

研究開発マップの例(アプリケーション - 実現に必要な機能(調査結果のイメージ))

No.分野	記入例	個人、世帯、コミュニティの活動支援サービス				環境		
		1	2	3	4	5	6	7
アプリケーション名	重要と考えられるアプリケーション、利用形態、その結果得られる効果などについて具体的に記載。	社会的弱者や家族の見守り・緊急対応サービス	健康メンテナンス支援サービス	ナビゲーションを中心とした総合的な個人活動支援サービス	アウトドア活動における安全確保や学習支援サービス	地域コミュニティの活動支援サービス	企業の環境保全活動支援サービス	個人・世帯の環境保全活動支援サービス
アプリケーション概要	(記入例) その日のスケジュール情報に応じて、事前に最適経路や出発時刻などをメールしてくれるような交通コンシェルジュサービスを実現する。	子供、老人、障害者などを中心に家族の居場所や活動状況を折に触れモニターでき、必要に応じて携帯などで連絡し、必要な情報を提供できるサービス。事故による鉄道ダイヤの混乱、道路渋滞から地震、台風などの大規模災害時にも対応する。状況によっては地域のコミュニティや警察・消防、警備会社などとも情報を共有し、対応策をとることができる。	運動状況、食事の状況、体重や腹囲の推移、スケジュールなどから読み取れる仕事の忙しさなどから健康改善活動を支援し、体調不調の際には医療機関などの選択を支援するサービス。ウェアラブルセンサーなどとのリンクし、運動量や体調のモニタリングも行う。	捜し物を売っている店舗、レストラン、イベントなどの検索と移動ナビゲーション、スケジュール管理などが一体となつて、個人や家族の活動を総合的に支援するサービス。プロバイダーからの一方的なお薦めではなく、過去の本人の活動履歴や、他の人たちの体験・評価なども参考にサービスが選択、組み合わせられる。	山、川、海などにおけるアウトドア活動の安全性を確保するためにリアルタイム気象情報や地形情報、河川流出情報と測位システムを組み合わせた警報サービスを提供する。災害時には位置情報を利用して緊急対応を素早く行えるシステムとする。安全を確保する一方で、アウトドア活動による体験発見などを位置や場所、場面などに応じたストーリーで提供。また測位デバイスは携帯電話などに全部組み込まれていることが必要。	防犯、交通安全、子供や老人の見守りからゴミ捨てまで、地域共通の問題を地図などに投稿・集約して「見える化」し、イベント・行事、地元商店からの広告など地域の一体感などを醸成する活動を支援する。行政サービスなども連携する。	通勤や物流における車の利用状況、エネルギー消費量、廃棄物の発生状況などから、CO2排出量などの環境負荷を算定し、見える化するにより環境に優しい活動を支援するサービス。他の企業との比較などもモチベーション維持の支援も行う。車の利用状況はITSとの連携、物流流動の履歴は電子商取引などとの連携、事業所の電力消費量などはインテリジェントオフィスなどとの連携を通じて取得する。	車の利用状況や電力消費量などから、CO2排出量などの環境負荷を算定し、見える化するにより環境に優しい活動を支援するサービス。他の人達との比較などもモチベーション維持の支援も行う。車の利用状況はITSとの連携、物流流動の履歴は電子商取引などとの連携、家庭の電力消費量、ガス消費量などは情報家電やインテリジェントハウスなどとの連携を通じて取得する。
実現に特に重要な機能								
1 測位・計測・センシング機能 (測位、方位決定、マッピング、地名辞典によるGeoCoding、画像間の位置合わせ等を含む)	(開発が必要と思われるような)特記すべき要求条件があればフリーテキストで記載 (記入例) 屋外だけでなく、屋内でもシームレスに利用者の位置を測位できる。測位範囲は携帯のサービスエリア程度のものが望ましい。(アウトドア活動などでも使えるとよい。)	家族メンバー、特に子供、老人、障害者などの現在位置を絶えずモニターする必要がある。屋外・屋内がカバーでき、かつ、測位可能エリアはできるだけ広いことが望ましい。(アウトドア活動などでも使えるとよい。)	利用者の運動状況をセンシングする方法が必要。また食事の内容などを簡単に入力できる仕組みが必要(カメラで撮る、電子領収書から拾い出すなど)。	屋外だけでなく、屋内でもシームレスに利用者の位置を測位できる。測位範囲は携帯のサービスエリア程度のものが望ましい。また測位デバイスは携帯電話などに全部組み込まれていることが必要。	利用者の現在位置を絶えずモニターする必要がある。測位可能エリアは国土全体、場合によってはグローバルであることが望ましい。(さらに、活動の状況(立っている、倒れている、歩いているなど)がセンシングできたり、周辺の状況の画像を伝送できるとなおよい。			
