歴史と環境を未来につなぐ
生物多様性モデル工場への取り組み

花王株式会社　和歌山工場
地区サービスセンター環境
飯塚直樹

花王㈱国内工場における和歌山工場の位置づけ

和歌山工場
・家庭品の西日本供給拠点
ケミカルの供給拠点

衣料用洗剤 、台所用洗剤
住居用洗剤 、柔軟仕上げ剤
ヘアケア、スキンケア

愛媛工場
・サニタリ製品西日本供給拠点

生理用ナプキン、紙オムツ
住居用紙製品

酒田工場
・浴剤等の供給拠点

入浴剤
スキンケアシート、温熱剤

豊橋工場
・BC新製品の供給拠点
ケミカル(ｸﾚｰｶｰ)供給拠点

ヘアカラー
ヘアケア、スキンケア

富士工場
・紙製品の
原料供給拠点

住居用紙製品
（原料）

小田原工場
・化粧品の
グローバル供給拠点

化粧品

川崎工場
・家庭品の東日本供給拠点

衣料用洗剤 、台所用洗剤
住居用洗剤 、柔軟仕上げ剤
ヘアケア 、スキンケア

栃木工場
・サニタリ製品東日本供給拠点
ケミカル(香料)供給拠点

生理用ナプキン、紙オムツ
住居用紙製品

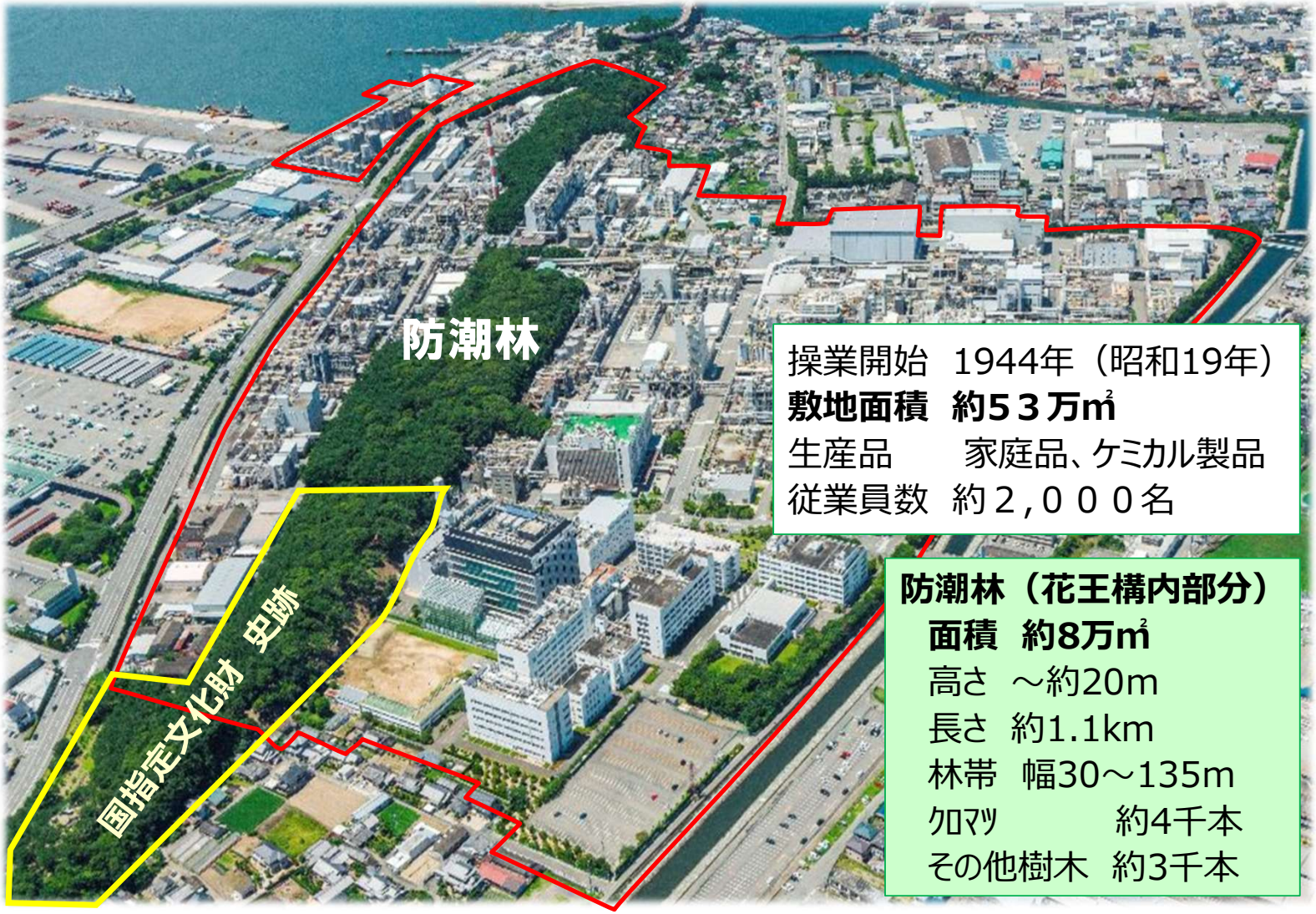
鹿島工場
・ケミカル供給拠点

ケミカル製品

東京工場(ICT)
・新規開発型拠点

和歌山工場の概要と防潮林

紀伊水道に面した紀の川河口域に立地
周辺部は住居や商業施設等



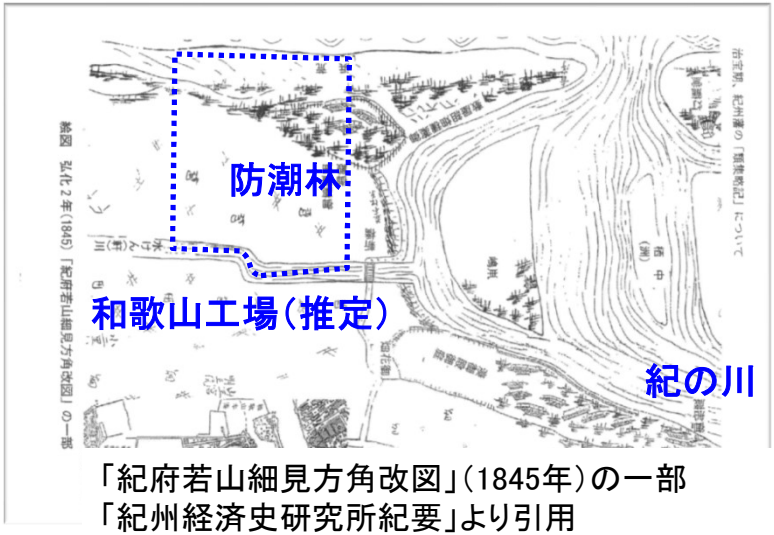
操業開始　1944年（昭和19年）
敷地面積　約５３万㎡
生産品　　家庭品、ケミカル製品
従業員数　約２,０００名

