

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 19 日現在

機関番号：10103

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24360244

研究課題名(和文) 三角屋根CB造住宅のストック価値再考と持続可能な居住システムに関する研究

研究課題名(英文) A STUDY ON STOCK VALUE AND SUSTAINABILITY DESIGN OF CONCRETE-BLOCK HOUSE WITH TRIANGLE-ROOF

研究代表者

眞境名 達哉 (MAJIKINA, Tatsuya)

室蘭工業大学・工学(系)研究科(研究院)・准教授

研究者番号：80333657

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 8,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は1951年から1984年まで、札幌圏において約1万戸供給された三角屋根コンクリートブロック(以下、CBと略す)造住宅の開発経緯、現在の住まい、および今後の持続可能性を捉えることが目的となる。文献調査、アンケート調査、および検討案作成より以下の主な結果を導いた。1)住宅地開発および技術者指導の推移を整理した、2)また三角屋根CB造住宅は1949年頃、北海道建築部によりその原型が作られた、3)現居住者は概ね不満無く居住しているが、札幌圏の41%の三角屋根CB造住宅は増改築が行なわれている、4)現状法規においては、渡り廊下をもつ増築案が妥当な案となる。

研究成果の概要(英文)：Concrete-block house with triangle-roof (CBHTR) supplied in Sapporo area have a number of about 10000 units from 1951 to 1984. The aim of this study is to grasp the process of developing, situation of living life now days, and sustainability of design for future. As results of the retrieval, questionnaire survey, and making the repairing plan, the conclusions are gained as follows. 1) Chronology of residential area developed with CBHTR is made. 2) Prototype of CBHTR is made in1949 by department of Architecture of Hokkaido. 3) As results of questionnaire survey, most of the living residents are almost fine to live, and 41% of CBHTR in Sapporo area have been repaired or extended. 4) Under the latest building regulation, the idea of the extended corridor and room is selected as one of the best idea.

研究分野：建築計画学

キーワード：コンクリートブロック造 持続可能 北海道

## 1. 研究開始当初の背景

防寒住宅等促進法が昭和 28 年に制定されて以来、多くの三角屋根 CB 造住宅が北海道住宅供給公社により全道の主要都市へ供給された。札幌圏だけでその数は 8 千戸近くある。寒冷地住宅の建築計画学の第一人者であった故足達富士夫北海道大学教授はそれを「北海道の民家」と評したが、その明快な平面構成、建築構造、スマートな外観など、建築の専門家による三角屋根 CB 造住宅の評価は道内外で高い。昭和 50 年代を境に木造住宅の高機能化が進み、昭和 59 年には三角屋根 CB 造住宅の供給は終了したが、現在でも当時の姿を目にすることができる。

このように三角屋根 CB 造住宅は北海道における近現代の優れた住宅計画であり、後生に残す資質を十分持つが、三角屋根 CB 造住宅の中心的な開発者を明確に捉えている者があまりおらず、その開発経緯およびその持続性に関する研究はない。また三角屋根 CB 造住宅は様々な場所で供給されたが、それらの場所は都市の成熟化に伴い、様々な改修あるいは住まい方が考えられる。このように北海道において史的価値を持つ庶民住宅の歴史性、および住宅の持続可能性を考えることは有用と考えた。

## 2. 研究の目的

### (1) 三角屋根の開発経緯と供給の実態

三角屋根 CB 造住宅開発の歴史的な背景の把握、および間取りの変遷、行政における三角屋根 CB 造住宅育成の方法などを捉える。特に、三角屋根 CB 造住宅の開発当初に焦点を当て、開発に関わる人物の特定、また開発とその社会的背景との関連を捉える。また、開発後の間取りなどの変化も捉える。

