

秋田市飯島地区におけるブロック塀の実態調査*

秋田工業高等専門学校 寺本 尚史・安井 柊
NHK テクノロジーズ 加藤 みのり

1. はじめに

2016年の熊本地震や2018年の大阪府北部地震など、近年の地震でもブロック塀の被害が多発している。特に2018年大阪府北部地震でのブロック塀被害を受け、秋田市でも小学校の通学路に面するブロック塀等の安全点検を実施したところ、倒壊の危険性のあるブロック塀等が550件確認されている。また秋田市では平成18年1月に改正された「建築物の促進に関する法律」に基づき、「秋田市耐震改修促進計画」¹⁾を策定しているが、この計画では令和7年度末までに小学校通学路の危険ブロック塀の解消率を30%にすることを目標にしており、危険ブロック塀については除去工事費用の一部を補助している。安全点検で確認された危険ブロック塀のうち、令和3年1月時点で危険な状態の解消が確認された件数は65件となっており、解消率は11.8%である。しかしながら最終的な目標値(30%)を下回っており、その要因として危険ブロック塀の耐震改修への関心が低いことが挙げられる。またブロック塀の除去工事費用の補助についても小学校通学路に限定されており、それ以外の道路については補助対象外で調査も行われていないのが現状である。

そこで本研究では、秋田市飯島地区を対象としてブロック塀の耐震診断の調査を行い、損傷したブロック塀の割合や、通学路とそれ以外の道のブロック塀の損傷度の違いについての検討を行う。

2. 調査概要

調査対象は秋田市飯島松根地区とした。対象地区は秋田市北部に位置しており、1960年代から宅地開発が進められた地区である。そのため比較的古い住宅が多い地区となっており、ブロック塀も古いものも多く見られる。

調査対象範囲の地図を図1に示す。図中の赤線(太い線)が通学路、青色の線(細い線)が通学路以外の道路を示す。なお、通学路は児童の入学・卒業により毎年変動する可能性があるため、調査対象の通学路については、秋田市が調査を行った2018年当時のものとし、秋田市および学区内の小学校へのヒアリングにより特定した。

調査したブロック塀は、通学路66件、通学路以外129件、計195件のブロック塀である。なお、調査対象のブロック塀は道路沿いのものとし、耐震診断は平成30年に国土交通省が作成した建築物の既設の塀の安全点検のためのチェックポイント²⁾(図2、以下「診断表」)を用いる。これは、日本建築防災協会のパンフレット「地震から我が家を守ろう」を基に国土交通省が作成したもので、この診断表では、①塀の高さ②塀の厚さ③控え壁の有無(※1.2m超の場合控え

* A survey of the actual conditions of the concrete block walls in Iijima area of Akita City by Naofumi Teramoto, Shu Yasui and Minori Kato

を必要とする) ④基礎の有無⑤塀の損傷具合⑥塀内の鉄筋の有無の 6 項目の点検項目で診断する。

本研究では、このうち⑥を除く目視で診断可能な①～⑤の項目を調査した。なお③の控え壁とは、ブロック塀が風や地震で倒れないようにするもので、ブロック塀が 1.2m 超の場合控え壁を必要とする。また⑤の塀の損傷具合を評価する項目では、損傷度に応じ高い順に A, B, C の 3 段階で判定した。



