

さいたま新都心での防災公園整備におけるグリーンインフラの導入

独立行政法人都市再生機構東日本都市再生本部
基盤整備計画部 基盤整備課 有賀 淳
小西 岳彦

1. はじめに

独立行政法人都市再生機構（以下「UR 都市機構」）では、都市の抱える課題の解決を図るため、地方公共団体の行政機能を補完するとともに、民間事業者を都市再生に誘導するための条件整備を行い、民間事業者や地方公共団体との役割分担のもと、都市再生事業に取り組んでいる。

「防災公園街区整備事業」は、大震災等の災害に対し脆弱な構造となっている大都市地域等の既成市街地において、防災機能の強化を図ることを目的として、UR 都市機構が地方公共団体の要請に基づき、工場跡地等を機動的に取得するとともに、防災公園と周辺既成市街地の整備改善を一体的に整備する事業¹⁾である。大都市圏における防災的視点に立脚し、木造の建築物が密集しており、かつ十分な公共施設がないことその他、当該地域の土地利用の状況から防災機能が確保されていないと認められる市街地が存在する地域で、地域防災計画等地方公共団体が策定する計画において避難地若しくは防災拠点に位置づけられているおおむね1ha以上の防災公園とそれに併せて行われるべき市街地の整備改善を図っている。UR 都市機構は、防災公園街区整備事業の制度が創設された平成11年より、全国で17か所の事業を完了しており、9か所で継続実施中である（平成30年度現在）。

本稿ではさいたま市の要望を受けて UR 都市機構が防災公園街区整備事業を実施し、平成30年度に事業完了予定の防災公園「さいたま新都心公園」において、防災機能の強化と共に実施したグリーンインフラストラクチャーの整備について報告する。

2. さいたま新都心公園の概要

さいたま新都心公園は、JR さいたま新都心駅に近接する三菱マテリアル(株)旧総合研究所跡地（北袋町一丁目地区）（図1）において、北袋一丁目地区土地区画整理事業（11.7ha、2017年事業完了）と併せて整備された、一時避難地機能を有する近隣公園（1.0ha）であり、区画整理事業で整備済の3か所（約0.8ha）の公園と連携し、公園のネットワークを形成している（図2）。

さいたま新都心ビジョン²⁾の先導プロジェクト2における施策の概要として「大規模な土地利用転換にあわせた、さいたま新都心の広域防災・医療機能拠点を補完するようなオープンスペース（防災機能を持った都市公園）の整備」が、先導プロジェクト3の目標として「公園整備を中心としたみどりの回廊形成の検討」が掲げられており、それらの実現を目指し当該プロジェクトが実施された。



図1 事業地位置図

基本方針を「市民の安心安全なまちづくりを支え、みどりのネットワークと新都心にふさわしい景観を形成する公園」として、地元説明会を通じて周辺住民の公園に対する要望等を取り入れながら、平成27年度より設計、整備を実施した。避難想定人員を6,500人とする一時避難地としての防災機能と共に、雨水貯留等による防災・減災の機能や、平時における周辺住民のコミュニティ形成、健康増進、憩いの場の創出を目指し、以下の施設を整備した(図3)。



図2 区画整理事業他概要図



図3 施設平面図

(1) にぎわい広場

新たな街の来訪者と地域住民との交流の場として活用できる舗装広場を整備した。舗装は重車両対応としており緊急車両の進入を可能としている。また、広場には、災害時には仮設テントとして利用することができる防災パーゴラを設置している(図4)。インターロッキングブロック舗装のデザインは敷地南側に隣接する三菱マテリアル(株)のエントランス前の舗装と色調を統一して一体性を持たせ、さいたま新都心駅側からの連続した歩行者動線を形成している。



図4 防災パーゴラ

(2) 芝生広場

約 4,000m² の芝生広場は市民の休憩や憩いの場、各種イベントへの活用が期待される。芝生広場及び外周囲路はにぎわい広場と同様に災害時の緊急車両の乗り入れを可能にする舗装構成となっており、災害時の支援拠点としての機能を有している。また、芝生広場北側には一時避難地として想定される人員に対応する下水道直結式（貯留型）のマンホールトイレ 20 穴と、トイレの洗浄水を供給するための耐震貯水槽の整備を行った。（図 5）

