

小山市におけるコンクリートブロック塀の実態

Actual condition of a concrete masonry garden walls and fences in Oyama-city

川上 勝弥

Katsuya KAWAKAMI

1. はじめに

1978年6月12日午後5時14分に発生した宮城県沖地震では、膨大な数のコンクリートブロック塀(以下、ブロック塀と称す)や石塀が倒壊し、仙台市を中心として犠牲者の約6割に相当する17名の尊い生命が奪われ、大きな社会問題となった。一方、1995年1月17日午前5時46分に発生した兵庫県南部地震では、1480件に及ぶブロック塀等の倒壊が報告され、それらの倒壊による犠牲者は、全犠牲者の約1.4%¹⁾と推定されている。

ブロック塀は、狭隘宅地、稠密な市街地並びに戸建て住宅の急速な普及等、わが国の住宅事情を反映し、隣地境界の明確化や防犯・防災並びにプライバシー確保等の要求から1970年代以降急速に普及し、膨大な数のストックを示している。この様な組積造は、世界的に歴史が古く最も普及している建築システムのひとつであるが、通常の鉄筋コンクリート構造に比べて設計および施工に細心の注意を払う必要があり、地震の多いわが国では厳格な法的規制や設計基準および仕様のもとで建設されている。そして、ブロック塀は、建築基準法並びに日本建築学会・コンクリートブロック塀設計基準の改定という変遷を辿りながら、構造的には成熟の域にあると認識され、色彩や意匠、景観との調和等の付加価値を付与し、新規建築件数は減少傾向にあるものの、今日においても必要なものとして評価されている。

しかし、安易な施工や経年劣化等によるブロック塀の性能低下は、転倒や倒壊の誘因となり、地震被害として報告されるばかりでなく、平常時においても人々を危険に曝すことがある。今般の、建築基準法の性能規定への変貌は、ブロック塀の倒壊により歩行者等の第三者が被害を受けることになれば、その所有者は管理者としての責任を問われることが予見される。

このような現状を背景に、東京都および静岡県

等の防災意識の高い地方自治体では、ブロック塀の実態調査を実施し、多くの問題を指摘している。そして、この様な不特定多数の人々に被害を及ぼすことが考えられる、公共空間に面するブロック塀等に対する安全対策の検討は、地域社会が真剣に取り組まなければならない重要課題のひとつと考えられる。

本研究は、本校所在地である小山市におけるブロック塀の実態を、小山市の市立小学校の通学路を対象に調査・考察し、安全な町づくりの基礎資料とするものである。

表-1 塀の種類と記号

塀の種類	記号	フェンス有	透かし有
空洞コンクリート ブロック塀	A00	×	×
	A01	●	×
	A10	×	●
	A11	●	●
化粧コンクリート ブロック塀	B00	×	×
	B01	●	×
	B10	×	●
	B11	●	●
石 塀	C00	×	×
	C01	●	×
	C10	×	●
	C11	●	●
万年塀	D0	×	×
	D1	●	×
板 塀	E	×	×
土 塀	F	×	×
生 け 垣	G	×	×
そ の 他	H	×	×
塀 無 し	I	×	×
れんが塀	J	×	×
	J1	●	×

注：●は、該当する項目

2. 調査方法

2. 1 調査の期間および地域

本研究における調査期間は、1997年11月11日から1997年12月22日である。

調査地域は、26校の小山市立小学校のうち、①第一、②第二、③第三、④若木、⑤城東、⑥城北、⑦城南、⑧旭、⑨大谷北および⑩羽川小学校の10学区で、その位置は図-1に示す通りである。

また、調査の対象とした塀は、各小学校より小山市教育委員会に届けられている通学路に面するものである。なお、本研究における調査学区の選定は、小山駅近傍および国道4号線沿いの、比較的宅地化の進展していると思われる地域とする。

2. 2 調査方法

本研究における調査方法は、道路側からの目視

により通学路に面する塀の種類、高さ、ひび割れの有無、欠落および危険を判定する。ここに、塀の高さは、塀直下の道路面から塀最上部までの垂直距離とする。ただし、フェンス付きブロック塀の高さは、ブロックにより形成される腰壁部分までの垂直距離とする。また、損傷判定における危険とは、通行する人に対し転倒等の恐怖感を与えると判断されるものとする。

