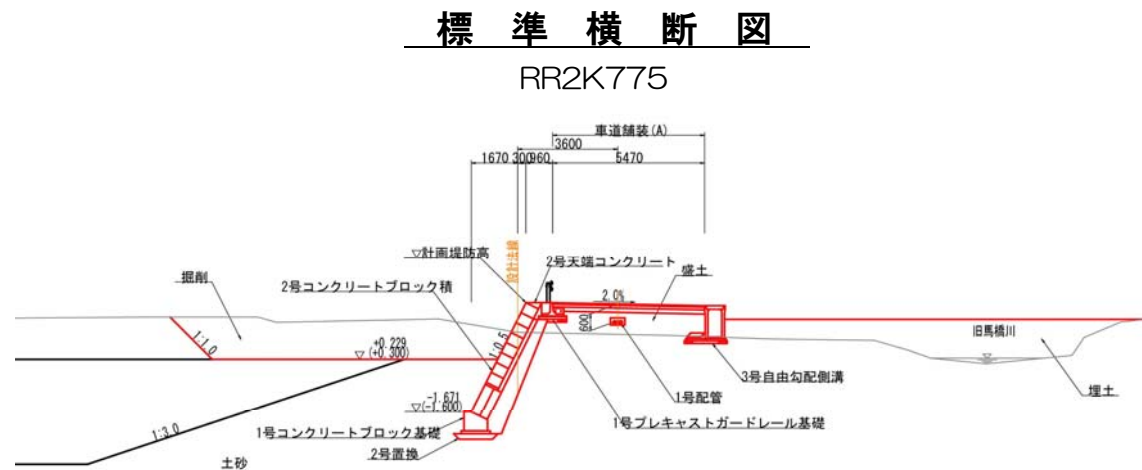
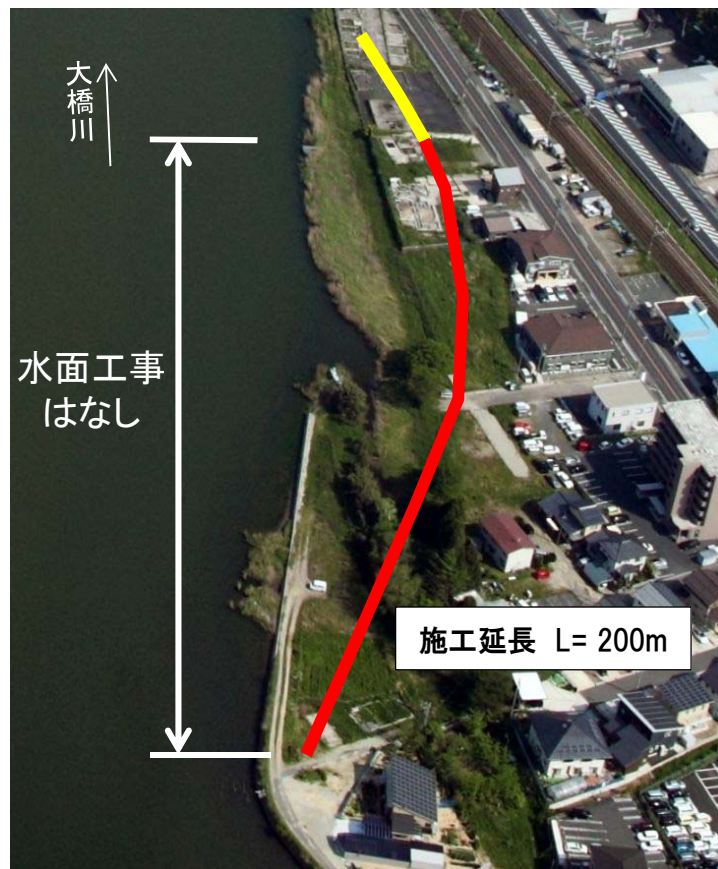
播種によるヨシ移植は、水位変動による影響を受けやすいが、今年度新たに確認された実生株が残存し、分布を広げる可能性があるため、引き続き経過観察を行う。

