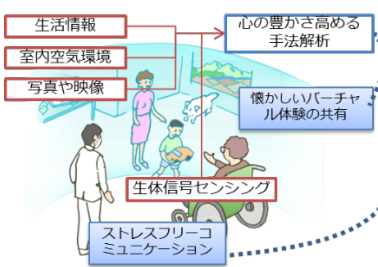
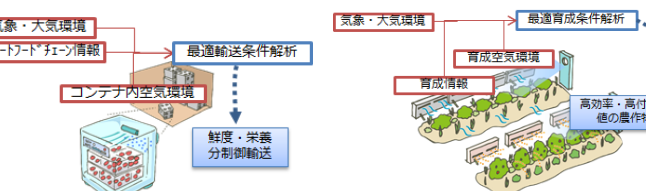
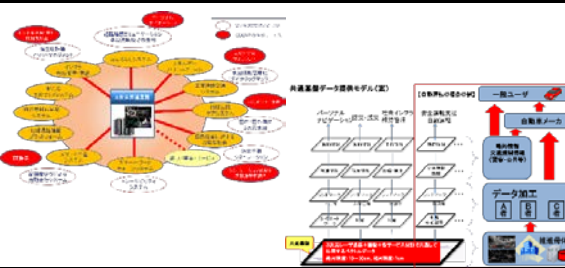
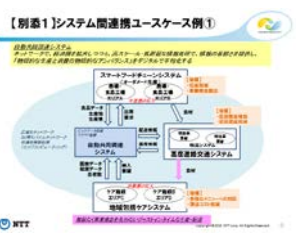
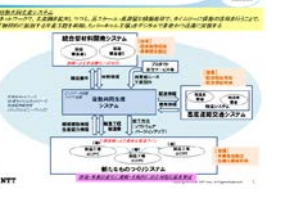
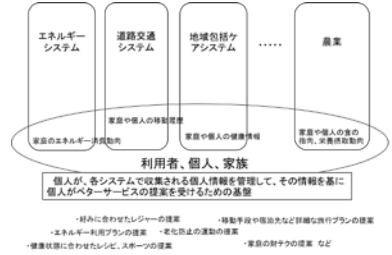


No.	システム1	システム2	システム3	システム4	システム5	具体例	価値	必要となるリソース（共通基盤）	その他
1	地域包括ケアシステム	地球環境情報プラットフォーム	統合型材料開発システム			○ 以下情報より、個々人の感染リスクを解析する。 ・空間ソリューションのセンサ(※)で得られる病原体の種類や量 ・地域包括ケアシステムで得られる健康状態や生活習慣の情報 ・気象・環境情報(温湿度、PM・花粉飛散状況等) ○ 感染リスク解析結果に応じて様々な浄化機器を制御し、予防につなげる。 ※鍵となる病原体センサや浄化デバイスに用いる材料は、地域包括ケアシステムから得られる情報と統合型材料開発システムを組み合わせ、高感度・高速かつ安価に開発する。	○ 住居や介護施設、病院などで個々人の状態に合わせて、安心・安全な空間を提供することにより、新型感染症へのパンデミックや、通常のインフルエンザ等への対策を包括的に行う新たなヘルスケア産業として、超スマート社会の実現に貢献する。	○ 空気中の病原体を計測する高感度・高速センシング技術 ○ センシング情報や各種健康関連情報に基づく感染リスク解析技術とその確立に向けた医工連携開発体制の整備 ○ 感染リスク解析結果に基づく空間浄化アルゴリズム構築 ○ 狙った箇所を高速・アクティブに浄化する浄化技術 ○ 感染リスク解析に向けた実証実験テストベッドの構築	※感染症対策空間ソリューション：各種病原体（インフルエンザウイルスや新型感染症など）センサと浄化デバイスを組み合わせ、健康弱者や健康な人など個々人の状態に応じて、感染リスクを低減させた空間を提供するソリューション。 
2	地域包括ケアシステム	おもてなしシステム				○ 以下情報を組み合わせ、介護施設入居者が懐かしいシーンを共有しながらコミュニケーションを活性化させて楽しく過ごせる空間を創造する。 ・同年代がお互いに盛り上がりられる写真や流行歌の映像等 ・高齢者の生体信号など盛り上がり状態センシング情報 ・介護施設内の空気環境情報 ・地域包括ケアシステムによる生活情報 ・おもてなしシステムのバーチャル体験 ○ 各システムのセンサーネットワークとAI技術を応用し、地域レベルでの高次元の「見守り」と、低コストでの施設運営を実現する。	○ 入居者同士や介護する側とのコミュニケーションが活性化することで、信頼感や心の豊かさが高まり、入居者の満足感が向上する。 ○ 施設内の入居者・職員の最適配置による高効率経営の実現と、介護職員不足の抑制を図る。 ○ 高齢者の満足度の高い介護施設を実現することで、社会で働く家族が躊躇なく施設を利用でき、介護離職の防止につながる。 ○ 自宅より快適に過ごせる街づくりをパッケージ化し、介護先進国として、インバウンド需要や海外ヘインフラ輸出を狙う。	○ 高齢者の生体信号等から信頼感や心豊かさを把握できるセンシング技術と解析手法。 ○ 信頼感や心豊かさを向上する、バーチャル体験手法とそのプラットフォーム化。 ○ 快適介護の街全体をパッケージ化。	※コミュニティを活性化する介護空間ソリューション：映像・音・空気などを連携し、個々の入居者に応じて制御することで、快適な介護空間を提供するソリューション。 
3	地球環境情報プラットフォーム	スマート生産システム	スマート・フードチェーン			○（生産）以下情報をもとに最適育成条件を解析し、高効率かつ栄養分・食味の価値が高い、劣化の少ない農作物を生産する。 ・育成空気環境の情報 ・気象・大気環境情報 ・スマート生産システムの育成情報 ○（輸送）また、以下情報をもとに鮮度保持はもちろん、栄養分や食味を制御しながら輸送することを可能とする。 ・輸送コンテナ内の空気環境の情報 ・気象・大気情報 ・スマート・フードチェーンの情報	○ 品種改良や遺伝子組み換えを伴わず、高効率で高付加価値（安全・安心）の農作物を生産できる。 ○ 農作物の栄養分や食味を制御しながら輸送することができ、付加価値を向上させることができる。 ○ 廃棄食品の減少、フードマイレージの短縮化等、環境負荷の低減が可能 ○ 最適な育成条件・輸送条件の制御ができれば、常温保存期間の長い食材等、貧困・災害対策に資する食糧供給が可能。	○ 農作物の育成や栄養分・食味の制御に有効な揮発成分とその効果のデータベース構築 ○ 栽培施設・輸送コンテナ内の空気環境センシング技術 ○ 農作物周辺空気環境と、気象・大気情報等に基づく最適育成/輸送条件算出アルゴリズムの検討 ○ 上記を踏まえた高付加価値栽培手法、スマート輸送手法の実証システム	※食料生産/美味しさ増進空間ソリューション：特殊な揮発成分やCO2など、農作物の育成環境の空気を制御することで、栄養分・食味制御や育成促進などが可能な空間ソリューション。 
4	スマート生産システム	スマート・フードチェーン				小売りシステムにおける販売データおよびそれに基づく販売予測データを植物工場（群）システムの生産計画と連携させることにより、消費者が必要とする野菜・果物類を過不足なく供給できる様にする。	販売者、生産者両者にとつての持続的な利益の享受。廃棄食品が減ることによる価値	・販売業者、流通業者、生産者を結ぶ大規模な情報システムの構築。 ・システムの構築が全てのメンバーにとってメリットがあることの証明。 ・環境の変化に左右されず、安定的、計画的に野菜・果物を生産できる植物工場システム	
5	スマート生産システム	地球環境情報プラットフォーム				地球環境情報プラットフォームの近未来の環境予測データ(日射量、風況、温湿度等)をスマート生産システム(太陽光利用型植物工場システム)の統合環境制御に取り込み、植物工場において農産物の需要予測に合わせた計画生産を可能とする。	需要に合わせた計画生産を可能にすることで、農産物価格の安定化が図られるとともに、物流の合理化がもたらされ、生産者の所得向上と省エネルギーにつながる。さらに農家の栽培ノウハウを統合環境制御に取り込んで予測制御することによって、農家は直接生産活動に携わることなくライセンス収入を得られるため、高齢化問題の回避策につながる。	・地域ごとの詳細な環境予測データ。 ・サイバーセキュリティ。 日射量、風況、温湿度等のデータがシステム連携により統合環境制御システムに取り込まれ、かつ遠隔操作に必要なサイバーセキュリティが構築されることが、地理的に制御管理と生産とを分離可能にするために必要となる。	
6	スマート生産システム	地球環境情報プラットフォーム	地域包括ケアシステム			地球環境情報プラットフォームの詳細な実績および予測の環境データ(日射量、風況、温湿度等)と、地域包括ケアシステムの感染症発生データ(ウイルスの種類や型、患者数、重篤度等)とから、近未来の感染症の拡大状況を予測し、その予測データをスマート生産システム(植物工場システム)の植物由来ワクチン(VLP: Virus-Like Particle)の需要予測につなげることを可能にする。	感染症が流行する前に、需要予測に合わせてワクチンの計画生産に取り掛かることが可能となり、パンデミックの防止につながる。(植物由来ワクチンは着手から1ヶ月程度で完成することが見込まれる。)	・地球環境情報プラットフォームの詳細な実績および予測の環境データ(日射量、風況、温湿度等) ・地域包括ケアシステムの感染症発生データ(ウイルスの種類や型、患者数、重篤度等) ・さらにそれらデータから近未来の感染症の流行を予測するシミュレーション。 環境データと感染症発生データとから導き出された近未来の感染症の流行予測データから、さらに植物由来ワクチンの需要予測をシミュレートできるようにシステム連携を図ることが必要となる。	
7	地球環境情報プラットフォーム	新しい事業・サービスの連携				地球環境情報プラットフォームのうち、空気汚染濃度(予測)情報あるいは花粉濃度(予測)情報を空気浄化システム側が常時受け取る様にしておくことにより、空気浄化システムの浄化レベルを浄化すべき濃度に最適になる様に制御することによって、空気浄化システムのエネルギー負荷を適切にコントロールする	中国などから飛来するPM2.5等の汚染物質の濃度は常に一定ではなく、濃度に合わせて浄化装置を稼働することによりエネルギー消費を抑制することが出来る。	・リアルタイムの汚染度測定センサーの開発、および地域ごとのリアルタイムの汚染度の測定データの取得 ・浄化レベルを空気の汚染度に応じて制御できるような浄化システムの開発 ・個別の浄化システムと汚染度測定組織間の情報伝達システム	
