

「運輸政策セミナー」

交通ビッグデータを活用した 次世代ITSの構築について

2014年7月10日

西鉄情報システム株式会社

ソリューション本部 浦 正勝

会社概要

会社名

西鉄情報システム株式会社 (Nishitetsu Information System Co.,Ltd.)

設立

昭和58年3月

代表者

代表取締役社長 村田 秀明

資本金

一億円(西日本鉄道株式会社 100%出資)

従業員数

133名

事業所

福岡県福岡市博多区千代四丁目1-33
西鉄千代県庁口ビル

公的取得

ISO9001 認証取得
プライバシーマーク認証取得
ISMS(ISO27001)取得

事業内容

- システムコンサルティングサービス
- システム開発・運用・保守
- パッケージソフト開発・販売
- システムソリューションサービス
- データエントリ
- データセンターサービス

加盟団体

- 九州情報サービス連合会
- 福岡県情報サービス産業会
- インターネットITS協議会
- ITSJapan
- 日本鉄道技術協会
- 日本医療情報学会

目次

- ITSを活用した弊社の狙い
- ITSを活用した、交通ビッグデータの活用事例
- 移動体データ銀行（交通情報共通基盤）の研究開発
- 移動体データ銀行研究会（仮）の設立について

ITSを活用した弊社の狙い

ITS活用した交通情報の成長戦略プラン

ステップ1: ITS系実証実験

2000年～2006年
危機管理業務整備

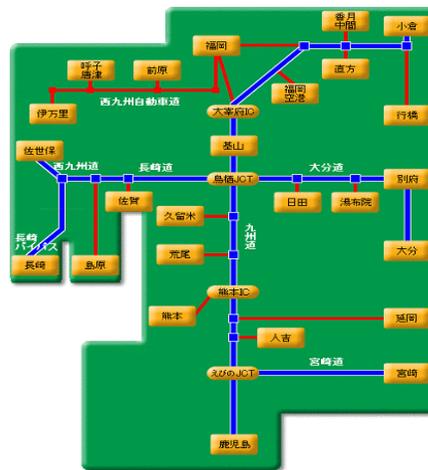
- ・2000年バスジャック対策に伴い、危機管理及び災害時等のITSを活用した業務システムを構築。
- ・2002FIFAワールドカップ大分大会



ステップ2: 利用者サービス普及促進

2007年～2011年
九州地区サービス拡大

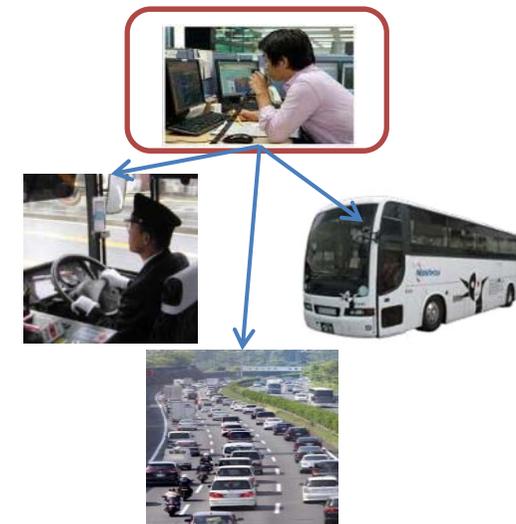
- ・主要都市間を結ぶ高速バス輸送の拡大に伴い、利用者の安全安心・快適なITSシステムサービスを再構築。
- ・利用者の利便性向上に向けた、クラウドサービス環境を提供。
- ・地域ITSスマートシティサービスの提供。



ステップ3: 新サービス創出

2012年～2020年
研究開発・事業化

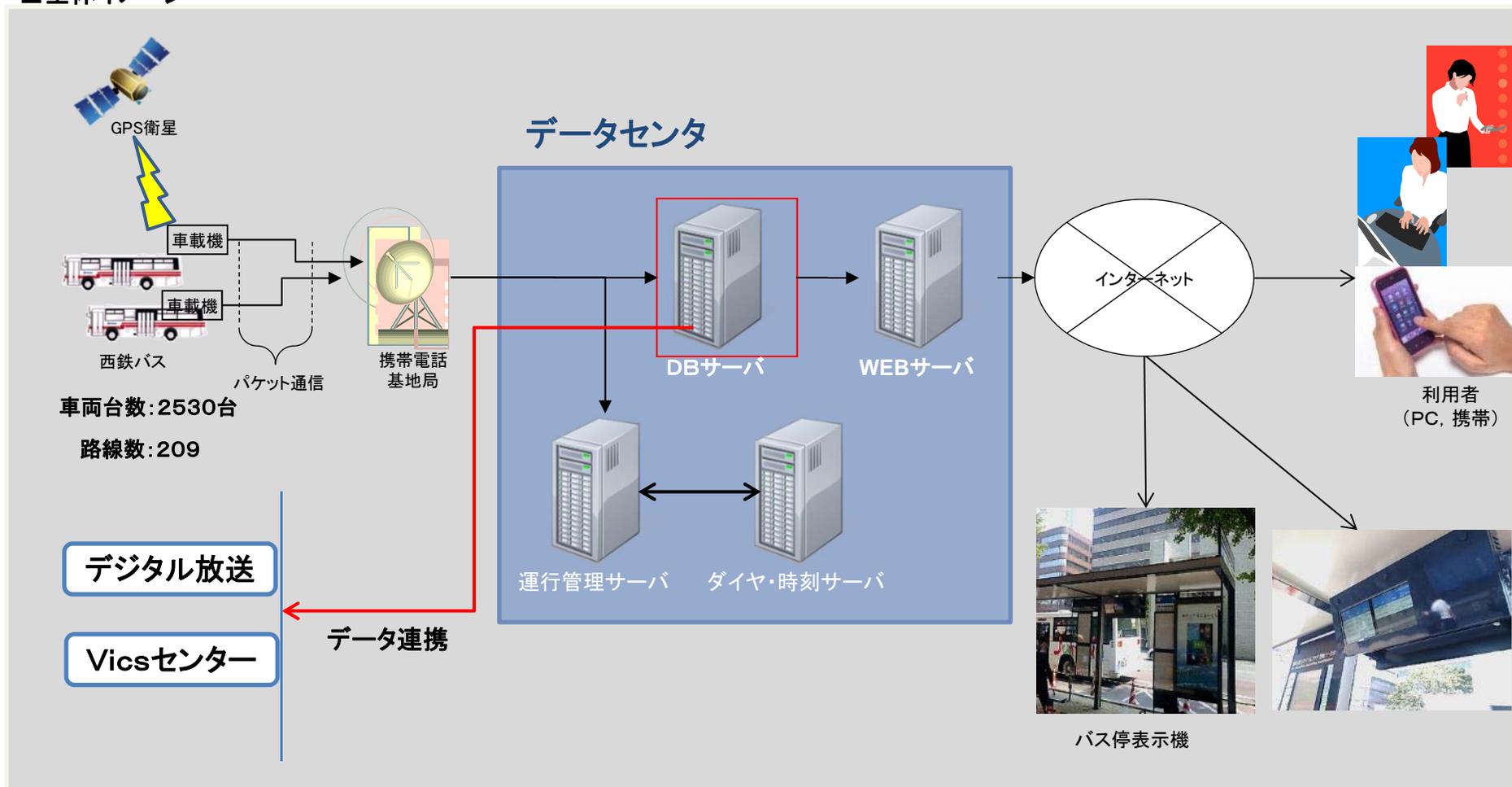
- ・ビッグデータ活用の高まりを見据え、収集した交通データの付加価値研究開発。
- ・他公的機関とのデータ連携事業サービス事業化。
- ・交通情報共通基盤「移動体データ銀行」の構築とその新サービス創出の事業。



活用事例 につバスナビ

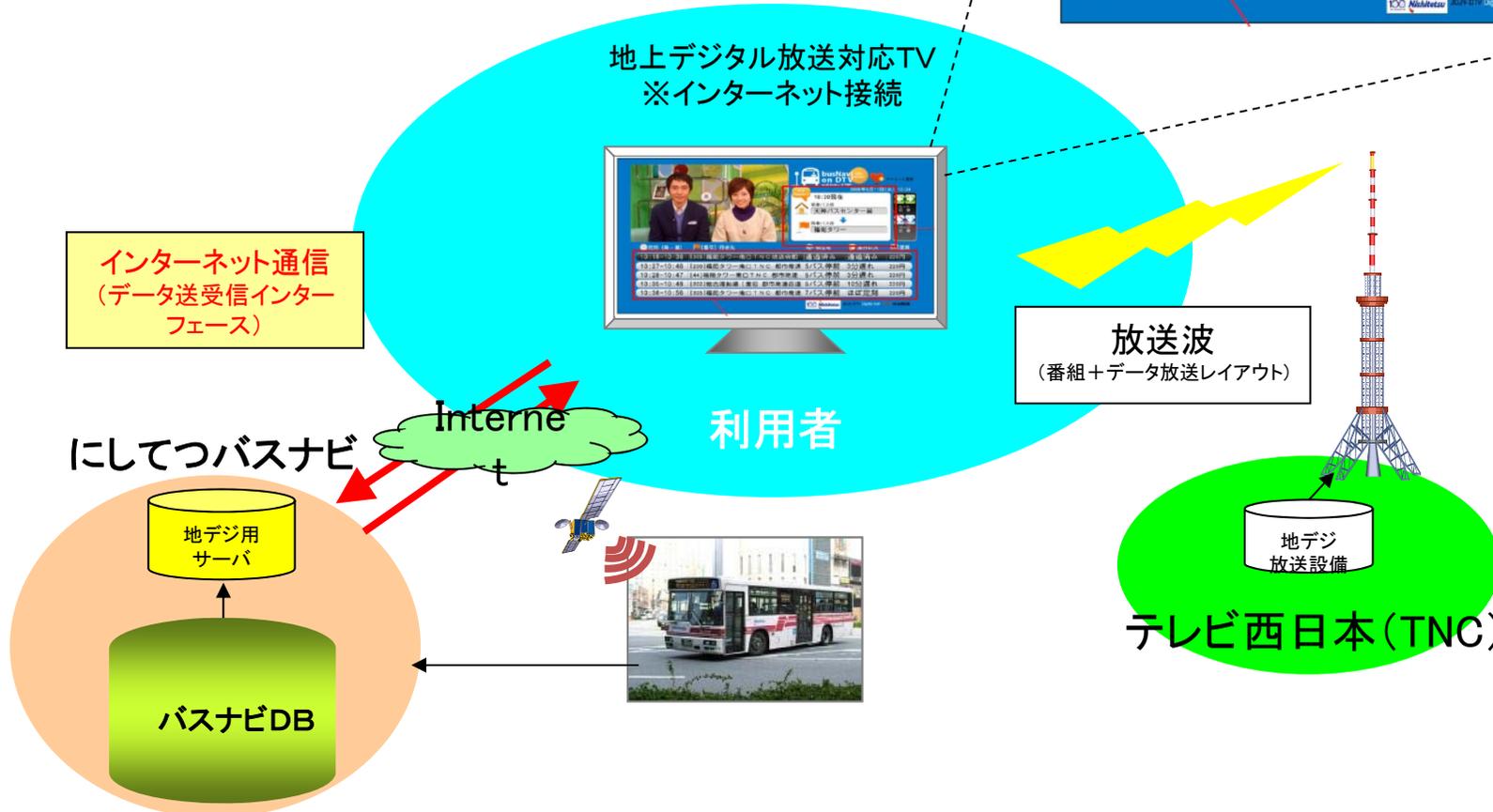
「につバスナビ」とは携帯電話やパソコンを利用して、お手軽にしかもリアルタイムで、バスの運行情報（現在のバスの位置やバス停への到着予測時間など）を検索できるサービス。

