

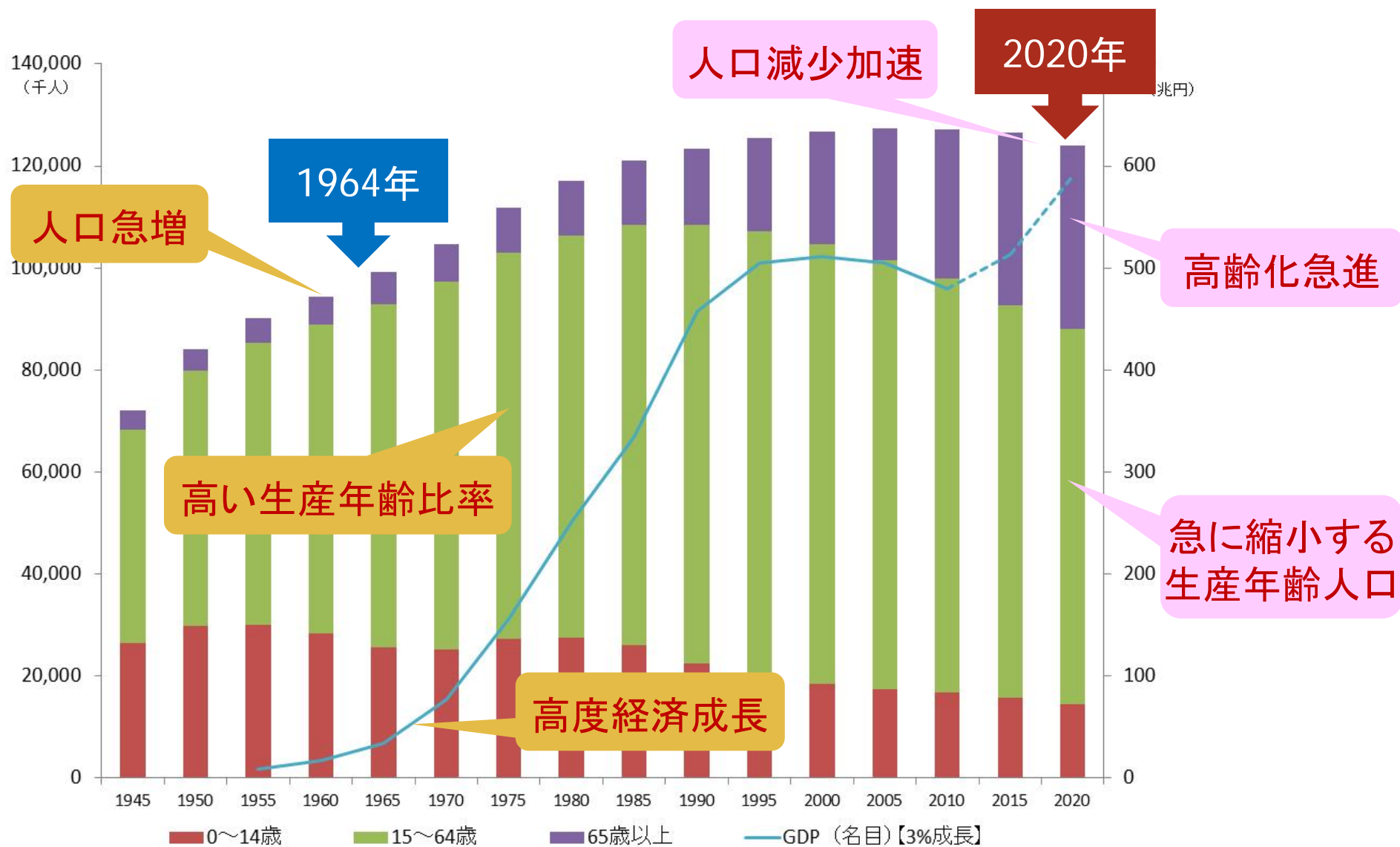
2020年代に向けたICTの動向と東京五輪でのICTの役割について

2020-ICT基盤政策特別部会資料

2014年5月8日

 株式会社三菱総合研究所

2015→2020マクロトレンド反転が顕著に／付加価値創出方法の抜本改革の必要性



2020年の意味するところ／1964年との対比において

1964年大会

欧米外初の先進国(の可能性)

欧米追随
工業社会モデル
高度経済成長
Quantity of Life

戦後復興(19年後)

復興のアピール

平和国家

国際社会への復帰

2020年大会

課題解決先進国

日本オリジナル
ポスト工業社会モデル
持続可能な成長
Quality of Life

震災復興(9年後)

