

アーケード防災対策調査の結果について

消防庁予防救急課 課長補佐

小林 恭一

はじめに

アーケードは、不特定多数の者が往来する（公共）道路上に設けられた建築物であり、程度の差こそあれ、防火、交通及び衛生上の弊害を伴うものであるが、消防、建築、道路及び交通の各行政のそれぞれに関係し、一元的に規制することが困難なものである。昭和三〇年、当時の国家消防本部、建設省及び警察庁から合同で通達が出され、アーケードの設置については抑制の方針をとるべきこと、やむを得ず設置する場合には「アーケードの設置基準」により厳しく指導すべきこと

と、アーケードの設置許可等に関係する行政機関の連絡協議会を設けるべきこと等を指示している。

その後、全国のアーケードの建設は、この通達に基づいて行われてきたわけであるが、実際に建設されているアーケードの維持管理を含めた地震火災時の防災性能の実態については明確でなかったこと、「アーケードの設置基準」が二〇数年も前のものであり、現状に合わなくなっている可能性があることなどため、アーケードの現状及び建設についての実態把握の必要性が痛感されていた。

このような事情から、消防庁では建設省と協力し、昭和五五年度の国土庁の災害対策総

合推進調整費の一部を用いて、特に地震火災時の防災性能を中心として実態調査及び分析を行った。本稿は、その調査結果の概要を示すことにより、アーケードについての今後の行政機関の指導に役立てようとするものである。

1 調査の実施方法

(1) 調査の実施機関及び調査期間

アーケードの防災対策調査は、建設省住宅局と共同で実施した「建築物とその周辺の防災対策調査」の一環として、（財）日本建築防災協会に委託して行った。（財）日本建築防災

(表1) 建築物とその周辺の防災対策調査委員会委員 (順不同, 敬称略)

(委員会)		(アーケード部会)	
委員長	岸谷孝一 東京大学教授	部長	川越邦雄 東京理科大学教授
委員	川越邦雄 東京理科大学教授	部員	菅原進一 東京大学助教授
	谷 賢 信 早稲田大学教授		佐藤 寛 武蔵工業大学講師
	安倍北夫 東京外国語大学教授		小井 恭一 自治省消防庁予防救急課課長補佐
	上 杉 啓 東京大学助教授		熊 建 夫 建設省住宅局建築物防災対策課長補佐
	坂 本 功 東京大学助教授		亀 井 浅 道 自治省消防庁消防研究所第3研究部主任研究官
	折原明男 早稲田大学講師		緑 川 光 正 建設省建築研究所第3研究部構造研究室研究員
	教仁郷 齊 日本住宅公団理事		勝 野 仁 東京消防庁予防部予防課副主幹
	本 田 行 世 (財)日本消防設備安全センター常務理事		木 内 正 二 東京都都市計画局建築指導部建築防災課長
	久 保 敏 行 建設省住宅局建築物防災対策室長		植 木 文 之 助 川崎重工業株式会社アーケード部長
	山 越 芳 男 自治省消防庁予防救急課長		渡 部 健 次 郎 清水建設有限設計資料センター課長
	片 山 正 夫 建設省住宅局市街地建築課長		高 野 公 男 MANU 都市建築研究所所長
	山 本 重 三 建設省道路局路政課長		
	広 谷 千 城 警察庁交通局交通規制課長		
	渡 部 丹 建設省建築研究所第3研究部長		
	構 房 夫 自治省消防庁消防研究所第3研究部長		
	荻 原 静 東京都都市計画局建築指導部長		
	鎌 田 依 喜 東京消防庁予防部長		

協会では、(表1)の
 ような委員会を設け、
 細部の作業はMANU
 都市建築研究所が担当
 して、分析、検討を行
 った。
 調査期間は、昭和五
 五年一月から昭和五
 六年三月までの四か月
 間であった。
 (2) 調査の方法
 調査は、東京都武蔵
 野市における予備調
 査、この予備調査に基
 づいて作成した調査票
 によるアンケート調査
 並びに委員による現地
 調査の3段階に分けて
 実施した。
 アンケート調査は、
 都市規模、地域性、過
 去のアーケードに関連
 する事故、災害等の有
 無、地震対策上の問題

(表2)

A	北海道・ 東北・北陸	札幌、*酒田、*仙台、上 越、*金沢、*富山
B	関東・中部	*水戸、*上尾、*東京、*横浜 *沼津、*静岡、*浜松、 名古屋
C	近畿・中国	*京都、*大阪、*神戸、*津山 *広島
D	四国・九州	*高松、*高知、*福岡、*鹿 *那覇、*児島

*酒田(大火)、仙台(宮城県沖地震)、金沢・
 富山(豪雪)、浜松・静岡・沼津(東海地震
 警戒都市)、広島・高松(倒壊事故)

等を考慮して、(表2)に掲げる二四都市を
 選定して実施した。

アンケートは、各市の消防機関に依頼して、
 (表3)に掲げる3種類について実施した。

(表3)

