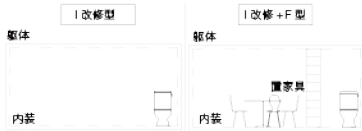


■研究の背景

①はじめに

田地改修における室内空間の改修手法について、以下2点に分けて考える。

- (1)「インフィル改修型」(以下「改修型」)
- 既存切り壁・内装、設備などの建物のインフィル部分を改修・更新する手法。
- (2)「インフィル改修+置家具型」(以下「改修+F型」)
- (1)の改修手法に加え、可動物である家具を付加し空間の可変性を高める手法。

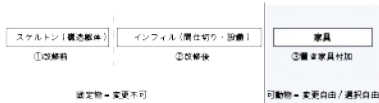


②問題意識

「インフィル改修+置家具型」の改修手法として、以下4つの問題点があげられる。

- ①「改修型」と「改修+F型」は、固定物である建築と、可動物である家具との組み合わせによって、居住者が関与に対して選択できる範囲や、空間の自由度が限定されている。
- ②改修されたインフィル部分を動かしたり、取取りを変更することで、インフィルを動的化して利用価値を高めることができる。
- ③改修されたインフィル部分は固定物であり家具は個人の所有物であるため、それらがリユースされれば多数の住民が繰り返し使うことができる。
- ④田地の持つ既存スケールと、工業化されたメーカーの家具では、種別ごとの寸法の差が生じ、収まりの悪さや使いづらさを感じる場合がある。

インフィル改修+置家具型



③研究の位置付け

本研究はSI方式のインフィル設置・変更に関する議論の延長上にある研究であり多くの書籍がある。SI方式の実験住宅として代表されるのがKEPである。また、類似の研究に鈴木らの研究がある。それらの継続研究として、スケルトンから構築しやいようなシブシブの関係を目的とした西本らの研究や、居住者参加によるインフィル変更やインフィル家具の開発を目的とした上坪らの研究、小説的研究などに多くの書籍がある。

一方で「インフィル家具」の開発に関する研究の大半が可動式の収納家具であり、そのデザイン性が低い。また、組み立て・解体が容易に行えることにより居住者が変わっても繰り返し利用が可能な「リユース性」に着目し、それらが田地の改修手法として議論された研究や設計家は少ない。

また田地再生に関する研究として、入居者経緯と評価に着目した大森らによる研究や、URと設計者の関係、改修レベルを体系化した清水らによる研究、既存するスーパーハウス型田地に着目し取取りの変更を明らかにした周辺による研究など数多く存在するが、田地における室内空間の改修手法を類型化し分析した研究は少ない。

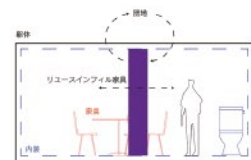
よって本研究のオリジナリティは、建築と家具の両義的な性能を有する「インフィル家具」に着目し、それらが分解可能で繰り返し使用することができる「ReIF」を開発・設計することである。それにより、インフィルの動的化や一定空間の有効利用を可能にし、田地のスケール体系を活かした汎用可能な改修手法となる点にある。

■研究の目的

以上の問題意識をもとに、これを解決する新しい田地改修手法を計画する。研究の目的は、以下の2点に定める。

- ① 建築と家具の両義的な性能を有し、分解可能で繰り返し使用することができる、「リユースインフィル家具」(以下「ReIF」)を用いて新たな田地再生手法を提案することを本研究の目的とする。これは田地改修において、居住者の選択の自由度と空間の可変性を向上させ、田地の寸法体系を活かした汎用可能な改修手法であり、「改修型」と「改修+F型」のいずれとも一級を画した、第3のソリューション手法「リユースインフィル家具改修型」(以下「ReIF改修型」)を確立する提案である。
- ② ReIFを居住者が手軽に組み立てることであり、Reitの集約型を用いることで、必要部材をデータ化し、その組み立て方法や使用例を示す。

