



北京国标建筑科技有限责任公司  
BEIJING GUOBIAO BUILDING TECHNOLOGY CO., LTD



中国建筑标准设计研究院有限公司  
CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARD DESIGN & RESEARCH

# 既存住宅改修における組立建築技術の応用

ベターライフ

テクノロジー強化

プレハブ施工

安全健康

低炭素維持管理

# 住宅リフォームにおけるプレハブ技術の応用

## 目次

- 1 背景検討
- 2 リフォームの現状
- 3 ソリューション
- 4 実践事例

# 住宅リフォームにおけるプレハブ技術の応用

1  
背景  
検討

住宅建設新時代：新たな開発段階を踏まえ、新たな開発理念を貫き、新たな開発モデルを構築

## 第一段階 1949年-1977年

### 住宅建設スタート時代

新中国成立,  
住宅不足深刻,  
政府からの供給を主とした  
住宅建設の大幅増加。

1949年

## 第二段階 1978年-1997年

### 住宅大量建設時代

改革開放政策,  
住宅建設の急成長,  
住宅不足緩和,  
一人あたり面積増加,  
住宅市場の段階的開放。

1978年

## 第三段階 1998年-2015年

### 住宅建設の構造転換時代

市場経済改革,  
不動産業高度成長,  
住宅分配の現金化,  
多階層の供給保障システム  
の確立,  
住宅の機能と品質の向上へ  
構造転換。

1998年

## 第四段階 2016年-現在

### 住宅建設サステナブル時代

高品質ニーズに対応,  
住宅投機を規制,  
居住性能と新型都市化建設  
レベル向上、新築と在庫両  
方重視の歴史的時代,  
住宅高品質化の新段階。

2016年

## 中国既存住宅の内装市場分析

膨大な市場規模：所得の伸びで内装消費は増大，既存住宅3.46億戸超，需要は続く。

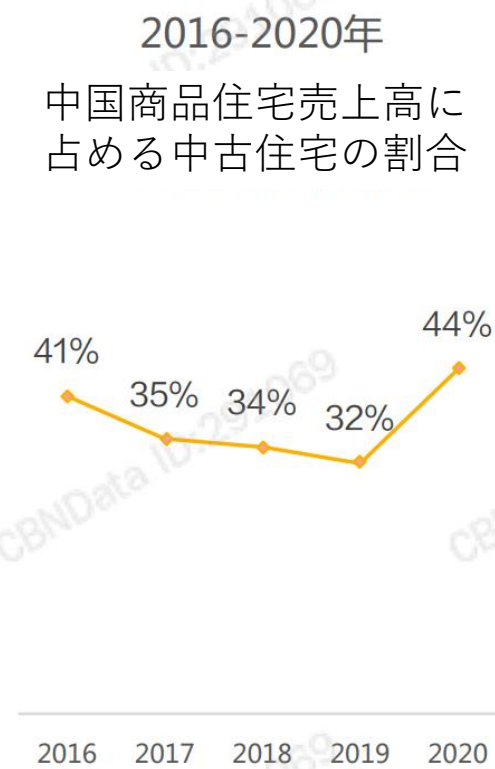


- 一人当たり消費支出/元
- 一人当たり可処分所得/元

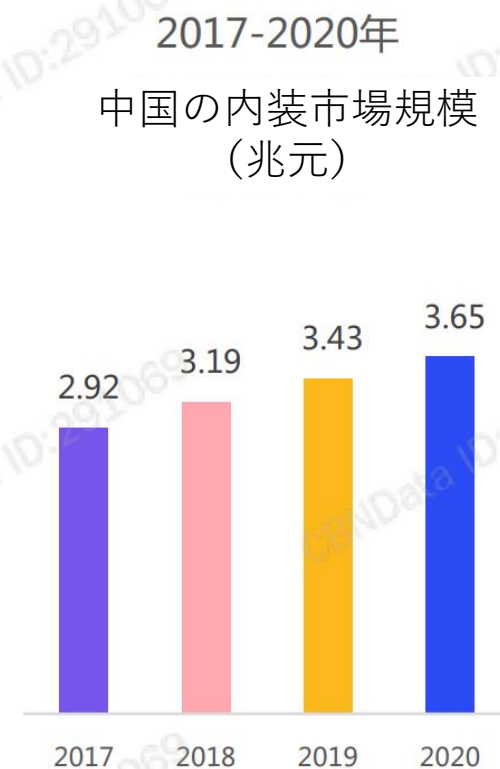
数据来源：国家统计局



数据来源：国家统计局



数据来源：贝壳研究院



数据来源：公开资料整理

## 2020住宅都市農村建設部 建築の省エネとグリーン建築に関する特別課題 『グリーン快適居住区の質と建築品質の満足度研究』



『グリーン快適居住区の質と建築品質の満足度研究』 終了検収

1949年      1978年      1978年      1998年      1998年      2016年      2016年

## 居住満足度調査

建国以来——規模最大、対象範囲最大、期間最長、居住形態最多…

### ■ 住宅形態

商品住宅、保障性住宅（立退き補償住宅、共有財産住宅）、公的賃貸住宅、アパート他

### ■ 時期

1980年代、1990年代、2000年代、2010年代

### ■ 対象区域

34省・自治区・直轄市

### ■ 8重点都市

北京、天津、哈尔滨、南京、上海、西安、重庆、深圳



入念に作成したアンケート

## — 居住者側から見た居住品質と建築品質

### グリーン快適居住区の質と建築品質の満足度調査

2つのフェーズ  
15の一級指標  
75の二級指標

#### 居住区の質

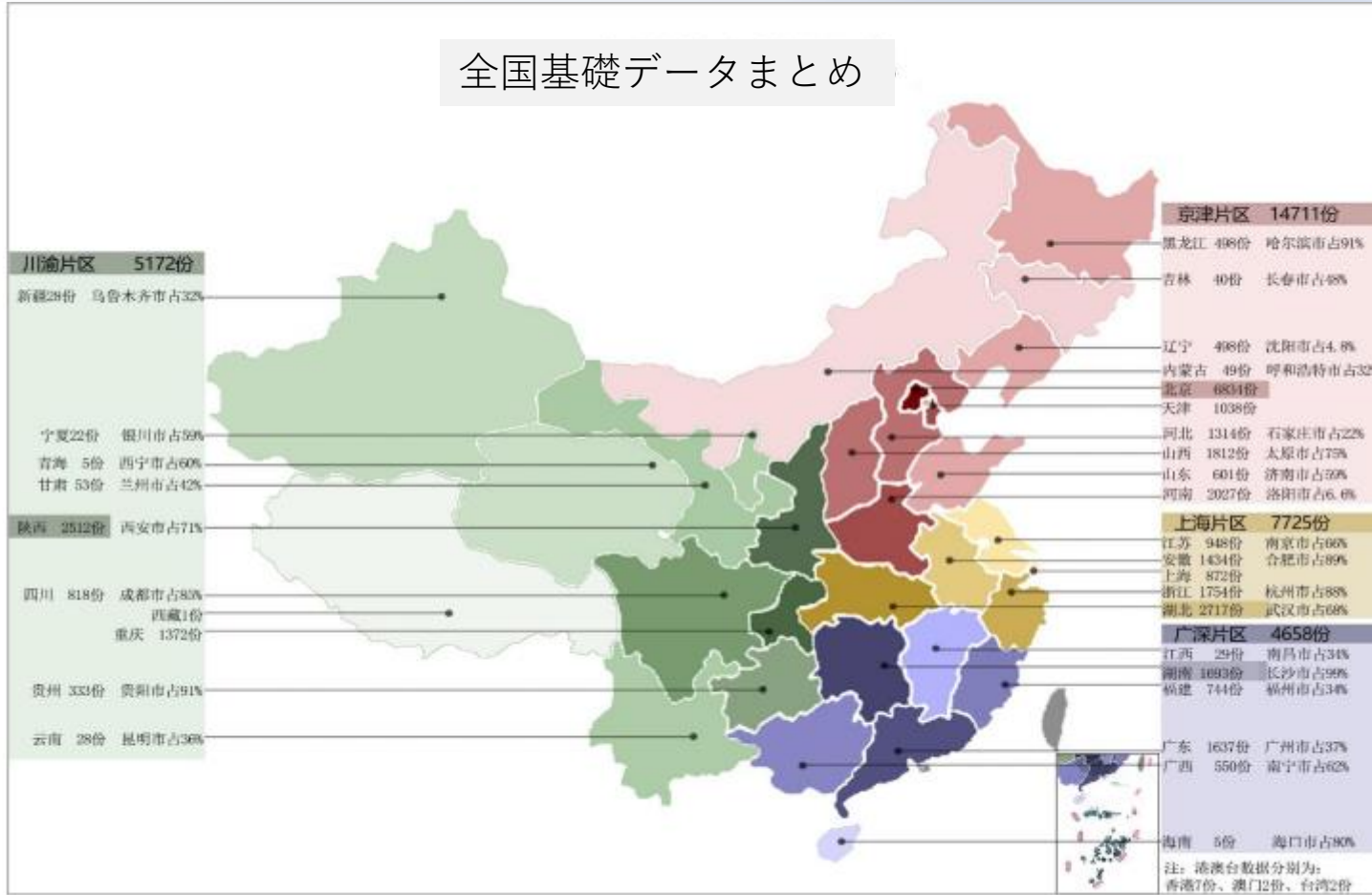
- 自然生態環境の質
- 地域と施設の質
- 外出と交通の利便性
- 屋外環境の質
- 居住区施設の質
- 居住区管理と防犯

#### 建築品質

- 実用性と居住性
- 間取機能と空間の質
- 安全耐久性と品質
- 衛生安全性
- 長期優良性能
- 水回り設備の性能
- 屋内スマート保守設備
- 内装の施工品質
- 住宅の建築品質



## アンケート数



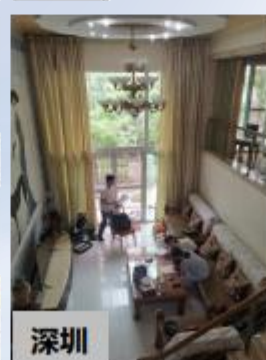
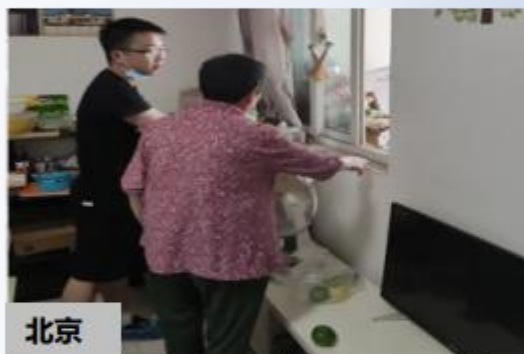
2020年10月末まで、アンケート回収**33175**部、うち有効回答