塀の件数は、角地等で複数の道路に面するのはそれぞれ別のものとし、ひとつの通りに面するもので出入り口等により分断されている場合は、最も長いものを対象とする。

なお、本研究における塀は、構成材料、透かしおよびフェンスの有無等により分類し、その種類およびその記号は、表-1に示す通りである。

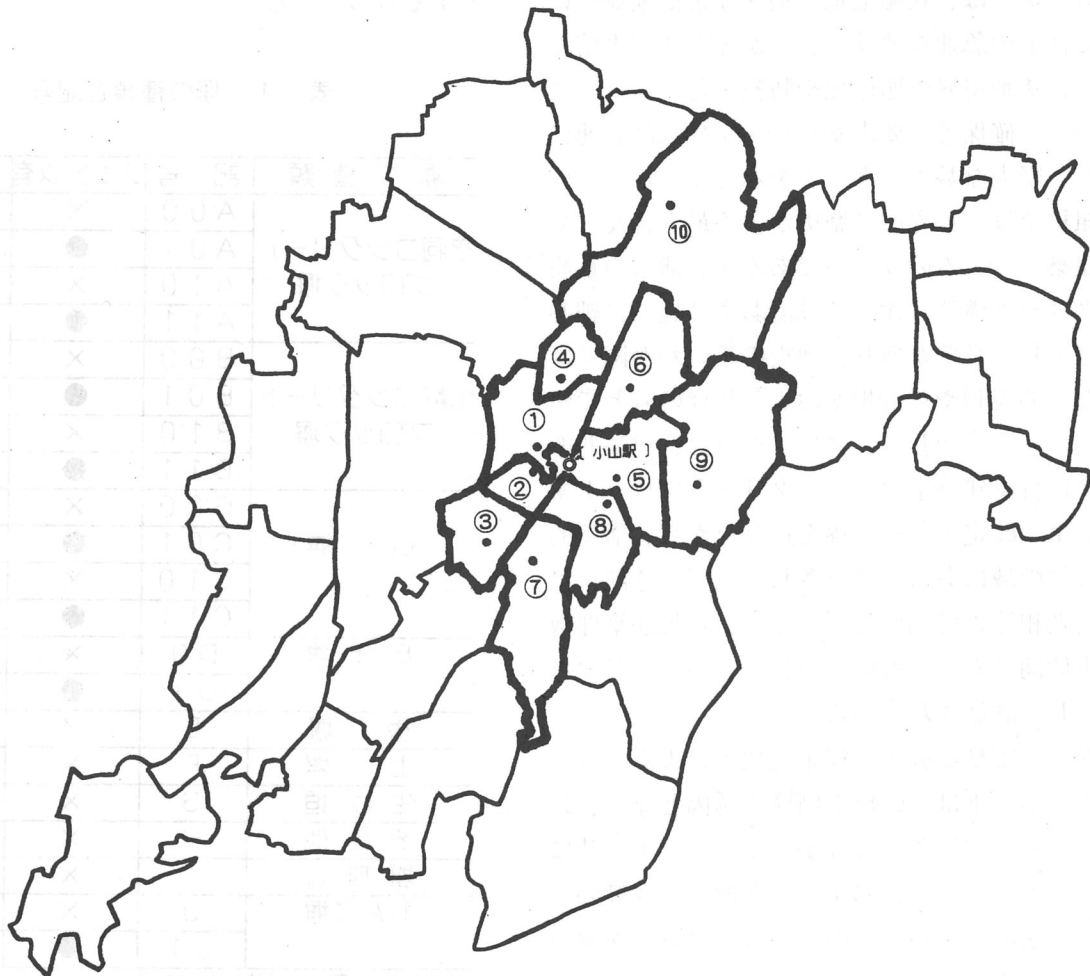


図-1 調査対象学区

小山市におけるコンクリートブロック塀の実態

3. 調査結果および考察

3. 1 塀の構成比率

小山市立小学校10校の通学路に面する塀の件数は、表-2に示す通りである。本研究における調査対象総件数は、7,415件であり、その内の45.7%を占める3,390件に何らかの塀が設けられている。塀の種類別の構成比率は、図-2に示す通りである。小山市における塀の種類別構成比率は、空洞コンクリートブロック塀が12.5%、化粧コンクリートブロック塀が6.4%、石塀が17.0%であり、既往の調査²⁾³⁾と比較して、ブロック塀の割合が低く、石塀の割合が高い傾向にある。これは、大谷石の産地である宇都宮市に近いこと並びに大谷北小学校の学区内にある住宅地に、統一的に石塀が設置されているためと思われる。塀の設置比率の高い学区は、図-2に示す通り、大谷北、第三、第二および城南小学校学区であり、第一種住居地域あるいは第一種低層住居専用地域の占める割合の高い地域と思われる。

