

技術開発成果報告書

事業名 ・住宅等に係る省資源、廃棄物削減に資する技術開発	課題名 超高耐久オールステンレス共用部配管システムに関する技術開発
<p>1. 技術開発のあらまし</p> <p>(1) 概要</p> <p>長期優良住宅を実現・普及するために、共用部配管をスケルトンと位置付け、オールステンレス化と耐久性評価を行い、配管システムの考え方、構成部材の耐用年数、更新方法、LC 評価等の検討を行った。その結果、オールステンレス配管システムの優位性を明らかにし、必要な技術開発要素を提示するとともに、設計・施工・維持管理法のガイドラインおよび LCC / LCA 評価を行った。</p> <p>(2) 実施期間</p> <p>平成 19 年度～平成 21 年度</p> <p>(3) 技術開発に係った経費</p> <p>技術開発に係った経費 8,300 千円 / 補助金の額 8,300 千円</p> <p>(4) 技術開発の構成員</p> <p>(構成組織・構成員)</p> <p>明治大学 (理工学部建築学科教授 坂上恭助) 明治大学新給排水システム研究所客員研究員 塚越信行) (独)都市再生機構 (研究主幹 小寺定典) (株)日建設計 (理事 設備設計部門副代表 飯塚 宏) (株)ピーエーシー (室長 小原直人) 鹿島建設(株) (建築管理本部 部長 松下俊久) (株)長谷工コーポレーション (テクニカルエンジニア 小池道広) 須賀工業(株) (執行役員 技術研究所所長 中村 勉) ニッケル協会 (東京事務所長 大久保豊和) 東洋バルブ(株) (営業サービスセンター長 清水文泰) 日本金属工業(株) (主席 一戸 崇) (株)オーエヌ工業 (執行役員 常藤和治) ノーラエンジニアリング(株) (部長 松元茂行) ジャパン・エンジニアリング(株) (部長 大島加津男) 日新製鋼(株) (主任部員 中野和幸) 他多数 *所属は 22 年 2 月末時点</p> <p>(5) 取得した特許及び発表した論文等</p> <p>取得した特許：なし。</p> <p>発表した論文：</p> <p>1) 飯塚宏、坂上恭助、松島俊久、小池道広、小原直人、塚越信行、中村勉、中野和幸、小寺定典：高耐久ステンレス配管システムに関する研究 (第 1 報) 研究概要と高耐久性の検討、空気調和・衛生工学会講演論文集、pp.791-798、(2009.9)</p>	

- 2) 中野和幸、成清徹、一戸崇雄、飯塚宏、中村勉、坂上恭助：高耐久ステンレス配管システムに関する研究（第 3 報）各種用途のステンレス鋼管の耐久性評価と水道水質の調査、空気調和・衛生工学会講演論文集、pp.803-806、(2009.9)
- 3) 中村勉、坂上恭助、飯塚宏、常藤和治、大武義人：高耐久ステンレス配管システムに関する研究（第 4 報）合成ゴムの回収品の耐久性に関する研究、空気調和・衛生工学会講演論文集、pp.807-810、(2009.9)
- 4) 小池道広、坂上恭助、小寺定典、松元茂行、大島加津男、桐原順治、清水文泰：高耐久ステンレス配管システムに関する研究（第 10 報）更新性を考慮した配管の維持管理の方法の検討、空気調和・衛生工学会学術講演論文集、pp.868-871 (2010.9)
- 5) 小原直人、坂上恭助、小池道広：高耐久ステンレス配管システムに関する研究（第 11 報）オールステンレス配管の LCC、LCCO₂ 評価、空気調和・衛生工学会学術講演論文集、pp.871-874 (2010.9)

2. 評価結果の概要

(1) 技術開発成果の先導性

共用部配管をスケルトンと位置付け、“設備配管は更新するもの”という概念を打ち消し、オールステンレス配管システムのグリーン化技術（環境負荷低減・豊かな生活の実現）を評価することができた。

(2) 技術開発の効率性

「超高耐久オールステンレス共用部配管システムに関する技術開発委員会」を設置し、その下に 4 つの専門部会を設けたことにより、3 ヶ年という限られた研究期間で、所期の目標を達成することができた。

(3) 実用化・市場化の状況

ステンレス配管システム自体は、昭和 50 年代から水道・屋内配管用途に採用されており、実用化に向けた特別な専用設備・技術は必要ないと判断される。その一方で、長期優良住宅の普及促進のための施策や先導的モデル事業がスタートしており、耐久性・耐震性・維持保全の容易性など一定以上の性能要求が高まっている。

このような環境のなかで国交省の長期優良住宅事業にステンレス管を採用した応募物件が採択されただけでなく高耐久等を切り口とした集合住宅が商品化されている。

(4) 技術開発の完成度、目標達成度

ステンレス配管システムの長期優良住宅共用部配管へのマーケットインについては、一定の成果を得た。

現在、パイプ本体と管継手やバルブの寿命の整合性を担保するため、従来の合成ゴムの耐久性向上に加えて、メタルパッキン、延伸テフロンの開発を推進中である。

(5) 技術開発に関する結果

- ・ 成功点

共用部配管をスケルトンと位置付け、グリーン化技術の確立を行った点が挙げられる。この結果、LCC/LCA 評価において、在来工法に比べてコスト的にも優位であることが検証できた。

なお、本技術開発の成果の一部は、建築用ステンレス配管マニュアル（ステンレス協会、2011.3）に活用され、ステンレス配管技術の向上に資することができた。

・残された課題

- ① 管継手の耐久性向上
- ② ステンレス排水管システムの改善

3. 対応方針

(1) 今後の見通し

- ①病院やオフィスビルへの横展開の推進
- ②ステンレス排水管システムの開発