HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	硝子張空間の建築構成と利用実態の分析 ： 北海道の戸建住宅における硝子張空間の計画に関する研究 (1)
Author(s)	森田, 謙太郎; 森, 傑; 奥, 俊信 他
Citation	学術講演梗概集. E-2, 建築計画II, 住居・住宅地, 農村計画, 教育, 2007, 385-386
Issue Date	2007-07-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/38272
Rights	日本建築学会
Type	journal article
File Information	mori-14.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Architectural Institute of Japan

日本建築学会大会学術講演梗概集
(九州) 2007年 8 月

硝子張空間の建築構成と利用実態の分析

北海道の戸建住宅における硝子張空間の計画に関する研究 (1)

硝子張空間　戸建住宅　積雪寒冷地
建築構成　利用実態　設計指標

正会員　○森田　謙太郎 *
同　森　傑 **
同　奥　俊信 ***
同　中村　和喜 ****

1. 背景と目的

近年では公共施設など大規模建築物に限らず戸建住宅においてもｶﾞﾗｽを多用する空間が計画されることも少なくない。一方で北海道の住宅は厳しい屋外気候を遮断し快適な屋内気候を維持する必要性から、ｶﾞﾗｽを多用すること自体が推奨される状況では必ずしもなかった。しかし断熱性の高い製品が普及してきた現在では、北海道の住宅においてもｶﾞﾗｽを多用する空間（以下、硝子張空間）が屋内気候を保持しつつ屋外気候を享受できる内と外の緩衝空間として有用性を期待されており、積雪寒冷地の地域条件に配慮した具体的な設計指標の提示が課題である。本稿では硝子張空間の建築構成の分析から類型を成立させる設計概念を提示し、硝子張空間の利用実態の分析から満足度を左右する影響要因を提示して設計指標の一端を示すことを目指す。

2. 建築構成の分析

建築関連雑誌に掲載されている建築家設計の戸建住宅の中から、条件式を満足する硝子張空間が図面などで確認できる北海道内の 38 事例を分析対象として選定した（表 1）。

表1 硝子張空間の基本的データ

番号	住宅名	設計者	掲載誌*	床面積	断熱区画	土足利用	面接調査
01	X邸	下村憲一	SE2	7㎡	内	上履	×
02	F邸	藤島喬	SE3, RE50	28㎡	外	土足/上履	○
03	T邸	圓山彬雄	SE6	15㎡	内	土足/上履	×
04	X邸	藤島喬	SE6	10㎡	外	土足/上履	×
05	X邸	有江尚英+有江美里	JT31	19㎡	内	土足	×
06	X邸	藤島喬	SE8	8㎡	外	上履	×
07	K邸	圓山彬雄	SE8	34㎡	外	土足/上履	○
08	K邸	圓山彬雄	SE5, SE11, RE15, EX1	10㎡	内	土足	○
09	A邸	平尾総幸	SE12, RE15, EX1	37㎡	外	土足/上履	○
10	I邸	藤江通昌	JT95, RE41	42㎡	外	土足	○
11	F邸	染谷哲行	JT95	26㎡	外	土足/上履	○
12	T邸	藤島喬	SE14, JT101	29㎡	外	土足/上履	○
13	H邸	藤島喬	SE14, JT101, EX2	28㎡	外	上履	○
14	R邸	岩本一也	RE28, EX3	5㎡	外	上履	×
15	O邸	藤江通昌	JT125, RE31, EX3	40㎡	外	土足	×
16	X邸	中山眞琴	SE16	5㎡	内	土足	×
17	I邸	藤島喬	SE16	56㎡	外	土足/上履	○
18	M邸	豊嶋守	SE16, EX3	11㎡	内	土足/上履	×
19	O邸	船木幹也	RE36	8㎡	内	土足/上履	×
20	K邸	小西彦仁	SE19, RE44	8㎡	内	上履	×
21	N邸	圓山彬雄	SE19, JT162, RE45	29㎡	内	土足/上履	○
22	X邸	中山眞琴	SE19, JT173	14㎡	内	上履	×
23	H邸	平尾総幸	SE20, RE50	8㎡	内	上履	×
24	I邸	圓山彬雄	SE21	30㎡	内	土足/上履	×
25	X邸	小西彦仁	SE21	26㎡	内	土足/上履	×
26	K邸	土谷秀樹	SE21, RE55	9㎡	内	土足/上履	×
27	X邸	中山眞琴	SE21, JT199	12㎡	内	上履	×
28	X邸	伊達昌広	SE22	11㎡	外	上履	×
29	X邸	五十嵐淳	SE22	56㎡	外	土足/上履	×
30	H邸	今田浩昭	RE58	11㎡	外	上履	×
31	X邸	圓山彬雄	SE24	17㎡	内	土足/上履	×
32	I邸	渡辺真理+木下庸子	SE23, JT213, RE64	23㎡	内	土足/上履	×
33	A邸	豊嶋守	RE66	5㎡	内	上履	×
34	F邸	福田真司	SE24, JT223	22㎡	外	土足	×
35	T邸	小室雅伸	SE24, EX7	5㎡	内	上履	×
36	O邸	中山眞琴	SE24, EX7	6㎡	内	上履	×
37	X邸	中山眞琴	SE25	56㎡	内	上履	×
38	X邸	中山眞琴	SE25	18㎡	内	上履	×

