

宮城県における復興祈念公園基本計画

検討調査有識者委員会 資料

【植栽計画】

平成27年3月2日

本公園で創出する植生・植栽の考え方と植生・植栽タイプ選定の検討手法を示す。

基本的な考え方

本公園で創出する植生・植栽は、「**厳しい環境条件**」「**空間デザインとの一体化**」「**杜づくりのプロセスと多様な主体の参画と協働**」を踏まえ、**成立可能な自然植生や郷土種の植栽環境を再生・創出**する。

そのため、**計画地周辺に現存する自然植生や郷土で歴史的に形成された植栽をモデル**としていく。

基本計画での検討方針

1. 厳しい環境条件をふまえた杜づくり

- ・海岸部の強い潮風、高い地下水位と土壤塩分濃度
- ・想定される多様な環境条件に応じて成立可能な植生を想定
- ・厳しい環境条件に対する適正な植栽技術の適用

2. 植栽配置と空間デザインの一体化

- ・復興の象徴空間に見合う植栽配置の実現、造成と植栽タイプの整合

3. 杜づくりのプロセス・多様な主体の参画と協働

- ・膨大な数の植栽材料に対する地域内での苗木生産・調達システムと献木、市民参加型苗木づくり
- ・植栽後の管理・育成や体制等
- ・多様な主体の参画・協働の手法



目標とする植生・植栽タイプの設定の基本的考え方

- かつての自然条件、現在の自然条件のもとで、築山などの整備により生じる盛土や掘削による池・湿地などの条件を踏まえ、成立可能な自然植生や郷土種の植栽環境を再生・創出する。
- 再生・創出する植生・植栽は、地域固有の自然や環境の再生・創出を目指し、自然とかかわってきた先達の足跡を踏襲し、思わず訪れたくなる豊かで美しい情景としていくため、成立可能なものの中で、計画地周辺に現存する自然植生や郷土で歴史的に形成された植栽をモデルに設定していく。

計画地域の植生や植栽の立地と自然性あるいは代償性の整理

本公園で創出される**土地利用条件**に応じて、**成立しうる地域固有の植生や植栽タイプ**を抽出し、**計画地周辺の植生や植栽を立地条件や自然性あるいは代償性**を用いて整理した。

		自然性			代償性	
創出される立地	自然植生地	二次植生・植林地		修景植栽地		
				(高木～低木)	(草本)	
築山 斜面地	タブノキ林 (照葉樹林)	アカマツ林 ケヤキ林	社寺林	野草地 (ススキ・チガヤほか)	緑陰樹 花木樹 (サクラなど)	花壇 芝生地
内陸側 平坦地	ムクノキ・エノキ林	エノキ林	屋敷林			
湿地・池	抽水・浮葉・沈水植物群落	オニグルミ林など	屋敷垣			修景池 (ハス・スイレンなど)
(接点) 後背湿地	ハンノキ林・ヤナギ林					
海岸側 砂浜	ハマナス・ハイネズ群落	クロマツ海岸林				
	マサキトベラ群落					
岩礁						
塩湿地	ハママツナ群落					