図1 飯島松根町地区の周辺地図

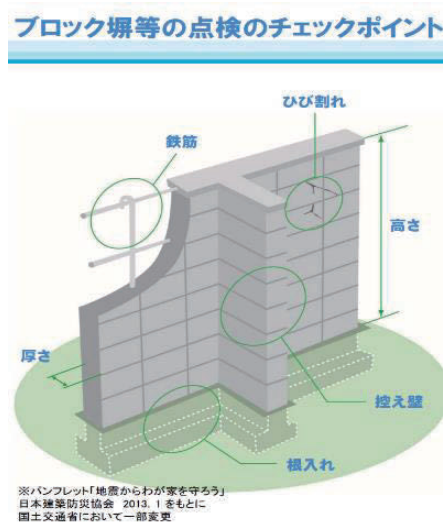


図2 ブロック塀の耐震診断内容²⁾

3. 調査結果

ブロック塀の耐震診断の結果のうち、項目①の塀の高さが高すぎないか、および項目②の塀の厚さは十分か、の項目については、調査したブロック塀全てが条件を満たしていた。

項目③の控え壁の有無および項目④の基礎の有無の結果を、図3および図4に示す。項目③の控え壁の有無の項目では、必要な控え壁がないブロック塀が 69%と高い割合となった。「診断表」ではブロック塀の高さが 1.2m を超えた場合に控え壁が必要とされているが、約7割のブ

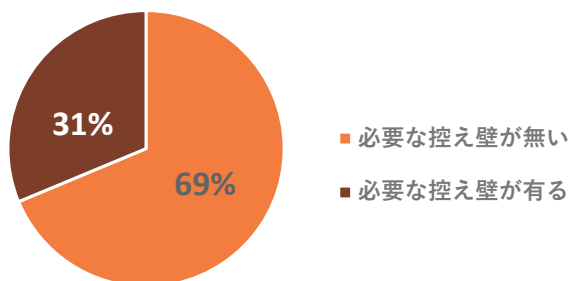


図3 必要な控え壁の有無

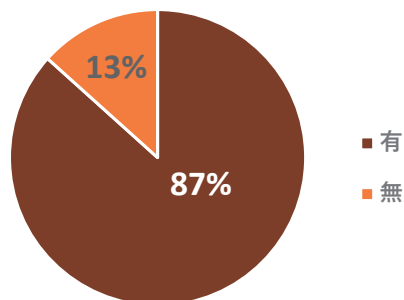


図4 基礎の有無

ロック塀がこの項目を満たしておらず、他の項目と比較しても非常に大きい値となった。これは、今回の「診断表」では高さ 1.2m 超のブロック塀には控え壁が必要と判断しているのに対し、施工時の基準では、基礎の形状や改良土を埋め戻した場合、控え壁なしの高さ限度が 1.6m 超となることも影響していると考えられる。

項目④基礎の有無については、基礎のあるものが 87%、ないものが 13%となった。なお基礎が地表面の下に隠れて視認できないブロック塀もないものとしているため、実際は基礎がない割合はより小さくなると考えられる。

次に、通学路と通学路以外における損傷度の割合(項目⑤)を示したものを図 5 に示す。通学路に面するブロック塀と通学路以外の道に面するブロック塀を比べると、損傷のあるブロック塀の割合はいずれも約 30%で大きな差はみられなかった。しかし損傷度の大きさを見ると、通学路以外の道には損傷度の大きい損傷度 A や損傷度 B 判定が多いのに対し、通学路に面するブロック塀の道では損傷度 A は見られず、損傷度の低い損傷度 C が大半を占めた。このことから、通学路以外の道に面するブロック塀の方が損傷度の高い判定が多いことが分かった。この原因としては、秋田市が小学校通学路のブロック塀に対して一度耐震調査を行っていることやその際見つかった危険ブロック塀の除去工事費用の一部を補助しており、特に危険度の高いブロック塀の除去が進んだ可能性がある事が考えられる。

今回の調査において、「診断表」の調査項目⑥を除く①から⑤までの項目において、最終的に健全な塀と判断されたブロック塀は全体の 14%となったが、これは項目③の控え壁の有無の結果が大きく影響したためである。

