地域集会施設における避難誘導計画の実態調査および避難経路図作成の試み

SURVEY ON EGRESS LAYOUT AND EVACUATION SCHEDULE AND ATTEMPT OF EVACUATION ROUTE MAP MAKING IN COMMUNITY ASSEMBLE FACILITIES

若竹雅宏 — * 1 小太刀憲行 — * 2
浅野平八 — * 3

Masahiro WAKATAKE — * 1 Noriyuki KODACHI — * 2
Heihachi ASANO — * 3

キーワード：
防災、避難、安全、避難経路図、地域集会施設

Keywords:
Disaster prevention, Evacuation, Safety, Evacuation route map, Community assemble facilities

In this study, we analyzed the egress layout and evacuation schedule and the evacuation route map in a community assemble facilities. As a result, it has been understood that there is the evacuation route map as one of the problems of the egress layout and evacuation schedule. In the evacuation route map, it has been understood to have made only the half of the investigated facilities, and the content and the display method in the evacuation route map are various specifications according to facilities. And, in this study, the proposal of the evacuation route map is tried.

1. はじめに

建築物の設置者、設計者、管理者はそれぞれの業務範囲において様々な防災対策をおこなっている。建物個別における防災・避難安全上の対策では、消防計画が基本となって整備されている。しかし、未だ地震や火災による人的被害は少なくなく、被害軽減のための防災対策は常に求められている課題である。

地域の集会や活動の場所となる公民館、公会堂、市民会館およびコミュニティセンターなどの公的施設(以下地域集会施設)がある。この施設は、地域住民が日常的に様々な活動をおこなう場所として機能しているが、災害時には一次避難所としても使われる場合がある¹⁾。このため、地域集会施設では、日常利用時の火災発生を想定した避難安全対策に加え、災害発生後の避難所生活時における施設内での災害予防対策が必要となる。地域集会施設は多種多様な部屋で構成されており、関連施設との併設・複合もある。小規模な施設とはいえ複雑な動線となっており、利用者が空間構成を把握し避難経路を確認しておくことが災害予防につながる。

2. 地域集会施設における防災対策

施設での火災時における避難安全上の対策として、消防計画や避難マニュアルなどの計画書がある。これらの計画書は、消防法を根拠として施設別で作成され、火災時において施設管理者が利用者を安全かつ迅速に避難誘導をおこなうことを目的としている。本報告ではこのような計画を避難誘導計画とする。

地域集会施設に関する研究には、施設の機能や規模、さらに地域における配置計画などについて多くの蓄積がある。防災的な視点から地域集会施設を対象とする研究では、地域防災計画のレベルからみた避難所に関わる研究^{2),3)}があり、蓄積されたデータがある。しかし、地域集会施設での火災を想定した避難安全面についての研

究は、皆無に近い状況にある。

集会施設は、建築基準法で集会用途に属する特殊建築物とされている。建築防災計画指針⁴⁾では、この集会用途は劇場や興行場などとなっており、小学校数に匹敵する施設数を全国に持つ比較的規模の小さい地域集会施設^{注1)}の取り扱いについては明確に示されていない^{注2)}。このようなことから、本研究は、地域に密着し不特定多数の利用者がいる地域集会施設において、防災・避難安全対策が必要であるとの認識から調査・研究をおこなうものである。

地域集会施設には、小ホールや大集会室など収容人員300名程度となる室から、10名程度の小集団活動の室、調理など技術習得の実習をおこなう室などがある。したがって、満室時には数百人の利用者が施設内に滞留している場合が想定される。また、近年の事例では、他施設との複合による大型化の傾向や利用者の多様なニーズにより、機能や利用形態が複雑化している実態がある。そして、高齢者や幼児など災害時に弱者となり得る利用者が施設内に存在していることがある。さらに、地域集会施設では、管理者民間委託や規制緩和により、計画当初に想定していなかった様々な施設利用がみられている。このような地域集会施設の中には、計画当初の避難経路が利用できなくなっている事例もみられ、避難経路の再設定、施設利用者への周知を徹底することの必要性があると考えられる。

このように地域集会施設の利用形態や利用者は複雑かつ多岐にわたるため、施設の特性を把握した上での共通する指針や防災・避難安全対策がなければ、万一の時に適切に対応できないと考えられる。

そこで、①地域集会施設における避難誘導計画の実態を把握し課題を明らかにするとともに、②地域集会施設の規模や機能などの特性が、避難安全上どのような影響をおよぼすかを明らかにする必要がある。

本報告では、まず①についての、施設が個別で作成している避難

¹⁾ 日本大学生産工学部建築工学科 大学院・修士(工学)
(〒275-8575 千葉県習志野市泉町1-2-1)

²⁾ 日本大学生産工学部建築工学科 大学院

³⁾ 日本大学生産工学部建築工学科 教授・工博

¹⁾ Graduate Student, Dept. of Architectural Engineering, College of Industrial Technology, Nihon Univ., M. Eng.

²⁾ Graduate Student, Dept. of Architectural Engineering, College of Industrial Technology, Nihon Univ.