防潮林（花王構内部分）
面積　約8万㎡
高さ　～約20m
長さ　約1.1km
林帯　幅30～135m
ｸﾛﾏﾂ　　約4千本
その他樹木　約3千本

文化財を保有する稀有な工場

過去の風景と防潮林　1800年代～令和

1845年



「紀府若山細見方角改図」（1845年）の一部
「紀州経済史研究所紀要」より引用

1965年

1983年

2020年

活動年表

1987 2005 2011 2014 2023 2024 2025

緑地整備開始
（森の中の工場づくり）

生物多様性モデル工場Prj

防潮林価値調査
（歴史、社会、生態）

水軒堤防物語作製

薬剤散布に頼らない防潮林管理

コミュニケーション開始

こども科学館、小学生、社員家族

SEGES加入
第3者による緑地評価

Excellent
Stage3

Superlative
Stage

緑の殿堂

新たなコミュニケーションの広がり

間伐材利用
（備長炭）

宇部市
生物多様性セミナー

県立自然博物館

環境省J-GBF
（行動変容WG）

防潮林見学再開

自然共生サイト

大学生の環境取材

CDPフォレスト分野
A評価獲得に貢献

有識者との緑地保全方針や
生態系モニタリング計画の策定

工場周辺美化、和歌山城清掃

社員の環境意識向上に向けて

企業の森活動　第1期

企業の森活動　第2期

水軒川清掃
（自治会、協力会社協働）

目　次

１．背景

２．生物多様性モデル工場プロジェクト活動

・価値(歴史、防災、生態系)の整理と保全活動及び価値の発信

３．環境保全意識の醸成と今後の活動方針

４．まとめ

背景

花王の生物多様性基本方針

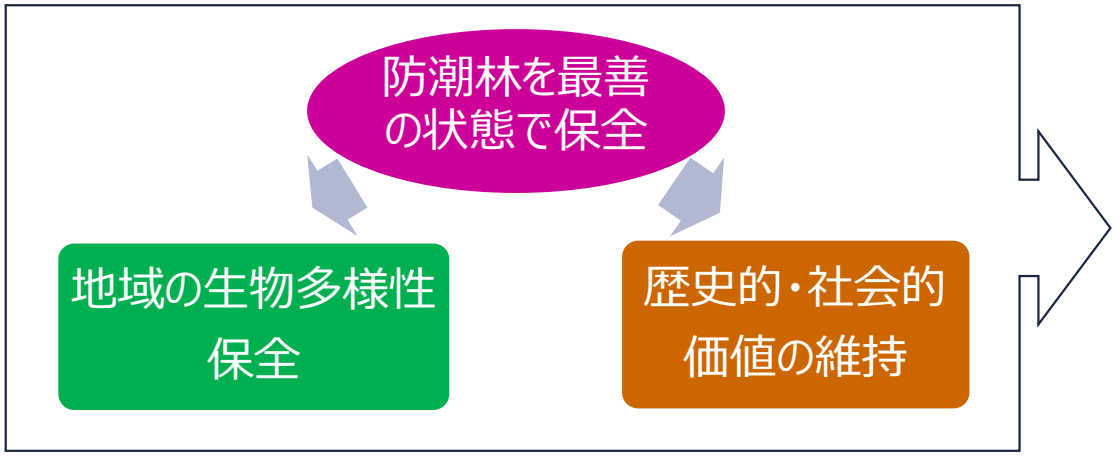
2022.4.8（初版2011.4.1 ）

1．バリューチェーン全体で、事業と生物多様性への依存や影響を把握する。
2．事業が生物多様性へ与える影響を最小化する。
3．自然のもたらす恵みを大切に活用するため、独自の技術開発を進め、実装する。
4．国際的な取り決めを遵守する。
5．地域の生態系を損なうことなく事業活動を行う。
6．生物多様性に関して、社内外の関係者の意識向上や情報共有を進め、協働の効果を最大化する。
7．社外の関係者と連携し、生物多様性の保全と回復、そして自然を再生へと導く行動を取る。
8．人・自然と化学の共生を目指す。

