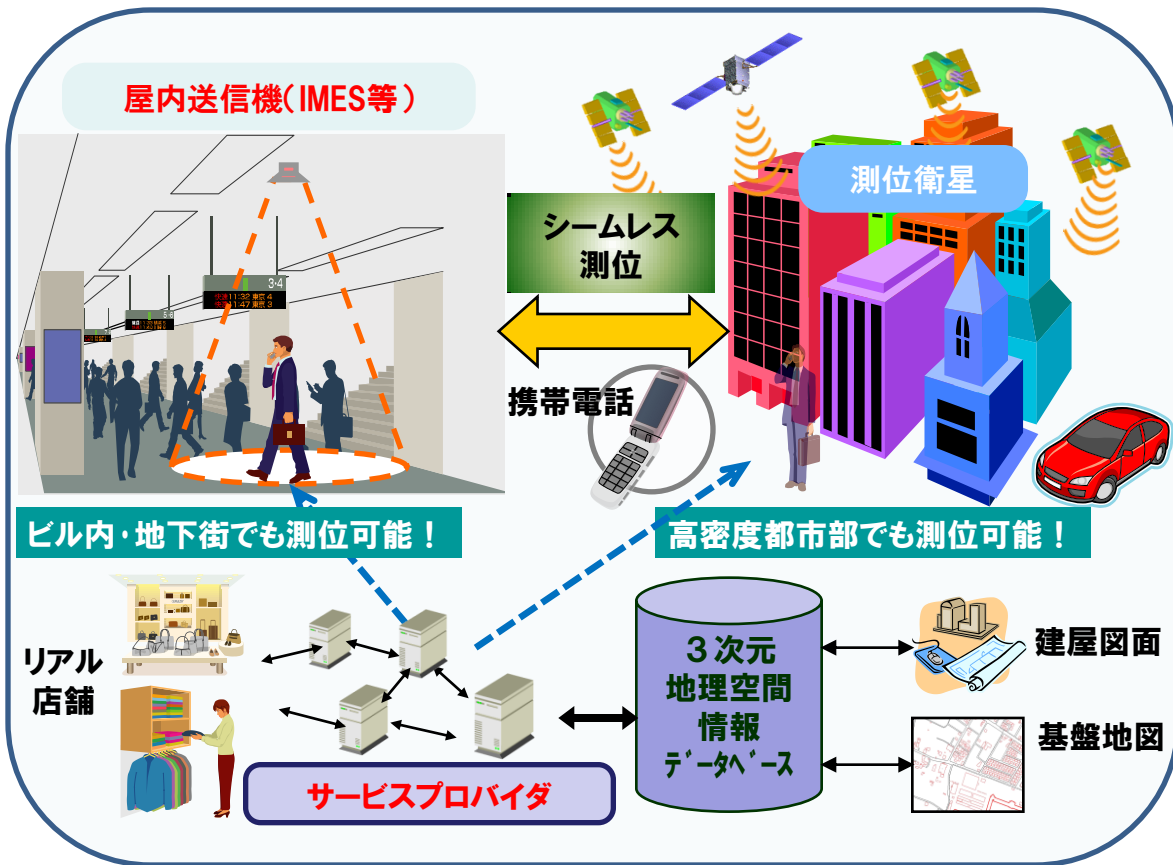


参考資料

以下に、抽出した基盤技術の候補、及び特徴的な活用例についてのイメージ図を参考資料として添付する。なお、これらのイメージ図は基本的にはアンケート調査結果を基に、内容を理解しやすいように作成したものであるが、一部は今後の発展性も考慮した。