### (2) 住宅地の変容と居住者評価の調査

三角屋根 CB 造住宅は札幌圏に多く供給されたがそれらを対象に、まずは三角屋根 CB 造住宅が建つ住宅地の開発経緯を捉える。それらの住宅地における三角屋根 CB 造住宅の現存率、改修実態の全体概要を捉える。かつての居住性に関しては居住者へのヒアリング、現居住者へは三角屋根 CB 造住宅への現在のニーズ調査を行い、三角屋根 CB 造住宅の住宅地における長所・短所を把握する。

### (3) コンクリートブロック住宅および庶民住宅の持続可能な先進事例の把握

当時は先端的な三角屋根 CB 造住宅も、現在からみると必ずしも質的に優れているとはいえない。この住宅の持続可能性を考えた時に、先進的事例の収集が必要となるため、沖縄および欧州でその事例収集を行う。

### (4) 持続可能性の検討

三角屋根 CB 造住宅の持続可能性を考えるにあたり、現在のコンクリート造改修に関わる問題点を整理し、それらを踏まえ、建築設

計実務者らにより現在可能な改修案を作成して、その問題点と可能性を議論する。

### (5) 三角屋根の可能性に関する考察

三角屋根 CB 造住宅の特徴である、三角屋根の形態に着目し、その形態的な意味を捉える。具体的には、三角屋根の街並み景観の意味、また勾配無落雪屋根の実現性の考察を行う。

## 3. 研究の方法

それぞれ研究目的の番号に合わせて下記の方法で行った。

(1) 北海道住宅供給公社に保管された当時の図面、昭和 20 年以降の北海道庁建築部を中心とした官公庁資料、開発時に近い時期入庁の道職員、および住宅供給公社の元開発者らのインタビューより開発時の様子を把握する。

また、三角屋根 CB 造住宅の昭和 37 年以降の間取りの変化も住宅供給公社の図面資料より明らかにする。

(2) 都市計画図などを用い、札幌市を対象に三角屋根 CB 造住宅が建設された住宅団地の開発経緯を把握する。札幌市の全三角屋根 CB 造住宅を対象に改修実態などは目視調査を行う。また、住まい続ける実態に関しては、札幌市元町団地を対象に、フィールドサーベイおよび居住者ヒアリングを行い、転居などに関しては、屯田団地を対象にアンケート、ヒアリング調査を行う。

(3) 三角屋根 CB 造住宅の普及時と同時期に供給され、現在も人気のある沖縄県の外人住宅を対象に、居住者、不動産管理者を通じてその利用や管理の方法を捉える。また、同じく欧州を対象に大量に供給された庶民住宅の現在の利活用を視察する。

(4) CB 造特に旧 A 種ブロックの建築基準法での取り扱いの変遷を捉え、現行法規での改修パターンを考え、寒冷地を専門とする設計者が現行法に基づいた改修案を提示し、その問題点を各委員と共に考察する。

(5) 三角屋根 CB 造住宅の街並み分析に関しては、スマートフォンアプリを開発し、その歩行者として被験者の高揚感を捉える。勾配無落雪屋根については、1995 年より継続的に調査を行っている江別市の実験住宅の経過観察を行う。

## 4. 研究成果

それぞれ研究目的の番号に合わせて下記の成果を得た。

(1) 北海道住宅供給公社が昭和 37 年～59 年までの札幌圏の 7441 戸の間取り分析より、昭和 48～51 年の大量供給期および種類の多い昭和 41～13 年のも間取り模索期などの傾

向を捉えた。また、札幌圏の 7810 戸の現地調査では、当初形態維持が全体で 18%あり、41%が何らかの増改築、そして新築建替が 34%あることが把握された。

開発に関しては、昭和 24 年より三角屋根 CB 造住宅の開発が着手されたこと、その後の昭和 27 年の道立ブロック建築指導所設立などの行政の動き、特に産学官それぞれの分野で関わった主要人物の役割なども捉えた。また、特に昭和 28 年に入庁した技術者の証言などより、北海道住宅供給公社による供給以前に北海道庁建築部によって開発された可能性が高いことが明らかになった。また三角屋根 CB 造住宅の特徴である居間中心型の間取り、北側台所で一体型の DK という形式は昭和 32 年頃に完成していることが把握された。