³⁾ Prof., Dept. of Architectural Engineering, College of Industrial Technology, Nihon Univ., Dr. Eng.

誘導計画を調査し、その作成実態と内容を把握する。次に、避難誘導計画を構成する要素の一つである避難経路図に着目し、現状の避難経路図に示されている情報、表示方法、掲示場所および避難経路についての実態分析をおこない、避難経路図作成時の課題を検討した上で、施設個別の避難経路図を提案する。

現状の避難誘導計画の実態調査として、千葉県 3 市 40 の地域集会施設を対象とする。次に、避難経路図の実態を分析するために上記施設に東京都 10 区 40 館の施設を加えた全 80 施設^{注 3)}を対象に避難経路図の収集をおこなった。

3. 避難誘導計画の実態

3.1 法令にみる防災・避難安全上の対策

建物竣工後の利用開始にあたり、施設管理者が建築物の防災・避難安全上の対策についてまとめるものに消防計画がある。消防計画は、消防法第 8 条で該当する防火対象物において定められる防火管理者に対する業務^{注 4)}として義務付けられているものである。さらに、その消防計画の内容については、消防法施行規則第 3 条（以下法規則 3 条）に記されている。施設における防災・避難安全上の業務は、これら消防法および同施行令に基づき、おこなわれている。

表 1 に法規則 3 条に示されている消防計画の内容について示す。

3.2 消防計画の作成実態

施設における避難誘導計画の内容を明らかにするため、調査対象施設とした千葉県 3 市の 40 施設における施設管理者に対して、避難誘導計画の有無や防災対策などの取り組みなどについてヒアリングをおこなった。（調査期間：2008. 04～06）

その結果、避難誘導計画は 1 事例を除いた 39 施設において、いずれも消防計画として作成していることが分かった。なお、作成のない 1 事例は平屋であること、空間構成が単純であることから消防計画を作成していないということである。また、消防計画の作成主体は、全ての事例において施設職員である。

3.3 消防計画の内容

避難誘導計画は地域集会施設の空間特性を把握した上で計画し、対策事項を策定する必要がある。そこで、調査対象とした千葉県 3 市 40 施設の消防計画の内容を把握する。なお、消防計画は 7 施設から提供を受けた（表 2）。

提供を受けた施設における消防計画は、大きく〔総則〕〔予防管理対策〕〔自衛消防活動対策〕〔震災対策〕〔防災教育及び訓練〕および〔添付資料〕から構成されていることが分かった。〔総則〕で、消防計画の目的、計画の適用範囲および防火管理者がおこなう業務としての消防計画の内容が示され、〔予防管理対策〕〔自衛消防活動対策〕などに、それら消防計画内容の細目が示される。〔添付資料〕は、7 施設別で異なり、〔火災予防組織〕〔自衛消防隊組織〕が 6 施設、〔職員連絡網〕が 1 施設、〔各種点検実施者指定表〕が 4 施設、および〔避難経路図〕が 2 施設である。

次に、現状の消防計画において災害発生の予防、あるいは災害が発生した場合における対策が、どの程度考慮されているのかについてみる。そこで、提供を受けた 7 施設の消防計画の主な構成のうち、〔予防管理対策〕〔自衛消防活動対策〕〔地震対策〕を対象として、それら構成の内容別に「目的」、目的の「対象」および目的達成のための「対策内容」に分けて整理し、表 1 に示した法規則 3 条におけ

表 1 消防法施行規則第 3 条にみる消防計画の内容

主な消防計画の内容	
①	自衛消防の組織に関すること
②	防火対象物についての火災予防上の自主検査に関すること
③	消防用設備等の点検及び整備に関すること
④	避難通路、避難口、安全区画、防煙区画その他の避難施設の維持管理及びその案内に関すること
⑤	防火壁、内装その他の防火上の構造の維持管理に関すること
⑥	定員の遵守その他収容人員の適正化に関すること
⑦	防火上必要な教育に関すること
⑧	消火、通報及び避難の訓練の実施に関すること
⑨	火災、地震その他の災害が発生した場合における消火活動、通報連絡及び避難誘導に関すること
⑩	防火管理について消防機関との連絡に関すること
⑪	増改築などの工事中の防火対象物における防火管理者又はその補助者の立会いその他火気の使用又は取扱いの監督に関すること
⑫	以上の他、防火対象物における防火管理に関し必要な事項

