



バスターミナルを中心としたレジリエントなスマートシティ拠点の機能評価の研究開発（2020-22年度）

研究担当者（9名）

藤原章正 橋本成仁 中矢礼美	広島大学・教授 岡山大学・准教授 広島大学・准教授	塚井誠人 伊藤昌毅 坂田 桐子	広島大学・准教授 東京大学・特別講師 広島大学・教授	神田佑亮 吉野大介 鹿嶋小緒里	呉高専 ・教授 広島大学・特任助教 広島大学・准教授
----------------------	---------------------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	----------------------------------

2021年度（2年目）の活動概要

<p>(1) 集約型公共交通ターミナルの機能に関する研究</p>	<p>1)集約型公共交通ターミナルの動向の把握 国内外のバスターミナル・空港を対象として、集約型公共交通ターミナルの整備コンセプト・運用・マネジメント方法等の動向を文献や海外研究・事例レビュー、アンケート調査等により収集・整理</p> <p>2)大規模災害時の交通ターミナルの機能ニーズの整理 大規模自然災害における時間経過に応じた交通運用タイムラインを整理し、大規模災害時に交通ターミナルに求められる機能ニーズを把握した。</p> <p>3)レジリエントな「次世代バスタ」の導入戦略立案 平時は運営面に配慮、災害時には復旧拠点機能を有する「次世代バスタ」に必要とされる機能条件、施設等の戦略を検討</p>
<p>(2) レジリエントなスマートシティ拠点に関する情報収集の研究</p>	<p>1)学術情報の収集 ・スマートシティの構築・拡大に必要な機能・技術・推進体制の学術情報を収集</p> <p>2)実践事例情報の収集 ・スマートシティを実践している国内外の先進都市を選定し、ビジョン（スマートシティ概念）、体制、導入技術の情報を収集</p> <p>3)観測データの計測技術の開発 ・人流の観測技術の整理を行い、災害時に必要となる観測データ選定、即応的に対応可能なシステムを検討</p>
<p>(3) バスタの機能評価の事例実証</p>	<p>1)災害時対応型交通サービス対応実験 ・災害時を想定した交通結節点機能のスムーズな導入立案、交通運用を目的とする実証実験を実施</p> <p>2)災害時バーチャルミュージアム調査 ・災害時における利用者のストレス軽減効果を目的とするバーチャルミュージアムでの情報発信について、次年度計画する実証内容を企画・検討を実施</p>

(1) 集約型公共交通ターミナルの機能に関する研究

1) 集約型公共交通ターミナルの動向の把握

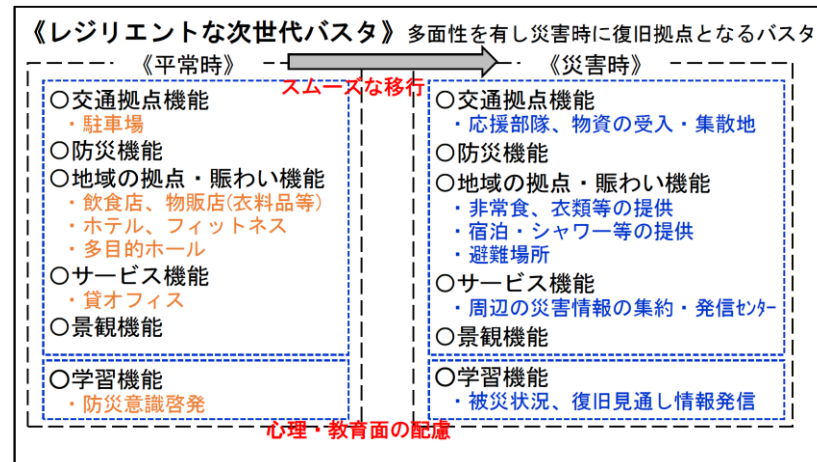
- ① 国内外のバスターミナル・空港ターミナルの文献調査では、地方都市の公共交通ターミナル事業は、ターミナル事業単独では成立が難しいことが示唆されている。
- ② バスターミナルへのアンケート調査では、大都市部ではSPC等による運営、地方部では公設公営、交通事業者の民説民営が多く、飲食・オフィス賃貸・駐車場等の付帯事業収入比率が高い。(対象56施設、回答20施設)

2) 大規模災害時の交通ターミナルの機能ニーズの整理

- ① 過去の大規模自然災害発生後の時間経過に応じた交通マネジメント・交通ターミナルが果たした役割を整理し、大規模災害時に交通ターミナルに求められる機能を把握、整理

