

「センサやロボット技術を活用した高度な火災安全性の確保に向けた技術開発」
(平成31年度～平成33年度)
平成30年度 評価書(事前)

平成31年3月13日(水)
建築研究所研究評価委員会
防火分科会長 長谷見雄二

1. 研究課題の概要

(1) 背景及び目的・必要性

建築防災計画は健常者を標準として計画されてきたが、きたる超高齢社会では身体能力が健常者よりも低下した、避難行動要支援者(自力避難が困難でその円滑かつ迅速な避難に支援を要する者)が大半を占めることが予想される。超高層建築物群や駅・地下街等の大規模施設に見られる機能の重層・複合化、建築ストックの長寿命化、バリアフリー化への社会的要請に対して様々な用途や多様な在館者特性に柔軟に対応できる避難安全技術が必要不可欠である。

そこで建築物に実装したセンサ・ロボット技術によって避難行動要支援者を含むすべての在館者の火災時の避難を迅速かつ円滑にするプロトタイプを開発・実証して、建築物の高度な火災安全性を確保する避難安全技術の開発を促進する。

(2) 研究開発の概要

建築物や地下街等の大規模複合施設の煙感知器や熱感知器や空調センサ、人感センサ・モニタカメラ・天井の照明機器などを連携させて火災時の出火場所および熱や煙の影響を受けている(もしくは受けていない)範囲を即座にかつきめ細かく把握して在館者のスマホ等の端末や館内放送・LED照明、デジタルサイネージ(電子看板)等で有効な情報を提供する避難ナビゲーション技術のプロトタイプの提示と要求される機能・性能等の技術基準の枠組みを構築する。

また、装着型ロボットや介護ロボットを避難支援にも機能拡張するために、ロボット避難技術に要求される機能・性能等の技術基準の枠組みを構築して、避難行動要支援者の避難を迅速かつ円滑にするロボット技術のプロトタイプを提示する。

これらの基盤技術によって関連する技術開発を推進・普及させて建築物の高度な火災安全性の確保に資する。

(3) 達成すべき目標

- ① 避難ナビゲーションシステムの実用化のための技術資料
- ② ロボット避難技術の実用化のための技術資料

2. 研究評価委員会(分科会)の所見(防火分科会)

- ① センサが多様化・高度化・普及している状況、少子高齢化等を背景に在来型の避難計画の前提が大きく変化していることに対する前向きな取り組みと評価できる。
- ② 今後、深刻化が予想される問題への取り組みであり、目標とする成果やその成果の活用には大いに期待する。

- ③ 必ずしも建築研究所に研究的蓄積があるとは言えない領域も含んでいるが、それを補うための外部との協力体制が計画されていると言える。
- ④ 長期的視点から、本課題の目標とする「高度な火災安全性の確保」のエンジンとなるような成果を上げるには何をしていくべきか、よく考えながら研究を進めて欲しい。
- ⑤ 避難ナビゲーションシステムの成果は明確にイメージされているが、ロボット技術の避難への活用については今後研究を進めていく中で、成果のイメージをもう少し明確にする必要がある。
- ⑥ 建築研究所が主体的に取り組む部分と、建築研究所が他の組織の研究開発を促す部分とを明確にするなど細部にわたり工夫されたい。

参考：建築研究所としての対応内容

所見①～③に対する回答

- ・ なし

所見④に対する回答

- ・ 日進月歩のセンサ等の技術に対して、本質的な火災安全の条件を明確化しながら、これを達成するための性能等の技術的要件を提示できるように研究を推進していく。

所見⑤に対する回答

- ・ 引き続き関係各方面と議論を深めながら、早急に成果のイメージを具体化する。

所見⑥に対する回答

- ・ 関連技術を有するメーカー等の組織と連携を図りつつ、それぞれの役割分担や取り組むべき課題を明確化して効率的に研究開発に取り組む。

3. 評価結果

- A 新規研究開発課題として、提案の内容に沿って実施すべきである。
- B 新規研究開発課題として、内容を一部修正のうえ実施すべきである。
- C 新規研究開発課題として、実施すべきでない。