共通基盤技術

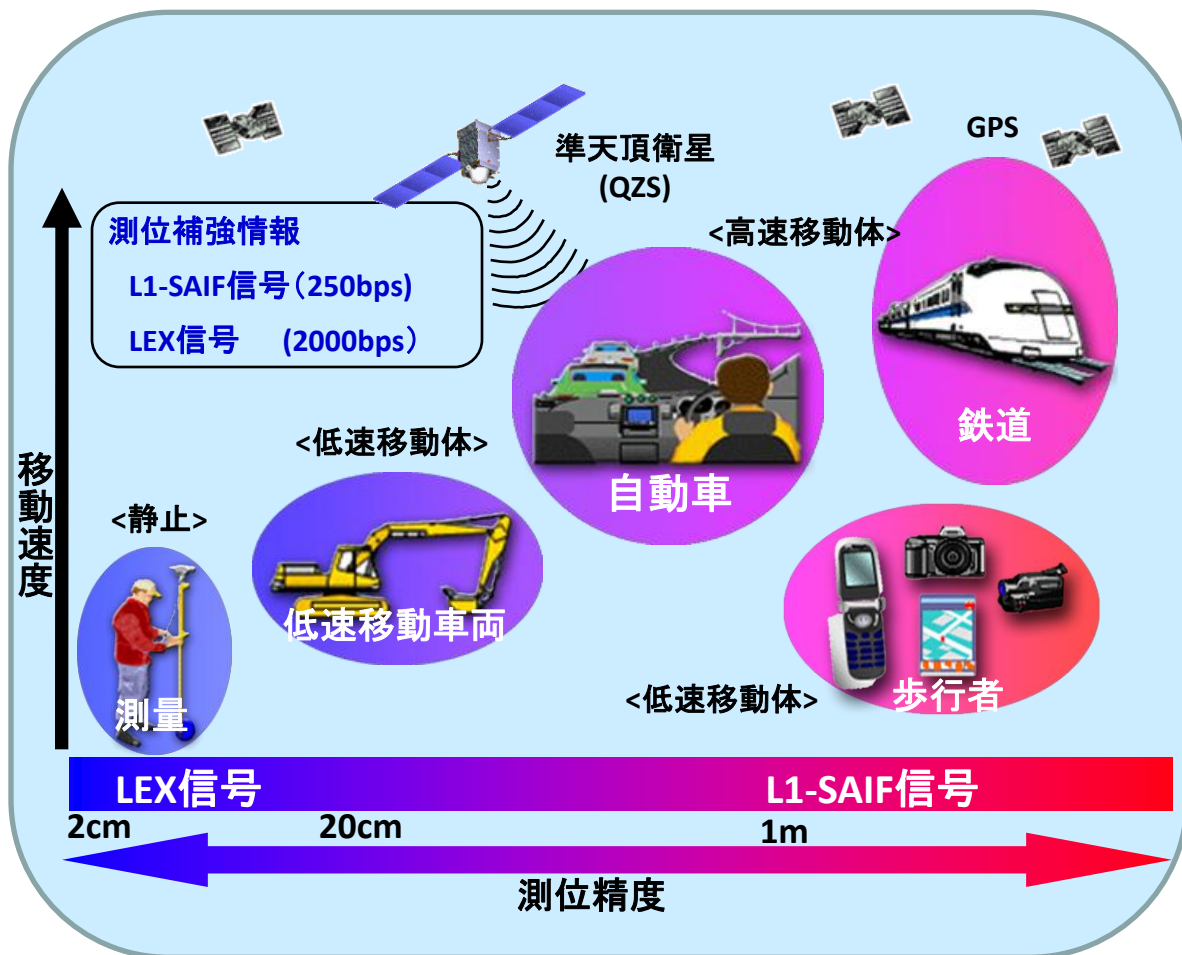


目標

- ◆ 屋外でのGPS+準天頂衛星に加えて、地下街やビル内等、衛星電波の届かない屋内での測位技術を実用化し、シームレス測位を実現する。
- ◆ 屋内測位用送信機の設置性改善と設置基準策定によりインフラ整備を促進する。
- ◆ 受信機省電力化による、常時測位を実現する。
- ◆ IMES、無線LAN、可視光通信、加速度計、RFID等の複数の測位方式を利用した環境を整備する。
- ◆ 屋内地図作成・維持方式の標準化により地図・地物データ販売のビジネス化を図る。

特徴と開発要素

- ◆ GPSを受信出来ない場所(屋内・地下街)をIMES等を活用しシームレスに位置を取得する事は、G空間普及・活用に不可欠であり、きわめて重要。
- ◆ 位置送信機・受信機の実使用レベルへの開発。送信機設置基準策定。
- ◆ 複数位置送信方式協調機能開発。
- ◆ 3次元地理空間情報とリアルワールドの情報の連携機能開発。
- ◆ 携帯電話での測位機能の省電力化。

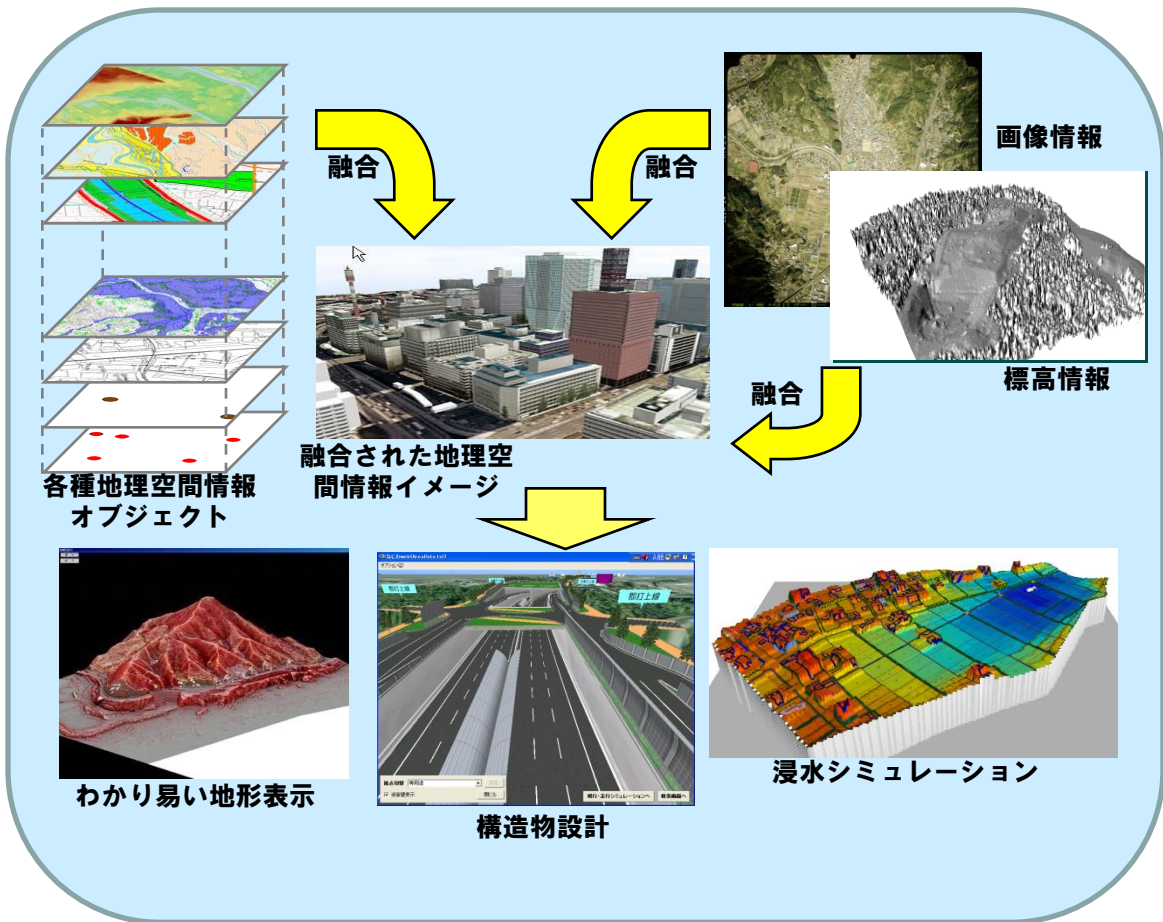


目標

- ◆ L1-SAIF、LEXの補強信号を使用して従来のGPSのみの測位より、2桁近く精度を向上した測位方式を提供する。
- ◆ 補強情報として、精度向上情報に加え捕捉支援情報や信頼性情報も含め初期測位時間の短縮や信頼性向上を図る。
- ◆ 高精度・リアルタイム・高信頼の衛星測位環境を提供し、位置情報利用分野におけるパラダイムシフトを引き起こす。

特徴と開発要素

- ◆ 静止測量用に開発されたLEX信号を移動体でも使用出来るよう、新たなアルゴリズムの開発。(L1-SaifはJSTの委託開発で着手済み)
- ◆ LEX受信機器の小型化(最終的には携帯電話搭載を目標とする)を可能とする対応半導体の開発。
- ◆ 移動体向け補正情報生成技術を開発複数の既地点での実測信号を使用した実証実験の実施。