3. 2 ブロック塀の実態

1) ブロック塀の地域分布

ブロック塀の設置比率の高い学区は、図-2に示す通り、第一、第二、第三および城北小学校学区であり、J R小山駅近郊の比較的古い住宅地と思われる地域である。

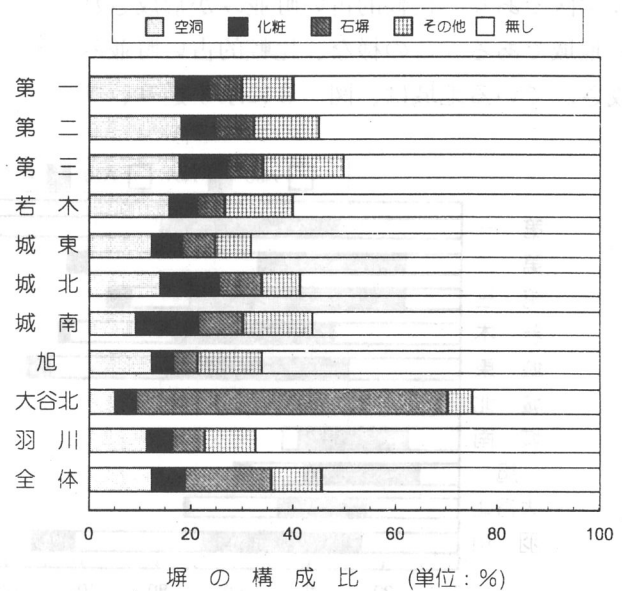


図-2 塀の種類別構成比率

表-2 調査結果

塀の種類	小 学 校 名											合 計
	第 一	第 二	第 三	若 木	城 東	城 北	城 南	旭	大谷北	羽 川		
A00	33	15	15	34	30	25	14	11	25	26		228
A01	47	39	57	42	48	27	29	30	23	42		384
A10	58	45	16	28	31	12	4	15	24	34		267
A11	8	6	6	3	6	1	0	4	1	11		46
B00	20	13	9	8	12	12	12	6	15	16		123
B01	30	23	32	23	42	30	44	14	34	29		301
B10	5	2	7	5	0	9	4	0	9	4		45
B11	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0		3
C00	30	26	14	23	17	13	11	7	823	30		994
C01	7	6	4	3	20	8	11	7	8	16		90
C10	19	10	19	11	22	17	19	8	25	12		162
C11	0	2	1	1	2	1	4	1	0	5		17
D0	11	5	4	7	4	3	0	2	1	3		40
D1	3	3	2	4	1	3	5	4	4	4		33
J	2	1	2	0	0	0	3	2	0	0		10
J1	0	0	1	0	0	0	4	2	1	2		10
E	4	2	0	1	0	2	1	1	1	1		13
G	3	15	12	15	9	7	23	13	28	48		173
H	64	47	62	63	51	19	33	37	33	42		451
I	513	317	264	407	634	269	286	320	348	667		4,025
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
合計	857	577	527	678	929	459	509	484	1,403	992		7,415

一方、ブロック塀の設置比率の低い学区は、図-2に示す通り、城東、羽川および旭小学校学区であり、近隣商業地域や計画的に形成された宅地の少ない地域と思われる。

また、空洞コンクリートブロック塀の設置比率の高い学区は、第一、第二、第三および若木小学校学区であり、比較的古い町並みが形成されている地域である。この様な、比較的古い町並みが形成されている地域は、図-3に示す通り、ブロッ

ク塀の設置件数の多い地域であり、経年劣化によるブロック塀の性能低下が懸念される。加えて、透かしブロックを使用したブロック塀は、適正な配筋を困難にするばかりでなく、経年による耐力低下が大きいと考えられる。従って、今回のような目視による外観調査だけでなく、詳細な実態の把握に努める必要がある。