H30年度工事箇所 モニタリング計画（案）

項目	工事箇所	対象種	移植先	移植時期	事後調査内容	事後調査時期	事後調査期間	評価報告予定
計画（案）	東津田	⑫ヨシ	整備済場所（福富）	H30. 秋季	活着・生育状況	6月、10月	移植後3年（H33）	H34協議会
	東津田	⑬オオクグ	中海（大井）	H30. 秋季	活着・生育状況	6月、10月	移植後3年（H33）	H34協議会
	福富	⑭コアマモ	河口域	H30. 7	活着・生育状況	6月、10月	移植後3年（H33）	H34協議会



⑫⑬ 平成30年度保全措置計画（施工計画【東津田地区】）



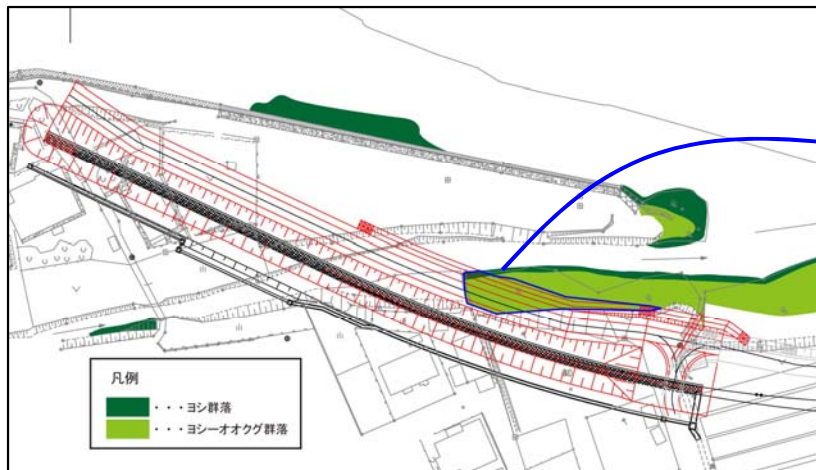
⑫ 平成30年度保全措置計画（ヨシ【東津田地区】）

環境保全措置の概要

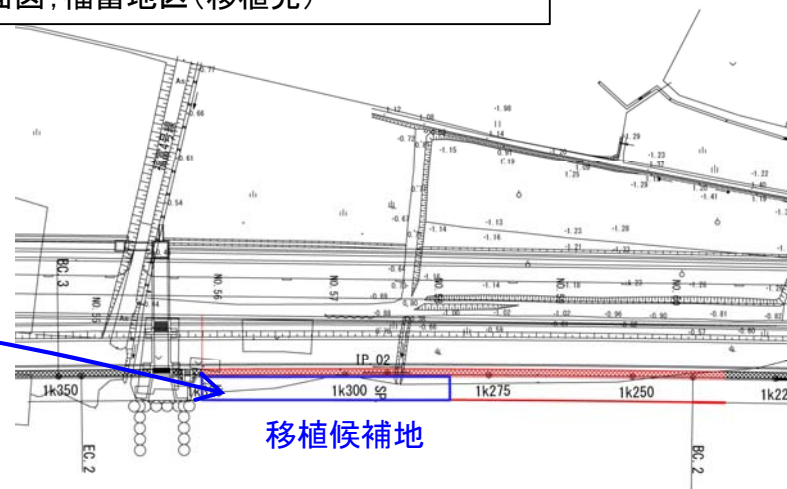
- 実施時期：H30年 秋季予定
- 実施方法：根からの繁殖を期待し、表土（ヨシ根混じり土）を移植
- 事後調査：移植個体（株）の目視確認、動物の生息状況確認

