

## 第4章 事業主体への提案

---

## 第4章 事業主体への提案

5月の本事業着手と同時に、オリンピック・パラリンピック組織委員会、事業協力者グループなどへのアプローチを開始した。5月中旬に選手村となる当該地区再開発事業の特定建設者の募集が開始され7月末に特定建設者が決定、9月に再開発特定建設者にCLT間仕切りシステムを提案する機会を得た。

オリンピック選手村として一時的に利用する再開発事業の特定建築者グループに向けて、以下のようなCLT間仕切りシステムの特徴と選手村への採用のメリットを提案した。

- オリンピック選手村として、スギ CLT 間仕切り壁が選手のコンディションを整える安らぎの空間を提供する。
- 選手村としての建設と集合住宅への改修にあたって工事も移設も容易で省資源・省エネルギー・環境負荷低減な構法であることに加え、後期短縮・労務量低減効果のある間仕切りシステムである。
- 国産スギ材を利用して日本の林業を活性化し、環境保全効果も高く環境先進国“日本”をアピールするものとなる。

### CLT 間仕切・内装システムの3つの意義



図 4-1 提案書より

内容には一定の興味を示されるも、特定建設者の募集以前から事業はタイトなスケジュールで進んでおり平成 28 年 1 月には (東京都が所管する) 選手宿舎の内装も含めた事業発注が迫る中、レガシー住宅の設計は完了しており、CLT 間仕切りシステムの検討・調整は困難との回答となった。

今後は、オリンピック・パラリンピック宿舎を題材として開発した CLT 間仕切りシステムの素案を展開し、これの普及を進めていくこととする。

## 第5章 今後の普及方策の検討

---

## 第5章 今後の普及方策の検討

---

### (1) 集合住宅への普及ルートの調査・検討

今回技術的検証を実施した CLT 間仕切り壁を、今後集合住宅市場に広く普及するための方策・課題を示す。

#### ① 新築案件への普及

民間の住宅開発事業者が行う新築事業では、全体事業費の中で一定の広告費を予算化し販売広告の作成やモデルルーム等設置を行う。その広告費予算の中で、「環境に対する意識の高いユーザーへの紹介」や「将来変化するライフスタイルを見越したフレキシブルなリニューアルに対応する間仕切りシステムの紹介」など CLT 間仕切り壁の特徴を伝え、集合住宅の内装に CLT 間仕切り壁を選択する機会を、広くユーザーにアピールすることが可能となる。

CLT 間仕切り壁の有用性を効果的に広告して事業に貢献するには、初期の企画計画の段階から検討にのせて設計に反映し、販売に当たって広告宣伝にのせていくことが重要となる。

#### ② 既製の建設工事工程に組み込まれる条件……安定した生産・流通・施工体制の確立

今回オリンピック・パラリンピック宿泊施設への採用を模索した際の課題となったように、CLT 間仕切り壁設置工事を従来の一般的な建設プロセスに組み入れるためには今後更に検討が必要となる。

躯体工事から内装工事への一般的な建設工事工程において、内装間仕切り壁では石膏ボード＋クロス仕上げが従来からの標準的な既成の工法として定着しており、その部材・部品については製造・ストックから販売・搬送に至るまでの流通ルート・役割分担が確立している。

こうした既成の流通体制を持たない CLT 間仕切り壁は、独自の調達・現場搬入・施工プロセスを構築して、既存の建設工事の仕組みの中に組み入れる必要がある。

CLT には構造体として新築建物に採用することによる短工期・労務削減などの様々なメリットがあるが、それとは別に建設工事の仕組みの中に既製の工法と肩を並べて参加することができる、安定感のある生産・流通・工事の仕組みの確立が必要である。

#### ③ リニューアル案件への普及

既存住宅団地のリニューアル案件への普及では、限られたコストの中で経済性が重要な評価の基準となるが、工事が住棟内の一部で行われる場合、周辺住戸への工事騒音や、資材搬入などの影響を最小限に止めることも材料や工法を採用する上で重要な判断材料となる。

工場加工で現場残材がほとんど出ず、単一工種で短時間に施工が可能な CLT 間仕切り壁システムは、このリニューアル案件に最適な条件の一つを備えている。

供給システムの検討でも課題として示した材料費の割高部分について、CLT の需要と生産のバランスと量の安定や、流通・ストック・現場への供給などの工夫によって削減がなされれば、リニューアル部品の一つとして安定した需要が見込まれる。

