阪神・淡路大震災における神戸市の公園利用に関する考察（１）

—— 復旧活動と公園利用の実態 ——

○エコプラン 蓑田ひろ子
新潟工科大学 三船 康道

阪神・淡路大震災で公園は、自衛隊の利用、廃・残材の仮置き場、応急仮設住宅の建設など、様々な形で利用された。しかし、公園の利用の実態は非計画的であったため、避難者のいる小規模な街区公園に、複数の活動拠点が設置されるなどの状況が展開された。

従来の地域防災計画では、災害時の公園利用について、避難場所としての計画はみられるが、それ以外の対策は不十分である。もし主要な活動について使い方を予め計画しておくならば、震災時に計画的な応急対策が可能となる。

そのような観点から本研究では公園に焦点をあて、震災時における公的機関の復旧活動の際の公園利用のあり方について考察する。

本稿（１）では、各復旧活動を行った各諸機関及び神戸市土木局公園緑地部に、アンケート及びヒアリング調査を行い、各復旧活動の時系列的展開を踏まえ、公園利用のタイプを明らかにし、それぞれの復旧活動のピーク時の公園利用の実態について把握している。その上で復旧活動の問題点を明らかにし、公園の種別に関する考察を行っている。

阪神・淡路大震災における神戸市の公園利用に関する考察（1）

— 復旧活動と公園利用の実態 —

○エコプラン 養田ひろ子
新潟工科大学 三船 康道

1. はじめに

阪神・淡路大震災で公園は、自衛隊の利用、避難者の利用、廃・残材の仮置き場、仮設住宅の建設など様々な形で応急的に利用された。しかしその実態は、避難者のいる小さな公園を複数の活動で利用するなど非計画的であった。災害時の公園利用については、従来の地域防災計画では、避難場所の計画はみられるが、それ以外の対策は未だ不十分である。

しかし、予め公園の応急利用を計画しているならば、震災時により計画的な応急対策が可能となる。このような観点から、本研究では公園に焦点をあて、阪神・淡路大震災での公園利用の実態を調査し、公的機関の復旧活動における公園利用のあり方を考察をする。

阪神・淡路大震災後の公園利用に関する調査・研究には、造園学会のものがあるが⁽¹⁾⁽²⁾、これらは、公園・緑地を防災面からみたものである。本研究では視点を換え復旧活動からみた公園利用のあり方を考察する。

本稿では各復旧活動の時系列的展開を踏まえ、利用した公園の種別に関する考察を行う。

2. 調査の概要

(1) 対象公園

公園は神戸市の公園を対象とした。平成7年11月1日現在の公園は表-1の通り。

(2) 対象とした活動

復旧活動を行った主な活動として、自衛隊・警察・消防の活動、廃・残材処理活動、救援物資集積・配送活動、応援活動、上水道・下水道・電力・ガス・電話復旧活動、仮設建築物建設活動の公的機関の活動を取り上げる¹⁾。

(3) 調査の内容と方法

主な活動を対象に、活動期間、ピーク時、動員数、利用したオープンスペース、求められるオープンスペースの条件等について、各関係諸機関²⁾にアンケート（ヒアリング時に回収）及びヒアリング（平成7年10月31日～11月2日）調査を実施した（ここでピーク時とは、応援部隊を含め多量の人員が投入された時期、あるいは多量のオープンスペースが利用された時期をいう）。利用した公園については、神戸市土木局公園緑地部管理系の公園使用の資料と照合した。

表-1 対象とした公園 単位：箇所数

	種別	閉園済	未閉園	合計
住区基幹公園	街区公園	1,004	42	1,046
	近隣公園	107	16	123
	地区公園	23	3	26
都市基幹公園	総合公園	9	2	11
	迎勳公園	2	0	2
大規模公園	広城公園	3	0	3
緩衝緑地等	特殊公園	22	4	26
	緩衝緑地	1	0	1
	都市緑地	77	9	86
	緑道	1	0	1
合計		1,249	76	1,325

平成7年11月1日現在

3. 応急復旧活動の時系列的展開

ここでは、救急救助活動として自衛隊・警察・消防の活動、及び緊急道路啓開作業により発生した廃・残材処理活動、生活支援活動として、救援物資集積・配送活動、応援活動、仮設建築物建設活動、ライフライン復旧活動として、上水道・下水道・電力・ガス・通信設備の復旧活動に分類した。各応急復旧活動の時系列展開は次のとおり（図-1）。