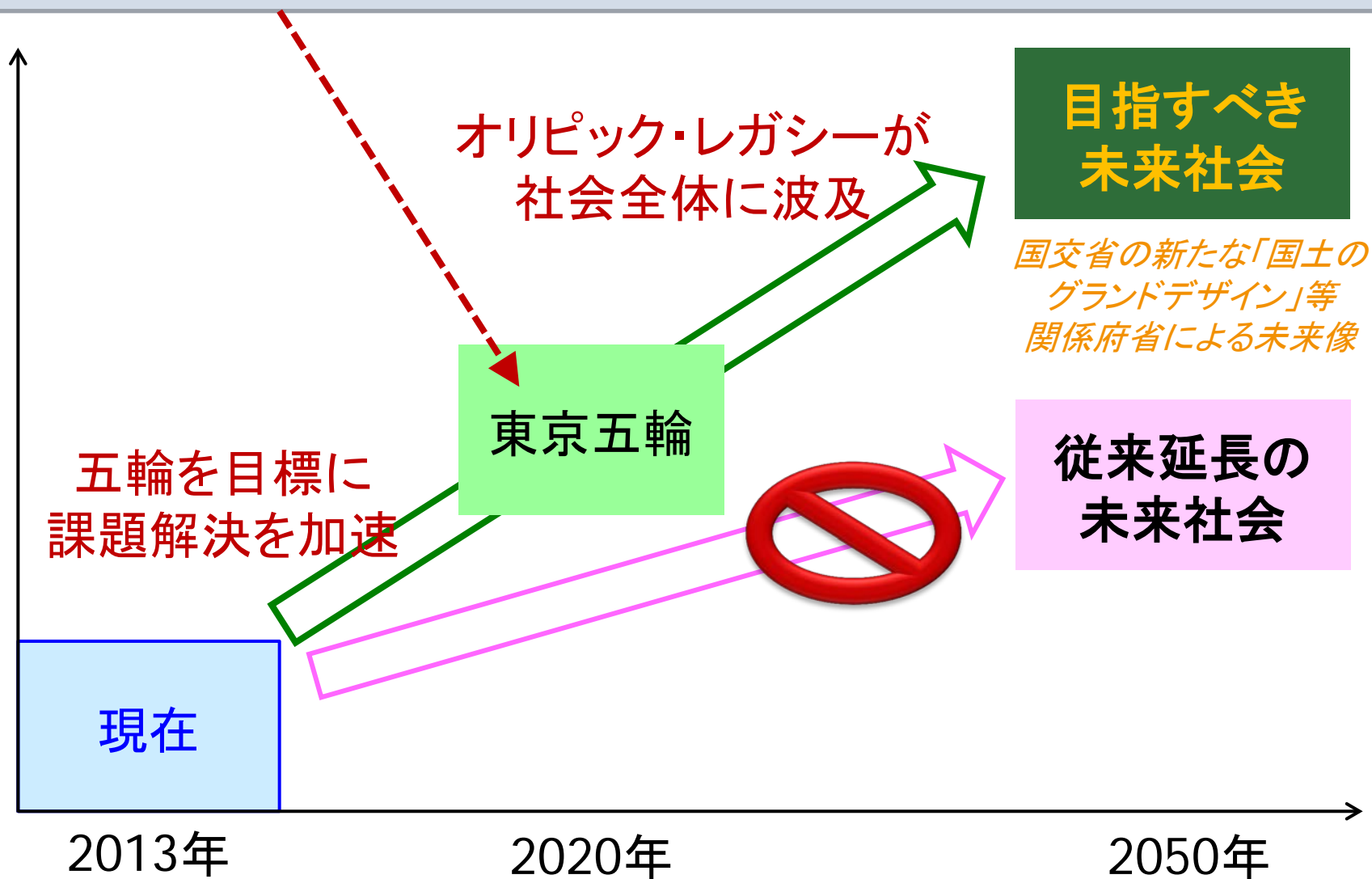
復興支援への感謝

世界貢献都市

開かれた世界都市・東京
日本の良さをアピール

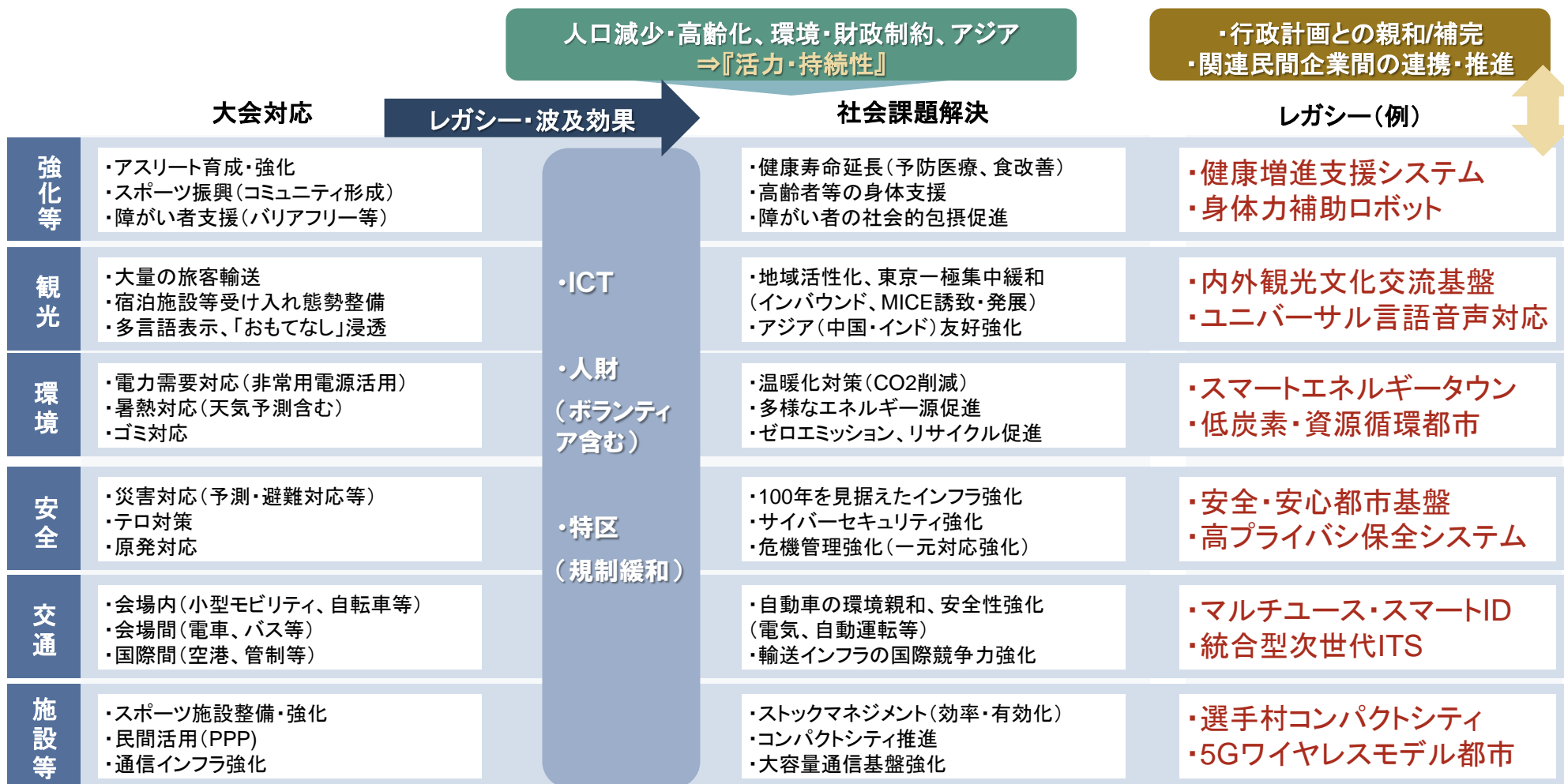
2020年を契機とした未来社会へのグランドデザインが必要

施策の前倒し、分野横断、特例・特区、規制緩和等による新たな挑戦を提示すべき



2020年での社会ソリューション提示とレガシーの構築に向けて

日本を取り巻く社会課題（cf.震災復興、少子高齢化、都市-地方間格差・・・等）を鑑みて、2020年での社会ソリューション提示を目指し、さらに、IOC立候補ファイルで示された「レガシー」を拡充して構築していくべき。

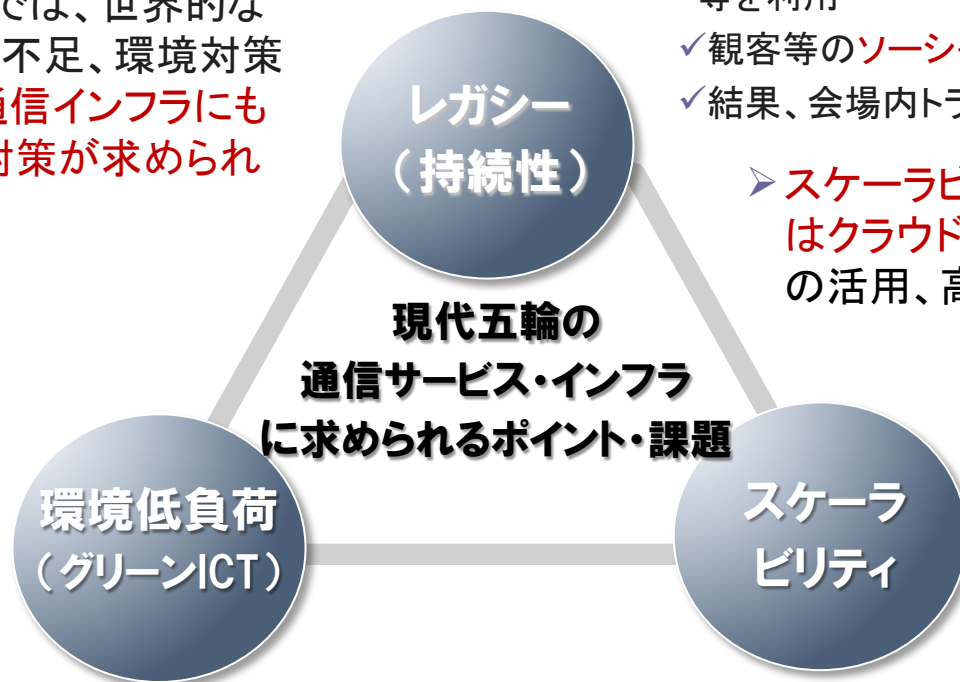


2012年ロンドン大会で示唆されたICTサービスの課題から2020年東京大会へ

ロンドン大会における通信サービス・インフラ等の構築・運用においては、
①レガシー、②環境低負荷(グリーンICT)、③スケーラビリティが重要課題であった。

- 「グリーンな大会」実現のため、ロンドン大会の各競技場では**太陽光等の再生可能エネルギー、LEDなどの次世代照明を積極的に導入・採用**
- 2020年東京大会では、世界的な資源・エネルギー不足、環境対策等の観点から、**通信インフラにもより一層の環境対策が求められる(グリーンICT)**

- BTはロンドン五輪を「**過去最大のデジタルオリンピック**」と総括。
 - ✓ テレビやWebで**HD画質の映像配信**
 - ✓ 最大1000万人の観客・参加者が**ネットワーク、Wi-Fi機器等**を利用
 - ✓ 観客等の**ソーシャルメディア利用も膨大**
 - ✓ 結果、会場内トラフィックは **北京五輪の4~7倍に拡大**
- **スケーラビリティ確保のため、ロンドン大会ではクラウドベースのサーバ/IP電話システムの活用、高密度Wi-Fi環境の構築等**で対応



➤ **2020年の東京大会では、ロンドン大会で直面した上記課題が、さらに増幅・拡大!**

IOC立候補時に提案したICTおよびICTによるサービスに関する主要ポイント

◎ビジョン・レガシー及びコミュニケーション

オンライン／電子コミュニケーションやデジタル・メディアに重きをおき、…

◎大会の全体的なコンセプト

大会や街中に**完全に一体化したライブサイト**や**ファントレイル**、…
東京の有名な**公園**に**大型スクリーン**を設置… **被災地にもライブサイト**設置…