調査の種類	調査の内容
調査A	都市調査対象都市における アーケードの分布、設置状 況、動向等の概況
B-1 調査	アーケード詳細調査対象都 市における代表的なアーケ ード(形式別、新旧別)数 件についての防災性能に関 する詳細調査
B-2 調査	商店街アンケート B-1 調 査と同一のアーケードの維 持管理に関する商店街関係 者へのアンケート

2 現地調査によるアーケード の実態とその考察

委員による現地調査では、仙台、水戸及び浜松のそれぞれ三つのアーケードについて現

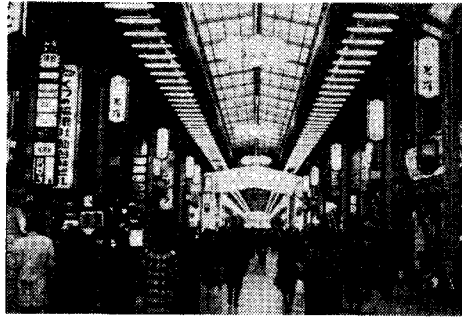


写真1 仙台市中央通りアーケード。可動式屋根、照明、看板は統一されている。

地消防機関の協力を得て、外観、防災機能、周辺の状況等について詳細な調査を行うとともに、商店街役員からの事情聴取を行った。その結果をまとめると(表4)のとおりとなる。

3 アンケート調査によるアーケードの実態と分析

(1) 各都市におけるアーケードの設置状況と防災指導



写真2 仙台市一番町アーケード。車道をモール化しベンチや植栽が設置された。

① 設置状況

(表5)のとおり、アーケードは調査対象とした二四都市で三〇九件設置されている。その内、全面タイプは四七・二％、両側タイプは二七・二％、片側タイプは二五・六％(件数構成比)であり、全面アーケ

写真3

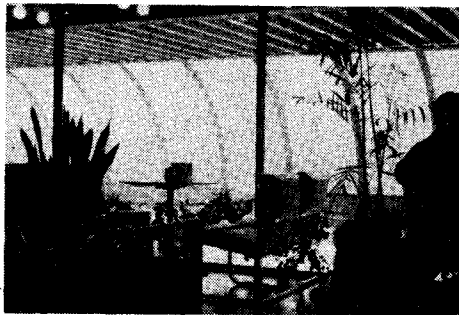
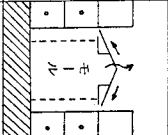
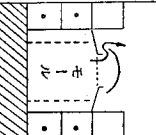
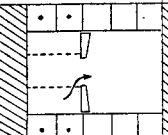
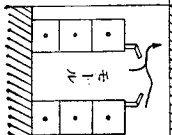


写真3 水戸市南町田アーケード。側面建築の2階店舗から見たアーケードの内部空間。

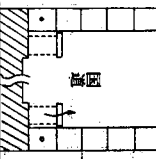
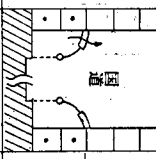
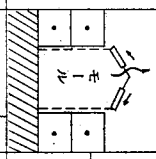
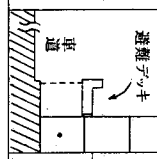
ードが予想以上に多いことが注目される。アーケードの設置について、地域的には明確な特徴はないが、全面タイプのアーケードが中部圏を境にして、東では少なく、西では多いことが莫然とした傾向として読み

とれる。アーケードの設置動向は、その都市の気象条件、商業ポテンシャル、自治体の指導方針など様々の要因に左右されると考えられる。また、東京、横浜、大阪、神戸の四都市を除いた一都市当たりのアーケードの平均数は九・七件である。

(表4) 現地調査対象アーケード一覧表 (特色と問題点)

名称	形状	アーケード W 巾員 H 軒高 L 延長 (照・自) L	特色	問題点
① 中央通りアーケード①		新設 W 942 (M) H 662 L 189 改修	<ul style="list-style-type: none"> ・仙台きっての有名商店街のアーケード。 ・統一感があり、高級店が並ぶ。 ・不燃建築 3 F 以上が大半を占る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎良好 ⑩安定 ◎大型サンゴドリアがどうか。 ◎天窗の操作性 ①全体にバランスがとれている。
② 中央通りアーケード		W 942 H 662 L 477	<ul style="list-style-type: none"> ・①のアーケードの延長 ・天井の照明が「天の川式」で統一がとれている。 ・スーパードなどの大型店を含む。 ・古いアーケードが連続している。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎良好 ⑩安定 ◎天の川サンゴドリアは要検討 ◎通行人のいたずらによるサイアミースの破損。 ①全体にバランスがとれている。
③ 一番町アーケード		W 450 H 550 L 760	<ul style="list-style-type: none"> ・モジュール化の計画のある商店街。 ・2階をカバーしているので軒高が高い。 ・清潔感のあるデザイン。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎良好 ⑩安定 ◎むしろ上部からの落下物防護のメリットがある。 ◎登ハンプソコの車による破損。建てづまりによる使用困難。 ①2階レベルアーケードの計画あり。
④ 宮下町商店街		W 58 H 100 L 139	<ul style="list-style-type: none"> ・3階建ての共同建築の上部に設置されたアーケード。 ・道路が傾斜、屈曲している。 ・天井高が高いのでめづらしい感じ。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎◎安定 ◎3レベルの屋根材、アミ入りガラスの使用は要検討。ガラスユニットなどの軽量材の使用の可否を検討すべきである。 ①建築と一体化して作るアーケードの考え方