表 2 消防計画にみる防災対策事項

構成	目的	対象	対策内容	※
予防管理 対策	火災発生 予防	火気使用 設備（室）	使用前後の安全確認	②⑫
			使用場所の指定	⑫
			設置目的以外の使用の禁止	⑫
			周囲の整理整頓	⑫
			周囲への可燃物設置の禁止	⑫
		危険物等	地震時における安全管理	⑨⑫
			使用の制限	⑫
			使用する際の報告義務	⑫
			制限	⑫
			場所の指定	⑫
	喫煙	工事人	歩行喫煙の禁止	⑫
			吸い殻等の処理	⑫
			消火器の設置	⑪
			火気使用時における届出と許可	⑪
			作業責任者の指定	⑪
自衛消防 活動対策	避難時 対策	避難施設・ 各室	廊下・階段・通路・トイレなどへの可燃物設置の禁止	④
			空室、倉庫などの施錠	⑫
			廊下・階段・通路・出入り口に避難上支障となる物品をおかない	④
			防火扉の付近に物品をおかない	④
			避難口・通路・防火戸・防火シャッター等の維持管理	④
		各種 消防用設備	点検	③
			是正	③
			使用方法	③
			消防用設備等の阻害禁止	③
			避難経路図によりおこなう	①④
	初期消火	自衛消防隊 （管理者）	放送設備を利用して避難方向を指示	①⑫
			消火器・屋内消火栓の利用	①⑧
			防火扉の閉鎖措置	①④
			消防、関係各署への連絡体制	①⑧⑩
			通報の手順と内容の伝達方法	①⑧⑩
地震 対策	日常の 地震対策	火災発生 予防	自衛消防隊の設置	①
			火気使用設備（室）	⑨⑫
			右記該当設備	②⑨
			自動消火装置、燃料等の自動停止装置等の作動状況の検査	②⑨
			各種	⑨⑫
	2次災害 発生予防	建築要素 火気使用 設備（室）	窓ガラスの飛散防止措置及び看板の落下防止措置	⑨⑫
			建物・建物に附帯する設備・陳列物及び設置機器類の倒壊・転倒・落下の有無の検査	②⑨⑫
			火気使用場所（実習室等）の排煙装置等の落下防止の点検	②⑨
			危険物等	②⑨
			危険物施設における危険物品等の転倒、落下等の有無の検査	②⑨
	警戒宣言 後の対策	火災発生 予防	運営方針	⑨⑫
			施設職員	⑨⑫
			事業活動の中止	⑨⑫
			火気使用設備（室）	⑨⑪
			火気設備器具の使用中止	⑨⑪
※表1に示す消防法施行規則第3条の主な消防計画の内容に該当する項目番号	避難時 対策	危険物等	ガス、危険物等の使用禁止	⑨⑫
			窓ガラス等の破損、散乱防止措置	⑨⑫
			照明器具、ロッカー、書棚、OA機器、物品などの転倒・落下防止措置	⑨⑫
			避難施設	④⑨
			避難経路の確保、非常口の閉閉等	④⑨
	通報 情報伝達	施設職員	防火管理者による、措置の進行状況の把握と関係者への報告	⑧⑨
			放送設備の利用	⑧⑨
				⑧⑨
				⑧⑨
				⑧⑨
	初期消火	自衛消防隊 （管理者）	消防、関係各署への連絡体制	①⑧⑩
			通報の手順と内容の伝達方法	①⑧⑩
			防火扉の閉鎖措置	①④
			放送設備を利用して避難方向を指示	①⑫
			避難経路図によりおこなう	①④

る消防計画の各項目と照合して整理したものを表 2 に示す。

〔予防管理対策〕では、火災発生予防と避難時対策を目的として、火災発生予防では火気使用設備、危険物等および喫煙といった火災発生につながる可能性の高い要因に対しての使用制限や使用場所の限定、可燃物設置の禁止などの対策事項が明示され、避難時対策では避難施設・各室を対象として、それらの空間に対する可燃物設置の禁止、避難上障害物となる物品設置の禁止や維持管理などの対策が明示されている。〔自衛消防活動対策〕では、避難誘導、初期消火、通報、組織に対して自衛消防隊となる管理者を対象に対策項目が明示されている。具体的には、避難経路図や放送設備を利用しての避難誘導、消火器等の利用や防火扉を閉鎖することによる初期消火の実施、消防署などへの連絡と伝達方法、それらを実施する自衛消防隊の設置についての事項である。〔地震対策〕では、日常時と警戒宣言発令後に分けて、主に火災発生と 2 次災害発生予防を目的とし、

火気使用設備や各種建築要素に対しての出火防止、倒壊、転倒および落下防止の事項が明示されている。

表 1 で示した法規則 3 条に示されている消防計画の内容と表 2 に示した消防計画の実態とを比較する。その結果、⑤の防火壁、内装その他の防火上の構造に関すること、⑥の定員の遵守その他収容人員の適正化については、細目の明示がない。また避難誘導については、避難経路図によることが示されていることが分かった。しかし、収集した 7 施設の消防計画のうち避難経路図を実際に作成して添付している施設は 2 施設のみである。避難経路図の効果は、施設の利用開始前に、施設管理者が避難経路図を指し示しながら施設利用者に対して非常口および避難階段の位置等について説明をおこない避難経路を確認することにある。さらに、目に留まりやすい位置に掲示し、日常的に喚起を促すことで、避難をスムーズにおこなう効果が期待できる。しかし、避難経路図が作成されていない施設では、このような避難経路図による効果は得られない。

