

団地再編前後の空間比較模型の制作



図1. オランダ・ベルマミーア団地 S=1:1000 (従前)

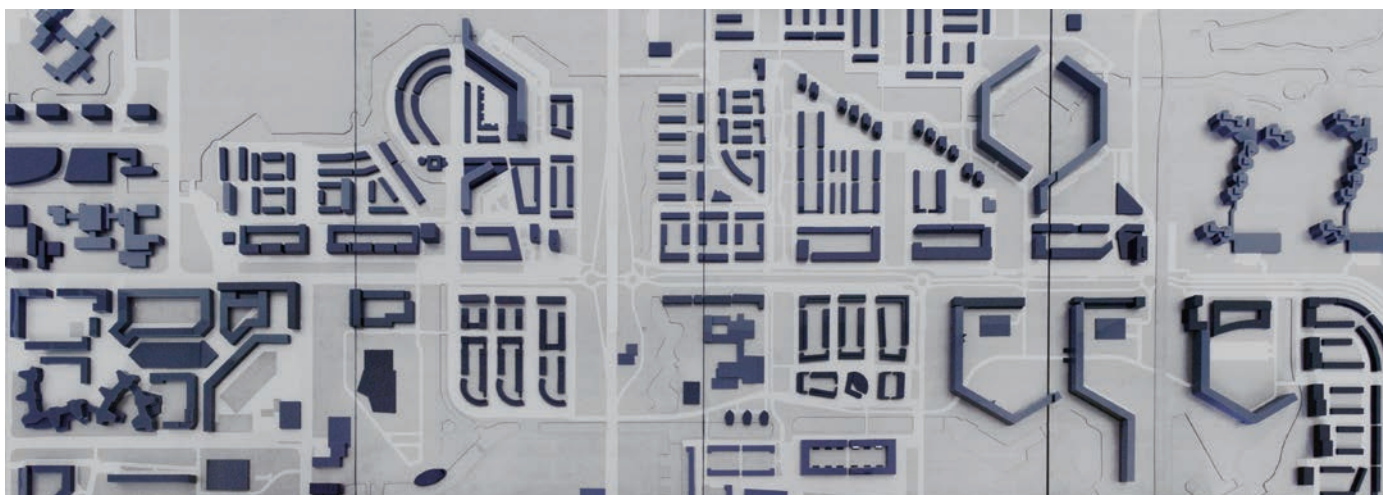


図2. オランダ・ベルマミーア団地 S=1:1000 (従後)

空間比較模型の制作

団地再編事業では、団地の空間を大きく変化させ、愛着を感じさせる親密な空間を整備する事が目的の一つとなる。海外の先進的な再編団地事例の多くでは、そういった空間性能の変化が目的とされ、実際に大きな変化が確認できる。再編前と再編後の空間の変化を、団地住民や地域住民といった一般の人々にも見てわかる模型を制作する事の意味は大きい。そこで本研究は、再編団地の再編前と再編後で、団地の空間がどのように変化したかについて、模型を制作する事により比較し検証する。欧州の再生団地事例（イギリス・マンチェスターのヒューム地区、ドイツ・ライネフェルデの南団地、オランダ・アムステルダムベルマミーア団地）と、アジアの団地事例（ベトナム・ハノイのジャンボ団地、中国・北京の百万庄団地）の再編前後（以後、再編事例の再

編前を従前、再編後を従後と表記する）の空間模型を作成し、模型による空間の比較を行った。また、制作した空間比較模型は、展覧会で広く公表し、多くの関係者に見て空間比較をしてもらう事や、今後の団地再編の計画案を作成する際に使用する事を想定している。

模型による空間の比較

図1と図2はオランダ・ベルマミーア団地の従前と従後の模型（縮尺1/1000）である。これらを見比べるだけでも、建物のスケールが細分化されている事は一目瞭然である。さらに、後ほど詳しく説明するが、より明確に二つの空間比較を行うために空間再現シュミレーション・システムを導入した。鳥瞰での空間比較に加え、このシステムによる空間比較をするために、また展覧会などでより広く公表するために、これらの模型の制作を行った。

1. 空間比較模型の制作

欧州の3つの再生団地の従前と従後、アジアの2つの団地の計画案と現状の空間を比較する為に模型を制作した。縮尺は、範囲や建物ボリュームの変化を分かり易く表現できる1/2000を基本としたが、オランダ・ベルマミーア団地については、より詳細な空間の変化を検証するために、縮尺1/1000の模型も制作した。模型のサイズはA1サイズを規格とし、計20枚のパネルを作成した。模型についての詳細一覧を表1に示す。