3) レジリエントな「次世代バスタ」の導入戦略立案

- ① 平常時のバスタの運営と災害時の復旧・避難拠点として具備すべきバスタ機能を整理し、平常時から災害時にスムーズな移行を踏まえた必要とされる機能・施設条件を検討



(2) レジリエントなスマートシティ拠点に関する情報収集の研究

1) 学術情報の収集

スマートシティ構築に関する必要機能、技術、推進体制に関する学術情報の収集

2) 実践事例情報の収集

スマートシティ実践都市として、海外4地区、国内4地区について、ビジョン、体制、導入技術等の実践情報の収集

3) 観測データの計測技術の開発

情報収集や実証事業地区での人流計測技術を整理し、災害に求められる機能の検討を行い、災害時モビリティと情報の受発信を行う現地オペレーションセンターの有効性を検証

(3) バスタの機能評価のための事例実証研究

1) 災害時対応型交通サービス対応実験

- 新たなモビリティ（GSM等）による災害時を想定した交通結節点機能のスムーズな導入、他の交通機関との連携、現地情報の受発信を担う拠点でのオペレーションセンター機能を検証する実証実験を実施
- 利用者アンケート調査により、日常生活の利便性、災害時の有用性を把握
- オペレーションセンターではリアルタイムに道路・沿道情報の把握、運転者と相互に情報交換が可能であり、災害時の有用性を確認
- その他、貨物配送、即応的な路車間通信による離合システム、GSMの走行影響を検証

【実験概要】

実験期間：令和3年10月6日（水）～10月15日（土）
 実験車両：グリーンスローモビリティ（4人乗り）、2台
 地区状況：斜面地で高齢化が進み、H30災害後に店舗閉鎖。支所、幹線バス停、鉄道駅が近接するが地区内の移動手段ない。H30災害時には給水のため徒歩・バイクで輸送
 【実験結果】 延べ約290人乗車



▲オペレーションセンターでの情報集約

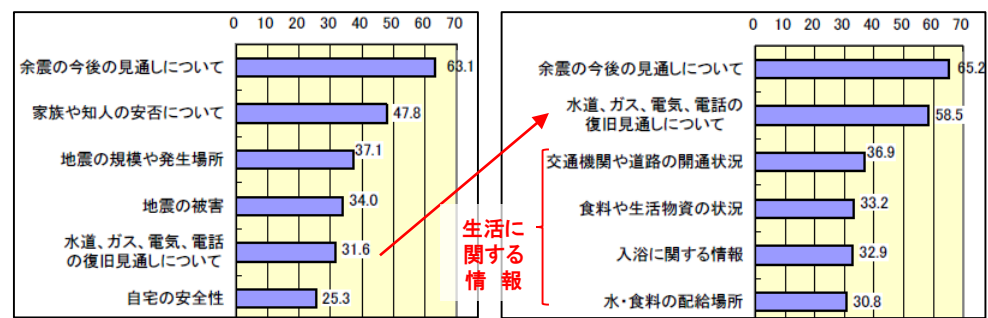
	(N=88)	回答数	割合
大変役立つと思う	28	31.8%	
まあまあ役立つと思う	21	23.9%	
役立たないと思う	7	8.0%	
分からない	13	14.8%	
未記入	19	21.6%	
合計	88	100.0%	

▲災害時におけるGSMの有用性

2) 災害時バーチャルミュージアム調査

- 多くの人々が集まる交通ターミナルは、平常時は防災意識啓発に、災害時は被災状況や災害復旧等の今後の見通し情報等を速やかに発信する拠点として機能することが期待される。
- そのため、“災害時バーチャルミュージアム”の設置を念頭に、次年度計画する実証内容について企画・検討を行った。

① 過去災害により、求められる情報の変化を把握



神戸市民の知りたかった情報(当日) 神戸市民の知りたかった情報(1週間後)
 ▲阪神大震災発生時の神戸市民の知りたかった情報

② 次年度実証内容の検討

- 情報提供するコンテンツに対するストレス軽減効果の検証
- 呉駅利用者や市民等を対象に、発災から数週間後の状況に応じて必要とされる情報ニーズを把握
- 情報の正確性、情報提供の迅速性、情報更新頻度等の重要性について調査し、コンジョイント分析によりニーズの高い組み合わせ、適応性の高いiotを検討

進捗状況・成果の見通し

