

# 震災時における街区公園の現状と防災設備について

長岡工業高等専門学校 柴田堅太  
信州大学 高橋真由  
長岡工業高等専門学校 宮腰和弘

## 1. 背景・目的

阪神・淡路大震災や新潟県中越地震の際、街区公園が一次避難所や防災拠点として活用された。中越地震の際、中越地区の公園 33 箇所の被害は少なく、一次避難所としての機能を十分果たせた。

その一方で近年公園整備の多様化が進む中、災害時の利用についての問題点がいくつか浮上した。

本研究は、震災時における公園の防災機能を中心に調査、把握し現状と今後の防災利用の課題を明らかにし、防災機能の強化が及ぼす通常利用への影響についても考察することを目的とする。

## 2. 研究方法

対象は、平成 29 年度に都市計画決定されている旧長岡市内 187 箇所の街区公園について、実地調査から行った。調査は、中越地震の事例から、水の不足、トイレの不足、スペースの不足について把握した。また、消火栓と貯水槽、フリースペース、防災倉庫、入口、下水マンホールについて改善すべき点も含め、実地調査を行った。実地調査では、対象の街区公園の外周部、全辺および内部は、スペースの広さ、防災設備等について把握し、写真撮影を行った。そして、実地調査で得られたデータと開園年や敷地面積等から、一時避難場所および災害時の拠点としての利用についてを用途地域も踏まえ考察した。

## 3. 結果

### 3.1. 旧長岡市内街区公園の概要

まず、開園年代による敷地面積の変化についてみた。長岡市都市公園条例第 4 条の、街区公園設置基準は 0.25ha で 90 年代までに開園した公園の 7~8 割 0.20ha 以上であったが、2000 年代に入ると 0.05ha を下回る公園が増加した。

開園年代と用途地域との関係を見ると、30~60 年代に開園された公園の用途地域は、住居系用途地域

が 70%を占めていたが、52%まで減少した。その後、工業系用途地域に街区公園ができ始めた。それと同時に、市街化調整区域に整備された公園が約 30%を占めた。

### (1)消火栓・防火水槽

1965~1990 年に開園した面積 0.2ha 前後の公園では、消火栓または防火水槽の設置が進んだが、1990 年に入ってから消火栓・防火水槽を設置する公園は減少し、2010 年前後に開園した面積 0.1ha 程度の公園は消火栓・防火水槽の公園への設置が大幅に減少した。

### (2)フリースペース

国土交通省のガイドラインでは、0.05ha~0.09ha のスペースは、一次避難所や救援物資の備蓄、中継、一時保管場所として利用ができ、0.1ha 以上は瓦礫の処理用地として利用できるとしている。各年代で共通して、公園の敷地面積 0.2ha 前後に、0.05ha~0.09ha のスペースをもち 0.2ha 以上の公園に 0.1ha 以上のスペースをもつ公園が多い傾向にある。2000 年代に入り、0.1ha 以下の敷地面積の公園が急激に増え、災害時に利用可能なスペースをもたない公園が増加した。

### (3)防災倉庫

1970 年頃に開園した公園では、3、4 個の防災倉庫(コンテナ)が設置されている公園が他の年代よりも多く、豊田地域、大島地域、希望ヶ丘地域にある。1980 年代頃から、設置しない公園が増加し、2010 年には設置していない公園数が設置している公園数を上回った。また、地域の用具保管など、コンテナが必ずしも防災利用されていないことが確認された。

今回の実地調査では防災倉庫の中身まで確認できなかったが、今後検討することも必要ある。

### (4)一次避難に利用できる入口

利用できる入口の条件を①段差が 2 cm 以下である(交通バリアフリー法<sup>1)</sup>より)②複数方面からの利用

ができるよう入口のある辺が2辺以上である事とし、どちらも満たすものを把握した。1970年以前は、条件①を満たす入口は少なかったが、1970年以降は段差を改善した公園が増加した。その後、2000年以降は減少し、条件②を満たさない公園が増加した。

#### (5)車での搬入利用

利用できる条件を①車止めの取り外しが可能 ②入口の幅員が3m以上(大型車の幅員が最大2.5mであるため) ③段差が5cm以下 ④入口前の道路の幅員が4m以上である事とした。使用できる入口は全体的に少なく、187箇所中24箇所であった。少ない傾向にあるが、2000年代以降はさらに減少している。

#### (6)下水道マンホール

災害時に直接下水道に排泄物を流せる。下水道マンホールは公園内に設置できない為、外周部への設置状況をみた。下水道マンホールは、全体的に利用可能な公園が少なく、187箇所中22箇所と低い値であった。

### 3.2, 一次避難所としての要因を満たす公園

一次避難に必要な要因を①段差が2cm以下である(交通バリアフリー法より)②フリースペースが0.05ha以上であることとした。要因を満たす公園は1980年代~2000年頃までに集中しており、要因を満たす公園が多い地区は、千手地区・新町地区・新組地区・黒条地区・上川西地区・日越地区・深才地区・関原地区・宮本地区の9地区であった。

また、防災拠点として公園を利用する際に必要な条件を①フリースペースが0.1ha以上、②防災倉庫が1個以上ある、③防火水槽がある、④公園内に車で搬入できる入口が4つあるとする。1950年~1960年ごろから、条件を満たす公園は存在し、その後1970年~1980年にかけて増加し、1980年以降は一次避難所として公園を利用する際に必要な条件を1.2個満たす公園が多くなっている。また、地区と年代ごとにみると、千手地区、豊田地区、山通地区、栖吉地区に多い結果となった。この4地区のうち千手地域以外の3地区は、中越地震の際、家屋倒壊や道路陥没等被害が大きい地区であった。

一次避難所としての要因を満たす公園は、敷地面積が0.2ha以上のところである。しかし、一次避難要因と防災拠点要因を満たす公園の中で、中越地

震が発生した2004年以降に開園した公園は14箇所中わずか2箇所であった。中越地震の教訓は生かされず、宅地開発に伴う緑地確保のため作られた面積の少ない公園は防災機能の向上は考慮されていない。

### 3.3, 避難場所に指定されている公園

公園を避難場所として誘導する看板が187箇所中19箇所ある。実際に、一次避難要因を満たしているのかを確認した。その結果、必要なスペースを持たない場所は4箇所、避難可能な入口を持つ辺が0~1個の場所は5箇所あった。どちらの条件も満たす公園は19箇所中11箇所であった。

### 3.4, 周辺に公共施設がある公園

防災公園に関するガイドラインでは、「学校等避難場所となる施設の近隣にある公園でも相互に利用できるよう整備する必要がある」と記載されている。公園の周辺に公共施設がある場合の特徴についてみると、公民館が隣または道を挟んで向かい側にある公園は12カ所、神社と併設されている公園は9カ所、学校が公園から半径250m以内にある公園は14カ所あった。一次避難所に必要な要因が2個ある公園は公民館が隣または道を挟んで向かい側にある公園では3、神社と併設されている公園は4、学校が公園から半径250mでは8となった。学校の周辺にある公園は条件を全て満たす公園が約57%とその他の公園と比較すると多い傾向にあった。また、防災拠点要因を満たす公園に必要な要因が4個の公園は5、3個の公園は25、2個以下の公園は157となった。神社と併設されている公園では利用できる公園はなかった。また、公民館が隣接する公園では防災拠点として利用できる場合が多い傾向にあった。これは公民館と公園を相互に利用できるよう考慮されている事が明らかとなった。

#### 参考文献

- 1) 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律(2006年施行)