東京都区部の応急仮設住宅からみた公園の必要量に関する考察

A STUDY ON THE NEEDED AREA OF PARKS WITHIN THE (23) WARDS OF TOKYO THROUGH TEMPORARY HOUSINGS CONSTRUCTION

三 船 康 道*, 蓑 田 ひろ子**

Yasumichi MIFUNE and Hiroko MINODA

It is ideal that cities can deal with the emergent land utilization with public open spaces.

This study is about the parks of public open spaces from the view-point of temporary housings construction. It contains the arrangement of temporary housings in parks, the simulation of the number of refugees accommodated in the housings and the comparison with needed temporary housings based on the estimation of damage. It also refers to the comparison between the target area of long term plan for the Tokyo metropolis and the standard area of city parks act for parks area for needed temporary housings.

Keywords : The(23)wards of Tokyo, Earthquake, Natural disaster, Park, Temporary housing
東京都区部、地震、自然災害、公園、応急仮設住宅

1. はじめに

阪神・淡路大震災で、応急仮設住宅は公有地以外に民有地にも建設され、また学校が避難所となったため仮設校舎を建設した学校もあり、応急仮設住宅の建設は新たな検討の必要性を提起した。

都市は、災害にあっても他の機能に支障を与えず回復できることが望まれる。また遠隔地に建設された応急仮設住宅の場合、空室が多いという状況もあるように、応急仮設住宅の建設場所は基本的に居住地の近くが求められよう。そのために、理想的な都市は、災害時に近くの公共のオープンスペースで、応急仮設住宅の建設が可能となるような、余裕を持つべきであろう。

オープンスペースの利用については、避難場所としての利用は各自治体で決められてるが、応急仮設住宅の建設用地については未だ不十分である。阪神・淡路大震災の反省を踏まえ、オープンスペースの評価として応急仮設住宅の収容力も検討されるべきであろう。

以上のような観点から本研究では、東京都23区が被災した場合を想定して、現在の公園・緑地を利用した場合の応急仮設住宅の収容能力を検討し、そしてその場合の被害想定との比較検討を行う¹⁾。さらに、東京都の長期計画における目標値及び現行の都市公園法における公園の設置基準との比較考察を行う。

2. ケーススタディの方法

まず東京都23区を対象に、公共のオープンスペースの中から、公園・緑地を応急仮設住宅（以後仮設住宅という）建設用地とし、阪神・淡路大震災で使用されている仮設住宅を各公園・緑地に配置し、各区ごとに仮設住宅の収容能力を集計する。

次に、東京都防災会議による地震の被害想定²⁾をもとに、地震が発生した際に必要とされる仮設住宅数を算出する。そして、公園の収容能力と被害想定による必要仮設住宅数により、不足仮設住宅数を算出し、それを収容するための不足用地面積を算出する。

仮設住宅対策は、近くのオープンスペースということを前提にすると、原則として区単位での対応が考えられる。しかし、場合によってはブロック単位での対応も考えられる（ここでブロックとは東京都長期計画³⁾におけるブロックとする）。さらに、区単位やブロック単位を超えて区部全域での対応も考えられる。そのため、ここで集計は、区単位、ブロック単位、及び区部全域の3段階で集計し、それぞれの段階で、不足用地面積に対する検討を行う。

そして、最後に仮設住宅を収容するための必要公園面積と、東京都の長期計画による目標値と、都市公園法における公園の設置標準と比較考察を行う。

* ㈱エコプラン 工博

** ㈱エコプラン

Eco Plan Co., Ltd., Dr. Eng.

Eco Plan Co., Ltd.