8	自然災害に対する強靱な社会	インフラ維持管理・更新	高度道路交通システム	スマート生産システム	地域包括ケアシステム、エネルギーバリューチェーン、おもてなしシステム、スマート・フードチェーンシステム 他	高精度3次元位置情報基盤を共通化することで、各システムが位置情報をうまく共有し、新しい価値の創造が可能。 ・災害時の迂回路情報の提供(連携：自然災害に対する強靱な社会・高度道路交通システム・地域包括ケアシステム・おもてなしシステム、スマート生産システム、スマート・フードチェーンシステム 等) ・災害時の状況把握(従前情報との差分抽出)と応急復旧計画立案・施工(連携：自然災害に対する強靱な社会、インフラ維持管理・更新)	3次元位置情報基盤の上に各サービスに必要なデータ(レイヤー)を乗せることで、同一地図上で複合的なサービス提供が可能。 例：気象情報、災害情報、変状情報、設備・構造情報、渋滞・交通規制情報、店舗情報、乗換情報 等 ・個別に地図をつくることに比べ、コスト低減が可能	・3次元位置情報基盤(3次元レーザ点群、カメラ画像、道路骨格等のベクトルデータ 等) ⇒ 国・地方自治体が保有するデータも活用 ・準天頂衛星システムの利活用 ・クラウド集信システム ・セキュリティ・認証システム ・国際標準化	
9	システムを1対1で連携させるのではなく、どのようなシステムでも連携できるような共通の枠組みが必要					あるサービスドメインにおける機能と呼び出すためのAPIを共通化し、それらの入出力パラメータを相互に理解できる取り決め 各機能を組み合わせて複合的な機能を構成するためのワークフロー記述 ドメイン毎に異なる要求に関するネゴシエーションのための情報	・固定的なシステム同士の連携ではなく、必要に応じて、サービスを提供するシステムを構成できる。 ・同じサービスでも、個人ごとや地域の要求などにきめ細かく対応できる。	サービスプラットフォーム共通の基盤技術の確立 サービスプラットフォームから実体定義レンズを介してサービスシステムを構築するまでの、共通基盤的な技術 (1)既存の機能をサービスプラットフォームに取り込むためのコンポーネント化技術 “機能”をコンポーネント化し、システムから使いやすいようにサービスプラットフォームへ実装する (2)実体定義レンズの生成のための要求獲得と要件化技術 急速に変化する外部環境から、ユーザー要求を獲得し、それらを迅速に具現化する (3)サービスシステム構築のためのコンポーネント統合化技術 “機能”を選び、動的に組み合わせ、サービスシステムを構築するための統合化技術 (4)サービスシステム運用技術 サービスレベルを維持するための技術および機能のエコシステムを適切に管理運営のための技術	
10	人流・物流システム	地域包括ケアシステム	自然災害に対する強靱な社会			人流・物流(交通)システムで使用される機能、デバイスや情報とヘルスケアシステムで使用される機能、デバイスや情報を、災害発生時に動的に組み合わせることによって災害地域の情報を迅速に取得可能な防災・減災システムを構築する	平時は人流・物流(交通)システムやヘルスケアシステムで利用されているデバイス(自動車、モバイル機器、センサー、防犯カメラ、生体センサー、ウェアラブル機器、ドローン等)とそこから得られる環境情報や人的な情報を、災害発生時に共有可能な状態にし、それらを動的に組み合わせることにより、被災地の状況を即座に取得可能とすることで災害時の混乱期(失見当期)を短縮し、迅速な災害対応を実現する	○人流・物流(交通)システム 道路、駅・鉄道、商業施設、地域における機能を利用することによるミクロ、マクロなヒトやモノの位置情報、移動情報(活動量)の分野横断的な利用、モニタリング、分析を可能とする技術 ○ヘルスケアシステム スマートホンやウェアラブル端末、生体センサー等から生体情報やライフログを取得するためのセンシング技術および取得した多種多様なデータを統合的に分析する技術 ○防災・減災システム 平時は人流・物流やヘルスケアの目的で利用されているデータや機能を災害時に連携させるため、以下の技術が必要 ・ヒトやモノをセンシングするための機能(デバイス)をコンポーネント化し、統合的な利用を可能とするソフトウェア技術および防災地域に存在する機能(デバイス)を発見する技術 ・適宜適切なタイミング、場所に応じたセンサーネットワークを構成する技術 ・得られたデータから状況を逐次把握するためのリアルタイムデータ処理技術(ストリームコンピューティング技術) ・自立的に最適なデータ(特徴量)を取得、送信する新たなセンシング技術(圧縮センシング技術)および取得したデータを統合分析する技術 ・緊急時にデバイスや得られたデータを共通的に利用可能とするための、セキュリティ、プライバシー技術	

No.	システム1	システム2	システム3	システム4	システム5	具体例	価値	必要となるリソース（共通基盤）	その他
11	高度道路交通システム					スマート・フードチェーンシステムにおける地域特産品情報とおもてなしシステムによる日本の食文化紹介情報、および同地域までの移動情報とを連携させることにより、生産者、飲食業、観光業、輸送業とを連係させ、特に海外からの観光客に日本の食文化の素晴らしさと安全性をPRすると共に、地産地消を促進させる。	・地域の活性化 ・人の移動に伴う経済効果 ・日本各地の特産品PRによる知名度の向上と「お取り寄せ」による高付加価値な輸出拡大	・ダイナミックマップと地域の生産情報とのリンク ・顧客の嗜好とリアルタイムな交通情報、および地域飲食店の予約システム等との連携による「日本の食文化おもてなしシステム」の開発 ・予約等による需要予測の高精度化と効率的な生産計画・発注、受注管理システムの開発	キーワード： ・おもてなし ・日本の食文化と生産面を含む安全性のPR ・「お取り寄せ」＝日本ブランドの海外展開 ・地域創生と地産地消の拡大 ・情報産業、サービス産業と地域連携の高度化
12	高度道路交通システム	地域包括ケアシステム	道路維持管理			自動走行システムが実現されている世界ではほとんどすべての車両にカメラやレーザーなどのセンサー、GPS(位置情報)、DCM(Data Communication Module:通信機)が搭載されると想定される。これらの情報から、道路交通における異常事態(事故、犯罪、道路陥没、道路冠水)の情報を収集することにより、地域の安全性の確保や道路の維持メンテナンスに活用する。また、地図の更新費用を大幅に削減できるとともにデジタルインフラの維持管理が可能となる。	・地図情報の更新費用の削減 ・道路パトロールカーなど運用費用の削減 ・地域の安全性の向上	・ダイナミックマップ ・車載センサー(カメラ、レーザー) ・車載通信機(DCM) ・地域行政におけるGISの普及 ・基盤となる地図情報プラットフォームの整備・活用	
13	高度道路交通システム	救急救護	救急治療			自動走行システムが実現されている世界では高度な位置情報、車両周辺環境の情報、車室内の乗員情報などが得られる状態になっていると想定される。 この場合、もし万が一事故が発生した場合、その地点から最も近くに存在する救急車が(UBERのように)即座に分かり、治療可能な病院の情報があれば、そこまでの搬送ルートおよび到着時間も精度よく推定が可能となる	道路交通システム全体としての安全性の向上 交通事故死者の低減(世界一安全な交通社会の実現)	・ダイナミックマップ ・イベントデータレコーダー(事故および車両情報) ・ドライバーモニター(車室内の乗員情報) ・救急車・消防車の位置情報 ・救急病院の位置、処置対応の可否情報	
14	統合型材料開発システム	ものづくりシステム				ものづくりシステムから得られた最終製品仕様データ(新しい価値仕様、シミュレーションモデルや3D造形システムによるプロセス)を統合型材料開発システムにバックキャストすることで、其々の要素部品における材料特性の目標値(要求値)を設定して、マテリアルインフォマテックス手法により材料探索・設計を交互にやりとりして行う。	・製品という全体システムとそれを構成する各要素の材料特性を複数同時に設計・探索することで、システム全体最適化設計が迅速に実現する (高速・大規模設計・マルチスケール) ・製品に及ぼす外乱(外力や環境温度等の負荷変動)を境界条件としてシミュレーションできるため、高信頼性ものづくりが可能。 ・システム同士の連携により、各システムが賢くなり、価値が蓄積される(技術の伝承)	・製品のCPSモデルと実働データ 1) 高度な物理シミュレーションツール 2) 製品全体解析モデルと部品モデルをつなぎ合わせたマルチスケールモデル 3) IoT活用 の多様なセンシング(製品への外的条件の動的計測データ取得) 4) マテリアルインフォマテックスの数理工学的手法(AI、統計手法、フェーズフィールド法、FEM) ・3D造形等の製造プロセスデータ(複雑形状、特性) ・大規模計算機システム(スパコン等)	