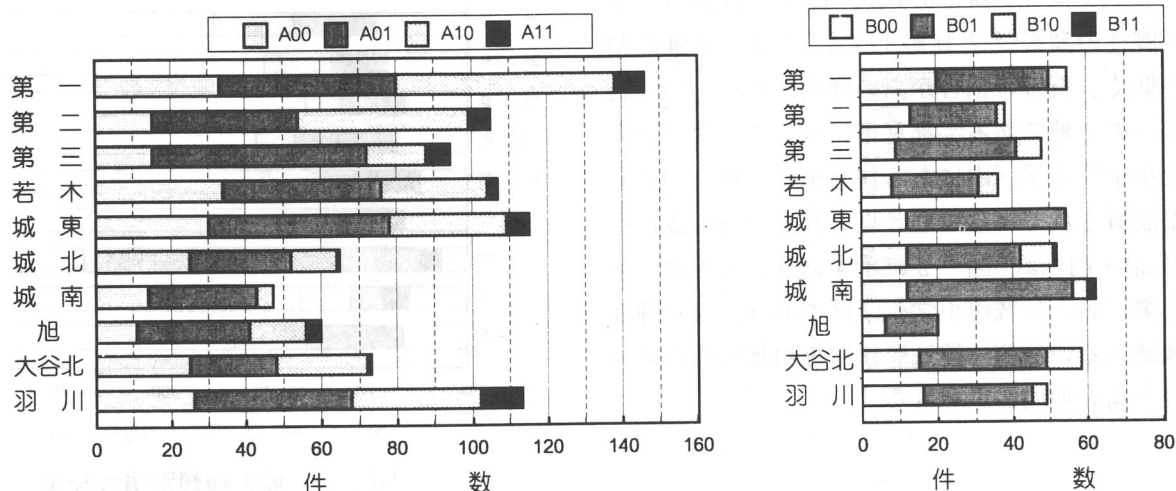


図-3 ブロック塀の小学校別件数

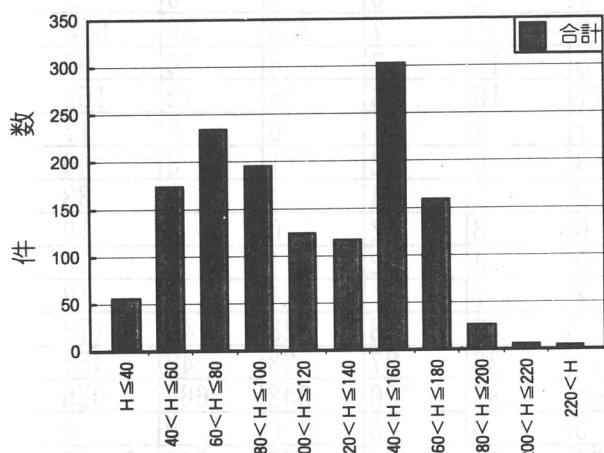


図-4 全ブロック塀の高さ分布

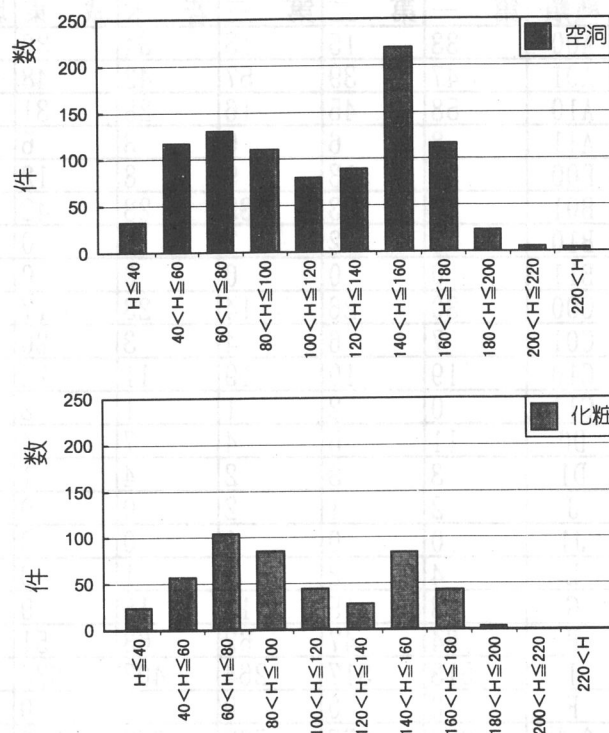


図-5 空洞および化粧コンクリートブロック塀の高さ分布

小山市におけるコンクリートブロック塀の実態

2) ブロック塀の高さ分布

小山市立小学校10校の通学路に面するブロック塀の高さ分布は、図-4、図-5、図-6および図-7に示す通りである。

全ブロック塀および空洞コンクリートブロック塀と化粧コンクリートブロック塀の高さ分布は、図-4および図-5に示す通りで、高さ60cmを越え80cm以下並びに高さ140cmを越え160cm以下のところに、明確なピークが認められる。

