

都市の防災性向上に向けた緑の基本計画の策定手法

荒金恵太・守谷 修・舟久保 敏

1. はじめに

都市におけるみどりは、良好な都市景観の形成、生物多様性の確保、人々へのレクリエーション空間の提供等の多様な機能を有しているが、災害に対しては、震災時の避難地の提供、火災時の延焼の遅延、津波災害や都市型水害の被害軽減等、都市の防災性の向上に資する機能も有している。

国土技術政策総合研究所（以下「国総研」という。）ではこれまで、みどりを活用した都市の防災・減災対策の中核を担う「防災公園（災害時に避難地や防災活動拠点等として機能する都市公園）」について、国土交通省都市局公園緑地・景観課と共同でガイドラインを作成してきた¹⁾。一方で、南海トラフ巨大地震等の大規模地震の切迫性や気候変動に伴う水害リスクの増大が指摘されているなか、都市の防災性の向上を一層推進するには、防災公園等の都市公園のみならず、道路・河川・学校等の公共緑地や樹林地・農地等の民有緑地を含めた「防災系統緑地（災害の防止あるいは災害時における避難路、避難地としての機能を有する計画的に配置される緑地）」全体の量的・質的な充実を図ることが課題となっている。

さらに、近年、社会資本整備や土地利用の両面において、自然環境が有する様々な機能を賢く利用し、持続可能で魅力ある国土・地域づくりを進める「グリーンインフラ²⁾」の取組に対する国内外での関心が高まっている。我が国においても、東日本大震災を踏まえた国土強靱化の議論の中で、グリーンインフラを活用した防災・減災対策が注目されるようになった³⁾。

このような背景のもと、国総研では、地方公共団体におけるみどりを活用した都市の防災・減災対策の総合的・計画的な取組を技術的に支援することを目的として、技術資料の作成に向けた研究を行ったので、本稿ではその概要について報告する。

2. 都市の防災性向上に向けた緑の基本計画の策定の基本的考え方

都市におけるみどりに関する取組を総合的・計画的に実施するため市町村が策定する計画としては「緑の基本計画」（都市緑地法第4条）がある。平成6年に制度化されて以来20年以上が経過し、平成28年度末現在で680市町村が策定済みとなっている。同計画では緑地の配置方針について、環境保全系統、レクリエーション系統、景観系統とともに、防災系統の緑地の配置のあり方を定めることとされており⁴⁾、これを定めた上で各種の取組を総合的・計画的に実施することが、みどりが有する多様な防災機能を最大限に発揮させるために有効と考えられる。

そこで、国総研では、緑の基本計画の情報収集および計画内容の分析⁵⁾、地方公共団体の担当者へのヒアリング、学識経験者により構成される研究会における検討等を行い、都市の防災性向上に向けた緑の基本計画の策定の基本的考え方について、以下のとおり整理した。

2.1 各種のみどりが有する様々な防災機能を組み合わせ総的に検討する

各種のみどりが有する多様な防災機能を最大限に発揮させるためには、緑の基本計画を用いて、防災系統の緑地の配置や施策を体系的に位置づけることが有効と考えられる。例えば、「世田谷区みどりの基本計画⁶⁾」では、震災時の避難空間の確保や、火災時の延焼遅延効果を持つ空間の確保のため、防災施設を備えた公園の整備、街路樹のある道路の整備、ブロック塀の生垣化等、みどりによる防災機能の強化に向けた様々な施策が位置づけられている（図-1）。また、近年の異常気象によりゲリラ豪雨が多発していることを踏まえ、特に都市型水害対策に着目し、樹林地や農地等の自然面の保全、雨水浸透施設の設置促進、レインガーデン（雨水浸透緑地帯）の整備等を組み合わせた施策も位置づけられている（図-2）。