地域集会施設は多種多様な部屋が施設ごとに個別な型で構成されているところに特色がある。避難誘導についても個別な方法が必要である。調理系諸室は火気使用室であり、前述の通り消防計画の実態においても火気使用設備(室)としての対策事項が示されている。大集会室は多目的に利用され、施設ごとにバラツキは大きいが百名単位の収容人員をもつ室である。その他小集団単位で使用する部屋が複数ある。これらの利用時の人数定員は不確定で収容定員の適性値が不明確である。和室ではハキカエが避難時間に影響を及ぼす場合が考えられ、避難時間や滞留スペースの確保が必要となる。

そこで、地域集会施設の避難誘導計画としては、①避難経路図の問題、②収容定員の問題、③ハキカエを考慮した避難時間の問題、④滞留スペースの問題が残されている重要課題と考える。

4. 避難経路図の実態

4.1 避難経路図の作成実態

避難経路図（以下経路図）の実態について具体的に分析するために、千葉県 3 市と東京 10 区の地域集会施設の経路図作成の調査および収集をおこなった。表 3 に、調査対象施設における経路図の作成実態を自治体別に整理したものを示す。

表 3 より、経路図の作成状況は、調査対象全 80 施設中 39 施設と半数以下となっている。経路図を作成している 39 施設のうち、収集できたのは 35 施設である。

表 3 自治体別にみる経路図の作成状況

自治体	千葉県				東京都												合計	総合計
	A市	B市	C市	合計	D区	E区	F区	G区	H区	I区	J区	K区	L区	M区	合計	総合計		
施設数	25	9	6	40	6	8	4	4	8	2	2	1	1	4	40	80		
作成数	8	8	3	19	0	6	2	0	6	0	2	1	0	3	20	39		
作成率	32%	89%	50%	48%	0%	75%	50%	0%	75%	0%	100%	100%	0%	75%	50%	49%		

まず、千葉県の 3 市についてみる。千葉県 3 市の調査対象施設では、調査対象 40 施設のうち 19 施設で経路図を作成していることが分かる。このうち、消防計画に経路図を添付している施設は、消防計画を作成している 39 施設中 14 施設である。残りの 5 施設は、消防計画には添付していないが施設内に掲示している施設である。なお、調査対象とした千葉県 3 市の地域集会施設における経路図の作成と

設置の義務については、いずれの市においても設置義務施設としての指導対象にはなっていない^{注 5)}。したがって、千葉県 3 市においての経路図の作成は、施設個別の判断で任意でおこなわれている。

次に、自治体別に経路図の作成実態をみる。千葉県の A 市では 25 施設中 8 施設と作成数は少ない。しかし、B 市では 9 施設中 8 施設とほとんどの施設で経路図を作成している。この A 市と B 市は隣り合う自治体であるが、経路図の作成数には差異があることが分かる。また、同じ県内にあり地域集会施設の整備が充実している C 市の作成数をみると、6 施設中 3 施設で経路図を作成している。

東京都 10 区における地域集会施設の経路図の作成状況をみると、D 区、G 区、I 区での調査対象施設では、いずれも経路図を作成していないことが分かる。一方で、E 区、H 区、M 区での調査対象施設では、経路図を作成している施設は多いことが分かる。

このように、千葉県の 3 市、東京都 10 区での地域集会施設における経路図の作成状況をみると、経路図を積極的に作成している自治体とそうでない自治体との 2 極化の傾向にあることが分かる。

4.2 避難経路図の作成に関わる法令

経路図作成に関わる法令として、調査対象である千葉県 3 市と東京都の火災予防条例および同規則から、経路図に関わる項目を抽出する。その結果、経路図の作成について、千葉県の A 市、B 市、C 市では特に示されていないことが分かった。一方、東京都では、火災予防条例第 52 条に（避難経路図の掲出）として、旅館、ホテル又は宿泊室の見やすい場所に掲出し、火災予防条例施行規則第 11 条の 2 の 6 に（避難経路図）として、避難施設、避難器具、避難経路、火災の伝達方法および避難上の留意事項について記載すること、と示されていることが分かった。

ここで、経路図作成に関わる法的根拠をより具体的に把握するために、自治体が策定する火災予防条例および同規則などにおいて、経路図に関する記述のある自治体を抽出した^{注 6)}。抽出した自治体は、稲城市、名古屋市、横浜市、伊達市、千葉市、大館市、神戸市、松江市、札幌市、富山市、函館市、市原市、加古川市、北海道白老町、鹿児島市の 15 自治体である。

抽出した 15 自治体の火災予防条例および同規則の内容は、経路図に示す内容等に加え、その規格や表現方法についての例示があるなどの具体的に示している自治体、経路図の設置施設と設置場所についての記載はあるが記載事項を示していない自治体などがあり、内容に差異がみられた。さらに、上記の 15 自治体の抽出にあたり、15 自治体以外の条例の内容を確認した自治体数は 31 ある。その 31 自治体は、千葉県の 3 市と同様に条例上経路図に関する記載が無い。このことから、経路図の作成については、法令上明確なものとなっていないことが分かる。表 4 に、東京都および抽出した 15 自治体の火災予防条例および同施行規則における経路図に関わる条文の内容について整理したものを示す。

