

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5445859号
(P5445859)

(45) 発行日 平成26年3月19日(2014.3.19)

(24) 登録日 平成26年1月10日(2014.1.10)

(51) Int.Cl.

E O 4 H 1/02 (2006.01)

F I

E O 4 H 1/02

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2010-135037 (P2010-135037)	(73) 特許権者	000198787 積水ハウス株式会社 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号
(22) 出願日	平成22年6月14日(2010.6.14)	(74) 代理人	100080182 弁理士 渡辺 三彦
(65) 公開番号	特開2012-1891 (P2012-1891A)	(74) 代理人	100142572 弁理士 水内 龍介
(43) 公開日	平成24年1月5日(2012.1.5)	(72) 発明者	梅原 基伸 大阪市北区大淀中一丁目1番88号 積水ハウス株式会社
審査請求日	平成24年9月5日(2012.9.5)	(72) 発明者	国宗 充 大阪市北区大淀中一丁目1番88号 積水ハウス株式会社
早期審査対象出願			内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 半屋外空間を備えた住宅

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

居室空間(1)の屋外側に、床部(20)及び屋根部(21)を備えた半屋外空間(2)を設けて、これら居室空間(1)と半屋外空間(2)とを住宅外壁(4)に形成した開口部(3)を介して連通した住宅において、前記半屋外空間(2)の屋根部(21)における前記開口部(3)からの張出寸法(L1)を1500mm~2000mmとし、前記開口部(3)における幅寸法(W)を4000mm以上、高さ寸法(H)を2000mm以上として、前記居室空間(1)の天井部(15)における前記開口部(3)から前記張出寸法(L1)に相当する長さ分だけ屋内側に入り込んだ部位に、前記開口部(3)の幅方向に沿った境界用段差(16)を設けて、前記居室空間(1)における前記開口部(3)から前記境界用段差(16)までの開口部近傍空間(10)の天井面(15a)の高さレベルを、その開口部近傍空間(10)よりも前記境界用段差(16)を挟んで屋内側に位置する開口部離間空間(11)の天井面(15b)の高さレベルよりも低くするとともに、前記開口部近傍空間(10)の天井面(15a)と前記半屋外空間(2)の軒裏面(21a)とを略同じ高さレベルに揃え、さらに前記開口部近傍空間(10)の床面(17a)と前記半屋外空間(2)の床面(20a)とを略同じ高さレベルに揃えたことを特徴とする半屋外空間を備えた住宅。

【請求項2】

前記開口部近傍空間(10)の床面仕上材(F1)と前記開口部離間空間(11)の床面仕上材(F2)の仕様を異ならせた請求項1記載の半屋外空間を備えた住宅。

10

20

【請求項 3】

前記開口部近傍空間（10）の床面仕上げ材（F1）と前記半屋外空間（2）の床面仕上げ材（F3）の仕様を同じにした請求項 1 又は 2 記載の半屋外空間を備えた住宅。

【請求項 4】

前記開口部（3）に、フルフラットサッシ（30）を設けた請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の半屋外空間を備えた住宅。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えばリビング室や和室等の居室空間の屋外側に、床部及び屋根部を備えた半屋外空間を設けた住宅に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来より、リビング室や和室等の居室空間の屋外側に、自然とのふれ合いを身近に楽しむことができる開放的で癒し効果の高いガーデンテラスやロジア等の半屋外空間を設けて、これら居室空間と半屋外空間とを出入り可能な開口部を介して連通させた住宅が提案されている。また、庇やオーニング等の屋根部を半屋外空間に備え付けて、開放的になり過ぎるのを抑えて部屋感覚を高めるようにしたものも見受けられる（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 336294 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 180677 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような半屋外空間を備えた住宅においては、居室空間の屋外側に半屋外空間が連続することで、居室空間内での心地良さも高めることができる。しかしながら、居室空間内での心地良いと感じる場所は、開口部付近に集中し易くなっていて、開口部から離間した屋内側（奥側）にまで効果的に拡がらないといった傾向があった。これは、居室空間内に半屋外空間を取り込んだような空間設計が十分になされていないことが原因であると考えられる。

30

【0005】

そこで、この発明は、上記の不具合を解消して、半屋外空間が開口部を介して連通する居室空間内において、心地良いと感じる場所を開口部から離間した奥側にまで効果的に拡げて、住み心地を高めることができる住宅の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明の半屋外空間を備えた住宅は、居室空間 1 の屋外側に、床部 20 及び屋根部 21 を備えた半屋外空間 2 を設けて、これら居室空間 1 と半屋外空間 2 とを住宅外壁 4 に形成した開口部 3 を介して連通させており、前記半屋外空間 2 の屋根部 21 における前記開口部 3 からの張出寸法 L1 を 1500 mm ~ 2000 mm とし、前記開口部 3 における幅寸法 W を 4000 mm 以上、高さ寸法 H を 2000 mm 以上として、前記居室空間 1 の天井部 15 における前記開口部 3 から前記張出寸法 L1 に相当する長さ分だけ屋内側に入り込んだ部位に、前記開口部 3 の幅方向に沿った境界用段差 16 を設けて、前記居室空間 1 における前記開口部 3 から前記境界用段差 16 までの開口部近傍空間 10 の天井面 15a の高さレベルを、その開口部近傍空間 10 よりも前記境界用段差 16 を挟んで屋内側に位置する開口部離間空間 11 の天井面 15b の高さレベルよりも低くするとともに、前記開口部近傍空間 10 の天井面 15a と前記半屋外空間 2 の軒裏面 21a とを略同じ高さレベ

40

50

ルに揃え、さらに前記開口部近傍空間 10 の床面 17 a と前記半屋外空間 2 の床面 20 a とを略同じ高さレベルに揃えたことを特徴とする。

【0008】

さらに、前記開口部近傍空間 10 の床面仕上げ材 F 1 と前記開口部離間空間 11 の床面仕上げ材 F 2 の仕様を異ならせている。

【0009】

さらにまた、前記開口部近傍空間 10 の床面仕上げ材 F 1 と前記半屋外空間 2 の床面仕上げ材 F 3 の仕様を同じにしている。なお、「仕様が同じ」とは、全く同じものだけを意味するのではなく、少なくとも種類が同じであって、敷き並べたときに統一感のある外観を呈するものであれば、形状、色合い、質感等が若干異なっている、「仕様が同じ」に 10

【0010】

また、前記開口部 3 に、フルフラットサッシ 30 を設けている。なお、「フルフラットサッシ」とは、開口部に取り付けた状態で、床面に跨ぎ段差がほぼ生じないように設計された出入用窓である。

【発明の効果】

【0011】

この発明の半屋外空間を備えた住宅においては、居室空間と半屋外空間との境界部分に位置する開口部を、幅寸法が 4000 mm 以上で高さ寸法が 2000 mm 以上の大開口とし、半屋外空間の屋根部を、その張出寸法を 1500 mm ~ 2000 mm として十分に張り出させていることから、居室空間内での外を感じる度合及び緩やかに感じる度合が高くな 20

