

第5回浜松市沿岸域防潮堤整備に係る自然環境検討委員会

資料－2（概要・公表版）

平成28年2月8日

1 自然環境対策の実施状況

委員資料P1

- (1) 自然環境への配慮事項として委員会から提言された中間報告14項目のうち、実施可能な9項目を着実に実施した。
- (2) 未実施項目は、工事の進捗にあわせて実施していく。

中間報告に記載された配慮事項の実施状況

対象とした貴重種等	中間報告に記載された配慮事項	実施状況
オオタカ	ア 繁殖期を避けた工事の実施	○
	イ 繁殖期中の工事が避けられない場合の対応	○
	ウ 繁殖期のモニタリングを継続	○
アカウミガメ等	ア 砂浜をできる限り損なわない防潮堤の配置	未実施
	イ 波の浸入を防ぐ微高地の復元	未実施 今年度工事区間で試験的に実施
	ウ 繁殖環境の維持	○
	エ 工事区域における繁殖防止措置	未実施
海岸湿地に特有な貴重種	ア 既設池に対する環境悪化リスクの低減	○
	イ 池の新設による環境悪化リスクの低減	○
	ウ モニタリングの実施	○
カワラハンミョウ	ア 重要な生息地をできる限り避けた防潮堤の配置	未実施
	イ 生息地の創出	○
	ウ 観光客等による踏み荒らしを避ける施設配置	未実施
	エ モニタリングの実施	○

今後、工事の進捗に合わせて実施

2 オオタカに関する保全対策（保全対策の実施状況）

委員資料P2

- (1)平成26年度及び27年度は、営巣地周辺で工事を実施した。
 (2)これに伴い、中間報告で提言されたオオタカの繁殖環境に配慮する対策を実施した。

中間報告に記載された配慮事項の実施状況

対象とした貴重種等	中間報告に記載された配慮事項	実施状況
オオタカ	ア 繁殖期を避けた工事の実施	○
	イ 繁殖期中の工事が避けられない場合の対応	○
	ウ 繁殖期のモニタリングを継続	○

ア 繁殖期を避けた工事の実施

H26は繁殖しなかったことを確認してから工事着手
 H27は繁殖期を避けられなかったため、イの対策を実施

ウ 繁殖期のモニタリングを継続

H26、H27ともに実施

イ 繁殖期中の工事が避けられない場合の対応

(ア) 目隠しの設置

巣から工事箇所が見えないように、目隠しとフェンスと砂山で工事箇所を遮蔽した。

(イ) 馴化(コンディショニング)

施工事箇所では大きな騒音を発生させない以下の対策を実施した。

- A 制限速度(20km/h以下)を設け、低速で走行する。
 B エンジンの空ぶかし、クラクション使用を禁止する。



2 オオタカに関する保全対策（保全対策の効果検証・今後の予定）

委員資料P3、4

- (1) 平成27年はオオタカの繁殖が成功し、幼鳥2羽が巣立った。
- (2) 工事実施中においても繁殖が確認されたことから、今回実施した対策により工事の影響を軽減することができたと考えられる。
- (3) 対策の有効性が確認できたことから、今後も工事を実施する際は、同様の対策を実施していく。

ア 平成27年度の繁殖状況

繁殖が成功したことから、以下の成果があったと考えられる。

- ・対策の効果があった。
- ・広義の営巣地として一体的かつ慎重に取り扱うべき地域である「営巣中心域」を推定できた。



営巣木の巣内雛（2015. 6. 14撮影）



巣内の食痕：ムクドリ羽（2015. 8. 10拾得）

イ 今後の予定

(ア) 今年度の成果を活かした保全対策の実施

営巣中心域が推定できたことから、今後の対策に活用していく。実施する保全対策については、今回の実施内容で効果があったと考えられるため、同様の対策を継続する。

(イ) モニタリング計画

工事中の繁殖が既に確認されたことから、次年度以降は、防潮堤工事中の繁殖成否について踏査等により確認する。

3 アカウミガメ等に関する保全対策（保全対策の実施状況）

委員資料P5

- (1) 平成26年度及び27年度に施工した篠原海岸及び五島海岸では、中間報告で提言されたアカウミガメの繁殖環境を維持する対策を実施した。
- (2) 海岸に砂の仮置きを実施したことにあわせ、中間報告で提言されている微高地の復元を試行した。

