公民館の避難所転用に関わる要件

—船橋市におけるケーススタディ—

MATTERS TO AFFECT REFUGE CONVERSION OF KOHMINKAN

—The case study of Funabashi-shi—

浅野平八 —*1

広田直行 —*2

Heihachi ASANO —*1

Naoyuki HIROTA —*2

キーワード:

公民館, 災害対策, 避難所, 施設内オープンスペース率, 学習諸室率, 支援拠点

Keywords:

KOHMINKAN, Measures against disasters, Refuge, Inner open-space rate, Learning room rate, Support foothold

In this report, the condition to utilize citizen's hole, which is referred to as KOHMINKAN in Japan, as primary shelter in disaster is studied. The case studies for the KOHMINKAN in Funabashi-shi, Chiba prefecture are performed. The rate of learning room and the rate of open space are utilized as the analysis parameters to identify the conditions of shelter. As the result, it is clarified for the taking capacity of refuge people when the KOHMINKAN is utilized as shelter and the condition to utilize the facilities as the base for disaster support activities.

1. はじめに

公民館が災害時に近隣住民の避難場所となることは、希ではない。しかし1995年の阪神淡路大震災のように、被災1週間後に神戸市内だけで22万人を超えて避難所での生活を余儀なくされた例は希である。この災害では、約60%の人が学校施設を避難所としており、この他に公民館・公会堂等の公共施設、社宅や駐車場等の民間施設も使用された。このような避難所と避難生活についての実態調査は建築学会建築計画委員会のもとで行われ、筆者もWGの一員として参加した^{*1}。そして大地震の警告が出され続けている関東地方における災害時の避難状況を想像して、前掲の調査では報告されていない公民館等の施設について、避難場所としての可能性を検証する必要があると感じた。市町村内で小学校について施設量の多い公共建築が公民館であるが、「災害時すぐに公民館」という状況に如何に対応するかという課題について阪神淡路の状況をふまえると共に、筆者が継続調査している千葉県船橋市の公民館をケーススタディとして、公民館の避難所転用に関わる要件についてまとめたのが本報告である。

阪神淡路の震災での避難場所について共通することは、まずその場所が破壊されてなく安全であるという確認作業がなされ安堵の気持ちを持った後、そこに集まった人達によって緊急救援活動の拠点として発動しはじめるということがある。そして救援活動が迅速に行われた場所には、それなりの地域活動が日常的になされていた。つまり、安全な構造物と普段の地域活動が、被災直後の避難場所（以下一次避難場所と記す）が形成される条件であったと考えらる。

筆者のヒヤリング調査^{*2}でも、情報や救援物資の供給拠点として

の小学校と、被災者が生活する場所としての近隣公共施設という機能分担が徐々になされ、一次避難、二次避難と続いた避難地帯の転居先は仮設住宅へと移ったことが確認された。広域大災害では長期にわたる対策が必要なのである。そこで災害時での公共施設の利用計画を再整備するためにも、日常的に地域住民の活動の場となっている公民館の避難所としての可能性と限界を検討しておく必要があると考える。

2. ケーススタディの方法

公民館が避難場所として使われるには、維持されるべき耐震安全性や環境水準、対象となる防災圏域や圏域内の防災街路、住民の日頃の関心をあつめ帰属意識を生む事業、災害に対応する住民組織などの問題が存在する。しかし最も重要なことは、公民館として日常的に利用されている施設空間が、災害時にいかに対応できるかという理解を、施設管理者や周辺住民が普段から持つことだと考える。

災害時に避難場所として開放できる施設内空間の特定の方法については、筆者の既往研究で示した公共建築の室空間分析の方法に関する指標を適用した。一つは「施設内オープンスペース率（IOS率）」で、「施設の建築延べ床面積」に対する「施設内の自由利用可能なスペースの合計面積」の割合を示す指標である^{*3}。

今ひとつの指標は「学習諸室率」で、「施設の建築延べ床面積」に対する「学習活動に使用される室の合計面積」の割合である^{*4}。

これらの指標の数値計算の過程で、自由利用スペースや学習活動に使用可能な室の特定が重要となる。この特定作業をもとに、本来

*1 日本大学生産工学部建築工学科 教授・工博
(〒275-8575 習志野市泉町1-2-1)

*2 日本大学生産工学部建築工学科 助手・工修

*3 Prof., Dept. of Architecture and Architectural Engineering, College of Industrial Technology, Nihon Univ., Dr. Eng.