2. 目標とする植生・植栽タイプの具体化 【植栽タイプの模式断面構成とそのイメージ】

P02

公園の空間構成を踏まえた植栽タイプの配置と、想定される動物相について検討した。

クロマツ海岸林



- ・公園への潮風を緩和させる、かつての土地利用であった浜堤のクロマツ林
- ・明るい林内に四季の彩りが展開する

クロマツ・常緑低木林



- ・高台斜面の海と河口からの環境圧を考慮したクロマツと常緑低木
- ・津波の届かない安全な空間であることを示すヤブツバキ

クロマツ疎林



- ・広場などの開けた空間の風環境を緩和させるクロマツ疎林
- ・林内での諸活動も可能な、足元の抜けた明るい林床

鳥：シジュウカラ、ヒヨドリ、ムクドリ、ハシブトカラス、ハシボソガラス

鳥：ノスリ、トビ、カケス、シメ、アオジ / 昆虫：エンマコオロギ、ツツレサセコウロギ

鳥：トビ

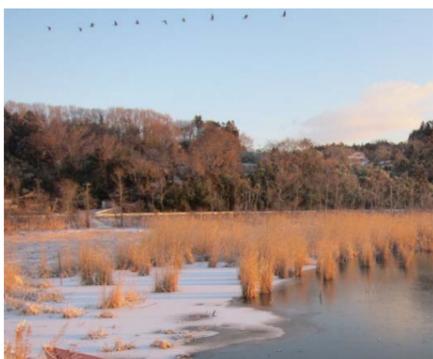


※黒字の種は、現地調査での確認種
青字の種は、資料調査より生息が予想される種

鳥：カルガモ、マガモ、オナガガモ、コガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、カイツブリ、アオサギ、ゴイサギ、ダイサギ、コサギ、クイナ、タシギ、カワセミ、モズ、ツバメ、オオヨシキリ、セッカ、ハクセキレイ、カワラヒワ、マヒワ
魚：モツゴ、ミナミメダカ
昆虫：アジイトトンボ、アオモンイトトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、シオカラトンボ、ウスバキトンボ、アキアカネ、ノシメトンボ、アメンボ、マツモムシ、ハイロゲンゴロウ、コガムシ

鳥：ハクセキレイ、スズメ
昆虫：ウスバキトンボ

湿性林・湿性草地



- ・かつての土地利用を想起させる、湿性林や湿性草地
- ・水面や湿地等の多様な環境に生きものが生息する、人が立ち入らないサンクチュアリ

芝生地



- ・開放的な広場利用を可能にする芝生地
- ・かつての街割を示す遺構や表示を際立たせる

庭園樹植栽地(仕立てクロマツなど)



