

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の公表について

国土交通省都市局
公園緑地・景観課

1. 趣旨

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災からの復旧、そして将来を見据えた復興に向け、被災地では津波災害に強い復興まちづくりが進められている。

この中で、公園緑地の整備は、多重防御の一つや避難地等としての機能を発揮する社会基盤として計画的な配置、整備等の検討が進められている。また、津波により発生した大量の災害廃棄物については、その迅速かつ適正な処理が進められているとともに、公園緑地の整備における幅広い有効活用が求められている。

このような状況に対応するため、当課では有識者による「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備検討委員会」（以下、検討委員会という。）を設置し、平成 23 年 10 月 6 日に中間報告として「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備の基本的考え方」をとりまとめ、被災都市における復興まちづくり計画の検討の参考となるよう情報提供を行った。

その後、中間報告で整理した事項についてさらに工学的な検証、有識者や地方公共団体からの聞き取り等を進め、この度、

○津波災害に強いまちづくりにおける公園緑地の整備

○公園緑地の整備における災害廃棄物の活用

の 2 点について、「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」として、被災都市の復興まちづくり計画の検討や、復興事業における公園緑地の計画・設計等の参考となるようとりまとめたものである。

また、本技術的指針に整理した知見については、被災地に限らず全国で活用できるものとなっている。

2. 経緯

(1) 検討スケジュール

○平成 23 年 8 月 11 日：第 1 回検討委員会開催

・検討の方向性について

○平成 23 年 9 月 15 日：第 2 回検討委員会開催

・津波災害に強いまちづくりにおける公園緑地の整備及び公園緑地の造成等への災害廃棄物の活用に関する基本的考え方について

○平成 23 年 11 月 16 日：第 3 回検討委員会開催

・技術的指針の概略検討について

○平成 24 年 2 月 21 日：第 4 回検討委員会開催

・津波災害に強いまちづくりにおける公園緑地の整備及び公園緑地の整備における災害廃棄物の活用に関する技術的指針について

平成 23 年 10 月 6 日
基本的考え方(中間報告)
公表

・有識者や地方公共団体
からの意見
・工学的な検証 等

平成 24 年 3 月 27 日
技術的指針公表

3. 技術的指針の概要

(1) 概要

今次の津波災害における被災状況や公園緑地が果たした機能を踏まえ、津波被害を軽減するための津波エネルギー減衰や避難地・避難路としての機能等の検証を行い、地方公共団体が復興まちづくり計画の検討等に活用できるよう、また、被災地の復旧・復興を円滑に進めるため、再生利用可能な災害廃棄物はできる限り活用することが期待されていることから、地方公共団体が公園緑地の整備において災害廃棄物を活用できるよう、公園緑地整備に関する技術的指針としてとりまとめた。

