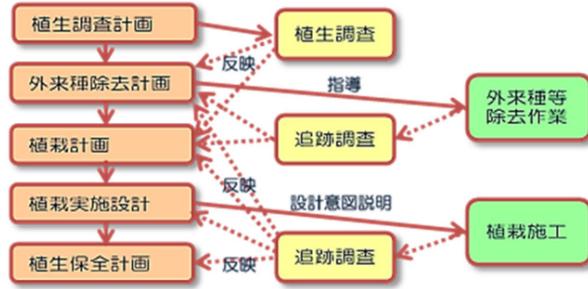


1. 業務の概要

沖縄では、開発などのため、本来の自然環境が残されている海岸線は、現在ではあまり見ることができないが、本業務で対象とした国営沖縄記念公園海洋博覧会地区(以下、海洋博公園)では、自然豊かな海岸線が広く残されている。ただし、海洋博公園でも、海岸の自然環境は外来種の侵入・繁茂や台風によって植生の劣化が著しい。

このため、外来種を除去し、在来植生の復元緑化に平成25年～平成28年の4ヶ年にかけて取り組んだ。具体的には、現地調査から、外来種除去、植栽計画、植栽設計、植生保全計画のほか、外来種除去作業や植栽施工とも連携し、問題解決につながる全工程に関わることで、合理的で一貫性のある対策を実施した。



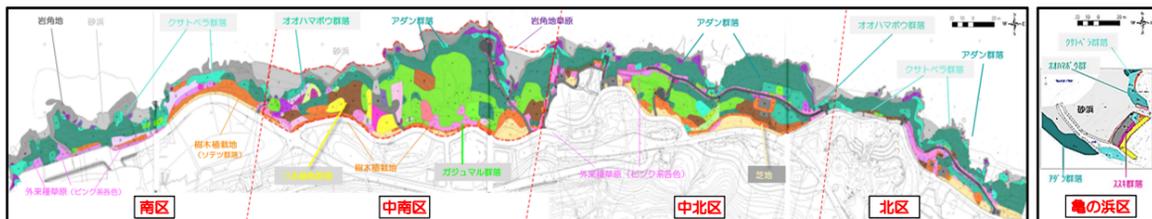
海洋博公園の海岸(自然植生が広く残存する)



被害状況(林冠は損傷してつるが繁茂、林床は外来草本が覆う)

2. 対象地の現況(対策実施前)

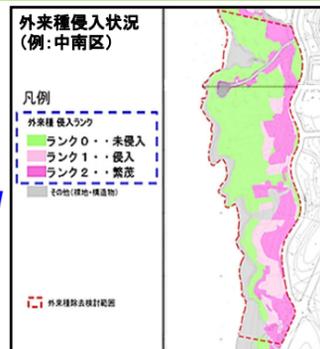
植生はアダン群落、ガジュマル群落が広域を占め、オオハマボウ群落、クサトベラ群落、海岸岩礁草原などが自然植生として見られるほか、二次植生や植栽帯などが見られる。なお、ガジュマル群落、モクマオウ群落、アダン群落では外来種やつる植物の繁茂している樹林も多く見られた。



3. 対策の内容

(1) 植生調査・外来種分布調査

従来の植生調査や優占度の算出手法を発展させ、外来種の分布の程度を侵入度ランクという定量的指標で示し、ランク図を作成した。これにより侵入・拡散経路や外来種除去の効果が一覧できることとなった。



3. 対策の内容(つづき)

(2) 外来種除去計画

外来種は広く植物相の中に混在しており、すべてを除去することは現実的でない。除去対象種は現地で生態系に被害を及ぼしている種(含: つる植物)に限定した。また、種の繁殖形態に応じ除去方法を設定した。

繁殖型	除去方法	該当種
実生繁殖	種子散布防止	センダングサ類、ギンネム、シュロガヤツリ、ランタナ
栄養繁殖	断片残存・飛散防止	アメリカハマグルマ、ニトベギク、シュロガヤツリ、セイロンベンケイ
萌芽再生	切株被覆or掘取	ギンネム
つる植物	つる切りor掘取	ノアサガオ、モミジヒルガオ

(3) 外来種除去作業指導

飛散防止、作業手順遵守、作業対象種の同定について留意し、現地において作業員には絵解き資料にもとづき事前の講習を行い、作業中の指導・助言を行った。

(4) 外来種除去効果検証

右図(例: 中南区)