・かつての住宅地を想起させる、仕立てのクロマツなどの庭園樹植栽地

ヤナギ並木



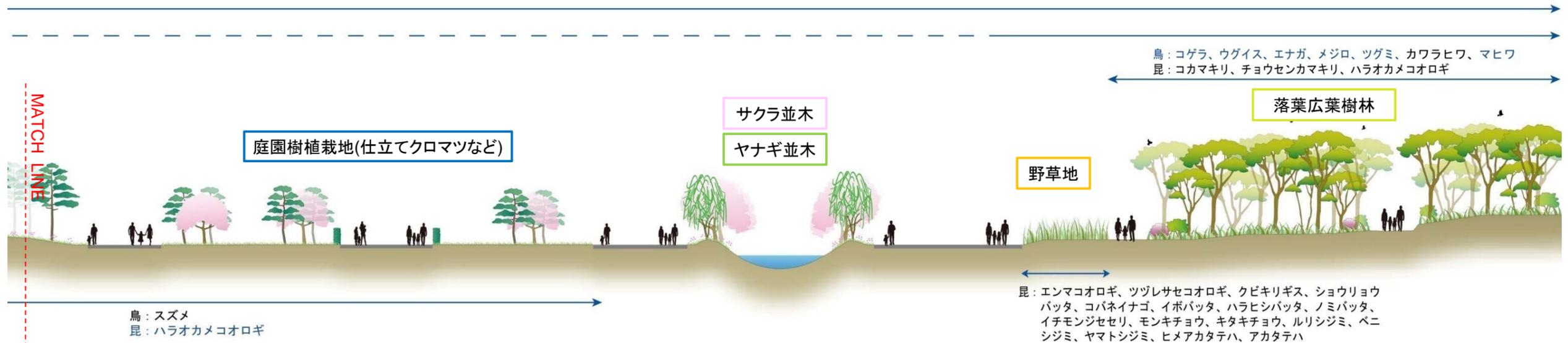
サクラ並木

・聖人堀を演出するサクラやシダレヤナギの並木

落葉広葉樹林



・日和山と公園のみどりの繋がりを創出し、夏季の南東風を緩和させる落葉広葉樹林
・樹林性の多様な生きものが生息する明るい樹林



野草地



・バッタやチョウ類などの草地性の多様な生きものが生息する、四季の彩り豊かな野草地

ハス植栽地



・かつての湿地の土地利用を再編し、鎮魂の場を演出する大きなスケールでのハス池

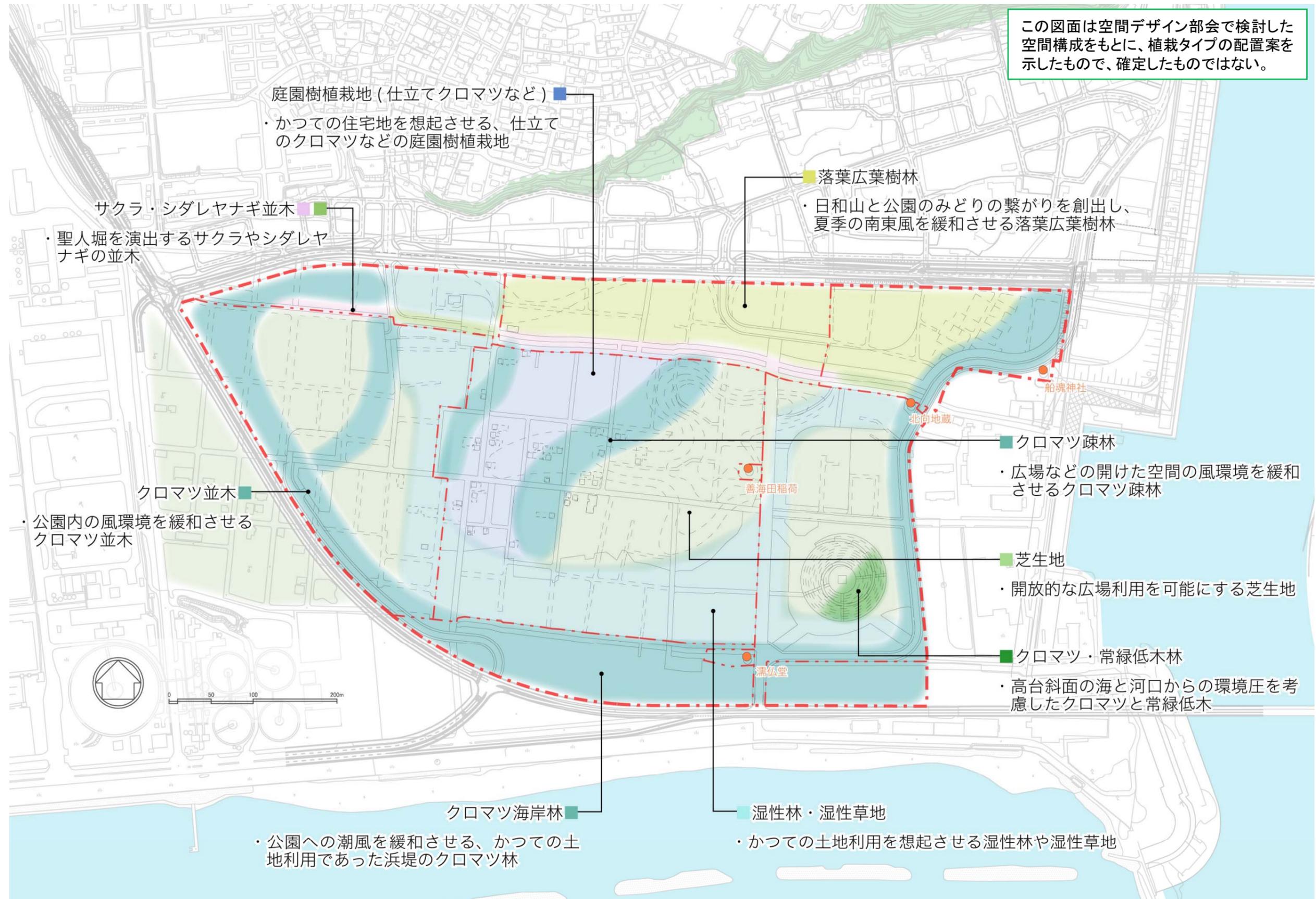
修景植栽



・各々の植栽タイプに見合う花木や草本類を組み込み、自然な修景植栽を行う

3. 植栽タイプのゾーニング配置(案)