中間報告に記載された配慮事項の実施状況

対象とした貴重種等	中間報告に記載された配慮事項	実施状況
アカウミガメ等	ア 砂浜をできる限り損なわない防潮堤の配置	未実施
	イ 波の浸入を防ぐ微高地の復元	未実施 今年度工事区間で試験的に実施
	ウ 繁殖環境の維持	○
	エ 工事区域における繁殖防止措置	未実施

ア 波の浸入を防ぐ微高地の復元（試験施工）

砂仮置き工事の際、試験的に微高地を復元した。

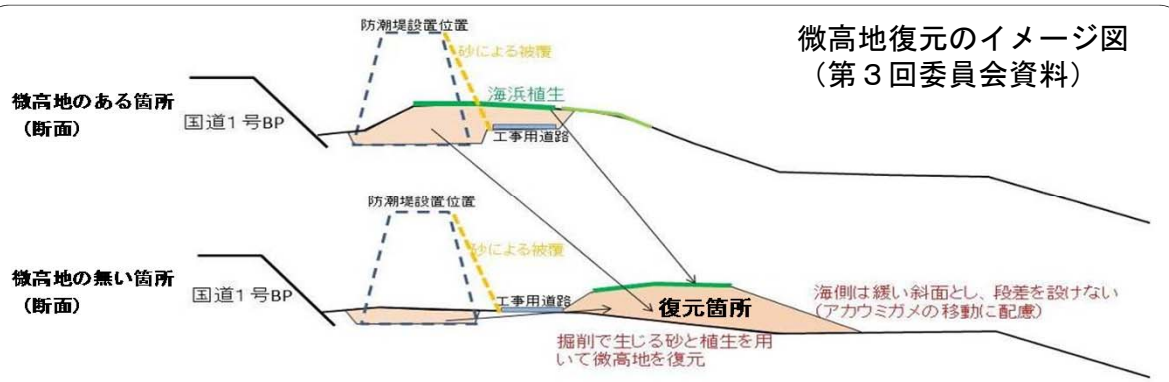


イ 繁殖環境の維持

- 中間報告に提言された以下の対策を実施した。
- (ア) 工事における夜間照明の使用を禁止する。
- (イ) 工事関係者及び工事車両は工事箇所以外に立ち入らない。

ウ 中間報告にはない環境対策の実施

- 工事に伴い発生した砂を海岸に仮置きしたことから、以下の対策も実施した。
- (ア) 工事施工前の見回り(産卵、上陸個体の有無)
- (イ) 立入り制限ロープの設置(下写真)



3 アカウミガメ等に関する保全対策（保全対策の効果検証・今後の予定）

委員資料P6～10

- (1) 平成27年度は、過去2年度に比べ、アカウミガメの上陸数、産卵数ともに少なかった。
- (2) 工事区間においても産卵が確認されたことから、工事の影響はほとんどなかったと考えられる。
- (3) 微高地復元の試験施工等で得られた成果は、今後、工事実施時の対策に活かしていく。

ア 平成27年度の産卵状況

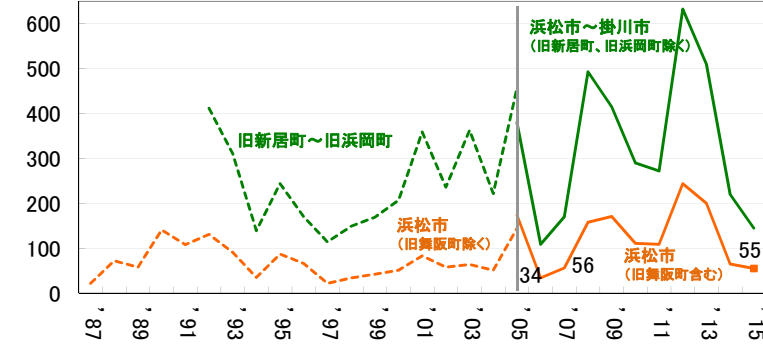
上陸数・産卵数は少ないものの、以下の点から工事の影響はほとんどなかったと考える。