(1) 救急救助活動

- 1) 自衛隊の活動：活動は震災後から4月27日までであった。主な活動内容は、人命救助、生活支援、復旧活動、緊急物資輸送、警備支援であった。ピーク時は震災後から4月中旬までであった。
- 2) 警察の活動：活動は震災後から11月1日現在も続いている。主な活動内容は、倒壊家屋からの被災者の救出・救助、緊急輸送路の確保、検視、行方不明者相談・広報、避難所・仮設住宅等に対する防犯パトロールであった。ピーク時は震災後から2月28日までで、11月1日現在、仮設住宅に対する防犯パトロール等を実施している。
- 3) 消防の活動：活動は震災後から7月24日までであった。主な活動内容は、消火、救助、救急、火災原因調査、倒壊建物調査であった。発災日から震度5以上の3号体制に入った。ピーク時は震災後から1月末までで、4月1日から1号体制に移行し7月24日に終了した。
- 4) 廃・残材処理活動：緊急道路啓開のため廃・残材仮置き場に公園が利用され、11月1日現在も若干の公園利用が続いている。公園利用のピーク時は震災後から3月中旬までで、4月中旬には緊急道路啓開作業は終了した。

(2) 生活支援活動

- 1) 救援物資集積・配送活動：救援物資基地に公園が利用され、8月20日まで利用された。集積・配送の拠点として物資の受入、仕分け、備蓄が行われた。公園利用のピーク時は震災後から2月中旬までで、その後基地は徐々に統廃合された。
- 2) 応援活動：応援部隊基地として、医療関係の専門的なものから一般的なボランティアまで公園が利用され、11月1日現在も公園利用が続いている。公園利用のピーク時は震災後から2月下旬までで、その後減少した。
- 3) 仮設建築物建設活動：仮設建築物には、応急仮設住宅、応急仮設教室、応急仮設店舗、応急仮設診療所、応急仮設事務所、仮設作業所及び事業用仮設住宅がある。第1次の応急仮設住宅の建設は1月下旬から始まり、その後6月下旬着工の第10次まで順次建設された。公園利用のピーク時は第10次の建設が開始された6月下旬以降で、現在入居中である。

			1/17	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
救急救助	自衛隊	隊											
		防											
生活支援	廃・残材処理	資											
		集積											
ライフライン	仮設建築物	道											
		カ											
ライフライン	上下水道	ス											
		通											

図-1 応急復旧活動の時系列展開

注) ——— ピーク時

(3) ライフライン復旧活動

- 1) 上水道復旧活動：活動は震災後から開始され、4月17日に全戸通水となった。被害調査、復旧工事、応急給水活動が行われた。ピーク時は震災後から2月下旬までで、2月28日には仮通水が完了した。
- 2) 下水道復旧活動：活動は震災後から開始され、11月1日現在も続いている。処理場・ポンプ場、管路施設、排水設備の被害調査、応急復旧工事、本復旧工事が行われた。5月1日には全ての処理場・ポンプ場の仮復旧が完了した。ピーク時は震災後から4月下旬までで、本復旧は現在も継続中で、あと2～3年を要する。
- 3) 電力復旧活動：活動は震災後から開始され、11月1日現在も続いている。復旧工事、高圧発電車による電力の供給が行われた。ピーク時は震災後から1週間で1月23日には仮復旧を完了した。仮復旧後は段階的（梅雨時期の6月末、夏期ピーク時期の8～9月、台風時期の9月末）に本復旧にむけて作業を継続している。
- 4) ガス復旧活動：活動は震災後から開始され、4月11日に一部地域を除いて本復旧を完了した。ピーク時は2月中旬から4月11日までであった。
- 5) 通信復旧活動：N T T関西支社の復旧活動は震災後から開始され、3月末まで続いた。電源系設備は1月28日午前中までに全面復旧し、アクセス系設備は1月31日までに仮復旧しサービス回復をした。ピーク時は震災後から1月31日まででその後本格的復旧を行った。

4. 公園利用のタイプ

復旧活動の公園の利用内容は、テント設置による基地、車両・物資・資材置き場、廃・残材仮置き場、応急仮設住宅のような生活の場、工事のための一時的作業拠点の利用に分けられる。それぞれの傾向をみると、テント設置による基地は、自衛隊のように集中的に活動し3カ月程度で終了するものや、応援部隊のように徐々に減少するが半年を超え長期化するものもある。救援物資基地は、ピーク時が終わると徐々に減少し概ね半年程度で終了する。廃・残材仮置き場はピーク時が終わると徐々に減少するが半年を超え長期化する。応急仮設住宅の建設は時間をおいて始まり、その後公園利用はピーク時を向かえ一定の長期間使われる。以上整理すると、公園利用のタイプは以下のように分類される。