■全体イメージ



地上デジタルテレビ放送の概要

インターネットや携帯への運行状況表示以外に、**にしてつバスナビのデータを利用してバスの運行をデジタルテレビ放送にて確認できます。**

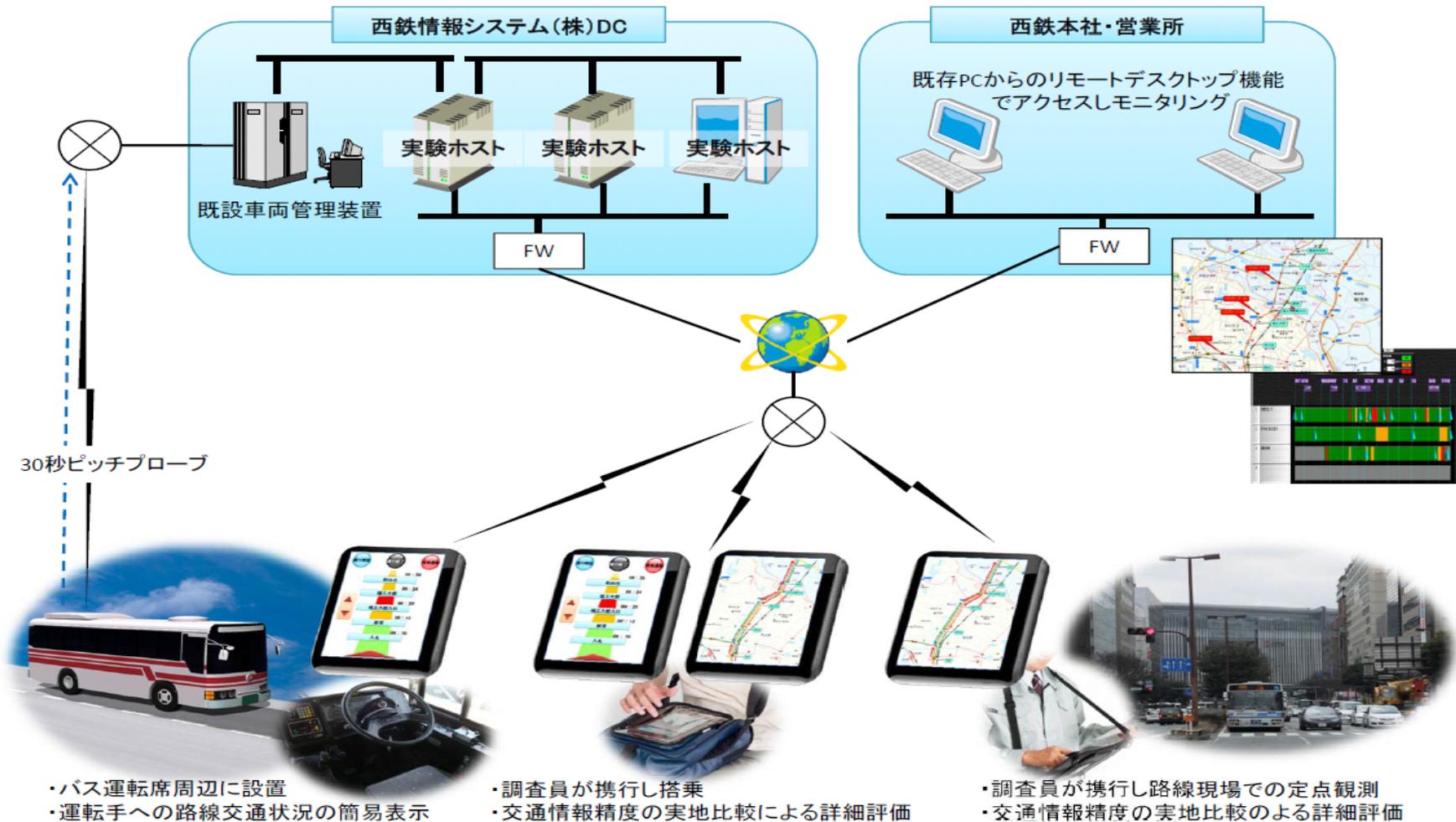


VICS様とのデータ連携

バスプローブデータ活用によるリアルタイム交通情報生成実証

- 現場目視の渋滞状況⇒プローブ活用システムで生成した渋滞状況⇒VICS配信データ渋滞の差異を要因分析⇒アルゴリズム課題検討⇒改修⇒再評価

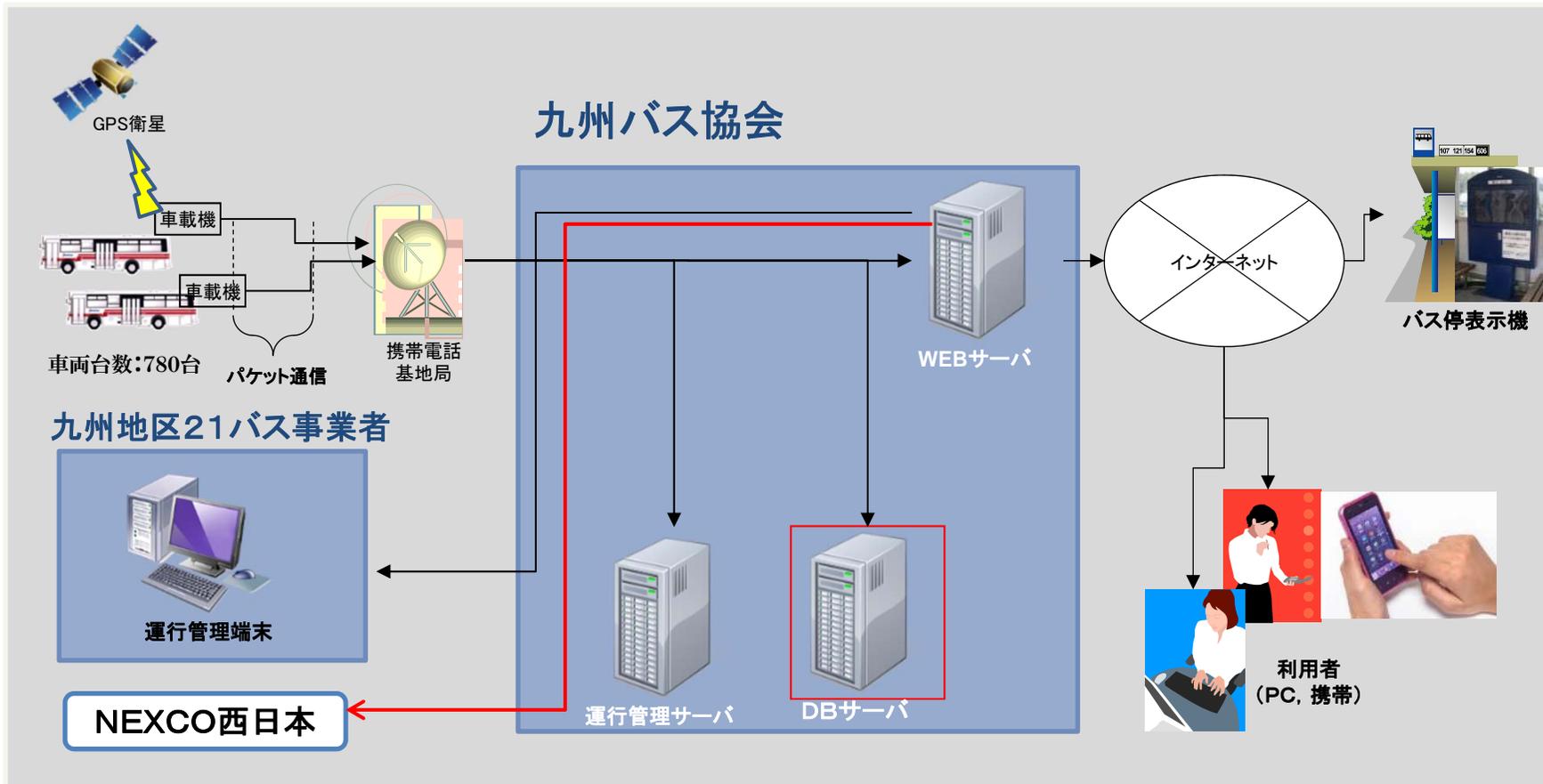
【システム構成】



活用事例 高速バスロケーションシステム

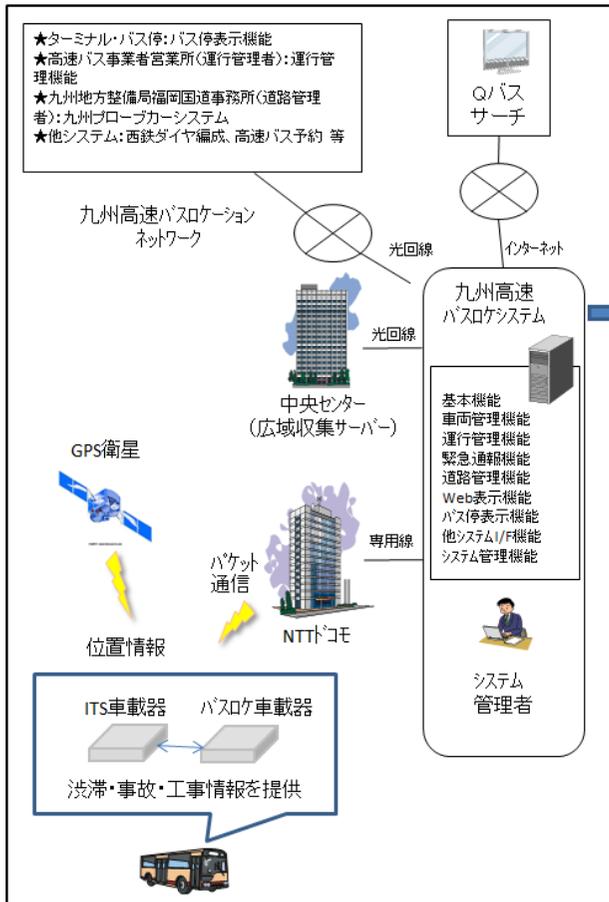
「高速バスロケーションシステム」は、天候や渋滞で高速バスの刻々と変わる運行状況をパソコンや携帯電話ですばやくキャッチ出来る九州高速バス情報サイトです。

■全体イメージ

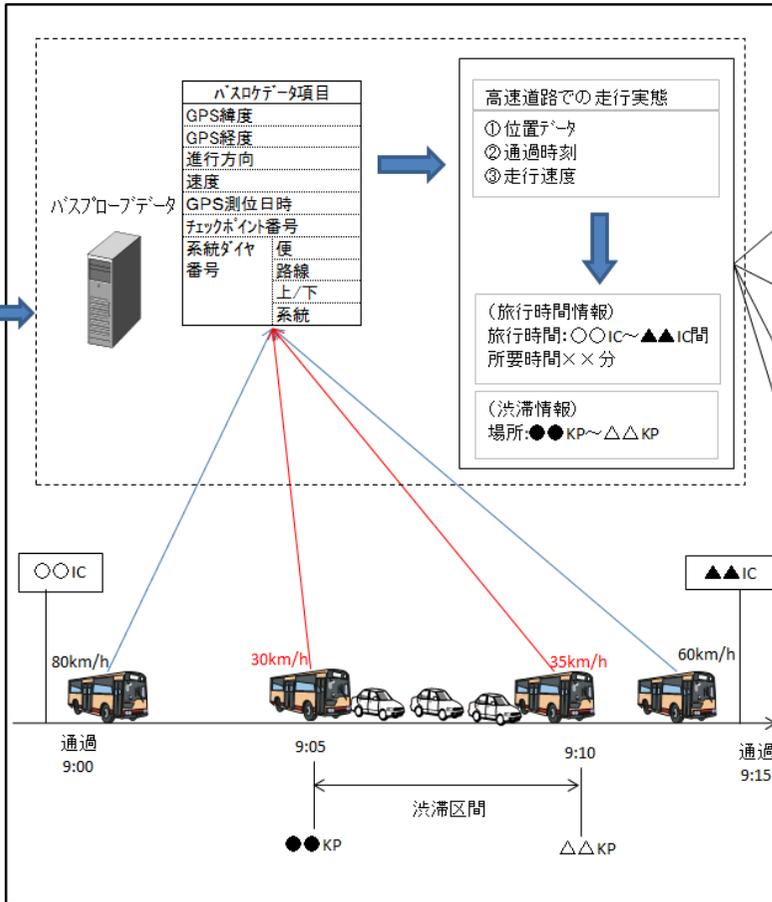


NEXCO西日本様とのデータ連携

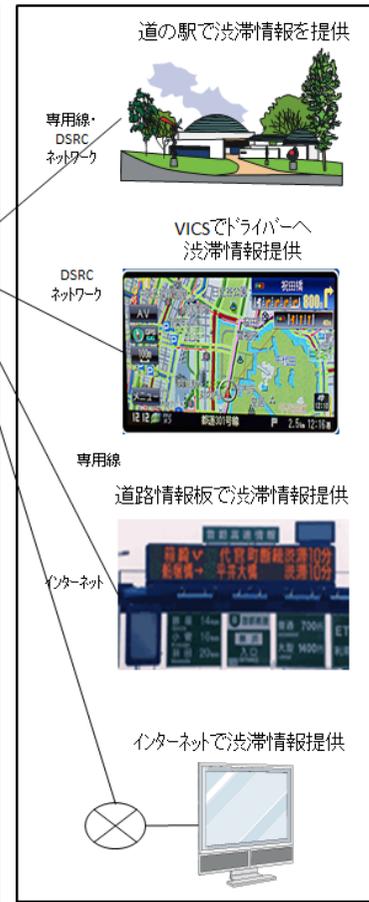
九州高速バスロケーションシステム



渋滞情報提供システム



情報提供手段



① 走行実態情報のリアルタイム把握

- 蓄積されるプローブデータより、次のデータをリアルタイムで算定
 - ・高速道路上の位置とそこでの車両速度
 - ・IC間等の通行にかかる時間
- 算定データを、指定される時間間隔で、JHセンターのデータサーバーへ送信

② 渋滞情報の提供

- 算定された走行実態情報より、渋滞情報を把握
 - ・低速区間情報
 - ・旅行時間と旅行速度

〈将来の拡張可能なサービス〉

③ 緊急情報の提供

災害、事故発生時に、バスドライバーが発信する緊急情報を、リアルタイムで情報提供

④ ICへアクセスする道路の走行実態情報の提供

一般道路のバスロケデータを使った、ICアクセス道路の走行実態情報を提供

高速バス基山サービスエリア

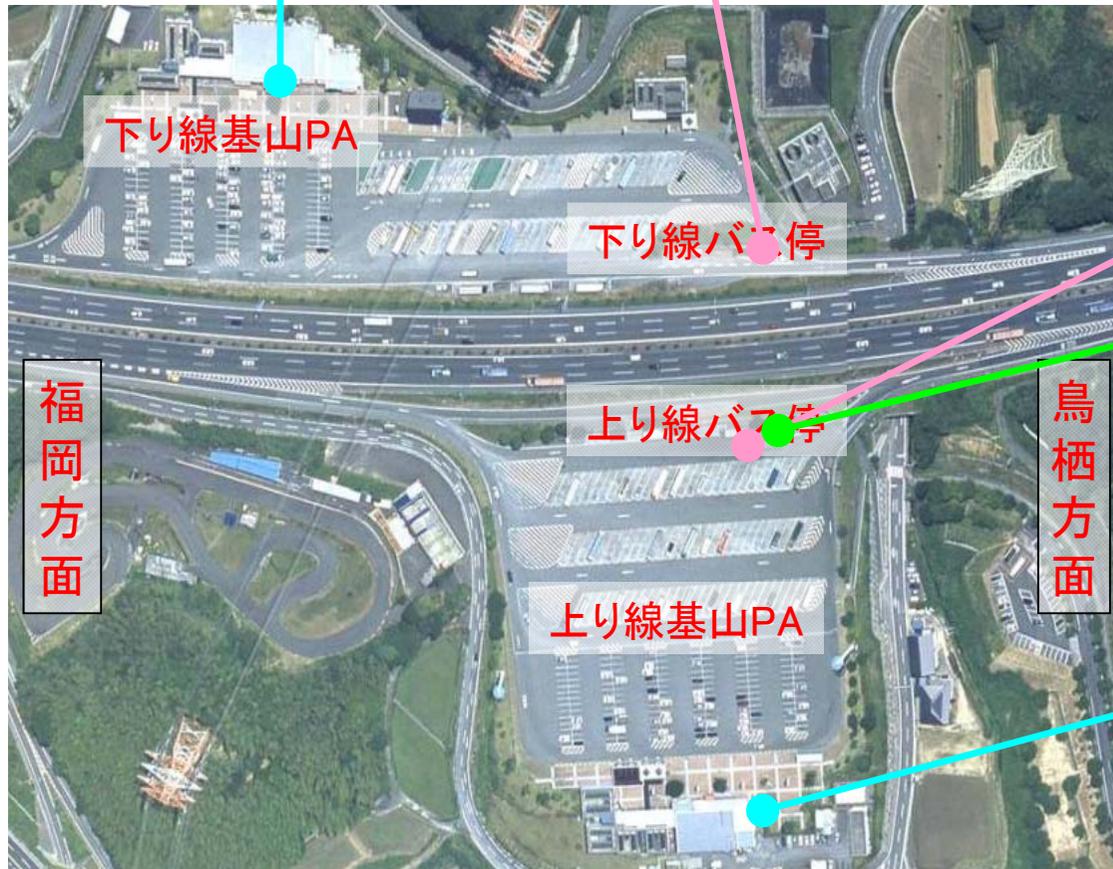
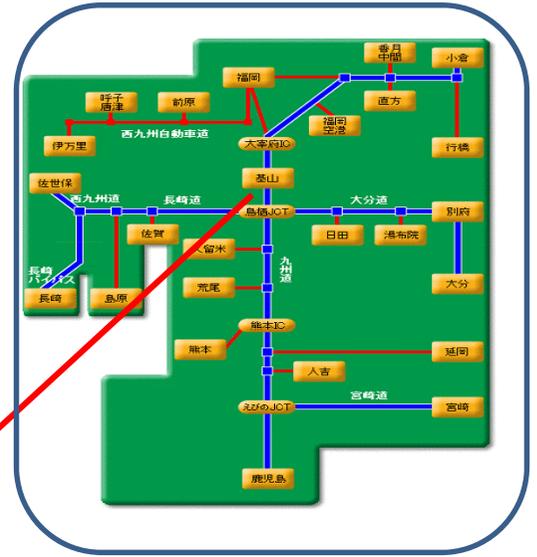