**32277**部

## 訪問実地調査

8重点都市で訪問聞き取り **488** 戸

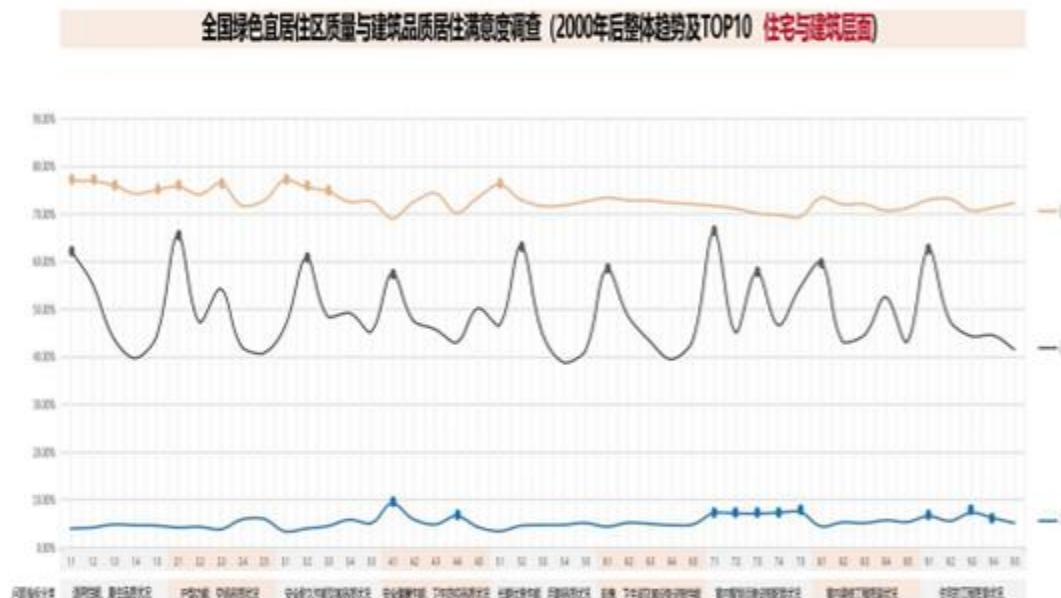
- 北京
- 重庆
- 南京
- 天津
- 深圳
- 西安
- 哈尔滨
- 上海



34省市区のアンケート32,277部のデータについてSPSS等ソフトを運用し統計モデリング分析を行った



## 2000年以降 住宅の不満足度TOP10



コード番号	指標名	占有率
4.1	スラブと住戸隔壁の遮音性能、室内騒音対策	9.19%
7.5	室内衛生健康管理など環境監視スマートシステムの配置基準	7.40%
9.3	梁と板のひび割れ対策、壁面塗装のひび割れ・空洞対策	7.24%
7.4	情報ネット、建築エネルギー消費制御計量など管理スマートシステムの配置基準	7.23%
7.1	スマートドアロック、火災報知器などスマートセキュリティシステムの配置基準	7.15%
7.2	室内機器施設管理などスマートメンテナンスシステム配置基準	7.09%
7.3	スマート照明、スマートホームシステムの配置基準	7.05%
4.4	結露およびカビ発生防止の衛生防疫品質	6.55%
9.1	浴室トイレ、屋根、外壁、外窓の水漏れ対策	6.52%
9.4	外壁外断熱のひび割れ対策、断熱効果、外窓断熱性能	6.13%

## 2000年以降 住宅の改善要求TOP10



コード番号	指標名	占有率
7.1	スマートドアロック、火災報知器などスマートセキュリティシステムの配置基準	66.23%
2.1	ロビーと入戸空間	65.57%
5.2	間仕切り壁と可動性	63.28%
9.1	浴室トイレ、屋根、外壁、外窓の水漏れ対策	62.54%
1.1	間取と空間使用機能	62.42%
3.2	耐震の安全と避難	60.81%
8.1	内装施工全体の品質と効果	59.83%
6.1	キッチン空間と機器設備の配置基準	58.45%
7.3	スマート照明、スマートホームシステムの配置基準	57.80%
4.1	スラブと住戸隔壁の遮音性能、室内騒音対策	57.51%

# 住宅リフォームにおけるプレハブ技術の応用

2

リフォーム  
の 現 状



# 住宅リフォーム産業の現状

## 住宅リフォーム産業の問題点

### (一) 既存の内装施工がもたらす汚染とCO2排出問題



現在内装は現場湿式作業が主で、且つセメントやタイル等資源密度の高い建材を大量に使用し、**毎年セメントの約20~30%が内装中のレベリング、接着剤、配管配線隠し等に使われ**、リフォームの際には装飾面とともに破壊せざるを得ず、資源エネルギー高消費（セメント生産過程はエネルギー高消費、CO2高排出）であり、且つ手作業による湿式作業方式で建築品質の向上も難しい。

# 住宅リフォーム産業の現状

## 住宅リフォーム産業の問題点

### (二) 従来の内装の工業化レベルの低さから来る産業発展問題





# 住宅リフォーム産業の現状

## 住宅リフォーム産業の問題点

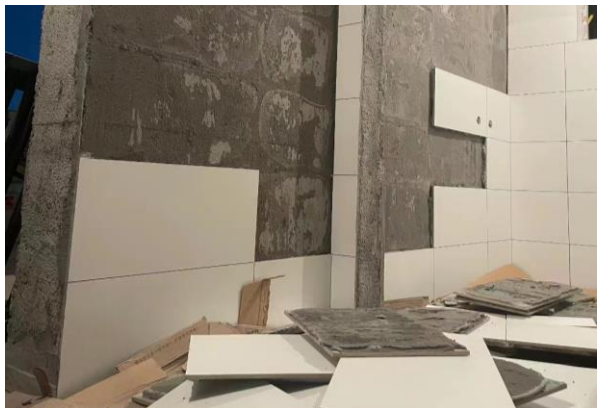
### (三)行政の監督欠如から来る引渡し基準不統一問題

<p>UDC 中华人民共和国国家标准 P GB 50327-2001 住宅装饰装修工程施工规范 Code for construction of decoration of housings 2001-12-09 发布 2002-05-01 实施 中华人民共和国建设部 联合发布 国家质量监督检验检疫总局 第1页, 共1页</p>	<p>壹空间科技(北京)有限公司企业标准QB QB20100-2017 An Authoritative Guide to Standardized Home Decoration and Improvement 标准化家装施工 红宝书 主编 陈伟 丁福军 副主编 宋丹 中国建筑工业出版社</p>	<p><b>装修公司质量验收标准介绍</b></p> <p><b>厨房厕所验收:</b> 验收应当先看施工质量以及设备情况, 在日常生活中, 这些设备具有很高的使用率。可以在地面放水24小时, 检查楼下的天花板和相邻墙面是否渗漏。检查给、排水是否顺畅, 马桶、浴缸是否运作正常、是否有裂痕、少配件, 地漏是否够用。</p> <p><b>电工验收:</b> 要检查开关是否开关自如, 插座是否有电(请使用试电笔测试)。电路铺设要符合施工规程和安全标准, 插座距地面不低于30厘米, 三线插座接地线, 厨房和空调线路要专线铺设, 总闸安装有防漏电开关, 灯具安装牢固。业主最好要求装修公司要一份详尽的电路配置。</p> <p><b>门窗验收:</b> 开关自如, 门框、窗框及玻璃周边密封良好, 门窗表面应洁净、平整、光滑、色泽一致, 无锈蚀、无划痕、无碰伤。要检查门、窗是否稳当, 开关时是否在发出杂音。</p> <p><b>地面验收:</b> 地砖平整、纹理清晰、色泽均匀, 十字线水平、垂直, 地板铺实平稳、拼缝匀直, 油漆色泽一致、无划痕。检查地面是否平整, 可以往地上泼一层水, 不平整的地面水是汇聚在一处。</p> <p><b>墙面验收:</b> 墙纸粘贴牢固、接缝严密、图案完整、涂料均匀平整、边缝整齐无毛边、花纹吻合, 无色差、无凹凸感、不掉灰。瓷砖无空鼓, 无明显色差, 不得有歪斜、缺棱掉角和裂缝的缺陷。非整砖部位安排适当, 墙面突出物周围的尺寸准确, 边缘吻合。</p> <p><b>给排水设施验收:</b> 供水管无渗漏, 开关阀门运转良好;排水通畅, 无渗漏、积水现象。验收地漏时, 可以向里灌些水, 检查是否被堵塞, 洗脸池的下水地漏常常是装修验收时容易被忽视的地方, 一定要试水, 看看是否有异常。</p> <p><b>油漆验收:</b> 漆面光滑、手感好、够油量, 无钉眼、扫痕、毛刺和色差。</p> <p><b>家具验收:</b> 门柜抽屉推拉顺畅、拉手对称美观;线条流畅、封口线、角线与面板接口密实、光滑。</p>
---	---	---

# 住宅リフォーム産業の現状

## 住宅リフォーム産業の問題点

### (四) 施工完了品質のばらつき



タイル施工の空洞と脱落

ラテックス塗装面の剥がれ

浴室トイレの水漏れ

施工品質のばらつき

# 住宅リフォームにおけるプレハブ技術の応用

3

ソリューション

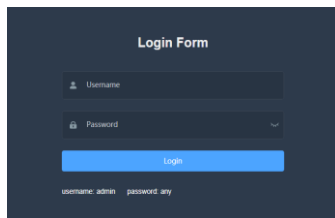


## 測量段階

デジタル設計プラットフォームによる標準化設計，工場化生産へのデータ転換，プレハブ化施工を行い設計施工一体化を実現する。専用設計ソフトを駆使して基本設計を行い，標準化設計原則に従って，係数を統一し，空間の寸法条件を合わせる。