* SE:北海道建築作品発表会作品集, JT:新建築住宅特集, RE:住宅雑誌リブラン, EX:住宅雑誌リブラン特別号

【条件式】$S_W + (3 \times S_R) > 2 \times (W \times D \times H)^{\frac{2}{3}}$

S_W: 対象空間に存在するｶﾞﾗｽ壁面の面積
S_R: 対象空間に存在するｶﾞﾗｽ屋根面の面積
W: 対象空間の幅　D: 対象空間の奥行　H: 対象空間の高さ

硝子張空間の「ｳﾞｫﾘｭｰﾑ形状」と「視覚的開閉性」に着目し、段階的な検討により硝子張空間の形態的分類を得た（図 1）。硝子張空間の「空間配列」と「公共性」に着目し、段階的な検討により硝子張空間の機構的分類を得た（図 2）。各分類をｶﾃｺﾞﾘ、分析対象をｻﾝﾌﾟﾙとして数量化理論 3 類から得た 6 軸までのｻﾝﾌﾟﾙｽｺｱを用いてﾕｰｸﾘｯﾄﾞ平方距離、ｳｫｰﾄﾞ法によりｸﾗｽﾀ分析を行い検討した結果、類型ⅠⅡⅢⅣのまとまりを得た（図 3）。6 軸までの累積寄与率は 64% である。類型Ⅰの硝子張空間は、平面的または断面的に 2 分割された居室群同士を結びつける中核的な主要動線空間として位置づけられる。断熱区画内であるか区画外でも上履で利用する場合が多く屋内的な環境を意図している。類型Ⅱの硝子張空間は、複数の居室群同士または複数の居室群と屋外とを結びつける緩衝的な回遊動線空間として位置づけられる。断熱区画外であるか区画内でも土足で利用する場

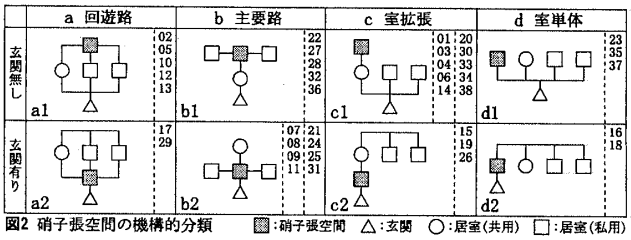


図2 硝子張空間の機構的分類　▨:硝子張空間　△:玄関　○:居室(共用)　□:居室(私用)

