

# 福島県防災緑地計画ガイドライン

平成 24 年 11 月

福島県土木部

# 目 次

<b>1. はじめに</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ガイドラインの概要</b> .....	<b>2</b>
2.1 背景と目的 .....	2
2.2 市町別の津波被害状況と多重防御の考え方.....	4
(1) 市町別の津波被害状況.....	4
(2) 市町別の津波に対する多重防御の考え方.....	6
2.3 本県における防災緑地の位置づけ .....	7
2.4 ガイドラインの位置付けと構成 .....	12
<b>3. 防災緑地の整備方針</b> .....	<b>16</b>
3.1 多重防御と防災緑地等について .....	16
3.2 防災緑地と海岸防災林について .....	17
3.3 都市計画による位置付け .....	19
3.4 河川、港湾、漁港関連施設等との調整.....	21
3.5 防災ネットワークの形成.....	22
<b>4. ケーススタディから得られたポイント</b> .....	<b>23</b>
4.1 防災機能.....	23
4.2 地域振興機能 .....	24
4.3 景観・環境の保全・再生機能.....	25
4.4 ケーススタディから得られたポイント .....	26
<b>5. 防災緑地の計画における基本的な考え方</b> .....	<b>28</b>
5.1 防災機能.....	28
(1) 配置に関する考え方 .....	29
(2) 植栽に関する考え方 .....	31
(3) 構造に関する考え方 .....	33
(4) 運営管理に関する考え方 .....	36

5.2 地域振興機能 .....	38
(1) 配置に関する考え方 .....	40
(2) 植栽に関する考え方 .....	42
(3) 構造に関する考え方 .....	44
(4) 運営管理に関する考え方 .....	46
5.3 景観・環境の再生・形成機能.....	48
(1) 配置に関する考え方 .....	48
(2) 植栽に関する考え方 .....	55
(3) 構造に関する考え方 .....	57
(4) 運営管理に関する考え方 .....	64
<b>6. 防災緑地の事業に当たっての留意事項 .....</b>	<b>66</b>
6.1 事業に当たっての留意事項 .....	66
(1) 計画・設計段階での留意事項.....	66
(2) 整備段階での留意事項.....	67
(3) 運営・維持管理段階での留意事項 .....	69
6.2 市町との連携・役割分担.....	70
6.3 ガイドラインの管理.....	71

## 参考資料

<参考資料1：参照すべき指針等> .....	72
<参考資料2：東日本大震災からの復興まちづくりの参考とする津波浸水シミュレーションの設定条件について> .....	73
<参考資料3：防災緑地に適した樹種> .....	74
<参考資料4：福島県防災緑地計画ガイドライン検討委員会 委員名簿> .....	76

## 1. はじめに

これまでの公園緑地は、レクリエーション機能や地域活性化機能に加え、避難地・避難路、復旧・復興支援拠点、防災教育といった防災機能を担ってきた。東日本大震災では、地震による被害もさることながら千年に一度といわれる最大クラスの津波によって、岩手県、宮城県、福島県を始めとする東北、関東の太平洋沿岸部に甚大な被害を受けた。津波被害を受けた沿岸部では、海岸防災林等が津波被害の軽減に効果を発揮した例が報告されている。このことから、公園緑地の持つ従来の防災機能に加え津波被害を軽減する機能を有する津波防災緑地（以下、防災緑地という。）の整備が要請されている。

このため、福島県では、津波減衰機能等を発揮する防災緑地の必要性や定義等を明らかにするとともに、事業化に向けた基本的な考え方や今後の防災緑地の計画、設計、整備、運営管理の指針、さらには各市町の復興計画における防災緑地計画の手引きとなる「防災緑地計画ガイドライン」を策定するものである。

なお、原子力発電所事故による警戒区域に指定されている地域については、津波被災地における詳細な復旧・復興計画を立てることが困難な状態が続いているため、当面、本ガイドラインの適用は見送るものの、復旧・復興が開始された際には、ここでの検討内容を適宜活かしていくこととする。

また、本「防災緑地計画ガイドライン」は、「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針 平成 24 年 3 月 27 日 国土交通省都市局公園緑地・景観課」を踏まえつつ、造園、都市計画、防災、景観、樹木、社会・心理等の専門家による委員会での協議に基づき取りまとめたものである。

## 2. ガイドラインの概要

### 2. 1 背景と目的

本県浜通り地方においては、地震・津波による被害に加え、原子力発電所事故による影響もあり、津波等災害に強いまちづくり、さらには地域の再生、優れた生活環境の再生が急務となっている。本県浜通り地方の安全・安心なまちづくり、地域振興、景観・環境の再生等、復興まちづくりに貢献する重要な役割を担うものとして、防災緑地の整備が被災市町より強く要請されている。

本ガイドラインは、本県や津波被災地の復興まちづくりを進める市町において、防災緑地の計画、設計、そして整備を行う際に、防災機能、地域振興への貢献、景観・環境の再生・形成等の復興まちづくりの観点から、防災緑地の配置、構造、植栽、そして運営管理の基本的な考え方を具体的かつ分かりやすく示すことを目的とする。

#### 【解 説】

平成23年3月11日に発生したマグニチュード9の東日本大震災においては、最大で震度6強の強い揺れに加え、新地町からいわき市までの広範囲に亘る沿岸部の市街地や集落を断続的に襲った大規模な津波によって、死者1,940人、行方不明者66人と多くの犠牲者を出し、建物・家屋においては、77,484棟が全半壊するなど、壊滅的な被害をもたらした。

また、翌3月12日に発生した福島第一原子力発電所の事故により、双葉郡の全町避難等、浜通り地方を始め、本県全体に亘り、放射線による健康被害や農作物被害、風評被害など大きな影響を及ぼしている。

現在、津波被害を受けた沿岸部の自治体では、大震災からの復旧、そして将来を見据えた復興に向け、津波災害に強いまちづくりが急ピッチで進められており、「減災」の考え方にに基づき、様々な施設による多重防御が検討されている。

また、地震、津波、原子力発電所事故から農林水産業の復旧・復興など早急に地域を再生すること、さらには、津波により失われた優れた海岸環境を再生することも急務の課題となっている。

このため、多重防御の一つとして検討されている「防災緑地」は、防災機能、さらには、地域振興への貢献や景観・環境の再生・形成の場となる重要な都市施設として整備していくことが要請されている。

本ガイドラインは、こうした背景を踏まえ、県内における津波被災地の復興まちづくり計画の参考となるよう、造園、都市計画、防災、景観、樹木、社会・心理等の専門家からなる「防災緑地計画ガイドライン検討委員会」を設置し、津波防災のための防災緑地の計画や整備のための専門的な検討を行い、以下のような目的に沿って、防災緑地計画ガイドラインとして取りまとめたものである。

### **【防災緑地計画ガイドライン策定の主旨】**

- ① 防災緑地の都市計画区域マスタープラン等への位置づけや都市計画決定に向けた基本的な考え方
- ② 本県における防災緑地の整備のための設計指針
- ③ 津波被災地の復興まちづくり計画策定に際しての防災緑地計画における手引き

## 2. 2 市町別の津波被害状況と多重防御の考え方

### (1) 市町別の津波被害状況

浜通り北部では、海岸保全施設の決壊により海岸防災林の多くが流出し、津波が内陸部深くまで侵入したことにより、大きな被害を受けた。

一方、浜通り南部では、海岸保全施設の決壊や海岸防災林の流出も少なく、比較的背後の被害が小さかった。しかしながら、海岸線からの平坦地の奥行きが狭く、住宅地が集積するいわき市南部などでは、海岸保全施設が決壊した地域や河川遡上した沿線地域で津波による被害が大きくなった地域も見られた。

#### 【解説】

新地町、相馬市、南相馬市の浜通り北部では、海岸保全施設の決壊や、海岸防災林の流出により、平坦な地形の続く内陸部深くまで津波が侵入し、大きな被害をもたらしている。

とりわけ、新地町のJR常磐線および駅周辺の市街地や、浜通り北部の水産業と観光に大きな役割を果たしてきた相馬市松川浦が壊滅的な被害を受け、相馬港では防波堤の大部分が破壊され、港湾施設に大きな被害をもたらしている。

広野町、いわき市の浜通り南部では、県道等が津波を阻止したことにより、被害が小さくなったとされる一方で、いわき市南部では、海岸保全施設が崩壊した地域や河川遡上した沿線地域で津波被害が大きくなっている。

表 市町別の津波被害状況

市町名	人口 (人)	浸水範囲 内人口 (人)	人的被害 (人)		住家被害 (棟)		市町 面積 (k m <sup>2</sup> )	浸水 面積 (k m <sup>2</sup> )	津波痕跡高 (m)
			死者数	行方 不明者	全壊	半壊			
新地町	8,387	4,666	109	1	548	不明	46	11	8.7
相馬市	38,087	10,436	457	2	1,120	392	198	29	8.7/14.5
南相馬市	70,772	13,377	634	12	4,682	975	399	39	20.8 (鹿島海岸)
浪江町	20,908	3,356	177	7	1,635	28	223	6	9.6
双葉町	6,932	1,278	34	1	372	80	51	3	10.4
大熊町	11,511	1,127	94	1	385	99	79	2	14.8
富岡町	15,996	1,401	44	5	380	93	68	1	11.8
楡葉町	7,701	1,746	17	0	567	89	103	3	13.8
広野町	5,418	1,385	2	1	102	39	58	2	10.1
いわき市	341,402	32,520	310	38	5,174	8,712	1,231	15	7.2~10.1
合計	527,114	71,292	1,878	68	14,965	10,507	2,456	111	7.2~20.8

<出典：人口、死者、行方不明、全壊棟数、半壊棟数：福島県「平成23年東北地方太平洋沖地震による被害状況速報（平成23年11月9日現在）」>

浸水範囲内人口：総務局統計局（平成23年4月26日）

浸水面積：国土地理院「津波による浸水範囲の面積（概略値）について／平成23年4月18日」  
浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町の双葉郡5町は、原子力発電所事故により警戒区域に指定されていることから、浜通り中部地域として設定

なお、浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町の浜通り中部は、地震・津波による被害に加え、福島第一原子力発電所の事故により、ほとんどの住民が避難を余儀なくされるという未曾有の事態に見舞われている。これらの地域は、現在、原子力発電所事故による警戒区域の指定により立ち入りが禁止されており、地震・津波による建物やインフラ等の被害に関する詳細な調査ができていないため、津波被災地における詳細な復旧・復興計画を立てることが困難な状態が続いている。このため、浜通り中部への本ガイドラインの適用は当面は見送るものの、復旧・復興が開始された際には、ここでの検討内容を適宜活かしていくこととする。



## (2) 市町別の津波に対する多重防御の考え方

本県下の各市町の復興まちづくり計画では、海岸特性や土地利用、地形特性に応じて海岸保全施設と一体になった防災緑地、二線堤機能を持つ道路等による多重防御を図る方針である。

このため、防災機能を発揮する重要な都市施設の一つとなる防災緑地の整備が浜通り地方の復興まちづくりを進める各市町から強く要請されている。

### 【解説】

浜通り北部と南部は、比較的長い砂浜を有する海岸であり、地盤沈下等による砂浜の減少および海岸保全施設の決壊がみられる。

今次津波の被害を受けた海岸保全施設の背後地の土地利用状況をみると、浜通り北部は、基本的に広がりのある農地と山際の農業集落、海岸線に漁業集落が点在している。また、新地町ではJR常磐線の新駅の周辺に区画整理を予定している市街地も立地している。浜通り南部は、浜街道に沿って、狭くて細長い集落や市街地が形成されている。

各市町の復興計画では、頻度の高い津波を防御する海岸保全施設を越える津波が来襲した場合の津波威力の軽減や避難時間の確保等被害軽減に向けて、海岸特性や防御すべき背後地の土地利用状況、海岸保全施設の整備状況を踏まえ、防災緑地や盛土構造の道路(二線堤としての役割)等を組み合わせた多重防御を図る方針となっている。

表 市町別の津波に対する多重防御の考え方

市町名	津波に対する多重防御の考え方	計画堤防高(m)
新地町	・新駅を中心とした市街地を防御するため、海岸保全施設整備にあわせて、防災緑地、二線堤機能を持つ道路等の整備	7.2
相馬市	・市街地および松川浦背後の広大な農地を防御するため、海岸保全施設と一体となった防災緑地の整備	7.2
南相馬市	・農地に加え、導入検討を進められている再生可能エネルギー施設や工業団地、避難路となる国道6号を防御するため、海岸保全施設と一体となった海岸防災林等の整備、あわせて災害危険区域外の住宅等を防御するために、二線堤機能を持つ道路の整備	7.2
広野町	・現位置再建する住宅地を防御するため、海岸保全施設と二線堤機能を持つ盛土構造の県道、防災緑地を整備するとともに、海岸保全施設と県道との間には津波被害を免れた保安林を活かした湛水の場となる緑地を確保	8.7
いわき市	・多重防御策により、現位置で再建する市街地を防御することを基本に、海岸保全施設、海岸道路と一体となった防災緑地を整備	7.2/8.7

※検討中のものも含む

## 2. 3 本県における防災緑地の位置づけ

地震、津波、さらには原子力発電所事故、風評被害等の被害を受けた本県の各市町は、安全・安心で活力ある良好な都市環境を備えたまちの再生と持続的な発展に向けて、早急な復興まちづくりに取り組んでいる。

このような中で、千年に一度といわれる最大規模の津波に対して、住民の避難を軸に、津波エネルギーの減衰、浸水被害範囲の軽減、避難時間の確保、衝突により被害をもたらす漂流物の捕捉、さらには樹木に捕まることによる人命の救助等の防災機能を発揮するため、海岸保全施設や二線堤機能を持つ道路等と一体となって面的な多重防御を果たす重要な都市施設として「防災緑地」を位置づける。

また、地震、津波、原子力発電所事故による被害からの地域の再生を支援するとともに、失われた海岸景観や環境を再生していくため、住居系・農林水産業系・工業系の土地利用と一体となったまちの骨格となる緑のネットワークの形成となるよう、防災緑地を位置づけていく。

### 【解 説】

本県において防災緑地が果たす役割について、公園緑地の従来の役割や今次津波において公園緑地等が発揮した効果、中央防災会議の提言における津波防御の考え方や浜通り地方の各市町での復興まちづくりの考え方を踏まえて明らかにする。

### ①東日本大震災で公園緑地等に要請される新たな防災機能

#### (i) 復興まちづくりの考え方

政府は、東日本大震災復興対策本部等の機関を立ち上げ、東日本大震災がもたらした甚大な被害を受けた被災地の復興に向けて、以下のような提言を行っている。

これらの提言や報告等を踏まえ、被災地の地方公共団体では、東日本大震災からの復旧・復興に向け、着実に復興まちづくり計画の策定を進めているところである。本県浜通り地方の各市町においても、安全で活力あるまちの再生を目指して復興まちづくり計画の策定を進めている。浜通り地方の各市町は、これら計画の中で安全・安心なまちづくりの多重防御施設の一つとして、また景観・環境の再生や地域活性化に貢献する重要な都市施設の一つとして防災緑地を位置づけている。

○「復興への提言～悲惨のなかの希望～」(平成23年6月25日 東日本大震災復興構想会議)では、避難も含めた災害時の被害を最小化する「減災」によるまちづくりが重要とし、今後の津波対策は、これまでの防波堤や防潮堤等の「線」による防御から、河川や道路、まちづくりも含めた「面」による「多重防御」への転換が必要としている。

- 「東日本大震災からの復興の基本方針」（平成 23 年 6 月 25 日 東日本大震災復興対策本部）では、津波災害に対しては「減災」の考え方にに基づき、地域ごとの特性を踏まえ、ハード・ソフトの施策を組み合わせた「多重防御」による「津波防災まちづくり」を推進することとし、沿岸部の復興にあたり防災林も活用することとしている。
- 「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告」（平成 23 年 9 月 28 日 中央防災会議）では、以下に示すような津波防御の基本的な考え方を示している。

#### **中央防災会議の提言における津波防御の基本的な考え方**

『頻度の高い津波』への対策；数十年～百数十年の頻度で発生する津波に対しては海岸保全施設等の整備によること

『最大クラスの津波』への対策；千年に一度といわれる今次津波のような最大規模の津波に対しては、住民の避難を軸に、土地利用、避難施設、防災施設等と組み合わせ、ソフト・ハードのとりうる手段をつくした総合的な津波対策の確立によること

- 「東北地方太平洋沖地震及び津波により被災した海岸堤防等の復旧に関する基本的な考え方」（平成 23 年 11 月 16 日 海岸における津波対策検討委員会）では、海岸保全施設等については、設計対象の津波高を越えた場合でも施設の効果が粘り強く発揮できるような構造物の技術開発を進めていく必要があるとし、その方向性のひとつとして、海岸保全施設とともに盛土を伴う海岸防災林など他事業と連携することによる堤防断面の拡大が挙げられている。
  - 「防災基本計画」（修正）（平成 23 年 12 月 27 日 中央防災会議）では、上記中央防災会議の提言を踏まえながら、浸水の危険性が低い地域を居住地域とする土地利用、避難場所・避難ビル等の計画的整備等により、津波到達時間が短い地域ではおおむね 5 分程度で避難が可能となるまちづくりを目指すこととしている。さらに、防災教育、地震・津波に関する研究や観測体制の充実、津波警報等の伝達や避難態勢の確保などの重要性を述べている。
- (ii) 公園緑地の役割～都市公園の持つ4つの役割～

都市公園の持つ役割は、平常時の「良好な都市環境」、「市民活動」、「地域活性化」といった3つの機能と災害時の「安全性の向上」に区分できる。

#### **<平常時>**

- 良好な都市環境：地球温暖化対策、ヒートアイランド対策、生物多様性対策等のための都市における緑とオープンスペースのネットワークの確保
- 市民活動：自然とのふれあいやレクリエーション活動、健康運動、文化活動等多様な活動の拠点となり、そのような公園緑地の整備・管理や緑化活動への市民参加促進を期待

- 地域活性化 : 中心市街地の賑わいの場や地域の歴史的・自然的資源を活用した観光振興拠点の形成など地域間の交流・連携の拠点となる緑とオープンスペースの確保

### <災害時>

- 安全性の向上 : 震災時の避難地、避難路、延焼防止、復旧・復興拠点となる防災公園の整備

災害時に公園緑地が果たす機能については、「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針 平成24年3月27日 国土交通省都市局公園緑地・景観課」によれば、上記以外に爆発等の緩衝、洪水調節、災害危険地の保護等様々な防災上の効果を発揮するものを防災公園としている。

### (iii) 東日本大震災での公園緑地等が発揮した効果

「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針 平成24年3月27日 国土交通省都市局公園緑地・景観課」において、今次津波に対して避難地・避難路や延焼防止の機能を発揮した公園緑地の事例が示されている。それ以外に海岸防災林が津波の減衰や漂流物の捕捉の効果を果たし、空地や農地等が大量の水を受け止めることにより住宅地への水の流入を減少させた湛水効果を発揮したことも示されている。

浜通りの太平洋沿岸部に整備されていた海岸防災林や農地等がもたらした効果に関して、相馬市等浜通り北部では、海岸保全施設の損壊や海岸防災林の流出がみられたものの、空地や農地等が湛水効果を発揮したことが報告されている。また、いわき市新舞子海岸では、海岸防災林の背後に到達した津波高が1~3m程度であり（津波水位5.8m（沼ノ内、土木学会調査）、地盤高3~4m）、海岸防災林が流出を免れ、津波の減衰効果や漂流物の捕捉効果を発揮することで市街地の津波被害が軽減されたことが予想される（下写真）。



新舞子海岸のクロマツ林



新舞子海岸の状況（国土地理院）

以上のことから、今次の津波で重要性が確認された津波災害に対する公園緑地の機能は、上記指針において①多重防御の一つとしての機能、②避難路や避難地としての機能、③復旧・復興支援機能、④防災教育機能、の4つの機能を整理している。

## ②本県において防災緑地が果たす役割

本県では、中央防災会議の考え方に基づいて県土保全を図るため、海岸保全施設や防災緑地、盛土構造の道路（堤防の背後で補完的に津波を食い止める二線堤としての役割）等を組み合わせることにより、一体となって津波に対する多重防御を図ることとする。

このような県土保全の観点より、本県で整備する「防災緑地」は、公園緑地等が発揮した上記4機能のうち①多重防御の一つとしての機能を基本とし、海岸保全施設等と一体となって津波の減衰や漂流物の捕捉といった効果の発揮を期待するとともに、地域の復興まちづくりと一体となって、平常時から地域の振興や景観・環境の再生・形成に貢献していくものとする。

浜通り北部では農漁業集落や農地が広がる一方、いわき市等の南部においては住宅地が集積しているなど、浜通り地方の北部、南部の土地利用等の違いから、津波被害特性にも違いが見られる。