*4 Research Assoc., Dept. of Architecture and Architectural Engineering, College of Industrial Technology, Nihon Univ., M. Eng.

の目的と異なった避難所転用の可能性を検討する。またこれらの指標をもとに、公民館を避難所として使用した場合の収容可能人数を試算する。

3. 調査対象施設の概要

船橋市公民館は1949年社会教育法制定時より設置が始まった。草創期は牛小屋や小学校の転用で始まり、近年は多種の地域施設と複合してコミュニティの拠点施設として位置づけられている。1983年、市基本計画で市内が23のコミュニティに分割され、公民館設置の対象圏域となっている。地域活動をすべて吸収することができる中心的地域施設という位置づけである。いくつかの市町村にみられるような各種施設の乱立競合がここにはみられず、地域的拠点の形成過程が公民館の発達過程であることが特徴である⁵⁾。

表-1 調査対象事例一覧 (1997年現在)

No.	施設名称	設置年	竣工年	敷地面積 m ²	延床面積 m ²	併設施設
1	西部	S25	S44	1,553	1,527	
2	法典	S24	S45	1,033	714	
3	三田	S50	S50	—	853	中学校
4	東部	S28	S52	809	1,513	消防署
5	北部	S29	S52	4,243	980	出張所
6	海老が作	S54	S54	2,440	999	中学校
7	高根	S55	S55	1,169	1,032	
8	習志野台	S56	S56	2,432	1,089	図書館
9	夏見	S56	S56	1,158	920	
10	浜町	S56	S56	1,035	2,063	
11	小室	S56	S56	1,241	761	児童ホーム・連絡所
12	八木が谷	S58	S58	2,344	1,027	児童ホーム
13	飯山満	S59	S59	1,029	1,032	
14	丸山	S60	S60	1,369	1,031	
15	塚田	S61	S61	2,076	1,199	児童ホーム
16	宮本	S63	S63	3,009	1,643	
17	三咲	H1	H1	3,279	1,291	児童ホーム
18	新高根	H2	H2	2,635	1,405	児童ホーム・老人憩の家
19	葛飾	H2	H2	—	1,299	(6階建ての2階部分)
20	菜円台	H3	H3	1,826	1,567	児童ホーム・老人憩の家
21	二和	S49	H3	4,057	1,805	出張所・図書館
22	松が丘	H5	H5	1,813	1,564	
23	高根台	H8	H8	1,553	1,527	出張所・老人憩の家・ボランティア室

※設置年は機関としての創設年、竣工年は現在の建物の竣工年を示す。

4. 設置目的からみた避難宿泊可能な空間の特定

阪神淡路大震災では一時避難の宿泊場所として、施設内の空き居室はもとより、ロビー・廊下等が使われた。災害時における避難所としては、施設内空間の使用の可能性と居住環境に関わる条件が問題となる。ここではまず使用可能なスペースとして、施設内オープンスペース（inner open space 略してIOSと記す。IOSの抽出方法については文献3を参照されたい）をみる。船橋市全公民館の実態調査から各施設ごとに最大値を求めて、その建築延床面積に対する割合、すなわち最大IOS率を求めたのが図-2である。ここで各施設80～60%の範囲が開放可能であることがわかる。