移植位置

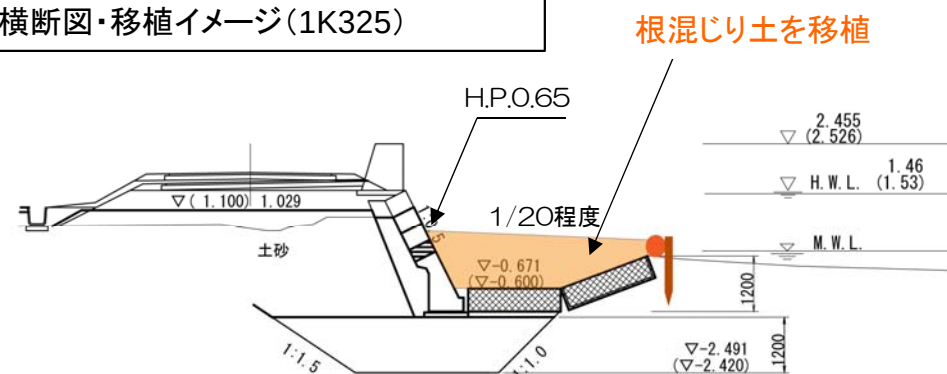
平面図：東津田地区（工事箇所）



平面図：福富地区（移植先）



横断面図・移植イメージ(1K325)



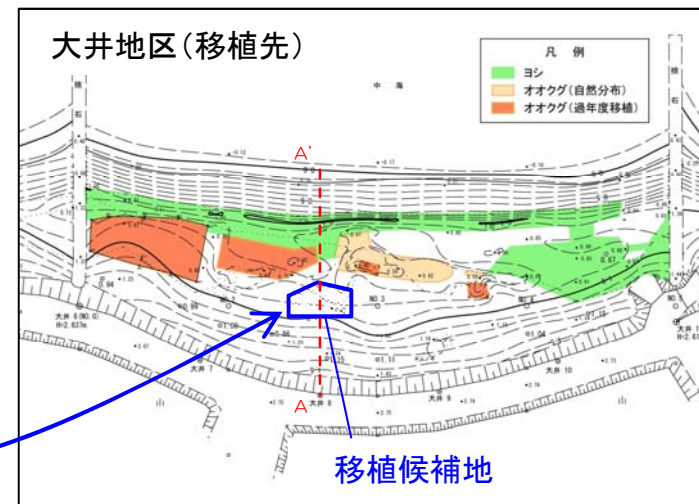
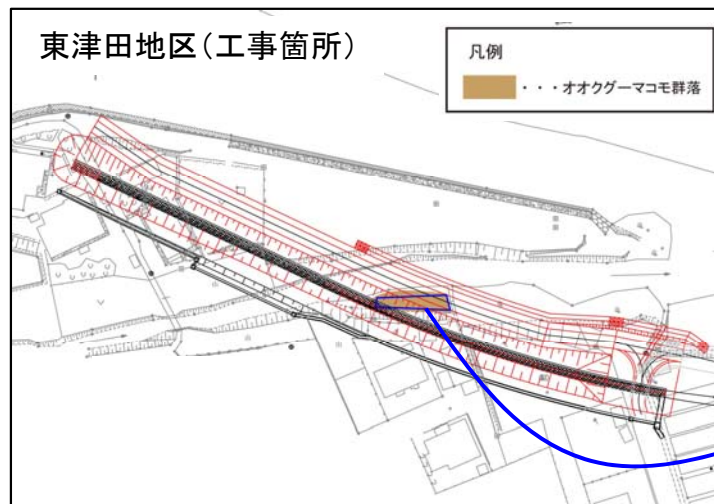
⑬ 平成30年度保全措置計画（オオクグ【東津田地区】）

環境保全措置の概要

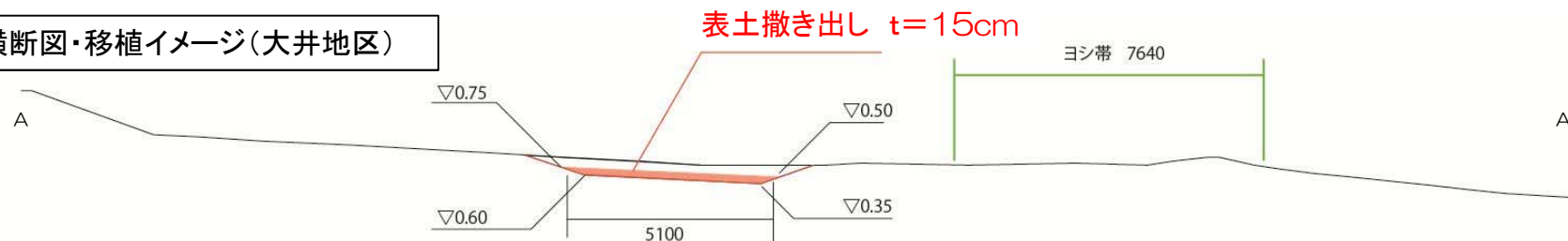
- 実施時期：H30年 秋季予定
- 実施方法：種子および地下茎からの繁殖を期待し、重機を用いた表土移植（地下茎含む）
- 事後調査：移植個体（株）の目視確認

