



# 「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」の事業概要

2020年3月30日（月）  
工学院大学・新宿キャンパス  
高層棟5階 A-0511教室

工学院大学総合研究所・都市減災研究センター(UDM)

センター長、建築学部まちづくり学科

久田嘉章



## 「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(2016/11-2020/3+2021/3)」

文科省助成 本学経費

都市型複合災害評価  
地区防災計画  
災害時行動指針

テーマ1 (オールハザード対応キット)

マルチハザード認識ツール、エリア防災計画策定ツール  
オールハザード対応訓練ツール

AR ハザード認識・VR 防災訓練  
群集モニタリング、画像処理

都市型拠点施設（超高層建築・  
体育館等）の高耐震性能確保

エリア防災活動  
支援技術の開発

災害対応支援車両  
長距離無線 LAN、情報共有  
DTN・ICN 非常通信網

テーマ2 (大地震対策建築モデル)

最大級地震にも安全な建築  
逃げる必要のない室内環境

巨大都市・複合災害  
建築・情報学融合

テーマ3 (自立移動式  
ゼロエネルギーユニット)

自立移動式ゼロ・エネルギー  
災害対応支援ユニット



①オールハザード対応キット



②大地震対策建築モデル



③自立移動式ゼロエネルギーユニット

研究開発事業「エリア防災活動支援技術の開発」における3つの研究テーマ

成果公開・サービス提供

教育・人材育成・ブランディング

社会実装事業：安全安心な都市実現への貢献とブランディング

研究教育  
ステークホルダー  
在学生・教職員・受験生  
卒業生・留学生など

社会実装  
自治体・住民・企業  
防災イベント・訓練など  
普及キャンペーン

成果公開  
学協会・メディア  
関連学協会・シンポジウム  
論文・メディア

# ブランディング事業実施体制（運営・研究推進）



## 総合研究所運営委員会（ブランディング事業推進）

- ・ 佐藤光史・学長（代表）、・ 鷹野一郎・副学長（総合研究所所長）
- ・ 久田嘉章・都市減災研究所センター長
- ・ 建築学部担当、情報学部担当、他学部・学科代表、研究推進課、ほか

## 研究開発事業：都市減災研究センター（UDM）

代表：久田嘉章（センター長・建築学部教授：統括）

### テーマ1：巨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

リーダー：村上正浩（建築学部）、サブリーダー：福田一帆（情報学部）

境野健太郎・藤賀雅人（建築学部）、雨車和憲（情報学部）

石田航星（早稲田大学）

### 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

リーダー：山下哲郎（建築学部）、サブリーダー：田村雅紀（建築学部）

西川豊宏・久田嘉章（建築学部）

### 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

リーダー：中島裕輔（建築学部）、サブリーダー：水野 修（情報学部）

横山計三・柳 宇・富樫英介（建築学部）、野呂康宏（工学部）

その他、多数の学外共同研究者・研究協力者・研究協力機関、で構成

# 事業実施体制（社会実装推進・外部評価）



## 社会実装事業（ブランディング）：総合企画部・広報課

リーダー：杉原 明（総合企画部長）

サブリーダー：佐野勇一郎（広報課課長）、久田嘉章（UDMセンター長）

村上正浩（テーマ1・リーダー）、福田一帆（テーマ1・サブリーダー）

山下哲郎（テーマ2・リーダー）、田村雅紀（テーマ2・サブリーダー）

中島裕輔（テーマ3・リーダー）、水野 修（テーマ3・サブリーダー）

外部コンサルティング

## 自己点検・外部評価

### 外部評価（外部評価委員会）

- ・ 学識経験者：

堀 宗朗 教授（国立研究開発法人海洋研究開発機構 付加価値情報創生部門長）

佐土原 聡 教授（横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院）

- ・ 自治体：平井光雄（新宿区 総合政策部長）

### 自己点検評価（総合研究所運営委員会）

今村保忠 教授（先端工学部生命科学科、旧・生体分子システムセンター長）

鈴木健司 教授（工学部機械システム工学科、旧・機能表面研究センター長）



# 2019年度事業成果の経費・予算



(千円)