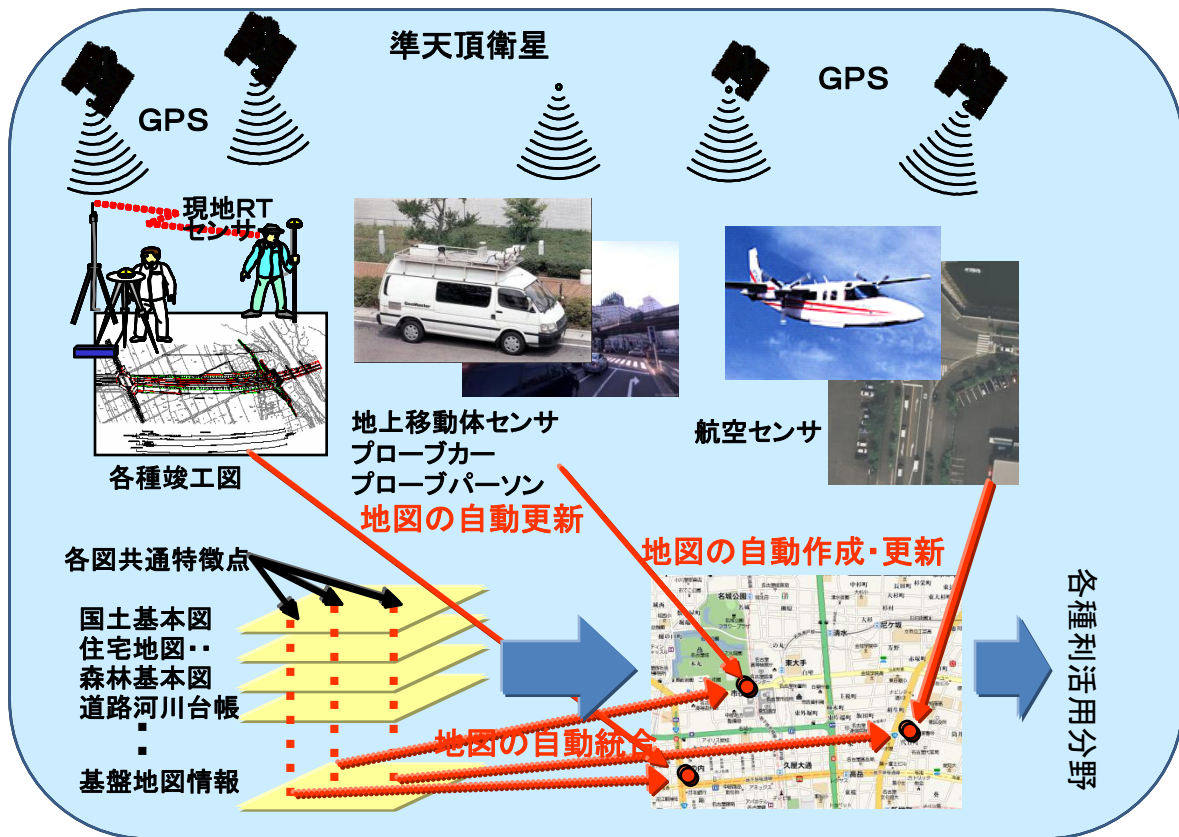
目標

- ◆ 多様な地理空間情報の融合的技術を開発し、相互運用性の向上 (CAD、GIS 連携なども含む) を図る。
- ◆ 画像情報、標高情報、地理空間情報オブジェクトを融合して扱えるようにし、限りなく近いリアルタイム仮想空間を実現する。
- ◆ 現実空間に近い仮想空間を基に、災害等の各種シミュレーション機能等を駆使できるようにし、信頼性の高い結果を得、効果的な事前対策を講じることに貢献する。

特徴と開発要素

- ◆ 画像情報、標高情報、地理空間情報オブジェクトの蓄積・検索機能の開発。
- ◆ 膨大な画像情報、標高情報、地理空間情報の同時並行高速処理機能の開発。
- ◆ 画像情報、標高情報、地理空間情報の分かり易い表示機能の開発。
- ◆ 標高情報、画像情報、地理空間情報を基に、シミュレーションに必要な地形情報構築機能の開発。

地図作成・更新の自動化、分散化技術

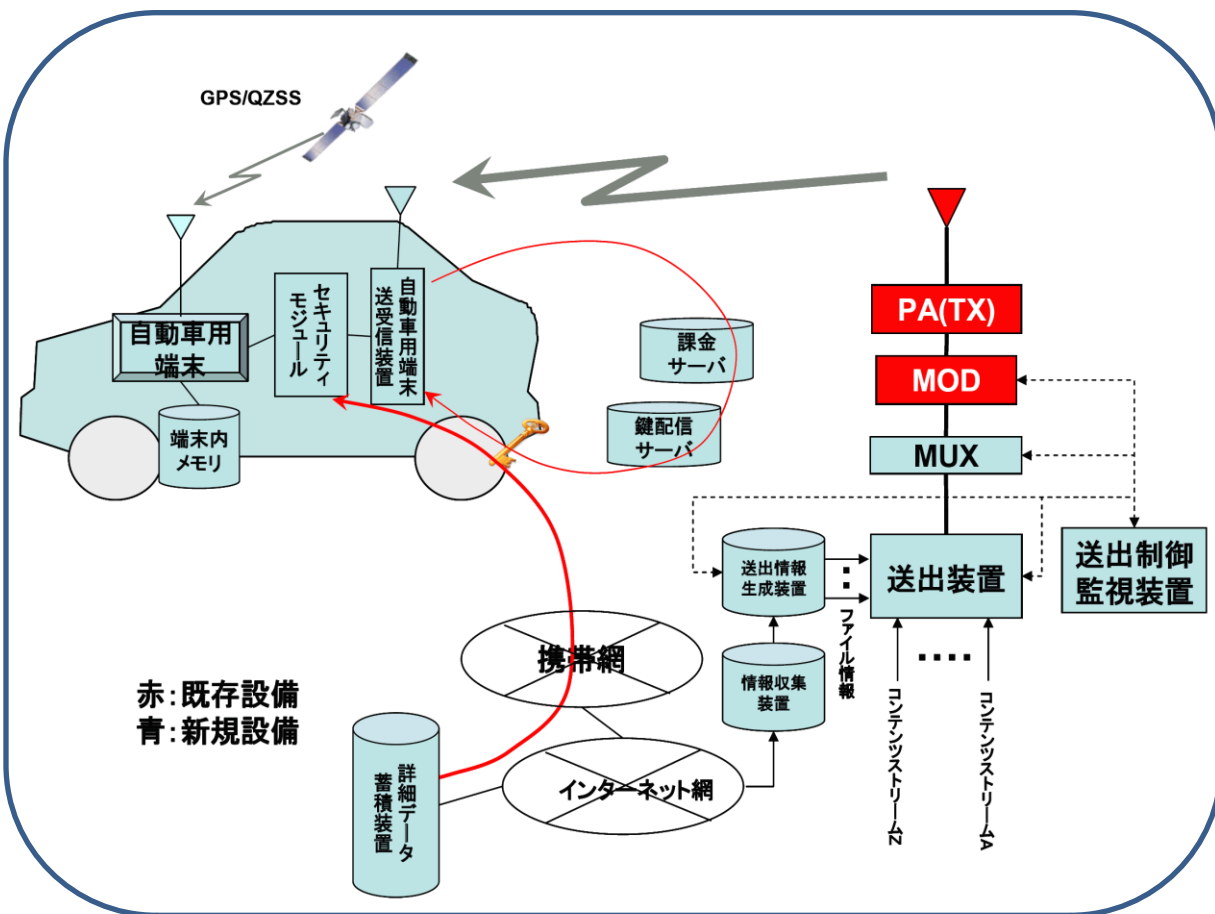


目標

- ◆ 地理空間情報の基となる地図データを自動的に最新状態に保つことができる技術を開発し、その地図データの利活用の向上を図る。
- ◆ 地図のリアルタイムな更新により、地図の利活用性向上を図る。
- ◆ 地図の利活用性が高くなることに伴い、地理空間情報の相互運用性も高くなり、いつでもどこでも誰でも最新の地図情報を利用することができる。
- ◆ 地図の整備・更新を自動化し、経費削減を図る。

