

技術開発等成果報告書

事業名 ・住宅・建築物の設計業務に関する技術開発等 ・住宅・建築物の施工業務に関する技術開発等 ・住宅・建築物の維持管理業務に関する技術開発等 ・その他の住宅・建築分野における生産性向上に資する技術開発等 以上の中から選択してください。	課題名 既存戸建住宅の CO ₂ 評価システム（改修版）の構築
1. 技術開発等のあらまし (1) 概要 近年、日本国内において既存建物が増加し建物ストックの活用が活発化している。建築再生手法は、建物を適切に修繕・管理することで、建物の使用年限を延命することができ、ストック資材を有効活用することで新規資源投入量の削減に貢献するばかりでなく脱炭素にも貢献しうる手法である。その中で建物の改修手法は、近年さまざまな形で発展しており、そのタイプごとに CO ₂ 排出量・削減量が異なる。他方で、建物の CO ₂ 評価手法は新築を旨とし評価が行われ、建物の改修手法に応じた CO ₂ 評価手法が確立されていない。 本研究では、既存戸建住宅改修工事の積算システムにある各資材に関する CO ₂ 排出量・削減量に係る情報の統合を図り、既存戸建住宅改修工事用の CO ₂ 評価システムを開発することを目的としたものである。 また、得られた CO ₂ 排出量・削減量は自己宣言型の環境ラベル（タイプⅡ）として、既存戸建住宅改修を行う顧客に対し環境負荷の開示等を行い、既存建物改修の新規顧客開拓および改修市場拡大に伴う日本の脱炭素目標達成に貢献することを目指すものである。 (2) 実施期間 令和4年度～令和5年度 (3) 技術開発等に係った経費 技術開発等に係った経費（実施期間の合計額） 7 2 4 千円 補助金の額（実施期間の合計額） 3 5 9 千円 (4) 技術開発等の構成員 住友不動産株式会社 武蔵野大学 (5) 取得した特許及び発表した論文等 ＜発表した論文＞ 1. 令和5年9月 日本建築学会大会学術講演梗概集（武蔵野大学工学部環境システム学科 磯部孝行講師） タイトル：既存建物の改修工事の資源フローに着目した LCA に関する研究 木造戸建て住宅を事例として	

武蔵野大学磯部講師は、日本建築学会地球環境委員会 LCA 小委員会の委員を長年務めており、建物の環境評価に関して十分な知見を有している。また、住友不動産株式会社は大規模戸建改修における実施棟数業界 No1 であり、約 25 年前の事業開始から累計 16 万棟超に至る豊富な改修実績を有している。調査対象の確保および調査対象の適切な評価の観点から、本研究は十分に効率的に研究・評価システムの開発を行うことが可能である。

(4) 技術開発等の完成度、目標達成度

- ・全体の完成度、目標達成度 応募時の目標に対して 達成度 95%
- ・技術開発項目毎の完成度、目標達成度
 - 1) 既存戸建住宅の改修による CO₂ 排出量・削減効果の検証 達成度 100%
 - 2) 既存戸建住宅の改修による資材データと CO₂ 排出量・削減効果の統合 達成度 100%
 - 3) 既存戸建住宅の改修による CO₂ 排出量・削減量のシステム化 達成度 100%
 - 4) CO₂ 評価システム（改修版）を用いた顧客への環境寄与効果の開示 達成度 80%

提案時の目標としていた技術開発項目は概ね達成できた。特に、「既存戸建住宅の CO₂ システム（改修版）」の開発は完了しており、一定の精度で既存戸建住宅の改修による CO₂ 排出量・削減量を簡易に評価することが可能である。ただし、顧客への環境寄与効果の開示においては、一定の客層で関心があることは把握できたが、インセンティブなどが現行ないことから、インタビュー調査に留まり広く展開するには至らなかった。

(5) 市場化の状況

「既存戸建住宅の CO₂ 評価システム（改修版）」を開発し、「既存戸建住宅の CO₂ 評価システム（改修版）」を用いた顧客に対する環境寄与効果の開示に対するインタビュー調査を行い、関心のある顧客層がいることを把握した。

すでに「既存戸建住宅の CO₂ 評価システム（改修版）」は実用化可能であり、今後、顧客ニーズを把握しつつ、適宜、本システムを改善しつつ関心のある客層に関しては開示を行っていく計画である。

(6) 技術開発等に関する結果

・成功点

既存戸建住宅の改修に係る CO₂ 評価を行う場合、資材の発注書、また、既存部分の実地調査など詳細な調査が必要となる。今回開発した「既存戸建住宅の CO₂ 評価システム（改修版）」は、改修工事の事例の調査より得られた結果を用い開発され、効率的に一定の精度で評価結果が得られる CO₂ 評価システムを構築することができた。

・残された課題

「既存戸建住宅の CO₂ 評価システム（改修版）」は実用化可能の段階であるが、更なる精度向上のためには、多くの改修事例に基づくデータ拡充によるシステムの改善も必要である。顧客への環境寄与効果の開示においては、一定の客層において環境貢献への関心があることは把握できたが、インセンティブなどを示すことができていないことが課題と考えている。

3. 対応方針

(1) 今後の見通し

すでに「既存戸建住宅の CO₂ 評価システム（改修版）」は実用化可能であるが、LCA のルールや CO₂ 原単位の更新があり、システムの陳腐化を防ぐため最新のデータ等に更新する計画である。さらに、顧客へのインタビュー・アンケート調査により環境貢献のみでは改修プランの変更は行わないとの回答が多かった。そのため、今後、顧客ニーズを把握しつつ、適宜、本システムを改善しつつ開示を行っていく計画である。