

都市公園の計画・設計における 防災機能の変遷に関する基礎的研究

近藤 壮一郎¹・大沢 昌玄²

¹正会員 日本大学大学院理工学研究科土木工学専攻 (〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台 1-8)
E-mail: casso21012@g.nihon-u.ac.jp

²正会員 日本大学教授 理工学部土木工学科 (〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台 1-8)
E-mail: oosawa.masaharu@nihon-u.ac.jp

近年、東日本大震災による津波や頻発する豪雨による災害に都市公園が対応することが求められ、地震・水害・火災などのマルチハザードに対応できるように見直しが進んでいる。本研究では、今後の都市公園の在り方、位置づけを明らかにするため、主に都市公園に関する文献や災害データをもとに、都市公園における防災機能に対する計画・設計思想の変遷を分析した。その結果、都市公園の防災機能は戦時中は防空目的とした緩衝緑地帯、高度経済成長期には公害による大気汚染により汚染された空気の浄化と緩衝緑地帯、阪神淡路大震災以降は災害発生時における公園の拠点性の強化、現在においては水災害に対応するための整備が進められていた。水害リスクに対して、以前には具体的に示されてなかった公園が位置する高さ（標高）についても、高台まちづくりの中で議論されるようになった。

Key Words: urban park, disaster, disaster prevention, historical transition, flood risk,

1. 研究背景と目的

都市公園には、レクリエーション機能、環境機能、防災機能が備わっている。その中でも、防災機能については都市公園が都市内に存在するということから、防災的な役割として、主に火災に対しての避難場所、そして延焼面積を軽減する緩衝地という機能として展開してきた。しかしながら、東日本大震災による津波や、頻発する豪雨による災害にも都市公園が対応することが求められ、地震・水害・火災などのマルチハザードに対応できるように見直しが進んでいる。

2020年12月には、国土交通省・東京都等の「災害に強い首都「東京」の形成に向けた連絡会議」¹⁾が「災害に強い首都「東京」形成ビジョン」を策定し、その中で水害リスクを踏まえ、平常時は河川沿いの高台公園として、浸水時は緊急的な避難場所や救出救助等の活動拠点として機能すると同時に、道路や建築物等を通じて水害区域外への移動も可能となる「高台公園を中心とした高台まちづくり」が位置づけられた。そこで本研究では、都市計画法が制定され都市施設として公園が位置づけられた1919年から現在に至るまでの都市公園における防災機能に対する計画・設計思想の変遷を明らかにする。特に、近年激甚化が進んでいる水害リスクに対して公園

がどのように対応してきたかの解明も行うこととする。

2. 既存研究の整理と本研究の位置づけ

防災と公園については、末永²⁾の論文で関東大震災から阪神・淡路大震災までの公園緑地と関係について述べている。防災に防犯に対する公園緑地にまた防災空間としての系譜について網羅的に明らかにしているものとして、雨宮³⁾の論説がある。しかしながら、これらにおいて、防災機能の中で水害リスクと公園については具体的に言及されていない。公園緑地の計画・設計標準に関する研究として、杉田ら⁴⁾、真田⁵⁾、竹内ら⁷⁾の一連の研究がある。また、個別事例として戦災復興の公園設計思想に関する安場⁸⁾の研究があり、公園の防災機能として楫西⁹⁾は実例の火災を取り上げ、建蔽率と空地の有無が火災の延焼面積の減少に影響を与えていることを明らかにし、火災の損害を防止するため市街地内に空地を整備することの重要性を示しているが、火災に対しての言及はされていない。水害リスクと公園の関係については示されていない。なお、水面と公園については、田島ら¹⁰⁾の海との関係があり、公園内に設置する調整池については鷹島ら¹¹⁾の研究があるが、本研究が目的とする1919年から現在に至るまでの公園における水害リスクを踏ま

えた計画・設計に焦点をあてた研究は確認することができなかつた。

3. 研究方法

本研究では、過去の公園計画及びわが国の過去の災害データをもとに、都市公園の整備や防災機能の変遷を把握・分析する。具体的には、昭和初期から後期にかけての変遷を佐藤昌著「日本公園緑地発達史」¹²⁾、平成初期から現在までの変遷を防災公園の造成における技術指針や実際の公園、緑地における整備、事業の実例より、公園の持つ防災機能の歴史変遷を分析することで、わが国における防災意識と都市公園の設計思想の変遷の究明、今後の防災を目的とした都市公園に必要とされるマルチハザードに対応した防災機能の整備に関しての基礎を得る。