## テクノロジー強化—デジタル測量

デジタル  
スマート実測  
管理システム



PC側管理システム



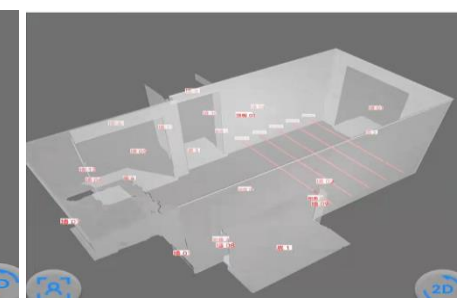
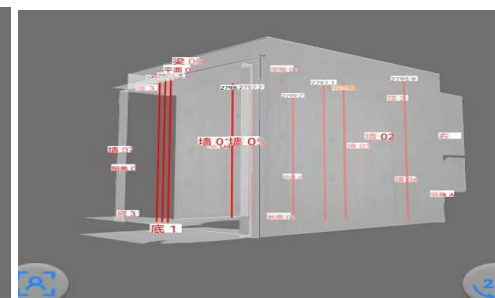
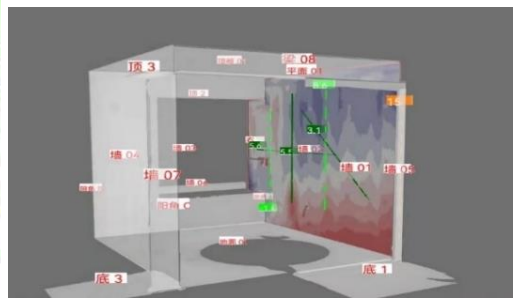
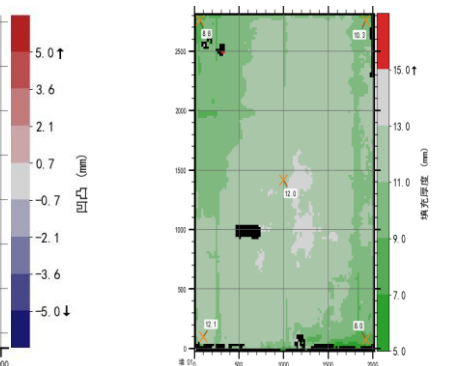
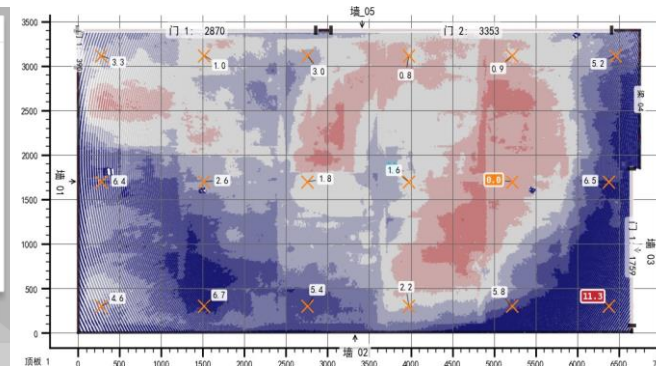
スマホ側APP



3Dレーザー  
スキャナー



クラウドコンピューティング + 保存



## 設計段階

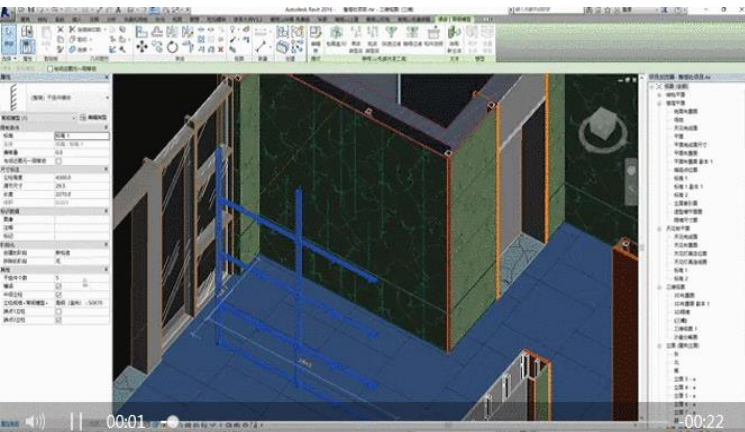
## テクノロジー強化—デジタル設計

一体化設計・標準化接続・効率化施工・細分化コスト

デジタル化モデリング・可視化配管配線・デジタル化管理・可視化引渡し

設計・施工・維持管理全過程が省エネ・炭素削減

BIM全過程設計は、最初の設計から全過程を総合的に考慮する。工場生産段階の材料使用を合理的に管理し、施工段階の材料浪費を減らし、労力を合理的に使い、維持管理段階の管理を改善する。

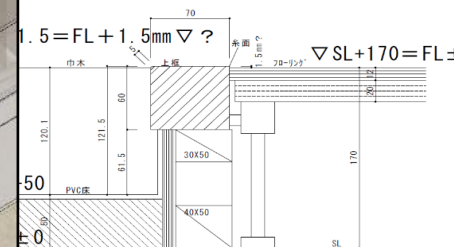
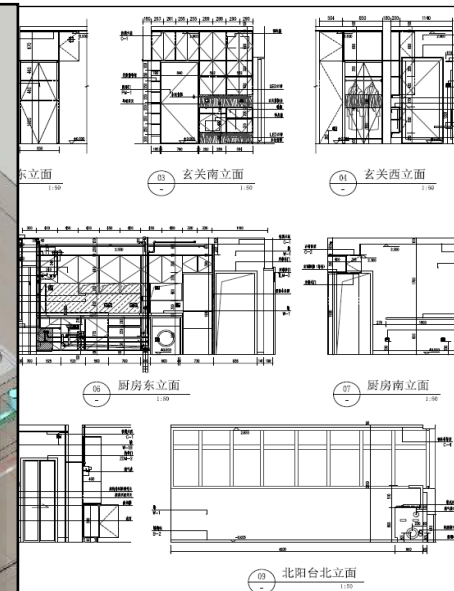
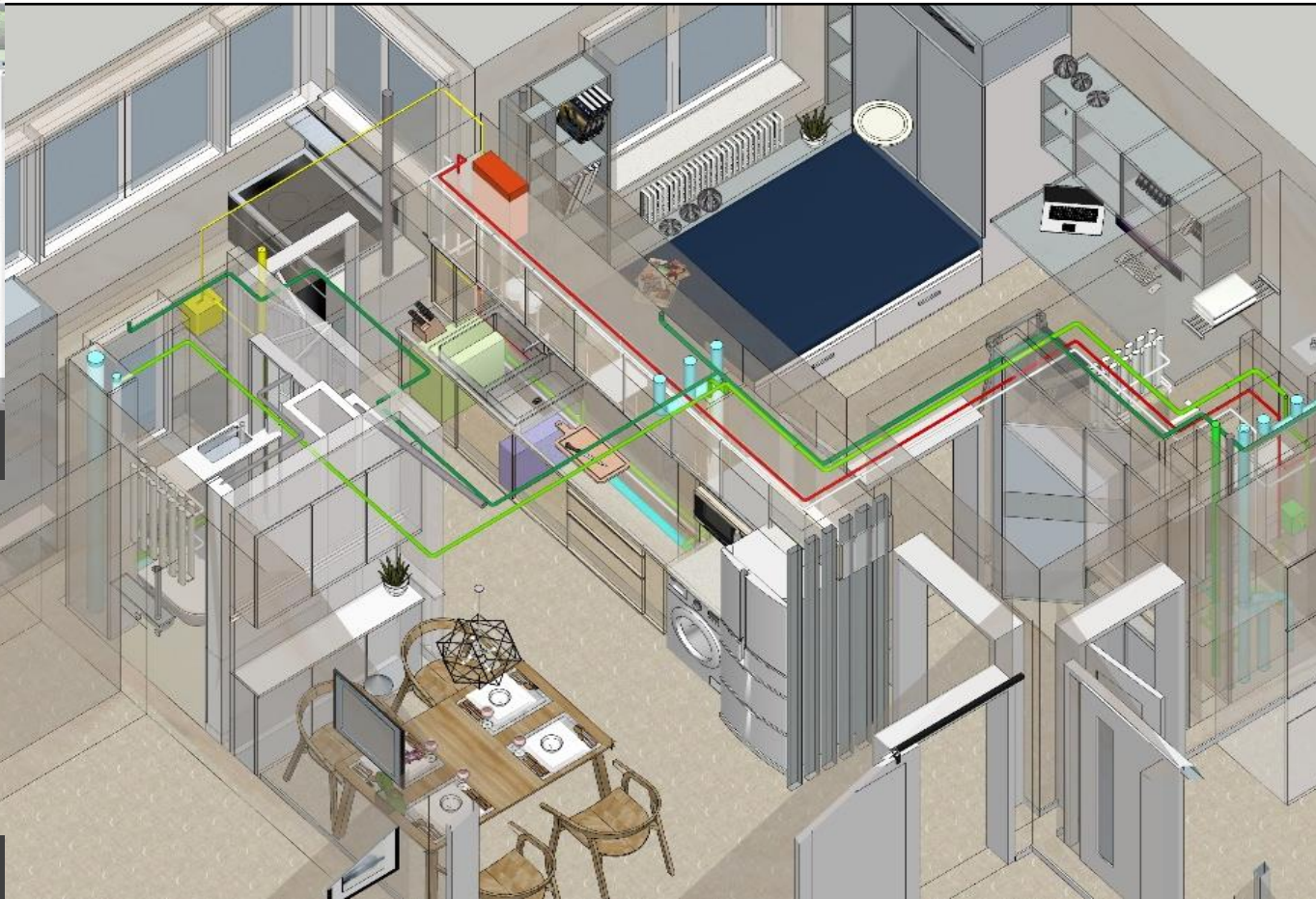


BIM 部材庫

● 2018住博会样板间 項目紹介 裝修改造 隱藏工程



BIM 軽量化報告



框納まり検討図 断面詳細 S=1/2

## 環境品質

## テクノロジー強化—材料選定

### 汚染予測

首页 > 专项服务

空气质量计算

### 空气质量计算

既有住宅装修快速改造研究与示范

所在城市: 北京

房间高度:

房间面积:

房间应用:  平米

板材A面积:  平米

选择板材A:  (测试厂家)  (中式风格)  (E0板)

房间应用:  平米

板材B面积:  平米

选择板材B:  (测试厂家)  (中式风格)  (E0板)

房间应用:  平米

板材C面积:  平米

选择板材C:  (测试厂家)  (中式风格)  (E0板)

房间应用:  平米

板材D面积:  平米

选择板材D:  (测试厂家)  (中式风格)  (E0板)