公園の空間構成を踏まえた植栽タイプの配置案について検討した。



■ 計画地の風環境を緩和する方策の想定

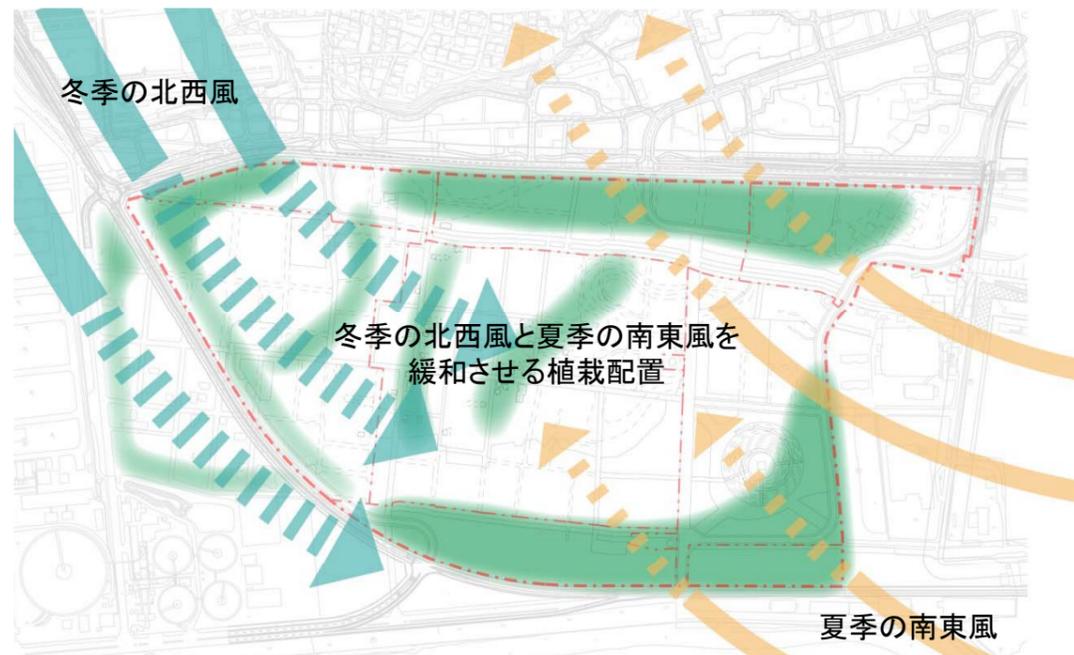
計画地の風環境は風向、風圧、潮風によって整理される

風要因	風向	風圧	潮風
計画地の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・11月から4月は、西北西・北西の風が卓越 ・5月から10月にかけて南東に風向きが移行 	<ul style="list-style-type: none"> ・平均風速は毎秒4.0m~6.0mの間を推移 ・厳冬期から春先にかけ一時的な強風が強まる傾向 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画地は臨海地に立地し、恒常的に潮風に曝される ・特に夏季において、南東(海側)からの風が強まる
想定される影響	・植栽の風障樹形化	・苗木の活着 ・芽吹き阻害 ・植栽の乾燥害	風送塩の付着による植栽の生育阻害