◆選手村

情報通信技術を活用した**建築物エネルギー管理システム(BEMS)**の導入…

◆パラリンピック競技

会場へのアクセシビリティが最大化されるよう**適切な標識及びシステム**を確保…

◆競技及び会場

高速大容量の通信ネットワークが日本中で利用可能…
高速・大容量のデータ通信無線サービスを利用…
オリンピック・ファミリーに無償で開放…

◆マーケティング

誰でもいつでもチケットを買うことができるシステム…
リアルタイムな空席情報を配信…
入退場を綿密に管理し…

◆輸送

高度道路交通システム(ITS)…
バス・ロケーション・システムをWeb及びモバイルで…
外国語の表示・音声案内… 多言語で提供…
ICカードと観戦チケットの統合や磁気カードなどの利用…

◆メディア

信頼性の高いINFOシステム、記録情報システム(CIS)、超
高精細映像機器や、超高速カメラなど…

2020年オリンピック・パラリンピック立候補ファイルより抜粋

ICTの貢献が期待されるIOC提案時の事業領域とそれ以外の社会課題領域

IOCに提案した主要ICT事業領域

貢献が期待される情報通信技術

ICTが貢献可能な社会課題領域

◆ビジョン・レガシー／コミュニケーション

◆ライブビューイング／ファントレイル

◆マーケティング

◆競技及び会場

◆パラリンピック競技

◆選手村

◆輸送

◆メディア

ソーシャルメディア

ITS・ナビゲーション

UHD/4K/8K

AR/可視化

ウェアラブル

音声認識翻訳

3D造形・デザイン

ロボット・拡張身体

RFID/NFC

M2M/IoT

ビッグデータ解析

G・位置情報

クラウド

5G・ワイヤレス

サイバーセキュリティ

SDN/NFV

◆健康長寿社会の実現

◆地域活性化・一極集中是正

◆アジア(中印含)友好強化

◆温暖化対応(低炭素化)

◆資源循環・リサイクル推進

◆社会基盤長寿化・高度化

◆ストック活用型社会の推進

◆超モノ普及型需要経済限界

ICT新産業創出が期待される事業領域の検討例

ビッグデータ解析は次世代の付加価値を生む中核技術

貢献が期待される情報通信技術



ネットワーク

入力系／ウェアラブル、G情報

入力デバイスだけではなく、感情や思考、状況も入力可能となり、殆どのモノからも入力できる。

処理系／ビッグデータ解析

テキスト、音声、映像、デザイン等のあらゆる種類のデータを時空間・事象の差異を超えて蓄積し、膨大で多種多様な量を処理・解析できる。一旦、出力された成果もデータ化してさらに取込み、多重多層で処理・解析できる。

出力系／4K・8K、制御

脳内の思考空間同等かそれ以上の大きさで視覚化でき、物理的にも正確俊敏に動作・制御できる。

ICTによる新産業創出が期待できる領域

- セイフティタウン東京
- 高効率エネルギー需給システム
- EVスマートモビリティタウン
- 拡張現実エンターテイメントタウン
- ハイレゾリューションタウン
- ユニバーサルランゲージ
- 東京エレクトロニックレジデンス
- ロボティックサービスタウン
- ハイパーモバイルコンバージェンス
- ヘルスプロモーションタウン
- 内外地域交流連携システム
- ニッポンICTショーケース

2020年までに埋めて行かなければならない課題の存在

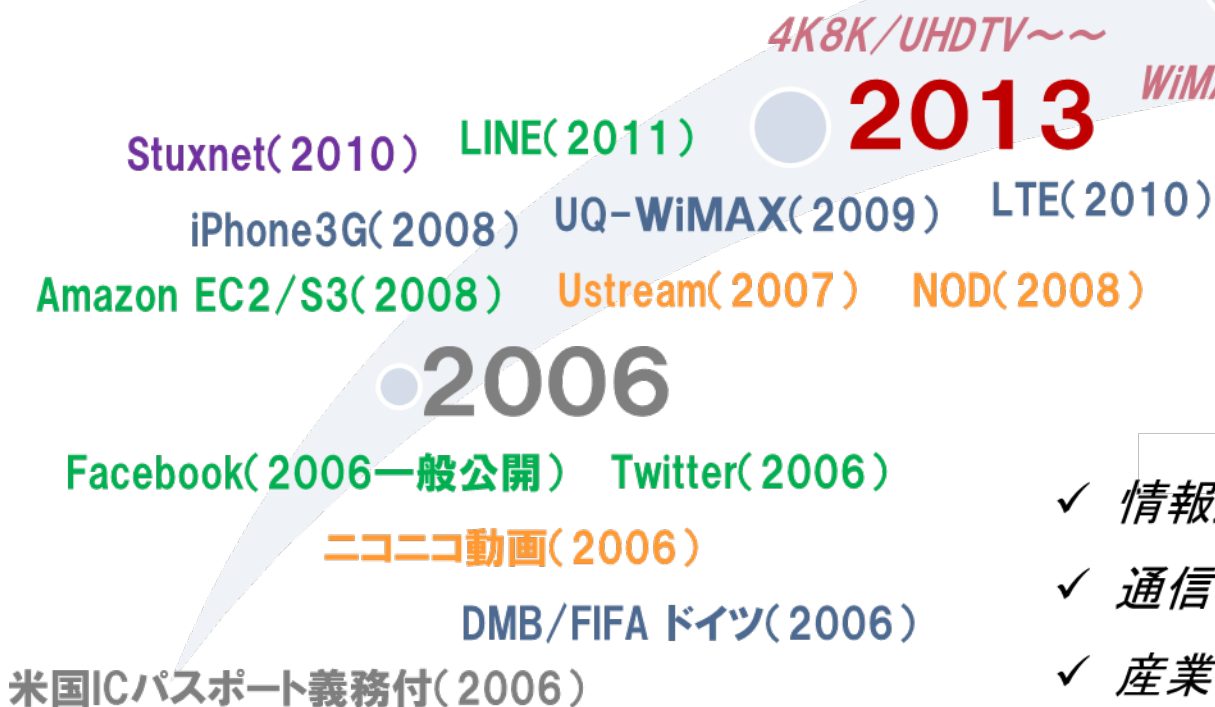
2020実運用までに残された時間の活用／ベースロードマップ

2019年のラグビーW杯かプレオリンピックまでに概成している必要があり、現在、見通せている技術の統合利用が最大の鍵

		14～15年頃	16～17年頃	18～19年頃	20年以降
社会・経済全体		<ul style="list-style-type: none"> 消費税率8%(14年)、10%に(15年) 	<ul style="list-style-type: none"> 訪日外国人旅行者数1800万人(16年、観光庁) マイナンバー制度施行 電力スマートメーター導入(16年頃) 	<ul style="list-style-type: none"> ラグビーW杯国内開催(19年) 	<ul style="list-style-type: none"> 東京五輪開催(20年) 訪日外国人旅行者数2千万人へ(観光庁) ITS等により全国の主要道における交通渋滞が10年比半減(IT戦略本部) 次世代自動車为新車販売の20%超に 全国530万戸で住宅用太陽光発電システム導入へ(業界団体目標)
		<p>萌芽技術ベースで構想し、一部検証か机上検証による構想の練磨</p>	<p>技術選定と統合実証実験による最終課題の確認と克服</p>	<p>目標事業としての実装、ラグビーW杯・プレオリンピックで実運用準備</p>	
ICT関連	放送関連	<ul style="list-style-type: none"> 4K放送開始(7月予定) 家庭内ワイヤレススーパーブロードバンドが実現(15年、総務省) 	<ul style="list-style-type: none"> 8K放送開始(IT戦略本部:リオ五輪) インターネットTV/スマートTVの国内利用台数が2千万台を超える(16年頃) 	<ul style="list-style-type: none"> 放送コンテンツ関連海外市場売上高が13年の3倍に(18年)(日本再興戦略) 	<ul style="list-style-type: none"> 8K本放送開始予定
	通信関連	<ul style="list-style-type: none"> 車載情報端末(カーナビ)の出荷数が600万台を超える 	<ul style="list-style-type: none"> 携帯4G(LTE-Advanced)の実用化(総務省) ウェアラブル端末(スマートウォッチ、スマートグラス等)の世界出荷台数が1億台に M2M活用の本格化(モバイルM2M契約数が2800万に(17年頃) 	<ul style="list-style-type: none"> 携帯NW速度が1Gbps水準に スマートフォン国内累積契約数が約1億契約に タブレット国内販売台数が1800万台に 	<ul style="list-style-type: none"> 東京五輪における携帯5Gのサービス提供(ドコモ目標) アジア域内の電子商取引が1千兆円規模(経産省等)

