

早期実装にむけた先進的技術やデータを活用した
スマートシティの実証調査（その3）
報告書

令和4年3月

国土交通省 都市局

大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ推進コンソーシアム SDGs ポイント事業共同提案体

令和4年3月18日作成

団体名	大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ推進コンソーシアムSDGsポイント事業共同提案体		
対象区域 (該当に○を付す)	○a 地区単位（数ha～数十ha程度） b 複数地区をまたぐ区域（例：ニュータウン） c 市町村全域 d その他（複数市町村をまたぐ区域、鉄道沿線等）		
地方公共団体	市町村等名	東京都	
	代表者役職及び氏名	スマートシティ推進担当課長 松永 武志	
	連絡先	部署名	デジタルサービス局 デジタルサービス推進部 デジタルサービス推進課
		担当者名	松下 謙太
		住所	東京都新宿区西新宿2-8-1
		電話番号	03-6273-5233
		FAX番号	
		メールアドレス	Kenta_Matsushita@member.metro.tokyo.jp
	市町村等名	千代田区	
	代表者役職及び氏名	麹町地域まちづくり担当課長 早川 秀樹	
	連絡先	部署名	環境まちづくり部
		担当者名	川村 員永
		住所	東京都千代田区九段南1-2-1
		電話番号	03-5211-3619
FAX番号		03-3264-4792	
メールアドレス		chiiki-machi@city.chiyoda.lg.jp	
民間事業者等※ (代表)	事業者名	一般社団法人大手町・丸の内・有楽町地区 まちづくり協議会	
	代表者役職及び氏名	理事長 谷澤 淳一	
	連絡先	部署名	スマートシティ推進委員会
		担当者名	川合 健太
		住所	東京都千代田区大手町1-1-1 大手町パークビル
		電話番号	03-3287-7186
		FAX番号	03-3287-3275
メールアドレス	kt_kawai@mec.co.jp		

【目次】

第1章	はじめに	・・・P 3
第2章	目指すスマートシティとロードマップ	・・・P 5
第3章	実証実験の位置付け	・・・P 9
第4章	実験計画	・・・P 12
第5章	実験実施結果	・・・P 19
第6章	横展開に向けた一般化した結果	・・・P 39
第7章	まちづくりと連携して整備することが効果的な施設・設備の提案	・・・P 40

第1章 はじめに

■ 対象区域について

大手町・丸の内・有楽町地区（以後、本地区）は、日本経済を牽引する東京都心のビジネスエリアであり、日本の国際競争力を牽引していくためにも、先進的なスマートシティ化を推進している区域である。区域面積は約120haあるが、超高層ビルが軒を連ねるため建物延床面積は約800ha（建設予定含む）、建物棟数は101棟（建設予定含む）となっている。世界でも有数の業務地区（CBD）であり、就業人口は約28万人、約4,300社が拠点を構えている。

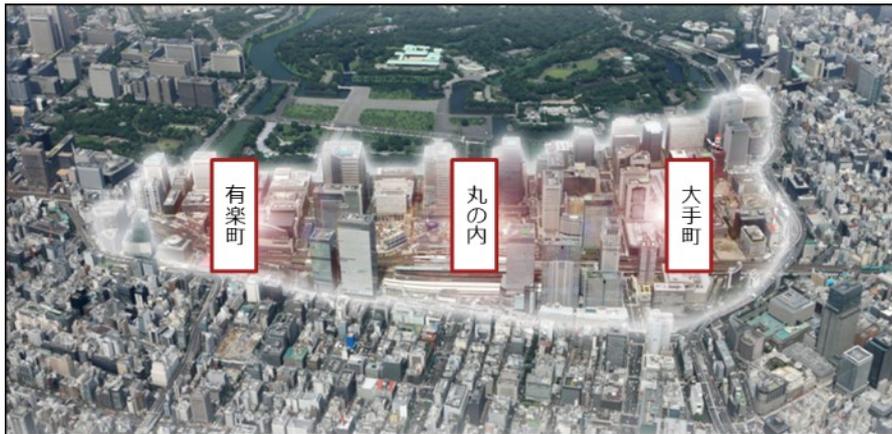


図1 対象区域のイメージ図

■ 都市の課題について

本地区ではまちづくりの目標として『まちづくりガイドライン』を策定しており、このまちづくりの目標をよりよく達成するために、ビジョンオリエンテッドによるスマートシティ化を推進している。エリアの創造性・快適性・効率性の向上・街のリ・デザインを目指し、区域の発展的課題を解決していく。本地区では日常・非日常における、ポテンシャルの拡大・レジリエンスの増強という観点で「区域の発展的課題」を提示。本課題の解決に向けてWGを組成しプロジェクトを推進していく。また基盤となる都市OSやデータライブラリー・エリマネソリューションの構築、インフラ設備の導入にも着手する。

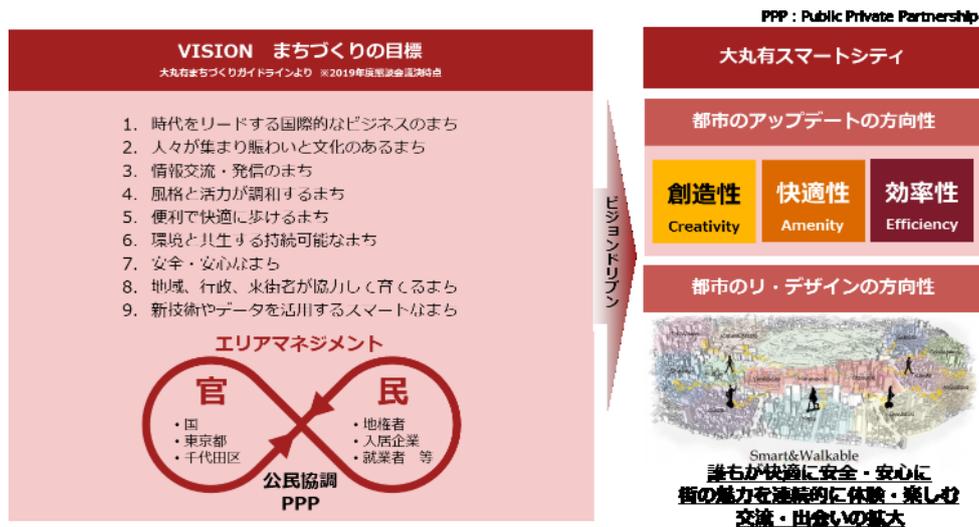


図2 ビジョンオリエンテッドによるスマートシティ

■ コンソーシアムについて

本地区では1988年に地権者の団体である「一般社団法人大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会（以後、協議会）」を発足以来、地権者、所在企業、行政も参加する公民協調のもと、まちづくり活動を進めてきた。政府が唱える「Society 5.0」構想に対応し、本地区のさらなる国際的な競争力と魅力の維持・向上、及び我が国における既成市街地のスマートシティ化のモデルとなるべく、千代田区・東京都・協議会の3者で大手町・丸の内・有楽町地区 スマートシティ推進コンソーシアムを組成し、大丸有スマートシティビジョン・実行計画を策定以来、公民協調でスマートシティに取り組んでいる。本年度は本地区のスマートシティ化に向けた行動変容ポイントの活用によるデータ利活用型エリアマネジメントモデルの検討を行うために、千代田区・東京都・協議会・株式会社三菱総合研究所・三菱地所株式会社の5者で大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ推進コンソーシアムSDGsポイント事業共同提案体を組成の上、取り組みを推進している。

第2章 目指すスマートシティ

■ 取組の全体像

前述したとおり、スマートシティで飛躍的に高まる区域の価値「創造性」「快適性」「効率性」を高めるために、本地区の特徴である公民協調のエリアマネジメントは「データ利活用型エリアマネジメントモデル」を確立させ、全国に展開することを目指す。都市とデジタルを融合させ、今後はデータに基づいたエリアマネジメントを実行する。

■ エリマネDX

活発に実証等を実施するリビングラボとしての実際の物理的な大丸有地区と、データにより仮想空間上に都市活動が可視化された大丸有デジタルツインが、OMO (Online Merges with Offline) として融合する。それは、言い換えるならば「エリアマネジメントのデジタルトランスフォーメーション (DX)」の実現である。今後、地区内では、パブリック系、プロフィット系問わず、多様なサービス・アプリケーションが創造される。それらを通じて、様々な静的・動的データが収集される。それらデータを収集し、新たに都市にインストールされるデジタル基盤を通じて、シミュレーションを重ね最適解を素早く見つけることで、都市のリ・デザイン計画が推進され、実際の物理的な都市空間に対してリ・デザインが実行される。

就業者や来街者が、より「創造性」「快適性」「効率性」が高まった街で過ごすことができるために、データ利活用により、人の行動変容を促し、街側も変化を受容れる性質を高めることを実現する。それらを実現するために都市OSにあたるITプラットフォームやデータ利活用を推進するライブラリ機能等、システムとエリアマネジメントによる運用の体制を整備していく。

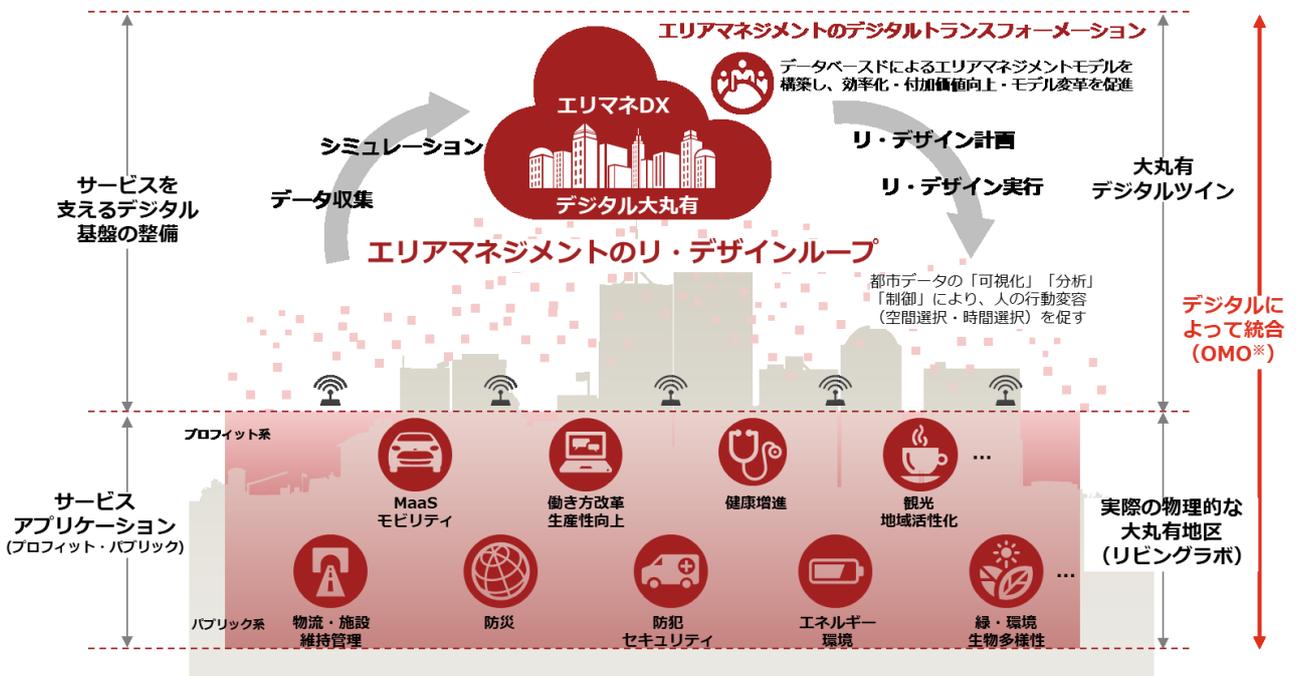


図3 エリアマネジメントのデジタルトランスフォーメーション

■ スマートシティの実現に向けて推進する3領域

- スマートシティ・アイテム
スマートシティを支えるデジタルアイテムの拡充
- ベースメントプラン
都市がデジタルを活用していくための戦略・ルール・整備プラン
- エリアマネジメント・コアバリュー（エリマネ・コアバリュー）
エリアマネジメントの担い手自身のバリューアップ



図4 推進する3領域

3領域の概要と対象項目は以下の通りである。

概要	対象項目									
<p>スマートシティ・アイテム エリアコンシャスに整備する、街のアップデート/リ・デザインを推進するデジタル領域</p> <ul style="list-style-type: none"> 街のアップデートを推進するアプリやサービス開発を行うときに利用する大丸有スマートシティを支えるIT群の整備 エリアマネジメントの課題である活動や効果の可視化と運営の高度化 	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="font-size: small;">アプリ</td> <td style="font-size: small;">エリアマネ ジメント・ 運営ツール</td> <td style="font-size: small;">ビジュアル コミュニ ケーション</td> </tr> <tr> <td colspan="3">データライブラリ</td> </tr> <tr> <td colspan="3">統合データ基盤</td> </tr> </table>	アプリ	エリアマネ ジメント・ 運営ツール	ビジュアル コミュニ ケーション	データライブラリ			統合データ基盤		
アプリ	エリアマネ ジメント・ 運営ツール	ビジュアル コミュニ ケーション								
データライブラリ										
統合データ基盤										
<p>ベースメントプラン スマートシティ・アイテムを活用していくためのルール・ガイドラインの整備と、リアル空間のデータ収集・デジタルツイン環境整備・空間のリ・デザインへ向けたプランニング領域</p> <ul style="list-style-type: none"> スマートシティ・アイテムのルール・ガイドライン策定 エリア全体の最適なデータ収集のためのセンサー・IoT環境、デジタルツイン環境の整備のためのマスタープラン策定 新モビリティなどに対応するエリアの空間リ・デザインロードマップの策定 	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>スマートシティ・アイテム ルール・ガイドライン</td> </tr> <tr> <td>センサーマネジメント方針</td> </tr> <tr> <td>3Dマスタープラン</td> </tr> <tr> <td>リ・デザインロードマップ</td> </tr> </table>	スマートシティ・アイテム ルール・ガイドライン	センサーマネジメント方針	3Dマスタープラン	リ・デザインロードマップ					
スマートシティ・アイテム ルール・ガイドライン										
センサーマネジメント方針										
3Dマスタープラン										
リ・デザインロードマップ										
<p>エリアマネジメント・コアバリュー エリアマネジメントの担い手が培ってきた、企業 行政 学術機関 ワーカー・来街者等との連携調整・エリアをプロデュースする職能を活かした新領域</p> <ul style="list-style-type: none"> 街のアップデート/リ・デザインを推進するために必要な、デジタルツールの整備方針・計画策定の実施、実装 データ利活用型エリアマネジメントモデルを実現する、テック系企業等との協働時のデータ利活用を推進するコンサル機能 まちづくりの評価となるスマートシティのKPI設定とPDCAの実現 スマートシティ化を通じた他地域との連携強化、モデルの横展開 	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>次なるエリアマネジメントの 担い手</td> </tr> <tr> <td>KPI・評価・PDCA</td> </tr> <tr> <td>政策提案／地域間連携</td> </tr> </table>	次なるエリアマネジメントの 担い手	KPI・評価・PDCA	政策提案／地域間連携						
次なるエリアマネジメントの 担い手										
KPI・評価・PDCA										
政策提案／地域間連携										