4. 大正時代後期から現在にかけての都市公園の防災機能の変遷

1919年から現在に至るまでの公園における防災機能について各年代区分ごとにまとめるとともに、その変遷について図-1に示す。

4.1. 大正～戦後

1919年に制定された旧都市計画法において、公園は第16条の都市施設として位置づけられた。そして、1923年9月1日は関東大震災が発生し、火災により甚大な被害が生じた。復興の実施に当たっては、帝都復興審議会が設置され、事業実施組織として帝都復興院が設置された。帝都復興院から帝都復興議会議案として提出された案の中では、児童公園を新たに設置するとともに、小学校と児童公園を一体的に整備し、災害発生時は避難場所としての機能を有することとされた。公園は地震により発生した市街地火災を踏まえ、地震及び火災時の避難場所として認識されるようになったと考えられる。なお、関東大震災の復興は、旧都市計画法ではなく旧特別都市計画法にて実施されている。

1933年には都市計画に対する各種計画標準が示され、その中で公園計画標準や土地区画整理設計標準が定められ、施行面積に対して3%の公園設置が設定された。また公園に加えて緑地について議論されるようになり1933年東京都緑地計画協議会で決定した緑地計画は、元々は生産・災害防備・存在価値及び利用価値の増進が目的であったが、戦時体制に入り込んだため、この緑地計画は防衛目的を強調されるようになった。なお、1935年には都市施設として「防風、防火、防水、防砂又は防潮の施設」が追加されている。1940年3月の内閣情報部発行の週報「時局と緑地計画」では、緑地の機能として防空、

経済的体位向上、生産拡充の3つを示している。そして1940年4月の旧都市計画法の改正に伴い、都市施設として緑地が追加された。公園は利用価値（体育の増進）、緑地は存在価値（都市の防衛）として位置づけられ、機能は、防空、経済的体位向上、生産拡充の3項目を主体とする公共施設とするに至った。戦後は防空法の廃止により、防空・空襲を目的とした公園整備が廃止されたが、戦時中は、緑地は防空・防火に資する機能として火災に対する防災機能として展開されていることがわかる。

4.2. 戦後から昭和末

終戦後から、被災した112都市で戦災復興土地区画整理事業が実施され、公園は施行面積に対して5%を確保することとされた。一方、戦災復興期（1945-1960年とする）には、大規模な自然災害が多発し、1947年9月にはアスリーン台風、1948年9月にはアイオン台風など毎年多くの水害が発生し、1959年9月には伊勢湾台風により5,000人を超える死者・行方不明者が発生した。水害だけではなく、1948年6月には福井地震、1952年3月には十勝沖地震など多くの自然災害に襲われた。アイオン台風後の岩手県一関市で水害復興土地区画整理事業が実施されるなど土地区画整理事業によって復興が行われた場合は、土地区画整理設計標準に基づき施行面積に対して3%の公園設置があり公園が設置されていることから、今後個別の事業誌等を用いて公園設置の思想について解明を行う必要がある。

戦後整備された公園の管理に課題が生じたことから、1956年に都市公園法が制定され、公園施設の厳格化、管理の適正化が図られた。

その後、高度成長に伴い、経済活動が全国的に拡大し、高度成長を支えた工業化により、公害が発生し人の健康と生活環境に著しい被害を与えた。そのような課題を解決する方策として、大気を浄化など環境保全に資する公園緑地が求められるようになり、緩衝緑地についての事業が展開されるようになった。1966年からは緩衝緑地及びオープンスペース整備計画の事業が開始された。

防災という観点では、1978年度に避難地、避難路としての機能を果たす都市公園として防災公園（広域避難場所、避難地）の整備制度が1978年度からスタートした。

高度成長期以降には大都市への人口集中に対応しニュータウンの整備が行われるようになったが、開発以前は丘陵地や田園であった場所であるため、整備にあたっては雨水の流出抑制のための調整池の整備が求められていた。一方、池という水辺環境の有用性やある基準以上に達したときに水が貯まることから、施設の有効利用との観点も踏まえ、公園に調整池が兼用するようになってきた。1983年の建設省通達「宅地開発等指導要綱に関する措置方針について」に加え、1986年には洪水調整池の多目的利用指針（案）示され、公園に設置する調整池の多目