### 調整プラン

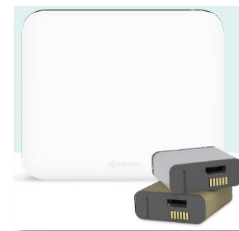
序号	区域	板材面積	房間面積	材料面積承載率 (m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )
1	キッチン	54.13	6.3	3.40
2	家政間	5.39	2	1.07
3	主卧	32.72	8.7	1.49
4	キッチン+玄関	67.63	16	1.67
5	客厅	26	10.1	1.02
6	次卧	40.36	8.2	1.95
合計		248.61	54.6	1.80

材料甲醛释放率	类别	极限释放条件下材料面積承載率		
δ <sub>10</sub>	0.015	索菲亚橱柜	L <sub>1</sub>	2.36511
δ <sub>20</sub>	0.005	索菲亚木作	L <sub>2</sub>	7.09532

## 空気品質

### 全過程測定



### 引渡し検査

1230建設部丙1号楼

检测点位置	甲醛浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	苯浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	甲苯浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	二甲苯浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	TVOC浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
国家标准限值	0.10	0.11	0.20	0.20	0.60
客厅	0.027	0.0119	0.0092	0.0589	0.651
餐厅	0.031	0.0125	0.0098	0.0625	0.705
卧室2 (不带阳台)	0.038	0.0124	0.0108	0.0632	0.597
卧室1 (带阳台)	0.015	0.0065	0.0410	0.0168	0.115
厨房	0.033	0.0189	0.0086	0.0595	0.924



### 室内空気の汚染レベル予測

プレハブ内装の室内空気汚染レベル予測モデルおよびその製品の汚染物データバンクに基づく。

**入力情報:** 板材ブランド-シリーズ-型番  
部屋面積  
板材使用量

**出力情報:** 室内汚染レベルの合格予測

### データ出力後の調整配置計画

デザイナーからの計画と材料使用量に基づき、室内汚染物レベルを予測する。

### 通過分析計算

**改善提案:** 使用板材は環境保護等級を上げる  
使用量を減らす  
板材の環境保護等級を適宜下げた

### 施工全過程監視と予測データ対比

現場測定の結果は、木材搬入後TVOCが主な汚染源となり、接着と鋼板切断でTVOCが上昇したことが示され、予測と一致する。

### 引渡し後の検査結果が予測データと一致

**測定器読み取り:** ホルムアルデヒド、  
**試験室測定結果:** TVOC  
ホルムアルデヒド濃度のリスク予測はほぼ正確、  
検収結果はすべて合格、管理目標に到達。

## SPU-標準化分割ユニット

## テクノロジー強化—スマート製造

### 工業化、モジュール化部品システム

			
ユニットバス	システムキッチン	システム収納	スマートホームシステム
			
分流給水システム	修理点検システム	洗濯機パン排水	バリアフリー製品

### 1.モデル分割

### 2.図面情報

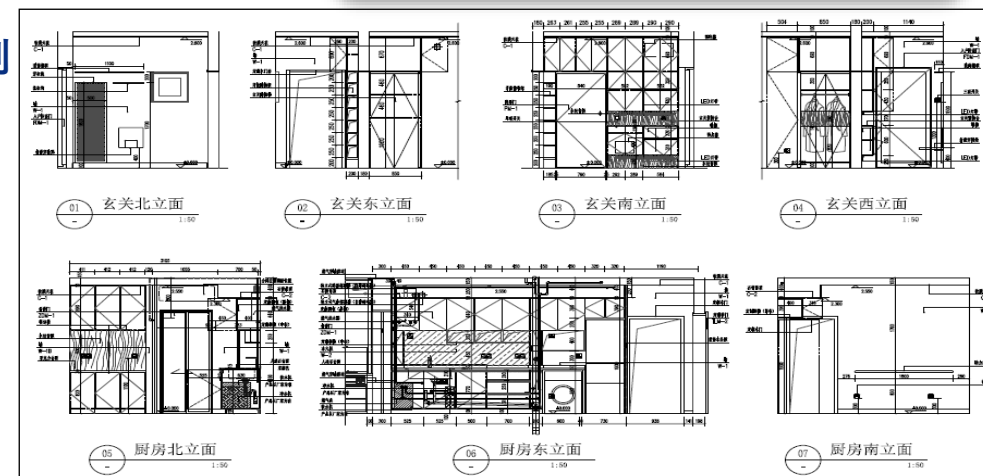


### 3.分割リスト

### 4.部品部材



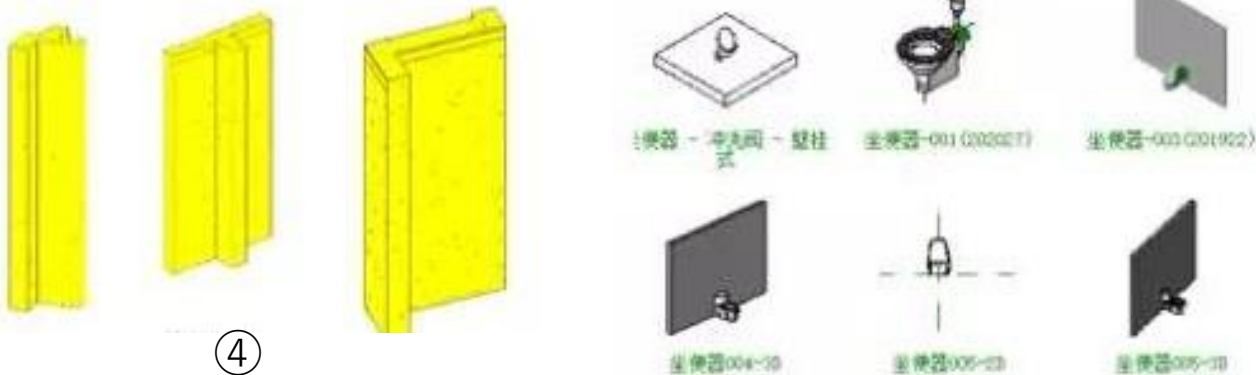
②



③

序号	构件编码	构件名称	构件类型	上传人	Rev it	标 签	图片
1	ZS-MC-MEN-0020	铝合金... (闭门)	铝合金卷帘 (闭门)	17600 72972 9	201 6		
2	ZS-MC-MEN-0019	彩板卷... 门	彩板卷帘(闭 门)	17600 72972 9	201 6		
3	ZS-MC-MEN-0018	镀锌板卷... (闭门)	镀锌钢板卷帘 (闭门)	17600 72972 9	201 6		

④



## スマート製造

## デジタル化技術

### BIM 発注



### 提携工場



### 種類識別



## デジタル化引渡し維持管理:

デジタル化受入プラットフォーム、設計製造一体化プラットフォーム、  
全産業チェーン連続受入



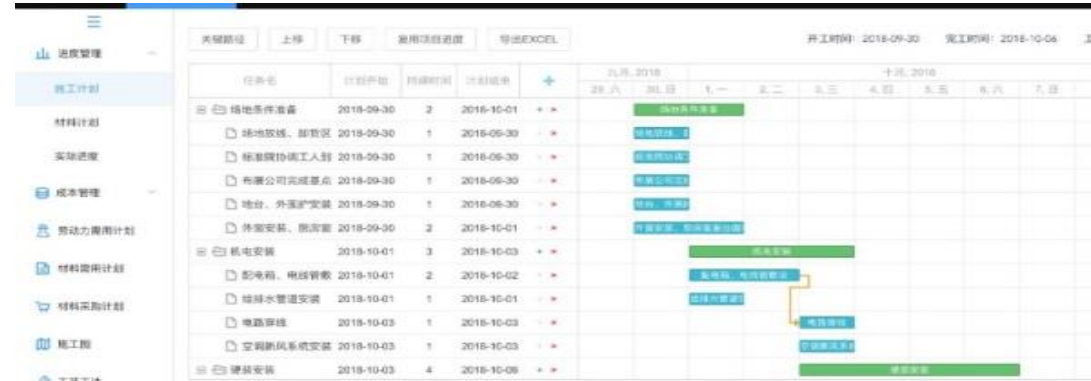
## 施工準備段階

## 技術—デジタル管理

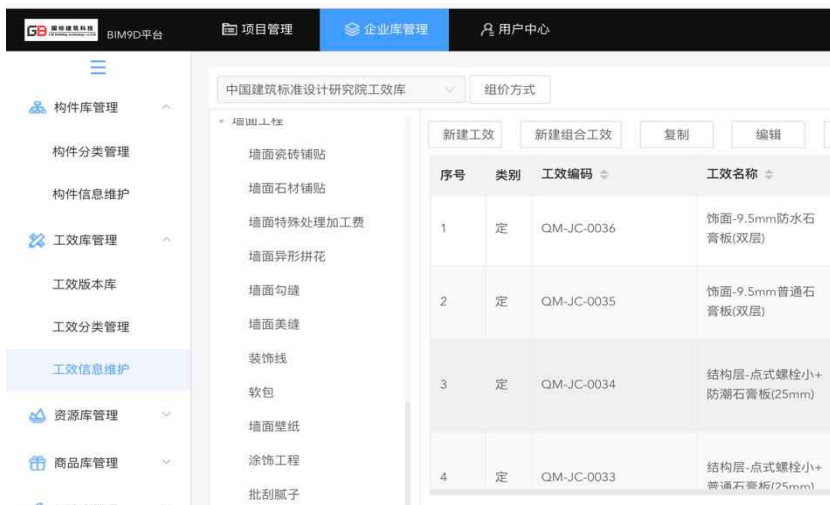
BIMプラットフォームから施工管理表・資材供給計画表・進捗計画表・人員派遣リストを出力

従来のBIMモデルは重すぎて、施工応用中の制約条件が多いため、我々のBIMは部材モデルとデータを分離して保存し、企業の部材バンクと作業効率データバンクを確立して、BIMの軽量化を実現している。