下り線休憩施設内



下り線バス停屋内

参加事業者: 21社
車両数: 780台



福岡方面

鳥栖方面



上り線バス停屋内



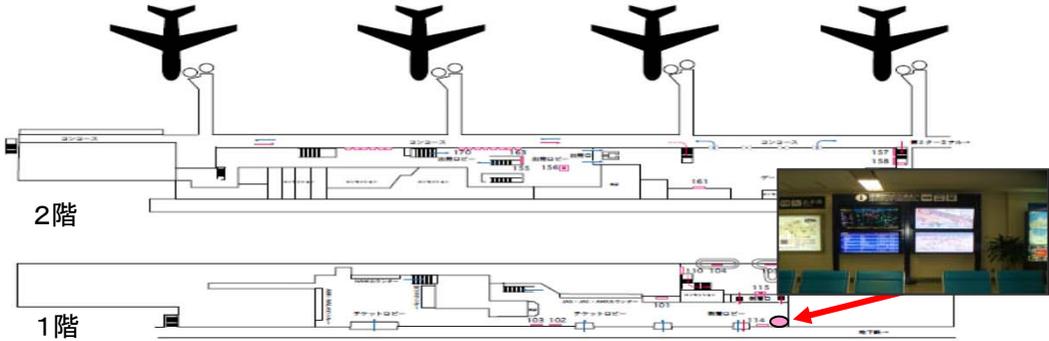
上り線バス停屋外



上り線休憩施設内

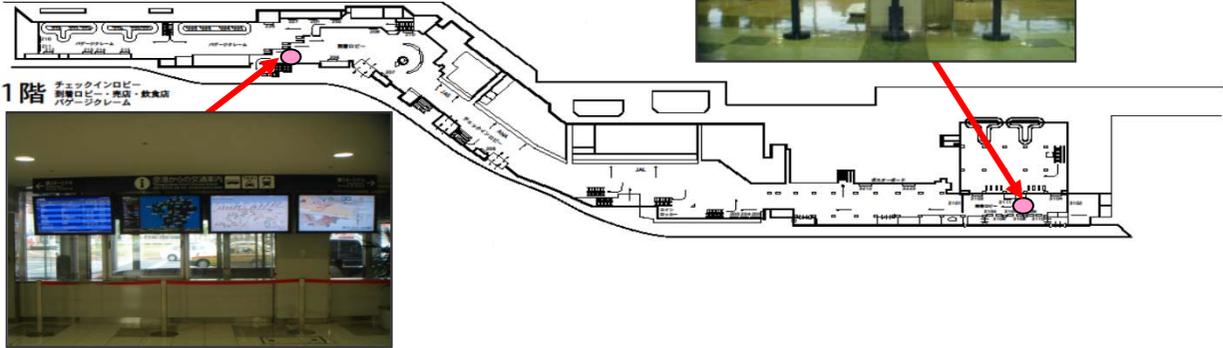
福岡空港とのマルチモーダル案内

福岡空港におけるバス乗り継ぎ案内サービスを提供



福岡空港国内第1・2・3ターミナル、
及び国際ターミナルの表示板で情報提供

福岡空港 国内線第1ターミナル



福岡空港 国内線ターミナル

活用事例 「九州のバス時刻表システム」

インターネット時刻表システムをベースにし、2007年4月より九州地区バス事業者参加型の「九州のバス時刻表システム」サイトを導入。

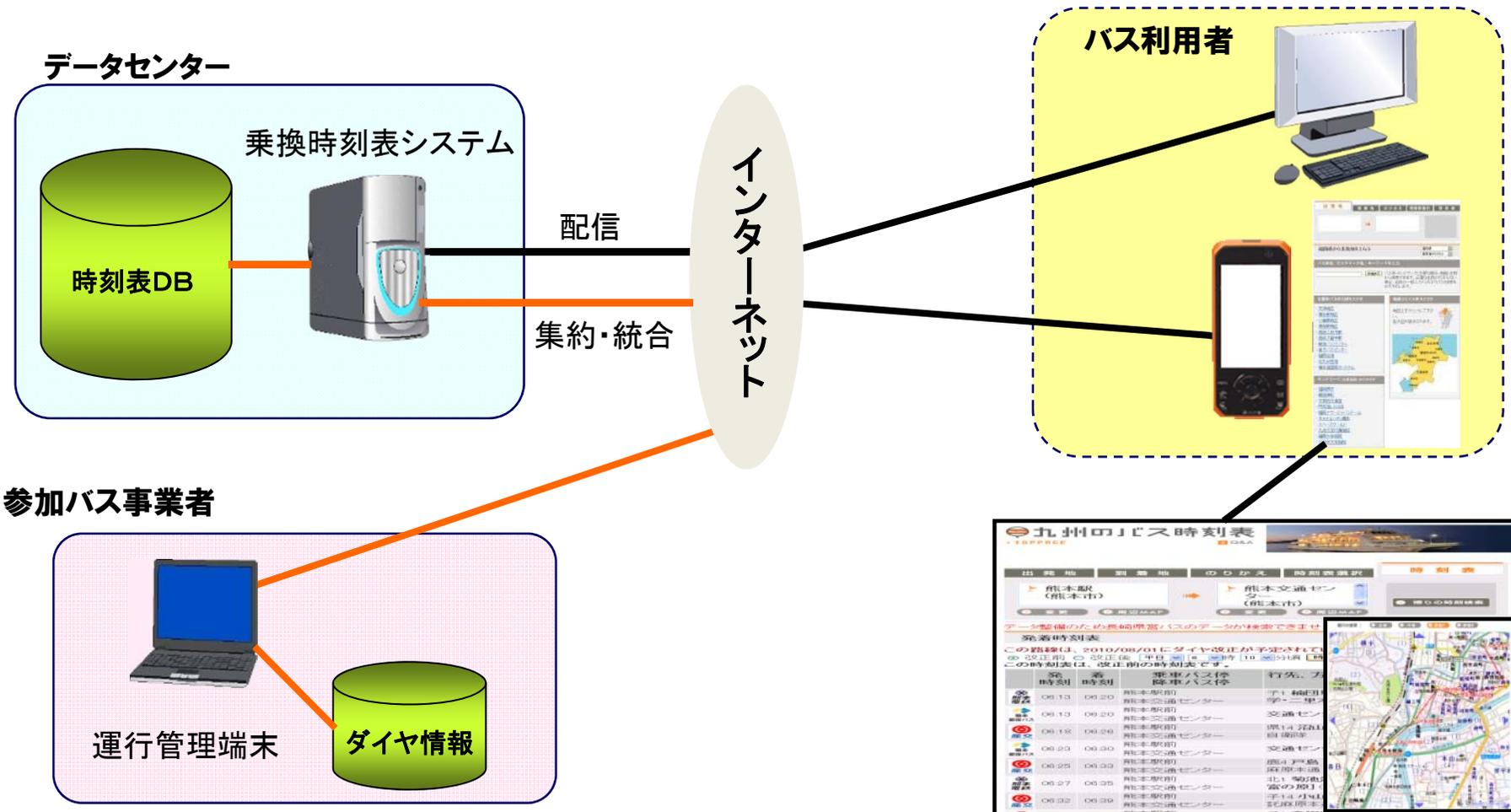
1. 西日本鉄道
 2. 九州急行バス
 3. JR九州バス
 4. 昭和バス
 5. 祐徳バス
 6. 佐賀市営バス
 7. 長崎県営バス
 8. 島原鉄道
 9. 西肥バス
 10. 佐世保市営バス
 11. 大分バス
 12. 大分交通
 13. 日田バス
 14. 亀の井バス
 15. 宮崎交通
 16. 鹿児島交通
 17. いわさきバスネットワーク
 18. 北九州市営バス
 19. 産交バス
 20. 熊本市営バス
 21. 熊本電気鉄道
 22. 南国交通
 23. 鹿児島市営バス
- (2009年10月現在：23社)



1. 西日本鉄道
 2. 西鉄バス北九州
 3. 西鉄バス二日市
 4. 西鉄バス宗像
 5. 西鉄バス久留米
 6. 西鉄バス佐賀
 7. 西鉄バス大牟田
 8. 西鉄バス筑豊
 9. 西鉄バス高速
 10. 西鉄観光バス
 11. 九州急行バス
 12. 北九州市交通局
 13. ジェイアール九州バス
 14. 昭和自動車
 15. 祐徳自動車
 16. 佐賀市交通局
 17. 長崎県交通局
 18. 長崎県営バス
 19. 西肥自動車
 20. 島原鉄道
 21. 佐世保市交通局
 22. させほバス
 23. 九州産交バス
 24. 産交バス
 25. 熊本市交通局
 26. 熊本都市バス
 27. 熊本電気鉄道
 28. 大分バス
 29. 大野竹田バス
 30. 日津交通
 31. 大分交通
 32. 大交北部バス
 33. 国東観光バス
 34. 玖珠観光バス
 35. 日田バス
 36. 亀の井バス
 37. 宮崎交通
 38. 鹿児島交通
 39. いわさきバスネットワーク
 40. 大隈交通ネットワーク
 41. 三州自動車
 42. 南国交通
 43. 鹿児島市交通局
- 子会社まで含めると 43社

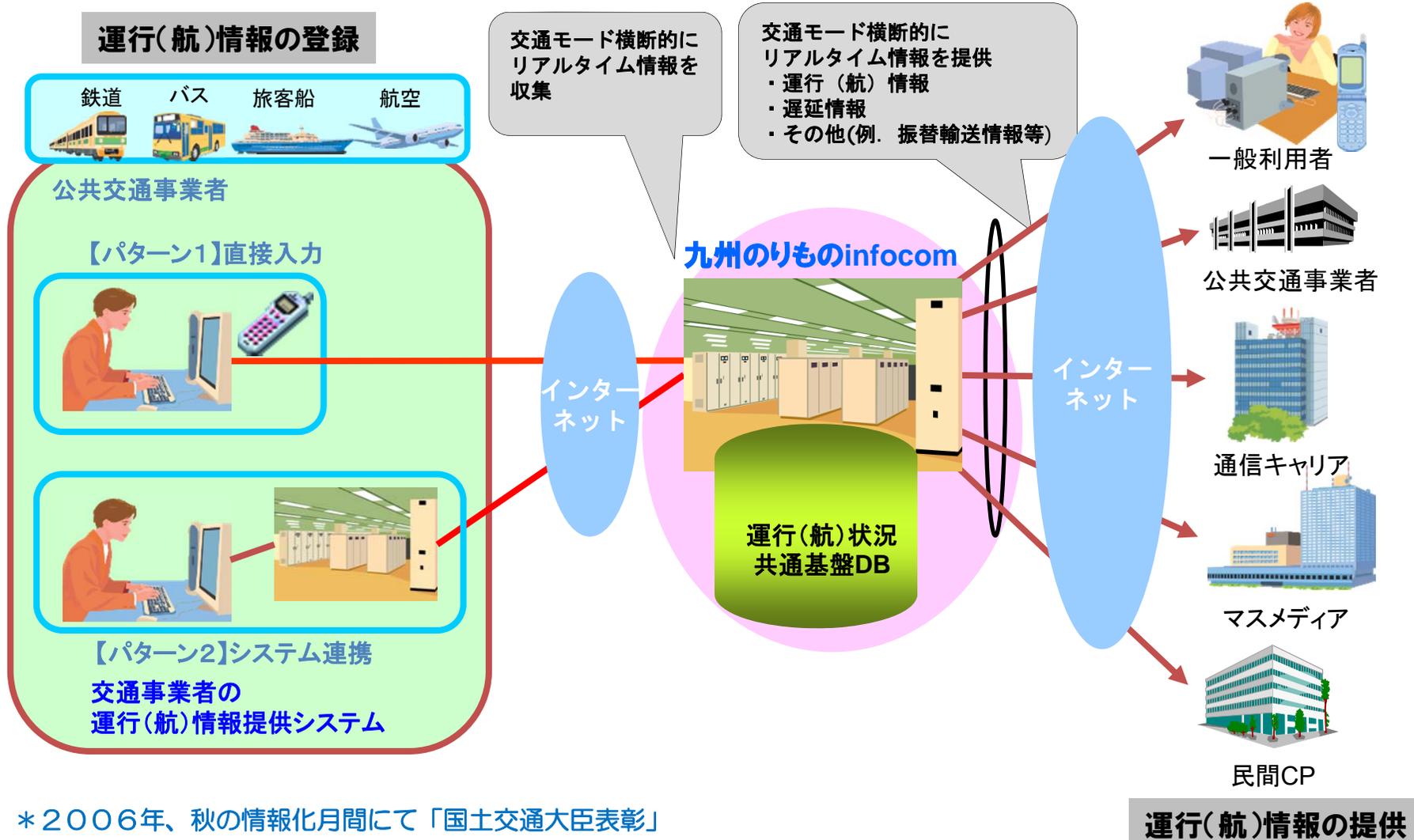
データ収集方法

各バス事業者のダイヤデータを収集→FMT変換→DB蓄積→配信



活用事例 「九州のりものinfocom」

災害時の公共交通機関毎の運行（航）状況情報（遅延など）配信システムの概要。（2004年サービス開始）



* 2006年、秋の情報化月間にて「国土交通大臣表彰」

九州のりものinfocomの参加事業者

佐賀

九州旅客鉄道(株)	向島丸
松浦鉄道(株)	唐津市漁業協同組合
甘木鉄道(株)	(有)ユージングボート宇野
昭和自動車(株)	(有)郵正丸
祐徳バス(株)	川口汽船(有)
佐賀市交通局	新栄
(有)加唐島汽船	九州郵船(株)

