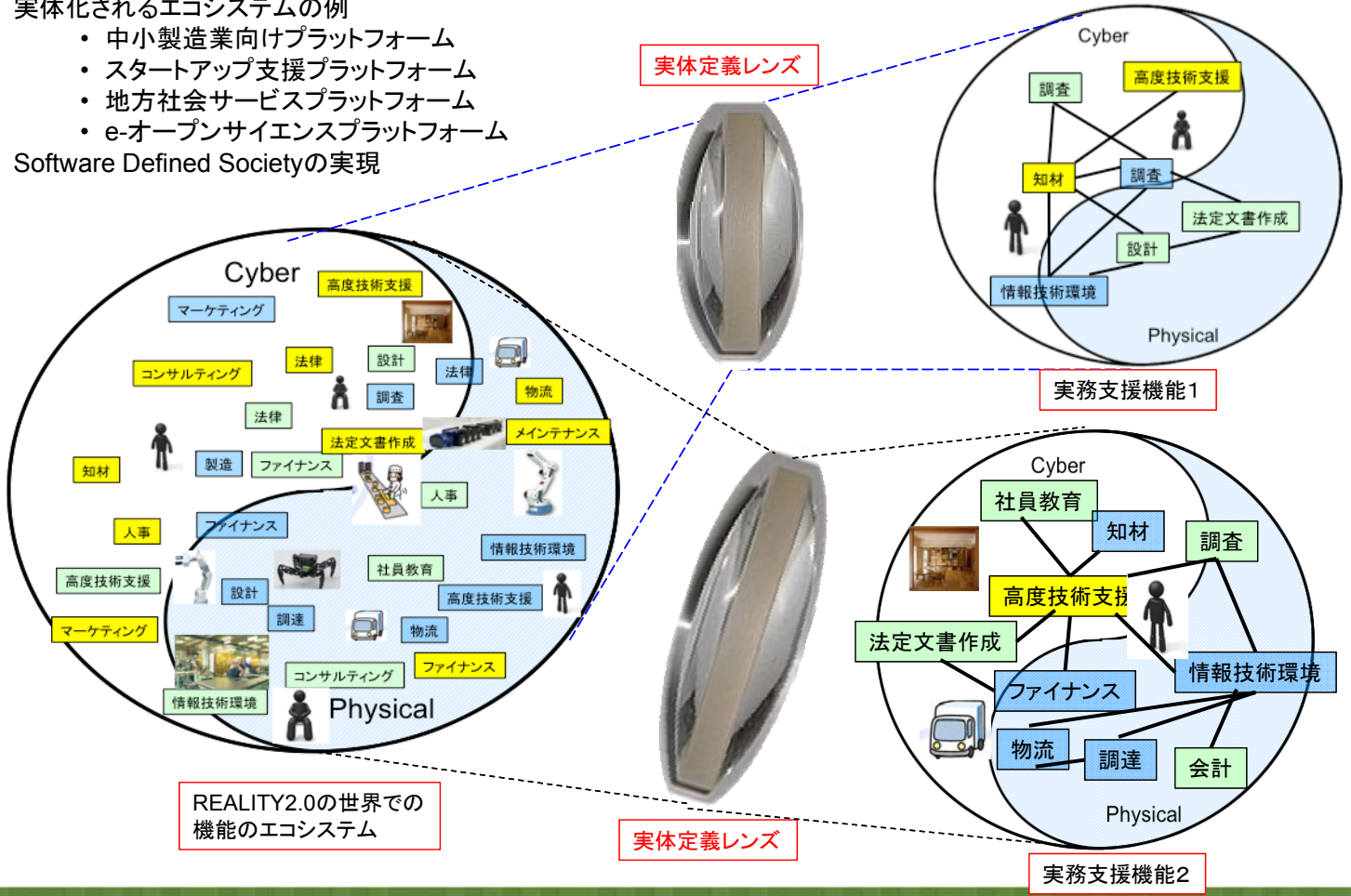


実体化されるエコシステムの例

- ・ 中小製造業向けプラットフォーム
- ・ スタートアップ支援プラットフォーム
- ・ 地方社会サービスプラットフォーム
- ・ e-オープンサイエンスプラットフォーム

