

戸山公園再生に基づく広域避難場所の整備に関する研究

その2 戸山公園一帯の広域避難場所の整備に関する提案

正会員 ○佐藤 洋行^{*1}
同 柳澤 聡子^{*2}
同 高橋 信之^{*3}
名誉会員 尾島 俊雄^{*4}

戸山公園 広域避難場所 オープンスペース 川の再生

1. はじめに

その1では、戸山公園のかつての計画が徐々に削られてきたこと、また戸山公園一帯における防災性能が量的に不足していることを示した。その一方で戸山公園一帯の土地利用は公共性が高いこと、豊富な地下水脈の存在が期待できることも示唆された。

本報では、その1の戸山公園一帯の現状を把握した上で、戸山公園一帯において、オープンスペースの確保、河川の再生による非常時必要水量の確保を目的とした広域避難場所の整備に関する提案を行う。また、提案した計画に対して、その防災性能に関する評価を行う。

2. 広域避難場所の整備に関する提案

2.1 オープンスペースの確保に関する提案

現在の戸山公園一帯の老朽化した公営住宅を高層化、集約化することにより、地域の安全性の向上とオープンスペースの増加が見込まれる。この地域の公営住宅全てを1階1600㎡で20階建の建築として集約化すると、12棟が建てられる計算になり、このことにより22000㎡のオープンスペースが新たに創出され、その防災性能の向上が期待できる。(図1)

2.2 河川の再生に関する提案

戸山公園周辺において現在、営団地下鉄13号線の建設が進められている。(図2)ここで川の再生のために地下鉄の周辺から期待できる地下水を都営12号線のデータを下再生される川にどの程度の水量を供給できるかを推算した。また、近年の早稲田大学の新学生会館の建設時に明らかになった地下水の量も合わせて、再生河川への供給とした。その結果、川幅150cm、



図1 戸山公園一帯の公営住宅の集約化

水深20cm、流速8cm/秒の川であれば再生可能である結果になった。再生される川のルートを示す(図3)。戸山公園の敷地を抜けた後、早稲田大学の敷地内を通り、リーガロイヤルホテル内の池を最終地点とし、先は神田川に放流する計画とした。

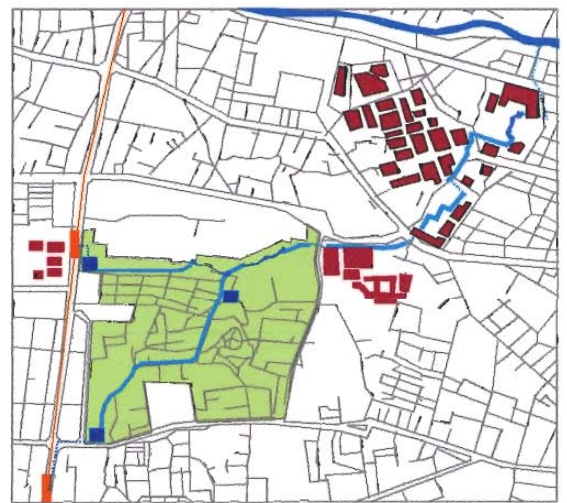


図3 戸山公園における河川再生のルート

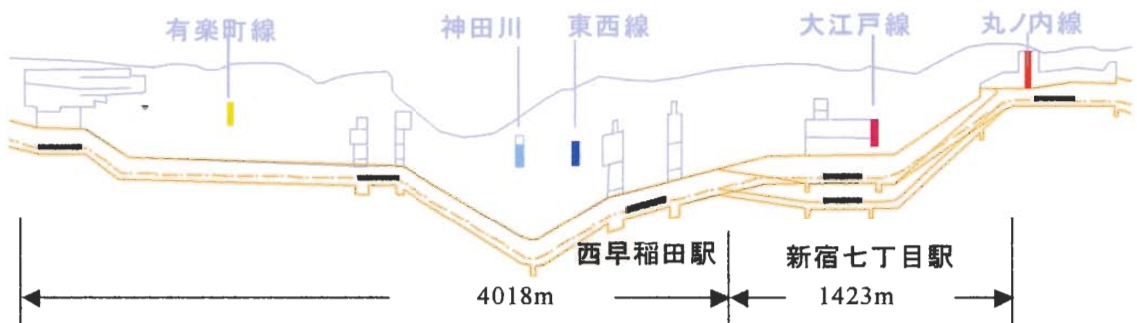


図2 営団地下鉄13号線西早稲田駅付近断面図

Study on the maintenance of a broad-based refuge area based on the Toyama Park renovation
Part 2 The proposal about a broad-based refuge area around the Toyama Park

SATO Hiroyuki, YANAGISAWA Satoko, TAKAHASHI Nobuyuki, OJIMA Toshio

3. 提案に対する防災性能の評価

これまで提案してきた、オープンスペースの増加、避難面積の増加、水量の確保、そして、不足している避難場所のスペースについて防災の観点から評価する。

避難面積については、本報の提案によって、一人当たりの避難面積が1.8㎡から2.25㎡まで増加した(図4)。しかし、都区部の平均の3.3㎡にはまだ及ばず、今後更なる有効面積の増加が検討されるべきである。

水量に関しては、提案によって、不足していた2550tの水量を戸山公園内に貯水槽を設置することにより不足分が解消された(図5)。

収容可能避難人口については、小、中学校だけでは

なく、早稲田大学を始めとする、大学、高校を一部開放することにより必要スペースを確保し、地域の防災性能の向上に貢献する。その結果、非常時における総避難人口分のオープンスペースを確保することが可能となった(図6)。