【0012】

しかも、居室空間の天井部に境界用段差を設けて、半屋外空間の屋根部の張出寸法と同等の奥行寸法を有する開口部近傍空間と、それよりも奥側の開口部離間空間とを視覚的に判り易く区別するとともに、開口部近傍空間の天井面と半屋外空間の軒裏面とを略面一に揃え、さらに開口部近傍空間の床面と半屋外空間の床面を略面一に揃えていることから、開口部近傍空間と半屋外空間との一体感や繋がり感が高まり、開放的で癒し効果の高い半屋外空間を居室空間内に引き込んだような印象を与えることができる。これによって、居室空間内での心地良いと感じる場所を、開口部から離間した屋内側（奥側）にまで効果的に 30 拡げて、住み心地をより一層高めることができる。

【0013】

また、開口部近傍空間の床面仕上げ材と開口部離間空間の床面仕上げ材の仕様を異ならせたり、開口部近傍空間の床面仕上げ材と半屋外空間の床面仕上げ材の仕様を同じにすることで、開口部近傍空間と半屋外空間との一体感や繋がり感がより一層強調されて、半屋外空間を居室空間内に引き込んだような印象をより強く与えることができる。

【0014】

さらに、開口部にフルフラットサッシを設けることで、居室空間をより一層明るく開放感のある空間とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】この発明の一実施形態に係る半屋外空間を備えた住宅の要部斜視図である。

【図 2】同じくその要部斜視図である。

【図 3】同じくその要部縦断面図である。

【図 4】3 タイプの実験空間を説明する図である。

【図 5】第 1 の行動評価の結果を示す図である。

【図 6】第 1 の心理評価の結果を示す図である。

【図 7】アンケート調査の結果を示す図である。

【図 8】第 2 の行動評価の結果を示す図である。

【図 9】第 2 の心理評価の結果を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 10】実験結果を総合的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、この発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。この発明の一実施形態に係る半屋外空間を備えた住宅は、図 1 及び図 2 に示すように、1 階の居室空間 1 の屋外側に半屋外空間 2 が設けられ、これら居室空間 1 と半屋外空間 2 とが住宅外壁 4 に形成された開口部 3 を介して連通されている。

【0017】

居室空間 1 は、例えばリビング室であって、図 3 に示すように、後述する開口部近傍空間 10 と開口部離間空間 11 とを連続して備えている。そして、開口部離間空間 11 の奥側には、例えばダイニング室及びキッチン室が連通されている。

10

【0018】

半屋外空間 2 は、開口部 3 の下端付近から屋外側へ張り出した床部 20 と、開口部 3 の上端付近から屋外側へ張り出した屋根部 21 とを備えており、これら床部 20 と屋根部 21 とが互いに略平行に配されている。床部 20 の床面仕上げ材 F3 としては、例えばタイルが使用されており、屋根部 21 は、例えば平板状の底部材からなる。

【0019】

また、半屋外空間 2 の屋根部 21 における開口部 3 からの張出寸法 L1 が 1500 mm ~ 2000 mm (具体的には、2000 mm) とされ、床部 20 における開口部 3 からの張出寸法 L2 が屋根部 21 の張出寸法 L1 と同等若しくはそれよりも大きくなっている。さらに、床部 20 及び屋根部 21 の横幅寸法は、開口部 3 の幅寸法 W よりも大きくなっている。これら床部 20 及び屋根部 21 は、開口部 3 の横幅全長に亘って跨るように配されている。

20

【0020】

開口部 3 は、その幅寸法 W が 4000 mm 以上 (具体的には、4000 mm)、高さ寸法 H が 2000 mm 以上 (具体的には、2000 mm ~ 2300 mm) の大開口とされている。この開口部 3 には、床面に跨ぎ段差が生じないようにして、フルフラットサッシ 30 が設けられている。

【0021】

この住宅においては、居室空間 1 の天井部 15 における半屋外空間 2 の屋根部 21 の張出寸法 L1 に相当する長さ分だけ開口部 3 から屋内側に入り込んだ部位に、境界用段差 16 が開口部 3 の幅方向に沿って設けられている。そして、居室空間 1 における開口部 3 から境界用段差 16 までの開口部近傍空間 10 の天井面 15a の高さレベルが、その開口部近傍空間 10 よりも境界用段差 16 を挟んで屋内側 (奥側) に位置する開口部離間空間 11 の天井面 15b の高さレベルよりも例えば 200 mm 程度低くなっている。開口部近傍空間 10 の天井面 15a と半屋外空間 2 の屋根部 21 の軒裏面 21a とが略同じ高さレベル (略面一) に揃うようにして連続されている。なお、より具体的に説明すると、開口部近傍空間 10 は、境界用段差 16 から開口部 3 に対して平行に垂下させた仮想垂直面 18 (図 3 参照) と開口部 3 との間の空間である。

30

【0022】

また、居室空間 1 の床部 17 においては、上記のような境界用段差が設けられておらず、開口部近傍空間 10 の床面 17a と開口部離間空間 11 の床面 17b とが略同じ高さレベル (略面一) に揃うようにして連続されている。さらに、開口部近傍空間 10 の床面 17a と半屋外空間 2 の床部 20 の床面 20a とが略同じ高さレベル (略面一) に揃うようにして連続されている。

40

【0023】

そして、開口部近傍空間 10 の床面仕上げ材 F1 としては、半屋外空間 2 の床部 20 の床面仕上げ材 F3 と同じ種類の例えばタイルが使用され、開口部離間空間 11 の床面仕上げ材 F2 としては、例えばフローリング材が使用されている。すなわち、開口部近傍空間 10 の床面仕上げ材 F1 と開口部離間空間 11 の床面仕上げ材 F2 の仕様が異なり、開口

50

部近傍空間 10 の床面仕上げ材 F 1 と半屋外空間 2 の床面仕上げ材 F 3 の仕様が同じになっている。

【 0 0 2 4 】

なお、居室空間 1 のうち開口部近傍空間 10 は、気候変化の緩和機能、住人のくつろぎのための機能、屋外と連動した屋内空間としての機能、玄関や出入り口の拡大、補完機能、動植物の飼育空間としての機能等を有している。また、半屋外空間 2 は、四季の変化を最初に感じる場所、ひとりからみんなで楽しめる場所、室内領域を拡張した場所、近隣コミュニティ動線としての場所、ペットの居場所等の意味合いを有している。

【 0 0 2 5 】

上記構成の住宅においては、居室空間 1 と半屋外空間 2 との境界部分に位置する開口部 3 を大開口とし、半屋外空間 2 の屋根部 2 1 を十分に張り出すようにしていることから、居室空間 1 内において、屋外を感じ易くなるとともに、プライベートをのんびりと過ごすといったイメージが膨らんで、居室空間 1 内での心地良さを十分に高めることができる。