このため、浜通り北部のように農漁業集落の防災集団移転により津波防御の対象が専ら農地等になっている地域や、いわき市等浜通り南部のように住宅地の現位置再建を進める地域もあり、各市町によって復興まちづくりの方向にも違いが見られる。

浜通り地方の各地区の津波被害特性の違いや復興まちづくりの方向性を十分に踏まえ、防災緑地の整備に当たっては、平常時において地域振興に貢献していくとともに、地震や津波で失われた地域の景観や環境の再生・形成の場としても役割を果たしていくよう留意していくことが必要である。

### ○浜通りの市街地を津波から守る場（防災機能）

➤海との関わりの中で育まれてきた浜通りの市街地を、海から遠ざけずに津波から守っていくためには、海岸保全施設や二線堤、湛水の間等と一体となって面的に多重防御機能を発揮する防災緑地を整備していくことが必要である。

### ○試練を乗り越え地域を再生する場（地域振興機能）

➤地震や津波、原子力発電所事故、風評被害などの多くの試練を乗り越えて浜通り地方が復興していくためには、防災緑地を災害時のみならず平常時から地域振興の拠点として有効に活用していくことが必要である。

### ○美しい景観と豊かな自然を再生・創出する場（景観・環境の再生・形成機能）

➤津波により喪失した浜通りの美しい風景や豊かな自然を取り戻し、安全で安心な住環境と多様な生態系を回復させるためには、海岸景観や周辺環境と一体となった緑豊かな防災緑地を創出し、緑のネットワークを形成していくことが必要である。

## 《福島県の復興まちづくりにおける防災緑地の位置づけ》

**福島県の復興まちづくりの方向**  
 ～海岸保全施設や道路と一体となった多重防御により安全・安心で快適な土地利用への誘導を進める防災緑地～

**【復興の現状】**

- ・地震・津波や原発事故の影響等により、少子高齢化や人口減少の加速が懸念。
- ・津波被災地を抱える福島県浜通りの市町が策定する復興まちづくり計画では、市街地や基幹的な都市施設等を再建し、人口流出・減少を抑制。



**【まちづくりの方向性】**

- ・海岸保全施設と防災緑地、道路が一体となった多重防御により津波被害を低減し、背後地の安全を確保。
- ・市街地の拡大・拡散を抑制し、地域の現資産を最大限に活用したまちづくり。

**【高台造成による残土の受入】**

- 高台移転先の造成により発生する残土の受入先として活用

**【防災意識の向上】**

- メモリアル空間となり津波の教訓を将来に伝承

**【心的な恐怖感の緩和】**

- 海岸保全施設とともに、心理的な恐怖感を緩和

**【直接的・間接的な津波防御】**

- 樹林帯による津波減衰効果
- 沿岸部に資産を集積させない土地利用

**【海岸保全施設の景観的影響の緩和】**

- 海岸保全施設を緑で覆いコンクリート壁がもたらす景観的影響を緩和

**(1) 安全・安心まちづくりからみた防災緑地の位置づけ**

～津波に対する減衰効果とともに、安全な土地利用への誘導や心理的な恐怖感の緩和に効果を発揮する防災緑地～

**【対策】**

- ・多重防御により背後地の安全・安心なまちづくりを推進。

**【効果】**

- ・防災緑地を整備することで、樹林帯による津波減衰と沿岸部の安全な土地利用誘導の効果。
- ・海岸保全施設と一体的に整備することで、地域住民の持つ津波に対する心理的な恐怖感を緩和。
- ・メモリアル空間となり、津波の教訓を伝承。

**(2) 活力あるまちづくりからみた防災緑地の位置づけ**

～海水浴場等海洋レクリエーション等地域の活力再生に貢献する防災緑地～

**【対策】**

- ・レクリエーションの場としての活用や農業振興への貢献により活力あるまちづくりを推進。

**【効果】**

- ・海水浴場と一体となった海洋レクリエーションの再生等により、観光・農業等地域産業の再生に貢献。

**【農業の再生】**

- 間伐材等を農業生産の関連資材として活用

**【沿岸部の環境再生の場】**

- 沿岸部の希少種や野鳥等の生息域の再生の場

**【海洋レクリエーションの再生】**

- 海水浴場等と一体となったレクリエーション空間として活用

**【がれきの受入】**

- がれきの受入先となることで復興まちづくりの迅速化に貢献



**(3) 環境・景観にやさしいまちづくりからみた防災緑地の位置づけ**

～野鳥等の生息域の再生や景観影響の緩和、がれき等の受け入れ先となる防災緑地～

**【対策】**

- ・沿岸部の環境・景観の再生・創出やがれき等の受け入れにより、優れた環境・景観を有するまちづくりを推進。

**【効果】**

- ・希少種や野鳥等の生息域等沿岸部の豊かな環境を再生。
- ・今までより高いコンクリート壁となる海岸保全施設の景観的影響を緩和。
- ・大量のがれき等を受け入れることで、復興まちづくりを迅速化。

## 2. 4 ガイドラインの位置付けと構成

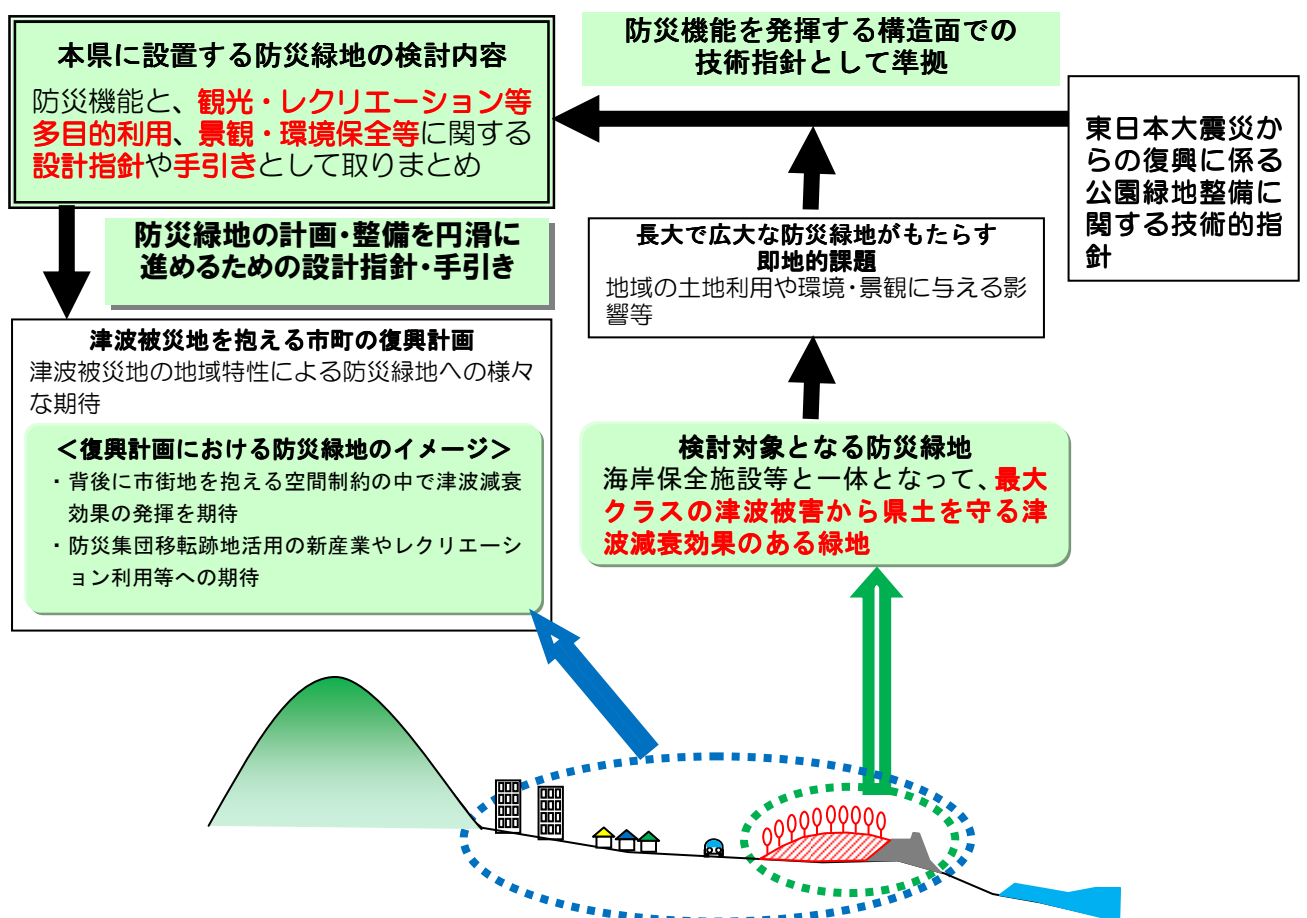
本ガイドラインは、国土交通省都市局で策定した「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針（平成24年3月27日公表）」（以下、「国の技術指針」という。）を防災機能面での構造的な設計指針として準拠しつつ、本県として防災機能に加えて多目的機能を発揮する防災緑地の計画、設計、整備、運営管理のための基本的な考え方を示すものである。

### 【解説】

#### ①ガイドラインの位置付け

本ガイドラインは、今回の東日本大震災を契機に防災緑地に期待される津波減衰機能と、平常時における防災緑地の公園緑地としての機能について、本県としての基本的な考え方や方針等を示すものである。

具体的には、国土交通省都市局の「国の技術指針」に準拠しつつ、浜通り地方の地域特性や津波被災特性等を踏まえ、県内の防災緑地の計画、設計、整備、そして運営管理に対する基本的な考え方等を示すものである。



## ②ガイドラインの構成

本ガイドラインは、県が整備する防災緑地の計画・設計・整備において、防災緑地が災害時及び平常時に果たすべき役割・機能とその発揮に向けた整備のあり方を示す。

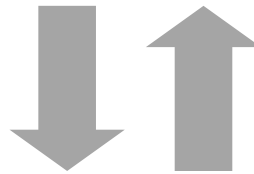
防災緑地は、災害時の防災機能を発揮することを基本としながらも、平常時においても広大な空間を有効活用することで、地域の人々に防災緑地としての重要性を認知してもらいながら、緑地との関わりを持たせていくこととする。

防災緑地の果たすべき役割・機能とその発揮に向けた整備のあり方に関しては、(1) 防災機能、(2) 地域振興機能、(3) 景観・環境の再生・形成機能について、それぞれ①配置、②植栽、③構造、④運営管理に対する基本的な考え方等を以下のような構成に基づいて整理する。

＜防災緑地の計画における基本的な考え方＞

項目	(1) 防災機能	(2) 地域振興機能	(3) 景観・環境の再生・形成機能
①配置	P29	P40	P48
②植栽	P31	P42	P55
③構造	P33	P44	P57
④運営管理	P36	P46	P64

基本的な考え方のマトリクス  
に沿った整備方針の整理



即地的なケーススタディに  
おける具体策を反映

### 【防災緑地整備のケーススタディ】

○ケース1：市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

- ・スポット型の盛土構造の防災緑地により津波を非居住地側に誘導し、二線堤や湛水の場合等により多重防御
- ・空間を活かして地域活性化やレジャー利用、環境学習利用にも対応

○ケース2：市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

- ・現位置で復興する市街地を海岸保全施設・海岸道路と一体となった盛土構造の防災緑地により多重防御
- ・引き堤を行うことにより砂浜や砂丘植生を再生

○参 考：農地等を防御対象とする地域

- ・防災集団移転により海岸部の多くの集落は高台に移転となるため、主な防御対象は農地や産業施設、幹線道路となり、海岸防災林と二線堤機能を持つ県道により多重防御



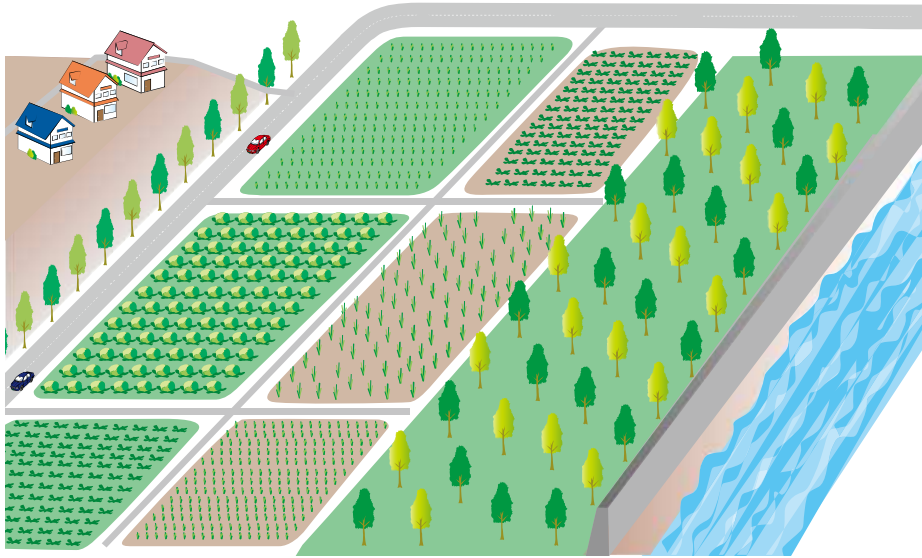
なお、これらの記載に当たっては、浜通り地方の「市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域」と「市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域」の2つのパターンを対象としたケーススタディを行い、その検討成果を活用するものとする。



ケース1：市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域



ケース2：市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域



参考：農地等を防御対象とする地域

### 3. 防災緑地の整備方針

本県沿岸部では、海岸保全施設等と一体となって多重防御の一つとしての役割を担う防災緑地等に対する県下の各市町の期待が大きい。

このため、防災緑地の整備方針の検討にあたっては、防御すべき住宅、事業所といった都市的土地利用や、農地等の分布状況を踏まえ、広域的な観点からみた防災緑地の整備の必要性を明らかにし、防災緑地と海岸防災林の間での役割分担を適切に行った上で、防災緑地等の効果的・効率的な整備、管理を実現する防災緑地の広域的な整備計画を立案する。

#### 3. 1 多重防御と防災緑地等について

沿岸部の津波被災地において、最大クラスの津波の威力を減衰し、浸水の抑制を図る海岸保全施設や二線堤機能のある道路等と一体となって多重防御機能を発揮する防災緑地等を整備する。

#### 【解説】

岩手県や宮城県と比較して、県下では今次津波による被害が相対的に小さかったことや、海岸部がリアス式海岸ではなく比較的まとまった可住地が多いことから、各市町の復興計画には相違があり、防災集団移転を計画している市町がある一方、現位置での住宅地等の再建を計画している市町もある。また、防災集団移転を計画している市町であっても、農地や漁業、工業団地等の産業関連の施設が計画されている市町もある。

このため、本県浜通り地方の津波被災地を抱える地元市町は、現位置再建の住宅地や事業関連用途の土地・施設等資産を防御するため、最大クラスの津波の威力を減衰し浸水の抑制を図る、海岸保全施設等と一体となって多重防御機能を発揮する防災緑地の整備を強く要請している。

このことから、本県浜通り地方の沿岸部のうち、河川、港湾、農水部局所管の海岸保全施設の整備箇所最大クラスの津波浸水等被害が予想される箇所を主として、一定規模（2ha程度）以上の防災緑地等の整備を図る。

一方で、津波減衰機能以外の避難地・避難路、復旧・復興支援拠点、防災教育の機能を担う公園・緑地や、防災緑地等と一体となって日常利用等を担う公園・緑地部分に関しては、地元市町により整備を図る。

### 3. 2 防災緑地と海岸防災林について

市街地や集落等を主とした土地利用を進める地域や現位置での再建を進める地域、及び幹線道路等の都市基盤施設を防御対象とする地域においては「防災緑地」による整備を基本とする。

また、農業や漁業を主とした土地利用を進める地域においては、「海岸防災林」による整備を検討する。

このように、本県においては、防災緑地と海岸防災林を適切に役割分担して整備を進めることで、浜通り地方の県土を津波から総合的・一体的に防御していくものとする。

#### 【解説】

防災緑地は、市街地や集落等の土地利用を進める地域や現位置での再建を進める地域、及び幹線道路等の都市基盤施設を防御対象として、海岸保全施設等と一体となって津波から多重防御を図る都市施設として都市計画に位置付けた公園又は緑地である。

一方、海岸防災林は、農業や漁業を主とした土地利用を進める地域や防災集団移転を進める地域を防御対象とし、農林部局が整備するもので、従来からの飛砂・風害の防備等の災害防止機能に加え、一定の津波減衰効果や漂流物捕捉機能を期待したものである。

この防災緑地と海岸防災林とが適切な役割分担の下で連携して整備を進めることで、本県浜通り地方の県土を総合的かつ一体的に津波等から防御していくものとする。

これらを踏まえ、防災緑地等の整備の必要性や防災緑地と海岸防災林の役割分担を検討する際には、住宅地・集落等の移転等計画の動向や保安林指定状況に留意し、関係部局・関係機関と調整を行い決定していく必要がある。

本県沿岸部の土地利用をみると、浜通り北部や中部では、農業や漁業等産業用地や農漁業集落が立地している。一方、いわき市では、住宅地が沿岸部に立地している。

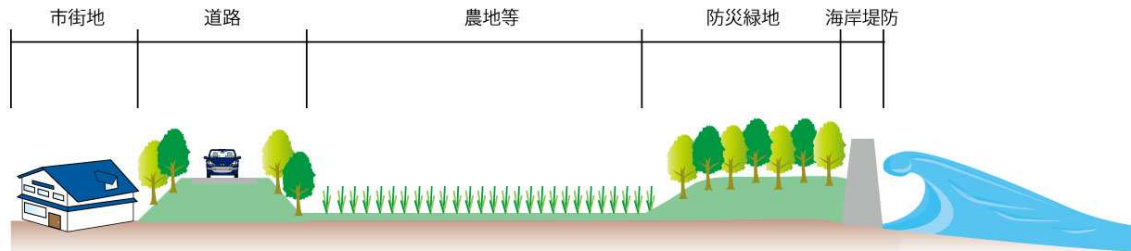
今次津波による被害特性の違いもあるが、浜通り北部等では事業所施設を除く農漁業集落の防災集団移転が計画されている一方、広野町やいわき市では住宅地の現位置再建が計画されている。但し、新地町では、海岸保全施設の損壊により平地部の奥深く浸水区域が広がり新地駅周辺の住宅地等も被害を受けており、これら住宅地等は現位置での再建を計画しているところである。

このような復興の考え方にに基づき、浜通り北部では農地等防御のための海岸防災林の整備を原則としつつも、新地町のようなJR常磐線やその周辺の住宅地等防御や国道等の都市基盤施設の防御のため、防災緑地を整備する。

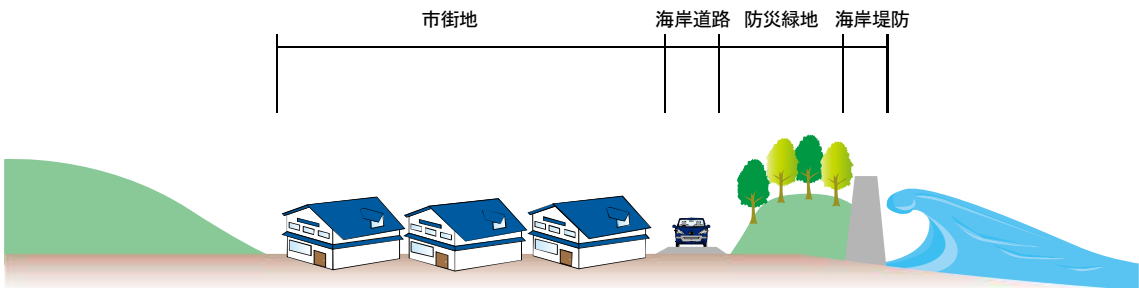
浜通り南部では現位置での再建を計画する住宅地等の防御のため、防災緑地の整備を図る。

**<防災緑地等の整備イメージ>**

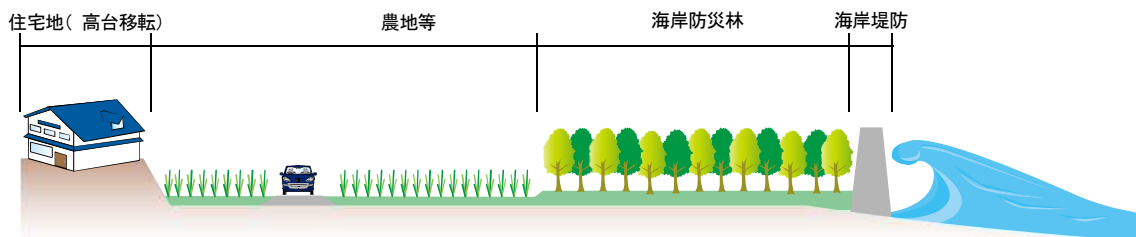
- 市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域