この方針を和歌山工場に展開するために、生物多様性モデル工場Prjを発足

背景

生物多様性モデル工場プロジェクトの目的



社員の環境意識を向上
地域社会とのコミュニケーション活性化

活動

2011　2012　2013　2014

防潮林の価値調査
どの様な歴史がある？
どの様な役割がある？
どの様な生物が利用？

防潮林保全方法の見直し
クロマツと広葉樹のバランス
松枯れ被害の防除方法

効果検証

防潮林の活用方法検討
人が自然と歴史に触れ合える場、防潮林へのアクセス道
イベント、見学コース等の考案

目　次

１．背景

２．生物多様性モデル工場プロジェクト活動

・価値(歴史、防災、生態系)の整理と保全活動及び価値の発信

３．環境保全意識の醸成と今後の活動方針

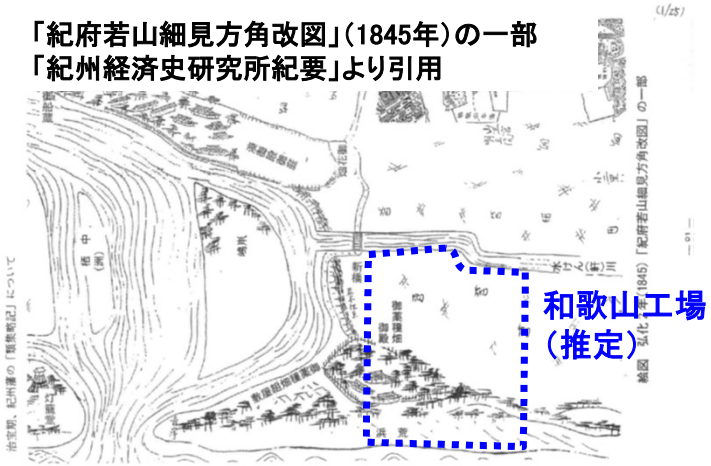
４．まとめ

歴史的価値

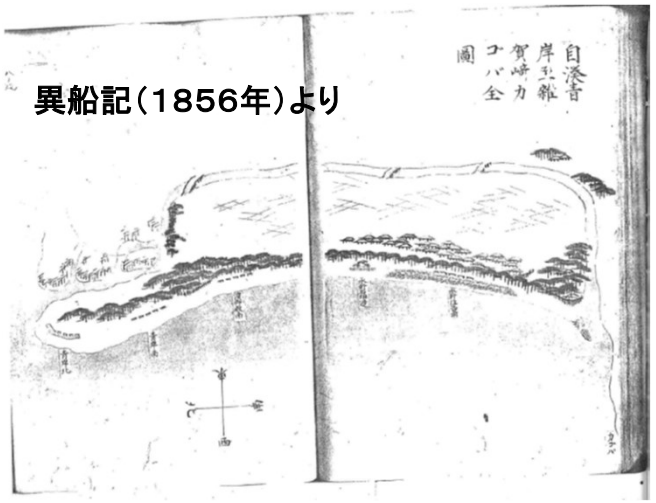
水軒堤防（防潮林）の史実

- もとは、紀の川河口から養翠園までの延長約2.8kmの**自然砂州**（砂堆）
- ここに、初代紀州藩主**徳川頼宣**が寛永年間（1624～1644 年）に、藩士であった**朝比奈段右衛門**（隠居名水軒）に**風潮防備林**として造成させたもの。
  - ・規模：高さ3～6間（5.4 ～ 10.8 m）、全長900 間（約1.6 km）
  - ・築造期間：約13年（クロマツ（肥後松）を肥後国から毎年取寄せて10年間植栽したといわれている。）
- 昭和34年**県指定史跡**に指定。令和元年**国指定史跡**に指定。
- 塩田、農地を守る。農作物の収穫が倍増したという江戸期の史料あり。
- 防災の機能（津波）