長崎

九州旅客鉄道(株)	西海沿岸商船(株)
島原鉄道(株)	九州商船(株)
松浦鉄道(株)	鷹島汽船(有)
長崎電気軌道(株)	黒島旅客船(有)
長崎県交通局	瀬川汽船(株)
長崎自動車(株)	長崎県平戸市
西肥自動車(株)	(有)木口汽船
佐世保市交通局	(有)黄島海運
五島自動車(株)	五島旅客船(株)
長崎汽船(株)	(株)江崎海陸運送
(株)五島産業汽船	嵯峨島旅客船(有)
美咲海送(有)	(有)桑原海運
安田産業汽船(株)	させぼパール・シー(株)
崎戸商船(株)	

熊本

九州旅客鉄道(株)	(有)神園交通
肥薩おれんじ鉄道(株)	有明フェリー
熊本市交通局	三和商船(株)
くま川鉄道(株)	熊本フェリー(株)
南阿蘇鉄道(株)	松島フェリー(株)
島原鉄道(株)	安田産業汽船(株)
九州産交バス(株)	宇城市
熊本電気鉄道(株)	

福岡

九州旅客鉄道(株)	JR九州高速船(株)
西鉄グループ	関門海峡フェリー(株)
福岡市交通局	(株)名門大洋フェリー
北九州高速鉄道(株)	関釜フェリー(株)
筑豊電気鉄道(株)	福岡市営渡船
平成筑豊鉄道(株)	北九州市渡船事業所
甘木鉄道(株)	阪九フェリー(株)
ジェイアール九州バス(株)	カメラライン(株)
堀川バス(株)	関門汽船(株)
九州急行バス(株)	関西汽船(株)
北九州市交通局	唐津～壱岐フェリー
オーシャン東九フェリー(株)	宗像市

大分

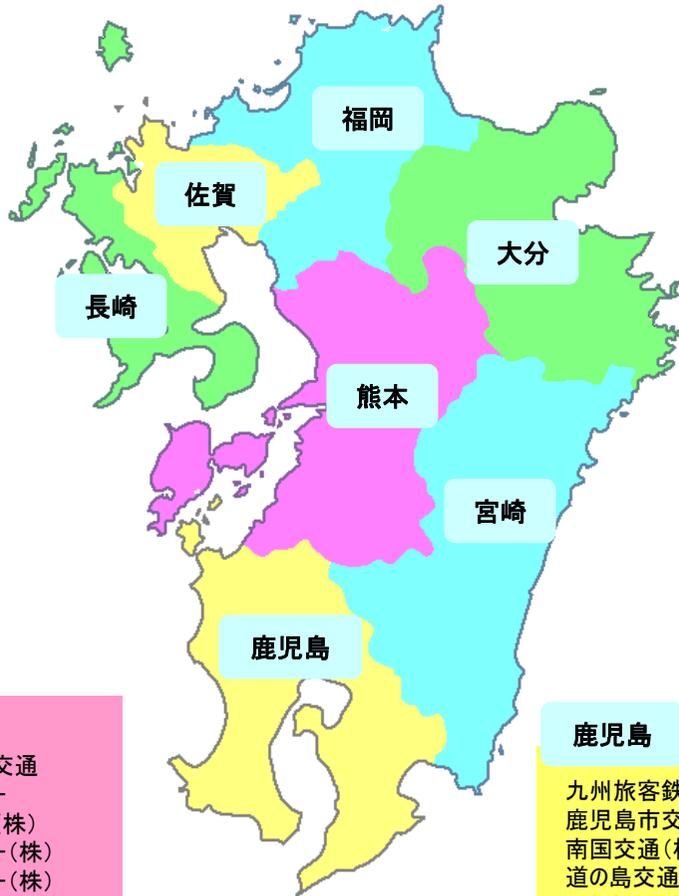
九州旅客鉄道(株)	国道九四フェリー(株)
大分交通(株)	フェリーさんふらわあ
日田バス(株)	蒲江交通(有)
大分バス(株)	大入島観光フェリー(株)
亀の井バス(株)	姫島村
大分ホーバーフェリー(株)	

宮崎

九州旅客鉄道(株)
高千穂鉄道(株)
宮崎交通(株)
宮崎カーフェリー(株)

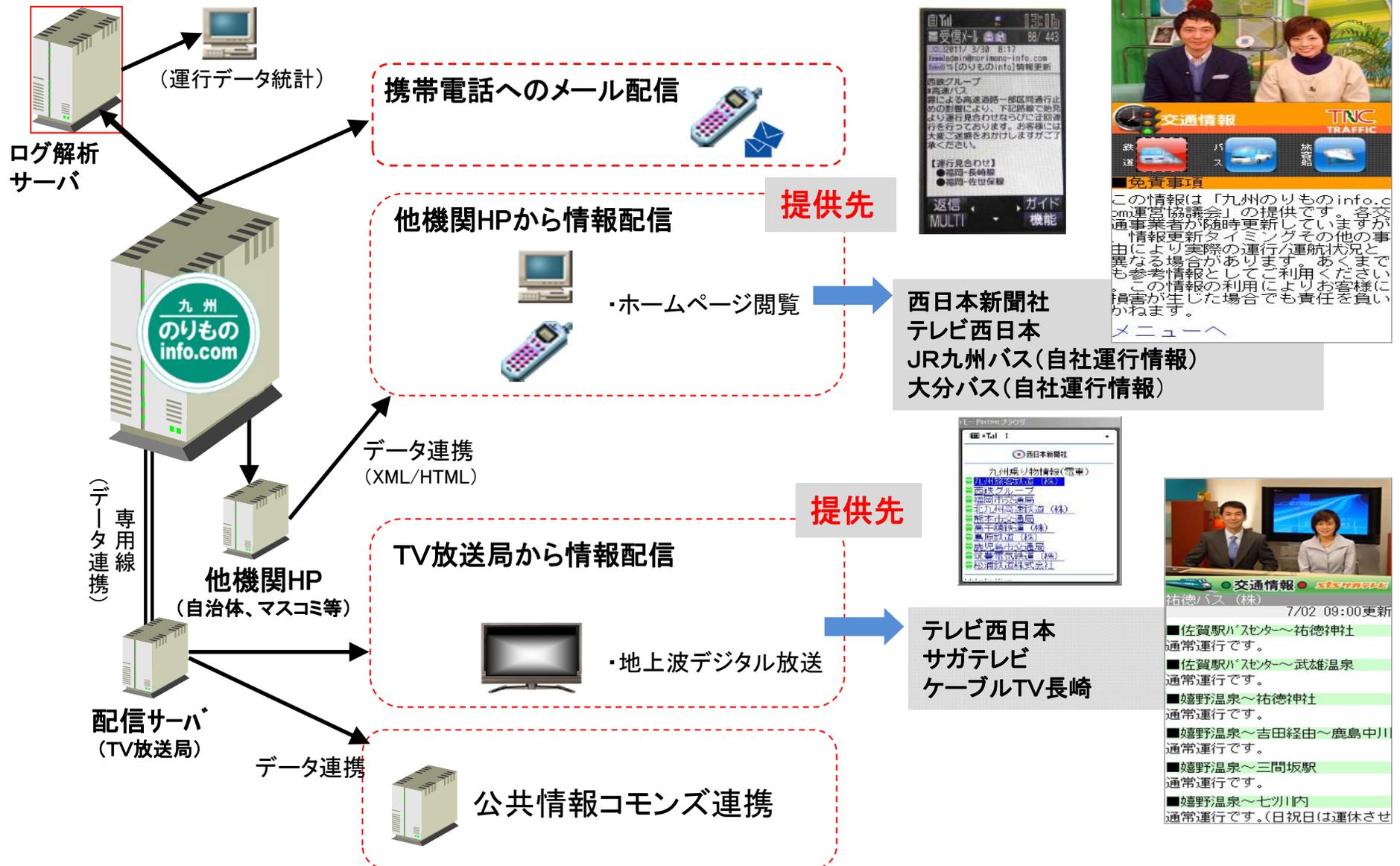
鹿児島

九州旅客鉄道(株)	甞島商船(株)
鹿児島市交通局	コスモライン(株)
南国交通(株)	(株)ダイヤモンドフェリー
道の島交通(株)	鹿児島商船(株)
マリックスライン(株)	鹿児島交通(株)
奄美海運(株)	大隅交通ネットワーク(株)
折田汽船(株)	マルエーフェリー(株)
鹿児島市船舶部(桜島フェリー)	鹿児島県 瀬戸内町
新屋敷商事(はいびすかす)	



データの配信事例

携帯へのメール配信、マスコミ関係各社やテレビ局、交通事業者への運行情報配信を実施。



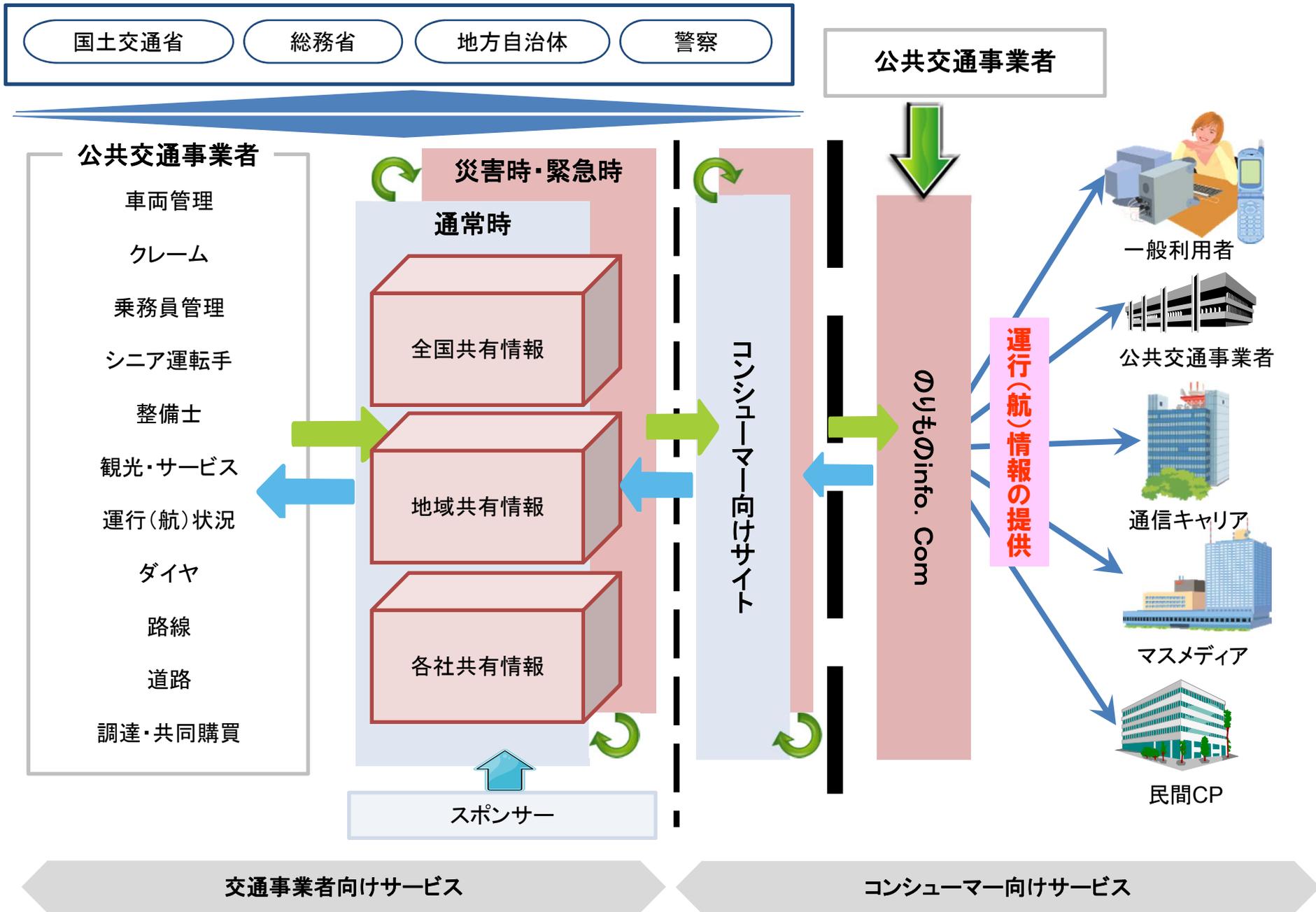
公共情報コモンズとの連携



交通事業者が「九州のりものinfo.com」に入力する交通情報を公共情報コモンズに送信した。

「九州のりものinfo.com」は、平成14年度国土交通省総合政策局のITを活用した災害時等における公共交通機関別運行(航)情報提供の高度化実証実験で構築したシステム。

九州のりものinfocomの拡張版(案) 公共交通情報運行管理センター(仮称)構想



のりものInfocom全国展開イメージ(案)

利用者等

情報提供

全国統括センター

全国一元管理

全国一元管理業務

- ・災害時の情報一元化
- 運行状況の把握
- 災害支援状況の把握
- ・道路設備管理

等を集約し情報の統一及び災害時の集中管理を図る。

九州総合運行管理センタ

気象情報
福岡地方
大雨洪水警報発令中

映像

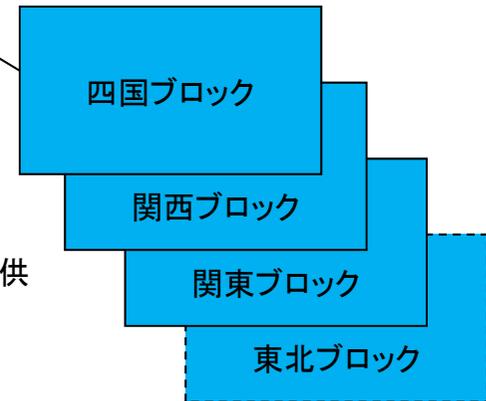
国道3号線〇〇付近にて豪雨による道路冠水発生

ブロック内一元管理

ブロッケー元管理業務

- ・日常の運行管理
- 利用者等への情報提供
- ・災害時の情報一元化
- 代替輸送の案内
- 運行状況の把握
- ・設備管理

等を集約し効率化を図る。



交通事業者



のりものinfo、バスロケ、バスカメラ ICカード等

各省庁・自治体機関・企業等

道路情報
河川情報

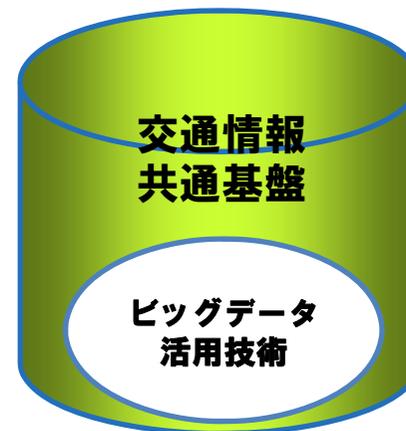
気象情報
災害情報

ライフライン
SNS

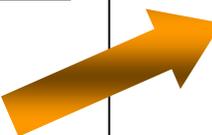
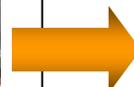


データが融合すると...