3. 現在の公園における収容可能数

ここでは、最初に仮設住宅の平面を設定する。次に、仮設住宅の建設用地としての公園の条件を定め、対象公園を設定し、仮設住宅配置の条件を定め地図上で配置し、これを樹木を除去した場合の収容可能数とする。そしてこの収容可能数に、樹木があった場合の調整を行い、樹木を除去しない場合の収容可能数を算出し、戸当たり公園面積を求める。

(1) 仮設住宅の平面

阪神・淡路大震災では、仮設住宅は2タイプ使用されているが、ここでは、そのうちの間口3.6m、奥行7.2m、面積 25.92m²の2DKタイプとした(図. 1)。

図-1 仮設住宅平面図

図-2 仮設住宅配置図

(2) 対象公共オープンスペース

建設用地には、公共のオープンスペースの中で、都市公園からは都立公園、区立公園、そして都市公園以外の公園として海上公園を対象とした⁴⁾。海上公園でも、橋のみでつながっている人工島のものは橋の被害により孤立化のおそれがあり、また、工場用地として利用されている人工島のものは人が住んでいないため除いた。

また、都市公園以外のオープンスペースとして、児童遊園もあるが、児童遊園は規模も小さく、また地域の物資の配送拠点や、ボランティア等の応援活動の拠点等の用途も考えられ、ここでは除いた。

さらに皇居外苑等の国民公園も除き、区部全域で 2,153箇所の公園を対象とした。公園面積の合計は1,933.02haであった(表. 1)。

(3) 配置の方法

仮設住宅の配置には、住宅地図(1/2,000)⁵⁾を使用し、地図上で各公園毎に以下のような方針で配置した(図. 2)。

- ①浄水場等の施設の屋上利用の公園、及び公園部分は対象外とする。
- ②河川敷を利用している公園・緑地については、川沿いで堤防の内側のものは対象外とする。
- ③地図上に池、植え込み、湿地、水田、畑、花壇、噴水、通路、便所等の施設及び、その他の構造物がある場合には、それらをよけて配置する。
- ④敷地の起伏にあつては、階段、擁壁、のり面等地図上の記載を考慮し配置する。

表. 1 対象公園データ

面積の単位: ha

	対象とした公園										公園の	
	都市公園						都市公園以外		合計		合計	
	都立公園		区立公園		合計		海上公園		合計		総計	
	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積
第17ブロック	5.5	63.77	82.0	45.69	87.5	109.46	2.5	4.69	90.0	114.15	255	347.26
千代田区	1.5	19.52	18.0	6.28	19.5	25.80	-	-	19.5	25.80	53	169.59
中央区	1.0	25.02	30.0	19.37	31.0	44.39	1.5	3.43	32.5	47.81	96	52.47
港区	3.0	19.23	34.0	20.04	37.0	39.27	1.0	1.26	38.0	40.53	106	125.20
第27ブロック	5.5	93.94	196.0	64.80	201.5	158.74	-	-	201.5	158.74	487	339.18
新宿区	2.0	21.17	82.0	30.54	84.0	51.71	-	-	84.0	51.71	157	114.36
文京区	2.0	15.87	34.0	16.18	36.0	32.05	-	-	36.0	32.05	106	51.79
渋谷区	1.5	56.90	34.0	8.01	35.5	64.91	-	-	35.5	64.91	92	157.80
豊島区	0.0	-	46.0	10.07	46.0	10.07	-	-	46.0	10.07	132	15.23
第37ブロック	10.0	163.54	233.0	95.84	243.0	259.38	7.5	51.33	250.5	310.71	555	491.16
台東区	1.0	53.19	47.0	18.98	48.0	72.17	-	-	48.0	72.17	73	75.32
墨田区	3.0	13.36	49.0	28.43	52.0	41.79	-	-	52.0	41.79	139	67.39
江東区	5.0	95.57	112.0	37.28	117.0	132.85	7.5	51.33	124.5	184.18	249	328.16
荒川区	1.0	1.42	25.0	11.15	26.0	12.57	-	-	26.0	12.57	94	20.29
第47ブロック	0.5	6.31	229.0	155.71	229.5	162.02	10.0	64.67	239.5	226.69	701	335.09
品川区	0.5	6.31	109.0	38.93	109.5	45.24	5.5	52.05	115.0	97.29	200	118.48
大田区	0.0	-	120.0	116.78	120.0	116.78	4.5	12.62	124.5	129.40	501	216.61
第57ブロック	10.5	234.09	675.0	239.65	685.5	473.74	-	-	685.5	473.74	1,257	535.91
目黒区	1.0	11.43	35.0	17.97	36.0	29.40	-	-	36.5	29.40	100	36.28
世田谷区	3.5	85.70	147.0	104.51	150.5	190.21	-	-	150.5	190.21	338	222.06
中野区	0.0	-	137.0	27.74	137.0	27.74	-	-	137.0	27.74	163	29.93
杉並区	3.0	40.21	194.0	37.52	197.0	77.73	-	-	197.0	77.74	270	83.09
練馬区	3.0	96.75	162.0	51.91	165.0	148.66	-	-	165.0	148.66	386	164.55
第67ブロック	4.0	49.67	204.0	105.21	208.0	154.88	-	-	208.0	154.88	458	245.41
北区	1.5	7.16	54.0	46.88	55.5	54.04	-	-	55.5	54.04	158	75.99
板橋区	2.5	42.51	150.0	58.33	152.5	100.84	-	-	152.5	100.84	300	169.42
第77ブロック	6.0	190.72	472.0	303.40	478.0	494.12	-	-	478.0	494.12	1,110	1,058.76
足立区	3.0	54.26	280.0	184.75	283.0	239.01	-	-	283.0	239.01	436	255.41
葛飾区	1.0	64.98	85.0	44.85	86.0	109.83	-	-	86.0	109.83	276	134.12
江戸川区	2.0	71.48	107.0	73.80	109.0	145.28	-	-	109.0	145.28	398	669.23
区部合計	42.0	802.04	2,091.0	1,010.30	2,133.0	1,812.34	20.0	120.68	2,153.0	1,933.02	4,823	3,352.77