また北海道庁と道立寒地建築研究所（ブロック建築指導所の後身）が建築技術者育成に用いるためのテキストより、行政関心の変遷を把握した。その結果、昭和 37 年以降は CB 造の技術普及はほとんど見られず、木造など他の技術普及に重点があることなどが把握された。

(2) 北海道住宅供給公社の資料より昭和 29 年昭和 59 年までの札幌圏（札幌市、石狩市、北広島市、江別市）の三角屋根 CB 造住宅の供給数は 9520 戸あることが明らかになった。札幌圏の供給団地地図を作成し、その発展史をみると、概ね人口増加に伴う札幌圏の拡大とそれに伴う交通網の発展が関連することが明らかとなった。

元町団地は昭和 37-39 年と古くに開発され当初形態維持は 5%ある。開発当初から現在まで居住する住民の住まい方を尋ねると、大小様々な改修工事を行っていること、また現在は結露、カビなどにはあまり悩まされていない実態などを捉えた。また屯田団地の転居してきた住民のうち回答を得られた 41 世帯によると、概ね三角屋根 CB 造住宅の住まいの満足度は高いが、三角屋根については除雪の点で 30%程度「良くない」など負の印象も散見された。

(3) 沖縄県の外人住宅は、2 ないし 3 ベッドルームで 25 坪-30 坪と大きいこと、また、1960 年頃より米軍士官などへ供給されており敷地も大きい。例えば、店舗への転用も含め、面積的には、三角屋根 CB 造住宅に比べて現在も十分転用可能であることが分かった。また、港川地区のように不動産業者が積極的に外人住宅による商業集積地として売り出すなどの実態も把握された。

欧州においてフランスでは 1930 年および 1973 年 HLM の改修事例、およびオランダではスパンヘン・ジートルンクなどの社会住宅の視察調査を行ない、改修方法の把握や面積不足解消の難しさを把握した。

(4) 三角屋根 CB 造住宅はこれまでは 4 号建築であったが、2000 年の建築基準法改正により、3 号建築の扱いとなる。よって現行法においては、増築を含む改修は、既存部分を残し、渡り廊下をはさみ、増築棟を設けることが最も容易な計画であることが検討された（図 1）。

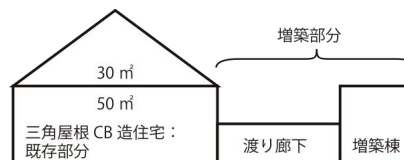


図 1) 増築改修案

具体的な増築改修案では、屋根からの落雪も考え、妻側に渡り廊下を設け主寝室を増築するとの案が提案された。三角屋根 CB 造住宅特有の敷地的余裕や、通りに対して設けられる場合は、それが新しい表情となるなどの長所も有する計画案となる。

なお、三角屋根 CB 造住宅に関しては、北海道建築技術会の CB 造耐震基準及び補強法検討委員会が簡易診断基準の作成を目指しており、検討会においては、これらの成果次第では改修がより容易に行われるとの考えも示された。

(5) 三角屋根 CB 造住宅の構成による街並みは、かね勾配の屋根が強い視覚印象を与えること、また特に曲折の経路形状の街並みが高い評価を与えることが把握された。

その他、勾配無落雪屋根については、1995 年より継続的に調査より問題が生じていないことが把握された。

#### 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 1 件)

真境名達哉、有馬昌希、谷口 尚弘、湯川 崇、三角屋根コンクリートブロック造住宅の開発経緯に関する研究、日本建築学会、住宅系研究報告会論文集 8、査読有、2013、pp.77-85

〔学会発表〕(計 9 件)

谷口 尚弘、湯川 崇、真境名 達哉：三角屋根コンクリートブロック造住宅の持続的居住の可能性について：その 9.札幌市屯田団地居住者の住み続けの状況、2014 年度日本建築学会大会、学術講演梗概集 2014(建築計画)、pp 1297-1298、2014-09-12、発表場所：神戸大学（兵庫県神戸市）