■みどりを活かした防災街づくりのイメージ



図-1 みどりを活用した都市の防災性向上のイメージ⁶⁾

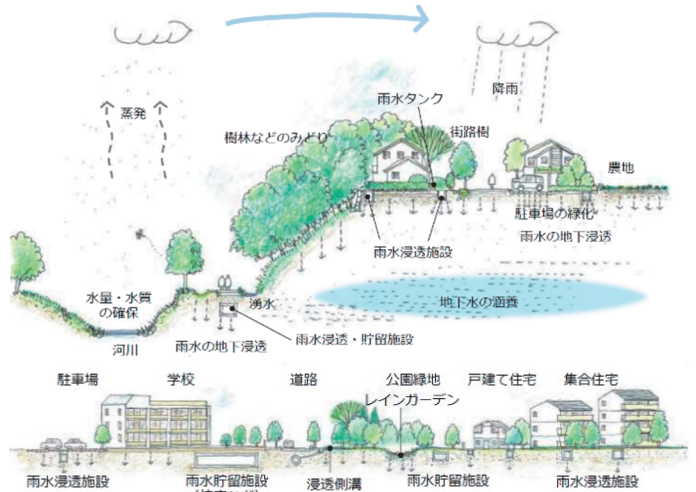


図-2 みどりを活用した都市型水害対策のイメージ⁶⁾

2.2 都市防災全体の中での役割分担と連携を図る

上述のとおり、みどりは多様な防災機能を有するが、それだけで都市防災に関する全ての機能を担うことは難しい。都市全体の防災性を向上させるためには、あらかじめ他の都市施設や防災施設との間で相互に役割分担や連携を図ることが重要である。そのため、緑の基本計画における防災関連施策の充実だけでなく、他の防災関連計画におけるみどりに関する施策の充実や、他の防災関連計画と緑の基本計画の連携強化等が有効である。

2.3 関係機関や地域住民との連携体制を構築する

2.1～2.2で示した考え方を実現するために、緑の基本計画において、目標およびその実現のための施策や、市町村内の関係部局、隣接市町村、都道府県や国、民間事業者、地域住民等の連携体制や役割分担を明確に定めることが、計画に基づき多様な主体と連携・協働しながら取組を推進していく上で有効である。

2.4 防災機能と平常時利用（環境保全機能・地域振興機能等）の両立を図る

みどりは、災害時における防災機能だけでなく、平常時において環境保全や地域振興等の多様な機能を発揮するところに、他の防災インフラと比べたときの利点がある。そのため、防災の観点だけでなく、みどりが有する多様な機能が最大限に発揮されるよう検討することが望ましい。

2.5 計画設計段階から長期的な維持管理と利用の仕組みを検討する

各種の防災システムの緑地整備の際には、計画設計段階から、災害時の利用が想定される関係機関や

地域住民等を交えて、長期的な維持管理と利用の仕組みを検討することが重要である。そうすることで、維持管理段階においても、多様な主体の協力を得やすくなり、行政の維持管理コストの削減等、持続的なみどりの維持管理・運営が可能となる。さらに、みどりの維持管理と利用を通じて、地域コミュニティが醸成されることにより、災害時の助け合いにつながることも考えられる。

2.6 地域性や時代性を考慮して検討する

みどりを活用した防災・減災対策の取組を効果的に進めていくためには、災害履歴等を基にした地域ごとの災害リスクの違いを考慮する必要がある。また、持続可能でレジリエンスも高く、地域の生態系にも馴染むと考えられる、地域の気候・風土に適した植生を用いる等、自然環境が有するポテンシャルを考慮することも重要である。さらに、人口減少時代における土地利用の転換や、気候変動に伴う水害リスクの高まり等、近年の社会情勢や環境の変化を踏まえた対応（災害リスクの低い地域への居住誘導や、都市的土地利用から自然的土地利用への転換による雨水貯留・浸透機能の向上等）を行うことも重要である。

3. 緑の基本計画の策定に係る手順

2.の基本的考え方を踏まえ、防災システムの緑地に関する記載内容の充実に向けた緑の基本計画の策定に係る手順について、以下のとおり整理した。

3.1 既往の防災関連計画との整合

緑の基本計画において防災関連施策の位置づけを充実させていくためには、地域防災計画をはじめ

め、防災都市づくり計画、国土強靱化地域計画、
 その他都道府県や市町村内で独自に定められてい
 る防災に係る計画等との計画内容の整合・連携を
 図ることが重要である。

3.2 調査分析・課題整理

災害リスクや対策方法は地域毎に異なることか
 ら、当該都市の災害の特性を把握し、さらにみど
 りで対応可能な災害を抽出し、必要とされる災害
 防止のための緑地の位置、機能、種類、規模等を
 検討することが必要である。

3.3 目標設定

関係機関や地域住民の理解や協力が得られやす
 くなるよう、みどりに関する施策の方向性や成果
 を分かりやすく示していくため、目標設定を行う。
 みどりを活用した防災・減災対策に関連する目標
 は、「一人当たりの公園面積」や「緑被率」の指
 標に包含されるケースも多いが、施策の目的や緑
 地の機能等に応じた指標を、地域の実状等を踏ま
 えて設定することも考えられる。例えば、「福岡市
 新・緑の基本計画⁷⁾」では、「地域に緊急時の