特徴と開発要素

- ◆ 共通の特徴点を自動的に抽出し、位置情報整合のキーとして活用できる技術開発。
- ◆ 既存の地図データの自動的統合・更新機能(各種工事竣工図を含む)の開発。
- ◆ 衛星画像、空中写真、地上写真、プローブカー・プローブパーソンデータから変化のあった地理空間情報オブジェクトを自動抽出し、地理空間情報の自動生成・更新する機能の開発。



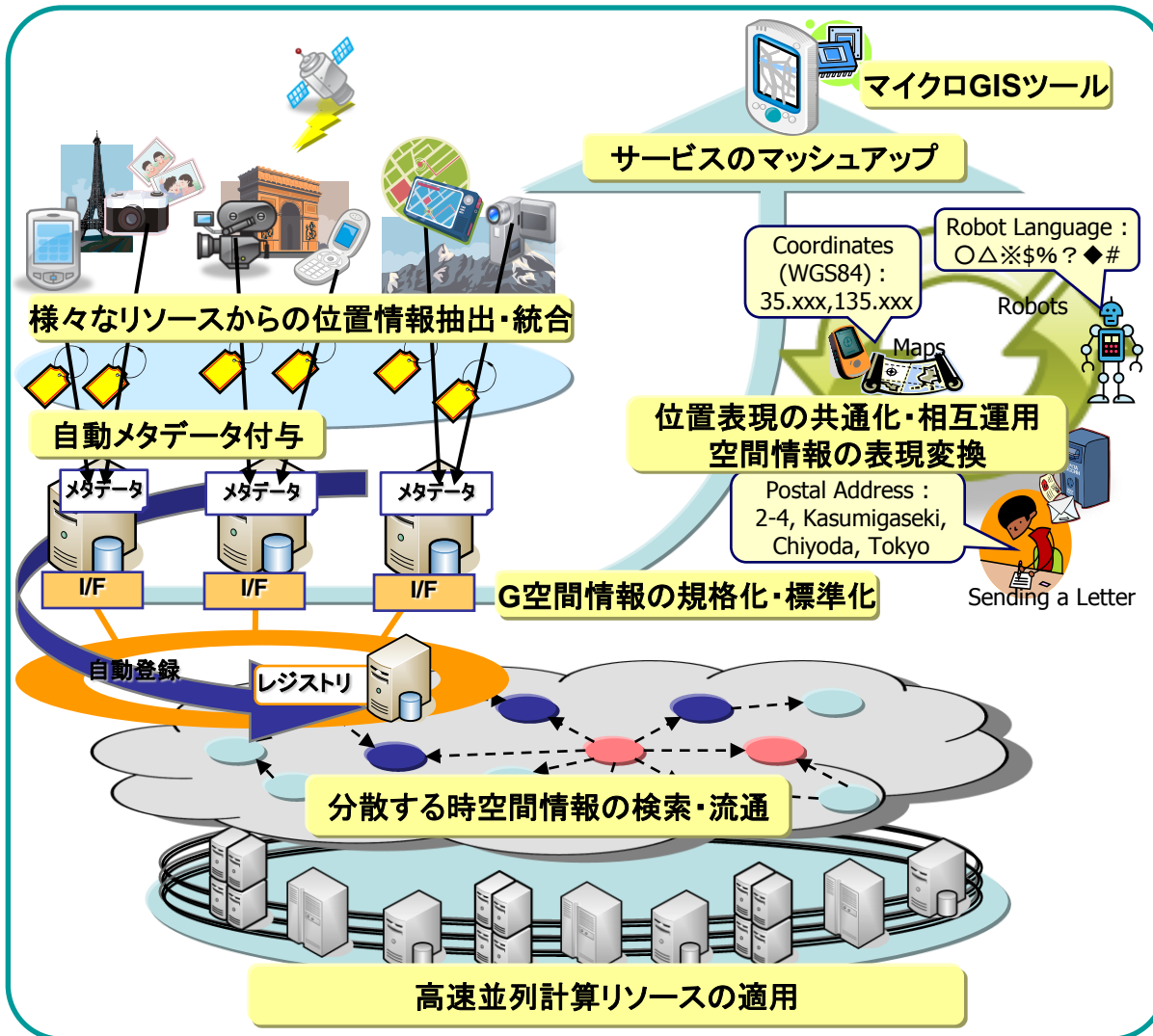
目標

- ◆ 不特定多数向けの放送メディアで、情報単位毎に位置タグを付加することで該当する位置にいる個々人に向けて位置に関連付けた情報配信を実現する。
- ◆ 本人認証やオンライン課金方式を導入することで、有料情報の配信も可能とする。
- ◆ 情報サービスだけでなく、情報家電、ホームエレクトロニクスから自動車の運転支援まで、その人の生活・活動全般を支援するライフサポートサービス高度化実現。

特徴と開発要素

- ◆ 携帯端末向けリアルタイムストリーム映像への地域ID付与方式開発。
- ◆ 携帯端末向けファイルデータの送出情報生成装置での放送フォーマットへの、地域IDが付与方式開発。
- ◆ 有料放送コンテンツへのオンライン課金方式開発。
- ◆ 端末での位置情報と受信データの位置IDとの高速マッチング技術開発。