(注1) 対象とした公園の都立公園で、2区にまたがるものの箇所数は、0.5として、面積は1/2としてそれぞれの区に加算した。

(注2) 公園の総数のデータは公園調査による。

⑤敷地境界、及び

③④の施設や構造物等からは2m以上離す。

⑥住戸は原則として南向きの平行配置とし、敷地の形状等の条件で難しい場合は東南南向きの配置とし、隣棟間隔は4mとする。

(4) 収容可能数

(3)の方法は、一階建てで樹木を除去した場合に当たる。集計結果、収容可能数は区部合計で 201,738戸であった(表. 2)。

(2)

次に、樹木を除去しない場合の収容可能数を算出するため、ここでは、

樹木を除去した場合の収容可能数に、公園・緑地の樹木に被覆されない面積率（ $100 - \text{公園・緑地の樹木被覆率}(\%)^{6)}$ ）を乗じ、これを樹木非除去の収容可能数とした。ここで、公園・緑地の樹木被覆率は、現時点での各区の最新データを使うこととした。

$$\boxed{\text{樹木非除去収容数}} = \boxed{\text{樹木除去収容数}} \times \frac{100 - \text{公園緑地樹木被覆率}}{100}$$

計算結果、一階建てによる現在の公園における樹木非除去の場合の収容可能数は、区部合計で 137,075戸であった。

(5) 戸当たり公園面積

一階建ての一戸当たりの公園面積として、仮設住宅建設を対象とした公園面積の合計を、樹木非除去の場合の収容可能数で除した。

この場合、区単位では戸当たり公園面積は区によって大きく異なり、100m² から 180m²までのものが多く、最小面積は 92.93m²で、最大面積は544.37m²であった。ブロック単位では最小面積は112.19m²で、最大面積は266.96m²であった。また、区部全体での戸当たり公園面積の平均値は、141.02m²であった（表・2）。

4. 被害想定による必要仮設住宅数

(1) 東京都の被害想定

東京都防災会議による地震の被害想定²⁾には、住宅の焼失と倒壊、及びライフラインの供給停止による住居制約世帯数が推計されている。仮設住宅の戸数を算出するための数値として、ライフラインの被害はいずれ復旧するため除き、ここでは焼失と倒壊による住居制約世帯の数値を用いた。