ICTトピックのビフォー・アフター

- 2020年に向けてのテクノロジートレンドとサービストレンドを分析
- 同じ期間(7年程度)でICT進化を比較(過去将来)分析し予見
- 2020年で実現できるICTと実現すべきICT
- 2020年以降の社会にどのように貢献するか



- ✓ 情報通信およびその周辺技術について
- ✓ 通信サービスおよび情報サービスについて
- ✓ 産業や生活、文化への貢献について

ICT新産業創出を加速するための方法

ICT分野での急成長を支えてきた加速手法とともに、近年は、その組み合わせや新しい方法論が展開されている。

INTEROP

Interopの名前の由来は“Interoperability（相互接続性）”で、主にネットワーク機器について実検証するための世界最大級のラボでありイベントである。相互接続検証結果の参加企業へのフィードバックは、次年度の製品に大きな影響を与えている。

Ideathon・Hackathon

ハッカソンは、同じテーマに興味を有する開発者が集まり、互いに協力してプログラミングする短期集中手法で、アイデアソンは、その前段で同様に行われる企画会議の事を指す場合が多いが、アイデアソンだけ独立して行われる事も多い。

オープンテストベッド

高速大容量、IPv6、制御システムセキュリティといった技術検証目的の実証実験環境を一定期間提供し、HWやSW、サービスの開発を加速する。単に、開放するだけでなく、ハンズオン形式で実際に使用させながら開発指導を行う手法も用いられる。

バックキャストイング

地球温暖化の議論の場に持ち込まれた手法で、到達したい目標像をイメージし、そこから後ろを振り返り、現在時点からのアクションプランを具体化していく手法である。最近、科学技術分野、ICT分野でも取り入れられるようになった。

東京都及び民間各社による需要増加・経済波及効果予測

東京大会による経済波及効果は、東京都の予測では需要増加額：1.2兆円、経済波及効果：2.9兆円。
民間では、前提の違いにより、需要増加額：1.0兆円～12.2兆円、経済波及効果：1.5兆円～150兆円と大きなバラツキがある。（開催までの7年間）

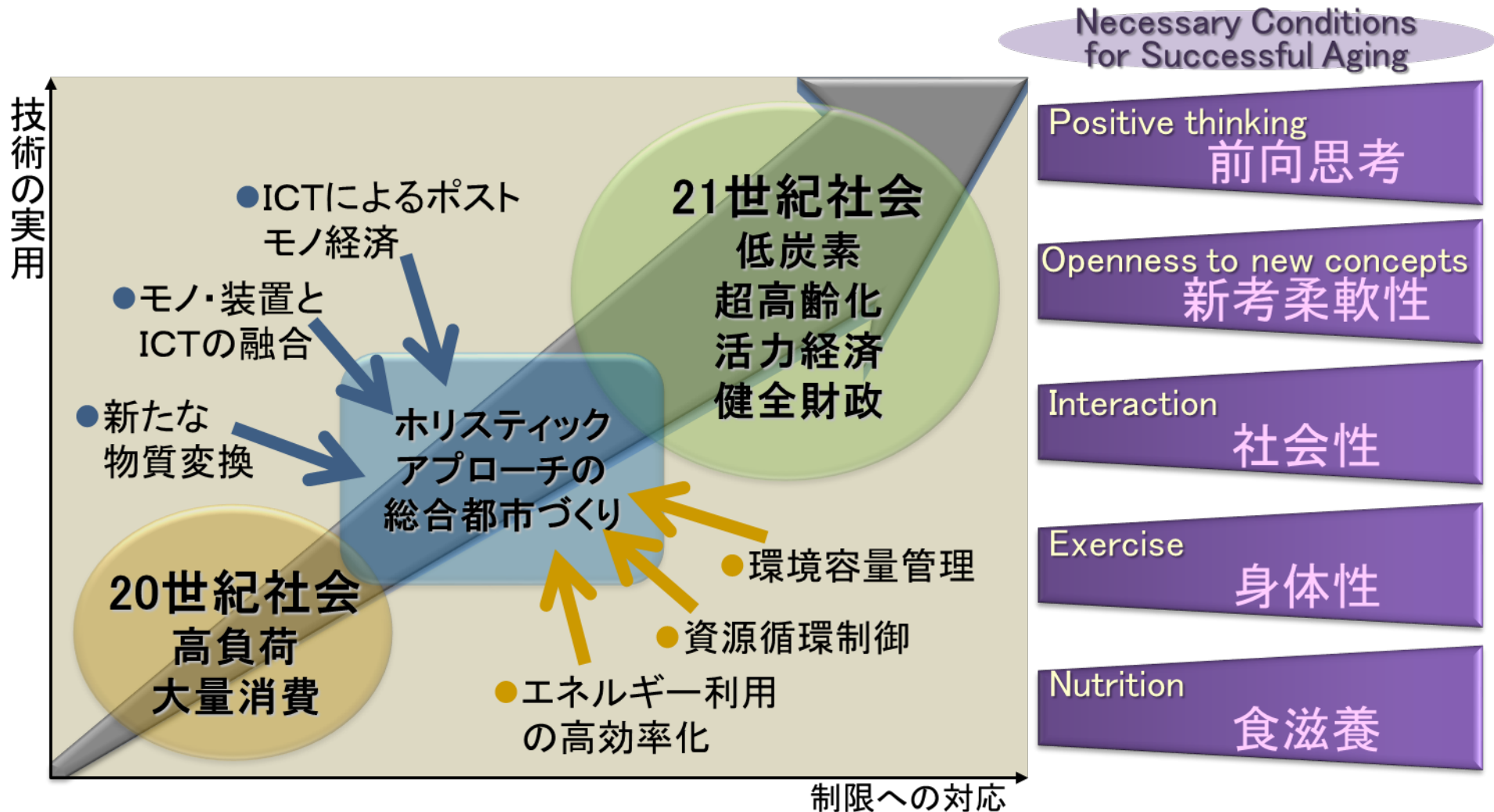
東京五輪開催に伴う需要増加・経済波及効果の試算結果

	保守的		中間			投機的	【参考】 ロンドン大会 経済波及効果実績※ 対象：2004-2012 (開催までの8年間) ～日本総研発表～
	みずほ総研	東京都	日本総研	森記念財団 都市戦略 研究所 (次頁参照)	三菱UFJモ ルガンスタ ンレー証券	大和証券	
需要増加額	1.0兆円	1.2兆円	3.9~6.6 兆円	9.8兆円	12.2兆円	NoData	約5.4~5.8兆円 (310~330億ポンド) ※2014年1月平均為替レート 1ポンド：175.1円にて換算
経済波及効果 (生産誘発額)	2.5兆円	2.9兆円	6.8~11.8 兆円	19.4兆円	29.3兆円	150.0兆円	
対象・ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 直接的効果に限定 五輪開催に関係なく建設される道路や鉄道などインフラ整備費は対象外 		<ul style="list-style-type: none"> 東京大会開催が後押しとなって生ずる「付随効果」を含む 前倒しされる社会インフラ整備や、好感感による消費者の購買増加も含む 			<ul style="list-style-type: none"> 観光とインフラ投資で多大な想定(観光産業のGDP比が5%→10%で95兆円、政府のインフラ投資で55兆円) 	