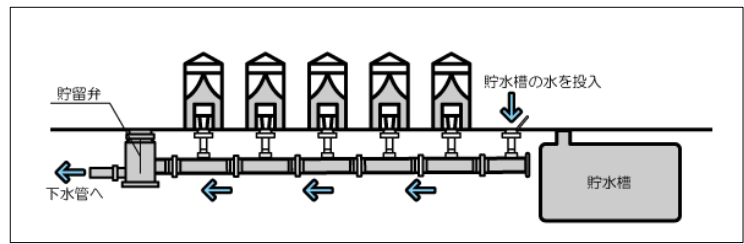


図 5 マンホールトイレ使用イメージ図

(3) 北側樹林地

密集住宅地に面する公園北側に、災害時の延焼防止の為に常緑樹を中心とする防火植栽帯（幅約 20m）を整備した。災害時の公園内への避難路を確保するために、この部分にはフェンス等は設置しておらず、火災時の公園への避難のし易さや防犯面も考慮し、中低木は密になりすぎない様な植栽配置としている。

樹林地東側のエントランスでは、隣接する造幣局博物館のエントランス部分と舗装材を統一し、2 つの敷地をまたいで一つの大きな円が出来るデザインとすることによって、一体的な景観の形成を図っている。

(4) その他施設

公園北西部に整備した約 200m² の管理棟（図 6）は、トイレ、倉庫、管理事務所その他、約 100m² のコミュニティスペースを設置しており、通常時の多様な活用が期待される。管理棟には管理棟部分の 3 日分の電力をまかなうことが出来る非常用発電機を備えており、公園内に 7 基設置されているソーラー照明灯（図 7）と併せて、災害時に停電等が発生した場合でも、一時避難場所としての機能を維持することが出来る。

遊具については、子供向けの複合遊具の他、健康遊具を 6 基配置し、280m のジョギングコースとして活用できる芝生広場外周囲路と併せて、市民の健康の促進を図っている。



図 6 管理棟外観



図 7 ソーラー照明

3. 都市施設としてのグリーンインフラの導入

近年、欧米を中心に、グリーンインフラの推進が打ち出されている。欧州のグリーンインフラは、生態系やエコロジカルネットワークの再生に重きを置いており、米国では都市機能の向上や、雨水管理の点から位置づけられている³⁾が、本公園では、集中豪雨への対応、ヒートアイランド現象の緩和、生物多様性の保全等を実現するための手段として都市公園等へのグリーンインフラの導入が期待されていることを踏まえて、米国型のグリーンインフラに着目し、防災公園としての機能に加え、主として雨水貯留機能を備えた都市施設として公園整備を行った。