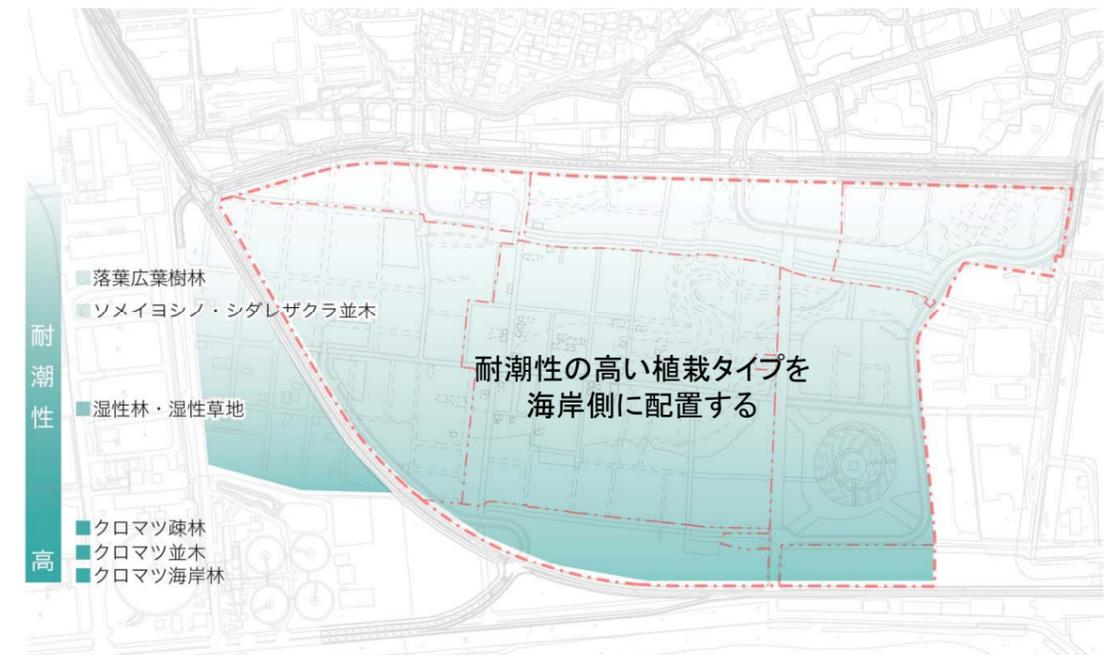
■ 植栽配置

冬季や夏季に特徴的な強い季節風を防ぎ、あるいはいなすため、計画地の北西や南東側に植栽を配し、安定した環境を創出する。



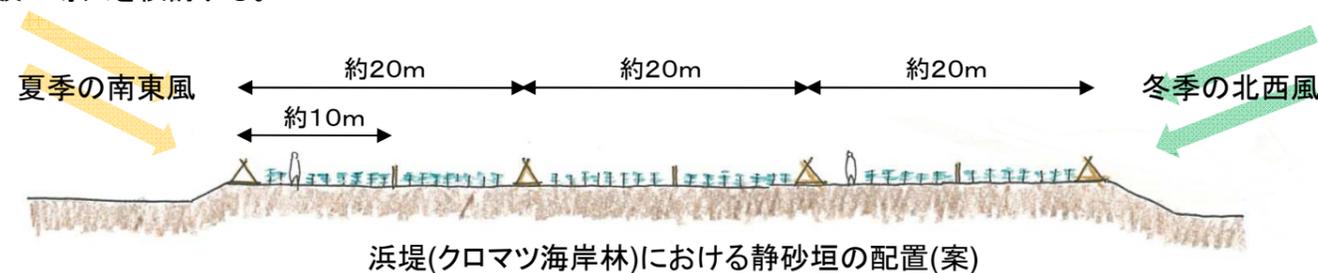
■ 耐潮性の高い樹種

海側など潮風による影響を受けやすい場所では、耐潮性の高い樹種を選択することが重要である。植栽種は海岸地帯が自然的な分布域に含まれる耐潮性の強い樹種の中から選定する。



■ 防風施設

厳しい風環境となる海側などでは、風向・風圧・潮風要因の全てを緩和する効果が期待できる静砂垣などの防風施設の導入を検討する。



■ 計画地の植栽基盤の前提条件の整理

既往資料の整理

「今後における海岸防災林の再生について」

東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会

- 樹木の根系の健全な成長を確保する観点、及び津波に対して根返りにくい林帯を造成する観点から、植栽木の生育基盤の造成においては、**地下水位等から2~3m程度の地盤高さを確保**するための盛土を実施することが望ましい

「植栽基盤整備ハンドブック」 社団法人日本造園建設業協会

- 有効土層は**高木植栽地**で**80cm**、**芝生地**で**30cm**を目安とする。(生育目標樹高7m以上12m未満を想定)

計画地の植栽基盤の現状

- 表層から**20~60cm(覆土層 I・II)**は人工的に攪乱された層で、**非常に硬く、排水性が悪い**
- それ以下は**本来の自然由来の海浜砂層**で、**腐植に富み、かつグライ化**(排水が悪く酸素が欠乏した状態)が強い
- **地表下100cm程度**に日和山から海岸に向けて**流化する間隙水(地下水)**が推察