- (ア) 産卵箇所の分布傾向に、大きな変化は見られない。
- (イ) 工事区間のみ産卵数が少ない等の偏りが見られない。

月	平成27年	
	上陸頭数	産卵頭数
5月	5	3
6月	16	8
7月	31	28
8月	30	16
計	82	55

データはサンクチュアリNPO提供

産卵巣数の推移



データはサンクチュアリNPO提供

イ 試験施工等から得られた成果

(ア) 微高地の復元について

試験施工により、以下の成果が得られた。

- A 植生の根を含めて盛土する今回の方法は有効である。
- B ただし、以下に留意する必要がある。
 - (A) 植生が根付くまでは風浪に対して脆弱な構造である。
 - (B) 秋から冬の微高地造成は、復元に時間がかかる(芽吹きは春季)。



復元直後



波により一部が侵食され、陸側の植生が裸地となっている

(イ) 海岸への砂の仮置きについて

アカウミガメの上陸が見られ、以下の成果が得られた。

- A 自然に砂を積上げた勾配を登ることができる。
- B 海岸砂仮置きは、砂がやわらかい斜面であることから、産卵場として不適である。
- C 海岸砂仮置きの掘削後の凹地は、アカウミガメが落下する可能性がある。



海岸砂仮置きの斜面を高さ3m程度まで登ったが、引き返して海岸砂仮置きの下側で産卵している。(8/4産卵確認、8/6撮影)

ウ 今後の予定

平成28年より舞阪海岸の施工に着手することから、未実施の対策等を着実に実施する。今年度の成果を活かし、より効果の高い対策となるよう工夫する。

4 海岸湿地に特有な貴重種に関する保全対策（保全対策の実施状況）

委員資料P11～13

- (1) 中間報告で提言された全ての対策を実施した。
- (2) より質の高い対策とするため、ワーキンググループで検討した対策についても実施した。

中間報告に記載された配慮事項の実施状況

対象とした貴重種等	中間報告に記載された配慮事項	実施状況
海岸湿地に特有な貴重種	ア 既設池に対する環境悪化リスクの低減	○
	イ 池の新設による環境悪化リスクの低減	○
	ウ モニタリングの実施	○

ア 既設池に対する環境悪化リスクの低減

(ア) 既設池を避けて防潮堤を配置

防潮堤の設置位置は既設池を避けた位置とした。



(イ) 池への土砂の影響防止

工業者が全ての池で濁度等を毎日観測し、工事の影響が無いことを確認しながら施工を進めている。



(ウ) 中間報告にはない環境対策

この地域全体で多様な自然環境を保つことが対策につながることから、外来種駆除と陸地化の恐れがある箇所掘削を実施した。

池8のスイレン(外来種)除去



陸地化が進む池11の一部掘削



作業状況



オブザーバー 荻部氏
市民団体の協力
(15.7.19)



貴重種イヌタヌキモの成育面積が拡大

4 海岸湿地に特有な貴重種に関する保全対策（保全対策の実施状況）

委員資料P14～17

- (1) 中間報告で提言された全ての対策を実施した。
- (2) より質の高い対策とするため、ワーキンググループで検討した対策についても実施した。

中間報告に記載された配慮事項の実施状況

対象とした貴重種等	中間報告に記載された配慮事項	実施状況
海岸湿地に特有な貴重種	ア 既設池に対する環境悪化リスクの低減	○
	イ 池の新設による環境悪化リスクの低減	○
	ウ モニタリングの実施	○

イ 池の新設による環境悪化リスクの低減

(ア) 池を新設することによる多様な環境の創出

時間が経った既設池とは異なる環境を創出することで地域全体として多様性を高めることを意図し、3箇所の池を新設した。



(イ) 外来種対策

各池に外来種の侵入を防ぐために畦波シートを設置し、人為的に持ち込ませないよう看板を設置した。又、モニタリング時に捕獲した外来種は、全て駆除した。



畦波シート、立入防止ロープ



外来種放流防止 & 立入禁止看板



ミシシippアカミガメの捕獲

(ウ) 継続的な環境維持の検討

継続的に環境を維持していくための第一歩として、地元企業によるCSR活動の協力を得た。



(株)フジヤマのCSR活動の協力を得て、湿地帯の外来種駆除と池8のスイレン(外来種)駆除を実施した。

ウ モニタリングの実施

湿地帯のモニタリングを継続実施している。



水生昆虫調査



植物調査

4 海岸湿地に特有な貴重種に関する保全対策（保全対策の効果検証・今後の予定）

委員資料P18~24

- (1) 工事は、既設池の環境に大きな影響を与えていないと推測される。引き続き、池の環境を監視しながら工事を進める。
- (2) 新設池で貴重種が確認され、リスク低減効果が確認できた。数年に1度起こると推測される水位上昇も、貴重種の拡散を助長したと推測される。
- (3) 外来種も、水位上昇及び人為的な持込みで拡散したと推測される。