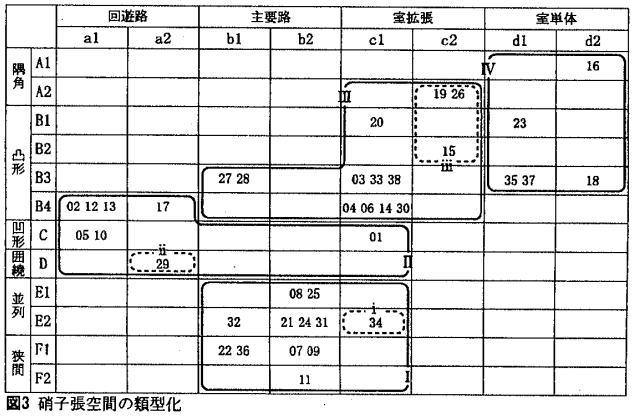


図3 硝子張空間の類型化

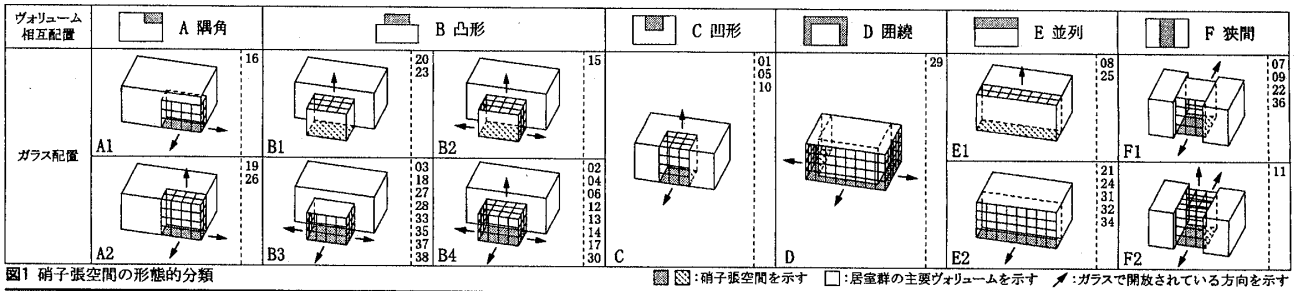


図1 硝子張空間の形態的分類　▨▧:硝子張空間を示す　□:居室群の主要ヴォリュームを示す　↗:ガラスで開放されている方向を示す

Analysis on Architectural Composition and Actual Condition of Glassed-in Spaces
A Study on Planning of Glassed-in Spaces of Detached Houses in Hokkaido (Part1)

MORITA Kentaro　MORI Suguru
OKU Toshinobu　NAKAMURA Kazuki

NII-Electronic Library Service

Architectural Institute of Japan

合が多く屋外的な環境を意図している。類型Ⅲの硝子張空間は、或る室または或る居室の機能を補填するか新たな機能を添付する付加的な室拡張空間として位置づけられる。或る室の機能を屋外へと拡張する際に土縁のように利用する場合が多く屋外的な環境を意図している。類型Ⅳの硝子張空間は、風除室、展示室、浴室など特定の機能を割り当てられた限局的な室単体空間として位置づけられる。全て断熱区画内であり居室群と同等に一定の屋内気候を保持しつつ利用する場合が多く屋内的な環境を意図している。