計画地の土壌は客土(盛土)の検討が必要

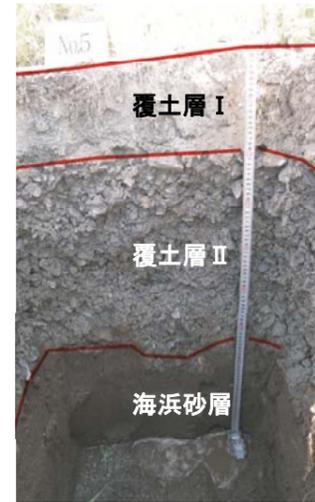


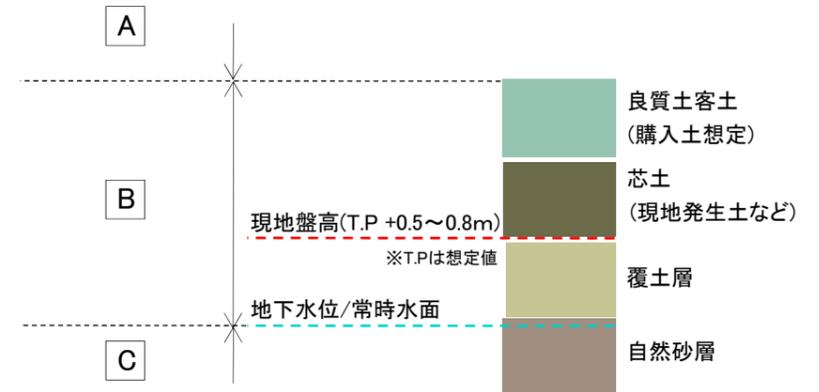
写真. 現地の土層

造成計画の想定

地盤レベル設定の考え方

- 公園内の一部で**湛水を許容する必要がある**。
- 公園内の計画地盤高は**3パターンに区分**される。

- A : 大雨時でも湛水しないエリア
- B : 湛水エリア
- C : 常時水面



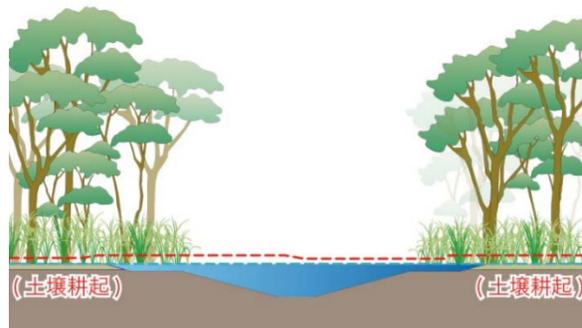
■ 想定される植栽基盤仕様

湿性林・湿性草地

【備考】 掘削による自然砂層の活用

■ 植栽基盤仕様

- 掘削: (水深: 最大100cm)
- 土壌耕起: 表層80cm
- 有効土層: 現地土(自然砂層)

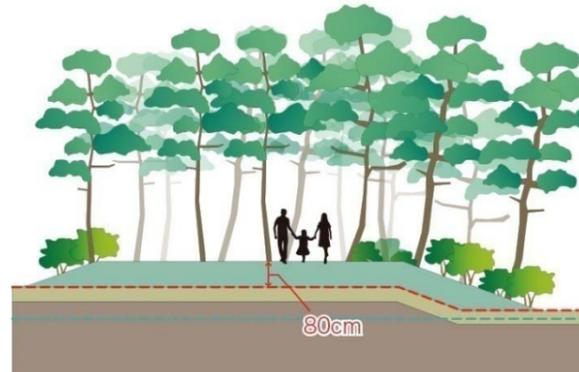


浜堤

【備考】 海岸防災林整備指針では地下水位より2~3mの盛土を推奨

■ 植栽基盤仕様

- 客土: 80cm
- 芯土: (門脇流留線の地盤高さによる)
- 有効土層: 良質土客土
- 芯土: 現地発生土など

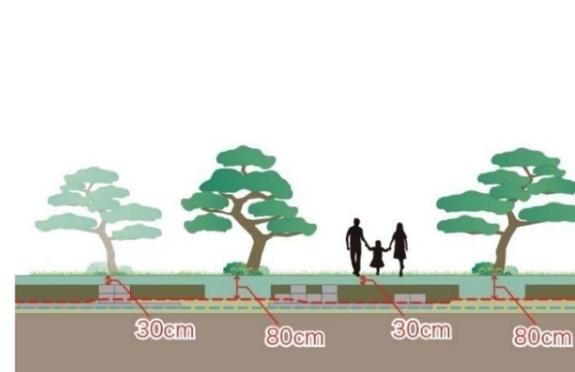


平坦地

■ 植栽基盤仕様

- 客土: 80cm(高木植栽)
: 30cm(芝生・地被)
- 芯土: (計画地盤高に応じた芯土必要量)
- 有効土層: 良質土客土
- 芯土: 現地発生土など

