

2019年度成果報告書

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／

自動運転（システムとサービスの拡張）

観光都市における交通環境情報基盤の構築と活用に向けた調査

2019年8月

株式会社 三菱総合研究所

本報告書は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が管理法人を務め、内閣府が実施した「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第2期 / 自動運転 (システムとサービスの拡張)」 (NEDO管理番号: JPNP18012) の成果をまとめたものです。

目次

1	調査概要	1
1.1	事業目的	1
1.2	実施事項	1
1.3	事業内容	2
1.3.1	基本方針.....	2
1.3.2	対象地域.....	3
1.3.3	調査項目及び実施方法.....	5
2	ユースケースの想定	8
2.1	ユースケースの想定	8
2.1.1	居住者（子育て世代）	9
2.1.2	居住者（通勤者）	10
2.1.3	居住者（高齢者）	11
2.1.4	観光客	11
2.1.5	観光客（車いす利用者）	13
2.1.6	行政・交通事業者等	14
2.2	直近の実証検討対象とするユースケースの絞り込み検討	15
3	流通可能な情報及び流通条件の調査	16
3.1	検討対象となる情報のリストアップ.....	16
3.2	各情報の流通条件の把握	17
3.2.1	調査内容.....	17
3.2.2	調査結果の概要（全体傾向）	19
3.2.3	交通事業者へのヒアリングにおける主な意見（抜粋）	21
3.2.4	物流事業者へのヒアリングにおける主な意見（抜粋）	28
4	交通環境情報基盤の活用可能性に関する整理	31
4.1	交通環境情報基盤に求められる要件の検討.....	31
4.1.1	流通可能性のある情報（INPUT）・想定される主なサービス（OUTPUT）の整理 31	
4.1.2	交通環境情報基盤に求められる要件の検討	35
4.1.3	複数事業者の間の共通基盤（協調領域）として整備すべき範囲、各事業者の独自の取組とすべき範囲（競争領域）の切り分け、連携のあり方等に関する検討 ...	38
4.2	情報連携実現のための課題・要件等の把握.....	39
4.2.1	調査内容.....	39
4.2.2	コンテンツ・プロバイダへのヒアリングにおける主な意見（抜粋）	41

4.3	関連施策の動向や関係の確認、活用可能性の検討等	47
4.3.1	関連施策の動向や関係の確認.....	47
5	サービス検討・評価スキームの検討.....	53
5.1	民間のアイデアやリソースを活用したサービス開発・評価のスキーム検討.....	53
5.1.1	調査対象事例における実施概要・募集要項	54
5.1.2	調査対象事例におけるデータの整備・公開.....	57
5.1.3	調査対象事例における参加者へのインセンティブ.....	59
5.1.4	調査対象事例における審査・表彰	61
5.1.5	調査対象事例におけるコンテスト後の展開.....	63
5.1.6	(参考) 調査対象コンテスト等の基本情報.....	68
5.2	サービス開発・評価のスキーム案	78
5.2.1	今回事業におけるコンテスト開催スキーム案	79
5.2.2	今回事業におけるコンテストスケジュール案	80
5.2.3	今回事業におけるデータの整備・提供方法案	82
5.2.4	今回事業における参加者へのインセンティブ案.....	84
5.2.5	今回事業における審査・表彰案	85
5.2.6	今回事業におけるコンテスト後の展開案	86

和文要約

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）」においては、一般道で自動走行レベル3を実現するための基盤を構築し、社会実装することを目指している。自動運転に対しては、交通渋滞の削減、高齢者や移動制約者の移動手段の確保といった社会的課題の解決や、物流や移動に係る新たなサービスやビジネスの創出などが期待されている。本調査研究では、これを実現するため、各種の公共交通情報や人流・物流情報などの交通環境情報を統括的かつ効率的に活用可能な情報連携基盤の構築を前提として、その活用による既存サービスの利便性向上や新たなサービス実現に向けた調査を行うことを目的として実施した。

本調査研究では、まず(1)社会課題解決や新事業創出に効果的と思われるサービスの具体的なユースケースをいくつか想定した。これを前提として(2)流通が求められる情報の内容を想定しつつ、流通可能な情報及び流通条件を確認し、(3)交通環境情報基盤に求められる要件を検討した。また、(4)交通情報基盤のサービス提供について民間のアイデア、リソース等を活用したサービスの開発・評価のスキームを検討した。

(1)ユースケースの想定では、居住者（子育て世代、通勤者、高齢者）、観光客（含む車いす利用者）、行政・交通事業者等のユースケースの想定を行った。

(2)流通可能な情報及び流通条件の調査では、まずユースケースに基づいて検討可能となる情報のリストアップを行った。これに基づいて、交通事業者17社・物流事業者3社へのヒアリングを実施し、保有する情報の種類/形式、提供方法、更新頻度、提供条件等に関する意見収集を実施した。

(3)交通環境情報基盤の活用可能性に関する整理では、交通環境情報基盤に求められる要件の検討を行った。複数事業者の間の共通基盤（協調領域）として整備すべき範囲、各事業者の独自の取組とすべき範囲（競争領域）の切り分けに関しても整理した。また、情報連携実現のための課題・要件等の把握のため、経路案内サービス事業者（コンテンツ・プロバイダ）に対してヒアリングを実施し、交通環境情報基盤の活用可能性、ニーズ・課題等を整理した。関連施策の動向や関係の確認等も実施した。

(4)サービスの開発・評価スキームの検討では、まずコンテストやハッカソン等の手法によりサービス開発・評価を行っている10の取組事例に関して情報収集・整理を行った。その検討に基づいて、実施概要・募集要項、データの整備・公開、参加者へのインセンティブ付与、審査・表彰、コンテスト後の継続支援のそれぞれに関して、将来的な持続的運用への展開も見据えたサービス開発・評価のためのスキームについて案出した。

英文要約

“Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program (SIP) Phase 2: Autonomous Driving (System and service expansion)” aims to build an infrastructure for realizing autonomous driving Level 3 on general public roads. Autonomous driving is expected to solve social issues, such as reducing traffic congestion or securing means of transportation for the elderly and the handicapped, and to create new services and businesses related to logistics and transportation. This survey is based on the premise of building ‘Information Platform’ (IP), which can utilize various types of information such as transportation, logistics, and public facility in a comprehensive and efficient manner. The purpose of this project is to conduct a survey of the IP structure which could realize new services.

In this survey, we first (1) assumed some use cases for services which is effective in solving social issues and creating new businesses. Based on these use cases, (2) the information to be distributed and the distribution conditions were studied, and (3) the required structure and conditions for IP were examined. (4) A scheme for development and evaluation of services utilizing private ideas and resources, based on information from IP, was also examined.

(1) Use Case Assumptions: Use cases were assumed based on residents (child-rearing generations, commuters and the elderly people), tourists (including wheelchair users), government / transportation operators, etc.

(2) Information to be Distributed and the Distribution Conditions: Types of information required to realize services of the use cases are listed. Based on this, interviews were conducted with 17 transportation operators and 3 logistics companies, and the opinions were gathered on the type / form of information, provision method, update frequency, provision conditions, etc.

(3) Required Structure and Conditions for IP: The requirements for, and the ways of utilizing, IP were examined, with the study of distinction between ‘collaboration area’ (shared base among multiple companies) and ‘competition area’ (the scope of each company’s own efforts) Interviews with route guidance service providers (content providers) were conducted, in order to sort out the possibility of utilizing IP, their needs, and the issues of IP. Up-to-date policies related to IP were also summarized.

(4) Scheme for Development and Evaluation of Services Based on IP: Information on 10 examples of service development / evaluation schemes (e.g. hackathons) was collected and organized. Based on this review, an expected

scheme for service development / evaluation, which aims to continue the operation of IP, are proposed. The scheme is proposed according to the phase of development and evaluation of the services: the event outline and application guidelines, data preparation and disclosure, giving incentives for participants, screening / awards, and continuous support after the contest.

1 調査概要

1.1 事業目的

「戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）」においては、一般道で自動走行レベル3を実現するための基盤を構築し、社会実装することを目指している。自動運転に対しては、交通渋滞の削減、高齢者や移動制約者の移動手段の確保といった社会的課題の解決や、物流や移動に係る新たなサービスやビジネスの創出などが期待されている。

本調査研究では、これを実現するため、各種の公共交通情報や人流・物流情報などの交通環境情報を統括的かつ効率的に活用可能な情報連携基盤の構築を前提として、その活用による既存サービスの利便性向上や新たなサービス実現に向けた調査を行うことを目的として実施した。

交通環境情報の連携・流通を実現するための基盤としては、ダイナミックマッププラットフォームの活用を想定し、交通環境情報の持続可能な流通が可能となるよう流通可能な情報及び流通条件の調査、サービスの開発・評価スキームの検討等を行った。

1.2 実施事項

前述の目的を達成するため、以下①～③の項目について調査検討を実施した。

また、①～③の検討を実施するにあたり、サービスの具体的なユースケース（どのような人が、どのようなニーズにより、どのようにサービスを利用するのか）を想定し、利用者、利用シーン、期待される効果・メリット等を検討した。想定したユースケースを前提とし、これを実現するという観点から、①～③の項目を検討するというアプローチをとった。

① 流通可能な情報及び流通条件

想定したユースケースを前提として、それを実現するために収集・整理・提供が必要となる情報の対象、内容、条件等を絞り込み、具体化、精査した。

② 交通環境情報基盤の活用可能性検討

同じく想定したユースケースを前提として、それを実現するための交通環境情報基盤の構成や機能等について検討を行った。

③ サービスの開発・評価スキームの検討

民間のアイデアやリソースを活用したサービスの開発・評価スキームについて、先行事例を調査・参照しつつ、本サービスに適した開発・評価スキームを検討した。

の標準化や連携等の動きについては最大限活用・連携して取り組むことを想定した。

また、必要となるデータの独自の入手・整備・更新、サービスやアプリケーションの提供等については、さまざまな事業者が既に独自に取り組んでいる部分もあり、S I Pとして整備・構築すべき部分（協調領域）と各事業者の独自の取組（競争領域）との関係、切り分けも意識しながら、現実的な仕組みを検討した。

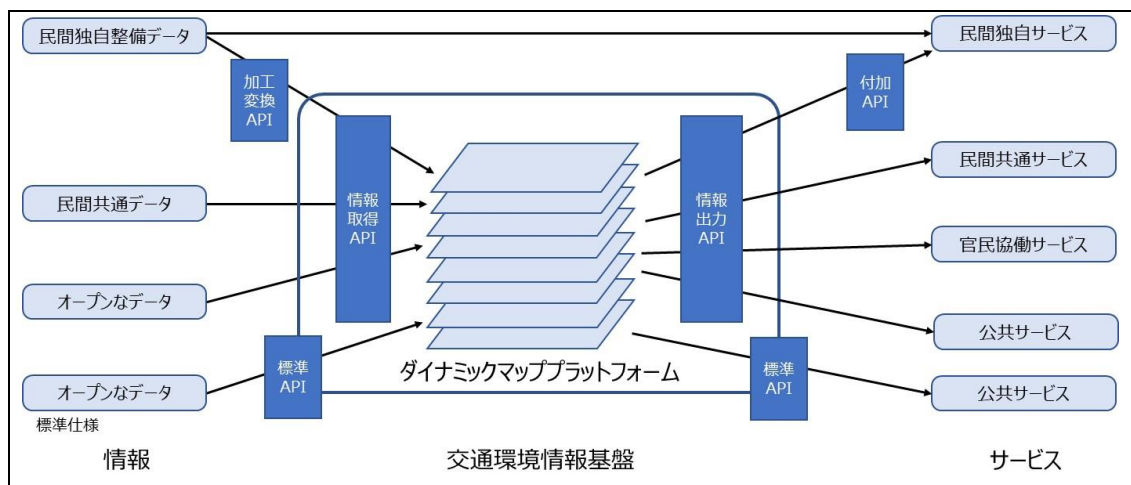


図 1.2 既存の取組や仕様等の活用・連携のイメージ

● 政府各府省庁の取組との連携による効果の最大化

全国各地域における交通・観光に係る課題解決や新たなサービス開発・実証・事業化等については、政府各府省庁によりさまざまな事業・施策が展開されている。

本事業においては、これらの事業・施策とも適切に協力・連携を図ることにより、社会課題解決や新たなサービス創出への社会的な施策効果を最大化することを目指す。

1.3.2 対象地域

本調査研究では、実験候補エリアとして、我が国を代表する国際観光都市である京都市を対象とした。

京都市には数多くの観光客（インバウンドを含む）が訪れる他、居住者も多く、全国の観光都市における情報流通やサービス提供のモデル的な検討を行うのに適していると考えられる。本業務の仕様書に記載されている候補エリアの条件への対応については以下のとおりである。

表 1.1 対象地域の条件と京都市の状況

	本業務仕様書記載の条件	京都市の状況
ア	鉄道、バス等、複数の交通機関網や物流網が存在し、かつそれらの運行情報、荷物配送情報等を外部提供できる可能性が高いこと	京都市営地下鉄、京都市バスをはじめ、複数の交通機関網や物流網が存在している。また、鉄道、バスについては情報連携の取組を既に進めている。
イ	観光需要が旺盛、かつ観光スポットが域内に点在する等、観光客向けサービスの実現に対する期待が大きいこと	京都市には毎年5千万人も観光客が来訪する。観光スポットも市内に多数存在し、インバウンド対応も含め、観光客向けサービスの実現に対する期待も大きい。
ウ	将来的な全国展開を見据え、象徴的な事例となる地域であること	京都市は我が国を代表する観光都市であり、全国展開を見据えた象徴的な取組事例となる。
エ	観光施設や宿泊施設における情報の入手見込みがあること	観光施設、宿泊施設の数も多く、観光協会や民間サイト等による情報集約・発信等の実績も含め情報入手の見込みがある。

京都市においては、観光に関する人流・物流・施設運営等に関し、さまざまな課題、ニーズを有していると考えられ、これらの課題の解決手段のひとつとして、今回検討しているサービスを活用することを想定した。

京都市の交通・観光等に関する資料確認等の情報収集を行ったところ、京都市においては、市バスの混雑がひとつの大きな課題となっていると考えられる。その原因としては、観光客と居住者が混在していること、観光客が大きな手荷物を持ったままバスに乗車することの2点が主な要因となっているようである。例えば、通勤時間帯に観光客がバスを利用するために混雑率が高くなっていたり、観光客が大きな手荷物を抱えてバスに乗り込むために、乗車人数はそれほど多くなくとも、車内が混雑しているように感じられ、快適な移動体験が妨げられたりしている。

市バスの混雑を解消するために、現在も多くの取組が実施されている。観光客と居住者の混在による課題を解消するために、観光客向けの急行バス（観光地・主要ターミナル間）の運行や、「歩くまち京都」アプリでバス・地下鉄のダイヤや運行情報を配信、大規模イベント時には観光施設の需要に応じてバスの増便等を実施している。ただし、バスの運行情報を確認できるアプリケーションの機能は現時点限定的であり、バス車内の混雑状況を把握できず、観光施設と交通事業者の連携が不十分（混雑状況等は共有できていない）である等、十分な課題解決には至っていない。

また、手ぶら観光に資する取組としては、観光客向けに宿泊施設と主要ターミナル間の手荷物配達サービスを実施したり、手荷物を持ったまま乗車することを前提としてバス車内

の設計を工夫したりしている。ただし、手荷物配達サービスの認知度は低く、サービスを利用できる場所が限定されており、また特に外国人観光客は手荷物を預けることに対する不安があるために、十分に活用がされていない。

現在京都市内で実施中の取組とその課題を踏まえた上で、施策をさらに推し進めるための手段のひとつとして、今回検討しているサービスを活用することが想定される。

1.3.3 調査項目及び実施方法

居住者向け、観光客向け、行政・交通事業者向け等のユースケースを想定した上で、それを実現するために必要な情報、情報連携基盤に求められる構成・機能、サービスの開発・評価スキームについて検討を行った。

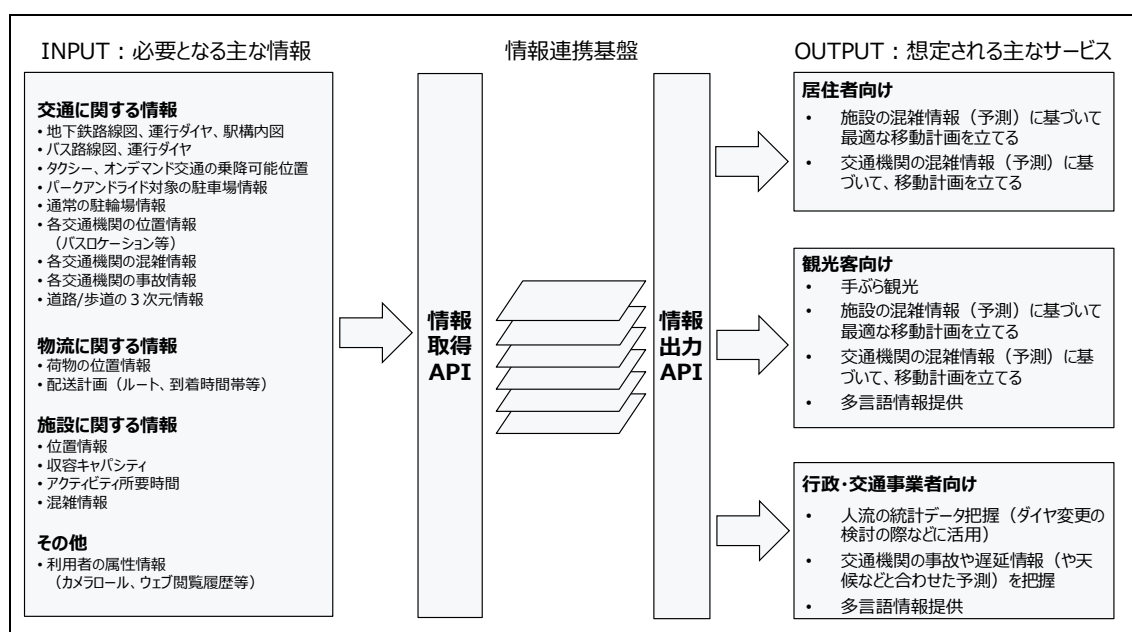


図 1.3 必要となる主な情報/情報連携基盤/想定される主なサービスの関係 (検討例)

(1) ユースケースの想定

前述したとおり、本調査研究では、まずサービスのユースケースを想定し、どのような人にどのような効果・メリットを提供できるか検討した上で、それを前提として調査項目①～③の検討を行った。

なお提示したユースケースは中長期的に実現することも想定し幅広の案を提示しているが、実現可能性も勘案し、直近に実証すべき範囲の絞り込みも検討した。

(2) 流通可能な情報及び流通条件の調査

前述したユースケースを前提として、流通が求められる情報の内容を想定しつつ、流通可能な情報及び流通条件を確認した。

また、京都市では公共交通に係るネットワーク会議が構築されており、京都市内の鉄道事業者、バス事業者、京都市交通局が協議する場ができているため、この場を活用して情報収集や検討を行うこととした。

① 検討対象となる情報のリストアップ

想定されるユースケースから流通が求められる情報、その他流通が可能と思われる情報等をリストアップした。

② 各情報の流通条件の把握

上記でリストアップした情報について、その内容・仕様や流通条件について情報収集・整理した。

(3) 交通環境情報基盤の活用可能性に関する整理

前項で収集・整理した流通可能性のある情報及び想定されるサービス、ユースケースを念頭に置き、交通環境情報基盤に求められる要件を検討した。

検討にあたっては、既に複数交通モードの情報連携サービスを提供している事業者へのヒアリングを行い、現状できていること、今後のサービス展開にあたって不足している情報、人流・物流・施設の本格的な連携に向けての課題等について意見を聴取した。

① 交通環境情報基盤に求められる要件の検討

想定されるユースケース、流通可能性のある情報（INPUT）及び想定される主なサービス（OUTPUT）を踏まえ、交通環境情報基盤に求められる要件（情報の構成、内容、入力・出力に係る API 等の機能要件等）を検討した。

また、複数事業者の間の共通基盤（協調領域）として整備すべき範囲、各事業者の独自の取組とすべき範囲（競争領域）の切り分け、連携のあり方等についても検討した。

② 情報連携実現のための課題・要件等の把握

上記検討を踏まえ、既存の情報連携サービス事業者に対しヒアリングを行い、課題等について聴取、検討を行った。

また、関連施策の動向や関係の確認、活用可能性の検討等も行った。

(4) サービスの開発・評価スキームの検討

今回検討する交通情報基盤をベースとしつつ、特にサービス提供（OUTPUT）について民間のアイデア、リソース等を活用したサービスの開発・評価のスキームを検討した。

他分野を含め、データ連携基盤、サービス連携基盤についてコンテスト等によりサービス

開発・評価を行っている取組事例を収集し、取組の内容、成果、課題等について確認し、今回検討の参考とした。

① 民間のアイデアやリソースを活用したサービス開発・評価の事例調査

他分野を含め、データ連携基盤やサービス連携基盤について、コンテストやハッカソン、アイデアソン等の手法によりサービス開発・評価を行っている取組事例について情報収集・整理を行った。

② サービス開発・評価のスキーム検討

前項の事例調査を踏まえつつ、将来的な持続的運用への展開も見据えて、サービス開発・評価のためのスキームを案出した。

2 ユースケースの想定

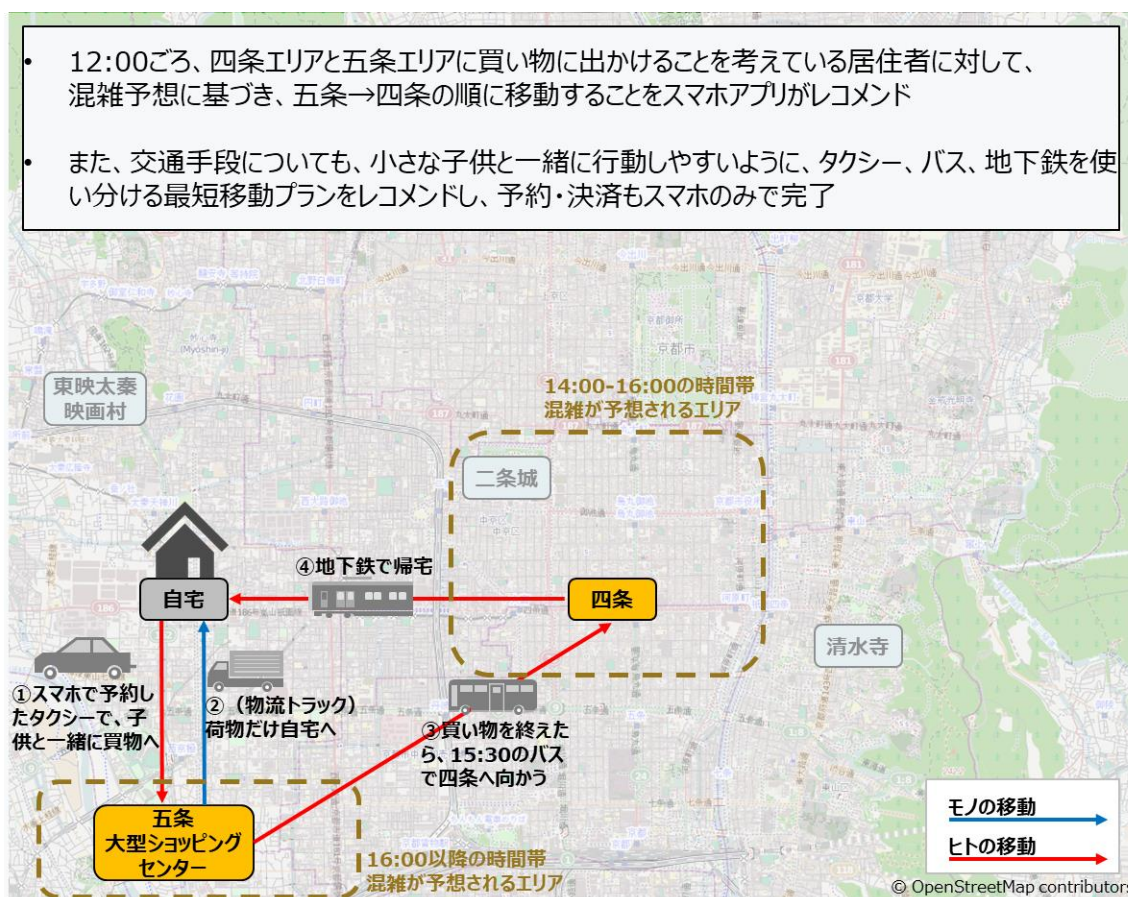
前述のとおり、本調査研究では、まず提供されるサービスの具体的なユースケースをいくつか想定した上で各項目の調査を行う。「どのような人が、どのようなニーズにより、どのようにサービスを利用するのか」「どのような人にどのような効果・メリットを提供できるのか」を整理することにより、社会課題解決や新事業創出に効果的と思われるサービスを想定し、その上で収集・提供が必要となる情報の対象・内容・条件等を絞り込み、具体化・精査していくアプローチをとる。

2.1 ユースケースの想定

ユースケースの検討例を以下に示す。ここでは、居住者、観光客、行政・交通事業者をユーザーとして想定したユースケースを示す。複数交通モードにわたる移動を支援するという観点だけでなく、人流・物流・施設の間での情報やサービスの連携を重視してユースケースを検討した。

2.1.1 居住者（子育て世代）

- 12時頃、四条エリアと五条エリアに買い物に出かけることを考えている居住者に対して、混雑予想に基づき、五条から四条の順に移動することをスマートフォンアプリが Recommend。
- 子どもと一緒に楽に移動できるように、スマホアプリで自宅前までタクシーを手配し、五条の大型ショッピングセンターに向かう。ベビーカーはタクシーのトランクに載せて移動。ショッピングセンターで多くの買い物をしたため、荷物のみ自宅へ配送を依頼した。
- 大型ショッピングセンターを出る頃には、四条エリアの混雑状況も緩和されているようなので、子どもをベビーカーに載せて、バスで四条エリアに向かう。
- 四条エリアでウィンドウショッピングをし、夕飯前に帰宅できるよう地下鉄で移動する。ちょうど帰宅したすぐ後にショッピングセンターから荷物が届く。

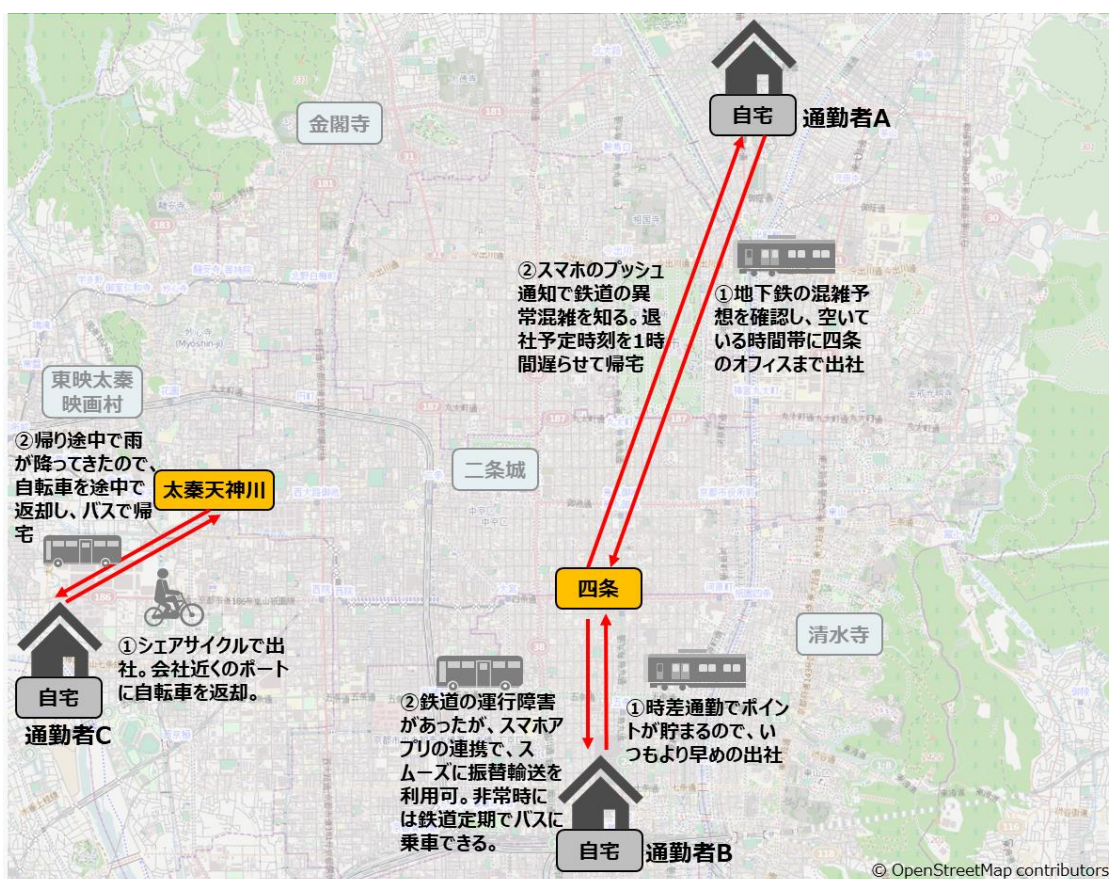


出典) 三菱総合研究所作成

図 2.1 想定ユースケース (居住者 (子育て世代))