ブロック塀の種類別の高さ分布は、図-6および図-7に示す通りで、フェンス無しブロック塀

の高さは、空洞および化粧コンクリートブロック塀とも、140cmを越え160cm以下のものが最も多い。一方、フェンス付きブロック塀の高さは、空洞および化粧コンクリートブロック塀とも、60cmを越え80cm以下のものが最も多い。しかし、この高さは、腰積み部分の高さであり、フェンスを含む最高高さは、標準的なブロックの高さに換算して3ないし4段を加えたものであり、60あるいは80cm程度嵩上げされたものと考えられる。従って、フェンス付きブロック塀のフェンス最上部までの高さは、120cmから160cm程度になるものと

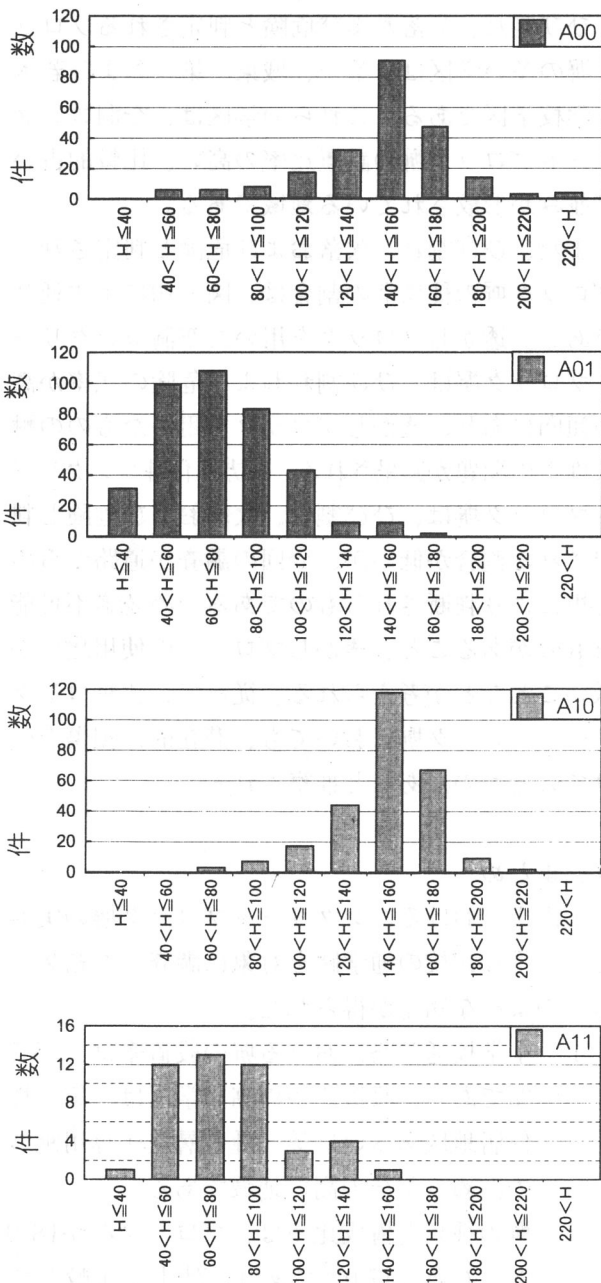