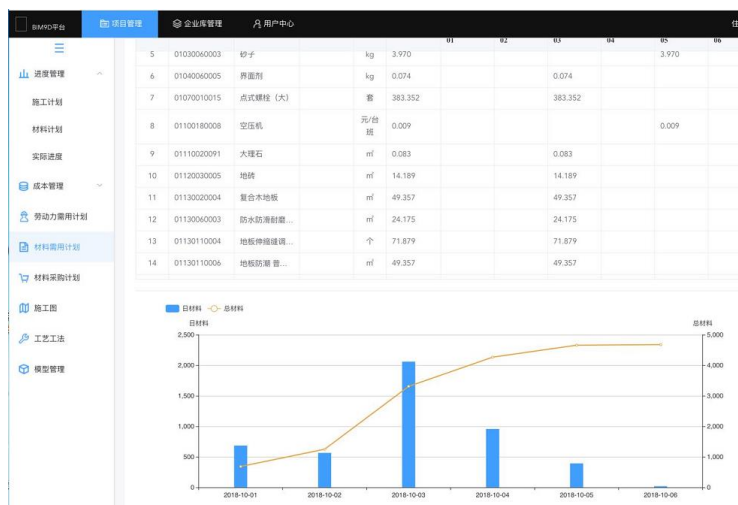
施工段階の準備として、設計条件に基づき、BIMプラットフォームから各種工程管理表を速やかに出力する。例えば、コスト表、資材供給計画表、進捗計画表、人員派遣リストなどで、これにより施工前準備が容易に整う。



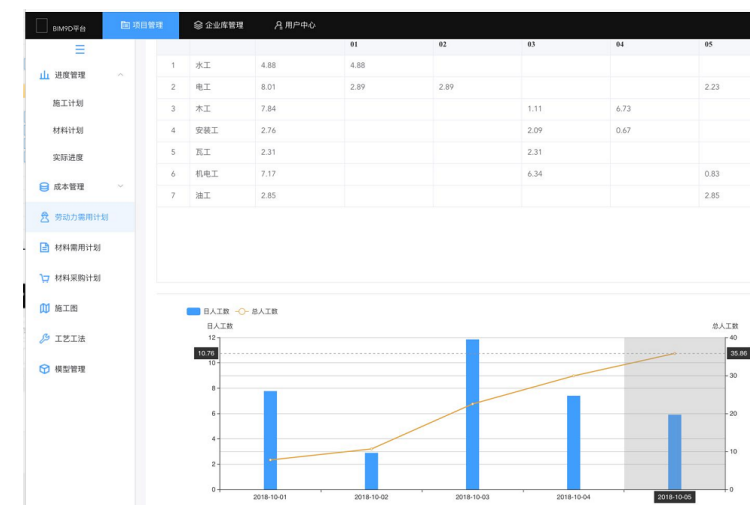
工程進捗計画



人員配置計画



施工技术

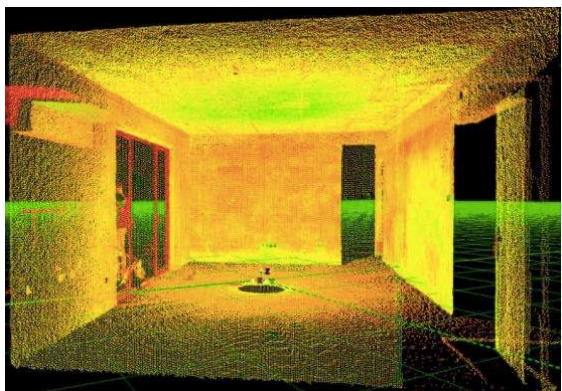


材料使用計画

## 施工段階

## プレハブ施工—低炭素施工

技術導入の全体目標：低炭素をめざし、プレハブ内装技術システムを包括的に浸透させる



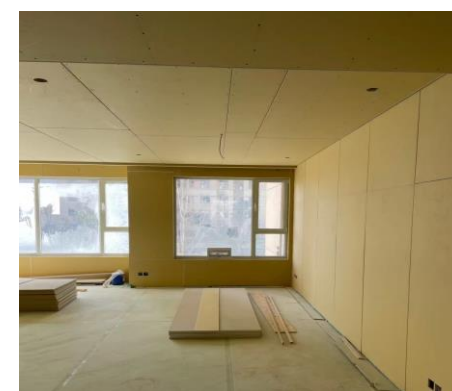
スマート測量



静音解体



総合レイアウト



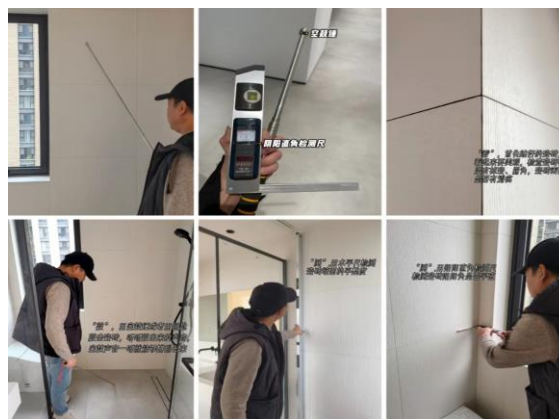
プレハブ化施工



環境測定



品質検収



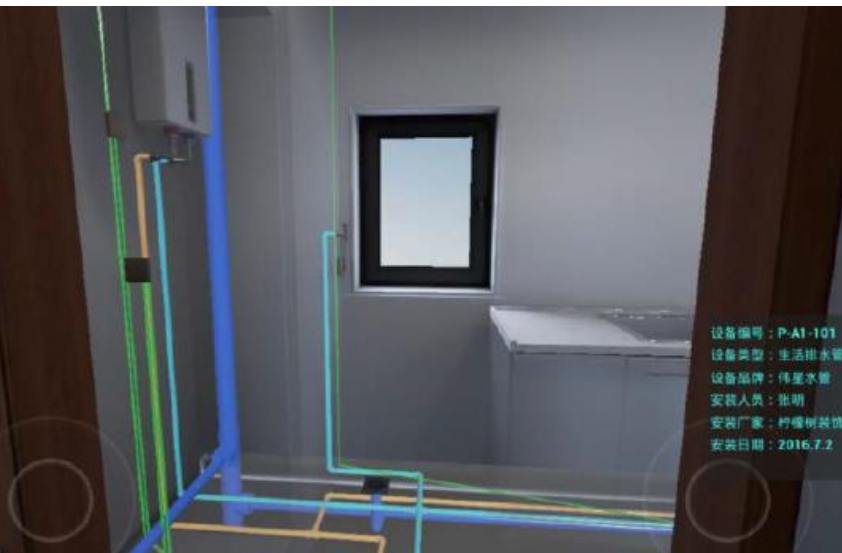
完成引渡し



デジタル化引渡し維持管理

低炭素維持管理—スマート引渡し

3Dデジタル化住宅引渡し



设备编号: P-A1-101  
设备类型: 生活排水管  
设备品牌: 伟星水管  
安装人员: 张明  
安装厂家: 柠檬树装饰公司  
安装日期: 2016.7.2

3D配管配線スマートシステム

配管配線位置を表示  
後の解体改修に便利



配管配線スマート測定  
機器メンテナンス情報

## 设备材料清单

序号	设备、材料名称	规格型号	品牌	单位	数量
系统名称: 综合布线系统					
病房楼					
一 工作区子系统					
1	单口面板	FXP01	飞讯	个	468
2	双口面板	FXP02	飞讯	个	450
3	六类非屏蔽模块	FXC6M400W	飞讯	个	1368
4	光纤面板(含SC耦合器)	FXFSC FX600SC2	飞讯	个	15
5	单芯多模尾纤	FXM1SC-1.5M	飞讯	个	60
6	六类数据跳线(2米)	FXC6RJ45G-2M	飞讯	根	912
二 水平子系统					
1	六类4对非屏蔽双绞线(305M/箱)	FXC6L004	飞讯	箱	380
2	室内4芯万兆多模光纤	FX800MG4	飞讯	米	2000
三 主干子系统					
1	三类25对电缆(305米/轴)	FXC30025L	飞讯	轴	10

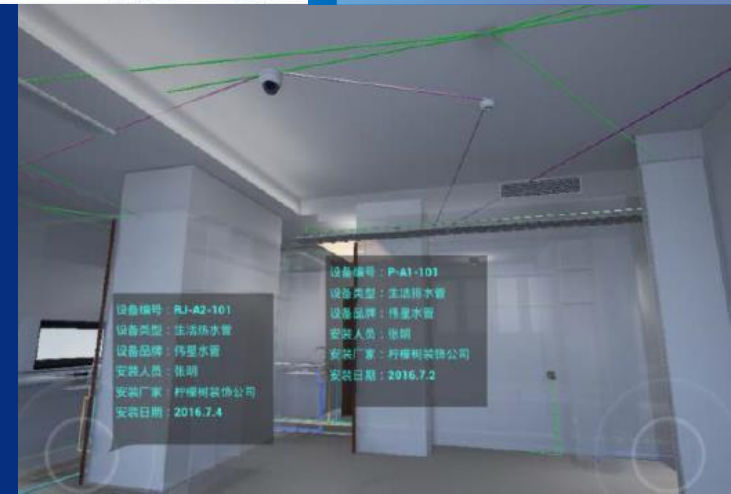
資材スマートリスト

使用資材の統計が容易

メーカー情報

3D空間ディスプレイ

情報検索が容易



设备编号: RJ-A2-101  
设备类型: 生活排水管  
设备品牌: 伟星水管  
安装人员: 张明  
安装厂家: 柠檬树装饰公司  
安装日期: 2016.7.4

设备编号: P-A1-101  
设备类型: 生活排水管  
设备品牌: 伟星水管  
安装人员: 张明  
安装厂家: 柠檬树装饰公司  
安装日期: 2016.7.2