ア 既設池の環境に対する工事の影響

以下に示す状況から、工事は既設池の環境に大きな影響を与えていないと推測される。

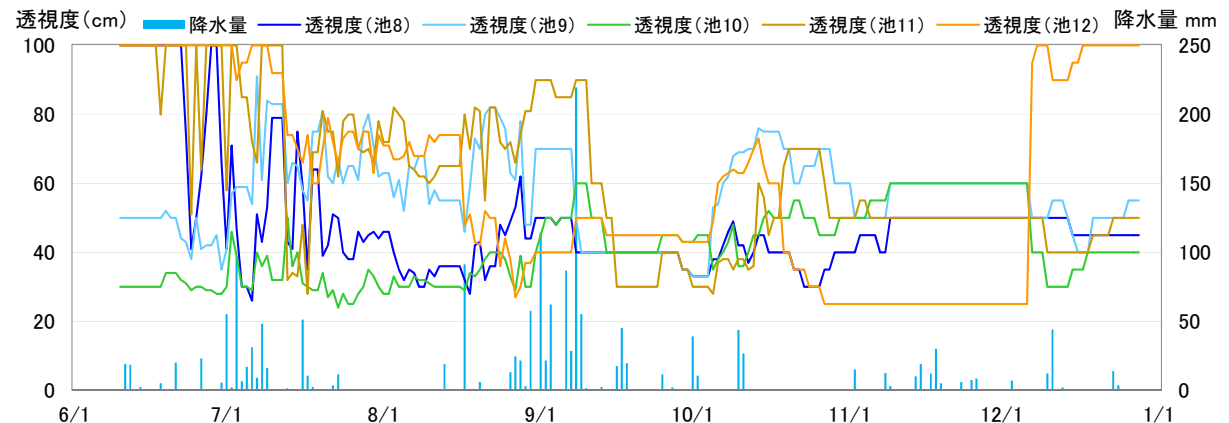
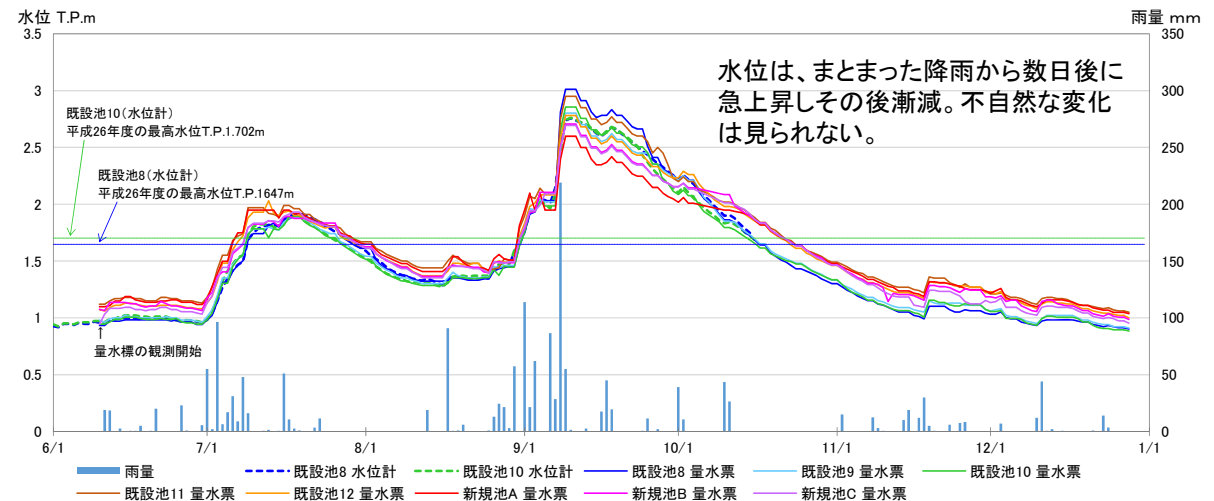
- A 海岸湿地全体で生育・生息種及び貴重種の確認種に大きな変化が見られない。
- B 全ての池で水位・水質に工事の影響と思われる変化が見られない。