また、地震発生から1日後、2～3日後、一週間後の、経過日数

表・2 収容可能仮設住宅数

	樹木除去 収容数(戸)	樹木被覆率 (%)	樹木非除去 収容数(戸)	戸当たり面 積(m ² /戸)
第1ブロック	8,924	-	5,977	190.96
千代田区	1,360	65.1	474	544.37
中央区	4,035	32.7	2,715	176.11
港区	3,529	20.98	2,788	145.34
第2ブロック	17,698	-	5,946	266.96
新宿区	4,741	52.7	2,242	230.66
文京区	2,628	69.1	812	394.65
渋谷区	9,175	76.2	2,183	297.33
豊島区	1,154	38.5	709	142.00
第3ブロック	24,675	-	18,890	164.48
台東区	3,827	18.86	3,105	232.44
墨田区	3,355	15.2	2,845	146.88
江東区	16,063	26.7	11,774	156.43
荒川区	1,430	18.4	1,166	107.80
第4ブロック	24,911	-	17,079	132.73
品川区	10,344	40.2	6,185	157.30
大田区	14,567	25.21	10,894	118.78
第5ブロック	55,950	-	35,253	134.39
目黒区	3,097	59.3	1,260	233.34
世田谷区	20,403	42.1	11,813	161.02
中野区	3,165	16.4	2,645	104.87
杉並区	7,589	18.97	6,149	126.42
練馬区	21,696	38.3	13,386	111.06
第6ブロック	13,002	-	9,888	156.64
北区	4,304	10.2	3,864	139.86
板橋区	8,698	30.74	6,024	167.39
第7ブロック	56,578	-	44,042	112.19
足立区	24,762	25.0	18,571	128.70
葛飾区	15,676	24.6	11,819	92.93
江戸川区	16,140	15.41	13,652	106.42
区部合計	201,738	-	137,075	141.02

(注1) 仮設住宅数は住宅地図に配置した住宅数。

(注2) 江戸川区、杉並区については、区全体の緑被率を用いた。

ごとの推計値があるが、被害の最大値を示している2～3日後と一週間後の推計値を用いた。その結果、仮設住宅を算出するための住居制約世帯数は、区部合計で 782,803世帯であった（表・3）。

(2) 仮設住宅の必要戸数

仮設住宅の設置戸数は、厚生省の通達⁷⁾で、「法適用市町村ごとに全焼、全壊及び流出世帯数の合計の3割以内」と規定されている。

近年の災害では3割を上回る戸数が建設された例もあり、設置戸数の検討も課題である。しかし、3割を超えたものは阪神・淡路大震災に比べ被災戸数が少なく、阪神・淡路大震災では被災戸数が多く用地不足ということもあり、3割以下という限度内で抑えられている⁽¹⁾。今回のスタディでは大規模災害を想定しているため、厚生省の通達の最大値により必要戸数を想定する。

住居制約世帯数の3割として算出した結果、区部の必要仮設住宅数の合計は、234,850戸となった（表・3）。

5. 不足仮設住宅数と不足用地面積

公園・緑地での仮設住宅の収容可能数と被害想定による必要仮設住宅数に不足がでた場合、不足分をカバーするため、民間等のオープンスペースが必要となる。ここでは今までの計算結果に基づき、不足仮設住宅数と不足用地面積について検討、考察を行う。検討、考察は、公園・緑地における仮設住宅の最大限の収容力を考慮し、それぞれ樹木除去の場合と樹木非除去の場合、及び仮設住宅が一階建ての場合と二階建ての場合について行う。ここで不足用地面積は、仮設住宅一戸当たり50m²を最小必要面積として算出する⁸⁾。

ここで、区単位での集計は、収容可能数の余裕と不足仮設住宅数を区相互間で調整せず区単位で処理することとし、集計は収容可能

表・3 住居制約世帯数と必要仮設住宅数

	住宅制約世 帯数(世帯)	必要仮設住 宅数(戸)
第1ブロック	9,848	2,955
千代田区	1,610	483
中央区	2,397	720
港区	5,841	1,753
第2ブロック	101,338	30,403
新宿区	21,525	6,458
文京区	19,931	5,980
渋谷区	21,202	6,361
豊島区	38,680	11,604
第3ブロック	59,647	17,896
台東区	13,313	3,994
墨田区	21,329	6,399
江東区	13,091	3,928
荒川区	11,914	3,575
第4ブロック	132,008	39,604
品川区	52,501	15,751
大田区	79,507	23,853
第5ブロック	275,353	82,607
目黒区	28,069	8,421
世田谷区	105,772	31,732
中野区	49,010	14,703
杉並区	63,170	18,951
練馬区	29,332	8,800
第6ブロック	59,149	17,745
北区	24,186	7,256
板橋区	34,963	10,489
第7ブロック	145,460	43,639
足立区	50,943	15,283
葛飾区	49,409	14,823
江戸川区	45,108	13,533
区部合計	782,803	234,850