経路図に関わる条文の内容は、大きく①経路図を設置する施設、②経路図の設置場所、③経路図に記載する事項、④経路図の規格、の 4 つに分けることができる。以下に、4 つの経路図作成に関わる内容について示す。

①経路図を設置する施設

宿泊施設、劇場、百貨店、病院、地下街および特殊浴場の 6 つの用途に該当する施設が対象となっており、地域集会施設に直接該当

表 4 経路図に関わる法令の内容

設置施設		16	設置場所		16	記載事項		16	規格		3
宿泊施設	旅館	16	宿泊室	6	避難施設の設置位置	7	形態	幅: 60cm以上	2		
	ホテル	16	客室	4	避難階段	1		長さ: 80cm以上	2		
		14	各室	5	避難器具の設置位置	6		容易に判断できる大きさ	1		
劇場		6	廊下	11	現在地	1	色	地: 白色	2		
百貨店		11	待合所(室)	11	避難経路	12		文字: 緑色	2		
病院		11	売場	8	避難口	1	材質	消防用設備: 緑色	1		
特殊浴場		1	病室	1	消火器の設置位置	4		避難経路: 赤色	1		
地下街		5	上記の見や		屋内消火栓の設置位置	4		木板	2		
その他※		6	すいところ		避難時の注意事項	9		金属板	2		
					火災の伝達方法	3		難燃合成樹脂板	2		
								記載例	経路図の例	3	
※その他、火災が発生した場合に多数の人命の危険を生ずる恐れのある防火対象物											
数字は、該当内容を条例に明示している自治体の数を示す											

する施設用途はないことが分かる。経路図設置の記載がある自治体数の内訳は、宿泊施設は 16 全ての自治体で記載があり、その他百貨店 11 自治体、劇場 6 自治体、病院 11 自治体、地下街 3 自治体および特殊浴場が 1 自治体となっている。

②経路図の設置場所

経路図を設置する施設用途の設置場所が主なものとなっている。室名としては、宿泊室、各室、廊下、待合所、売場、病室、客室が対象となっており、それらの空間において「見やすい場所」に掲示することと付記されている。

③経路図に記載する事項

経路図に記載する必要がある情報として、避難経路が 12 自治体で最も多い。次いで、避難時における注意事項が 9 自治体、避難施設の設置位置は避難階段を含めると 8 自治体となっている。これらは調査した自治体の条例に半数以上で示されており、経路図に記載する必要な事項であるといえる。また、現在地や避難口については 1 自治体のみとなっている。その他、経路図に表示する情報として、避難器具、消火器、屋内消火栓の設置位置などがある。これらは消防設備に該当し、避難や消火を助けるために重要となる事項である。

④経路図の規格

経路図の規格を法令上明示している自治体は 3 自治体である。また、この 3 自治体はいずれも経路図の作成例を示している。

このうち 2 自治体では、大きさは「縦 60 cm 以上、横 80 cm 以上、地色は白、文字は緑とする」とし、材料は「木板、金属板又は難燃合成樹脂板とする」と示している。また、もう 1 自治体では「形態については、容易に判断できる大きさとする」とあり、色については「消防用設備を緑色、避難経路を赤色とする」と示している。

4.3 避難経路図に示されている情報

収集した経路図から、経路図に表示されている情報を抽出する。まず、経路図に示されている情報のうち、情報を示す基本となる平面図の表現方法についてみると、①実施図を利用したもの、②柱、壁、扉などを簡易に表現した図面、③壁などを単線で表現した図面の 3 つの図面が用いられていることが分かった。なお、条例で経路図を例示している 3 自治体の作成例では、いずれも③の壁などを単線で表現したものである。

収集した経路図に示されている情報のうち、平面図以外の情報を抽出し整理したものを表 5 に示す。その結果、経路図に示されている情報は、大きく「避難誘導に関する情報」、[消防設備に関する情報]、[施設についての情報]、[外構に関する情報]、[その他] の 5 つに整理できる。

避難や消防設備に関する情報については、避難や消火を助ける情

表 5 避難経路図から抽出した情報

情報の分類	避難経路図に表示されている情報				
避難に関する情報	避難誘導	避難経路	現在地	各所非常口	最終避難場所
	その他	避難時の注意事項			
消防設備に関する情報	避難誘導	避難口誘導灯	通路誘導灯		
	避難器具	避難はしご	緩降機	救助袋	
	消火設備	消火器	屋内消火栓	三角バケツ	
	その他	非常用放送設備	火災報知器		
施設に関する情報	室名称	階段※	施設出入口	居室出入口	防火シャッター
	階数	室の収容人員	室面積		
外構に関する情報	植栽(植込)	駐車場	駐輪場	道路境界線	隣地境界線
	その他の情報	非常時の連絡先			
<p>□は、表に示した火災予防条例および同施行規則において、避難経路図に記載する事項として示されている情報を示す。</p> <p>※建築物のアウトライン、各室など、および廊下については、平面図に示す基本的な情報と捉え、ここでは抽出していない。ただし、階段については、表記方法によっては判別しにくい場合や屋外階段などは施設のパンフレットなどの概要を示す平面図から削除されている場合が多い。そのため、階段については、平面図に示されている基本的な情報ではないと考え、抽出している。</p>

