

技術開発成果報告書

事業名 住宅等の安全性の向上に資する技術開発	課題名 開き戸の開放軽減に関する技術開発
<p>1. 技術開発のあらまし</p> <p>(1) 概要 平成 21 年 9 月 15 日に改正施行された加圧防排煙方式が追加され、排煙機稼働時において付室を加圧し、煙侵入を防ぐ方式が定められた。その中で加圧された側への扉を 100N 以下で開放できるように告示で定められた。この事で高層ビルなどの火災時に避難・救助・消火活動の安全性を確保するために扉を軽い力で開放できる技術開発が必要となった。また、火災時に特別避難階段の付室および非常用エレベーター付室における防排煙設備の作動が与える付室扉への空気圧力の影響により、扉の開放が困難となることが専門家の間で問題とされていた。そこで「開き戸の開放軽減機構を有する扉」を技術開発して課題の解決をおこなった。</p> <p>(2) 実施期間 (平成 22 年度～平成 24 年度)</p> <p>(3) 技術開発に係った経費 (技術開発に係った経費 18,138 千円 補助金の額 3,872 千円)</p> <p>(4) 技術開発の構成員 BX 鐵矢株式会社 (代表取締役 石井清隆) (旧：鐵矢工業株式会社) リョービ株式会社 (代表取締役社長 浦上 彰)</p> <p>(5) 取得した特許及び発表した論文等</p> <p>1. 扉開力軽減装置 特許第 4929344 号 2012. 2. 17 登録 2. 差圧緩和機構付き扉装置 特許第 5535348 号 2014. 5. 9 登録</p> <p>発表した論文</p> <p>1. 平成 24 年 5 月 日本火災学会研究発表会 (安全開口部生産評議会 今林哲也) タイトル：送風機稼働時の遮煙開口部に関する実験的考察 －風速・風向・圧力の測定結果－</p> <p>2. 平成 24 年 9 月 日本建築学会大会(東海)学術講演会 (安全開口部生産評議会 今林哲也) タイトル：送風機稼働時の遮煙開口部に関する実験的考察 －風速・風向・圧力の測定結果－</p> <p>3. 平成 25 年 6 月 日本火災学会研究発表会 (安全開口部生産評議会 今林哲也) タイトル：送風機稼働時の遮煙開口部に関する実験的考察 －開放軽減機構を有する開き戸の開発－</p> <p>4. 平成 25 年 8 月 日本建築学会大会(北海道)学術講演会 (安全開口部生産評議会 今林哲也) タイトル：送風機稼働時の遮煙開口部に関する実験的考察 －開放軽減機構を有する開き戸の開発－</p>	

2. 評価結果の概要

(1) 技術開発成果の先導性

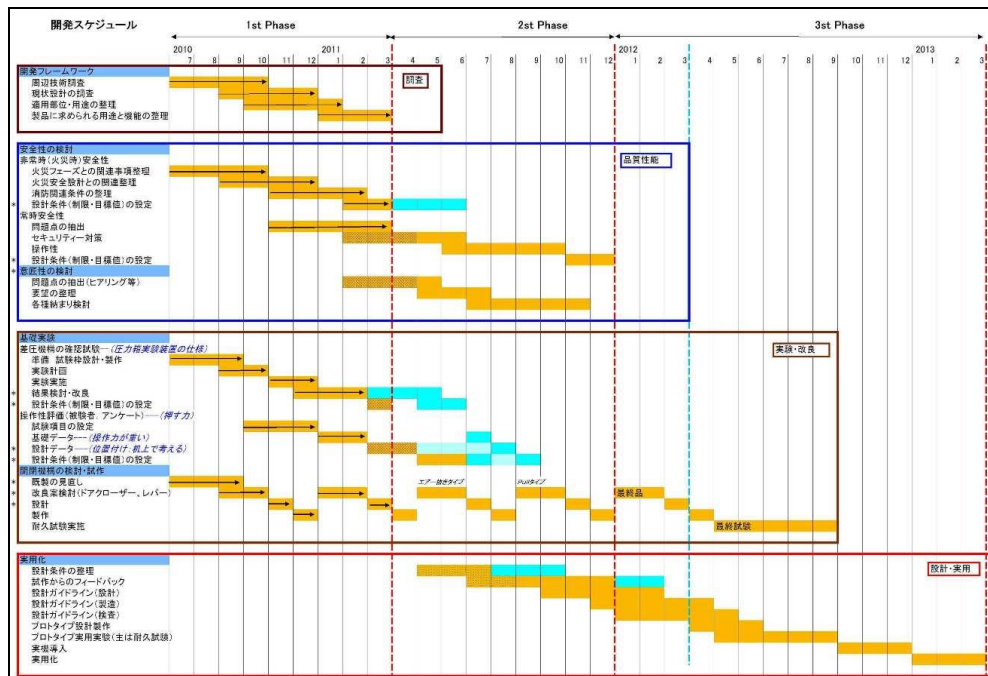
排煙機の作動により避難扉周囲に大きな圧力差が生じ開放障害が発生することを明示し、その問題解決の開発である。