【 0 0 2 6 】

しかも、居室空間 1 の天井部 1 5 に境界用段差 1 6 を設けて、居室空間 1 内を開口部近傍空間 10 と開口部離間空間 11 とに視覚的に判り易く区分するとともに、開口部近傍空間 10 と半屋外空間 2 において、それら天井面 1 5 a と軒裏面 2 1 a とを略面一に揃え、さらには同仕様の床面仕上げ材 F 1、F 3 で仕上げた床面 1 7 a、2 0 a 同士を略面一に揃えていることから、開口部近傍空間 10 と半屋外空間 2 との一体感や繋がり感が強調されて、開放的で癒し効果の高い半屋外空間 2 を居室空間 1 内に引き込んだような印象を強く与えることができる。これによって、居室空間 1 内での心地良いと感じる場所を、開口部 3 から離間した屋内側（奥側）にまで拡げて、住み心地を高めることができる。

【 0 0 2 7 】

ここで、上記構成の住宅の居室空間 1 において、外を感じ易くなるとともに、プライベートをのんびりと過ごすといったイメージが膨らみ、質の高い心地良さを開口部 3 から離間した屋内側（奥側）まで十分に感じられることを実証するための実験を行った。

【 0 0 2 8 】

この実験に際して、図 4 に示すような、標準空間、A 空間、B 空間の 3 タイプの実験空間を用意した。これら標準空間、A 空間、B 空間とも、居室空間の屋外側に開口部を介して半屋外空間を設けた構造となっている。標準空間は、居室空間の天井部に境界用段差を有しておらず、半屋外空間の屋根部の張出寸法（軒長さ）が 7 5 0 mm、開口部（袖壁及び垂壁有り）の大きさ（幅×高さ）が 2 0 0 0 mm×2 2 5 0 mm となっている。A 空間は、居室空間の天井部に境界用段差を有しておらず、半屋外空間の屋根部の張出寸法（軒長さ）が 2 0 0 0 mm、開口部（袖壁及び垂壁無し）の大きさ（幅×高さ）が 4 0 0 0 mm×2 5 0 0 mm となっている。B 空間は、この発明に相当するもので、居室空間の天井部に境界用段差を有しており、半屋外空間の屋根部の張出寸法（軒長さ）が 2 0 0 0 mm、開口部（袖壁及び垂壁無し）の大きさ（幅×高さ）が 4 0 0 0 mm×2 3 0 0 mm となっている。

【 0 0 2 9 】

そして、20 人の被験者に標準空間、A 空間、B 空間をそれぞれ体験してもらって、以下の(1)～(5)の行動評価や心理評価、アンケート調査を実施した。

(1)各空間において、最も居心地の良い場所とそこでの最適な姿勢（床座、椅子座、寝転がる）を選択してもらった（第 1 の行動評価）。

(2)各空間の開口側（開口近傍位置）及び屋内側（開口離間位置）において、「気持ち良さを感じるか否か」「居心地の良さを感じるか否か」について評価してもらった（第 1 の心理評価）。

(3)(1)で選択した居心地の良い場所において、「誰と過ごしたいか」「何をして過ごしたいか」を複数項目の中から回答してもらった（アンケート調査）。

(4)各空間において、外を感じる領域と内を感じる領域との境界位置を示してもらった（第 2 の行動評価）。

10

20

30

40

50

(5)各空間の開口側（開口近傍位置）及び屋内側（開口離間位置）において、「外と内のどちらを感じるか」「外との一体感のあるかないか」について評価してもらった（第2の心理評価）。

【0030】

第1の行動評価の結果を図5に示す。この結果から、標準空間においては、居心地の良い場所が開口部付近に集中しているのに対して、A空間及びB空間においては、標準空間に比べて、居心地の良い場所が居室空間内に拡がっていることが判る。また、居室空間の天井部に境界用段差を設けたB空間においては、境界用段差を設けていないA空間に比べて、居心地の良い場所が居室空間全体に拡大する傾向にあった。その原因としては、居室空間内が境界用段差によって開口部近傍空間と開口部離間空間とに視覚的に区別されて、同程度の奥行き寸法を有する開口部近傍空間と半屋外空間とが大開口を介して連通することで、A空間に比べて、開放的で癒し効果の高い半屋外空間を居室空間内の開口部側に取り込んだような印象を被験者に強く与えたからであると考えられる。また、B空間においては、開口部近傍空間で寝転がる姿勢が最適であるとした被験者が少なからず見受けられた。

10

【0031】

第1の心理評価の結果を図6に示す。A空間及びB空間では、開口側（開口近傍位置）及び屋内側（開口離間位置）、これらを総合した空間全体において、標準空間に比べて「気持ち良さ」「居心地の良さ」を感じるとした被験者が多く、心地良さの度合いが高いことが判る。

20

【0032】

アンケート調査の結果を図7に示す。「誰と過ごしたいか」に対する回答結果を検討すると、標準空間では「1人」及び「夫婦」と回答した被験者の合計が全体の33%であったが、A空間では52%、B空間では63%といったように、A空間及びB空間では半数以上の被験者がプライベートを過ごす空間をイメージしていることが判る。また、「何をして過ごしたいか」に対する回答結果を検討すると、標準空間では「のんびりする」「読書」「外を楽しむ」「軽い睡眠」と回答した被験者の合計が全体の42%であったが、A空間では53%、B空間では57%といったように、A空間及びB空間では半数以上の被験者がゆったりとくつろぐシーンを想定していることが判る。従って、A空間及びB空間においては、プライベートをゆったりとくつろぐといったイメージが膨らみ易く、緩やかに感じる度合いが高いことが判る。その原因としては、開口部を大開口としているにもかかわらず、半屋外空間の軒長さが長くなっていることから、床座、椅子座、寝転がるといった姿勢をとっている被験者の目と軒先を結ぶ視線の角度が、標準空間の場合と比べて小さくなり、開放感がありながらも奥行き感のある印象を被験者に与えたからであると考えられる。

30

【0033】

第2の行動評価の結果を図8に示す。標準空間では、開口部から内外の境界位置までの距離が1353mm（平均値）であったが、A空間では1982mm（平均値）、B空間では1758mm（平均値）であった。従って、A空間及びB空間においては、標準空間に比べて、居室空間内での外と感じる領域が広がっていることが判る。

40

【0034】

第2の心理評価の結果を図9に示す。A空間及びB空間では、開口側（開口近傍位置）及び屋内側（開口離間位置）、これらを総合した空間全体において、標準空間よりも「外と感じる」「外との一体感のある」とした被験者が多く、外を感じる度合いが高いことが判る。

【0035】

上記の実験結果から明らかなように、開口部が大開口で半屋外空間の軒長さが長いA空間及びB空間においては、図10に示すように、標準空間に比べて、居室空間内での外を感じる度合い及び緩やかに感じる度合いが高く、心地良さが高まる。しかも、A空間及びB空間においては、標準空間に比べて、心地良いと感じる場所が居室空間内に広範囲に拡がり

50

、特に居室空間の天井部に境界用段差を設けたB空間においては、開口部から離間した屋内側（奥側）にまで効果的に拡がることが実証されている。

【 0 0 3 6 】

この発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で上記実施形態に多くの修正及び変更を加え得ることは勿論である。例えば、居室空間としては、リビング室に限らず、例えばダイニング室や和室等であっても良い。また、半屋外空間の床部は、タイル張り仕様のものに限らず、例えばウッドデッキを使用したものであっても良く、半屋外空間の屋根部は、庇部材に限らず、上層階のオーバーハングした部屋やバルコニーの軒裏部分であっても良い。さらに、上記実施形態においては、開口部近傍空間の床面仕上げ材（タイル）と開口部離間空間の床面仕上げ材（フローリング材）の仕様を異ならせるとともに、開口部近傍空間の床面仕上げ材（タイル）と半屋外空間の床面仕上げ材（タイル）の仕様を同じにしていたが、例えば開口部近傍空間の床面仕上げ材を畳材、開口部離間空間の床面仕上げ材をフローリング材、半屋外空間の床面仕上げ材をウッドデッキにするといったように、これら床面仕上げ材の仕様を夫々異ならせるようにしても良い。

【 符号の説明 】

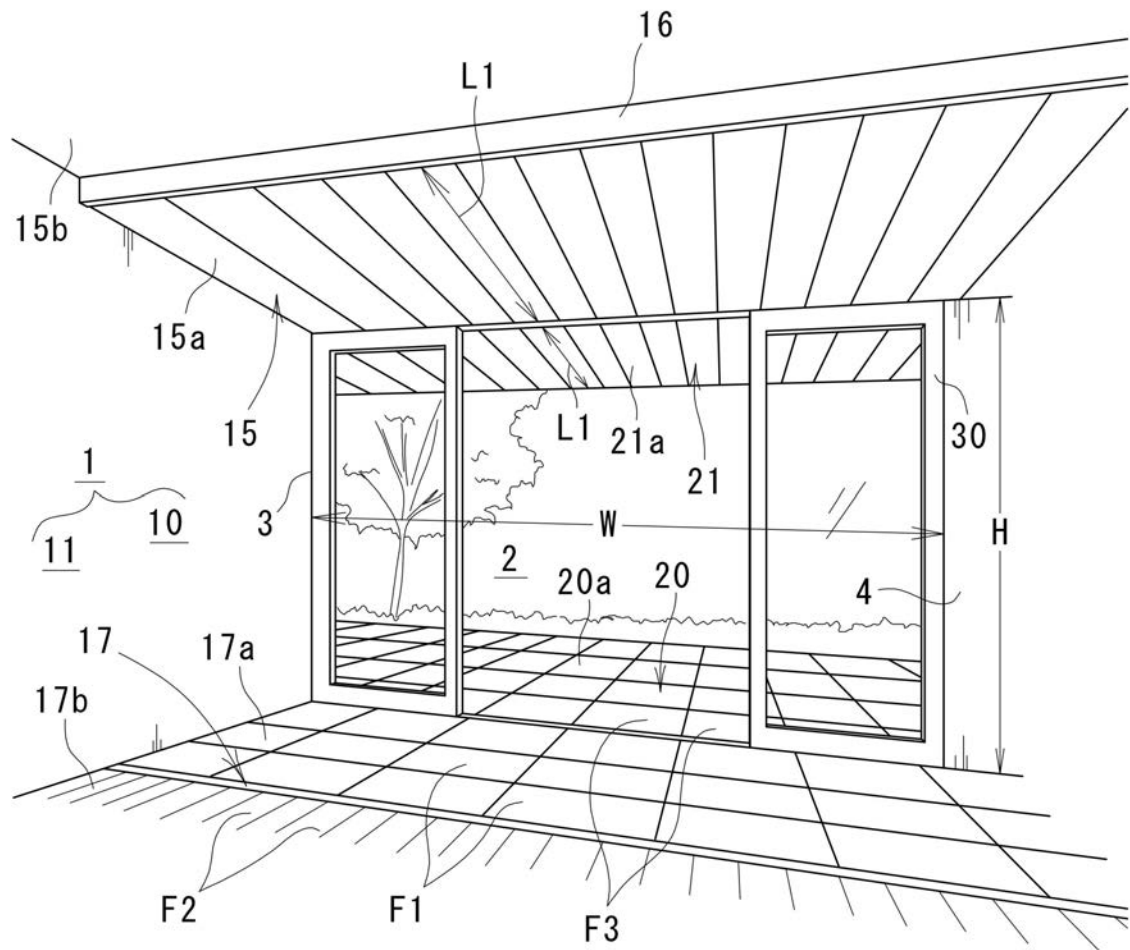
【 0 0 3 7 】

1・・・居室空間、2・・・半屋外空間、3・・・開口部、4・・・住宅外壁、10・・・開口部近傍空間、11・・・開口部離間空間、15・・・居室空間の天井部、15a・・・開口部近傍空間の天井面、15b・・・開口部離間空間の天井面、16・・・境界用段差、17・・・居室空間の床部、17a・・・開口部近傍空間の床面、20・・・半屋外空間の床部、20a・・・半屋外空間の床面、21・・・半屋外空間の屋根部、21a・・・半屋外空間の軒裏面、30・・・フルフラットサッシ、L1・・・張出寸法、W・・・幅寸法、H・・・高さ寸法、F1・・・開口部近傍空間の床面仕上げ材、F2・・・開口部離間空間の床面仕上げ材、F3・・・半屋外空間の床面仕上げ材