図 1 避難経路の表示の分類

表 6 避難経路の表示方法

	A市	B市	C市	E区	F区	H区	J区	M区	合計
経路表示型	4	5	2	3	1	2	1	1	19
避難方向表示型	1	1	0	1	0	3	0	2	8
出口表示型	3	2	1	1	1	0	0	0	8
合計	8	8	3	5	2	5	1	3	35

報として重要であると考え。一方で、施設に関する情報のうち、室の収容人員や面積、さらに外構に関する情報は、迅速かつ安全に避難するための情報に直接つながるものではないと考える。さらに、その他の情報としての、非常時の連絡先については、施設管理者側にとって重要な情報である。経路図内の情報は、避難時に有効となる情報とそうでない情報とが混在している状況にある。

4.4 避難経路の表示方法

避難経路の表示方法は、居室出口からの非常口や階段までの避難経路を連続線で表現し、その線上に避難方向を示す矢印を示している方法、居室出口からの避難方向を連続する矢印で表現している方法、居室や施設の出口の位置のみを表示している方法の 3 つに分類することができる。本稿ではその 3 つの表示方法を①経路表示型、②避難方向表示型、③出口表示型とする(図 1)。

表 6 は、分類した避難経路の表示方法を整理したものである。

収集した 35 の経路図のうち、経路表示型が 19 施設と最も多い。次いで避難方向表示型および出口表示型が 8 施設となっている。また、自治体別の避難経路の表示方法の傾向をみると、避難経路の表示方法に統一性はみられない。

4.5 避難経路図の掲示場所

調査対象施設では、居室の出入口の扉や居室内の出入り口付近の壁、EV ホールや廊下などの壁、事務室内および湯沸室などの場所に経路図を掲示している。廊下などの日常動線上や居室内などの利用者が認識しやすい場所に設置されている。

5. 避難経路図作成に関わる要件の検討

経路図作成に関わる要件を検討する。なお、経路図作成に関わる

要件^{注7}のうち、経路図に示す情報および情報の表示方法、経路図の設置場所について検討をおこなう。

5.1 避難経路図に示す情報の検討

火災予防条例で経路図に記載する事項として示されている情報と現状の経路図に表示されている情報で共通する情報は、表5に示したように「避難経路」、[現在地]、[非常口]、[避難時の注意事項]、[各種避難器具]、[各種消火設備] および [階段] である。これらの情報は経路図への記載が必須である情報といえる。

次に、その他に経路図に記載する必要があると考える情報について検討する。4.3 で分類した経路図に表示されている情報のうち、避難に関する情報および消防設備に関する情報は、避難や消火を助ける情報として、いずれも重要なものであると考える。しかし、消防設備に関する情報のうち、避難口誘導灯や通路誘導灯は、経路図上に設置位置を表示するよりも、実際に視認することで機能するものである。同様に非常用放送設備や火災報知器は、火災を伝達する意味では重要な設備であるが経路図に表示することで避難を誘導するものではない。したがって、それらの情報は、必ずしも表示を必要とするものではないと考える。

以上から経路図に表示する必要がある情報について検討したものを表7に示す。

表7 避難経路図に表示する情報

情報の分類		経路図に記載する情報			
避難に関する情報	避難誘導	避難経路	現在地	各所非常口	最終避難場所
	その他	避難時の注意事項			
消防設備に関する情報	各種消火設備	消火器	屋内消火栓	その他の消火設備	
	各種避難器具	避難はしご	経路標	その他の避難器具	
施設に関する情報		室名称	階段	施設出入口	居室出入口
		階数			

5.2 避難経路図に示す情報の表示方法の検討

5.2.1 色彩の検討

経路図表示の媒体は、紙やアクリルなどで、それら媒体の色は白やベージュである。背景色がベージュ色の場合、青紫色～赤色で情報を表示することが分かりやすいとされる^{5)・7)}。したがって、特に経路図で重要な情報と考えられる避難経路は、青紫色～赤色の色とし、場所の雰囲気に対応するものとする。

5.2.2 文字の大きさの検討

視認距離ごとの文字の大きさ設定の目安によると^{5)・7)}、経路図に表示されている文字などの情報を立ち止まって確認する場合、和文文字で20mm以上、英文文字で15mm以上が必要となる。また、掲示物が経路図であると認識するためには、ある程度離れた位置から視認出来ることが必要となる。地域集会施設の廊下は長くても20mから30m程度であると考ええる。このような場合、掲示物が経路図であると認識するための名称の大きさは、和文文字で80mm以上、英文文字で60mm以上の大きさが必要となる。

5.2.3 ピクトグラムの利用

ピクトグラム（以下ピクト）は、情報が文字ではなく図であるため、言語文化の違いを超えて情報を伝達する場合や文字では判読できない場合などに用いられる。さらに、視覚障がい者、高齢者および子供などの全ての利用者に対して、情報を伝えやすくなることを可能とする。したがって、経路図に表示する情報においてもピクトを用いることで、分かりやすい経路図になると考える。なお、使用

するピクトは国土交通省で示されているものとする^{5)・6)・7)}。

5.2.4 避難経路図に示す情報の表示方法の検討

[平面図]

平面図については、情報量を少なくし単純化して表示することが望ましいことに加え、作成者が容易に作成できる表現方法が求められる。そこで、4.3 で示した現状の3種類の平面図のうち、③の壁などを単線で表示する平面図が最も適していると考ええる。

[避難経路]

避難経路の表示方法は、4.4 で3種類あることを示した。それら3つの表示方法は、表8に示すように、それぞれに特徴がある。そこで、それら3つの表示方法を組み合わせて表示する。また、避難経路は複数存在する。そこで、主となる避難経路以外の避難経路については、色や線の太さを変えるなどの表現を変えることで区別する。

表8 避難経路の表示方法別にみる特徴

経路表示型	長所	避難経路が明確に示されており、避難経路をイメージしやすい
	短所	避難方向が1方向の場合が多く、別の避難経路をイメージしにくい
避難方向表示型	長所	矢印が連続していることにより、複数の避難経路を同時に表示することができる
	短所	矢印の数が多い少ないなどの表示方法によっては、避難経路が分かりにくい場合がある
出口表示型	長所	非常口の位置を的確に指示しやすく、特に小規模の建物の場合に適している
	短所	規模が大きい、あるいはプランが複雑な建物などの場合は、避難経路をイメージしにくい

[現在地]

現状の経路図における現在地の表示方法は、丸印などのシンボルに「現在地」を併記して示している場合が多い。特に、併記している「現在地」という文字が小さく見にくい事例が多い。そのため、併記する「現在地」を5.2.2で検討した、立ち止まって確認する文字の大きさで表示し、必要に応じて引き出し線を用いて表示する。

[非常口] [各種消火設備] [各種避難器具]

現状の経路図においては、非常口、各種消火設備、自火報および避難器具の設置場所は、シンボルと凡例によって表示されている場合が多い。このような表示方法は、同時に複数の情報を理解する必要があるため、分かりにくい印象を与える場合が考えられる。したがって、非常口、各種消火設備、自火報および避難器具の設置場所については、経路図情報のユニバーサルデザイン化や視認距離等を考慮してピクトを用いることとする。なお、上記4つのうち避難器具については、国土交通省で規定されていないため新たに作成する。

[避難時の注意事項]

避難経路が複数あっても、施設の管理上の問題などから避難時の利用を制限している経路がある。また、日常動線と避難経路が必ずしも一致するとは限らない。このような場合は、避難時に混乱を発生させる可能性が高くなる。したがって、経路図に避難経路の選定理由などを記載することで、円滑な避難誘導が可能になる。

5.3 避難経路図の掲示場所の検討

経路図の掲示場所については、条例上は4.1の表5に示したように、掲示対象空間での「見やすい場所」に掲示するとある。また、「見やすい場所」の前提としては、日常的に目に留まる場所に掲示することであると考ええる。したがって、あらかじめ掲示場所として指定されている場所や日常動線上にある壁のうち、什器物品によって遮られない場所などが適当である。また、各室においては、照明スイッチに隣接する位置や扉などの日常的に目に留まる位置が適当である。

設置高さについては、大人、子供および車いす利用者など視野範囲の異なる利用者であっても見やすい高さが求められる。そこで、立位者と車いす利用者が無理なく見ることのできる視野範囲から検討した目線の高さは、1350mm 程度の高さを掲示物の中心することが望ましい^{5), 6), 7)}。

6. 避難経路図の作成

前章での経路図作成に関わる検討事項と施設の実態調査を根拠として、施設規模、管轄などの施設属性が異なり、協力が得られた 4 施設を対象に経路図を作成した。経路図の作成は、階を対象として作成したものと各室を対象としたものを作成した。なお、避難経路の設定については、各居室から最も近い非常口や階段までの経路を前提として、施設の使い方の実態に合わせて設定した。

さらに、作成した経路図の有効性を高めるために、作成した 4 施設の施設管理者に対してヒアリングをおこない、経路図に対する修正事項を得た。表 9 に修正事項を示す。

修正事項として、避難経路、表示情報および大きさについての指摘を得た。避難経路では「管理上利用の制限をしている階段を使う避難経路は、避難時も利用しないこととしている」ことによる設定した避難経路の訂正や居室からの経路表示方法について指摘された。表示情報では、経路図作成時に参考とした資料の施設情報が、現状とは異なる室名称や家具配置となっていたことによる指摘、避難はしごのピクトサイズを大きくするといった訂正に加え、外国人利用者が多い施設のためによる外国語表記の追加が指摘された。大きさでは、A4 サイズでの作成に対して A3 サイズによる作成要望が出た。