リユースインフィル家具改修型



■従来の田地改修手法の問題点

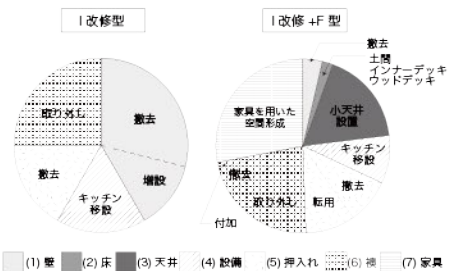
分析より、「改修型」と「改修+F型」の改修部位ごとの操作をまとめる。「改修型」と「改修+F型」の類似点は以下の2点が指摘できる。

- ① 固定物と固定物を組み合わせた切り壁・挿入を継ぎ足すことで、既存の取取りにはなかったリビング空間を創り出しているなど、壁・挿入の取取りによる取取りの変更を行っていること。既存の田地の取取りは、固定とダイニングキッチンからなる「LDK」型であるが、リビングを創り出すことで、「LDK」型になっている。
- ② 設備面の改修に際して、キッチンを壁付けからインフィラ型に変更し、視覚の中心にキッチンが稼働されていること。トイレやバスなどの設備は、継ぎ足されても稼働されている事例はない。

- 一方で両手法の問題点として、「改修+F型」のみに限られた改修操作は、以下の2点である。
- ① 「改修+F型」では、小天井の設置による天井に対する改修操作が多く見られる。これは、挿入の取取り等だけでなく収納空間を確保する目的があり、またMUJI社製のシェルフと組み合わせて設置することで、壁面収納を創り出している。
- ② 「改修+F型」では、置家具とインフィル部分の改修を合わせた改修を行うことで、「改修型」にはない置家具を用いた空間形成や、多様な空間の使い方が提案されていること。

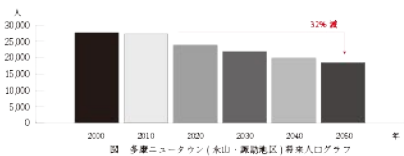
両手法の問題点は、以下の4点である。

- (1) 壁の継ぎ足し「LDK」から「LDK」へと取取りを変更しているが、いまだに部屋割と部屋の用途が固定された取取りであり、居住者が自由に取取りを変更することができないこと。
- (2) 改修されたインフィルは固定的で、それが改修によって、設置できる影響やシステムを有していないこと。
- (3) 住空間以外の用途に転用するなどの汎用性に乏しい改修手法ではないこと。
- (4) 「改修+F型」には、工業化された家具と既存の取取りとの間に寸法の差が生じている事例があること。



敷地

多摩ニュータウンは、高度経済成長期の住宅不足に対する問題解決として、南城市、八王子市、多摩市、町田市の4市にまたがる多摩広域を開発して造られた。開発主体は、日本住宅公団・東京都・東京都住宅供給公社等である。計画の目的は、自然環境と調和した住環境の充実と、教育、文化、産業、娯楽の機能を備えた活力ある都市街地の形成である。多摩ニュータウンのエリアは5つに分かれており、本計画で対象とするのは、調子山エリアの多摩ニュータウン山・調子・豊ヶ丘田地である。このエリアは入居時期が早いため、住民が高齢化し、2030年には人口は32%減と多摩ニュータウンの中で最も空間化が促進するエリアである。



case03 調子田地

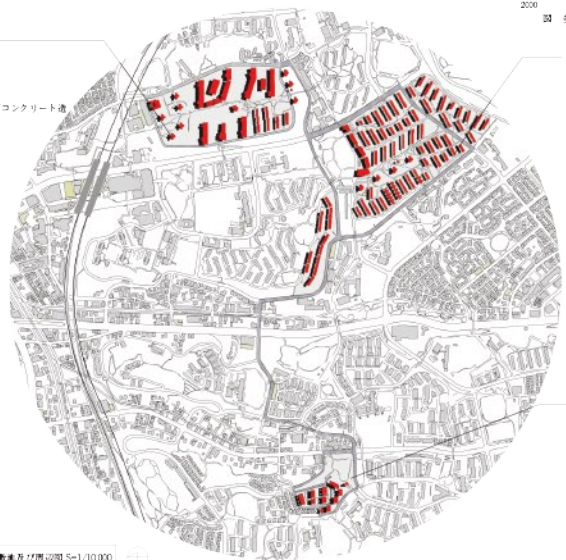
住所：東京都多摩市調子2丁目
管理年数：42~50年
構造：鉄骨コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造
戸数：518戸