避難場所が整備されていると感じている市民の割
 合」といった防災関連の目標を設定している。

3.4 配置方針

緑地を系統的に配置していくことが防災その他
 環境保全、レクリエーション、景観構成等の機能
 を効果的に発揮させる上で重要であることから、
 これらの機能の評価を十分に踏まえつつ都市の構
 造、土地利用の動向等を考慮して配置方針を定め
 ていく。配置方針の示し方は、「イメージ図によ
 り示す方法(図-1、図-2)」のほか、「防災に特化
 した配置方針を即地的に示す方法」や「防災以外
 も含めた総合的な配置方針を即地的に示す方法
 (図-3)」もあり、地域の実情に応じた方法で方針
 を示すことが望ましい。例えば、「目黒区みどりの
 基本計画⁸⁾」では、防災に係る課題分析に加え、
 生物多様性や景観等、様々な課題分析に基づき、
 総合的なみどりのネットワークの形成方針を示す
 とともに、防災機能も含め、みどりが有する多様
 な機能の発揮に向けた保全・創出・育成の方針を
 示している(図-3)。

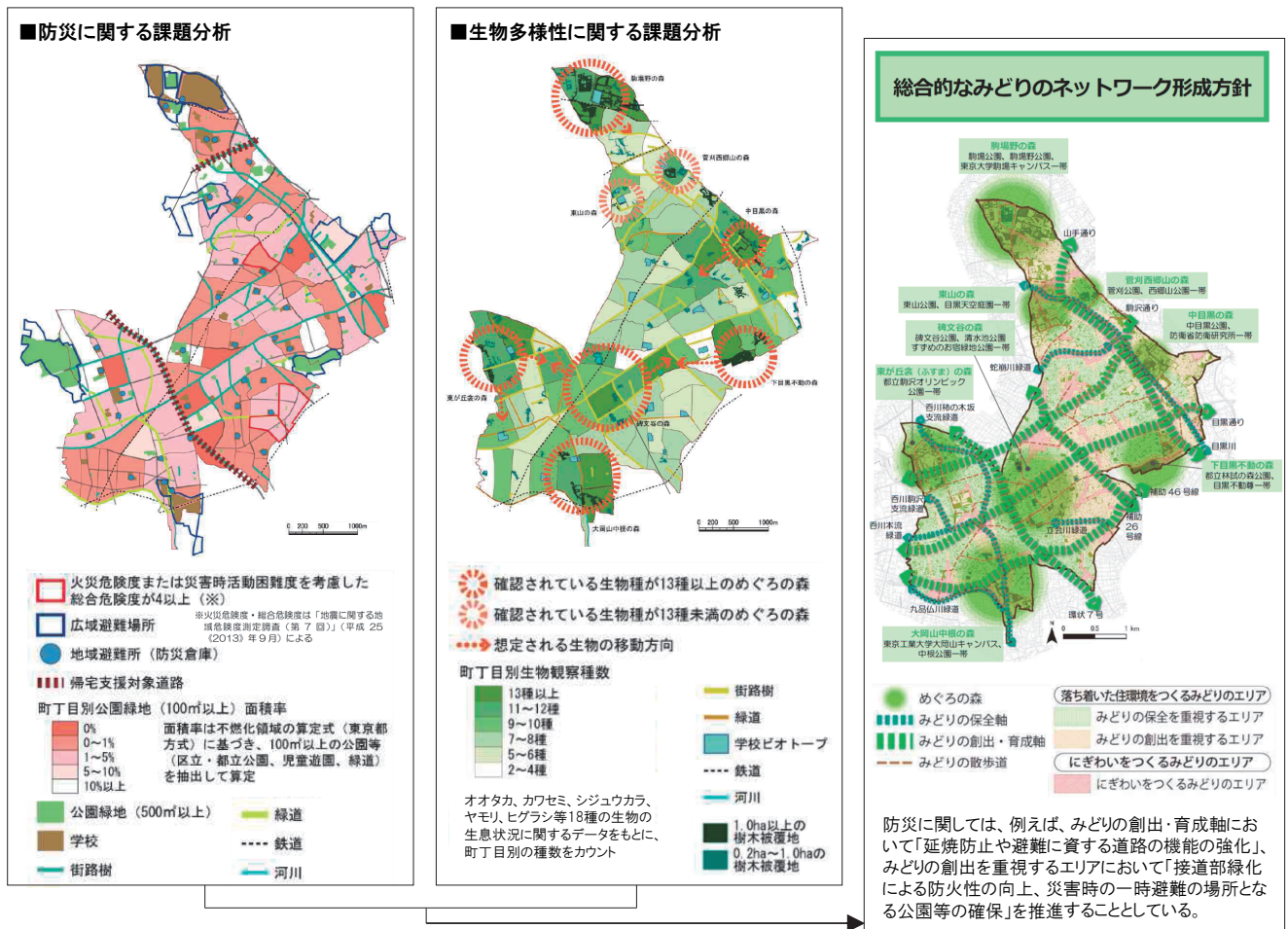


図-3 防災や生物多様性等、様々な課題分析に基づく総合的なみどりのネットワークの形成方針(文献8)を加工)

3.5 施策検討

3.4で示した配置方針の実現に向け、施策の検討を行う。防災機能を有する様々なみどりに係わる施策を総合的・計画的に組み合わせる実施することにより都市の防災性の向上を図るため、多様な主体との連携体制や役割分担を明確にしておくことが必要である。例えば、「世田谷区みどりの基本計画⁶⁾」に基づく「世田谷区みどりの行動計画⁹⁾」では、「災害に備えた水環境の整備」や「みどりによる防災機能の強化」に関する個別の取組と、その取組を所管する部局、および現況の実績値と今後の具体的な数値目標を示している。

3.6 モニタリングおよびPDCAサイクルによる継続的な改善

計画策定後は、計画の目標実現に向けた取組を着実に推進していくため、計画推進体制の整備、継続的な進行管理と評価、計画の改訂・見直し等のフィードバックの取組を行うことが肝要である。

4. おわりに

本研究では、防災系統緑地の充実に向けた総合的・計画的な取組を支援するための技術資料の作成に向けて、緑の基本計画等の策定のための基本的考え方等を整理した。本稿で報告した基本的考え方およびその手順のほか、災害別・スケール別の防災系統緑地の計画手法、研究会において学識経験者から提供いただいた防災系統緑地の充実に向けた視点と展望、防災系統緑地を構成する個別施策の事例等についても整理し、防災系統緑地の計画手法に関する技術資料としてとりまとめ、平

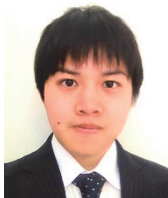