つぎに災害時の避難宿泊が可能な空間について設置目的別に吟味考察すると以下のようなものである。

〔事務管理〕を目的とする空間では1事例で相談室の設置があり、可動家具の撤去により使用が可能となる。

〔集団活動〕を目的とする空間は全て避難宿泊可能である。しかし、全施設に設置された室合計66事例中、机や椅子などの収納スペースを備えた室は13室にすぎず、可動家具の収納場所の確保が問題となる。また、床仕上げがコンクリート防塵処理のみであるため、長期間の滞在には不適な例が1事例ある。

〔技術習得〕を目的とする音楽室が9室中7室まで収納庫を備えている。さらに前室でハキカエを行う事例もあり、衛生的にも有効な空間である。実習室は全て料理実習のためのもので、調理台や食器棚等の固定家具による占有率が高く、避難宿泊としては不適である。しかし、この空間は災害時の支援活動において、避難者の食事や炊き出し場所となる可能性のある空間である。

〔個人利用〕を目的とする図書室や図書コーナー・資料室がある。これらの空間では書架の設置位置とその占有面積が問題となる。また、学習机・椅子などの可動家具についても収納場所がなく、避難宿泊には難しい空間もある。

〔多目的利用〕を目的とした空間は最も避難宿泊所に有効な空間といえる。和室は就寝にも適し、押入も備えている。講堂や体育レクレーション室は大空間であるため多人数の収容が可能であるが、個人のプライバシー確保は難しい。また、講堂では自然採光のない長期滞在に不適な場所もある。

〔交流〕を目的とする空間では家具の撤去と、玄関付近の設置が多いことによる床材衛生面での問題がある。また当然歩行空間が交差するところでは避難宿泊に不適となる。

〔共同利用〕の空間では1事例で地下駐車場を有しており、季節にもよるが、雨風がしのげるという点で一次的に利用可能な空間といえる。便所や湯沸室は避難宿泊者の生活必需空間である。

災害時の一次避難宿泊が可能な空間（表-2のアミカケで示した空間）の面積が延床面積に占める割合を求めると図-3にあるように、各施設80～60%の範囲で可能である。これは図-2の最大IOS率と近似するが内容は異なる。すなわち表-2にあるように、IOS外の室も含まれている。また、IOSに含まれる共同利用スペースの一部が不適であることによる。

このように避難所として転用可能な公民館の室空間は、設置目的で分類すると表-2のようであるが、それぞれに環境条件は異なり緊急避難の場所として対応可能ではあるが居住性については問題が多い。

表-2 室名称の設置目的による分類

IOS外			IOS			
事務管理	集団活動	技術習得	個人利用	多目的利用	交 流	共同利用
事務室	小会議	実習室	図書室	講 堂	ロビー	風除室
相談室	集会室	視聴覚室	図書コーナー	体育レク室	談話室	玄関ホール
館長室		音楽室	資料室	和 室	談話コーナー	廊 下
機械室					ラウンジ	階段室
倉庫					ホール	便 所
準備室					ボワイエ	湯沸室
						ロッカー室
						E V
						駐 車 場

（実習室は全て調理可、体育レク室は体育レクレーション室の略）

凡例 : 避難宿泊可能な室

図-1 船橋市公民館の室構成事例 (No.6 海老が作公民館・平屋)

5. 一次避難所転用時の宿泊収容可能人数の試算

阪神淡路大震災において、兵庫区役所の避難者数がピークとなった時点での避難者1人当たりの占有面積は1.0㎡であった。また、須磨区内の小学校でもスペースと避難人数との関係から、ピーク時は約1㎡/人前後であったと推測されている^{*)}。しかしこれらの数値は、人間の生理的環境保持を無視する値であり、最低限横になれるスペースとして畳1帖（約1.6㎡）は必要と考える。そこで本報告では、一次避難においての避難者1人当たりの占有面積基準を、1.6㎡/人として試算すると、船橋市公民館においては一次避難所として350人/館～800人/館、23事例合計で12,200人の収容が可能となる。