移植位置

平面図



横断図・移植イメージ（大井地区）

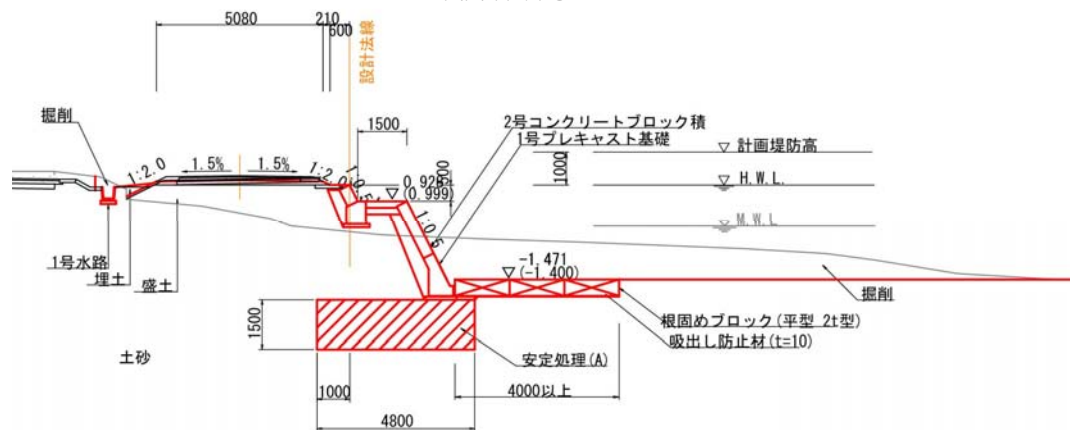


⑭ 平成30年度保全措置計画（施工計画【福富地区】）

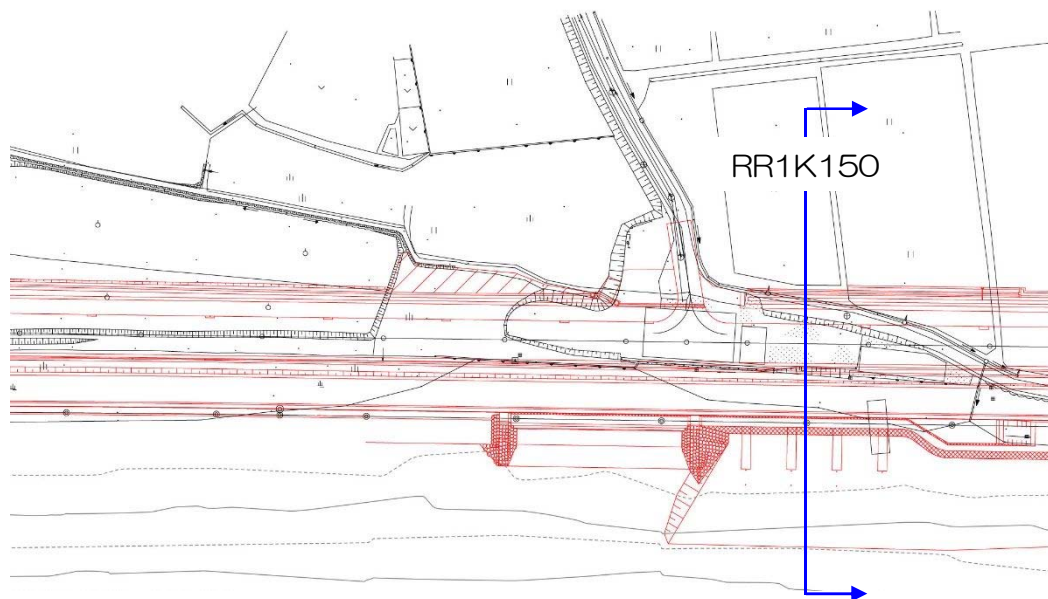


標準横断面図

RR1K150



計画平面図



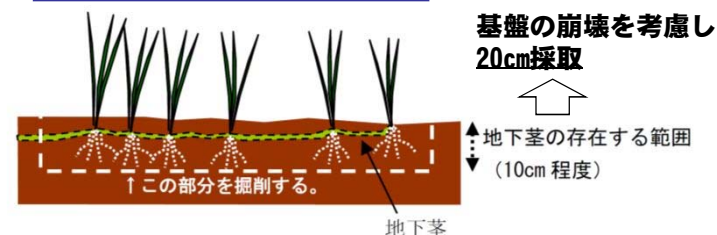
⑭ 平成30年度保全措置計画（コアマモ【福富地区】）

環境保全措置の概要

- 実施時期：H30年7月
- 実施方法：法面バケットを使用し、重機により株を基盤ごと採取し、大橋川河口域左岸のコアマモ生育地へ移植
- 事後調査：移植個体（株）の活着、生育状況の調査

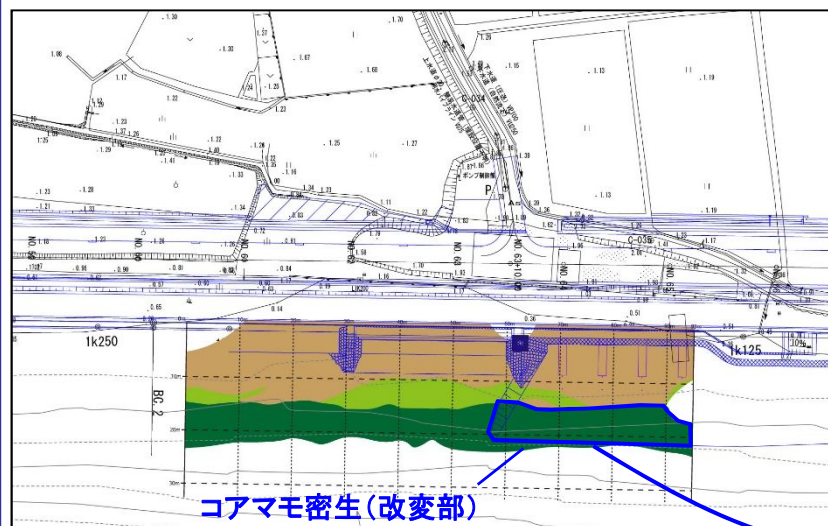


コアマモ基盤採取イメージ



移植位置

福富地区(工事箇所); 平面図



大橋川河口域左岸(移植先); 平面図



〔参考〕事後調査項目

◆『大橋川改修事業環境モニタリング計画書』に記載されている事後調査の内容

＜調査の着眼点と調査方法＞

分類	種名	調査の着眼点	調査方法	
			内容	調査時期
植物	オオクグ群落	移植した個体(株)が群落として活着し、開花・結実などの生活史が確認されているか。	移植個体(株)を追跡確認し、個体数や群落面積、生育状況などの目視確認を行う。	初夏季 秋季
生態系	コアマモ群落	移植した個体(株)が群落として活着し、魚類などの生息が確認されているか。	移植個体(株)を追跡確認し、個体数や群落面積、生育状況などの目視確認を行うとともに、周辺で生息する魚類などの目視確認を行う。	初夏季 秋季
	ヨシ群落	事後調査対象ではないが、ウデワユミアシサシガメなどの生息基盤となっているため、群落の状況について目視観察を行う。		

※ヒトハリザトウムシについてはH27年度にモニタリング調査を終えている。

ヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワジシャについては現時点で、工事前調査では確認されていない。

これまでの保全措置について【ヨシ】

1. 施工方法

新たに整備する護岸前面に、生育基盤を整備。
地下茎を含む基盤をバックホウで50cm程度採取し、
生育基盤へ移植。

2. 移植場所

護岸工事の進捗に応じ、元々繁茂している箇所
近傍の生育基盤を創出した場所に順次移植を実施。

新たに整備するヨシの生育基盤は1/10程度の勾配を設け、多様性を持たせる。
生育基盤高は冠水しない高さとして、追子地区でH.P. -0.15m ~ H.P. 0.3m、福富地区で
H.P. -0.28m ~ H.P. 0.6mに移植を実施。