2. 模型制作に向けた情報収集

模型制作の為に情報として、従前の模型と計画案の模型は各事例の地図、収集した図面と街の写真をベースとし、従後の模型と現状の模型は地図、収集した図面と加えて現地での実測調査により製作した。

調査は地図や配置図を見ながら建物の寸法をグループに分かれて実測し、1/1000で模型を制作する範囲と1/2000で模型を制作する範囲では内容を変え、限られた時間と人数

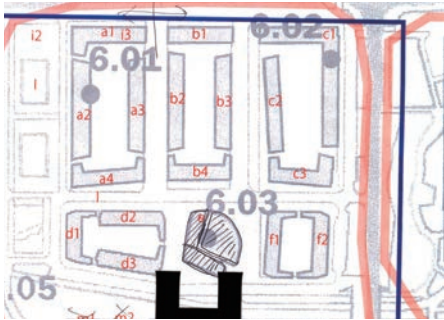


図3. 建物ナンバリング



図4. 建物の写真

表1. 作成する模型一覧

地区	縮尺	前後	A1 土台枚数	収集した情報		延べ作業時間
イギリス・ヒューム地区	1/2000	従前	1枚	地図	写真	370 時間
	1/2000	従後	1枚	地図	実測調査	
ドイツ・ライネフェルデ南団地	1/2000	従前	1枚	地図	写真	260 時間
	1/2000	従後	1枚	地図	実測調査	
オランダ・ベルマミーア団地	1/2000	従前	2枚	地図	写真	264 時間
	1/2000	従後	2枚	地図	実測調査	
	1/1000	従前	4枚	地図	写真	
ベトナム・ジャンボ団地	1/1000	従後	4枚	地図	実測調査	305 時間
	1/2000	計画案	1枚	地図	写真	
中国・百万庄団地	1/2000	計画案	1枚	地図	写真	150 時間
	1/2000	現状	1枚	地図	実測調査	
中国・百万庄団地	1/2000	計画案	1枚	地図	写真	180 時間
	1/2000	現状	1枚	地図	実測調査	

で実測調査を行った。以下に調査方法とそれを元に模型を制作する手順を記す。

いくつかの建物ごとのまとまりにアルファベット (A~P) をふり、さらに建物ごとにナンバリングをしていく (図3)。そのナンバーごとに建物の写真をおさめ (図4)、その形状を分かり易く簡易な立面図と配置を寸法とともに記していく (図5)。帰国後、その簡易図面を元にレーザーカッターによる模型制作のためのカット図 (図6) と配置図を作成する。カット図は、色によって建物の高さをあらわしている (表2)。

3. 模型制作の材料

空間比較模型は、空間の比較に必要な情報に特化し、それ以外の要素はできるだけ消去する方法で作成した。つまり、通常の建築模型やジオラマ模型で見られるような、植栽を

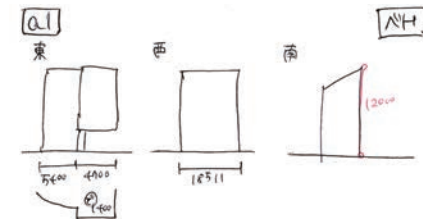


図5. 簡易立面図



図6. カット図

植えたり、建物本来の素材を模型上で再現する、といった事はしなかった。また、模型は、耐久性と耐光性・耐候性が求められるため、土台は通常の紙やスチレンボードを避け、カッティングシートに印刷したものを、建築物は色の付いたアクリルを用いて塗装が不要な仕様とした。特に、オランダ・ベルマミーア1/1000 (従後) 模型に関しては、従前との比較で新たに付け加えられたものを、若干色の異なるアクリルを使用し、空間比較に邪魔にならない範囲でその違いが判別できるようにした (図6)。模型写真を見るとわかるように、既存部分をグレー (その他の模型と同じ色のアクリル)、新しい部分をブラックのアクリルで作成した。

4. 模型制作と加工方法

2mm、3mm、5mm のアクリル板を用い、建物の高さに応じて、アクリル板同士を重ね合わせ、接着して建物を表現する事とした。アクリル

表2. 高さ別色分け (縮尺 1/2000 用)