Software Defined Societyの実現



サービスプラットフォームとしてのREALITY2.0を支える技術

- ・ 科学技術による社会変革のインパクトを最大化するためのシステム統合の共通基盤技術の強化
- ・ 社会の機能をエコシステムとしてサービスプラットフォームに実装する



- ・ ソフトウェア基盤技術
 - ・ ソフトウェアによるビジネスプロセスの定義技術
 - ・ 仮想化、コンポーネント化技術、物理世界の機能仕様記述言語
 - ・ ワークフロープロセス定義、実行管理技術、仕様検証、性能保証技術
 - ・ Software Defined Societyの研究

- ・ 大規模分散協調コンピューティング技術、インフラ
 - ・ 認証、課金、価値の再配分技術
 - ・ セキュリティ、プライバシー、レジリエンシー
 - ・ リアルタイム情報処理技術
 - ・ 共有研究基盤構築(計算インフラ、データ、機能分化)
 - ・ データプラットフォーム、メタデータ、LOD
 - ・ スマート社会インフラ、アーキテクチャー(スマートcommons)
 - ・ フェデレーティッドコンピューティング、森羅万象コンピューティング

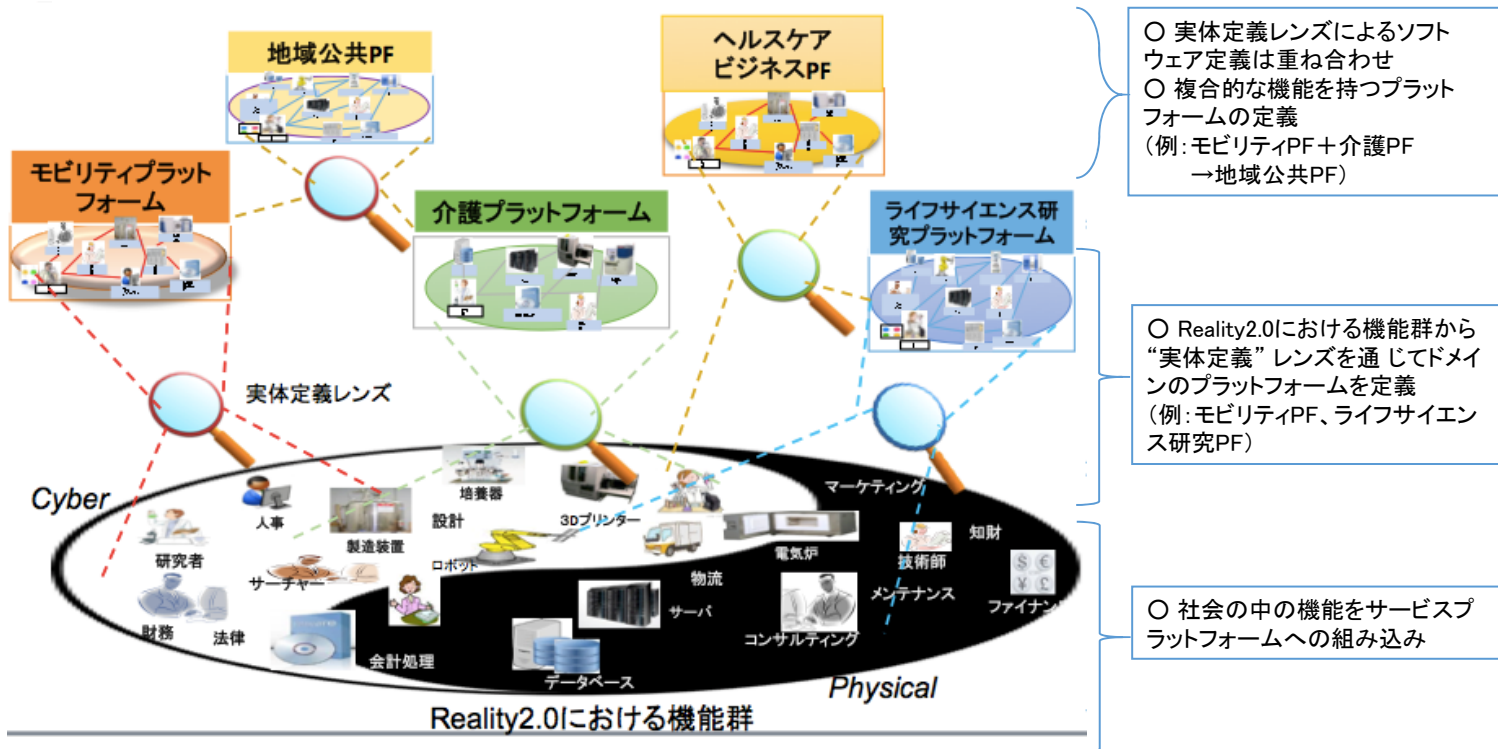
- ・ サービスプラットフォーム、サービスサイエンス
 - ・ サービス発見、検索、合成、管理技術
 - ・ 社会コストの見える化と最適化
 - ・ 社会・経済インパクト経済モデルの研究