既設池における貴重種の確認状況

H26	H27
19種	17種

H27確認貴重種の内訳

H26も確認された種	15種
新規に確認した種	2種
H27は確認できなかった種	4種



4 海岸湿地に特有な貴重種に関する保全対策（保全対策の効果検証・今後の予定）

委員資料P18~24

- (1) 工事は、既設池の環境に大きな影響を与えていないと推測される。引き続き、池の環境を監視しながら工事を進める。
- (2) 新設池で貴重種が確認され、リスク低減効果が確認できた。数年に1度起こると推測される水位上昇も、貴重種の拡散を助長したと推測される。
- (3) 外来種も、水位上昇及び人為的な持込みで拡散したと推測される。

イ 新設池の設置効果

新設池における貴重種の確認状況

池A	池B	池C
4種	6種	6種

※池Aは移植した3種を含む

H27.9の大雨により湿地帯全体が冠水。全ての池がつながったと推測される。



既設池8~11も全て冠水によりつながった。



ウ 外来種の拡散

新設池でも外来種を確認した。また、人為的に持ち込まれたとみられる痕跡、水位上昇による影響も確認した。

新設池における外来種の確認状況

池A	池B	池C
7種	3種	5種



新設池Aで確認されたメリケンガヤツリ



池9付近の歩道上を泳ぐナマズ(推測)
この例のように、外来種も拡散したと推測される。

5 カワラハンミョウに関する保全対策（保全対策の実施状況）

委員資料P27～29

- (1) 生息域の拡大を図るなど、工事の着手に先立ちできうる対策を実施した。
- (2) 工事が生息環境に大きな影響を与えた場合に備え、域外保全（飼育）も開始した。

中間報告に記載された配慮事項の実施状況

対象とした貴重種等	中間報告に記載された配慮事項	実施状況
カワラハンミョウ	ア 重要な生息地をできる限り避けた防潮堤の配置	未実施
	イ 生息地の創出	○
	ウ 観光客等による踏み荒らしを避ける施設配置	未実施
	エ モニタリングの実施	○

イ 生息地の創出

(ア) 生息環境整備

生息適地を脅かしていると推測されるオオフタバムグラ等の外来植物を除草するなど、数箇所が生息環境整備を実施した。



外来種駆除作業実績

	総除草量(単位:袋) (3.5kg程度/袋とする)
土木事務所	178
企業・市民団体協力	46

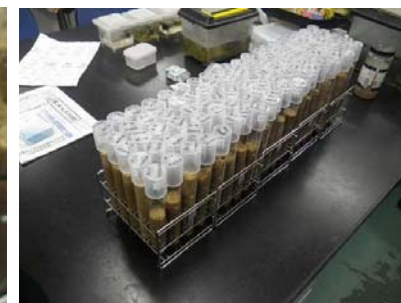
エ 生息状況モニタリング

対策の検討、効果検証等の基礎となる生息状況調査を実施した。



(イ) 域外飼育

当委員会・北野委員の協力を得て、域外保全（飼育）を行っている。飼育のノウハウは、橋村アドバイザーに助言をいただいた。



5 カワラハンミョウに関する保全対策（保全対策の効果検証・今後の予定）

委員資料P30～46

- (1) 生息状況に大きな変化はなかった。
- (2) 成虫のための環境整備は大きな効果があったが、幼虫の環境整備は更なる改善が必要と考える。
- (3) 本来的な砂丘環境を大きく改変しない範囲で環境整備を継続し、生息環境の拡大を図る。