### (2) 非住宅建築への普及ルートの調査・検討……内装システムへのリユース

集合住宅の木製間仕切りとしてだけでなく、公共施設やオフィスなどの内装木質化が可能な間仕切り壁としての活用を検討する。利用形態の変化に対応して移動が可能な間仕切りシステムは、これらの施設の利用形態の変化にも柔軟に対応することが可能である。

## ① 「ロッジスタイルブック」との連携の検討

ロッジスタイルブックは、(株)岡村製作所と(株)エヌ・シー・エヌが共同して提供する、オフィスの内装システムである。SE構法((株)エヌ・シー・エヌ)のフレームをベースに、ウォールパネル、収納ボックス、ホワイトボード、ロールスクリーンなどのオプションを組み合わせて、オフィスの一角に小さな「小屋(LODGE)」をイメージした場をつくりだす。

スクリーンやカウンター、ベンチなどのオプションとしてCLTパネルの利用を提案する。



図 5-1 LODGE STYLE BOOK パンフレットより

## ② 独自の内装システムとしての展開

既製の内装システムとの連携による普及につづき次のステップでは、上下ランナー固定式で自由に設置・移動が可能な簡易間仕切りパネルによる非住宅建築の内装システムとして独立した展開を検討する。



第3章 供給計画  
……「選手村建設」と「集合住宅への模様替え」

---

### 第3章 供給計画……「選手村建設」と「集合住宅への模様替え」

オリンピック・パラリンピック選手宿舎への CLT 間仕切り壁適用を実現することを念頭に、設置に必要とされる CLT 間仕切り壁の供給量の概数を算定し宿舎が設置される住宅棟建設スケジュールに合致するよう CLT 間仕切り壁の供給体制を検討した。

#### (1) 供給量の把握

本事業で実施されたオリンピック・パラリンピック選手宿舎の試設計、ならびに公に発行された資料により、選手宿舎住戸数、間仕切り壁概数を把握した。

#### ① 設計条件の設定

使用した主な資料は以下のとおり。

- (試設計) ・ 3LDK プラン (P. 65~P. 66 参照)
- (発行資料) ・ 「特定建築者募集要項 晴海五丁目西地区第一種市街地再開発事業 H28.5.18 東京都都市整備局」(以下、募集要項)
- ・ 「TOKYO 2020 立候補ファイル 10 選手村 2013.1.7 東京 2020 オリンピック・パラリンピック招致委員会」

前述の発行資料他から選手宿舎として供用される住戸数を街区、分譲・賃貸の形態、1-4LDK・1Room の住戸タイプごとに想定した。想定は下記条件による。

- (想定条件) a) 宿舎は 5-3 街区 4 棟、5-4 街区 5 棟、5-5 街区 6 棟、5-6 街区 6 棟に設置。ただし、5-5 街区 5-T 棟、5-6 街区 6-T 棟の高層住宅はオリンピック後着工のため含めない。
- b) 賃貸/分譲の別、住戸タイプは募集要項に基づき、下記とする。
  - 5-3 街区棟 (4 棟): 賃貸住宅、住戸タイプ 1Room、1・2・3LDK
  - 5-4 街区棟 (5 棟): 分譲住宅、住戸タイプ 3・4LDK
  - 5-5 街区棟 (6 棟): 分譲住宅、住戸タイプ 2・3・4LDK
  - 5-6 街区棟 (6 棟): 分譲住宅、住戸タイプ 1・2・3・4LDK