15	高度道路交通システム	カーシェアリング	駐車場シェアリング	移動情報提供システム	シェアリングライド(バス)	① 乗客のオンデマンドに基づく自動配車、自動回送 ② 自動運転又は、遠隔運転による省人化・運転支援による安全確保 ③ 乗客数/乗車地/目的地及び渋滞情報に基づく乗車降車予想時間提供によるスムーズな移動 ④ リーズナブルな料金設定 ④ 空き駐車場の有効利用	① 自動配回送による円滑なサービス提供と効率的な運営 ② 観光等による需要増加に対し、就労人口減少による供給不足対策及び外国人等不慣れなドライバーによる交通事故防止 ③ シェアライドによる移動コスト・料金低減、交通制約者の移動活性化による経済的、社会的メリット及び健康の増進 ④ 駐車場空き時間を利用した駐車場供給増加	① 多言語での乗車希望・配車通知アプリケーションとそれに連動した配回送システム作り ② 自動運転・遠隔運転・運転支援システム開発及び関連法整備	
16	インフラ維持管理・更新	統合型材料開発システム				・社会インフラの構造材料や接合・接着部の腐食・劣化の情報と、統合型材料開発システムの構造材料、接合材料、接着剤の物理的・化学的・機械的特性などの理論・シミュレーション・実験・計測データを連携させることで、社会インフラ構造材料の余寿命予測、新しい構造材料や接合・接着技術の開発、計画的な補修・更新を可能とする。	・社会インフラ材料の短期的だが詳細な特性評価データと、実際の現場での長期的な劣化評価データの関連性を明確にすることで、腐食・劣化の詳細なメカニズム解明ができる。 ・これにより、新たな補修技術の開発、長期的な腐食・劣化に強い新たな構造材料や接合・接着技術の開発、効率的で確実な補修・更新ができる。	・社会インフラが置かれている場所の環境データ(温度、湿度、天候、大気、塩害、荷重、振動など) ・構造材料内部の状況をマイクロレベルからマクロレベルまで正確にわかる測定・評価技術。 ・多様で膨大なデータを効率的に収集してデータベース化し、異種のデータベースを統合して利用できるプラットフォーム。 ・物理、化学、機械などの多様な学術領域の各種モデルを、広域な時間・空間スケールで統合して扱えるシミュレーションプラットフォーム。	
17	地域包括ケアシステム	高度道路交通システム	自然災害に対する強靱な社会			高齢者や障がい者の位置情報と歩行可能性などの身体状態 ドローンや自動運転システムの位置情報と利用状況 電波使用状況	高齢者や障がい者が買い物などへの送迎を身体状態に応じて、自動運転システムを活用できる。 高度道路交通システムは送迎する高齢者や障がい者の位置と人数を把握することで、交通システムの最適化を行える。 災害時に位置情報と人数、身体状況を把握することで救助リソースの最適化を行い、適切な活動を行える。		
18	スマート・フードチェーン	スマート生産システム				スマート・フードチェーンシステムの国内外の市場ニーズに呼応した育種、生産・栽培技術とスマート生産システムの大規模農業生産システムを連携させることで、国内での第一次産業の生産性を改善する。	・海外の必要供給量を含む市場ニーズと市場に適した農業品種の生産・栽培技術を大規模生産管理システムに提供することによって、大規模農業生産団体の経営方針にフィードバックし、農業経営の発展的収益拡大という結果につながる	・海外の食糧需給、地域別食糧管理情報 開発の食糧需給および地域別食糧管理情報(規制物質等の法令、許認可システム)情報の共有化により、目的地域への安全な食糧供給が可能となる。	
19	ものづくりシステム					材料を製造するプロセス情報を常時モニターし、材料創製のデータ蓄積を図る。		各社の製造プロセス情報が漏洩しない工夫が必須。	
20	スマート生産システム					統合型材料開発システム(MI)のデータへのアクセスのログ解析をし、データ提供者にフィードバックする	MIへの企業データの供出を進めるために、データ提供企業へのインセンティブ付与として、データへのアクセス履歴を解析し、当該データの提供企業にフィードバックを行う。アクセスが競合からか、顧客からかにより当該企業は妥当な対策を講じることが出来る。 生産システムの情報起点は市場・顧客のニーズであるが、マーケティングの一環として、MIログ解析を活用する。	ログ解析システム。 プロセスデータの秘匿は必須。	
21	我が国の強みを活かしたIoT					IoTではなくIoL(Laboratory)として、各種実験装置、解析装置のデータを自動的にMIに統合できる装置開発を進める。 一方で実験ノートの電子化が進み始めているが、更に拡張して、捨てられるデータもギャザリング出来る仕組みを構築する。	膨大なデータの自動収集を行う事で、材料データベースの拡充を加速する。 実験設備、解析設備の高付加価値化として新たな事業創出を進める。	特に特殊なアプリは不要と思われる。	
22	地域包括ケアシステム	スマート・フードチェーン	高度道路交通システム			・ネットワーク化により生産圏、消費圏を拡大する。 ・具体的には、地域や個々人の状態変化をヘルスケアデータ等から把握・予測するとともに、食材の生産情報と配送情報を連携し、健康状態の維持・改善に資する機能性食品の需要へ、柔軟に対応可能な供給体制を構築する	・デジタルによる物理的なアンバランスの平準化(都市部・地方部関係ない均一なサービス提供) ・確実な需要予測(在庫削減)と、消費圏拡大による市場機会の確保(事業機会創出) ・消費者のライフスタイルに合わせたカスタムメイド食材の安定供給の実現(顧客満足度向上)	・個人のヘルスケアデータ ・地域単位のヘルスケア機関等に関するデータ ・機能性食品データ(生産地、生産量、効能) ・物流データ(配送車の位置情報) ・地域単位の分析機能の最適化(エッジコンピューティング) ・広域をカバーし車両の物流の最適化を可能なセルラーネットワーク ・ビックデータ分析を安全かつ簡易に可能にするクラウド基盤	【図表1】システム連携構築ユースケース例1 
23	統合型材料開発システム	ものづくりシステム	高度道路交通システム			・物理的に拡散する、材料開発と製造システムの拠点をネットワークで連携させ、ものづくりニーズの迅速な材料開発へのフィードバックによる開発期間の短縮と、機械稼働量から工場間を動的に連携させた製造工程と、加工方法のソフト化とその流通による持続的な機能向上を実現し、市場の変化に柔軟・永続的に対応可能な産業地域を構築する	・タイムリーな材料需要予測(開発期間短縮)と、材料の多様化から新たな価値を持つ製品を製造(事業機会創出) ・工場間を連携した製造工程による地域産業振興(製造コスト削減、産業育成) ・あたらしい加工ノウハウの迅速なフィードバック(産業育成)	・新規材料の性能データ ・生産設備の稼動データ ・製品の利用履歴(ニーズ把握) ・物流データ(配送車の位置情報) ・地域の機械制御も可能な低遅延情報処理と工場間ネットワーク(エッジコンピューティング) ・広域をカバーし車両の物流の最適化を可能なセルラーネットワーク ・ビックデータ分析を安全かつ簡易に、また、ソフトウェアのセキュアな配信を可能にするクラウド基盤	【図表2】システム連携構築ユースケース例2 

No.	システム1	システム2	システム3	システム4	システム5	具体例	価値	必要となるリソース（共通基盤）	その他
24	エネルギーバリューチェーン	自然災害に対する強靱な社会	地域包括ケアシステム			LCP(Life Continuation Plan)を持ったエネルギーエコシステムを持ったコンパクト・コンプレックス情報だけではなく、エネルギー(電気・熱など)の相互供給機能を持ち、災害時にも72時間以上継続稼働可能なコンプレックスを構築する。特に、災害時に避難することが難しい病人とシニアの方々が「常時」可能な病院とシニア施設を、商業コンプレックス、ごみ処理場、上下水処理機能、データセンター(既に数%電力消費量となっている経済・社会活動の中心インフラ設備)、場合によっては工場や植物工場を コロケ(Co-Location)することで、エネルギー効率に優れたコンパクトなコンプレックスを形成する。結果的に、自然環境が改善され、観光価値も向上する。大学などの教育施設を利用すれば、研究テストベッドとしての機能と次世代への教育の機能を提供可能。(※) 東日本大震災の際の「東北福祉大学キャンパス」の事例が	・自然災害への強靱さを持った効率的なコンパクトシティー実現への戦略コンプレックスの形成 ・シニアの方々の経験・知識を隣接する施設・事業に提供 ・買い物などで来訪した若年層がシニアと交流する機会を提供	・オープンシステム(情報・エネルギー) ・スマートエネルギー管理・制御システム ・データセントリックネットワーク基盤 ・損害保険のような ダメージコントロールに関する事業者との連携、ビッグデータを用いたフィンテック関係の事業者との連携	