(注) ここでの住居制約世帯とは、焼失・倒壊による住居制約世帯をいう。

数に余裕のある区を除き、不足が生じた区の値を合計した。

ブロック単位での集計は、各区で発生した収容可能数の余裕と不足仮設住宅数をブロック内で調整することとし、集計は収容可能数に余裕のあるブロックを除き、不足が生じたブロックの値を合計した。

区部全域での集計は、各区で発生した収容可能数の余裕と不足仮設住宅数を、区部全域で調整することとし、集計は区の余裕数と不足数を23区全体で集計した（表・4）。

(1) 樹木除去の場合

仮設住宅が一階建ての場合は、区単位、ブロック単位とも余裕のある場合もあったが、合計では区部全域も含めて不足であった。しかし、二階建ての場合、区単位では6区が不足し、ブロック単位では全てのブロックの不足が解消され、合計では、ブロック単位と区部全域で不足が解消された(表. 4)。

(2) 樹木非除去の場合

仮設住宅が一階建ての場合は6区で余裕があり、合計では区単位、ブロック単位、区部全域とも全て不足した。しかし、二階建ての場合は、11区の不足が解消され、合計では区部全域の場合に不足が解消された(表. 4)。

(3) まとめ

樹木を除去した場合、一階建てでは9区の不足が解消され、また、二階建てでは、不足する区は6区あるが、ブロック単位でも不足が解消され、概ね不足が解消されることがわかった。また、樹木を除去しない場合にあっては、二階建てで11区の不足が解消され、区部全域で対応する場合に合計の不足が解消されることがわかった。

6. 不足公園面積と必要公園面積の考察

ここでは、仮設住宅建設のための不足公園面積の結果と、被害想定による必要仮設住宅数収用のための必要公園面積と東京都の長期計画の目標値による公園面積、及び都市公園法の設置基準による都市公園の面積との比較考察を行う。

表. 4 不足仮設住宅数と不足用地面積

	樹 木 除 去 の 場 合				樹 木 非 除 去 の 場 合			
	1階建ての場合		2階建ての場合		1階建ての場合		2階建ての場合	
	不足戸数(戸)	不足面積(ha)	不足戸数(戸)	不足面積(ha)	不足戸数(戸)	不足面積(ha)	不足戸数(戸)	不足面積(ha)
第1ブロック	(5,968)	0.00	(14,892)	0.00	(3,021)	0.00	(8,998)	0.00
千代田区	(877)	0.00	(2,237)	0.00	9	0.05	(465)	0.00
中央区	(3,315)	0.00	(7,350)	0.00	(1,995)	0.00	(4,710)	0.00
港区	(1,776)	0.00	(5,305)	0.00	(1,035)	0.00	(3,823)	0.00
第2ブロック	12,705	63.53	(4,993)	0.00	24,475	122.29	18,511	92.56
新宿区	1,717	8.59	(3,024)	0.00	4,216	21.08	1,974	9.87
文京区	3,352	16.76	724	3.62	5,168	25.84	4,356	21.78
渋谷区	(2,814)	0.00	(11,989)	0.00	4,178	20.89	1,995	9.98
豊島区	10,450	52.25	9,296	46.48	10,895	54.48	10,186	50.93
第3ブロック	(6,779)	0.00	(31,454)	0.00	(994)	0.00	(19,884)	0.00
台東区	167	0.84	(3,660)	0.00	889	4.45	(2,216)	0.00
墨田区	3,044	15.22	(311)	0.00	3,554	17.77	709	3.55
江東区	(12,135)	0.00	(28,198)	0.00	(7,846)	0.00	(19,620)	0.00
荒川区	2,145	10.73	715	3.58	2,409	12.05	1,243	6.22
第4ブロック	14,693	73.47	(10,218)	0.00	22,525	111.63	5,446	27.23
品川区	5,407	27.04	(4,937)	0.00	9,566	47.83	3,381	16.91
大田区	9,286	46.43	(5,281)	0.00	12,959	64.80	2,065	10.33
第5ブロック	26,657	133.29	(29,293)	0.00	47,354	236.77	12,101	60.51
目黒区	5,324	26.62	2,227	11.14	7,161	35.81	5,901	29.51
世田谷区	11,329	56.65	(9,074)	0.00	19,919	99.60	8,106	40.53
中野区	11,538	57.69	8,373	41.87	12,058	60.29	9,413	47.07
杉並区	11,362	56.81	3,773	18.87	12,802	64.01	6,653	33.27
練馬区	(12,896)	0.00	(34,592)	0.00	(4,586)	0.00	(17,972)	0.00
第6ブロック	4,743	23.72	(8,259)	0.00	7,857	39.29	(2,031)	0.00
北区	2,952	14.76	(1,352)	0.00	3,392	16.96	(472)	0.00
板橋区	1,791	8.96	(6,907)	0.00	4,465	22.33	(1,559)	0.00
第7ブロック	(12,939)	0.00	(69,517)	0.00	(403)	0.00	(44,445)	0.00
足立区	(9,479)	0.00	(34,241)	0.00	(3,288)	0.00	(21,859)	0.00
葛飾区	(853)	0.00	(16,529)	0.00	3,004	15.02	(8,815)	0.00
江戸川区	(2,607)	0.00	(18,747)	0.00	(119)	0.00	(13,771)	0.00
合 区単位	79,864	399.32	25,108	125.54	116,644	583.22	55,982	279.91
合 ブロック	58,798	293.99	(168,626)	0.00	102,193	510.97	36,058	180.29
計 区部全域	33,112	165.56	(168,626)	0.00	97,775	488.88	(39,300)	0.00