「紀府若山細見方角改図」（1845年）の一部
「紀州経済史研究所紀要」より引用



異船記（1856年）より



防災的価値

８ｍまでの津波には防災効果を発揮

津波の高さと被害の程度

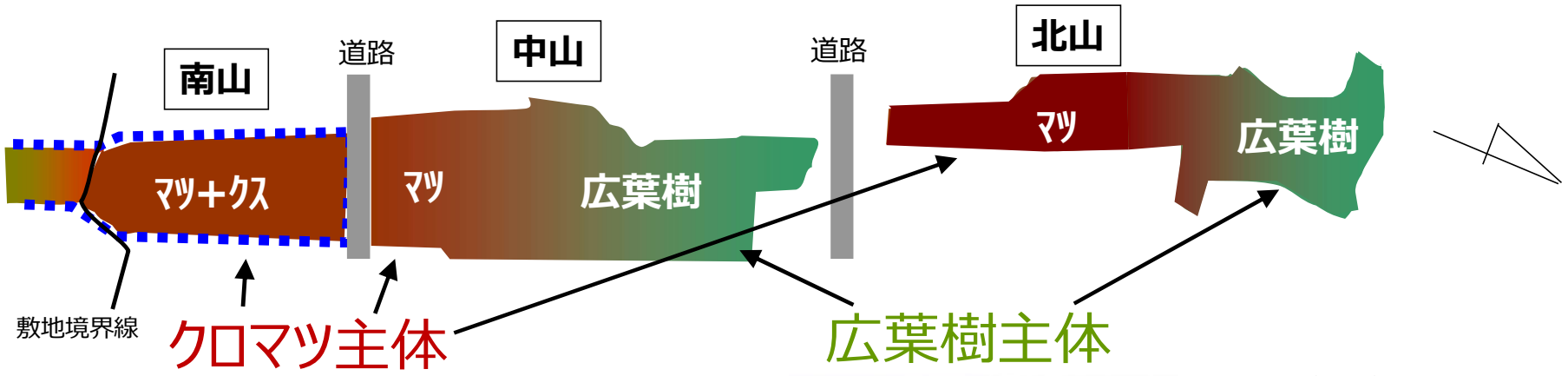
津波の高さ(m)	1	2	4	8	16	32
津波の形態 緩斜面 急斜面	岸で盛り上がる 速い潮汐	沖でも水の壁 第二波が砕波 急斜面では速い潮汐	先端の砕波が増える	第一波が巻き波、砕波		
木造家屋	部分的破壊	全面破壊				
石造家屋	持ちこたえる			全面破壊		
鉄筋コンクリート	持ちこたえる				全面破壊	
漁船		被害発生	被害率 50%	被害率 100%		
防潮林 （幅 20m）	被害軽減 津波軽減	漂流物阻止	部分的被害 漂流物阻止	全面的被害 無効果		
養殖筏	被害発生					

出典：「津波工学研究報告第９号」首藤伸夫(1992)