25	全システム共通(特に 公的な実働システム)					米国の NIST(National Institute of Standardization and Technology)に対応する組織を日本につくる。米国では、GAO(Government Accountability Office)とGSA(General Service Administration)と NIST の連携がとられている。	・オープンにデータがクロスドメインで流通するための技術的な障害を、実際の相互接続に備えて極小化しておく。 ・政府が民間の見本となるとともに、政府の情報を統一的なオープンなインターエースでアクセス可能な環境にしておく。 ・独自技術を用いた囲い込みビジネスを極小化する。	・特に、新しい技術仕様を定義・開発する必要はなく、調達等において、独自技術が使われていないかの確認機能を強化・システム化する。	事例：米国における連邦施設の設備に関するサイバーセキュリティ対策は、GAO と DHS の役割であると GAO が宣言した(2014年12月)。また、NIST は、SGIP(Smart Grid Interoperability Panel)において、NIST/SGIPが公開する標準化カタログに掲載されるためには、サイバーセキュリティグループによる審査を通過しなければならないとしている。
26	地域包括ケアシステム	スマート生産システム	高度道路交通システム(スマートバリューチェーンシステム)	ものづくりシステム		・食は健康な体づくり・維持・改善の基本である。 ・高齢になると買い物や調理が億劫になる。その方の健康状態や栄養摂取状態などに応じて、生鮮食品やお弁当、加工食品が、必要な時に、必要なもの(好みも含む)が、必要なだけ配達されることで、健康な状態がより長く維持・向上される。 (上記が実現されると、忙しい子育て・共働き世代(現在の地域包括ケアの範囲外)にも拡張・適用が可能となる)	・健康状態情報 ・それに合わせ、いつ／どれくらいの食事(栄養)の摂取が必要か／また摂取したかの情報 ・食事の好み、食品アレルギー(体質)、慣習等、食に関する人ひとりの情報 ・生鮮・加工食品の成分情報と、加工段階のライン情報 ・生鮮食品や加工食品の生産・出荷見込み情報 ・食品保存可能な期間の情報 ・配送ルート情報 など ※個人の情報と企業(法人)の情報が混在 ※個人の一定期間に及ぶ経時的な情報と逐次の変化情報の両方が必要	・スマートハウス(バイタルセンサ含む) ・個人の情報を預かる、あるいは必要な時にだけ個人の側から提示し、その人自身のために役立てる仕組み、制度 ・一人ひとりの情報と生鮮食品や加工食品の生産・出荷見込み情報とのマッチング ・効率的な集積・配送計画 など	検討会における論点 ・Data Contentsの充実: 利活用可能なDBの整備(例えば、食品成分(栄養素)や、栄養素と身体の関係等) ・Data Format & Protocol に関する標準化: 関連する個々のデータの持ち方と受け渡しの方法 ・Data Reliability: 信頼性確認・価値付けの方法 ・Data Security & Privacy: 法的かつOpen / Closed strategy ・Data maintenance & Updating: ソフトウェアの柔軟な更新と開発技術、およびコスト負担・契約モデルの革新 ・Architecture for "system of systems"
27	エネルギーバリューチェーン	高度道路交通システム	インフラ維持管理・更新			各々のシステムが中心に座る話ですから、連携するところは本質的なところではなく、各システムが出来上がる際にその関係を繋げば良いのではと思います。今から形を考える必要はないのでは? また、今考えても無駄になるかと思います。それより各々のシステムを具体化の方が必要だと思います。			
28	地球環境情報プラットフォーム	災害・防災	インフラ維持管理・更新			・地球観測情報: 森林・水源地データ、湖・池・河川・河口流入域等の水質データ、長期気象データ ・災害・防災: 自然災害情報 ・インフラ維持管理: 水資源利活用インフラの維持管理情報・被災時の損傷情報等	水資源に関する環境保全と利活用に関し、レジリエントなシステムを実現する。 ・環境観点: 森林・水源地の保全、河川の海洋流入に伴う水質管理(養殖や海洋生物に適した水質管理) ・水利活用インフラ観点: 災害発生時の早期復旧(上下水道、工業用水・農業用水)、同インフラの効率的な維持管理	環境観点では、モデリング/シミュレーションシステム。また、水利活用インフラ維持管理視点においては、インフラ劣化診断・維持管理高度化の技術適用ターゲットの拡大(ダム・取水・造水・送水・下水・浄化設備等)	具体的にイメージした社会課題には以下のようなものがあります。 ・自然環境変化、災害や造成(例: 諫早湾)における、人々の暮らし、農林水産業への悪影響の回避、災害時復旧計画立案。 ・上下水道インフラ更新寿命や現場エンジニア高齢化等に関わる対策強化(新聞報道によれば香川県は県全体で水道事業を統合) ・地球規模においては、新興国の「経済発展・都市化に伴う水資源の不足や環境汚染問題の低減等」に、また、先進国においてはインフラ維持管理高度化が共通課題となっており、この課題解決に貢献を図る。
29	地球環境情報プラットフォーム	スマートハウス				居住者の生体情報及び、住宅に対するモニタリングシステムに対する、地球環境観測・予測技術を統合した情報の連携。	・住環境を適切に制御することには、熱中症・脳梗塞・心筋梗塞等の予防のため非常に重要である。そこで居住者の生体情報や住環境の状態をモニタリングするシステムを提案している。これに対し、I ii 3(1)で実施されているシステムをさらに推進していただき、将来においてピンポイントで環境の情報や予測ができるようになれば、そこから得られた情報と、モニタリングシステムと連携して、居住者及びその住環境の制御を効果的に行えるようになる考える。	・居住者に負担とならない全環境型(防水、温暖差等)生体モニタリングシステム ・住環境モニタリングシステム(部屋ごとの気温、湿度等) ・住居のある緯度経度における気温、湿度 ・24時間後の気温、湿度(現在10分ごとのこと)	
30	スマート・フードチェーン	スマート生産システム	スマートホーム(IoT冷蔵庫)			家庭の冷蔵庫内の食料の消費状況からのニーズ情報、商品情報(品種、鮮度、大きさ、重さ等)、農産物、魚、肉などの畜産物の出荷時期、数等の予測等	家庭のニーズから、流通、生産まで、効率的なサプライチェーンが可能となり、適切な需要と供給の調整から、食料廃棄が減少する。	センシングとAIにより、冷蔵庫内の食品の種類、消費状況等が映像で分析できるシステム。様々な家庭、レストラン等の需要をビッグデータとして分析することにより、消費傾向を把握する。	
31	高度道路交通システム	おもてなしシステム				携帯、スマートフォンの位置情報や防犯カメラや車両カメラのリアルタイム情報を用いて、人やモノの高精度な認識を行い、自動走行車、運転手や歩行者に危険な状態を知らせることにより、交通事故の削減や、犯罪の予防等に活かす。	携帯、スマートフォンによる人の位置情報や防犯カメラ、車両カメラの情報を連携して活用することにより、交通事故の防止や不審物、不審者の早期発見(犯罪予防)、子供や老人の迷子の早期発見等が可能となる。 結果として、安心・安全・快適な街づくりが実現できる。	・ダイナミックマップへの自動車や人、モノのリアルタイムマッピング機能 ・位置情報に基づきカメラ情報が連携できるプラットフォーム ・個人情報を安全に取り扱えるプラットフォーム [人を特定するアプリケーション(迷子探し等)は、社会的な受容性を得ることが必要]	
32	産地力向上支援システムを地域に拡大して「コンパクト・アグリシティ」をつくる					高齢化が進む産地に、新規就農者を受け入れ、後継者育成を促進する体制とIT支援の仕組みを導入することで、高効率な産地(コンパクト・アグリシティ)に変身させる。篤農家や県の普及員、JAの指導員の技能や暗黙知を形式知化し、知財情報として産地に蓄積する。それら知財が蓄積され、活用・増殖していく体制(人間系)も育成していく。	・高付加価値作物の栽培技能の形式知の蓄積は、後継者育成、技能の伝承に価値がある。 ・産地の形式知整備は、今後、高度に統制された農業生産・栽培システム(農家のフランチャイズ化)の普及・促進に寄与する可能性がある。	・生産管理システム ・生産指導支援システム ・技術学習支援システム ・教育指導システム ・原価管理システム ・経営管理支援システム ・コミュニティ育成システム さらに、これらの連携が必要である。	
33	SNSを応用した農作業監視・情報共有システム					日本全国の農作業の開始時期を共有することで、農作物の移植、収穫といった作業を共有化することによって、作業時期や病害虫などの対応を明確にし品質向上をはかる	農作業時期の共有化 ①農産物の品質向上 ②農作業の負荷の低減と労働安全	各農家、研究団体等が、作業開始時期と場所の情報を発信し、全国の状況を把握できるようにする。 農機、農薬、資材メーカーは、有償にて、データーを閲覧できるようにし、商売のデーターとして活用できるようにする。	各農家は、全国規模でリアルタイムに農作業の情報をキャッチすることができ、病害虫の発生状況も事前に察知することが出来るため農作業の品質向上を図ることができる。
34	コンバインと地域農業施設(乾燥施設、共同乾燥貯蔵施設など)のシステムマネジメントネットワーク					乾燥機は、投入する穀物の水分率が均質で有る方が効率よく乾燥が進む。スマートコンバインは収穫時に水分率を測定できるが、個人で所有する乾燥機は台数が限られるので、水分率に応じた投入が困難で、効率が落ちる要因の一つとなる。地域で所有する乾燥機(カントリー設置を含む)をネットワークで結び共有し、収穫物の水分率に適した乾燥機が利用できるようにする。	乾燥効率の向上 乾燥機の稼働率向上 →CO2の削減にもつながる	スマート乾燥機 ネットワーク (アグリサポート 乾燥監視機能を含む) スマートコンバイン ネットワーク (アグリサポート収量コンバイン機能を含む)	

No.	システム1	システム2	システム3	システム4	システム5	具体例	価値	必要となるリソース（共通基盤）	その他
35	設計生産※SIP対象システムのシステム連携	高度道路交通システム	インフラ維持管理・更新	自然災害に対する強靱な社会	サイバーセキュリティ、農業	内閣府が実施しているSIPプログラムを横断的に検査して、特に自動走行プロジェクトで検討している構造化された地図データを、防災プロジェクトと連携させることで迅速な被害把握や情報伝達を可能とするとともに、他のSIPプロジェクトへの連携協調を促進させていく。	・自然災害時の迅速な被害状況把握。 ・構造化された地図データ ・ものづくり(設計生産)、インフラ管理、農業などを組み合わせた街づくりを創出	・構造化された地図データ ・インフラ管理データ ・SIPをデータ駆動の観点から横断的に把握する体制	
36	街づくり	高度道路交通システム	地域包括ケアシステム	スマート農業システム		地域内に設置されているカメラの映像、耕作地の監視カメラの映像、企業や団体が設置しているカメラの映像、SNS上の情報上の映像を、一定の匿名化を施して共有して、人の動向、交通状況、気象状況、作物の育成状況などを把握して各種サービスに還元する。 自然災害などの非常時には、被害状況の把握、歩容の特定などによる要介護者の捜索などに活用する。	性別、年齢、国籍ごと広範囲の行動パターンを把握することで最適なマーケティングを可能にするとともに、消費者にはベターサービスを提供できる。 ・ 広範囲の人の流れを円滑にする交通規制や街づくりにより人々に安全と安心を提供する。 ・ 作物の育成状況を把握することで、耕作機械や肥料を最適に投入するなどアフターサービスの充実と、メディアを通じた流通経路の新規開拓や若手就業者の呼び込み。 ・ 痴呆症などケアを要する人々の歩き方を把握することで、非常時には広範囲にわたる捜索を可能にする。	・カメラ映像 ・関係業界による匿名化の仕組みのガイドライン ・映像データの提供者へのメリットの還元システム(個人による売電のように、個人による基盤を整備する者への売映像の仕組みづくり。)	
37	地球環境情報プラットフォーム	スマート農業	高度道路交通システム	地域包括ケアシステム		公的機関及び関係団体が設置しているセンサが取得する自然環境(土壌、水、気象など)の情報を共有する。	・ 休耕地や未利用地域の最適利用の設計が可能になり、例えば、再生エネルギー発電の立地の最適な選定ができ、安定的なエネルギーの確保に貢献する。 ・ 継続して自然環境を把握することで休耕地や未利用地域のなかから、農林業の最適な耕作地の選定が可能になり、耕作開始後のメンテナンスやアドバイスが適格に可能になる。 ・ 土壌、水、気象、海流など関連する情報の経年変化を収集することで、精度の高い作物生産の予測が可能となり、陸、海、空を含めた最適物流ルートが設計となる。	・自然環境の情報 ・関係業界による匿名化の仕組みのガイドライン ・自然環境情報の提供者への還元 ・自然環境の情報を収集する基盤の整備者の育成。	
38	街づくり ※ユーザ視点のシステム連携	エネルギーバリューチェーン	おもてなしシステム	ものづくりシステム		個人の生活行動履歴を個人が管理して、個人が自らの最適なサービスを選定できる基盤づくり。 (システム側が連携して個人情報を管理してサービスをリコメンドするが、現実には個人(ユーザー)が決定できる基盤づくり)	・個人のエネルギー利用状況を把握して、燃料電池車、再生エネルギーなど最適組合せの実現 ・交通カード、クレジットカード、ヘルスケア機器や万歩計などからの生体情報の自らのデータを取集し、最適な食生活レシピ、旅行プラン、自分磨きの教育、生活全般のリコメンドを個人に提供することで、個人の活き活きた生活を支援するとともに、新サービスの提供による経済活性化に寄与する。	・個人情報を代行して、個人に紐づく各分野の情報を収集する基盤の形成。	
39	高度道路交通システム	自然災害に対する強靱な社会				南海トラフなど広域自然災害時に、災害情報を個車情報も加えて重層、高度化することにより被災初期の避難、退避・待機行動を高度化することで人命救助、復旧活動に直結する体制を平時から備えておく。	・被災初期の移動分散電源として、自動車を活用。 広域災害など非常事態宣言時の個車情報の公的活用。 (位置、エネルギー残量)を双方向通信で確認。 避難所、医療施設への電源供給ならびに安全地点までの移動誘導(保有エネルギー、乗り継ぎ避難、待機情報)など被災初期時の安全確保を実現する	・個車情報(Vehicle Open Data) 広域災害など非常事態宣言時の個車情報の公的活用。 被災直後の個車周りの被災情報(動画、静止画)、個車のエネルギー保有情報(位置、燃料量、電力量)などから、避難経路、待機場所の誘導、避難地、医療機関への電力供給などより多くの人々の安全確保を実現する。 ※個車情報 高精度の位置情報に、自動車の持つさまざまなセンサーから計測されるデータを動的・静的情報として双方向で共有しうるデータ。開示・非公開など情報の取り扱い含めたルール形成と社会受容性を前提とする基盤づくりが必要。	災害時の人命救助、避難行動、復旧活動を高度化することと平時にはエネルギー需給予測や消費行動の促進などエネルギーバリューチェーンへの影響力を有する個車情報の一例を挙げている。他にもさまざまな社会応用が期待できる。
40	おもてなしシステム	高度道路交通システム				車、電車等の車両情報、信号機情報、歩行者情報を道路交通システムから取得し、障害者の安全・安心な歩行を支援する。ユーザと車両、歩行者の相対距離から、ユーザの進行方向を音声合成技術、力覚提示技術により提供する。	・耳の不自由な方、目の不自由な方が、他者の力を借りずに道路を歩行し、電車で移動することができるため、これまで以上に行動範囲が広がる。	・車両、信号機、歩行者のリアルタイム情報をダイナミックマップから共有 ・おもてなしシステムの多言語音声翻訳システムを構成する音声合成エンジン ・力覚提示技術(参考資料) ・おもてなしシステムのサイバーフィジカルシステムの取組「予測精度向上等を実現するビッグデータの処理・解析・利活用技術」	
41	おもてなしシステム	インフラ維持管理・更新	高度道路交通システム			道路の段差等の勾配情報をインフラ維持管理・更新から、工事情報を高度道路交通システムから取得し、おもてなしシステムの人流解析結果も鑑みて、車椅子の移動を支援する。	・初めての土地であっても、車椅子が移動しやすい経路をユーザに推薦することで、車椅子ユーザが他者の力を借りずに目的地に到達できる。	・歩道幅、工事の情報をダイナミックマップから共有 ・歩道、道路の勾配情報をインフラ維持管理・更新から共有 ・おもてなしシステムの人流解析 ・車椅子・バリアフリーマップの連携システム	http://www.ntt.co.jp/news2015/1501/150115a.html
42	おもてなしシステム	電気通信事業者	エネルギーバリューチェーン	高度道路交通システム	インフラ維持管理・更新	有事の際、セキュリティレベルを暫定的に下げ、ユーザの電気通信網への接続記録、エネルギーの利用状況を取得し、ビッグデータ解析により現在位置、安否を推定する。高度道路交通システムとインフラ維持管理・更新から道路情報を、電気通信事業者の接続情報から統計的に移動可能道路を算出する。	・有事の際、ユーザの安否情報と位置情報を、家族等へ確度とともに知らせやすくなる。 ・ユーザと家族等が、移動可能な道路情報提供により、再会しやすくなる。	・電気通信事業者の接続記録からユーザの位置情報を共有 ・エネルギー利用状況をエネルギーバリューチェーンから共有 ・インフラ維持管理・更新から道路情報を共有 ・おもてなしシステムのユーザ滞留情報を共有	・電気通信事業者の災害用伝言ダイヤル(171)により、キャリアフリーで安否情報・位置情報を提供 ・パートナーは電力事業者、道路主管組織(国、都道府県、市区町村等)、電気通信事業者等 ・IP通信網サービス契約約款等の改訂要、電力事業者の当該約款の改訂要 ・ユニバーサルサービス料金の見直し検討(コスト精造)