6. 支援活動と二次避難所

阪神淡路大震災の例からも、公民館には支援活動拠点としての役割が大きくなる。また平成9年に行われた「公民館の災害対策に関する調査研究」^{*)}によれば、公民館の災害時の役割として「避難所・救援物資の保管配給場所・ボランティア活動の拠点・情報提供のためのセンター」などの機能が上げられている。このような支援活動拠点としての機能を果たす際には、小室群、すなわち前掲表-2の集団学習・技術習得・個人利用の学習諸室が有効である。船橋市公民館の学習諸室の面積が延床面積に占める割合は図-4のように、40%～20%の範囲にあり、支援活動のための会議や事務処理、連絡拠点のスペースとして転用可能な状態にある。

そこで公民館を避難所に転用した場合の役割を、既存の室構成に応じて、一次避難と二次避難に分けて設定してみると表-3のようになる。

二次避難時において、避難者1人当たりの占有面積には、寝返りできる必要面積として2.3㎡^{*)}、和室の収容人員の算定基準として1人当たりの面積基準に2.5㎡～3.2㎡^{*)}、青年の家の和室宿泊定員1人当たりの面積基準として2.5㎡～2.8㎡^{*)}、などがある。

そこで公民館が二次避難の場所となった場合の避難宿泊可能者数を、2.5㎡/人として算出した。ここで収容数は公民館の二次避難宿泊可能数を示すが、当然これは小学校区の人口を下回るものであるから、大災害の際には長期的対応のためにも、公民館には一次避難所としてより二次避難所としての役割を求めるべきと考える。

図-2 最大IOS率

図-3 一次避難場所として転用可能な延床面積比率

図-4 学習諸室率

表-3 公民館の避難所転用時の室用途構成

一次避難所としての公民館の役割		
避難 宿 泊	機能項目	使用可能な室名称
	・ 宿泊 ・ 炊事 ・ 洗面 ・ 排泄 ・ 入浴	和室・講堂・体育レク室 談話室・音楽室・相談室 視聴覚室・廊下・集会室 図書室・資料室・駐車場 玄関ホール・小会議室 ホール・おけい・ラウンジ・バー 実習室 湯沸室 便所 シャワー室
二次避難所としての公民館の役割		
避難 宿 泊	機能項目	使用可能な室名称
	・ 宿泊 ・ 炊事 ・ 洗面 ・ 排泄 ・ 入浴	和室・講堂・体育レク室 談話室・相談室 実習室 湯沸室 便所 シャワー室
支 援 活 動	機能項目	使用可能な室名称
	・ 炊き出し ・ ボランティア等の宿泊 ・ 救援物資の保管 ・ 仮診療所 ・ ボランティア活動のセンター ・ 情報提供のセンター	実習室 音楽室 or 視聴覚室等 集会室 or 小会議室等 集会室 or 小会議室等 集会室 or 小会議室等 事務室・ロビー・廊下等

全公民館で 3,339人の二次避難宿泊が可能ということになる。

避難所生活の長期化に伴い、プライバシーの確保や自然採光・換気などを含めた居住性がさらに求められる。このため二次避難所としての空間は、動線が集中する玄関ホールや廊下・無窓の講堂などは不適合である。施設が災害時に避難場所となるには、まず日常からその施設が地域的拠点として成り立っているかが大きく関わる。このため施設の在り方としてオープン化が求められる。しかし災害時の避難宿泊利用においては、オープン化がプライバシー確保の点からはマイナスに作用することになる。各施設の空間構成を考慮した災害時の役割分担が必要と考える。公民館にあっては、炊事や入浴が可能なことから、二次避難宿泊としての役割も可能である。

7. 対象圏域と収容可能人数

各公民館の対象圏域にある小学校区（一時避難場所）と対応してみたのが表－4である。

公民館圏域と小学校区の関係は整合性がもたれるように整備されてきており、4割の公民館が小学校と隣接している。また、その他の事例も、市の避難場所指定となっている中学校・広場・公園・競馬場・神社などと近接し、これらを含めると公民館の8割が災害時に有効な外部環境を有していることになる。つまり公民館を災害時における支援活動の拠点として位置づけ、小学校や公園等のスペースと連携した避難計画をたてることで有効な対応が成されと考える。