2.1.2 居住者（通勤者）

- 通勤者 A：事前に混雑予想をチェックし、地下鉄が空いている時間帯に四条烏丸のオフィスまで出社。退社予定時間が近くなってきたときに、スマホのプッシュ通知で、地下鉄の混雑状況を把握。退社予定時刻を1時間遅らせることを決めた。
- 通勤者 B：時差通勤でポイントが貯まるので、いつもより早めの出社。鉄道の運行障害が帰宅時間と重なったが、アプリを使ってスムーズに振替輸送を利用できる。運休等の非常時などは鉄道の定期券でバスに乗り換えることができる。
- 通勤者 C：シェアサイクルで通勤をしている。自分が所有している自転車を使うと駐輪場に困るので、ポートがたくさんあるシェアサイクルは便利。通勤途中で雨が降っても、途中のポートで自転車のみ返却し、異なる交通手段で移動できる。



出典) 三菱総合研究所作成

図 2.2 想定ユースケース（居住者（通勤者））

2.1.3 居住者（高齢者）

- 配車センターに電話を掛け、自宅住所と行き先を伝えると、自宅前まで乗合タクシーが迎えに来てくれる。ドアツードアで移動できるため、移動が億劫ではない。
- 大型ショッピングセンターで買い物を終えると、ショッピングセンターのインフォメーションカウンターで、乗合タクシーを手配してくれる。
- スマホを日常的に使う人は、スマホから予約・決済が可能。



出典) 三菱総合研究所作成

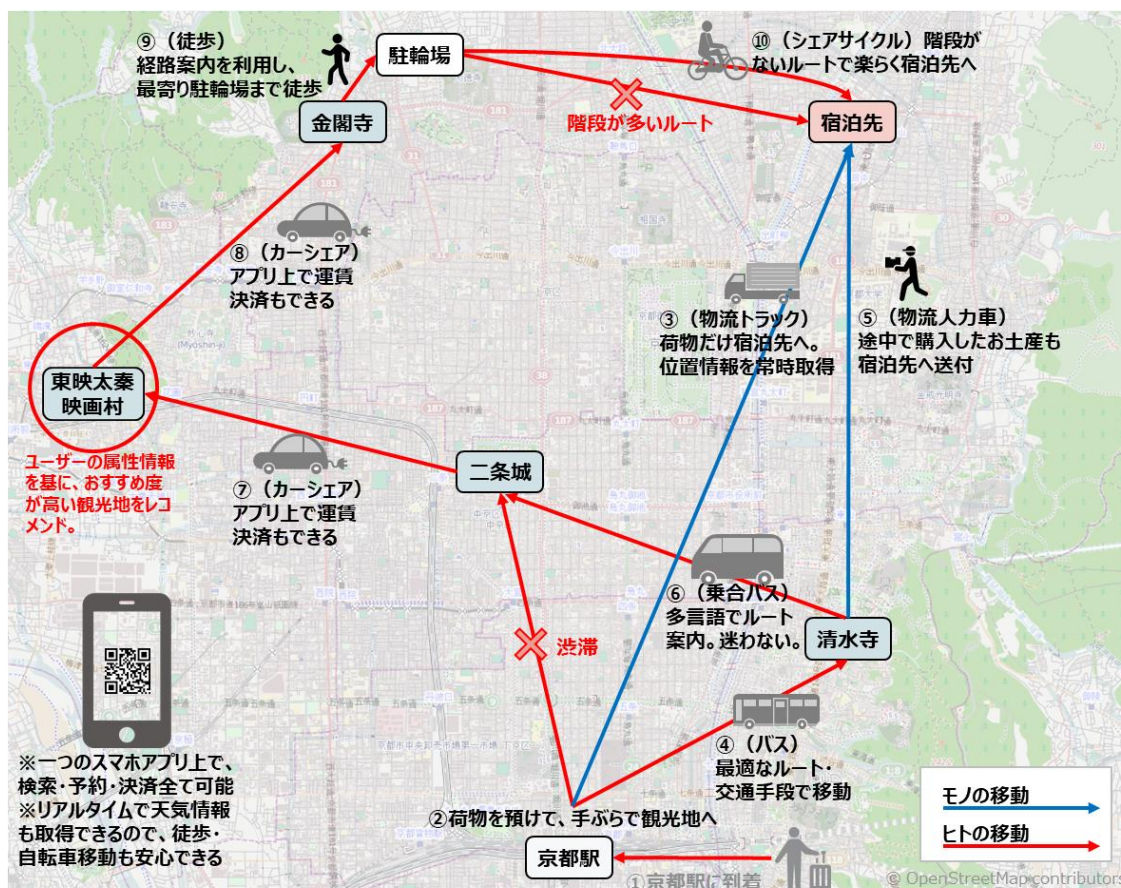
図 2.3 想定ユースケース（居住者（高齢者））

2.1.4 観光客

- 観光客が京都駅に到着すると、まず手荷物を預け、宿泊先に荷物のみ送付できる。預け入れ手続きの際、ユーザーがスマートフォン上で QR コードを表示すると、宿泊先情報や連絡先が自動的に宅配事業者と共有され、決済も自動で完了する。従来、手荷物の預け入れに掛けていた手間や時間を大幅に削減できる。
- 観光地で土産を買った場合にも、QR コードを表示するだけで宿泊先まで荷物を届けてもらえる。トラック物流だけではなく、人力車等も活用するため、交通渋滞の緩和にも一役買っている。旅行全体を通して観光客は手荷物を持つことがなく、快

適な旅行体験ができる。

- 手荷物を預けて身軽になった観光客は、それぞれの目的地に向かって、最適な交通手段で移動する。ひとつのアプリ上で、交通手段の検索、予約、決済が完了するため、ストレスがない。交通手段の選択の際には、階段の数や坂道の長さなどを考慮することもできるので、体力に自信がない観光客や自転車を使いたい観光客も安心である。
- スマートフォンのカメラロールやウェブの閲覧履歴をアプリ上で読み込むと、ユーザーの属性情報に応じて、観光地のレコメンドをする機能もある。もちろんこれは、ユーザーの許諾を得られた場合のみ提供される。
- 外国人向けに、多言語情報提供も行われている。旅行に関する全てのやり取り（検索、予約、決済）を多言語で実施可能。

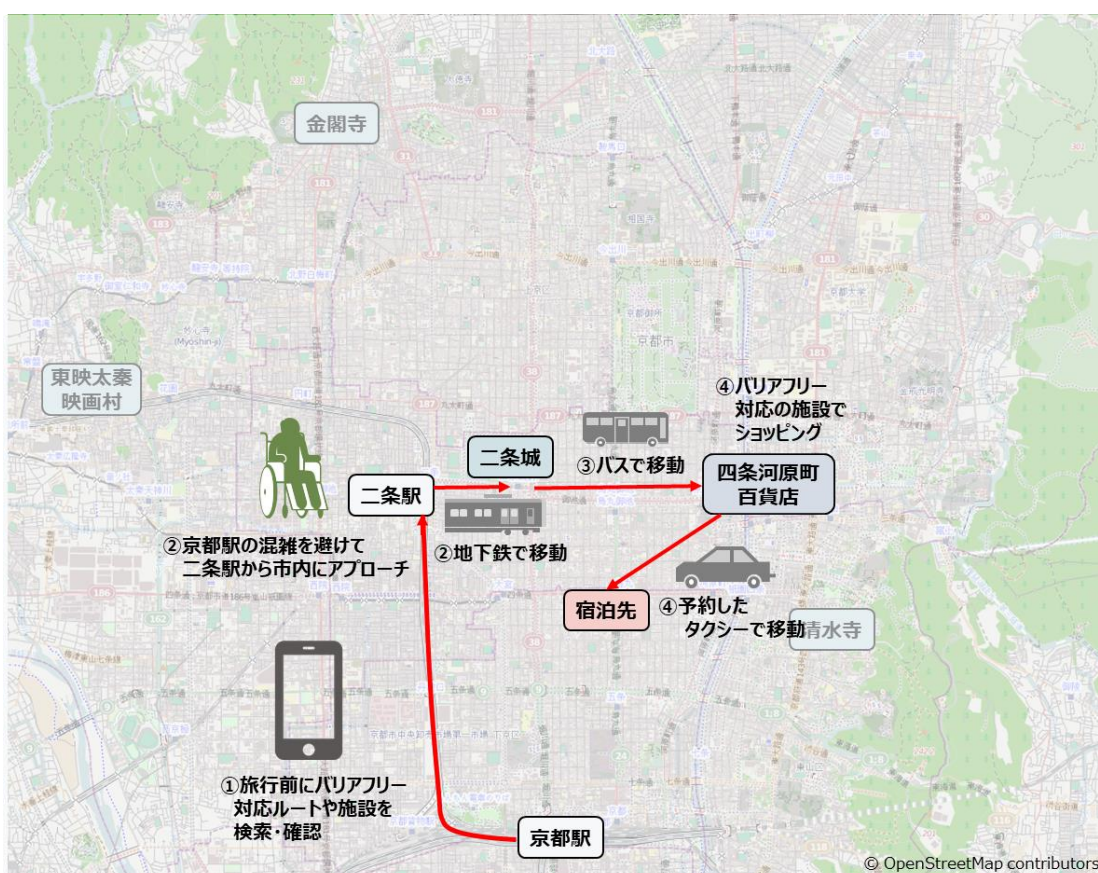


出典) 三菱総合研究所作成

図 2.4 想定ユースケース (観光客)

2.1.5 観光客（車いす利用者）

- 旅行に出かける前に経路検索サービスにより、自らの障害に対応したバリアフリー移動ルート（スロープ、エレベータ、エスカレータ、リフト、車いす対応の車両（電車、バス、タクシー等）、介助サービス等）を検索し、行程を立案。
- 移動時間については混雑状況を考慮した時間帯やルートを提案。また、車いす利用での車両への乗降や乗換えも考慮した所要時間の推測値を提案。
- 移動ルートだけでなく、駅構内や立ち寄り施設等におけるバリアフリー対応も確認（トイレ、スロープ、エレベータ、エスカレータ、介助サービス等）



出典) 三菱総合研究所作成

図 2.5 想定ユースケース（観光客（車いす利用者））

2.1.6 行政・交通事業者等

- 居住者、旅行客の移動を把握できるため、交通需要に応じて、バス増便やモード間の融通を行うことができる。
- また、居住者と旅行客の移動時間・エリアをうまく分離するように誘導することで、双方の移動体験をよりよいものにできる。
- 訪日外国人から頻繁に質問を受ける地点やサービスについては、多言語情報提供を優先的に推進する。これにより、訪日外国人の満足度が向上する。
- 災害発生時には、スマートフォンに避難所情報、交通機関復旧情報等を配信し、避難所や宿泊先に速やかに誘導する。
- 交通需要に応じて、ダイナミックプライシングを実施し、適正な交通量へと誘導したり、バス路線の再編成についてシミュレーションしたりすることも可能。



出典) 三菱総合研究所作成

図 2.6 想定ユースケースの例 (行政・交通事業者等)

2.2 直近の実証検討対象とするユースケースの絞り込み検討

2.1 節で提示したユースケースは中長期的に実現することも想定し幅広い案を提示している。実現可能性も勘案し、直近の実証検討対象とするユースケースの絞り込みを検討した。

直近では、特に課題となっている居住者や観光客を対象としたユースケースを重視し、また、公共交通機関（鉄道、バス等）に関する情報と物流・施設に関する情報との連携を重視して、以降の検討を行うこととした。

3 流通可能な情報及び流通条件の調査

前項で検討したユースケースを前提として、必要となる情報の内容を想定しつつ、流通可能な情報及び流通条件等を確認した。

情報収集・整理にあたっては、京都市における関係主体に協力を求めて実施した。京都市都市計画局歩くまち京都推進室に協力を求めたほか、京都市公共交通ネットワーク会議（京都市及び京都市内を運行する鉄道事業者、バス事業者が参加）に協力を求めて情報収集や検討を行った。

3.1 検討対象となる情報のリストアップ

想定されるユースケースから流通が求められる情報、その他流通が可能と思われる情報等をリストアップした。対象となる情報を整理したものを表 3.1 に示す。ユースケースの実現のためには、交通に関する情報、物流に関する情報、施設に関する情報など、多岐にわたる情報が求められる。保有者や情報保有の状況は情報により異なることから、それぞれに対応した流通条件等の確認が必要となる。

表 3.1 ユースケース実現のために求められる情報（例）

交通に関する情報	静的データ	地下鉄路線図、運行ダイヤ、駅構内図
		バス路線図、運行ダイヤ、バス停位置
		タクシー、オンデマンド交通の乗降可能位置
		パークアンドライド対象の駐車場情報
		駐輪場情報
		バリアフリー情報
		道路や歩道の3次元情報
	動的データ	運行状況
		車両位置情報
		車両混雑状況
物流に関する情報	荷物の位置情報	
	配送計画（ルート、到着時間帯等）	
施設に関する情報	位置情報	
	収容キャパシティ	
	アクティビティ所要時間	
	混雑情報	

出典) 三菱総合研究所作成

3.2 各情報の流通条件の把握

3.2.1 調査内容

(1) 調査対象とした情報の分類

今回の調査情報では、交通、物流、施設に関する情報を調査対象としている。

このうち交通に関する情報は更新頻度により、数か月～数年に1度程度更新される「静的データ」と数分～数時間での更新が想定される「動的データ」の2種類に分類される。静的データとしては、路線図、時刻表、料金表（運賃表）、駅構内図、バス停位置、バリアフリー情報等があげられる。また、動的データとしては、運行状況、車両位置情報、車両混雑状況等があげられる。

物流に関する情報としては、荷物配達状況、予約・決済情報等、また、施設に関する情報としては、施設位置、収納可能キャパシティ、バリアフリー・ユニバーサルデザイン化情報、指定避難所情報、混雑情報等があげられる。

表 3.2 調査対象とした情報の分類

交通環境情報		具体例
交通	静的データ	路線図、時刻表、料金表（運賃表）、 駅構内図、バス停位置、バリアフリー情報 等
	動的データ	運行状況、車両位置情報、車両混雑状況 等
物流		荷物配達状況、予約・決済情報 等
施設		施設位置、収納可能キャパシティ、バリアフリー・ ユニバーサルデザイン化情報、指定避難所情報、混雑情報 等

出典) 三菱総合研究所作成

(2) 本調査における確認項目

表 3.3 に、本調査における各情報の調査内容を整理した。各情報保有者から流通可能と考えられる交通環境情報のそれぞれに関して、情報の種類・形式、提供方法、更新頻度、提供条件等について確認を行った。

表 3.3 本調査における各情報の調査内容

調査項目	内容	留意点
流通可能と考えられる交通環境情報	交通・物流・施設に関する情報	想定ユースケースから流通が必要と考えられる情報を優先して確認。その他、入手・流通が可能と考えられる交通環境情報についても確認。
情報の種類/形式	情報の種類、フォーマット、情報容量等	
情報の提供方法	ホームページ、メール添付、API 等	API 等が提供されている場合は確認。
情報の更新頻度	リアルタイム性	提供頻度に加え、元となる情報の更新頻度についても確認。
情報の提供条件	—	情報所有者の実証実験への情報提供の可否、所有権、使用权、個人情報保護、有償・無償、上記条件以外の課題など。

出典) 三菱総合研究所作成

(3) 調査方法

本調査では、調査方法として文献調査、ヒアリング調査のそれぞれを実施した。

(ア)文献調査

交通・物流・施設の各情報に関して、情報を保有していると想定される事業者の公開情報（交通・物流・施設事業者ウェブサイト、京都市オープンデータポータルサイト）を閲覧の上、調査項目の確認を実施した。

(イ)ヒアリング調査

文献調査で判明しなかった各事業者の情報管理・提供状況を把握するため、表 3.4 に示したように、京都市公共交通ネットワーク会議への参加事業者等の交通事業者、京都市で手ぶら観光サービス事業者を実施する物流事業者を対象にヒアリングを実施した。

表 3.4 交通・物流事業者へのヒアリング調査の実施概要

実施時期	2019年7月10日（水）～8月9日（金）
対象主体	交通事業者 17社（京都市公共交通ネットワーク会議参加事業者他） 物流事業者 3社（手ぶら観光サービス実施事業者）
ヒアリング項目	各社保有データの概要、外部提供のための条件、課題 実証事業及び以降の事業展開に関する意見・示唆 等

出典）三菱総合研究所作成

3.2.2 調査結果の概要（全体傾向）

文献調査を通して得られた交通・物流・施設関連情報の内容、提供条件等の概要を、表 3.5、表 3.6、表 3.7 にそれぞれ示す。

交通関連情報では、交通事業者が保有するさまざまな情報はエクセル、CSV、PDF 等の種類で提供されている場合が多かった。コンテンツ・プロバイダ(以下 CP と略す場合がある。) に対しては、ホームページ（以下 HP と略す場合がある。）での公開やメール添付等で提供がされている。更新頻度はコンテンツ・プロバイダ等から問合せがあり次第随時あるいはダイヤ改正時等に交通事業者側から連絡する場合があった。提供条件としては、一部有償で提供している事業者や詳細な提供条件について要調整とした事業者等があった。

なお、表 3.5 は、交通事業者全体の傾向を示したものであり、大手事業者と中小事業者、鉄道事業者とバス事業者等で、状況・傾向については大きく差異があることについて注意が必要である。大手事業者は中小事業者と比べてシステムやデータの整備が進んでいるが、データを事業の基盤として認識しており、外部への提供は特定の主体に限定または有償でとの考え方の事業者が多い。またバス事業者は鉄道事業者と比べてシステムやデータの整備状況にばらつきがあるが、全体として標準的な形式（GTFS-JP 等）での整備・提供を模索している事業者が多い。

物流関連情報に関しては、ホームページや API、旅行商品・荷物預り等のマッチングサービスを通じた情報連携の可能性が示唆された。ただし、情報提供に関しては要確認調整とする事業者が多かった。

施設関連情報に関しては、京都市オープンデータポータルサイトを通じて取得可能な情報が多い。これらの情報はエクセル、CSV、HTML 等で数表の形式で提供され、随時、一定期間ごとに更新されている。提供条件としてライセンス表示が求められている。混雑状況等の動的データについては十分に提供されていない状況である。

表 3.5 交通関連データの内容・提供条件等の概要（全体の傾向）

注) 下表は交通事業者全体の傾向を示したものであり、大手事業者と中小事業者、鉄道事業者とバス事業者等で、状況・傾向には大きな差異がある。

データ	種類/形式等	提供方法	更新頻度	提供条件
路線図	図/PDF 等	HP 等で提供、 メール添付等	随時、 ダイヤ改正時等	—
時刻表	数表/エクセル・ CSV 等	メール添付等	ダイヤ改正時等	一部有償
料金表	数表/エクセル・ CSV・PDF 等	メール添付等	ダイヤ改正時、 運賃改定時等	一部有償
駅構内図	図/PDF 等	HP 等で提供等	随時	—
バス停位置	—	—	—	—
バリアフリー情報	図/PDF 等	HP 等で提供等	随時	—
運行状況	文字列/TXT 等	HP、Twitter 等	随時	—
車両位置情報	緯度経度等/ CSV 等	—	随時	詳細要調整
車両混雑情報	保有していない	—	—	—

出典) ヒアリング結果及び各種資料を基に三菱総合研究所作成

表 3.6 物流関連データの内容・提供条件等の概要（全体の傾向）

データ	種類/形式等	提供方法	更新頻度	提供条件
荷物配達状況	—	HP や API 等による 連携の可能性	随時	詳細については 要確認調整
予約・決済	—	旅行商品や荷物預かり マッチングサービス経由 による連携の可能性	随時	詳細については 要確認調整

出典) ヒアリング結果及び各種資料を基に三菱総合研究所作成

表 3.7 施設関連データの内容・提供条件等の概要（全体の傾向）

データ	種類/形式等	提供方法	更新頻度	提供条件
施設位置	表/エクセル・ CSV・HTML 等	HP 等で提供等	随時・毎月	ライセンス表示
収納可能 キャパシティ	表/CSV 等	HP 等で提供等	毎月	ライセンス表示
バリアフリー・ ユニバーサル デザイン化情報	表/HTML 等	HP 等で提供等	随時	ライセンス表示
指定避難所 情報	数表/エクセル等	HP 等で提供等	年4回	ライセンス表示
混雑情報	—	—	—	—

出典) 各種資料を基に三菱総合研究所作成

3.2.3 交通事業者へのヒアリングにおける主な意見（抜粋）

本節では、交通事業者へのヒアリング結果の概要を示す。ヒアリング結果は以下のように整理された。

- ・ データの管理、コンテンツ・プロバイダへの提供方法
- ・ データ提供の運用実態
- ・ 交通環境情報基盤へのデータ提供の可能性
- ・ 交通環境情報基盤へのデータ提供の上での留意点
- ・ 交通環境情報基盤・交通の最新動向に関する要望等

(1) データの管理、コンテンツ・プロバイダへの提供方法

表 3.8 に、データの管理、コンテンツ・プロバイダへの提供に関する交通事業者からのヒアリング結果（主な意見）を示す。

静的データに関しては、エクセルや PDF 等で提供している場合が多かった。コンテンツ・プロバイダ等に対しても、API ではなくメール添付で情報提供を行っている交通事業者も多かった。

動的データに関しては、現状、交通事業者内でも十分対応できていないとの意見が聞かれた。自社ウェブサイトでの情報提供のみ行っている事例、運行情報を担当者が手作業で入力している事例等もあった。

表 3.8 「データの管理、コンテンツ・プロバイダへの提供方法」に関するヒアリング結果（主な意見）

	交通事業者からの主な意見
静的データ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 駅構内図は自社ウェブサイトに掲載されているものは提供可能と思われるが、日々改修が行われていることに注意が必要である。 ・ 運行ダイヤ情報は、自社のダイヤ作成システムから出力したファイルをコンテンツ・プロバイダにメール添付で提供している。この他、各バス停の通過時刻表、運賃三角表のエクセルファイルも提供している。 ・ 料金表データは自社にて作成したエクセルデータがありこれを提供している。 ・ 駅構内図は PDF で公開している。 等
動的データ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運行状況等の動的データについては十分対応できていない。対応できる担当者が限られる。障害・遅延発生時は公式ホームページ等に入力している。 ・ 車両位置情報は自社ウェブサイトで発信しているが、外部に提供する仕組みは持っていない。運行状況は運行管理担当者の判断により手作業で入力・発信している 等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

(2) データ提供の運用実態

表 3.9 に、データの管理・提供の際の運用実態に関する交通事業者からのヒアリング結果（主な意見）を整理した。

データの形式・標準化に関する交通事業者の動向に関しては、3.2.2 節の検討で確認したとおり各社でばらつきがあるが、ヒアリングではコンテンツ・プロバイダ側でデータの加工・編集を行っている事例があることが確認された。また、GTFS 対応がされていない事業者も多く存在することも確認された。

データの更新に関しては、交通事業者側からコンテンツ・プロバイダに更新情報を提供している事例、コンテンツ・プロバイダの連絡に応じて更新情報を提供している事例、コンテンツ・プロバイダ側で独自に情報更新を行っている事例など、各交通事業者、各情報で対応が分かれている。また、コンテンツ・プロバイダ側で最新の情報が更新されず、それに関するユーザーからの苦情が交通事業者側に寄せられるケースがあることも把握した。

データ提供に係る有償・無償の条件に関しては対応が分かれた。現在は交通機関利用促進につながるデータの提供をコンテンツ・プロバイダ側に無償で行っている交通事業者が多い一方で、目的外利用では有償化している事例、静的データも含めた交通データ全般をコンテンツ・プロバイダに販売している事例、有償化を検討している事例も確認された。また、コンテンツ・プロバイダ側が他社に再販する場合であっても、その収益の一部を交通事業者側が得られる契約を行っている事例も確認された。

その他コンテンツ・プロバイダと交通事業者との契約に関して、秘密保持契約、利用目的・利用条件等の契約が都度締結されているケースがあることが確認された。

表 3.9 「データの提供の運用実態」に関するヒアリング結果（主な意見）

	交通事業者からの主な意見
データ形式・標準化	<ul style="list-style-type: none"> 経路探索サービスに使えるかたちへのデータの加工・編集はコンテンツ・プロバイダ側で実施している。 GTFS 対応については、人手が足りずコストもかけられないため整備していない。 等
更新頻度・正確性	<ul style="list-style-type: none"> データの更新について、ダイヤ改定後のコンテンツ・プロバイダへの連絡は、こちらからは実施していない。コンテンツ・プロバイダから連絡あり次第、エクセル形式にて、時刻表、料金表、距離表等を提供している。コンテンツ・プロバイダがホームページを確認し、独自に修正している場合もある。 静的データ（時刻表、料金表等）に関してはコンテンツ・プロバイダ 4 社に、ダイヤ改正の度に提供している。 運賃表データについては、当初、コンテンツ・プロバイダに直接提供していた。現在は運賃改定があった場合、当社から連絡するか、コンテンツ・プロバイダからの問い合わせに回答するというかたちで対応している。 コンテンツ・プロバイダ各社には、ダイヤ改正時に情報提供している。一部はすぐに反映してもらえず苦情につながることもある。 等
有償・無償	<ul style="list-style-type: none"> データ提供について、原則として、エンドユーザの利用促進に資することに対しては、無償で提供している。一方で、利用促進につながらない用途での利用（例えば企業の交通費精算システムでの利用等）に関しては、目的外利用として、得られた収益の一部を配分いただいている。 各駅の時刻表や運行ダイヤの情報については、元となる情報は管理システム上のデータとして所持しており、これをコンテンツ・プロバイダに販売している。 データ提供は有償で年間契約している。データ提供したコンテンツ・プロバイダから他社に再販しているケースもあるが、再販分も含めて費用を支払ってもらっている。 現状ではデータを無償で提供しているが、今後は、データ整備に係るコストやデータ自体の価値も考慮し、有償化を検討している。 等
提供条件	<ul style="list-style-type: none"> データ提供の際には、担当部門とコンテンツ・プロバイダとの間で、秘密保持契約や利用目的・利用条件の確認調整等を都度行っている。 コンテンツ・プロバイダへのデータ提供条件は、各社との契約で決めている。無償提供だが用途は限定している。コンテンツ・プロバイダにとっては経路案内サービスの品質向上、交通事業者にとっては情報発信の一環となり、Win-Win の関係と認識している。 等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

(3) 交通環境情報基盤へのデータ提供の可能性

表 3.10 に、「交通環境情報基盤へのデータ提供の可能性」に関する交通事業者からのヒアリング結果（主な意見）を整理した。全体として、交通環境情報基盤への静的・動的データ提供に賛同する事業者、要検討とした事業者、慎重な姿勢を示した交通事業者に分かれた。

賛同する意見として、交通事業者側からコンテンツ・プロバイダへの情報提供の手間が減るため歓迎とする意見、現在のコンテンツ・プロバイダとの契約と同等に扱う旨の意見があった。利用規約等の各条件を確認してから判断するとした交通事業者もあった。一方で、交通情報のオープンデータ化は既存事業に負の影響を与える、誤った情報によるユーザーからのクレームや責任関係が生じる等の利用から、情報のオープンデータ化に慎重な意見を示した交通事業者も存在した。

表 3.10 「交通環境情報基盤へのデータ提供の可能性」に関するヒアリング結果
(主な意見)

	交通事業者からの主な意見
賛同・ 条件付き賛同	<ul style="list-style-type: none"> 交通事業者側としては、交通環境情報基盤に情報をあげることで、ダイヤ改正が行われた際、コンテンツ・プロバイダ各社への連絡の手間が少なくなるなど、意味があると思われる。 現在コンテンツ・プロバイダに提供しているデータについては、適切な利用規約を設定できるのであれば、提供に問題や負担はないと考えている。 コンテンツ・プロバイダへのデータ提供については、1社にまとめて提供する方が負担が少なくてよい。データの正確性の確保や利用者の視点からも、ばらばらでない方がよいと思う。等
要検討	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業については、具体的な利用規約、契約条件、利用期間、利用方法等を確認しないと、データ公開の可否を判断するのは難しい。等
慎重	<ul style="list-style-type: none"> 交通データのオープンデータ化の推進については、既存業者の事業領域を消滅あるいは大幅に変動させる要素があると考えており、慎重に取り組む必要があると認識している。 保有データの外部提供についてはかなりハードルが高い。現状と一致していなデータをコンテンツ・プロバイダに提供すれば、経路検索サービスでの誤案内やお客様からのクレームにもつながりかねない。動的データについては一層ハードルが高い。提供先でどのように利用されるのか、問題が発生した際の責任の所在等、リスク要因が多く提供は難しい。等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

(4) 交通環境情報基盤へのデータ提供の上での留意点

表 3.11 に、交通環境情報基盤への交通データを提供するにあたっての留意点・要望に関する、交通事業者からのヒアリング結果（主な意見）を整理した。交通事業者からみた懸念点は、本事業の事業分担やデータの公開範囲、費用・収益性、既存の契約の適切化、技術的な対応、情報の正確性の担保等、幅広くあげられた。

本事業の事業分担やデータの公開範囲に関しては、現段階では情報の管理者・活用方法・実証範囲（サービス内容等）が未確定であるため、責任関係を明確化し適切なコントロールを行ってほしいという要望があった。

費用・収益性に関しては、交通環境情報基盤の整備・運用に関する費用負担に留意する意見の他、提案内容に収益性があるような情報活用に関しては、既存のコンテンツ・プロバイダへのデータ販売と同様に別途契約の上、収益配分を望む意見があった。

契約の適正化に関しては、既存のコンテンツ・プロバイダ等との契約に本交通環境情報基盤に関する規定を追記する必要がある旨指摘があった。

技術的対応に関しては、現在交通事業者が管理するシステムから交通環境情報基盤に情報を取り出す際の、システム設計や API 開発等の必要性が指摘された。また、関連する情報基盤整備に当たり、交通事業者側で対応できる人材が少ないとの意見もあった。

情報の正確性担保に関しては、交通環境情報基盤で得られる情報を最新に更新する必要がある、誤った情報の提供に関する交通事業者側の免責事項を望むとの声があった。また、複雑な現行の料金システムに対し、適切・正確な情報提供が可能であるか懸念する事業者もあった。

その他、2019 年 10 月の消費税増税のため交通事業者は繁忙になるとの意見、GTFS 化の推進にあたって交通事業者側に利点を明確に示してほしいとの意見もヒアリングを通して収集された。

表 3.11 「交通環境情報基盤へのデータ提供の上での留意点」に関するヒアリング結果
(主な意見)

	交通事業者からの主な意見
事業分担 公開範囲	<ul style="list-style-type: none"> 関係主体（国、京都市、交通事業者、その他民間事業者等）の役割分担や、収集した情報を誰が管理し、どう活用するのか、どのような人に提供するのか等がわかるとよい。さらに決済等を含めるか否か等、実証事業で検証する範囲や実証事業以降に実施する想定サービス範囲も示していただくとよい。 データ提供や API 連携については技術的には可能と考えられるが、誰がどの範囲で利用するのか等、確認とコントロールが必要と考えている。等
費用 収益性	<ul style="list-style-type: none"> 新たな交通環境情報基盤を整備・運用するに当たり、どのような経費がどれくらい発生し、交通事業者にも負担が発生するのかどうか気になる場所である。 経費がどれくらい発生し、交通事業者にも負担が発生するのかどうか気になる場所である。 現状の運行管理システムから外部へ遅延情報等を提供することは技術的には可能だが、システム改修費が必要になる。なお、運行管理システムはメーカーが限定されており、複数の事業者で共通の仕組みを開発することでコスト削減が可能。 MaaS のダイヤデータについては広域のデータでなければ意味がないと思われる。今回の実証事業でも市販データを購入してほしい。 今回のような実証事業であれば無償での提供は可能である。ただし、アプリコンテストに関して、提案内容に収益性があり、京都市の関与がない事業で活用することになった場合は、別途契約の上、収益を配分いただきたい。 交通環境情報基盤のビジネスモデルを成立させるためには、エンドユーザや交通事業者だけでなく、商業施設や宿泊施設等の協力を得るスキームを検討することが必要と考えている。例えば、現在地から目的地までの検索・予約・決済を行った場合、その利益の一部をルート上の交通事業者に配分するなどの仕組みができるとよい。等
契約 適正化	<ul style="list-style-type: none"> GPS による車両位置情報を SIP 等で二次利用する場合は、原契約への追記等が別途必要と考えられる。等
技術的 対応	<ul style="list-style-type: none"> 車両位置情報については、現状稼働しているシステムのフローの中でデータ提供可能なタイミングがあるかなど確認が必要。また、データ提供に当たっては API の整備も必要となると考えられる。 例えば SIP 側でエクセル形式の標準フォーマットおよびそれを GTFS に変換する仕組みを作るならば、エクセル標準フォーマットでのデータ提供は可能と考えられる。ただし対応できる人材に限りがあるため、期間を要する可能性がある。等
正確性 の担保	<ul style="list-style-type: none"> 循環系統では、運賃表の考え方が一般の路線バスと異なる。そのため、間違った使い方をしないように、注意事項を記載する必要がある。 データのオープン化については、データの提供先、活用者が、ダイヤ改正等に的確に対応してくれるのか、精度や鮮度を確保できるのか、といった懸念がある。 アプリコンテスト参加者等から誤った情報が利用者に提供された際の責任関係等は明確にしていきたい。等
その他	<ul style="list-style-type: none"> 8月～9月は10月の消費税改定対応で繁忙になるため配慮いただきたい。 GTFS データの整備には、標柱レベルの情報がないことが第一のネックであり、そのほかにも経路に紐づいた運賃情報や経路形状情報もない。技術的には整備は可能だが、体制的には、現状の体制・システムで GTFS データを整備・メンテナンスし続けることは難しいと認識している。例えば、GTFS データを整備・提供することにより、何らかの業務削減がなされるなどの効果がない限りは、対応は困難と認識している。等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

(5) 交通環境情報基盤・交通の最新動向に関する要望等

その他、広く本交通環境情報基盤や、MaaS 等交通の最新動向に関する要望に関する交通事業者の主な意見を表 3.12 に整理した。

MaaS の近年の動向に関しては、交通事業者自身が MaaS の取組によって収益性を確保できるかに関心を寄せる意見があげられた。外資プラットフォーマーに対しデータを公開することに関してリスクがあるとの声もあった。

また、特に京都で交通環境情報基盤の整備や MaaS を実装するにあたっては、現在情報の加工・編集も行っているコンテンツ・プロバイダ側からの情報取得が現実的であるとする意見、既に需要が存在し交通事業者の競争が激しい京都での MaaS 実装に課題が多い点を指摘する意見もあった。

表 3.12 「交通環境情報基盤・交通の最新動向に関する要望等」に関するヒアリング結果
(主な意見)

	交通事業者からの主な意見
交通データ・MaaS 全般に関する要望	<ul style="list-style-type: none"> ・ MaaS 等への取組が、交通事業者としての収益増加につながるか、検討する必要があると考えている。 ・ 欧米等では交通事業者が公営である場合が多く、データのオープン化や MaaS 等も進んでいるが、日本においては交通事業者の多くが民間企業であり、事業の基盤であるデータを無償で公表してしまうことは大きなリスク要因となると認識している。データ連携を進めるとしても交通事業者どうしでの連携が現実的と考えている。 ・ 外資プラットフォーマーや MaaS 事業者の動向については、交通事業者としては注視している。データ活用や決済等の面でリスクがあると認識している。 等
京都での MaaS 実装・本交通環境情報基盤に関する要望	<ul style="list-style-type: none"> ・ 直近 1～2 年で取組を行うなら、コンテンツ・プロバイダのデータを利用するのが現実的だと考える。 ・ 地方部の観光地における MaaS については、フリーパスをベースとした対応等により利便性向上、需要喚起等の効果が期待できるが、京都のように大都市で多くの交通事業者が参入している観光地においては課題が多いと認識している。 等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

3.2.4 物流事業者へのヒアリングにおける主な意見（抜粋）

本節では、物流事業者へのヒアリング結果を整理する。ヒアリング結果は以下のように整理された。

- ・ 手ぶら観光サービスの現状
- ・ 交通環境情報基盤へのデータ提供の可能性
- ・ 交通環境情報基盤の連携に関する留意点

(1) 手ぶら観光サービスの現状

表 3.13 に、手ぶら観光サービスの提供状況・利用状況・課題に関する、物流事業者からのヒアリング結果（主な意見）を整理している。

手ぶら観光サービスとして提供されているサービスは、手荷物預り、宿泊施設への配送サービスの2種類が存在する。これらのサービスは窓口受付だけでなく、旅行商品の利用者配布冊子に付属するクーポンや、手荷物預かりマッチングサービス等から利用することができる。

手ぶら観光の利用状況として、宿泊施設への配送サービスの利用が比較的少ないとの意見があった。また、日本の利用者の方が海外旅行者より多いとの情報もあった。

こうした状況を踏まえ、物流事業者は海外旅行者へのサービス事前周知や、経済面・心理面での旅行者への抵抗感の払拭が課題であるとの意見があった。

表 3.13 「手ぶら観光サービスの現状」に関するヒアリング結果（主な意見）

	物流事業者からの主な意見
サービス提供状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 手荷物預かりおよび宿泊施設への配送サービスを実施している。 ・ 旅行商品で利用者に配布する冊子に付属するクーポン券で手荷物当日配送も利用できる。等
利用状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 手荷物預かりは利用者も多く順調に伸びているが、宿泊施設への配送サービスは、現時点はときどきしか利用されていない状況。 ・ 宿泊施設への配送サービスの利用者は 6:4 で日本の方が海外の方より多い。また、利用するのは関東側の方で、西日本の方はあまり利用しない傾向がある。等
手ぶら観光普及の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ ここ数年は海外からの旅行者が急増しており、キャリーサービス利用の事前周知が課題と認識している。海外からの旅行者は手荷物を手放すことにそもそも懸念があると感じている。『ロストバゲージが怖い』『配送料が高い』といった声があった。等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

(2) 交通環境情報基盤へのデータ提供の可能性

表 3.14 に整理したように、交通環境情報基盤へのデータ提供の可能性に関して、賛同する意見、システム担当者等と要検討である意見等、物流事業者によって対応が分かれた。

表 3.14 「交通環境情報基盤へのデータ提供の可能性」に関するヒアリング結果
(主な意見)

	物流事業者からの主な意見
賛同	<ul style="list-style-type: none">荷物の配送状況の追跡については、通常の荷物等と同様、API による情報呼び出しは可能と考えられる。手ぶら観光サービスやそれに関する情報基盤の整備については、個別の事業者での対応には限界があり、国等による共通的な仕組みづくりに期待したい。 等
要検討	<ul style="list-style-type: none">提供している荷物追跡サービスに対し、SIP 事業からアクセスし利用することについて、過大なトラフィック負荷等がかかれば対応可能とは考えられるが、詳細についてはシステム担当部門に確認調整が必要。 等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

(3) 交通環境情報基盤の連携に関する留意点

表 3.15 に、各事業者の情報を交通環境情報基盤に提携する際の留意点に関して、物流事業者からのヒアリング結果（主な意見）を整理した。

物流事業者からの意見として、交通環境情報基盤に接続する際のシステム改修や、そのための費用負担に関する懸念点が示された。また、宿泊施設への手荷物輸送の際には宿泊施設側の対応も必要になるため、情報連携を活用したサービス実装の際には物流事業者側だけでなく、宿泊施設側でも対応が求められる旨の意見があった。

表 3.15 「交通環境情報基盤の連携に関する留意点」に関するヒアリング結果
(主な意見)

	物流事業者からの主な意見
システム面の 対応・費用	<ul style="list-style-type: none">旅行会社や宿泊施設との連携により、前日以前にサービス予約、伝票番号の発行ができればデータ連携の可能性は出てくる。データ連携を実際に行う場合、システム面の対応や、それに係る費用負担等の調整が必要となる。 等
宿泊施設との 連携の必要性	<ul style="list-style-type: none">予約・決済等についてはデジタルで処理できる面が大きいですが、荷物の配送となると、例えば手荷物に QR コードを付与して管理したとしても、受け取る宿泊施設側にそれを読み取る端末が配備されていたり、操作するスタッフがいなければシステムとして成立しない。手ぶら観光については、宅配業者よりも旅行会社や宿泊施設等に働きかけ、利用者への荷物の配送を促す方が『観光公害』に効果があるのではないか。 等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

4 交通環境情報基盤の活用可能性に関する整理

前項で収集・整理した流通可能性のある情報及び想定されるサービス、ユースケースを念頭に置き、交通環境情報基盤に求められる要件を検討した。

検討にあたっては、既に複数交通モードの情報連携サービスを提供している事業者へのヒアリングを行い、現状できていること、今後のサービス展開にあたって不足している情報、人流・物流・施設の本格的な連携に向けての課題等について意見を聴取した。

4.1 交通環境情報基盤に求められる要件の検討

本節では、第2章で検討した「想定されるユースケース」、公開資料から把握した流通可能性のある情報（INPUT）及び想定される主なサービス（OUTPUT）を踏まえ、交通環境情報基盤に求められる要件（情報の構成、内容、入力・出力に係るAPI等の機能要件等）を検討した。

また、複数事業者の間の共通基盤（協調領域）として整備すべき範囲、各事業者の独自の取組とすべき範囲（競争領域）の切り分け、連携のあり方等についても検討した。

4.1.1 流通可能性のある情報（INPUT）・想定される主なサービス（OUTPUT）の整理

(1) 調査手法

大手コンテンツ・プロバイダの公開情報（ウェブサイト、アプリケーション等）を確認し、既存のサービスで利用している情報（INPUT）、サービス利用者に提供している機能（OUTPUT）の事業概要の把握・整理を行った。

(2) 流通可能性のある情報（INPUT）の整理

コンテンツ・プロバイダによる情報のうち既存サービスでの利用が想定されるものを表4.1に整理した。

整理結果から、鉄道、バスの静的データ（路線図、運行ダイヤ、駅構内図）、一部バス、タクシーの動的データ（車両位置情報）は交通事業者（交通データ販売専門事業者を含む）から入手しているケースが多いことが確認された。これは第3章でヒアリング等を通じて確認した、各事業者による情報提供・販売の実態と一致しており、これらの情報が経路探索等のサービスの最も基本的なインプット情報となっていると想定される。

また、鉄道の車両混雑情報、位置情報、道路混雑状況などの動的データや、荷物位置情報等の物流に関する情報、混雑情報等の施設に関する情報は、いずれも加工情報を収集したり、取得源が不明であったりしている。こうした情報は交通事業者からの1次情報だけではなく、コンテンツ・プロバイダや他事業者による情報の加工・処理等がなされていると想定される。

表 4.1 流通可能性のある情報 (INPUT) の整理

		情報の流通情報	
交通	鉄道	路線図	各 CP 加工情報を収集。一部 CP は交通事業者から収集。
		運行ダイヤ	各 CP 加工情報を収集。一部 CP は交通事業者から収集。
		駅構内図	各 CP 加工情報を収集。一部 CP は交通事業者から収集。
		車両位置情報	各 CP 同情報を利用していない。
		車両混雑情報	一部 CP は加工情報を収集。
		運行・事故情報	各 CP 加工情報を収集。
		乗車位置・バリアフリー等情報	各 CP 同情報を利用 (収集方法未確認)。
	バス	路線図	各 CP 交通事業者から収集。
		運行ダイヤ	各 CP 加工情報を収集。一部 CP は交通事業者から収集。
		乗降可能位置	各 CP 加工情報を収集。
		車両位置情報	各 CP 加工情報を収集。一部 CP は交通事業者から収集。
		車両混雑情報	各 CP 同情報を利用していない。
		運行・事故情報	各 CP 同情報を利用していない。
		乗車位置・バリアフリー等情報	一部 CP 同情報を利用 (利用方法不明)。
	シタ ーク	乗降可能位置	一部 CP 加工情報を収集。
		車両位置情報	一部 CP 交通事業者から収集。
	そ の 他	駐車場情報	一部 CP 交通事業者から収集。
		駐輪情報	一部 CP 同情報を利用 (利用方法不明)。
		道路混雑情報	一部 CP 加工情報を収集。
		3次元情報	一部 CP 同情報を利用 (利用方法不明)。
物 流	荷物の位置情報	一部 CP 加工情報を収集。	
	配送ルート情報	一部 CP 加工情報を収集。	
	配送到着時間	一部 CP 加工情報を収集。	
施 設	位置情報	一部 CP 施設事業者から収集。	
	収容キャパシティ	各 CP 同情報を利用していない。	
	アクティブ所要時間	一部 CP 施設事業者から収集。	
	バリアフリー等情報	一部 CP 同情報を利用 (利用方法不明)。	
	混雑情報	一部 CP 加工情報を収集。	
属性情報		一部 CP 加工情報を収集。	

出典) 各種資料より三菱総合研究所作成

(3) 想定される主なサービス (OUTPUT)

コンテンツ・プロバイダが既存サービスでユーザーに提供しているサービスを表 4.2 に整理した。

ここで示されているように、交通のルート検索、乗換位置・運行情報の取得、施設（ホテル）の予約等の機能は、各コンテンツ・プロバイダで共通して提供されている。一部コンテンツ・プロバイダでは屋内ルート検索、道路混雑状況の提供、バリアフリー関連情報の提供、荷物受け取り関連情報の提供等の独自機能が付加されており、こうした機能において各社差別化が図られていると考えられる。

表 4.2 想定される主なサービス (OUTPUT) の整理

想定サービス		提供状況
交通	公共交通施設間ルート検索 時刻表等を基に駅間あるいは停留所間の最適ルート（鉄道・バス）を検索する機能。	各 CP サービスを展開（一部 CP は機能限定）。
	地点間ルート検索 上記の他、施設や駐車場、駐輪場等の地点を出発／到着点に指定しルートを検索する機能。	一部 CP サービスを展開。
	迂回ルート検索 鉄道・バスからの遅延・運転見合せ情報を考慮してルートを検索する機能。	各 CP サービスを展開。
	ルート検索結果にリアルタイムな到着予測時間を反映 バス乗車区間のルート検索結果に、GPS で取得したバスの現在地を踏まえ、発着時刻及び所要時間を予測した結果を表示する機能。	各 CP サービスを展開していない。
	屋内ルート検索 駅構内、地下街のルートを検索する機能。	一部 CP サービスを展開（機能限定）。
	乗車位置情報の提供 階段や改札の位置を基に、乗り換えに適した乗車位置情報を提供する機能。	各 CP サービスを展開。
	運行情報の提供 鉄道の遅延・運転見合せ等の情報を提供する機能。	各 CP サービスを展開。
	混雑情報の提供 鉄道の混雑情報を提供する機能。	一部 CP サービスを展開。
	バリアフリー関連情報の提供 階段を使わずに駅構内の移動ができるルートを提供する機能。	一部 CP サービスを展開。
	物流	荷物受け取り関連情報の提供 自身が受け取る荷物の配送状況（配送事業所等への到着状況）が通知・確認できる機能。
施設	周辺情報の提供 飲食店や駐車場、駐輪場等の施設情報（施設概要、営業時間、空き状況等）を提供する機能。	一部 CP サービスを展開。
	施設等の予約 自社あるいは他社の予約サービスと連携して、施設やサービスの予約ができる機能。	一部 CP サービスを展開（機能限定）。

出典) 各種資料より三菱総合研究所作成

4.1.2 交通環境情報基盤に求められる要件の検討

ここまでの検討内容から、交通環境情報基盤に求められる要件を整理する。

(1) 交通環境情報基盤の内容

交通環境情報基盤でから利用可能となる情報の種類として、表 4.3 に示した情報が想定される（第3章掲載表を再掲）。これらの情報を活用することで、第2章で想定したユースケースの課題を解決することが期待される。

なお、実際にユーザーが交通環境情報基盤をベースとしたアプリを利用する際には、ユーザーの属性に関する情報（位置情報、カメラロール、ウェブ閲覧履歴等）を活用することとなる。ただし、これらの情報は個人情報を含むことから、交通環境情報基盤自体での保存・蓄積は行わず、エッジ側の処理にとどめる方針が妥当と考えられる。

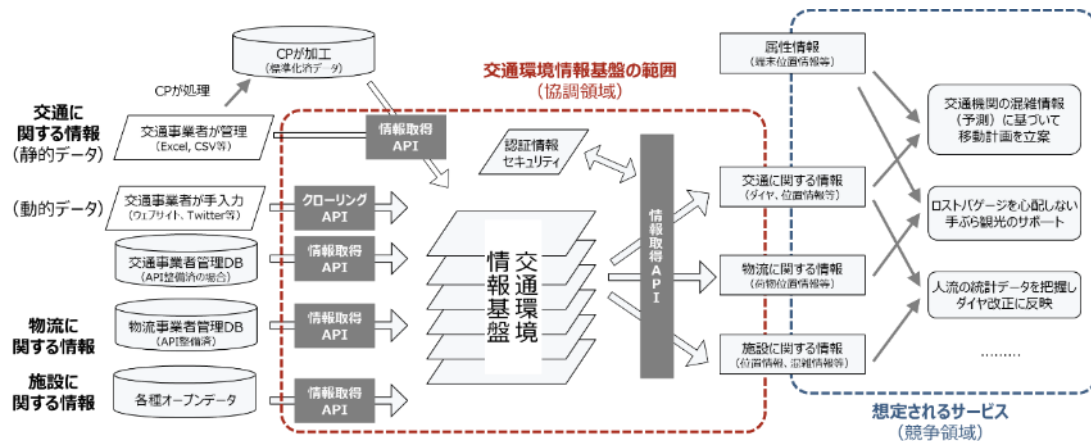
表 4.3 交通環境情報基盤の内容（再掲）

交通に関する情報	静的データ	地下鉄路線図、運行ダイヤ、駅構内図
		バス路線図、運行ダイヤ、バス停位置
		タクシー、オンデマンド交通の乗降可能位置
		パークアンドライド対象の駐車場情報
		駐輪場情報
		バリアフリー情報
	動的データ	道路や歩道の3次元情報
		運行状況
		車両位置情報
物流に関する情報		荷物の位置情報
		配送計画（ルート、到着時間帯等）
施設に関する情報		位置情報
		収容キャパシティ
		アクティビティ所要時間
		混雑情報
その他		ログイン関連情報

出典) 三菱総合研究所作成

(2) 交通環境情報基盤の構成

交通環境情報基盤は、図に示したように INPUT 部・OUTPUT 部に大別される。各事業者から提供された情報は INPUT 部で入力・標準化処理が行われ、交通環境情報基盤に蓄積される。OUTPUT 部では、ユーザーが API (Application Programming Interface: 情報取得のためのインターフェース仕様) を通じて、各々の目的に合致した情報を取得し、それを組合せてサービスを作成する。



出典) 三菱総合研究所作成

図 4.1 想定される交通環境情報基盤の構成 (イメージ)

① INPUT 部

INPUT 部では、交通・物流・施設事業者等の情報を一元化するため、情報の取得・標準化を行う。

第 3 章でみたように、交通データのうち路線図、時刻表、料金表、車両位置情報等は交通事業者からエクセルや CSV 形式で提供されているケースが多いため、これを GTFS 等の形式で標準化処理した上で交通環境情報基盤に接続することが想定される。路線図・駅構内図・バリアフリー情報等や京都市の施設情報 (京都市オープンデータポータルサイト) は PDF や HTML 形式で提供されているため、直接交通環境情報基盤のサーバで管理することが考えられる。

交通データの中でも運行状況、車両位置情報や物流データの荷物配達状況 (位置情報) は事業者内のサーバ内で管理されているため、各事業者が API を通じた情報出力プラットフォームを整備済 (あるいは整備が可能) であれば、既存の事業者側 API を経由して情報取得することが望ましい。ただしヒアリングの結果、現状では運行状況を担当者が手作業でウェブサイト発信している事業者も存在する。こうした事業者の情報を取得するため、各事業者のウェブサイト・Twitter 等から運行状況に関する情報を取得する機能も考えられる。

② OUTPUT 部

OUTPUT 部では、交通環境情報基盤に蓄積された情報を、統一化した情報出力 API を用いて取得する。第 5 章で述べるように、交通環境情報基盤にアクセスする場合には利用規約に同意した者に限る必要があると考えられる。したがって利用者はログイン関連情報で利用規約の同意の認証を得た上で、必要な情報を情報出力 API から取得する。また、外部からの攻撃に対して情報漏洩等のリスクを防ぐため、交通環境情報基盤に対する適切なファイアーウォール等の構築が必要となる。

情報取得 API を通じて得た情報に基づいた機能提供例を表 4.4 に示す。ここに示したように、交通環境情報基盤で想定されるサービスは、交通環境情報基盤の複数情報の組合せで解決される。

表 4.4 交通環境情報基盤で想定されるサービス

想定ユーザー	交通環境情報基盤の OUTPUT	想定サービス
居住者向け	交通の静的データ	施設の混雑情報（予測）に基づいて最適な移動計画を立てる
	施設の混雑状況 等 （属性情報）	
	交通の静的データ	交通機関の混雑情報（予測）に基づいて、移動計画を立てる
	交通の混雑・事故状況	
観光客向け	物流の荷物位置情報	手ぶら観光
	施設のアクティビティ所要時間	
	交通の静的データ	施設の混雑情報（予測）に基づいて最適な移動計画を立てる
	施設の混雑状況 等	
交通の静的・動的データ	多言語情報提供	
行政・交通事業者向け	交通の静的データ	人流の統計データ把握（ダイヤ変更の検討の際などに活用）
	交通の混雑・事故状況	
	交通の静的・動的データ	交通機関の事故や遅延情報（や天候などと合わせた予測）を把握
	施設の混雑状況	

出典) 三菱総合研究所作成

(3) 入力・出力に係る API の機能要件

情報の更新方法（PUSH/PULL）に関しては、下記のコンセプトで設計する必要があると考えられる。交通環境情報基盤への INPUT 情報では、交通の動的データ・物流データ等更新頻度が高い情報では、情報更新に合わせてユーザーへの提供が可能になるよう PUSH 型の情報取得が望まれる。それ以外の情報（交通の静的データ、施設データ等）は PULL 型の情報取得でも問題ないと考えられる。また、OUTPUT 側では、PUSH 型情報取得は交通環境情報基盤のサーバ側に負担が生じることから、PULL 型情報取得が望ましいと考えられる。

4.1.3 複数事業者の間の共通基盤（協調領域）として整備すべき範囲、各事業者の独自の取組とすべき範囲（競争領域）の切り分け、連携のあり方等に関する検討

表 4.4 に示した通り、想定サービスに対してはアプリケーション開発者、コンテンツ・プロバイダ等の創意工夫が反映される。したがって、こうしたユーザーを想定した開発（OUTPUT）は競争領域と考えられ、逆に事業者からの情報収集（INPUT）は共通情報に基づいた協調領域として設定されるべきと考えられる。

4.2 情報連携実現のための課題・要件等の把握

上記検討を踏まえ、コンテンツ・プロバイダ（CP）に対しヒアリングを行い、交通環境情報基盤の活用に関する課題等について聴取、検討を行った。コンテンツ・プロバイダとは、経路探索サービスなど、複数交通モードの情報連携サービスを提供している事業者である。コンテンツ・プロバイダへのヒアリングを行い、現状のアプリ等で達成されているサービス内容、今後のサービス展開にあたって不足している情報、人流・物流・施設の本格的な連携に向けての課題等について意見を聴取した。

4.2.1 調査内容

(1) 調査概要

本調査では、調査手法としてヒアリング調査を実施した。

下表のとおり、コンテンツ・プロバイダ4社を対象としてヒアリングを実施した。

表 4.5 コンテンツ・プロバイダに対するヒアリング調査の実施概要

実施時期	2019年8月2日（金）～8月21日（水）
対象主体	経路案内コンテンツ・プロバイダ 4社
ヒアリング項目	経路案内等の事業・サービスの概要 データの入手・加工や作成等の現状・課題等 交通環境情報基盤の活用可能性、ニーズ・課題、意見・示唆 等

(2) 調査での確認項目

本調査では、コンテンツ・プロバイダのサービス実装に関して、表 4.6 に示した観点から整理を行った。

ア項「調査対象地域における交通（人流・物流）の課題・ニーズの整理」では、現状認識し対処している課題、認識しているが対処できていない課題等を確認した。

イ項「既存事例の調査・整理と、それを踏まえた情報連携サービスの活用シーン例」では、提供方法、利用者、利用する場面、提供する効果等の検討を実施した。現在提供しているサービス等の内容を確認。先行して仮説として想定したユースケースと対比し、必要に応じてユースケースの追加・精査を行った（第2章で掲載したユースケースは、この検討を反映している）。

ウ項「実現に必要な交通環境情報の整理」では、入手できている情報、必要だが入手できていない情報、精度・鮮度等に関する課題等を把握した。

エ項「持続的な運用に向けて情報提供者等に期待する事項」では、情報のデータフォーマットの統一、APIの公開、精度・鮮度の確保、有償・無償等について確認した。その中で論点として、①交通環境情報基盤へのデータ提供・参加の可能性、②コンテンツ・プ

ロバイダがデータ提供・参加する上での留意点、③全般に交通環境情報基盤・MaaS 動向に関する意見を整理した。

表 4.6 コンテンツ・プロバイダへの確認項目

	調査項目	小項目
ア	調査対象地域における交通（人流・物流）の課題・ニーズの整理	
イ	既存事例の調査・整理と、それを踏まえた情報連携サービスの活用シーン例	
ウ	実現に必要な交通環境情報の整理	
エ	持続的な運用に向けて情報提供者等に期待する事項	① 交通環境情報基盤へのデータ提供・参加の可能性
		② 交通環境情報基盤へのデータ提供・参加上の留意点
		③ 交通環境情報基盤・MaaS 動向に関する意見等

4.2.2 コンテンツ・プロバイダへのヒアリングにおける主な意見（抜粋）

本節では、交通事業者へのヒアリング結果（主な意見）を整理する。

(ア) 調査対象地域における交通の課題・ニーズの整理

表 4.7 に、調査対象地域における交通の課題・ニーズに関するヒアリング結果(主な意見)を整理した。

コンテンツ・プロバイダからは京都における交通に関して、子育て世代や障害者への対応やオーバーツーリズム等に関する交通課題やニーズがあげられた。子育て世代や障害者への対応に関しては各ユーザー層で誘導経路が大きく異なる点、オーバーツーリズムに関しては交通機関への過度な混雑集中等が指摘された。なお、第2章で指摘したユーザー層のユースケースは、この点の課題・ニーズを反映したものとなっている。

表 4.7 「調査対象地域における交通の課題・ニーズの整理」に関するヒアリング結果
(主な意見)

	コンテンツ・プロバイダからの主な意見
子育て世代・ 障害者の対応	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空港アクセス案内で、検索条件の中に『車いす』『ベビーカー』『キャリーケース』を設定したところ、施設内の誘導経路が大きく異なることがわかった。 等
オーバー ツーリズム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最近の京都は混みすぎていて路線バスも積み残しが発生している。この状況をリアルタイムで取得できたらよいかもしれない。現状では Twitter など情報収集する人が多いようだが正確性に疑問がある。 ・ 京都においてオーバーツーリズムが課題であると認識しているのであれば、鉄道やバス以外のモビリティも含めて考えてもよいのではないか。 等
混雑緩和	<ul style="list-style-type: none"> ・ 比較的混雑が少ない乗換駅を優先するなど、到着時刻順だけでなく、移動がスムーズなルートを優先して案内することも考えられる。しかし、現状ではデータの公開が十分ではないため、国や地方自治体あるいは交通事業者や施設管理者が主導しデータ整備を進めることで、サービス提供が実現するベースができると考えられる。また、コンテンツ・プロバイダとしてサービス提供をサポートすることは可能である。 等

(イ) 既存事例・情報連携サービスの活用シーン例

表 4.8 に、既存事例・情報連携サービスの活用シーン例に関するヒアリング結果（主な意見）を掲載した。各コンテンツ・プロバイダで経路探索等のサービスを提供しているが、法人向け経費関連システムではデータの正確性を重視するなど、対象とするサービス利用者・キーとなるサービスによって、データ基盤に求める要件（正確性、更新頻度、情報種類等）が異なる点がヒアリングから示唆された。また、今後 MaaS の普及・データ基盤の整備に伴い、動的データの掲載、データの標準化等、データ基盤に求める要件が変化する実態も明らかとなった。

表 4.8 「既存事例・情報連携サービスの活用シーン例」に関するヒアリング結果
（主な意見）

コンテンツ・プロバイダからの主な意見
<ul style="list-style-type: none">データの精度確保も課題である。特に法人向けの経費関連のシステムではデータの正確性を重視している。動的データは現時点ではほとんど利用していないが、今後は MaaS 対応などで必要になってくると考えている。バスのデータについては、これからはメンテナンスの段階と考えている。最近ではコミュニティバスの情報を乗換案内に載せてほしいといった依頼もある。GTFS を使いこなせる事業者はまだ少ないが、地方公共団体の予算で標準フォーマット化を行おうとする動きもある。 等

(ウ) 実現に必要な交通環境情報の整理

表 4.9 に、実現に必要な交通環境情報の整理に関するコンテンツ・プロバイダからのヒアリング結果（主な意見）を整理した。

鉄道のデータに関しては、鉄道事業者から入手する事例、データ販売会社からデータ購入する事例等に対応が分かれた。データ販売会社からデータ購入を行う場合には、コンテンツ提供の際に変換の手間が少ないとする意見があった。

バスのデータに関しても、自治体・バス事業者から直接入手する事例、データ販売業者・他のコンテンツ・プロバイダから提供を受ける事例の双方が意見としてあげられた。特にバス停位置情報等、バス事業者の対応が難しいデータも多く、コンテンツ・プロバイダが情報形式の変換に役割を果たしている状況が確認された。

表 4.9 「実現に必要な交通環境情報の整理」に関するヒアリング結果（主な意見）

	コンテンツ・プロバイダからの主な意見
鉄道のデータ	<ul style="list-style-type: none">・ 鉄道についてはデータを購入しているが、個別に交通事業者から直接入手しているものもある。・ 鉄道については、データ販売会社から全国分のデータを購入しているため、変換等の手間はバスに比べると少ない。 等
バスのデータ	<ul style="list-style-type: none">・ バス停の位置情報の整備・更新については、バス事業者としては対応が難しいとの意見が多い。現状ではコンテンツ・プロバイダにて整備しているケースが多い。 等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

(エ) 持続的な運用に向けて情報提供者等に期待する事項

① 交通環境情報基盤へのデータ提供・参加の可能性

表 4.10 に、交通環境情報基盤へのデータ提供・参加の可能性に関するコンテンツ・プロバイダからのヒアリング結果（主な意見）を整理した。

コンテンツ・プロバイダからはおおむね交通環境情報基盤に対して肯定的な意見が発せられた。バス事業者に負担を掛けず共通基盤をベースに交通データの加工を行うことで、将来的なコンテンツ・プロバイダ側のコスト削減を期待する意見があった。また、現状では交通事業者のカバー率がコンテンツ・プロバイダ間の競争領域であるものの、MaaS の普及展開に伴い新たなビジネス開拓が達成されれば、交通環境情報基盤を通じた交通基礎情報の標準化（協調領域化）も進むとする前向きな意見もあった。

表 4.10 「交通環境情報基盤へのデータ提供・参加の可能性」に関するヒアリング結果
（主な意見）

	コンテンツ・プロバイダからの主な意見
賛同	<ul style="list-style-type: none"> コンテンツ・プロバイダの立場からは、現状、データ掲載対象の交通事業者数が差別化要因になっている側面もあるが、今後、標準化・共有化が進むことはコンテンツ・プロバイダにとってもメリットがあると考えられる。データのメンテナンスにはコンテンツ・プロバイダは多くのコストを費やしている。 コンテンツ・プロバイダ各社が共通して実施しているデータ編集・加工作業をバス事業者等に負担をかけないかたちで整備し共通基盤を整備・活用するという考え方には賛成である。 等
条件付き賛同	<ul style="list-style-type: none"> 比較的混雑が少ない乗換駅を優先するなど、到着時刻順だけでなく、移動がスムーズなルートを優先して案内することも考えられる。しかし、現状ではデータの公開が十分ではないため、国や地方自治体あるいは交通事業者や施設管理者が主導しデータ整備を進めることで、サービス提供が実現するベースができると考えられる。また、コンテンツ・プロバイダとしてサービス提供をサポートすることは可能である。 （再掲） コンテンツ・プロバイダ業界の協調領域の考え方はまだ議論がはじまったばかりである。現状では全国の交通事業者のカバー率が差別化要因のひとつとなっているが、今後、MaaS の普及展開によって新たなビジネス領域が見えてくるのであれば、データ収集自体は協調領域でもよいという考え方になっていくことはありうる。 等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

② 交通環境情報基盤へのデータ提供・参加上の留意点

表 4.11 に、交通環境情報基盤へのデータ提供・参加上する際に、コンテンツ・プロバイダが留意すべきとしている点を整理している。留意点として、データ整備に伴う費用・収益性の検討や継続的な運営体制の整備、データ提供元（交通事業者）との契約適正化、特に運賃関係でのデータの正確性担保、障害者や子ども連れなどのユーザーの細かなニーズ対応、情報拡充（混雑情報などの動的データ・鉄道やバス以外のモビリティ等）があげられた。

表 4.11 「交通環境情報基盤へのデータ提供・参加上留意点」に関するヒアリング結果
(主な意見)

	コンテンツ・プロバイダからの主な意見
費用・ 収益性・運営	<ul style="list-style-type: none"> GTFS など標準形式のデータ整備については、継続的に更新できる仕組みをつくることが課題である。データ整備に係る補助金は初期投資対応のみの場合が多い。 オープンデータに対する懸念のひとつとして、データ提供の継続性が必ずしも担保されないことがあげられる。コンテンツ・プロバイダとしては、契約等を結ぶことでデータ提供の継続性が担保されることが重要である。安価であることはメリットでもあるが、妥当な価格設定であれば『有償のオープンデータ』という考え方もありうると認識している。オープンであることとフリー（無償）であることは必ずしもセットではない。等
契約適正化	<ul style="list-style-type: none"> データ自体の所有権は交通事業者にあるためデータをオープンにするためには事業者の承諾が必要となる。等
正確性担保	<ul style="list-style-type: none"> データの精度確保も課題である。特に法人向けの経費関連のシステムではデータの正確性を重視している。(再掲) 等
細かな ニーズ対応	<ul style="list-style-type: none"> 空港アクセス案内で、検索条件の中に『車いす』『ベビーカー』『キャリーケース』を設定したところ、施設内の誘導経路が大きく異なることがわかった。(再掲) 等
情報拡充	<ul style="list-style-type: none"> 最近の京都は混みすぎていて路線バスも積み残しが発生している。この状況をリアルタイムで取得できたらよいかもしれない。現状では Twitter など情報収集する人が多いようだが正確性に疑問がある。(再掲) 動的データは現時点ではほとんど利用していないが、今後は MaaS 対応などで必要になってくると考えている。(再掲) 京都においてオーバーツーリズムが課題であると認識しているのであれば、鉄道やバス以外のモビリティも含めて考えてもよいのではないかと。(再掲) 等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

③ 交通環境情報基盤・MaaS 動向に関する意見等

その他表 4.12 に、MaaS 動向や交通環境情報基盤等への意見に関するヒアリング結果（主な意見）を整理している。現在データ変換の手間を要しているバス事業者のデータに関して、地方公共団体主導で GTFS 化が進行している点、コンテンツ・プロバイダのデータプラットフォームを交通環境情報基盤に活用する可能性等に関して意見があった。

表 4.12 「交通環境情報基盤・MaaS 動向に関する意見等等」に関するヒアリング結果
（主な意見）

	コンテンツ・プロバイダからの主な意見
MaaS 動向 全般に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> バスのデータについては、これからはメンテナンスの段階と考 えている。最近ではコミュニティバスの情報を乗換案内に載せ てほしいといった依頼もある。GTFS を使いこなせる事業者は まだ少ないが、地方公共団体の予算で標準フォーマット化を行 おうとする動きもある。（再掲） 等
本情報基盤・ 京都での MaaS 実装に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> 今回の実証事業で、コンテンツ・プロバイダが提供しているデ ータプラットフォームを機能のひとつとして活用いただく ということもあるかもしれない。 等

出典) ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

4.3 関連施策の動向や関係の確認、活用可能性の検討等

関連施策の動向や関係の確認、活用可能性の検討等を行った。

4.3.1 関連施策の動向や関係の確認

(1) S I Pダイナミックマッププラットフォームに関する検討（内閣府）

戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）では、自動車の自動走行向けに整備されてきた3次元地図基盤データを、複数の分野で活用するための検討を進めてきた。2018年に公開された『戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）・自動走行システム』自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討におけるダイナミックマップの多用途利用に向けた実現可能性の調査検討」報告書では、道路計測・公共測量、除雪支援、農業との連携等に関してユースケースの検討を行い、実証を実施してきたことが示されている。

(2) 都市と地方の新たなモビリティサービスに関する検討（国土交通省）

国土交通省では都市や地方の抱える交通課題を新たなモビリティサービス（MaaS等）で解決すべく、「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会」での検討で方向性の検討を行ってきた。2019年にはその中間とりまとめが公開され、「日本版MaaS」実現のためにMaaS相互での連携推進、運賃の柔軟化・キャッシュレス化、まちづくり・インフラ整備との連携等の論点がまとめられた。

2. 様々な分野での活用に向けた検討

活用用途（ユースケース）の検討【②3次元地図共通基盤データ等の利用方法】

- 各分野別に、3次元地図共通基盤データやダイナミックマップの利用の有無、利用方法を検討した。
- 『道路台帳』及び『除雪支援』は何れのデータも利用、『電柱/電線』は主に3次元地図共通基盤データを利用する。

		道路台帳 (道路台帳の整備・更新)	除雪支援	電柱/電線 (電柱/電線の日常点検・維持管理)
3次元地図共通基盤データ	点群データ (レーザ)	道路台帳で整備すべき地物のうち、ベクトルデータに含まれていない、あるいは、整備仕様等*で拡張地物として定義されている地物（電柱や照明灯等）は、本データを基に図化する	除雪支援で整備すべき地物のうち、ベクトルデータに含まれていない、あるいは、整備仕様等*で拡張地物として定義されている地物（駐車場等）は、本データを基に位置情報を取得する	工事前の現地確認：電線や配線柱の位置把握で活用する 新技術を適用した設備点検等での業務の利用：ソフトウェアの入力データとして利用
	画像データ (カメラ)	○ 同上	○ 積雪前の地物の確認のため、本データを参照用として確認する	工事前の現地確認：電柱やマンホールの確認、劣化診断、道路占用申請時の添付画像として活用する 新技術を適用した設備点検等での業務の利用：点群データのみを用いるため不要
ダイナミックマップ	ベクトルデータ (図化データ)	道路台帳で整備すべき地物のうち、整備仕様等*で必須地物として定義されている地物の中で、定義等が同一の地物（路肩線等）や、オフセットして使用できる地物（信号機、道路標識板等）は、ダイナミックマップを利用する	操作支援や警告情報を提供する地物等のうち、整備仕様等*で必須地物として定義されている地物の中で、定義等が同一の地物や、オフセットして使用できる地物はダイナミックマップを利用する ※今回の検証では該当地物なし	工事前の現地確認：管理地物の存在の有無を把握するために活用可能だが確認するケースが少ない 新技術を適用した設備点検等での業務の利用：点群データのみを用いるため不要

○：データを必須で利用、△：条件によりデータを利用、×：データの活用可能性は低い

*自動走行向けダイナミックマップのデータ整備仕様

出典) http://www.sip-adus.go.jp/file/201s_s.pdf

図 4.2 ダイナミックプラットフォームの活用に向けたユースケース検討

検討の背景・必要性

- 都市部と地方部では交通に係る現状や課題が大きく異なり、例えば都市部では混雑、地方部ではサービスの維持が課題である。
- 一方サービス面では、技術革新を受け、IoTやAIを活用したMaaS等の新たなモビリティサービスへの取組が活発になっている。
- MaaSは交通サービスの供給側と需要側の双方に変革をもたらし、人々のライフスタイルやまちづくりのあり方までも変え得る。
- 「あらゆる人々の豊かな暮らし」を目指して、「日本版MaaS」の実現に向けた早急な検討が必要である。

地域横断的な取組

MaaS相互、MaaS・交通事業者間のデータ連携の推進	運賃・料金の柔軟化、キャッシュレス化	まちづくり・インフラ整備との連携
<ul style="list-style-type: none"> ○ 連携データの範囲及びルールの整備 <ul style="list-style-type: none"> - オープン化すべきデータ(協調領域のデータ)とそれ以外のデータ(競争領域のデータ)の線引きを早急に国が提示 ○ データ形式の標準化 <ul style="list-style-type: none"> - 交通事業者に対して、国の推奨データ形式によるデータ整備を奨励 ○ API仕様の標準化・設定の必要性 <ul style="list-style-type: none"> - セキュリティや個人情報保護に留意しながら、交通事業者とMaaS事業者間のデータ共有用のAPI仕様を標準化 ○ データプラットフォームの実現 <ul style="list-style-type: none"> - 入手可能なデータと利用条件が明示されるデータプラットフォームを実現 - 交通事業者へのフィードバックの仕組みや他産業との連携機能も設計 ○ 災害時の情報提供等データの公益的利用 <ul style="list-style-type: none"> - 災害時にも利用者に運行情報が適時適切に提供されるよう設計 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 事前確定運賃について <ul style="list-style-type: none"> - 利用者の予見可能性を高めるため、タクシーに事前確定運賃を早急に導入 ○ サブスクリプション(定額制)について <ul style="list-style-type: none"> - 利用者ニーズに沿ったきめ細やかなサービスの導入を奨励 ○ ダイナミックプライシングについて <ul style="list-style-type: none"> - 実証実験等を通じた社会受容性の確認から検討 ○ 現時点のMaaSに関する法制上の整理 <ul style="list-style-type: none"> - サービス形態は様々なものが想定されるため、旅行業法の適用の有無に留意 ○ MaaSの展開を見据えた制度のあり方の検討 <ul style="list-style-type: none"> - MaaSの適正運用と事業者の負担低減のために法令を含む制度のあり方を検討 ○ 決済について <ul style="list-style-type: none"> - キャッシュレス対応の決済システムや乗車時の確認手段に必要な投資への支援 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 都市・交通政策との整合化 <ul style="list-style-type: none"> - 立地適正化計画や地域公共交通網形成計画等、都市・交通政策との整合がとれたサービス設計 ○ 多様なモード間の交通結節点の整備(拠点形成) <ul style="list-style-type: none"> - 乗り換え抵抗の低減など、シームレス化に必要な交通結節点の改善 - 新たなモビリティサービス普及に対応可能な官民連携による交通拠点の整備 ○ 新型輸送サービスに対応した走行空間の整備(ネットワーク形成) <ul style="list-style-type: none"> - 自動走行に対応した道路空間の基準等を整備 ○ まちづくり計画への移動データの活用 <ul style="list-style-type: none"> - MaaS経由の移動データと様々な統計データを組み合わせることが可能な都市データプラットフォームを整備 - まちづくりでのデータ活用方法を整理
新型輸送サービスの推進	その他の取組の方向	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 実証実験に対する支援 ○ 自動運転による交通サービスの提供拡大に必要な施策の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 競争政策の見直し ○ 人材育成 ○ 国際協調 	

→ 地域ごとに異なる課題に対応するため、「大都市型」「大都市近郊型」「地方都市型」「地方郊外・過疎地型」「観光地型」の5つの地域類型を設定し、新たなモビリティサービスの導入・社会実装に向けた今後の取組の方向性を整理

2

出典) <http://www.mlit.go.jp/common/001280181.pdf>

図 4.3 「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会」中間とりまとめ概要

(3) オープンデータに関する取組 (総務省等)

総務省では2012年政府策定の「電子行政オープンデータ戦略」に基づき、政府・自治体が公開するデータのオープンデータ化を推進している。一般社団法人オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構は、公共機関が保有するデータのオープンデータ化、民間データベースとの連携等、オープンデータ化推進に関わる普及・政策提言を行っている。また、総務省行政管理局行政情報システム企画課が運営するデータベースサイト「data.go.jp」では、各官庁の保有する行財政・運輸・観光・国土・人口等の幅広い情報を利用者に公開している。

オープンデータ基本指針の概要
(平成29年5月30日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定)

本基本指針の位置づけ
平成28年12月14日に公布・施行された「官民データ活用推進基本法」において、国、地方公共団体、事業者が保有する官民データの容易な利用等について規定された。本文書は、これまでの取り組みを踏まえ、オープンデータ・バイ・デザイン^(注)の考えに基づき、国、地方公共団体、事業者が公共データの公開及び活用に取り組む上での基本方針をまとめたものである。

1. オープンデータの意義

- (1) 国民参加・官民協働の推進を通じた諸課題の解決、経済活性化
- (2) 行政の高度化・効率化
- (3) 透明性・信頼の向上

2. オープンデータの定義

- ① 営利目的、非営利目的を問わず
二次利用可能なルールが適用されたもの
- ② 機械判読に適したもの
- ③ 無償で利用できるもの

3. オープンデータに関する基本的ルール

- (1) 公開するデータの範囲・・・各府省庁が保有するデータは、原則オープンデータとして公開。公開することが適当でない公共データは、公開できない理由を原則開示するとともに、限定的な関係者間での共有を図る「限定公開」といった手法も積極的に活用。
- (2) 公開データの二次利用に関するルール・・・原則、政府標準利用規約を適用。
- (3) 公開環境・・・特にニーズが高いと想定されるデータは、一括ダウンロードを可能とする仕組みの導入や、APIを通じた提供を推進。
- (4) 公開データの形式等・・・機械判読に適した構造及びデータ形式で掲載することを原則。法人情報を含むデータは、法人番号を併記。
- (5) 公開済みデータの更新・・・可能な限り迅速に公開するとともに適時適切な更新。

4. オープンデータの公開・活用を促す仕組み

- (1) オープンデータ・バイ・デザインの推進・・・行政手続き及び情報システムの企画・設計段階から必要な措置
- (2) 利用者ニーズの反映・・・各府省庁の保有データとその公開状況を整理したリストを公開→利用者ニーズを把握の上、ニーズに即した形での公開

5. 推進体制

- (1) 相談窓口の設置・・・総合的な相談窓口（内閣官房IT総合戦略室）・相談窓口（各府省庁）の設置
- (2) 推進体制・・・内閣官房IT総合戦略室は、政府全体のオープンデータに関する企画立案・総合調整、各施策のレビュー、フォローアップを実施等

6. 地方公共団体、独法、事業者における取組

地方公共団体・・・官民データ法の趣旨及び本基本指針を踏まえて推進。
独立行政法人・・・国費によって運営されていること又は実施している事業や研究があることに鑑み、基本指針に準拠して取組を推進することが望ましい。
公益事業分野の事業者・・・その公益性に鑑み、本基本指針及び利用者ニーズを踏まえて推進することが望ましい。

(注)公共データについて、オープンデータを前提として情報システムや業務プロセス全体の企画、整備及び運用を行うこと。

出典) https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/data_shishingaiyou.pdf

図 4.4 オープンデータ基本方針の概要

(4) データプラットフォームに関する取組（各府省庁）

各省庁では、それぞれが保有するデータのプラットフォーム化に対する対応策を検討したり、自らプラットフォームの作成を企図したりしている。

このうち経済産業省は平成 29 年、「データ流通プラットフォーム間の連携を実現するた

国土「データ流通プラットフォーム間の連携を実現するための基本的事項」(平成29年4月公表)

- IoTやAI等の技術革新が進捗し、事業活動により生み出されるデータが爆発的に増加。こうしたデータが組み合わせられること等により新たな価値が生み出されるなど、データが競争力の源泉。このような中、データを流通させることによりサービスの事業機会を得る事業者（データ流通事業者）が現れはじめている。
- 今後、各データ流通事業者が多種多様なデータを提供していく中で、データ利用側がアクセスしたいデータを容易かつ効率的に見つけ活用を図るためには、データ連携によりデータが検索可能等になっていることが必要。
- このため、データ流通事業者が、データ連携のために共通化することが必要な最低限の項目を整理。

1. データカタログの整備
データ利用側が複数のデータ流通プラットフォームに対して、同一の検索ワード・方法でデータを検索・発見することが可能となるよう、メタデータを集約したデータカタログを整備。

2. カタログ用APIの整備
データ流通プラットフォームの相互連携を可能とするために、提供データのカタログ情報の交換や検索をするためのAPIを整備。

本書の位置づけ
データ流通事業者に対して本書の内容を強制するものではない。これを基に、データ流通事業者が守ることが望ましい事項や実装上のルール等を民間主導で設定することを期待。

※メタデータ：データの所在、種類、名称、提供されているデータに関する情報

図1 API、データカタログの整備による相互連携

図2 共通化が必要なメタデータ項目

API-メタデータ項目	説明	メタデータ項目	説明
データID	一意	種別	5桁数
名称	200文字	URL	URL
更新日時	更新日時	更新日時	更新日時
更新頻度	更新頻度	更新頻度	更新頻度
更新日時	更新日時	更新日時	更新日時
更新頻度	更新頻度	更新頻度	更新頻度
更新日時	更新日時	更新日時	更新日時
更新頻度	更新頻度	更新頻度	更新頻度

出典) <https://www.meti.go.jp/press/2017/04/20170428002/20170428002-2.pdf>

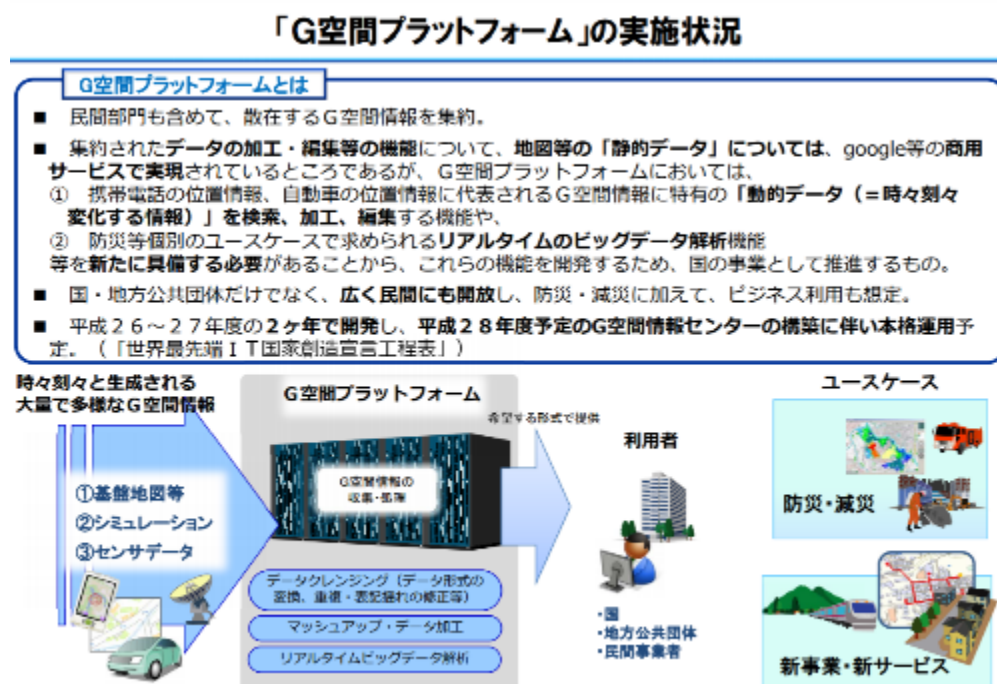
図 4.5 「データ流通プラットフォーム間の連携を実現するための基本的事項」の概要

めの基本的事項」を取りまとめた。この中ではデータ事業者が、利用者の容易なデータ取得・データベース連携を可能にするために持つべきデータベースの要件を規定している。

国土交通省では2019年現在、サイバー空間上で移動等の経済情報、気象情報等を融合させて都市3次元モデル化等のシミュレーションを実施し、それを用いてリアル空間での情報を解決する「国土交通データプラットフォーム」の検討が行われている。

(5) G空間情報センターの取組

総務省は、平成25年からG空間プラットフォームに関する検討を進めてきた。G空間プラットフォームでは、位置情報・衛星情報等のG空間情報とICT技術の連携により、防災システムの質的向上や地域活性化等のかたちで利用者の便益を図る。その一環として、平成28年には一般財団法人社会基盤上違法流通推進協議会の基「G空間情報センター」の運用が開始された。



出典) http://www.soumu.go.jp/main_content/000390992.pdf

図 4.7 G空間情報センターの概要

(6) データ標準化に向けた各地域・事業者等の取組

① 岡山都市圏の取組

岡山都市圏では、複数のバス事業者によりGTFS化の取組が進められている。

このうち宇野バスに対しては、Sujiya Systemがバスロケーションシステム「バスまだ？」を開発し提供。また、株式会社リオスは、交通情報に基づくコンサルティングを行う株

株式会社トラフィックブレインの支援の下、両備バス・岡電バス・中鉄バス等に対するバスロケーションシステム「Bus-Vision」を提供している。株式会社トラフィックブレインが支援する開発では積極的に静的データ・動的データの GTFIS 化が図られており、自治体主導ではなく、意欲的なバス事業者自身が主導的に投資を行って開発を行っている。

表 4.13 全国の地域バスロケ統合状況

全国の地域バスロケ統合状況								
エリア	主体	取組	静的形式	動的形式	オープン化	バスロケメーカー	地域バスロケサイト	チームメンバーの関わり
神戸市	神戸市	バスロケの標準化・オープン化	GTF S-JP	GTFS -RT	○	モバクリ等4社	なし	太田・伊藤・高野
岡山都市圏	バスロケ・バス事業者	バスロケの標準化・オープン化	GTF S-JP	GTFS -RT	○	高野・リオス	なし	高野(宇野バス)伊藤・太田(両備G)
佐賀県	佐賀県	県主導による新規導入	GTF S-JP	GTFS -RT	△(バスロケ不明)	ユニ・トランド	あり(兼用)	高野(アドバイザー)
富山県	富山県	県主導による導入実証実験	GTF S-JP	未定	△(将来的)	未公開	あり(兼用)	伊藤が2017/04に講演
大分県	県バス協会委員会	事業者共同の新規導入	不明	不明	不明	モバクリ	あり	-
首都圏	公共交通オープンデータ協議会	アプリコンテス上	独自	独自	△(商用不可・臨時)	多数	なし	伊藤がクロージングによりデータ評価

その他、沖縄県、群馬県にて2018年度にGTFIS-JPのオープン化予定、次年度以降のバスロケ対応を検討中。

出典) TrafficBrain 「全国の地域バスロケ統合状況」

http://t-brain.jp/project/uik-bus/regional_bus_loc/ (2019年8月7日取得)

② 神戸市の取組

神戸市は「Urban Innovation Kobe」2018年事業で、バスロケの地域統合を意図した実証実験を行った。Urban Innovation Kobeは、「社会・地域課題をスタートアップ・ベンチャー企業と市職員が協働して解決する」地域課題解決プロジェクトである。同事業は前述の株式会社トラフィックブレインの他、東京大学生産技術研究所助教・伊藤昌毅氏、Sujiya Systems・高野孝一氏との共同提案として提案され、採択後の事業を通じ、神戸市内の事業者でバスロケのデータ方式を GTFS に統一することが合意された。

なお、2018年7月28日、トラフィックブレイン社が主催し「バスロケ世直し隊決起集会」が開催された。同社の他、国際興業、ヴァル研究所等による講演が行われ、国際興業からは、バスロケ情報のためのデータ整備でジョルダンと提携する旨の発表がなされた。

②地域統合バスロケの整備実証実験

BE KOBE

<課題> 市内の各バス事業者のバスロケーションシステムの統合についての調査・検討



<提案> 民間事業者とも協議しデータの標準化・オープン化の検討を推進

株式会社トラフィックブレイン

住宅都市局公共交通課

Traffic Brain



<実績>

・2018年度に標準データ形式(GTFS-RT)に統一することで各事業者とほぼ合意

・神戸市は、標準データを活用したデジタルサイネージの設置等を2019年度に推進



出典) 神戸市「過去のプロジェクト | Urban Innovation Kobe」<http://urban-innovation-kobe.com/past/> (2019年8月7日取得)

図 4.8 神戸市における地域統合バスロケの整備実証実験成果

5 サービス検討・評価スキームの検討

今回検討した交通情報基盤をベースとしつつ、特にサービス提供（OUTPUT）について、民間のアイデア、リソース等を活用したサービスの開発・評価のスキームの検討を行った。また、調査結果を基に、本事業の趣旨と適合したサービス開発・評価のスキーム案の作成を行った。

なお、事例調査・スキームの検討は、表 5.1 に示す確認・整理項目に従って実施した。

表 5.1 事例調査での確認・整理項目

確認・整理項目	細目
実施概要・募集要項	主催者・実施体制 / 募集内容 / 実施方法・期間 審査基準 / 知的財産権の扱い 等
データの整備・公開	データ提供元 / データの内容 / 整備・公開方法 利用規約 / 費用負担 等
参加者への インセンティブ付与	賞・賞金 / 事前イベント / 技術支援・メンタリング 等
審査・表彰	書類審査 / 最終審査 / 審査体制 等
コンテスト後の 継続支援	コンテスト完了型 / 自主展開型 / 継続支援型 / 事業取込型 等

出典) 三菱総合研究所作成

5.1 民間のアイデアやリソースを活用したサービス開発・評価のスキーム検討

コンテストやハッカソン等の手法によりサービス開発・評価を行っている取組事例のうち、表 5.2 に示した 10 の事例に関して情報収集・整理を行った。これらの事例には、本事例のような交通情報に関するコンテストだけでなく、地方自治体情報、SNS、ビジネスアイデア等、他分野を含めたコンテスト等も含まれている。

以下に、調査対象事例を基に得られた、サービス開発・評価スキームの知見を整理して示す。なお、調査対象事例のコンテスト等の基本情報は表 5.10～表 5.19 に示している。

表 5.2 本調査で情報収集・整理を行ったコンテスト等

コンテスト名	年度	主催 (筆跡)	応募要件		応募状況 (除重複)			コンテスト後の展開 (後述)			
			アイ デア	アプ リ	応募 総数	表彰 数	倍率	コンテスト 完了型	応募者 自主展開型	専続 支援型	主催者 事業組込型
宇宙ビジネスアイデアコンテスト S-Booster	2017 (第1回)	内閣府	●		>300	6	>42	4	1	1	0
AIビジネス創出 アイデアコンテスト	2017 (第1回)	産総研	●		<23	2	<12	0	1	1	0
STAT DASH グランプリ	2016	総務省	●	●	不明	12	不明	9	2	0	1
小さな村ビジネス アイデアコンテスト	2016 (第1回)	丹波山村	●		154	1	154	0	0	1	0
東京メトロ オープンデータ 活用コンテスト	2014	東京メトロ		●	281	15	19	14	0	0	1
データビジネス創造コンテスト	2014 (第2回)	慶応義塾大	●		不明	6	不明	6	0	0	0
東京公共交通 オープンデータチャレンジ	2017 (第1回)	公共交通オープン データ協議会		●	不明	27	不明	26	1	0	0
RESASアプリコンテスト	2017 (第2回)	内閣府		●	319	9	35	6	3	0	0
東京都オープンデータ アプリコンテスト	2018 (第2回)	東京都		●	不明	5	不明	3	2	0	0
LINE BOOT AWARDS	2018 (第2回)	LINE		●	1,125	14	80	12	2	0	0

出典) 各種資料より三菱総合研究所作成

5.1.1 調査対象事例における実施概要・募集要項

(1) 主催者

主催者としては、政府各府省、市区町村、研究機関、民間企業、業界団体等さまざまな団体が実施している。主催者はコンテストの募集、審査、賞金の拠出をはじめ、コンテストに関わるオープンデータの整備、コンテスト後の事業化支援等を実施している（事業化支援に関しては 5.1.5 節参照）。

(2) 実施体制

共催・協賛は、民間スポンサー、官公庁、業界団体、大学等が多い。共催・協賛企業は、コンテストのテーマ設定、専門知識に関するメンタリング、審査、賞金の拠出、コンテスト後の事業化支援等、コンテストの各局面で主催者の支援を実施している。

協力団体は、コンサルティング会社、事業会社、金融機関、情報系企業、市区町村等が多い。コンテストに関わるデータ・API の提供、応募者への技術・ツールの提供、応募者への専門知識に関するメンタリング、審査等を実施している。

(3) 募集内容

募集内容の詳細（応募者に求める成果、コンテストで用いるインプットデータ等）は各コンテストで異なる。これらを踏まえ、応募内容として決定すべき論点を整理すると以下のようになる。

表 5.3 応募内容として決定すべき項目・論点の整理

決定すべき項目・論点	取りうる選択肢
応募者への要求成果	企画書の作成のみ
	アプリの作成
	アプリの作成と、それを基にしたアイデアの提案
作成するアプリ	スマートフォンアプリ（Google Play、App Store 等）
	WEB アプリ
	SNS の Bot（LINE Bot 等）
課題の具体性	特に設定せず
	テーマのみ設定（「スポーツに関連した提案」等）
	課題を具体的に設定（「血圧計測を習慣化するアプリ」等）
インプットデータ	インプットデータを限定（e-Stat、RESAS 等）
	インプットデータを限定した上で、他データベースとの組合せを要件化
	インプットデータを限定した上で、他データベースとの組合せを許可
利用者の想定	想定（主催団体のエンドユーザー等）
	想定せず

出典) 三菱総合研究所作成

(4) 実施方法・期間

各コンテストの作品募集・審査スケジュールを表 5.4 に整理した。ここでは、応募受付開始日を 0 日として、コンテストに関するデータ・関連情報公開から応募受付、審査、結果発表までの日数を整理している。

コンテストの関連情報データ・情報は、応募受付開始日の約 40 日前～応募受付開始日までに公開されている。作品受付締切は、応募受付開始日の約 60～90 日後に設定されていることが多い。なお、コンテスト応募受付締切を作品受付締切と別日に設定し、作品受付締切を応募受付締切の約 30 日後に設定している事例もある。最終結果発表は、応募受付開始日の約 100～160 日後（応募受付締切日の約 30 日～100 日後）に設定されている事例が多い。

表 5.4 各コンテストの審査スケジュール

応募受付開始からの 日数 [日]	データ・ 情報公開	応募 受付開始	作品 受付締切	1次 選抜	最終 選抜	最終結果 発表
宇宙ビジネス アイデアコンテスト S-Booster	-	(0)	32	45	136	136
AI ビジネス 創出アイデア コンテスト	-	(0)	61	69	102	102
STAT DASH グランプリ	0	(0)	64	-	81	111
小さな村ビジ ネスアイディア コンテスト	-	(0)	60	-	119	119
東京メトロ オープンデータ 活用コンテスト	-24	(0)	66	-	-	161
データビジネス 創造コンテスト	-	(0)	34	56	117	117
東京公共交通 オープンデータ チャレンジ	0	(0)	98	-	159	159
RESAS アプリ コンテスト	-	(0)	61	83	99	99
東京都オープン データアプリ コンテスト	-39	(0)	88	113	122	122
LINE BOT AWARDS	-20	(0)	70	-	101	101

出典) 各種資料より三菱総合研究所作成

(5) 審査基準

審査基準が明示されているコンテスト等事例の中で、審査基準としてあげられている要素のうち「実現性・完成度」が最も多い(4/10)。ついで「与えられたデータ・APIの活用度」「革新性・独創性」「発展性・将来性」「社会性・地域活性度」「プレゼンテーションの質・デザイン性」(3/10)、「収益性」「ユーザー視点」(2/10)が多い。

(6) 知的財産権

応募作品に関する知的財産権に関して明示されている事例のうち、多くの事例で応募者への留保を認めている(4/5)。ただし、応募者に知的財産権を留保する場合でも、応募規約に「応募提案の実現に関して、主催者が応募者と契約締結できる」「応募者が主催者の応募作品利用を許諾する」等の付帯事項を規定している例もある。

5.1.2 調査対象事例におけるデータの整備・公開

調査対象事例における、コンテスト等で使用するデータの整備・公開の手法に関して表5.5で整理を行った。ここに示した通り、整備・公開に関する対応は大きく2パターンに分かれる。

第1の手法は、データをコンテスト限定のデータとして提供する事例である(「東京公共交通オープンデータチャレンジ」「東京メトロ オープンデータ活用コンテスト」等)。コンテスト等で使用するデータの入手方法として、地方自治体・事業者からデータ提供を依頼、あるいは主催・協賛の未公開データベースを活用し、コンテスト参加者に提供している。こうしたデータベースは、本来外部提供が想定されていないデータである。したがって、データを利用するコンテスト参加者に対して、利用規約によって利用条件等の制約を与えている(表5.6参照)。また、元来のローデータには、コンテスト参加者の利用に適したAPI等が整備されていない場合が多いため、コンテストの際には整備が別途必要となる。

第2の手法は、コンテスト以前から整備済のデータベースを活用する方法である(「STAT DASH グランプリ」「RESAS アプリコンテスト」等)。これらのコンテストでは、e-Stat、RESAS等、コンテスト以前から既に整備・公開されているデータベースを活用している。

表 5.5 調査対象事例におけるデータの整備・公開に関する対応パターン

確認項目	調査対象事例における対応パターン	
データ提供元	地方自治体・事業者からデータ提供を依頼、あるいは主催・協賛の未公開データベースを活用	コンテスト以前から整備済のデータベースを活用
データの内容	クローズドデータ（利用規約で制約条件を課した上で提供）	公開済のオープンデータ
整備・公開方法	事業者から提供されたローデータを API で取得可能にした上でコンテスト参加者に提供。	API 整備済のオープンデータの場合は、そのままコンテスト用データとして公開。
利用規約	「営利目的利用の禁止」「目的外利用の禁止」「第三者提供の禁止」等の制約条件を規定。 「違反時の法的措置」「データ提供の中止」等の罰則規定。	-
費用負担	(公開資料からは不明)	

出典) 各種資料より三菱総合研究所作成

表 5.6 「東京公共交通オープンデータチャレンジ」における開発者のデータ仕様に係る各種権利等の制限

項目	規約（抜粋）
目的外利用・営利目的利用の禁止	「開発者は、本チャレンジのために実施主体が用意した本データを、本チャレンジへの応募作品の開発、執筆及び当該応募作品に当該本データを利用すること以外の目的で使用してはならない」 「開発者は、営利目的で本データを利用することはできません」
第三者提供の禁止	「開発者は、本チャレンジのために実施主体が用意した本データを、有償または無償にかかわらず、第三者に提供してはならない」
違反時の法的措置	「開発者によるこれらの行為が判明した場合、主催者は当該開発者に対する当該本データの提供を中止するとともに、当該開発者に対して法的措置を講ずることがある」
知的財産権の扱い	「応募作品の知的財産権等は、応募者に帰属」 「本センターおよび開発者の共有となる発明等およびこれに係る知的財産権等については、別途協議の上実施の詳細を定める」

出典) 以下の資料より三菱総合研究所作成

公共交通オープンデータ協議会「東京公共交通オープンデータチャレンジ」

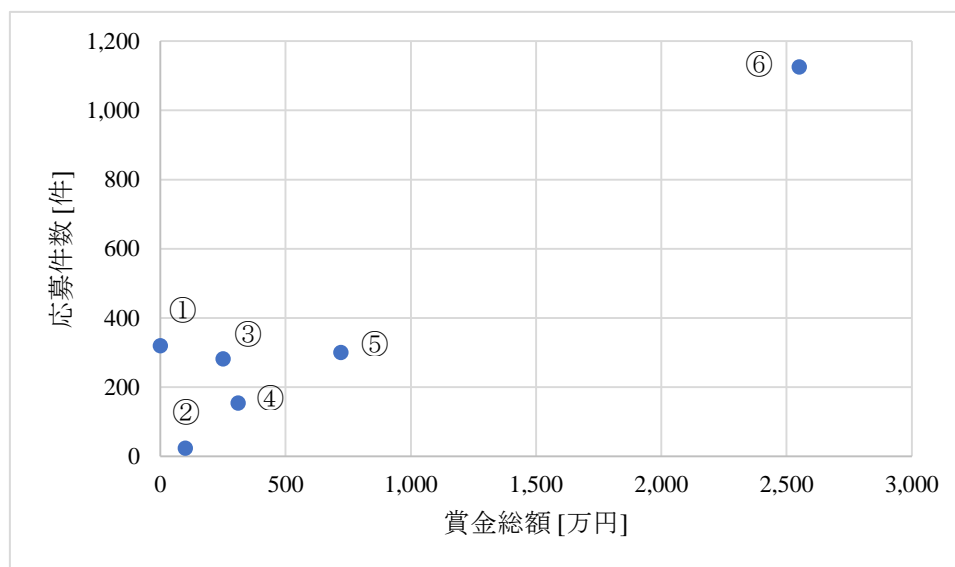
<https://tokyochallenge.odpt.org/2017/index.html> (2019年7月8日取得)

5.1.3 調査対象事例における参加者へのインセンティブ

(1) 賞または賞金

調査対象事例では、表彰数は約 5~15 を設け、その中で「最優秀賞」を設定するものが多い（表 5.2 参照）。

また、調査した既往事例で応募総数が明らかなものを対象に賞金総額と応募総数の関係性を整理すると（図 5.1）、両者にはある程度の相関が認められる。賞金総額を増加させた場合、ある程度に応募件数の増加が期待できる。ただし、「RESAS アプリコンテスト」の事例では賞金抛出がないにも関わらず、一定の応募を確保している。同コンテストでは後述するように RESAS ハッカソン等の事前イベントを実施しており、こうした取組が応募件数の増加に貢献する可能性がある。



- ①「RESAS アプリコンテスト」②「AI ビジネス創出アイデアコンテスト」
③「東京メトロ オープンデータ活用コンテスト」④「小さな村ビジネスアイデアコンテスト」
⑤「宇宙ビジネスアイデアコンテスト S-Booster」⑥「LINE BOOT AWARDS」

出典) 各種資料より三菱総合研究所作成

図 5.1 調査事例における賞金総額と応募件数の関係性

(2) 事前イベント

調査事例のうちアプリ開発を応募要件としたコンテスト等では、実際のコンテスト（メインコンテスト）の事前イベントとして、ハッカソン・アイデアソン等を実施することで応募数増加を図る事例が多い（3/6）。

このうち「RESAS アプリコンテスト」「LINE BOOT AWARDS」の事例では、ハッカソンを事前イベントとして実施している。ハッカソンでは、メインコンテストと同様の課題設定で、1日~2日でのアプリ開発イベントを実施し、完成作品はメインコンテストにも応募可

能としている。「RESAS アプリコンテスト」では表 5.7 に示した通り、メインコンテストの応募期間中に、compass 等のイベント募集サイトで募集の上、全国 9 か所で事前イベント（「RESAS ハッカソン」）を実施している。事前イベントには総勢 152 名が参加している。

「東京都オープンデータアプリコンテスト」では、事前イベントとしてアイデアソンが実施された。この事前イベント（「東京都オープンデータ アイデアソンキャラバン 2018」）はメインイベント募集の約 1 か月前に実施され、「スポーツ」というテーマ設定の上でオープンデータをした行政・地域の課題解決策を、IT 知識不問の参加者を交えて事前に議論する場を設けた。メインコンテストではアプリ制作にあたって、アイデアソンで提案されたアイデアの使用を要件化している。

表 5.7 「RESAS アプリコンテスト」における事前イベント実施状況と参加件数

イベント名		日時 (全て 2017 年)	参加件数/人数
第 2 回 RESAS アプリコンテスト (メインコンテスト)	募集期間	10 月 20 日～12 月 20 日	319 件
	RESAS ハッカソン (事前イベント)		
	北海道	10 月 28～29 日	12 名
	岩手	11 月 4～5 日	9 名
	東京	11 月 18～19 日	26 名
	岐阜	11 月 23 日、12 月 2～3 日	18 名
	名古屋	11 月 18～19 日	9 名
	京都	12 月 9～10 日	37 名
	鳥取	11 月 4～5 日	21 名
	高松	11 月 11～12 日	12 名
	福岡	11 月 25～26 日	8 名
		合計	152 名

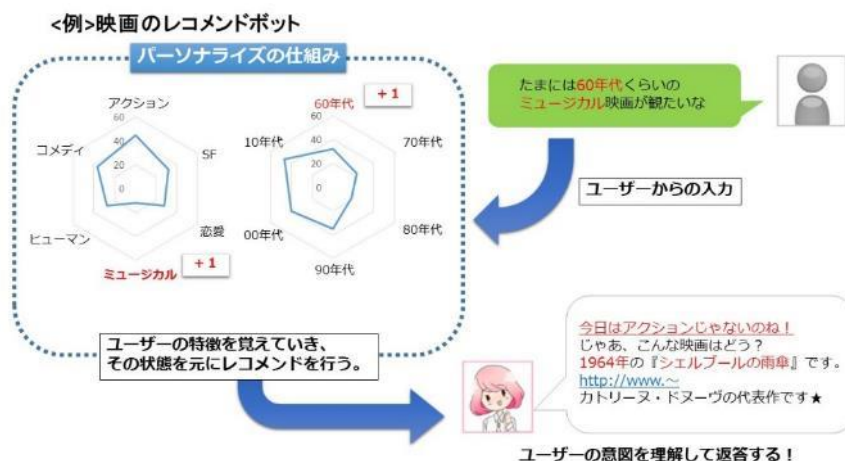
出典) 以下の資料より三菱総合研究所作成。

内閣府「RESAS ハッカソン」<https://opendata.resas-portal.go.jp/contest2nd/hackathon/index.html> (2019 年 7 月 8 日取得)

(3) 技術支援・メンタリング

「LINE BOOT AWARDS」「データビジネス創造コンテスト」の事例では、コンテスト参加者を対象に、後援・協力企業による技術・ツールの提供が行われている。このうち「LINE BOT AWARDS」では、「インフラ提供」「技術協力」「API 提供」などのパートナー企業がコンテスト参加者に対し、各種技術支援を行っている。たとえば Jetrin テクノロジは、会話の内容から意図を汲み取ったりタスクの判定を行ったりできる「パーソナライズ機能」を搭載

するチャットボットプラットフォーム「TrueTALK」などの技術を、第1回「LINE BOT AWARDS」へ技術を提供している。



出典) Jetrun テクノロジ「自然対話 AI プラットフォーム『STEER AI』」
https://www.textmining.jp/curation/truetalk_lp.html (2019年7月12日取得)

図 5.2 「LINE BOOT AWARDS」における、
 コンテスト参加者に提供された TrueTALK の会話パーソナライズ技術

また、「宇宙ビジネスアイデアコンテスト S-Booster」「AI ビジネス創出アイデアコンテスト」「LINE BOOT AWARDS」の事例では、コンテスト参加者（主にファイナリスト）を対象に、後援・協力企業による専門技術・プレゼンテーション等のメンタリングが行われている。このうち「AI ビジネス創出アイデアコンテスト」では、最終審査に参加するコンテスト参加者を対象にして、主催者の産業技術総合研究所 人工知能研究センター 人工知能技術コンソーシアム (AITC) の役員によるアドバイスの機会（事前トレーニング）が提供されている。

5.1.4 調査対象事例における審査・表彰

(1) 書類審査

調査事例のうちアプリ開発が要件化されているコンテストでは、応募時に「アプリ本体の公開」「アプリのマニュアル・ドキュメントの提出」を要件化している事例が多い。また、「東京都オープンデータアプリコンテスト」の事例では、アプリの利用方法を説明する動画の提出も要件化している。提出するアプリの形態は、スマートフォン上のアプリ (Google Play, App Store 等)、WEB アプリ、SNS の Bot (LINE Bot 等) などコンテストにより異なる。

なお、書類審査で App Store への掲載を要件化する場合には、審査期間をスケジュールの上で配慮する必要がある。参考までに、App Store では、現在審査の開始から App Store での配信まで 2～3 日必要と推測。Google Play の場合審査はなく、Google Play への反映に必要な時間は数時間と推測される (表 5.8)。

表 5.8 各プラットフォームでのアプリの審査期間

プラットフォーム	情報
App Store (Apple)	「審査に要する時間は App によって異なる場合があります。平均すると、 <u>App の審査は 50%が 24 時間以内に、90%以上が 48 時間以内に完了しています</u> 。提出した内容に不備がある場合は、審査に要する時間が長くなるか、App が却下されることがあります」 ¹
	「 <u>App が承認されてから App Store で配信されるまで、最大 24 時間かかることがあります</u> 」 ²
	(参考)「以前は審査開始までに 5~10 日程度かかりましたが 2016 年 5 月から平均審査時間が 48 時間に短縮すると正式に公表されました」 ³
Google Play (Google)	「アプリやアップデートを最近公開した場合は、 <u>Google Play に変更内容が反映されるまでに数時間かかることがあります</u> 」 ⁴
	「 <u>Google Play に公開することにより、Google Play プログラム ポリシーとデベロッパー販売 / 配布契約に準拠することに同意したものと見なされます</u> 。Google にはアプリやデベロッパー アカウントの停止前に警告をお客様に送信する義務はありません」 ⁵

出典) 以下の資料より三菱総合研究所作成

1 Apple 「App Review」 <https://developer.apple.com/jp/app-store/review/> (2019 年 7 月 9 日取得)

2 Apple 「App の公開の概要 - App Store Connect ヘルプ」 <https://help.apple.com/app-store-connect/#/dev34e9bbb5a> (2019 年 7 月 9 日取得)

3 @gbmr 「iOS の審査に関するまとめ」 (Qiita) <https://qiita.com/gbmr/items/e60b024b98d08bdc1bee> (2018 年 3 月 25 日、2019 年 7 月 9 日取得)

4 Google 「公開に関する問題 - Google Console ヘルプ」 <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9061737> (2019 年 7 月 9 日取得)

5 Google 「アプリが Google Play から削除された」 <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/2477981?hl=ja> (2019 年 7 月 9 日取得)

(2) 最終審査

多くの調査事例で、ファイナリストに対するプレゼンテーション・面接が設定されている(8/10)。うち 5 事例では、最終審査と同じ日に選考結果が発表されている。

また、「データビジネス創造」の事例では、最終審査の事前に、プレゼンテーションに用いるデータ分析結果の提出が要求されている。

(3) 審査員

多くの調査事例で、審査員が主催・協賛・協力団体の内外から招聘されている（8/10）。「STATDASH グランプリ」「RESAS アプリコンテスト」「東京都オープンデータアプリコンテスト」の事例では審査員は外部団体からのみで構成されており、「東京公共交通オープンデータチャレンジ」では主催団体からのみで構成されている。

また、「東京都オープンデータアプリコンテスト」の事例では、最終審査会の来場者の投票も選考に反映されている。

5.1.5 調査対象事例におけるコンテスト後の展開

コンテストの成果を活用した事業展開については、応募者自らの取組による「応募者自主展開型」、主催者が資金面・体制面等で支援を行う「継続支援型」、主催者等の事業に組み込む「主催者事業取込型」等に分類される。

表 5.9 調査対象事例におけるコンテスト後の展開パターン

パターン	コンテスト終了後の展開例
コンテスト完了型	提案者のアイデアやアプリケーションが実際の事業には進展していない。
応募者自主展開型	提案者が自力で事業主体を創設するなどして事業を展開。
継続支援型	コンテスト主催者が、資金面・体制面等で提案者の活動を支援し、事業展開。 例) 応募者と協賛団体との共同研究・提携の斡旋 主催者の WG 等への応募者の参画機会の提供 応募者による推進体制（法人）設立支援 主催者によるモデル事業化・事業費助成 等
主催者事業取込型	主催者等が応募者の提案内容を引き取り事業に組み込んで展開。

出典) 三菱総合研究所作成

(1) コンテスト完了型

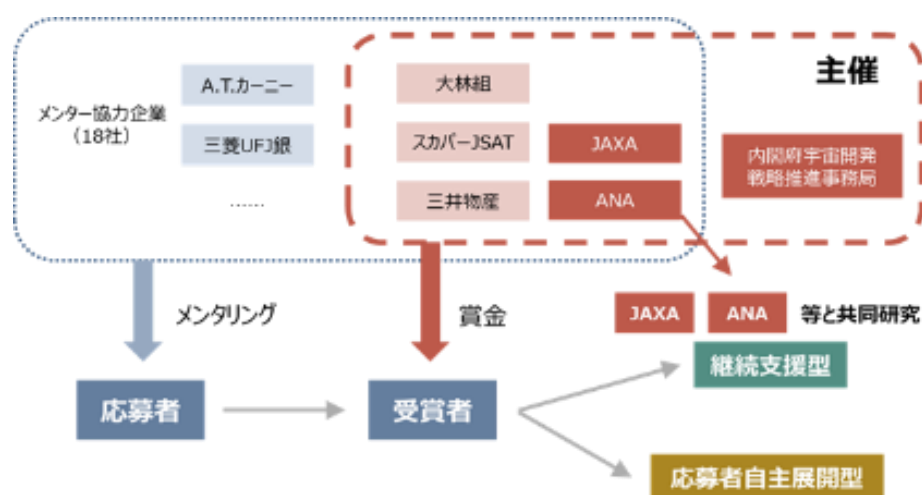
提案者のアイデアやアプリケーションがコンテスト等の提案で完結し、実際の事業に進展していない事例。表 5.2 に示した通り、多くのコンテストで受賞事例がこの類型に分類される。

(2) 応募者自主展開型

コンテスト等での表彰後主催者からの支援等はないものの、提案者が自力で事業主体を創設するなどして事業を展開している事例。

応募者自主展開型の例として、「宇宙ビジネスアイデアコンテスト S-Booster」での提案

「嗅ぎ注射器」をあげる。応募者は2010年頃、ガス吸引による麻酔器を発案し、自力で開発を進めていた。2017年にS-Boosterに応募。S-Boosterの主催者は協力企業等にメンターを依頼し、書類審査を通過した応募者に対して事業化の指導を行った。最終審査の結果、石応募者はANAホールディング賞（賞金100万円）を授与した。コンテスト以降、主催者から石北氏への特別な支援は確認されていない。一方で、応募者は個人事業としてStonyを立ち上げ、コンテスト後も嗅ぎ注射器の研究開発・社会実装を独自に進めている。

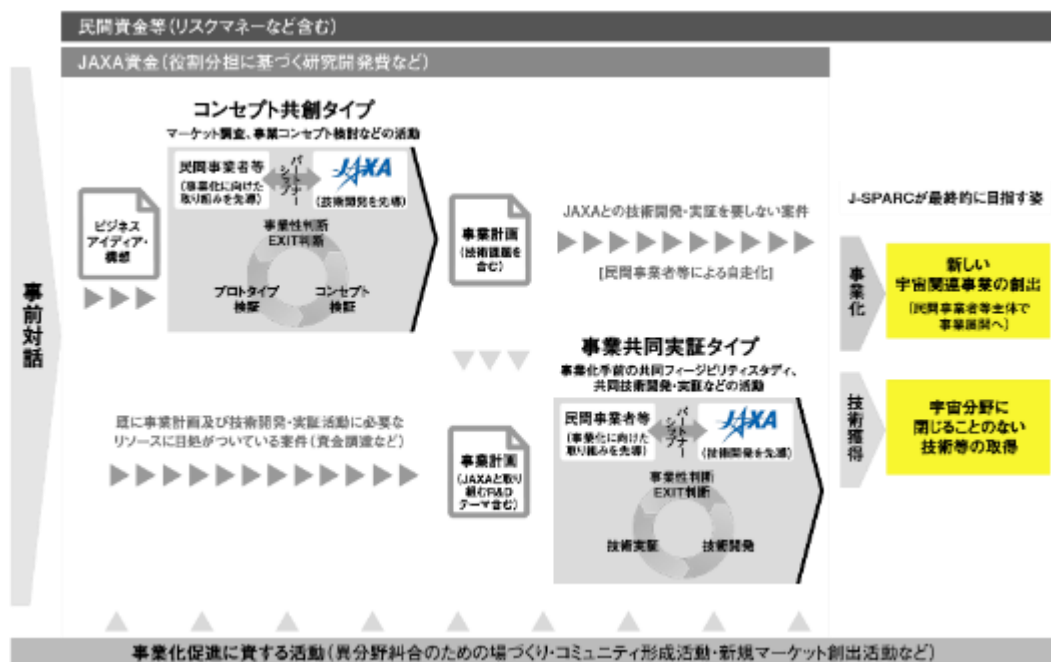


出典) 各種資料より三菱総合研究所作成

図 5.3 「宇宙ビジネスアイデアコンテスト S-Booster」における
コンテスト後の継続支援

(3) 継続支援型

コンテスト主催者が受賞者に対して、コンテスト後資金面・体制面等で提案者の活動を支援し、事業展開する事例。この類型は継続支援の内容を基に、さらに3類型に分類される。



出典) J-SPARC「プログラム概要」<http://aerospacebiz.jaxa.jp/solution/j-sparc/outline/> (2019年7月8日取得)

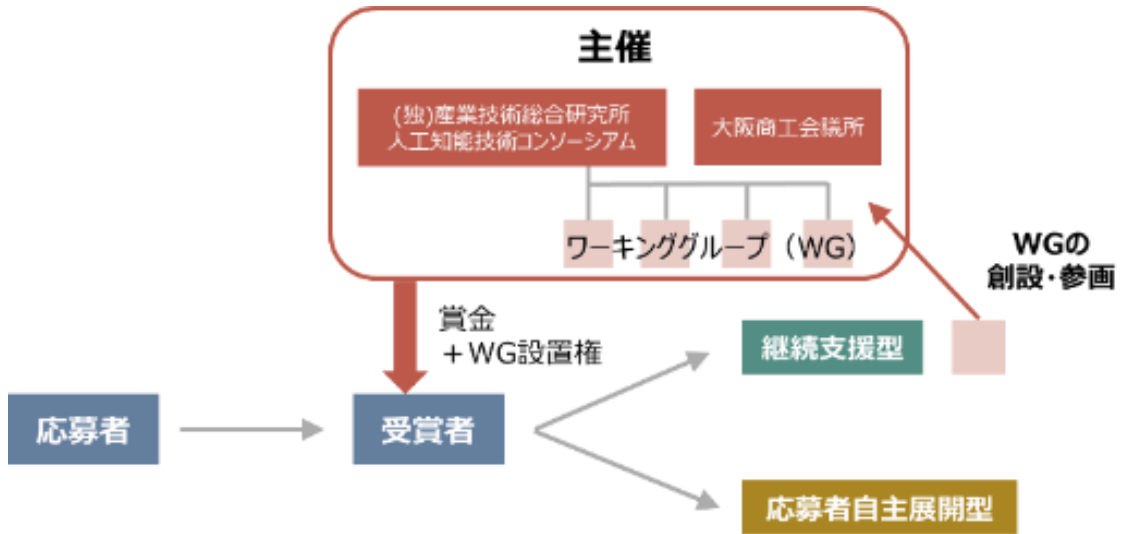
図 5.4 JAXA の官民共同プログラム (J-SPARC) の実施体制

① 応募者と協賛団体との共同研究・提携の斡旋

例として、「宇宙ビジネスアイデア S-Booster」の「人工衛星データによる飛行経路最適化」をあげる。応募者は ANA (S-Booster の主催の一員) で最適飛行経路等をパイロットに提案する業務に携わっており、人工衛星データから燃料削減が可能ではないかと思いついた。2017 年、S-Booster に応募。主催者は JAXA 研究開発部門社員をメンターとして事業化指導を行った。最終審査の結果、応募者に大賞・スポンサー賞 (賞金計 400 万円) が授与される。コンテスト後、受賞者は JAXA の官民共同プログラム (J-SPARC) の枠組を活用し、ANA と JAXA の共同研究としてシミュレーションの精緻化、収益性の検討を進めている。

② 主催者のワーキンググループ (WG) 等への応募者の参画機会の提供

例として、「AI ビジネス創出アイデアコンテスト」のアイリス株式会社をあげる。同社は 2017 年の「AI ビジネス創出アイデアコンテスト」で、同社は「咽頭画像の深層学習による診断機器開発」を提案し、人工知能技術コンソーシアム (AITC) 会長賞が授与された。その副賞として、同社は AITC の 2018 年度 WG 設置権 (活動費付き) を獲得。コンテスト後実際に AITC・医用画像 WG で、疾病予防に有益な知見を得るために咽頭などの画像に対するデータベースの統一化する活動に寄与している。

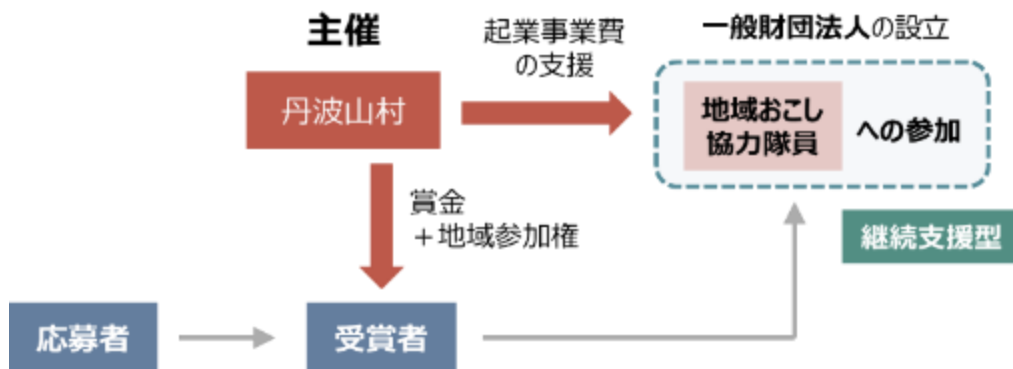


出典) 各種資料より三菱総合研究所作成

図 5.5 「AI ビジネス創出アイデアコンテスト」における
コンテスト後の継続支援

③ 応募者による推進体制（法人）設立支援

例として、「小さな村ビジネスアイデアコンテスト」の例をあげる。同コンテストで応募者は、主催者である丹波山村にヘルスケアビジネスを根付かせ、対外 PR を行うことで村への来訪者を増やす提案を実施。主催者は応募者に最優秀賞（賞金 10 万円・モデル事業のための助成 300 万円）を授与した。コンテスト後、受賞者は、丹波山村の「地域おこし協力隊」協力隊員として採用された上、同村の一般社団法人「田舎のチカラ」代表理事として、定期来成者育成等の活動を行っている。

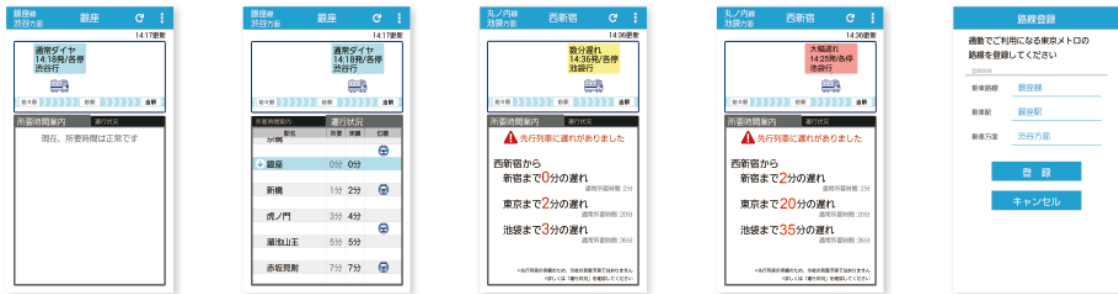


出典) 各種資料より三菱総合研究所作成

図 5.6 「小さな村ビジネスアイデアコンテスト」における
コンテスト後の継続支援

(4) 主催者事業組込型

例として、「東京メトロ オープンデータ活用コンテスト」における株式会社エムティーアイ「遅延予報」の事例をあげる。同コンテストで、主催者の東京メトロは、電車の在線位置を表示し、遅延時間を推測して表示したアプリ「遅延予報」に対し優秀賞（賞金 50 万円）を授与した。それ以降、エムティーアイ側でアプリのバージョンアップや事業拡大に関する情報は確認されていない。一方で、主催者は同路線の位置情報が参照できるアプリ「東京メトロアプリ」の 2016 年のバージョンアップの際、「遅延予報」のアイデアと同様の電車の走行位置表示機能を、自ら実装した。



出典) 東京メトロ「オープンデータ活用コンテスト 結果発表」
<http://awards.tokyometroapp.jp/> (2019 年 7 月 4 日取得)

図 5.7 「東京メトロ オープンデータ活用コンテスト」で優秀賞を授与された株式会社エムティーアイ「遅延予報」(2014)



出典) 東京メトロ「『東京メトロアプリ』に新機能が登場！一鉄道情報を充実させるバージョンアップを実施しますー」。

https://www.tokyometro.jp/news/images_h/metroNews20160322_21.pdf 2016 年 3 月 22 日
 (2019 年 7 月 4 日取得)

図 5.8 バージョンアップ公開された「東京メトロアプリ」(2016)

5.1.6 (参考) 調査対象コンテスト等の基本情報

(1) 宇宙ビジネスアイデアコンテスト S-Booster

表 5.10 基本情報 (宇宙ビジネスアイデアコンテスト S-Booster)

年度・回数	2017年 (第1回)	
主催者 ¹	S-Booster2017実行委員会 (内閣府宇宙開発戦略推進事務局、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA)、ANAホールディングス(株)、三井物産(株)、(株)大林組、スカーパーJSAT(株))	
応募内容 ¹	「宇宙のアセットを利用したビジネスアイデア」	
準備段階	ルール・費用等の限定	2016年度の「宇宙基本計画工程表」で、内閣府を中心とする官庁を主体とした、「宇宙に関連した新事業・新サービスを創出(中略)するための民間資金や各種支援策の活用等に関する検討、必要な措置の実施」が明記される ⁷ 。スポンサー等との策定経緯は公開資料からは不明 (参考) 第2回の「S-Booster 2018」では、応募受付開始 (2018年4月27日) の約1か月前 (3月14日) に「S-Booster 2018 スポンサー公募要項」が発表されているが、その中で応募資格として「S-Booster 2018 の趣旨に賛同し、金 500万円を提供できる」「最終選抜後も、継続して受賞者の事業化支援を支える」が明記されている ⁸ ことから、それまでに内閣府内でのルール・費用等の基礎的検討は終了している ⁹ と推測*。
	データ収集・API開発	データ公開等はなされていない*。
応募段階	スケジュール ²	応募受付：2017年6月16日～7月18日 / 一次選抜 (「実行委員会による書類選考」)：2017年7月末 メンタリング：2017年8月～10月 / 最終選抜会 (「公開プレゼンテーション」)：2017年10月30日
	審査基準 ⁴	実現性・収益性・革新性・発展性
	知的財産権の帰属 ⁴	「応募者に帰属」。「応募された提案をビジネス化する場合」、「主催者は応募者と契約を締結」できる
	応募者インセンティブ ⁴	賞・賞金に加え、「実行委員会が選定するメンターから、メンタリング (専門的なアドバイス等) を受けることのできる場」の用意がある。また、「各受賞者に対して、プレゼンテーションや発表資料のデモ製作支援を始めとした事業化支援」が受けられる可能性がある
	コンテスト費用・運営負担	賞金は主催者 (含スポンサー) が拠出と推測*。メンターは計22企業 (スポンサーの他、A.T.カーニー(株)・三菱東京UFJ銀行等) が協力して実施、事業化支援はJAXAやスポンサー企業による ¹

審査段階	応募総数 ⁴	「300件を超える」	審査員 ²	8名 (うち外部3名) の審査員
	賞・賞金 ^{4,2}	大賞 (300万円)	スポンサー賞 (100万円、4件)	審査員特別賞 (10万円、2件)
事業化段階	受賞者・受賞内容 ³	松本紋子「超低高度衛星搭載ドップラーライダーによる飛行経路・高度最適化システムの構築」	ANAホールディング賞：石北直之「嗅ぎ注射器 宇宙へ」 三井物産賞：羅針盤「衛星測位×セキュリティ (未来に向けた安心な測位)」 大林組賞：TRY FORCE「宇宙テザー技術を使った宇宙環境計測技術の開発」 スカーパーJSAT賞：大賞と同時受賞	①さざ波「世界をつなぐ さざ波衛星ネットワーク」 ②ハプティクス「力触覚技術を適用したロボットアームによる宇宙での作業の高機能化」
	行政・参加者の分担関係*	継続支援型 (詳細前述)	ANAホールディング賞：応募者自主展開型 (詳細前述) 三井物産賞・大林組：コンテスト完了型	①・②：コンテスト完了型
	事業推進団体	-	-	① - / ②モーションリブ(株)6
	事業運営の費用負担	-	-	-
	近年の状況	-	三井物産賞：提案に対する進捗は確認できず。 大林組賞：発表者に関するプレスリリースはあるものの ⁵ 、以降の提案に対する進捗は確認できず。	①：提案に関する進捗は確認できず。 ②：発表者に関するプレスリリースはあるものの ⁶ 、以降の提案に対する進捗は確認できず。
出典	¹ S-Booster2017実行委員会「S-Booster2017応募要項」 https://www.mitsui.com/jp/ja/topics/2017/_ics/files/afefdf/2017/05/09/appendix.pdf (2017年6月、2019年7月5日取得) ² S-Booster2017実行委員会「宇宙ビジネスアイデアコンテスト 概要報告」 https://s-booster.jp/2017/shared/pdf/S-Booster2017_report.pdf (2019年7月5日取得) ³ 内閣府「S-Booster2017開催報告」 https://s-booster.jp/2017/ (2017年、2019年7月5日取得) ⁴ 内閣府「【S-Booster2017】最終選抜会」 https://www.cao.go.jp/minister/1708_m_matsuyama/photo/2017-028.html (2019年7月5日取得) ⁵ 日本大学理工学部 精密機械工学科「高木 龍樹教授の研究グループが内閣府-JAXAのS-Booster2017でスポンサー賞に選ばれた」 http://www.emc.cst.nihon-u.ac.jp/posts/news6.html (2019年7月5日取得) ⁶ モーションリブ(株)HP https://www.motionlib.com/ (2017年、2019年7月5日取得) ⁷ 宇宙開発戦略本部「宇宙基本計画工程表 (平成28年度版)」 https://www6.cao.go.jp/spaces/plan/plan2/kAtoi_fy28/kAtoi_fy28_2.pdf (2016年12月13日、2019年7月5日取得) ⁸ 宇宙開発戦略推進事務局「S-Booster2018 スポンサー公募要項」 https://www6.cao.go.jp/spaces/s-net/s-booster/pdf/s-booster_2018_sponsor.pdf (2018年3月14日、2019年7月5日取得) ⁹ 内閣府「S-Booster2018 応募・選抜」 https://s-booster.jp/application.html (2019年7月5日取得) * 三菱総合研究所が推測			

(2) AI ビジネス創出アイデアコンテスト

表 5.11 基本情報 (AI ビジネス創出アイデアコンテスト)

年度・回数	2017年 (第1回)		
主催者 ¹	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人工知能研究センター 人工知能技術コンソーシアム (AITC) 大阪商工会議所		
応募内容 ¹	「AIを活用したビジネスアイデアを①自由提案部門、②テーマ提案部門の2部門で募集」。②テーマ提案部門は「大阪市水道局への提案」、「大阪観光局への提案」、「人工知能技術コンソーシアム (AIリビングラボWG) への提案」の3テーマに関するビジネスアイデア		
準備段階	ルール・費用等の策定	2016年10月に「大阪商工会議所」は「人工知能技術コンソーシアムが新たに設置する関西支部事務局を担うこととなり、ワーキンググループの活動を通じて企業連携を支援し、併せて情報提供の場として『人工知能ビジネス研究会』を設置した ⁶ 。2017年7月には「今年12月 (予定) に、AIの社会実証・実装を推進するためのコンテストを行うことになりました」と発表し、「その一環として」『AIを活用した事業開発ワークショップ』(8月24日、25日)を開催した ⁷ 。	
	データ収集・API開発	データ公開等はなされていない*	
応募段階	スケジュール ¹	応募期間：2017年11月16日～2018年1月16日 / 応募説明会：2017年11月29日 事前相談会 (サロン)：2017年12月11日、18日 / 書類審査：2018年1月17日～24日 事前トレーニング：2018年2月2日 / 最終審査 (公開プレゼンテーション)：2018年2月16日	
	審査基準 ¹	実現性・収益性・ユーザー視点・社会性	
	知的財産権の帰属 ¹	「ご提案いただいたビジネスアイデアに関する著作権その他の知的財産権は応募者に帰属」	
	応募者インセンティブ ¹	賞・賞金・副賞に加えて、任意参加で提案内容に関して、人工知能技術コンソーシアムの役員が相談に応じる事前相談会 (サロン)、「人工知能技術コンソーシアムの役員が、公開プレゼンテーションに関するアドバイスを行う」事前トレーニングを開催。	
	費用・運営負担	賞金は主催者のAITC・大商が負担して負担と推測*。事前相談会・事前トレーニングはAITCが支援 ¹ 。	
審査段階	応募総数**	23件未満と推測	審査員* 主催者回と推測
	賞・賞金 ¹	大阪商工会議所会頭賞 (最優秀賞、賞金100万円)	人工知能技術コンソーシアム会長賞 (2017年度のワーキンググループ設置権、活動費付き)
	受賞者・受賞内容 ⁵	ファッションポケット(株) 重松路威「人工知能を用いた女性向けアパレルトレンド発信とEコマース」	アイリス(株) 沖山翔「咽喉画像の深層学習による診断機器開発」
事業化段階	行政・参加者の分担関係	応募者自主展開型	継続支援型 (詳細前述)
	事業推進団体	ニューラルポケット(株) (旧・ファッションポケット(株)) ³	
	事業運営の費用負担	主催者の援助は確認されず	
	近年の状況	同社は「アパレル企業、アパレルODMを対象にした、AIによるファッショントレンド解析サービス」を製品としている ⁴	
出典	¹ 大阪商工会議所「AIビジネス創出アイデアコンテストの実地について」 http://www.osaka.co.or.jp/Chousa_Kenkyuu_Iken/press/171117_AIbj.pdf (2017年11月17日、2019年7月8日取得) ² 大阪商工会議所「第1回AIビジネス創出アイデアコンテスト 最終審査会実施について」 http://www.osaka.co.or.jp/Chousa_Kenkyuu_Iken/press/190118AI.pdf (2019年1月18日、2019年7月8日取得) ³ ニューラルポケット(株)「ニュース」 https://www.neuralpocket.com/news.html (2019年7月8日取得) / 4 ニューラルポケット(株)「サービス」 https://www.neuralpocket.com/services.html (2019年7月8日取得) ⁵ 大阪商工会議所「AIビジネス創出アイデアコンテスト 受賞者について」 http://www.osaka.co.or.jp/Chousa_Kenkyuu_Iken/press/180216AI.pdf (2018年2月16日、2019年7月8日取得) ⁶ 大阪商工会議所「人工知能技術コンソーシアム 関西支部」の大阪商工会議所への設置について ～ 1月25日にキックオフセミナーを開催～ http://www.osaka.co.or.jp/Chousa_Kenkyuu_Iken/press/281003AI.pdf (2016年10月3日、2019年7月8日取得) ⁷ 大阪商工会議所「AIを活用した事業開発ワークショップ」～産総研 人工知能技術コンソーシアム 関西支部 / 大商 人工知能ビジネス研究会 (第3回例会)～ http://www.osaka.co.or.jp/event/seminar/201707/022170874019.html (2017年7月26日、2019年7月8日取得) * 三菱総合研究所の推測 / ** 第2回の情報 (出典2) をもとに三菱総合研究所の推測		

(3) STAT DASH グランプリ

表 5.12 基本情報 (STAT DASH グランプリ)

年度・回数	2016年 (甲発)		
主催者 ⁸	主催：総務省統計局・統計研修所、独立行政法人統計センター 協賛：公益財団法人統計情報研究開発センター、一般財団法人日本統計協会 後援：一般社団法人オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構 (VLED) 事務局：株式会社三菱総合研究所		
応募内容 ¹	【行政サービス開拓部門】 「e-Statの統計データを利用者が簡単・便利、また高度に活用できるように政府が作るべき Web やスマートフォン・タブレット用のシステムのアイデア」、「アプリケーションでの提案」	【データ活用啓発部門】 「e-Statや他のオープンデータ等を組み合わせ」た「斬新なデータ活用のアイデア」、「アプリケーションでの提案」	
準備段階	ルール・費用等の策定	「平成26年3月25日に閣議決定」された、統計法「第4条の規定に基づく『公的統計の整備に関する基本的な計画』」[第II期基本計画]平成27年度取組の中で、「e-Statによる情報提供機能の改善」として総務省は「e-Statの利便性向上等を図るため」API機能やSTAT MAPの利用者へのアンケートなどを実施した。同コンテストは、総務省によるそのアンケートへの対応として位置づけられている ⁹ 。	
	データ収集・API開発	同コンテストで仕様が要件化されている「政府統計の総合窓口 (e-Stat) は総務省統計局が中心となって開発を行い、平成20年4月から運用を開始」 ¹⁰ 。e-StatへのAPI機能の導入について、独立行政法人統計センターが運用する「次世代統計利用システム」上で、(注：2013年)6月10日午前10時から試行運用を開始した ¹¹ 。	
応募段階	スケジュール ¹⁴	募集期間：2015年12月15日～2016年2月17日 / プレゼンテーション審査：2016年3月5日 / 表彰式：2016年4月4日	
	審査基準	不明	
	知的財産権の帰属 ¹	「知的財産権については、第三者の権利を含めて、国等による無償の行使の許諾、権利者による行使の制限等を許諾したものとす」	
	応募者インセンティブ	賞・賞金	
	費用・運営負担*	主催者が拠出と推測	

審査段階	応募総数	不明	審査員 ⁸	6名 (すべて外部) の審査員	
	賞・賞金 ¹	【行政サービス開拓部門】		【データ活用啓発部門】	
受賞者・受賞内容 ²	総理大臣賞 (30万円)	優秀賞 (10万円) 敢闘賞	総理大臣賞 (10万円)	優秀賞 (5万円) 敢闘賞	
	関係官庁審判部助産科等部「小中学生のための統計情報ポータルサイト[e-Stat Junior]の提案」	優秀賞：①佐藤英人「JSON-statによる統計データのフォーマットの共通化」 敢闘賞：②小野正明「オンデマンド集計システムの整備」、③世界メッシュコア研究会「e-Stat(地方自治体の統計業務支援窓口)の構築」、④松井賢司「Linked e-Stat」、⑤藤田真太郎「J-IDP for Innovation」	E2D3 ver.0.7 開発チーム「オープンデータのためのオープンソースデータビジュアルライブラリ「アットホーム」E2D3 (Excel to D3.js)の開発とE2D3を用いたデータビジュアル化業務の創造」	優秀賞：⑥AA to FR「報道前準備の簡便化を可能にするwebアプリケーション」 敢闘賞：⑦佐藤彰「統計API機能を活用した旅行・宿泊支援アプリケーション」、⑧小池麻葉「2025年の日本型医療」向け「訪問型」着目したデータ分析と地域医療における活用」、⑨中島卓也「地方自治体の統合的パフォーマンス分析改善目標を導くアプリケーションのコンセプトについて」、⑩市民のエンゲージメント e-StatからDB分析エンジンXView (Xロビュー) へのデータ転送・登録機能について」	
事業化段階	行政・参加者の担担関係*	主催者事業組込型	コンテスト完了型	応募者自主展開型	⑥、⑧、⑨、⑩ コンテスト完了型 ⑦ 応募者自主展開型
	事業推進団体	総務省3	-	E2D3開発チーム ⁵	-
	事業運営の費用負担	総務省と推測*	-	E2D3開発チームと推測*	-
	近年の状況	「キッズすたつと〜探そう統計データ〜」を、総務省がこの「アイデアを参考に開発」 ³	①～⑤：コンテスト後の進捗は確認されず。	同団体は継続的に開発、「ゲストを招いての講演会やワークショップ、ハッカソンなど開催中」 ³ 。	-
出典	¹ 総務省「[STAT DASH グランプリ] 2016」の開催 - 統計データ活用アプリケーションアイデアコンテスト - https://www.stat.go.jp/info/guide/public/pdf/statdash2016.pdf (2015年12月15日、2019年7月5日取得) ² 総務省「[STAT DASH グランプリ] 2016」受賞者のお知らせ - 統計データ活用アプリケーションアイデアコンテスト - http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01toukei09_01000014.html (2016年4月4日、2019年7月5日取得) ³ 総務省「キッズすたつと〜探そう統計データ〜」 https://dashboard.e-stat.go.jp/kids/statx/whats (2019年7月5日取得) ⁴ 総務省「STAT DASH グランプリ2016」受賞者発表 - 賞及び総務大臣賞表彰 https://www.e-stat.go.jp/api/event/result_statdash2016 (2019年7月5日取得) ⁵ E2D3チームページ https://e2d3.org/ (2019年7月5日取得) ⁶ 京都大学「科学技術振興機構さきかけグローバルシステムの持続可能性評価基盤に関する研究」最終成果報告書 (世界メッシュ統計シンポジウム) http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/events_news/department/jyohogaku/events/2018/181203_2107.html (2019年7月12日取得) ⁷ 佐藤彰「統計情報可視化システム MESHSTATS」 https://www.meshstats.xyz/ (2019年7月12日取得) ⁸ 統計センター「STAT DASH グランプリ2016 プレゼンテーション大会」 https://www.e-stat.go.jp/api/event/presentation_statdash2016 (2019年7月5日取得) ⁹ 総務省統計委員会「平成27年度統計法施行規則の定める事項結果報告書 (平成28年度上半期審議分)」 http://www.soumu.go.jp/main_content/000442346.pdf (2016年10月7日、2019年7月5日取得) ¹⁰ 総務省「ポータルで日本がわかる！ 政府統計の総合窓口 (e-Stat) 総務省, Vol.146, p.3 ¹¹ 総務省「統計データ外におけるAPI機能の試行運用開始 - 統計におけるオープンデータの高度化 -」 http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01toukei01_02000025.html (2013年6月7日、2019年7月5日取得) * 三菱総合研究所が推測				

(4) 小さな村ビジネスアイデアコンテスト

表 5.13 基本情報（小さな村ビジネスアイデアコンテスト）

年度・回数		2016年（第1回）	
主催者 ¹		丹波山村役場温泉観光課	
応募内容		「小さな村ならではのビジネスアイデア」	
準備	ルール・費用等の策定	ルール・費用等の策定過程は不明*。	
	データ収集・API開発	データ公開等はなされていない*。	
応募段階	スケジュール ¹	募集期間：2016年11月～12月 / 書類予備審査・第1次審査・最終審査面接等：2017年1月～2月 モデル事業支援：2017年4月～ / 事業展開・企業支援：2018年4月～（モデル事業の結果次第）	
	審査基準	不明	知的財産権の帰属 不明
	応募者インセンティブ ¹	賞・賞金に加え、「村での起業希望者は、地域おこし協力隊制度の『報酬200万円・起業のための事業費100万円』を利用して、一年間起業のためのモデル事業」が可能。「事業結果は、丹波山村が連携する『小さな村 g 7』（全国各地域の一番小さな村）とも情報共有し7つの各村での事業展開の可能性も」	
	コンテスト費用・運営負担*	賞金・起業支援ともに主催者が拠出と推測	
審査段階	応募総数 ¹	154	審査員 不明
	賞・賞金	企業部門 最優秀賞（10万円）	
	受賞者・受賞内容 ¹	石川備三「健康和食による独自のヘルスクエアビジネス」	
事業化段階	行政・参加者の分担関係	継続支援型（詳細前述）	
	事業推進団体		
	事業運営の費用負担		
	近年の状況		
出典		¹ 丹波山村「小さな村ビジネスアイデアコンテストの開催について」 https://www.vill.tabayama.yamanashi.jp/oshirase_g/2016-1031-1123-1.html （2019年7月8日取得） ² 丹波山村経済課「広報丹波山 No.162」 https://www.vill.tabayama.yamanashi.jp/kouhou/files/kohotobai162_201805.pdf （2018年5月、2019年7月8日取得） ³ （一財）田舎のチカラHP, https://inakanochikara.localinfo.jp/ （2019年7月4日取得） * 三菱総合研究所が推測	

(5) 東京メトロ オープンデータ活用コンテスト

表 5.14 基本情報 (東京メトロ オープンデータ活用コンテスト)

年度・回数		2014年 (甲発)			
主催者 ¹		主催：東京メトロ / 協力：YRPコピキタス・ネットワーキング研究所			
応募内容 ¹		「東京メトロをご利用になるお客様の生活がより便利でより快適になるようなアプリケーション」			
準備段階	ルール・費用等の策定	ルール・費用等の策定経緯は不明*。 ただし、2013年2月から「YRP コピキタス・ネットワーキング研究所」は、総務省委託事業『情報流通連携基盤の公共交通分野における実証』(平成 24 年度)の実証実験を「東京地下鉄株式会社の協力を得て」実施するなどの関係性にある ⁵			
	データ収集・API開発	2013年2月時点で、「総務省委託事業『情報流通連携基盤の公共交通分野における実証』」では「必要な運行情報や施設情報に代表される公共交通情報のデータ規格を検討」しているため、時系列から、本コンテストでは同検討の成果に基づいていると推測される*			
応募段階	スケジュール ¹³	応募期間：2014年9月12日～11月17日 / 授賞式：2015年2月20日			
	審査基準	不明			
	知的財産権の帰属 ⁴	不明。オープンデータに関しては「開発者は、東京メトロ及び東京メトロが指定する者が」「当該本webシステムを、無償かつ無期限に、公開、複製、配布、公衆送信または出版(電子的方法によるものを含みます。)その他の方法により利用することを許諾」する。「本公共交通データを、有償か無償にかかわらず、商業目的で利用すること」は禁止されている			
	応募者インセンティブ ¹	賞・賞金に加えて、「今回初めて東京メトロ全線の列車位置、遅延時間等に係る情報」始発駅・行先駅、車両の所属会社、在線位置「遅延時間」をオープンデータ化			
コンテスト費用・運営負担*		賞金は主催者が拠出、オープンデータは主催者が拠出 (協力機関が技術的支援) と推測			
審査段階	応募総数 ²	281		審査員 ²	5名 (うち外部2名) の審査員
	賞・賞金 ¹	グランプリ (賞金100万円)	優秀賞 (賞金50万円)	goodデザイン賞 (賞金15万円)	10thメトロ賞 (賞金5万円)
	受賞者・受賞内容 ²	池田健仁「ココメロ」	①Ahinu Factory「もしもアラーム」 ②(株)エムティエー「遅延予報」	③博報堂アイ・スタジオ「TOKYOTOKYO」 ④梁山興業「東京動脈Flow-in」	⑤@mima_itaf「地下鉄多言語MOD」、⑥gherz (音同 送)「ママの出がけサボート」、⑦トムソーヤ「5カトル」、⑧Nobuhito Ibaraki「Metronavi」、⑨日向豊「いまだどこ?」、⑩hassaku「Metro Toilet Finder」、⑪MetaPGIS「東京メトロレベーター案内」、⑫yukiono「TrainNow (トレインナウ)」、⑬株式会社ツツねえ「東京メトロさんこれ見てよ!」、⑭おこい「四季電車」
事業化段階	行政・参加者の分担関係	コンテスト完了型	①：コンテスト完了型 ②：主催者事業組込型(前述)	コンテスト完了型	コンテスト完了型
	近年の状況	コンテスト後の進捗は確認されず。	①：コンテスト後の進捗は確認されず。	コンテスト後の進捗は確認されず。	コンテスト後の進捗は確認されず。
出典	¹ 東京メトロ「東京メトロ創立10周年記念 日本の鉄道事業者として初めて全線の列車位置等をオープンデータ化 オープンデータ活用コンテスト」 https://www.tokyo-metro.jp/news/2014/pdf/metroNews20140819_open-deta.pdf (2014年8月19日、2019年7月8日取得) ² 東京メトロ「オープンデータ活用コンテスト 結果発表」 http://awards.tokyo-metroapp.jp/ (2019年7月8日取得) ³ ASCII「『電車遅延遅延動向』から3D路線図検索まで！16点が受賞 東京メトロも驚いた、オープンデータ活用の優秀アプリ発表」 https://ascii.jp/elem/000/000/982/982311/ (2015年2月21日、2019年7月8日取得) ⁴ 東京メトロ「オープンデータ事務局「東京メトロオープンデータAPI利用許諾規約」」 https://developer.tokyo-metroapp.jp/terms.html (2015年4月1日、2019年7月24日取得) ⁵ YRPコピキタス・ネットワーキング研究所「リアルタイム運行情報サービス「ココメロ」を試み、ココメロアシスタント機能を搭載したNFCタグ対応スマートステーションシステム「ココメロ東京駅」をリリース -『情報流通連携基盤の公共交通分野における実証』の実証実験を実施 - 」 http://www.ubin.jp/press/pdf/U.N.130227-01.pdf (2013年2月27日、2019年7月12日取得) * 二葉総合研究所が推測				

(6) データビジネス創造コンテスト

表 5.15 基本情報（データビジネス創造コンテスト）

年度・回数		2014年（第2回）	
主催者 ¹		主催：慶應義塾大学SFC研究所データビジネス創造・ラボ / ビジネスパートナー：アクセントゥア株式会社 共催：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 統計数理研究所 協力：株式会社ブレインパッド、NTTコム・オンライン・マーケティング・ソリューション株式会社、SAS Institute Japan株式会社、株式会社電通、東京海上日動火災保険株式会社、日経ビッグデータラボ 後援：総務省(予定)、独立行政法人統計センター(予定)、独立行政法人科学技術振興機構、一般社団法人情報処理学会 情報処理教育委員会、一般社団法人日本統計学会、応用統計学会、一般社団法人データサイエンティスト協会	
応募内容 ¹		「各自治体（神奈川県、佐賀県、会津若松市、鯖江市、流山市）が抱える課題に対し、オープンデータ時代の流れを踏まえて、公開されている様々なデータを組み合わせて分析することで、これまでになかった新たな政策や解決方法を提言」	
準備段階	ルール・費用等の策定	2013年9月、「慶應義塾大学SFC研究所」「は、アクセントゥア株式会社」「および株式会社ブレインパッド」と、データサイエンティスト育成カリキュラムの構築、ならびに先進的なビッグデータの集計・解析手法などに関する共同研究を実施する「データビジネス創造・ラボ」を創設した ³ 。この研究室での活動を起点に、ルール・費用分担等の検討が進んだものと推測される*	
	データ収集・API開発	「各自治体（神奈川県、佐賀県、会津若松市、鯖江市、流山市）が抱える課題を、「特に参考していただきたいデータ、サイト」の一覧（コンテスト以前から公開済とみられる）・各県知事や市長の動画とともに公開している ⁴	
応募段階	スケジュール	募集開始：2014年7月14日 / 応募締め切り：8月17日 / 予選（一次選考）結果発表：9月8日 本選データ検証終了、本選報告書締切日：10月27日 / 最終プレゼン／表彰式：11月8日	
	審査基準 ¹	「オープンデータ、ソーシャルデータ等多様なデータを使用したアイデアが出されていること」 「データ分析の中心となる部分で日本の自治体オープンデータが使用されていること」 「チーム構成、使用するデータ、分析内容、プレゼンテーションから高い多様性を確認できること」 「データ分析の流れが論理的かつ適切で、分析結果が明確に示されていること」 「社会貢献へのインパクト、視点の斬新さがあること」 「効果的なプレゼンテーションが実施されていること」	
	知的財産権の帰属 ¹	「著作権応募物の著作権は応募者本人に帰属しますが、主催者が広報・宣伝の目的において使用・複製することは無償で認められる」	
	応募者インセンティブ ¹	賞・賞金のほか、「本選出場チームへはBuzzFinderおよびSAS Analytics University Edition」などの「分析ツール」、「各自治体から追加データが提供される場合」がある	
	コンテスト費用・運営負担	賞金は主催・共催、分析ツールは協力団体が拠出と推測*。追加データは協力する各自治体が提供1	
審査段階	応募総数	不明	審査員 ¹ 16名（うち外部2名）の審査員
	賞・賞金	最優秀賞（賞金20万円）	優秀賞（賞金10万円） 審査員特別賞、未来創造賞、アクセントゥア賞、高校生部門賞（賞金5万円）
	受賞者・受賞内容	Team Suggest「オープンデータの分析による救急搬送プロセスの向上」	チーム新領域「『空き家』と『学生空き家利活用』のマッチングによる将来の若者拠点形成」 審査員特別賞：東大経済研統計コース「緊急搬送における時間短縮に向けた救急車等の効率配置」 高校生部門賞：M&A「流山市 若年層投票率向上大作戦！！」 未来創造賞：実践人社「SNSからみる女性が求める『真』のポジティブ・アクションの把握と導入」 アクセントゥア賞：ZOKEI AWPI「会津若松の魅力は若者に伝わるか？」
事業化段階	行政・参加者の分担関係	コンテスト完了型	コンテスト完了型
	事業推進団体	-	-
	事業運営の費用負担	-	-
	近年の状況	同コンテストに関する企画広告でアイデアの紹介2はあるものの、提案に対する進捗は確認できず。	提案に対する進捗は確認できず。
出典	1 慶應義塾大学「アクセントゥア」第2回データビジネス創造コンテスト デジタル・ネイティブ世代による自治体政策の変革 https://dmc-lab.sfc.keio.ac.jp/dig/ （2019年7月8日取得） 2 東洋経済企画広告制作チーム「学生のアイデアが救急医療を変える？ オープンデータが自治体の課題を解決する時代」(東洋経済ONLINE) https://toyokeizai.net/articles/_/55106 （2014年12月17日、2019年7月8日取得） 3 アクセントゥア「慶應義塾大学SFC研究所、『データビジネス創造・ラボ』を創設」 https://www.accenture.com/jp-japan/company-news-releases-20130919 （2013年9月19日、2019年7月8日取得） 4 Digital Innovators Grand Prix (DIG) powered by Accenture「第2回データビジネス創造コンテスト」デジタル・ネイティブ世代による自治体政策の変革 https://dmc-lab.sfc.keio.ac.jp/dig/file/themes.pdf （2019年7月8日取得） * 三貴総合研究所が推測		

(7) 東京公共交通オープンデータチャレンジ

表 5.16 基本情報 (東京公共交通オープンデータチャレンジ)

年度・回数	2017年 (第1回)			
主催者 ¹	主催：公共交通オープンデータ協議会 共催：INIAD cHUB (東洋大学情報連携学 学術実業連携機構)、東京大学大学院情報学環ユキタス情報社会基盤研究センター、CPaaS.ioプロジェクト 特別協力：東京地下鉄(株)、東京都交通局、東日本旅客鉄道(株) 協力：小田急電鉄(株)／京王電鉄(株)／京成電鉄(株)／京浜急行電鉄(株)／西武鉄道(株)／東京急行電鉄(株)／東京臨海高速鉄道(株)／東武鉄道(株)／(株)ゆりかもめ／小田急バス(株)／関東バス(株)／京王電鉄バス(株)／ジェイアールバス関東(株)／西武バス(株)／東急バス(株)／西東京バス(株)／全日本空輸(株)／東京国際空港ターミナル(株)／成田国際空港(株) オープンデータ・パートナー：一般社団法人オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構 (VLED)、国土地理院、気象庁、文化庁、公益社団法人 全国公立文化施設協会 後援：内閣官房IT総合戦略本部、総務省、国土交通省、東京都、気象ビジネス推進コンソーシアム			
応募内容 ¹	【アプリケーション部門】「公共交通オープンデータを活用したアプリケーション」 【アイデア部門】「公共交通オープンデータを活用した新しいアプリケーション、サービス、ビジネス等のアイデア」			
準備段階	ルール・費用等の策定	ルール・費用等の策定経緯は不明*。 なお、2013年12月に、「総務省の情報流通連携基盤の公共交通分野における実証実験」として、「YRPユキタス・ネットワーク研究所」は、公共交通オープンデータの実証実験を、公共交通オープンデータ研究会」の協力を得ながら開始 ⁶ 。また、「交通オープンデータ研究会」での研究開発成果を進展させた、先進的な次世代公共交通情報サービスの構築、およびその標準プラットフォームの研究開発、公共交通政策提言を実施」する協議会として「公共交通オープンデータ協議会」が位置付けられている ⁷		
	データ収集・API開発	カタログサイトにて、「東京公共交通オープンデータチャレンジ」において、各公共交通事業者が開発者の皆様に公開するデータを掲載 ²		
応募段階	スケジュール ¹	応募期間：2017年12月7日～2018年3月15日 結果発表・表彰式：2018年5月15日		
	審査基準	不明		
	知的財産権の帰属 ¹	「知的財産権等は、開発者に帰属」。開発者は、「実施主体または実施主体が指定する者が」「当該開発者による応募作品、名称、開発者名などを無償かつ無期限に」利用することを許諾するものとします。		
	応募者インセンティブ ²	賞・賞金のほか、同コンテストへのエントリー者に対し「首都圏の様々な公共交通機関のデータを公開」。		
	コンテスト費用・運営負担 [*]	賞金は主催・後援等が拠出と推測。オープンデータは特別協力企業・協力企業が提供と推測。		
審査段階	応募総数 ³	約100	審査員	4名 (外部なし) の審査員 ³ ・協力団体*
	賞・賞金	最優秀賞 (賞金100万円)	準最優秀賞 (賞金不明) 優秀賞 (4本、20万円)	審査員特別賞 (4本、5万円) 東京都交通局特別賞、東京地下鉄特別賞、東日本旅客鉄道特別賞、INIAD特別賞
	受賞者・受賞内容 ³	日向懸「Tokyo TraIns」	準最優秀賞：オギクボ開発(株)「HEAVY 4D TOKYO」 優秀賞：① 豊島和「Suis」都大、② 小川芳樹・松澤剛、小野雄史・梁峰亮介「トレイファースト」、③ Anson STEWART Conveyal「TAUI: Tokyo ODPT」、④ 池田健雄「T-キョウライン」	審査員特別賞：① 阿南肇司「最寄り駅AR表示アプリ」、② (株)ジェイアール「運送報告書ポータル」、③ 丸尾孝幸「Spotify 駅間所要時間を組み合わせた音楽・広告配信サービス」、 東京都交通局特別賞：① 山田雄大・山田二郎・田淵豊希・片岡小夜「Swite」、② 渡辺裕未「東京交通案内」、③ 山川宏樹「PHOTO ROUTE SEARCH」、④ 横田拓磨・中西亮・柳野希「Bus Trip」、⑤ 宮林健斗・椎原暁・谷口健太郎「アナルAR」 東京地下鉄特別賞：① (株)南緯システム 黒住和幸「降ります！ 乗ります！ 乗ります！ 乗ります！」 ② 小川浩司「各駅の情報を知る事が出来る電車内蔵システム」 ③ 小川浩司・片岡小夜「MULTRAIN」、SAP Japan サービス部門「サンシステム」研究会「エー・エー・エー」 東日本旅客鉄道特別賞：① 山口由人・五十嵐健太・関山巨摩「Smooth Transfers」、② 松野謙一・藤原明広 (千葉工業大学)「公共交通オープンデータを用いたリアルタイムの自動検知システム」、 ③ シャルタン(株) 山手鼓実「Dokoiku?」、④ 河野倫「LOG TRIP TOKYO」、⑤ (株)QOLP「TOKYO宝箱-山手線版」 INIAD特別賞：① 藤野隆「デジタル運送経路」、② 三上大河・斎藤雅典「MICHIKUSA」、③ 西山巨「可踏歩UIによる鉄道運行情報提供サービス(踏歩UI)」
事業化段階	行政・参加者の分担関係	コンテスト完了型	準最優秀賞：応募者自主展開型 ①～④：コンテスト完了型	コンテスト完了型
	事業推進団体	(受賞者個人)	準最優秀賞：オギクボ開発(株) ⁵ ①～④：-	-
	事業運営の費用負担	-	準最優秀賞：オギクボ開発(株)と推測* ①～④：-	-
	近年の状況	同アプリはコンテスト終了後に一度更新があるものの ⁴ 、事業化に関する進捗は確認できず。	準最優秀賞：「2018年5月25日未までの公開」 ⁵ ①～④：提案に対する進捗は確認できず。	⑤～⑧：提案に対する進捗は確認できず。
出典	1 公共交通オープンデータ協議会「東京公共交通オープンデータチャレンジ」 https://tokyochallenge.odpt.org/2017/index.html (2017年、2019年7月8日取得) 2 公共交通オープンデータ協議会「東京公共交通オープンデータチャレンジカタログサイト」 https://ckan-tokyochallenge.odpt.org/ (2019年7月8日取得) 3 公共交通オープンデータ協議会「東京公共交通オープンデータチャレンジ結果発表」 https://tokyochallenge.odpt.org/2017/award/index.html (2017年、2019年7月8日取得) 4 Satoshi Hyuga Tokyo TraIns (App Store) https://apps.apple.com/jp/app/tokyo-tra-ins/id1399593751 (2019年7月8日取得) 5 オギクボ開発「[お詫] HEAVY 4D TOKYO」 https://www.ogikbo.com/pr/heavy4dtkojo_limited/ (2018年5月23日、2019年7月12日取得) 6 YRPユキタス・ネットワーク研究所「公共交通オープンデータ実証実験として鉄道・バスリアルタイム情報サービス」 http://www.ubin.jp/press/pdf/UNL131210-01.pdf (2013年12月10日、2019年7月12日取得) 7 公共交通オープンデータ協議会「事務局」 http://www.mlit.go.jp/common/001121271.pdf (2019年7月8日取得) * 三豊総合研究所が推測			

(8) RESAS アプリコンテスト

表 5.17 基本情報 (RESAS アプリコンテスト)

年度・回数	2017年 (第2回)	
主催者 ¹	主催：内閣府地方創生推進室 協賛：エイチ・アイ・エス、価値総合研究所、さくらインターネット、JTB、ゼンリン、ソフトバンク・テクノロジー、NEC、日本マイクロソフト、富士通、三菱総合研究所	
応募内容 ¹	「RESAS-APIを使用し制作されたアプリケーション」または「RESASを用いて実施した分析結果及び独自のデータを用いて制作されたアプリケーション」	
準備段階	ルール・費用等の策定	ルール・費用等の策定経緯は不明*。
	データ収集・API開発	内閣官房 (まち・ひと・しごと創生本部事務局) は「産業構造や人口動態、人の流れなどに関する“ビッグデータ”を集約し、可視化するシステム」として「地域経済分析システム (RESAS) 」を2015年4月21日に提供した ⁹ 。さらに、「RESAS-API 機能を」2016年11月1日から「提供」している ¹⁰ 。
応募段階	スケジュール ¹	募集：2017年10月20日～12月20日 第1次審査 (「審査委員による応募書類・動画による審査」)：2018年1月11日 最終審査 (「第1次審査を通過した10組によるプレゼンテーション審査」)：2018年1月27日
	審査基準	獨創性・完成度・デザイン性・地域活性化
	知的財産権の帰属	不明
	応募者インセンティブ ²	賞金不明。関連イベントの「RESASハッカソン」で制作した作品は、第2回RESASアプリコンテストにご応募可能
	コンテスト費用・運営負担 ²	関連イベントも「主催：内閣府地方創生推進室」

審査段階	応募総数 ³	319	審査員	6名 (すべて外部) の審査員 ¹ ・協賛団体*
	賞・賞金	最優秀賞	優秀賞	協賛企業賞
事業化段階	受賞者・受賞内容 ¹	たましん地域経済研究所「TAMA Data Visualization」	都城高等情報処理部 宮崎地方創成シミュレーションゲーム 編けみミライの観光大使	エイチ・アイ・エス員：Team:バクマン「京都のロケマン」 価値総合研究所員：YourBaseProject「YourBase」 さくらインターネット員：IK-Data「Re:Map」 JTB員：ギョウト「GIFUNOOTO」 ゼンリン員：ヘルズビット(株)「国立女子大学/慶応義塾大学SPC研究所「Take a Look」 ソフトバンク・テクノロジー員：優秀賞と同時受賞 日本電気(NEC)員：ankaalanka map 日本マイクロソフト員：首都のまちから「国立指数分析システム」 富士通員：宇都宮市移住・定住アプリ「with(イゼー) 宇都宮移住・定住アプリ」 三菱総合研究所員：優秀賞と同時受賞
	行政・参加者の分担関係	応募者自主展開型	コンテスト完了型	日本電気(NEC)賞・富士通賞：応募者自主展開型 その他賞：コンテスト完了型
	事業推進団体	たましん地域経済研究所 (多摩信用金庫) ⁴	-	日本電気(NEC)賞：(株)アルファエニックス ⁵ 富士通賞：宇都宮市 ⁶ 価値総合研究所賞：YourBaseProject ⁸
	事業運営の費用負担	主催者の援助は確認されず	-	主催者の援助は確認されず
出典	近年の状況	応募者は審査終了後の「2018.3.30 TAMA Data Visualizationを公開」。2019年2月まで更新が継続している ⁴	提案に対する進捗は確認できず。	日本電気(NEC)賞・富士通賞：ホームページでの情報公開を行っている ⁶⁷ 価値総合研究所賞：同アプリのHPは存在するものの、「現在、補助制度の更新はお休みしている ⁸ 他：提案に対する進捗は確認できず。
	出典	¹ 内閣府「第2回RESASアプリコンテスト」この街のミライはあなたのアプリで行っている。 https://opendata.resas-portal.go.jp/contest2nd/index.html (2019年7月8日取得) ² 内閣府地方創生推進室「RESAS」ハッカソン https://opendata.resas-portal.go.jp/contest2nd/hackathon/index.html (2019年7月8日取得) ³ 内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局・内閣府地方創生推進室「第2回RESASアプリコンテスト」最終審査会進出者の公募について https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/resas/pdf/h30-01_12_press_apc.pdf (2018年11月12日、2019年7月8日取得) ⁴ 多摩信用金庫「TAMA Data Visualization」 https://www.web-tamashin.jp/nire/tdv/ (2019年7月8日取得) ⁵ ankaa map「運営会社-anka map」 https://map.anka.jp/company/index.html (2019年7月8日取得) ⁶ 宇都宮市「移住・定住に役立つ情報満載！宇都宮移住・定住アプリ」 https://utsunomiya.machiyell.jp/lp/ (2017年、2019年7月8日取得) ⁷ ankaa map「anka map-毎週お楽しみするアプリ」 https://map.anka.jp/index.html (2019年7月8日取得) ⁸ YourBaseホームページ https://yourbase.jp/policy.php (2019年7月12日取得) ⁹ 内閣官房「地域経済分析システム (RESAS リーナス) 」の提供開始について https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/resas/information/20150421_pressrelease.pdf/ (2015年4月21日、2019年7月8日取得) ¹⁰ 内閣官房「RESAS-API機能の提供について」 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/resas/pdf/h28-11-01-ape_kaishi.pdf (2016年11月1日、2019年7月8日取得) /* 三菱総合研究所が提供		

(9) 東京都オープンデータアプリコンテスト

表 5.18 基本情報（東京都オープンデータアプリコンテスト）

年度・回数	2018年（第2回）			
主催者	東京都			
応募内容 ¹	「オープンデータを活用して」「スポーツが持つ力を生かしたアプリ・Webサービス」「アイデアソンのアイデア」（後述）と、「東京都オープンデータカタログサイト又はアイデアソンの開催自治体や参加自治体のオープンデータを1つ以上活用」することが要件			
準備段階	ルール・費用等の策定	ルール・費用等の策定経緯は不明*。		
	データ収集・API開発	2017年3月、「東京都及び都内区市町村のオープンデータを横断的に検索・取得できる『東京都オープンデータカタログサイト』を公開した ² 。		
応募段階	スケジュール ¹	作品募集開始（質問受付を含む）：2018年11月22日 / 応募届出〆切：2019年1月21日 質問〆切：2019年2月13日 / 作品提出〆切：2019年2月18日正午 / 審査会：2019年2月下旬～3月上旬 審査会結果通知：2019年3月中旬 / 作品発表会・表彰式：2019年3月24日		
	審査基準 ¹	有用性・デザイン性・独創性・データ活用度・完成度・将来性		
	知的財産権の帰属	「応募作品の知的財産権等は、応募者に帰属」。「都が公式サービスとして、公認、公開、頒布等を実施するものではありません ¹ 」。「東京都オープンデータ」は「公序良俗に反する利用」「国家・国民の安全に脅威を与える利用」を禁止 ⁶		
	応募者インセンティブ	事前イベントとして「『東京都オープンデータ アイデアソンキャラバン2018』を開催し、「創出されたアイデアは、今年度実施予定の『東京都オープンデータアプリコンテスト』において、開催テーマ等として設定」された ¹ 。また、「受賞作品については、後日、東京都オープンデータカタログサイトで公表」、「東京都庁内・都内自治体・国や関連団体への推薦」、「東京都が所有するSNSアカウント（Twitter）による作品紹介」 ² された		
コンテスト費用・運営負担*	事前イベント、作品紹介・推薦は主催者が実施 ¹²			
審査段階	応募総数	不明	審査員	5名（すべて外部）の審査員 ¹ ・作品発表会の来場者 ³
	賞・賞金	知事賞（最優秀賞）	優秀賞	入賞・審査員特別賞
	受賞者・受賞内容	大伏萌々子_海老澤大喜[ruprun!]	志鎌千里「Ariake Tennis VR」	入賞：①(株)ジョルテ「スポーツイベントカレンダー」、②立正大学経済学部 経済フィールドワーク1 外木クラス「しながわババ(ママ応援アプリ「こうえんしょうかい」)、③損保ジャパン日本興亜ひまわり生命保険(株)「リンククロス アルク」 審査員特別賞：知事賞と同時受賞
事業化段階	行政・参加者の分担関係	コンテスト完了型	コンテスト完了型	①・③：応募者自主展開型 ②：コンテスト完了型
	事業推進団体	-	-	①：ジョルテ ③：損保ジャパン日本興亜ひまわり生命保険(株)
	事業運営の費用負担	-	-	①・③：事業主体が実施し、主催者の負担は確認できず。
	近年の状況	同WEBアプリは2019年7月現在アクセス不能な状況	提案に対する進捗は確認できず。	①③：同コンテストの募集以前から、同社は同アプリを提供している ⁴⁵ 。 ②：提案に関する進捗は確認できず。
出典	¹ 東京都「『東京都オープンデータアプリコンテスト2018』開催！！～データを活用した魅力的なスポーツアプリの発掘～」http://opendata-portal.metro.tokyo.jp/www/contents/1542269520752/index.html（2019年4月1日、2019年7月8日取得） ² 東京都「『東京都オープンデータ アイデアソンキャラバン2018』を開催します！」http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2018/07/26/24.html（2018年7月26日、2019年7月8日取得） ³ 東京都「東京都オープンデータアプリコンテスト2018受賞結果」http://opendata-portal.metro.tokyo.jp/www/contents/1553476953425/index.html（2019年5月8日、2019年7月8日取得） ⁴ ジョルテ イベントカレンダー - ジョルテカレンダー http://www.jorte.com/calendar/?&lang=ja（2019年7月8日取得） ⁵ 損保ジャパン日本興亜ひまわり生命(株)「新機軸の散歩で健康意識を高める新アプリLinkx aruku 全長約300コースの散歩コースを当社の社員が歩いて作成」https://www.himawari-life.co.jp/~media/himawari/files/company/news/2016/02-2017-03-30.pdf（2017年3月30日、2019年7月8日取得） ⁶ 東京都「東京都オープンデータ利用規約」http://opendata-portal.metro.tokyo.jp/www/contents/1491527597192/index.html（2017年3月24日、2019年7月24日取得） ⁷ 東京都「オープンデータカタログサイトについて 東京都オープンデータカタログサイトを公開します！」http://www.senryaku.metro.tokyo.jp/ict/k/opendata2016catalog.html（2019年7月8日取得） * 二葉総合研究所が推測			

(10)LINE BOOT AWARDS

表 5.19 基本情報 (LINE BOOT AWARDS)

年度・回数	第2回 (2018年)		
主催者 ¹	主催：LINE 特別協賛パートナー：omron, SONY, RIZAP, 鎌倉市 API/インフラ提供パートナー：infineon, COTOHA API, Microsoft, twilio, hachidori, Gyazo, obniz, SoftBank Robotics, 株式会社エア・アイ, SendGrid, enebular, Medadata, kintone, 駅ずばあとWeb Service, IBM, PayPal イベント協力パートナー：JPHACKS, Cogbot, KumaMCN, KANDAI MeRise, COMP, スマートスピーカーを遊ばす、流通科学大学、仁愛大学、DMM.make AKIBA, G's ACADEMY TOKYO, 滝沢市、LoT LT NIIGATA, 明星和楽、SMART HACKS, JAVA DO, ASCII STARTUP, HMCN, LoT LT, teratAI メディア協賛パートナー：@IT, Qiita:Zine, ロボスタ、ASCII STARTUP, ThinkIT, TECHWAVE, CodeZine, TECHPLAY, dotstudio, teratAI		
応募内容 ¹	「Messaging APIを使用したLINEアカウント・Clova Extensions Kitを使用したClova Skill、もしくはその両方を組み込んだ実装サービス」		
準備段階	ルール・費用等の策定	ルール・費用等の策定経緯は不明*。 なお、LINEは、同コンテスト詳細発表後の2018年9月、「神奈川県、および鎌倉市と『Society 5.0』実現を目的とした包括連携協定をそれぞれに締結した ¹⁰ 。	
	データ収集・API開発	提供するデータ自体は、パートナーの既存APIを使用と推測*。	
応募段階	スケジュール ¹²	詳細公表：2018年7月12日 申込締切：2018年10月10日 Final Round：2018年11月10日	
	審査基準 ²	「Loved by Users」「LINE as a Platform」「Quality」	
	知的財産権の帰属	不明	
	応募者インセンティブ	賞・賞金の他、「LINE公式API」(6種類)・「企業提供API/インフラ」(19種類)の提供 ³ 。また、「公式イベントとして、CEK + Messaging APIの組み合わせのハンズオン」、「LINEエンジニアへのなんでも質問タイム」等のある「LINE BOOT AWARDS公式夏期講習」などの関連イベント実施 ⁴ 。	
コンテスト費用・運営負担*	グランプリ・部門賞・関連イベントは主催者が負担、協賛テーマ賞・API/インフラは各パートナーが拠出と推測		
審査段階	応募総数 ⁵	1125	審査員* 主催・協賛団体と推測
	賞・賞金 ¹	グランプリ (賞金100万円)	協賛テーマ賞 (「協賛企業・団体の提供するテーマに対し、最適なソリューションとなるサービスを表彰」、賞金50万円) 部門賞 (「LINEが設ける各テーマに沿ったサービスを表彰」、賞金50万円)
	受賞者・受賞内容 ⁵	① Ferdyans「Ica Ica」 ② 島村健「Toubans! LINEで設定通知する当番お知らせサービス」	フォト部門賞：チーム家族愛「家族のめ手強い機」 ビジネス/ワーク部門賞：Team NILA「Narutally InLINE Agile (NILA)」 おうち/ハック部門賞：波当奴 寝つぐ部門賞：VoiceApp Lab「睡眠きサウナホラーゲーム ソンビのまじ」 グループ部門賞：つくろろ「おもしろ」 学生部門賞：グランプリ「同僚発見」 エンジン部門賞：@mino products「動け！フレンズロボットのシステム」、@吉住謙「Clova」 Skill & BOT
事業化段階	行政・参加者の分担関係	①②応募者自主展開型	コンテスト完了型
	事業推進団体	①②応募者と推測*	-
	事業運営の費用負担	①②賞金拠出以降は自己負担と推測*	-
	近年の状況	①同サービスはインドネシアの「1,298,700 Pengguna (ユーザー)」に「Saat ini Ica Ica telah memiliki (利用されている)」 ⁶ 。 ②同サービスのHPはコンテスト後の2019年に更新 ⁷ 。	Gatebox賞：同コンテスト終了後の明確な事業進展は確認できず ⁸ 。 その他：同コンテスト終了後の事業進展は確認できず。 暇つぶし部門賞：同コンテスト終了後の明確な事業進展は確認できず ⁹ 。 その他：同コンテスト終了後の事業進展は確認できず。
出典	1 LINE「LINE BOOT AWARDS 2018」 https://www.line-community.me/awards/ (2019年7月8日取得) 2 LINE「LINE BOOT AWARDS 2018 概要」 https://www.line-community.me/awards/about (2019年7月8日取得) 3 LINE「LINE BOOT AWARDS 2018 API/インフラ賞」 https://www.line-community.me/awards/apis (2019年7月8日取得) 4 LINE「BOOT AWARDS事務局【9/20】LINE BOOT AWARDS公式講習～CEK+Messaging API～」(compass) https://linedev.compass.com/event/100900/ (2019年7月8日取得) 5 LINE「LINE BOOT AWARDS 2018 Final Roundレポート受賞作品/インフラ賞出品作品紹介」 https://engineering.linecorp.com/ja/blog/line-boot-awards-2018-final/ (2019年7月8日取得) 6 Ica Icaホームページ https://www.ica.net/ (2018年、2019年7月23日取得) 7 Toubans!ホームページ https://www.toubans.com/ (2019年、2019年7月23日取得) 8 いちむちBOT開発チーム「いちむちBOT」 http://imoutobot.com/ (2019年7月23日取得) 9 VoiceApp Lab「ソビのまじ」for LINE Clova / Alexa https://voiceapp-lab.com/apps/zombie/ (2018年、2019年7月23日取得) 10 LINE「[レポート] LINEと神奈川県、および鎌倉市との包括連携協定をそれぞれに締結」 https://linecorp.com/ja/pr/news/ja/2018/2369 (2018年9月4日、2019年7月23日取得) * 三菱総合研究所が推測		

5.2 サービス開発・評価のスキーム案

前項の事例調査を踏まえつつ、将来的な持続的運用への展開も見据えて、サービス開発・評価のためのスキームについて2パターン程度を案出する。提案するスキームを表 5.20 に示す。

表 5.20 本事業のコンテスト等として提案するスキーム

整理項目	細目	提案するスキーム
実施概要・募集要項	主催者・応募体制	内閣府S I Pが主催、NEDO が事業管理、各事業者・京都市にデータ提供の協力。
	応募内容	実証実験用システムを活用した、京都市で利用が可能なアプリの開発・試行運用。
	実施方法・期間	「アプリの応募」「実証実験」「受賞者への継続展開の支援」。
	審査基準	「要件満足度」「ユーザー視点」「データ提供者へのフィードバック」「社会的意義」等。
	知的財産権	主催者との交渉可能性等留保した上で、応募者への帰属を認める。
データの整備・公開	データ基盤の整備・公開	統一された情報取得 API で取得可能な状態で提供する。
	データの利用規約	「目的外・営利利用禁止」「第三者提供禁止」等の規約同意者・審査通過者にのみ、本データベースへのアクセス権を認める。
参加者へのインセンティブ付与	賞・賞金	賞を5～10程度設定。協賛企業からの支援が得られる場合、賞金の贈与もあれば望ましい。
	事前イベント	システムの一部（プレデータベース）を提供し、規約同意者が参加できるハッカソン等。
	技術支援・メンタリング	協賛・協力企業を介したコンテスト参加者への支援。
審査・表彰	書類審査	「アプリ」「アプリのマニュアル・ドキュメント・説明動画」を要件化。
	実証試行・最終審査	実証実験を踏まえた、データ提供者への分析結果のフィードバックも要件化。
	審査員	審査員（産学官）による評価、実証実験でユーザーの反応収集。
コンテスト後の継続支援	以下のいずれか・複数から検討。	
	応募者自主展開促進	コンテスト時に技術協力を手厚くし、自主展開型を促す。
	ソリューション継続研究・アプリ開発実装	協力企業と継続的な研究開発を実施。
	内閣府の助成事業化	資金面の助成・WG 参加支援等の実施。

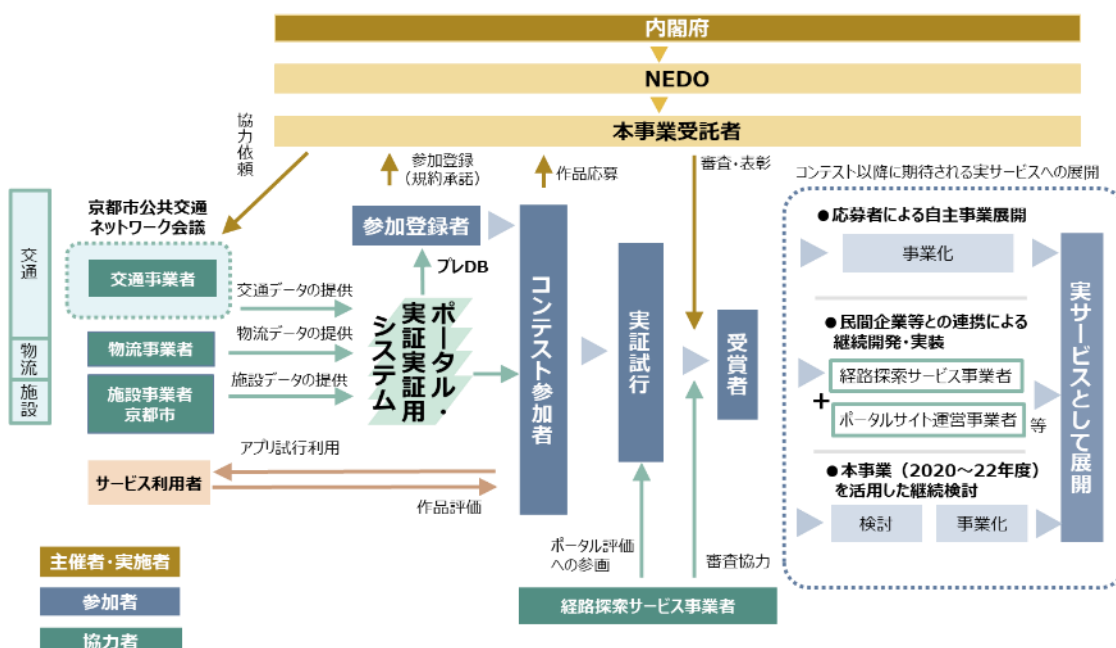
出典) 三菱総合研究所作成

5.2.1 今回事業におけるコンテスト開催スキーム案

(1) 主催者・実施体制

提案するコンテスト開催スキームを出典) 三菱総合研究所作成

図 5.9 に示す。内閣府 S I P が主催、NEDO が事業管理、本事業受託者が実施する。また、実証実験の舞台となる京都市役所、交通事業者（鉄道、バス）、物流事業者（宅配事業者等）にデータ提供の協力を依頼。IT 事業者・経路探索サービス事業者・大学研究機関等に協賛・技術協力・審査等を依頼する。



出典) 三菱総合研究所作成

図 5.9 今回事業におけるコンテスト開催スキーム案

(2) 募集内容

コンテスト参加者からの募集内容は、実証実験用システムに搭載されるデータ及び API を活用し、京都市域で利用が可能なアプリケーションの開発及び試行運用とする。

コンテストの主たる部門は、「アプリを開発した上で、『実証実験を通じたデータ提供者へのフィードバック』あるいは『アプリを用いた事業の提案』」。実施期間に応じ、データ活用アイデアのみを募集する部門も検討する。作成するアプリはスマートフォン上のアプリとして、プラットフォーム (App Store、Google Play 等) や WEB アプリ、SNS の Bot (LINE Bot 等) 等へ公開することを想定する。コンテスト参加者はユースケースに基づいた課題設定 (京都市内における観光と居住、人流と物流の輻輳の解決等) を基に、これらの課題を解決するアプリ開発を行う。ただし、その課題設定以外での募集も可とする。

アプリで用いるインプットデータとしては、証実験用システムに搭載されるデータ・API

を要件化しつつ、それに限定しない。ユーザーの利用者の想定として、観光客（国外、高齢者、障がい者含む）、地域住民（高齢者、障がい者含む）、行政・交通事業者、のいずれかから選択する。

(3) 実施方法・期間

5.2.2 節で後述する。

(4) 審査基準

本事業の主目的（交通環境情報基盤の整備・活用）を踏まえ、以下の審査基準が想定される。

- ・ コンテスト要件の満足度（データ活用度・完成度）
- ・ ユーザーの視点からの利便性・有用性
- ・ データ提供者へのフィードバック
- ・ 京都市における地域・社会的な意義 等。

(5) 知的財産権

既往事例を踏襲し、応募作品に係る知的財産権は、参加者に留保する。その際、応募提案の実現に関して主催者が応募者と別途契約を締結できる、応募者が主催者の応募作品利用を許諾する等の条件を別途設定する。

5.2.2 今回事業におけるコンテストスケジュール案

コンテスト規約に同意したコンテスト参加者は、交通環境情報基盤を用いてアプリの開発を実施する。コンテストの受賞者に対して継続展開の支援を実施し、情報基盤・アプリの本格展開を促す。

① 実施要領・参加規約の策定（9月～10月初旬）

本予備調査を踏まえ、アプリコンテストの実施要領・参加規約の策定を行う。実施要領・参加規約の策定にあたっては、データ提供元となる交通・物流・施設事業者に協力依頼を行い、データ提供に関わる条件を明確化する。

実施要領・参加規約が策定され次第、事業者から最終的な許諾を得た上で、提供データ取得のための API を開発する等、交通環境情報基盤の整備を進める。なお、③で述べるように、参加者増加策としての事前イベントに用いるため、提供する情報を一部に限った「プレデータベース」、全ての情報を提供する「本データベース」の2段階に分けて整備を行う。プレデータベースでは、早いうちに許諾を得られた事業者のデータ、早いうちに実装が完了した API を提供し、本データベースはプレデータベースの公開と並行して開発を継続する。

② 実施要領・参加規約の公開（11月上旬）

データ提供元から実施要領・参加規約の同意が得られ次第、確定した規約を公開しコンテスト参加者のエントリーを募る。0節で述べるように、コンテスト参加者に対してプレデータベース利用の利用許諾を得る。

③ プレデータベース公開・イベントの実施（12月上旬～中旬）

プレデータベースの利用規約に許諾したコンテスト参加者に対して、プレデータベースを公開しアプリの開発を開始してもらおう。また、コンテスト参加者の増加策として、プレデータベースを活用した事前イベント（1day/2days ハッカソン等）を実施する。

④ 本データベース公開・作品応募開始（12月下旬）

交通環境情報基盤の全データにアクセスできる、本データベースを公開する。本データベースには、プレデータベースに加え更なる制約事項を加えた利用規約に同意したコンテスト参加者のみに公開する。

本データベースの公開と同時に、作品応募を開始する。応募の際には5.2.5節で述べる書類等の提出を要件化する。

⑤ 作品応募締切（2月上旬）

コンテストの作品応募を終了する。実証試行までの期間は、本データベースの公開を停止する。また、作品応募締切と同時に審査員（産学官）による評価審査を開始する。

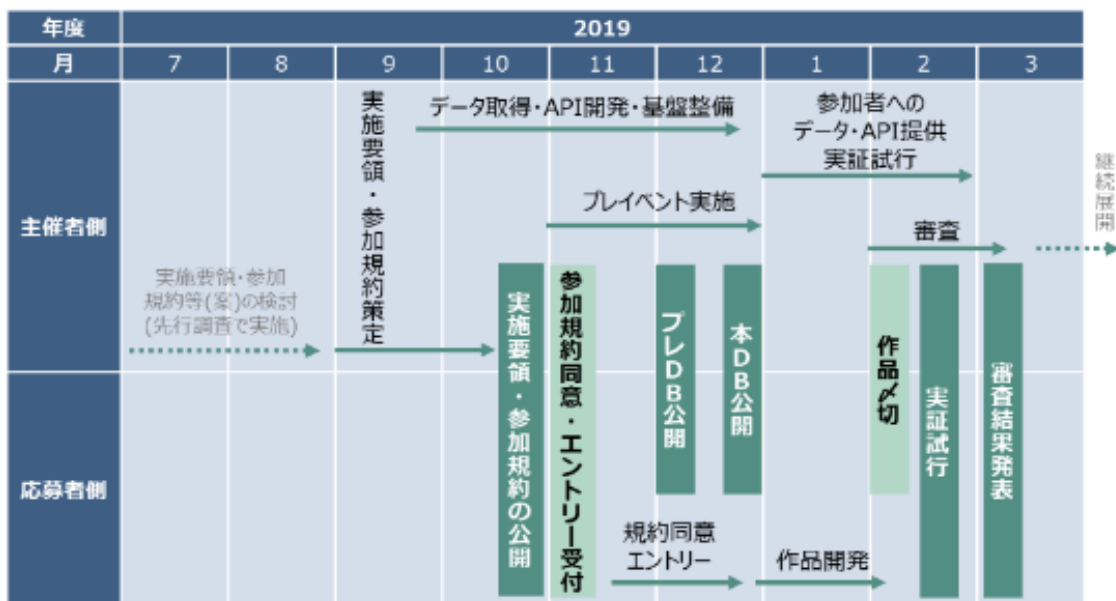
⑥ 実証試行（2月中旬）

審査の一環として、地域住民、旅行者、行政・交通事業者（想定ユーザー）を対象として、応募作品の利便性・有用性を評価してもらおう実証実験を実施する。実証実験では、応募作品（Google Play・App Store等からダウンロード可能）を想定ユーザーに利用してもらった上で、審査項目に従ってアプリの評価をしてもらう。実証試行期間中には、再び本データベースの提供を行う。

また、コンテスト参加者には、実証試行で得られたデータを元に、データ提供元（交通事業者等）の今後の運営に資するフィードバックの提供を要件化する。

⑦ 審査結果発表・継続展開（3月以降）

以上の内容を基に、審査結果の発表、表彰を行う。5.2.6節の内容に基づいた、受賞者への継続支援も視野に入れる。



出典) 三菱総合研究所作成

図 5.10 今回事業におけるコンテストスケジュール案

5.2.3 今回事業におけるデータの整備・提供方法案

(1) データの提供元・提供内容

ユースケースの課題を解決するデータ提供元として、以下の提供元が想定される。

① 交通

交通に関する情報は静的データ（列車・バスの時刻表、駅構内図・位置情報等）、動的データ（列車・バスの位置情報等）に大別される。鉄道・バス事業者等に提供を依頼する。

② 物流

物流に関する情報（荷物の位置情報、配達履歴、利用者の個人情報等）、システムに関する情報（荷物受付の稼働状況、倉庫の稼働率等）。物流事業者等に提供を依頼する。

③ 施設

施設に関する情報（施設の分布、利用料、稼働率等）、施設の利用者に関する情報（日時・時間帯ごとの利用者数、満足度等）。京都市で多くの施設を保有する京都市や、施設管理者等に提供を依頼する。

アプリユーザーの位置情報等は個人情報のため、端末側での処理に留め、交通環境情報基盤への情報蓄積は行わない。本事例では、決済システム・チケット等の提供は実施しない。

(2) データの整備・提供

「交通」「物流」「施設」のいずれも、統一された情報取得 API で取得可能な状態でコンテスト参加者に提供する。

(3) データの利用規約

プレデータベースの事前規約に同意した参加登録者に対し、交通事業者から許諾を得た情報のみ「プレデータベース」として提供。さらに厳格な使用規約に同意し、審査に通過したコンテスト参加者のみに対して「本データベース」を提供する。

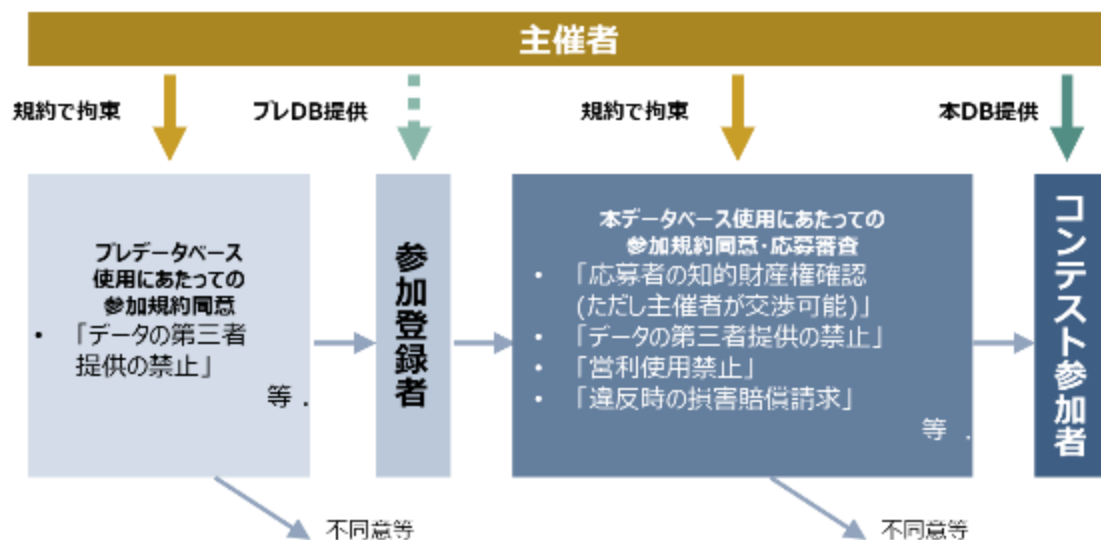
データ利用規約として、以下の内容が想定される。

- ・ データの正確性等に関する免責事項
- ・ コンテスト以外の目的での利用の禁止
- ・ 営利目的利用等の禁止
- ・ データの第三者への提供の禁止
- ・ 規約違反時の損害賠償請求の可能性
- ・ 応募作品に係る知的財産権の参加者への留保（条件付き） 等

特に、データの取得自体を目的とする IT 事業者に対しては、使用規約に基づいて事務局預りによる判断等を実施する。

(4) 費用負担・課金

主催者は事業者に対し原則無償でデータ提供するよう協力を依頼する（必要に応じ有償で対応する）。主催者からコンテスト参加者へは、原則無料で情報提供を行う。



出典) 三菱総合研究所作成

図 5.11 コンテスト参加者に対する利用規約による拘束

5.2.4 今回事業における参加者へのインセンティブ案

(1) 賞または賞金

賞を5～10程度設定する。協賛企業からの支援が得られる場合には、副賞として賞金の贈与もあれば応募者の参加インセンティブの面からは望ましい。

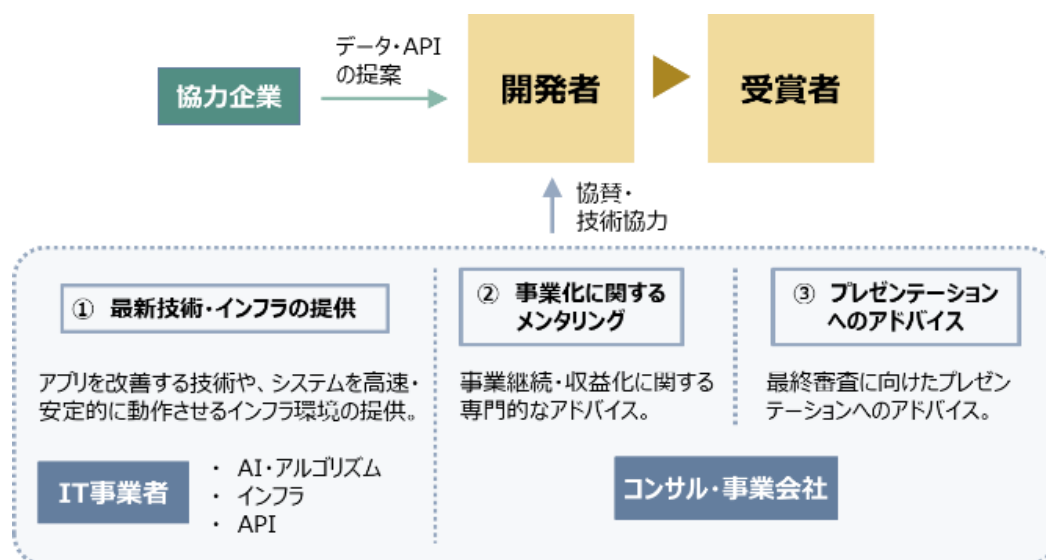
(2) 事前イベント

アプリコンテスト本体への参加者確保のため、コンテスト開催前に実証実験用システムに搭載するデータの一部（プレデータベース）を提供し、規約同意者が参加できるイベントを実施する。事前イベントとして、以下の内容が想定される。

- ・ ハッカソン：1日～2日でのアプリ開発イベントを実施し、完成作品はコンテストにも応募可能とする。
- ・ アイデアソン：アプリ実装してほしい機能を事前に議論する場を設け、コンテストではそのアイデアの使用も可能とする。

(3) 技術支援・メンタリング

必要性があれば、協賛・協力企業を介して、コンテスト参加者に技術支援・メンタリング機会の提供を行う。コンテスト参加者を対象に、後援・協力企業による技術・ツールの提供、専門技術・プレゼンテーション等のメンタリングが想定される。



出典) 三菱総合研究所作成

図 5.12 コンテスト参加者に対する技術支援・メンタリング（検討例）

5.2.5 今回事業における審査・表彰案

(1) 書類審査

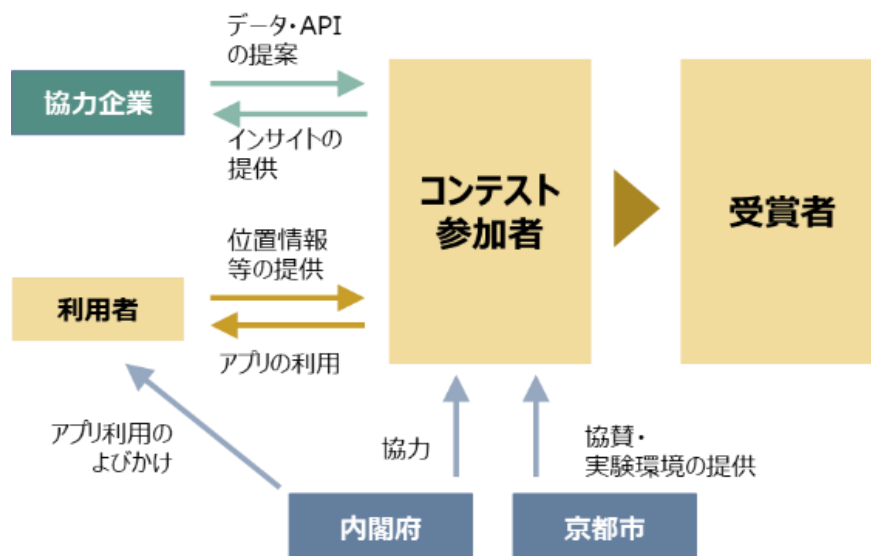
アプリコンテストへの応募時には、以下の内容を要件化する。

- ・ アプリ（Google Play、App Store 等で審査済）
- ・ アプリの利用マニュアル・説明動画
- ・ ドキュメント（アプリの解説、ユーザー等への期待される効果等を記載）
- ・ データ提供元へのフィードバック（実証実験によるデータの分析結果）

(2) 実証試行・最終審査

前述のとおり、審査の一環として、地域住民、旅行者、行政・交通事業者を対象として、応募作品の利便性・有用性を評価してもらう実証実験を実施する。

コンテスト参加者に対して、京都市・内閣府が実証試行の場を提供。ユーザーの利用を内閣府がよびかけ、実証試行でユーザーの反応収集・投票等を実施することで、ユーザーへのアプリの使いやすさを吟味する。コンテスト参加者に対し、実証試行を通して得られたインサイトをデータ収集協力企業へ提供すること、ファイナリストに対するプレゼンテーション・面接を実施する場を設けることも選択肢として検討する。



出典) 三菱総合研究所作成

図 5.13 実証試行の検討例

(3) 審査員

審査員（産学官、主催団体の内外から）による評価を行う。実証実験で WEB アンケート等を通じてユーザーの反応収集・投票等を実施し、その結果も反映する。

5.2.6 今回事業におけるコンテスト後の展開案

本アプリコンテストでの受賞者に対して、以下のとおりコンテスト後の継続支援を検討する。

① 応募者自主展開促進

5.1.5 節での「応募者自主展開促進型」の継続展開を参考にした展開案である。

コンテスト時に技術協力・メンタリング等を実施し、その後の自主展開を促す。したがって、実証試行後の受賞者のアプリ継続展開に関しては、主催者は承認するものの、具体的な支援等は実施しない。

② ソリューション継続研究・アプリ開発実装

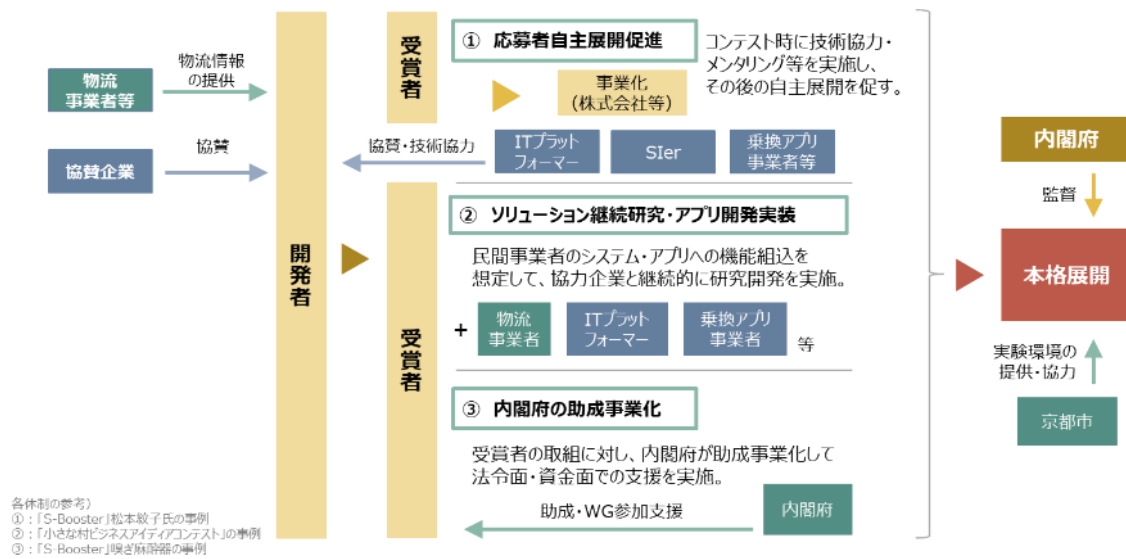
5.1.5 節での「継続支援型」の類型①（応募者と協賛団体との共同研究・提携の斡旋）を参考にした展開案である。

民間事業者のシステム・アプリへの機能組込を想定して、協力企業と継続的に研究開発を実施する。この展開案では、コンテンツ・プロバイダや交通事業者等の民間事業者を本アプリコンテストの協力事業者とする。その上で、アプリコンテストで優秀であった受賞者に対し、協力事業者との研究開発権を授与し、開発したアプリの更なる展開を促す。開発されたアプリやアイデアを協力事業者が購入できるようにすることも検討する。

③ 助成事業化

5.1.5 節での「継続支援型」の類型②（② 主催者のWG等への応募者の参画機会の提供）を参考にした展開案である。

受賞者が内閣府等の関連ワーキンググループ（WG）に参画し、技術開発・政策に貢献できる機会を提供する。コンテストの受賞者は、主催者である内閣府等のWGへの参画権を得る。受賞者はWGで、関連データベースの作成、人工知能技術の開発、関連社会実装への提言等の機会を与えられる。WGには法令面・資金面等での支援も期待される。



出典) 三菱総合研究所作成

図 5.14 コンテスト後の継続支援の検討例