時空間情報の検索・処理・分析技術、相互運用技術



目標

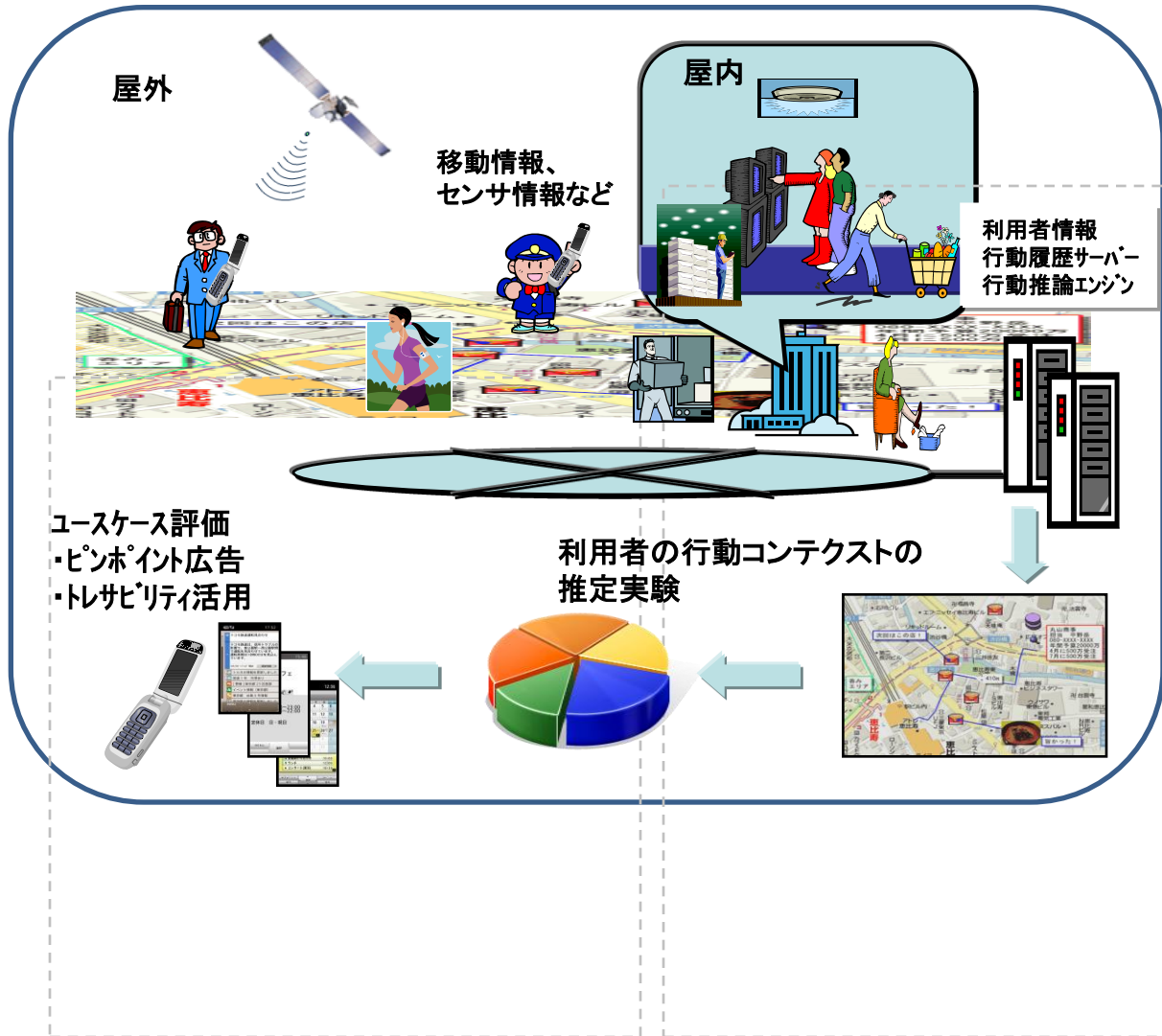
- ◆ 大量・分散的に存在する時空間情報を、位置表現の違いを吸収して、相互運用性の高い多様なサービスを提供できる基盤技術を開発する。また、高速並列計算の時空間情報処理への適用や、小型端末での高度で高速な時空間情報処理を可能にする。

特徴と開発要素

- ◆ 分散する異質な時空間情報の検索技術、流通技術、メタデータ等の自動作成・付与。
- ◆ マイクロGISツールの開発: ダウンワードスケラビリティ(小型携帯端末でも楽に動くGISの開発)。
- ◆ 高速並列計算リソースの適用技術。
- ◆ G空間情報の規格化、標準化、レジストリー技術。
- ◆ 位置表現の共通化、相互運用性の向上。
- ◆ マッピング・センシング情報の共有化、空間情報の表現変換技術など。
- ◆ 位置や状況をキーにしたサービスのマッシュアップ技術。