ア 今年度の生息状況

以下の結果が得られたことから、生息状況に大きな変化は無いと考える。

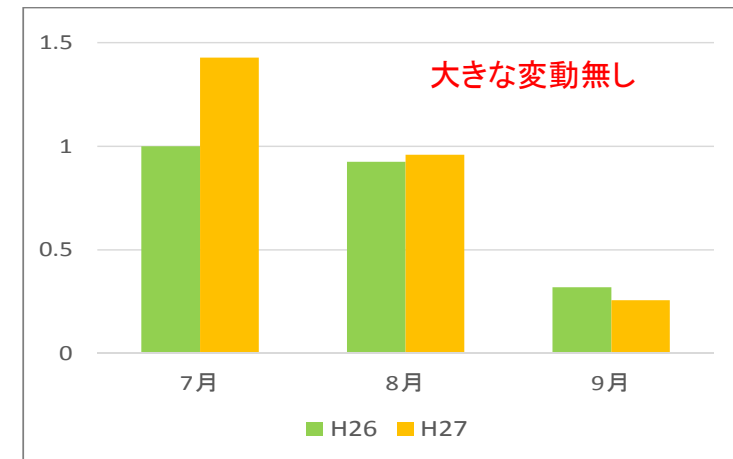
- (ア) 成虫の推定個体数は大きな変動無し。幼虫で10月が減少している点は、今後注視する。
- (イ) 主要生息地は前年とほぼ同じである。
- (ウ) 主要生息地及び生息密度の高い箇所は、前年とほぼ同じである。

イ 生息地の創出効果

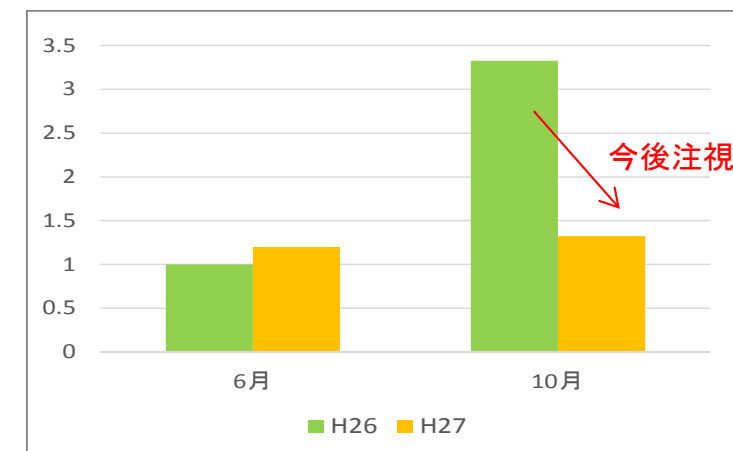
- (ア) 成虫の環境整備箇所では多くの個体が確認できたことから、整備効果があったと推測する。
- (イ) 幼虫の環境整備箇所のうち、巣穴が確認できたのは2箇所のみであり、更なる改善が必要と考える。

ウ 今後の予定

- (ア) 引き続き、生息域拡大のための環境整備を、以下の方針により進める。
 - A 既存の生態系に配慮し、大きな改変をしない。
 - B 整備箇所は、以下のいずれかを条件とする。
 - (A) オオフタバムグラ等、本来砂丘環境にはない植物群落地
 - (B) 防潮堤整備に伴い改変される箇所（工事前、中の一時利用）
 - C 整備内容は、今年度の整備効果を踏まえ改善する。
- (イ) 域外保全（飼育）も継続する。



成虫の推定個体数の比較（H26.7相対値）



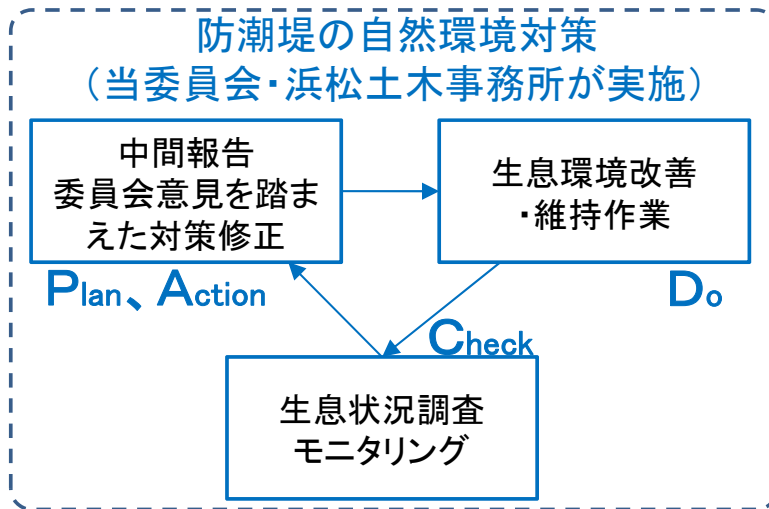
幼虫の推定個体数の比較（H26.6相対値）

6 防潮堤事業完了後に向けて

防潮堤事業完了後、外来種等により砂丘・湿地帯の環境が劣化し、今までの対策が無に帰することが懸念される。当委員会が完了した後も、環境維持・改善が地元で継続される仕組みを模索していく。