(注1) 不足戸数の()内の数値は余裕戸数。

(注2) 不足面積の合計は、区単位、ブロック単位、区部全域の不足戸数の合計に50㎡を乗じた。

ここで不足公園面積と必要公園面積を算出する際、の原単位を、樹木を除去しないで、仮設住宅が一階建ての場合の必要な公園面積とし、ここでは戸当たり必要公園面積として150㎡とする⁹⁾。

従って、不足公園面積は、表. 4の樹木非除去の一階建ての場合の不足戸数に150㎡を乗じた値とする。

また、必要公園面積は現状の公園を踏まえ、新設の公園を仮設住宅の建設対象となる公園とし、表. 1の公園の総計の面積に、不足公園面積を加えたものとする。

$$\text{不足公園面積} = \text{不足仮設住宅戸数} \times 150\text{㎡}$$

$$\text{必要公園面積} = \text{公園面積の総計} + \text{不足公園面積}$$

都市公園については、都市公園法に基づき、一つの市町村の住民1人当たり10㎡以上、市街地においては市街地住民1人当たり5㎡以上と規定されている¹⁰⁾。しかし、東京都では都の長期計画で独自に目標値を1人当たり6㎡と定めている¹¹⁾。

従って、仮設住宅のための必要公園面積を、東京都の長期計画の目標値の1人当たり6㎡で確保した場合、及び都市公園法の標準値の1人当たり10㎡で確保した場合と比較する¹²⁾。

(1) 不足公園面積

不足する区は17区で、区単位での合計は1,749.66ha不足し、区部全域では、区単位より約300ha少なくなった(表. 5)。

(2) 必要公園面積

1) 東京都長期計画の目標値との比較

仮設住宅建設に余裕のある区で、公園面積が目標値より少ないのは2区で、6区中4区が目標値より多くの公園を確保している。

公園が不足する区のうち、目標値で公園を確保しても必要公園面積が不足する区は、17区中9区(52.9%)あった。

合計を見ると、目標値では区単位、ブロック単位、区部全域でも必要公園面積には満たない。しかし、区部全域の場合、目標値で足りないのは12.44haで、合計の0.3%であった(表. 5)。