# 住宅リフォームにおけるプレハブ技術の応用

4

実践  
事例



# プレハブ内装リフォームプロジェクト実践事例

## 実践事例の現状

### プロジェクト基本状況

住戸面積：延べ面積 80平米  
専用面積 63.5平米

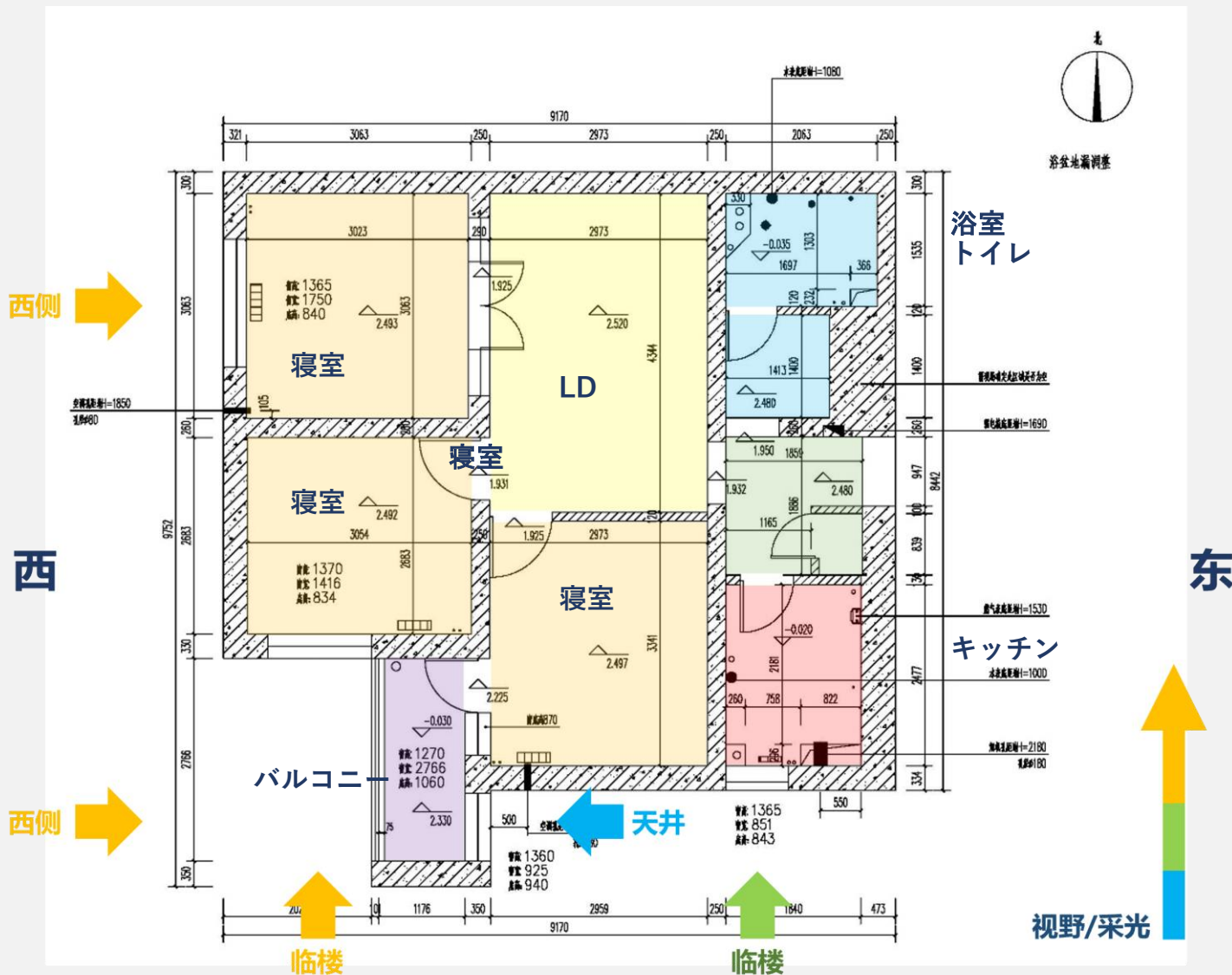
完成年：1996年

住戸階：12階

構造形式：RC壁式タワー

間取：3LDK

住戸位置：西南向き



# プレハブ内装リフォームプロジェクト実践事例

## 実践事例の背景

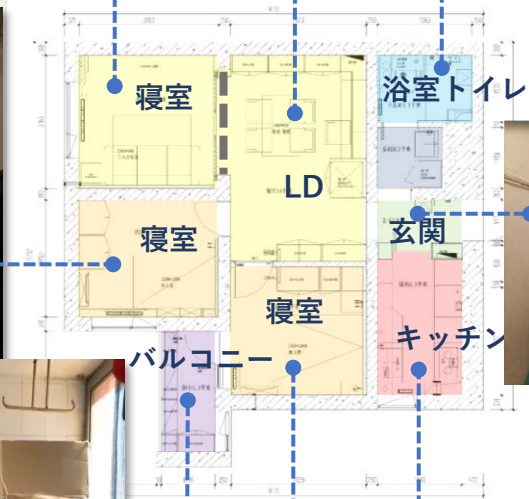
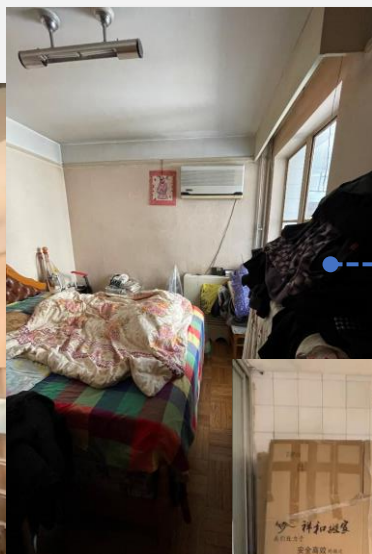
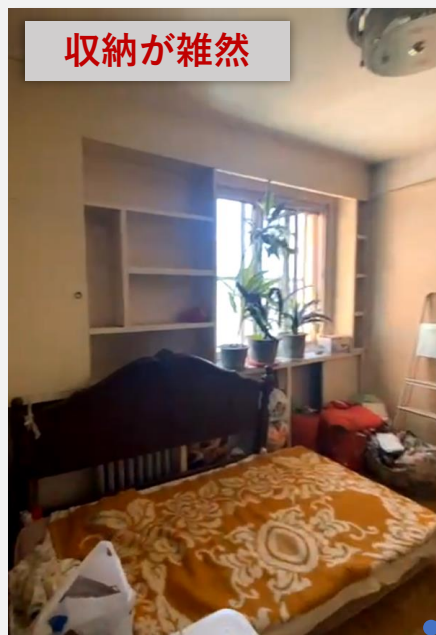
老旧団地の内装リフォームは庶民の**居住体験**や**幸福感**と密接に関連する

**高品質**居住体験

**VS**

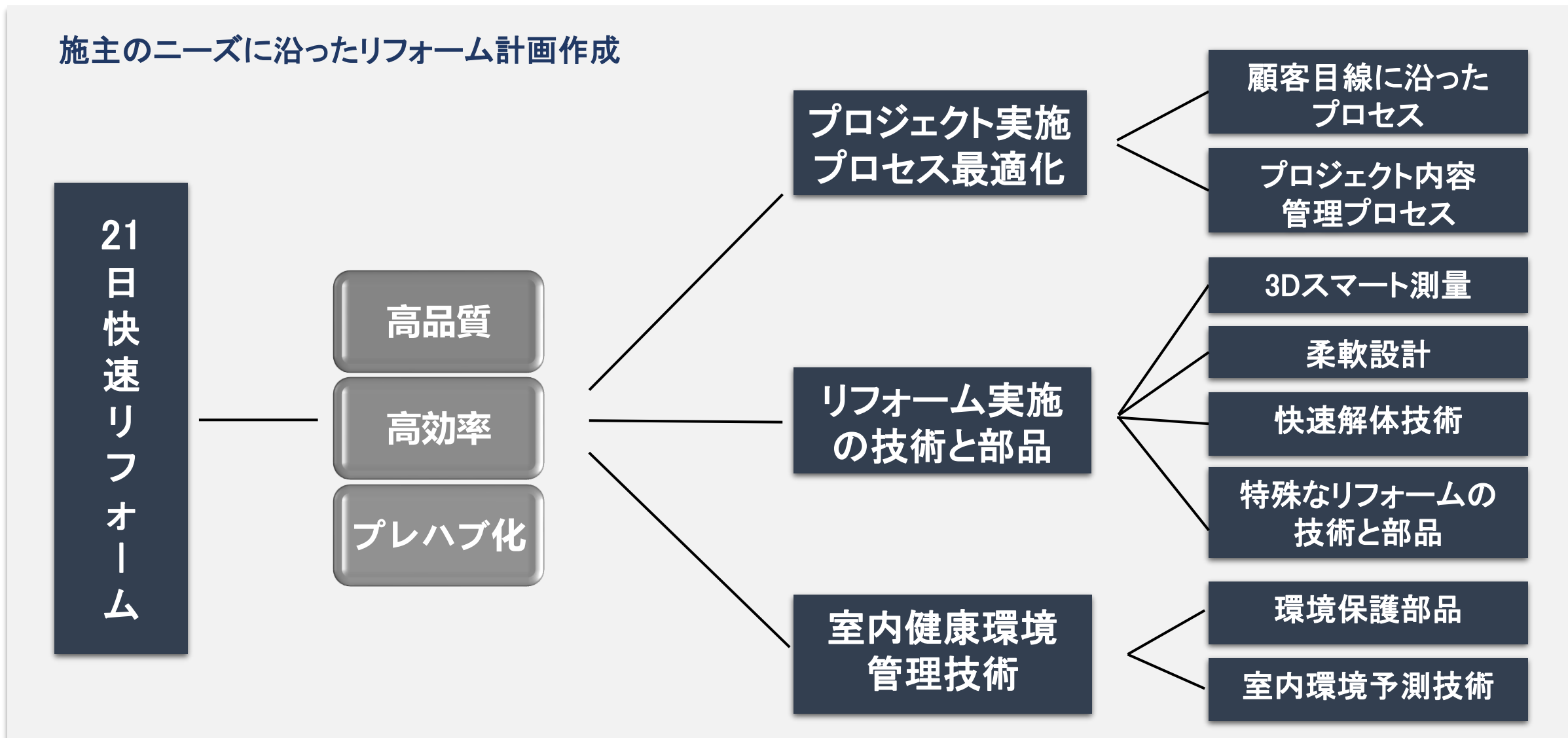
既存住宅内装の**弱点**

- リフォーム期間長い
- 時間と手間がかかる
- 内装見積が不透明
- 資材の環境問題
- .....