南海トラフ地震による和歌山市の津波最大予想高さは８ｍ

生態系的価値（植生）

二種類の植生で構成されている防潮林 全体でクロマツ約4000本、広葉樹約3000本



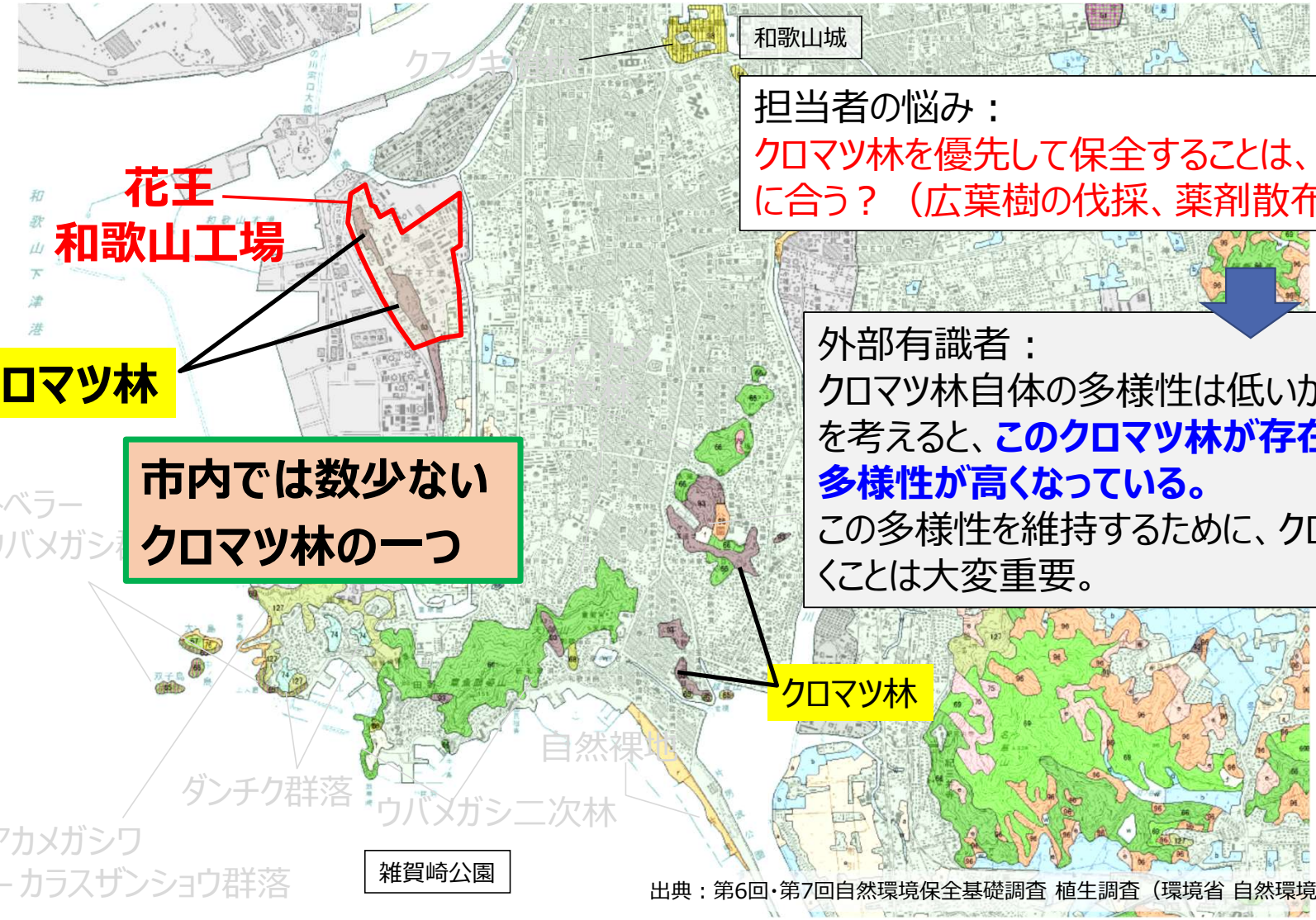
海岸線が遠ざかった影響で植生遷移が進行していると推察

管理の方向性

①クロマツ林特有の生態系と歴史景観を守る場
（松一斉林に近い状態で管理）

②混合林としての豊かな生態系を守る場
（植生は自然遷移にまかせる）

生態系的価値（植生）



担当者の悩み：
クロマツ林を優先して保全することは、生物多様性保全の考え方に合う？（広葉樹の伐採、薬剤散布）

外部有識者：
クロマツ林自体の多様性は低いが、和歌山市の生態系全体を考えると、**このクロマツ林が存在していることで生態系の多様性が高くなっている。**
この多様性を維持するために、クロマツ林を維持・保全していくことは大変重要。

出典：第6回・第7回自然環境保全基礎調査 植生調査（環境省 自然環境局 生物多様性センター）

生態系的価値（野鳥、昆虫）

野鳥観察（2012年～2013年）

協力：日本野鳥の会和歌山支部

赤字は林内で繁殖していると思われる

ヒヨドリ、ムクドリ、シジュウカラ、ヤマガラ、メジロ、キジバト、ツグミ等　**計29種**

昆虫調査（2013年）

協力：和歌山大学客員教授

ハレヤヒメテントウ、ユウマダラ、ハマキガ、アリマキ、チャクガ、フタイロカミキリモドキ
ノミゾウムシ、カツオブシムシ（幼虫）
ハマキガ、ゴミムシダマシ、アオヒメハナムグリ等　**計13種**