図5 3領域の概要と対象項目

なお、スマートシティ・アイテムを活かすためには、デジタル面の整備だけでなく、ベースメントプランも整備していくことが不可欠である。各々のアイテムを活かすために、各レイヤーにあったベースメントプランを整備していく。

スマートシティ・アイテムの役割

エンドユーザー向けのサービスを作るときに、各レイヤーで活用するデジタルツール（データライブラリ・統合データ基盤）

ベースメントプランの役割

エンドユーザーから事業者・公共・地権者までステークホルダーが合意してアイテムを活用出来るベースを担う事

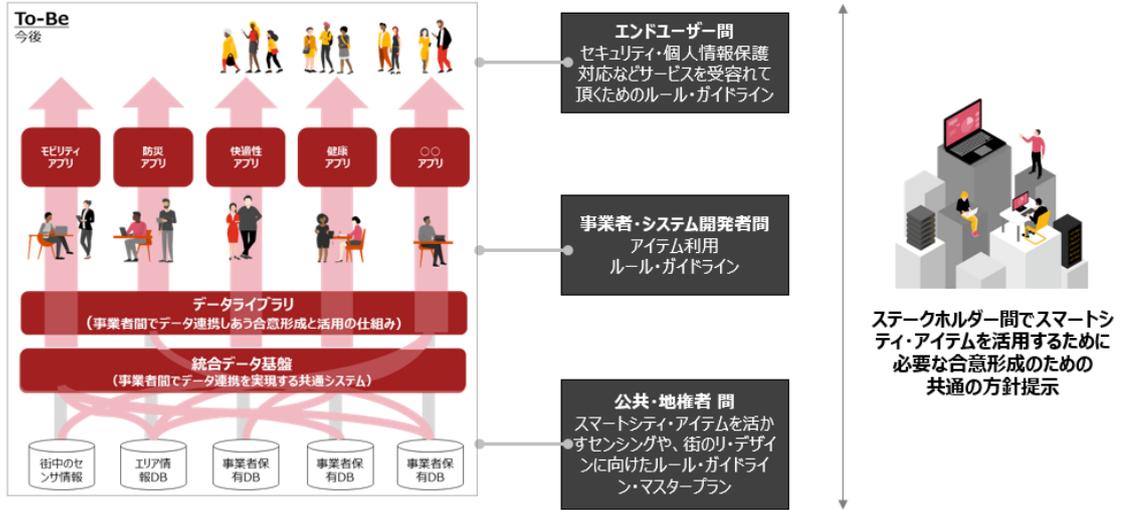


図6 スマートシティ・アイテムとベースメントプランの関係性

■ ロードマップ

データ利活用の基盤となる仕組みについては、早期構築を目指す。第1フェーズとして、2023年までの概ね実装に向け、スマートシティ・アイテム、ベースメントプラン、エリマネ・コアバリューの整備・方針整理を進める。初動期はエリマネ活動連携および複数主体の連携が必要な分野を対象に、自らサービス構築・連携しながら早期の基盤構築を目指す。基盤構築後はTMIP等との連携により各種サービスが創出されることを目指す。第2フェーズとして、2030年を目標に自走できる運営モデル構築を目指す。

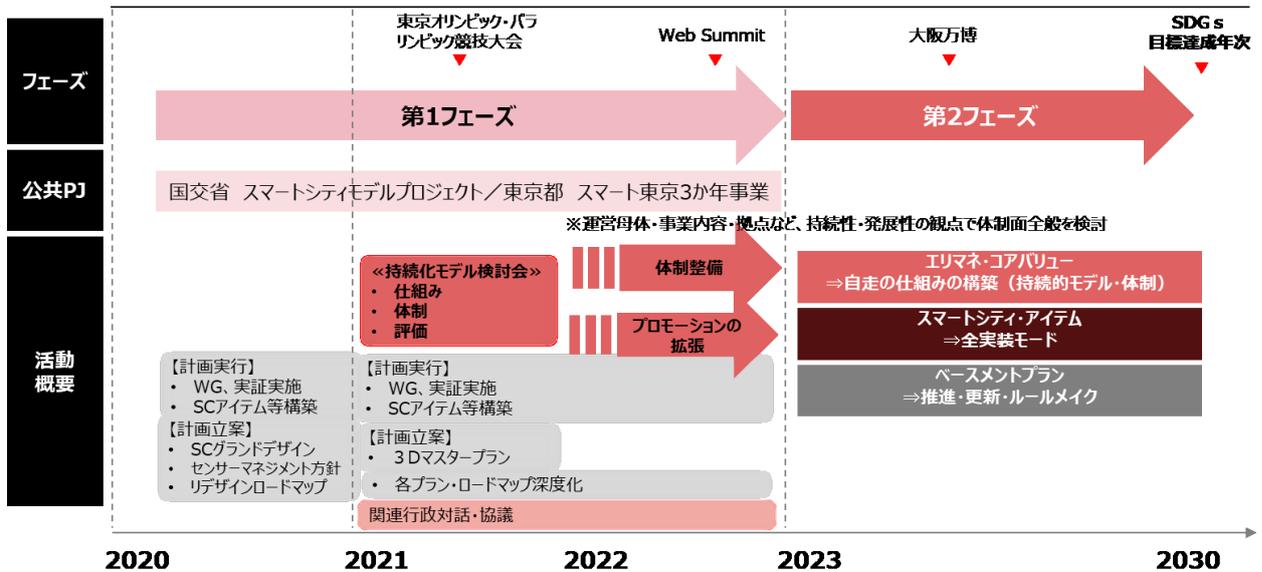


図7 2030年までのステップ

また都市のリ・デザインについては、再開発事業等都市空間の改変とセットで実現していく必要があると考えられ、2040年をマイルストーンとしてロードマップのイメージを作成している。

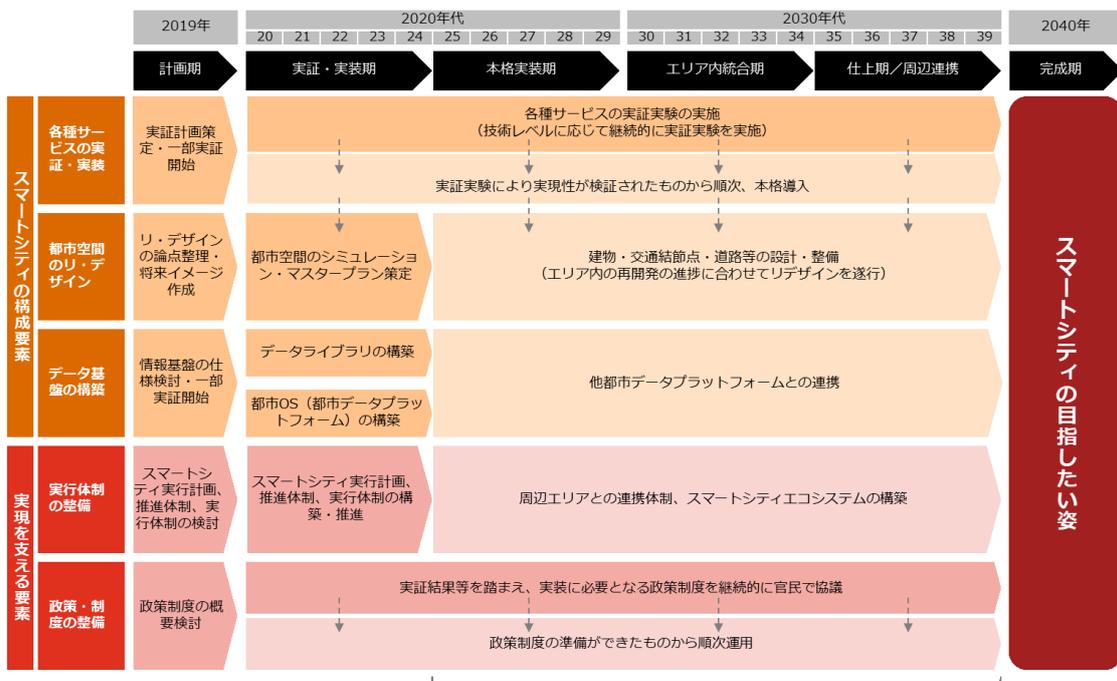


図8 2040年までのロードマップ

第3章 実証実験の位置付け

■ 実証実験を行う技術・サービスのロードマップの位置付け

スマートシティ実行計画に記載の通り、当地区はスマートシティ化によって、街の『創造性』『快適性』『効率性』の価値向上を目指している。またそのための具体的な区域の発展的課題を4つのカテゴリに分類し、取り組みを進めているが、これらの輻輳する様々なサービスやユースケースをつなげ、行動変容を促し、また当地区の取り組みを可視化・モニタリングの上、対外的に発信することで、街のブランディングを実現し、街のステークホルダーの行動変容及びESG等の投資誘因を図ることを目指している。

そこで、本調査では、エリア内で行われるSDGs活動に対してエリア独自のSDGsポイント（ACT5メンバーポイント）を付与する仕組みを構築し、貯まったポイントがSDGs商品・サービスの購入に利用されることでさらにSDGs消費が広がっていく、サステナブルなエリアマネジメントモデルの構築を目指すとともに、アプリを通じて取得されたデータの活用から分析・効果検証により取組の満足度向上や街のブランディングを実現する。このようにエリアマネジメント型で実証することで、エリアマネ団体としてのバリューアップも図る「データ利活用型エリアマネジメントモデル」の具体検討に資するものとする（スマートシティの推進領域「エリアマネジメント・コアバリュー」に該当）。さらに、同時に共通認証基盤・Machi Passとの連携可能性（同領域「スマートシティアイテム」に該当）、必要なデータ活用ルール（同領域「ベースメントプラン」に該当）検討に向けた示唆を得ることを目指している。

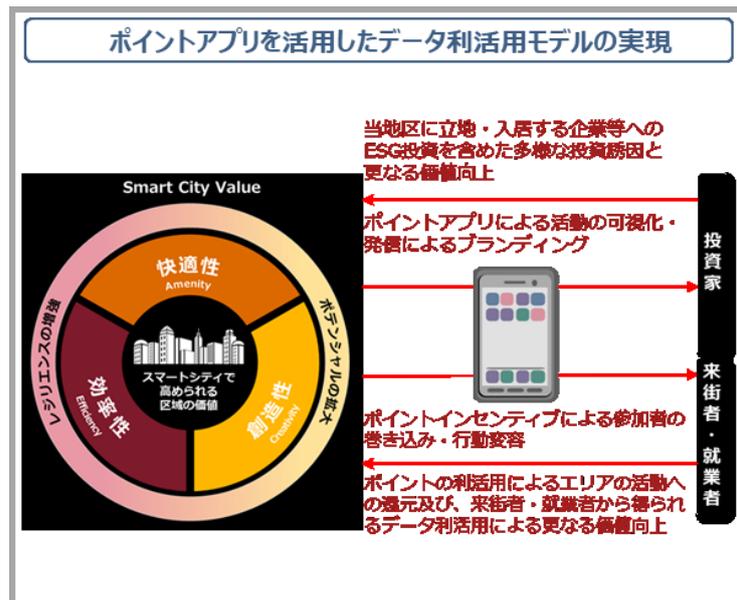


図9 ポイントアプリを活用したデータ利活用モデルの実現

■ 実証実験フィールドと当事業の関係

実証実験フィールドとしては、大丸有 SDGs ACT5 のイベント（下記詳細参照）を活用する。大丸有 SDGs ACT5 は、大丸有エリア全体で SDGs 活動の推進を図ることを目的に、国連が掲げる 17 の SDGs のなかから、5 つの重点取り組みテーマを設定し、約7ヶ月間に渡って様々な SDGs アクションを展開する取組である。（5つのテーマは、サステナブルフード、気候変動と資源循環、WELL-BEING、ダイバーシティ、コミュニケーション。）

初年度の2020年度は45社の協力を得て、35のSDGsアクションが実施され、延べ8000人の参加があ

ったが、今後の課題として、大丸有エリアに関わる来街者や就業者である個人・企業等の参加を更に拡大成長させていくこと、取組の成果を検証することで、取組の社会的効果を明らかにすることや SDGs の目標年度である 2030 年度に向けて持続可能なモデルを作ることが課題となっていた。

こうした課題をふまえ、今年度は ACT5 メンバーポイントアプリを導入し、①大丸有 SDGs ACT5 の取組への経済的なインセンティブや情報を積極的に発信することで行動変容を加速すること、②アプリを通じて得られた様々なデータを検証することで取組の効果や社会への貢献を明らかにしたり、よりよいサービス提供をするために活用したりすることで、エリア価値の向上につなげる方策を模索することを目指す。

■ 活用する実証フィールド：大丸有SDGs ACT5の概要

- 開催期間：2021年5月10日～11月30日
- 主催：大丸有 SDGs ACT5 実行委員会
 - ◇ 三菱地所（委員長）・農林中金（副委員長）・日経新聞・日経 BP（副委員長）、大手町・丸の内・有楽町地区街づくり協議会・大丸有エリアマネジメント協会、大丸有環境共生型まちづくり推進協会・丸の内熱供給・三菱総合研究所