(2) 全体構成

第1章 検討の趣旨

第2章 東日本大震災による津波被害の概要

第3章 公園緑地整備に関する基本的考え方

I 復興まちづくりの考え方

II 東日本大震災の教訓を踏まえた公園緑地の機能

III 復興まちづくりにおける公園緑地等計画の基本的考え方

IV 公園緑地の計画・設計等の考え方

第4章 公園緑地の整備における災害廃棄物の活用に関する基本的考え方

I 災害廃棄物の処理及び有効活用に関する動き

II 東日本大震災における災害廃棄物の概要

III 災害廃棄物の処理スケジュール

IV 公園緑地の整備における災害廃棄物の活用

V 植栽基盤

第5章 おわりに

(3) 「第3章 公園緑地整備に関する基本的考え方」のポイント

- 今回の津波災害においては、海岸部の大部分の樹木が倒伏し、樹木自体が流出して被害が生じている一方、樹林が後背地の家屋への被害を軽減した事例や車両等の漂流物を捕捉した事例など、津波災害の減災に一定の効果が見られた。
- 公園緑地については、あらゆるハード・ソフトによる多重防御の一つとして、減災効果を期待するものであり、以下の4つの機能を有している。
 - ① 多重防御の一つとして、一定の津波に対する津波エネルギーの減衰、市街地へ到達する水量を減少させる湛水の場合、漂流物の捕捉
 - ② 津波に対する避難路・避難地
 - ③ 自衛隊等の活動拠点や資材の仮置場など復旧・復興支援の場
 - ④ 復興の象徴として大津波の記録や教訓を留めるメモリアル公園や、防災訓練など日頃から防災意識を醸成する場となる防災教育機能
- 海岸部の樹林地や避難地となる公園等について、減災効果が発揮されるための計画・設計等の考え方を示すとともに、潮風や海水の冠水に耐える樹種など植栽に関する考え方を整理した。

①津波エネルギーの減衰効果を発揮する樹林地等

海岸部に一定の幅を確保した樹林帯を配置することにより、一定の津波エネルギー減衰効果が発揮される。その効果発揮に大きく影響する樹木の折損等の被害については浸水深との相関が見られることが確認されており、樹林地の計画にあたってはその場所の想定浸水深に留意することが必要である。

②避難地となる公園

津波の高さより高い場所に迅速に避難するため、避難地となる公園は、避難階段、避難タワーの設置や津波避難ビルの指定等とあわせた配置計画とすることが必要である。避難地の整備にあたっては、津波の到達する方向に留意しつつ、津波のエネルギーを受ける面積を少なくするよう海岸線に垂直方向に盛土の稜線を設定することが効果的である。

③植栽に関する考え方

公園緑地の整備にあたっては、海からの距離によって変化する環境条件や立地条件に応じて、海岸部には強い耐潮性を有するマツ類が適しているが、内陸部では広葉樹も含む混交林により津波エネルギー減衰に効果の高い多層構造の樹林の形成を目指すなど、多様な樹林地により津波災害に強い新たな森を再生していく観点が重要である。

東北・北関東地方沿岸部における樹林地の整備のため、塩分を含んだ風に対する耐性（耐潮性）だけでなく、津波による海水の冠水に対する耐性（冠潮性）も考慮し、生育可能な樹種を整理した。また、植栽基盤については、津波による樹木の流出を防ぐことが重要であり、垂直根の発達のため、特に津波被害の軽減を期待する場合は地下水位より2m程度の厚さを確保することが望ましい。

(4)「第4章 公園緑地の整備における災害廃棄物の活用に関する基本的考え方」のポイント

- 災害廃棄物は、適切に分別し、処分することが原則であるが、東日本大震災からの復旧・復興を円滑に進めるため再生利用が可能なものはできる限り活用することが期待されていることから、公園緑地の整備において災害廃棄物の活用を図る。活用の対象とする災害廃棄物は、有害物質が含まれていないことを前提とする。
- 主な用途として盛土材が考えられるが、土木構造物として強度が求められる盛土材の活用において、盛土の安全性、耐久性を確保するとともに、周辺への影響等に留意する必要がある。

(具体的な留意事項)

- 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活用する災害廃棄物が、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活用する災害廃棄物に木くずなどの不純物（腐朽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の確保のため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への影響がある事項について継続的な監視、立ち入り制限等の対応を行うこと
- ⑤災害廃棄物を活用した盛土が、地震に耐え得るものであること
- ⑥災害廃棄物を活用した盛土が、将来にわたり土木構造物として安全性、耐久性等が確保されたものであること

やむを得ず上記の留意事項が確保できない場合には、利用者の安全性の確保のため、公園緑地への利用者の立ち入りを制限する等の対応を行う必要がある。また、災害廃棄物を活用した盛土により公園緑地の整備を行う場合には、盛土前の表土の保全及び植栽基盤としての活用など、地域生態系に配慮する必要がある。