2) 都市公園の標準値との比較

都市公園の標準値で公園を確保した場合と比較すると、区単位では、千代田区と渋谷区が必要公園面積に満たない結果となった。ブロック単位では、第1ブロックの場合、都市公園の標準値による公園面積が仮設住宅設置必要公園面積より少ないが、これは千代田区の事情による。それ以外の区及びブロック、また、区部全域では仮設住宅の建設用地は確保される結果となった(表、5)。

千代田区と渋谷区では、既存の仮設住宅設置を対象としない公園が多く、そのため仮設住宅設置必要公園面積の値が大きくなり、例外的である。従って、概ね都市公園の標準値では必要公園面積を満たすことが可能である。

7. まとめ

東京都23区で仮設住宅の建設用地として、公園・緑地を対象に検討した結果、被害想定による必要仮設住宅数に対して、現状で建設可能な仮設住宅数は多量に不足していることがわかった。

樹木を除去せず仮設住宅を一階建てとして、東京都の長期計画の目標値、1人当たり6㎡で公園を確保する場合と比較した結果、必要仮設住宅数を収容することは出来なかった。

しかし、都市公園法の標準値、1人当たり10㎡で公園を確保する場合と比較した結果、区単位でみた場合不足する区が2区あったが、概ね収容すると思われる結果が得られた。

また、現状の公園・緑地での不足仮設住宅分を、公園・緑地以外

表. 5 不足公園面積と必要公園面積の比較 単位: ha

	不足公園 面積	仮設住宅設 置必要公園 面積	都長期計画 の目標面積 (6㎡/人)	都市公園法 の標準面積 (10㎡/人)
第1ブロック	0.00	* 347.26	147.00	245.00
千代田区	0.14	169.73	20.34	33.90
中央区	0.00	* 52.47	38.94	64.90
港区	0.00	* 125.20	87.72	146.20
第2ブロック	367.13	766.31	532.56	887.60
新宿区	63.24	177.60	165.36	275.60
文京区	77.52	129.31	103.44	172.40
渋谷区	62.67	220.47	113.04	188.40
豊島区	163.43	178.66	150.72	251.20
第3ブロック	0.00	* 491.16	558.48	930.80
台東区	13.34	88.66	93.90	156.50
墨田区	53.31	120.70	131.22	218.70
江東区	0.00	* 328.16	224.52	374.20
荒川区	36.14	56.43	108.84	181.40
第4ブロック	337.88	672.97	581.04	968.40
品川区	143.49	261.97	198.66	331.10
大田区	194.39	411.00	382.38	637.30
第5ブロック	710.31	1,246.22	1,486.98	2,478.30
目黒区	107.42	143.70	145.32	242.20
世田谷区	298.79	520.85	464.34	773.90
中野区	180.87	210.80	186.96	311.60
杉並区	192.03	275.12	312.96	521.60
練馬区	0.00	* 164.55	377.40	629.00
第6ブロック	117.86	363.27	514.98	853.30
北区	50.88	126.87	205.02	341.70
板橋区	66.98	236.40	309.96	516.60
第7ブロック	0.00	*1,058.76	985.92	1,643.20
足立区	0.00	* 255.41	378.24	630.40
葛飾区	45.06	179.18	255.54	425.90
江戸川区	0.00	* 669.23	352.14	586.90
合 区単位	1,749.66	5,102.43	4,806.96	8,011.60
ブロック	1,532.90	4,885.67	4,806.96	8,011.60
計 区部全域	1,466.63	4,819.40	4,806.96	8,011.60

(注) 仮設住宅設置必要公園面積の * 印は現在の公園面積。

の用地を利用した場合として不足用地面積を求めたが、現実的には、樹木を除去するとか、二階建ての仮設住宅を建設するとか、あるいは国有地や民有地を利用すること等が課題となる。

現在、緑化政策は各区それぞれに行われているが、当面の目標として、災害時の仮設住宅の建設という面からも、被害想定に見合った仮設住宅数を収容できることを目標に、都市公園の整備を見直しをする必要もあると思われる。

今回の検討は、仮設住宅の最大収容数からみた検討であった。しかし今後は、集会所等の生活関連施設等を含めた検討も課題となる。また、災害時における土地利用には、ゴミ処理等の問題もあり、今後このような問題を含めた検討が課題となる。