状況理解とサービスの
生成機能、インター
フェース提供機能

センサや地図、行動履歴などを融合した状況 認識技術、行動コンテキストの推定技術



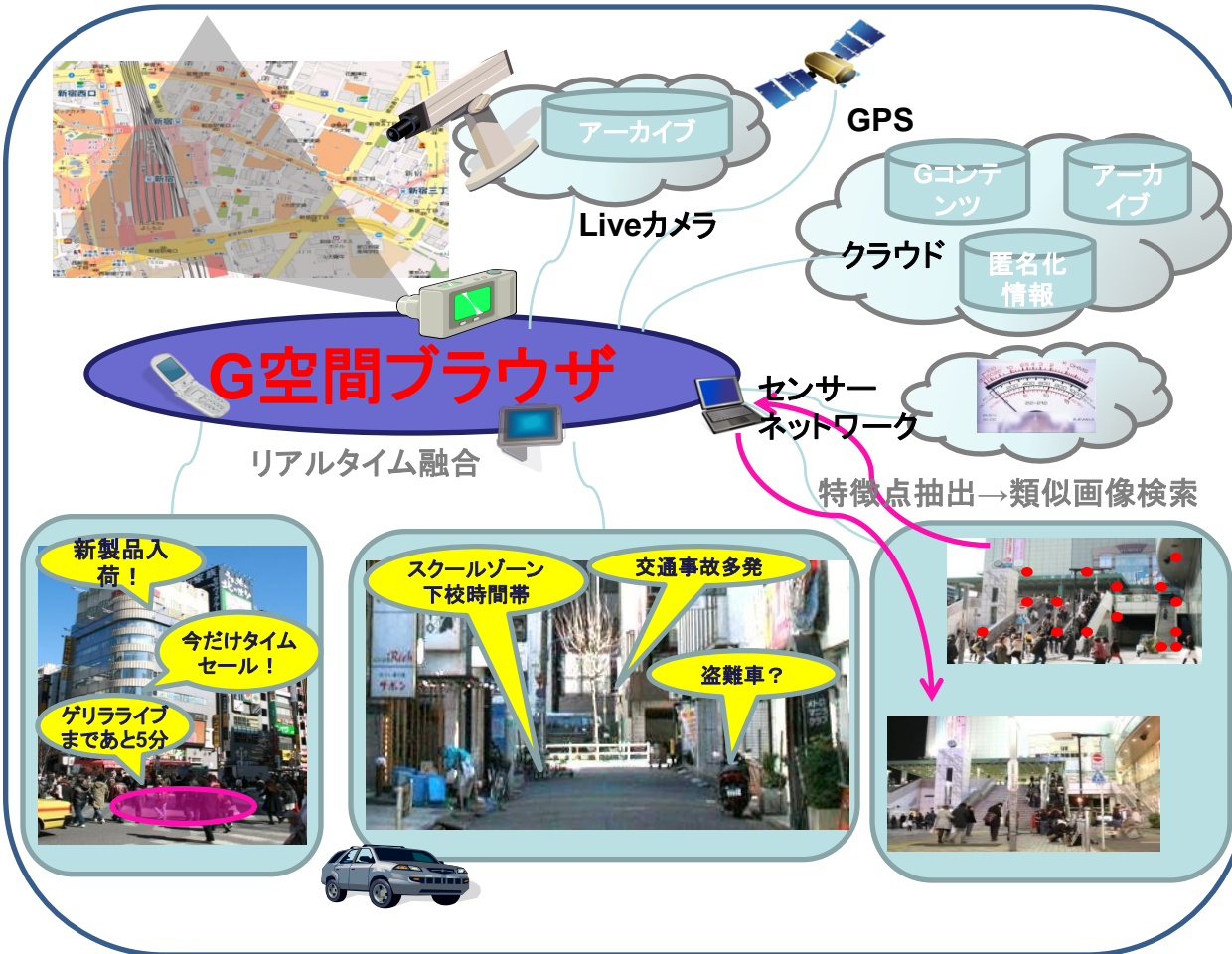
目標

- ◆ センサーが取得した物理世界の情報（位置・温度・湿度・気圧・加速度）を時空間（コンテキスト）情報として利用する事により、ユーザーの状況を認識できるコンテキストアウェアなシステム構築を行う。
- ◆ この複合技術（センサー情報や行動履歴を自動的にサーバに落とし込み、推論エンジンにて分析）により、新たなマーケティング手法や物流管理手法を確立する。

特徴と開発要素

- ◆ GPSを受信出来ない場所（屋内・地下街）をIMESを活用しシームレスに位置を取得する事は、普及に不可欠であり、きわめて重要。
- ◆ センサーやアプリ、コンテキスト分析技術を、複合的に研究する事例は少なく実証ケースもなし。
- ◆ ユースケースで、コンテンツと携帯メモ帳やスケジューラ機能と連動したサービス生成機能の評価を実施。

映像と位置の自動融合技術



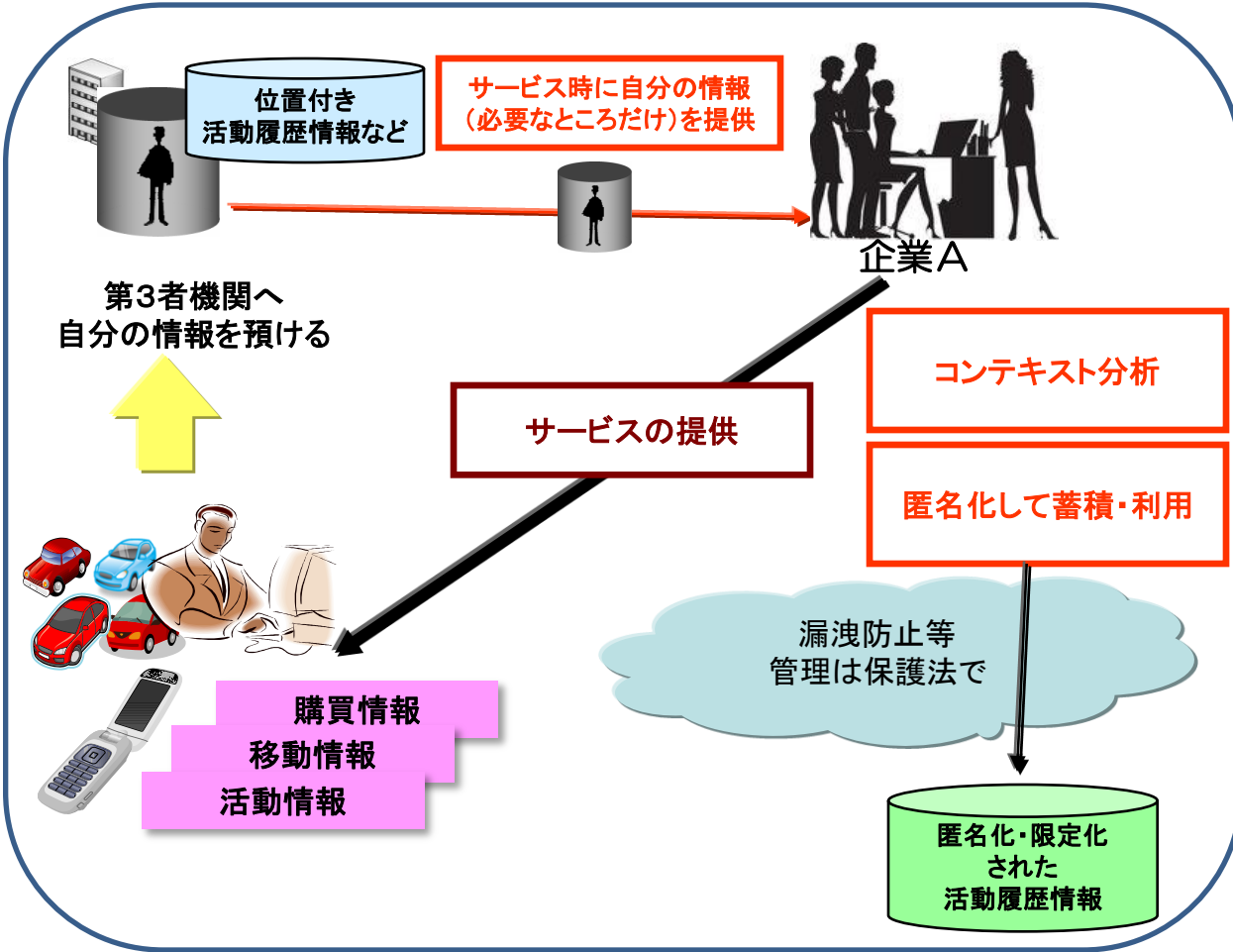
目標

- ◆ 座標(x, y, z)と時間をキーにして、現実空間と情報空間を連携させた情報を利用するためのブラウザを整備する。
- ◆ 拡張現実(Augmented Reality)の高度化に向けて、使用者が対象を観察する位置など現実環境の情報を取得する技術や現実環境中の特定の物体に関する説明や関連情報を含む技術を整備する。

特徴と開発要素

- ◆ 端末に組み込まれた映像機器のリアルタイム動画像や情報空間にある位置情報コンテンツを融合するためのタグ仕様および仕様に対応したブラウザと端末の整備(コンテンツの表現は競争領域)。
- ◆ 時空間検索に対応した動画DB。
- ◆ 動画像の位置情報に応じたコンテンツ提供仕様。
- ◆ 動画像の位置情報(撮影位置、アングル等)の高精度化技術。