2 通信機能 (無線、有線)	(記入例) 現在の携帯電話の不感地帯でも通信できることが必要	位置情報を絶えず送り続ける必要がある。通信は頻繁に行われる。通信可能範囲は最低携帯電話の通話範囲、できれば国土全体をカバーしていることが望ましい。一方、端末は最低でも1日持つ必要があり、電力消費も課題になる。	通常の携帯電話などによる通信で十分	通常の携帯電話などによる通信で十分	位置情報を絶えず送り続ける必要がある。通信は頻繁に行われる。通信可能範囲は国土全体をカバーしていることが望ましい。また可能であれば、海外もカバーする必要がある。一方、端末は最低でも数日は持つ必要があり、電力消費や太陽電池などによるチャージなどの補充方法も課題になる。			
3 データの蓄積・検索機能、サービスの検索機能	(記入例) 分散的に存在するデータを迅速に検索できることが必要	現在位置とその他の人の行動予定(スケジュールや山行計画など)が分かればよいので、特に高度な機能が必要ない。	さまざまなサービス(食事アドバイスサービス、スポーツ施設予約サービス、病院紹介など)を検索し、適切に組み合わせることが必要 また、自らの運動履歴情報、食事情報などの活動情報と、カルテ、健康診断情報などもリンクさせることが必要。	さまざまなサービス(経路案内、予約サービス、お店紹介など)を検索し、適切に組み合わせることが必要	安全確保については、現在位置とその他の人の行動予定(スケジュール・計画など)が分かればよい。なお、アウトドアでの学習や発見を支援するためには、周辺の自然環境、生物環境情報や、歴史的スポットなどの情報、経験者のアドバイス情報などが、分かり易い順序、適切なタイミングで提供される必要がある。そうしたサービスの検索、連携が実現しなければならない。			
4 データの分析・マイニング、統合機能	(記入例) 100万人オーダーの人々の行動履歴をマイニングし、特徴を抽出することが必要	現在位置が分かればよいので、特に高度な機能が必要ない。(ただ、山岳地域などでは過去の遭難事例などを分析する必要があると思われる。	サービスプロバイダー側は100万人オーダーの人々の行動履歴をマイニングし、特徴を抽出することが必要となる。利用者側も過去の自分の活動履歴、購買履歴などを整理・マイニングし、嗜好の傾向などを把握することが必要になる。	サービスプロバイダー側は100万人オーダーの人々の行動履歴をマイニングし、特徴を抽出することが必要となる。利用者側も過去の自分の活動履歴、購買履歴などを整理・マイニングし、嗜好の傾向などを把握することが必要になる。	安全確保だけに限れば、現在位置が分かればよいので、特に高度な機能が必要ない。(ただ、山岳地域などでは過去の遭難事例などを分析する必要があると思われる。)			
5 セキュリティ・DRM: Digital Right Management (認証、プライバシー保護を含む)などの機能	(記入例) 重要な個人情報であり、不正な流出、流用などが生じないような体制が必要になる。 本人の要求に応じて開示することもあるが、その際には厳密な本人確認が必要になる。 (記入例) 自分の行動履歴がどのように利用されているかを追跡できる(問い合わせれば答えをもらえる)機能が必要。場合によっては利用を拒否できる機能も必要。	特になし	個人の病歴、健康診断情報、活動履歴などは重要な個人情報であり、不正な流出、流用などが生じないような体制が必要になる。 本人の要求に応じて開示するが、その際には厳密な本人確認が必要になる。 また、自分の行動履歴がどのように利用されているかを追跡できる(問い合わせれば答えをもらえる)機能が必要。場合によっては本人が利用を拒否できる機能も必要。	個人の活動履歴は重要な個人情報であり、不正な流出、流用などが生じないような体制が必要になる。 本人の要求に応じて開示するが、その際には厳密な本人確認が必要になる。 また、自分の行動履歴がどのように利用されているかを追跡できる(問い合わせれば答えをもらえる)機能が必要。場合によっては本人が利用を拒否できる機能も必要。	特になし。 ただ活動計画、行動履歴などの情報は緊急を要しない(救急要請などを行う必要がない)場合には個人情報として秘匿され、緊急事態には決められた関係者に提供されるような仕組みが必要。			