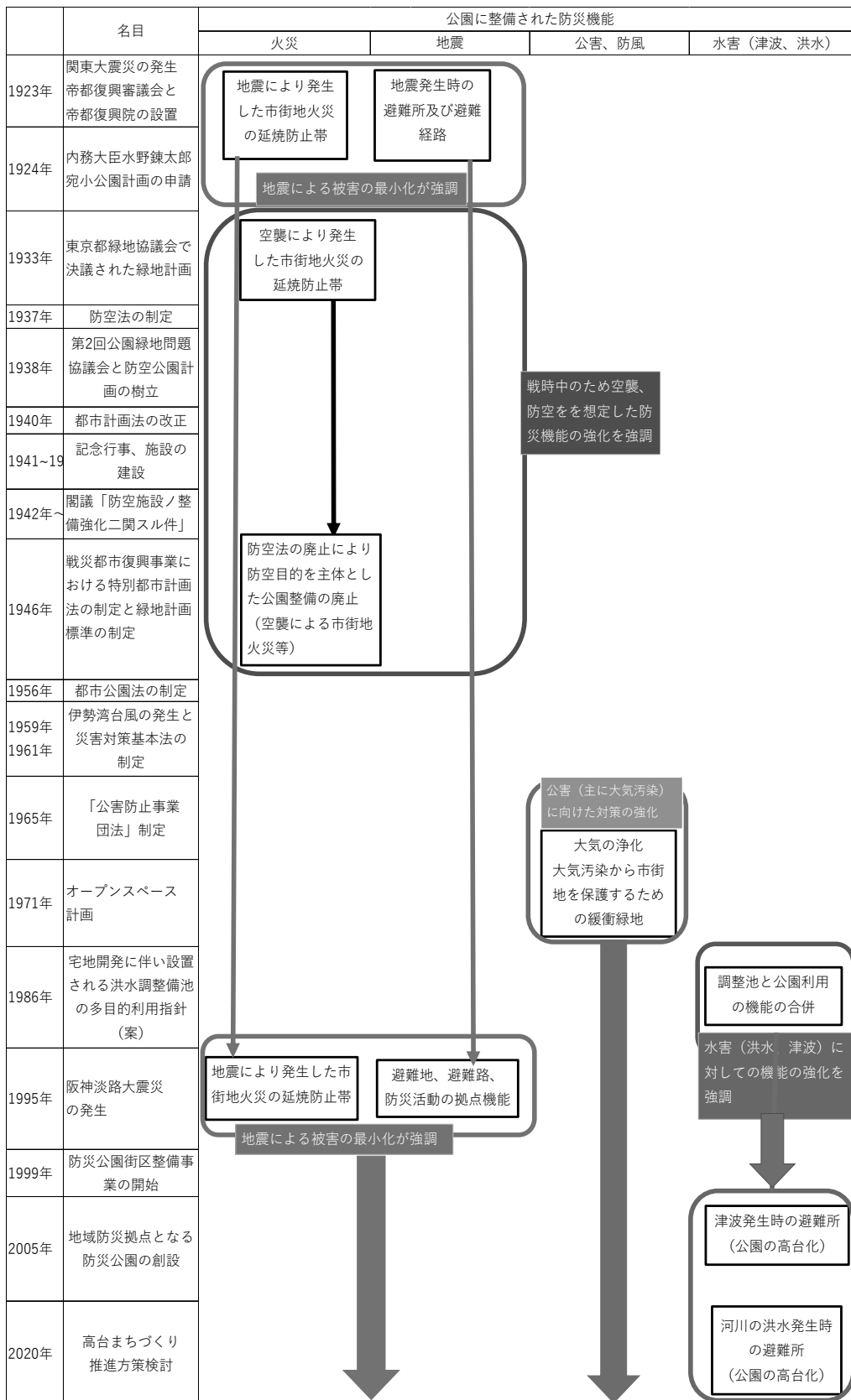


図-1 各年度における公園の整備事例と各整備事例により強化及び追加された防災機能

的利用が整えられた。調整池は、公園自体の防災機能向上ではなく、公園を含む地域の水害リスクからの防災機能向上が図らることになったが、一方で関

東大震災以降の避難場所としての機能ではなかった。

4.3. 平成～現在

1995年に阪神・淡路大震災が発生し、建物倒壊、

火災により都市に甚大な被害が生じた。その後、防災公園として一時避難場、広域防災拠点が都市公園に加わり、2004年の新潟県沖中越地震を踏まえ、2005年度に防災公園の対象に地域防災拠点となる防災公園が都市公園として追加された。新潟県沖中越地震は、中山間地域に大きな被害を及ぼし、地区間を結ぶネットワークが寸断された。2011年には東日本大震災が発生し、津波により甚大な被害が発生した。東日本大震災からの復興に際しては、これまでの復興計画策定と大きく異なった点として、シミュレーションによる被害予測を踏まえながら検討を行った点であり、レベル1（1/100程度）、レベル2（1/1000程度）を踏まえた復興が行われた。高台であれば、浸水リスクを低減することから、高台もしくは浸水リスクが低い場所での避難場所としての公園設置、公園までの避難路の確保が行われるようになった。また近年、気候変動等に伴う集中豪雨等により、外水氾もしくは内水氾濫による水害が多数発生するようになり、2019年10月の令和元年東日本台風、2020年の令和2年7月の令和2年7月豪雨など年々激甚化してきている。そのような状況を踏まえ、2020年12月には国土交通省・東京都・関係自治体により「災害に強い首都「東京」形成ビジョン」を策定し、江戸川区や足立区、葛飾区など7区を対象として再開発などに併せてビル間をつなぐデッキ設置や公園の高台化、高規格堤防の整備を行うなどの水害リスクを踏まえた高台まちづくりの推進方策が示され、現在にかけて検討されている。この中で注目すべきは公園の高台化であり、浸水リスクに対して最も効果的である高台（位置的に高い場所）への設置が示されることとなった。