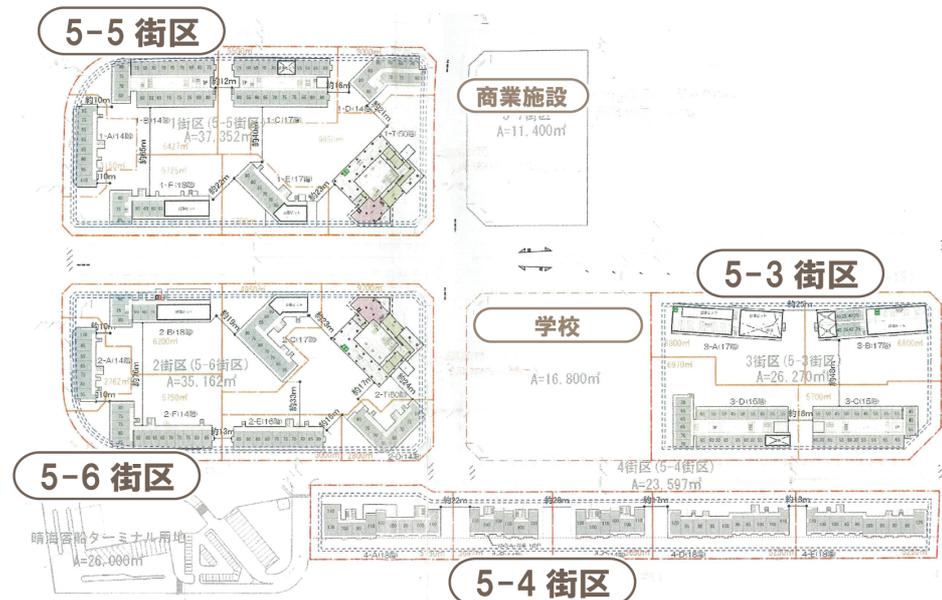


図 3-1 選手村として利用される街区の配置

- c) 募集要項にある棟全数で約 5,700 戸の住戸数を確保することを想定。そのうち、宿舍対象の住戸は 2 棟の高層住宅を除いた棟の特定階に設置される。本想定は住戸数が最大となるオリンピック時の 2～14 階による（パラリンピック時は 2～10 階）。
- d) 同要項が規定するオリンピック・パラリンピック実施時のベッド数と寝室面積を反映した。ベッド数については、最大となるオリンピック時の 17,000 床を確保。シングルルーム 9m<sup>2</sup>、ツインルーム 12m<sup>2</sup> とし、シングルルームを一定数確保するよう想定。
- e) 試設計での分譲住宅、賃貸住宅の各 3LDK 参考プランから CLT 間仕切の壁長を分譲、賃貸別に拾い出し。壁高さ、壁厚から材積（m<sup>3</sup>）および壁パネルのピース数を想定。詳細は下記のとおり。
- 分譲住宅：CLT 間仕切り壁は全てオリンピック・パラリンピック時の仮設とし、大会終了後撤去。

賃貸住宅：CLT 間仕切り壁は、

- ①本設とし、大会終了後も残置、
- ②オリ・パラ時仮設とし大会終了後撤去、
- ③オリ・パラ時仮設であるが、大会終了後賃貸住宅コンバージョン時に撤去・再取付、
- ④大会終了後、賃貸住宅コンバージョン時に追加の 4 分類とした。

壁厚およびパネルピース：

- ・壁厚は全て 60mm。壁パネルは【分譲住宅】L910×W60×（仮設 H）2,420mm、【賃貸住宅】L910×W60×（本設 H）2,610／（仮設 H）2,420mm。これらを基準として材積ならびにピース数を算定した。ただし、ピース数については、部位端部に W910mm 未満の調整パネルが配置されることを考慮した算定とした。
- ・CLT 間仕切パネルの付帯部材であるランナー、雇い実のピース数を同様に算定。ランナー：W120×H60×L3,000／ピース、雇い実：W30×H40×L2610／ピースとした。

## ② 供給量

前項条件により算定し、次の結果を得た。

図 3-2 住戸数 及び ベッド数

	住戸 タイプ	戸数	戸あたり選手部屋数		ベッド数		
			ツイン	シングル	ツイン	シングル	計
分譲	4LDK	630	2	2	2,520	1,260	3,780
分譲	3LDK	930	2	1	3,720	930	4,650
分譲	2LDK	960	2	0	3,840	0	3,840
分譲	1LDK	80	1	0	160	0	160
賃貸	3LDK	260	2	1	1,040	260	1,300
賃貸	2LDK	689	2	0	2,756	0	2,756
賃貸	1LDK	130	1	0	260	0	260
賃貸	1ROOM	130	1	0	260	0	260
小計	分譲	2,600			10,240	2,190	12,430
	賃貸	1,209			4,316	260	4,576
合計		3,809			14,556	2,450	17,006

