## 私立大学研究ブランディング事業 成果報告書

学校法人番号	131017	学校法人名		工学院人	<b>大学</b>	
大学名	工学院大学					
事業名	巨大都市・複合災害に	対する建築・情	報学融合によるコ	<b>ニリア防災活動</b> す	を 接技術の 開発と社会実装	
申請タイプ	タイプA	支援期間	5年	収容定員	5380人	
参画組織	建築学部・情報学部、	大学院工学研	开究科(建築学専	「攻・情報学専巧	文)、総合研究所	
事業概要	害に強く、速やかな機 先端の建築学・情報等	能回復を可能 学を融合した自 自治体・住民	とする「逃げる必  助・共助による ・事業者等との密	必要のない都市 エリア防災活動	優災・水害等による複合災」の実現を目的として、最 」の支援技術の研究開発 る成果の公開と普及キャ	
事業目的	業者・住民と連携した 報学部が保有す融の による「逃げるからとの 研究開発事業の 体がに対応 がよる「逃び事業のの 体がに対応 がいに対応 が が が が が が が は に が は に が は が に が が に 対 が に 対 が に 対 が に 対 が に が が に が が に が が に が り に り に り に り に	震先よいな成業のでは、 大なのでででででででででででいる。 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	は果をさらに発展に 特(AR/VR、名のに発展に 害等に現を をしていた。 はないではないがでするででででいるができるででででいるができまででででいるができません。 はないでは、 はないではないでは、 はないでは、 はないではないではないでは、 はないではないではないではないではないではないではないではないではないではないで	させるため、20 タリング/ 型するが が サ か が か が り で い が り い が り い が り い が り い た い が り い う 災 ア 実 り に 対 い が 、 が 、 が 、 が 、 が 、 が 、 が 、 が 、 が 、	図等の地域の自治体・事間 16年に改組した本学・情況 16年に改組した本学・情況 理、非常通信/高速情報 強く、動支援技術に関する。 活動を行う定と・オールの また 一次・オール・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・	

工学院大学

## 私立大学研究ブランディング事業 成果報告書

学校法人名

学校法人番号

131017

診断と落下防止法、および、長周期地震動による超高層建築の被害予測・対応支援システムを開発した。 ・テーマ3:本事業により自立移動式災害対応支援ユニット(D-ZEV: Disaster-robust Zero Energy Vehicle)を開発し、さらに簡易教護ユニットの自立型空調システムの小型軽量化、日照の負荷軽減手法の開発、電力供給システムにおける太陽光発電パネルの発電量の改善、および、D-ZEVとD-ZEV mini 及びD-ZEV miniどうしの通信システムを開発し、地域防災訓練等による有用性の検証を行った。  本事業は当初より5年計画で実施されており、5年度目の2020年度も工学院大学総合研究所・都市減災研究センターにより、当初計画通りに実施する予定である。2020年度事業の目標と事業計画は以下の通りである。目標:エリア防災活動支援技術の研究開発事業として、・テーマ1:標準化オールハザード対応キットの完成と公開・テーマ2:地域拠点施設の構造・非構造の効果的な耐震補強法と、地域拠点施設の機能継続・早期復旧の視点から都市型拠点施設の総合的な耐震性評価法の完成と公開・テーマ3:D-ZEV・D-ZEV miniの完成の公開を実施し、社会実装事業として市民・事業者向けの防災イベント等と成果の公表を行う。年度末に事業全体の最終成果報告を行い、成果全体の最終的な検証を行う。年度末に事業全体の最終成果報告を行い、成果全体の最終的な検証を行う。第2を実施と計画:エリア防災活動支援技術の研究開発事業では、下記3つのテーマを実施する。