特徴

- 1、開閉障害時では平常時と同じ扉開閉操作で扉を開放できる。
- 2、機械的な機構のみで構築され、電気を必要としていない。
- 3、差圧環境下であっても確実に扉が閉鎖できる。

(2) 技術開発の効率性

- ・ドアメーカー・金物メーカー、防排煙専門家・ビル管理者(オーナー)の間で協力関係を構築して開発出来たことで成果が得られた。
- ・研究機関の協力により本技術開発に必要な実験機材を、無償で借用できたことにより大幅に経費を抑えることができた。
- ・専門家へ開発全体でのコンサルティングを依頼し3年間の計画進捗、問題の発見・解決策について提案をしてもらうことにより円滑に開発を行うことができた。



(3) 実用化・市場化の状況

平成 26 年 8 月時点では、製品カタログ、製品紹介ビデオも作成し、平成 26 年 10 月から全国販売する予定である。都内ではすでに 3 つの新規建物において開放軽減機構付き扉をおよそ 100 ケ所実装済みで好評を得ている。(強制排煙の付室 41 か所、加圧防排煙 57 か所など)



(4) 技術開発の完成度、目標達成度

現在では商品化しており関東では販売されており、今後においては全国展開を計画している。まだ改良の余地はあるが、当面の目的は商品化し市場導入することであり、その意味では目標は100%達成したと考える。

(5) 技術開発に関する結果

・成功点

新築の建物に実装ができ98ヶ所の実売の実績をつくった。(建築検査、消防検査済み)

開発で効果があった点

- ・計画の総合プランや助言など、技術コンサルティング会社の協力を得たこと
- ・開発効果を検証しやすい、差圧環境を再現する実験施設をつくったこと
- ・データを取りながらすぐ製品改良できる環境があったこと
- ・最終需要家(ビルオーナー)の意見を取り入れ、かつ彼らの協力で実装実験を行えたこと
- ・開発のゴール、役割分担が明確で関係者がそれぞれ得意分野で力を発揮しやすかったこと。

・残された課題

- ・新築建物での用途や既存建物での不具合解消に広く対応できる製品仕様
- ・扉のバリエーション追加
- ・防火性能、遮煙性能
- ・バリアフリー対応

3. 対応方針

(1) 今後の見通し

- ・開発当初の旧鐵矢工業としての企業形態のもとでは全国展開が難しい状況であったが、シャッターグループに組み込まれたことで、協同開発の枠組みはそのままに全国展開が可能となった。
- ・平成26年10月から全国販売することにより、建築主・デベロッパー・設計事務所などへ製品紹介を進めて安全性の高い建物ができるように展開してゆく。
- ・海外特許出願中で日本の培われた安心安全な技術を世界の主要国に広めていく予定である。今後とも皆様方のご協力、ご支援を仰ぎたい。