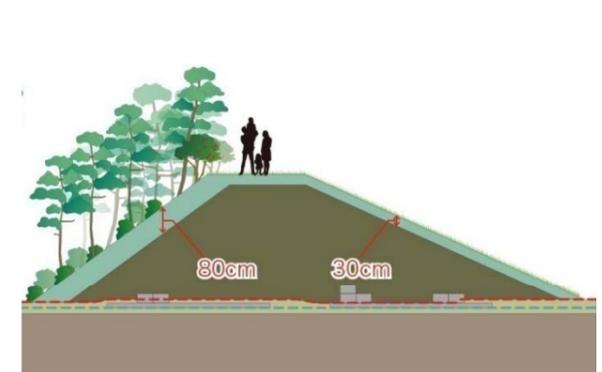
※遺構を埋設保存する場合、道路舗装などは滞水防止のため破砕が必要



築山

■ 植栽基盤仕様

- 客土: 80cm(高木植栽)
: 30cm(芝生・地被)
- 芯土: (計画地盤高に応じた芯土必要量)
- 有効土層: 良質土客土
- 芯土: 現地発生土など



植栽種選定の考え方

植栽種の選定は、植栽タイプ毎に**植栽目的**、**環境条件**に適合した種を絞り込み、**植栽候補種**とし、**市場性の確認**を行った後、**植栽の仕方**(導入時期など)を考慮し、**植栽種**を選定した。

選定した植栽種のうち、**植栽本数が非常に多くなるクロマツ**や**主要な植栽種**となる**が市場性の低い樹種**(ヤナギ類)等については、**調達方法を検討**する必要がある。

また、**湿生草地**などの**植栽種**(水生植物、湿生植物)は池や湿地を整備すれば、**水辺の植生が復元される可能性が高いため**、様子を見ながら**維持管理**の中で、**徐々に導入したい植物を入れていく**ことが効果的である。

植栽目的、環境条件に適合した種の絞り込み 植栽候補種の抽出 市場性の確認 植栽種の選定

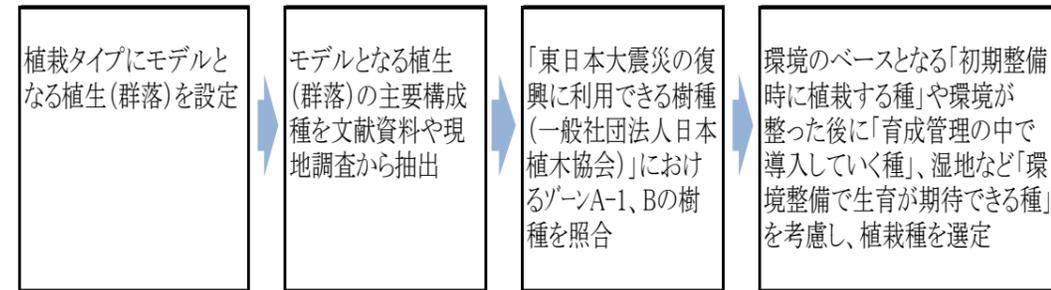


表. 植栽タイプとモデルとなる植生(群落)