・テーマ1・地の大都市中心エリアにも適用可能な標準化オールハザード対応キットを完成させ、デーマ2・地域拠点施設の機能継続・早期復旧・費用対効果の視点から有効な構造・非構造の効果的な耐震補強法と、その成果をもとにした総合的な耐震性評価法と使用継続性能チェックリストを完成させ、そーマ1と連携した防災訓練等を活用した使用性を検証の上、実存建物の耐震改修の適用事例とともに全ての成果を公開する。さらに、社会実装事業として全ての成果・適用事例をウェッブページ・チラシ等で公開し、市民・事業者向けの防災イベント、成果普及キャンペーンを実施し、アンケート調査等による成果の最終評価を行う。  一方、本事業で得られたオールハザード対応の情報収集・共有システム等の成果は、新宿駅周辺エリアだけでなく、横浜駅周辺エリアにも採用されており、2020年度も有用性を検証する予定で	■ 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 過去4年分に、本学の有する最先端の建築学と情報学の最新技術を融合させ、3つの研究テーマである。①オールハザード対応キット、②大地震対策建築モデル、および、3つ直移動式災害対 応支援ユニット、信頼するエリア防災活動支援技術に関する研究原発事業と表情にた。その成果は、年度ごの研究成果制造書の刊行、Web・ジやから口地等等の公開の主義を表情になる その成果は、年度ごの研究成果制造書を刊行、Web・ジやから口地等等の全域を表情を表す。	3 12.27 (1.3		1122/11	_ 0 1000 0 0
過去4年分に、本学の有する最先端の建築学と情報学の最新技術を融合させ、3つの研究テーマである、①オールハザード対応キット、②大地震対策建築モデル、および、③自立移動式災害対応支援之一が、で構成するロア防災活動支援技術に関する研究開業事法、地元行政、指定 区)と住民・事業者と連携した成果の質なキャンページの実施しる社会実装事業と、地元行政、指定 区)と住民・事業者と連携した成果 関係 100 大学 100 が 100 大学 100	過去、年分に、本学の有する最先端の建築学し情報学の最新技術を融合させ、3つの研究テーマである、①オールハザード対応キット、②大地震対策建築モデル、および、③自立移動式災害対 応支援ユニット、で構成するエリア防災活動支援技術に関する研究開発した。その成果は、年度ごとの研究規集報告書の刊行、WebページやYouTube等での公開、年度末の協議を 区と住民・事業者と連携した成果の普及キャンペーン等の実施とる社会美薬事業を発施した。その成果は、年度ごとの研究規集報告書を予して、WebページやYouTube等での公開、年度末の協議をと連携した後春化ペントや、「歴以対策技術度」様形の人 対策ないの情報、関連学協会での成果教育等を達した。と同じ、正自治体や事業を等で構成される新宿駅間辺防災対策協議会と連携した各種イベントや、「歴以対策技術度」様形の、イベーン・コンJAPANなどの市民・事業商目の人とも様とならない。との大・デーマ1動宿取団が支援が立ちまった。「サーマ1動宿取団が支援が立ちまった。」とのイチンイン・コンJAPANなどの市民・事業者の日本の人と同様の主ない。 すーマ1動宿取団の大いが一下が高ないないである。・テーマ1動宿取団の対策の支援が入り、大い大きなの人を指した。・アーマ1動宿取団が大いたとの情報収集・発信システムを開発した。・アーマ1動宿取出ないるが支援が大いたといくまなないでは、大規模施設の自衛消防機のの大いとが自然を提出した。・オーマは、新春で大いたないた。とも地域が大いたないた。といまないた。「大いては、大規模施設の自衛消防機の構造・技術と関するが表も放送、表もない、教徒を提出した。・アーマ3・本事業に開発した振動会実験、および、数値解析等により、実施点施設に高行した体育的の構造・技術と関するを建立した。・アーマ3・本事業に開発した振動会実験、および、数値解析等により、実施点施設に高行した体育のの構造・技術に関するが表しまる機大・関連といると同様に表しまる場が表しまないまないまないまないまないまないまないまないまないまないまないまないまないま	大学名	工学院大学		