昆虫がやや少なかった

松枯れ予防の薬剤散布が影響していると推測

写真：日本野鳥の会和歌山支部中川氏提供

防潮林の価値　まとめ

1．江戸時代初期(1624年）に自然堤防上に植えられたクロマツの防潮林
2．現在、一部が国指定史跡に認定されている。

【３つの価値と１つの課題】

歴史的価値

江戸時代初期から現在に至るまで維持されてきたクロマツ林

防災的価値

津波最大予想高さ８ｍを上回る**高さ９ｍの堤防**

生態的価値

地域全体の生態系の多様性を高めている、**地域最大級のクロマツ林**

課　題

昆虫がやや少なく、薬剤散布が影響している可能性有り

３つの価値は今後も維持する

生物多様性を向上させる施策を推進

生物多様性の向上施策

薬剤散布に頼らない、持続可能な防潮林（クロマツ）保全

水場設置

巣箱設置

広葉樹伐採・整理

落ち葉除去

棲家提供により
ｼｼﾞｭｳｶﾗ、ﾔﾏｶﾞﾗ、ｱｵｹﾞﾗ、
ﾋﾖﾄﾞﾘ、ﾓｽﾞ増加

害虫の重要天敵

＊赤字は松林を好む野鳥

日光供給

土地の
富栄養化防止

抵抗性マツ
苗木植栽

一般昆虫増加
（棲家提供）

ﾏﾂﾉﾏﾀﾞﾗｶﾐｷﾘ捕食
（松枯れ関与虫）

薬剤散布
効率化

松に適した環境
健康発育

樹幹注入導入

松の
耐性向上

ﾏﾂﾉｻﾞｲｾﾝﾁｭｳを
選択的に抑制

薬剤散布削減

独自のハイブリッド保全

- 生物的防除（野鳥）
- 耕種的防除（抵抗性マツ、環境整備）
- 化学的防除（最小限の薬剤＋選択的手法）

薬剤散布
年4回→1回

【メリット】
- 健全な生態系の保護
- 薬剤散布コスト抑制

コスト等課題有
試行中

実行中

クロマツ林での広葉樹整理

昼でも暗いほど鬱蒼と茂っていた数百本の広葉樹や雑草を、数年かけて撤去しクロマツ林に整備

社員による抵抗性マツの補植

現在（１０年経過）

保全方法の見直し　成果の一部

２０２４年の昆虫調査にて、和歌山県の絶滅危惧種の生息を確認

協力：和歌山県立自然博物館

砂地に依存する昆虫で、樹幹注入実施エリア**（薬剤を散布していないエリア）**で多く確認できた。

マツに依存するハルゼミが年々数を増やしている

活動当初は確認できなかったが、毎年5月頃に鳴き声が確認できるようになった。

2024年は幼体の抜け殻を10個以上採集。

その他

2023年から始めている、社員による昆虫モニタリングで延べ**約40種**の昆虫を確認しています。
（2013年の調査では**13種**）

価値の発信（教育的価値）

国指定史跡である防潮林（水軒堤防）の存在と、その歴史的・社会的価値を、地元和歌山市の児童に広く知ってもらう。

2015～2016年にかけて製作。市内の小学校4年生へ配布（約2万3千部）

協力
・和歌山市教育委員会
・和歌山市立博物館
・小学校社会科研究会

松林の中

「松の木が大きくてびっくりしたよ。」

「どんな世話をしているのですか。」

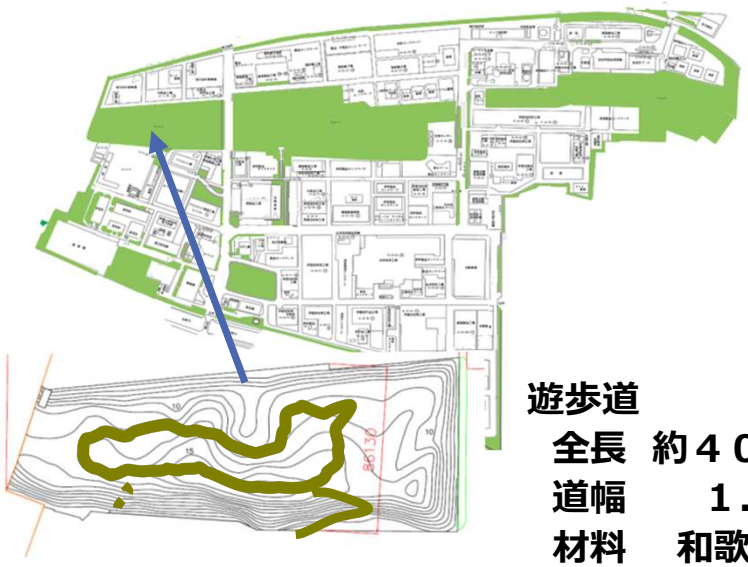
松林の中に、高さ３０メートル以上で幹の直径７０センチメートル以上もある大きな松がたくさん生えています。根の部分がうき上がったためずらしい根上がり松もあります。江戸時代の水軒堤防のすがたに近い松林ではないでしょうか。