6 サービス生成機能	(記入例) 多数の利用者の行動履歴をマイニングした結果に加え、利用者個人の行動履歴を利用して、場面場面に応じて利用者のニーズを推定し、検索画面をカスタマイズする機能が必要	対象となる弱者の状況に応じて救急・警察への出動要請から、近くの知人への連絡・お願いなど、関連主体への連絡が必要となる。そうした通信・連絡サービスの連携が容易に可能になることが必要。警備会社とのサービス連携もあり得る。	利用者の活動履歴、運動履歴、健康情報などから、利用者に健康活動に関するリコメンドーションを行ったり、必要な専門家を紹介するなど、高度にパーソナライズされたサービスを、これまでの事例を基に生成する技術が必要	多数の利用者の行動履歴をマイニングした結果に加え、利用者個人の行動履歴を利用して、場面場面に応じて利用者のニーズを推定し、必要なサービスを適宜組み合わせる機能、利用者からのフィードバックを学習する機能などが必要	安全確保の場合には、状況に応じて救急・警察への出動要請などが必要となる。そうしたサービスとの連携が容易に可能になることが必要。警備会社とのサービス連携もあり得る。 学習支援については、利用者の学習状況や興味に応じて、情報を提供したり、行動を示唆、誘導するなどのインタラクティブなサービスが必要になる。			
10 シミュレーションとの連携・統合機能	(記入例) さまざまなGISデータやセンシングデータを用いてリアルタイムにシミュレーションを行い、時空間事象(災害など)の予測を行う。 さらに、新しいセンシングデータが次々と入るたびに、シミュレーションの更新を行い、精度・確度を高め、さまざまな活動支援に基礎情報を提供する。	特に必要なし。 気象条件の変化予測などは、気象情報提供サービスと連携する。	「このような不健康な生活を続けるかどうか?」と言った火警シミュレーションなどの利用は必要。	特になし	安全確保のためには、短期的な気象予報情報などが重要であるが、そうした気象情報定期用サービスとリンクすればよい。 学習内容の一部として、この地形はこうした長いプロセスの結果でできたかと言うような意味での「シミュレーション」の視覚化などを組み合わせることが必要。			
11 多次元・大量時空間情報の高速並列処理機能	(記入例) 画像やセンシングデータなど多量の時空間情報の処理や、時空間情報に関するシミュレーションを並列計算によりグリッド、クラウドコンピューティングなど)高速に実現する。	特になし	多数の利用者の健康情報、活動情報などのマイニングに必要	多数の利用者の活動履歴情報のマイニングなどに必要	特になし。			
8 外部から供給される必要があるデータの内容(アプリケーション自身が取得することができないにもかかわらず、アプリケーションを実現するために不可欠なデータ・情報)	(記入例) 歩行者の移動できる経路をできるだけ網羅したネットワークデータが与えられることが必要。	個別の建物、施設を識別できる地図、移動経路ネットワークなどが必要	健康診断やカルテなどの医療情報との連携が必要。 また特定健診などの実施状況やその結果などとの連携も必要。	歩行者の移動できる経路をできるだけ網羅したネットワークデータが与えられることが必要。 また、店舗、レストランなどサービスを行うために必要な情報が整理されていること	対象地域の自然、地形情報などが必要。また移動ネットワーク、学習すべき自然環境、歴史環境、社会環境情報などが必要。			
8 識別の対象とその方法(アプリケーションを実現するにあたり、対象となるヒト、モノ、イベント、場所などを識別する方法。)	(記入例) 利用者の履歴を蓄積するために、利用者を一意に識別する必要がある。また、ランドマークや交通機関などの情報も他のアプリケーションと連携して共通に参照する場合があるので、共通の識別コードが必要になる。	位置検索をする際に「どこの誰」を識別できる程度で十分。	組織横断的に利用者の履歴を名寄せするために、利用者を一意に識別する必要がある。個人情報が本人の意に反して、名寄せされたり流出したりしないように識別コードのあり方、管理の方法などを検討する必要がある。	利用者の履歴を蓄積するために、利用者を一意に識別する必要がある。個人情報が本人の意に反して、名寄せされたり流出したりしないように識別コードのあり方、管理の方法などを検討する必要がある。また、ランドマークや交通機関、店舗、レストラン、イベントなどの情報も他のアプリケーションと連携して共通に参照する場合があるので、共通の識別コードが必要	位置検索をする際に「どこの誰」を識別できる程度で十分。			
9 その他、アプリケーションの実現に必要な制度、仕組み、ルールなど	(記入例) 個人情報の匿名化利用などにあたり、プライバシーが十分秘匿されているかどうかを認定するルール、機関が必要になる。	特になし。普及には保険などとのリンクが必要	個人情報の匿名化利用などにあたり、プライバシーが十分秘匿されているかどうかを認定するルール、機関が必要になる。 また、本人の請求に応じて活動履歴などを電子的に(本人の利用しやすい形態で)提供するルール、体制などを整備する。	個人情報の匿名化利用などにあたり、プライバシーが十分秘匿されているかどうかを認定するルール、機関が必要になる。 また、本人の請求に応じて活動履歴などを電子的に(本人の利用しやすい形態で)提供するルール、体制などを整備する。	安全確保の普及に関しては、保険などとのリンクが必要。			
11 以下、自由に追加可能								

災害		物流	農業・林業・水産業		建築・土木		製造業	通信・放送		
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
企業のBCP立案支援と発災後の復旧支援サービス	自治体等の災害情報共有・対応支援サービス	斜面崩壊、鉄砲水等の検知・警報システム	物流トラッキング・管理サービス (動産担保付き)	IT農業支援システム	IT林業支援システム	ITによる設計、施工から維持管理までの一貫システム	現場作業員の安全管理システム		ローカルコンテンツの制作と配信サービス	映像コンテンツの高度化
地震、水害などの地域災害を念頭に置いた事業継続計画(BCP)の立案を支援する。資材・エネルギーの調達や物流の確保、施設の応急処置、復旧から社員と家族の安否確認、周辺地域との連携方法まで総合的にカバーする。発災後はBCPに盛り込まれた事項を実現すべく、資材備蓄・輸送や交通状況、社員の状況、周辺地域の被害状況などを総合的に把握し、公共なども連携してBCPを適宜修正しつつ、実施することを支援するサービスを提供する。	大規模な地域災害が発生した際に、各機関の情報収集、情報統合と全体像の迅速な把握を支援するのと平行して、各機関の情報を互いに参照できるようにすることで、活動の連携を支援する。特に画像センシングシステムや無線データ通信の大容量化などを通じて、広域のデータ収集を支援する。一方、資材の備蓄状況、輸送状況、負傷者の搬送状況などをタグや測位デバイスを使って絶えずトラッキングし、同時に医療施設、輸送設備などの稼働状況をモニターすることで、より総合的な災害対応を実現する。また、こうした情報共有・対応支援の履歴が残されることで、改善点を検討する際の重要な材料が蓄積され、対応の一層の改善につながる。	斜面崩壊などについて、現場での継続的なセンシングを安価かつ自動で行い、危険度が高まった際に警報を住民などに通知できる。その場合もできるだけ危険にさらされている人に、ピンポイント、確実に通知されるようにする。できれば送達確認、避難確認なども実現したい。	商品、資材、原材料などの現在位置や荷姿、稼働状況などをグローバルに追跡するシステム。共通化されたIDによりモノを識別し、測位システムや施設IDと組み合わせることでモノがどこのどの施設に保管されているか、どこを移動中か、あるいは稼働中かなどをトラッキングし、コントロールすることで「棚から棚まで」オンタイムの輸送を可能とし、生産・流通プロセス、商品管理プロセスの全体的な効率向上、安全化などに資する。 また都市内など荷さばき空間、貨物車の滞留空間が非常に限定されている地域などについては地域的・時間的な調整を可能とし、混雑緩和、環境影響軽減、交通事故軽減などを実現する。	センシング技術、農業機械の自立走行・制御技術などを組み合わせることにより、精密農業を少ない労力で実現し、付加価値の高い農産物を少ない環境負荷で生産する。またこうした農産物が物流トラッキングシステムに乗ることでブランド価値の確立・維持がより容易になる。	農業と同様に、センシング技術、林業作業の機械化・自動化などを組み合わせることにより、森林の維持・保全、生産性の向上を実現し、さらに多様な木製品の製造などとの連携を図り、同時に炭素の吸収・蓄積を改善する。こうしたエコな林産物の価値をブランド化するために、物流トラッキングシステムや位置認証システムを活用する。	3次元CADなどで設計されたデータを基に施工計画、施工管理などを行う一方、精密測位システムと機械化施工と組み合わせることで、自動化施工を促進する。平行して資材・設備のロジスティクスや労働者の作業管理にRFIDなどを導入し、施工品質の見える化や安全性向上を図る。また設計データ、施工管理データなどをベースに点検データ、維持修繕データなどを付加することで建築物や構造物のライフサイクルマネジメントを実現し、高い安全性、ユーザビリティを効果的に実現する。	作業員や施工機械・設備などの3次元元的な移動や稼働状況、作業員自身の安全確認動作の有無などをモニターしたり、不意の降雨による出水や斜面崩壊などの周辺状況のセンシング情報と組み合わせることで事故の発生可能性を予測し、警報を出すことなどを実現し、労働者の安全を確保する。	事業所における化学物質などの搬入、使用、蓄積・保管、廃棄・排出状況などを使用、蓄積・保管、廃棄・排出状況などを場所も含めて追跡・登録し、土壌汚染などの環境リスクの減少や産業廃棄物の不法投棄などを抑止する。同時に二酸化炭素の排出量などもトラッキングし、産業活動によるエコフットプリントの大きさと地理的な分布を明らかにする。	地域のローカルなコンテンツ(ニュース、広告、イベント、事件・事故情報、緊急連絡など)を位置や場所を媒介に発掘・収集・編集・配信するサービスを実現し、地域の活性化やコミュニティの育成などに貢献する。	さまざまなコンテンツを4次元電子地図やセンシング情報などと統合しCG技術、AR技術(拡張現実感、現実の映像上にさまざまなデジタルコンテンツを重ねる意味を付加することで、わかりやすさや映像のイメージ、意味的な広がりを与える技術)などを適用することで、新たな映像コンテンツ、放送コンテンツを迅速・効率的に作成・配信する。視聴者の属性やリクエストなどに応じて対話的に生成・提供することも可能にする。

19	20	21		22		23		24		25		26		27		28		29		
広告・マーケティング	観光	交通・運輸		保健・疾病対策		電子行政サービス		地域開発・不動産開発		安全保障										
人々の時空間流動特性に適合したピンポイント広告	旅行支援総合サービス	シームレスなモビリティサービス	次世代高度道路交通システム	食と水の安全管理サービス	新型インフルエンザなどの新興感染症のパンデミック抑制支援	バックオフィス事務の情報化・共同化と地域資源情報の高度化・共有化の組み合わせによる自治体の現場改善力・地域営業	道路空間の共用管理サービス	不動産開発と総合的な都市マネジメントの支援サービス	地域統計の高度化	周辺海域における不審船などのモニタリング										
<p>広告がターゲットとする属性の人々が平日あるいは休日のどの時間帯にどこで何をしている可能性が高いのかをモニターによるアンケートだけでなく、交通流動調査などの多様なデータを統合することで推定し、適切な場所、時間、メディア、形態を選択してピンポイントな広告や販促活動を行う。</p>	<p>旅行ルート・日程の決定から交通機関、宿泊施設等の予約などを総合的に支援するサービス。観光や遊びだけでなくビジネスも支援する。また人ナビサービスや電子チケット等とリンクしており、現地での詳細な案内、支払などもカバーされる。さらに他の人達(例:旅の達人)の旅行履歴・体験記録などを参考にすることができ、旅行会社からの一方的なお仕合せではない旅行を楽しむことができる。</p>	<p>電子チケットの標準化・共通化などにより多数の交通機関の乗り継ぎを円滑化すると共に、予約システムと連動したオンデマンド型の公共交通システムを普及させるなど公共交通機関を利用した人々の移動を支援し、交通による環境負荷低減に資する。また電子チケットの国際標準化やサービスの他言語対応の推進を通じて、外国人観光客にとってもシームレスな交通サービスを提供する。また移動だけでなく宿泊先、立ち寄り場所、イベントなどの紹介・予約サービスとも運賃割引などのインセンティブを付与しながら連動できるようにする。あわせて事故等によるルート変更支援サービス、手荷物等のドアツードアの運搬サービス、障害者の移動支援サービスなどの連動も実現する。</p>	<p>自動車、二輪車、公共交通機関、歩行者、交通施設管理者、警察などが4次元電子地図を媒介として、位置情報、運行情報、混雑状況、施設運用情報、交通規制情報などをリアルタイムに共有することを通じて、交通安全、交通の円滑化、CO2などの環境負荷の低減を実現する。さらに交通状況のモニタリング結果や交通渋滞予測などに基づき、広域的な交通需要マネジメントを実現する。</p>	<p>食べ物、水などを生産から消費に至る過程、すなわち生産状況から流通・保管状況、加工・調理状況を網羅的に追跡できるように情報管理を行い、食と水の安全を担保するサービス。IT農業生産システムや物流システムなどと連携する。</p>	<p>新興感染症のパンデミック抑制策検討のために、交通結節点や交通機関、高密度商業地域やビジネス地域におけるヒトからヒトへの伝播状況を時空間シミュレーションし、抑制策などに関する定量的な検討を行う。また感染者の出現に伴い対応地域について、シミュレーション結果などに基づき交通機関の運行制限や外出制限などの処置を迅速に必要なに応じて実施することを支援する。</p>	<p>電子自治体の拡充と共同化により特にバックオフィス業務の一層の効率化を図る一方で、地域の多様な資源(自然的・人的・社会的・文化的・産業的資源等)を地域資源GIS情報として整理・集約することで、職員による現場での課題発見や改善方針の検討、地域住民の合意形成やまちおこし活動の立ち上げを支援する。こうした支援を通じて地域の魅力の発見や改善、地域活性化に貢献する。</p>	<p>道路の地上・地下空間は多くの占用物を収容しており、それぞれの事業者が維持管理、運営を行っている。一方、道路は交通空間でもあり、自動車、歩行者など多くの利用がある。そのため、道路管理者が占有物の許可・調整や占有料の徴収を行い、警察も交通の安全確保などの観点から管理・調整を行っている。占有物の維持管理、道路本体の道路維持修繕、円滑で安全な交通確保などに関する調整や関係者への連絡(道路利用者への広報も含む)を電子的なワンストップサービスに基づいて行うことで、道路空間の効率的で安全な利用を実現し、同時に申請・調整を効率化するシステムを、電子政府のサービスの一環として実現する。</p>	<p>事業所や商業テナントなどの立地動向、賃料や不動産価格の変化動向、住民の年齢構成や分布などの動向などを把握しながら、経済的な活性化だけでなく、社会資本ストックの有効利用、自然的・歴史的環境の保全・再生、コミュニティの活性化などにも配慮した都市再開発計画の策定と地域の合意形成促進を支援するサービスをj実現する。具体的には地域経済動向や関連する開発動向の把握、人口動態や購買活動、従業地の動向把握、再開発によるインパクト予測・収益予測、インフラ投資額予測、ファイナンス方法の検討、関係者の合意形成促進などを支援するサービスが必要となる。</p>	<p>既存の経済統計の電子化に加え、プライバシー保護等に留意しながら、電子商取引データ、物流データ、交通データ、PRTIによる化学物質の排出・移動データなど、事業者や世帯の活動情報を集計することで、従来よりより細かな時間間隔・地域スケールで、地域の経済、社会、環境などの動向を把握できるシステムを実現する。</p>	<p>UAVなどに搭載されたセンシングシステムと、船舶の航行計画情報などの突き合わせなどにより、周辺海域における不審船などの広域連続モニタリングシステムを実現する。</p>										