マである。①オールハザード対応キット、②大地震対策建築モデル、および、③自立移動式設置が 応支援ユニットで検索するエリア防災活動支援技術に関する研究開発事業と地元で大阪 衛宿 区)と住民・事業者と連携ルた原果の音をサインペーン等の実施よる社会実装事業を実施した。その成果は、年度ごとの研究成果場告書の刊行、映体へごや70mに由等での公規、程度ごとの研究成果場告書を明刊で、映体へごや70mに由等での公規、程度ごとの研究に異場告書を刊刊で、映体へごや70mに由等での公規、指定主なの成果 報告会での原理、問題学協会での原果報告等を実施した。さらに地元自治体や事業者等で構成される新宿服限到政党対学協議会と連携した。2年ペントや1を1度対象対策技術展しまれる。14 ペイペーンコンJAPANなどの市民・事業者向けの各種的技术、20 の保証を実施した。アーマ7期の研究成果の概要は以下の通りである。・テーマ7前の研究成果の概要は以下の通りである。・テーマ7前の研究成果の概要は以下の通りである。・テーマ7前の研究成果の概要は以下の通りである。・テーマ7前の研究成果の概要は以下の通りである。・テーマ7前の研究の支援シール、また以、19 アウス・大規模施設の当時の方と20 の情報の実施を対象を支援する交流を対象として、ドローンや10 下を活用したエリアリアウス・カールハザード対応のための情報収集・発信システムを開発した。また大規模施設の関連を対象を支援するでで受害的数点(現地対策本が、一時滞在施設、選輯所など)の開設・連査を支援する交流を持ずるアウスを開発した。より大規模を提出した。・デーマ2 本事業で開発し、全種地域の対域をよる大量の機能と、20 大機能の構造・活動の実施と、各種地域的の関連を対象を提出した。・デーマ2 ・大事業で開発した振動音楽験、よよじ、な 20 保証を対象に対象を提出した。・デーマ2 ・大事業を開発し、対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対	マである、①オールハザード対応キット、②大地震対策は発モデル、および、③自立移動式災害対応支援ニーツトで構成するエリア防災活動支援技術に関する所受関係事業と、地元行政、領官区)と住民・事業者と連携上が果の普及キャンペーン等の実施よる社会業事業を実施した。その成果根は、年度でとの研究果機能書を刊行、他かべ一ジやのフェル等での公園、年度末の成果根告会での開催、関連学は会での原果報告等を実施した。さらに地元自治状外、単文等で構成される研究限別が近次対策に構造と当構た、他かく一ジをいかしたの情况、年度末の成果を持ち会での開催、関連学は会での原果報告等を実施した。さらに地元自治状外、単次・シュンJAPANなどの市民・事業者向けの各種がジイベントや、定数対策技術里(規模、人グペーシュンJAPANなどの市民・事業者向けの各種がジイベントなどの様々なキャンペーン事業を行い、多のメディアに構成された各年度の成果は、3名の外部評価委員と2名の自己点検・自己評価委員による評価を頂き、PDCAによる事業の検証を実施した。・テーマ1.新宿前局近立リアをデンル震災・水災を主な対象として、ドローンやIOTを活用したエリア内でのオールハゲード対応のための情報収集・発信システムを開発した。・テーマ1.新宿前所の近りアモデンル高災・水災を主な対象として、ドローンやIOTを活用したエリア内でのオールハゲード対応のための情報収集・発信システムを開発した。・テーマ1.新宿前所の近りに対した多なが実施した。・デーマ1.新宿前所の近りに対した多なの情報収集・発信システムを開発した。とから情的機能の対策を提供施能の自治が関係と関係とした。とからに対した場が自治を提供を提供を提供を提供を提供を提供を提供を提供を提供を提供を提供を提供を提供を	事業名	巨大都市・複合災害に	こ対する建築・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