〈補注〉

- 1) 応急仮設住宅の検討には、過去の事例を参考に公有地と民有地の割合を定め検討することも課題であるが、都市によるオープンスペースの量の違いなどの問題もあり、またここでは、理想として公共のオープンスペースを前提としているため、民有地を含めた検討については除いた。
- 2) 「東京における地震被害の想定に関する調査研究」(平成3年9月、東京都防災会議)この調査研究で、区部・多摩地域については、相模トラフに震源を持つ関東地震(M 7.9程度)の再来を基本前提としている。想定地震は、冬の夕方午後6時頃に発生するものとし、その時の風速は6m/秒程度。住居制約世帯数は、「手法・提言編」による。
- 3) 東京都長期計画: 昭和57年12月
- 4) 公園のデータは、平成6年4月1日現在の東京都建設局公園緑地部の公園調書による。
- 5) 住宅地図はゼンリンの住宅地図(1994年版)を使用。住宅地図は、1/2500の地形図に比べ、通路、便所、噴水、塀その他の工作物等に関する情報量が多く、作業に当たっては住宅地図を使うこととした。面積等には多少の誤差はあるものの、住宅地図は航空写真をもとに作成しており、今回の作業では、大きな誤差につながらないと判断した。
- 6) 公園・緑地の樹木被覆率は、各区で実施した緑被率調査の最新の報告書より、都市構造区分別の公園・緑地の緑被率のうちの樹木被覆率の値とした。ただし江戸川区と杉並区は、その値がないため区全体の緑被率を用いた。また高木の下に仮設住宅を設置することは、落ち葉による屋根材の傷み、樋のつまりなど管理面での問題があり、ここでは高木の下に仮設住宅を設置しないこととし、樹木被覆率をそのまま使った。
- 7) 厚生省事務次官通達(昭和40年5月11日)厚生省社第162号、第1救助の程度、方法及び期間、1. 収容施設の供与、(2) 応急仮設住宅のイ。東京都の地域防災計画における仮設住宅の設置戸数はこの通達に準じ、原則として3割以内としている。
- 8) 仮設住宅1戸当たりの用地面積については、46.2㎡(横浜市地域防災計画、平成元年度修正版)があるが、ここでは最小必要面積として1戸当たり50㎡と設定した。
- 9) 仮設住宅の戸当たり必要公園面積については、平成7年7月19日の都計答申第25号「今後の都市公園等の整備と管理はいかにあるべきか」の中の、都市公園等の整備の中長期目標における21世紀初頭の目標に、昭和51年6月9日建設事務次官通達の「都市緑化対策推進要綱」都市公園の緑化面積、及び都市公園法による施設の建築面積を参考に、公園の緑化部分と施設部分を除いた割合が仮設住宅の最小必要面積として設定した。それによると、住区基幹公園と都市基幹公園と大規模公園で、公園面積の57.5%を占め、その他の公園は公園面積の42.5%を占める。ここで、住区基幹公園と都市基幹公園の緑化面積は50%であり、大規模公園の緑化面積を50%、その他の公園の緑化面積を75%と設定すると、公園全体の緑化部分は、60.625% (0.575×0.5+0.425×0.75)となる。それに建べい率の2%を加えると62.6%となる。施設によっては建べい率の上乗せがあることを考慮し、緑化部分と施設部分で65%とし、残りを仮設住宅部分とする。この場合仮設住宅の戸当たり公園面積は、50(㎡)÷0.35(%)=142.86(㎡)となるが、ここでは最小必要公園面積として戸当たり150㎡と設定した。
- 10) 都市公園法施行令第一条(平成5年6月一部改正)に、住民一人当たりの都市公園の敷地面積の標準として規程されている。
- 11) 東京都長期計画では公園の整備目標として、都立公園のほか区市町村立公園、国民公園などを含み一人当たり公園面積を6㎡としている。
- 12) ここで人口は、住民基本台帳による平成4年3月末日現在の人口。

〈参考文献〉

- (1) 越山健治, 室崎益輝: 阪神・淡路大震災における応急仮設住宅供給に関する研究, 都市計画論文集, NO.31, PP781~786, 1996.11

(1997年11月10日原稿受理, 1998年7月3日採用決定)