表－4 公民館の二次避難宿泊可能数と小学校区の関係

公民館区	小学校区	収容数	公民館区	小学校区	収容数
西 部	小栗原	187		八木が谷北	
法 典	法 典	97		咲が丘	
	法典西		飯 山 満	飯山満	112
三 田	三 山	181		飯山満南	
	三山東		丸 山	法典東	131
	田喜野井		丸 山	丸 山	
東 部	前 原	129	塚 田	塚 田	125
	中野木			行田西	
	二 宮			行田東	
北 部	豊 富	119	宮 本	宮 本	214
	坪 井			峰 台	
海老が作	大 穴	149		市 場	
	大穴北		三 咲		133
高 根	高 根	128	新 高 根	高根東	122
	金 杉			芝山西	
	金杉台			芝山東	
習志野台	高 郷	137	葛 飾	葛 飾	145
	習志野台第一		葉 円 台	葉円台	160
	習志野台第二			葉円台南	
夏 見	八 栄	127		七 林	
	夏見台		二 和	三 咲	205
浜 町	南本町	325		二 和	
	若 松		松 が 丘	古和釜	140
	湊 町		高 根 台	高根台第一	128
小 室	小 室	17		高根台第二	
八木が谷	八木が谷	128		高根台第三	
公民館に隣接する小学校			収容可能人数 合計		
			3,339		

8. 避難所転用に関わる要件

公民館が避難所として使われるについては、まず避難者の居場所があること、つぎに設置条例や災害救助法などのもとで避難場所として制度化されていること、住民が公民館への求心性と利便性を意識していること、各種地域施設のなかで公民館が拠点化していることなどの要件が整っていることがケーススタディの結果としてみられた。

また、建築計画の視点から整理してみると以下のようなものである。◎は特に二次避難所としての要件を示す。

◎施設の有無

◎施設内オープンスペースの動線と出入口の位置

◎隣接施設との機能連携および複合

・床仕上げ材の影響

・ハキカエ線の位置と下足処理

・固定家具の占有面積と避難宿泊可能面積の関係

・可動家具の収納庫および移動場所

・講堂や体育館などへの自然採光

（まとめ）

一次避難場所・二次避難場所となった場合の公民館の収容数算出方法、支援活動拠点となった場合の空間利用の可能性と役割について報告した。

ケーススタディとして示した船橋市のように、各コミュニティに拠点施設が網羅されている場合は、各施設の収容数を考慮しての一次・二次避難場所指定とともに、拠点施設職員の災害救助支援を想定した訓練が必要と考える。

注

- * 1 柏原士郎・上野淳・森田孝夫編著：阪神・淡路大震災における避難所の研究，大阪大学出版会，1998年1月
- * 2 調査期間：1995年5・7月：避難所の状況調査
1996年 2月：地域福祉センター実態調査
1996年 3月：公園と避難所の複合形態
- * 3 著者の以下の日本建築学会計画系論文集による
「公共建築のオープン化に関する基礎的研究1」490号，pp. 83～92
同 2 503号，pp. 101～108
同 3 512号，pp. 107～113
- * 4 浅野平八他：生涯学習関連施設の学習諸室，日本建築学会地域施設計画研究 12，pp. 113～118，1994年7月
- * 5 浅野平八：地域集会施設の計画と設計，理工学社，pp. 176～179，1995年
- * 6 * 1文献
- * 7 文部省委託調査：「公民館の災害対策に関する調査報告書」，財全国公民館連合会，1997年
- * 8 日本建築学会編：建築設計資料集成 3，丸善，pp. 65，1980年
生命工学工業技術研究所編：設計のための人体寸法データ集，人間生活工学研究センター，1996年
- * 9 服部扶桑：計画要素と平面，彰国社，pp. 95，1975年
- * 10 河野通祐・浅野平八：青年の家・少年自然の家，井上書院，1975年

[1998年6月25日原稿受理 1998年11月4日採用決定]