募集要項の要求事項であるベッド数 17,000 床を確保するため、下記として算定した。

- ・ 4LDK：ツイン 2 部屋＋シングル 2 部屋 (6 床／住戸)
- ・ 3LDK：ツイン 2 部屋＋シングル 1 部屋 (5 床／住戸)
- ・ 2LDK：ツイン 2 部屋 (4 床／住戸)
- ・ 1LDK：ツイン 1 部屋 (2 床／住戸)
- ・ 1ROOM：ツインとする (2 床／住戸)

図 3-3 C L T 間仕切り壁の材積およびピース数

パネル材積 (m3)		分譲	賃貸				合計
		仮設	本設	仮設	再使用	追加	
投入数	内訳	11,000	1,300	3,400	900	2,000	-
	合計	11,000	6,700				17,700
撤去	内訳	11,000	-	3,400	900	-	-
	合計	11,000	2,500				13,500

パネルピース		分譲	賃貸				合計
		仮設	本設	仮設	再使用	追加	
投入数	内訳	81,000	9,600	25,000	6,600	14,700	-
	合計	81,000	49,300				130,300
撤去	内訳	81,000	-	25,000	6,600		-
	合計	81,000	18,400				99,400

## (2) 供給システムの検討

賃貸住宅棟のオリ・パラ選手宿舎へ CLT 間仕切り壁を適用させることを想定し、CLT 間仕切り壁の生産・工事計画を検討した。方法は以下のとおりである。

- CLT メーカーに製作工程やコストなどヒアリングを実施
- 再開発事業での賃貸住宅新築工事工程を想定し、CLT 間仕切り壁の製作と工事工程を検討
- 製作、工事のボリュームから CLT 間仕切り壁の生産・供給コストを試算し、本工法のメリットと課題を抽出した。

### ① 生産・供給システムの概要

設計から生産までの工程と実施主体を下記に示す。

CLT 間仕切り壁には試設計に記載されるとおり、本設、仮設、再利用、追加の 4 種類の部材がある。「仮設材」は大会終了後、撤去・場外搬出される。「再利用材」は大会前に設置されるが、終了後、移動し他部位の壁として現場で再利用される材である。

また、生産は 3 工場と倉庫の設置を想定した。想定の原因については後述する。

図 3-4 生産工程と実施主体

オリ・パラ大会前										大会終了後		
設計		基本計画	基本設計	実施設計		施工図承認						
生産	工場				ラミナ調達・乾燥	マザーボード製造	間仕切りパネル製作・搬出					
	協力工場						間仕切りパネル製作・搬出					
	協力工場						ランナー・雇い実製作・搬出					
	倉庫						間仕切りパネル・ランナー・雇い実搬入	住戸毎に部材をパッケージング現場搬出		住戸毎に追加部材をパッケージング現場搬出		
工事					施工図	施工計画						
	本設材											
	仮設材									搬入取付	撤去	場外搬出
	再利用材										撤去	再取付
	追加材											搬入取付

## ② 住宅棟建設における生産・工事

賃貸住宅棟を想定して CLT 間仕切り壁の生産・工事を検討した。

### 《賃貸住宅棟の概要と工期》

賃貸住宅棟（4 棟）について、下記の規模と建設工程を想定した。各棟工事において、CLT 間仕切り壁、雇い実・ランナーは仕上げ工事開始時に設置される想定とした。

図 3-5 賃貸住宅棟の規模と建設工程

棟	階数	延床面積 (m <sup>2</sup> )	想定戸数	オリ・パラ供用戸数	CLT 間仕切り壁材積 (m <sup>3</sup> )	雇い実ランナー材積 (m <sup>3</sup> )	総工期 (か月)	CLT 工事開始 (か月目)
3-A	17	27,200	374	286	1,600	160	27	24
3-B	17	29,750	408	312	1,650	170	31	28
3-C	15	24,000	330	286	1,580	160	25	22
3-D	15	37,500	375	325	1,870	200	36	33
合計			1,487	1,209	6,700	690		

### 《CLT 間仕切り壁の生産・工事計画》

CLT 間仕切り壁を工事開始時までには工事現場に搬入するよう生産計画を策定する必要がある。各棟の CLT 間仕切り壁材積は 1,580m<sup>3</sup> から 1,870m<sup>3</sup> とばらつきがあり、かつ工事開始時にも異なる。一方、当該数量材積の CLT 間仕切り壁を製作できる工場とそれら工場の 1 か月あたりの製作可能数量にも限りがある。従って本稿では、1 工場の 1 か月あたりの製作可能材積数を 100～150m<sup>3</sup>、3 工場を確保、1 か月の製作可能材積を 400m<sup>3</sup> 程度と想定し、生産・工事計画をシミュレーションした。