case01 火山田地

住所：東京都多摩市火山3丁目
管理年数：30~50年
構造：鉄骨コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造
戸数：209戸

case02 豊ヶ丘田地

住所：東京都多摩市豊ヶ丘2丁目
管理年数：41~45年
構造：鉄骨コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造
戸数：897戸



多摩ニュータウン山・調子・豊ヶ丘田地はそれぞれ距離が30m圏内に位置し、その隣接関係から本提案で設計する「リユースインフィル家具」の資料の共有が可能である。利用が増えたら他の田地から借り、減ったら貸すといった、田地間相互の効率的な資料の循環を可能にし、無駄のない「リユースインフィル家具」の提供をすることができる。また、住空間だけでなく、オフィスや集客といった用途への転用を可能にする改修方法となることで、田地の居住者や住民タイプに合わせた利用をすることができる。

「リユースインフィル家具」の設計指針4箇条

定義：建築と家具の両義的な性能を有し、組み立て・解体が容易で、繰り返し利用が可能なもの

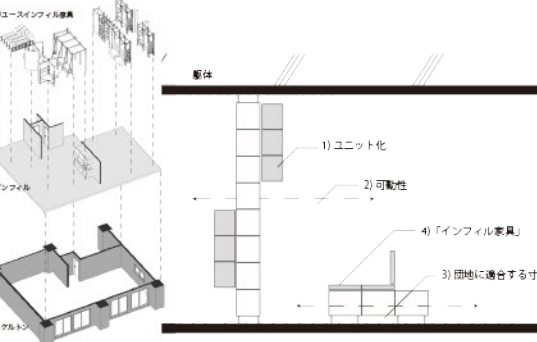
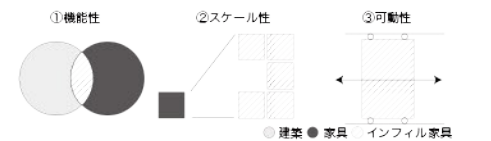
- ①ユニット化
「ReIF」では部材をユニット化して作成することによって、誰もが簡単に組み立てることができるものとする。また解体の容易さや移動性も高めることによりインフィルの動的化を促す。
- ②可動性
これまでの田地のインフィルは固定的であり、動かすことは困難である。取取りの自由度という点で見ると、改修手法として壁を撤去するなどして空間の可変性をあげている事例はあるが、いまだに居住者が選択できるのはLDK型であり、長期的な需要に応えられないと見受けられる。そこで、固定物である既存切り壁や小天井等のインフィルを可動的にすることができ「ReIF」を設計する。
- ③田地に適合する手法
「改修+F型」では、家具と取取りとの間に寸法の差が生じている。「ReIF」は、田地に適合する寸法体系を持つ。基準寸法は、490mmとし、それ以下の余り寸法に対しては、伸縮可能なジョイントや、滑り止めを用いることで田地ごとに異なる寸法に対応している。
- ④「インフィル家具」
「インフィル家具」とは、インフィルと家具の性能を兼ね備えたものであり、一定空間を有効に利用することができる。またインフィルと家具の組み合わせにより、住空間以外の多様な空間を創り出すことができる。

■「インフィル家具」について

これら「インフィル家具」の設計手法は以下の3つの性能に着目して行っていることが特徴である。これらの性能を兼ね合わせたり、建築と家具の両義的な性能を有した「インフィル家具」を創り出している。