自然性	立地	群落名	植栽タイプ							
			湿生林	落葉広葉樹林	クロマツ・常緑低木林	クロマツ海岸林	クロマツ疎林・並木	仕立てクロマツ植栽地	湿地	草地
自然植生・潜在自然植生	北上川河岸平野-河畔林	ムクノキ-エノキ群集	●							
		ゴマギ-ハンノキ群集	●							
		シロヤナギ群集	●							
		タチヤナギ群集	●							
	北上川河岸平野・海岸平野後背地-過湿地	オニスゲ-ハンノキ群集	●							
		シャヤナギ-アカメヤナギ群集	●							
	北上川河岸平野-水域	ヨシ群落							●	
		ウキヤガラ-マコモ群落							●	
		カササゲ群落							●	
		サンカクイ-コガマ群落							●	
チゴザサ-アゼスゲ群落								●		
サウトウカラシ-ニッポニヌノヒゲ群落								●		
海岸平野-海岸風衝地	マサキ-トベラ群落			●						
	ハマナス-ハイネズ群落			●	●					
	チガヤ-ハマゴウ群落				●	●	●			
	シオクグ群落							●		
	北上川河岸平野-微高地	クリーコナラ群落		●						
	北上川河岸平野-斜面下部	ケヤキ群落		●						
代償植生	北上川河岸平野-低地(微高地)	クヌギ-コナラ群落		●						
	海岸平野-砂浜	クロマツ植栽			●	●	●	●		
	北上川河岸平野・海岸平野-林縁	クコ群落		●	●	●	●	●		
		センニンソウ群落			●	●	●	●		
	北上川河岸平野-林縁草地	ポタンツル-ウツギ群落			●				●	
		チヂミザサ-トクダミ群落							●	
	北上川河岸平野-適潤地	ツルカノコソウ-ノブキ群落							●	
		アズマネザサ-ススキ群落							●	
	北上川河岸平野-路傍	チガヤ群落(チガヤ-ヒメシオン群落)							●	
		アキノノグシ-カナムグラ群落							●	
カキドオシ-カラムシ群落								●		
カゼクサ-オオハコ群落								●		
		ユウガキク-ヨモギ群落						●		

■ 植栽種の選定例-1 (クロマツ海岸林)

生育形	種名	植栽目的、環境条件に適合した種(植栽候補種)			市場性	植栽種の選定	
		類似する群落の主な構成種	クロマツ海岸林(周辺植生現地調査)	計画地・周辺地確認種		復興に利用できる樹種	初期整備時に植栽する種
常緑針葉高木	クロマツ	●	●	●	○		
常緑針葉低木	ハイネズ	●			○		
常緑広葉低木	アオキ	●	●	●			
	イヌツゲ	●					
	テリハノイバラ	●	●	●	○		
	トベラ	●		●	○		
	ナワシログミ	●	●	●			
	ネズミモチ	●	●	●	○		
落葉広葉高木	ヒサカキ	●					
	マサキ	●	●	●	○		
	エノキ	●	●	●	○		
	オオシマザクラ	●	●	●	○		
	ネムノキ	●	●	●	○		
	ヤマグワ	●	●	●	○		
落葉広葉低木	ヤマザクラ	●	●	●			
	アキグミ	●	●	●	○		
	イボタノキ	●	●	●			
	ウグイスカグラ	●	●	●			
	ウツギ	●	●	●	○		
	ウメモドキ	●	●	●			
	キブシ	●	●	●			
	クコ	●	●	●	○		
	ナワシロイチゴ	●	●	●			
	ニワトコ	●	●	●			

■ 植栽種の選定例-2 (湿生草地)

生育形	種名	植栽目的、環境条件に適合した種(植栽候補種)		植栽種の選定		
		類似する群落の主な構成種	計画地・周辺地確認種	初期整備時に植栽する種	環境整備で生育が期待できる種	育成管理時に導入していく種
多年草	アゼスゲ	●				○
	ウキヤガラ	●	●		○	
	オヒルムシロ	●				
	カササゲ	●				○
	クロモ	●				○
	コウホネ	●				○
	コガマ	●		●	○	
	サンカクイ	●		●	○	
	シオクグ	●				
	ジュンサイ	●				
	ショウブ	●				○
	シロネ	●				○
	セリ	●		●		
	タヌキモ	●			○	
	チゴザサ	●				
	ヌマトランノオ	●				○
	ヒツジグサ	●				
	ヒメガマ	●			○	
	フトイ	●			○	
	フトヒルムシロ	●				○
マコモ	●			○		
ミクリ	●				○	
ミソカクシ	●				○	
ヨシ	●				○	

注) 青太字の種名および●○は、植栽種に選定された種。うち、○は主要な植栽種。

■ は市場性の低い種で調達方法の検討が必要。