全ての交通機関がシームレスに繋がる



運行情報



事業者	路線	運行状況
航空	○○線	通常
航空	○○線	1時間遅れ
鉄道	○○線	通常
市内バス	○○線	通常
高速バス	○○線	通常
地下鉄	○○線	通常
旅客船	○○線	運休

ハイブリット情報

移動体データ銀行で実現する 次世代都市交通情報共通基盤アジアモデル 研究開発のご紹介

平成24年度「IT融合による新社会システムの開発・実証プロジェクト」の
実証事業。（NEDO委託事業）

ITS世界会議in東京

(セッション名:ITSと他の技術分野との融合)

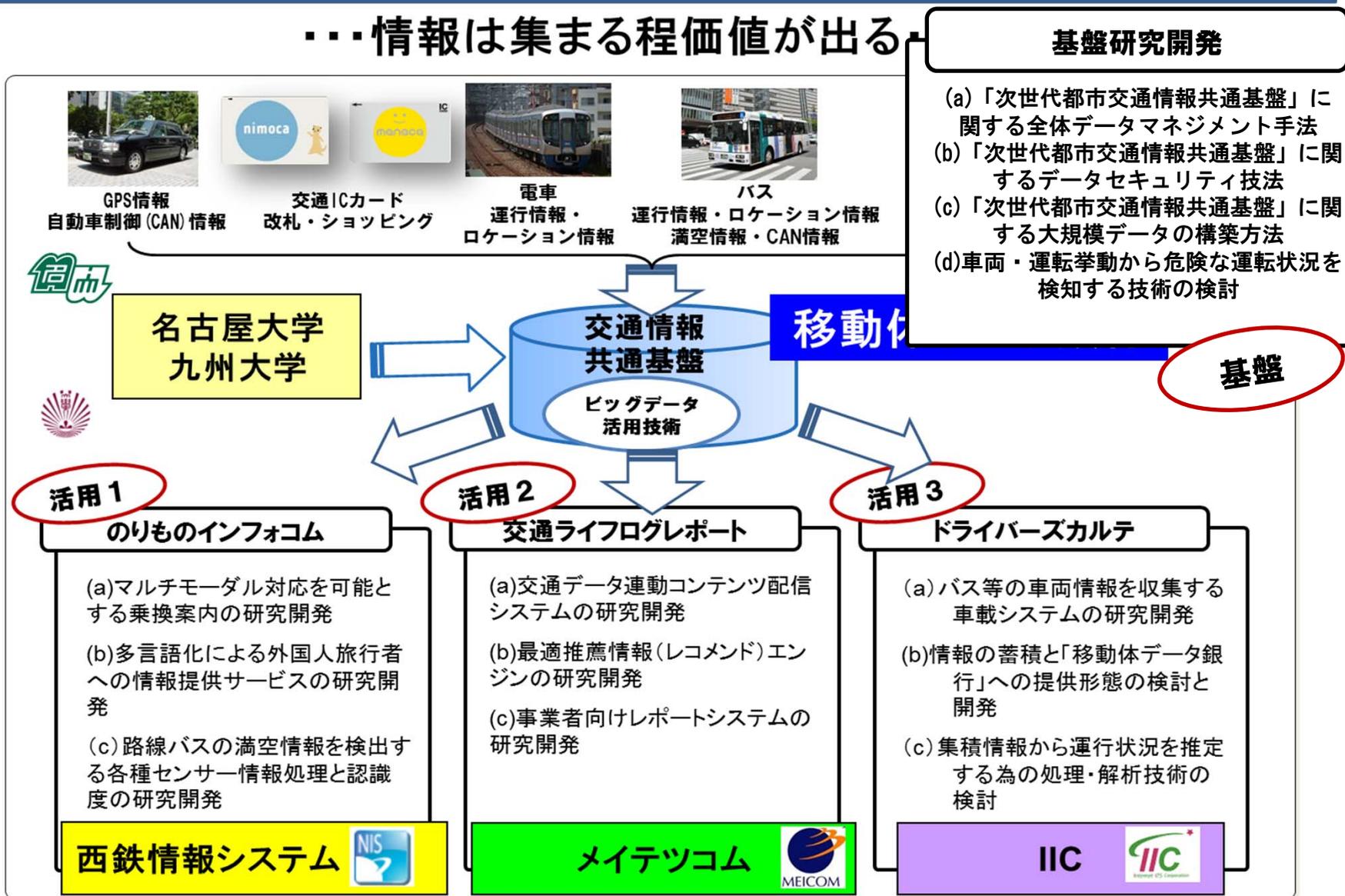
- 本セッションでは、Eric-Mark Huitema氏 (IBM) がモデレータを務め、日本から吉田健一郎氏 (METI)、米からAlice Toruquist氏 (Qualcomm)、欧州からJohanna Tzanidaki氏 (TomTom)、Martin Russ氏 (AustriaTec) が登壇した。昨今、ITSプロジェクトの急速な展開により、一般消費者もITSシステムやサービスの恩恵にあずかっているが、ITSと認識しているわけではない。本セッションでは家電やテレマティクス等において、ITSを広く消費者に意識させる事の意味や方法について議論が交わされた。
- Eric-Mark Huitema氏は、潜在的な価値を持つ自動車分野のアプリケーションエリアについて言及、自動車をもたらすビッグデータの重要性を強調した。また、ビデオ映像、センサー、ソーシャルメディアなど、多様なデータソースとの連携の可能性にも言及した。
- 吉田健一郎氏は、ここ10年の日本における共通基盤構築の歴史を概観すると共に、直近のPJで検討中の移動体データ銀行の概念を説明、自動車をもたらすビッグデータの可能性と解決すべき課題(通信コスト、個人情報、セキュリティ)について言及した。
- Alice Toruquist氏は、クアルコムが提供するワイヤレス給電システム「Halo」を紹介、短期的にはEV充電の利便性向上と公共充電の増加を、長期的にはEVコストの削減に寄与することをアピールした。
- Johanna Tzanidaki氏は、位置管理・ナビサービスの世界的なリーダーとしての立場から、交通管理分野の問題について言及、欧州における道路管理者とサービスプロバイダの連携の重要性を指摘した。
- Martin Russ氏は、コンサルの立場から、ITSの可能性と課題について言及、組織的なフレームワーク、オープンマインド、新たな提携の枠組み、標準化、データの質と可容性等の重要性を指摘した。



12

プロジェクト概要

・・・情報は集まる程価値が出る



(都市交通分野)移動体データ銀行で実現する次世代都市交通情報共通基盤アジアモデルの構築

移動体データ銀行概要

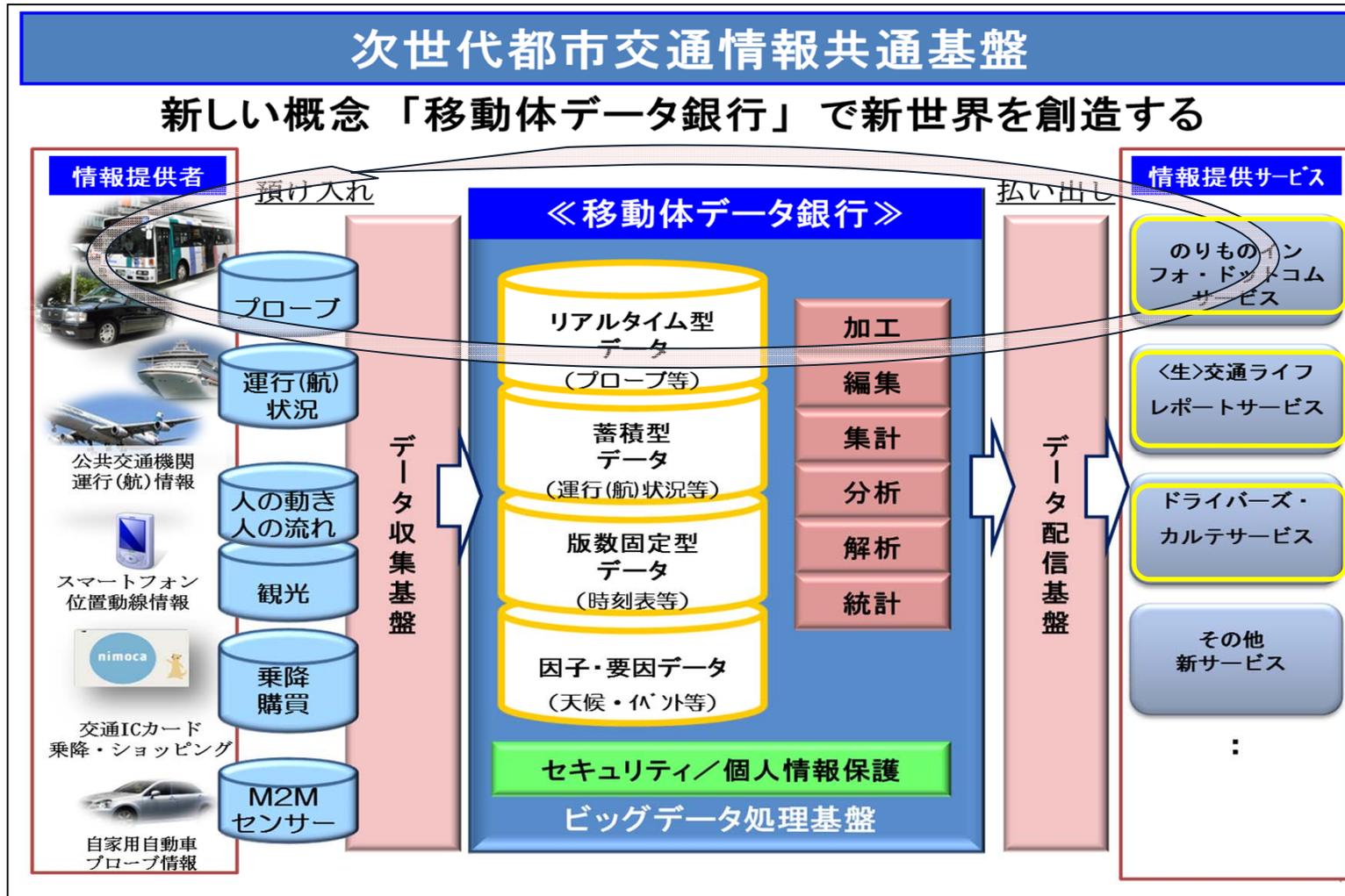
各社データ収集



各社データ集約



新サービス創造

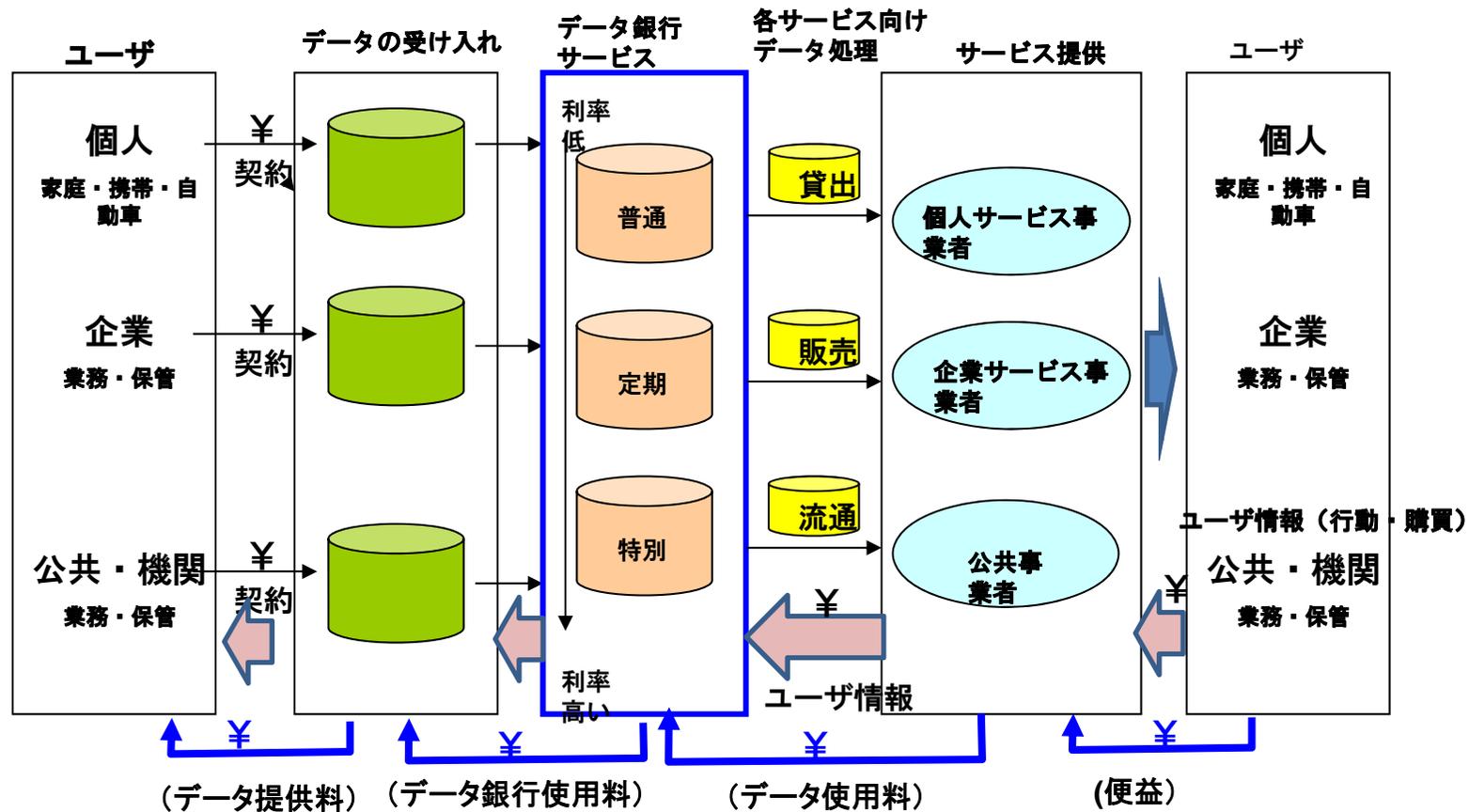


(都市交通分野)移動体データ銀行で実現する次世代都市交通情報共通基盤アジアモデルの構築

移動体データ銀行の基本的な考え方

◇データを循環し持続的なサイクルの提供で付加価値(収益)を得る

「データは企業にとって重要資産」



骨子： ①取引ルール ②データ安全／安心 ③データ付加価値
④データ値付け ⑤データ持ち主のベネフィット

次世代都市交通情報共通基盤の概要

◇移動体情報動線データの共通基盤

- 各媒体（スマホ、交通系ICカード、車載システムなど）で取得した動線データに基づいた共通項目
- 各ネットワークの連携方法
- 交通結節点の連携情報
- 交通モードの推定方法