湯川 崇、谷口 尚弘、真境名 達哉：三角屋根コンクリートブロック造住宅の持続的

居住の可能性について：その 8. 札幌市屯田団地における建設動向について、2014 年度日本建築学会大会、学術講演梗概集 2014(建築計画), pp 1295-1296, 2014-09-12、発表場所：神戸大学(兵庫県神戸市)

谷口 尚弘、湯川 崇、真境名 達哉：三角屋根コンクリートブロック住宅の持続可能住居について：屯田団地における建設動向と居住の持続性、日本建築学会北海道支部研究報告集 (87), pp 283-288, 2014-06-28、発表場所：釧路工業高等専門学校(北海道釧路市)

谷口 尚弘、真境名 達哉、湯川 崇、有馬 昌希：三角屋根コンクリートブロック造住宅の持続的居住の可能性について：その 7. 団地開発と都市拡大、2013 年度日本建築学会大会、学術講演梗概集 2013(建築計画), pp 1205-1206, 2013-08-30、発表場所：北海道大学(北海道札幌市)

有馬 昌希、真境名 達哉、谷口 尚弘、湯川 崇、三角屋根コンクリートブロック造住宅の持続的居住の可能性について：その 6. 居間中心型プランの発展過程の考察、2013 年度日本建築学会大会、学術講演梗概集 2013(建築計画), pp 1203-1204, 2013-08-30、発表場所：北海道大学(北海道札幌市)

真境名 達哉、有馬 昌希、谷口 尚弘、湯川 崇：北海道住宅供給公社の三角屋根 CB 造住宅に関する史的研究：開発及び改良の実態、日本建築学会北海道支部研究報告集 (86), pp 453-458, 2013-06-29、発表場所：北海道工業大学(北海道札幌市)

谷口 尚弘、真境名 達哉、湯川 崇、有馬 昌希、長谷川 雅浩：三角屋根コンクリートブロック造住宅の持続的居住の可能性について：その 5. 元町団地における開発建設の展開と持続居住の現状、2012 年度大会、学術講演梗概集 2012(建築計画), pp 1369-1370, 2012-09-12、発表場所：名古屋大学(愛知県名古屋市)

湯川 崇、谷口 尚弘、真境名 達哉、有馬 昌希、長谷川 雅浩：三角屋根コンクリートブロック造住宅の持続的居住の可能性について：その 4. 札幌市及びその近郊における現存状況、学術講演梗概集 2012(建築計画), pp 1367-1368, 2012-09-12、発表場所：名古屋大学(愛知県名古屋市)

真境名 達哉、谷口 尚弘、湯川 崇、有馬 昌希、長谷川 雅浩：三角屋根コンクリートブロック造住宅の持続的居住の可能性について：その 3. 三角屋根 CB 造住宅の普及・衰退に関わる施策、学術講演梗概集 2012(建築計画), pp 1365-1366, 2012-09-12、発表場

所：名古屋大学(愛知県名古屋市)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

真境名 達哉 (MAJIKINA, Tatsuya)  
室蘭工業大学・工学研究科・准教授  
研究者番号：80333657

### (2) 研究分担者

谷口 尚弘 (TANIGUCHI, Naohiro)  
北海道科学大学・工学部・教授  
研究者番号：80337013

片山 めぐみ (KATAYAMA, Megumi)  
札幌市立大学・デザイン学部・講師  
研究者番号：40433130

鎌田 清子 (KAMATA, Kiyoko)  
北海道文教大学・外国語学部・教授  
研究者番号：90183277

高倉 政寛 (TAKAKURA, Masahiro)  
地方独立行政法人北海道立総合研究機構・その他部局等・研究員  
研究者番号：20462343

長谷川 雅浩 (HASEGAWA, Masahiro)  
地方独立行政法人北海道立総合研究機構・本部北方本部北方建築総合研究所・研究員  
研究者番号：00462325