プライバシーや個人情報保護と利用の両立技術



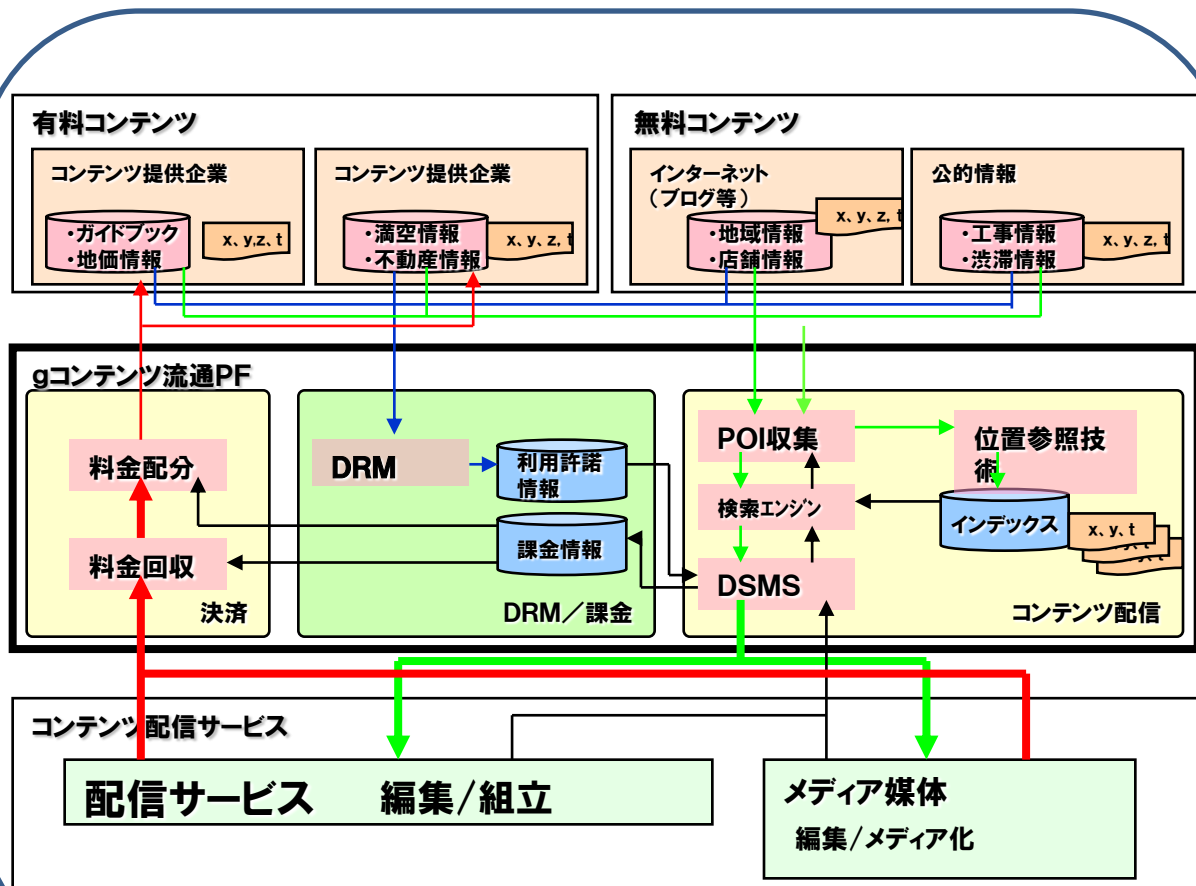
目標

- ◆ 人の活動情報、購買情報、移動情報を座標(x, y, z)と時間をキーにして、第3者機関へ預ける(自分情報バンク(仮称))方式などを整備する。
- ◆ サービスの供給を受ける場合に、必要な部分を事業者へ渡してサービスを受ける。また蓄積された情報を匿名化し、利用を促進することでサービスの高度化につなげる。

特徴と開発要素

- ◆ 匿名認証技術:暗号を用い個人識別情報を秘匿しながら情報を取得する。(取得する情報に対し一定の検証を担保する。)
- ◆ 再構築法:統計的手法を利用し、データを非可逆変換して保護したものからのマイニング実施。
- ◆ セキュア計算法:暗号化されたデータを一切復元することなく計算する技術。

地理空間コンテンツなどのDRM技術、利用追跡技術



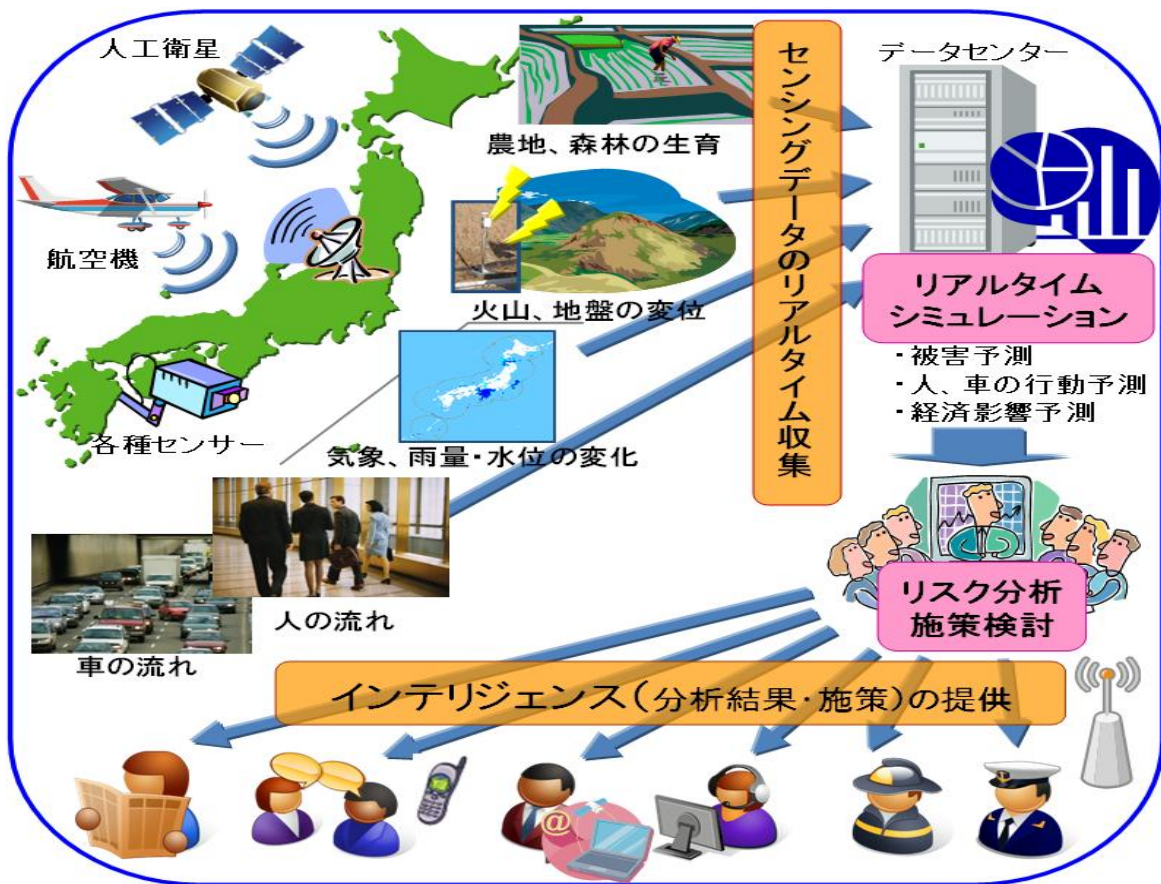
目標

- ◆「情報」(デジタルコンテンツ)に「時空間情報」(位置情報と時間情報)を付与することによって、一意性を保持し、それぞれの状況に適応した、鮮度の高い情報を取得し、組み合わせて利用すると共に、DRM(著作権管理)を行い、利用追跡などを実現する技術を開発する。