図 3-6 CLT 間仕切り壁の生産計画

か月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3-A 棟									1,600									
3-B 棟													1,650					
3-C 棟							1,580											
3-D 棟																		1,870
間仕切り壁生産 (m <sup>3</sup> /月)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	410	410	410	380	380	370	370	370	
間仕切り壁生産累計 (m <sup>3</sup> )	400	800	1,200	1,600	2,000	2,400	2,800	3,200	3,600	4,010	4,420	4,830	5,210	5,590	5,960	6,330	6,700	6,700
CLT 間仕切り壁ストック (m <sup>3</sup> )	400	800	1,200	1,600	2,000	2,400	1,220	1,620	420	830	1,240	1,650	380	760	1,130	1,500	1,870	
雇い実・ランナー (m <sup>3</sup> )						160		160				170						200
ストック計 (m <sup>3</sup> )	400	800	1,200	1,600	2,000	2,560	1,220	1,780	420	830	1,240	1,820	380	760	1,130	1,500	2,070	

この表から、以下のことがわかった。

- 賃貸4棟のオリンピック・パラリンピック宿舎でCLT間仕切り壁を工事するためには、3工場が月産約400m<sup>3</sup>製作できる前提で17か月の製作期間を要する。
- 現場搬入に先立ち製作する必要があるため、18か月間、間仕切り壁、雇い実・ランナーなど副資材をストックする倉庫が必要であり、その数量は概ね400～2,600m<sup>3</sup>である。
- 現場での間仕切り工事を効率的に行うためには、LDKなど住戸タイプごとに異なる間仕切り壁、雇い実・ランナーを倉庫でパッケージングし、住戸ごとのセットとして現場搬入をする必要がある。従って、倉庫はストックに加えて、部材の仕訳とパッケージングの機能を担うことが必要である。

### ③ CLT 間仕切り壁による工事のメリットと課題

#### 《CLT 間仕切り工事のメリット》

本事業で実施したCLT間仕切り壁の施工試験から、以下の結果を得た。

- 施工試験から想定されるCLT間仕切り壁（素地仕上）の工事歩掛を以下に示す。参考として、石膏ボードにクロス仕上壁（LGS下地）による歩掛と比較した<sup>注)</sup>。  
下表より、CLT間仕切り壁（素地仕上）はボード・クロス仕上壁に比べて約70%の労務数となった。つまり、同じ工期であればCLT間仕切り壁（素地仕上）工事に要する労務数は、ボード・クロス仕上壁に比べて約30%低減。同じ投入労務数であれば、工期が約30%短縮するものと想定される<sup>注)</sup>。

図 3-7 工事歩係の比較

	CLT 間仕切り壁 t60 H2420 (素地仕上、天井ライナー、 雇い実、巾木共)	石膏ボード・クロス仕上壁 (LGSW50型、素地こしらえ、 廻縁、巾木共)
歩掛 (人/m <sup>2</sup> )	0.179	0.255

<sup>注)</sup> CLT間仕切り壁の歩掛は、施工試験での1日当たりの施工壁面積と要した大工人工数から若干の習熟性を想定して算出した。ボード・クロス仕上壁の歩掛は、国交省「公共建築工事積算研究会参考歩掛り」を参考として算出した。なお、ボード・クロス仕上壁は内装工による労務歩掛となる。

ただし、各々工事の職種は前者が大工、後者が内装工と異なるため、各職種がもつ技能が異なることから、全く同条件の比較ではないことに留意されたい。

- 下地から仕上工事まで工場製作された単一の材料のみで工事するため、現場での加工工数が少ない。
- CLT素地を仕上げにできる。そのため壁自体は大工の1職種のみで工事が完了する。例えばLGS下地、石膏ボード、クロスで壁を構成する場合、一般には3種の異なる技能が要求される内装工が必要である。従って、CLT間仕切り壁を素地仕上げとする場合は、労務調達や工事管理の負荷を低減する点で、メリットがあると考えられる。
- 加えて、LGS下地、石膏ボード、クロス等による壁工事の場合、一般的に各材料は定尺寸法の材料を現場で切断されて取り付けられる。一方、CLT間仕切り壁は工場で所定の寸法・納まりに製作されるため、現場で切断される部分が殆どない。この点から、CLT間仕切り壁は、定尺材料の切断後残材など現場で発生する建設産業廃棄物を低減するメリットがある。

