

# 포항시 방재공원의 기능을 수행하는 오픈스페이스 현황 분석과 개선방안

정성진\* · 정태열\*\*

\*경북대학교 대학원 조경학과, 포항시 그린웨이추진단 · \*\*경북대학교 산림과학 · 조경학부

## I. 서론

### 1. 연구 배경 및 목적

우리나라는 그 동안 지진발생에 있어 안전하다는 인식이 많았으나, 2017년 11월 15일 경북 포항에서 규모 5.4의 지진이 발생되며 국민들에게 지진에 대한 경각심을 일깨워 주었다.

이 지진으로 포항시에서는 사망 1명, 부상 117명의 인적피해가 발생되었고, 주택파손 소파 54,139건, 반파 285건, 전파 671건의 물적피해를 비롯하여 1,797명의 이재민이 발생되었으며, 피해금액은 공식피해액 산정 846억원, 직·간접 피해 추정액 3,323억원으로 집계되었다.

특히, 국내 지진발생에 있어서 도심지역에서 주택 파손으로 인한 대규모 이재민 발생사례는 유례가 없는 일로서 주민 대피 수용 등 공원의 방재기능에 대한 관심이 커지고 있으나, 방재공원에 대한 국내 연구는 활발하지 않은 실정이다.

따라서 본 연구에서는 2017년 11월 15일 발생된 지진으로 큰 피해를 입은 포항시 도심에 위치한 공원, 녹지 등 오픈스페이스의 현황을 분석하고, 실제 포항지진 발생시 피난경험이 있는 시민들을 대상으로 설문조사를 실시하여 포항시의 오픈스페이스가 재해발생시 피난지 기능을 수행하는데 어느 정도 능력을 가지고 있는지를 분석하고, 개선방안을 제시하고자 한다.

### 2. 연구범위 및 연구방법

본 연구에서는 포항시 인구의 63.9%인 329,433명이 거주하는 형산강 북측 13개동에 대하여 공간적 범위를 한정한다.

또한 방재공원의 배치기준 분석 대상 시설은 공원 및 도시림, 대학캠퍼스, 학교 등 방재공원의 기능을 수행하는 오픈스페이스를 대상으로 하였다.

연구방법은 첫째, 일본 방재공원의 계획·설계·관리 운영 가이드라인의 배치기준에 따라 대상지 오픈스페이스 배치 현황을 분석하고, 둘째, 지진 발생시 대피를 경험한 시민을 대상으로 설문조사를 실시하여 지진 대피의 형태와 오픈스페이스의 방재기능은 어느 정도였는지 분석하였으며, 셋째, 오픈스페이스 배치현황분석과 설문조사 분석을 통해 개선방안을 도출하는 순서로 진행하였다.

## II. 본론

### 1. 선행연구 고찰

국내 방재공원 연구는 방재 선진국의 사례를 통해 국내 도시공원의 방재력을 평가하여 방재기능 관점에서 녹지공간의 가치를 새롭게 조명해왔으나, 대부분 일본 방재공원 기준을 단편적으로 적용하여 분석한 결과로서 우리나라 재해발생 형태와 부합되는지 알 수 없고 실제 지진발생시 어느 정도 방재기능을 수행하였는지 검증한 적이 없다는 한계를 지니고 있다.

### 2. 포항시 오픈스페이스 현황 분석

본 연구에서는 포항의 공원, 녹지, 캠퍼스, 학교 등의 오픈스페이스를 일본 방재공원의 계획·설계·관리 운영 가이드라인의 배치기준을 포항시의 실정에 맞게 4개 유형으로 나누어 배치 현황을 분석하였다(Table 1 참조).

분석결과, 광역피난지·지역방재거점의 기능을 하는 오픈스페이스는 4개소가 있으며, 북서쪽의 산지를 제외하면 배치기준에 맞게 적절히 분포되어있는 것을 확인할 수 있었다(Figure 1 참조).

다만, 송도 송림의 경우, 화재에 취약한 해송 침엽수림으로 구성되어 있고, 해변에 인접한 특성상 해일발생시 피해가 우려되므로 대체장소 마련이 시급한 것으로 판단된다.

1차 피난지 기능을 하는 오픈스페이스는 근린공원 6개소와

Table 1. 방재기능을 하는 오픈스페이스 구분

구분	종류	역할	배치기준	
			개소	면적
1	지역 방재거점	구원·구호 활동의 기지, 자재, 물자증계기지	필요에 따라 배치	10ha이상
	광역 피난지	도시 광역적 피난처	1개소/2km <sup>2</sup> 권역	10ha이상 (2m <sup>2</sup> /1인)
2	1차 피난지	인근주민 일시 피난처	1개소/500m <sup>2</sup> 권역	1ha이상
3	생활권 방재거점	생활권 방재활동 거점	소규모 공원을 실정에 맞게 배치	500m <sup>2</sup> 이상
4	피난로	피난지로 통하는 탈출로	실정에 맞게 배치	폭 10m이상

자료: 防災公園の計畵・設計・管理運営ガイドライン 제2장, 필자 제작성

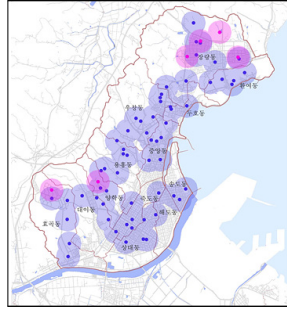
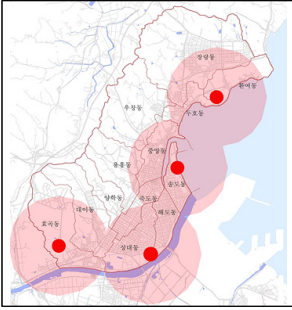


Figure 1. 광역피난지·지역방재거점 Figure 2. 1차 피난지

초·중·고교 62개소 등 68개소로 파악되었고, 전반적으로 고르게 분포되어 있으나, 중앙동, 용흥동, 해도동, 대이동 등에서 미흡한 것을 확인할 수 있었다(Figure 2참조).