- 市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域



- 農地等を防御対象とする地域



### 3. 3 都市計画による位置付け

防災緑地は、津波に対する市街地の防御と、津波被災に対して安全な市街地形成に向けた計画的な土地利用のため、市街地を多重防御（津波の減衰、漂流物の捕捉、海岸保全施設の景観緩和等）する重要な都市施設として、都市計画に位置付け、海岸保全施設や二線堤機能のある道路と一体的に防災緑地を整備することとする。なお、都市計画決定にあたっては「緑地」として位置付けることとする。

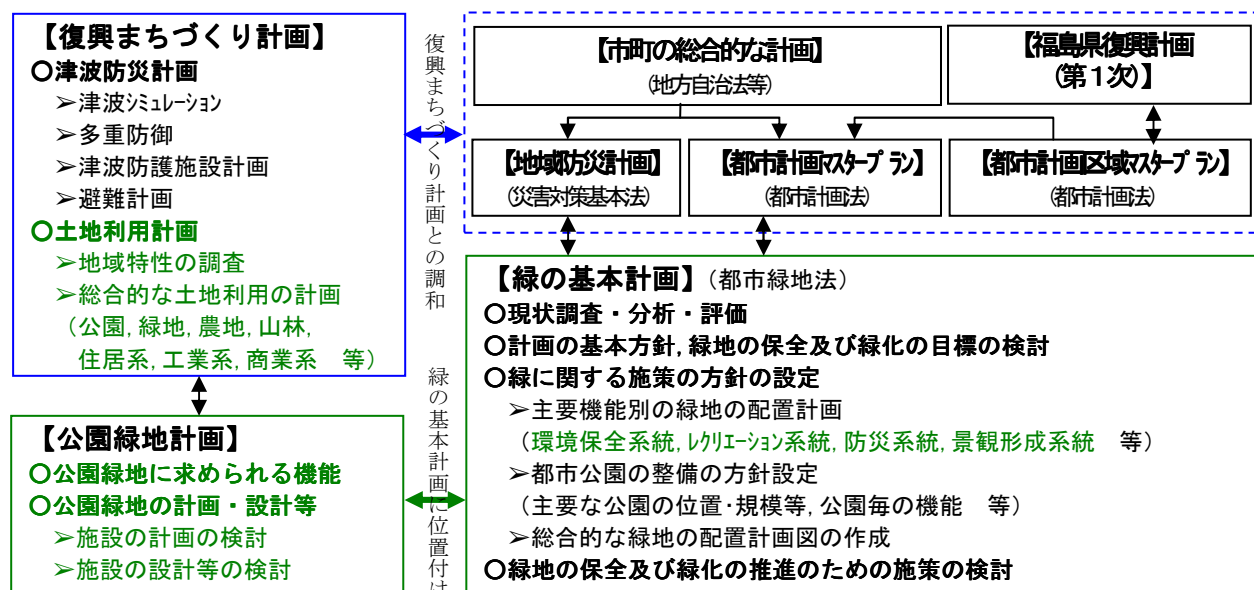
あわせて、その多様な役割を勘案しながら、まちづくりや防災に関する上位計画に位置付けていくことが必要である。

#### 【解説】

防災緑地は県の基幹的な都市公園として整備していくことから、福島県復興計画（第1次）さらには都市計画区域マスタープランにおいて位置づけつつ、都市計画施設として都市計画決定し、都市計画において位置付けていく必要がある。

あわせて、被災市町においては、復興まちづくりにおける重要な施設であることから、総合計画や復興まちづくり計画、都市計画マスタープラン、緑の基本計画、地域防災計画等においても位置付けていくことが必要である。

その際、防災緑地の防災機能のみならず、平常時のレクリエーション利用や地域振興機能、景観の再生・形成、環境の再生・形成といった役割を担うことを勘案し、多様な観点からその配置や整備・利用の方針について、適切に検討・設定していくことが必要である。



防災緑地は、海岸保全施設等と一体となって、市街地や集落等を主とした土地利用を進める地域や幹線道路等の都市基盤施設を津波から多重防御するとともに、津波被災の可能性のある区域の市街化を抑制することにより、県土を保全し、都市の健全な発展と秩序ある整備を図ることを期待したものである。

こうした観点から、都市計画の基本理念（都市計画法第2条）に基づき、防災緑地は、海岸保全施設や二線堤機能を持つ盛土構造の道路等と併せて、都市施設（都市計画法第11条）として位置付け、都市計画事業により整備を進めていく。

<都市計画の基本理念（都市計画法第2条）>

都市計画は、農林漁業との健全な調和を図りつつ、健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動を確保すべきこと並びにこのためには適正な制限のもとに土地の合理的な利用が図られるべきことを基本理念として定めるものとする。

なお、防災緑地の都市施設上の種別としては「緑地」として位置付ける。

<緑地（都市計画運用指針）>

緑地とは、主として自然的環境を有し、環境の保全、公害の緩和、災害の防止、景観の向上、及び緑道の用に供することを目的とする公共空地である。

あわせて、都市計画に位置付ける際には、各市町と連携しながら、復興まちづくりの方向性との整合を図っていく。

### 3. 4 河川、港湾、漁港関連施設等との調整

河川区域や港湾・漁港施設に関わる防災緑地の整備の必要性を検討する際には、各市町の復興まちづくり計画に沿った津波シミュレーション等の工学的な検証に基づき、各施設管理者と調整して決定する。

#### 【解説】

河川区域や漁港・港湾区域において防災緑地の整備を検討する際には、津波被害特性や関連防御施設の整備状況を踏まえ、関係管理者との調整を行ったうえで、その整備の要否を決定する。

但し、港湾・漁港区域のうち、港湾・漁港施設においては津波防御効果がある防波堤等の復旧が進められることなどから、原則として防災緑地等の整備対象から除外する。

#### <河川及び港湾・漁港における留意事項>

##### ○河川沿川における防災緑地の整備の検討

- ・河川を遡上した津波による被災があった場合は、海岸保全施設等の津波防御の計画を前提とした津波シミュレーションを行った上で、河川管理者と調整を行い、堤防背後における防災緑地の整備の要否を検討

##### ○港湾・漁港区域における防災緑地の整備の検討

- ・港湾・漁港区域については、防波堤等による防御対策の状況、背後の漁業関連や運輸関連等の事業所等の立地状況を勘案し、漁港・港湾管理者と調整を行い、防災緑地の整備の要否を検討



### 3. 5 防災ネットワークの形成

災害発生後は、内陸部の避難地や復旧・復興拠点等と連携しながら、防災ネットワークを形成し、地域の防災拠点としての役割を發揮していくことが必要である。

#### 【解説】

防災緑地は、その広大な空間を活用して、災害発生後には内陸部の避難地や復旧・復興拠点等の地域外の防災施設等を結ぶ復旧・復興拠点としての機能を發揮していくことが必要である。

このため、こうした機能を踏まえながら、地域防災計画等において、防災緑地を県下の防災ネットワークの一つとして位置付けることにより、被災後も有効にその役割を發揮していくことが必要である。

なお、復旧・復興活動が長期に亘る場合に備え、これらの復旧・復興拠点候補地は、浸水想定区域外の市街地からアクセス性のよい場所に配置することが必要である。

## 4. ケーススタディから得られたポイント

防災緑地の計画における基本的な考え方を検討するに際しては、浜通り地方の特性を踏まえた具体的な内容とするために、「市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域」と「市街地や集落等を防御対象として、防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域」の2つのパターンについて、これらの特徴を持つ代表的な2地区を例にとりてケーススタディを行った。

そのケーススタディから得られたポイントとしては以下の通りである。

### 4. 1 防災機能

防災緑地の背後地の状況を踏まえながら、海岸保全施設等と一体となって多重防御の一つとしての役割を担っていく必要がある。

地域	ケーススタディの概要
防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域	<p><b>【被災状況と復興の方向性】</b> 平坦地奥深くまで津波浸水による被害が見られ、漁業集落は防災集団移転により高台等に移転し、その跡地も含めた広い空間を海岸保全施設背後に確保可能である。</p> <p><b>【防災機能上の工夫】</b> ○住居系土地利用を安全な場所へ計画的に誘導するため、防災集団移転の跡地を防災緑地として整備 ○海岸線から平坦地奥深くの町の中心地までの広い空間を活用し防災緑地背後の市街地への被害軽減を図る多重防御とするため、海岸保全施設や二線堤機能のある道路等と一体となった幅のある多重防御機能を組み合わせた防災緑地を整備 ○津波エネルギー減衰に加え、漂流物捕捉のための植栽</p>
防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域	<p><b>【被災状況と復興の方向性】</b> 地形的に海岸線近くまで斜面が迫る狭い平坦地に住宅等が密集する地域であり、ほぼ地区全体で建物は全流出・全壊となった。限られた平坦地の中で現位置での住宅等の復興が計画されている。</p> <p><b>【防災機能上の工夫】</b> ○安全なまちづくりに向けて、海水浴場、海岸保全施設、防災緑地、住宅地等を一体的に整備 ○海岸線から住宅地等までの限られた空間の中で、復旧される海岸保全施設や県道等とともに、津波に対する多重防御の一つとして、可能な限りの幅等による防災緑地を整備 ○限られた幅の中で、漂流物の捕捉や津波エネルギーの低減に効果を発揮するため、ボリュームのある樹林等を整備</p>

#### ケーススタディから得られたポイント

防災緑地背後の平坦地の奥行き、海岸保全施設や海岸防災林の損壊状況、背後の住宅地等土地利用や被害の状況、住宅地等の移転も含む立地状況等を勘案した防災緑地の配置としていくことが必要である。

また、海岸保全施設や県道等とともに、津波エネルギー減衰や漂流物の捕捉等、多重防御の一つとして防災緑地を確保可能な幅で整備していくことが必要である。

## 4. 2 地域振興機能

地域資源や利用に対する需要、産業立地動向等を踏まえながら、レクリエーション利用や産業立地に配慮して、緑地の多様な機能を発揮していく必要がある。

地域	ケーススタディの概要
防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域	<p><b>【被災状況と復興の方向性】</b> 海水浴場が立地するほか、海辺では祭等も開催されていたが、津波によりこれらのほか、漁港や農地が大きな被害を受けた。地域振興を図っていくため、農漁業の再生支援や再生可能エネルギーの導入、体験型レクリエーション機能の導入などを図る。</p> <p><b>【防災機能上の工夫】</b> ○農漁業再生に貢献する体験型レクリエーション施設、再生可能エネルギー等産業振興に資する施設等を整備 ○従前にあった祭り・イベントやレクリエーション施設を代替する、海岸環境を活かしたレクリエーション施設を整備 ○産業振興に資する施設やレクリエーション施設等で収益型施設を導入する場合は、これら運営する民間企業等との連携により、民間の持つ運営ノウハウを活用 ○津波被災の記憶を継承するメモリアル空間の確保 ○地域振興に資する施設・設備の整備に当たっては、防風・防潮等に配慮した植栽</p>
防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域	<p><b>【被災状況と復興の方向性】</b> 海水浴場をはじめとして、岬や灯台など風光明媚な地域だったが、津波や地盤沈下等により、観光地としての基盤を喪失した。観光地として海水浴場の再生や地域住民にとっての日常的なレクリエーション空間を確保する。</p> <p><b>【防災機能上の工夫】</b> ○海岸保全施設、防災緑地、県道等を一体に整備することで、レクリエーション利用の空間を確保 ○海岸保全施設の管理用通路や帯状に整備される盛土上部を活用した地域住民の日常的なレクリエーション空間となる散策路やサイクリング道等線的なレクリエーションの場を確保 ○海水浴場と一体となった駐車場や海の家 の立地空間の確保、名所ともなるメモリアルな広場空間を確保 ○防災緑地や海水浴場への住宅地等からのアクセス路を配置</p>

## ケーススタディから得られたポイント

住宅地等との距離や地域の需要を把握した上で、津波被災によって失われた農漁業等産業、海水浴場や公園等レクリエーション等の再生・代替による地域の再生に向けて、産業支援施設、日常的なレクリエーション施設、津波の記憶や地域の歴史・文化を継承するメモリアルな広場等施設の整備が必要である。

また、地域振興を支援する施設・設備、レクリエーション利用、避難計画、住宅地等からのアクセス等利用機能を踏まえ、防風・防潮や名所化等に効果的な植栽等が必要である。

地域振興に貢献する施設導入により、収益型施設を運営する民間企業等との連携体制の構築に向けた検討も必要である。

## 4. 3 景観・環境の保全・再生機能

地域の原風景や生態系の再生、景観資源を活かした眺望の創出を図るとともに、がれき等の有効活用や緑化による温暖化対策への貢献等を図っていく必要がある。

地域	ケーススタディの概要
防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域	<p><b>【被災状況と復興の方向性】</b> 被災前にあった海岸防災林と海岸、背後の平坦地に広がる農地等、海に向けて開かれた田園風景を形成し、貴重種や野鳥等の生態系も育まれていた。津波被災前にあった原風景や喪失した生態系の再生が期待される。</p> <p><b>【防災機能上の工夫】</b> ○被災前にあった海岸防災林を再生することで、地域にあった植生とともに、白砂青松の原風景再生に貢献 ○盛土上部等から内陸側、海側への眺望を確保し、海に開かれた田園風景や海への展望の場を整備 ○がれきや海・港の浚渫土、火力発電所の焼却灰等を盛土材や植栽基盤として活用 ○防災機能を高める上でも不可欠なボリュームのある樹林地の確保で、温室効果ガスの削減に貢献することでCSR活動やカーボンオフセット活動に取り組む企業とも連携するとともに、多様な世代が地域の魅力増進に貢献するようなアイデア等募集機会を確保</p>
防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域	<p><b>【被災状況と復興の方向性】</b> 海水浴場と岬や灯台等が一体となって形づく風光明媚な湊の風景や砂丘植生等は、津波や地盤沈下等により喪失した。これらの海洋景観や環境を再生・創出とともに、帯状に盛土される防災緑地と地域の景観・環境と調和させていくことが求められる。</p> <p><b>【防災機能上の工夫】</b> ○減少した砂浜環境、かつてあった海岸防災林を再生するとともに、地域自生の樹種や地場産材を活用することで、地域の原風景を再生 ○海岸保全施設に沿って帯状に盛土造成される防災緑地に、海側や内陸の住宅地、さらには灯台のある岬等への眺望を確保するよう散策路やサイクリング道、広場等を配置し、湊の風景全体を見渡しイメージできるよう配慮 ○住宅地等から防災緑地、さらには海へとアクセスする景観イメージを高める植栽の工夫（避難路としての視認性を高める植栽等による明示機能にも留意）や洗掘防止にも効果的な盛土法面の緩勾配化と樹高に変化のある植栽 ○防災緑地と岬とを地形的にも緑の空間としてもつなぐことで、景観の連続性を保つとともに生物生息の場となる緑のネットワークを形成 ○限られた緑地幅の中で、津波エネルギーの低減や漂流物捕捉機能を持つボリュームのある樹林を整備することで、温室効果ガスの削減に貢献 ○風光明媚な景勝地の再生や環境再生に向け、地域住民等との連携体制を構築</p>

## ケーススタディから得られたポイント

津波等によって失われた海洋景観・環境の再生、かつての原風景の再生に取り組むとともに、地域自生の樹種や地域産材を活用し、広大な防災緑地と地域の景観・環境との調和を図ることが必要である。さらに、海や内陸、岬等を眺める新たな眺望空間の創出、地域景観・環境の骨格をなす緑のネットワークの形成を図っていくことが必要である。

また、がれき等を盛土材や植栽基盤として活用したり、津波エネルギーの低減や地球温暖化ガスの削減に貢献する樹林のボリュームを確保したりすることが必要である。

これら取組にあっては、地域住民や企業と連携した体制構築づくりや、多様な世代が地域の魅力増進に貢献するようなアイデア等募集機会づくりなどの工夫が必要である。

#### 4. 4 ケーススタディから得られたポイント

##### ①防災機能：多重防御を図るためには海岸保全施設等との組合せが必要

防災緑地背後の平坦地が広い地域においては、防災緑地は、海岸保全施設や二線堤、湛水の場合等と組合せることにより、海岸保全施設を構造的に補完する役割を果たしたり、全体として多重防御機能を発揮したりすることが可能となる。

一方、防災緑地背後に市街地が隣接しているような地区等においては、海岸線と市街地の間で極力緑地の幅員を確保し盛土を行い、海岸保全施設等と一体的に整備するなどの工夫が必要である。

##### ②地域振興：地域ニーズを踏まえた地域振興への貢献が必要

被災前に地域の基幹産業となっていた農漁業や観光・レクリエーション等の再生と連携するとともに、地域の復興に向けて新たな産業立地が計画されている場合には、その緩衝的機能を果たすなどの地域振興への貢献を図っていくことが必要である。

なお、防災緑地における地域振興への貢献のあり方を計画するにあたっては、防災緑地に対する地域の期待やニーズを十分把握する必要がある。

##### ③景観・環境：地域資源を活かした景観・環境の再生・形成が必要

防災緑地は将来に亘って地域を守っていく重要な施設となることから、地域が永年に亘って育んできた環境や景観、歴史、文化などを活用するとともに、津波等で喪失したものは極力再生し、将来に継承していくことが必要である。

一方で、震災で発生したがれき等の盛土材・植栽基盤としての活用や、地球温暖化ガスの削減に貢献する新たな樹林の形成を図っていくことが必要である。

##### ④配置・構造：防災緑地空間を活かした防災機能と平常時利用の両立が必要

防災緑地を広く確保できる場所では、二線堤や湛水の場合等を組合せることで多重防御を図るとともに、多様な地形や環境を活かした自然学習などの平常時利用を充実させていくことが必要である。

防災緑地の幅員が限られている場所では、海岸線と市街地の間で極力緑地の幅員を確保し盛土を行うとともに、防災面から必要となる帯状の盛土形状を活かして散策路等の線的なレクリエーションや眺望空間の形成などを行う必要がある。

**⑤植栽・維持管理：広大な緑地を地域連携により維持管理していくことが必要**

防災緑地に求められる多目的な機能を維持・向上していくために、防災機能を持つ植栽を基本としながらも、景観・環境等に配慮した植栽についても導入していく必要がある。

また、広大な緑地を適切に維持していくためには、極力手間がかからないよう地域自生の樹種等を活用することに加え、平常時から地域の住民をはじめとする多様な主体に緑地を利用してもらいながら、持続的に維持管理をしていく連携体制を構築していくことが必要である。

## 5. 防災緑地の計画における基本的な考え方

### 5. 1 防災機能

浜通り地方の地形や土地利用、津波被災特性には浜通り北部と南部で違いが見られることから、復興まちづくりにおいてもそれら特性を踏まえた異なる方向性が示されている。

平坦地の奥行きが広く農地や農漁業集落が立地していた浜通り北部では、海岸保全施設の決壊により平坦地奥深くまで津波浸水による被害が見られ、農漁業集落は防災集団移転により高台等に移転し、その跡地も含めた広い空間を海岸保全施設背後に確保することが可能である。

一方、平坦地の奥行きが狭い中で住宅地が密集していた浜通り南部では、地区全体で建物はほぼ全流出・全壊となったが、限られた平坦地の中で、現位置での住宅等の復興が計画されている。

以上に示すとおり復興まちづくりの方向性は浜通りの北部と南部で違いは見られるものの、本県浜通り地方の津波被災地を抱える地元市町は、現位置再建の住宅地や事業関連用途の土地・施設等資産の多重防御に対して一様に大きな期待を寄せている。このことから、最大クラスの津波の威力を減衰し浸水の抑制を図るため、本県においては頻度の高い津波の防御のために整備される海岸保全施設等と一体となって多重防御機能を発揮する防災緑地を整備することが必要である。

各市町が策定している津波復興まちづくり計画では、防災緑地を含めた多重防御により津波被害から市街地を防御することを基本としているが、各市町が防災緑地等に期待する多重防御機能は以下のような5つのタイプに整理できる。

機能	水準
浸水範囲の抑制	・背後地への津波の越流を防御
浸水深の抑制	・津波による居住者の生存確保
避難時間の確保	・背後の居住者が高台へ避難する時間の確保
津波漂流物の捕捉	・家屋等へ漂流物が衝突する被害の軽減
湛水機能の確保	・背後地の状況や林帯の減衰能力に応じて上記機能に付加させ、津波による海水を溜める機能

災害時において防災緑地は、海岸保全施設や二線堤機能を持つ道路等と一体となつて、これらの多重防御機能を果たすが、その水準については、各市町の復興まちづくり計画に基づく防御の考え方を基本とする。