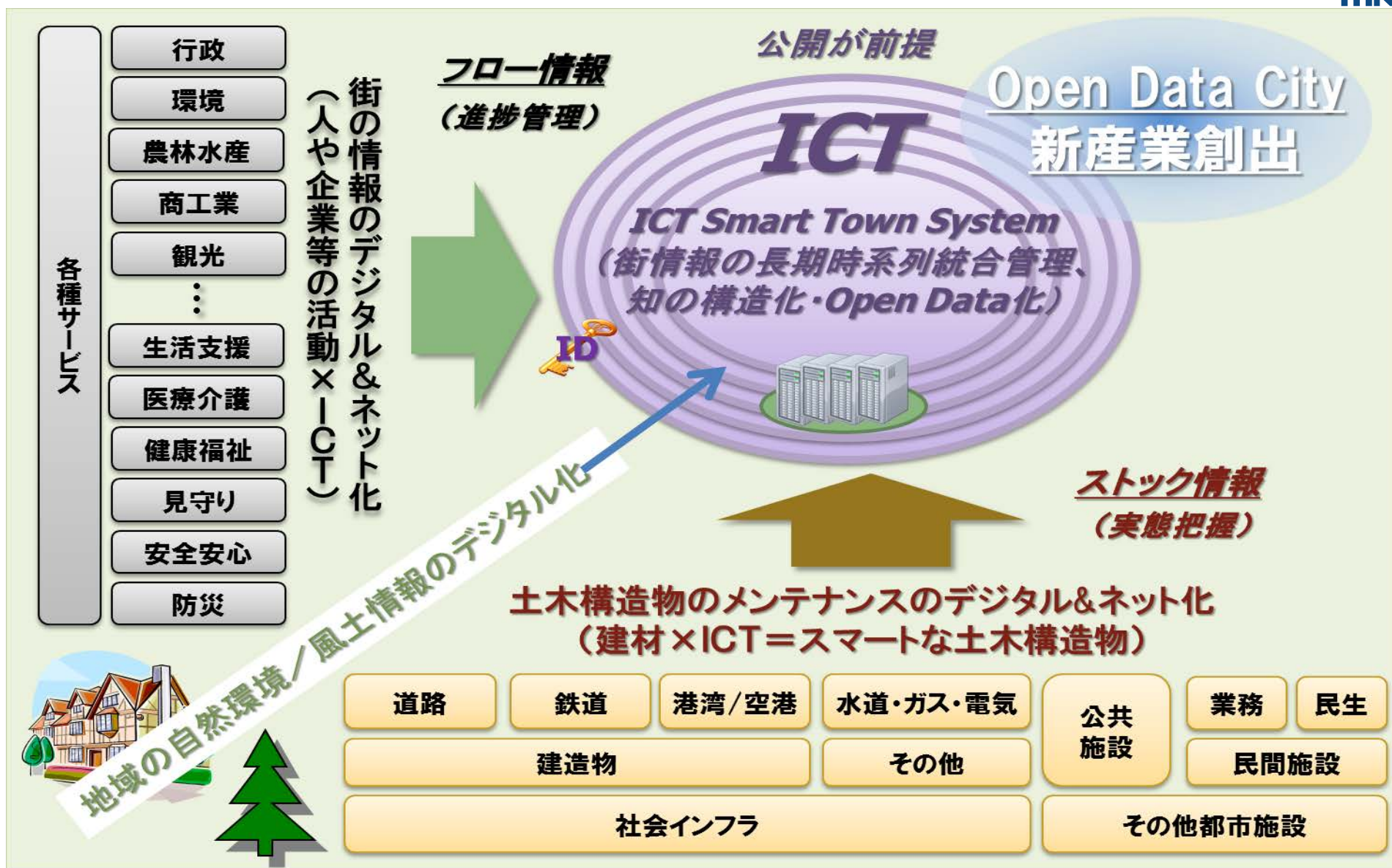
出典：東京2020オリンピック・パラリンピック招致委員会「2020年オリンピック・パラリンピック開催に伴う経済波及効果は、約3兆円 雇用誘発数は約15万人」、みずほ総研「2020東京オリンピックの経済効果」、日本総研「2020年東京五輪の経済効果をどうみるか」、産経ニュース「2020東京五輪の経済効果は19.4兆円 竹中氏らの試算判明」、「日本経済回復 起爆剤に 波及効果、最大150兆円予想も」、三菱UFJモルガン・スタンレー証券「2020年東京五輪が日本経済に与える影響」よりMRI作成

参考1;総合的な都市づくりを手法とする21世紀社会の実現

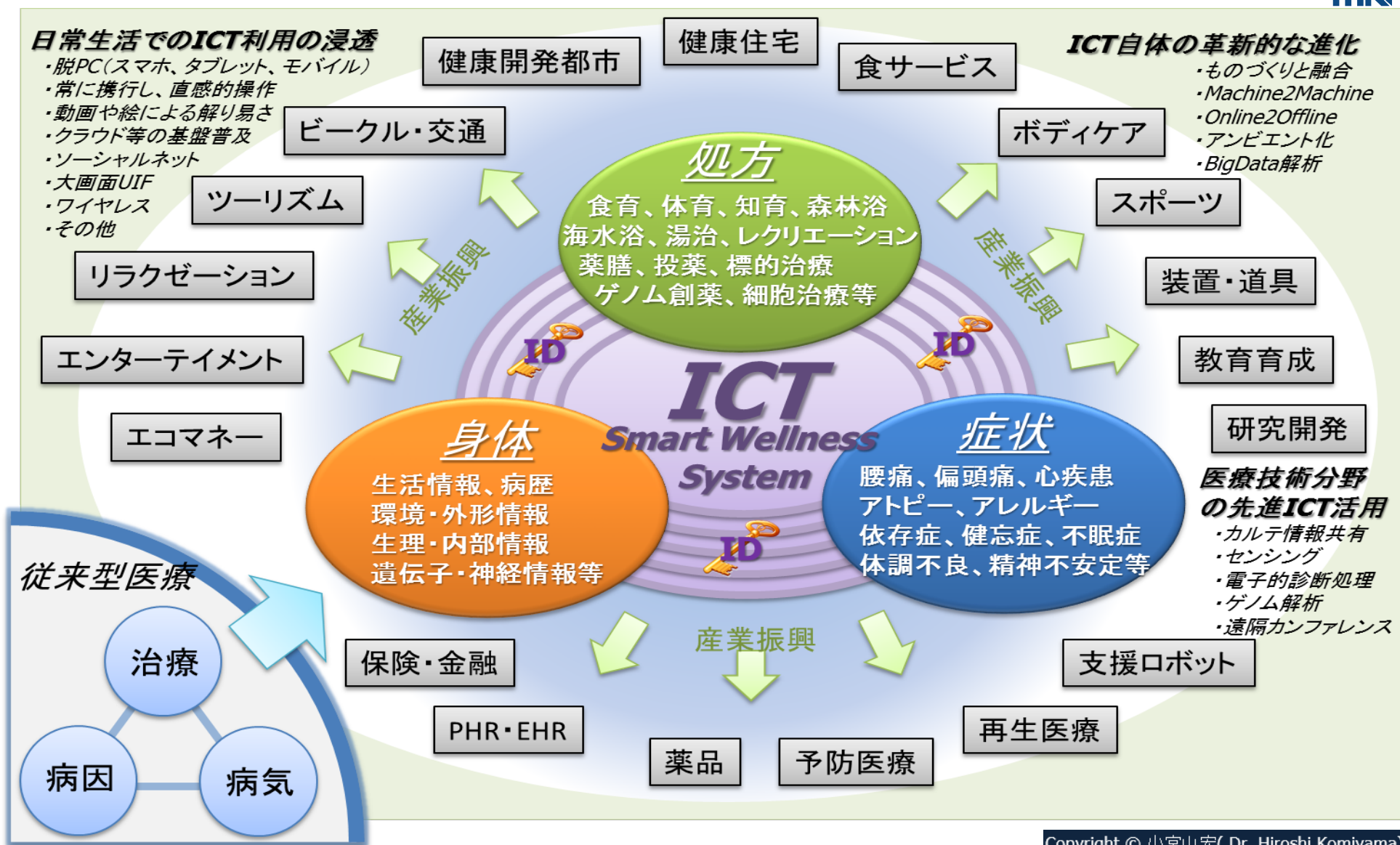
- 統合的課題解決と産業振興基盤としての都市／街に注目した展開
- 低負荷／省エネの必要性をチャンスとして活用できるかがポイント