◎維持管理
①主体構造
◎落下物
①排煙
◎消防活動
①その他

戸	⑤ 南町2丁目 アーケード		48	W 35	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミを主材にした軽快なデザインの一部がテント張り。 ・道路や側面建築と一体となって目だたない。 ・屋根は片流れではなくユニット式。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎良好 ④安定 ◎平屋のため問題なし。 ①②特に問題なし。 ①平家アーケードとしては軽快でバランスとれている。
				H 41		
⑥ 南町3丁目 アーケード		53	W 57	<ul style="list-style-type: none"> ・アクリルボードを使った新デザイン ・国道の量販に勝って、カブト虫のような迫力がある。 ・歩道を包み込むようにした2階カバード型のアーケード 	<ul style="list-style-type: none"> ②③◎問題なし。 ①②手動操作の問題。 ◎足場はしっかりしている。 ①重裝備化した景観 	
			H 60			L 500
⑦ 連尺町商店街		38	W 400	<ul style="list-style-type: none"> ・簡素なアーケード (アーケードと いうより簡単なさしかけ) ・連続しておらず各店が自由に設置。 ・さびや汚れが目立つ。 	<ul style="list-style-type: none"> ②不良 ④不安定 ◎倒壊のおそれ。 ◎屋根のぼれなため消防活動の障害となる。 ①アーケードの原初的、商工指導と連動して計画的設置の必要性。 	
			H 350			L 234
浜	⑧ 砂山銀座		43	W 74	<ul style="list-style-type: none"> ・浜松市唯一の全面アーケード。 ・店舗集積の小規模な嚴密性商店街。 ・側面建築の不燃化、維持管理の状況はよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎良好 ④安定 ◎大時計、大型照明は大丈夫か。 ◎足場がきわめて不安定、消防士の安全性に問題あり。
				H 83		
松	⑨ 田町名店ビル 前		37	W 316	<ul style="list-style-type: none"> ・浜松市目又キ通り、ビル街のアーケード。 ・が心強に作られており上部が巾広の避難用デッキとなっている。 ・公融資を受けず自力建設。 	<ul style="list-style-type: none"> ②③◎安定 ◎が心強 ◎問題なし。 ①屋根内部の掛煙口の必要性には疑問あり。 ①避難用デッキにした優良例。
				H 486		

調査年月 仙台 '81.2.5 水戸 '81.2.6 浜松 '81.2.12

(表5) 調査アーケードの件数

地方名	都市名	調 査 A				調 査 B						
		全面	両側	片側	合計	新			旧			合計
						全面	両側	片側	全面	両側	片側	
A. 北海道 東北 北陸	札幌	7	2	2	11				1	1	1	3
	仙台	0	5	1	6		1			1		2
	金沢	3	3	0	6	2				1		3
	富山	0	0	1	1			1				1
	富山	1	6	1	8		1		1	1	1	4
	富山	5	5	0	10	1	1	1	1			4
B. 関中 東部	水戸	1	3	0	4		1		1	1		3
	上野	0	2	0	2		2					2
	東京	11	15	21	47	4	2			1	1	8
	横浜	4	3	0	7	4	2			1		7
	静岡	2	0	1	3	2		1				3
	岡崎	0	11	1	12				3			3
	松屋	1	1	20	22			1	1		1	3
	名古屋	7	2	4	13	2		1			1	4
C. 近中 畿国	京都	9	10	2	21	1	1		1	1		4
	大阪	35	0	10	45	2		1	3		1	7
	神戸	11	3	3	17	2		1		1		4
	津山	8	3	0	11	2				2		4
	広島	7	2	2	11	1		1	1		1	4
D. 四国 九州 沖縄	高松	7	1	0	8				1	1		2
	高松	9	3	1	13				1	1		2
	福岡	8	0	3	11	1		2	1			4
	鹿児島	9	4	6	19	2	1		1	1	1	6
	那覇	1	0	0	1	1						1
合計		146	84	79	309	27	12	10	14	17	8	88