생활권 방재거점의 기능을 하는 오픈스페이스는 어린이공원 84개소가 있는데, 중앙동, 용흥동, 우창동에서는 거의 배치되지 않았고, 효곡동 남부지역에서도 배치가 미흡한 것을 확인할 수 있었다(Figure 3참조).

피난로 기능을 하는 오픈스페이스는 노선별 연계성이 부족하여 피난지와 주거지를 연결하여 원활한 대피기능을 수행하는 데는 한계가 있는 것으로 판단된다(Figure 4참조).

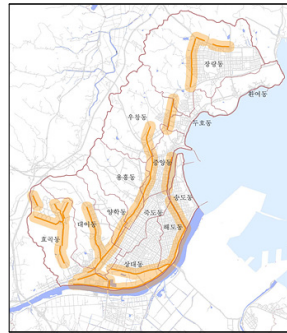
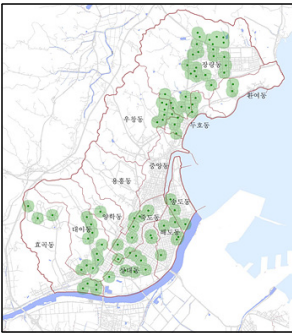


Figure 3. 생활권 방재거점

Figure 4. 피난로

### 3. 설문조사 분석

설문조사는 2019년 3월에서 10월까지 3회 포항시청을 방문하는 시민·공무원을 대상으로 실시하였으며, 133부의 유효 설문지를 회수하였다.

응답자의 79%가 지진 대피 경험이 있었으며, 대피경험이 있는 사람의 82%는 생활권 방재거점, 7%는 광역피난지로 대피한 것으로 조사되었는데, 대피자의 72%는 도보, 21%는 차량을 이용하여 대피했고, 90%가 20분내 대피를 완료한 것으로 조사되었다.

또한 지진 대피를 경험한 사람들은 광역피난지보다 규모는 작지만 접근성이 우수한 학교 등 생활권 방재거점을 대피장소로 선호하였으며, 병원, 소방서·경찰서, 주요 교통로, 행정기관 등과의 연계가 중요하다고 응답하였다.

포항시 오픈스페이스의 분야별 방재능력 평가에서 우수분야는 접근성, 공원면적, 주요 기관 연계 순으로 나타났으며, 미흡분야는 공원면적, 접근성, 주요 기관 연계 순으로 나타났다. 따라서 접근성, 공원면적, 주요 기관 연계는 방재기능의 중요 요소라는 것을 알 수 있다.

아울러, 오픈스페이스 현황분석에서 1차 피난지와 생활권 방재거점이 모두 부족하지만 접근성이 우수하게 나타난 중앙동, 용흥동 주민을 대상으로 지역의 오픈스페이스 방재능력에 대해 조사한 결과, 우수하다는 응답이 가장 많았다.

이는 오픈스페이스가 부족하더라도 접근성이 우수한 경우 시민들은 방재능력이 우수한 것으로 인식하는 것으로 생각할 수 있다.

또한 1차 피난지와 생활권 방재거점이 적절히 배치되었지만, 접근성, 연계성이 부족하게 나타난 죽도동, 상대동 주민을 대상으로 지역의 방재능력에 대해 조사한 결과, 죽도동은 보통의견이 많고, 상대동은 우수와 미흡 의견이 동일하게 나왔다.

따라서 시민들은 오픈스페이스가 충분히 배치된 지역이라 하더라도 접근성과 기관연계성이 미흡한 경우 방재능력을 낮게 인식한다는 것을 알 수 있다.

## III. 결론

포항시의 오픈스페이스 현황 분석과 지진대피 경험이 있는 시민들의 설문조사 분석 결과를 통해 다음과 같이 개선방안을 정리하였다.

첫째, 광역피난지·지역방재거점 기능을 하는 오픈스페이스 중 송도 송림은 화재 및 지진해일에 취약하므로 대체지를 선정하여야 한다.

둘째, 용흥동, 중앙동 등 원도심 지역을 비롯해 해도동, 대이동, 효곡동, 우창동 등에서는 1차 피난지와 생활권 방재거점의 배치가 부족한 것으로 나타났으므로 어린이공원, 근린공원, 도시숲 등 생활권 녹지공간이 확충이 필요하며, 방재기능의 극대화를 위해 접근성과 소방서 등 행정기관과의 연계성을 우선적으로 고려하여야 한다.

셋째, 시가지 전반에 걸쳐 피난로 기능을 수행하는 보행자도로의 연계성이 미흡하므로 녹도 등 보행자 전용도로의 연계, 확충이 필요하다.

본 연구 결과, 방재기능을 하는 오픈스페이스는 적절한 배치도 중요하지만, 그 기능의 실효성을 높이는데 있어 접근성과 병원·관공서 등 유사시 지원기관과의 연계성이 중요하다고 생각된다.

### 참고문헌

1. 포항시(2019) 11·15 지진백서, 2017 포항지진, 그간의 기록 p. 48.
2. 포항시(2019.1.) 포항시 주민등록 인구통계
3. 재단법인 도시녹화기술개발기구(2005) 방재공원기술핸드북 p. 267.
4. 일본 국토교통성(2017.9.) 防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン