

平成 28 年度 文部科学省 私立大学研究ブランディング事業
事業名「巨大都市・複合災害に対する建築・情報学融合による
エリア防災活動支援技術の開発と社会実装」

外部評価とコメントについて

本事業の外部評価として 2016 年度研究成果報告書と成果報告会（2017 年 3 月 17 日実施）をもとに、下記 3 名の外部評価委員に評価を頂いた。

外部評価委員（肩書は 2016 年度）

- ・ 東京大学地震研究所・巨大地震津波災害予測研究センター長 堀 宗朗 教授
- ・ 横浜国立大学・大学院都市イノベーション研究院・都市イノベーション部門
佐土原 聡 教授
- ・ 新宿区総務部危機管理担当部長・平井光雄 氏

評価結果（コメントは別紙）

評価項目	テーマ 1	テーマ 2	テーマ 3	全体
研究目的の明確性・必要性	A、A、A	A、A、A	A、A、A	A、A、A
研究実施状況	B、A、B	B、A、B	B、A、B	B、A、B
研究成果	B、B、C	B、B、C	B、B、C	B、B、C

- ・ 非常に良い（優）=A、良い（良）=B、概ね適切（可）=C、改善が必要（不可）=D

外部評価委員からの各テーマ・全体に関するコメント

<テーマ 1：大都市中心エリアを対象としたオールハザード対応キットの開発>

- ・ 「オールハザード対応キットの開発」という研究目的は明確である。
- ・ 独自技法というより、既存技術の利用という印象である。
- ・ 群衆行動のモニタリングと予測は、AI 分野の研究を参考にする事が考えられる。
- ・ 最新の情報技術をフルに活用して、防災に実践的に役立つ支援技術の開発に多面的に取り組んでいる。研究方法も適切と考えられ、大きな成果が期待される。
- ・ なお、オールハザード対応ということで、さまざまな技術が取り上げられているが、オールハザード対応に必要な技術全体の体系的な整理の中に、本研究の開発対象技術を位置づけると、研究内容がよりわかりやすくなると思われる。
- ・ 災害発生時における新宿駅周辺の滞留者の発生状況を俯瞰的に捉え、群衆行動や危険個所を特定可能とすることは、迅速かつ的確な災害対策の意思決定を行う上で重要なことである。
- ・ こうした観点から高所カメラによる駅周辺の全体状況の把握が難しい超高層ビル街での

俯瞰的な情報収集の試みは非常に有意義である。また、異常な動きをアルゴリズムにより特定することは、治安対策の分野などにも幅広く応用可能と考え、2020 東京オリンピック・パラリンピックの開催に向けて早急な開発が必要と考える。

- ・VR や AR を活用したマルチハザード認識ツール及びオールハザード対応訓練ツールについては、災害時の行動を意識づける「新宿ルール実践のための行動指針」に実効性を持たせるツールとしての開発が期待される。

<テーマ2：機能継続・早期復旧を可能とする大地震対策建築モデルの開発>

- ・大地震対策建築モデルの開発(新宿校舎をモデルケース)という研究目標の必要性は高い。
- ・研究成果は若干見劣りする。研究開始直後故に致し方ないところであろうか。
- ・シュミレーション全般に関して、計算力学との連携が必要。
- ・建築物の構造面の取り組みは防災の基盤となるので、これまでの研究の蓄積を活かして高度化を図ることは、大変有意義である。早期復旧、非構造部材に着目している点も、社会の必要性に対応している。
- ・新宿駅周辺の防災エリアマネジメントを進める上で、超高層ビル等の機能継続と早期復旧は大きな課題である。これまでの既存研究を発展させ、対応が急がれる建物構造以外の設備配管や天井等の非構造部材、外壁等についてのリスク分析とこれに基づく耐震性向上や被害低減の研究は評価できるものである。
- ・シーリング材の劣化やタイルの剥落、コンクリートのひび割れなど要素素材からのアプローチについては、本格的な取り組みが進んでいないように受け止められ、こうした観点から本研究は非常に重要な取り組みであり研究成果が大地震対策として生かされることを期待する。

<テーマ3：エリア防災拠点をつなぐ自立移動式災害対応支援ユニットの開発>

- ・「自立移動式ゼロエネルギーユニット」は斬新な構想である。
- ・エネルギー系は既存技術の利用であり、環境系も同様の印象を受けた。情報・通信系を組み合わせて、どのように性能を満たすかに研究の主眼を置くように思われた。
- ・巨大都市の被災時に、本研究で開発する自立移動式災害対応支援ユニットが機能することで、各段に防災性が高まると考えられ、必要性が高い研究である。今のところ、やや、参加研究者のシーズの寄せ集めの印象があるが、被災現場のニーズをふまえ、求められる仕様や性能を明確にして研究開発にあたることで、有用性の高いユニットの開発と社会実装につながるが大いに期待される。
- ・自立移動式ゼロエネルギーユニットによる太陽エネルギーを使用した電源供給、デジタルサイネージや通信システム、WiFi アクセスポイント機能の整備及び医療救護環境の確保は、災害対策に従事する立場として、実用的かつ最も身近なテーマであり、東日本大震災や熊本地震での課題を踏まえた研究として評価できる。

- ・特に災害時における情報通信インフラの確保が課題となっている中、通信ルートを確保するための長距離無線 LAN、避難所・一時滞在施設・駅周辺滞留地点等での情報提供ツールとしてのサイネージミラーリングシステムの開発は実用化が急がれるものである。また、自立移動かつ D-ZEVmini による地域の情報収集は、必要とする場所での活動が展開可能であることから、ドローン技術と併せた活用や平常時の活用も含め、今後の研究の発展と成果に期待する。

<事業全体についての評価・コメント>

- ・研究課題(3テーマの下の課題)に対し「選択と集中」を期待したい。全ての課題がうまくいく(うまくいった)という時代ではないからである。
- ・非常に重要な研究テーマに取り組んでいることは確かである。是非、研究の持続を重視し次につなぐことを期待したい。
- ・これまでの当該分野の豊富な研究の蓄積を活かして、また新宿という高度に都市機能が集積した地域に立地する大学の特性を活かして、巨大都市・複合災害に対するエリア防災活動支援技術の開発に向けて、建築・情報学という重要な 2 つの分野が融合した有意義な研究である。研究目的が明確で社会的に必要性も高い。新宿区ともしっかりと連携が図られており、社会実装も十分射程に入っている。今後の大きな成果が期待される。