注1) *の都市については特定の地域を設定した

東京……中野、葛飾、北、品川、八王子

大阪……住吉、旭、北、淀川、南、生野

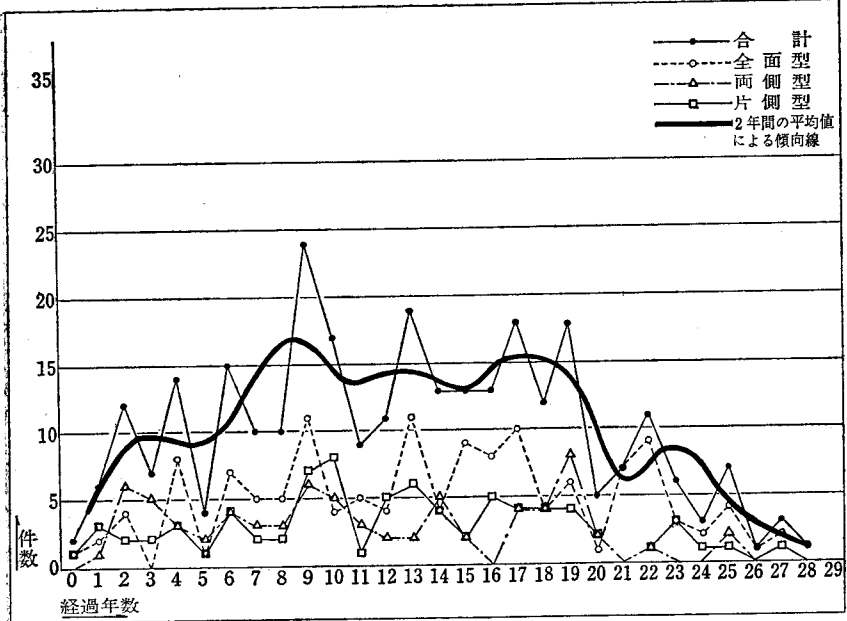
横浜……鶴見、南、金沢

神戸……旧生田

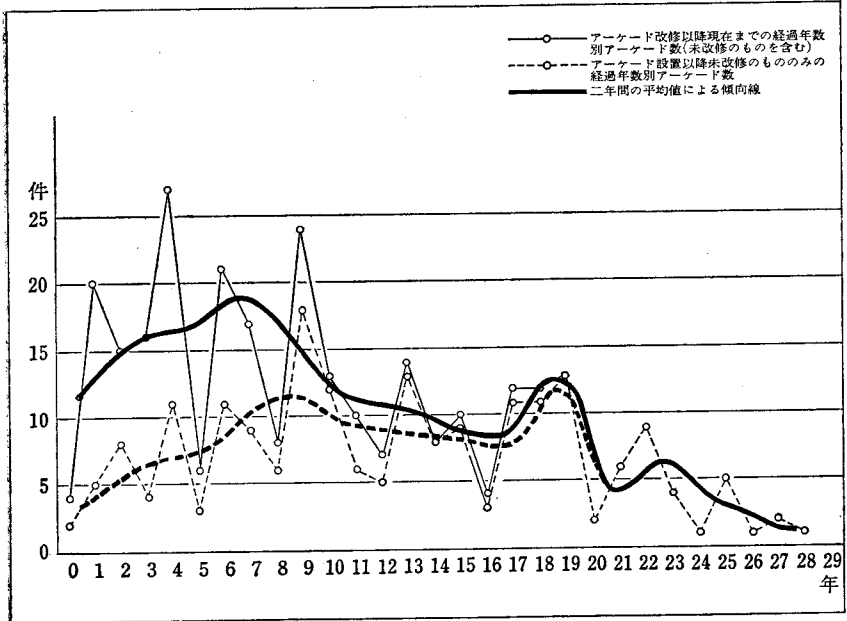
2) 調査Bの「新」は昭和50年以降に設置、改修されたアーケードである

② 改修・更新
期間
アーケードの設置から改修までの年数は、(図1)のとおりである。
この図からわかるように、アーケードの改修期間の山は一〇〜二〇年であり、ピークは九年である。設置後三年前後の改修は使用に伴う軽微な補修工事と考えられ、一〇年以降、アーケードの陳腐化、老朽化が問題となっている。設置後一〇年以降の改修時期のばらつきは、老朽化の度合、商業ポテンシャルや商店会のま

(図1) アーケードの改修・更新期間(アーケードの設置から改築までに経過した年数別のアーケード数)



(図2) 現存のアーケードの経過年数



(表6) 各都市のアーケード設置指導方針と今後の設置動向

	増える傾向にある	変わらない	減る傾向にある
a 積極的な抑制の方向	那覇	札幌、仙台、沼津*、名古屋、津山、高松*、福岡	横浜
b ケースに応じて認める方向	水戸、東京*、浜松、京都*、大阪*	静岡、神戸、広島、高知*、上尾、金沢、	—
c 地域的な特殊事情があるの方向	上越、鹿児島	酒田	—

- * 1 上越は豪雪、鹿児島は火山灰の降灰、酒田は風等の特殊事情
- * 2 横浜の減少傾向は、アーケード撤去によるモール化の事例があるため
- * 3 *は指導要領を有する都市(計6都市)

とまりの程度など個々のアーケードの持つ諸要因の相違によるものと思われる。また、アーケード自体の老朽化の目安は設置後約二〇年であることが、このデータから

伺える。

(図2)は、調査アーケードの設置あるいは改修後からの経過年数をグラフ化したものである。設置・改修以降一〇年以内のもの一七一件(五八・六%)、一一年〜二〇年のもの九二件(三二・五%)、二一年以上のもの二九件(九・九%)となっている。改修・更新が比較的円滑に行われているアーケードが多い反面、設置当時の都市空間としての魅力を喪失し、老朽化の度合を深めているアーケードも少なくない。

