

(継続課題)

NO. 13	技術開発 課題名	窯業外装材(サイディング)の施工方法改善による省資源、廃棄物削減及び 安全性向上につながる技術開発		
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・株式会社 TIC建築設計工房 ・株式会社 ケイティシステム ・株式会社 シモダ 			
技術開発 経費の総額 (予定)	約 67 百万円	技術開発 の期間	平成 24 年度～ 26 年度	
<input type="checkbox"/> 1 住宅等におけるエネルギーの効率的な利用に資する技術開発 <input checked="" type="checkbox"/> 2 住宅等に係る省資源、廃棄物削減に資する技術開発 <input type="checkbox"/> 3 住宅等の安全性の向上性に資する技術開発				
背景・目的	木造住宅の外壁材の過半数を占めるサイディング工事に、プレカットシステムを導入することにより省資源、廃棄物削減と、現場の安全衛生の向上、品質の確保と履歴保管によるメンテナンス時の省資源、廃棄物削減の実現を目指した技術開発である。			
■技術開発の概要 設計図書(立面図等) → 割付施工図作成(現場調査準備) → 現場調査(水平・垂直・長さ・高さの計測精度向上と、省力化を図る計測器・計測補助具の開発を行う) → 採寸データ入力(入力データから図面化を行うと同時に切断等の加工機の制御データを作成するためのソフトウェア・ハードウェアの開発を行う) → 加工(制御データに基づく切断加工、材料の加工機への搬入及び搬出を行うための機器の開発) → 2次加工(前工程の加工時に発生する端材を利用した出隅部材(角部)の加工のための機器導入) → 運搬(加工部材の傷付を防ぐ緩衝材、運搬用ケース、積込み・荷下ろしのための装置の検討及び導入) → 施工(既設の足場を利用した荷上げ機の開発) → 保管・履歴管理(メンテナンスに備えたデータの保管、履歴管理を行うソフトウェアの開発)				
平成24年度(初年度)		平成25年度		平成26年度
①従来工法による施工データ蓄積				
②設計図書から現場採寸用図面作成システム開発及び構築				
③現場採寸システムの構築及び採寸データの実施図面化システムの開発				
		④現場採寸データから、副資材の必要数量拾出システム開発		
		⑤実施図面データによる加工機の制御システム構築		
⑥プレカット材を加工場から施工現場まで効率的かつ損傷を防げる配送方法の確立				
⑦施工現場における荷揚げ方法の考案と試作				
⑧改善後の工法による施工データ蓄積				
⑨各工程の写真台帳および施工完了報告書、施工保証書作成システムの構築				
⑩将来のメンテナンスに備えた履歴情報の保管システムの構築				
		⑪各システムの連動化		
		⑫設計図書から履歴情報までの一元化		
		⑬採寸データから加工機での加工		
		⑭技術開発の完成と開示		

平成24年度(初年度)の成果

1. 施工方法改善による材料の削減効果

改善後の施工方法による材料(サイディング)の実使用枚数と、従来工法による拾出しに基づく予定枚数の差を集計したところ、次のとおりの削減効果があった。

得意先	現場名	従来工法の 予定枚数 ①	改善後の 実測枚数 ②	端材再利 用枚数 ③	加工時損数 ④	運搬時損数 ⑤	実使用枚数 ⑥ (②-③+④+⑤)	削減枚数 ⑦ (①-⑥)	削減率 ⑦/①
S社	Y邸	94	92	1.6	0	0	90.4	3.6	3.8%
T社	M邸	105	95	12.1	6	0	88.9	16.1	15.3%
T社	M2邸	148	130	5.9	6	1	131.1	16.9	11.4%
C社	O邸	158	140	5.1	7	2	143.9	14.1	8.9%
S2社	S邸	122	112	3.5	3	1	112.5	9.5	7.8%
W社	T邸	225	208	7.9	2	0	202.1	22.9	10.2%
B社	K邸	161	144	5.3	0	0	138.7	22.3	13.9%
B社	H邸	159	144	4.8	2	0	141.2	17.8	11.2%
W社	W邸	180	166	8.1	6	2	165.9	14.1	7.8%
S3社	I邸	170	152	6.5	0	0	145.5	24.5	14.4%
B社	K2邸	186	172	5.4	3	0	169.6	16.4	8.8%
S4社	M邸	147	136	6.2	5	0	134.8	12.2	8.3%
B社	H2邸	164	148	4.3	4	0	147.7	16.3	9.9%
B社	K3邸	169	146	4.5	2	1	144.5	24.5	14.5%
合計		2,188	1,985	81.2	46	7	1956.8	231.2	10.6%

2. 荷揚機、運搬用ラックの試作

① 荷揚機の試作



既設の足場に昇降用レールを設置し、ウインチによりサイディングを荷揚する装置を試作した。試作品では厚さ16mmのサイディング(1枚あたり約26~27kg)を同時に3枚まで荷揚可能である。

② 運搬用ラックの試作



加工場で加工(プレカット)したサイディングを、施工現場まで傷つけずに運搬することと、施工時に施工順に取り出しやすいことを念頭に試作した。加工場での積み込みと、現場での取り出しにさらに工夫をし、運搬時損数(上記表⑤参照)を0にできるよう検討する。

総評

技術開発は順調に進められており、実現可能性は高いと考えられる。廃棄物削減の効果に加え、施工コストや施工の省力化等の有効性も取り入れられた技術開発となることから、開発される技術成果が広く一般に普及されるように努めること。