特徴と開発要素

- ◆ 時空間情報によって、個人の私的利用を許可する技術。
- ◆ 課金管理技術。
- ◆ 時空間情報によって、暗号化されたコンテンツを復号しながら再生する技術。
- ◆ 時空間マイニング技術。

シミュレーションとの融合技術

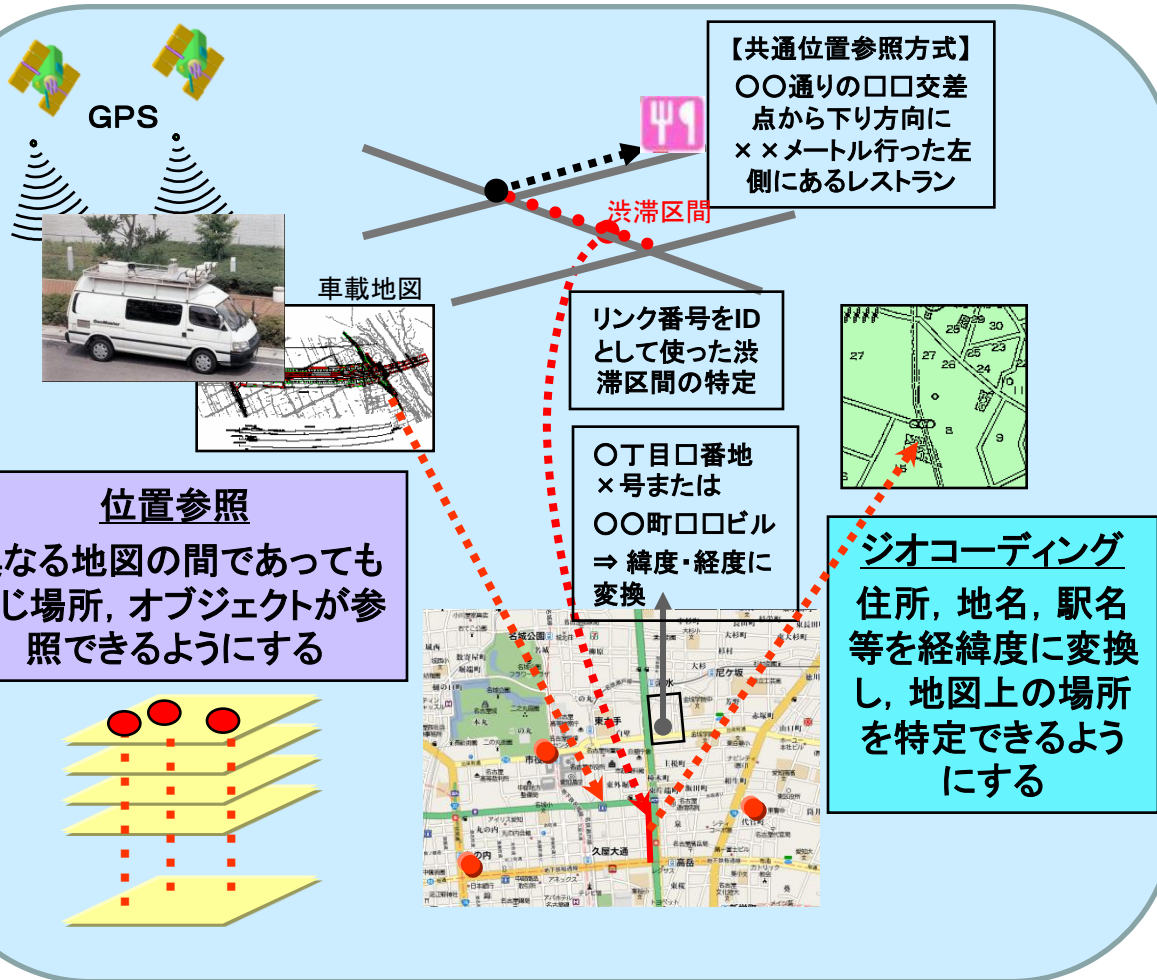


目標

- ◆ 全国を対象とした地形変動、土地利用変化など国土に関する情報を継続かつ効率的にセンシングする。
- ◆ 匿名化された個々の車、人をリアルタイムでセンシングし、行動軌跡が追跡できるようにする。
- ◆ 収集したセンシングデータを利用して、自然災害、農地管理、行動パターンなどのシミュレーションを行うことでリスク事前評価を行い、最適対策を施す。

特徴と開発要素

- ◆ 天候や時間に左右されない人工衛星や航空機によるセンシング技術。
- ◆ 個人情報保護しつつ車や人等の移動体を追跡可能なセンシング技術。
- ◆ センシングされたデータをリアルタイムでシミュレーションシステムに提供する技術。
- ◆ リアルタイムで提供されたセンシングデータを活用できる各種シミュレーション技術。
- ◆ 各種シミュレーション結果に基づくリスク分析と情報提供技術。
- ◆ 分析結果・施策の配信技術。



目標

- ◆ 道路のID(リンク番号等)と位置によって実世界のオブジェクトを参照し、さまざまな地図において同じ場所を参照できるようにすることで、地図の利便性・利用効率を向上させる。
- ◆ さまざまな位置情報を利用する際に、住所、地名、駅名、郵便番号等を使うことができ、地図を簡便かつ容易に活用可能とする。
- ◆ さまざまな地図において、同じ場所・施設を特定可能とする。
- ◆ 共通位置参照方式の利用によって、道路のリンク番号の付与・更新が不要になる。

特徴と開発要素

- ◆ 住所、地名、駅名、郵便番号等を座標に変換する(あるいはその逆変換を行う)ためのジオコーディングシステムの開発及びインターフェースの標準化。
- ◆ あらゆる道路に位置参照の基準となる点を設置して地図に反映させ、経路、施設(POI)等の案内に使えるようにする。