③ 各都市の指導方針と今後の設置動向

各都市のアーケード設置に対する指導方針と今後の動向を整理すると、(表6)のとおりとなる。昭和三〇年の通達を踏まえて、基本的には各都市とも抑制方針を打ち出しているが、その程度は各都市の置かれている状況によって異なっている。アーケードの火災・地震時の安全性や道路事情と地元の商業振興・再開発や豪雪・火山灰など特殊事情に照らし、アーケードの設置の可否が個々に判断されている状況である。また東京、沼津、京都、大阪、高松、高知の六都市においては、特別な指導要領を有している。

今後の動向として「減る」傾向にある都市は横浜のみである。「変わらない」は四都市、「増える」は九都市であり、アーケードは全国的に見ると漸増傾向にある。「変わらない」とする都市が多いことは、既設アーケードの改修・更新は認めている都市が多いためによる。今後の動向を判断するための理由としてあげられているものをまとめると、

- 建設計画の有無など地元の動向
 - 都市化の進展商業ポテンシャルの程度など立地条件
 - 商店街振興や魅力的な街づくりなどアーケードの持つメリット
 - 自治体の指導方針や取り組み方がある。
- (2) 各都市におけるアーケードの実態と問題点の分析
- (1) ① アーケードの形態と構造
配置形態
- 各都市の消防機関より提示されたアーケード位置図から以下の傾向が認められる。
- a 都心中心地区に集中的に発達した

もの………札幌、仙台、浜松

- b 都市内の各地区に分散的に発達したものの……東京、名古屋
 - c a bを含むアーケードの発達が顕著な都市……京都
 - d アーケードの設置萌芽の段階……上尾、上越
 - 更に各地区におけるアーケードの設置・発達状況を概観すると以下のタイプがある。
 - a 小規模に点的に発達したものの……上尾
 - b 比較的長大に線的に発達したものの……仙台中央通り
 - c 駅を中心に放射状に発達したものの……静岡駅前
 - d 面的に集中的に発達したものの……京都京極河原町北区
 - e b c dと関連して二つの商業地区を結ぶ軸となっているもの……神戸元町アーケード
 - f 主アーケード街に派生して生じたもの……札幌、浜松その他
- アーケードの成立条件として商業ポテンシャルと道路・側面建築物の条件、商店街の結束、都市行政の指導方針等が考

えられるが、各都市における発達状況の差異はこうした都市・地区の特性を反映するものであろう。

アーケードの発達した都市は、仙台、京都、神戸等とその典型としてみる事が出来るが、こうした大都市に限らず津山市のように小都市でありながら多設されている都市もある。また、酒田市のようには大火後アーケードが復活した都市や、上越市のように旧来の雁木を道路整備と関連してアーケードに組み変えた都市など、風土条件による特殊性から工夫をこらしている都市などもあり、アーケードの設置形態が一樣ではないことが観察される。

(四) 高さと幅員

片側・両側アーケードの軒高は三m～四mの間に集中し、幅員は二・五mから五・五mまでの範囲が一般的である。しかし、軒高が四m以上のアーケードも多く見られ、ことにビル化の進んだ大都市の中心市街地では六mクラス（二階建て部分を包み込むアーケード）のものもあるなど、高層化傾向が伺われる。アーケードの幅員は各都市の街路基本形態

に左右されるものであり、両側商店街の発達形態と関連して成立するものと考えられるが、高さはむしろアーケード設置当時の側面建築物の店舗密度や高層化率に関連を持つものであろう。水戸市、神戸市では高さが一二メートルクラスのアーケードすらある。これは両側建築物が三階以上に高層化し、集客性から三階店舗までをアーケード内部空間に取り込んだ設置形態といえる。これらのアーケードは現在では特殊ケースといえるが、将来、側面建築物の高層化に伴って増加してきた場合には、これまでは質の異った安全性の課題、(例えば落下物の危険性、アーケード本体の架構上の自立性、消防活動上の性能)が生ずるものと思われる。

また、軒が低く奥行の深いアーケードも見られるが、このようなアーケードは防災上不利な条件を有するものと考えられる。

② 観察調査によるアーケードの問題点

(1) 全体としての問題点
全国二二都市二九〇件のアーケードの問題点について、各消防局の指摘をアー

(表7) 設置年次別問題点集計表

年次	問題点	消防活動上の支障	煙の拡散等の延焼等の危険	老朽化等地震による危険	落下物の危険	維持管理の問題	計
～ 39		28	36	18	12	19	113
40 ～ 49		12	12	1	15	18	58
50 ～		—	2	—	7	1	10
合計		40	50	19	34	38	181
総数に占める割合* (%)		13.8	17.2	6.6	11.7	13.1	62.4

*金沢、富山、那覇を除く21都市290件(100%)のアーケードを対象とする

(表8) 問題点数別件数

指摘された問題点数	0	1	2	3	4	5	計
アーケード数	164	88	26	9	3	0	290

(表9) 型式・問題点別スコアの平均点

型式	問題点	A. 主体構造部	B. 落下物等	C. 消防活動	D. 煙・延焼危険	合計
a. 全面	36件	8.8	11.1	25.6	23.1	68.6
b. 両側	25件	12.6	10.6	5.2	6.6	35.0
c. 片側	16件	9.7	8.4	7.5	8.0	33.6
合計	77件	10.2	10.4	15.2	14.6	50.4