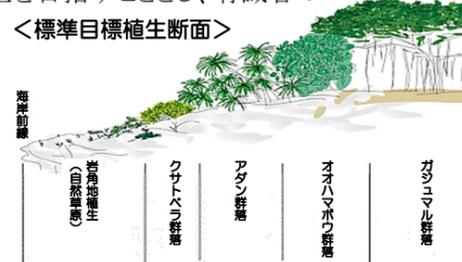
外来種全体・つる植物全体、および種ごとの除去前後の状況を図示し、侵入・繁茂の経緯や実態、除去効果を検証した。外来種は、園路からの拡大であり、栄養繁殖種やつる植物は除去効果があり、実生繁殖種の抑制には除去作業の効果は低く植栽による工夫が必要であることが示唆された。

(5) 植栽計画

植栽目標は外来種を再繁茂させないことを条件に、眺望や防風など公園機能にも配慮した上で立地に応じた自然植生を目指すこととし、有識者の意見も踏まえて、以下を基本とした。

- ・目標植生: 在来の自然植生を復元
- ・植栽樹種: 海岸植生の構成種
- ・植栽苗: 地域産苗木を使用

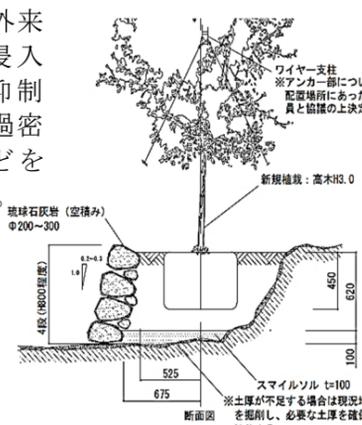
さらに、外来種除去後の立地環境に応じて細分化した植栽区ごとに植栽計画を作成した。



(6) 植栽設計

植栽基盤については、現地在が海岸線にある隆起珊瑚の岩角地であることを考慮し、土厚の確保や乾燥対策に特に留意した。

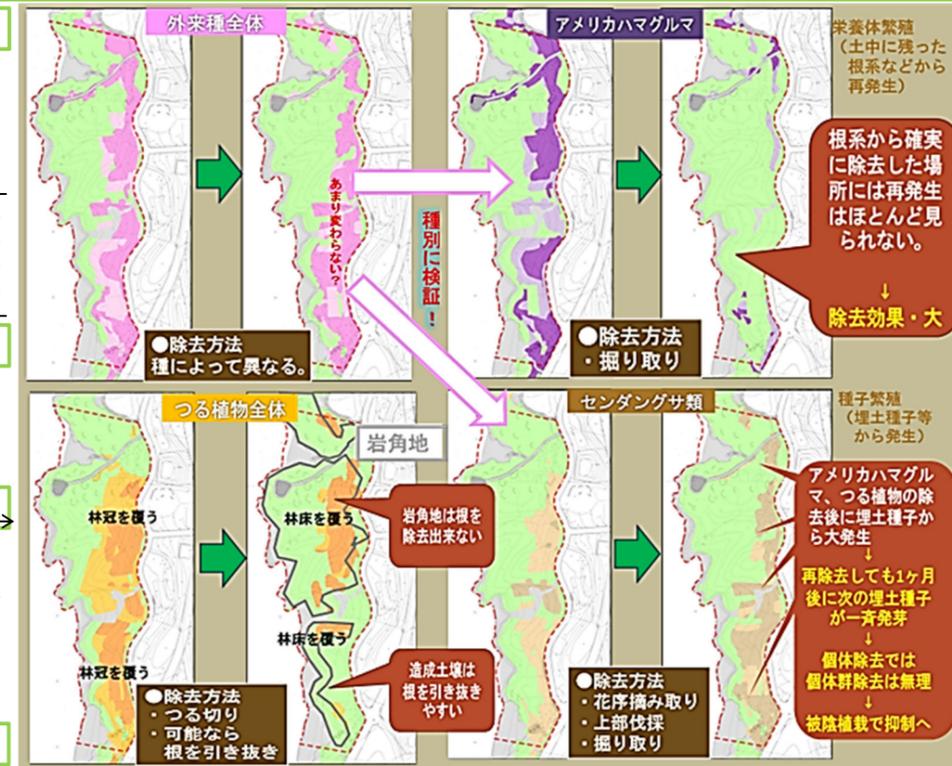
また、外来種の再侵入を抑制するよう過密植栽などを採用した。



岩角地における土厚・景観に配慮した植栽設計

(7) 植生保全計画

植栽後の維持管理を植生保全計画として整理した。これには除去結果および植栽結果を検証して、フィードバックさせ、実施期間中、毎年更新を重ねた。



■ 亀の浜区実施状況

亀の浜区は一連の対策が実施され、現在、健全に本来の海岸自然植生が回復しつつある。



植栽前・植生調査、外来種除去



植栽計画・設計・外来種除去効果検証・再除去



植栽後2年