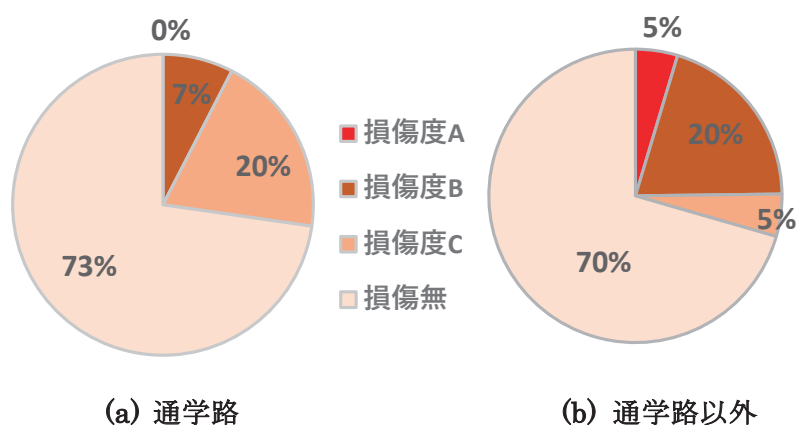


図 5 損傷度の比較

4. 危険ブロック塀の解消に関する調査

秋田市の危険ブロック塀の解消に関する取り組みの効果について検証を行う事を目的として google ストリートビューのタイムマシン機能を用いた対象地区内のブロック塀の変化状況の調査を行った。調査はストリートビューの過去画像と現在の画像を比較し、過去画像で確認できたブロック塀のうち、現在の画像で変化のあったものを確認・抽出していく方法で行い、対象地区では2012年と2022年の画像を用いて比較した。またブロック塀の変化状況によって、

5 種類に分類し、通学路とそれ以外に分けて集計を行った。なお、ストリートビューの画像では、撤去されたブロック塀が危険であるかどうかの判断はつかないが、特にブロック塀のみが撤去されている場合は、平成 30 年の秋田市による耐震調査およびブロック塀の除去工事への助成が影響している可能性が高いと考えられる。

集計結果を表 1 に示す。ブロック塀に変化のあった件数は、通学路で 6 件、通学路以外で 9 件の合計 15 件となった。ブロック塀の数は通学路以外が通学路の倍近くあるため、変化率で比較すると通学路の方が通学路以外よりも変化率は高くなった。また解消状況の分類ごとの件数は表 1 に示すとおりであるが、通学路では 6 件中 5 件が塀の一部を撤去するものであったのに対し、通学路以外では 9 件中 5 件が分類(b)の”家も含めて建て替え、もしくは更地化”となった。

分類(b)については、家の建て替えや売却に伴ってブロック塀を撤去した可能性が高いと考えられるが、それ以外の項目については、老朽化して危険と判断されたブロック塀を意図的に撤去した事例も含まれていると考えられる。これらの結果から、秋田市のブロック塀の除去工事への助成等による影響で通学路以外と比べて通学路の方が危険ブロック塀の撤去が進んだと考えられる。

表 1 ブロック塀の変化の状況

ブロック塀の変化の状況		通学路	通学路以外
塀を撤去	(a)塀のみを撤去	0	1
	(b)家も含めて建て替え、もしくは更地化	1	5
塀の一部を撤去	(c)塀の上部を撤去	3	1
	(d)塀を部分的に撤去	1	0
	(e)塀の上部をフェンスに変更	1	2
合計		6	9

5. まとめ

本研究では、秋田市飯島松根町地区を対象に通学路と通学路以外の道のブロック塀の耐震性の違いについての検討を行った。その結果、通学路と通学路以外の道でブロック塀の損傷度の割合に大きな違いは見られなかったが、損傷度の大きさに違いが見られることや、ブロック塀の変化の状況に違いが見られることが分かった。

参考文献

- 1) 秋田市都市整備部建築指導課：第 2 秋田市耐震改修促進計画[令和 3 年度～令和 7 年度], pp.19-20,2021 年 3 月
(https://www.city.akita.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/007/901/r3keikaku/zenbun.pdf) (令和 6 年 1 月 5 日閲覧)
- 2) 国土交通省：ブロック塀等の点検のチェックポイント
(<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/blockbei.html>) (令和 6 年 1 月 5 日閲覧)