アーケードの設置年次別にまとめると(表7)のようになる。

当然のことではあるが、古いアーケードほど問題は大きい。五〇年以降に設置されたアーケードについては落下物の危険性が比較的多く指摘された。四〇年代に設置されたアーケードについては、落下物の危険性と維持管理の問題を指摘するものが多く、アーケードを取り巻く諸問題は設置後一〇年前後から顕在化すると考えられる。

また、指摘された問題点の数ごとに整理すると(表8)のとおりとなり、問題点が全くないと報告されているものが過半数を占めているものの、逆に言えば、何らかの問題点を有するものが半数近くに上ることとなる。

問題項目別では、煙の拡散・延焼等の危険性、消防活動上の支障、設置後の維持管理、落下物の危険、老朽化等による地震危険の順に小さくなっている。これらの問題はアーケードそのものが内包している問題とはいえ、都市構造、周辺市街地の状況、消火力、維持管理の主体である地元商店会など、その背後にはより

大きな問題を含んでいる。

(四) 個別アーケードの問題点

全国七七件のアーケードについて、消防官の観察調査によって、問題点をA主体構造部、B落下物等(大地震時想定)、C消防活動機能、D煙・延焼危険等の四つに区分してチェックし、スコア(問題の大きさ)として求めた(各一〇〇点、合計四〇〇点)。

全体のスコアの平均は五〇・四であり、型式別では全面タイプのアーケードがひとときわ高く、以下両側タイプ、片側タイプの順になっている。また問題項目別では、消防活動、煙、延焼危険、落下物等、主体構造部の順にスコアが小さくなる。全面タイプでは消防活動や煙、延焼危険の問題が強く指摘され、両側タイプでは主体構造部や落下物の問題が比較的高い(表9)。

(図3)は、調査アーケードについて合計のスコアを横軸に、建設(改修)年次を縦軸にとつて、プロットしたものである。

合計のスコアと建設年次によって、ア

ーケードをグループピングすると、およそA~Fの六グループに分かれる。この中で最も悪いと判断されたグループAについて、その概要を(表10)に示す。建設(改修)年次、型式とも分散していることが、アーケード問題を考える上で示唆的である。また、商店街アンケートと比較すれば、同一のアーケードの評価にも少なからぬ差が見てとれる。

(3) アーケードの問題点と防災課題
① 地震対策上の問題点と課題

① 主体構造部の安全性

a 古いアーケードの中には腐蝕などにより主体構造部全体が老朽化し、大地震時に倒壊危険のあるアーケードも散見される。ことに一五年以上経過したアーケードについては、この危険が顕著である。

② 落下物の対策

c 五年以上経過したアーケードの中には破損部分の修復や防錆塗装等の維持管理が十分でなく、劣化の早期進行が予想されるアーケードが多く見受けられる。ことに全面アーケードの屋根まわりなどの見えにくい部分や、気づきにくい柱脚部に問題点が指摘される。アーケードの耐久性保全上好ましくないので、定期的な点検、塗装の励行など防錆管理が必要である。