①多様な動線データの統一形式



④交通モードの推定方法



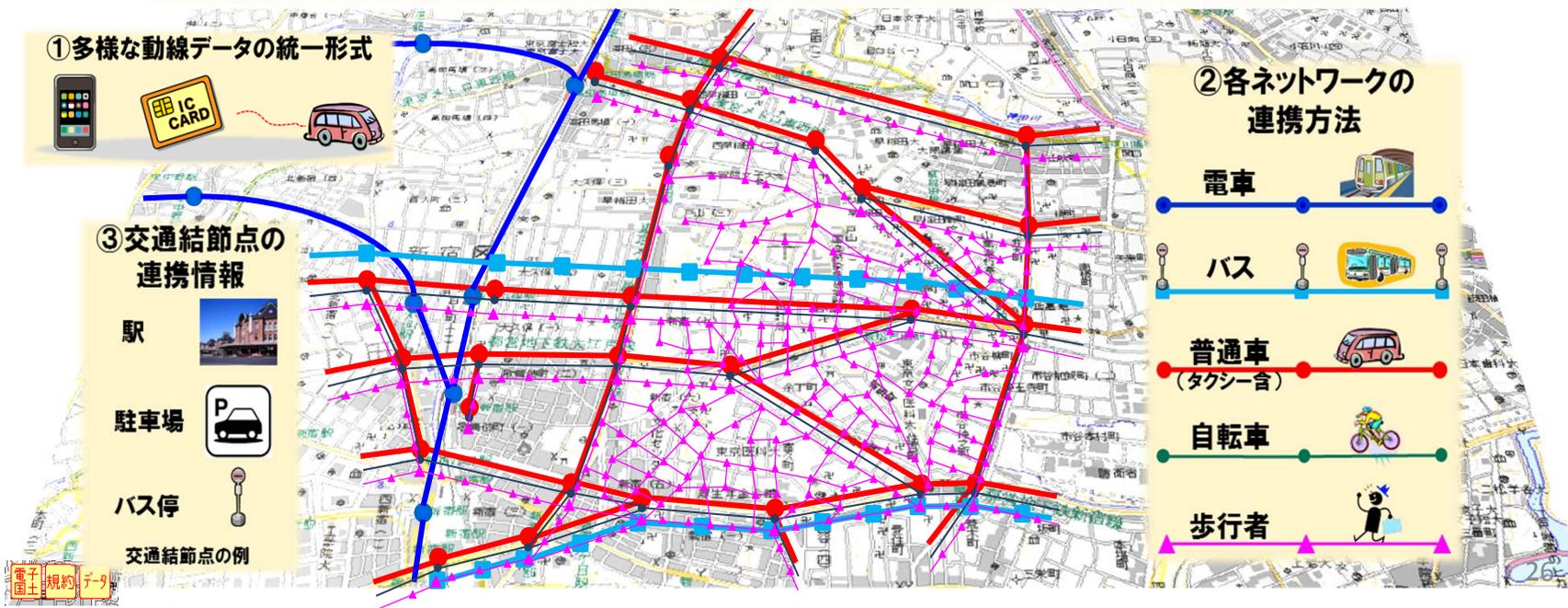
①多様な動線データの統一形式



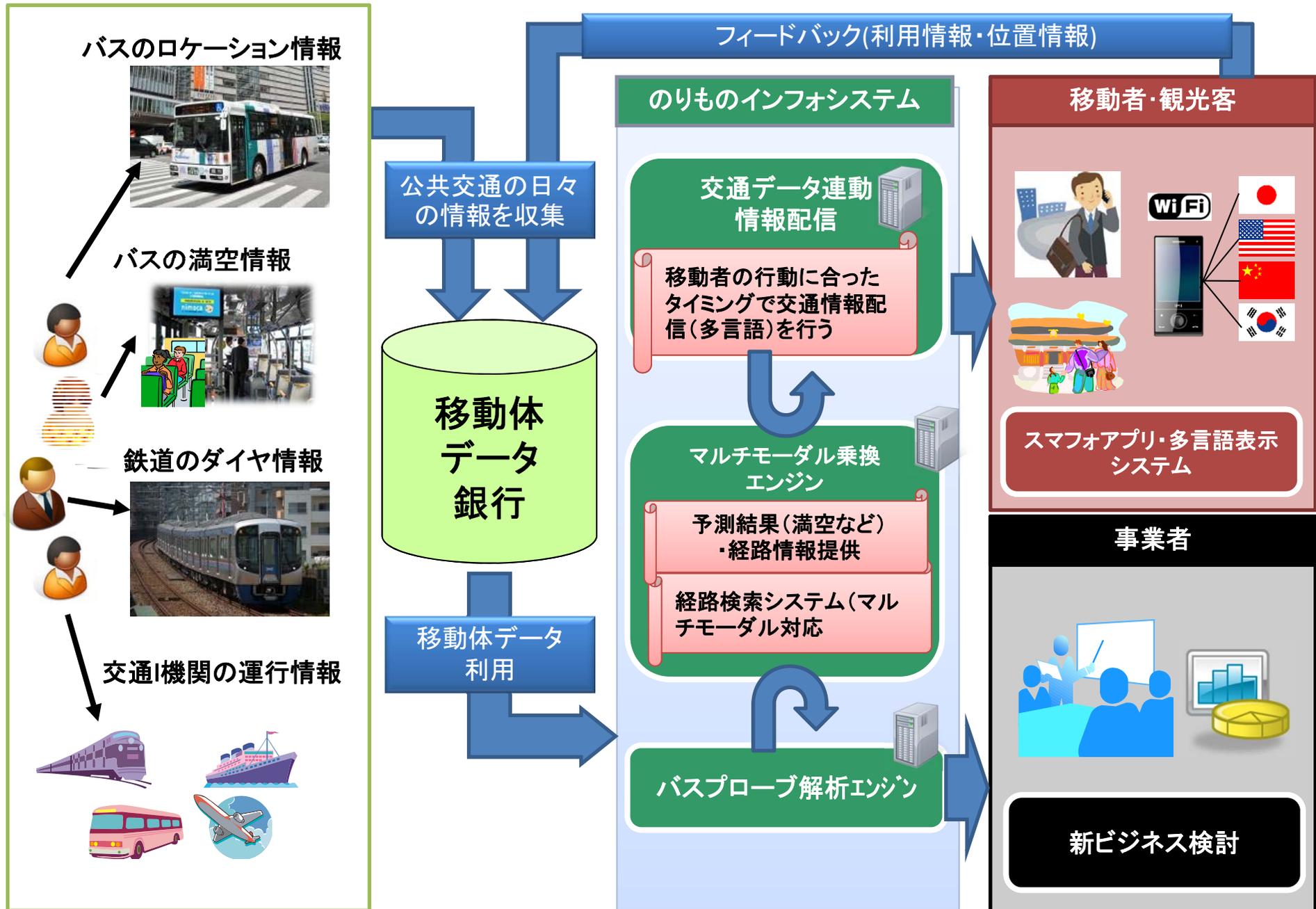
③交通結節点の連携情報



②各ネットワークの連携方法



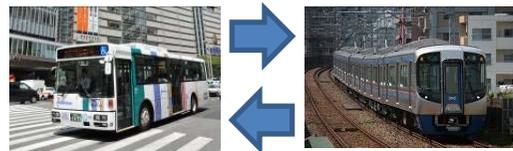
のりものインフォ・ドットコムサービス 概要



のりものインフォ・ドットコムサービス 概要

◆リアルタイムなバスの遅れを加味したマルチモーダル対応乗換案内の実証

1. マルチモーダル乗換案内



西鉄バス

西鉄電車

2. 路線バスの満空情報検出



3段階表示
「空きあり」⇒「やや満員」⇒「満員」



バスの乗車密度

センサーカメラ

3. 多言語化による情報提供



多言語(五カ国語)に対応

車両情報 (リアルタイム)



・バスプローブ情報
(車両番号、位置情報)
・満空センサー情報
(停留所、乗車人数等)

F
O
M
A

クラウド (支店機能)

バスロケ
サーバ
プローブ解析
サーバ
IIC満空
サーバ

移動体データ銀行 (本店機能)

統合化
データ

クラウド (サービス)