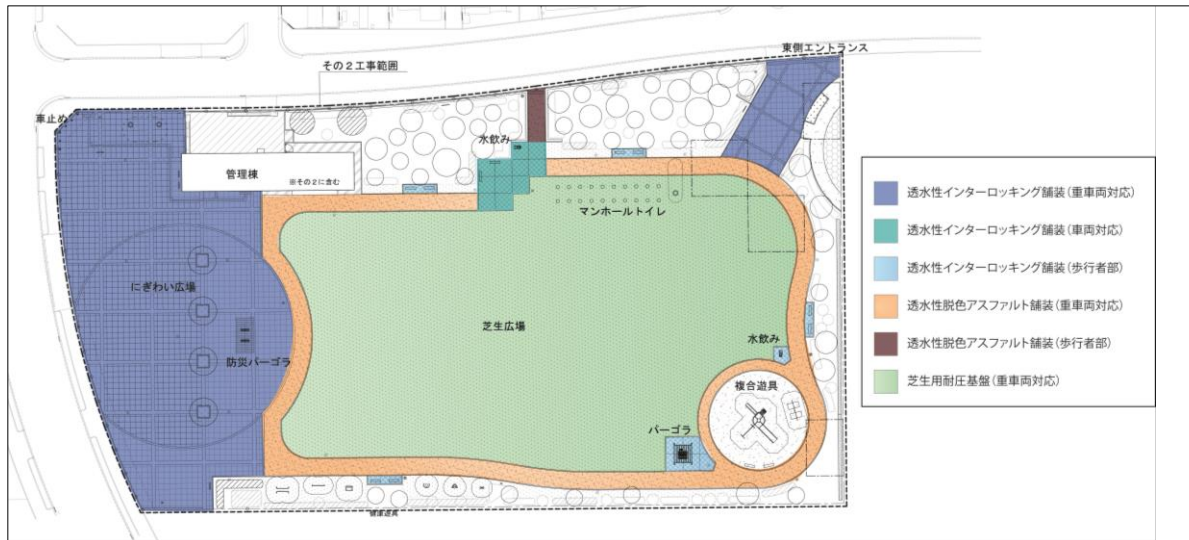


図 8 舗装構成

(1) 雨水貯留機能

さいたま新都心公園では図 8 の通り、約 2000m² のにぎわい広場の舗装に透水性を持つインターロッキングブロック舗装 (図 9) を、900m² の芝生広場の外周囲路には透水性の脱色アスファルト舗装 (図 10) を、芝生広場 (3880 m²) には重車両対応機能と浸透性を併せ持つ芝生用耐圧基盤土壌 (図 11) を使用している。さいたま市総合雨水流出抑制指針に基づいて平均流出係数や降雨強度、面積を基に算出された本公園における計算上の雨水流出抑制施設必要対策量は、176m³ であるが、透水性舗装部分と芝生広場を合わせて、公園内で約 630m³ の雨水を貯留することが可能であり、周辺下水道への負荷をより低減させる施設として整備している。

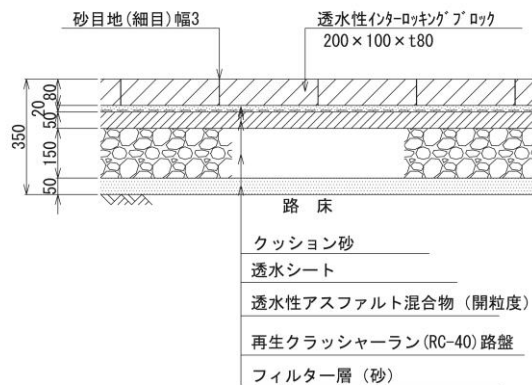


図 9 透水性インターロッキング (重車両対応) 舗装断面図

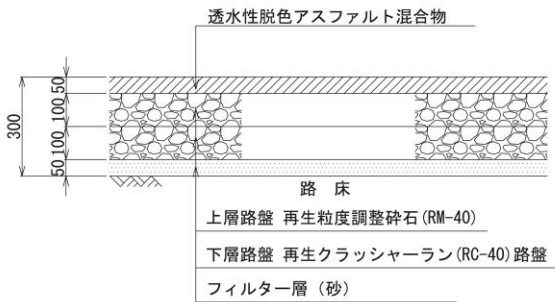


図 10 透水性脱色アスファルト舗装断面図

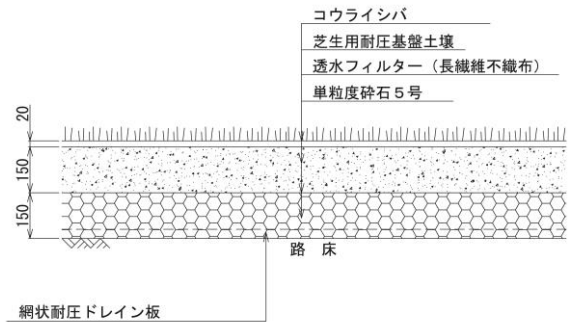


図 11 芝生用耐圧基盤断面図

(2) ヒートアイランド対策

芝生については、保水性舗装以上の表面温度上昇抑制があるとする調査や⁴⁾、地中蓄熱が速やかに放熱されることにより、気温を低減させる効果の観測結果が報告されている⁵⁾。さいたま新都心公園においては、約1haの敷地に対して約4000m²という広い面積を有する芝生広場が整備されている。透水性と保水性を併せ持つ耐圧基盤を備える芝生広場は、公園を訪れる人の活動や憩いの場に成るとともに、現在の都市が直面しているヒートアイランド現象を緩和する施設となる。