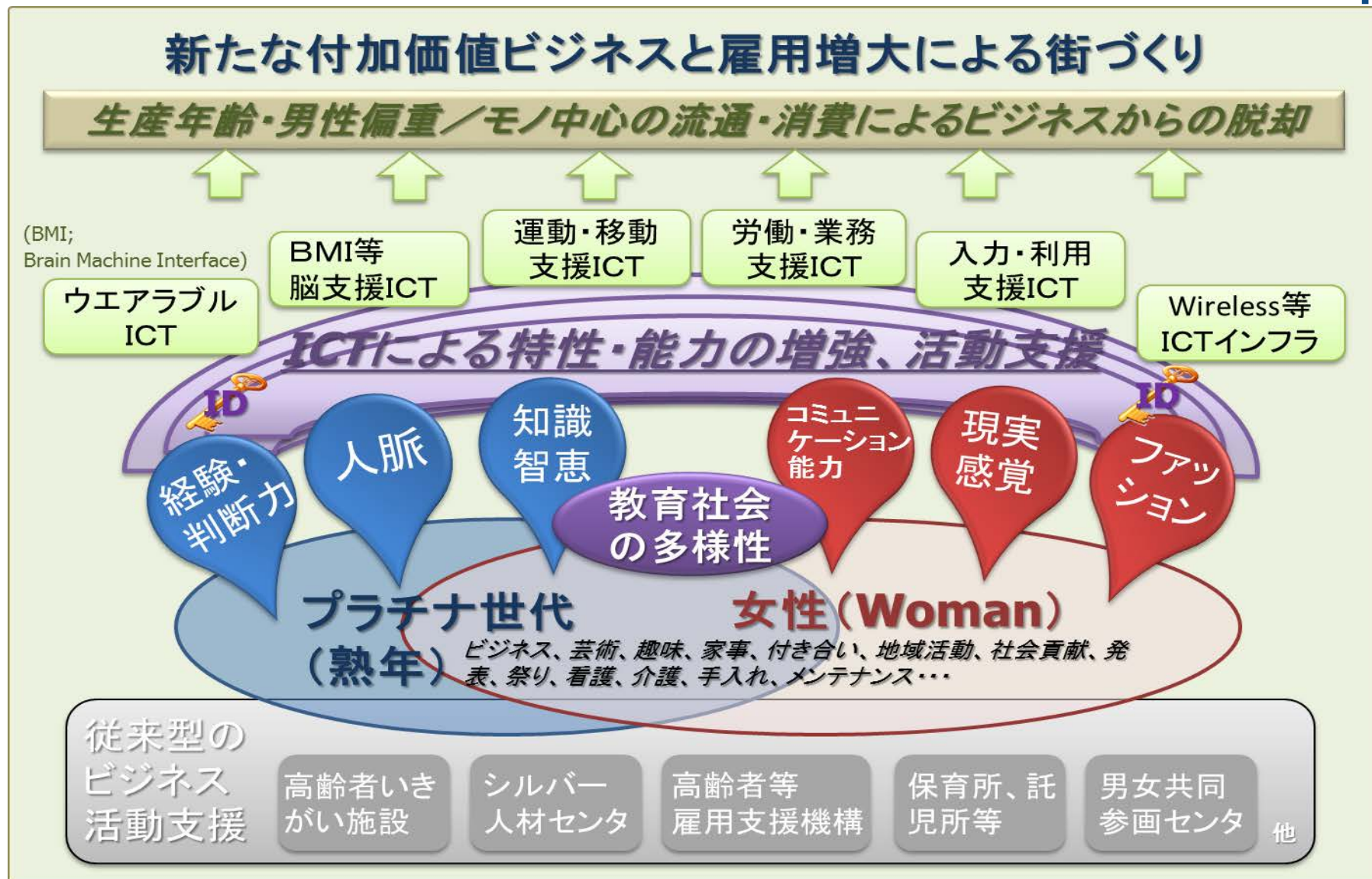
参考2; ICTによるライフサイクル・マネジメントとオープン・イノベーション



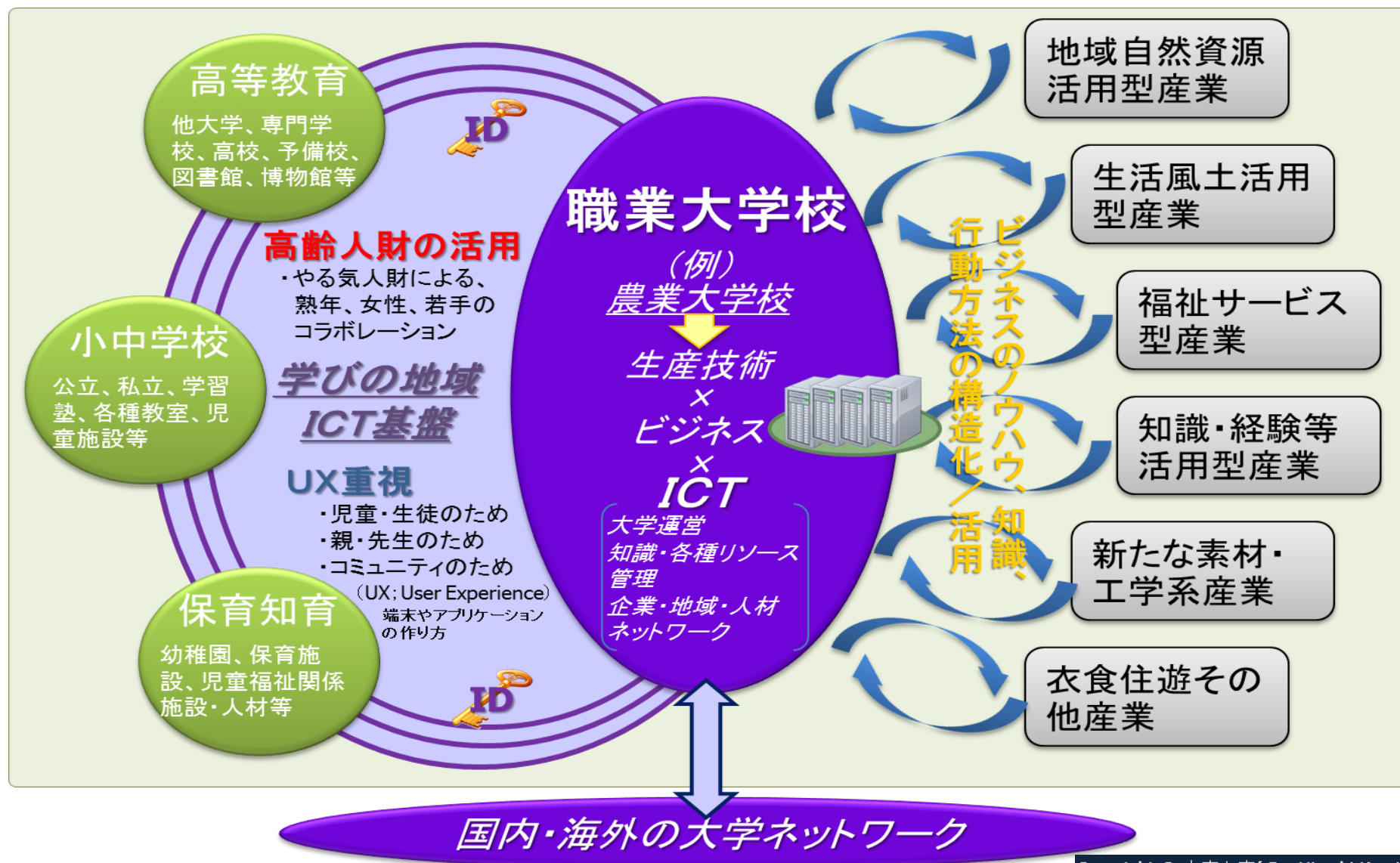
参考3;ICTを起点とした健康増進システムと新産業の創生



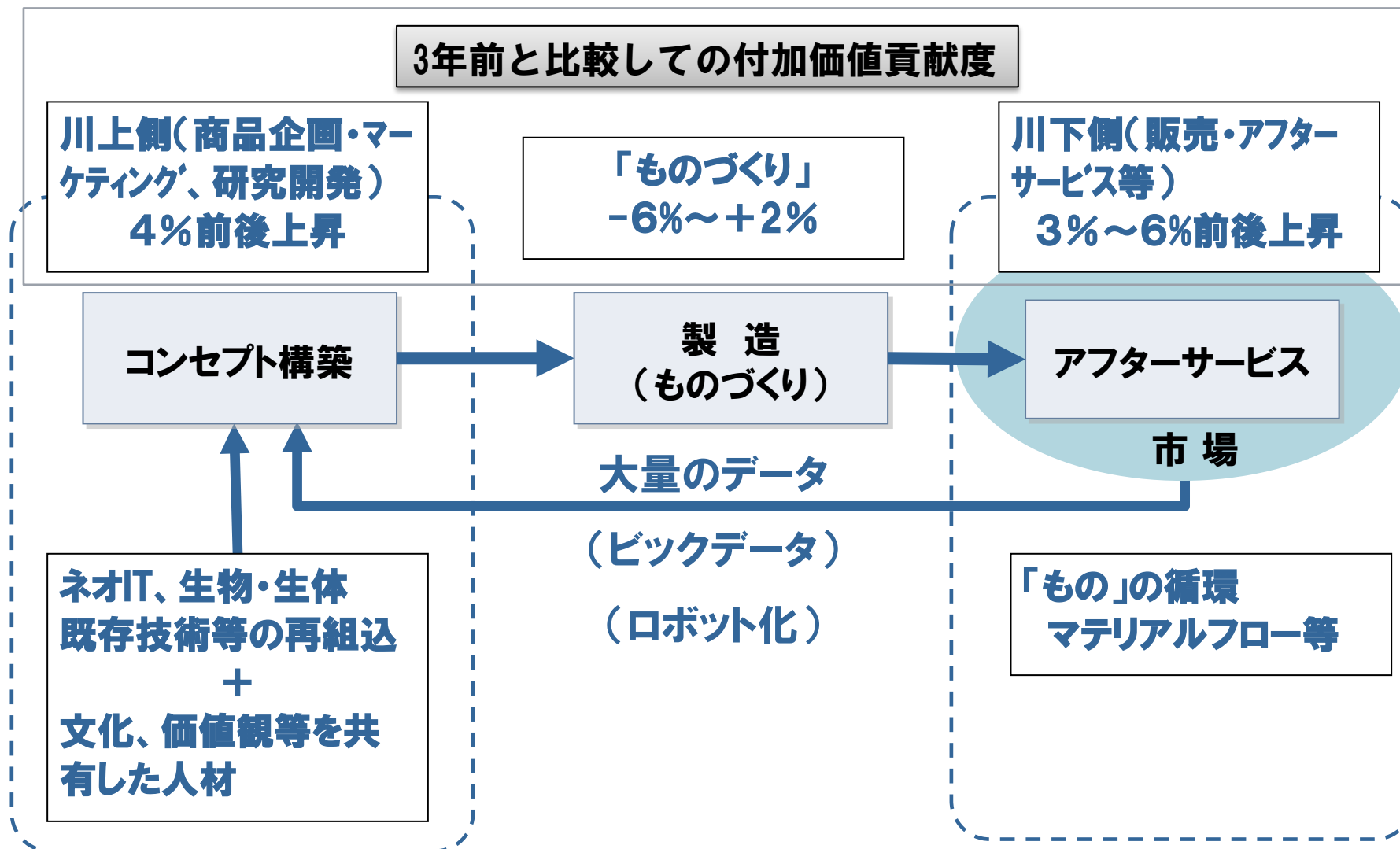
参考4; ICTで高齢者・女性の能力を引き出す新産業



参考5;ICT活用による職業大学ルネッサンス

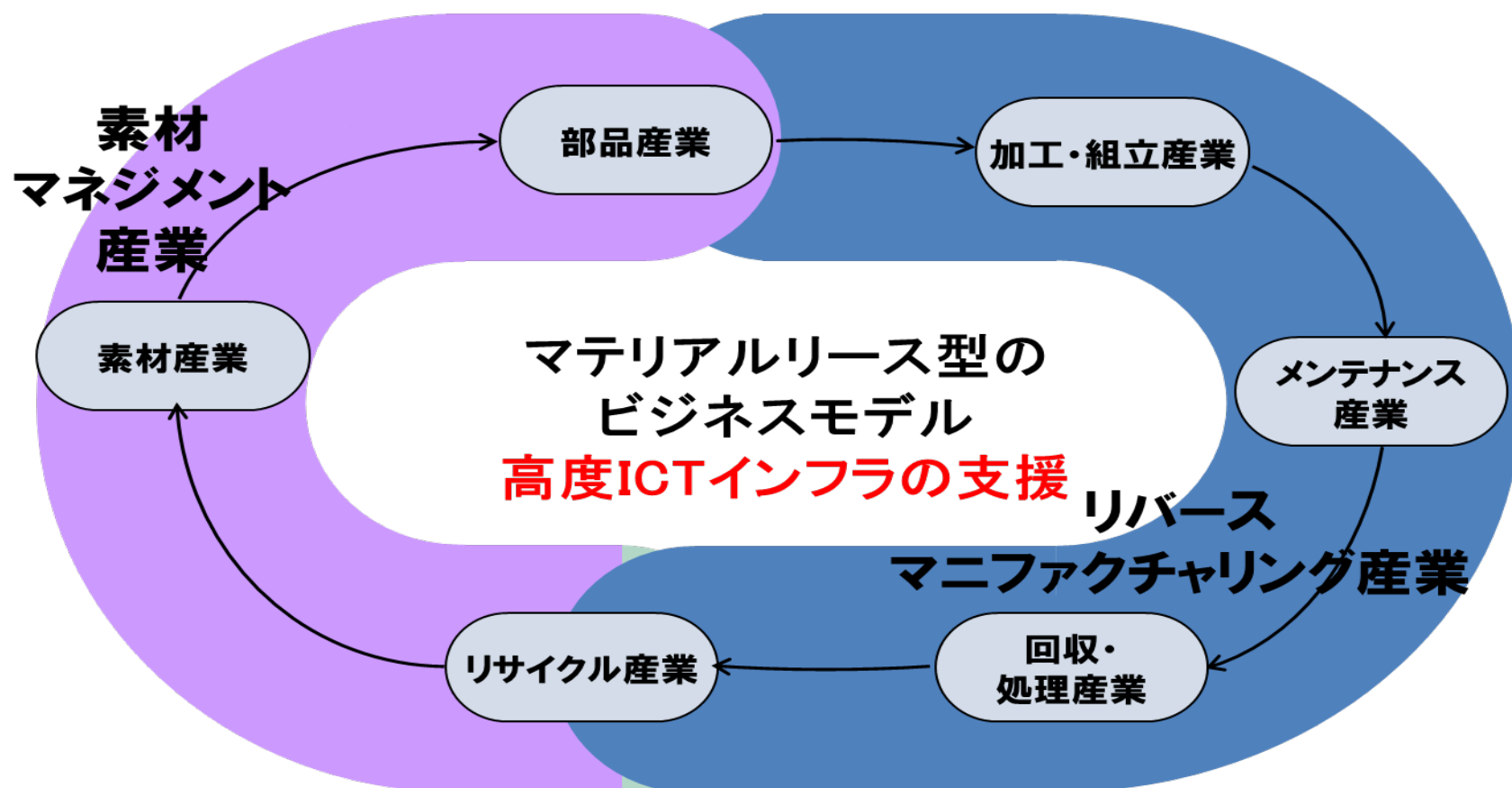


参考6;ICTで変革する川上・川下付加価値



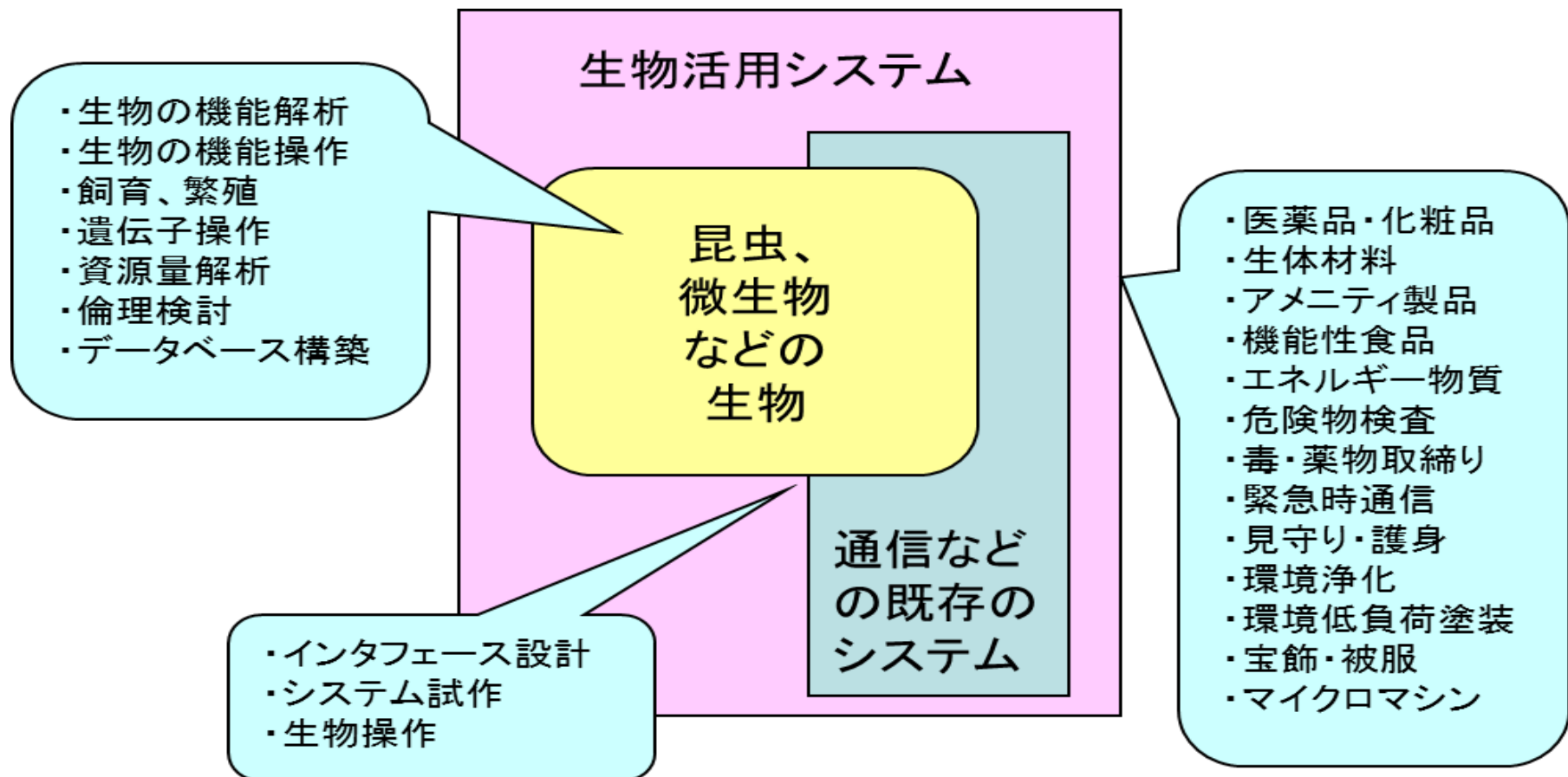
参考7; 資源・素材に関する「リース」概念の再設定とICT活用可能性

- 組立製品は、素材に分かれる設計やリサイクルのための情報の埋め込みなど、解体再生を組み込んだ産業群、「リバーシブル・マニファクチャリング」を形成
