

津波常襲地域における避難所の公園緑地計画

～岩手県田老町・田老地区を対象として～

岩手大学 正員 安藤 昭
 岩手大学 正員 佐々木栄洋
 岩手大学 正員 赤谷 隆一
 岩手大学 学生員○ 石崎 泰子

1. 研究の背景と目的

津波常襲地域である岩手県三陸沿岸域の市町村では、これまで様々な津波防災対策を講じてきた。中でも、宮古市の北に位置する田老町は、日本最大規模の津波防潮堤を持ち、防災のまちとして積極的に津波防災に取り組んでいる。田老町の津波防災対策は、津波防潮堤のほか、避難道路、避難所においても特徴的である。

しかし、避難道路は様々な工夫をこらして整備が進められているものの、避難所は十分な広さが確保されていないかったり、避難所設備が不十分であったり、不整地のため危険であったりと多くの課題が指摘されている。さらに、過去の研究成果¹⁾では、避難者が一箇所の避難所に集中する傾向にあることや避難所間の連絡路がないため、災害時にはそれぞれの避難所が孤立する恐れがあるとまとめている。したがって、避難所の整備と避難者の分散化を図る必要があるといえる。

そこで、本研究は、田老町田老地区内で現在指定されている避難所を公園緑地化し、公園間を公園道路で結ぶことを検討し、避難所の公園緑地化と公園道路策定のための公園緑地計画を行うものである。

2. 研究の方法

まず、避難所を公園緑地化する際の公園の種類を選定する。続いて、田老地区内にある13箇所の避難所から公園緑地化する箇所を選定し、それぞれの避難所を公園とする際の対象人口と敷地面積を算出するとともに、公園施設の検討を行う。次に、公園間を結ぶ公園道路の規格を設定し、公園道路の路線選定を行う。

3. 公園の種類を選定

公園の種類としては都市公園のほか、カントリーパーク（都市計画未適用で人口規模が5000人以上の町村を対象とし、その町村を誘致範囲とする地区公園規模の公園）や農村公園（利用戸数の上限は概ね200戸程度以内の規模で、1箇所当たりの面積は概ね0.3 ㍍以内で計画される公園）がある。

田老町田老地区は、人口3384人、戸数1049戸であるから、人口規模でカントリーパークの対象外となり、戸数で農村公園の対象外となる。

従って、公園の種類は都市公園となるが、人口規模を考慮して、都市公園のうち最小規模である街区公園をもとに計画する。

4. 公園緑地化する避難所の選定

田老地区にある13箇所の避難所の現況は、狭小な空地（4箇所）、荒地（2箇所）、畑（3箇所）、神社（2箇所）、墓地（1箇所）、森林（1箇所）である。これらの避難所から以下の2つの条件に該当する3箇所を除外した。

- ・高台周辺という指定だけがあり、まとまったオープンスペースの無い避難所
- ・墓地として利用されている避難所

次に、選定された10箇所の避難所について、街区公園の標準誘致距離（250m）で誘致範囲を描いてみると大きく重なる範囲が生じるので、さらに以下の3点を考慮して公園緑地化する避難所を選定した。

- ・誘致範囲の重なりを小さくする
 - ・誘致範囲に含まれない地域をできるだけ増やさない
 - ・各公園における相互の間隔はできるだけ均一にする
- 以上の検討の結果、7箇所の避難所が選定された。

5. 公園の対象人口と敷地面積の算出

以上の選定による7箇所の避難所について、各々の誘致範囲に含まれる地区をその公園の対象地区とし、対象人口を算出した。次に、各避難所の公園としての敷地面積を算出した。この敷地面積の算出には、都市計画法に基づく街区公園の標準単位1㎡/人を適用した（表-1）。選出された7箇所の避難所には、地区の西側から時計回りに1～7の番号を付け、これ以後の図表の中で用いることとする。

表-1 公園の対象人口と敷地面積

公園No	対象人口 (人)	敷地面積 (㎡)
1	562	0.06
2	605	0.06
3	766	0.08
4	654	0.07
5	199	0.02
6	312	0.03
7	286	0.03
合計	3384	0.35