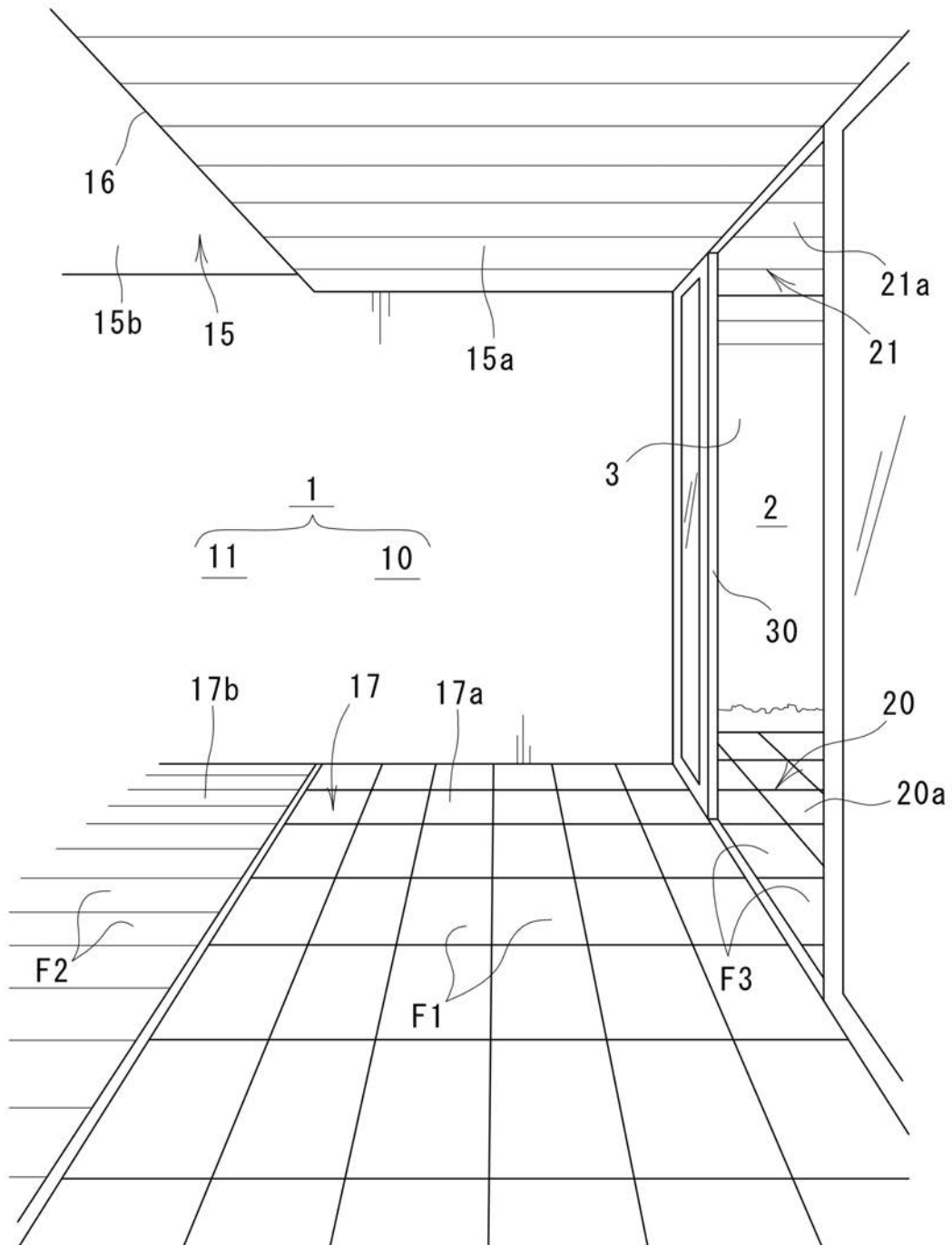
10

20

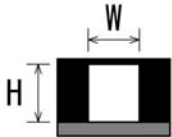
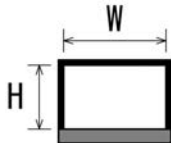
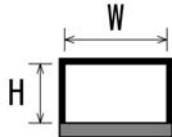
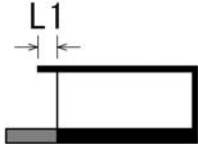
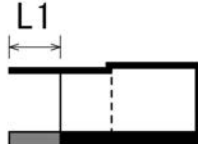
【図 1】