5. まとめと今後の課題

本研究において、1919年から現在に至るまでの公園における防災機能の変遷について明らかにした。その結果、関東大震災における火災による甚大な被害を踏まえ、火災系に焦点がおかれてきたが、近年の激甚化する水害を踏まえ、高台まちづくりに象徴されるように、位置（標高）を踏まえた公園の配置のあり方についても議論されるようになってきた。これは、東日本大震災の津波や頻発する豪雨に起因すると考えられる。現在まで整備されてきた延焼防止帯、避難所の機能を継続して維持しつつも、水災害発生時に堤防や調整池・調節池のように、市街地を津波や洪水から「防ぐ・守る」ための防災施設として機能する都市公園と、津波や洪水から「逃げる」ための都市公園と大別して、2つの機能、もしくはその両方を兼ね備えた防災機能を有する都市公園の整備が進められるのではないかと考えられる。

今後は、津波を含む大規模水害の復興事例を取り上げ、その復興計画等を把握した上で公園の配置等にどのような計画・設計が行われていたのかを解明し、事例を踏まえたより詳細な防災機能の歴史的変

遷についての考察をする。

参考文献・引用文献

- 1) 国土交通省 HP「災害に強い首都「東京」形成ビジョン」、
https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/renrakukaigi/index.html
- 2) 末永鎌司：防災と公園緑地行政、ランドスケープ研究、60巻2号、pp.133-135、1996。
- 3) 雨宮護：公園緑地を対象とした安全・安心をめぐる研究の系譜と計画論へむけての展望、ランドスケープ研究、66巻3号、pp.185-190、2003。
- 4) 杉田早苗・土肥真人：市区改正期から戦災復興期までの公園・緑地計画標準に関する研究、ランドスケープ研究、65巻5号、pp.763-768、2001。
- 5) 杉田早苗：近代東京の公園計画にみる計画図面と計画標準の関係の変遷、都市計画論文集、40-1巻、pp.1-8、2005。
- 6) 真田純子：東京緑地計画における環状緑地帯の計画作成過程とその位置づけに関する研究、都市計画論文集、38-3巻 pp.601-606、2003。
- 7) 竹内智子、石川幹子：東京周辺区部における1950～60年代の緑地施策に関する研究、都市計画論文集、43-3巻、pp.199-204、2008。
- 8) 安場浩一郎：震災復興 52 小公園の計画思想に関する研究、ランドスケープ研究、61巻5号、pp.429-432、1997。
- 9) 楫西貞雄：都市における空地の防火効果、造園雑誌、22巻2号、pp.5-8、1958。
- 10) 田島洋輔・横内憲久・岡田智秀：わが国の公園制度の変遷を通じてみた海的位置づけと活用方策に関する研究：東京府（東京都）を対象として、日本建築学会計画系論文集、71巻609号、pp.223-230、2006。
- 11) 鷹島充寿・桜井慎一：開発行為に伴い設置される調整池の多目的利用に関する研究-調整池諸元情報および開発指導要綱の分析-、日本建築学会計画系論文集、86巻783号、pp.1475-1483、2021。
- 12) 佐藤昌：日本公園緑地発達史上下巻、都市計画研究所、1977年。
- 13) 国土交通省都市局：公園緑地関係データベース
<https://www.mlit.go.jp/crd/park/joho/database/index.html>
- 14) 日本公園緑地協会：平成24年度版公園緑地マニュアル、日本公園緑地協会、2012。
- 15) 国土交通省都市局都市計画課公園緑地・景観課：緑の基本計画ハンドブック令和3年改訂版、日本公園緑地協会、2021。
- 16) 国土交通省都市局都市計画課公園緑地・景観課：都市公園技術標準解説書令和元年度版、日本公園緑地協会、2019。
- 17) 都市緑化機構防災公園とまちづくり共同研究会：防災公園技術ハンドブック改訂版、都市緑化機構、2021。
- 18) 村橋正武：都市施設計画の変遷、都市計画協会、近代都市計画制度90年記念論集、pp.155-160、2011。

(2022.4.18 受付)