わたしたちは工場ができた７０年前から、人と環境とのつながりを考えて、工場で働く人みんなで水軒堤防を守る取り組みを続けてきました。草かりをしたり、クロマツのなえ木を植えたり、マツクイムシのひ害にあわないようにするなどの工夫をしています。これからも、地いきの人たち、県、市と連けいして昔ながらの松林のすがたを守り、大切にしていきます。

来工者への配布、社内ポータルへの掲載※を通じて発信し続けている。

※社内でも初めて知ったと反響多数あり

社内外のコミュニケーション活動（遊歩道設置）



社員の健康増進の場（森林浴→心身リフレッシュ）

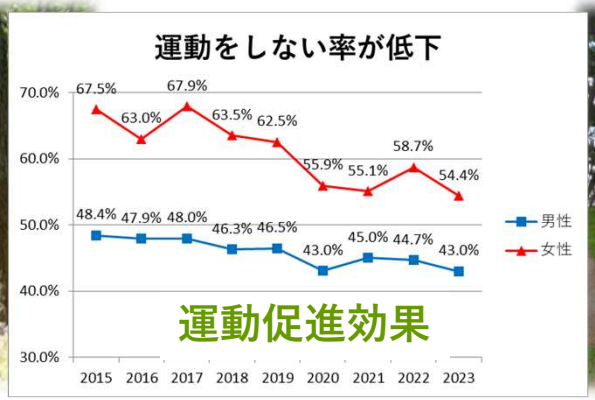
社外のコミュニケーション活動の場

- 見学者や地域住民の招待
- 地域小学生への歴史、自然教育の場

遊歩道

全長　約４００m　＋　ｱﾌﾟﾛｰﾁ 55m
道幅　　１．２m
材料　　和歌山県内間伐材、防潮林内雑木等

昼休みの様子



家族見学会

木の実を取ってリース作り

目　次

１．背景

２．生物多様性モデル工場プロジェクト活動

・価値(歴史、防災、生態系)の整理と保全活動及び価値の発信

３．環境保全意識の醸成と今後の活動方針

４．まとめ

環境保全意識の醸成

社員の生物多様性、環境保全、歴史的・文化的価値への理解深めるため、様々な環境・社会貢献活動を実行。
気軽さなどの要素も取り入れ、家族や仲間とのつながり、楽しさ、ウェルネスの向上を図っている。

①企業の森保全活動（紀美野、おいし）

延べ5300人が参加

②熊野古道補修ボランティア活動

③防潮林遊歩道の造成・活用

④地域清掃活動

工場周辺緑化
和歌山城清掃
水軒川清掃

⑤友が島での海洋漂着ゴミ調査と清掃

今後の活動方針

Ⅰ．個体数の増減、種のバランスをモニタリングする**深化した保全活動**

指標昆虫の一つハルゼミ（幼体）
※松の樹液に依存する

Ⅱ．**環境保全の大切さを体感できるフィールド**の提供再開、充実

その場に身を置き体感（共感）する

Ⅲ． 工場と緑地が共存する**里山的緑地管理へ挑戦**

間伐材有効利用
地域交流促進
文化体験
社員リフレッシュの機会創出

その日の絵日記

目　次

１．背景

２．生物多様性モデル工場プロジェクト活動

・価値(歴史、防災、生態系)の整理と保全活動及び価値の発信

３．環境保全意識の醸成と今後の活動方針

４．まとめ

まとめ

①防潮林が高い価値を有していることを確認しました。（生態系、歴史、社会）

②薬剤散布の低減活動により、**固有の生態系が復活**しつつあります。

③防潮林の**教育的価値、生態系的価値を広く発信し**、コミュニケーションを活性化してきました。

・SEGES 緑の殿堂認定
・環境省 自然共生サイト認定

→ 大学生など新たなコミュニケーションの広がり
環境省、自治体、大学計５回

⑤防潮林に**社員の癒しや健康増進**効果の高い空間を創りました。

文化財保有工場の使命として、歴史と環境を未来につなぐため、自然環境のより良い保全と社内外への価値の発信を継続してまいります。

ご清聴いただき有難うございました