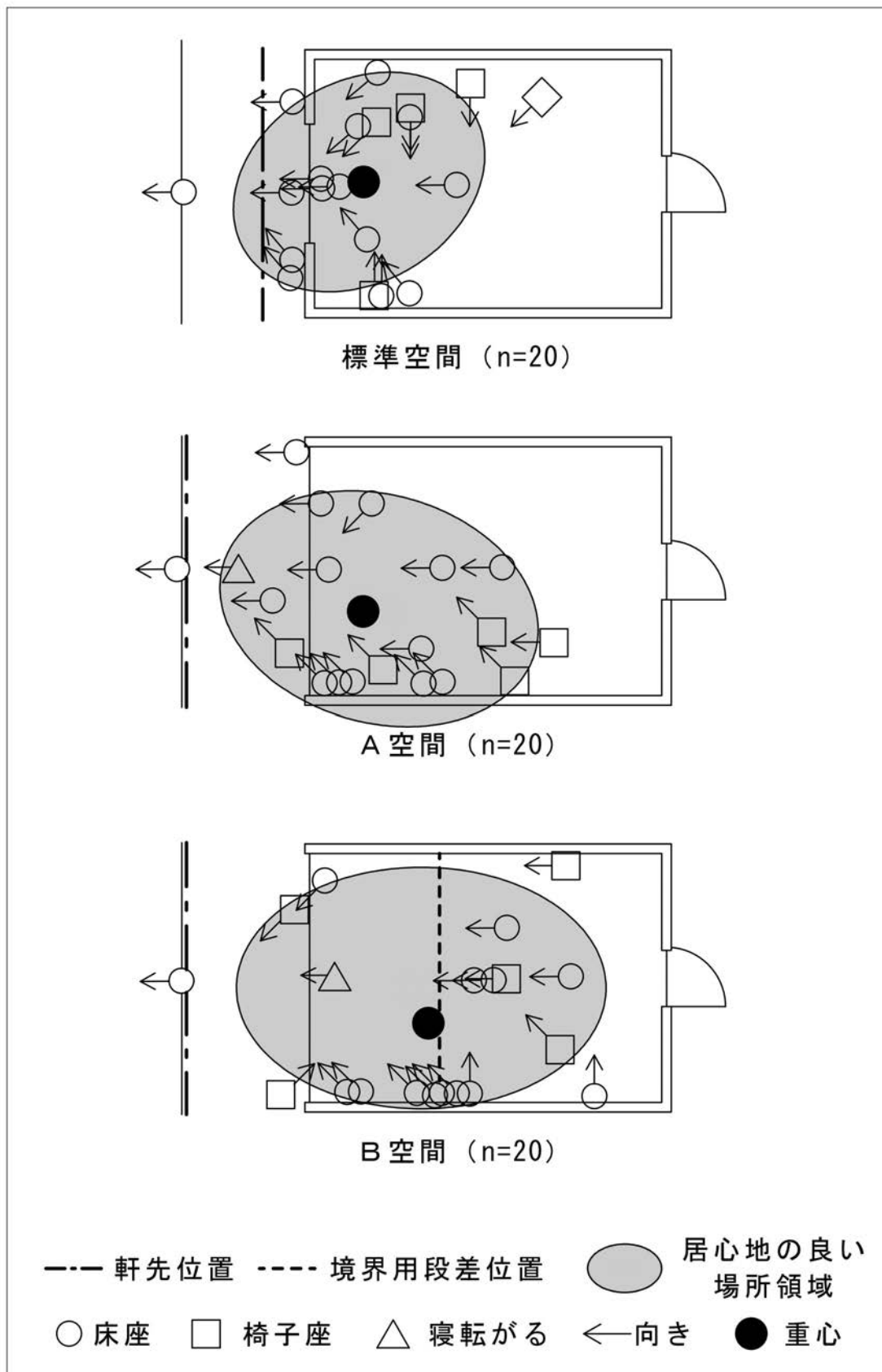
【図2】



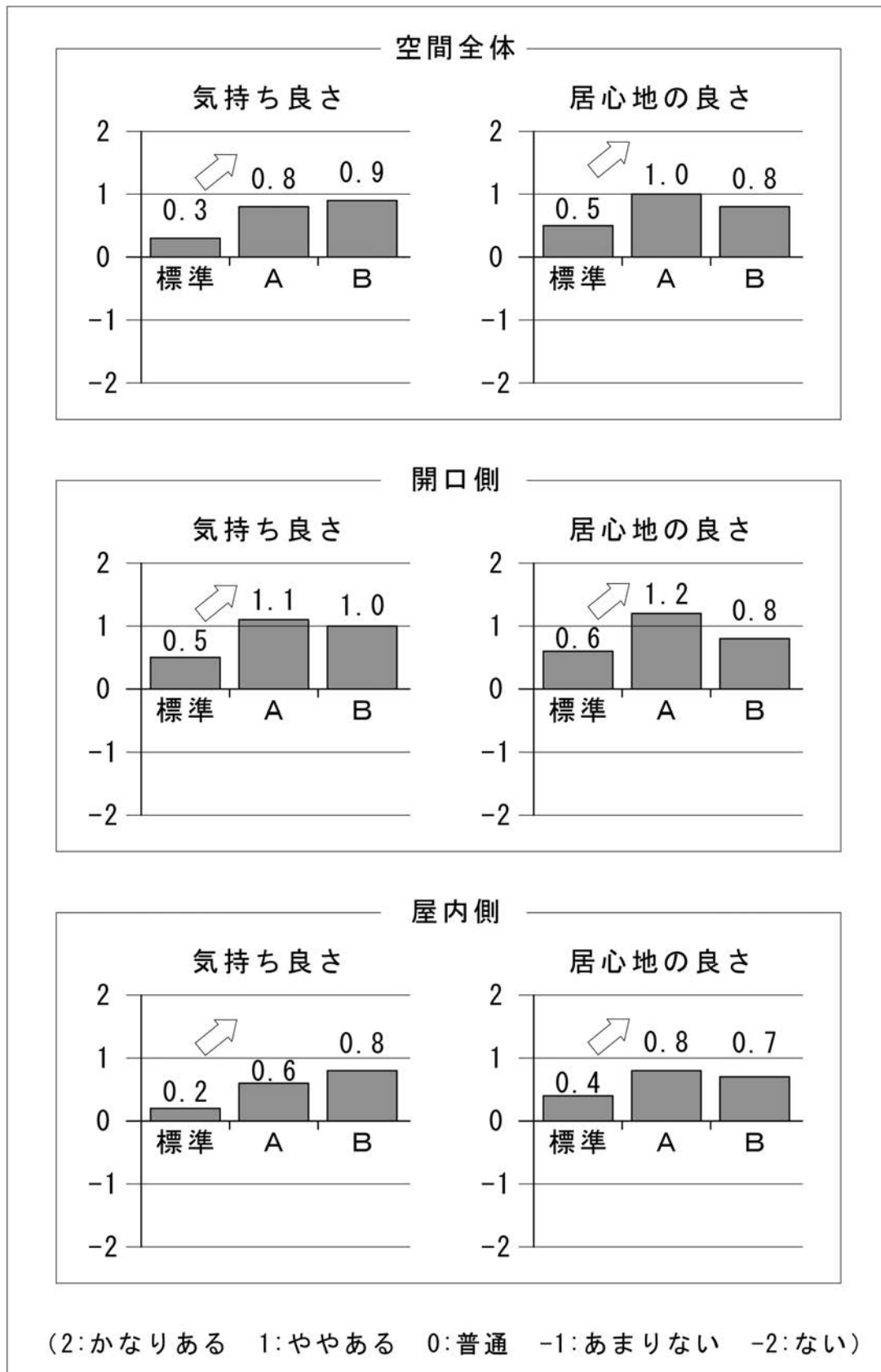
[illegible]

	標準空間	A 空間	B 空間
正面			
断面			
軒長さ (L1)	750mm	2000mm	2000mm
開口部 幅 (W) × 高さ (H)	2000×2250mm	4000×2500mm	4000×2300mm
被験者人数	20人	20人	20人