43	おもてなしシステム	高度道路交通システム				ダイナミックマップ作成過程において、道路、店舗の看板情報を収集し、言語解析により言語タグを付与した情報を取得し、外国人観光客の母国語に変換した画像情報、音声情報を提供する。	・日本語を理解できない方が、他者の力を借りずに目的地に到達できるため、訪日外国人増加が期待できる。	・ダイナミックマップ作成過程において、撮像した画素情報(道路、店舗の看板情報および言語解析に活用) ・ナビゲーションサービス事業者のPFと看板情報、言語解析DBの連携 ・母国語への音声合成翻訳機能 ・看板画像情報への母国語情報インポーズ機能	
44	高度道路交通システム	おもてなしシステム				運送業者等が、ターゲットユーザの位置情報をおもてなしシステムから取得し、かつ道路交通システムから得られる渋滞情報およびターゲットユーザと自宅の相対距離等から配送ルートを最適化する。	・不在確率が軽減されるため、運送事業者のコスト削減が実現し、協力したユーザにとっても協力量としてキックバック等のインセンティブがある。	・電気通信事業者、ナビゲーションサービス事業者等が管理するユーザの動的位置情報の共有 ・道路交通システムから算出される高精度な渋滞情報 ・渋滞情報、ユーザ数nの位置・自宅相対距離等のビッグデータ解析技術	・B2B2CモデルでBは運送事業者、Cは一般市民 ・チャネルは運送事業者で現状と変更なし ・パートナーは電気通信事業者、ナビゲーションサービス事業者、道路交通システム運業者 ・不在により複数回配達していたコストの削減分をパートナーおよびユーザに還元
45	エネルギーバリューチェーン	高度道路交通システム	主要公共施設(警察、消防、病院)	地域包括ケアシステム		有事の際、スマートメーターNWを活用して小口需要家には当面の生活最低限の電力を配電し、高度道路交通システムから得られる信号等道路インフラ、警察、消防、病院等には契約通りの電力を配電する。ただし、地域包括ケアシステムから取得する要介護者の介護状態を鑑みて、ケアに必要な電力は確保する。	・大規模停電を回避し、計画停電の必要がない。その結果、有事からの復旧時においても、信号の灯らない交差点はなく、病院業務を縮小することなく、復旧活動(警察、消防)にエネルギーリソースを集中できる。	・スマートメーターNW ・道路交通システムのダイナミックマップから得られる信号機情報 ・電力会社から提供される主要公共施設情報 ・地域包括ケアシステムから提供される個人情報	
46	メーカーズ	ものづくりシステム	おもてなしシステム			ものづくりの設計図、3Dプリンタ情報等をDB化し、メーカーズ(maker movement)等がアイデアを具現化するために活用する。また、おもてなしシステムの3次元(疑似含む)映像により、アイデアの最終形態を製造前に確認する。	・ものづくり企業にとっては設計図、3Dプリンタ情報等の利活用による収益増につながる。メーカーズ等の個人、非大企業にとっては、製造初期段階の投資を押さえられ、また最終形態を3次元で確認できることから、アイデアあたりの製品化コストを削減できる。	・テックショップ等、メーカーズがものづくり企業DBIにアクセスできる環境 ・ものづくり企業の設計図、3Dプリンタ情報 ・おもてなしシステムの超高臨場感映像技術	・企業のIP(設計図、3Dプリンタ情報)の保護 ・各社のIP流通のプロトコル、フォーマットを吸収するAPIが必要 http://www.ntt.co.jp/topics/atelier_n/
47	自然災害に対する強靱な社会	インフラ維持管理・更新	スマート建設生産システム			インフラの損傷度をセンシングするIoT、建設物の歪等をセンシングするIoTから得られる応力データを取得し、自然災害の取組「災害や防災・減災に関わる多様な情報を収集」の情報量を向上させる。	・建物の被災状況の推測に資する情報を加えることにより、よりの確かな災害対応に必要な被害情報を提供できる。	・インフラ損傷度データ ・建設物の歪情報	・建設物のIoTを、別目的に利用することの可否判断やIoTのリソース共有の仕組みを構築することが必要(割り勘数を増やし、IoTコストを相対的に下げる)
48	ものづくりシステム	サービスデザイン手法				設計生産技術におけるデライトなものづくりに、エスノグラフィー等の人間観察中心のサービスデザイン手法を適用する。	・デライトな「もの」により、利用者がどのような利便性を享受できるのかという「こと」づくりを想像でき、それを設計生産にフィードバックできるようになる。	・サービスデザイン手法(参考資料)	

No.	システム1	システム2	システム3	システム4	システム5	具体例	価値	必要となるリソース（共通基盤）	その他
49	地球環境情報プラットフォーム	エネルギーバリューチェーン	高度道路交通システム			PVの位置情報、発電量データ、風力発電の位置情報、風力データ、車両の熱センサ情報、ワイパー情報を、気象シミュレーションのパラメータとして追加する。	・日照・風況予測のさらなる高度化が期待される。	・エネルギーバリューチェーンからのPV情報、風力発電関連情報の共有 ・ダイナミックマップの車両情報の共有	
50	医療システム	スマート・フードチェーン				個人の健康医療状態を収集解析し、病気になる前に予防するための最適な食品を指導、提供する	・医療費の削減、健康長寿社会の実現	・個人の健康情報 ・不可逆進行の病気の予知システム(がん、糖尿病)	
51	自然災害に対する強靱な社会	ものづくりシステム				各地域の文化財の形状情報を保有しておき、震災時に倒壊した文化財を3Dプリンタを用いて早期に復元を行う	・地域の特徴である文化財(寺社仏閣)の早期復旧を図り、観光による資金収入を得ることで震災の早期復旧が加速できる。	・文化財の形状情報、素材情報 (光による非接触組成分析技術により組成分析ができるとより元のモデルに近づけることが可能)	
52	ものづくりシステム	統合型材料開発システム				材料組成情報と製造プロセス情報を提供することで、新たな材料を生産する際の設備投資額が把握できる。また、既存の設備において別の材料生産も可能になる。	・生産工場において、新たな材料生産に取り組める。例えば、電子部品工場で薬の生産を行うことができれば高い稼働率で工場が運営できる	・原材料と製造プロセス情報	
53	地域包括ケアシステム	ものづくりシステム				要介護者のリハビリ情報(治療経過)を企業側に提供することにより、最適な医療機器の研究開発に役立てる。	・患者の健康状態や身体サイズ、能力を把握した上での最適な医療機器を提供し、患者の早期社会復帰を実現する。 ・介護商品は1品1様で儲かりにくいいため、個社の研究開発を共通化し介護研究の促進を図る	・患者の個人情報	
54	おもてなしシステム	医療システム				人の流れの情報を解析することでインフルエンザや感染症の拡散予測を行い、薬の生産量を予測、もしくは該当する人物を隔離しバイオハザードを低減する	・安全安心な社会の実現	・人の流れ解析 ・個人の移動経路情報	
55	自然災害に対する強靱な社会	地球環境情報プラットフォーム				各地域の雨量と人口を把握し、災害時に断水から復旧するまでの最低限の消費水量を各地域で確保する	各地域の雨量と人口を把握し、災害時に断水から復旧するまでの最低限の消費水量を各地域で確保する	・地域ごとに適切なコストで水を貯蔵するシステムを構築する(貯水、雨水)	・地球環境情報(降水量) ・地域の人口
56	スマート生産システム	エネルギーバリューチェーン				農作物の価格、消費データをもとに、余った作物を発電システムへと転用する	・農作物の価格安定化	・その地域での農作物の生産・消費データ ・その地域でのエネルギーの生産・消費データ	
57	エネルギーバリューチェーン					「エネルギーバリューチェーンの最適化」でエネルギー需給を最適制御するための系統制御技術 ・急激な出力変動に対する周波数調整力の不足(出力変動調整およびバックアップ電源等確保) ・ベース供給力と再生可能エネルギーの合計発電量が需要を上回ることによる余剰電力の発生(地域間連携線活用、再生エネ出力抑制、蓄電池活用等) ・家庭等の太陽光発電からの逆潮流増加による系統電圧の上昇(柱上変圧器分割設置、電圧調整器の設置等) ・需要が少ないエリアでの系統接続増加による送電容量不足(送変電設備の整備、増強)	太陽光、大型風力等で生み出される発電エネルギーを最大限活用できる	[取組むべき基盤技術] ・広域系統の監視・運用技術 ・複雑化する系統現象解明技術 ・再エネ電源の予測、監視、制御技術 ・受給予測・最適制御技術 ・情報セキュリティ技術 ・センサー技術 ・ビッグデータ解析 ・AI技術	すでに経産省(エネ庁)で取り組まれているが、全体システムとして整理、俯瞰する必要がある。