のりもの
サーバ
ゼンリン地図
APIサーバ
九大経路探索
APIサーバ

W
e
b

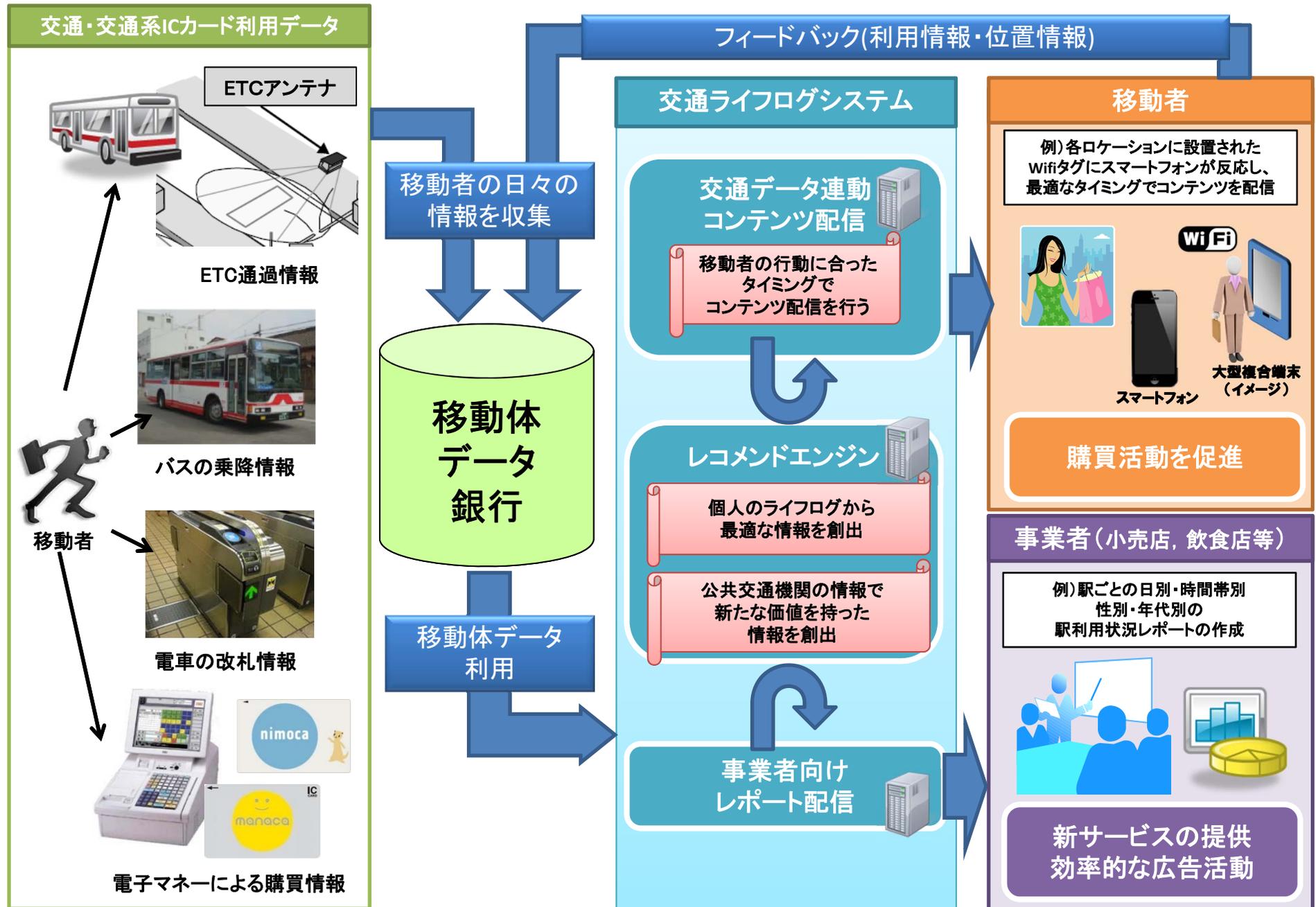
利用者



スマートフォン
アプリ

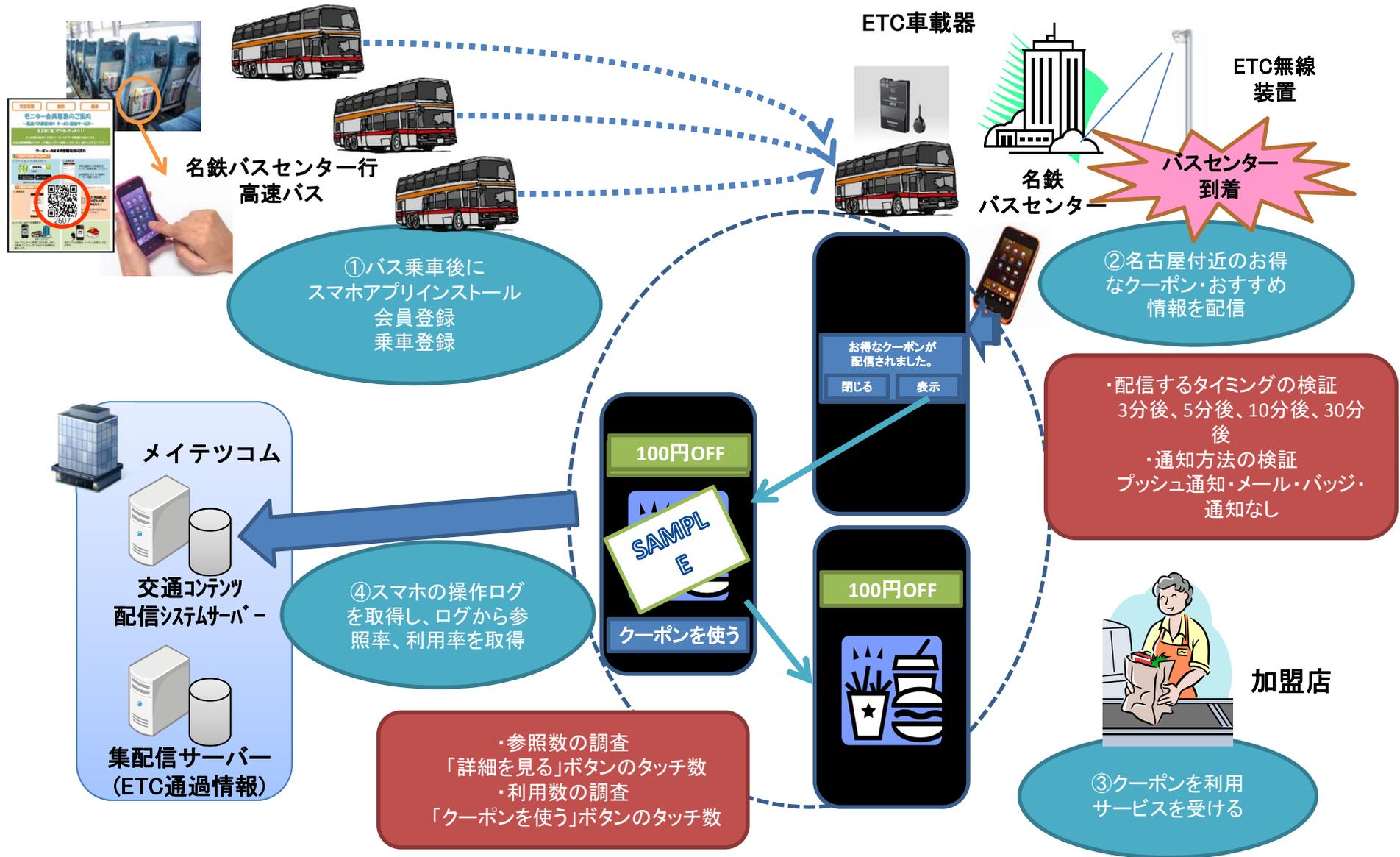
(都市交通分野)移動体データ銀行で実現する次世代都市交通情報共通基盤アジアモデルの構築

交通ライフログサービス概要



交通ライフログサービス概要

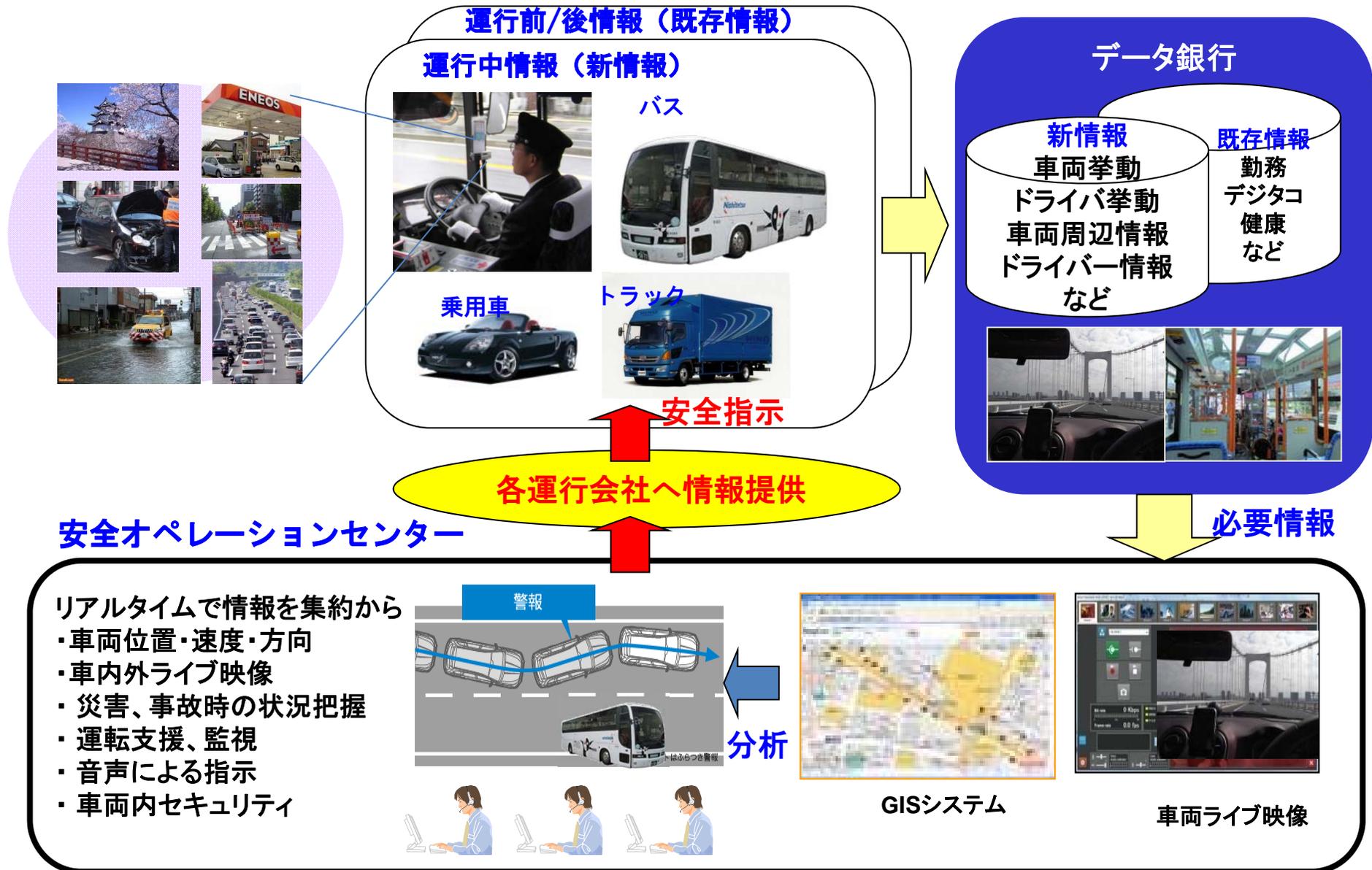
<実証実験概要図>



(都市交通分野)移動体データ銀行で実現する次世代都市交通情報共通基盤アジアモデルの構築

ドライバーズカルテサービス概要

主テーマ：M(Man)／M(Management) 事故はゼロに出来る！



ドライバーズカルテサービス概要

危険車両を抽出し、管理者の最適対応可能なシステムの開発完了

新技術:リアルタイムで大型バスのCAN情報・映像収集 危険判定 管理者への提示 運転者へのリアルタイム指示

高速バス(実車)

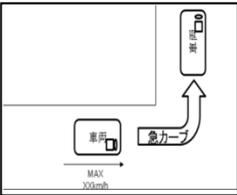


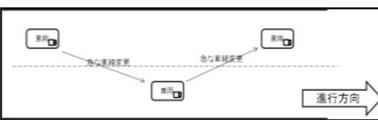
実走行実験



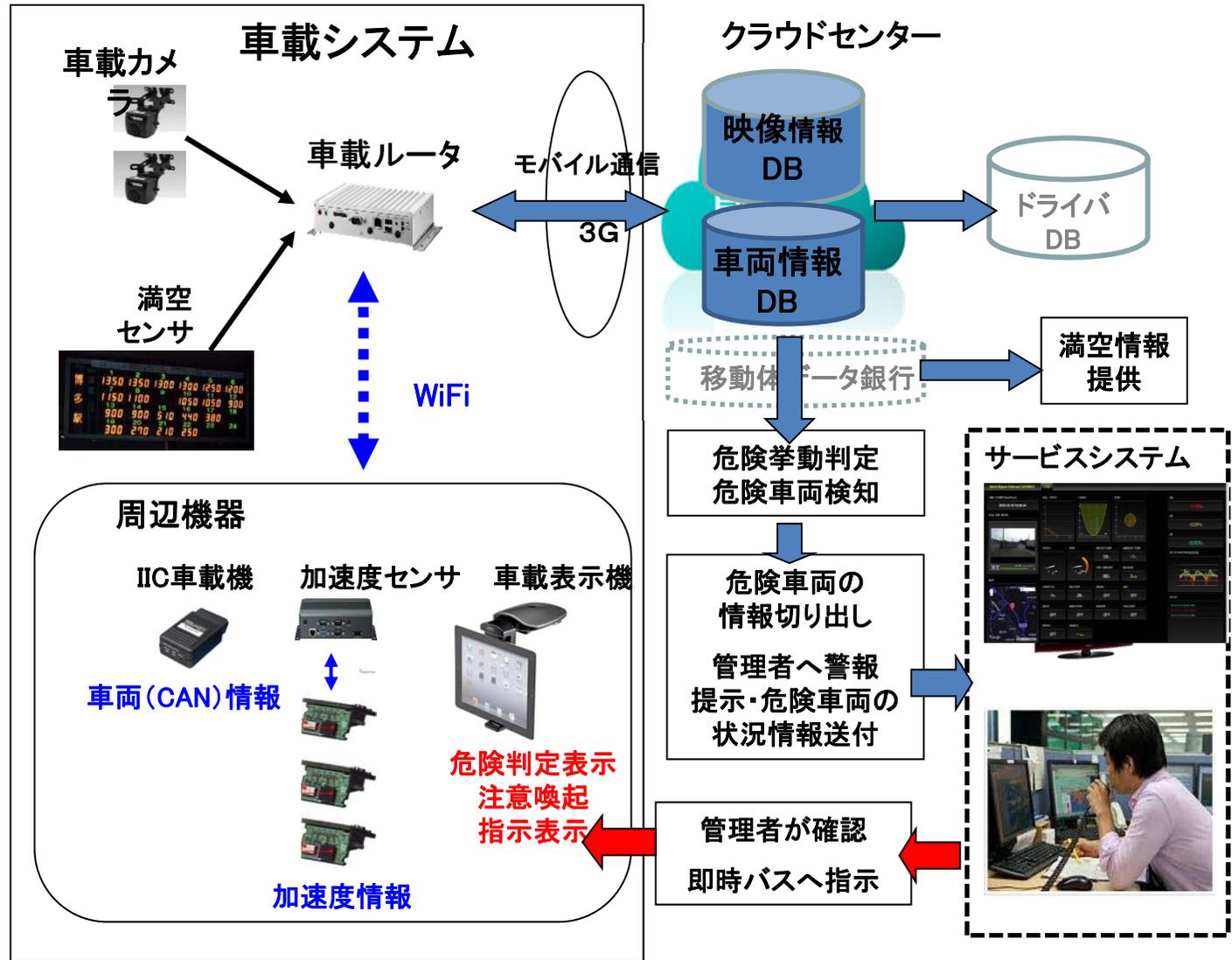
テスト路
西鉄教習所

危険パターン走行



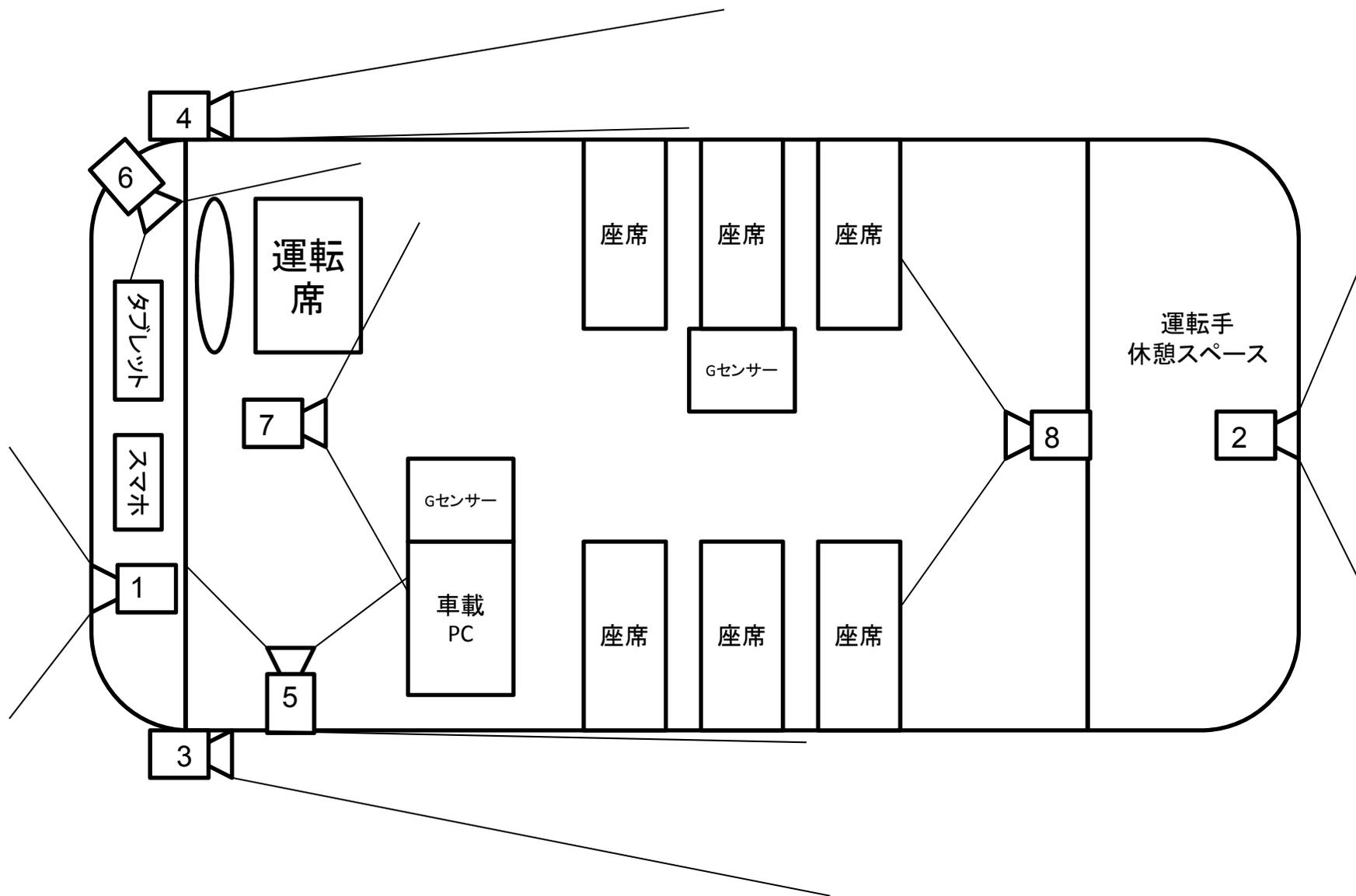


市街道路
高速道路

(都市交通分野)移動体データ銀行で実現する次世代都市交通情報共通基盤アジアモデルの構築

車載機関連取付図面(高速バス系)