6.公園施設の検討

都市公園の設計上の制限として次の2点があり、これらについて十分検討する必要がある。

- ・公園種別緑化面積率（都市緑化対策推進要綱より）

街区公園⇒30%以上

- ・建築物の建蔽率（都市公園法第4条第1項より）

4㎡未満の公園⇒2%以下

本研究は、本来緊急時の一次避難所を公園緑地化することから、公園として通常設置する施設に加え、避難所としての機能を十分果たすのに必要な施設も設置すべきである。街区公園に通常設置される施設としては植栽、広場、遊具、ベンチ等があり、各避難所に設置すべき施設として、備蓄倉庫と便所、東屋（休憩所）、水飲み場、照明施設がある。このうち緑化面積率に制約されるものは植栽である。また、建築物の建蔽率に制約されるものは備蓄倉庫と便所、東屋、水飲み場であり、これらの建築面積の合計は、街区公園の建蔽率制限に従うと、公園敷地面積の2%以内でなくてはならない。ここで、各避難所の許容建築面積（表-2）と、避難所として設置すべき公園施設のうち、建蔽率に制約される施設の最小面積（表-3）を示す。

表-2 許容建築面積

公園No	許容建築面積 (㎡)
1	11.24
2	12.10
3	15.32
4	13.08
5	3.98
6	6.24
7	5.72

表-3 施設の最小面積

施設名	最小面積 (㎡)
備蓄倉庫	12
便所	2
東屋	9
水飲み場	1
合計面積	24

7箇所全ての避難所において、許容建築面積内で建蔽率によって制約される建築物を設置するには、面積不足である。以上の結果から、第1の目的が緊急時の避難所である公園は、都市公園の基準をそのまま適用

すると、避難所として必要な施設を設置することが難しく、機能を十分に果たし得ない可能性があるといえる。

そこで、本研究では、公園の機能を兼ね備えた避難所として、既存の都市公園の枠を超えた避難公園を提案する。

7. 公園道路の規格と路線選定

本研究における公園道路は、自転車・歩行者を対象として表-4の規格に基づいて計画を行った。

表-4 公園道路の規格

道路の区分	自転車歩行者専用道路 B種の自転車道
車線の数	2（自転車1 歩行者1）
車線の幅員	自転車1.0m 歩行者0.5m
路肩の幅員	0.5m（ガードレール、柵等を設ける）

公園道路の路線選定に当たって次の点を考慮した。

- ①一次避難所どうしを直接結ぶこと
- ②総延長距離をできるだけ短くすること
- ③急勾配にならないよう、直線で結べる場合でも多少の回り道をして緩勾配にすること
- ④津波浸水域を通らないこと
- ⑤安全性と景観を考慮し、できるだけ津波防潮堤よりも標高の高い場所を通ること

この結果、図-1に示す路線となった。

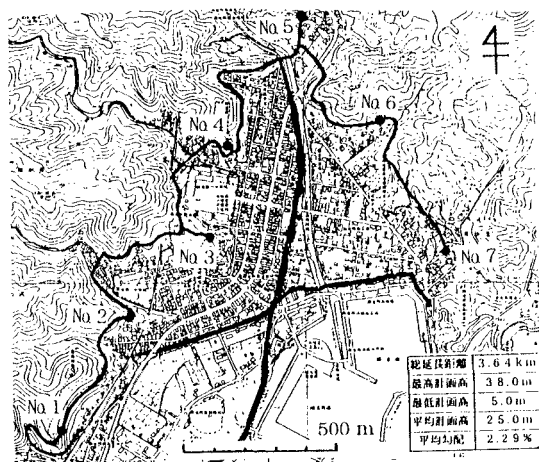


図-1 公園道路の路線

参考文献

- 1) 安藤昭、赤谷隆一：津波防災における避難誘導に関する基礎的研究、東北支部技術研究会講演概要、pp.414-415、1989