## (1) 配置に関する考え方

国の技術指針に準拠するとともに、防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域では、防御対象となる施設の位置関係を踏まえながら、防災緑地とともに、二線堤や湛水の間などを効果的に配置することで多重防御を図ることが必要である。

また、防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域では、海岸保全施設等と一体となった連続した防災緑地を配置することが必要である。

### 【解説】

#### ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域では、防御対象の位置関係を踏まえた防災緑地の配置を行うことが望ましい。

特に市街地や集落等の居住地の前面部についてはスポット型の盛土構造の防災緑地や二線堤などにより津波減衰機能を強化するとともに、居住地以外の部分については湛水の間を設けるなど、防御対象に応じた機能（津波の減衰、湛水の間、漂流物捕捉）の配置や組み合わせを行うことが望ましい。

スポット型の盛土構造の場合、津波が両脇を回り込むことが想定されるため、周辺には湛水の間を適切に配置することが望ましい。

#### ②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域では、海岸保全施設と一体となって津波減衰機能を発揮する連続的な盛土構造の防災緑地を配置することが望ましい。河口部にも市街地が形成されている箇所が見られることから、河川沿川の防災緑地の整備についてもあわせて検討が望ましいが、検討にあたっては河川管理者と個別に調整するものとする。

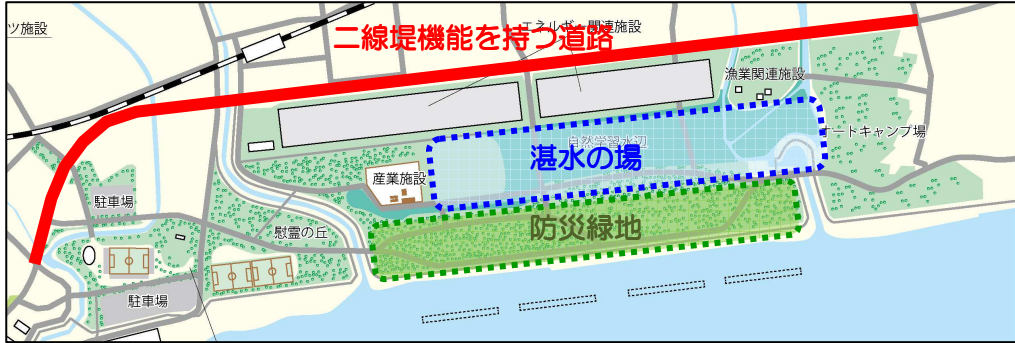
また、地盤沈下等により砂浜が減退した場所では、津波に対して自然の堤防ともなる砂浜の空間を確保するため、海岸保全施設の設置位置の調整を行うことにも留意する。このことは砂浜環境の再生にも効果的である。



## 【参考例】

## &lt;二線堤機能を持つ道路や湛水の場等との組合せ&gt;

海岸保全施設から市街地や鉄道等の防御対象までの空間を広く確保し、防御対象の手前に湛水の場や二線堤機能を持つ道路を配置し、津波減衰のための多重防御機能を確保する。



## &lt;海岸保全施設等と一体となった連続的な盛土構造&gt;

盛土構造の防災緑地を海岸保全施設や海岸道路と一体となって帯状に配置することで多重防御機能を発揮する。



## (2) 植栽に関する考え方

国の技術指針に準拠するとともに、整備する箇所において期待する津波防御の機能（津波の減衰、漂流物の捕捉）に照らし、日常利用や景観・環境等に配慮しつつ、風土や成長度合い等を考慮した適切な樹種を選択や植栽の配置、密度の設定を行う必要がある。

### 【解説】

#### ① 防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

背後地の奥行きが広い地域では、防災緑地の広い空間を活かしたバリエーションのある植栽が可能であることから、地点ごとに期待されている津波防御の3つの機能（津波の減衰、湛水の場合、漂流物捕捉）に照らし、適切な樹種を選択して複層林を構成していくことが望ましい。また、広い空間を活かして、防災機能を確保すべき場所、平常時のレクリエーション利用を推進する場所や環境保全を行う場所など、それぞれの場所での植栽の方向性を踏まえた平面的な植栽ゾーニングを行い、防災緑地の多様な機能を計画的に確保していくことが望ましい。

#### ② 防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

背後地の奥行きが狭い地域では、緑地幅が狭く樹林による津波減衰効果が小さいことから、漂流物捕捉機能を主に考慮しつつ、海岸保全施設の景観上の緩和効果に留意した植栽とすることが望ましい。

海水浴場等の海浜利用がある箇所についてはその利用形態や景観形成に配慮しながら植栽の配置や密度を決定するほか、背後地に対する防潮・防砂機能についてもあわせて考慮することが望ましい。

樹種については、巻末（P74）の参考資料3「防災緑地に適した樹種」を参照のこと。



海岸防災林の代表樹種のクロマツ



現地で残存が確認されたウバメガシ

**【参考例】**

「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針（平成24年3月27日 国土交通省都市局公園緑地・景観課）」に記載された「津波エネルギーの減衰効果を発揮する樹林地」の概要

**①樹種**

塩分を含んだ風に対する耐性（耐潮性）だけでなく、津波に伴う海水による冠水に対する耐性（冠潮性）もあわせて考慮することが望ましいとしている。

海岸部では、強い耐潮性を有するマツ類が適しているが、樹木の成長に伴い下枝が上がり、地表面での津波エネルギーの減衰効果が低下する場合には、林床に地域生態系由来の種から適する低木の樹種等を選定し捕植することも考えられると記載している。

**②植栽基盤**

根系の生育に必要な厚さの植栽基盤を確保するため、最低でも地下水位より上に1.5m、特に津波被害の軽減を期待する場合は地下水位より2.0m 程度の厚さの植栽基盤を確保することが望ましいと記載している。

**③林帯構造**

海岸線付近では耐潮性及び冠潮性に優れたマツの単層林とすることが基本となるが、海水飛沫の被害が少ない海岸線から離れた場所では、広葉樹との混交林として、景観や生物多様性に配慮した樹林とすることや、単層林に比べ津波エネルギー減衰効果が高い多層構造の樹林とすることが考えられると記載している。

**④樹木の大きさと密度**

津波エネルギーの減衰効果を高めるためには、単位面積当たりの樹木の本数が多いことが望ましいが、幹折れ等の被害を軽減するため、十分な太さの幹に成長できる適正な密度を確保する観点も必要となることに留意すると記載している。

また、漂流物の捕捉効果を目的とする場合は、小型漁船や車両等対象物の大きさに応じた樹木の間隔と、対象物の捕捉に耐えうる幹の太さが必要となるとしている。

**⑤表土の保全等**

表土については、土中に蓄積されている地域生態系由来の埋土種子により、地域固有の植生の回復及び外来種による遺伝子攪乱の防止等を図り、地域生態系を復元・保全することが期待されることから、可能な限り造成前の表土を保全し、敷土や造成後に当該表土を植栽基盤として活用することが望ましいと記載している。

### (3) 構造に関する考え方

植栽を行う場合は、樹根が発達するよう地下水位から一定程度地盤高を確保するとともに、折損・倒木回避により樹林帯の持つ津波減衰効果を発揮する津波浸水深となるよう盛土高を確保することが必要である。

また、国の技術指針に準拠するとともに、海岸保全施設等に対する景観緩和効果等の発揮を期待する場合はこれに腹付け盛土、湛水を期待する場合は二線堤との組合せ、漂流物捕捉を期待する場合は適切な密度による植栽を行うなど期待する機能に応じた構造を採用する必要がある。

なお、防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域などにおいては、防災緑地と海岸保全施設等を一体的に整備するなどの工夫が必要である。

#### 【解説】

##### ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

植栽を行う場合は、樹根が発達するよう地下水位から一定程度地盤高を確保するとともに、折損・倒木回避により樹林帯の持つ津波減衰効果を発揮する津波浸水深（浸水深 2m で約 3分の2 の樹木が残存）となるよう盛土高を確保することが必要である。また、海岸保全施設等と一体となって期待される多重防御機能を踏まえた構造とすることが望ましい。具体的には、海岸保全施設等に対する景観緩和効果等が期待される箇所についてはこれと一体となった腹付けでの盛土構造、湛水機能が期待される箇所については二線堤との組合せ、漂流物捕捉機能が期待される箇所については植栽を行うなどの効果を高める構造が望ましい。

##### ②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

植栽を行う場合は、樹根が発達するよう地下水位から一定程度地盤高を確保するとともに、折損・倒木回避により樹林帯の持つ津波減衰効果を発揮する津波浸水深（浸水深 2m で約 3分の2 の樹木が残存）となるよう盛土高を確保することが必要である。また、防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域などで現位置再建の市街地等がある場所では、限られた空間で緑地幅が十分確保できない場合もあり、海岸保全施設や海岸道路等との一体的な整備により空間を有効に活用し、多重防御機能を発揮していくことが望ましい。具体的には、海岸保全施設の裏法への防災緑地の腹付け盛土、防災緑地の盛土と一体となった海岸道路の設置、越流した際の法尻洗掘の抑制の観点から陸側法面の緩傾斜化や張芝による法面の被覆などを行うことが望ましい。なお、盛土が大雨時に内水被害を助長しないように、低平地の排水機能は十分確保しておく必要がある。

**【参考例】**

「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針（平成24年3月27日 国土交通省都市局公園緑地・景観課）」に記載された「津波エネルギーの減衰効果を発揮する樹林地」の概要

**①浸水深と樹木の被害率の関係**

津波の浸水深と樹木の被害率は以下の近似式のような相関があるとされ、水深4mでは樹木被害率は約半分、浸水深2mで約3分の2の樹木が残存することで、一定の効果が期待できると記されている。

(浸水深と樹木被害率の近似式)

$$Y = (0.1024X + 0.1317) \times 100$$

(決定係数  $R^2=0.764$ )

X：浸水深 (m)

Y：樹木被害率 (%)

浸水深と樹木被害率の関係

浸水深 (m)	樹木被害率
1.0	23%
2.0	34%
3.0	44%
4.0	54%
5.0	64%
6.0	75%
7.0	85%
8.0	95%
8.5	100%

**②津波エネルギーの減衰効果と樹林地の幅**

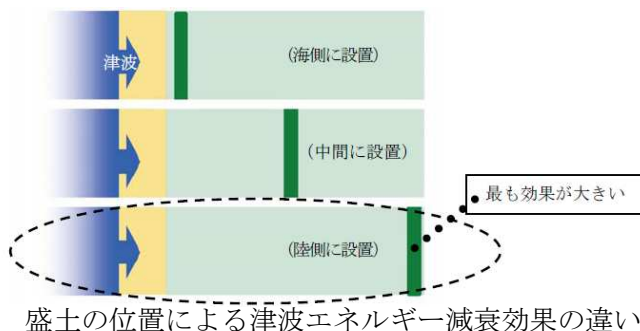
津波エネルギー減衰効果を発揮する樹林地を計画する場合には、津波浸水シミュレーションにより対象地の想定浸水深を把握するとともに、適切な樹林地の幅を設定することが望ましいとし、200mの林帯幅があれば、高さ7mの津波が到達した場合、最大浸水深は約8%、最大流速は約20%低減するとのシミュレーション結果の例を挙げている。

ただし、最大クラスの津波が到達した場合には、全ての樹木を倒しながら津波が進むことから、津波エネルギーを減衰する効果はほとんど期待できないとしている。

**③盛土の位置と形状**

盛土の計画にあたっては、海岸線に平行した線状に連続した盛土を設けることで浸水深の低下や流速の低減の効果が大きくなるが、盛土は海岸沿いよりも海から遠い陸側に配置する方が効果が大きいと記載している。

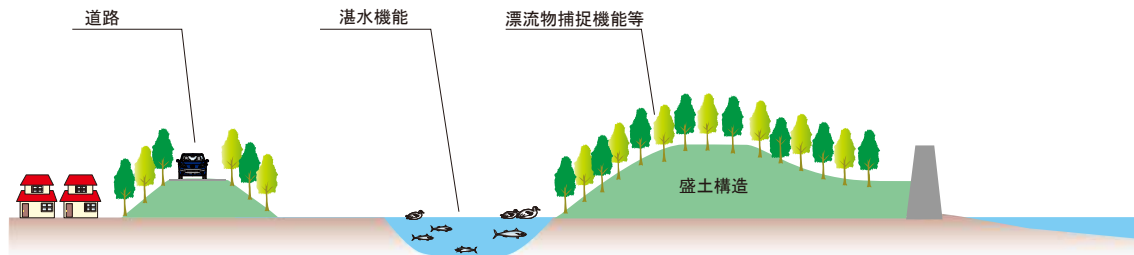
また、丘状の築山を複層的に配置する場合は、小規模な築山を複数列配置するより、列数が少なくても一つの築山に津波が当たる面積ができるだけ大きくなるように配置する方が、津波エネルギーの減衰効果は高いと記載している。



## 【参考例】

## ①期待する多重防御機能に応じた構造の採用

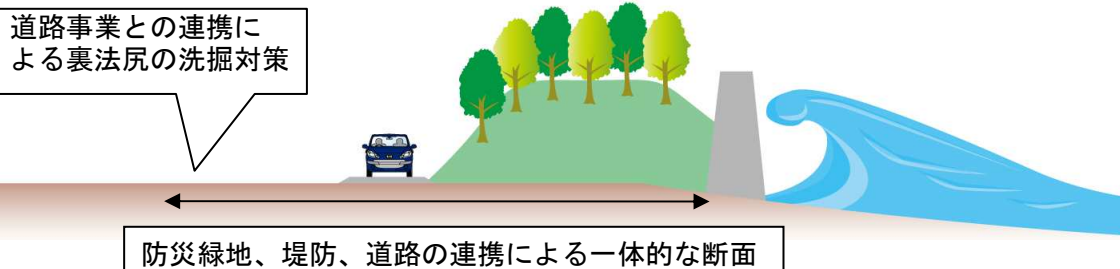
樹林帯による津波減衰の効果に加えて、漂流物の捕捉や海岸保全施設の景観緩和効果等を期待する場合は腹付け盛土、湛水を期待する場合は二線堤との組合せ、漂流物捕捉を期待する場合は植栽を行うことが望ましく、市町の多重防御の考え方を踏まえ、それらの機能を組合せていくことも考えられる。



## ②海岸保全施設等と一体となった防災緑地計画

防災緑地を海岸保全施設等に腹付け盛土の形状で整備することにより、堤防を越流した場合でも樹林の残存する部分が多くなり、樹林帯による津波減衰の効果が期待できる構造としていくことが考えられる。

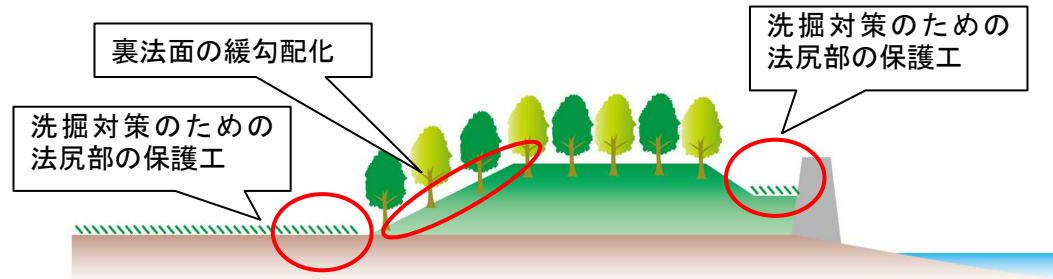
そのため、防災緑地と海岸保全施設の整備に加え、裏法尻の洗掘対策にもなる道路など他事業と連携することにより一体的な断面を形成することが考えられる。



## ③裏法尻部、裏法勾配

来襲した津波が海岸保全施設を越流し、背後の防災緑地の前法を洗掘したうえで、さらにこれを越流し流速が速くなった状態で裏法尻部の地面等に衝突することにより洗掘が起こり、これをきっかけに裏法被覆工等の損壊、流失を引き起こす被災形態が考えられる。

このような被災に対しては、法尻部を保護工等により被覆し、洗掘を防止することが有効と考えられる。さらに、裏法を緩勾配化することにより、水流を減衰させ、法尻部における衝撃を抑えることによる洗掘防止効果を高めることが期待される。



**(4) 運営管理に関する考え方**

広大な面積となる防災緑地を持続的に維持していくため、植栽についてはできるだけ手間がかからないことが望ましいが、津波の減衰効果や漂流物の捕捉効果を期待する場合は、国の技術指針に準拠して、適切な大きさや密度を確保できるように植栽管理していく必要がある。

また、植栽管理の継続やこれらにより発生した間伐材等の有効活用のために、地域住民や企業、NPO、ボランティア団体等との協働による管理体制の構築を検討することが望ましい。

**【解説】****①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域**

広大な面積となる防災緑地の樹木を持続的に維持していくために、基本的には手入れに手間のかからない植栽が望ましいが、レクリエーション利用等のある場所については、利用者や地域の関係団体等との協働による管理体制を構築し、国の技術指針等を参考にして適切に管理していくことが望ましい。

**②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域**

防災緑地背後の平地の奥行きが狭い地域などでは、地域住民の日常利用の場として防災緑地を活用してもらい、地域連携による管理を平常時から持続的に行うことにより、適切な防災機能を確保していくことが望ましい。

**【参考例】**

密集したままの樹林は、樹高に対して樹木の幹が細くなるため、成長に応じた適切な成長空間を確保するよう密度管理が必要となることを踏まえた計画とする。

<参考：東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針 技術資料>

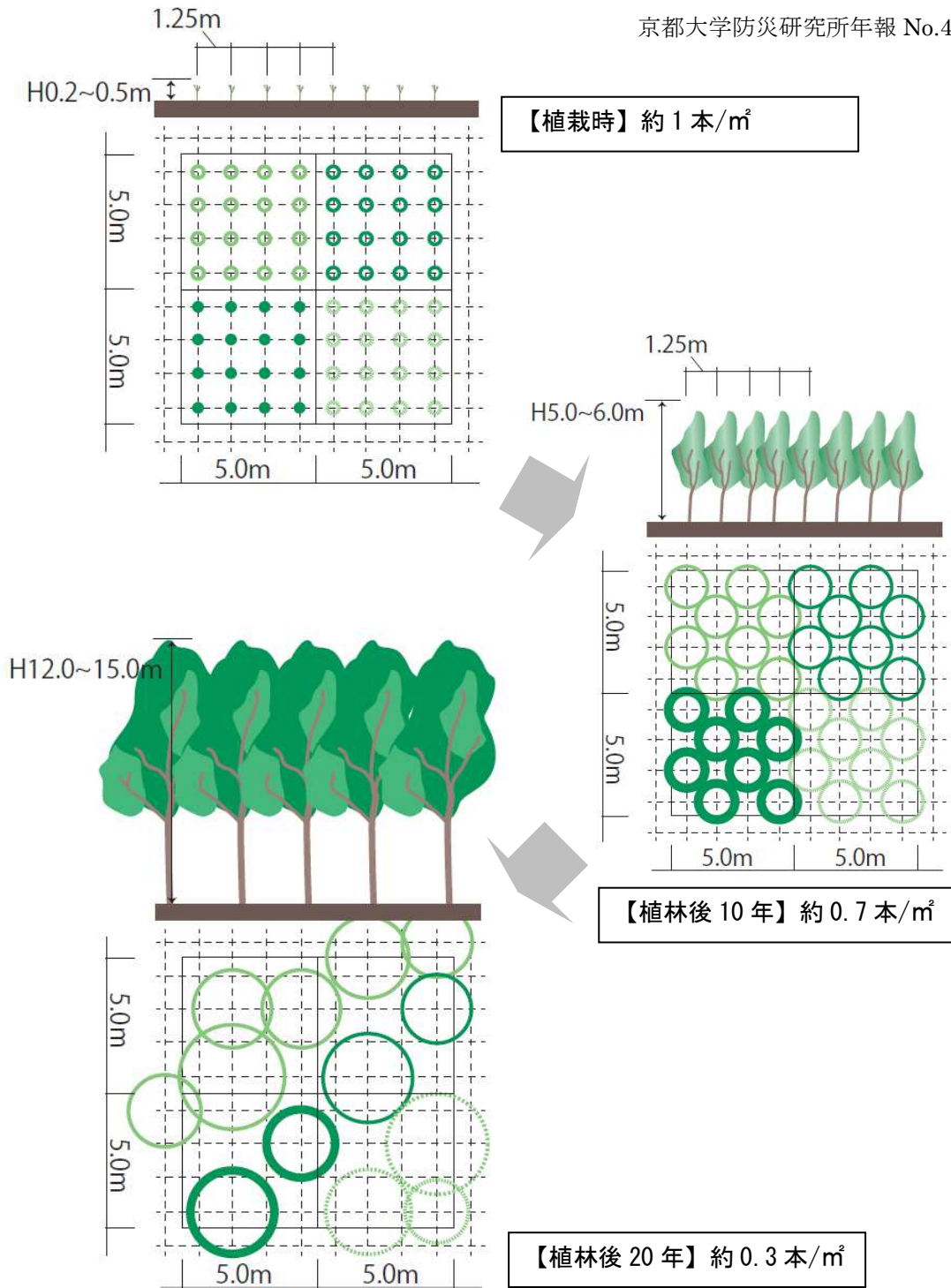
一般的に、主林木及び肥料木の合計の植栽本数は、10,000本/ha程度を標準とし、林帯幅が広い場合には林帯前縁から風の影響が少ない内陸部につれて本数を減少させる。

<出典：治山技術基準解説 防砂林造成編>

**【参考例】**

日本の海岸林造成の場合、植栽時に 10,000 本/ha (1 本/m<sup>2</sup>) の密度でクロマツの幼木を植えることが多い。この密度は樹木が生長するためには、密集しすぎているため、植林後 10 年を目安に 7,000 本/ha (0.7 本/m<sup>2</sup>)、20 年を目安に 3,000 本/ha (0.3 本/m<sup>2</sup>) と植林時の 1/3 の樹林密度になるよう間伐をして密度管理をすることが行われている。

<出典：原田ら(2005)、海岸林の成長による津波減衰効果の検討、  
京都大学防災研究所年報 No.48>





## 5. 2 地域振興機能

浜通り地方にあった多くの海水浴場やレクリエーション施設、海岸景勝地は津波や地盤沈下により喪失し、農漁業も壊滅的な被害を受けた。

浜通り北部では、農漁業集落の防災集団移転が計画されることから、その跡地利用の一つとして、メモリアル機能やスポーツ・レクリエーション機能等の広域からの週末レクリエーション拠点化が期待されている。また、地域の基幹産業である農漁業の再生やそれらを活かした体験交流型施設、再生可能エネルギー拠点等が防災緑地に近接して計画されている場合は、津波減衰機能や防潮・防砂機能が期待されているほか、バイオマス発電等のエネルギー源となる有機物の供給源としても期待されている。

浜通り南部では住宅地等の現位置再建が進められており、防災緑地に近接する住宅地の住民に対する日常的な休憩・休息やレクリエーションの場としての活用が期待されている。また、県下にあつて有数の来訪者を誇る海水浴場など観光・レクリエーション拠点としての復興や地域産業の再生支援が防災緑地に期待されている。

このように、広大な防災緑地を有効活用するため、浜通り地方の海水浴場や海岸景勝地等観光地を再生するとともに、近接する住宅地等の住民の憩いの場としてのレクリエーション空間としていくことが望ましい。

表 本県の海水浴の入込み客数ランキング（平成 21 年度）

ランク	海水浴場	市町村	入込客数	シェア
1	薄磯海水浴場	いわき市	263,338	26.7%
2	勿来海水浴場	いわき市	181,726	18.4%
3	四倉海水浴場	いわき市	101,667	10.3%
4	永崎海水浴場	いわき市	97,788	9.9%
5	北泉海水浴場	南相馬市	68,280	6.9%
6	新舞子ビーチ海水浴場	いわき市	65,275	6.6%
7	双葉海水浴場	双葉町	50,911	5.2%
8	原釜尾浜海水浴場	相馬市	34,996	3.5%
9	豊間海水浴場	いわき市	34,773	3.5%
10	岩沢海水浴場	楢葉町	29,558	3.0%
11	合磯海水浴場	いわき市	20,535	2.1%
12	久之浜・波立海水浴場	いわき市	16,294	1.7%
13	釣師浜海水浴場	新地町	13,300	1.3%
14	小浜海水浴場	いわき市	8,137	0.8%
合計			986,578	100.0%

表 浜通り地方の主なレクリエーション施設

市町名	レクリエーション施設名	主な施設概要	特筆すべき事項
新地町	新地町海釣り公園	釣りデッキ（防波堤先端）	人気の釣りスポット
	新地町海浜運動公園	多目的運動広場、テニスコート等	
	ポートランドしんち	展望台、テニスコート、野球場等	
相馬市	笠岩公園	ブランコ、すべり台、ベンチ等	流灯会（灯籠流し）が行われる
	松川浦スポーツセンター	パークゴルフ場、体育館等	
	相馬海浜自然の家	キャンプ場、宿泊棟等	
	松川浦県立自然公園	展望台、松川浦大橋、駐車場等	本県唯一の潟湖
南相馬市	右田浜キャンプ場	キャンプ場	
	烏崎海浜公園	遊歩道、東屋等	海洋性レジャーイベントが盛んに開催
	牛島パークゴルフ場	ゴルフ場	
	北泉海浜総合公園	海釣り公園、海水浴場、オートキャンプ場等	
	村上海浜公園	海の家、キャンプ場等	
浪江町	マリニパークなみえ	プラネタリウム、コテージ等	
双葉町	双葉海浜公園	キャンプ場、ログハウス等	
富岡町	小良ヶ浜海岸	小良ヶ浜灯台、漁港	漁港は歴史的遺産「日本一小さな漁港」
檜葉町	天神岬スポーツ公園	アドベンチャー広場、芝生公園	
広野町	広野海浜公園	海釣りが可能	
いわき市	道の駅よつくら港	魚介類や地場野菜の直売等	
	仁井田浦キャンプ場	キャンプ場	
	夏井川サイクリング公園	サイクリングロード、多目的広場等	
	アクアマリンふくしま	水族館	本県唯一



クロマツの海岸防災林内にある村上海浜公園  
 <出典：村上海浜公園 HP>



県内で一番の入込みがあった  
 薄磯海水浴場  
 <出典：いわき市観光情報サイト>

### (1) 配置に関する考え方

観光・レクリエーション機能や防災教育機能を配置する場合は、想定される主な利用者のニーズや周辺の関連施設との競合や連携の可能性等に留意して計画することが望ましい。

地元市町がメモリアル空間等を計画する場合は、地域住民等との合意形成を図りながら、防災機能等の連携について県と調整を行う必要がある。

また、防災緑地に近接して再生可能エネルギー拠点等の産業関連施設が計画されている場所については、これらへの津波の浸水や潮風等の影響を緩和するような緑地の配置を行うとともに、ボリュームのある防災緑地の樹林をバイオマス発電等に活用することが必要である。

#### 【解説】

##### ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

農漁業集落の防災集団移転を計画している地区では、居住地が海岸部から比較的離れることから、広域的な利用需要を見極めた上で週末利用の可能性を検討する必要がある。その際、広域利用に対応したレクリエーション施設を一定規模以上確保するとともに、周辺レクリエーション施設等との競合性と連携性、交通拠点、市街地からのアクセス性に配慮する必要がある。

地元市町によりメモリアル空間等が計画されている場合は、地域住民等との合意形成を図りながら、防災教育の他に自然学習やエネルギー教育等も含めた持続的なまちづくりに関する教育機能を備えていくことが望ましい。この際、防災緑地を整備する県との調整を行い、防災機能等の連携を図ることが必要である。なお、樹林等の整備を伴わないスポーツ施設や避難施設については、津波減衰機能を考慮しない場所に配置することが必要である。

また、防災緑地周辺に再生可能エネルギー拠点などが計画されている場合は、建物や設備を持つ産業施設に対して、津波浸水等による影響を極力抑制したり、防潮・防砂機能を発揮できるように留意したりすることが望ましい。

##### ②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

海岸に近接して住宅地を再建する地区が多いため、地域住民の意向を把握した上で、住宅地との近接性や安全性、防犯性を踏まえて日常的なレクリエーション利用形態（散策路やサイクリング道等）を検討することが望ましい。

レクリエーション機能の配置にあたっては、緑地幅が狭い中で、日常的な利用と津波減衰機能との両立を図るため、連続的な盛土構造を活かしたレクリエーション利用形態や施設配置とすることが望ましい。具体的には、盛土背後部への広場の配

置、連続的な緑地空間を活かしたサイクリング道や散策路等の整備が考えられる。

海水浴場等の観光・レクリエーション拠点が近接する場所では、防災緑地内に駐車場等の利用空間を整備するなどの工夫が考えられる。この際、背後地の宿泊施設や商業施設等からのアクセス性にも配慮することが望ましい。

## (2) 植栽に関する考え方

観光・レクリエーション拠点に近接する場所では、その利用形態に応じて砂浜等と一体となって観光資源を形成する松林の再生や観賞用樹種などの導入が考えられる。ただし、環境学習の場として利用する場合は周辺環境との調和に配慮した地域種等の導入を行うことが望ましい。

また、背後地等に産業関連施設等が近接する場所については、津波減衰機能や漂流物捕捉機能等を持つ樹種や、防潮・防風などの緩衝緑地としての機能を発揮する樹種の選定を行うとともに、津波減衰機能を発揮するボリュームのある樹林等をバイオマス発電等のエネルギー源として活用していくことが必要である。

### 【解説】

#### ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域では、防災機能の確保に留意しつつ、多様なレクリエーション利用形態にあった緑地空間を形成することが望ましい。

例えば、古くから続く海岸防災林の置かれた場所では、海岸防災林を構成していた構成樹種等地域種を優先的に選択しつつ、自然体験学習や散策等の利用に配慮した樹種等を選択していくことなどが考えられる。

また、潮風等の影響にも留意しつつ、自然体験学習の場や散策路等の周辺では、花木等観賞にも有効な樹種を、野鳥の成育する場では、採餌の場となる湿性植物や果樹の導入を、また野鳥等の観察の場では緑陰を作る樹種を、レクリエーション利用の場では花木等鑑賞にも有効な樹種を選択するなどの工夫が考えられる。

防災緑地に近接して再生可能エネルギー施設等が計画されている場合は、これらの施設を潮や風から守る緩衝的機能を発揮するために適した樹種を採用し、周辺地に帯状に配置することが望ましい。

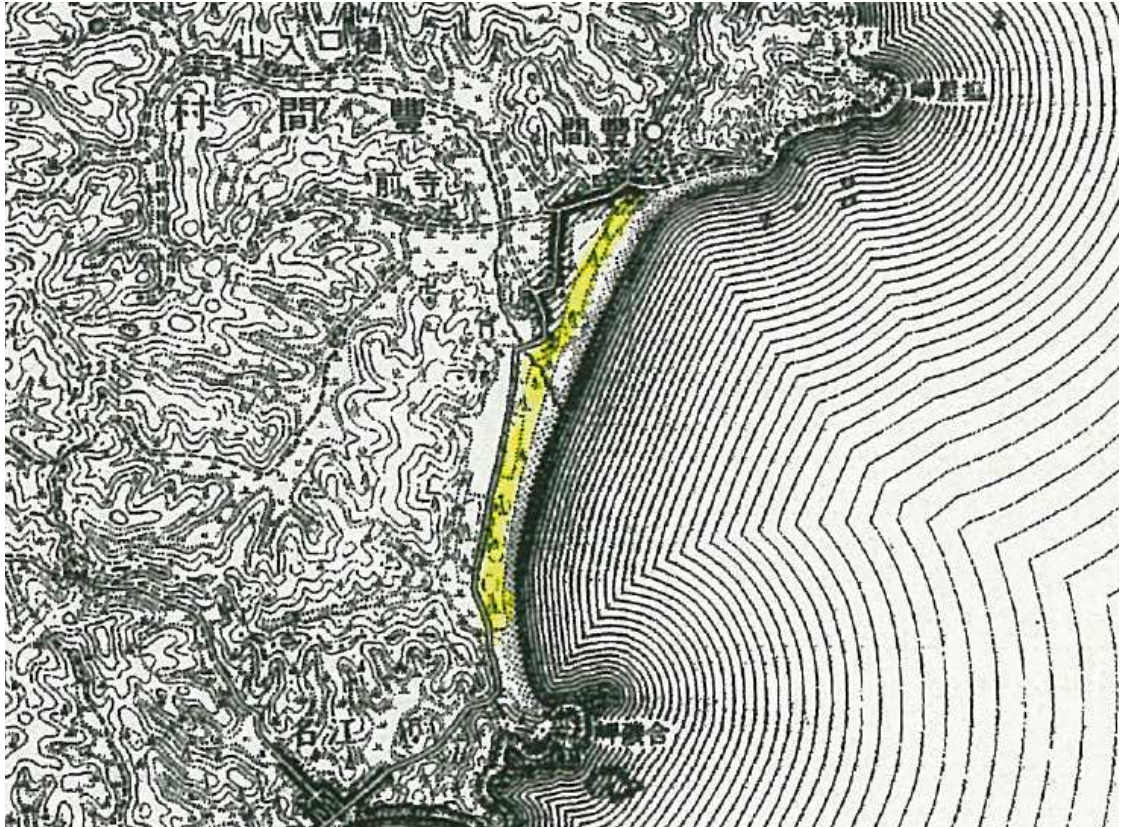
#### ②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域では、漂流物の捕捉機能を確保しつつ、レクリエーション利用や眺望等に効果的な植栽ゾーニングなどの工夫を図ることが望ましい。

例えば、利用者が滞留する広場や、海水浴場などの海浜レクリエーション利用のある場所などについては、利用形態に応じた樹種や密度を採用することが考えられる。具体的には、海水浴場等においては、砂浜と一体となった海浜景観を形成する連続的な松林等の形成により景勝地化を図ることや、近隣住民の日常的なレクリエーションの場等には、地域景観との調和を考慮しながら、必要に応じてこれらの利

用に適した植栽を導入することを考え、水産加工施設等の事業所が近接する場合は、その周辺に防潮・防砂機能を持つ樹木等を配置することが考えられる。

また、避難路ともなる散策路やアクセス路では、認識されやすい一定の樹種を線的に配置し明示性を向上させるなどの工夫も必要である。



明治41年時のいわき市豊間地区の  
海岸防災林の分布（黄色部分）

### (3) 構造に関する考え方

観光・レクリエーション拠点に近接する場所では、防災機能に配慮しながら、緑地の一部を活用して観光利用に対応した広場や駐車場、アクセス路等を確保するなどの工夫が望ましい。

また、防災緑地周辺に産業関連施設等が計画されている場所については、その前面部に湛水の間や緩衝帯を設けることなどにより、防災機能や防潮・防砂機能の強化を行うことが必要である。

#### 【解説】

##### ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

広域からの週末利用に対応するため、防災緑地周辺の地域資源の活用や観光資源と連携したレクリエーション空間を確保するとともに、スポーツ利用等に適した平坦地、様々な利用に対応した多様な地形や環境を創出することが望ましい。

具体的には、多様な津波減衰機能と自然環境学習等のレクリエーション機能との両立に配慮し、起伏や池等のある自然地形に近い造成形状を構成するなどの工夫が考えられる。また、平坦な地形が必要となる産業施設やスポーツ施設等が防災緑地周辺に計画されている場所では、海岸保全施設や二線堤、湛水の間等と連携することで多重防御機能や防潮・防砂機能を発揮できる空間を形成していくことが望ましい。

##### ②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

休憩・休息や散策などの日常的なレクリエーション利用空間となる平坦地や、サイクリング等の利用にも対応できる連続的な空間を確保することが望ましい。具体的には、海岸保全施設の管理用通路や津波減衰機能発揮のために確保する連続的な盛土上部等を活用した散策路などの線的なレクリエーション利用を図ることが考えられる。これらの空間を配置する際には、近隣の住宅地等からのアクセス性に留意することも必要である。

また、休憩利用の間として活用できる幅（参考：街区公園の標準面積 0.25ha≒50m×50m）のある平坦地や緩斜面地等を確保することも考えられる。

#### 【街区公園】

もっぱら街区に居住する者の利用に供することを目的とする公園で誘致距離 250m の範囲内で1箇所あたり面積 0.25ha を標準として配置する。

## 【参考例】

## ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域における防災緑地の構造上の工夫

海岸保全施設から市街地や鉄道等の防御対象までの空間を広く確保し、多重防御を図る一方で、これらの空間を活かしたレクリエーション利用を推進する。具体的には湛水の場合については、ビオトープとして整備することにより自然学習水辺として利用するほか、緑地については丘状の地形と地域種の導入により地域の自然に近い環境を創出することにより環境学習の場として活用するとともに、花木等の観賞性の高い植栽などの導入により花見の場やメモリアルな空間を形成することが考えられる。

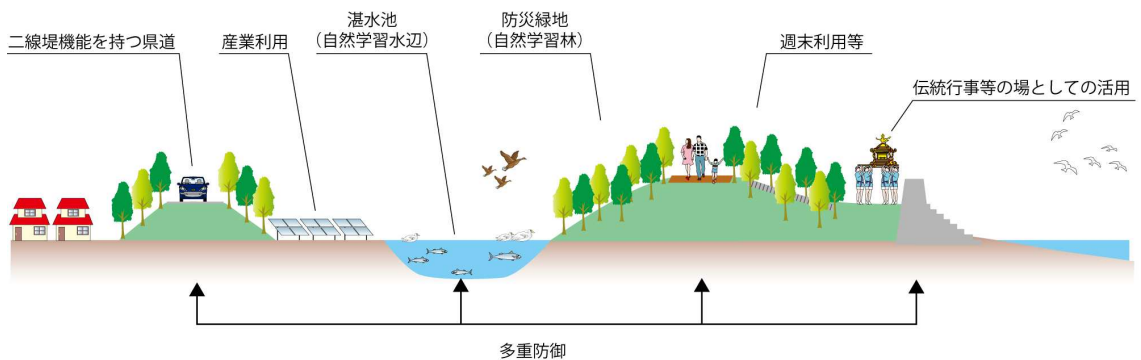


図 防災緑地背後の平地の奥行きが広い地域における防災緑地の構造上の工夫のイメージ

## ②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域における防災緑地の構造上の工夫

海岸保全施設、防災緑地、海岸道路等を一体的に整備することにより、制約の大きい防災緑地の空間の中で、防災機能と日常利用を両立しつつ、施設と空間の利活用を高める工夫を図る。

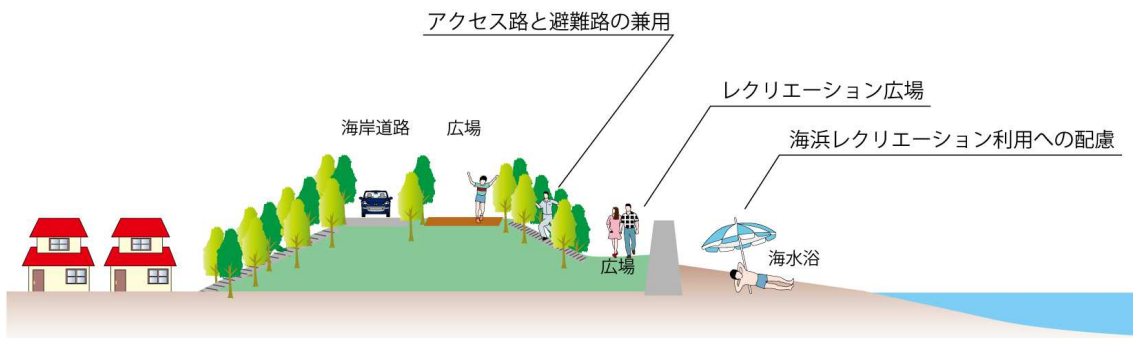


図 防災緑地背後の平地の奥行きが狭い地域における防災緑地の構造上の工夫のイメージ



#### (4) 運営管理に関する考え方

観光・レクリエーション拠点や産業関連施設等と近接する場所においては、これらの事業者に対して、緑地による緩衝機能や防災機能などの効果を理解してもらい、日頃から緑地の清掃などを協働で行うなどの連携体制を構築していくことが望ましい。

さらに、地域の住民や地縁組織、ボランティア団体等が日頃より、環境学習、ガーデニング、休憩・休息等の場として利用する場所については、これらの利用者と連携しながら運営管理を行っていくことが望ましい。

また、それらの緑地空間を安全かつ快適に維持していくために、防犯性の確保や不法投棄等の排除に留意する必要がある。

バイオマス発電施設が近接して計画されている場合は、エネルギー供給源となる緑地の管理に対して、施設事業者の参画を推進していく必要がある。

#### 【解説】

地域の住民や地縁組織、NPO・ボランティア団体等によるガーデニングや景観木等の植栽、環境保全、スポーツ、アウトドアレクリエーションなど、それぞれの活動の場として防災緑地を活用してもらうことにより、地域との連携による多様な運営管理体制を構築していくことが望ましい。

また、防災緑地をレクリエーションの場として快適に利用していくためには、地域と連携しながら、日頃より緑地内の見回りを行うなど、防犯性を高めるほか、不法投棄等により緑地の美観が損なわないように、適切に管理していく必要がある。

#### ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

広大な空間を活かした収益型の産業の立地がある場合は、それら施設の運営ノウハウを持つ民間企業等と連携して、緑地空間の運営管理体制の構築を検討することが望ましい。

農漁業などが盛んな地域においては、これらの産業関連施設に対する防潮・防砂機能の発揮や、これらの産業の技術を活かした体験プログラムの導入等により、地域産業との連携による緑地の運営管理体制を構築していくことが望ましい。

#### ②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

海水浴場等がある場所については、これらと連携した防災緑地の観光支援のための活用を行うことにより、平常時より観光産業関係者や利用者の防災緑地への関わりを促し、協働により緑地空間の運営管理体制を構築していくことが望ましい。



県営東ヶ丘公園（サポート制度）

### 5. 3 景観・環境の再生・形成機能

これまでの土地の履歴を尊重し、津波によって喪失した浜通り地方の美しい海岸景観、地域固有の生態系、農漁業等の生業により培われた歴史・文化等の景観・環境資源を極力再生していくとともに、市街地の再建に際しては、これらに配慮しつつ、適切に土地利用を誘導していくことが望ましい。また、盛土材や植栽基盤へのがれき等の有効活用も期待されている。

浜通り北部については、被災前にあった砂浜と海岸防災林で構成される白砂青松型の景観や、広大な農地と農漁業集落が点在する海に向けて広がりのある田園風景の再生のほか、海岸部の砂丘植生や松林の再生、野鳥や希少種の生息環境の回復、温室効果ガス等の吸収源としてボリュームある樹林帯の形成についても期待されている。

浜通り南部については、砂浜などの海浜景観の再生とともに、背後地との間に盛土構造で形成される緑地の視線分断の緩和などによる海と市街地との連続性確保、地盤沈下や津波により減退した砂浜や砂丘植生の再生が期待されている。

#### (1) 配置に関する考え方

かつての白砂青松の松林や砂浜空間の再生、野鳥や希少種の生息環境となる湛水の間を活用したビオトープ等の創出により、津波等により損失した原風景の再生や被災前の生態系の回復を図るとともに、周辺の自然環境と調和した生態系ネットワークの形成、生物多様性の創出を推進していくことが望ましい。

また、海や岬、田園等の良好な景観が得られる眺望空間の設置、景観木等の植栽による新たな名所づくりなどについても検討することが望ましい。

#### 【解説】

##### ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

防災緑地の広大な空間を活かし、津波の引き潮や地盤沈下によって減退した砂浜の再生による砂丘植生の回復や、被災前にあった海岸防災林の再生などによる海岸環境の回復を行っていくことが望ましい。特に、砂浜と松林が広がる景観が多くみられた地域においては、これらがあった場所に極力その再生に向けた防災緑地を配置し、岬や海、海から背後の田園風景の眺めを得られる眺望空間を海際に配置する等の工夫が望ましい。

また、防災緑地や湛水の間などの多様な空間整備にあわせて、生態系を育む環境の再生・創出を行うことが望ましい。具体的には、湛水の間を活用したビオトープ等の創出や、地域種を導入した緑地の形成などにより、野鳥や希少種等の生息環境を形成していくことが考えられる。

②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

防災緑地背後に市街地が近接している場所では、周辺の丘陵地や樹林地等と防災緑地の端部を連続させることで、周辺環境と調和した生態系のネットワーク形成を図っていくことが望ましい。松林などがあった場所については、緑化や減退した砂浜空間の再生など、被災前に形成されていた生態系の回復を図るほか、メモリアル空間などについては新たな名所となる景観演出なども考えられる。

また、陸側から岬や砂浜、海への眺望が得られる箇所、海辺から緑地や砂浜等の良好な景観が得られる箇所に眺望空間を配置するほか、特に地域の景観を印象付ける防災緑地と一体に整備される幹線道路からの良好な眺望の確保が望ましい。

【参考例】

< 防災緑地による海岸保全施設の圧迫感の緩和（イメージ） >

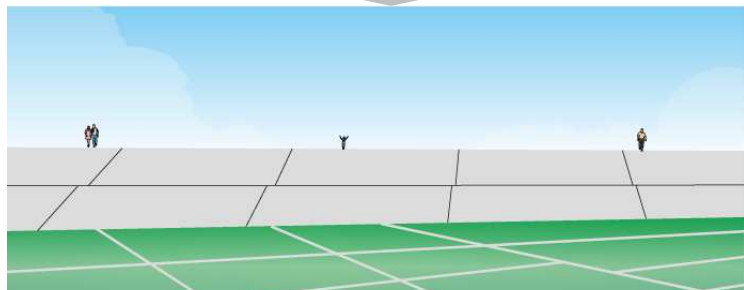
○現状の海岸線

海に向けた視線が確保されている。



○海岸保全施設の嵩上げによる景観への影響

頻度の高い津波防御のために整備される海岸保全施設の高さは、現況より数m程度高くなるため、景観影響（圧迫感）が大きい



○景観影響（圧迫感）の緩和

現況より数m程度高くなる海岸保全施設のコンクリート面に腹付け盛土と植栽を施すことで、景観影響を緩和する

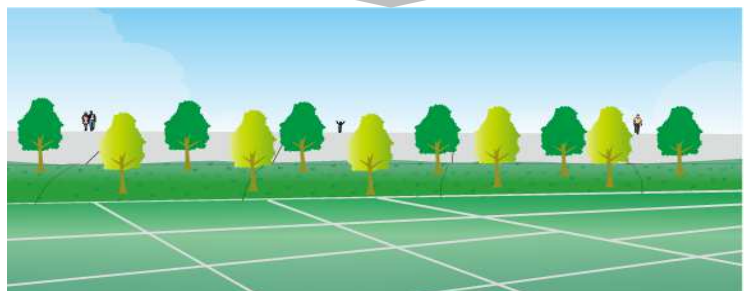


図 海岸保全施設の背後に防災緑地を腹付けし植栽を施すことによる海岸保全施設の圧迫感の軽減（イメージ）

< 参考：河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き（平成 23 年 11 月）国土交通省 水管理・国土保全局 >

**【参考例】****< 景観構造の分析 >**

防災緑地を眺望空間として計画する際は、防災緑地、海岸保全施設、背後の市街地を含む検討範囲を適切に設定することが必要である。

検討範囲は、背後から海岸が視認できる、または海岸から背後地を視認できる区域を設定することが望ましい。

また、景観構造の分析では、視覚的な景観分析だけでなく、歴史文化や、生態系などの自然環境、さらには被災前の生活といった多様な観点から検討することが望ましい。

**< 海岸の風景の中心となりうる景観要素の抽出 >**

浜通り地方の海岸線は、緩やかな直線を基調とした単調な形状であり、浜通り北部・南部とも比較的長い砂浜が広がっている場所も多く見られる。また、海岸線まで丘陵が迫るような箇所もあり、そのような場所では海岸から眺めた際に人々の視線を誘引する岬等の海岸風景を特徴づける中心的な景観要素も見られる。

このように、海岸景観を特徴づけるような景観要素には以下のようなものがあり、景観検討を行う際、それら景観要素が持つ特徴に留意することが必要である。

表 海岸景観の構成要素と景観的特徴

景観要素	景観的特徴
汀線	汀線は海岸のイメージを決定づける基調となる要素である。汀線形状が直線・曲線・凹凸状で景観の印象はまったく異なる。 白砂青松や長汀曲浦は日本の海岸の原風景である。
海浜 (砂・礫・磯浜等)	海浜は汀線とともに海岸を印象づける。特に砂浜の場合はその浜幅や微地形等によって、利用者の行動形態や生態環境が変わってくることで、またその面的な広がりから周辺地形の眺めに対し多大な影響を及ぼすこと等から、景観整備時には海浜内部のあり方とともに、周囲への見通しにも十分配慮する必要がある。
海岸林	海浜背後の海岸林は、本来、防風・防砂機能のためにあり、景観整備にあたっては、その本来の機能に十分配慮する必要がある。また、これらの機能に加え、緑陰をもたらす機能にも配慮し、植生としての本来の姿を維持・創出することが重要になる。
岬・背後の山々	汀線の延長線上にあるアイ・ストップとなる岬や、海岸を抱き込むような背後の山々等の自然の造形は、地域の個性を象徴する海岸景観構成要素となるので、その見通しを保持すべきである。
河口部	川幅の大きい河口部は、海岸と一体となり平坦で広々とした空間をつくる。開放的ではあるが、広大で取り留めのない景観となりやすいことに配慮する必要がある。

< 出典：海岸景観形成ガイドライン(平成 18 年 1 月)P. 10 >

**【参考例】**

**<地域の気候・風土への配慮>**

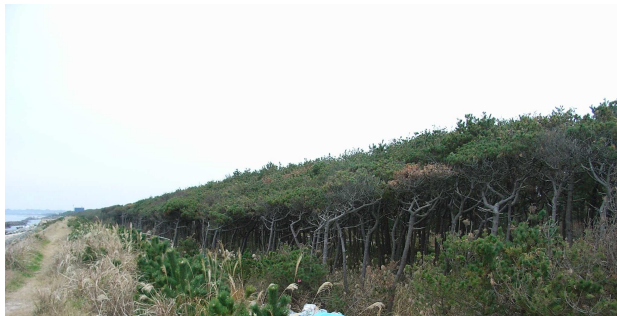
岬や砂丘等の地形や松林等の植生は、長い年月をかけて波浪や風浪により形成されてきた景観であり、海岸沿いの松林等もまた防風・防潮を目的に長い年月をかけて維持されてきたものである。

地域景観を構成する主な景観要素として防災緑地を位置付け、地域に親しまれてきたかつての原風景を継承するため、地域の自生植物や地場材を活用するなどの工夫を行うことが望ましい。

浜通り地方では、かつて松林が生育していた箇所が多くみられ、こうした箇所は植栽が根付きやすいことから、防災緑地を整備する際には、地域の気候風土に即した植栽を行うことにより、原風景の再生を積極的に図っていくことが望ましい。



図 豊間地区の古地図(明治41年)



被災前の新舞子のクロマツ林



被災前の松林の風景  
(南相馬市)

**<周辺の景観要素を良好に眺める展望空間の整備>**

沿岸部に防災緑地を整備した場合、防災緑地を展望空間とした新たな眺望を創出できる可能性がある。

このため岬等の海岸景観を特徴づける景観要素がある場合には、それら景観要素への見通しの確保に留意しつつ、駐車場や休息施設の配置を検討することが望ましい。



図 岬への展望空間を確保(平面イメージ)



塩屋崎灯台

<出典：いわき建設事務所HP>

**【参考例】**

**福島沿岸の代表的な動植物**

**①植物**

- ・クロマツ                      ・ハマヒルガオ                      ・ハマボウフウ
- ・ハマエンドウ              ・スダジイ
- ・マルバシヤリンバイ **【絶滅危惧Ⅱ類 (B)】** **【県指定の天然記念物】**



ハマヒルガオ群  
落鳥崎海岸 (南相馬市鹿島区)



マルバシヤリンバイ群落  
南海老海岸 (南相馬市鹿島区)

**②鳥類**

- ・ウミウ **【国指定の天然記念物】**      ・コアジサシ **【絶滅危惧Ⅰ類 (A)】**
- ・ユリカモメ

**③底生動物**

- ・ホッキガイ              ・ヌノメアサリ

**④爬虫類**

- ・アカウミガメ



動植物の保全対策 (アカウミガメの保護)  
四倉海岸 (いわき市)

**⑤昆虫類**

- ・ヒヌマイトトンボ **【絶滅危惧Ⅰ類 (A)】**



ヒヌマイトトンボ  
< 出典：南相馬市 HP >

< 出典：福島沿岸海岸保全計画 >

## 【参考例】

## &lt;特徴的な自然環境&gt;

下表は本県の生物多様性の保全とその持続性確保に向けた取組がどのように進んでいるかを確認する指標となる特徴的な地域・生態系・動植物等を示したものであり、今後の防災緑地の整備においても、環境保全上留意する必要がある。

## ① 県立自然公園、天然記念物

地方 (市町村)	名称	生態系 区分	特徴等	危機の種類 (第1～第3)
浜通り(相馬市)	松川浦	河川・湖沼・湿原地域／沿岸域／里地里山地域	松川浦県立自然公園。岩手以南の太平洋における、最大級の汽水の浦。 塩性湿地植物の群落や、魚の雑魚の棲みかとなるアマモの群生が確認されている。ハゼ科の魚類が豊富。県特定希少野生動物に指定されているヒヌマイトトンボの生息も確認されているほか、希少な野生動植物が多数生息している。鳥類では、シギチドリ類、カンガモ類、サギ類の重要な生息地であり、日本の湿地500にも選定されている。	第1、第3

## ② その他の特徴的な自然

地方 (市町村)	名称	生態系 区分	特徴等	危機の種類 (第1～第3)
浜通り(相馬市、いわき市など)	ハマナス	沿岸域	本県の砂浜景観を形作る上で重要な種。生息地の減少が著しい。	第1
浜通り	浜通りの沿岸域、砂浜、河口干潟・湿地	沿岸域	県特定希少野生動植物に指定されているコアジサシの繁殖環境や、淡水性シギチドリ類の通過環境を有している。	第1、第2
浜通り(新地町～いわき市)	浜通りの水田地帯	里地里山地域	希少な淡水魚類(在来タナゴ類、メダカ南日本集団、ホトケドジョウ、スナヤツメ北方種、スナヤツメ南方種等)や、その産卵母貝である炭水二枚貝類の生息エリア。淡水性のシギ、チリ類の通過環境でもある。	第1、第2、第3

<出典：ふくしま生物多様性推進計画>



## 【参考例】

## &lt; 国及び県特定の特別天然記念物一覧（平成 22 年） &gt;

所在地	名称		種別	指定年月日
いわき市泉町下川字大畑	照島ウ生息地	国	天然記念物	昭和 20. 2. 22
いわき市平沼ノ内字代ノ下	賢沼ウナギ生息地	国	天然記念物	昭和 14. 9. 7
いわき市渡辺町中釜戸字猿田	中釜戸のシダレモミジ	国	天然記念物	昭和 12. 6. 15
いわき市川前町上桶売字上沢尻	沢尻の大ヒノキ	国	天然記念物	昭和 49. 8. 10
新地町駒ヶ嶺字白薄地内	新地町白幡のイチョウ	県	天然記念物	平成 9. 3. 25
南相馬市鹿島区南海老	海老浜のマルバシャリンバイ自生地	県	天然記念物	昭和 31. 9. 4
南相馬市原町区泉字町池	泉の一葉マツ	県	天然記念物	昭和 30. 12. 27
南相馬市原町区江井字西山	初発神社のスタジイ樹林	県	天然記念物	昭和 44. 4. 11
南相馬市小高区泉沢字薬師前	大悲山の大スギ	県	天然記念物	昭和 30. 2. 4
浪江町北磯世橋字北原	大聖寺のアカガシ樹群	県	天然記念物	昭和 50. 5. 30
双葉町前田字稻荷前	前田の大スギ	県	天然記念物	昭和 30. 2. 4
檜葉町	塩貝の大カヤ	県	天然記念物	平成 18. 4. 7
いわき市小浜町	小浜のコシダ・ウラジロ自生地	県	天然記念物	昭和 31. 9. 4
いわき市三和町	上三板のシダレグリ自生地	県	天然記念物	昭和 31. 9. 4
いわき市久の浜町田之綱字横内	波立海岸の樹叢	県	天然記念物	昭和 31. 9. 4
いわき市遠野町入遠野字天王	八坂神社の二本スギ	県	天然記念物	昭和 36. 3. 22
いわき市平上平窪字横山	上平窪のシイノキ群	県	天然記念物	昭和 28. 10. 1
いわき市平四ッ波字石森	石森のカリン	県	天然記念物	昭和 30. 12. 27

< 参考：ふくしま生物多様性推進計画 >

## &lt; 「生物多様性国家戦略 2010」の概要 &gt;

「生物多様性国家戦略」とは生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する国の基本計画にあたり、生物多様性基本法（平成 20 年法律第 58 号）に基づく初めての生物多様性国家戦略として平成 22 年 3 月 16 日に閣議決定された。その中では、目標年を明示した総合的・段階的な目標を以下のように設定している。

## ◆ 中長期目標（2050 年）

生物多様性の状態を現状以上に豊かなものとする

## ◆ 短期目標（2020 年）

生物多様性の損失を止めるために 2020 年までに達成すべき目標は以下のとおり

- ・ 生物多様性の状況の分析・把握、保全活動の拡大
- ・ 生物多様性を減少させない方法の構築、持続可能な利用
- ・ 生物多様性の社会への浸透、新たな活動の実践

## (2) 植栽に関する考え方

被災前の海岸部の植生に準じた植栽により、海岸部の環境の再生を図るほか、海岸保全施設等の人工物と周辺景観との調和を図るための地域の風土に馴染みやすい地域種等を用いた緩衝的な植栽、災害時に避難路となるアクセス路の視認性を高める植栽を行うことが望ましい。

津波減衰への期待が高い場所では、健全でボリュームのある樹林帯を形成し、樹林等による津波防御機能を確保しつつ、温室効果ガスの吸収源としての機能を持たせることが望ましい。

### 【解説】

#### ① 防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

海岸保全施設等の人工物が景観に及ぼす影響を緩和するため、緩衝機能を果たす樹種を選定したりかつての原風景を再現したりするため、被災前に海岸防災林があった場所については、極力従前に植栽されていた樹種を選定すること等が望ましい。なお、被災前の植生の再生やビオトープ等の創出の際には、地域の風土に馴染みやすい地域種を導入することで、地域の景観に調和した緑地空間を形成する。

また、メモリアル機能がある眺望空間等においては、遠方からも視認できる景観木の植栽を行うほか、災害時に避難路にもなる散策路等では景観木を沿路に列植すること等により、視認性を高めることが必要である。

また、防災緑地の広い空間を活かして、ボリュームある樹林帯の形成を図っていくことで、二酸化炭素等の温室効果ガスの吸収効果を高める機能を持たせる。ただし、平常時のレクリエーション利用等を図る場合には、防災機能に影響を及ぼさない範囲で樹林帯のボリュームについて検討する。

#### ② 防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

海岸線に沿って帯状に整備される盛土の上部においては、防災緑地背後の住宅地等から海への眺望の確保や圧迫感の緩和のため、高木とともに低木や地被類を植栽するほか、市街地側法面などは植栽の高さに変化を与えることなどの景観配慮の工夫を行う。また、防災緑地背後に近接して再建される住宅や事業所等の防潮・防砂のため、住宅や事業所等の配置に留意し、防潮・防砂機能のある樹種を植栽していくことが必要である。

災害時に避難地や避難路となる広場やアクセス路については、遠方からも視認されやすく、また海を感じさせる樹種を植栽することが望ましい。

また、被災前に海岸防災林などがあった場所については、その原風景の再生や地域の気候や風土に馴染みやすい地域種の導入などに留意するとともに、海岸保全施設等の人工物がある場所については、植栽を行うことにより周辺景観との調和を図ることが望ましい。

**【参考例】**

**<市街地からのアクセスに海浜を連想させる植栽等による演出>**

盛土構造の防災緑地を海岸線に沿って帯状に整備する際は、海へ近付いていることを来訪者へ気付かせるよう、海へのアクセス路沿いでの植栽等による景観演出の工夫が望ましい。

具体的には、海浜へ近づいてきていることを期待させる植栽による演出、海浜を連想させる樹種の採用等の工夫が考えられる。



海への期待感を演出した事例  
<出典：海岸景観形成ガイドライン>

### (3) 構造に関する考え方

海岸保全施設等の構造物の圧迫感を軽減するように、その背後に防災緑地を整備し、緩勾配法面の採用や植栽等の工夫を行うことにより、海と市街地の間の景観的な連続性の演出、緑地上部における新たな眺望の確保等を図ることが望ましい。

砂浜が減退した場所では、海岸保全施設と防災緑地の一体整備などによる砂浜空間の再生などが考えられる。防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域では、盛土や湛水の間場等を活用した変化に富んだ地形とすることで多様な生物を育む環境の形成を図ることが考えられる。

また、地域資源や地域材等を活用して周辺景観との調和を図ることが望ましい。その中で、津波被災等により大量に発生した地域のがれきを有効活用していくことも必要である。なお、がれきの活用にあたっては、国の技術指針及び環境省の方針に基づき、安全性を確保したうえで行う必要がある。

#### 【解説】

##### ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

背後地から海への景観的な連続性を確保するために、不連続な盛土構造により市街地から海への視線の抜けや避難路ともなるアクセス路を確保するとともに、アクセス路沿いに植栽を行うことにより来訪者を海へと誘導するなどの工夫を行うことが望ましい。

防災緑地の広大な空間を活かし、スポット型の盛土や湛水の間場などを活用したビオトープの形成など、豊かで多様な生態系の再生・創出に効果的な変化のある地形を創出していくことが望ましい。

ビオトープの形成にあたっては、海水や淡水の出入りを工夫して汽水域を形成することにより、野鳥や希少種の生息に適した環境を創出していくことが望ましい。

また、地域性豊かな緑地を形成していくために、地域の歴史文化資源を活かした空間づくりや、地域材や自然素材などの活用による地域性の演出、盛土構造を活かしたメモリアル空間や眺望の場の創出などについても検討することが望ましい。

その中で、津波被災地のがれきや海・港の浚渫土等を盛土材として活用するなど、の廃棄物等を有効活用していくことも必要である。

##### ②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

盛土構造の防災緑地を海岸保全施設の裏法に腹付けし、住宅地側の斜面を緩勾配とし樹高等に変化のある植栽を行うことにより、海岸保全施設や盛土自体の圧迫感を軽減するなどの工夫を行うことが望ましい。地盤沈下により減退した砂浜のある場所については、一体的に整備する防災緑地と海岸保全施設の配置等を工夫することにより、砂浜空間の確保を図るほか、かつて松林などがあつた場所についてはそ

の再生を図っていくことが望ましい。

その他、市街地から海への景観的な連続性を高めるため、高台広場などの眺望空間の確保や市街地から砂浜を結ぶアクセス路の整備による景観演出の工夫を行うことも望ましい。このことにより、避難地・避難路としての視認性を高めていく。

また、津波被災地のがれき等を盛土材として有効活用するなどの廃棄物等を有効活用していくことが必要である。



海浜部の自生植物  
< 出典：海岸景観形成ガイドライン >



自然素材を活かした階段護岸  
< 出典：海岸景観形成ガイドライン >

**【参考例】**

**< 盛土構造の圧迫感の緩和 >**

防災緑地自体が広大な空間となることから、背後の市街地から眺めた場合に、圧迫感を与える可能性がある。このため、防災緑地に用いられる植栽については、防災機能を担保しつつ、盛土高や樹林高等へ変化を与えるなどにより圧迫感を緩和するなどの工夫を行うことが望ましい。

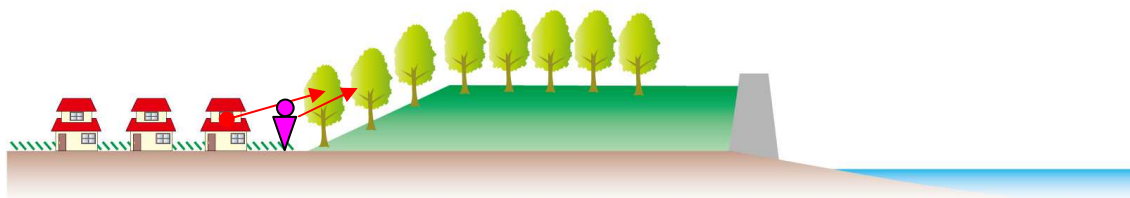


図 防災緑地の裏法面の圧迫感を緑化により緩和する例(断面イメージ)

**【参考例】****< 周辺景観との一体性や連続性を確保するアクセスへの配慮 >**

市街地と海岸部の間に広大な防災緑地を整備した場合に、視覚的な連続性や空間の一体性が低下する可能性があることから、特に海水浴場や観光地として復興していく場合は、利用者の利便性の向上を図るために、物理的・視覚的なアクセスを工夫することが望ましい。

表 アクセスにおける配慮事項

アクセスの種類	配慮事項
背後地域から海岸近傍（護岸等の海岸直背後）までのアクセス性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・背後地域から絶えず海が見えている（海に向かって真っ直ぐに延びる道路の延長上に海が見える 等）</li> <li>・背後地域からのアクセス中途の所々で海が見える（道路や建物の廂間等から海が垣間見える 等）</li> <li>・背後地域から海は見えないが、海岸近傍まで物理的支障や心理的抵抗なく、快適に近づける 等</li> </ul>
海岸近傍におけるアクセス性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水に直接触れられる</li> <li>・水際線まで近づけるが、護岸等による水面との高低差等により水には触れられない</li> <li>・水に触れたり水際線まで近づいたりできないが、海が見える</li> <li>・海は見えないが、護岸・堤防天端等、海が見える展望空間がある等</li> </ul>
水際線に沿った汀線延長方向のアクセス性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水際線に沿って移動できる</li> </ul>

< 出典：海岸景観形成ガイドライン（平成 18 年 1 月）P. 64 >

**< 海浜への見通しを確保する通路の整備 >**

茫漠とした海への眺望の中に、植栽を配置することにより、景観に引き締め効果を持たせるとともに、そこにアクセス路を設けることで来訪者を誘引することが出来る。

このように、物理的なアクセス性と背後地との視覚的な連続性を確保することが重要である。ただし、アクセス路が津波の水道とならないように、海岸線に対して直角方向にならないようにするなどの配慮が必要である。

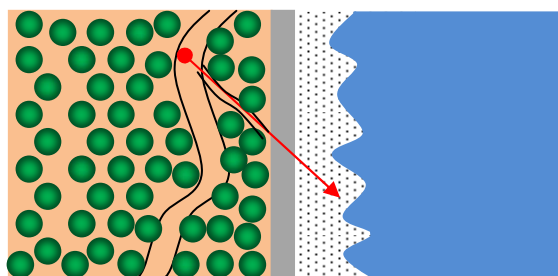


図 緑地内から海への見通しの確保（平面イメージ）

**【参考例】**

**<地域材・自然素材の利用>**

防災緑地内に整備される施設では、規格化された製品や素材だけではなく、地域材や自然素材を活用することにより、地域景観との調和を図ることが望ましい。

地域材を活用することは、地域産業の復興などの地域活性化にも繋がることから、積極的に活用することが望ましい。

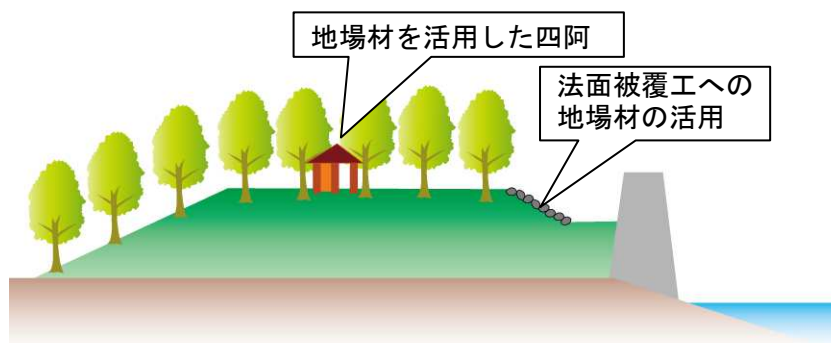


図 防災緑地への自然材・地域材の利用イメージ



地元の間伐材を活用した四阿(猪苗代)  
 <出典：福島県の木材利用 web HP>



地場の自然素材を活用した例  
 <出典：海岸景観形成ガイドライン>

**<防災緑地や海岸保全施設等との関係を踏まえた海への視認性の確保>**

浜通り地方では、震災前に海水浴場として利用されていた砂浜も多く、背後の市街地から海への空間的・視覚的な連続性が確保されていた場所が多い。

防災緑地を整備する際には、防災緑地上部や背後の高台から海への視認性を確保することなど、積極的に海浜部と市街地との連続性を確保していくことが必要である。

海への視認性を高めるためには、海岸保全施設背後の地盤高を上げることで、海への眺めにおける堤防の影響を緩和することも考えられる。

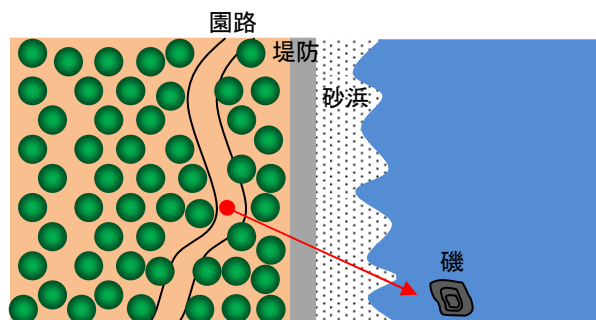


図 緑地内からの視認性の確保(平面イメージ)

**【参考例】**

**< 災害廃棄物の活用に関する基本的考え方 >**

- ①活用する災害廃棄物が、地方公共団体の環境部局等により有害物質を含まないと確認されたものであること
- ②災害廃棄物を活用した盛土材が、盛土材としての粒度組成や締固め度等の強度を確保する上で必要な基準を満たしていること
- ③災害廃棄物を活用した盛土材に木くずなどの分別しきれない不純物（分解の可能性がある有機物等）が混在している場合や盛土造成計画地が軟弱地盤である場合等、盛土の安定性や利用者の安全性を確保する上での課題に対して必要な措置を図ること
- ④造成後の浸出水や地盤沈下等、周辺に影響を及ぼす事項に関する継続的な監視、立ち入り制限等の対応を行うこと
- ⑤盛土自体が、地震に耐え得るものであること
- ⑥土木構造物として将来にわたり安全性、耐久性等を確保すること

< 出典：東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針 >

**< 種類別の災害廃棄物活用の考え方① >**

●コンクリートくず

盛土材としての活用	<p>コンクリートくずは、盛土材として活用することができる。</p> <p>この場合、「建設発生土利用技術マニュアル第3版」（平成16年9月 独立行政法人土木研究所編著）（以下「発生土マニュアル」という）における緑地造成等への活用における材料及び施工管理に関する要求品質を確保し、不純物が混入せず適切な締固めが可能であること等を満たす必要がある。</p> <p>コンクリートくずを緑地造成等に活用する際の要求品質は、宅地造成等に用いる盛土材の要求品質に準じることを原則とし、造成地盤上に構造物を構築しない場合は設計者の判断によりさらに緩和された材料規定とすることができる。</p> <p>なお、宅地造成に用いる盛土材の要求品質は、最大粒径 300mm、粒径が 37.5mm 以上の材料の混入率が 40%以下、締固め度 87%以上等が挙げられる。</p> <p>盛土の締固め管理方法は、施工部位・材料に応じて管理項目・基準値・頻度等の品質の規定を仕様書に明示し、締固めの方法については原則として施工者に委ねることができる品質規定方式及び盛土の所要力学特性を確保するため、品質基準を満足する敷均し厚さ、締固め回数、施工含水比等の施工仕様を現場での試験施工で求める工法規定方式を用いることができる。コンクリートくずを盛土材として活用する場合の締固め管理に際しては、通常の土砂を用いた盛土等のように工事の監督並びに施工の管理が品質規定方式で可能と判断される場合を除き、原則として工法規定方式とする。この際、「道路土工－盛土工指針（平成22年度版）」（平成22年4月 社団法人日本道路協会）を参照することが望ましい。</p>
盛土材以外としての活用	<p>コンクリートくずは、粒度調整し再生砕石とすることにより、園路、広場の路盤材や構造物の裏込め材等の建設資材として活用することができる。</p>



## 【参考例】

## &lt;種類別の災害廃棄物活用の考え方②&gt;

## ●木くず

盛土材としての活用	盛土の安全性、耐久性を将来に継続して確保する必要があることから、原則として盛土材として活用しない。盛土材として活用していく場合は、地盤工学会等による新たな知見を参考にしつつ、木くずの分解による発熱、ガスの発生、不同沈下、地震及び津波による盛土の崩壊、周辺への影響等の危険性があることから、これらの危険性を精査し、ガスの発生等周辺への影響の監視、立ち入りの制限等の対応を行う必要がある。
チップ加工した木くずの活用	木くずは、チップ加工を行った上で、マルチング材、生育基盤材等の資材として活用することができる。活用にあたり、「建設発生木材リサイクルの手引き(案)」(平成17年 独立行政法人土木研究所編著)を参照することが望ましい。
原形のままの木くずの活用	ア 丸太材としての活用 木材として使用可能な木くずは、原形のまま、公園緑地の手すり、ベンチ、階段、丸太杭等として活用することができる。活用にあたり、「建設発生木材リサイクルの手引き(案)」を参照することが望ましい。(参考資料3 p.36) イ 地域生態系の復元・保全のための資源としての倒木等の活用 現地で地域固有の植生がすでに回復しつつある場合、津波により被災した樹林に残存している倒木等は、必要に応じ、地域生態系の復元・保全、自然資源の有効活用の観点から、そのまま現地で残置あるいは覆土することにより、自然植生の生育基盤として活用することも考えられる。その際、外来種の侵入防止に配慮する必要がある。また、利用者の安全性の確保のため、緑地への利用者の立ち入りを制限する必要がある。

## ●津波堆積物

盛土材としての活用	津波堆積物は、振動ふるい等の分別機で木くず、コンクリートくず等の異物を取り除き、「発生土マニュアル」における緑地造成への利用における材料及び施工管理に関する要求品質を確保することにより、盛土材として活用することができる。 盛土の締固め管理方法は、施工部位・材料に応じて管理項目・基準値・頻度等の品質の規定を仕様書に明示し、締固めの方法については原則として施工者に委ねることができる品質規定方式及び盛土の所要力学特性を確保するため、品質基準を満足する敷均し厚さ、締固め回数、施工含水比等の施工仕様を現場での試験施工で求める工法規定方式を用いることができる。津波堆積物を盛土材として活用する場合の締固め管理に際しては、通常の土砂を用いた盛土等のように工事の監督並びに施工の管理が品質規定方式で可能と判断される場合を除き、原則として工法規定方式とする。この際、「道路土工—盛土工指針(平成22年度版)」(平成22年4月 社団法人日本道路協会)を参照することが望ましい。
盛土材以外としての活用	津波堆積物は、振動ふるい等の分別機で木くず、コンクリートくず等の異物を取り除き、必要に応じて改良を行い、植栽基盤として活用することができる。 その際、津波堆積物は、含水比、塩類濃度、還元性等が高く、植栽基盤に適さない状態となっている可能性がある。津波堆積物を植栽基盤として活用する場合は、pH、電気伝導度等の分析を行い、植栽基盤としての適性を評価した上で、必要に応じて改良を行う必要がある。 この場合、「港湾緑地の植栽設計・施工マニュアル」(平成11年4月 運輸省港湾局監修)を参照する必要がある。

**【参考例】****< 種類別の災害廃棄物活用の考え方③ >****● 混合状態の災害廃棄物**

原則として、災害廃棄物は全て分別され、可能なものは再生利用されるべきであるが、やむを得ない状況によりそれが難しいものは、混合状態のまま災害廃棄物として管理型最終処分場に処分されることが考えられる。

また、「マスタープラン」によれば、最終処分される災害廃棄物は、可燃物焼却処理後に発生する焼却残渣や不燃物を破砕等処理した廃棄物である。

これらの処理施設となる管理型最終処分場を、緑地の中に整備し、その安定後に上部を緑地として活用することが考えられる。管理型最終処分場の整備・管理にあたっては、整備施設内容、計画策定時の留意事項、管理方法等が示されている「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」（社団法人全国都市清掃会議 平成 22 年 5 月）等を参照する必要がある。

その際、緑地の活用方法、安全性の確保方法、周辺への影響の防止方法等について留意する必要がある。

< 参考：東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針 >

**< 管理された状態での災害廃棄物の再生利用の方針 >**

- ① 遮蔽効果を有する資材により地表面から 30cm の厚さを確保することで、放射性セシウムの平均濃度が 3 千 Bq/kg 程度までの資材を利用することが可能であること。
- ② より高い放射性セシウムの濃度の資材を用いる場合には、地表面からの厚さを増すことが必要であること。
- ③ 今回のシミュレーションは、一定の道路構造を設定して実施したものであるが、それ以外の構造物に対する目安として活用することも差し支えない。防潮堤や鉄道の軌道の場合でも、例えば、構造上、遮蔽効果を有する資材により 30cm の厚さを確保することにより、放射性セシウムの平均濃度が 3 千 Bq/kg 程度までの再生資材は利用できるものと考えて差し支えない。
- ④ ただし、工事完了後適切に管理され、遮蔽された状態を維持する必要があるので、通常の補修等では交換されることのない資材として、公共事業における再生利用を基本とすることとし、再生利用に当たっては、対象となる再生資材の発生場所等の履歴、平均的な放射性セシウム濃度、利用量、利用箇所等を記録し、当該施設の管理者において適切に保管すること。

※被災地における災害廃棄物を、発生場所の近くで十分な管理の下に利用する場合の考え方を示すものであり、広く無限定に流通が認められるクリアランスレベルの考え方とは全く異なるものであることに留意

< 出典：管理された状態での災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用について（平成 23 年 12 月 27 日環境省） >

#### (4) 運営管理に関する考え方

海岸部の景観向上や環境学習の場等としての活用に向けて、近隣住民や地縁組織、ボランティア団体等との連携による防災緑地の運営管理体制や、CSR活動等を推進する企業による協力関係の構築を図り、持続的な運営維持管理の仕組みを導入していくことが望ましい。

また、防災緑地を地域の誇れる財産として継承していくために、その景観形成や利活用についてのアイデアを広く公募するなど、様々な人々が関与できる仕組みを導入していくことが望ましい。

#### 【解説】

地域住民や地縁組織、地域の企業等と防災緑地管理者とが連携して、被災前の海浜部の景観についての記録や情報を共有することで原風景の再生に向けた意義や目標を共有し、協働で取り組む防災緑地の運営管理体制を構築していくことが望ましい。

浜通り地方一帯に帯状に形成される防災緑地は、将来に亘って地域に継承されていく必要があり、地域が誇れる財産としての付加価値を形成していくことが望ましい。このためには、防災緑地の景観形成や利活用についてのアイデアを広く募集し、これらアイデアの実現に向けて様々な人々が関わりながら防災緑地を育てていくことが望ましい。

##### ①防災緑地背後の平坦地の奥行きが広い地域

防災緑地や湛水の間を環境学習の場として利用していくために、地球環境対策などのCSR活動を推進する企業やNPO、ボランティア団体等との連携による運営管理体制を構築していくことが望ましい。

##### ②防災緑地背後の平坦地の奥行きが狭い地域

住宅地が近接している場所では、緑化や環境保全に関心のある地域住民や地縁組織・NPO・ボランティア団体と連携した持続的な運営管理体制を構築し、緑地管理に関する技術を継承していくことが望ましい。



夏井海岸清掃（サポート制度）

**【参考例】****< 砂浜の再生 >**

減退した砂浜を再生することが望まれる海岸では、かつての砂浜の形態や環境、地盤沈下の状況、周辺の砂の動態等を考慮したうえで、砂浜の再生を検討することが望ましい。

**< 地域に調和した植栽やビオトープの整備 >**

地域の気象・風土に馴染む樹種を防災緑地に植栽すること、湛水の場合を動植物の生育・生息地としてビオトープ化することなどにより、地域固有の生態系に配慮した自然環境の再生・創出を図ることが望ましい。

**< ボリュームある樹林帯の整備 >**

防災緑地のうち平常時のレクリエーション利用等が期待できないような場所では、健全でボリュームある樹林帯を形成することにより、温室効果ガスの吸収源としての機能を果たしていくよう植栽していくことが望ましい。

**< 地域材やがれきの活用 >**

広大な面積の防災緑地を効率的に整備するため、盛土材や樹木等については、極力地元や近隣から調達するほか、震災により大量に発生したがれき等を有効活用することが望ましい。なお、がれきの活用にあたっては、環境省の基準に基づき、安全性を確保したうえで行うものとする。

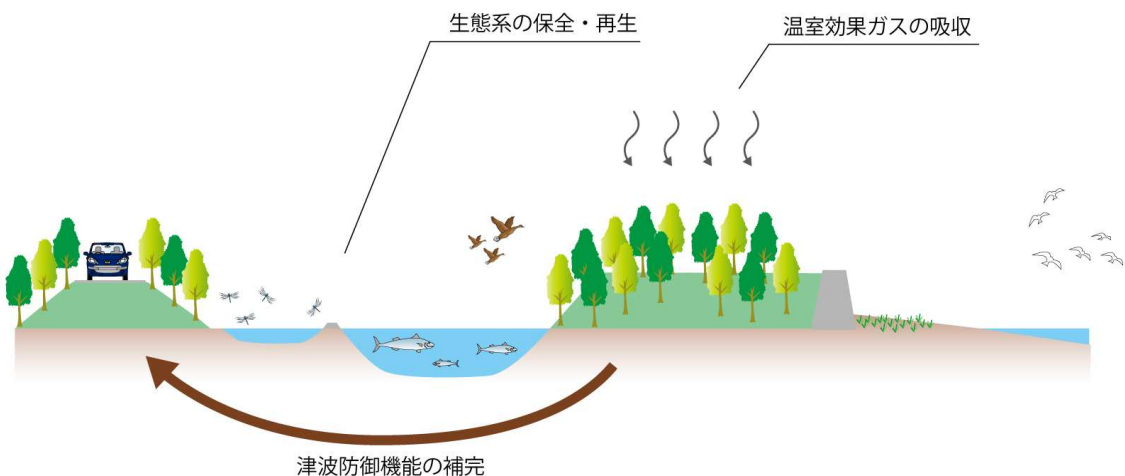


図 地域環境の再生に向けた防災緑地の構造上の工夫

## 6. 防災緑地の事業に当たっての留意事項

### 6. 1 事業に当たっての留意事項

浜通り地方における広大な防災緑地を効率的に整備していくためには、各地域の津波復興関連の事業と円滑な調整を図りながら、新たな公共財として有効に活用され津波復興に貢献していくことが必要である。