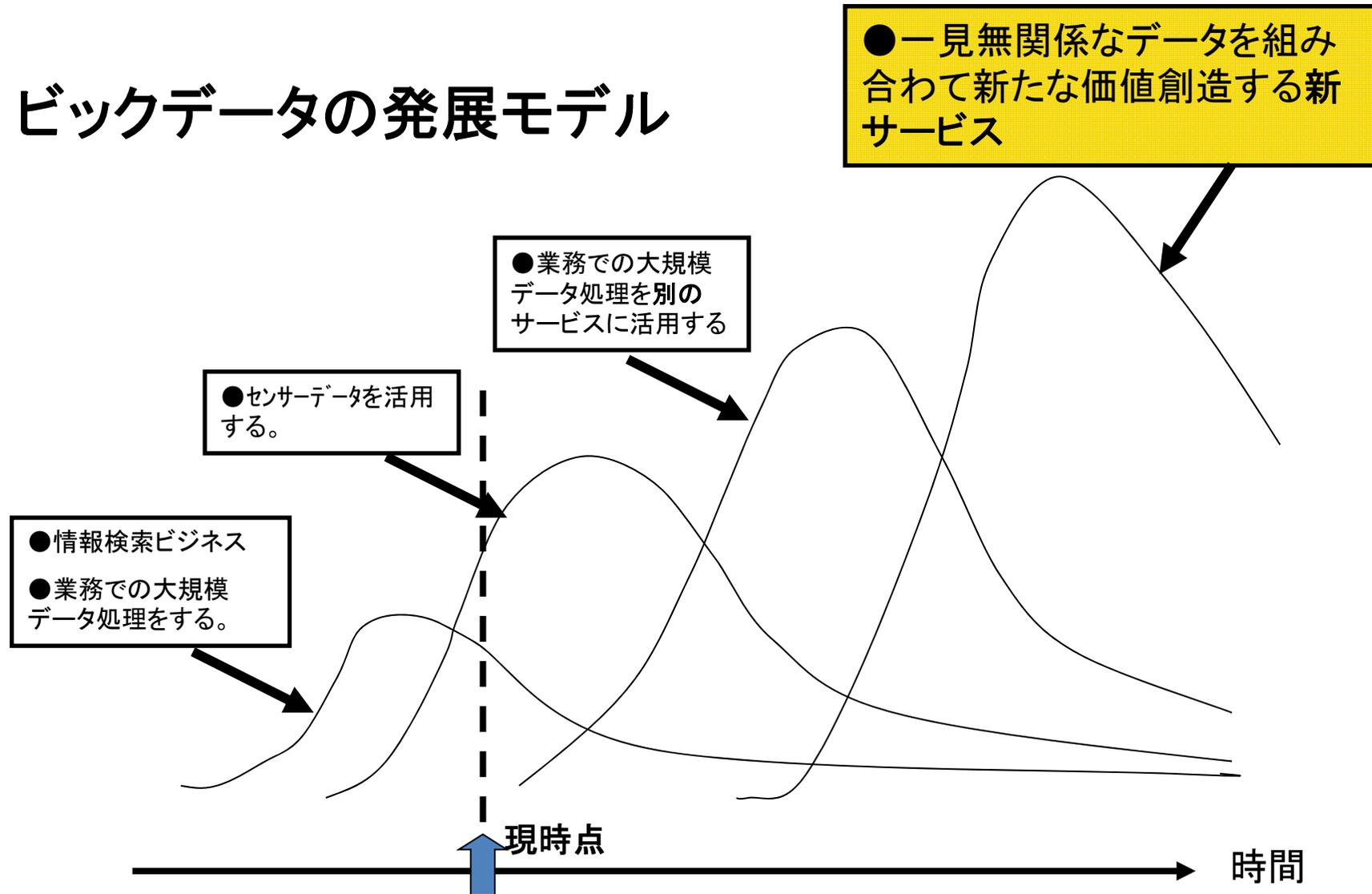


実証実験受信画面(バスカメラ画面イメージ)



新たな価値創造する新サービス

ビックデータの発展モデル



出典：“ビックデータ時代のビジネス・インテリジェンス”、情報処理学会デジタルプラクティス Vol. 4、NO. 1、January 2013

移動体データ銀行研究会(仮)

24年度

25年度

26年度

27年度

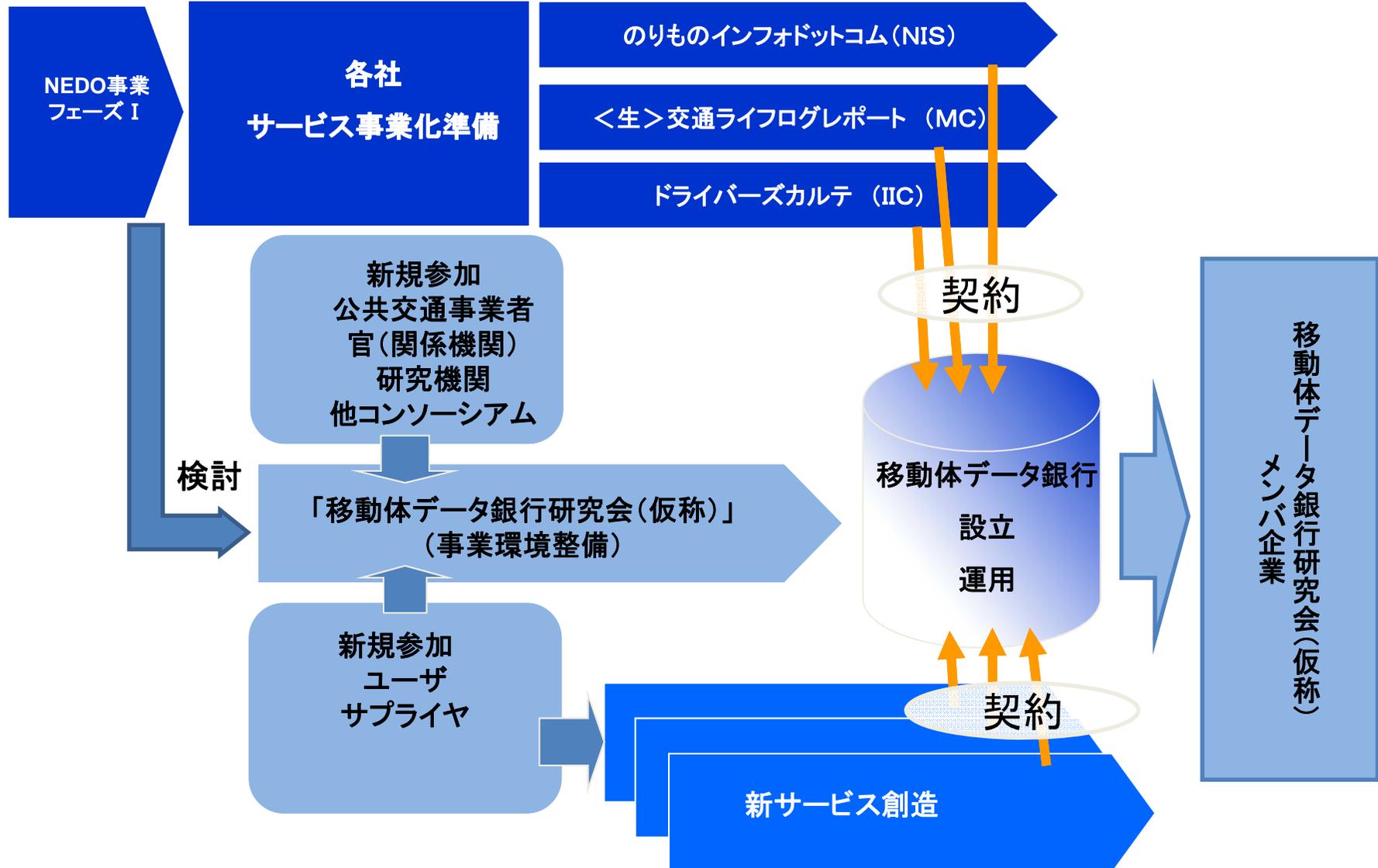
28年度

29年度

30年度

31年度

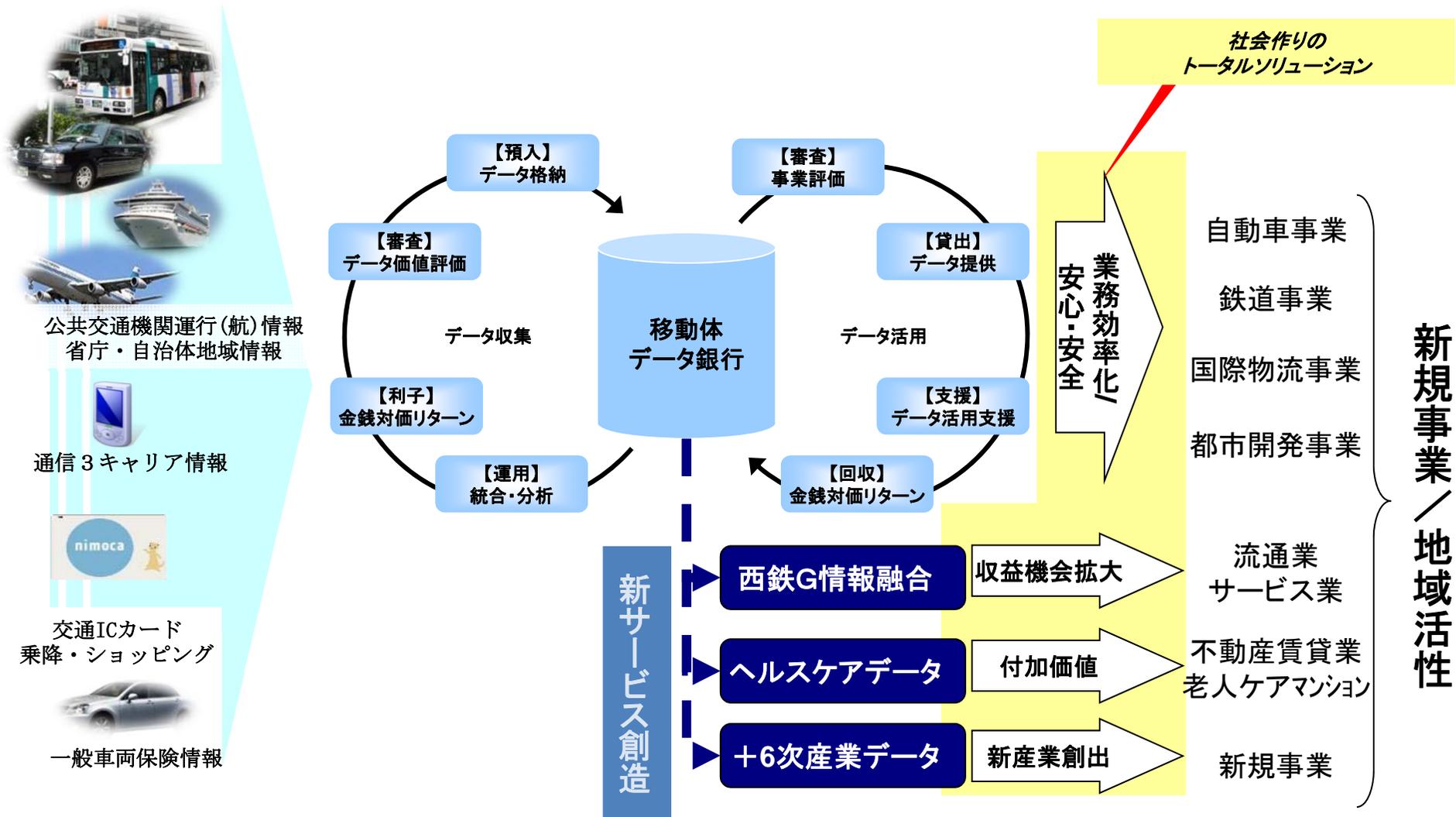
32年度



(都市交通分野)移動体データ銀行で実現する次世代都市交通情報共通基盤アジアモデルの構築

移動体データ銀行ビジネスモデル

業務改善から価値創造まで実現する社会作りのトータル・ソリューションの実現へ



(都市交通分野)移動体データ銀行で実現する次世代都市交通情報共通基盤アジアモデルの構築

移動体データ銀行研究会が目指す将来像

一人ひとりが地域社会で送る日常を『確かな情報』でサポートする新社会システムを作りたい

移動体データ銀行モデルをベースに各種業態のデータを統合した『データ銀行』へ発展させる



(都市交通分野)移動体データ銀行で実現する次世代都市交通情報共通基盤アジアモデルの構築

ご清聴誠に有難うございました