3. 利用実態の分析

類型Ⅰ～Ⅳの中から住宅全体の建築構成を決定づける主要空間として評価への影響が強い類型Ⅰと類型Ⅱの硝子張空間に着目し、協力が得られた10事例の居住者に1998年7月～1998年10月、2000年10月～2001年1月に面接調査を行った。硝子張空間の使われ方について①収納［保管・育成］②余暇［寛ぎ・娯楽］③作業［家事・趣味］④接客の分類を得た（表2）。硝子張空間の居住者意識について1温熱性［夏期環境・冬期環境・気温変動・結露］2透明性［ﾌﾟﾗｲﾊﾞｼｰ・開放感・明かり］3利用性［半屋外・接客・ゆとり・計画意図］4補修性［継続管理・費用］の分類を得た（表3）。各分類の同一項目内で重複している事例を統合し、項目別の該当数のみを記す（表4）。類型Ⅰ及び類型Ⅱの5事例で過半数に相当する3事例以上が該当する項目を検討した。類型Ⅰと類型Ⅱではともに夏期環境で過度の気温上昇が問題点として、冬期環境で日射の集熱効果が利点として示され、日射制御と通風確保に配慮した建築対応が求められる。開放感で眺望や採光の良さが利点として、半屋外で汚れへの対処の容易さが利点として示され、屋外の環境と生活行為を取り込める空間の設えが求められる。使われ方で収納、余暇、作業、接客に満遍なく利用する状況が示され、多様な使われ方に柔軟に対応できる空間の設えが求められる。また類型Ⅰでは特に簡易な接客の機能が利点として、接客空間としての雰囲気や設備の不備が問題点として示され、接客以外で利用できない上に賓客は接客できない中途半端な機能に陥らない空間の設えが求められる。また類型Ⅱでは特に冬期環境で過度の気温降下が問題点として、継続管理で破損や水漏れが問題点として示され、冬期の熱効率向上と熱損失低減、不具合が集中するｶﾞﾗｽ壁面とｶﾞﾗｽ屋根面の接合部に配慮した建築対応が求められる。

4. 結論

本稿では硝子張空間の類型を成立させる設計概念を提示した。硝子張空間は移動空間か室空間かを2つの大きなあり方として、屋外の環境との積極的な関わりを意図するあり方、屋外の環境との限定的な関わりを意図するあり方などに設計概念が集約していると捉えられる。次に硝子張空間の満足度を左右する影響要因を提示した。硝子張空間は夏期環境、冬期環境、開放感、半屋外、接客、継続管理、使われ方の項目に影響要因が集約していると捉えられる。

表2 硝子張空間の使われ方　　00:類型Ⅰ　00:類型Ⅱ

収納	保管	道具…除雪用具, 園芸用具, 遊具, 自転車, スキー, スノーボード, 薪	11 02 17
		食品…野菜, 果物, 漬物	07
	育成	植物…観葉植物, 越冬植物	07 08 09 11 02 10 12 17
		動物…犬, 猫	02
余暇	寛ぎ	休息…昼寝をする, 日光浴をする, 景色を眺める, 季節を感じる	07 11 02 10 12 13 17
		飲食…茶・酒を飲む, 軽い食事をする, 煙・臭いの出る食事をする	07 08 11 10 13 17
	娯楽	遊び…子供が遊ぶ, テレビを見る, 音楽を聴く, 楽器を弾く	08 09 02 17
		運動…トレーニングをする, ゴルフの練習をする	12 17
作業	家事	乾燥…洗濯物を干す, 布団を干す, 濡れた衣服・靴・傘を乾かす	07 09 11 02 10 13 17
		製造…漬物を漬ける, 野菜を仕分ける	02
	趣味	工作…日曜大工をする, 家具を修理する, スポーツ用品を手入れする	21 02
		園芸…鉢の植え替えをする, 土・汚れの伴う世話をする	08 11 02 17
接客		応対…雑談をする, 宅配物を受け取る, 家族を見送る	07 08 09 11 21 02 17
		展示…絵画を飾る, オブジェを置く, 花を生ける	21