- 1) 一時型：ライフライン関係の資材置き場や作業拠点のように、一時的に使われる。
- 2) 短期型：自衛隊の宿营地、消防・警察の車両置き場のように、発災後集中的に使い、概ね3カ月程度をめどに終了する。
- 3) 中期型：救援物資基地のように、ピーク時を過ぎると徐々に減少し、概ね半年程度をめどに終了する。
- 4) 長期型(1)：廃・残材仮置き場、応援部隊基地のように、ピーク時を過ぎると徐々に減少するが、残るものは半年を超え長期化する。
- 5) 長期型(2)：応急仮設住宅建設用地のように、発災後時間をおき使われはじめ、その後ピーク時を向かえそのまま長期間使われる。

5. ピーク時の公園利用の実態

ピーク時³¹⁾の公園利用をみると、全体で171箇所(12.9%)が利用された。そのうち仮設建築物は146箇所(11.0%)であり、それ以外は42箇所(3.2%)であった。また、多

くの公園で競合利用や重複利用が見られた（ここで競合利用とは、1つの公園で複数の活動が同時に利用することをいい、重複利用とは、1つの公園で当初の利用が終了した後に仮設建築物に利用されるような二重の利用をいう）。ピーク時におけるそれぞれの活動の実態は次のとおり（表-2、3、4、5）。

(1) 救急救助活動

- 1) 自衛隊・警察・消防の活動拠点：街区公園や近隣公園も使われたが、地区公園以上の規模の大きい公園が多く使われた。
- 2) ヘリポート：自衛隊・警察・消防の活動拠点に併設されたものが多い。特に自衛隊のヘリポートは宿营地と同じ公園であった。
- 3) 廃・残材仮置き場：地区的な拠点として近隣公園や地区公園が使われた。

(2) 生活支援活動

- 1) 救援物資基地：他地区からの流入拠点としては地区公園以上の規模の大きい公園が使われ、地区的な配送拠点としては街区公園や近隣公園が使われた。
- 2) 応援部隊基地：被災地周辺の街区公園、近隣公園が使われた。
- 3) 仮設建築物建設用地：仮設住宅には応急仮設住宅と事業用仮設住宅があり、応急仮設住宅の建設に使われた公園数、建設された世帯数とも、近隣公園、街区公園、地区公園の順で多く、これらの住区基幹公園で、公園数では93.6%を占め、世帯数では86.8%を占めている。事業用仮設住宅が建設された公園は街区公園が多い。

その他の仮設建築物としては、工事のための仮設作業所、応急仮設教室、応急仮設診療所、応急仮設店舗、応急仮設事務所が建設された。いずれも街区公園が多い。

(3) ライフライン復旧活動

- 1) 上・下水道復旧活動拠点：上水道復旧活動は作業所や事業用仮設住宅用地などに公園を利用した。下水道復旧活動は、工事事務所、工所用仮設住宅、残土・廃材置き場などに処理場の用地等を使い、公園利用はなかった。

表-2 ピーク時¹⁾における各種応急復旧活動の公園利用

単位：箇所数

	住区基幹公園			都市基幹公園		大規模 広域	緩衝緑地等				合計
	街区	近隣	地区	総合	運動		特殊	緩衝	都市	緑道	
自衛隊	+3*	+++5*	+++4	+3*	1*	+1*	3	0	0	0	20
警察	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
消防	0	1*	+1*	0	0	+1*	0	0	0	0	3
ヘリポート	0	+1	+2*	+2*	1*	+1*	2	0	0	0	9
廃・残材	0	4	+1*	1*	0	0	0	0	0	0	6
救援物資	++3*	+2*	+1*	0	1*	+1*	0	0	0	0	8
応援部隊	+7*	+++3	+1*	0	0	0	0	0	0	0	11
仮設建築物	67	57	12	4	0	1	1	0	4	0	146
上水道	0	0	+1	1	0	0	0	0	0	0	2
下水道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電力	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
通信	0	0	+1*	0	0	0	0	0	0	0	1
利用計	74	62	16	7	1	1	6	0	4	0	171
(%)	(7.1)	(50.4)	(61.5)	(63.6)	(50.0)	(33.3)	(23.1)	(0)	(4.7)	(0)	(12.9)
公園数	1,046	123	26	11	2	3	26	1	86	1	1,325

注1) 特殊公園は異業種公園やその他の公園(4)を含む。注2) *印は仮設建築物と重複利用あり。
注3) *印は仮設建築物以外に競合利用あり。直しヘリポートはさらに自衛隊、警察、消防以外のもの。