- 公園緑地の整備において活用する災害廃棄物は、東日本大震災での発生量が比較的多く盛土材や建設資材などとして汎用性のある、
 - ① コンクリートくず
 - ② 木くず
 - ③ 津波堆積物の3種類を基本とし、それぞれ以下のように活用することが可能であることを示した。
- コンクリートくずは、盛土材及び再生砕石等の建設資材としての活用が可能である。なお、盛土材として活用する場合は盛土材としての要求品質を確保すること、建設資材として活用する場合は粒度調整を行うことが必要である。
- 木材、倒木等の木くずは、マルチング材、植栽基盤等公園緑地の整備資材等としての活用が可能である。なお、腐朽による不同沈下や陥没、発熱、ガスの発生、周辺への影響等の危険性があり、利用者の安全性の確保や土木構造物としての長期的な安全性、耐久性の観点から、原則として、土木構造物として強度が求められる盛土材としては活用しない。ただし、地域生態系の復元・保全、自然資源の有効活用の観点から、木材や津波により被災した樹林に残存している倒木等を、そのまま、あるいは地中に埋めて、自然植生の生育基盤や植栽基盤として活用することが想定される。この場合も、腐朽による不同沈下や陥没等上記と同様の危険性があることから、これらの危険性を精査し、利用者の安全性の確保のため、周辺への影響の監視、公園緑地への利用者の立ち入りの制限等の対応を行う必要がある。
- 津波堆積物は、盛土材及び植栽基盤として活用が可能であることを新たに示した。なお、盛土材として活用する場合は盛土材としての要求品質を確保すること、植栽基盤として活用する場合は必要に応じて改良を行うことが必要である。
- コンクリートくず及び津波堆積物については、地域の実情に応じて活用できるよう、調査、設計、施工、維持管理等に関する標準的な手法を活用手順（案）としてとりまとめた。

< 参考：東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備検討委員会委員名簿 >

(敬称略：五十音順)

	氏名	所属・役職
委員	石川 幹子	東京大学大学院 工学系研究科 都市工学専攻 教授
委員	勝見 武	京都大学大学院 地球環境学堂 社会基盤親和技術論分野 教授
委員長	輿水 肇	明治大学 農学部 農学科 教授
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
委員	小橋 秀俊	(独)土木研究所 地質・地盤研究グループ 上席研究員
委員	坂本 知己	(独)森林総合研究所 気象環境研究領域 気象害・防災林研究室 室長
委員	中村 晋	日本大学 工学部 土木工学科 教授
委員	濱野 周泰	東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科 教授
委員	宮城 豊彦	東北学院大学 教養学部 地域構想学科 教授
委員	横張 真	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 自然環境学専攻 教授
オブザーバー	渡邊 健治	岩手県 県土整備部 都市計画課 総括課長
オブザーバー	櫻井 雅之	宮城県 土木部 都市計画課長
オブザーバー	芳賀 英次	福島県 土木部 まちづくり推進課長
オブザーバー	佐々木 亮	仙台市 建設局 百年の杜推進部 公園課長
行政委員	舟引 敏明	国土交通省 都市局 公園緑地・景観課長
行政委員	柳野 良明	国土交通省 都市局 公園緑地・景観課 緑地環境室長
行政委員	新田 敬師	国土交通省 都市局 公園緑地・景観課 公園緑地事業調整官
行政委員	松江 正彦	国土交通省 国土技術政策総合研究所 緑化生態研究室長

「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」の本文中で引用している資料を含めた全ての資料は、以下のURLよりダウンロードすることができます。

URL：http://www.mlit.go.jp/report/press/toshi10_hh_000097.html

(資料)

- ・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
- ・津波災害に強いまちづくりにおける公園緑地の整備に関する技術資料
- ・参考資料1：津波災害に強いまちづくりにおける公園緑地の整備関連資料
- ・参考資料2：公園緑地の整備における災害廃棄物の活用関連資料
- ・参考資料3：公園緑地の整備における盛土へのコンクリートくずの活用手順（案）
- ・参考資料4：公園緑地の整備における盛土への津波堆積物の活用手順（案）
- ・参考資料5：植栽基盤の整備手順（案）