- ①は、建築や家具の機能的に着目している手法であり、建築と家具の機能を兼ね合わせた新たなプロダクトを作ることを目指したものである。「収納家具と可動取付壁の機能を有したウイチタハウスの「ボット」やジョエ・コロポが2層「Roto-Living」と「CabnoreBed」が特許された例である。
- ②は、スケール性に着目した設計手法であり、人間の行為を支える家具としての機能を延長させ、それらを集積することで空間を形成する手法である。ユニット家具の集積によって空間を形成している「家具住居」が特許された例である。これらの設計にあたる出発点は家具であり、これらを集積することによって機能を延長している。
- ③は、可動性に着目した設計手法であり、既存切り壁などにレースやキャスターなどを用いることで、建築物の組み立て・解体を容易にすることで、不動である建築物に可動性を付与したものである。どこでも簡単に組み立てることができる「つな木」や、オプション等の機能を持った壁を動かして可動的な空間を創り出すことができる「Domestic transformer」が特許された例である。

| 作品名 | 設計者 | 特徴 |
|----------------------|--------------|-------------|
| MID'S REPUBLIC | SAKO 建築設計公社 | ②スケール性 |
| ウイチタハウス「ボット」 | バックミンスター・フラー | ①機能性 ③可動性 |
| 家具住居 | GKデザイングループ | ①機能性 ②スケール性 |
| Roto-Living | ジョエ・コロポ | ①機能性 |
| Cabnore-Bed | ジョエ・コロポ | ①機能性 |
| Domestic Transformer | ゲイリー・チャン | ①機能性 ③可動性 |
| つな木 | 日建設計 | ②スケール性 ③可動性 |



改修フロー

以上4つの設計指針をもとに、改修フローの実施、「ReIF」の設計を行う。また、改修のフローは以下の4つの段階に分けて考える

- 第1段階：既存改修
劣る部材の構造体を撤く、既存切り壁や挿入を撤去する
- 第2段階：選択・貸出し
居住者は、「ReIF」とそれらを構成するユニット部材を選択する。田地の所有者から1ヶ月単位でリース契約をすることができる
- 第3段階：設置・組み立て
居住者は、「ReIF」の組み立て方法が記載されている「ReIF」の組み立て方法を参照し、「ReIF」を組み立てる
- 第4段階：撤去・返却
居住者の「ReIF」のリース期間が終了した際、解体し、田地に返却する。返却された「ReIF」はリユースされ、第2段階に戻る。