■ 実施する実証実験：ACT5 メンバーポイントアプリを活用した SDGs ポイント実証の概要

大丸有 SDGs ACT5 をフィールドに、当該参加者に対してポイントアプリ（ACT5 メンバーポイントアプリ）のダウンロードを促し、アプリでのポイント付与や情報発信をインセンティブにイベント内で準備されるさまざまな SDGs 活動を誘引するもの。活動参加により得られたポイントは、SDGs 商品への交換や SDGs 活動団体への寄付など、さらなる SDGs 活動を誘発する仕掛けである。

- 主な対象者：大丸有エリアのオフィスワーカーおよび来街者
- ポイントの発行主体：大丸有 SDGs ACT5 実行委員会
- 期間：2021年5月10日より順次開始、2021年11月30日
- ポイントの付与・利用メニューごとに期間が異なる
- ポイント原資の予算上限に達した段階でポイント付与は終了
- 一人あたりポイント獲得上限：5000ポイント
- 実証の参加方法：スマートフォンアプリ「ACT5 メンバーポイントアプリ」をダウンロードし、登録

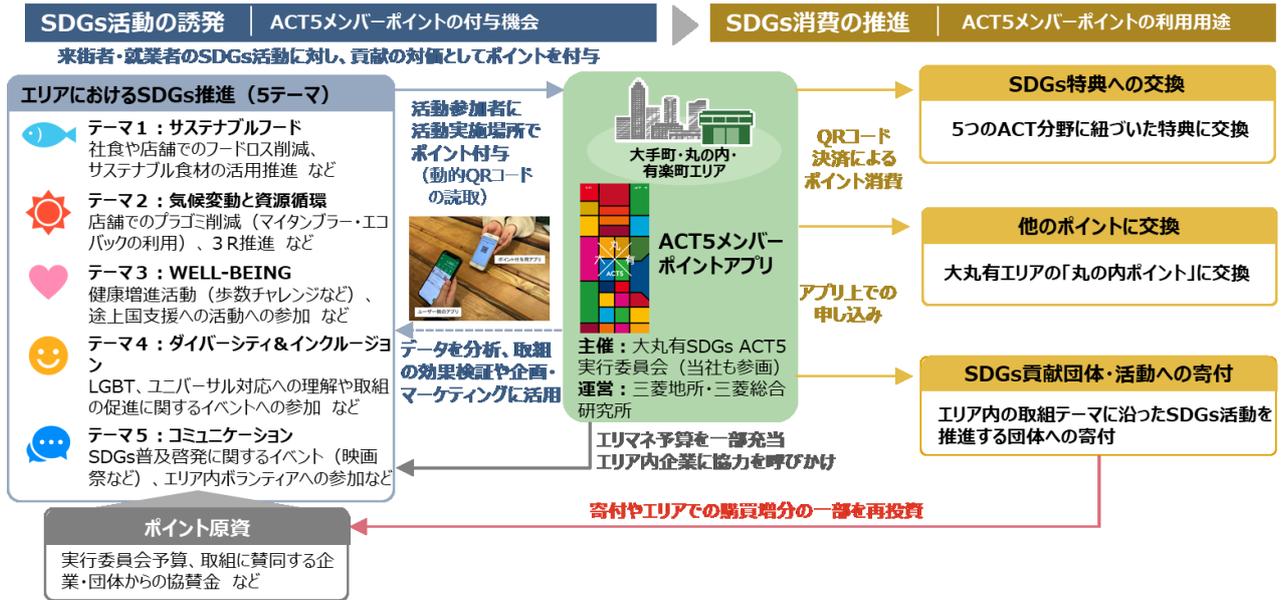


図 10 ACT5メンバーポイントアプリの全体像

啓蒙活動への参加	SDGsな行動を促す	消費活動への転換	拡大行動	その他
<p>普及啓発イベントへの参加</p> <p>展示・WSへの参加</p>	<p>エコバッグ・マイカップ利用</p> <p>資源回収や実証への協力</p> <p>歩数チャレンジへの参加 (1日8000歩以上)</p>	<p>サステナブルな商品の購入</p> <p>産地直送 あいのり僕</p>	<p>情報発信拠点へのチェックイン</p> <p>5つのテーマのコンプリートボーナス</p> <p>達人 SDGs ACT5 ランク</p>	<p>アンケート調査への協力</p> <p>他のユーザーと送り合う</p>

図 11 ポイント付与対象の取組例

第4章 実験計画

■ 実験で実証したい仮説

前述に記載のとおり、本実証実験では今年度はACT5メンバーポイントアプリを導入し、①大丸有SDGs ACT5の取組への経済的なインセンティブや情報を積極的に発信することで行動変容を加速すること、②アプリを通じて得られた様々なデータを検証することで取組の効果や社会への貢献を明らかにしたり、よりよいサービス提供をするために活用したりすることで、エリア価値の向上につなげる方策を模索することを目指す。

こうした点を踏まえ、スマートシティ実証として以下2点の仮説を設定した。

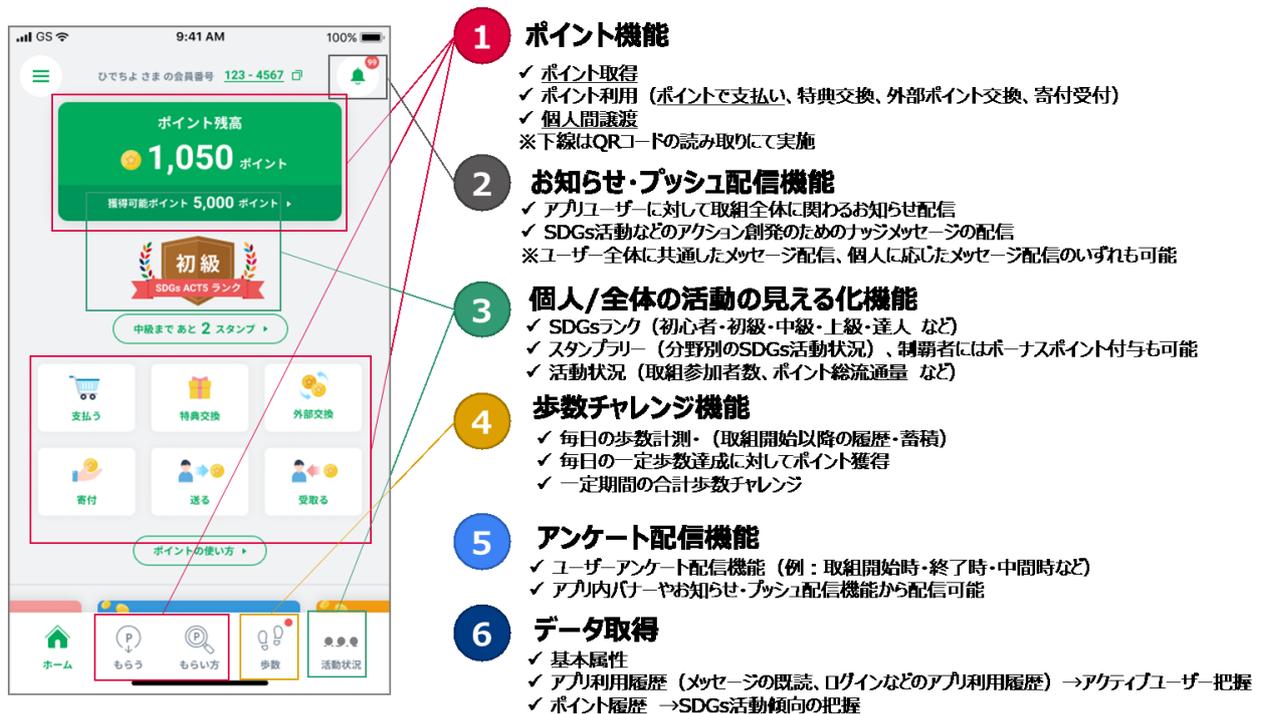
	仮説	検証の視点	検証手法
(1) ポイント設計等の行動変容拡大ロジックの取得	効果的なインセンティブ付与の手法・ノウハウを獲得することで、高度なエリアサービスを提供できないか？	<ul style="list-style-type: none"> ・経済的インセンティブ検証：としてポイントを付与、基本属性や価値観・意識等の違いにより、効果的なターゲットを明らかにする ・非経済的インセンティブ検証：ナッジメッセージ提供やコミュニティ形成などの経済的インセンティブ付与以外の手法が、行動変容に与える効果を明らかにする 	アプリにより取得できるデータの検証
(2) データ連携の仕組みの構築	一人ひとりにあったサービス提供をすることで、高度なエリアサービスを提供できないか？	<ul style="list-style-type: none"> ・一人ひとりの属性や興味・関心に沿ったサービス提供を行うにあたっての適切なデータ活用のあり方（規約、体制など）の検討 ・他のサービスとの連携を支える認証基盤の有効性の検証や分析・マイクロマーケティングの深化可能性（共通ID認証基盤「Machi Pass」など） 	ケーススタディ

■ 実験方法・検証方法

➢ 導入するアプリの機能

前述のとおり、本実証実験は、SDGsポイントアプリ（ACT5メンバーポイントアプリ）を導入し、そのアプリを通じて把握できる参加者（来街者・就業者等）の活動データを活用する。

以下が、アプリに搭載する機能である。ポイントを付与・利用する機能のほか、情報配信機能（メッセージ配信、取組を紹介するWEB頁への遷移）、日々の行動履歴、個人やアプリ利用者全体の見える化機能など、非経済的インセンティブを提供する機能も具備している。



出所）三菱総合研究所作成

図12 大丸有 SDGs ACT5 アプリ

➢ 得られるデータの概要

上記のアプリを用いて得られるデータは以下の4種である。いずれのデータもユーザー一人ひとりのデータであり、異なるデータ間でも紐づけが可能であるため、全体の総量の分析や、個人の特性（基本属性や価値観・意識、活動特性など）などにも着目した分析を実施する。

表1 取得データ

取得データ種類	主な項目
アプリ属性情報 (アプリ登録時に取得)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 氏名 ✓ 居住する都道府県 ✓ 性別 ✓ 勤務地 (大手町・丸の内・有楽町・その他) ✓ 年代 ✓ 登録日時、更新日時 ✓ Machi PassのID
ポイント取引履歴 (アプリに蓄積されるポイント取引データ)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 取引の種類 ✓ ポイントを支払った人や活動 ✓ ポイントを受け取った人や主体 ✓ 取引のポイント額 ✓ 取引日時
行動履歴 (アプリに蓄積されるその他行動データ)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 歩数履歴 (毎日) ✓ メッセージ (プッシュ配信) の開封状況 (開封有無)
アンケートデータ (アプリを通じて配信されるアンケートデータ、回答者のみでアプリ利用者との紐づけが可能)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SDGs認知度 ✓ SDGsや特定の社会問題・テーマに対する興味・関心 ✓ SDGsに関わる活動の状況 ✓ どこでACT5を知ったか など

アンケートデータは、登録時に実施するSDGsに関するアンケート調査、及び、実証期間終了前に実施したアンケート「ACT5大調査」(2021年11月2日～19日)の2種類とし、SDGsに関する認知・理解度や興味関心については、登録時アンケート調査とACT5大調査で同じ設問を設けることで、実証参加者の意識変化が捉えられるような設計とした。

表2 アンケート調査実施概要

アンケート調査	取得期間	対象者	主な調査項目
登録時アンケート調査 (N=869)	2021年5月10日 ～2021年11月17日	新規アプリ 登録者	<ul style="list-style-type: none"> ・大丸有エリアを訪れる頻度 ・大丸有SDGs ACT5を知ったきっかけ ・大丸有SDGs ACT5で興味のあるテーマ ・SDGsの認知・理解度 ・SDGs活動の状況 ・関心があるSDGsテーマ
ACT5大調査 (N=398)	2021年11月2日 ～2021年11月19日	アンケート 調査時の 実証参加者	下図参照

登録時・ACT5大調査 両方で取得する項目		ACT5大調査 アンケート項目	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 業種 ✓ 職種 ✓ 大丸有エリアを訪れる頻度 ✓ 大丸有SDGs ACT5を知ったきっかけ ✓ 大丸有SDGs ACT5で興味のあるテーマ ✓ SDGsの認知・理解度 ✓ SDGs活動の状況 ✓ 関心があるSDGsテーマ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SDGsの理解度の深化・きっかけ ✓ SDGs活動参加による変化・きっかけ・今後の意向 ✓ 参加した活動・イベント ✓ 活動内容への興味・関心 ✓ ACT5イベントで紹介した食品・商品・地域に対する意欲・関心 ✓ 情報入手方法 ✓ 情報発信ツールへのニーズ ✓ 大丸有エリアに対する意識変化 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ アプリ起因で初めて取り組んだ活動・イベント ✓ アプリ起因で初めて訪れた店舗・拠点 ✓ 満足度の高かった機能 ✓ ポイント利用先 ✓ ポイントの使い道に対する希望 ✓ ポイント数の満足度・理由 ✓ スタンプ機能(意欲向上や参加への貢献) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ランク機能(意欲向上や参加への貢献) ✓ みんなの活動状況(意欲向上や参加への貢献) ✓ 歩数機能(意欲向上や参加への貢献) ✓ みんなの活動状況(意欲向上や参加への貢献) ✓ アプリ機能の満足度 ✓ アプリの紹介意欲 ✓ アプリの今後の利用意向

出所) 三菱総合研究所作成

図 1 3 ACT5大調査におけるアンケート項目

➤ 実証で行われる活動（ポイント付与等により期待する行動変容メニュー）

本実証における店舗等でのポイント付与対象のSDGs活動とポイント数一覧は以下に示す通りである。

表 3 ACT5メンバーポイントがもらえる活動及びポイント数一覧

No	ACT	活動	ポイント数
①	ACT1	社食でのサステナブルフード提供	50
②	ACT2	マイボトル・マイカップ利用	10
③	ACT2	エコバッグ利用・ショッパー辞退	50
④	ACT2	ドラッグストアでのレジ袋・ショッパー辞退	10
⑤	ACT2	ジュエリーポーチ・ボックスの利用	50
⑥	ACT2	マイ箸・容器の持参	50
⑦	ACT2	使わなくなった衣類の回収	100/300
⑧	ACT2	使用済み空き容器の回収	100
⑨	ACT2	新品エコバッグの有効活用	50
⑩	ACT2	衣類修理サービスの利用	50
⑪	ACT2	使用済みつめかえパック・ハブラシの回収	100
⑫	ACT3	読まなくなった本の寄付	~4冊 : 40/80 5冊~ : 100/200
⑬	ACT3	まるのうち保健室健診プログラムへの参加	300
⑭	ACT4	農業分野での障がい者雇用について学ぶ	100
⑮	ACT4	障がい者アートコンクール審査会への参加	200
⑯	ACT5	アップサイクル用「木彫りの熊」の改修	100
⑰	ACT5	サステナブルな取り組み展示場所でのチェックイン	10
⑱	ACT5	ACT5の発信拠点チェックイン	30
⑲	ACT5	アートと映画を通じて環境問題を学ぶ	200
⑳	ACT5	気化熱を利用したアート作品への打ち水参加	100
㉑	ACT5	特設会場での衣類回収	100
㉒	ACT5	SDGs関連イベントへのチェックイン	50

■ 検証項目と具体的な内容

(1) ポイント設計等の行動変容拡大ロジックの取得

ポイント付与による経済的インセンティブ、ポイント付与以外のナッジメッセージをはじめとする情報提供等に着目し、アプリを通じたユーザーへの働きかけを通じて、行動変容を最大化する手法を探索すべく、検証項目を抽出した。

いずれの項目の分析においても、全体量としての検証だけでなく、可能な限りユーザーの個人属性（性・年代・エリアなど）や行動特性（SDGsへの関心・価値観等）などを考慮した傾向分析をすることで、個人の特性に応じたエリアマネジメントサービスの在り方を検討する。

表4 検証項目

検証項目		検証方法	分析対象シーン
I.ポイント付与による行動変容効果	①ポイント付与効果	a.行動変容モデル…活動参加により認知・関心・実践・定着などの行動変容がどのくらい起こるのか b.取組別行動変容…どのような活動がポイントにより行動が起きやすいか c.取組実績に基づくユーザータイプ分類…幅広くいろいろな活動を実施するタイプ、関心のあるテーマ・取組を深堀タイプ、早期離脱タイプ…などなどのユーザーの活動タイプの分類が可能か、どのようなマーケティングデータが得られるか	取引データやアンケートの回答結果 ポイント付与活動全般 ポイント付与活動全般 ポイント付与 & 利用活動全般
	②ポイント変動効果	ポイント付与を変動させることの効果は？変動した取り組みの活動量がどのくらい増えるのか、他の取組実施者の活動の拡大につながったか など	取引データより、変動前後のユーザー数に対する実施率の変化や、新規実施者の傾向分析 古本・古着回収 各種イベント参加
	II.ポイント付与以外の手法による行動変容効果	①ナッジメッセージ i ナッジメッセージ配信の効果はあるのか ii メッセージなしに対するありの効果 ii 利得・同調のメッセージ種類の違いによる効果 ②スタンプラリー スタンプラリーが新たな行動をするきっかけになったか ③個人の活動状況による称号付与 自身の活動状況に応じて称号が与えられることが、取組参加・取組量拡大のインセンティブとなっていたか ④全体の活動状況の見える化 みんなの活動状況は、行動変容に寄与したか ⑤コミュニティを活用したイベント連携 a.個々人に参加を呼び掛けるのではなく、エリアや企業単位でのイベントを仕掛けることで、参加率が高まったり、行動変容の効果が大きくなるか b.イベント企画（歩数チャレンジイベント）をきっかけに参加した人が、歩数以外の取組に参加するきっかけとなり、活動の幅に広がりがあるか	アプリ履歴データのメッセージ既読履歴と取引データの活動状況を分析 取引データによる活動状況とアンケートの回答結果を組み合わせ検証 取引データによる活動状況とアンケートの回答結果を組み合わせ検証 アプリの閲覧履歴データ、アンケート 歩数データから、対象時期・対象者のデータを抽出して歩数平均・伸び率などを比較 該当者の取引データから、活動種類の広がり・活動量の傾向を分析（全体と比較）

(2) データ連携の仕組みの構築

① 共通認証ID「Machi Pass」の活用

三菱地所では、2021年6月に「三菱地所デジタルビジョン」を策定し、その目標として、(1) オン・オフラインを自由に行き来する体験の提供を通じ、真に社会や個人の課題に寄り添うこと、(2) 事業横断的なデータや好意的に提供される個人のデータの分析・活用により、体験がアップデートされ続けること、(3) まちの関係者とオープンにつながるエコシステムを構築、多様なプレイヤー参加と協創を促進することを掲げている。ビジョンの実現に向けた環境整備の一環として、2020年10月には共通認証ID「Machi Pass」を開発し、まちで展開される複数のサービスを一つのIDで利用できる体制を整えている。

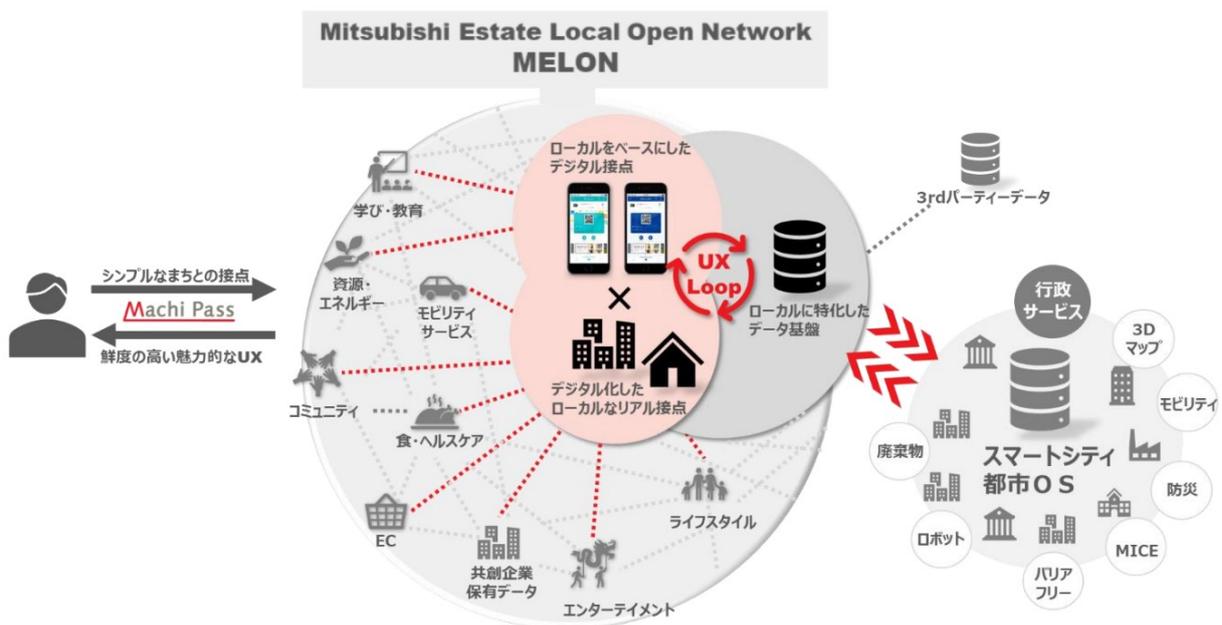


図 1 4 三菱地所デジタルビジョンの概念図

外部連携も可能な共通認証 ID「Machi Pass」と、あらゆるまちの関係者とオープンにつながり、オン/オフラインを横断するエコシステム「Mitsubishi Estate Local Open Network」(MELON)を構築する

本実証実験では、ACT5メンバーポイントアプリ上で「Machi Pass」による認証の仕組みを導入し、本実証実験で提供するサービスと、その他のサービスとの連携の試行を行う。試行を通じ、複数のサービスを連携させる際の課題や、ユーザー一人ひとりの関心や問題意識に沿った情報提供の可能性について検証する。検証結果を踏まえ、第2章に掲げるベースメントプランの一部として共通認証基盤導入に係る規約類等の整備につなげる。

表 5 共通認証ID「Machi Pass」に関する検証項目

検証項目	具体的な内容
共通認証IDの導入	✓ 共通認証ID導入に必要なコスト・手順の精査
共通認証IDによる複数サービスの連携	✓ 連携対象とするサービスの検討 ✓ 本実証実験で提供するサービスとの連携により、相乗効果が期待できるサービス要件の検討

分野・サービス横断的なデータの利活用	<ul style="list-style-type: none">✓ 分野・サービス横断的なデータの利活用を進める上で必要な対応の検討（個人情報、匿名加工情報の利用に関する整理、データ管理体制など）✓ 共通IDによって分析可能となる範囲の特定（今後のマーケティング等への活用可能性のとりまとめ）
--------------------	---

第5章 実証実施結果

■ 実証実験結果

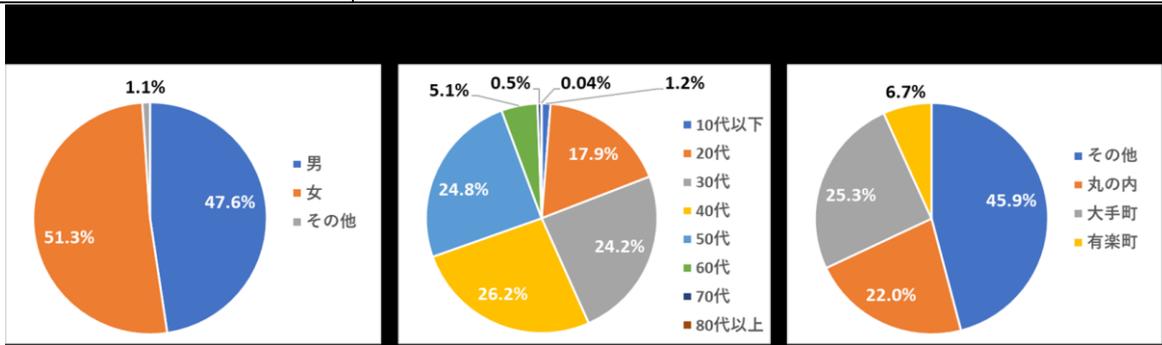
(1) ポイント設計等の行動変容拡大ロジックの取得

0. 分析対象者の概要

各検証項目に入る前に、分析対象となるACTメンバーポイントアプリ利用者（以下、アプリ利用者）の概要を整理した。

表6 アプリ利用者及び活動の概要

属体	主な項目
アプリ総ダウンロード数	2,419名 →本実証のKPIであるダウンロード数2,000を達成
実証参加人数	2,271名（上記のうち、属性登録まで完了した数）
性別・年代・就業地 （下図参照）	<ul style="list-style-type: none"> 性別：男女比率はほぼ同数 年代：就業人口世代の構成比がほぼ均等 就業地：大丸有エリア外が約半数を占め、大手町・丸の内はほぼ同数
店舗等でのSDGs活動参加者数	542名
イベント参加者数	355名



出所) 三菱総合研究所作成

図15 アプリ利用者の属性

I. ポイント付与による行動変容効果の検証

① ポイント付与効果

a. 行動変容モデルの検証

行動変容モデルは、以下のように認知・理解→関心→行動・実践→拡大・定着といった段階によって構成されていると考えられる。アプリ利用者の実証参加前後のSDGsに対する認知度や関心、活動の参加状況、活動の習慣化等に関する意向などをふまえ、ポイント付与の経済的インセンティブの付与により、各段階でどのような効果が生まれたかを確認した。



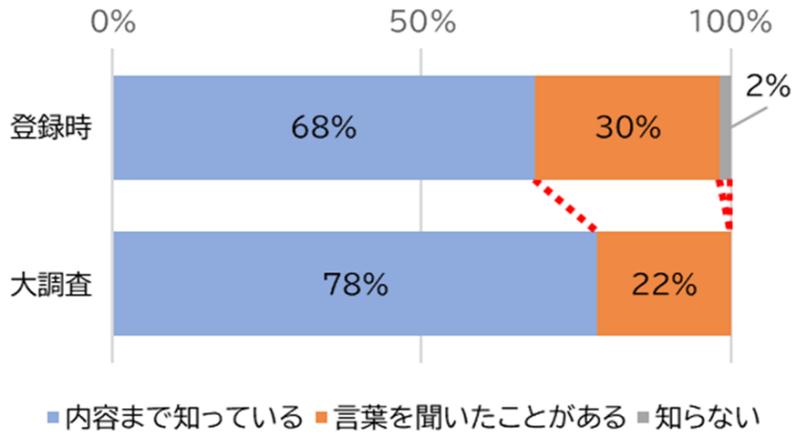
出所) 三菱総合研究所作成

図16 行動変容モデルの構造

➤ a-①認知・理解：SDGsの認知（実証前後の認知度向上）

「SDGsの認知度」は、登録時アンケート調査では、SDGsを「知らない」アプリ利用者が2%存在していたが、事業終了前に実施したACT5大調査では、SDGsを「知らない」アプリ利用者は認められなかった。一方、SDGsの「内容まで知っている」利用者は68%から78%となり、10%増加した。

本事業への参加者は、当初からSDGsへの認知度が高い傾向であったが、SDGsを「知らない」や「言葉を聞いたことがある」利用者の層を引き上げ、レベルアップさせる効果が確認された。

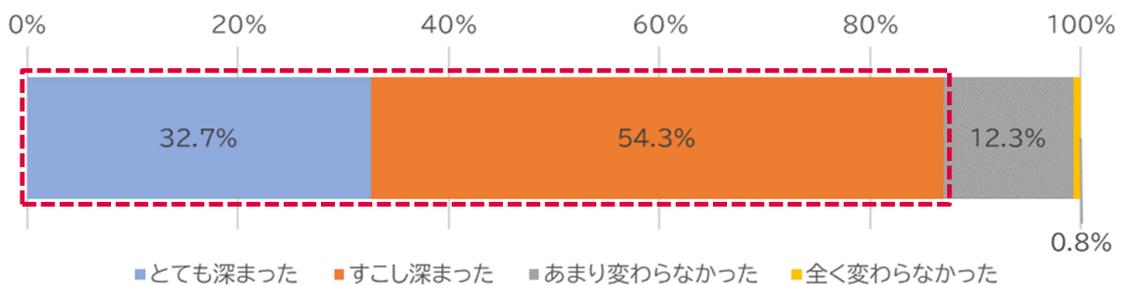


出所) 三菱総合研究所作成

図17 SDGsの認知度

➤ a-①認知・理解：SDGsの理解（実証前後の理解度向上）

大丸有SDGs ACT5への参加を通じ、「SDGsに関する理解度」が深まった利用者は、アンケート調査では87%を占め、SDGs活動への参加がSDGsへの理解度向上に寄与することが確認された。

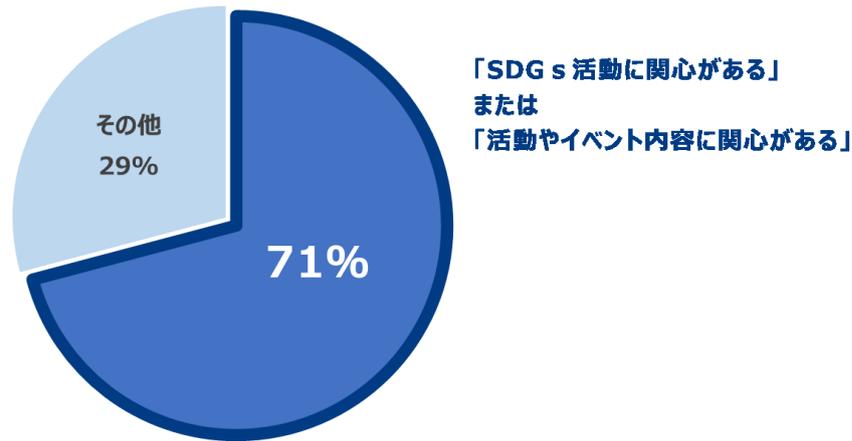


出所) 三菱総合研究所作成

図18 SDGsに関する理解度 (N=398)

➤ a-②関心：SDGs活動に対する関心（実証前後の関心の高まり）

ACT5大調査では、大丸有SDGs ACT5に参加した理由が「SDGsに関心がある」「活動やイベントに関心がある」と回答した人は、重複回答を除くと約7割を占め、SDGsに関心を持って活動に参加している人が多数存在することが確認された。



出所）三菱総合研究所作成

図 1 9 大丸有SDGs ACT5活動への参加理由（N=398）

➤ a-③行動・実践：SDGsを意識した行動の実践

アプリの属性登録が完了した2,271名のアプリ利用者が行ったSDGs活動の総実施件数は36,160件、総ポイント付与数は1,474,395ポイントに達した。これらが、本実証を通じて得られたSDGs活動の総量として捉えられる。

なお、活動状況に応じてセグメント分けを実施し（後述のc.参照）、セグメント別のポイント付与量・ポイント付与回数を見ると、多様な活動に参加するセグメントほど、一人当たりのポイント付与回数・付与量ともに高くなる傾向がみられた。

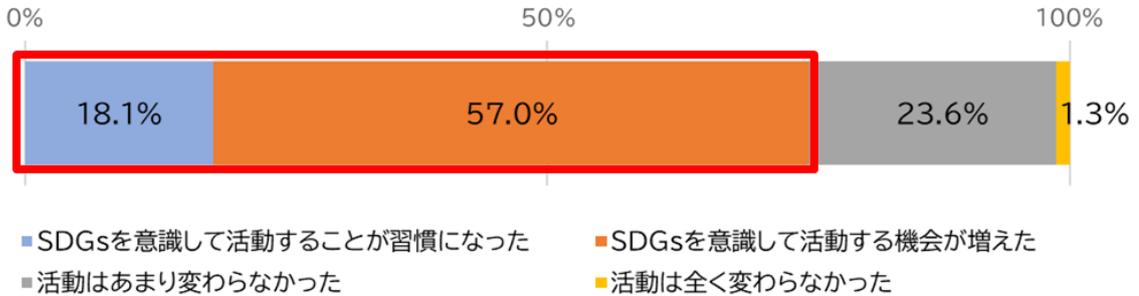
セグメント	人数 [人]	ポイント付与			歩数チャレンジ達成 による付与を除外		
		ポイント 付与量 [P/人]	ポイント 付与回数 [回数/人]	ポイント 付与単価 [P/回数]	ポイント 付与量 [P/人]	ポイント 付与回数 [回数/人]	ポイント 付与単価 [P/回数]
Seg. 1 複数の「ACT」番号の 活動へ参加	282	2,912	49.0	59.4	2,685	20.7	129.8
Seg. 2 1種類の「ACT」番号へ参加 かつ 複数の活動へ参加	87	1,707	34.6	49.3	1,538	13.6	113.5
Seg. 3 1種類の「ACT」へ参加 かつ 1つの活動のみへ参加	249	718	22.3	32.3	595	6.8	87.2
Seg. 4 1種類の「ACT」へ参加 かつ 1つの活動のみへ参加	111	136	2.0	68.6	128	1.0	128.0
Seg. 5 ACT5の店舗での活動やイベント へ不参加	523	454	24.5	18.5	277	2.3	119.1
Seg. 6 ACT5の店舗での活動やイベント へ不参加	1,019	-	-	-	-	-	-
① 全体 アプリの属性登録が完了した利用者全体	2,271	648	15.9	40.8	559	4.7	118.1

出所）三菱総合研究所作成

図 2 0 大丸有 SDGs ACT5 活動への参加状況（活動レベルによるセグメント別）

➤ a-③行動・実践：SDGsを意識した行動の実践

大丸有SDGs ACT5への参加を通じ、アンケート回答者の75%が「SDGsを意識して活動することが習慣になった（18%）」または「SDGsを意識して活動する機会が増えた（57%）」と回答しており、SDGs活動に対する意識変化と活動の習慣化が確認された。



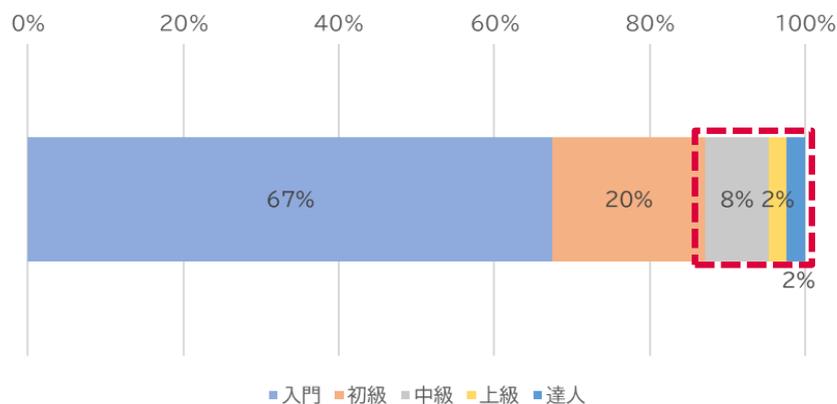
出所）三菱総合研究所作成

図 2 1 SDGs活動に対する意識変化 (N=398)

➤ a-④拡大・定着：SDGs活動の拡大（複数のテーマ実施者の分布）

アプリ利用者のSDGs活動参加状況をランクの分布状況で確認した。ここで、ランクとは、活動参加により付与されるスタンプの獲得数で変化する5段階の称号であり、「入門」はどの活動にも参加しておらずスタンプ獲得がない状態、「初級」はスタンプ（参加ACT）が1つ、「中級」はスタンプ2つ、「上級」はスタンプが4つ（4種類のACTに参加）、そして、すべてのACT（5種類）に参加することで「達人」の称号を得ることが可能となっている。

今年度の実証では、2つ以上のACTを実践した「中級」以上のアプリ利用者は12%であり、複数の活動への参加者はやや少なかった。一方、ACTのスタンプはつかないが、初級の中には歩数機能を利用している人も一定数存在しており、活動の幅は広がってきている。



出所）三菱総合研究所作成

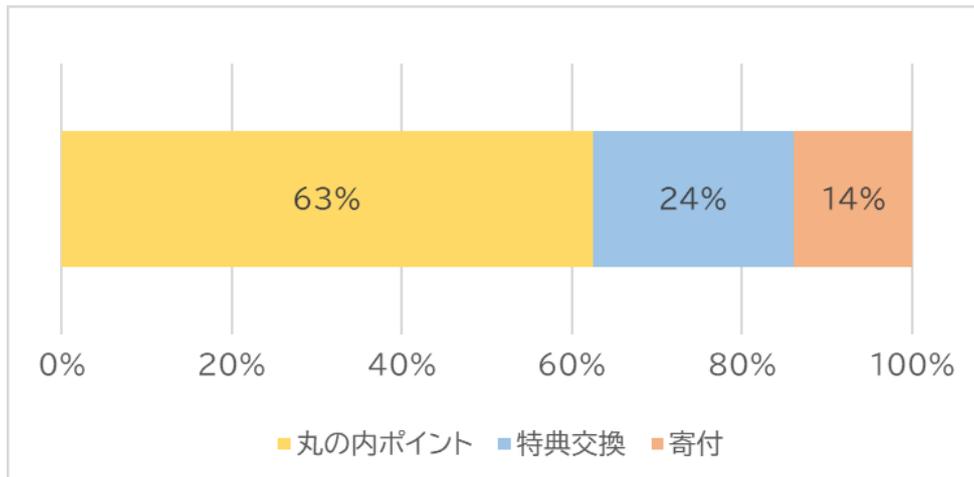
図 2 2 ランクの分布状況 (N=2, 271)

➤ a-④拡大・定着：SDGs活動へのポイントの再投資（得られたポイントの利用先）

アプリ利用者が、SDGs活動やイベントへの参加によって獲得したポイントの総利用ポイント数は1,164,087ポイントであり、総獲得ポイント数の約80%が利用される結果であった。その内訳は、丸の内エリアの加盟店で利用可能な「丸の内ポイント」への交換が最多（63%）であり、次いで、SDGsに貢献する特典との交換（24%）、SDGsに貢献する団体への寄付（14%）の順であった。

丸の内ポイントはSDGsに直接貢献するものではないが、丸の内ポイントの利用先は本実証エリアに限定されており、ポイントの原資はエリアに還元される姿が示された。

一方、SDGsに貢献する特典との交換や寄付にも、獲得ポイントの4割程度が消費されており、SDGs活動が更なるSDGsに繋がる、SDGs消費の拡大が確認された。

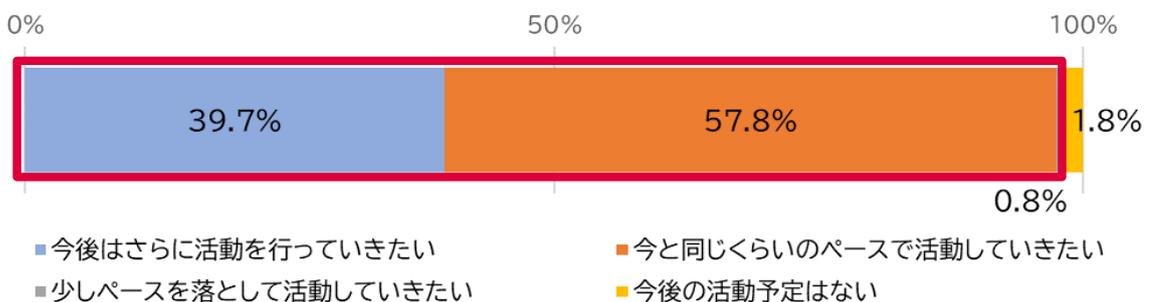


出所) 三菱総合研究所作成

図23 ポイントの利用先

➤ a-④拡大・定着：今後のSDGs活動の定着（今後の貢献頻度に関する意向）

大丸有SDGs ACT5への参加を通じ、アンケート回答者の97%が「今後はさらに活動を行っていききたい」または「今と同じくらいのペースで活動していききたい」と回答しており、本事業の実施によるSDGs活動の定着化が見られた。



出所) 三菱総合研究所作成

図24 今後のSDGs活動頻度 (N=398)

b. 取組別行動変容

どのような活動の行動が起きやすいかを確認するため、店舗での取組のSDGs活動参加者数を算出した。

➤ 店舗等でのSDGs活動参加者数

セミナー等のイベントを除く、店舗等活動拠点でのSDGs活動参加者数は542名であった。り、活動参加者の内訳をみると、女性が圧倒的に多いことがわかる（下表①）。参加者が多い活動は、衣類回収、エコバッグ利用、マイボトル・マイカップ利用の順となっている。

➤ 表7 店舗等でのSDGs活動参加者数

①

取組み別参加人数 (N=542)	総計	女性
ACT2_衣類回収	207	75%
ACT2_エコバッグ利用	130	57%
ACT2_マイボトル・マイカップ利用	80	80%
ACT2_レジ袋辞退	77	83%
ACT3_本の寄付	77	82%

出所) 2021年11月30日時点の取引データを基に三菱総合研究所作成

➤ 店舗等でのSDGs活動平均参加回数

アプリ利用者の活動毎の平均活動回数では、レジ袋辞退が9.5回/人と顕著に活動数が多く、次いで、衣類回収が6.9回/人、マイボトル・マイカップ利用が6.2人/回と続いており、日常的活動に繰り返し参加するリピーターが多いことを確認した。

また、「レジ袋辞退」や「マイボトル・マイカップ利用」などの日常的活動は、男性のリピート率が高い傾向が見られた（下表②）。

表8 店舗等でのSDGs活動平均参加回数

取組み別 平均参加回数 (N=542)	全体	男性
ACT2_レジ袋辞退	9.5	12.1
ACT2_衣類回収	6.9	4.8
ACT2_マイボトル・マイカップ利用	6.2	7.0
ACT2_使用済みバッグの回収	4.4	3.7
ACT2_空き容器の回収	3.4	2.0

②

出所) 2021年11月30日時点の取引データを基に三菱総合研究所作成

c. 取組実績に基づくユーザータイプ分類

ユーザーデータやポイント利用履歴、アンケート結果をもとに、セグメント毎のユーザー分析を実施し、アプリ利用者の特徴や意識変化等について検証した。なお、セグメントは、活動種類の幅、活動回数などに応じて6つの分類に分けた。

SDGs活動の活発度の観点で最上位となるSeg. 1に属するアプリ利用者の特徴は、大丸有勤務者、かつ、早期に登録した女性が多く、SDGsへの関心は極めて高い。また、通勤時や仕事の合間などに日常的なSDGs活動を行っており、活動を通じて初めて訪れる店舗等も存在することから、エリアへの愛着や関心が高まる傾向にある。

表9 セグメント毎の利用者の特徴

セグメント	人数 [人]	利用者特徴
Seg. 1 複数の「ACT」番号の活動へ参加	282	<ul style="list-style-type: none"> 大丸有勤務者（現役世代：20～50代）で、早期登録した女性が多い SDGs活動への関心は極めて高く、週次単位で活動に参加（全期間平均：20回/人） 活動を通じエリアで初めて訪れる店舗・拠点も存在し、エリアへの愛着や関心が高まった 日常生活での取組み（レジ袋辞退など）に加え、対面型のイベントにも複数回参加
Seg. 2 1種類の「ACT」番号へ参加かつ複数拠点へ参加	87	<ul style="list-style-type: none"> Seg.1と同じく、大丸有勤務者（現役世代）の女性が多い SDGsへの関心は元より高く、エリア内の店舗でACT5アプリを知って登録した層が存在 日常生活での取組み（レジ袋辞退など）を中心に、イベント参加や衣類回収なども経験 同じ内容の活動を違う拠点を含めて複数回行っている傾向も確認
Seg. 3 1種類の「ACT」へ参加かつ単一拠点のみへ参加	249	<ul style="list-style-type: none"> Seg.1と同じく、大丸有勤務者（現役世代）の女性が多い。 既に習慣化しているであろう「レジ袋辞退」の活動のみを行う利用者が多い アプリを見る頻度は少ないので、知人/友人やTwitter(SNS)を中心に情報を収集
Seg. 4 1種類の「ACT」へ参加かつ単一拠点のみへ参加	111	<ul style="list-style-type: none"> 大丸有エリア以外の勤務者や、若年（20代+30代）がやや多い傾向 イベント系の活動（オフラインイベント、映画祭、検定）にスポットで参加したものの、アプリ登録7日後以降のアプリの利用は無し。（アンケートや歩数機能も活用せず）
Seg. 5 ACT5の店舗での活動やイベントへ不参加	523	<ul style="list-style-type: none"> 大丸有エリア以外を勤務地とする、現役世代の男性が多い SDGsにもさほど興味が無いが、会社での周知をきっかけとして、自身の健康に寄与する「歩数チャレンジ」に興味を感じアプリを登録して活用 アンケート回答者も一定数存在することから、活動参加への予備軍と考えられる
Seg. 6 ACT5の店舗での活動やイベントへ不参加	1,019	<ul style="list-style-type: none"> 一部三県居住者だが、大丸有エリア以外を勤務地とする現役世代の利用者が多い。 ※他セグメントと比較すると、遠方在住者の割合も多い 「エリア版歩数チャレンジ(3-11)」にエントリーしてみたものの、活動には至ら無かった層も存在
全体	2,271	<ul style="list-style-type: none"> 男女比率は同程度で、大丸有勤務者を中心に、20代～50代が凡そ均等に存在 月次での活動がアクティブなユーザーが40%程度であり、「対面型のイベント参加」、「レジ袋辞退」、「衣類回収」、の順で参加率が高い。（参加回数も同傾向）

出所）三菱総合研究所作成

③ ポイント変動効果の検証

ポイント付与数を高めることによって、活動に参加する人の数、活動に参加する量が増加することが期待される。今後、適切なポイント水準を設定していくためのヒントを得るため、一部の取り組みについて、期間中に同一の取り組みでポイント数を変動させることで、ポイント変動した取り組みの活動量の変化量や、他の取り組み実施者の活動拡大への寄与、新規活動参加者増などへの影響を検証した。以下に、「読まなくなった本の回収」の分析例を示す。

➤ 読まなくなった本の回収

【読まなくなった本の回収のポイント変動に関する概要】

- ポイント付与量：4冊以下：40ポイント（～21/10/8）、80ポイント（21/10/9～）
5冊以上：100ポイント（～21/10/8）、200ポイント（21/10/9～）
- 回収拠点数：3箇所
- 対象者：21/10/8までに利用者登録が完了した利用者を対象とし、ポイント利用履歴から、条件に当てはまる利用者を抽出（ここでは、ポイント増加後に新たに活動に参加した利用者）

ポイント増加後に新たに活動に参加したセグメントでは、本の寄付活動への参加が1人当たり2.3回行われたほか、本の寄付活動以外を含む活動全体の回数も1人当たり7.4回増加しており、活動全体の活性度が上がる可能性が示された。

本の寄付セグメント	N数	活動全体(本の寄付以外も含む)				本の寄付のみの活動			
		ポイント増加前（～21/10/8）		ポイント増加後（21/10/9～）		ポイント増加前（～21/10/8）		ポイント増加後（21/10/9～）	
		平均ポイント付与量 [P/人]	平均ポイント付与回数 [回/人]						
新規参加	20	1,027	33.8	2,859	41.2	0	0.0	262	2.3
全体	70	2,092	49.6	1,756	25.2	117	2.0	103	0.9

出所）三菱総合研究所作成

図25 ポイント変動前後の読まなくなった本の回収に対する活動量の変化

II. ポイント付与以外の手法による行動変容効果

ポイント付与以外の非インセンティブ手法として、①ナッジメッセージ、②スタンプラリー、③個人の活動状況による称号付与、④全体の活動の見える化、⑤コミュニティを活用したイベント連携、の5つの手法についてそれぞれ行動変容に対する効果を検証した。

① ナッジメッセージ

➤ 検証方法

ナッジメッセージ配信効果を確認するため、スマートフォンの歩数計測機能とACT5メンバーポイントアプリを連携しているアプリ利用者を対象として、ナッジメッセージを送信した。

具体的には、アプリへの歩数チャレンジ機能（日々の歩数を記録し、8000歩以上の達成日にはポイン

ト獲得できる権利を得られる機能）の導入から一定期間（2か月半経過とした）により、毎日の平均歩数が低下・伸び悩んでいる人を「中だるみしてきた人」と定義し、これらの活動を後押しするメッセージ2種を送信するグループと、メッセージを送信しないグループ（計3グループ）に分け、メッセージ受信者の行動変容（歩数の変化）を比較検証した。

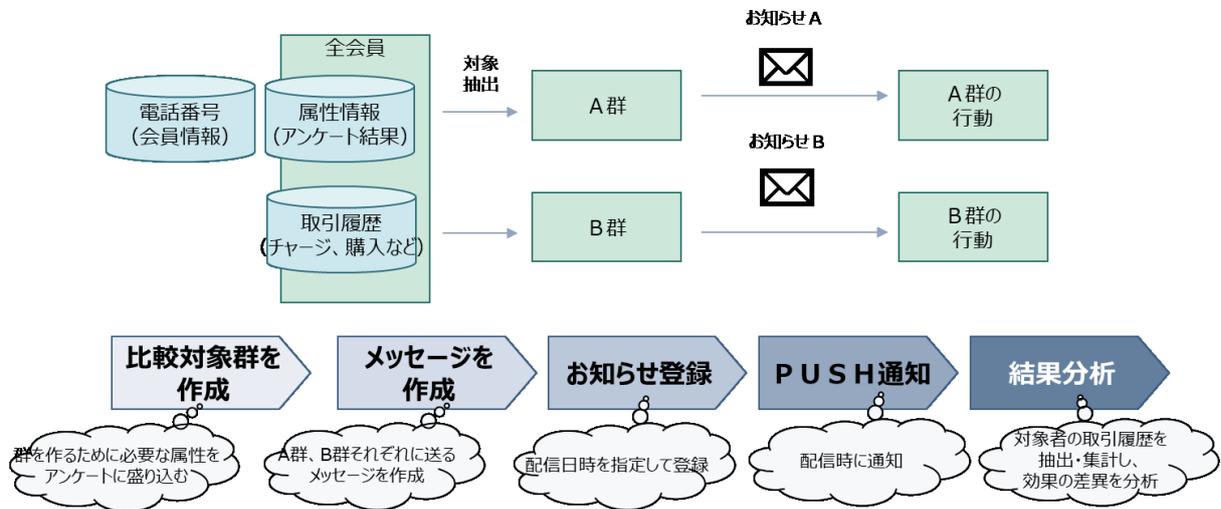
送信メッセージは、行動経済学的対策方針に基づき「利得」と「同調」の2種類作成し、送信対象を分けることでその種類の違いについても検証するとともに、複数回同種のメッセージを送信することの効果も合わせて検証した。

表10 ナッジメッセージ配信概要

目的	歩数チャレンジ機能利用者の中だるみ解消と習慣化、および新規参加促進			
対象者	初回送信日前日までの登録者のうち、ACT5メンバーポイントアプリで歩数計測が可能な利用者			
配信日	1回目：21/9/22 (⇒後述に分析結果を掲載)		2回目：21/10/6	
行動経済学的対策方針	利得	同調	利得	同調
対象者数	584名	584名	584名 (9/22と同じ対象者)	584名 (9/22と同じ対象者)
備考	1回目、2回目ともに、比較対象群として送信しないグループも作成（いずれも584名）			

なお、比較対象群の設定にあたり、配信グループのセグメント分けにおいては、アプリ登録時の属性情報や活動履歴等の情報をもとに、できるだけ偏りがでないよう配慮したランダム設定とした。

ACT5メンバーポイントアプリを利用してお知らせを送信するには、属性情報や行動履歴データをもとに、ナッジによる効果を比較したい対象比較群を作成してお知らせを発出する。分析にあたっては、お知らせ送信から一定期間経過後の対象者の取引履歴を集計し、効果の差異を分析した。



出所) 三菱総合研究所作成

図26 お知らせ配信機能を用いたナッジのイメージ

➤ **メッセージの検討 (9月配信)**

「中だるみ解消」を喚起しつつ、「新たな活動者誘発」に対する行動経済学的対策方針として、「利得」および「同調」を採用することとし、1日8000歩歩くことの健康メリットを示した「利得」メッセージと、歩数を意識して歩くことが増えている事実を伝える「同調」メッセージを検討した。

メッセージ作成にあたっては、メッセージの件名を見ることで興味を持ってもらえるよう表現を工夫し、同調メッセージには、アンケート調査結果から得られたグラフを画像として添付した。

➤ **分析対象者の設定と既読率の確認**

メッセージ送信有無比較を行うにあたっては、メッセージ送信日を起点として3グループそれぞれの前後1週間の歩数に着目する。また、メッセージ送信グループの分析対象者は、メッセージを開封して既読した利用者とメッセージ送信なしのグループのみ対象とする。これは、メッセージが未開封であってもプッシュ通知画面でメッセージが部分的に確認できるため、データ上「未読」であってもメッセージ送信なしと同じ条件では比較できないためである。

i. ナッジメッセージなしに対するありの効果

➤ **ナッジメッセージの効果 (9月配信)**

ナッジメッセージ送信効果を確認するため、平均歩数[歩/(人・日)]に着目して分析した。

「メッセージ送信なしグループ」（比較対象群）ではメッセージ送信後1週間は、送信前1週間と比較しても平均歩数は58歩増でほぼ変化が見られなかった。一方、「メッセージ送信グループ」においては、「利得メッセージ」を送信したグループで512歩増、「同調メッセージ」を送信したグループでは

621歩増となり、メッセージ送信なしグループに対し10倍程度増加した（下図①）。

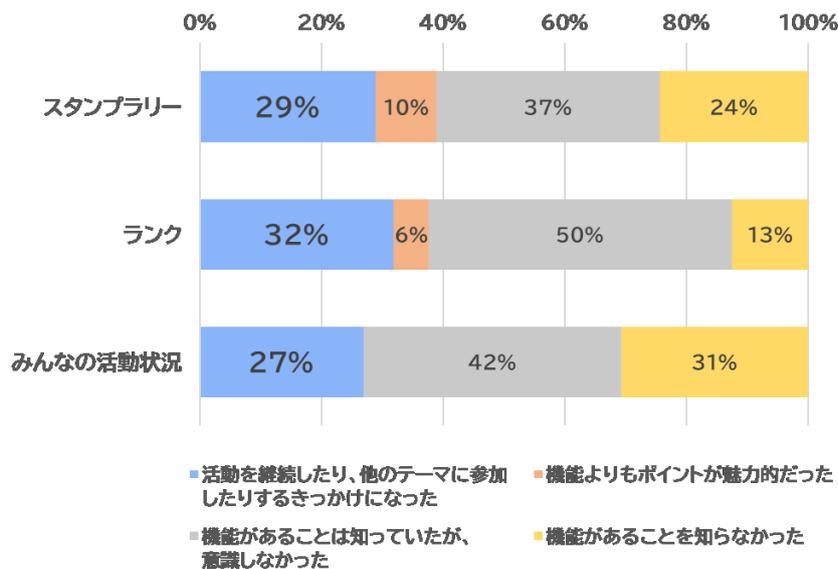
カテゴリ	該当人数	平均歩数 送信前 1週間	平均歩数 送信後 1週間	平均歩数 差分
利得 メッセージ	78	7,858	8,370	512
同調 メッセージ	49	7,003	7,623	621
送信なし	584	6,867	6,925	58

出所) 三菱総合研究所作成

図 2 7 メッセージ送信前後の歩数実績（9月配信）

② スタンプラリー/③ 個人の活動状況による称号付与/④ 全体の活動状況の見える化ゲーミフィケーション要素として、ACT5に参加するごとにスタンプを獲得できる「スタンプラリー」や、活動状況に応じて変化するランク機能、また、アプリ利用者全員の活動状況が見える可視化機能について、新たな活動参加へのきっかけや活動継続のモチベーションとなるかを検証した。

いずれの機能も、「活動を継続したり、他のテーマに参加したりするきっかけになった」が約3割を占めており、新たな活動参加のきっかけとなったり、モチベーションアップに一定程度の効果を与えることが確認された。



出所) 三菱総合研究所作成

図 2 8 スタンプラリー/ランク表示/みんなの活動状況が新たな活動参加のきっかけになったか（N=398）

⑤ コミュニティを活用したイベント連携

企業やエリア単位のイベントと連動して行動変容を促すことが可能か、新規ユーザーの獲得や行動実施量の拡大など、行動変容促進への効果を検証した。

i. 企業アプローチ（企業版歩数チャレンジ）

➤ 実施概要

企業単位のイベント開催効果を検証するにあたり、開催企業の人事部と連携し、社員の健康増進・健康経営、社員間コミュニケーション活性化、社員へのSDGs普及促進等を目的とした企業版歩数チャレンジを開催した。歩数の計測には、ACT5メンバーポイントアプリを活用した。開催概要は以下のとおり。

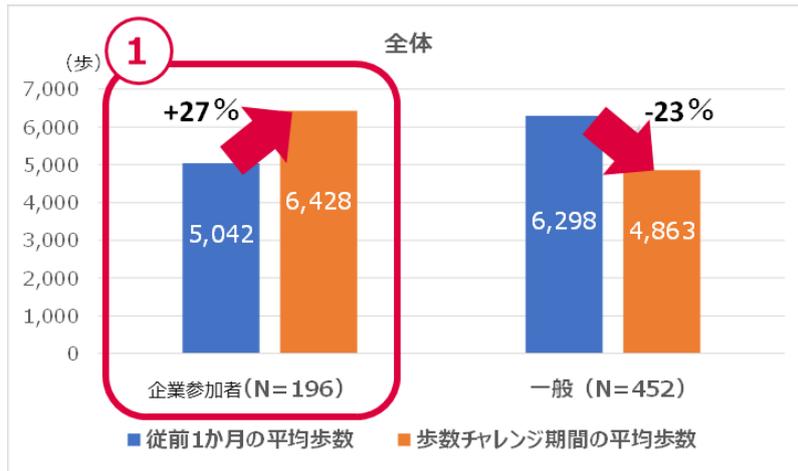
【企業版歩数チャレンジの概要】

	【第1弾】部署deチャレンジ

➤ 平均歩数に着目した行動変容効果

歩数機能を連携しているアプリユーザーの活動履歴データおよび歩数チャレンジ開始前後に実施したアンケート調査結果をもとに、企業版歩数チャレンジ参加者と歩数機能を利用している一般のアプリ利用者の活動状況を比較した。ここで、分析対象者は、従前の月間平均歩数や歩数チャレンジに関する意識データが確認できたアンケート回答者のみを対象とする。

平均歩数に着目すると、企業版歩数チャレンジ参加者は、歩数チャレンジ開始前の月間平均歩数と比べ27%と大幅に増加しているが、一般のアプリ利用者は23%減となり減少傾向であった（下図①）。



※分析対象は「事前アンケート回答者のみ」とし、従前1ヶ月の平均歩数は事前アンケートより算出

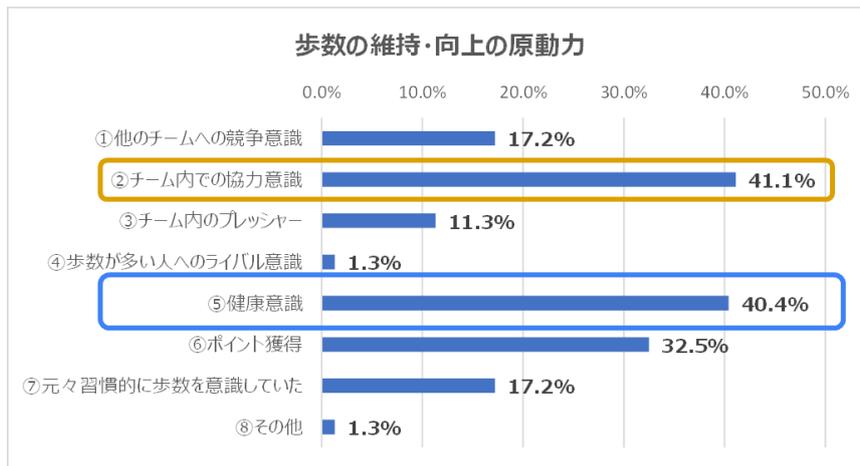
出所) 三菱総合研究所作成

図29 企業版歩数チャレンジ参加者および一般のアプリ利用者における1月あたり平均歩数の推移

➤ ナッジアプローチとしてのコミュニティの可能性の検証：行動変容をもたらしたきっかけ

企業版歩数チャレンジ終了時のアンケート調査結果では、歩数の維持・向上の原動力となった項目として「チーム内での協力意識」が最多（41%）、次いで「健康意識」（40%）となっており、いずれも高い値を示した。

特に、「チーム内での協力意識」は、職場の身近なコミュニティで参加することで、情報共有や一体感が醸成され、歩数の維持や歩数を向上させるような「ナッジ」になり得たのではないかと推察される。



出所) 三菱総合研究所作成

図30 部署別歩数チャレンジ参加者における歩数維持・向上の原動力 (N=151)

ii. エリア内競争アプローチ (ACT5歩数チャレンジ)

➤ 実施概要

エリア単位で個人同士でSDGs活動の実施を競うイベントを開催することで、新規ユーザーの獲得や歩

数チャレンジの歩数向上、幅広い活動への参加拡大等、行動変容促進への効果を検証した。

【ACT5歩数チャレンジの概要】

- 目的：大丸有エリア全体でのWell-Beingの推進および歩数チャレンジという比較的参加の敷居が低い取り組みを契機とした、多様なSDGs活動への推進
- 実施期間：21/10/18～21/11/7（土日祝含む）
- 対象者：ACT5メンバーポイントアプリ利用者（新規登録含む）
- 総参加者数：373名
- 期間全体平均歩数：8,679歩/日
- 賞品：あり
- スコアリング：日々の歩数やSDGs活動の実践を点数化（個人単位）
- ランキング公表：毎週月・水・金（公式ホームページ、TOP10はアプリのお知らせ配信でも共有）

➤ 検証結果：エリアイベント参加者・非参加者のSDGs活動参加量の比較

ユーザーの活動履歴データをもとに、ACT5歩数チャレンジへの参加者と非参加者の活動状況を比較したところ、ACT5歩数チャレンジ参加者の方が、8,000歩達成率や平均歩数で上回った。さらに、ポイント獲得ができる歩数チャレンジ以外のSDGs活動に対しても総じて積極的な参加が見られた。

表11 イベント参加者と非参加者の活動状況

項目	参加者	非参加者
人数（アプリ上で活動履歴のある全ユーザー）	373人	1,898人
8000歩を一度でも達成したことがある人数	300人 (80.4%)	261人 (13.8%)
歩数チャレンジ達成回数（期間中達成回数/人）	8.0回/人	0.9回/人
ポイント獲得回数（歩数チャレンジ達成以外のACT5活動回数）	3.4回/人	0.2回/人
一日あたりの平均歩数	8,679歩	6,106歩

出所）三菱総合研究所作成

■ 分析結果の総括および今後の課題

本実証では、ACT5メンバーポイントアプリを導入することで、大丸有エリアの就業者や来街者を対象としたSDGsアクションを創出した。アプリで貯めたポイントはSDGsに関する特典や寄付として更なるSDGs活動として循環するだけでなく、エリア内で使えるポイントとして原資が還元し、エリアの活性化にも貢献した。

また、アプリを通じて得られたデータに基づく分析結果より、活動参加が多いほど、エリアロイヤリティが高まる傾向にあることが示唆されたほか、実証協力店舗・企業においても、活動参加を通じてSDGsへの関心やエリアロイヤリティ等が向上することを確認するなど、エリア全体への相乗効果も認められた。

Machi Passと連携することでエリアでのSDGsに限らないユーザーの特徴把握も可能となり、データ活用型エリアマネジメントモデル構築への可能性が示された。

以下に、分析項目ごとの総括と今後の課題を示す。

(1) ポイント設計等の行動変容拡大ロジックの取得

I. ポイント付与による行動変容効果

① ポイント付与効果

● 行動変容モデルの検証

ACT5メンバーポイントアプリ導入により、大丸有SDGs ACT5への参加を通じた取引履歴や行動履歴データ、および、アンケートデータをもとに、SDGs活動に対する行動変容モデル（認知・理解→関心→行動・実践→拡大・定着）の各段階におけるポイント付与による誘発を検証することができた。

● 取組種類別行動変容

活動量の違いによるセグメント毎に、平均参加回数と参加率の関係を分析したところ、付与ポイント数の高い「衣類回収」や、オンライン/オフラインのイベントへの参加が、特に活動量が多いセグメントに多く見られた。一方、日常的な活動である「レジ袋辞退」は活動量に関係なく比較的どのセグメントでも参加率も平均参加回数も高いことが確認された。

以上より、このような日常的に気軽にできる活動は、実践へのハードルも低いことからそれほど高いポイントでなくても一定程度の参加率となり得、リピーターも獲得しやすいと推察される。

● 取組実績に基づくユーザータイプ分類

ポイントアプリを通じて、アンケートでの個人属性・アプリの取引データによる行動データの取得により、個人の意識や価値観に基づく来街者の活動実態に基づく来街者分類を行うことができ、より詳細な来街者ニーズの把握が可能となった。

【今後に向けた課題：取組実績に基づくユーザータイプDBの活用】

今年度は事業終了後に、取組実績で得られたユーザーの行動履歴をもとにセグメント分類をするにとどまったが、エリアマネジメントサービスの向上の観点では、これらをサービス提供中に活用していくことが有効である。たとえば、サービス期間中に行動履歴を随時分析、セグメント分けを行い、アプリのメッセージ配信機能を通じて各セグメントのニーズに合った情報発信や特別なインセンティブを配布することで、行動変容をさらに拡大させることが期待できる。今後は、こうした実サービスで得られたデータの活用、その有効性の検証が課題となる。

③ ポイント変動効果の検証

「読まなくなった本の回収」などポイント変動対象とした取り組みでは、実証期間中のポイント増加に対し、活動量の増加がみられた。また、いずれの取り組みにおいても、ポイント増加後に、新たに取り組みに参加した層が一定程度存在することから、ポイント増加が新たな活動参加者の拡大に寄与していることも併せて確認した。

一方で、もともとSDGsへの理解が深いユーザーについてはポイント増加にもかかわらず活動量が増えないユーザーもあり、全ユーザーの行動を促す効果があるわけではなく、意識・価値観などのユーザーセグメントとの因果関係の検証が必要である。

【今後に向けた課題：実証データの積み上げによる適切なポイント設定水準モデルの構築】

今年度は2つの取り組みにおいて、ポイント水準を変動させて検証を行い、行動変容が拡大することが確認できたが、取組内容や、個人の意識や価値観などの違いにより、ポイント変動効果も異なることが分かった。適切なポイント設定を行うモデルを構築するためには、多様な取り組みで、多様なポイント水準での行動変容効果を検証するなど、データの蓄積が必要となる。

II. ポイント付与以外の手法による行動変容効果

① ナッジメッセージ

ACT5メンバーポイントアプリのお知らせ機能を利用したナッジメッセージを配信することで、ナッジメッセージの効果を検証し、明らかな行動変容効果が確認された。

メッセージの既読者に対しては、定期的にナッジメッセージを配信することで、短期的な影響だけでなく、中期的な意識変化にも寄与する可能性も確認できた。

【今後に向けた課題：実証データの積み上げによる配信ロジックの構築】

メッセージ種別による違いについては、今年度実施した限られたユースケースでは明らかな傾向はみて取れなかったため、今後も利得・損失・同調など、多様なナッジメッセージのアプローチを駆使し、誘発したい行動パターンや、メッセージ対象の意識・価値観に応じて最適な配信ロジックを得るべく、実証を積み重ねることが必要となる。

② スタンプラリー／③個人の活動状況による称号付与／④全体の活動状況の見える化

スタンプラリーや個人の活動状況による称号付与は、連動していることもあるが、いずれも3割程度が「活動を継続したり、他のテーマに参加したりするきっかけになった」と回答している。

「みんなの活動状況」はこれら2つに劣後するものの、ホーム画面から能動的に遷移する必要もある中、27%が「活動を継続したり、他のテーマに参加したりするきっかけになった」と回答しており、いずれの機能もナッジとしてモチベーションアップになり、行動変容の促進に一定程度寄与していることが確認された。

⑤ コミュニティを活用したイベント連携

企業などにおける組織的なイベントでは「組織への協力意識」というコミュニティ所属意識が、エリア全体で行ったイベント「ACT5歩数チャレンジ」では、「エリア内での競争意識」がナッジとして機能し、行動変容を促進したことが明らかになった。

さらに、エリア全体を巻き込んだイベント「ACT5歩数チャレンジ」では、新規参加者が増加するだけでなく、歩数やSDGs活動への参加をスコア化して総合ランクとすることで、従前より活動に積極的な層を含め、より多くのSDGs活動の推進に繋がることが確認された。イベント参加者は、イベント終了後も継続して活動をする傾向が確認され、イベント実施が行動変容モデルの一連の効果を創出している。このことから、エリア全体でのイベントは、ある程度活動数が増えた段階において、比較的早い時期に開催することで、元から積極的な活動層の実践を促進しつつ、新たに活動を始める登録者の中から積極的な活動を増やすことが期待できる。

■ 技術の実装可能な時期、実装に向けて残された課題

本実証で導入したACT5メンバーポイントアプリについては、現段階で基本的機能は有している認識である。今年度実証においても、ポイント設計等の行動変容拡大ロジック検証を含め、多くの示唆を得るデータ取得に寄与している。

一方、前述に記載のとおり、行動履歴データを活用したエリアサービスの高度化、ポイント変動を始めとするポイント設計ロジックの構築、ポイント付与によらないナッジアプローチのロジック構築に関しては、行動変容プロセスごとの意識変化や活動量増加への効果など検証された項目はあるものの、開始後はコロナ禍でアプリ利用者や活動可能な場所等が少なかった影響もあり、限られたポイント原資の費用対効果を最大化するためには、引き続き更なる検証を行う必要がある。