### 《CLT 間仕切り工事の課題》

- 前項の生産・工事計画から CLT 間仕切り壁設置工事のコスト指標を試算した。ただし、本試算は賃貸住宅棟の設計図書、工事計画の資料が入手できない等の条件下で、物価情報誌や公共工事の歩掛等一般に公開される価格等情報により実施した結果である。指標は後述する石膏ボード・クロス仕上壁の工事価格を 100 とした指数である。

図 3-8 CLT 間仕切り壁設置工事のコスト指標

項目	備考	壁面積 (m <sup>2</sup> ) あたり価格指数
直接仮設工事費	養生・墨出し・清掃・仮設器具、場内運搬	9
CLT 間仕切り壁設置	雇い実・ランナーを含む。搬送・倉庫共	114
仮設 CLT 壁撤去	再使用する間仕切り壁は大会終了後取外し、再利用。	1
共通仮設費・諸経費	国交省「公共建築工事共通費積算基準」(新営建築工事)で試算	22
工事価格	撤去する仮設壁や工事期間中の端材の処分費、設計費を除く。 また、撤去した仮設 CLT 壁の再利用は考慮しない。	146

- 上記コストの特徴を把握するため、石膏ボードにクロス仕上壁 (LGS 下地) の設置工事コストを試算した。CLT 間仕切り壁の算定条件と同じく、本試算は同様の条件下で、一般に公開される価格等情報により実施した結果である。

図 3-9 石膏ボード・クロス仕上げ壁のコスト指標

項目	備考	壁面積 (m <sup>2</sup> ) あたり価格指数
直接仮設工事費	養生・墨出し・清掃・仮設器具 <sup>注)</sup>	9
石膏ボード・クロス仕上壁設置	LGSW50 形、PBt12.5、中級ビニルクロス、塩ビ製廻縁、ソフト巾木。壁紙素地こしらえを含む。試設計での再利用部位に関しては、大会終了後撤去、新設とした。	62
撤去	試設計における仮設壁部位の LGS、ボードを撤去。ビニルクロス、廻縁、巾木は本設、仮設を含め全撤去とした	13
共通仮設費・諸経費	国交省「公共建築工事共通費積算基準」(新営建築工事)で試算	16
工事価格	撤去する壁材や工事期間中の端材の処分費、設計費を除く。 大会終了後は、ボード素地渡しとする。	100

- 上記を比較した結果、CLT 間仕切り壁工事の課題はコストである。CLT 間仕切り壁は設計、製造を含めた技術的な合理化によってコスト競争力を向上させることが期待される。また、ボード・クロス仕上壁は汎用部材であり部材流通システムが確立しているため、搬送コストが CLT 間仕切り壁と比較して低廉である。技術的なコスト競争力の向上に加えて、再利用可能な自然素材など付加価値を、建材店など流通システムを通してエンドユーザーへ訴求する販促活動を展開することによって、CLT 間仕切り壁の汎用化をめざし流通コストを低減することが期待される。  
加えて、CLT の特性として部材や素材レベルでの再利用できる度合いが、ボード・クロス仕上壁と比較して高いと考えられる。従って、再利用として作るモノや販路を検討することによってコスト競争力が向上することが期待される。

### (3) リユースの検討

オリンピック選手村から集合住宅への模様替えの際、賃貸住宅棟で投入量の27%、2,500㎡(18,400ピース)のCLT壁パネルが不要となる。役目を終えて場外に搬出されるCLTパネルをリユースし、建築部品として永く利用することにより経済的で環境負荷の少ない木材利用サイクルの構築を目指す。

実現性の高いリユースの仕組みとして、実績のある集合住宅のリノベーションプロジェクトとの連携を検討した。

#### ① 「MUJI インフィル・ゼロ」との連携の検討

「MUJI インフィル・ゼロ」は、無印良品が展開する既存マンションのリノベーションプロジェクト。

中古物件の既存の内装を取り払って鉄筋コンクリートの構造や設備を現しにして健全性を確認し、最小限の仕上げを施した状態を「MUJI インフィル・ゼロ」と呼び暮らしの原点とする。