- ・ 新しいサービス
 - ・ 賢い判断と選択のできる社会のための助言サービスの実現
 - ・ 機械と人間の新しい関係の創出する科学と産業
 - ・ 集団認知、行動科学、集団行動特性把握技術
 - ・ 知的サービスプラットフォーム、社会助言サービスシステム
 - ・ 機能の科学

- ・ 上記を支える基盤技術
 - ・ 次世代人工知能、IoT、ビッグデータ、ヒューマンインタラクション、極低消費電力コンポーネント、インプラントデバイス、知のコンピューティング

超スマート社会に向けたReality2.0の共通基盤

- 社会の中の機能群を共通化し、Reality2.0におけるサービスプラットフォームに組み込む
- それらを実体定義レンズを通すことで、様々なドメインのプラットフォームの動的な構築が可能となる
- これにより、社会コストの大幅な低減、新規サービス群の構築、イノベーション創出につながる
- また、機能の安全、安心、プライバシー等の共通的統合が可能になり、国、社会のレジリエンシー向上に資する

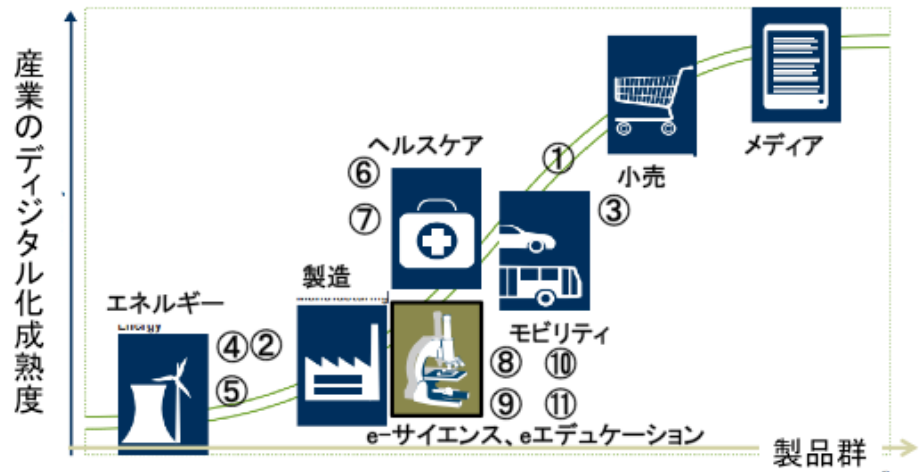


社会応用・社会実装を目指す課題の具体例(全体概要)

サービス分野	番号	具体例
新産業/サービスの創出	①	日本の良さを出したおもてなしサービス
	②	次世代ものづくりシステム
	③	オンデマンドモビリティ
社会インフラ高度化	④	エネルギー最適利用システム
	⑤	人口密集地災害対応システム
人間らしい暮らしの創造	⑥	介護ケア統合マネジメントシステム
	⑦	健康情報リアルタイム監視システム
科学研究インフラの革新	⑧	サイバー空間研究プラットフォーム
	⑨	アイデア構築支援システム
教育 (eエデュケーション)	⑩	サイバー教室
	⑪	教育効果最大化システム

