

災害時における公共施設と都市公園の有効活用に関する研究 ~川崎市を事例として~

史 中超 研究室

1361061 新堀 佑樹

1361085 東原 浩太

1. 研究背景・目的・研究対象地について

未曾有の被害をもたらした東日本大震災、熊本地震は、国民の防災意識を大きく変え、災害時の避難施設への避難を含めた防災・減災への備えを改めて考えることとなった。

中央防災会議首都直下地震対策専門調査会で行った被害想定によれば、東京湾北部地震（マグニチュード 7.3）においては、住宅の焼失・倒壊等やライフラインの途絶による自宅での生活の継続困難から、発災一日後に約 700 万人の避難者が発生する。このうち、避難所へは被害が大きくなるケースの場合約 460 万人が避難すると想定されている。

熊本地震では十分な避難施設が少なく、集団生活の疲れやプライバシーの確保が困難な生活に嫌気が差し、車中泊を選択する避難者が多かった。

これらのような背景から、大震災が首都圏に起こる場合があるため避難施設不足問題の改善が急務となっている。

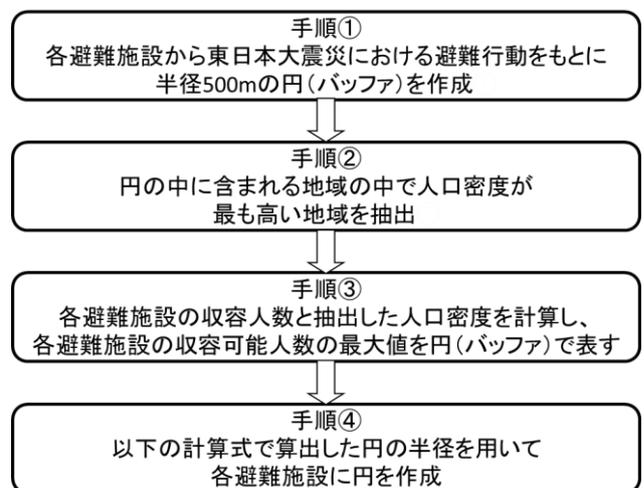
本研究では、神奈川県川崎市を対象地とし、避難施設の現状と問題点を調べたうえで、避難施設としての公共施設の利用可能性および防災公園として利用可能な都市公園の可能性を探りながら、避難施設不足問題を解消するための改善策を提案することを目的として研究を行うこととした。

川崎市の人口は、平成 28 年 3 月 1 日現在で 147 万人。近い将来発生する可能性が高い東京湾北部を震源とする首都直下型地震の被害が懸念されるまちの一つでもあるため、研究対象地として選定

した。

2. 避難施設の評価

GIS を用いて避難施設が不足している地域を、以下の手順に従って評価を行う。



計算式
 各避難施設の収容人数 ÷ 人口密度 = 円の面積
 $\sqrt{\text{円の面積} \div \pi} = \text{円の半径}$
 ※ $\pi = 3.14$ で計算を行う。

図 1 は各避難施設の収容可能人数の最大値を円(バッファ)で表した図である。円に含まれない地域は、被災者が避難施設に避難できない可能性があるため、避難施設が不足している地域であることを示す。



図 1 各避難施設の収容可能人数の最大値を円(バッファ)で表した図

3. 公共施設と都市公園の有効活用に関する検証と提案

前章の図1の結果を基に、人口密度が高く、最寄りの避難施設まで遠い地域2箇所を抽出した(図2の赤いポイント周辺地域AとB)。この2つの地域は避難施設が最も足りない場所であり、避難施設の増設などで改善する必要がある地域でもある。

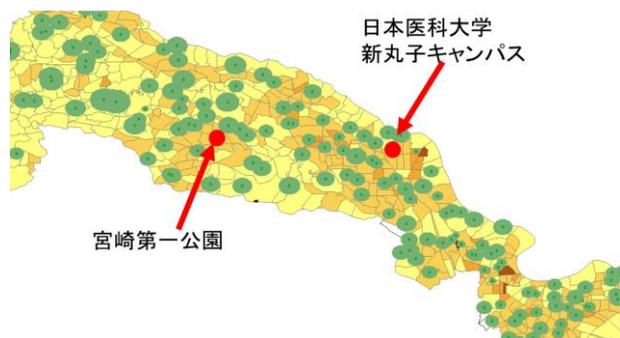


図2 避難施設が著しく不足している地域

3.1 公共施設の有効活用について

以下の①～④は内閣府が定めた(法第49条の7)避難施設としての条件である。

- ① 被災者等を滞在させるために必要かつ適切な規模のものであること
- ② 速やかに被災者等を受け入れ、生活関連物資を配布することが可能なものであること
- ③ 定される災害の影響が少ない場所にあること
- ④ 車両による輸送が容易な場所にあること

図2のAとB周辺地域で上述条件で検証を行い、A周辺地域から最も避難施設の条件に近い公共施設である日本医科大学新丸子キャンパスを活用対象として選定した。日本医科大学新丸子キャンパスは現在避難施設ではなく、生活関連物資の備えが不十分であることから、②の条件が満たされていない。被災者が避難生活を送るために必要な食料・飲料水等の公的備蓄や、LPガスやカセットコンロ等による熱源を確保することができれば、上述条件が満たされ、避難施設として有効活用が可能である。

3.2 都市公園の有効活用について

以下の①～⑤は防災公園設計計画ガイドラインで定めた防災公園の条件である。

- ① 近隣住民の緊急避難地の場合、広域避難地へ至る避難中継地となる都市公園か
- ② 緊急物資の備蓄場所が確保されているか
- ③ 火災延焼の遅延、防止機能が備わっているか
- ④ 他の防災関連施設と連携できる位置に配置されているか
- ⑤ アクセスの確保が容易な位置か

以上の条件で図2のAとB周辺地域にある都市公園について検証を行った結果、B地域における宮崎第一公園が上述の五つの条件に最も近いため、活用対象として選定した。

宮崎第一公園は、併設されている宮崎こども文化センターに緊急物資を備蓄することは可能だが、備蓄倉庫が設置されていないなど、備蓄できる量が不十分である。また火災延焼の遅延、防止に役立つ常緑広葉樹が自生していないため火災延焼の遅延、防止は不可能であることから、②と③の条件が満たされていない。防災倉庫の設置や、輻射熱を効率よく遮断できるブラインド植栽を整備することによって、上述の条件が満たされ、防災公園として有効活用が可能である。

3. まとめ

本研究では川崎市を対象に、避難施設の現状と問題点を調べたうえで、避難施設としての公共施設の利用可能性および防災公園として利用可能な都市公園の可能性を探りながら、避難施設不足問題を解消するための改善策を提案することを目的として研究を行った。研究の結果からでは、活用できる公共施設や都市公園がそれぞれの地域にあることがわかった。今後、様々な地域で、公共施設や都市公園を有効活用できれば、災害時の混乱を防ぐことができるだろう。

4. 主な参考文献

- [1] 北海道建設部まちづくり局都市環境課公園緑地グループ
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kn/tkn/grp/03/sekkei5.pdf>