そこに、住まい手が好みで家具や建具を選択し、配置して(インフィル・プラス)自由な間取りや暮らしを編集することができる住まいを提供している。厚さ60mmの重厚なCLT材を、インフィルのリユース内装材として安価に提供すること検討する。

① リノベーション前



② 家の構造や設備を確認するスケルトン



③ 暮らしの原点をつくる  
MUJI INFILL 0



④ 自由な間取り、暮らしを編集する  
MUJI INFILL +



図 3-10 MUJI INFILL 0 パンフレットより

#### 01. 床材としての利用 (インフィル・ゼロ)

スケルトン状態から「MUJI インフィル・ゼロ」へ最小限の仕上げをする際、床仕上げ材の一つのアイテムとして利用する。通常のフローリングの厚さ10数mmに対して、厚さ60mmのCLTパネルを床に使うのはリユース材だからできる贅沢な仕様となり、下階への遮音性高める効果も期待できる。

#### 02. 間仕切り壁としての利用 (インフィル・プラス)

当初のCLT間仕切り壁の仕様を活かして、床と天井で支える独立した間仕切り壁として利用する。室内のどこにでも自由に配置することができ、60mmの厚さを活かして、棚板やテレビなどを取り付けることも可能。

## ② 「MUJI×UR 団地リノベーションプロジェクト」との連携の検討

「MUJI×UR」は無印良品とURが共同して展開する既存団地のリノベーションプロジェクト。UR団地の既存住戸を、柱、鴨居など大きな空間を作る部分はできるだけそのまま残して既存の内装を取り払い、新しい素材の床や組み合わせられるキッチン、家具など借りた人が好みやスタイルで自由にアレンジできる住まいを提供している。

厚さ60mmの重厚なCLT材を、リユース内装材として安価に提供すること検討する。



図 3-11 MUJI + UR パンフレットより

### 03. 床材としての利用

床仕上げ材の一つのアイテムとして利用する。通常のフローリングの厚さ10数mmに対して、厚さ60mmのCLTパネルを床に使うのはリユース材だからできる贅沢な仕様となり、下階への遮音性高める効果も期待できる。

### 04. 間仕切り壁としての利用

室内のどこにでも自由に配置することができ、60mmの厚さを活かして、棚板やテレビなどを取り付けることも可能。

## ③ リユースのポイント

### 《モジュール》

CLTパネルをリユースする際に重要なポイントとして内装モジュールがある。リユース先の平面モジュールに適合したサイズで提供することができれば、部品を再利用する際の加工に手間が削減され、経済的なメリットが得られる。

当初の設計モジュール設定の際に、リユースを見据えたモジュールの検討をしておくことができればその効果は大きい。

高さ寸法は物件や住戸によって様々であり、モジュール課することが難しい。それぞれ個別に対応する。

### 《厚さ…特徴》

一般的に厚みのある木材を材料として使うのはコストの調整に苦勞するが、リユース材として新品よりも安く使えるのであれば利用しやすい条件が整う可能性が広がる。

厚い部品は重量が嵩むことから敬遠される場合も多いが、その重厚感を安く利用できることを活かしてリユースの方法を提案することができれば効果的である。その一つの例が床材としての利用である。

#### ④ 新しい流行「タイニーハウス」の素材として

アメリカで数年前からブームとなっている「豊かで小さな暮らし」を実践するタイニーハウスが日本でも少しずつ紹介され、国内でのイベントも開催されている。

このシンプルで無駄のない暮らしの思想と相性の良い、ローコストで環境に優しい再利用材としてのCLTを紹介していく。小規模で認可や手続きに手間がかからず、エンドユーザーが取り組みやすい分野を開拓して、認知度を高め、そこから建築へと展開していくことが考えられる。

大きな板材を使うことができるCLTは、小さなタイニーハウスの骨格を簡単で強固につくることができる。ユーザーが好みのハウスをつくっていくための、ベースを提供する。



図 3-12 タイニーハウスのイメージ（キナリノ HP より）

#### (4) リサイクル

リユースを経て、建材としての利用の使命を果たしたCLTパネルはウッドチップや木質ペレットなどのバイオマス燃料として再利用することができる。

ゴミとして焼却されたり、混載ゴミとして産業廃棄物として扱われたりすることなく、最後まで資源として炭素循環の枠内で有効利用されるよう、回収・再利用の仕組みを整備することが重要である。