図-6 空洞コンクリートブロック塀の種類別高さ分布

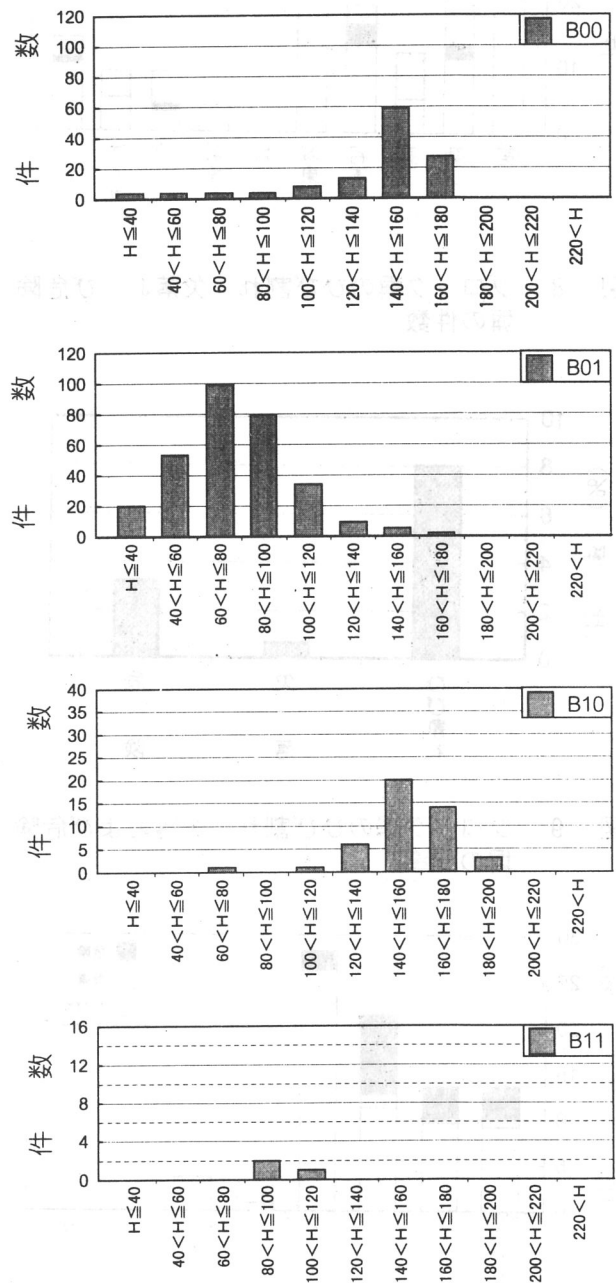
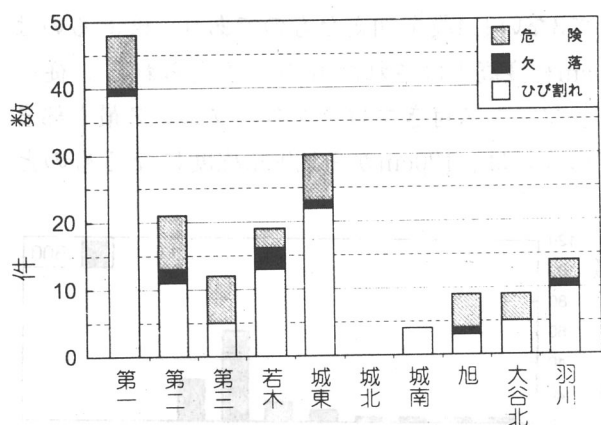


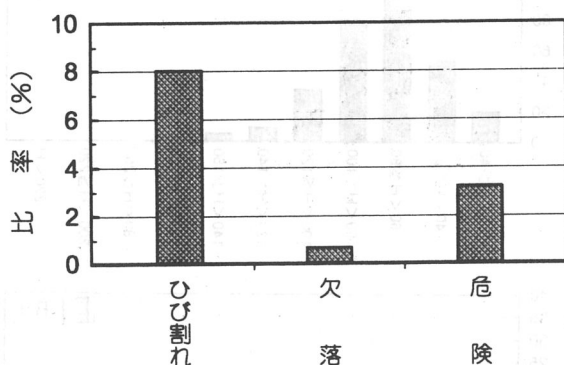
図-7 化粧コンクリートブロック塀の種類別高さ分布

類推され、フェンス無しのブロック塀と同程度と思われる。

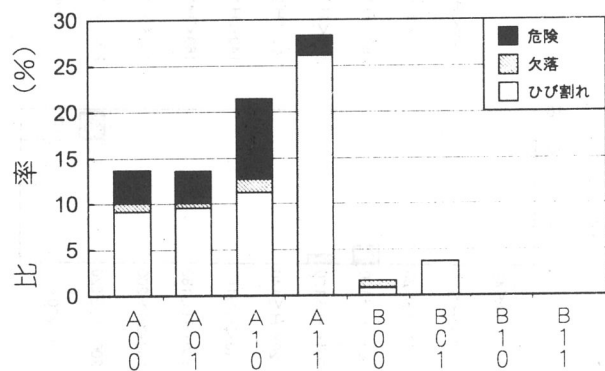
建築基準法施行令第62条の8「へい」の規定に違反する、高さ220cmを越えるブロック塀は、空洞コンクリートブロック塀の透かし無し・フェンス無し塀（記号、A00）に、僅かに認められる。