d 鋼管の柱脚を樋に併用したのもも多い。腐蝕を早めるので出来るだけ柱と分離した設計が望ましい。

こうしたアーケードは、何らかの応急策や改修などによる安全性の更新が必要である。

b 新設時に主体構造部の継手部分に

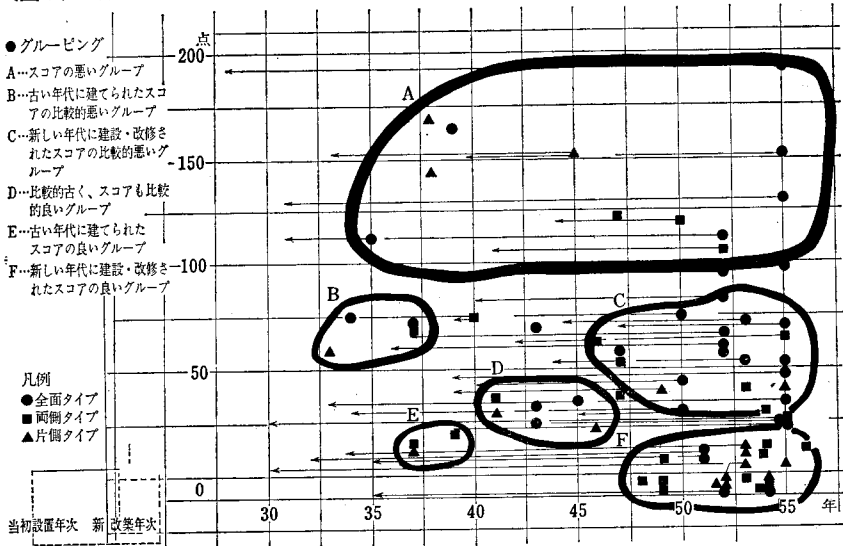
設計上の不備が見られるものがあり、耐力不足や継手部の早期劣化

が予想される。特異例ではあるが、このようなアーケードは早期に欠陥部分を改善し、所定の安全性を確保すべきであろう。

a 大型照明器具等の天井からの装着

物

(図3) 各アーケードの建設年次別・スコア別分布



(表10) グループ(スコアの悪いアーケード)の概要

順位	タイプ設置年次	スコア	イ 消防機関の評価				ロ 商店街の証価 (1; 気がかり 2; それほど心配ない)										
			地震・落下物		火災対策		地震対策				火災対策						
			a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	
1	a 28改45	197.5	65	25	50	57.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	a 38—	170	35	30	55	50	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2
3	a 39—	165	20	10	75	60	1	2	2	2			1	1	2	2	2
4	c 33改45	152.5	50	65	20	17.5	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2
4'	a 39改55	152.5	35	75	25	17.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	c 38—	145	65	25	30	25	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2
7	a 31改55	130	5	60	40	25	2	2	1		2	2		2	1	1	1
8	b 47—	122.5	15	65	25	17.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	b 44改50	120	65	30	5	20	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1
10	a 31改52	115	5	20	25	65	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
11	a 35—	112.5	50	10	10	42.5	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2
12	b 41改52	105	35	40	15	15.	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2

- | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|
| a 全面タイプ
b 両側タイプ
c 片側タイプ | a 主体構造部
b 落下分等
c 消防活動
d 煙、延焼危険 | a アーケードの柱等の耐震性
b 屋根・天井構成部材の落下
c 照明器具の落下
d 看板の落下
e 妻圧器など屋根上部に設置されたもの
f アーケード上部の建物からの落下物 | a アーケード内の煙の充満
b 建物の延焼の危険
c 客や従業員の避難
d 消防活動 |
|-------------------------------|---|---|---|

シャンデリア・大型看板・大時計等アーケードの天井から吊り下げられたものが消防機関の観察調査から問題点として指摘されている。これらはことに古い年代の全面アーケードに多く見られる。観察調査なので固定方法や強度の実態は厳密には把握されていないが、地震対策上重要と思われるので個々に検討することが必要であろう。重点的な検討が必要と思われる装着物としては以下のものが挙げられる。

- (イ) 天井の高いアーケードのシャンデリア・大型照明・看板・時計
- (ロ) (イ)のうちでことに古いアーケードの装着物
- (ハ) シャンデリア等が密に設置されているアーケード
- b 老朽化と落下物
老朽化に伴って天井材・屋根材・一般照明器具等の構成材の落下危険も考えられる。検討対象として以下の諸点が指摘される。
 - (イ) 危害性の高い構成材の経年変化による落下危険性の検討

(ロ) アルミパネル等の屋根材、天井材の固定方法と落下危険性との相関。

アーケードの採光用にアミ入りガラスが多用されているが、古いアーケードの中にはヒビ割れが生じて落下危険の高いアーケードも観察され、また実際の事故例(大阪)も報告されている。ガラスの取り替えなど維持管理の問題といえるが、天窓として使用されるアミ入りガラスの耐久性や、安定した固定方法等について検討する必要がある。

- c 看板
最近新設されたアーケードには、看板の大きさや形態を統一して安全に設置されたものが多く、アーケードのない商店街に較べて看板や側面建築物からの落下物危険がむしろ少ないものと判断される。規制の状況は各自自治体によって異なるが、いくつかの優良事例を選んでモデルとし、今後の安全な設置法の参考とすることが考えられる。
- d 吊り屋根式のアーケード

アーケードのタイプの中には、自立式ではなく、セットバックや側面建築物から吊り下げる方式の設置方法も見受けられる。(酒田・静岡)この場合、特に吊り金具の継手部分の固定方法や支持材の防錆管理に留意する必要がある。

- e 側面建築物からの落下物
本調査では、側面建築物から落下物危険が指摘されるアーケードは少なかった。しかし、ケースによっては、地震時に高層側面建築物からのガラス等の落下危険も危惧される。この場合、アーケードの屋根材が鉄板等の防護性のある素材で作られていれば、相当程度の防護性を有することとなる。新設・更新時には市街地の側面建築の状況にあわせた屋根構法の選択が肝要といえる。
- f トランス等の屋根上の設置物
トランス等に関しては、アーケードの支柱を利用して設置したもの、アーケードの屋根上にトランス設置場所を設けて設置したもの、アーケード上部

④

には設置せず側面建築物の屋上等に設置したものなどのタイプが見受けられる。現地調査で屋根上の設置物が問題となったアーケードはなく、アンケータ調査でも問題指摘が少なかった。これに関しては、各電力会社の地震対策と、アーケード本体の維持管理が安全対策上のポイントとなる。