58	エネルギーバリューチェーン					「エネルギーバリューチェーンの最適化」で再生エネ、水素エネルギー等の組み合わせ技術 ・太陽光発電、風力発電等再生可能エネルギーの水素製造への適用により再生可能エネルギーを100%活用 ・水素／FCシステムにより安定電力を供給 ・変動電力分は蓄電池等バックアップ電源から供給するハイブリッドシステム	再生可能エネルギー(太陽光、風力他)、燃料電池、蓄電池等の複合システムで低コスト水素EMSの確率(目標従来比50%)	・受給予測モデルによるシミュレーション技術 ・システム制御技術 ・センサー技術	この他、小水力等未利用エネルギーを活用したシステムも考えられる。
59	エネルギーバリューチェーン					「エネルギーバリューチェーンの最適化でエネルギー需給を最適制御するための系統制御技術 ・大規模蓄電池システムが故障する前に故障箇所を予測、対応 ・システム停止時間を極力最小限にして稼働率向上、系統安定性を確保	大規模蓄電池システムの遠隔での監視技術によりシステムの故障劣化を予測	・1000セル規模のシステムからの状態監視センシング技術 ・FTA統計解析による故障箇所の予測シミュレーション技術 ・大量セルの中から劣化セルの抽出 ・センサー技術 ・ビッグデータ解析 ・情報セキュリティ技術	系統安定性のために今後大容量蓄電池システムが増加すると予測される。
60	エネルギーバリューチェーン	高度道路交通システム	インフラ維持管理・更新	地域包括ケアシステム		・エネルギーチェーンにおけるコア技術領域である需給マネジメントの強化・設備の監視・診断・制御(アセットマネジメント)と消費者新サービスの2つの分野でIoTの応用に期待される。国際競争が激しく、我が国が先行している訳ではないため、加速的な取り組みが必要。 電力設備やLNG基地などのエネルギーインフラの実世界や需要家(人間)から得られるデータの融合的活用を本格的に実現する。特にスマートメーターや需要家機器の消費状況など需要側データの活用はこれから期待される。これまで見込んでいた予備力など一種の冗長性を減らし、無駄のない、利便性の高い需給マネジメントを実現する。電力系統の安定運用に影響を及ぼすPVなど変動電源の活用を支援する。電力消費データは生活行動と結びついており、健康・美容、セキュリティなど新しい付加価値サービス開発の基盤データになりうる。 エネルギー需要の増加が著しい1960-70年代に建設された発電所や送配電設備などが更新時期を迎えているが、自由化に伴う設備投資の抑制傾向の中、設備管理(アセットマネジメント)の強化が求められている。技術進歩の著しいセンサー技術、ICT、データ処理技術を活用した低コストで信頼度の高いアセットマネジメントを実現する。また、配電設備など地域に密着した電力設備を活用して、地域の見守りシステムなど新たなサービスの開発にもつなげる。	2030年のエネルギーミックス実現、特に再生可能エネルギーの本格的な活用とエネルギー効率化(省エネルギー、低炭素化)に寄与すること。エネルギー需給マネジメント(IoT、CPSを含む)などに適用。 ・2050年温室効果ガス排出量大幅削減に向けた、クリーンコール技術、CCS(特に我が国が輸入する資源国側での実用化)の実現(2030年代以降に本格的な利用が期待される技術)	電力設備やLNG基地などのエネルギーインフラの実世界や需要家(人間)から得られるデータ スマートメーターや需要家機器の消費状況など需要側データ	
61	エネルギーバリューチェーン	高度道路交通システム	ものづくりシステム				自給率向上、電力コスト低減、レジリエンス		(1)数値の定量化については、エネ庁他との擦り合わせが必須 (2)関連協議会やWGとの議論・協議が必要、と思います (3)今回は、エネルギーからみた他システムや共通基盤へのニーズ主体に検討しました
62	エネルギーバリューチェーン					・自然エネルギーの入力変動に対応したハイブリッド貯蔵系(蓄電池、水電解等)の実時間最適運用システム ・車、パソコン用安定入力、変動出力対応の蓄電池→電力貯蔵・平準化用変動入力、安定出力対応の蓄電池 ・入力変動に対応可能な水電解システム	・自然エネルギー導入への信頼性の増加 ・太陽光発電、風力発電による水素製造システムの最適化と海外への展開 ・自然エネルギー対応電力貯蔵システムの最適化と海外への展開	太陽光量や風力の変動に応じて、太陽光発電や風力発電の出力は刻々と大きく変動し、蓄電池の充電や水電解による水素製造の最適運用条件とはミスマッチがある。入力を最大限取り込み可能な最適条件を送電、蓄電、水電解のベストミックスで実現する。瞬間、瞬間の発電量に対応した組み合わせと運転条件を実時間で反映可能なシステムを実現する。 関連して、入力変動に強い蓄電池および水電解システムの開発が必要である。これまでの蓄電池は主として車載用を念頭に開発されており、出力は大きく変わるが、充電時の入力は比較的安定している。また、高速充電が求められる。一方、自然エネルギーを入力とし、電力の貯蔵や平準化を目的とする場合は全く逆の要請があり、求められる材料系も異なってくる。水電解についても、これまでのシステムとは運用条件が異なり、関連して材料系も異なる可能性がある。	
63	エネルギーバリューチェーン	高度道路交通システム				道路交通の電化促進によるCO2削減と、蓄電機器の2次利用による経済性を担保した再生可能エネルギー導入量の増大、これらによるエネルギー自給率の向上	道路交通の電化促進によるCO2削減と、蓄電機器の2次利用による経済性を担保した再生可能エネルギー導入量の増大、これらによるエネルギー自給率の向上	また、このようなビッグデータを利用するに当たり、情報セキュリティが課題となるが、これに対しては、個々のデータを集約するのではなく、設備・機器自体が共有に必要なデータに情報を加工・処理すること、さらに、加工・処理されたデータをもとに、最適化する技術の開発が解となり得る。	
64	エネルギーバリューチェーン					導入量が増大する太陽光・風力等変動が激しいエネルギー源と既存設備を効率的かつ効果的に協調運用するアセットマネジメント技術	再生可能エネルギー導入に関わる火力発電の稼働率低下やメンテナンス費を抑制。得られたアセットマネジメント技術や火力需給調整力の向上技術を武器として、今後、同様の課題に直面するアジア等にインフラ輸出を促進	再生可能エネルギー導入量増大に起因する出力変動に効果的に対応するには、火力発電の需給調整力向上と低下する稼働率の抑制が課題となる。海外では、容量メカニズム等電力制度による対応が行われているが、これに加え、需給データ等も含めたアセットマネジメント技術や火力の需給調整力を向上させる技術の開発が課題となる。	

No.	システム1	システム2	システム3	システム4	システム5	具体例	価値	必要となるリソース（共通基盤）	その他
65	エネルギーバリューチェーン	自然災害に対する強靱な社会				「エネルギーバリューチェーンの最適化」について、水素貯蔵・輸送技術の開発、実証、実装普及のための制度整備	・水素／燃料電池利用によるエネルギー利用効率化と、国内エネルギー活用によるエネルギー輸入＝国富流出の低減 ・水素をエネルギーキャリアとして活用することによる、一次エネルギーの多様化を通じた安定供給、長期的な供給持続性の確保「無資源国日本は、化石資源枯渇後の世界の姿＝課題先進国日本」 ・水素を蓄電デバイスとして捉えた、再生可能電力の利用効率化 ・エネルギーインフラ多層化（石油、ガス、電気＋水素）によるレジリエンスの向上	・センサーと連携した電力危機制御による省エネシステム（気温、快適性などを指標） ・センサーの低電力消費、低価格なものの開発	
66	エネルギーバリューチェーン	健康管理				・センサーと連携した電力危機制御による省エネシステム（気温、快適性などを指標） ・センサーの低電力消費、低価格なものの開発	・快適性を損なわないで省エネを実現		
67	エネルギーバリューチェーン	高度道路交通システム				自動運転、エコドライブ・ナビ、燃料消費データの統計処理による車種別、用途別トップランナーの設定、メーカーや県別のランキングによる省エネ推進、など。	エネルギーシステムの“消費”の段階全体に10%の省エネルギー効果		
68	ものづくりシステム	地球環境情報プラットフォーム	エネルギーバリューチェーン			生産計画情報、高精度気象予測情報、再生可能エネルギーの供給量をやり取りし、ものづくりに係わるエネルギー需給を調整する。	・再生可能エネルギーの供給量に合わせた生産でCO2削減に貢献 ・エネルギー流通の安定化、効率化（どこからのエネルギーをどこに運ぶか） ・再生可能エネルギー活用の最大化（貯めると使うのバランス）	ダイナミックマップ ・地図に生産計画、気象予測、エネルギーを重量情報セキュリティ ・生産計画の生情報は秘匿	