#### (1) 計画・設計段階での留意事項

公園緑地として多目的な役割を果たすよう総合的な観点から計画・設計を行う。その際、海岸防災林との役割分担、河川・港湾・漁港部における整備の方向性について、農林部局や河川・港湾・漁港管理者との調整を行うことが必要である。

また、広く新しい意見やアイデアを取り込んだ検討を進めていくことが必要である。

#### 【解説】

##### ①総合的な観点からの計画・設計

防災緑地は、平常時の「地域振興機能」、「景観・環境の再生・形成機能」、さらには災害時の「防災機能」といった多様な機能を担うものである。このため、計画・設計段階では、地域住民や農水産業従事者、地域の企業等のニーズや広域的な需要を把握した上で、上記4つの機能を総合的に検討し、あるべき防災緑地の施設、規模（幅や高さ）、形状（造形状等）、樹種（植栽計画）等を計画・設計することが必要である。

その際、関連する地形・地物の状況や防御対象となる土地利用等を踏まえて、海岸防災林との役割分担について農林部局と調整するとともに、河川の河口部や港湾・漁港施設がある場所の整備の方向性等について、河川・港湾・漁港管理者と調整を行う必要がある。

##### ②広く多くの意見やアイデアを反映

浜通り沿岸に、帯状に整備される防災緑地は、多様な機能を担うとともに、今次津波による被害を記憶する鎮魂のメモリアルな場としての役割を担うことも期待される。

また、後述するような運営・維持管理における地域住民等との多様な関わりを持たせていくためには、計画段階から様々な仕組みを検討し、このことを組み込んだ計

画・設計としていくことが望ましい。

このためには、従来の公園緑地の機能や運営・維持管理の手法等にとらわれることなく、多くの意見やアイデアを広く取り込み、計画・設計していくことが必要である。

具体的には、若手研究者や技術者からの意見・アイデアを募集するコンペを実施したり、地域住民等の関わり方を把握したりするための住民参加型の計画・設計を行うなどの工夫を図ることが考えられる。

## **(2) 整備段階での留意事項**

防災緑地の効果を計画的に発揮できるよう、関係機関との調整を行いながら、段階的な造成や植栽管理に配慮することが必要である。

### **【解 説】**

#### **①関係機関との調整を踏まえた整備期間の見極め**

県内で整備される防災緑地は広大であること、更には、高台等整備を行うか否かを含め津波復興のまちづくり計画も多様であることから、各地域の実情に応じて、防災緑地を確実に整備していくための配慮が必要である。

このような中で、県下の防災緑地の整備を俯瞰すると、高台移転の造成により発生する建設発生土を受け入れるために早期の整備が要請される箇所と、地区内からの建設発生土がなく盛土のための土量が大きく不足し整備に長期を要する箇所とがある。

このため、関係市町や海岸、河川、道路管理者等と工事工程の調整を行い、綿密な整備スケジュールを立案し、計画的に整備を進めていくことが必要である。

#### **②整備期間に応じた配慮事項**

整備期間より「早期の整備が必要となる箇所」と「長期の整備が求められる箇所」の2つのタイプを取り上げ、それぞれの整備を着実に進める上で必要な配慮事項を、造成工事、植栽整備、関係機関調整の3つの観点から整理すると次のとおりである。

表 整備段階での配慮事項

観点	早期の整備が必要となる箇所	長期の整備が求められる箇所
<b>造成工事</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関係地区内や近傍で高台造成が計画されている場合、高台造成から着手する可能性があるため、造成土量を確保する必要がある</li> <li>○造成に当たって表土保全等、造成地から防災緑地計画地に残土運搬、盛土する際の工程管理を徹底する必要がある</li> <li>○早期の植物生育に留意し、造成時に植栽基盤となる表土を確保することに留意する必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○樹木の流出を防ぎ、津波減衰効果を発揮させるため、津波浸水深 2m 程度となるような地盤高を確保する必要がある</li> <li>○海岸保全施設の腹付け盛土等により景観緩和効果等を発揮させていくために必要な最低限の盛土は必要土量を確保し実施する必要がある</li> <li>○長期に亘る造成を行うため、復興関連の土木工事、海・港の浚渫土、火力発電所等焼却灰、がれき等を計画的に活用する必要がある</li> <li>○がれき等活用する際はその性状を整えるとともに、環境省基準に基づく安全性を確保する必要がある</li> </ul>
<b>植栽整備</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○早期かつ大量の樹種等の植栽を行うことが必要であることから、農林部局と連携しながら樹木苗等の確保を早期にかつ計画的に取り組んでいく必要がある</li> <li>○地場の樹種等を活用する際は、地域住民等とも協力し、苗木を育成するとともに、植樹祭等住民参加型での植栽等のイベント立案・実施にも配慮する必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○造成が段階的に進められることで、長期に亘り暫定的な造成断面になることから、暫定断面の期間における植栽に工夫を図ることが必要である</li> <li>○このため造成の年度計画を踏まえ、初期段階は地被類や草花等での表土保全を、後期段階では樹木の苗木を育成すること等の長期に亘る植栽計画を策定する必要がある (計画地での苗木育成で、植樹後の生育も良好な場合が多い)</li> </ul>
<b>関係機関調整</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○造成形状決定のため、海岸保全施設や河川堤防、海岸道路等との一体設計、高台造成地からの土量運搬等について、関係する海岸・河川・道路等関係管理者、さらには関係市町との協議・調整を実施する必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○早期着手する海岸保全施設や河川堤防等管理者との一体設計のための協議・調整を実施する必要がある</li> <li>○盛土材確保に向けて、関係者との協議・調整を行い、発生材の計画的な処理と確保、盛土材の保管（場所確保等）等を行う必要がある</li> </ul>

### (3) 運営・維持管理段階での留意事項

広大な防災緑地を適切に管理し、地域の財産として、その価値が維持・継承されるとともに、地域住民が日常的な関わりを持てるように、地域住民等の参加の機会や仕組みづくりに取り組むことが必要である。

#### 【解説】

防災緑地は広大な面積を持つとともに、災害時の「防災機能」から平常時の「地域振興機能」、「景観・環境の再生・形成機能」といった多様な機能を持つものである。また、今次津波による被害を記憶する鎮魂のメモリアルな場としての役割を担うものとしても期待されている。

このような中で、地域住民等にとって身近な公共財として有効に活用されることが望ましく、そのための様々な仕掛けを検討していくことが必要である。さらに、樹林の適切な管理等による温室効果ガスの削減の観点から CSR 活動等に取り組む企業等の連携についても推進していくことが望ましい。

#### ①地域住民等との協働

地域住民の多くは農水産業に従事し、高齢者を始めとした多くの方々が農水産業に関する様々な“わざ”を継承してきた。一方、樹林等管理段階で発生する間伐材や枝葉は、農林産業や水産業における生産材として活用できるものもある。

こうした地域の重要な人材・資源・知恵を活かしていくために、地域住民（自治会等地縁団体を含む）や農水産業従事者（関連産業団体を含む）を巻き込んだ運営・維持管理体制を構築し、関係者の持つ“わざ”を活かしつつ、管理段階で発生する材を地域の生業に循環させる新たな仕組みを構築していくことを検討していくことが望ましい。

#### ②地域住民やNPO、ボランティア団体との協働

都市公園緑地の運営・維持管理では、指定管理者制度が導入され、多くの民間法人が運営・維持管理業務に従事している。

地域の地縁組織やNPO、ボランティア団体の参画機会として、指定管理者としての参画機会の確保を検討することが望ましい。

その際、あくまで公共財として適切に管理していくための技術や体制を確保していくことが必要であることに十分に留意することが必要である。

#### ③民間企業等との協働

防災緑地は、津波の減衰や漂流物の捕捉等のため、適切に樹林管理していくことが必要であり、このことで保たれる緑量や管理段階で発生するバイオマスをエネルギー



源として活用することは温室効果ガスの削減にも貢献するものである。

このことから、CSR 活動やカーボンオフセット等に取り組む企業等の連携体制を構築し、連携に当たっては、上述の地域住民やNPO、ボランティア団体等との協働体制に組み込むことができるよう、資金や人材など連携する企業等の参画形態についても工夫していくことが望ましい。

## 6. 2 市町との連携・役割分担

県土保全の観点から必要となる海岸保全施設等と一体となって津波減衰機能を発揮する防災緑地については県が主体となって整備する。また、それ以外の避難地・避難路、復旧・復興支援拠点、防災教育の機能を主として担う公園・緑地、さらには防災緑地と一体となって日常利用等を担う公園・緑地部分に関しては、地元市町により整備を図ることとし、県と地元市町で連携して、復興・防災まちづくりとの整合性をとりながら防災緑地整備を計画する。

また、維持管理については市町や地元住民等と適正に役割分担を行いながら進めていくことが望ましい。

県土保全の観点から、海岸保全施設等と一体となって津波減衰機能を発揮する防災緑地については県で整備するが、それ以外の避難地・避難路、復旧・復興支援拠点、防災教育の機能を主として担う公園・緑地、さらには防災緑地と一体となって日常利用等を担う公園・緑地部分に関しては、地元市町により整備を図る。

また、県が整備する防災緑地についても、その計画に際しては、地元市町の復興や防災、まちづくりに関する考え方との整合性を図っていくために、相互に連携しながら基本計画等を検討していく必要がある。

整備後の防災緑地の運営維持管理については、市町や地元住民等と適正に役割分担を行いながら進めていくことが望ましい。

### 6. 3 ガイドラインの管理

今後、防災緑地を計画・設計・整備を進めていく中で、新たに得られた知見等については、適宜、本ガイドラインの内容にフィードバック・反映させ、以降の整備に有効に活かしていくこととする。

今次津波の被害を受けて、防災緑地には、これまでの公園緑地にはなかった津波被害を軽減する役割が期待されていることから、関連する様々な指針等を参照しながらも一定の試行錯誤を伴いながら、防災緑地の計画・設計・整備を進めていくことが必要になる。

今後の防災緑地の整備に向けては、そうした経験を蓄積しながら有効に活用していくことが必要であり、本ガイドラインにおいても、こうしたプロセスの中で得られた新たな経験や知見については積極的にフィードバックし反映していくこととする。

このため、本ガイドラインの内容については、初版の内容に固定されず、随時、検証・改善しながら、よりよいガイドラインとなるように、必要に応じて柔軟に見直していく必要がある。

## 参考資料

## ＜参考資料 1：参照すべき指針等＞

防災緑地の検討に際しては以下の指針をあわせて参照する。

- ①復興への提言～悲惨のなかの希望～  
(平成 23 年 6 月 25 日 東日本大震災復興構想会議)
- ②東日本大震災からの復興の基本方針  
(平成 23 年 7 月 29 日 東日本大震災復興対策本部)
- ③東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告  
(平成 23 年 9 月 28 日 中央防災会議)
- ④東北地方太平洋沖地震及び津波により被災した海岸堤防等の復旧に関する基本的な考え方 (平成 23 年 11 月 16 日 海岸における津波対策検討委員会)
- ⑤防災基本計画 (修正)  
(平成 23 年 12 月 27 日 中央防災会議)
- ⑥東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技樹的指針  
(平成 24 年 3 月 27 日 国土交通省都市局公園緑地・景観課)
- ⑦今後における海岸防災林の再生について  
(平成 24 年 2 月 東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会)
- ⑧河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き  
(平成 23 年 11 月 国土交通省水管理・国土保全局)
- ⑨復興まちづくりにおける景観・都市空間形成の基本的考え方 (中間とりまとめ)  
(平成 24 年 1 月 国土交通省 都市局)
- ⑩海岸景観形成ガイドライン  
(平成 18 年 1 月 国土交通省河川局・港湾局 農林水産省農村振興局・水産庁)
- ⑪管理された状態での災害廃棄物 (コンクリートくず等) の再生利用について  
(平成 23 年 12 月 27 日 環境省)
- ⑫福島県復興計画 (第 1 次)  
(平成 23 年 12 月 福島県)
- ⑬福島県復興ビジョン  
(平成 23 年 8 月 福島県)
- ⑭福島県景観計画  
(平成 23 年 4 月 福島県)
- ⑮福島沿岸海岸保全基本計画  
(平成 20 年 4 月 福島県)
- ⑯福島県環境基本計画  
(平成 19 年 3 月 福島県)
- ⑰ふくしま生物多様性推進計画  
(平成 23 年 3 月 福島県)

1 <参考資料2：東日本大震災からの復興まちづくりの参考とする  
2 津波浸水シミュレーションの設定条件について>

3 23都第1001号

4 平成24年 1月20日

5  
6 各市町村長様

7  
8 福島県土木部次長（都市担当）

9 （公印省略）

10  
11 東日本大震災からの復興まちづくりの参考とする津波浸水  
12 シミュレーションの設定条件について（通知）

13  
14 本県では、市町村が実施する復興まちづくり計画策定の参考とする津波浸水  
15 シミュレーションの設定条件について、県としての考え方を下記のとおり定め  
16 ましたので、お知らせします。

17 なお、復興まちづくり計画策定の主体である市町村が、津波浸水シミュレー  
18 ションを実施するに当たっては下記条件を基本としますが、今次津波の被害状  
19 況からシミュレーション結果を住民へ説明することが困難な場合等、地域特性  
20 によりこれらによりがたい場合は個別に設定できるものとします。

21  
22 記

23  
24 1 津波浸水シミュレーションの設定条件

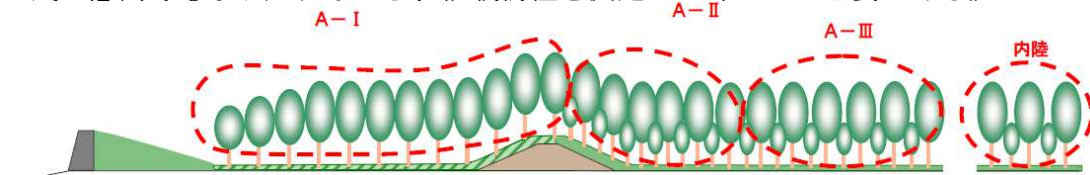
25 土地利用計画策定の参考とする津波浸水シミュレーションは、潮位と地盤  
26 高は東北地方太平洋沖地震津波の来襲時と同じ条件とし、海岸保全施設の破  
27 壊は考慮しないものとして実施する。

28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36 （事務担当 まちづくり推進課 主査 佐藤勇雄 電話 024-521-7510）

<参考資料3：防災緑地に適した樹種>

防災緑地等における植栽樹種等を選定する際には、浜通り地方の気候や風土に適した樹種を基本として、以下のような目安が考えられる。

なお、各地区の盛土形状も含めた計画、環境・調達性等を詳細に調査し、地域住民の意向等も取り入れながら、植栽樹種を決定していくことが必要である。



<福島県の海岸地域における植栽エリア区分と樹種・市場性①>

A-I	○		×		×		特記
A-II	○		○		×		
A-III	○		○		○		
層別	常緑	落葉	常緑	落葉	常緑	落葉	
高木層	カイヅカイブキ クロマツ		アカマツ イヌガヤ イブキ サンゴジュ シュロ(ワジュロ) スイリュウヒバ タブノキ ネズミモチ ヒメズリハ マダケ ヤブツバキ ●ヤブニッケイ	アオギリ エノキ オオシマザクラ カシワ ケヤキ	アカシデ イスノキ イヌマキ カクレミノ クスノキ クロガネモチ シロダモ ソヨゴ タラヨウ ツブラジイ ナギ モチノキ モッコク ヤマモモ	アキニレ イタヤカエデ イチジク イヌエンジュ エゴノキ オニグルミ カスミザクラ クワ コブシ サトザクラ類 サワグルミ シナノキ シラカバ センダン ソメイヨシノ ネムノキ バッコヤナギ ハリギリ ハンノキ ホオノキ ミズナラ ヤシャブシ ヤマグワ ヤマザクラ ヤマハゼ ●カキノキ	
低木層	シャリンバイ トベラ ナワシログミ ハイネズ ハイビヤクシン マサキ マルバシャリンバイ ミヤマビヤクシン	アカメガシワ アキグミ クコ ハマナス	アオキ イヌツゲ カンツバキ キヤラボク クルメツツジ サネカズラ スイカズラ ツゲ ツルグミ ナンテン ネザサ類 ハマヒサカキ ハマボウ ヒサカキ マメツゲ ヤツデ ●ウバメガシ	アケビ ウツギ カラタチ クサボケ クス ツルウメモドキ ツリバナ テリハノイバラ ヌルデ ハコネウツギ ヒメヤシャブシ ヤマグワ ●オオバヤシャブシ	オオムラサキ シキミ シャシャンボ センリョウ ヤダケ ヤブコウジ	イボタノキ ウコギ オオバイボタ ガクアジサイ ガマズミ サンショウ タニウツギ ニワトコ フジ ボケ マユミ ミツバアケビ ●ヤマブキ ●ユキヤナギ	
ツル・草本層	エゾオオバコ オカヒジキ ケカモノハシ コウボウムギ シロヨモギ ハマエンドウ ハマニンニク ハマヒルガオ ハマボウフウ ヤマアワ ●ノシバ		キツタ、ナツツタ、ツタウルシ		イワガラミ		

●：国の指針のリストにないもの

○○○ 造園工・市場品アリ    ○○○ 緑化工・市場品アリ    ○○○ 市場品少ない    ○○○ 市場品ナシ

<福島県の海岸地域における植栽エリア区分と樹種・市場性②（外来種）>

防災緑地等の植栽において、外来種を使用する場合は、以下に留意する。

**【外来種利用における留意事項】**

地域の植生や生態系への影響が懸念されるため、外来種の植栽は避ける。

但し、修景等の限定利用や早期緑化が要される場合など特別な事情がある場合に限り植栽候補樹種とすることを可とする。

このような早期緑化等が要される場合であっても、生育可能な樹種に限られる海岸部等の早期緑化に侵略的外来種を用いると、地域の自然植生への遷移が困難となるとともに、導入した外来種が周辺に拡大する恐れが高いことから、遺伝子攪乱の防止等の観点からこうした樹種の使用は避けるべきである。

このため、外来種を用いる場合は修景木や並木等限定的に植樹するなど、植生調査を行い周辺植生の特徴を踏まえて、樹種選定や植樹計画を検討すべきである。この際、周辺の植生への影響等を踏まえた外来種等の樹種選定や使用方法等について専門家の助言を仰ぐ必要がある。

A-I	○		×		×		特記
A-II	○		○		×		
A-III	○		○		○		
層別	常 緑	落 葉	常 緑	落 葉	常 緑	落 葉	
高木層		ギョリュウ	トウジュロ	イタリアポプラ カロリナポプラ メタセコイア モミジバズカケノキ	ギンヨウアカシア ゲッケイジュ セイヨウヒイラギ フサアカシア モウソウテク ユーカリノキ類	ギンドロ (ウラジロハコヤナギ) ザクロ サルスベリ シダレヤナギ セイヨウハコヤナギ ナツメ ナンキンハゼ ポプラ	
低木層	アツバキミガヨラン		キョウテクトウ ジンチョウゲ チャノキ チョウセンマキ		キミガヨラン ナギイカダ	ハナツクバネウツギ モモ	
ツル・草本層					ニオイシュロラン		

○○○ 造園工・市場品アリ    ○○○ 市場品少ない

#### <参考資料4：福島県防災緑地計画ガイドライン検討委員会 委員名簿>

東日本大震災による県内沿岸部の津波被災地において、津波減衰効果を有する防災緑地の整備計画策定に資する本ガイドラインを策定するため、福島県防災緑地計画ガイドライン検討委員会を設置し、以下の委員の方々にご協議いただきました。

(敬称略・五十音順)

委員	氏名	所属・役職
委員	秋元 正國	財団法人 福島県都市公園・緑化協会 理事長
委員	木田 都城子	樹木医
委員	越村 俊一	東北大学大学院 工学研究科 災害制御研究センター 准教授
副委員長	知野 泰明	日本大学工学部 土木工学科 准教授
委員	二瓶 由美子	桜の聖母短期大学 キャリア教養学科準備室長 准教授
委員	前田 英寿	芝浦工業大学デザイン工学部 デザイン工学科 教授
委員長	横張 真	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 環境学研究系 教授

※役職については、検討委員会開催当時の役職としております。