3. モニタリング結果

ヨシの移植は、追子地区の一部で基盤の沈下による生育不良が見られたものの、全体的には活着・生
育範囲の拡大及びヨシ帯を生育環境とする生物が確認されている。

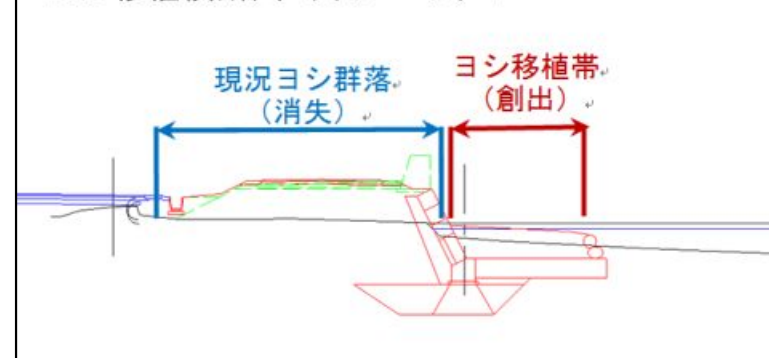
なお、ヨシの生育が見られた生育基盤高は追子地区で概ねH.P. 0.17m以上、福富地区H.P. 0.35m
以上である。

4. 評価・課題

ヨシ移植に関する生育基盤高に関する知見も得られ、今後更なる生育面積の拡大が期待できる。

改修により消失するヨシ群落は、改修時に生育基盤を整備し、移植する計画であるが、現状では移植
が必要な面積に対して、整備済みの生育基盤面積が少なく、当面の移植先の確保も困難である。

ヨシ移植横断図（イメージ）



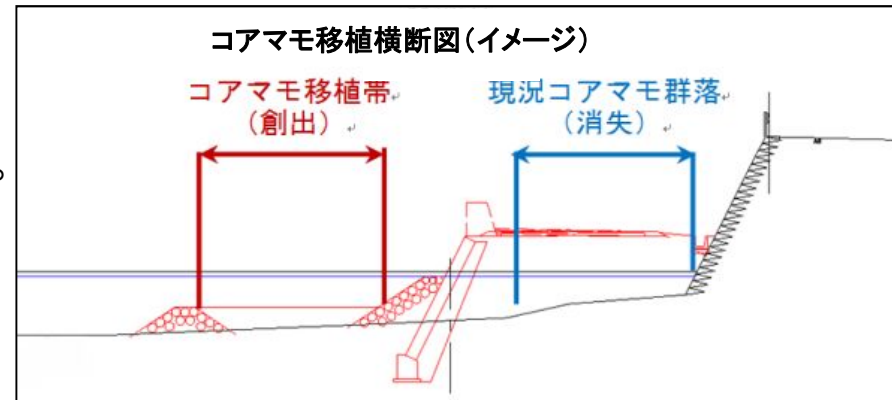
これまでの保全措置について【コアマモ】

1. 施工方法

新たに整備する護岸前面に、生育基盤を整備。

地下茎を含む基盤をバックホウで20cm程度採取。
採取した土壌はベッセルや土のうへ移し入れ運搬し、
生育基盤に移植。

ベッセルや土のうによる試験移植を実施。



2. 移植場所

護岸工事の進捗に応じ生育基盤を創出した場所に順次移植を実施。

コアマモの適性水深は0.3～0.8m(平水時)を目安として整備。

3. モニタリング結果

これまでコアマモの移植方法については知見が少なかったが、これまでのコアマモのモニタリングの結果から、重機の利用を含めた複数の移植工法を試行し、どの工法においても生育面積は拡大傾向となることが分かった。