階	色	アクリル	建物の高さ (mm)
1F	赤	2mm	~4000
2F	青	3mm	4000~8000
3F	黄	5mm	8000~11000
4F	緑	5+2mm	11000~14000
5F	紫	5+2mm	14000~17000
6F	黒	5+5mm	17000~20000
7F	青	5+5+2mm	20000~23000
8F	赤	5+5+3mm	23000~26000
9F	白	5+5+5mm	26000~29000
10F	青	5+5+5+2mm	29000~32000
11F	黄	5+5+5+3mm	32000~35000
12F	緑	5+5+5+5mm	35000~38000
...
20F	黒	5mm × 7枚	62000~65000

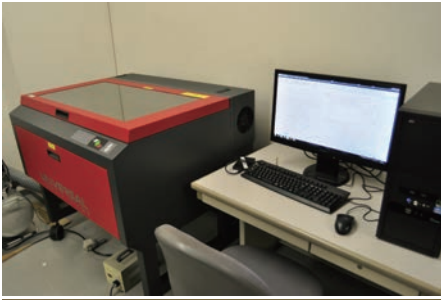


図7. レーザーカッター

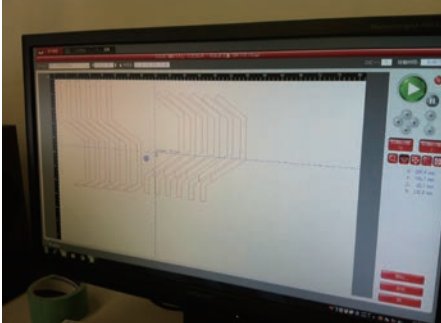


図8. スタディ模型



ルの接着は専用の接着剤を用いて接着した。アクリルのカッティング作業は、レーザーカッター（図7）を用いた。レーザーカッターは、コンピュータ制御で稼働し、細かな切断や同じ形を大量に切断する事が容易にできる特徴があり、従前従後の周辺模型作成には効果的である。また、精度がよく、同じ形で切り出したアクリル板を重ねても、段差が出ないことも特徴の一つである。この特徴をスタディ模型写真で示す（図8）。