2) 電力・ガス・通信復旧活動拠点：電力復旧活動は自社用地を使い、他企業の土地の借用地も公園利用もなかった。ガス復旧活動は、資材・廃材置き場に民間他企業や大学等の土地を借り、公園利用はなかった。通信復旧活動は、資材置き場は自社用地を使い、駐車場に民間企業や大学の土地を借用した。公園利用は1箇所、NTTの衛星車が地区公園を利用した。

(4) 競合利用

1) 復旧活動間の競合利用：復旧活動間では12箇所の公園で競合利用をしており(ヘリポートを含む)、そのうちの9箇所が地区公園以上の規模の大きい公園であった。復旧活動別では、自衛隊と救援物資基地の競合利用が4箇所、全て復旧活動が3以上の競合利用であった。それぞれ街区公園、近隣公園、運動公園、広域公園であった(表-5)。

2) 避難者との競合利用：避難者と復旧活動では10箇所の公園で競合利用があった。応援部隊、自衛隊、救援物資基地との競合が多く、公園では街区公園が多い(表-5)。

(5) 重複利用

仮設建築物との重複利用(自衛隊撤収後応急仮設住宅用地など)をみると、仮設建築物が利用した公園を除く42公園中20公園(47.6%)が重複利用をしており、自衛隊、救援物資基地、応援部隊基地のように、短期型、中期型、長期型(1)の活動の後に利用されたものが多い。公園の種別は、街区公園、近隣公園、地区公園に重複利用が多い。

種別	仮設建築物				合計
	応急住	卒業住	教室	その他	
街区公園	51	12***	7**	3*	67
近隣公園	56	1	1*	2**	57
地区公園	11	1*	1*	1	12
総合公園	3	0	0	1	4
運動公園	0	0	0	0	0
広域公園	1	0	0	0	1
特殊公園	0	1*	0	1*	1
緩衝緑地	0	0	0	0	0
都市緑地	4	0	0	0	4
緑道	0	0	0	0	0
合計	126	15	9	8	146

種別	箇所数	仮設住宅設置箇所数	世帯数
街区公園	1,046	51(40.5)	1,822(20.2)
近隣公園	123	56(44.4)	4,310(47.8)
地区公園	26	11(8.7)	1,690(18.8)
総合公園	11	3(2.4)	281(3.1)
運動公園	2	0(0)	0(0)
広域公園	3	1(0.8)	632(7.0)
特殊公園	26	0(0)	0(0)
緩衝緑地	1	0(0)	0(0)
都市緑地	86	4(3.2)	282(3.1)
緑道	1	0(0)	0(0)
合計	1,325	126(100.0)	9,017(100.0)

注) 平成7年11月1日現在

種別	面積 (ha)	自衛隊	警察	消防	ヘリポート	廃・残材	救援物資	応援部隊	避難者
街区	0.13							○	○
	0.15							○	○
	0.36							○	○
	0.49							○	○
	0.56	○					○	○	○
	0.66							○	○
近隣	1.74	○							○
	2.29	○		○			○		
	4.02	○			○				
地区	2.70			○	○			○	
	2.82	○			○				
	4.26	○							○
	8.70					○	○		○
総合	13.95	○			○	○			
	19.15	○			○				
運動	57.41	○			○	○			
広域	60.20	○		○	○		○	○	
特殊	10.00		○		○				
	52.56	○			○				
合計		11	1	3	9	2	5	7	10

6. 公園利用の問題点

(1) 公園の規模による競合利用

公園の規模をみると、規模の小さい公園にも競合利用があった(表-5)。規模の大きい公園ならまだしも、街区公園(0.56ha)で自衛隊の宿営、救援物資基地、応援部隊基地との競合利用のように、規模の小さい公園では相互間の影響が問題となる。

(2) 復旧活動内容による競合利用

復旧活動内容をみると、自衛隊のような組織的活動と応援部隊の競合利用もあったが、出動体制も違い、規模の小さい公園では相互間の影響が問題となる。

(3) 避難者との競合利用

特に(1)で取り上げた街区公園(0.56ha)では、自衛隊、救援物資基地、応援部隊基地に加えて、避難者との競合もあり、避難者への心理、復旧活動への影響が問題となる。