# プレハブ内装リフォームプロジェクト実践事例

## リフォーム技術経路



# プレハブ内装リフォームプロジェクト実践事例

## リフォーム需要分析

### 顧客ニーズ収集, 意思疎通体制

#### 基本状況

常住人口：70代高齢夫婦，娘がたまに帰宅し短期滞在

ペット：高齢の毛長猫

#### 施主(男) (シニアエンジニア、製品基準)

趣味：オーディオビデオ、映画鑑賞、リビングに長時間

身体状況：膝の持病あり、座る・しゃがむが難儀

#### 施主(女) (医療従事者、外向的性格)

趣味：旅行、公園活動

身体状況：特になし

性格傾向：モダン、安定、現実的、明るい、適度に中国風

#### その他

パイプシャフト老朽化，パイプ交換希望（管理会社責任）；飲料水ろ過あり，水質に拘る；スチームヒーターを大きいものに換え、キャビネット外に設置する。

番号	場所	施主ニーズ
1	浴室トイレ	バスタブ撤去し，シャワー <b>温水器</b> を使う、傾斜方向に注意し <b>滑り止め床タイル</b> を使用、またはspcの滑り止めクッション床材でも可。
2	ドライエリア	洗濯機を設置する， <b>乾燥機</b> 考慮中。
3	玄関	レイアウト考え直す，現在の物置き撤去し，玄関の機能性を考えると， <b>腰掛け</b> 必要で， <b>手すり</b> も考慮したい。
4	キッチン	滑り止めタイル，スチームオーブンと炊飯器を置くため，天板上方に <b>コンセント</b> と作業エリアが必要，台下に <b>浄水器</b> （コスパ検討）をつけるため <b>大型建材可能な壁面</b> にし，隙間少なく。 <b>大きめの冷蔵庫</b> に換えるため， <b>キッチン作業エリア</b> 広げたい。
5	リビングダイニング	<b>寝室とリビングルーム</b> を合わせて一部屋にし， <b>自然採光のあるリビング</b> にする。
6		<b>寝室2間と書斎機能エリア</b> は残したい。
7		<b>一家団欒</b> で食事したい。
8	床部分	寝室，リビングルーム： <b>クリームゾン色（焦げ茶色）</b> の床材にしたい，転倒防止のspc床材も考えられるので <b>サンプル</b> 見て決めたい。
9		キッチン 浴室 トイレ 玄関エリア： <b>石材質感</b> が良く， <b>タイル類</b> またはspcの滑らないもの。（タイルを推奨）
10	窓	<b>外窓を交換</b> する（複層ガラスまたは高品質窓を検討）；窓台は <b>花を置く</b> ので <b>大理石の天板</b> にしたい。
11	電気	照明問題：家全体を <b>明るく</b> 。常夜灯も考えたい。家全体 <b>コンセント不足</b> 、増加必要。
12	高齢対応	<b>バリアフリー手すり</b> ，および <b>腰かけ便座</b> 。
13	空気品質	換気設備を増やしたい， <b>空気清浄器</b> ， <b>空調</b> を交換する。
14	給排水	現在キッチンと浴室トイレの水道メーター別々，水道管の <b>前置ろ過</b> を検討したい。

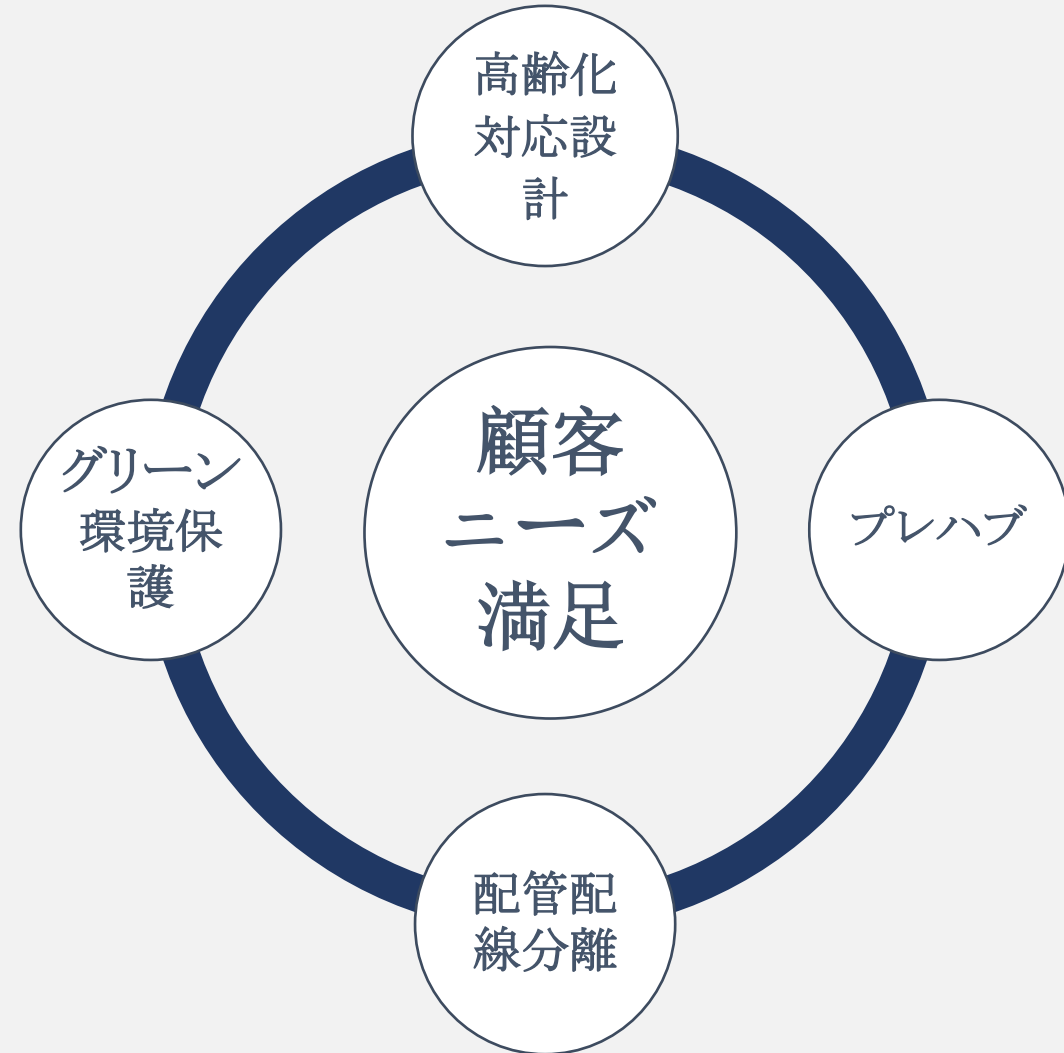


## リフォーム目標を確定

### リフォーム目標

高効率、高品質プレハブ内装により顧客のニーズを満たす。

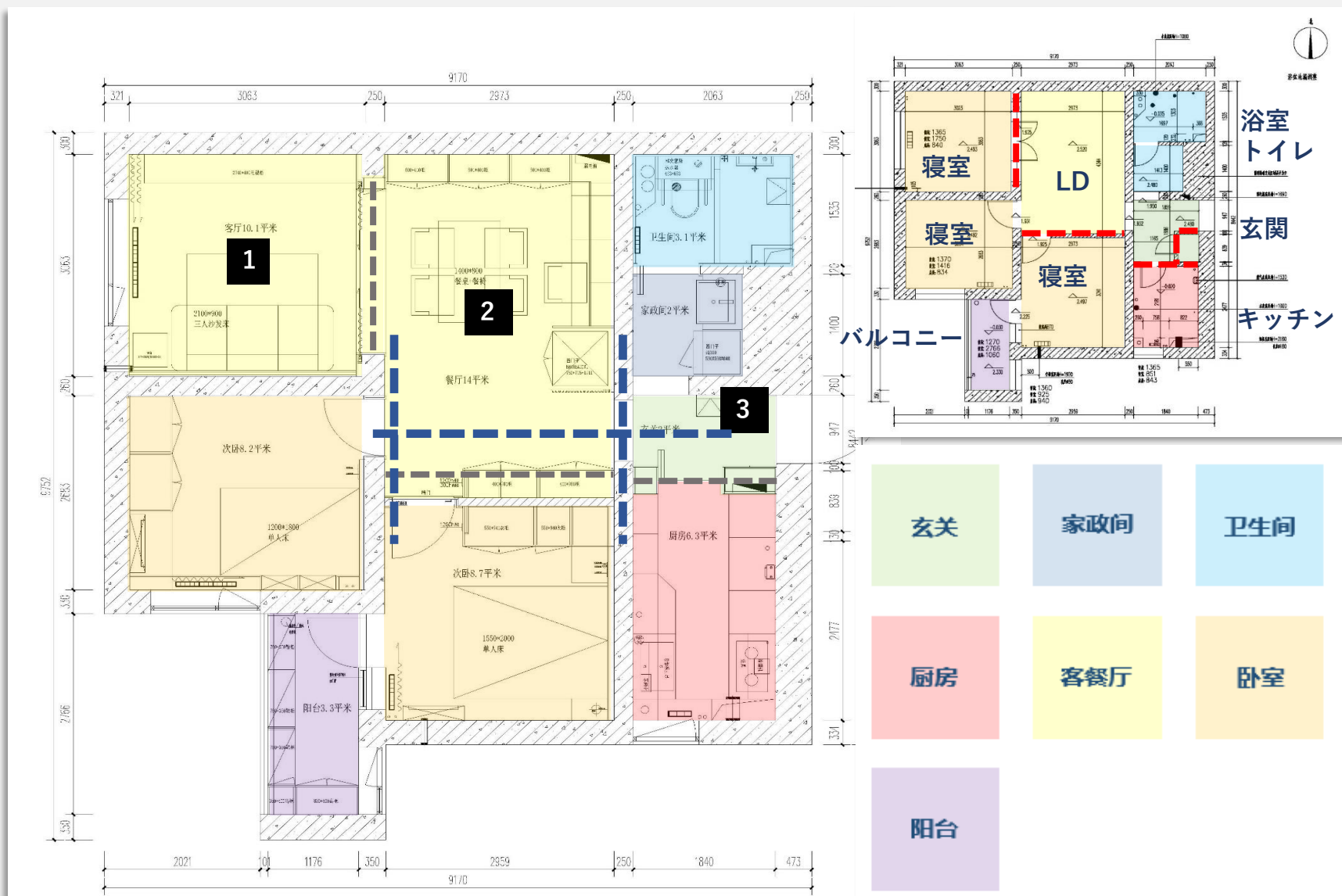
- 高齢化対応設計
- ドライ施工，解体不要
- 高齢化対応部品の応用
- 配管配線分離
- グリーン環境保護



## リフォームプラン

### 空間計画

1. 元書斎のガラスドアを開けてリビングと合わせ大空間にする。
2. 寝室の壁を測って取り外し移動が可能なら、収納スペースを増やす。
3. 元玄関の戸棚と間仕切りを撤去し、木工で造った間仕切り壁で空間を分割する。