研究費	2016	2017	2018	2019	2020(予定)
テーマ1	23,600	17,750	12,600	11,600	9,440
テーマ2	1,900	3,250	3,900	3,900	1,760
テーマ3	3,500	5,000	7,500	5,500	3,200
計	29,000	26,000	24,000	21,000	14,400
研究設備費(※)	0	69,800	0	0	0
広報・普及費	4,000	5,000	5,000	6,000	7,000
総計	62,000	126,800	53,000	48,000	35,800

※研究設備名	主な用途	経費
3Dレーザースキャナー	高層ビル・地下街の3Dデータの取得	7,800
大加速度・大変位振動台	大地震時の高層ビル高層階・体育館天井部など揺れを再現	39,500
自立移動式ゼロエネルギーユニット	電源自立型のD-ZEV本体一式	22,500



# 2019年度事業成果概要・報告書



## ○研究成果:

テーマ1(p1-20)、テーマ2(p21-100)、テーマ3(p101-130)

## ○広報・普及事業(p131-134):

パブリシティ、各種イベント開催・出展、メディア対応など

## ○業績(出版、論文、講演、学会発表、メディア、外部資金他):

テーマ1(p135-137):論文(5)、講演(13)、学会発表(13)、など

テーマ2(p138-143):論文(17)、講演(12)、学会発表(48)、など

テーマ3(p144-146):論文(8)、学会発表(16)、など

外部資金導入:科研費、各種公募・受託研究、など

## ○各種イベント・広報(p131-134など参照):

・新宿駅周辺地域 防災WEEK2019(11/8-18)

・第24回「震災対策技術展」(横浜)(2020/2/7-8)

主催・出展・講演、YoutubeでのPR動画配信



第24回震災対策技術展(横浜)



# これまでの主な成果概要 とテーマ間連携



びるゆれコール



大変位振動台

**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**

(エリア防災計画・連携体制、  
訓練ツール・実施など)



一時滞在者施設開設キット



自衛消防隊訓練VR

**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**

(構造・非構造耐震、振動実験など)

**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**

(対応ユニット、無線・電源など)

**広報・普及**



講演会・ワークショップ



西口現地本部訓練



ドローンと自立移動式災害対応支援ユニット



# 本日の成果報告会、自己点検・ 自己評価委員会のスケジュール



## あいさつ

佐藤光史 (工学院大学 学長)

## 事業概要

久田嘉章 (工学院大学建築学部教授・総合研究所都市減災研究センター長)

## 研究テーマの概要と成果報告

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」

村上正浩 (工学院大学建築学部教授・テーマ1リーダー)

福田一帆 (工学院大学情報学部准教授・テーマ1サブリーダー)

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」

山下哲郎 (工学院大学建築学部教授・テーマ2リーダー)

岡村雅紀 (工学院大学建築学部教授・テーマ2サブリーダー)

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」

中島裕輔 (工学院大学建築学部教授・テーマ3リーダー)

水野修 (工学院大学情報学部教授・テーマ3サブリーダー)

## 広報・ブランディング

佐野勇一郎 (工学院大学総合企画部 広報課長)

## 質疑

### 外部評価委員

- 国立研究開発法人海洋研究開発機構 付加価値情報創生部門長 (兼任: 数理科学・先端技術研究開発センター長) 堀宗朗 氏
- 横浜国立大学・大学院都市イノベーション研究院 佐土原聡 教授
- 新宿区総合政策部長 平井光雄 氏

### 内部評価委員

- 総合研究所・旧機能表面研究センター長 鈴木健司 教授 (工学部機械システム工学科)
- 総合研究所・旧生体分子システムセンター長 今村保忠 教授 (先進工学部生命化学科)



自衛消防訓練用 VR



防災アプリ



防災 WEEK での展示風景