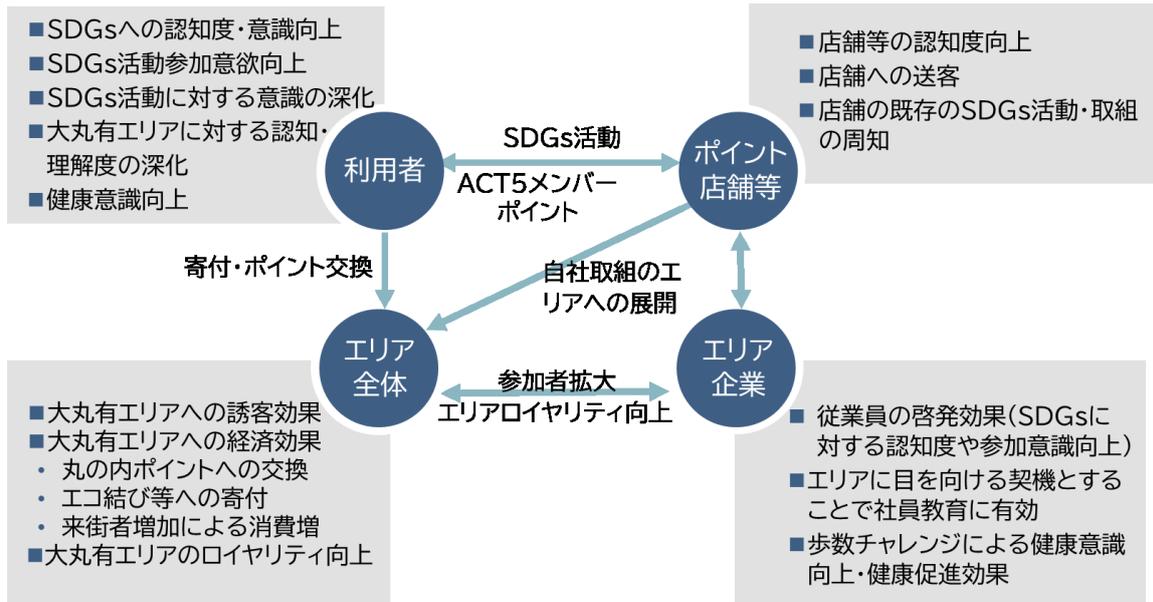
また、アプリに関しては、ユーザビリティ観点での改善点もあることから、来年度以降、実装期間中に順次改善を図ることとする。

■ データ活用型エリアマネジメントモデル構築に向けて

本実証では、ポイントアプリを通じて、ポイントやナッジなどの多様なインセンティブ提供にともない、SDGs活動の行動変容を促進すること、また、そのデータによるマーケティングデータの構築について検証することができた。

一方、これを実証実験ではなく、エリアサービスとして持続的に運用していくためには、ポイントアプリの運営費（インセンティブの原資やアプリや関連するイベントの運営費）を賄うため、費用負担を含めた持続可能なモデルを検討する必要がある。

そこで、本実証での各主体へのアンケート・ヒアリングを通じて、ポイントアプリ導入効果を主体別に整理したところ、利用者以外にも、ポイント付与の店舗等、エリア立地企業のほか、エリア全体の価値向上にもつながることが明らかとなった。



出所) 三菱総合研究所作成

図 3 1 関係主体別 大丸有SDGs ACT5実証の効果

こういった効果の波及を考えると、持続可能な運営モデルの構築にあたっては、各主体が受益者負担をすることも考えられ、本実証の取組を今後も継続させ、試行錯誤を繰り返しながら利用者他多様な主体にとっての魅力的な取り組みにしていくノウハウを獲得していくとともに、事業スキームを確立していく必要がある。

例) 本実証を持続的に回すための主体別負担イメージ

- エリア企業：エリアで SDGs 活動の参加機会が提供されることで、自社の従業員の SDGs 推進環境を享受することにかえて、エリアへの協賛を想定
- ポイント付与など行う店舗：自店舗をSDGsアクション拠点とすることで、新たな誘客を得られる可能性があり、広告宣伝費や自店舗でのSDGs推進費などを想定
- エリア全体（エリマネ組織等）：SDGs推進という新たなエリア価値向上のツールを得ることを引き換えに、エリマネ組織としての運営の安定化に伴う負担を想定

(2) データ連携の仕組みの構築

① 共通認証ID「Machi Pass」の活用

本実証実験では、ACT5メンバーポイントアプリ上で、三菱地所の提供する共通認証ID「Machi Pass」との連携の仕組みを導入し、本実証実験で提供するサービスと、その他サービスとの横断分析の試行を行った。但し、今回は検討期間と開発費用の関係で紐づけ機能の実装につき、アプリユーザーの一部がMachi Passとの連携をするに留まった為、アプリの認証基盤ごとMachi Passとする可能性を今後模索してゆく。

<Machi Pass連携>

- 開発期間：申請より約4か月間（2月より着手、6月10日にリリース）
- 連携方式：紐づけ機能実装（Machi Passによる認証ではない）

また、ACT5メンバーポイントアプリユーザーの行動パターンやユーザー層を多角的に分析するため、ACT5メンバーポイントアプリ上にてMachi Passと連携をしたユーザーを対象に、Machi Passを認証基盤とし且つ利用想定エリアが重複している「丸の内ポイントアプリ」上での購買活動との横断分析を行ったところ、サンプル数が少なく因果関係の断定はできないものの、一定のファクトが得られた。

<Machi Passを軸とした丸の内ポイントアプリとの横断分析>

- データから得られた示唆
 1. ACT5 アプリを起点として丸の内ポイントアプリへ流入した一定数のユーザーが確認でき、サービス間でユーザーを起点とした分析が可能となった

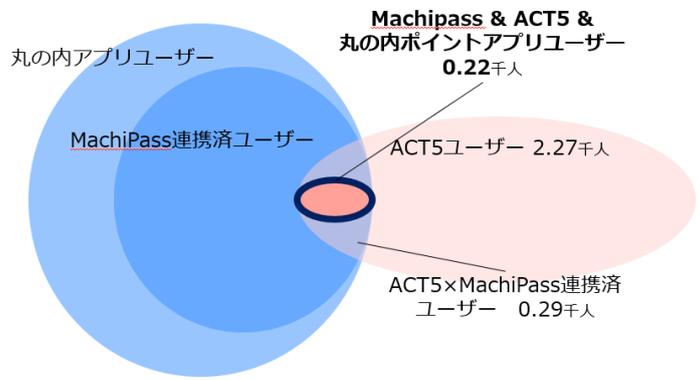


図3 2 横断分析対象の構成図

2. 1. の例として、ACT5 アプリユーザーのうち、丸の内ポイントアプリのユーザーでもある層は、ACT5 アプリを利用していない丸の内ポイントアプリユーザー層と比べて RFM 分析におけるスコアが高く（低単価でも高頻度での購買活動を確認）、エリア利用頻度の高いユーザー層（就業者等）であると推察される

表 1 2 RFM 分析結果

	平均購入 インターバル 日数	Recency	Frequency	Monetary	LTVスコア
丸の内ポイントアプリユーザー	88.49	40.48	14.49	14,568.90	10,660,867
丸の内ポイントアプリ × ACT5 ユーザー	142.33	19.53	28.83	4,491.32	15,025,865

3. ACT5 アプリユーザーは、「店舗A」の利用率が高い等、特定の店舗利用への傾向が分析でき、店舗AのSDGs活動への参画により当該活動が活発になることが推察される

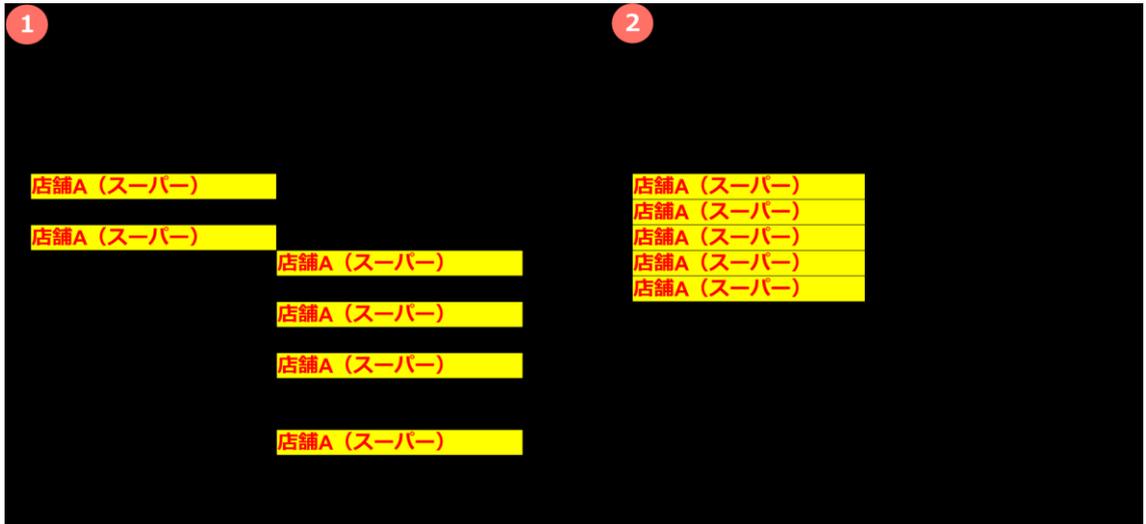


図3.3 ACT5 メンバーポイントアプリユーザーの利用店舗傾向

- 今後に向けての改善機会
 1. ユーザー母数が大きいコンテンツやアプリからの相互流入を促進し、データ捕捉可能なユーザーの拡大により正確な分析に近づけられることが可能と思われる
 2. LTVスコアが高いユーザー、SDGsへの関心が高いユーザーから横断分析を実施することで、特定のユーザー層（今回分析により、小規模な活動であっても高頻度で参加するユーザー層を確認）に対して効率的に認知・参加を促し、参加人数拡大・関心度深化の促進が可能と思われる
 3. 活動促進に有効なテナント店舗・商業/オフィスビルなどと一体となったユーザーへのメッセージ発信をすることで包括的にユーザーへの参加促進・関心度深化の発展が可能と思われる

第6章 横展開に向けた一般化した成果

（1）ポイント設計等の行動変容拡大ロジックの取得に関する検証から得られた成果

■ ポイント機能運用方策

- ・エリアの価値を高める本活動への賛同者から集めた資金を、エリア独自の「ポイント」として参加者に直接還元し、活動参加に対するインセンティブを明確化することで、社会課題の解決や社会貢献につながるポジティブな活動が継続的に推進されていくサステナブルなエリアマネジメントモデルを構築。
- ・エリア独自のアプリ導入を通じ、ポイント原資として投資した費用相当のポイントが、エリア内で利用可能なポイント等として還流するエコシステム構築の可能性が示された。
- ・アプリから得られる取引や行動履歴データを基にユーザー分析を実施し、活動内容や活動量等に応じたアプリユーザーの特徴を理解することで、エリア内のブランディングやマーケティングデータとしての活用が期待できる手法を検討。
- ・エリアや企業単位でのイベント企画効果も検証されたことから、今後、SDGsに貢献意欲のある企業・団体等での活動参加を促し、エリア企業等との協力体制構築にも寄与する仕組みとなる可能性を確認。
- ・SDGsを軸としたエリア全体の一体的な取り組みとすることで、活動参加者だけでなく、ポイント付与への協力主体やエリア立地企業への相乗効果も発生。関係主体の効果の波及を考慮した受益者負担による持続可能な運営モデルの構築の可能性。

■ インセンティブの費用対効果を最大化するための工夫

- ・アプリから得られる利用者の行動履歴データやアンケートデータを活用することで、ポイント付与量とSDGs活動量の変化や新規活動誘発状況を確認しながら、適正なポイント水準モデルの構築が可能。
- ・ナッジメッセージ配信を始めとするポイントによらない非経済的インセンティブ手法による行動変容促進効果も確認されたことから、ポイントとナッジの組み合わせによる行動変容最大化を図り、サステナブルなエリアマネジメントモデル構築の具体策となる可能性が示された。

（2）データ連携の仕組みの構築の検証から得られた成果

■ 共通認証ID「Machi Pass」連携によるデータの利活用

- ・三菱地所の提供する共通認証ID「Machi Pass」との連携の仕組みを導入したことにより、「Machi Pass」と紐づいた他のサービスとの横断分析が可能
- ・ユーザー母数が大きいコンテンツやアプリからの相互流入を促進することで、データ捕捉可能なユーザーの拡大が可能と推測される
- ・横断分析によってSDGsへの関心が高いユーザー像を特定し、そのユーザーに対して効率的に認知・参加を促し、参加人数拡大・関心度深化の促進の可能性が示された

第7章 まちづくりと連携して整備することが効果的な施設・設備の提案

■ アプリケーションと連動する実空間の整備

アプリケーション等のデジタルサービスを導入し、人々のまちづくり活動を促進していくに当たり、

①アプリケーションの周知・活動の可視化、②都市設備と連携した活動誘発、③活動成果の都市空間への還元が大切であると考える。

①アプリケーションの周知・活動の可視化

- ・ ユーザーの新規獲得、利用促進にはアプリ内のようなデジタル空間での発信のみならず、リアル空間での情報発信も必要であり、デジタルサイネージなどを活用した周知も効果的だと考える。
- ・ エリア内でアプリユーザーの活動総量状況をデジタルサイネージで発進することで、ユーザーのまちづくり活動への参加貢献を実感することにつながれると考える。

②都市設備と連携した活動誘発

- ・ センシング機器等を活用し、アプリユーザーに対して通知を発出し、行動を誘発させることや、ユーザーの利用ログを取得し、きめ細やかな分析を行うことで、より良い施策の検討につながれると考える。

③活動成果の都市空間への還元

- ・ アプリユーザーの活動に対し、リアルタイムでデジタルサイネージ上に実績を表現することができれば、個人の活動意識の向上やエリア全体の賑わい創出にもつながると考える。
- ・ デジタルデバイス上への実績反映のみならず、例えばポイント寄付の結果が植樹につながるような都市空間への還元についても仕組みとして構築できると良いと考える。

上記①～③の実現にあたっては、デジタルサイネージ等のディスプレイ機器やビーコン等のセンシング機器の整備はもとより、それらをリアルタイムで有効に活用する為の通信インフラの整備や電源設備の設置等を実施する必要がある。

早期実装にむけた先進的技術やデータを活用した
スマートシティの実証調査（その3）
報告書

令和4年3月

国土交通省 都市局

大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ推進コンソーシアムSDGsポイント事業共同提案体