また、H27年度にシオグサが繁茂したが、除去の有無による生育状況に明瞭な違いは見られなかった。

4. 評価・課題

移植を試行する中で、生育基盤の整備や施工方法などの知見が得られた。

中でもベッセルを用いた移植は、作業効率に優れ、有効な移植手法と思われる。

改修により消失するコアマモ群落は、改修時に生育基盤を整備し、移植する計画であるが、現状では移植が必要な面積に対して、整備済みの生育基盤面積が少なく、当面の移植先の確保も困難である。

これまでの保全措置について【オオクグ】

1. 施工方法

地下茎を含む基盤15cm程度をバックホウにより採取し生育基盤へ移植。

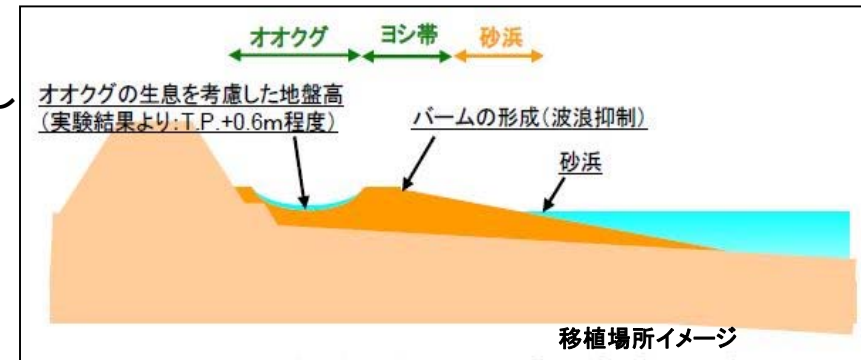
ヨシの地下茎が進入しないように移植地及び移植元において可能な限り取り除く。

2. 移植場所

オオクグ群落の生育確認場所である中海沿岸の大井地区に生育基盤を確保。

生育基盤は波浪抑制が期待されるヨシ帯バームの背後において整備。

移植基盤高は移植実験の結果よりT.P.O.5~0.6m程度として移植。



3. モニタリング結果

移植したオオクグは植被率、草丈が安定し、開花率も増加傾向であり、活着が確認された。

移植箇所の基盤高について確認し、現在のところ大きな変動は見られない。

4. 評価・課題

今後もオオクグ群落が継続的に維持されると考えられる。

オオクグの大規模な群落は、過去の調査において河口左岸でしか確認されておらず、ヨシ・コアマモのように移植先が不足することはないと想定される。



今後の保全措置について

【ヨシ】

- ・これまでの保全措置の評価・課題からも、今後の移植に当たっては、水位変動に留意した基盤高さと勾配の設定が重要である。
- ・大橋川改修工事の影響により消失するヨシの面積は、全体21,000m²であるが、現時点で整備済の生育基盤は約2,000m²である。近々着手することとなる下流拡幅部右岸では、改修により消失する面積も大きく、移植ができるような生育に適する場所の確保も困難。
- ・これまでの知見を活かし、不足する面積を補える広大な基盤整備が必要。

【コアマモ】

- ・これまでの保全措置の評価・課題から、今後の移植に当たっては、最適な手法によって移植を行う。
- ・大橋川改修工事の影響により消失するコアマモの面積は、約6,000m²であるが、現時点で整備済の生育基盤は約1,000m²である。近々着手することとなる下流拡幅部左岸では、改修により消失する面積も大きく、移植ができるような生育に適する場所の確保も困難。
- ・これまでの知見を活かし、不足する面積を補える基盤整備が必要。