地元民間団体による活動

課題	専門性の高い内容
対策方針	<p>ア 現在の対策計画を、定常性の高いものとしていく。(具体的には作業のルーチン化等)</p> <p>イ 予期せぬ出来事等に備え、有識者のバックアップ体制を整える。</p>



課題	生物の採取・同定など、専門性の高い内容
対策方針	<p>ア 湿地帯については、専門性を持たなくても一定の調査成果を得られるよう、以下の指標種を設定する。</p> <p>A 湿地帯の環境に依存する貴重種、及び典型種</p> <p>B 見つけやすい種</p> <p>C 同定しやすい種</p> <p>イ カワラハンミョウについては、今後、有識者と検討する。</p>

課題	調査者の確保
対策方針	企業CSR、地元団体等の協力・参加を模索する。

課題	ボランティア参加者の確保
対策方針	<p>今年度、外来種駆除作業に企業CSR等の協力を得た。今後、以下を模索していく。</p> <p>ア 今年度参加していただいた団体については、継続的な参加を依頼</p> <p>イ 新たな企業、団体の参加</p>

ヤマハ発動機(株)・オイスカ高校(5月)※

(株)フジヤマ(11月)

ヤマハ発動機(株)・ヤマハ(株)9月※

※市環境部環境政策課に御配慮いただき、5月のウェルカメクリーン作戦に外来種駆除作業を組み入れていただいた。これを機に、ヤマハ発動機とのつながりができ、9月にも除草作業を実施していただいた。

7 生態学会での発表

山田委員長の発案で、委員長、北野委員、苅部オブザーバーに日本生態学会でこれまでの取り組みを発表していただいた。多くの方の参加・関心を得ることができた。



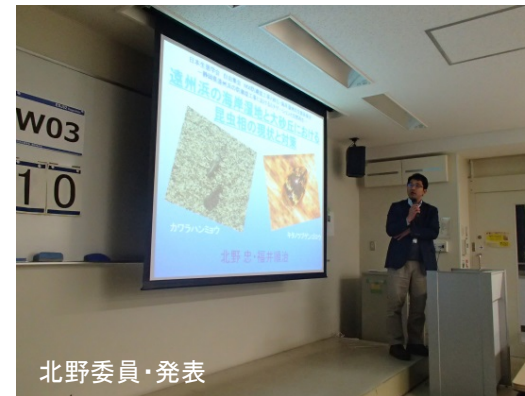
会場の様子



参加者からの意見



山田会長・発表



北野委員・発表

第62回 日本生態学会・自由集会

日 時:平成27年3月18日 18:00~20:00

場 所:鹿児島大学(鹿児島県鹿児島市郡元)

発表者:山田会長、北野委員、苅部オブザーバ、鈴木

参加者:29人

内 容

- ・防潮堤工事で砂丘・海岸湿地の生態系保存
静岡県遠州浜の防潮堤工事におけるミチゲーションと自然再生
- ・沿岸域の環境改変と生態系保存の課題
山田会長
- ・浜松市沿岸域防潮堤計画とミチゲーション
鈴木
- ・遠州浜の海岸湿地と大砂丘における昆虫相の現状と対策
北野委員
- ・海岸湿地の生物多様性を侵す外来種の脅威
苅部オブザーバ

主な意見・感想

- ・盛土、覆土を近隣の山から持ってくるとのことだが、外来種を持ち込む可能性が大きいため注意が必要。また、その外来種の影響で植生が育たない可能性がある。
- ・今回の問題は、天竜川の土砂供給も関わるので県市だけでは難しい。大局的に議論を行うテーブルが欲しい。
- ・外来種の脅威に対する、環境教育(啓発)が重要。特に、幼少期からの教育が大切である。