火災対策上の問題点と課題

A 消防活動機能上の安全性

a 消防足場

現象面で指摘されている問題点は、以下の通りである。

- (イ) 活動の場としての不安定性
- (ロ) 屋根上の障害物で活動性が阻害される。

(ハ) 登はん梯子の問題

(ニ) 老朽化による危険

b ハシゴ車架梯上の問題

ハシゴ車架梯上の問題は、アーケード内の道路から屋根を越して高層側面建築物へ架梯する場合に表われる。とりわけ全面アーケードに問題点が多い。問題タイプを整理すると以下のとおりとなる。

(イ) 古いアーケードで非可動式天蓋

であるにもかかわらず、建設後、側面建築物の高層化がすすんでいる場合。

(ロ) 比較的古いアーケードで可動式

天蓋を有するが、可動操作部分の手入れが充分でなく、腐蝕や欠損によって開放機能を全く喪失したもの。

(ハ) 比較的新しいアーケードで可

動式天蓋を有するが、手入れが十分でなく、さびつきや障害物で操作の円滑性が確保されず、緊急時に機能不全や障害が予想されるもの。

B 延焼危険・煙の充満・避難から見た安全性

(イ) 延焼危険・煙の充満・避難から見た安全性

アーケードは、側面建築物群を包み込み、市街地と一体となった複合的な空間であるので、アーケードの防災性能は周囲の道路や建築物群の態様と関連して総合的に捉えられねばならない。側面建築物の防火性や背面道路等の基準運用上の問題点は、各都市の消防機関から指摘されている。

a 木造市街地のアーケードとビル街のアーケードの防災特性

現行の「アーケードの設置基準」では、側面建築物の防災性能の差はアーケードの防災性能に結びついていないが、避難の問題などを考えると、この辺りの検討が必要であるとの声が強い。

b アーケードの断続性

全面アーケードの場合、その延長距離や断続性が防災基準上の検討対象となる。調査事例群による発達形態をみると線的に長大化したものや面的に集中したアーケード街が見られる。「一定の道路幅員の確保や延長距離について制限を加える必要がある(横浜)」の意見にもあるように、市街地形態にあわせたアーケードの空間的区分・断続性の考え方の検討が必要とされる。

c 煙の充満性

全面アーケードにおける煙充満の問題、あるいは排煙性の問題は各消防機関で最も指摘の多かった事項である。火災事例を見ると(本調査で収集した火災例はそう多くないが)火災時にアーケード内の煙充満で避難上の問題と

なった例はなく、むしろアーケード屋根上での消防活動を阻害する要因として把えられている。アーケードの排煙性能、火災時における煙の影響等についての検討が必要である。片側式のアーケードについては前面道路の幅員が十分に確保されている場合にはアーケード本体の排煙機構はそれ程必要がないかも知れない。

d 避難上の効用性

アーケードは消防活動の阻害要因として抑制の傾向にあるが、アーケードの作り方によっては避難施設として活用される効用性もあり、これはアーケードの利点として認識されるべきものである。

⑫ 浜松市の田町名店ビルアーケードのように、アーケードの屋根が避難デッキとして設計されている例もあり、一寸した工夫で市街地全体の側面建築物の防災性能を向上させる可能性も有している。こうしたメリットの活用、工夫は今後のアーケード計画の中で積極的に検討されてしかるべきものである。その他の事故・災害に関する防災課題

本調査では、火災・地震以外のアーケードに関する事故災害として、積雪による倒壊、アーケードの屋根を介した盗難などが報告された。本調査の収集資料には含まれないが、台風等の強風対策も現実的な防災課題であろう。盗難等の防犯上の問題も現地調査やアンケート調査で指摘されているが、その詳細な実態は明らかではない。今後商店街の無人化や社会情勢の変化等によって増加することも予想されるので、防犯も、アーケードの安全性を総合的に確保するための検討要件であろう。

4 アーケードの安全対策のための方向

アーケードは様々な市民の利用する都市の公共空間であり、その設置や維持管理には行政各局や商店会、メーカーなど多くの団体が関与する。現在、アーケードに対する行政指導は前述の三〇年通達によって行われているが、メインテナンスについては必ずしも十分な配慮が払われておらず、また、防災関係部局と商工部局との間に、意見の差も見受けられる。商店会もアーケードの安全性の保持に

関してまとまっているとはいえない状況にある。

アーケードは、単なる構造体ではなく、「アーケード街」という総合的な空間を構成するものである。全天候の歩行者空間の創出や商業利益の拡大のみを目的とするのであれば、建設すべきでないし、実際の例を見ても、長い目で見れば商業空間としてすら、成功していない。アーケードを設置する場合には、これらに加え、十分に防災上の配慮を、都市のアメニティを高め、都市環境を改善していくための総合的な配慮をすることが、設計にも、維持管理にも、また、更新などについても必要とされる。従って、アーケードの設置及び維持管理は、アーケード、側面建築物及び道路利用の相互の関連に立った空間としての総合性、並びに行政部局と商店街とが一体となった総合性をもち、継続的な都市づくりという観点から位置づけられていく必要がある。

なお、いわゆる三〇年通達については、その後の社会情勢や都市構造、技術水準等の変化に合わない面も見受けられるため、本調査で明らかになった点を踏まえて見直していくことが今後の課題となろう。