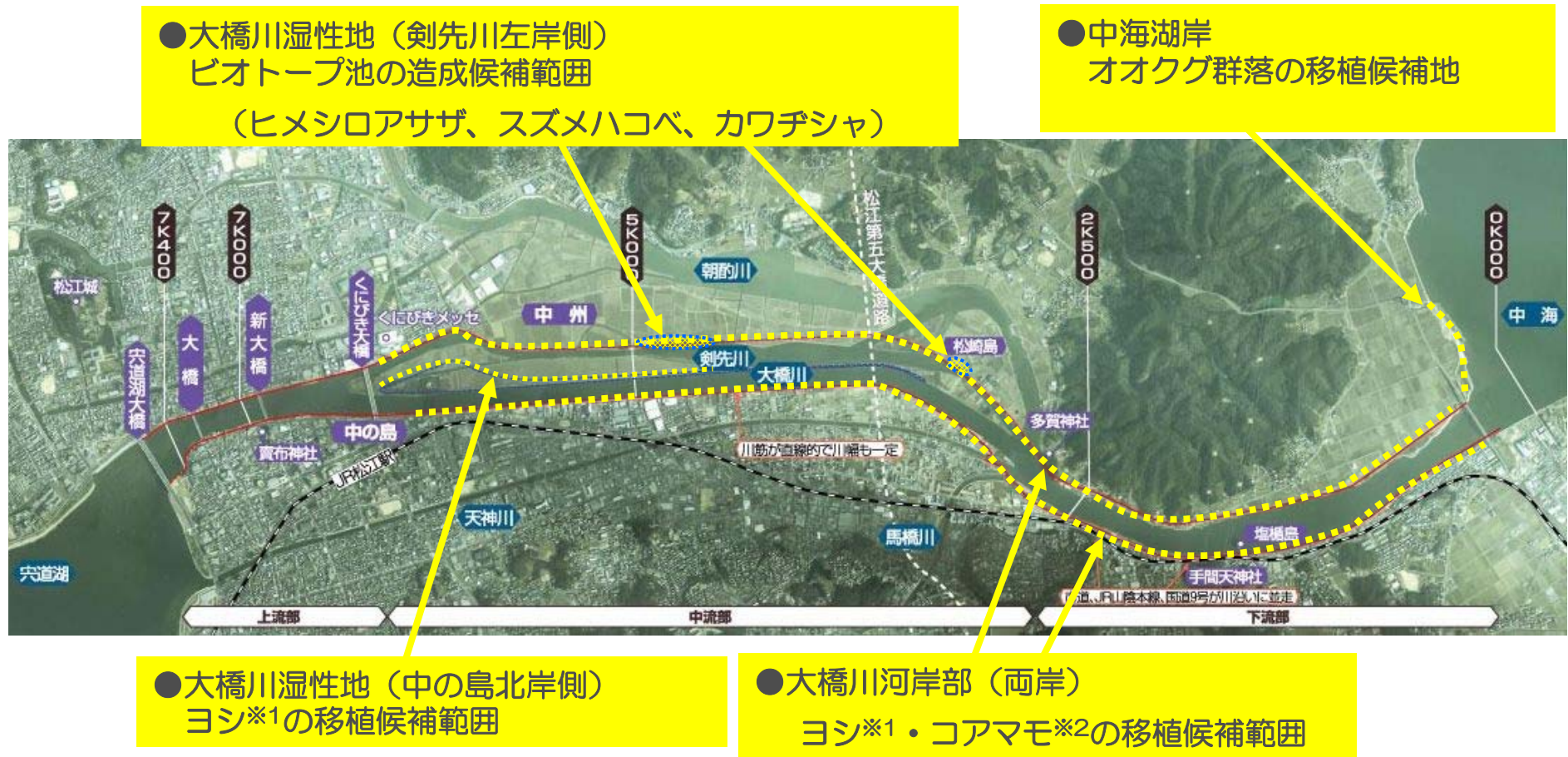
【オオクグ】

- ・これまでの保全措置の評価・課題から、今後の移植に当たって、波浪抑制のためのバームとヨシ帯、一定の基盤高が必要である。
- ・オオクグは過去の調査において大規模な群落は河口左岸にしか確認されておらず、移植候補地である大井地区において移植面積は確保できると想定。

環境保全措置の実施候補箇所（案）

第9回大橋川改修に関する環境検討委員会資料 より抜粋

環境保全措置の実施箇所については、大橋川中下流を中心に専門家の指導を仰ぎ
詳細な位置を決めていきます。



※1 ヨシの環境保全措置の実施範囲は、動物の重要な種であるウデワユミアシサシガメ、ムシヤドリカワザンショウガイ、ヨシダカワザンショウガイの環境保全措置の実施範囲を含みます。

※2 植物の重要な種及び生態系の典型性注目種としてのコアマモの環境保全措置範囲を示しています。