詳細はAppendix

出典:スマートサービスワールド (Smart Service Welt): Webサービスのビジネス利用に向けた戦略提言(独・acatech)



Appendix

A.社会応用・社会実装を目指す課題の具体例

社会応用・社会実装を目指す課題の具体例 (1)

番号	サービス分野	課題	目的/目標	内容	コアとなる技術	
1	新産業/ サービスの創出	日本の良さを出したおもてなしサービス	相対する人物の性向を状況に応じ、国籍を問わず把握 ⇒東京オリンピック成功、観光立国日本への貢献	人の情緒理解、行動パターン予測、国民性・慣習等をAI技術を駆使して把握し、ロボット技術なども用いて、顧客に心地よいサービスを提供。	<ul style="list-style-type: none"> ・サービスメニュー動的構築技術 ・顧客反応(五感、加速度センシング等)統合計測技術 ・顧客反応予測シミュレーション ・各種(顧客反応、情緒等)環境情報統合技術 ・アンドロイド技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・マンマシンインタフェース(音声認識/合成、機械翻訳) ・情緒理解(Affective Computing) ・感性情報DB構築 ・AIを用いた行動予測技術 ・セキュリティ(個人認証)等
		次世代ものづくりシステム	即時的なサービス指向ものづくりを実現 ⇒欲しいモノを欲しいときにお届け ⇒設計・製造効率の劇的向上	販売された「もの」のユーザの評価、意思、潜在ニーズ等をユーザ(個/集団)の様々な情報をIT技術による入手し、顧客にとって価値の高いサービスを提供すると共に、最適な設計/製造を行うスマート生産システムを実現。	<ul style="list-style-type: none"> ・ニューロマーケティング、五感センシング等による情緒理解及びこれに基づく製品・サービス評価技術 ・AIの意味連携技術を活用した異分野・異業種データ(データベース)の統合化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ソフトウェア・デファインド技術を活用した産業機器間連携による自律生産システムの実現化 ・セキュリティ(暗号化データ演算、機器認証システム)等
		オンデマンドモビリティ	人の移動や物流において必要な時に最適な移動手段を提供(低炭素化社会) ⇒渋滞ゼロ社会の達成	道路、駅、空港、商業施設等における渋滞等も含めた様々な移動手段情報を統合/解析することにより、社会や物流において最適で、人には快適な移動手段を提供。	<ul style="list-style-type: none"> ・オンデマンドモビリティ技術 ・自動運転技術(4次元地図履歴情報の解析と活用、センシングとアクチュエーションのハードリアルタイム統合化等) ・複合インフラ動的情報の統合/解析(モバイルデータの標準化) 	<ul style="list-style-type: none"> ・4次元ダイナミック地図、GIS(Geographic Information System: 地理情報システム)の構築と活用技術 ・ビークルアベイラビリティの対話型紹介技術(性別、年齢急ぎ度、賛否度等) ・最適スケジューリング技術等

社会応用・社会実装を目指す課題の具体例 (2)