これも規模の大きい公園で、復旧活動と避難者の間に影響がなければ問題はないと思われるが、規模の小さい公園での競合利用は問題となる。

7. 公園の種別に関する考察

(1) 救急救助活動

1) 自衛隊・警察・消防の活動拠点：全国から応援部隊が集結し組織的な活動を行うため、またヘリポートの利用もあり、地区公園以上の規模の大きい公園が多く求められる。

2) ヘリポート：自衛隊・警察・消防の活動拠点との併設が求められ、地区公園以上の規模の大きい公園が求められる。

3) 廃・残材仮置き場：地区的な拠点として近隣公園、地区公園が求められる。

(2) 生活支援活動

1) 救援物資基地：他地区からの流入拠点と被災地そばの地区的な配送拠点が求められる。流入拠点としては、被災地を囲むように東西南北方向の地区公園以上の規模の大きな公園が求められ、地区的な配送拠点は、被災地そばの街区公園、近隣公園が求められる。

2) 応援部隊基地：被災地のそばの街区公園、近隣公園、地区公園が求められる。

3) 仮設建築物建設用地：被災地そばの街区公園、近隣公園、地区公園が求められる。

(3) ライフライン復旧活動

1) 上・下水道復旧活動拠点：作業拠点と事業用仮設住宅用地があるが、被災地のそばあるいは周辺、事業所に近い街区公園や近隣公園、地区公園が求められる。

2) 電力・ガス・通信復旧活動拠点：独自に空地を探し公園利用は少なかった。ヒアリングによると、作業拠点は被災地のそばにある程度のスペースがあればよく、また復旧工事は2~3日で終了し移動するため、ライフライン関係でまとめて予備的にスペースを確保し融通して使うのもよいという意見もあった。また民間企業は公共に頼るよりも、民間企業の努力で補うべきという意見もあり、行政では対応が遅い場合が予想されるので、民間の努力でやったほうがよいという意見もあった。

従って、可能であれば被災地そばの街区公園、近隣公園に予備的に少しずつ確保すればよいが、余裕がない場合、連絡調整等の問題もあり、当初から民間企業の努力に期待するほうが効果的と考えられる。

(4) 競合利用

競合利用は、ヒアリングによれば基本的には好まれません（特に自衛隊、消防、警察の基地、廃・残材仮置き場と避難者、応援部隊基地、仮設建築物との競合利用は好まれない）、スペース的に余裕があればしないほうがよい。しかし、やむを得ない場合、お互いの活動に影響を与えない規模の大きい公園がよい。

(5) 重複利用

仮設建築物建設用地は、建設活動が段階的に行われピーク時が遅く始まるため、他の活動拠点との重複利用が可能であり、オープンスペースが少ない場合効率的である。

その場合、集中的に使われ短期間で終了する短期型は、優先的に考えられる。徐々に減少し半年程度で終了する中期型は、減少し終了する時期を見ながら検討する必要がある。徐々に減少するが長期化する長期型（1）は、どの公園が長期化するかを見極める必要がある。また、一時的に使われる一時型は、他の利用の重複も考えられ調整する必要があるが、仮設住宅建設用地との重複利用は可能である。

<参考文献>

- (1) (社)日本造園学会阪神大震災調査特別委員会「公園緑地等に関する阪神大震災調査報告書」1995,6
- (2) (社)日本造園学会関東支部公共造園部会「公園・緑地の防災面からの検討と課題—阪神・淡路大震災からの検証」1996,1

<補注>

- 1)公園は住民の避難にも利用された。参考までに神戸市土木局公園緑地部管理係の資料では、1月24日現在の避難者利用の公園は117箇所、4月25日現在で111箇所、5月25日現在で55箇所です。それ以後減少した。
- 2)自衛隊は陸上自衛隊中部方面総幹部広報室、警察は兵庫県警察本部災害対策課、消防は神戸市消防局警防課、救援物資集積・配送活動と応急仮設住宅は神戸市民生局災害復旧係、廃・残材処理活動は神戸市災害対策本部環境部災害廃棄物対策室処理係、上水道は神戸市水道局庶務課、下水道は神戸市下水道局工務課、電力は関西電力神戸支店、ガスは大阪ガス兵庫事業本部計画室、通信はNTT神戸支店、応援活動と応急仮設住宅以外の仮設建築物は神戸市土木局公園緑地部管理係の公園使用の資料による。
- 3)ピーク時のデータは、警察、消防、廃・残材仮置き場、救援物資集積・配送基地、応援部隊基地、上水道、下水道、電力、ガス、通信は2月1日、自衛隊、レポートは3月15日、応急仮設住宅は11月1日、その他の仮設建築物は5月25日現在。
- 4)公園調査により公園の種別が不明のものは、今回はその他の公園として特殊公園に入れた。