表3 硝子張空間の居住者意識

	利点(＋)	問題点(－)
温熱性	夏期環境	
	東向きのため朝の涼しい時に日射が入る 11 13	暑さが厳しい(日中・晴天時) 21 02 12 17
	東向きのため日中の過剰な昇温を防げる 11 13	ブラインド・カーテンの昇温対策が必要 09 11 12
	適度な通風が取れる 07 13	十分な通風が取れない 21 02 17
	周辺の樹木で日射を遮れる 12	南向きのため気温を制御できない 17
	冬期環境	
	日中は日射を受け集熱器の役割を果たす 07 08 11 02 12 13 17	寒さが厳しい(夜間・曇天時) 09 10
	暖房は朝・夕の少時間でよい 12 13	寒さで植物が枯れやすい 02 17
		シングルガラスのため熱が外に逃げる 09 10
		吹き抜けのため暖房の効率が悪い 09
	気温変動	
	春・秋は快適に過ごせる 02	夏冬・昼夜の気温差が激しい 02 17
	暑さ・寒さで季節を感じ取れる 07	
	結露	
	トリプルガラスのため結露しない 07	シングルガラスのため結露する 09 10 13
		結露水を受ける二次的対策が必要 10
透明性	プライバシー	
	周辺の樹木で視線を遮れる 12 13	生活・服装に気をつかう 02
	隣家から見えにくい位置に配置してある 13	オープンな生活に慣れるまで時間がかかる 09
	外部からの視線は気にならない 07	ブラインド・カーテンの視線対策が必要 09
	開放感	
	自然を身近に感じられる・絡ち着く 07 11 21 02 12 13 17	
	開放的で広く感じる 11 21 10 12	
	採光が十分に取れる 09 12	
	明かり	
	照明で外部から綺麗に見える 02	
	雰囲気の良さで訪れる人を魅了する 07	
利用性	半屋外	
	冬に植物を取り込む場所として丁度良い 07 11 02 10 12 17	掃除が面倒なため土足で利用しない 11
	土・水を使う場所として丁度良い 08 11 02 17	
	衣服・靴を乾かす場所として丁度良い 11 02 17	
	外で使う道具を置く場所として丁度良い 02 17	
	煙・臭いを気にせず食事ができる 13	
	接客	
	簡易な接客をする場所として丁度良い 07 08 11 21 17	綺麗な状態を保つため作業で汚せない 07 21
	家に上がる感じがせず客が気軽に訪れる 02 17	大切な客は失礼なので居間で接客する 21 17
		接客用の給湯設備が欲しい 11
	ゆとり	計画意図
	ゆとり空間で色々な使い道がある 11 21 02 17	子供の成長に伴い使い方は変化する 02
	部屋を挟み適度な距離感が得られる 11 21 02	長時間居られる環境ではない 07
	だらしない使い方をしても構わない 11	最初に意図した用途に使えない 10
		広すぎても活用しきれず勿体ない 10
		作業に必要な広さが取れない 21
補修性	継続管理	
	ガラスのひび割れくらいは気にしない 12 13	ガラスの屋根面から雨漏りする 02 10 17
		木造の骨組が腐る 02 13
		雪氷でガラスが割れる 08 02
		費用
		補修・管理に費用がかさむ 02
		ガラスに費用がかかり過ぎる 09

表4 硝子張空間の評定

類型	使われ方							評価	居住者意識													
	収納		余暇		作業		接客		温熱性				透明性		利用性					補修性		
	保管	育成	寛ぎ	娯楽	家事	趣味			夏期環境	冬期環境	気温変動	結露	ﾌﾟﾗｲﾊﾞｼｰ	開放感	明かり	半屋外	接客	ゆとり	計画意図	継続管理	費用
Ⅰ	2	4	3	2	3	3	5	＋	2	3	1	1	1	4	1	3	4	2	0	0	0
								－	3	1	0	1	1	0	0	1	3	0	2	1	1
Ⅱ	2	4	5	3	4	2	2	＋	2	4	1	0	2	5	1	5	2	2	0	2	0
								－	3	3	2	2	1	0	0	0	1	0	2	4	1

＊類型Ⅰ:5事例(番号:07 08 09 11 21)，類型Ⅱ:5事例(番号:02 10 12 13 17)　▒:過半数

＊北海道大学大学院工学研究科　博士課程・修(工)
＊＊北海道大学大学院工学研究科　准教授・博(工)
＊＊＊大阪大学大学院工学研究科　教授・工博
＊＊＊＊日本データーサービス株式会社　修(工)

＊Ph.D. Candidate, Graduate School of Engineering, Hokkaido University, M. in Eng.
＊＊Associate Professor, Graduate School of Engineering, Hokkaido University, Ph.D. in Eng.
＊＊＊Professor, Graduate School of Engineering, Osaka University, Dr. Eng.
＊＊＊＊Nippon Data Service Co., Ltd, M. in Eng.

NII-Electronic Library Service