市減災研究センターにより、当初計画通りに実施する予定である。2020年度事業の目標と事業計画は以下の通りである。 日標:エリア防災活動支援技術の研究開発事業として、・テーマ1:標準化オールハザード対応キットの完成と公開・・テーマ2:地域拠点施設の構造・非構造の効果的な耐震神強法と、地域拠点施設の機能継続・早期復旧の視点から都市型拠点施設の総合的な耐震性評価法の完成と公開・テーマ3:D-ZEV・D-ZEV miniの完成の公開を実施し、社会実業事業として市民・事業者向けの防災イベント等と成果の公表を行う。年度末に事業全体の最終成果報告を行い、成果全体の最終的な検証を行う。実施計画:エリア防災活動支援技術の研究開発事業では、下記3つのテーマを実施する。・テーマ1:他の大都市中心エリアにも適用可能な標準化オールハザード対応キットを完成させ、新宿区および他の地域での地域防災訓練等を利用した最終実証実験を経て公開する。・テーマ2:地域拠点施設の機能継続・早期復旧・費用対効果の視点から有効な構造・非構造の効果的な耐震補強法と、その成果をもとにした総合的な耐震性評価法と使用継続性能チェックリストを完成させ、テーマ1と連携した防災訓練等を活用した使用性を検証の上、実存建物の耐震改修の適用事例とともに全ての成果を公開する。・テーマ3:D-ZEV(本体とD-ZEV mini)を完成させ、テーマ1と連携した実地検証を経て公開する。さらに、社会実装事業として全ての成果を活用した使用性を検証の上、実存建物の耐震改修の適用事例ともに全ての成果を公開する。・テーマ3:D-ZEV(本体とD-ZEV mini)を完成させ、テーマ1と連携した実地検証を経て公開する。さらに、社会実装事業として全ての成果を通りする。・テーマ3:D-ZEV(本体とD-ZEV mini)を完成させ、テーマ1と連携した実地検証を経て公開する。さらに、社会実装事として全ての成果を発力の対象を活動し、市民事業者向けの防災イベント、成果普及キャンペーンを実施し、アンケート調査等による成果の最終評価を行う。 一方、本事業で得られたオールハザード対応の情報収集・共有システム等の成果は、新宿駅周辺エリアだけでなく、横浜駅周辺エリアにも採用されており、2020年度も有用性を検証する予定である。また超高層建築の長周期地震動対策や体育館の耐震性能向上への対策は他の建物にも適る。また超高層建築の長周期地震動対策や体育館の耐震性能向上への対策は他の建物にも適る。また超高層建築の長周期地震動対策や体育館の耐震性能向上への対策はある。また超高層建築の長周期地震動対策や体育館の耐震性能向上への対策はある手にも適いまりによりないまたが表現した。	市滅災研究センターにより、当初計画通りに実施する予定である。2020年度事業の目標と事業計画は以下の通りである。 目標:エリア防災活動支援技術の研究開発事業として、・テーマ1:標準化オールハザード対応キットの完成と公開・テーマ2:地域拠点施設の構造・非構造の効果的な耐震神強法と、地域拠点施設の機能継続・早期復旧の視点から都市型拠点施設の総合的な耐震性評価法の完成と公開・テーマ3:D-ZEV・D-ZEV miniの完成の公開を実施し、社会実装事業として市民・事業者向けの防災イベント等と成果の公表を行う。年度末に事業全体の最終成果報告を行い、成果全体の最終的な検証を行う。実施計画:エリア防災活動支援技術の研究開発事業では、下記3つのテーマを実施する。・テーマ1:他の大都市中心エリアにも適用可能な標準化オールハザード対応キットを完成させ、新宿区および他の地域での地域防災訓練等を利用した最終実証実験を経て公開する。・テーマ2:地域拠点施設の機能継続・早期復旧・費用対効果の視点から有効な構造・非構造の効果的な耐震補強法と、その成果をもとにした総合的な耐震性評価法と使用継続性能チェックリストを完成させ、テーマ1と連携した防災訓練等を活用した使用性を検証の上、実存建物の耐震改修の適用事例とともに全ての成果を公開する。・テーマ3:D-ZEV(本体とD-ZEV mini)を完成させ、テーマ1と連携した実中建物の耐震改修の適用事例とともに全ての成果を公開する。・テーマ3:C-ZEV(本体とD-ZEV mini)を完成させ、テーマ1と連携した実地検証を経て公開する。・テーマ3:D-ZEV(本体とD-ZEV mini)を完成させ、テーマ1と連携した実の機能を経て公開する。コとは会実装事業として全ての成果・適用事例をウェッブページ・チラシ等で公開し、市民・事業者向けの防災イベント、成果普及キャンペーンを実施し、アンケート調査等による成果の最終評価を行う。 カー方、本事業で得られたオールハザード対応の情報収集・共有システム等の成果は、新宿駅周辺エリアだけでなく、横浜駅周辺エリアにも採用されており、2020年度も有用性を検証する予定である。