

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 2017 年度研究成果報告書と成果報告会（2018 年 3 月 19 日実施）、および、外部評価委員会（2018 年 4 月 4 日、4 月 13 日）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

- ・ 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
- ・ 新宿区総合政策部長・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	A、A、B	A、A、B	B、A、B
研究成果	C、B、B	B、A、B	B、B、B	B、B、B

・ 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>

- ・ 対応キットのプロトタイプ構築を進められてる点は評価したい。
- ・ その一方で、プロトタイプの仕様が不明である。デモンストレーションは確かにわかり易いが、ややもすると過度の期待・評価を促すきらいがある。
- ・ 狭義の研究成果が和文のみである点は改善が望ましい。
- ・ 情報技術を活用した本研究開発は、社会的な必要性、技術面の可能性の両面から、ますます重要性が高まっている。
- ・ 平成 29 年度の主な成果を見ると、個々の研究は十分な成果を挙げているが、やや全体としてのまとまりが見えにくい部分がある。研究設備の整備が進んだことから、今後、よりまとまりのある研究成果に発展することが期待できる。
- ・ 新宿駅周辺など人口密集度の高い地区では、災害時における群衆行動が及ぼす影響や危険

性の増大などが懸念されており、ドローン及び情報通信技術の活用による滞留者の避難誘導、一時滞在施設となる高層ビルの迅速な被害調査はその実用性が期待される。また、VR災害体験ツールによる実験の成果は、人々の適切な避難行動を促すものとして有益なものである。さらに、地下街の状況や木造密集地をはじめ危険度の高い地域の状況把握は、地域全体の特性を把握する上で重要である。

- ・本テーマの目的とするマルチハザード認識ツール、エリア防災計画策定ツール及びオールハザード対応訓練ツールの開発については、いずれも今年度の成果を活かし、特に新宿駅周辺地区の災害対策へ応用可能なものとして研究してほしい。

<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>

- ・超高層の耐震性の評価は重要である。特に接合部やブレースといった特定(のクリティカルとなりそうな)部材に着目している点は良い。
- ・超高層の数値解析を基にした実用性の高い研究は評価したい。
- ・来年度の成果を期待したいが、国際誌への論文発表が望ましい。
- ・研究目的、内容が明確であり、必要性の高い研究である。すでにモデル構築に基づいた研究で十分な成果が出ていると思われるが、平成 29 年度に実験装置の整備が進んだことから、今後、より実証的な成果の創出を含めた研究への発展が期待できる。
- ・超高層ビルの機能継続と早期復旧は、都市機能や経済活動を維持していく上で、最重要課題である。
- ・長周期パルスの特性等の解析は高層建築物への影響を解明する上で有効であり、その上で、構造体やライフライン設備施設のリスク評価と補強の方法の検証、ALC 外壁の補強方法、タイル外壁の劣化や損傷状況の確認など、耐震性向上や被害低減の研究は、発生の切迫性の高まる首都直下地震への対応としても大きく評価できるものである。また、学校体育館の支承部の復元力特性やフレーム構造の解析は、避難所としての安全性や機能維持のための対策への応用を期待する。

<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>

- ・「D-ZEV」は斬新であり「形」ができつつあることは評価したい。
- ・通信は理解できたが、どの程度の大きさの情報をどの程度の制度でやりとりするかが不明であった(D-ZEV mini)。
- ・細かい点であるが、査読付き国際誌の発表論文と本プロジェクトの関係が良く理解できなかった(論文題目のみの情報であるためであるが)
- ・自然エネルギーを活用した、小回りの利くエリア情報収集通信ユニットは、災害時に大いに有用性を発揮することが期待され、研究開発の必要性が高い。本年度は装備の整備が進んだことから、今後、高密度な都市の現場の実態を踏まえた、より実用性の高い研究成果が期待できる。

- ・公的機関の情報伝達におけるデジタルサイネージの活用は、本稿でも指摘されているように民間との連携やネットワーク化が必要である。
- ・自立移動式ゼロエネルギーユニット D-ZEV の太陽エネルギー電源を使用したデジタルサイネージや通信システム、簡易救護ユニットによる医療救護環境の確保は、実用的かつ最も必要とされるテーマである。
- ・特に移動ユニットによる通信ルートを確保するための通信システムの構築は実用化が急がれる。また、自立移動かつ D-ZEVmini による地域の情報収集は、機動的で必要とする場所での活動展開が可能であることから、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>

- ・昨年と同様、研究題目に対し「選択と集中」を期待したい。全ての題目がうまくいく(うまくいった)という時代ではない、また当初通りの研究予算が配分されるとは限らない。
- ・工学院大学のブランディング事業として、期待できる成果があがりつつある。事業後の継続も見据えた研究を進めていただきたい。
- ・全般的に研究の設備や装置の整備が進んだことから、より実践的で具体的な成果の創出が期待できるとともに、3テーマの研究の進展により、テーマ相互の連携がより有意義になると期待できる。
- ・本研究が“建築・情報学の融合“とあるように、各テーマの個別研究が有機的に結びつき、一体として有効な成果をもたらすようにしてほしい。また、“エリア防災活動支援技術の開発と社会実装“として、特に新宿駅周辺の防災対策への実用化に結び付けた研究としてほしい。研究成果に期待します。