# プレハブ内装リフォームプロジェクト実践事例

## リフォームプロセス

モデルプロジェクトの内装リフォームプロセスをベースに、プロジェクト内部の専門プロセス・展開プロセス・居住者目線のリフォームプロセスを、統合整理し、且つ異なるプロジェクトの汎用性を考慮し、既存住宅のプレハブ化リフォームプロセスを形成する。

業主	装修意向委托	需求初介绍 样板间参观	签订装修咨询合同 付款	配合原始档案收集 测量配合 详细需求梳理	方案沟通	成本预期确认 主材 技术方案	方案确认	签订装修合同 材料认样 首期款支付(60%合同额)	装修备案	搬家 甲供材采买 材料认样 认价	施工图确认 交钥匙	局部变更 隐蔽工程验收	甲供材入场或时间确认	中期验收	支付35%合同款	甲供材入场或时间确认	竣工验收	整改结果复核 支付尾款
	5天	3天	5天	5天	5天	4天	22天	21天										

意向  
5天

装修咨询阶段  
18天

合同  
4天

实施准备阶段  
22天

装修实施阶段  
21天

交付  
售后

入居

装修公司	承接装修咨询	公司品牌 优秀案例介绍 样板间展示	签订装修咨询合同 收款	房屋测量 三维扫描 详细需求采集 保留物件记录 房屋原始档案收集 翻图	第一轮方案(平面布局) (2~3个方案供用户对比 主材比选)	进度计划预估跟进 (主材确定 技术方案 成本预估 施工 布局定稿 方案深化 估价)	设计技术方案定稿 装修报价 (方案平面图 主要立面图 效果图 报价单)	签订装修合同 收款 预备施工图设计	施工图设计 (内装施工图、细化点位图、下单图、机电施工图、材料/部品对接)	招采 (甲指材、有备案需生产部品招采)	技术深化 (卫浴深化复核、全屋收纳深化复核)	施工组织计划 (人员机具调度、材料入场时间计划等)	施工图交底 图纸修改	拆除工程 放线 外门外窗安装	管线改造及敷设 打压试水 电路测试 隐蔽工程验收 整改	卫生间防水保护层施工 闭水试验 卫生间防水基层及防水涂刷 墙面 顶面 地面基层处理	中期验收 整改	卫生间 厨房吊顶安装 卫生间墙面 洁具安装 厨房墙面安装 防水底盘安装 墙面 顶面 地面饰面层铺装卫生间一体	固定家具 橱柜 暖气安装 内门 踢脚线安装 开关面板 插座 灯具安装 家电 厨电 小五金安装	竣工内检验收 整改	业主验收 整改	精装修 竣工三维扫描
	5天	3天	5天	5天	5天	4天	22天	21天														

意向 5日

リフォーム相談段階 18日

契約 4日

実施準備段階 22日

リフォーム実施段階 21日

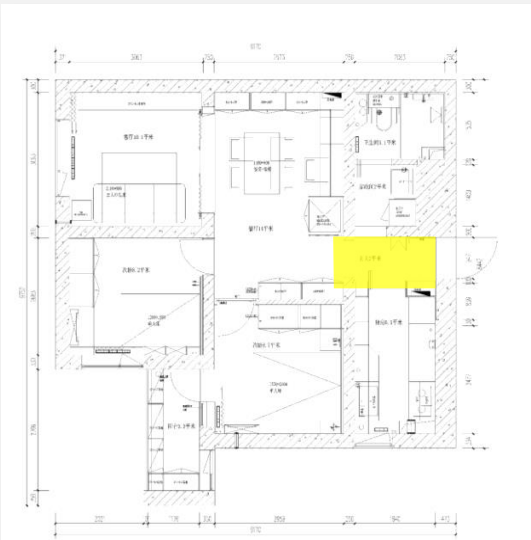
引き渡し  
アフター  
サービス

## リフォーム前後の対比

## 玄関

### リフォームの重点：

- 折り畳みスツール
- 手すり
- 鏡
- 収納シューズボックス



### リフォーム前



### リフォーム後



## リフォーム前後の対比

## 家政室

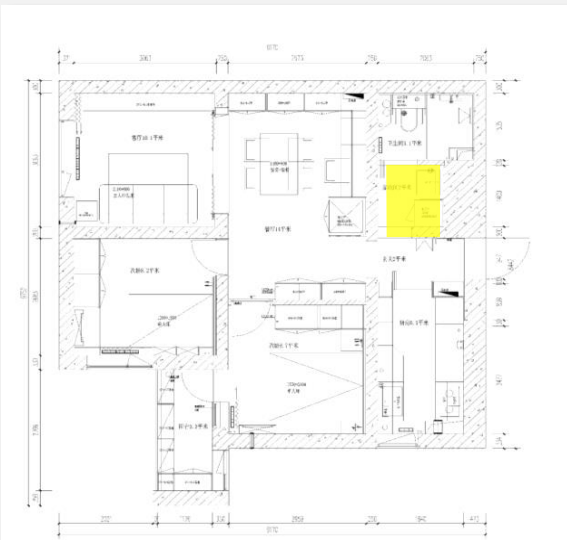
### リフォームの重点：

- ミラーキャビネット
- 洗面台
- 洗濯機

### リフォーム前



### リフォーム後

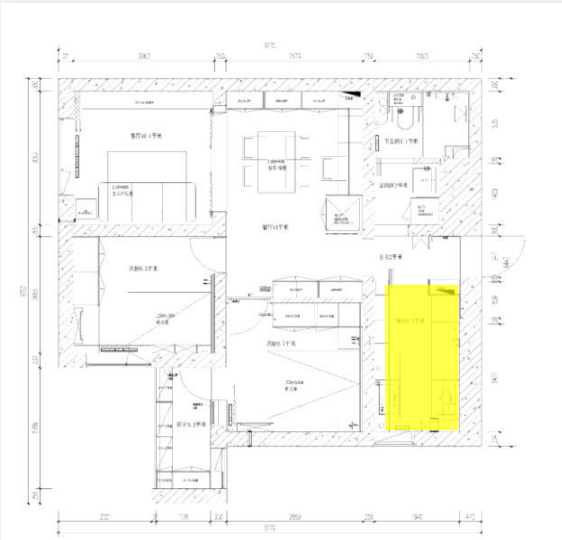


## リフォーム前後の対比

## キッチン

### リフォームの重点：

- 内蔵式消毒キャビネット
- キャビネット（人造石天板）
- シンク
- シンク下浄水器



### リフォーム前



### リフォーム後

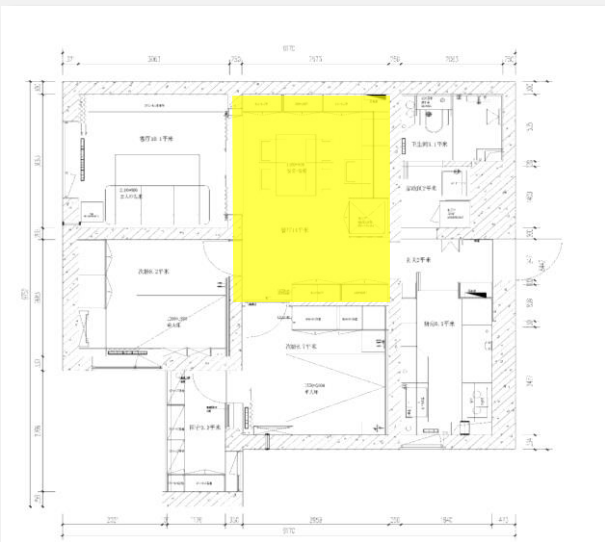


## リフォーム前後の対比

## ダイニングルーム

### リフォームの重点：

- ・ 収納ボックス（書籍、DVD）
- ・ 机
- ・ 冷蔵庫スペース
- ・ レール式コンセント



リフォーム前



リフォーム後



## リフォーム前後の対比

## リビングルーム

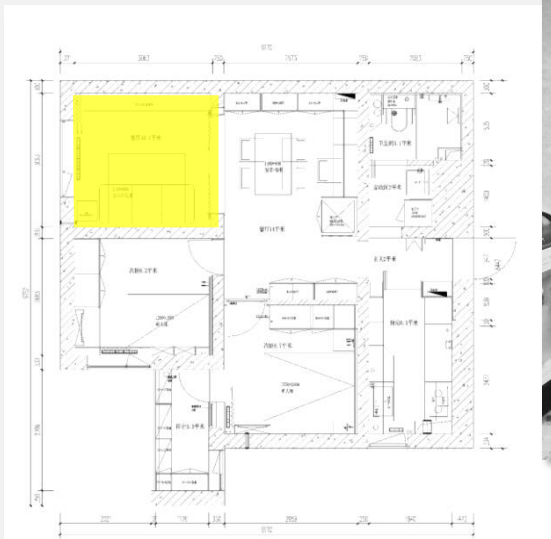
### リフォームの重点：

- ・ TV用キャビネット
- ・ テーブル

リフォーム前（書斎）



リフォーム後



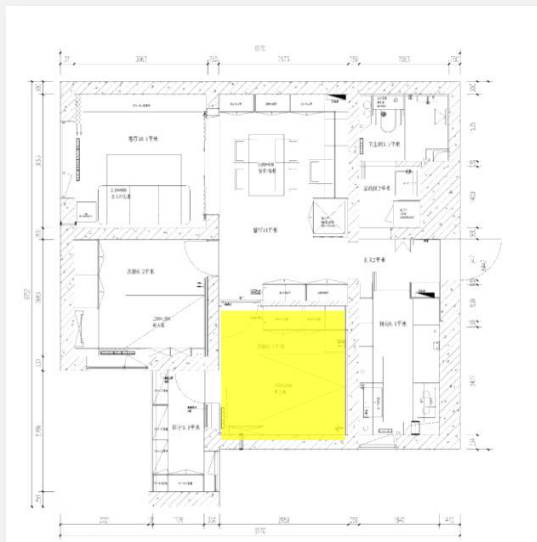


## リフォーム前後の対比

## 寝室

### リフォームの重点：

- ベッドサイドキャビネット
- クローゼット
- 救急ボタン



リフォーム前



リフォーム後





北京国标建筑科技有限责任公司  
BEIJING GUOBIAO BUILDING TECHNOLOGY CO., LTD



中国建筑标准设计研究院有限公司  
CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARD DESIGN & RESEARCH

# 住宅リフォームにおけるプレハブ技術の応用

ベターライフ

テクノロジー強化

プレハブ施工

安全健康

低炭素維持管理

# ご清聴ありがとうございました

発表者：何曉微