また超高層建築の長周期地震動対策や体育館の耐震性能向上への対策は他の建物にもプロスエリアだけでなく、横浜駅周辺エリアにも採用されており、2020年度も有用性を検証する予定である。また超高層建築の長周期地震動対策や体育館の耐震性能向上への対策は他の建物に対策を開発する。また超高層建築の長周期地震動対策や体育館の耐震性に向上への対策は他の建物に対域を対策を対策を表する。また超高層建築の長周期地震動対策や体育館の耐震性に対策を行う。	事業成果	マである、「ルハハ ですというでは、 ですというとは、 ですというとは、 ですというとは、 ですというとは、 ですといる、 このです。 ですというとは、 ですというとは、 ですというというというという。 ですというというというというという。 では、 いっというというというというというという。 では、 はいいっというというというというというというというというというというというというというと	、ザウは大いでは、アウス は、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では	ト、②大地震対策建築モデル、および、③自立移動式災害対 災活動支援技術に関する研究開発事業と、地元行政(新宿 普及キャンペーン等の実施よる社会実装事業を実施した。そ 書の刊行、WebページやYouTube等での公開、年度末の成果 果報告等を実施した。さらに地元自治体や事業者等で構成さ 携した各種イベントや、「震災対策技術展」(横浜)、イノベー の各種防災イベントなどの様々なキャンペーン事業を行い、 合年度の成果は、3名の外部評価委員と2名の自己点検・ CAによる事業の検証を実施した。 の通りである。 い震災・水災を主な対象として、ドローンやICTを活用したエリの情報収集・発信システムを開発した。また大規模施設の自 および、エリアで災害活動拠点(現地対策本部、一時滞対応 および、数値解析等による実証実験で有用性を検証した。 実験、および、数値解析等により、災害拠点施設(高層ビル・ を種地域防災訓練等による約水性能評価法、活断層 が、各種地域防災訓練等によるによる給水性能評価法、活断層 が、各種地域防災訓練等によるによる給水性能評価法、活断層 が、各種地域防災訓練等によるによる と震動による超高層建築の被害予測・対応支援システムを開 の自立型空調システムの小型軽量化、日照の負荷軽減 大き、および、D-ZEV: Disaster-robust Zero Energy エットの自立型空調システムの小型軽量化、日照の負荷軽減 大る太陽光発電パネルの発電量の改善、および、D-ZEVとD-
	果は順調に拡大している。		市画 ・・・・・ 期 ・・・・ 実	こる動か設定ででででである業としておいた。 大いでででででである。 大いででででである。 大いでででででである。 大いででででである。 大いででである。 大いででである。 大いである。 大いではないである。 大いではないである。 大いではないである。 大いではないである。 大いではないではないではないではないではないではないではないではないではないではな	i通りに実施する予定である。2020年度事業の目標と事業計 究開発事業として、 5キットの完成と公開 造の効果的な耐震補強法と、地域拠点施設の機能継続・早の総合的な耐震性評価法の完成と公開 の公開 事業者向けの防災イベント等と成果の公表を行う。年度末に 果全体の最終的な検証を行う。 「の研究開発事業では、下記3つのテーマを実施する。 適用可能な標準化オールハザード対応キットを完成させ、新 は等を利用した最終実証実験を経て公開する。 ・早期復旧・費用対効果の視点から有効な構造・非構造の効けにした総合的な耐震性評価法と使用継続性能チェックリスト 訓練等を活用した使用性を検証の上、実存建物の耐震改修 引する。 )を完成させ、テーマ1と連携した実地検証を経て公開する。 成果・適用事例をウェッブページ・チラシ等で公開し、市民・事 デード対応の情報収集・共有システム等の成果は、新宿駅周 アにも採用されており、2020年度も有用性を検証する予定で 動対策や体育館の耐震性能向上への対策は他の建物にも適 かによる建物被害や対応支援システムは気象庁や防災科学