図9. イギリス・ヒューム地区（従前）



図10. イギリス・ヒューム地区（従後）

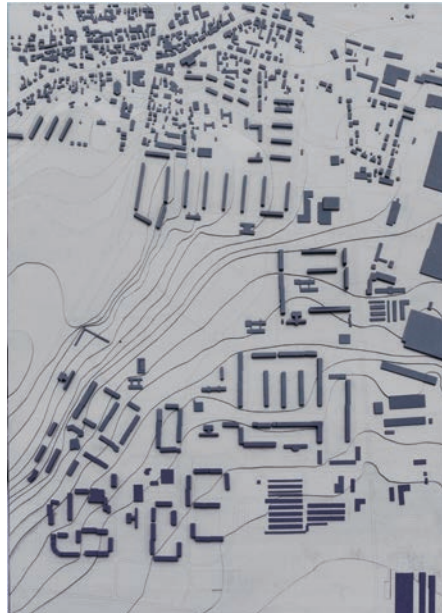


図11. ドイツ・ライネフェルデ南団地（従前）

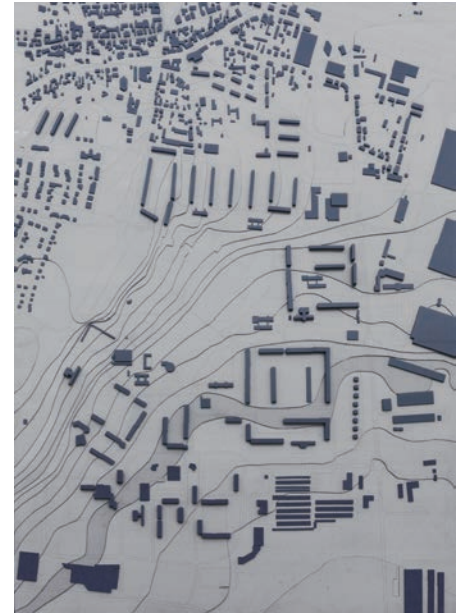


図12. ドイツ・ライネフェルデ南団地（従後）

尚、これらの作業は株式会社西日本模型の指導をいただいた。

完成した模型は、ヨーロッパの団地は図9~14に、アジアの団地の図15~18のようにになっている。

5. 模型を用いた空間再現シミュレーション・システム

5-1 システムについて

団地再編の計画や提案を行う際に、多くの人々が空間の仮想体験できる

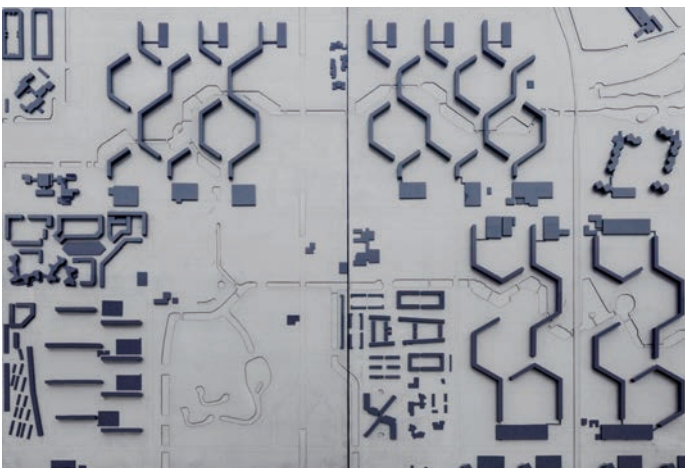


図13. オランダ・ベルマミーア団地 S=1:2000（従前）

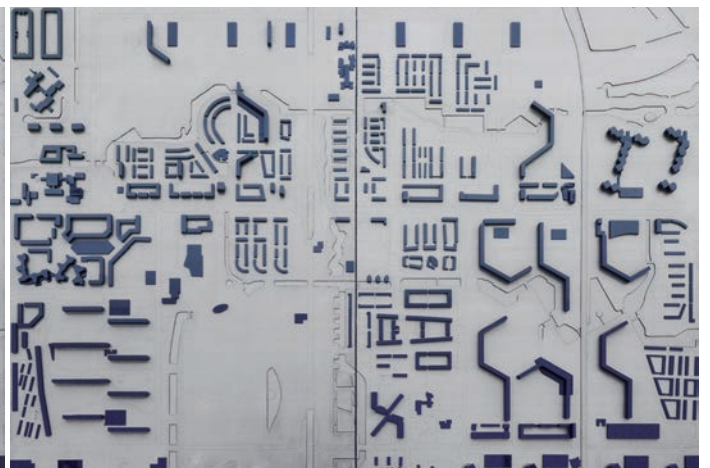


図14. オランダ・ベルマミーア団地 S=1:2000（従後）

事が重要となる。本研究で整備した空間再現シミュレーション・システムは、模型を用いて鳥瞰目線では見えにくい、人間の視線に近い空間を映像に映し出す事が出来る。また、操作は簡単なコントローラーで行い、カメラを自由自在に操作することが可能である（図 19）。



図 15. ベトナム・ジャンボ団地（計画案）



図 16. ベトナム・ジャンボ団地（現状）

空間再現シミュレーション・システムを用いた空間比較を行うことで、より多くの人で映像等を共有することが出来る。

5-2.2 種類の動画による空間比較

シミュレーション・システムの映像を録画し、従前従後の比較動画を2つ同時に表示することが出来るソフトを開発した。



図 17. 中国・百万庄団地（計画案）



図 18. 中国・百万庄団地（現状）

開発したソフトでは、2つの動画をそれぞれ読み込み、シンクロさせたい時間を設定し、一つの再生ボタンにて同じ動画の場所から同時閲覧することが可能になった（図 20）。

6. 模型による空間比較の効果

完成した空間比較模型の写真を図 1,2,9~18 に示す。同じ縮尺、同じ材料、同じ制作方法で従前と従後の模

型を作る事により、再生・再編による従前と従後の空間の違いが、一般の人にも容易に理解することができるようになった。また先ほども述べたように、あくまで空間比較模型であるため、必要のない情報を取り払った表現となっている。そのため、より顕著に従前・従後の空間の違いが示されている。

空間再現シミュレーション・システムと動画比較ソフトを使用することで、模型による従前従後での空間比較や疑似体験が、より容易に可能となり、再生計画案の検討、ワークショップにおける一般の人々との意見交換などに有効なツールとして整備できた。



図 19. シミュレーション・システム



図 20. 2つの動画 空間比較ソフトの画面

関連リーフレット：001 002 003 028 029 030

『団地再編前後の空間比較模型の制作』

執筆：山中 優（関西大学大学院 博士前期課程）
倉知 徹（関西大学 先端科学技術推進機構）

本リーフレットは、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「集合住宅「団地」の再編（再生・更新）手法に関する技術開発研究（平成 23 年度～平成 27 年度）」によって作成された。

発行：2012 年 3 月

関西大学
先端科学技術推進機構 地域再生センター
〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3 丁目 3 番 35 号
先端科学技術推進機 4F 団地再編プロジェクト室
Tel : 06-6368-1111 (内線 : 6720)
URL : <http://ksdp.jimdo.com/>