緑地によって周辺より気温の低い空気を生成して周辺へ流出させる「にじみ出し現象」が観測されるには、ある程度の規模の緑地が必要だと考えられている⁴⁾が、当該地域においても周辺のみどり環境との連携により、エリアとして成果を上げていくことが可能だと考えられる。また、当該取組はUR都市機構が事業を行う他地区のオープンスペースにおいても導入可能と思われ、今後実現に向け検討を行いたい。

(3) みどりのネットワーク

公園計画地周辺は、さいたま新都心駅周辺の開発や、隣接する区画整理事業、業務施設整備などによって、街並みが大きく変わっている。さいたま新都心公園では、計画地周辺に残る地域植生や在来種を考慮した植栽計画を行っている。北側の防火植栽帯においては、隣接する造幣局敷地内に植栽されている桜並木に関連付け、2本のソメイヨシノの保存樹に加えて樹林地内にも桜を配置し、周辺の緑地や施設、提供公園と連携した緑のネットワークを構築している。



図 12 みどりのネットワークイメージ図

(出典：さいたま市新都心将来ビジョン p57 引用・加工)

4. 今後に向けた考察

本公園の位置する北袋一丁目地区では北袋一丁目地区土地区画整理事業の施行が本公園に隣接するエリアで進んでおり、本公園の完成に先立ち平成30年3月に換地処分を迎えた。これにより公園工事と時期を前後して、まちづくりは基盤整備の段階から住宅や施設建設の段階へと移行する。区画道路を挟み公園と隣接して交通広場の整備も予定されているほか、公共施設・事業所用地や民間事業者によるマンション建設も公園工事と並行して進んでいる。本公園の整備完了後、まちの姿は大きく変わることが想定される。



図 13 さいたま新都心公園外観

平成30年度下半期の時点では、建設工事を控えた更地状態の土地が多い北袋一丁目地区において公園整備が先行して進んでいる状況だが、周辺まちづくりの建設工事が進むことで本公園は、普段は様々な遊具や芝生広場を有し、博物館を併設する造幣局や道路の歩道と物理的な障害なく空間的に連続した都市公園として、災害時には一時避難場所として機能する防災公園として、今後のまちづくりの中で重要な位置づけを担うことが予想される。

5. まとめ

これまでの防災公園は災害時の広域避難・広域防災拠点として、郊外エリアでの大規模用地取得を契機として整備・計画の進むケースが少なくないが、面積およそ1haの本公園は、防災公園の中では比較的コンパクトなものと位置づけられる。今後は市街地中心部に広域ではなく一時避難拠点としての防災機能を有したコンパクトな防災公園の整備も増えていくことが期待される。また防災面だけでなく、日常生活の中での住民同士の交流やふれあいの場として、また本稿で述べたグリーンインフラのような、防災プラスアルファの機能や魅力を有する防災公園の整備・計画が今後とも期待される。本公園がその契機となれば幸いである。

【参考文献】

- 1) UR 都市機構, 災害に強いまちづくり UR 都市機構の防災公園街区整備事業, パンフレット, 2016. 3
- 2) さいたま市, さいたま新都市将来ビジョン, 2014. 3,
- 3) 西田貴明, 決定版! グリーンインフラ 先行する欧米のグリーンインフラから学ぶ, 日経 BP 社, 2017. 1,
- 4) 佐々木啓行, 横山仁, 石井康一郎, 成田健一, 菅原広史, 保水性舗装及び大規模緑地のヒートアイランド緩和機能について (都立日比谷公園における調査), 東京都環境科学研究所年報, 2007
- 5) 田中憲一, 萩島理, 北山広樹, 依田浩敏, 都市内の芝生広場と人工被覆広場における放射収支と熱収支の現地観測, 日本建築学会技術報告集/15 巻, 2009