69	ものづくりシステム	高度道路交通システム				部品調達情報（不足部品がいつどこで手に入るか）、出荷情報（いつまでにどこへ届けるか）、必要な加工・組立時間、輸送経路、渋滞情報をやり取りし、配送途中で最終組み立て工程を実施	・倉庫削減（倉庫レス生産） ・在庫削減（倉庫レス物流） ・納期短縮（加工・組立と輸送のオーバーラップ）	ダイナミックマップ ・地図上に部品在庫情報を重量 ・最適な輸送経路 情報セキュリティ ・加工・組立のノウハウ保護（工場敷地で守っている情報管理を輸送中に保護） 品質管理・保証の仕組み	
70	エネルギーバリューチェーン	高度道路交通システム				エネルギー（電力、水素、他）の保管状況と電気自動車の充電状態、位置情報、行き先情報	・消費電力のピークカット（充電の局所化を避ける） ・余剰電力の配分（余っている電気を電気自動車に持って行ってもらう） ・道路を介した電気自動車間エネルギーやり取り（インフラレスで電気が無くなる不安を解消）	ダイナミックマップ ・電気自動車通行経路上のエネルギーの保管状況 ・電気自動車の位置、充電情報 情報セキュリティ ・車に付随する個人情報の保護 ・エネルギー保管状況の保護 余剰電力配分の情報提供、電力取引	
71	地域包括ケアシステム	おもてなしシステム	スマート生産システム			高齢者のできることリスト、観光客の嗜好、農園の状態、高齢者と観光客のやり取り（翻訳）	・農業の観光資源化 ・観光客に農作業の体験と称して作業してもらい、高齢者の作業負担を軽減 ・高齢者と観光客のやり取りを分析して農作業ノウハウの形式知化が図れる ・地域活性化、高齢者の活躍の場	情報セキュリティ ・やり取りの匿名化 ・農作業ノウハウの流出防止 集客のための情報配信インフラ	
72	高度道路交通システム	おもてなしシステム				自動運転車の配送状況、観光客の行きたい場所リスト・嗜好、観光客の属性情報	・自動で観光に連れて行ってくれる（コンシェルジュ） ・仕事・遊び、国籍で対応を変えてくれる	地図 ・観光客の所在、行き先・ルート ・自動運転車の場所 情報セキュリティ ・観光客の個人情報保護	
73	地球環境情報プラットフォーム	高度道路交通システム				自動車に取り付けたCO2や水蒸気センサを取り付け、得られるデータをダイナミックマップ上に重量	・環境シミュレーションの精度向上 ・ゲリラ豪雨の予測（水蒸気センサ） ・地域毎のCO2濃度計測	ダイナミックマップ ・自動車（センサデータ）の位置、取得時刻 情報セキュリティ ・自動車関連の個人情報保護	
74	高度道路交通システム	おもてなしシステム	監視カメラシステム	警備システム	SNS	車載カメラや路上設置監視カメラなどから入手される人がいるなという情報、おもてなしシステムから得られる外国人観光客の情報、SNSなどから人流分布を導出し、警備員の配置や事故時の誘導をスムーズに行う。	・安全・安心な街 ・スムーズなイベント運営 ・混雑の緩和 ・適切な人員配置（案内、警備）	ダイナミックマップ ・地図に人流（混雑度、人属性）を重量 情報セキュリティ ・個人を特定しないためのプライバシー保護 ・警備計画の秘匿 ID認証基盤 ・安否確認、物品・サービス購入、TAX Freeなど諸々をスマホ他で一元的に。 個人情報保護とのバランスが必須。	
75	おもてなしシステム	スマート・フードチェーン	スマート生産システム			観光客の嗜好情報・禁忌情報・アレルギー情報、食材の処理状況、原材料、アレルギー、流通経路のトレーサビリティ情報、味覚情報（他国の何に似ているか）、食材の入手可否情報（日本以外だとどこで買えるか）	・安全・安心な食文化 ・安心して使えるレストラン ・微妙な好みに応じて調整された料理 ・和食等の日本発食品がグローバルに定着	・異業種を連結するデータベース（ビッグデータ） ・個人認証基盤（処理する人の属性） ・モノのID管理（調理器具、食材トレーサビリティ） ・ダイナミックマップ（食材の流通経路、状況を重量） ・個人情報保護基盤	
76	ものづくりシステム	おもてなしシステム				新しい装置・機器（ハードウェアの情報）、コンテンツ・表現方法（ソフトウェアの情報）、嗜好・要望・要求	・強いH/W技術と新しいサービスの融合（モノを強みとしたサービス） ・ユーザの潜在嗜好・要求を満たし既成概念を超えたサービス ・新たな知財管理によるグローバルなコンテンツ配信サービス（コンテンツを強みとしたサービス）	・知財権管理 ・個人認証基盤 ・情報通信基盤 ・気軽に使える計算基盤 ・サイバーセキュリティ ・課金 ・ニーズとシーズをマッチングさせる学習、最適化	
77	自然災害に対する強靱な社会	高度道路交通システム	地域包括ケアシステム	おもてなしシステム		・自然災害予測情報、自然災害の観測情報 ・自動車の位置情報、属性情報（乗車可能人数、航続距離、他） ・人の位置情報、属性情報（外国人、お年寄り、子供、妊婦、障がい者、他）	最適な避難行動計画を作成する避難誘導システムの実現 ・パニック行動に伴う交通渋滞を回避 ・緊急車両の最適配備（避難・救助・消火活動促進） ・迅速な避難誘導で人的被害を抑制 ・災害発生前から避難弱者を予防的に避難させ安全を確保 ・日本の災害に不慣れな外国人の安全確保。	ダイナミックマップ ・天候（津波、竜巻、降雨等）、自然災害予測、自然災害状況 ・車流、人流 コミュニケーション手段（翻訳、HMI） ・外国人への伝達手段 ・外国人の情報発信手段	
78	インフラ維持管理・更新	高度道路交通システム				・インフラの劣化状態情報、劣化進展予測情報 ・車流・人流などの交通情報	・道路構造物の劣化状況に応じて交通量を規制することで構造物の負荷を軽減し、構造物の延命を実現。（例えば、4車線高架道路を2車線運用することで、負荷軽減して延命） ・インフラ更新時期を分散することで財政負担の短期集中を回避。 ・インフラ構造物の交通量規制と渋滞抑制を両立	・ダイナミックマップ ・インフラの劣化状態、劣化進展予測情報 ・車流、人流の状態、将来予測 ・災害時の避難誘導経路 ・ダイナミックマップの情報配信インフラ・表示形式 ・交通流に依存してライフサイクルコストを最小化するインフラ構造物アセットマネジメント技術 ・道路網の全体最適化で渋滞を抑制する道路交通誘導システム	

No.	システム1	システム2	システム3	システム4	システム5	具体例	価値	必要となるリソース（共通基盤）	その他
79	地球環境情報プラットフォーム	スマート生産システム				・短中長期の気象予測情報 ・栽培管理情報	・年間気象予測やデータ化された栽培ノウハウに基づき、その年の気象条件に適した栽培種の選定や栽培管理を最適化。収量と生産物品質の安定化を実現。 ・中長期気候変動予測に基づき、気候変動に対応する新栽培種を開発、収量の安定化を実現。	・気象予測情報を活用して栽培管理を行う精密農業システム ・気象条件に対応する栽培ノウハウのデータ化とその提供システム。 ・品種改良基盤技術	
80	スマート生産システム（原料、生産トレーサビリティ）	スマート・フードチェーン	農業生産工程管理（GAP）（生産情報のインプット）	おもてなしシステム（食の嗜好・流行）	地球環境情報プラットフォーム（気象の変動予測）	購入しようとしている食料品に対し、原料（種）から生産、流通、調理の全行程で何が行われるかを表示することで、日本の農をブランド化し、競争力を確保。 気候変動からの将来的な供給量予測とおもてなしシステムからの需要量予測を突き合わせ、需給バランスの乱れによる価格破壊を防ぐ。	・農産物のブランド化による価格維持、競争力強化 ・農業関係者の保護、育成 ・安全・安心な食の実現	・農業全体のトレーサビリティを実現する情報共有プラットフォーム（種、生産、流通、調理の一元管理） ・ID管理（農産品、加工品、生産者、料理人） ・ダイナミックマップ（気候変動、人口動態（食にかかる費用）、食の嗜好・流行、生産・流通状況） ・個人情報保護（生産者、消費者） ・気象予測から農業生産量を導き出す統計データ	
81	地域包括ケアシステム	地球環境情報プラットフォーム				人が集まる地域の各ケア拠点で見つかるウィルス検知情報、人の動線情報、蚊等の媒介生物の分布、天気/風向き情報、イベント等の集客予測を連携させることでウィルス蔓延の可能性のある地域を予測する。	・集団感染予防 ・感染者の拡散防止	ダイナミックマップ上にウィルス分布、人動線、蚊等の媒介生物分布、天気/風向き、イベント情報を重畳。 空気清浄器、エアコン他の住設機器に搭載可能なウィルス検知装置、除去装置 ウィルス検知・除去手段を情報共有するデータベース 個人情報保護と感染情報配信のバランス	