- トレーサビリティを高めて素材レベルでの適切なコントロールにより多様な製品ニーズに応じていく素材マネジメント産業群の形成



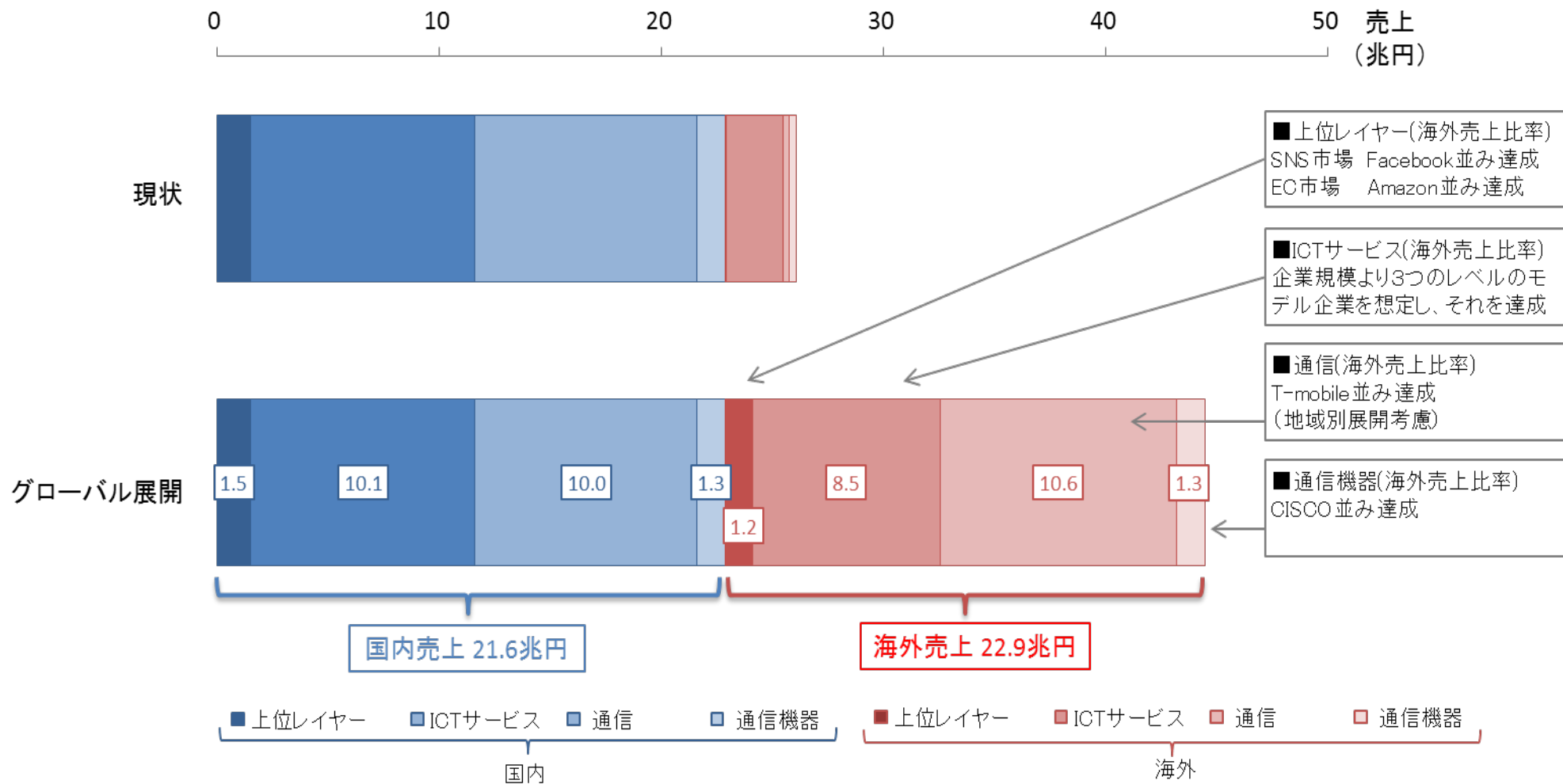
参考8; 全く異なる分野からのテクノロジーの合流とICT活用可能性

- 昆虫の能力には驚くべきものが多く、触覚は極めて感度の高いセンサ
- 蜂にごく微量の化学物質の匂いを学習させ、地雷探知や麻薬の検知器
 - あらゆる種類のマイクロセンサをその運搬手段とともに入手可能
- 生物は未だ理解されていない能力を持ち合わせており、今までにはない全く新しい機器の開発が可能



参考9; 日本のICT産業がグローバル展開した場合のポテンシャル市場

- 日本主要企業が海外先進企業をモデルケースとしてグローバル展開を促進した場合、国内売上高を倍増するだけのポテンシャルを有しているのではないか？



a child's bedroom decorated with a flexible OLED wallpaper



adidas ' tests New Window Shopping Experience of the Future /Nürnberg NEO Store



<http://news.adidas.com/GLOBAL/STYLE/NEO/adidas-tests-the-new-window-shopping-experience-of-the-future-at-nrnberg-neo-store/s/245172e1-8fb4-49d2-8f43-fc61326a4e48>

Cloud City: new frontiers of urban communication



<http://www.artisopensource.net/2012/08/10/trieste-cloud-city-new-frontiers-of-urban-communication/>

Augmented City