図 2 に、修正事項を反映させた経路図の作成例を示す。

表 9 作成した避難経路図の修正事項

	修正箇所	修正内容
避難経路	避難経路設定	避難経路の設定を修正する 2階の避難経路において、1階を経由する方法ではなく2階から直接避難する経路とする 1階の経路図において、主出入口とは別に非常口への避難経路を追加し表示する
	居室における表示方法	対象居室の最も適している避難経路以外の避難経路を点線で表示し、複数の避難経路がある事を表示する 居室に表示する避難経路においては、対象居室以外の避難経路を表示しない
	表示情報	室名称 現状の室名称に修正する 家具のレイアウト 現状の家具のレイアウトに修正する 避難器具 避難はしごの表示を大きくし、分かりやすくする 表示言語 英語、中国語、韓国語の表示を追加する
大きさ	避難経路図の大きさ	A3サイズで作成する

図 2 避難経路図の作成例

7. まとめ

地域集会施設における避難誘導計画の実態調査から、問題点を明らかにした。また、避難誘導計画を構成する要素の一つである避難経路図の実態分析から、避難経路図作成に必要な要件を検討した上で、施設個別の避難経路図を作成し施設内に提示した。

今後は、停電時を想定した避難経路図の表示面の輝度や近傍の照度についての調査・分析と作成要件の検討、実際に作成された消防計画や避難経路図などを利用して施設利用者への説明がおこなわれているかなど運用実態について明らかにする。

注

- 注 1) 代表的な施設である公立公民館は、国の指定統計第 83 号 (2005 年) による社会教育調査では 17,143 館を数え、同指定統計 13 号 (2008 年) 公立小学校 22,197 校、公立中学校 10,104 校の中間の施設数となっている。
- 注 2) 建築防災計画指針は、建設省住指発第 190 号による高さ 31m を超える建築物や 31m 以下であっても特に必要と認められる建築物、および同住防発第 16 号による旅館およびホテルの用途に供する建築物において、5 階建て以上の階又は地階におけるその用途に供する部分の床面積の合計が 2,000 m² を超える建築物において、防災計画書を作成するための指針である。このため、地域集会施設についての取り扱いが示されていない。
- 注 3) 千葉県の 3 市は、公民館を中心とした地域集会施設が整備されている中核市の A 市 25 施設、各種地域集会施設が混在し A 市と隣り合う B 市 9 施設および地域施設の整備が充実している狭小な市域の C 市 6 施設を対象とした。東京都 10 区の地域集会施設については、山手線各駅から徒歩圏内にある施設を対象とした。
- 注 4) 防火管理者がおこなうべき業務は、消防計画の作成、避難訓練の実施、消防設備の点検と整備、火気使用に関する監督、防火や避難に関わる構造・設備などの維持管理ならびに施設における収容人員の管理の 5 つの項目となっている。
- 注 5) 千葉県 3 市の消防本部に対しヒアリングをおこなった。また、このうち例外として、A 市では経路図の設置義務施設である劇場に相当するホールを有する 2 施設において、竣工後の消防検査の結果、経路図の設置が必要な施設としてホール内に経路図を設置することを指導している。
- 注 6) 収集の方法は、インターネット上で「火災予防条例 避難経路図」として検索をおこなった。その結果、5 万 3 千件あまりがヒットした。そこで、ヒットした 5 万 3 千件あまりのうち、経路図についての記載がある千葉県 A 市、B 市、C 市と東京都を除いた上位 15 自治体から収集をおこなった。なお、検索エンジンは Yahoo を利用した。
- 注 7) 避難経路図の作成要件のうち、表示面の輝度や近傍の照度なども重要な要件であると考えるが、本稿では十分な調査結果が得られていないことから検討項目からはずした。

参考文献

- 1) 浅野平八、光野秀治、広田直行：阪神大震災における避難所調査一神戸市地域福祉センターを中心として一、日本大学生産工学部研究報告 A, pp. 13～18, 1996. 12
- 2) 柏原士郎ほか編著：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. 1
- 3) 浅野平八、広田直行：公民館の避難所転用に関わる要件、日本建築学会技術報告集, 第 7 号, pp105～108, 1999. 2
- 4) 建設省住宅局建築指導課、日本建築主事会議監修、日本建築センター編：新・建築防災計画指針一建築物の防火・避難計画の解説書一、日本建築センター, 1995. 7
- 5) 西川潔：サイン計画デザインマニュアル、学芸出版会, 2002. 2
- 6) 国土交通省総合制作局交通消費者行政課監修、交通エコロジー・モビリティ財団標準案内用図記号研究会著：ひと目でわかるシンボルデザイン [標準案内用図記号ガイドブック、交通エコロジー・モビリティ財, 2001. 12
- 7) 田中直人、岩田三千子：サイン環境のユニバーサルデザイン 計画・設計のための 108 の視点、学芸出版社, 1999. 8

[2009 年 2 月 20 日原稿受理 2009 年 4 月 6 日採用決定]