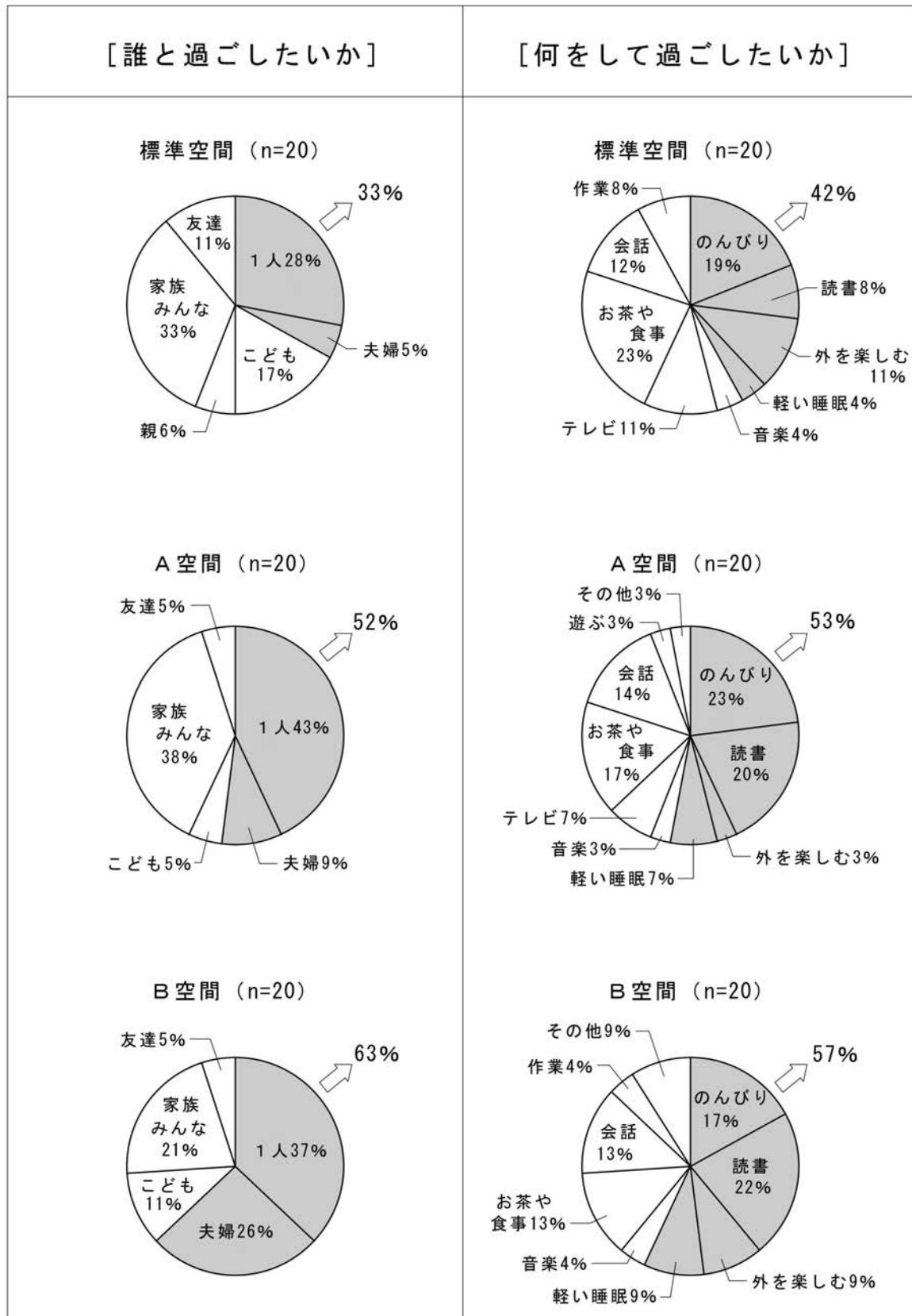
【図 5】



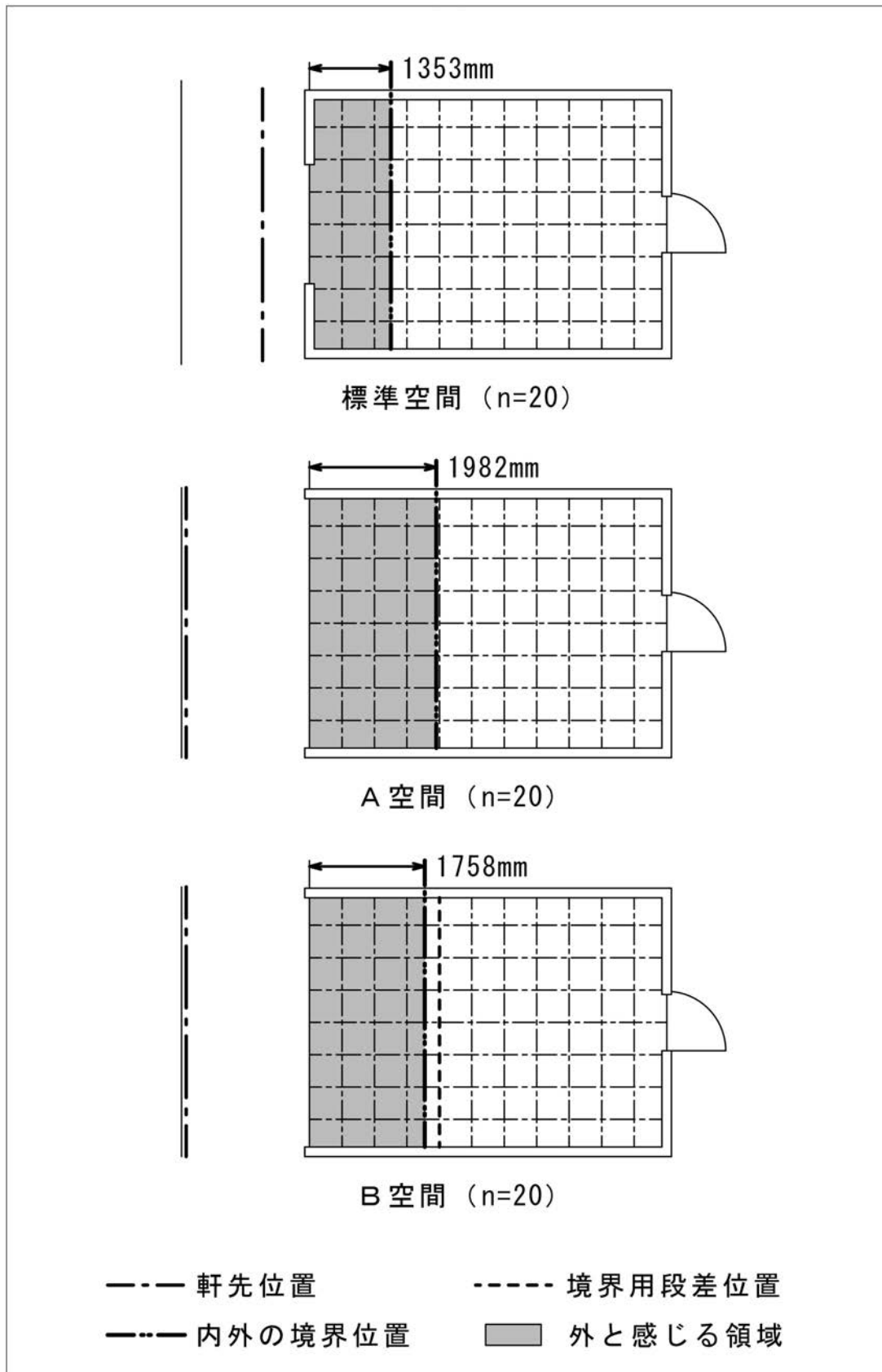
【図6】



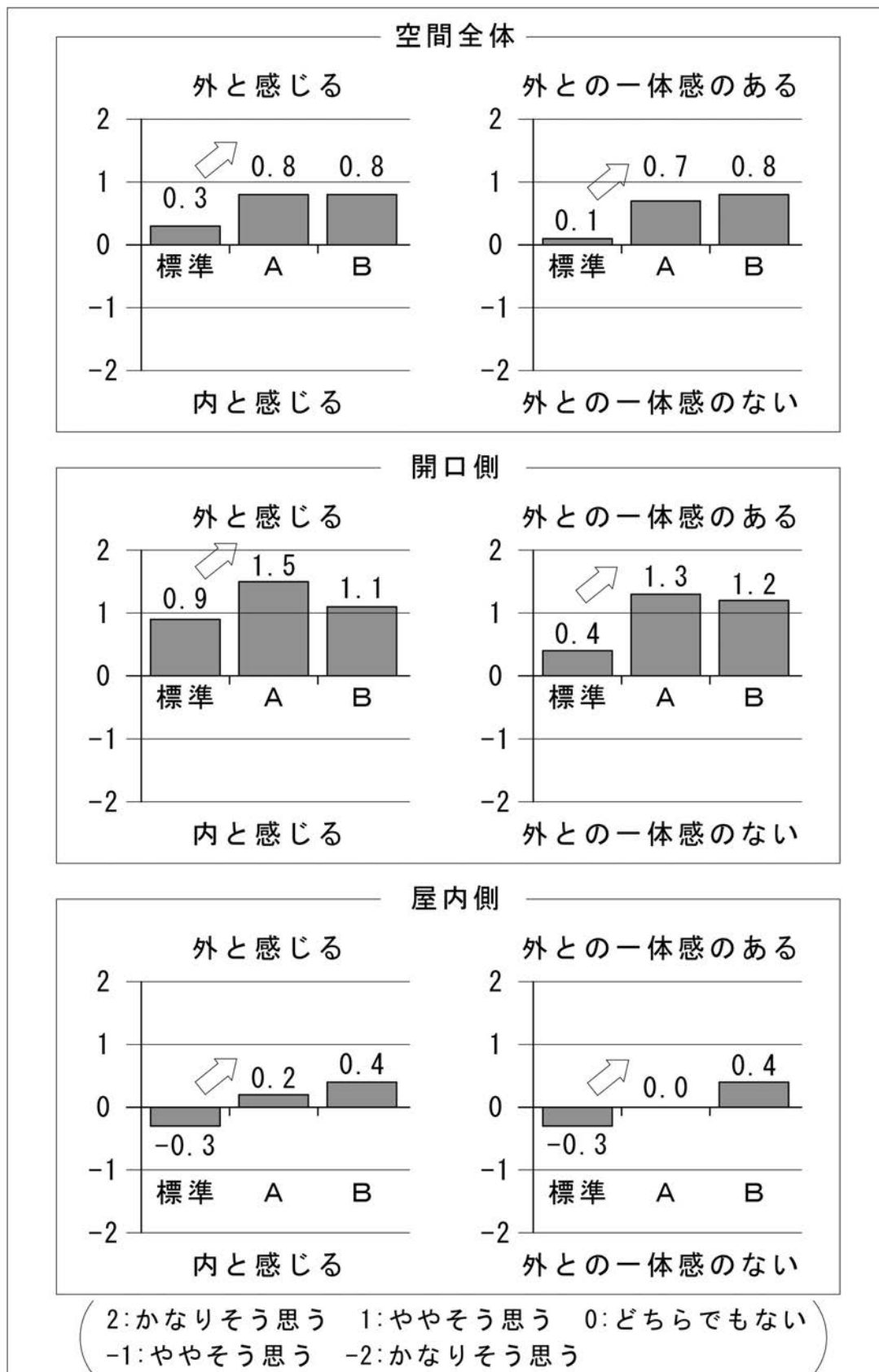
【図 7】



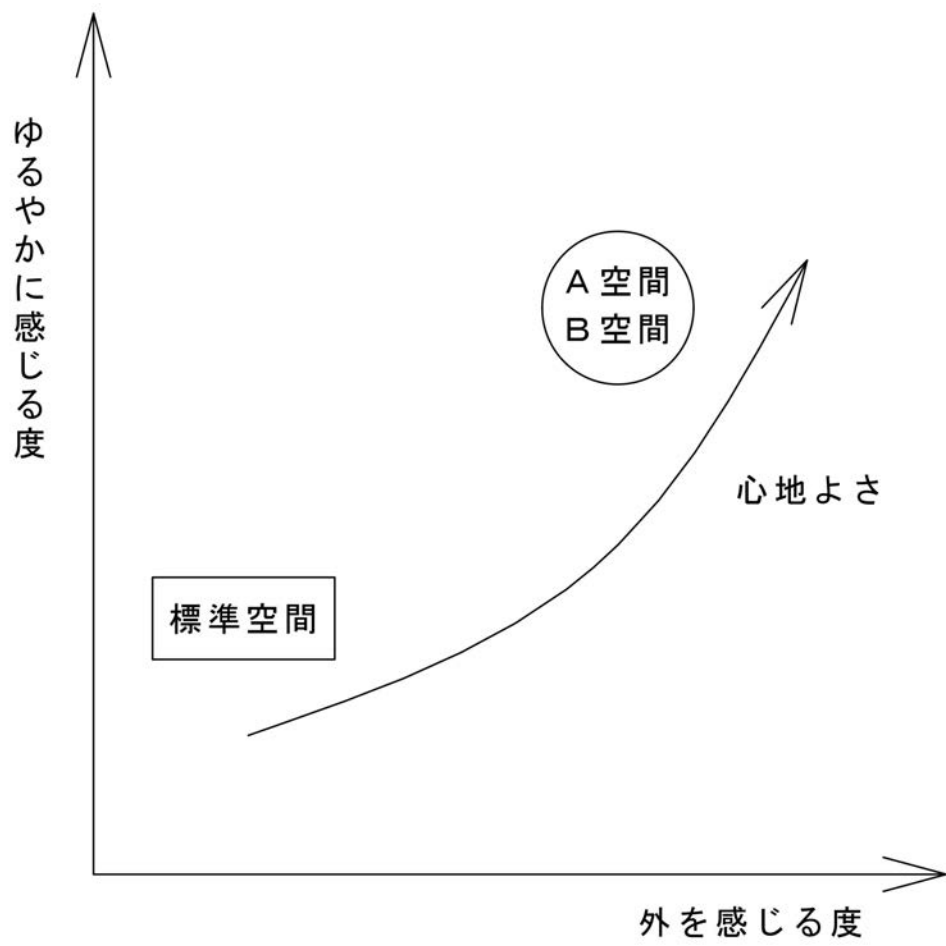
【図 8】



【図9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 山田 裕巳
大阪市北区大淀中一丁目1番88号 積水ハウス株式会社内
- (72)発明者 坂口 真弓
大阪市北区大淀中一丁目1番88号 積水ハウス株式会社内

審査官 渋谷 知子

- (56)参考文献 特開2000-320161(JP,A)
特開2002-038733(JP,A)
特開2006-348743(JP,A)
特開2004-044123(JP,A)
特開2004-346527(JP,A)
建築思潮研究所 編, 住宅建築設計例集・5 住宅とトップライト100選, 日本, 建築資料研究社, 1979年 4月 1日, 19頁
山村 誠司 編, 快適な終の住みかを手にいれるリフォーム実例集, 日本, 株式会社 主婦と生活社, 2010年11月13日, 21頁
軽井沢 落葉松山荘, 新建築住宅特集2002年2月号, 株式会社新建築社, 2012年 2月 1日, 第190号, P.74-81
落葉松山荘, 建築雑誌増刊2003年作品選集, 日本, 日本建築学会, 2003年 3月, P.150-151

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04H 1/02