図－8 ブロック塀のひび割れ、欠落および危険塀の件数



図－9 ブロック塀のひび割れ、欠落および危険塀の比率



図－10 ブロック塀の種類別ひび割れ、欠落および危険塀の比率

3) 危険塀の分布

道路側からの目視により、ひび割れや欠落が認められるものおよび危険と判定されるブロック塀の件数は、図－8に示す通りであり、その比率は図－9に示す通りである。

ひび割れの認められるブロック塀は、8.02%に相当する112件である。欠落のあるブロック塀は、0.64%に相当する9件である。危険と判定されるブロック塀は、3.22%に相当する45件である。この様な、ひび割れ、欠落および危険と判定されるブロック塀は、都市防災および日常生活の安全確保という観点から、早急な撤去が強く望まれる。

ひび割れ、欠落および危険と判定されるブロック塀の多い学区は、第一、城東、第二および若木小学校学区である。これらの学区は、空洞コンクリートブロック塀の設置比率の高い、比較的古い町並みが形成されている地域である。

また、ひび割れ、欠落および危険と判定されるブロック塀の種類別の割合は、図－10に示す通りである。透かしブロックを用いた空洞コンクリートブロック塀は、ひび割れおよび危険の比率が高い傾向にあり、透かしブロックを用いたものの耐久性上の問題が露呈される。一方、化粧コンクリートブロック塀は、ひび割れ、欠落および危険と判定される割合が低い。今回の調査が道路からの目視により判断されるものであるため認識不可能なものがあること、透かしブロックの使用比率が低いことなどが考えられる。従って、化粧コンクリートブロック塀においても、潜在的に損傷を受けているものがあると推察される。

4. まとめ

小山市におけるコンクリートブロック塀の実態を、小学校10校の通学路を対象に調査した結果、以下のような知見が得られた。

- 1) 小学校通学路における塀の設置率は、45.7%であり、設置比率の高い学区は、第一種住居地域あるいは第一種低層住居専用地域の占める割合の高い地域である。
- 2) 塀の種類別構成比率は、ブロック塀が18.9%、石塀が17.0%であり、他市と比較してブロック塀の割合が低い。
- 3) フェンス無しブロック塀の高さは、140cmを越え160cm以下のものが最も多く、フェ

小山市におけるコンクリートブロック塀の実態

ンス付きブロック塀の腰壁までの高さは、
60cmを越え80cm以下のものが最も多い。

- 4) ひび割れが認められるブロック塀は8.02%、
欠落のあるブロック塀は0.64%、危険と判
定されるブロック塀は、3.22%である。
- 5) ひび割れ、欠落および危険と判定されるブ
ロック塀の多い学区は、空洞コンクリート
ブロック塀の設置比率の高い、比較的古い
町並みが形成されている地域である。
- 6) 透かしブロックを用いた空洞コンクリート
ブロック塀は、ひび割れおよび危険の比率
が高く、耐久性の観点から問題がある。

本研究は、平成9年度小山工業高等専門学校・
建築学科5年生、柏瀬誠、張替正敏および吉原直
紀君の協力により遂行されました。

また、小山市教育委員会・野口正敏氏には、通
学路の調査に関しまして、特段のご配慮を賜りま
した。ここに、深く感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 阪東美智子、藤江徹、寺川政司、塩崎賢明；
阪神・淡路大震災における人的被害に関する
研究、その4死亡状況から見た人的被害につ
いて、日本建築学会大会学術講演梗概集（近
畿）F-1、pp.1165-1166、1996.9
- 2) 仙台市；仙台市スクールゾーン内コンクリー
トブロック塀等実態調査報告書、1981.3
- 3) 吉村浩二、菊池健児、波多野充浩；補強コン
クリートブロック塀の耐震安全性に関する基
礎的研究（その3）大分市立小学校4校区通
学路沿いにあるブロック塀の実態調査結果の
分析、日本建築学会大会学術講演梗概集（近
畿）F-1、pp.761-762、1987.10

（受理年月日 1998年9月30日）