番号	サービス分野	課題	目的/目標	内容	コアとなる技術	
2	社会インフラ高度化	エネルギー最適利用システム	都市における限られた資源(電力、水、ガス等)の需給最適化 ⇒化石燃料使用量の大幅低減	交通やエネルギー、住環境など都市で資源を利用する活動を消費者行動および経済活動を考慮し、最適制御する。	<ul style="list-style-type: none"> 分散電源調和型電力系統制御(動的に変動する電力需給制御) 異分野センサデータの統合/分析(セマンティクスによるデータ統合) エネルギー消費行動の観測 	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータ解析 センサデータ統合検索分析技術 AI技術によるプライバシー保持データマイニング等
		人口密集地災害対応システム	人口密集地における複合災害の人的被害低減	震災に付随して発生する火災、交通傷害、建物被害、群衆パニックをトータルに扱う人的被害提言対応プラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"> 震災・火災・交通傷害・建物被害統合情報に基づく、複合災害状況4次元地図 複合災害情報を見た群衆心理の把握とパニック発生予測 群衆ベースの待避・避難方策のリアルタイム立案技術 災害状況・避難ガイダンスの周知機能 	<ul style="list-style-type: none"> 統合災害情報ビッグデータ解析 群衆心理観測技術 最適避難戦略立案モデル等
3	人間らしい暮らしの創造	介護ケア統合マネジメントシステム	介護インフラ・サービスを最適に活用し、利用者に応じたケアを実現 ⇒介護者負担・費用の劇的低減 ⇒ケアサービス品質の劇的向上	介護情報ビッグデータと被介護者情報の統合的解析により、①ケアプラン提案/作成②実施モニタリング③データ集約/評価これらのサイクルを実現し、改善サイクルを回す。	<ul style="list-style-type: none"> 介護者のモニタリング機能(生体情報、睡眠状況、移動状況等の監視) データ解析機能(過去データとの比較による改善事項の抽出) アンドロイド技術 AIの意味連携技術を活用した異分野データの統合化 	<ul style="list-style-type: none"> IoTセンサー(ウェアラブル健康モニター) ビッグデータ処理(過去データの蓄積と解析手法) セキュリティ(暗号化データ演算)等
		健康情報リアルタイム監視システム	個人の膨大な健康情報をリアルタイムに監視。 ⇒不安のない生きがいのある社会の創造	ウェアラブルな機器を身に装着することにより、常に、健康状態を監視し、病気の予防対策を確実に実施する。	<ul style="list-style-type: none"> 健常者のモニタリング機能(生体情報、睡眠状況、移動状況等の監視) データ解析機能(過去データとの比較による改善事項の抽出) AIの意味連携技術を活用した異分野データの統合化 	<ul style="list-style-type: none"> IoTセンサー(ウェアラブル健康モニター) ビッグデータ処理(過去データの蓄積と解析手法) セキュリティ(暗号化データ演算)等

社会応用・社会実装を目指す課題の具体例 (3)

番号	サービス分野	課題	目的/目標	内容	コアとなる技術	
4	科学研究インフラの革新	サイバー空間研究プラットフォーム	すべての研究者が創造性の発揮に集中できる研究環境の実現 ⇒研究効率の劇的向上 ⇒研究者の創造的活動時間の劇的増大	<ul style="list-style-type: none"> 各大学における研究データ/研究開発ツールの共有、各種DBの相互利用、討議の場等を提供するためのサイバー空間上のセキュリティ保全されたアカデミア共通プラットフォームを構築 ネットワーク経由で遠隔利用できる物理的な実験室器具の共有 	<ul style="list-style-type: none"> 統合/分散DB(分散するDBの国内規模での統合) Software Defined Experiment (物理的に存在する実験器具等をサイバー空間から利用) 	<ul style="list-style-type: none"> AIの意味連携技術を活用した異分野データの統合化 情報セキュリティ技術(暗号化データ演算、認証システム)等
		アイデア構築支援システム	研究者の創造性構築支援 ⇒研究者の能力の最大発揮	研究者が持つまとまりのないアイデアを、計算機との会話を通じて、アイデアとしてまとめることを支援	<ul style="list-style-type: none"> 機械翻訳、音声対話、意味解析技術等の統合化による計算機との対話の実現化 	<ul style="list-style-type: none"> AIを活用した概念構築支援技術等
5	教育(eエデュケーション)	サイバー教室	世界中のどこからでも受講可能な環境の提供 ⇒世界中に最高の教育機会を提供	遠隔地でも通常のローカルと同じ教育/体験学習を実現	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクションマッピング(原寸大、高度の臨場感、五感利用) 受講者の状況や感情等の統合理解技術(感性工学、AI等の活用) 	<ul style="list-style-type: none"> VR (Virtual Reality)/ AR (Augmented Reality) 情報セキュリティ技術(暗号化データ演算、個人認証)等
		教育効果最大化システム	個々の生徒に応じた最適な教育を実現 ⇒学習効果の劇的向上	生徒の学習時の動向や教師の指導状況を統合解析し、最適なテキストやカリキュラムを構築	<ul style="list-style-type: none"> 指導に対する反応と学習効果(脳内センシング等)統合計測技術 	<ul style="list-style-type: none"> 履歴に基づく教材の最適化 学習履歴のビッグデータ解析 情報セキュリティ技術(暗号化データ演算、個人認証)等