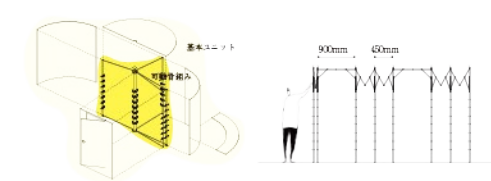


設計

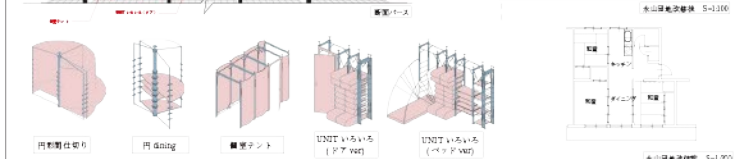
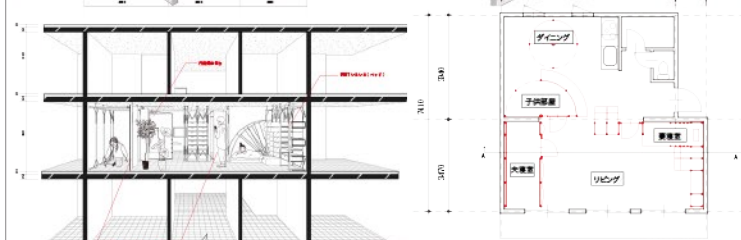
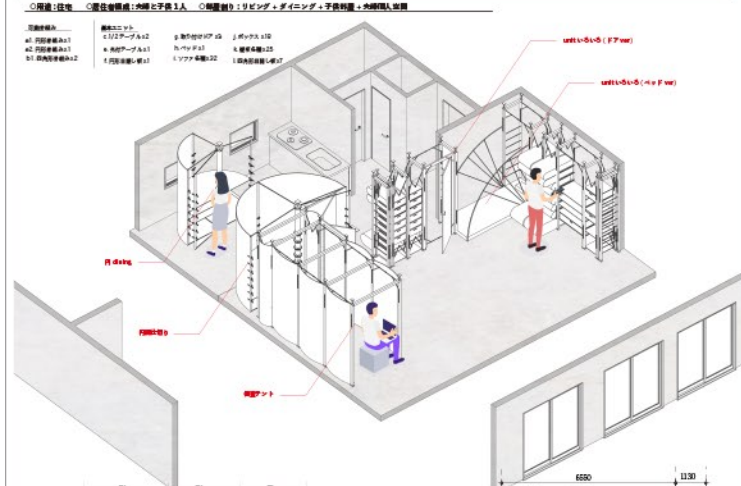
「可動骨組み」と「基本ユニット」

「ReIF」は、折り組みが可能で可動的であり、骨組みと部材を自由に決められる「可動骨組み」と、それらに適合する「基本ユニット」で構成される。これにより、一定数のユニット部材で多様な ReIF を組み立てることが可能となる。

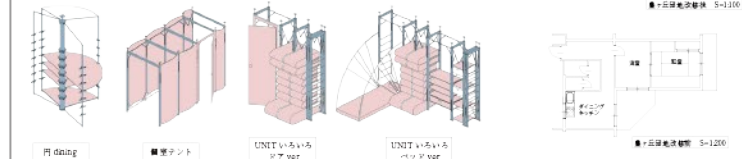
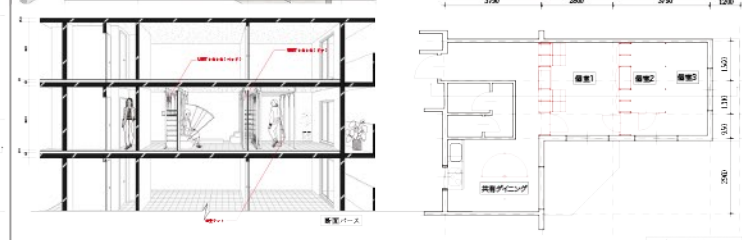
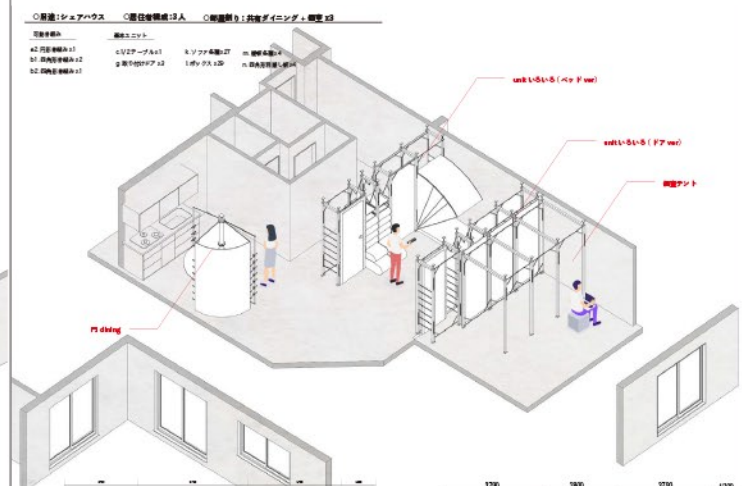
以下に「可動骨組み」と「基本ユニット」の組み合わせによってつくられる「ReIF」の一覧。具体的な「可動骨組み」



case01 永山団地



case02 豊ヶ丘団地



case03 諏訪団地