以上の提案をまとめると図7になる。オープン面積の増加、避難面積の増加、水量の確保により戸山公園一帯地域の防災性能が向上された。

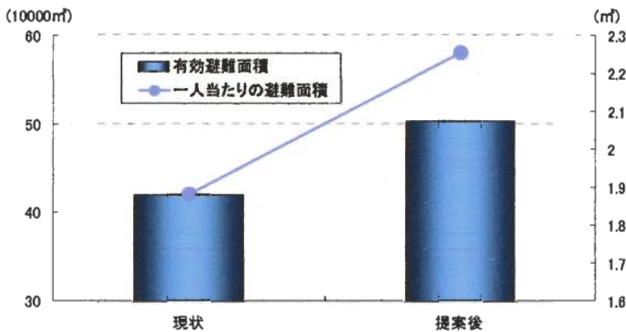


図4 戸山公園一帯における避難有効面積

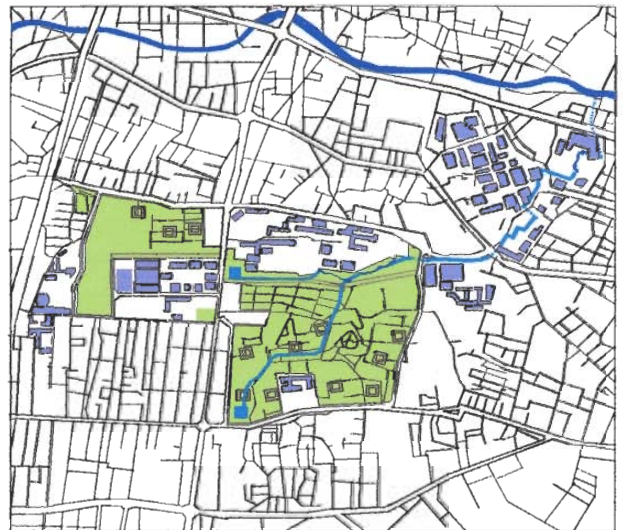


図7 提案後の戸山公園一帯

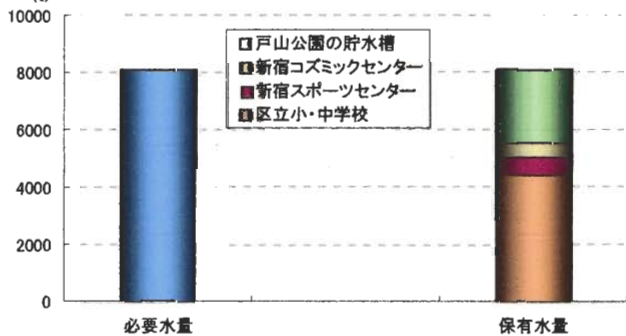


図5 戸山公園の水量

4. まとめ

本報では、広域避難場所として指定されている戸山公園の再生を阻害する諸問題を解決するために、防災機能の向上に関する提案を行った。

その結果、公有地を活用した避難面積、オープンスペースの増加、かつての川・池の再生とその利用、さらに大学キャンパス、及び近隣の小中学校を避難所として開放することにより、広域避難場所としての防災性能の向上が検証された。また、提案によって非常時において必要な避難面積、及び水量を賄う事ができるということが確認された。

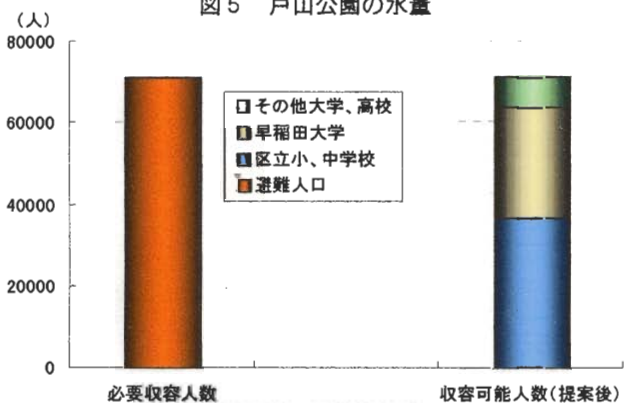


図6 戸山公園一帯の避難可能人口

参考文献

- 1) 松沼・高橋等、早稲田大学とその周辺地域の防災計画に関する研究、日本建築学会関東支部研究報告集、2003
- 2) 新宿区防災会議、新宿区地域防災計画(平成13年修正)
- 3) 東京都住宅局住宅経営部、東京都管住宅一覧
- 4) 佐藤・高橋等、東京都都区部における蓋掛河川再生のための条件に関する研究日本建築学会関東支部研究報告集、2003
- 5) 東京都都市計画局地域計画部、東京都都市計画公園緑地等調査書
- 6) 新宿区教育委員会、学校防災計画～警戒宣言発令後及び大地震発生時における学校の在り方、1996

*1 早稲田大学大学院理工学研究科修士課程2年
 *2 早稲田大学芸術学校講師・工博
 *3 早稲田大学理工学総合センター教授・工博
 *4 早稲田大学教授・工博

*1 Graduate School of Science and Engineering, Waseda Univ.
 *2 Lecturer, Art and Architecture School of Waseda Univ.
 *3 Assoc.Prof., Advanced Research Center for Science and Engineering of Waseda Univ.
 *4 Prof. of Waseda Univ.