成30年6月に公表した（以下に示す国総研ホームページからダウンロード可能）。本技術資料の活用を通じ、各地方公共団体において緑の基本計画等に各種のみどりが有する防災機能および関連施策の位置づけがなされ、関係機関や地域住民の理解・協力を得ながら総合的かつ体系的な取組が推進されることにより、都市の防災性が一層向上することを期待したい。

○防災系統緑地の計画手法に関する技術資料
 ー都市の防災性向上に向けた緑の基本計画等の策定に係る解説書ー（国総研資料第1036号）
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn1036.htm>

参考文献

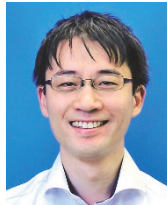
- 1) 国土交通省都市局公園緑地・景観課・国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター緑化生態研究室：防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）：国総研資料第984号、2017
- 2) 閣議決定：国土形成計画、2015
- 3) 岩浅有記：国土交通省におけるグリーンインフラの取組について：応用生態工学、Vol.18、No.2、pp.165～166、2015
- 4) 国土交通省都市・地域整備局都市計画課・公園緑地課監修：新編緑の基本計画ハンドブック、社団法人日本公園緑地協会、2007
- 5) 荒金恵太、西村亮彦、舟久保敏：緑の基本計画における防災機能の位置づけに関する考察：ランドスケープ研究、Vol.80、No.5、pp.673～676、2017
- 6) 世田谷区：世田谷区みどりの基本計画、2018
- 7) 福岡市：福岡市 新・緑の基本計画、2009
- 8) 目黒区：目黒区みどりの基本計画、2016
- 9) 世田谷区：世田谷区みどりの行動計画、2018

荒金恵太



研究当時 国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター緑化生態研究室研究官、現 国土交通省四国地方整備局建政部都市・住宅整備課長（併）内閣府地方創生推進事務局
 Keita ARAGANE

守谷 修



国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター緑化生態研究室 研究官
 Osamu MORIYA

舟久保 敏



国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター緑化生態研究室長
 Satoshi FUNAKUBO