

ICTを活用した街づくりとグローバル展開に関する懇談会  
第二回 プレゼン資料

# 情報通信技術革新とICT街づくり

2012年2月21日

**NRI** 野村総合研究所  
シニア・フェロー  
村上輝康



ICTを活用した街づくりとグローバル展開に関する懇談会  
第二回 プレゼン資料

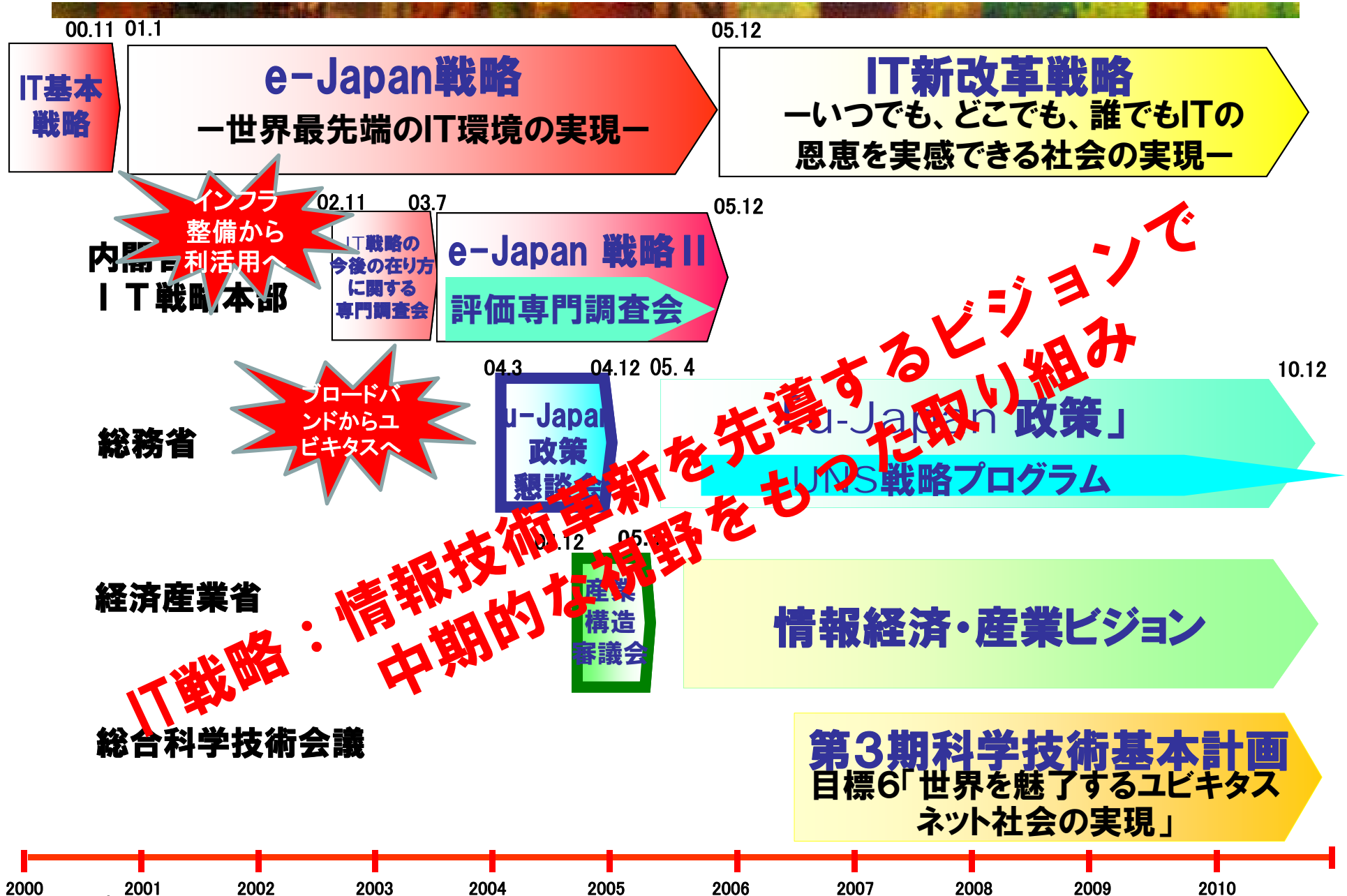
# 情報通信技術革新とICT街づくり

## 1. 国家IT戦略の変容

## 2. 情報通信技術革新とICTパラダイムの変化

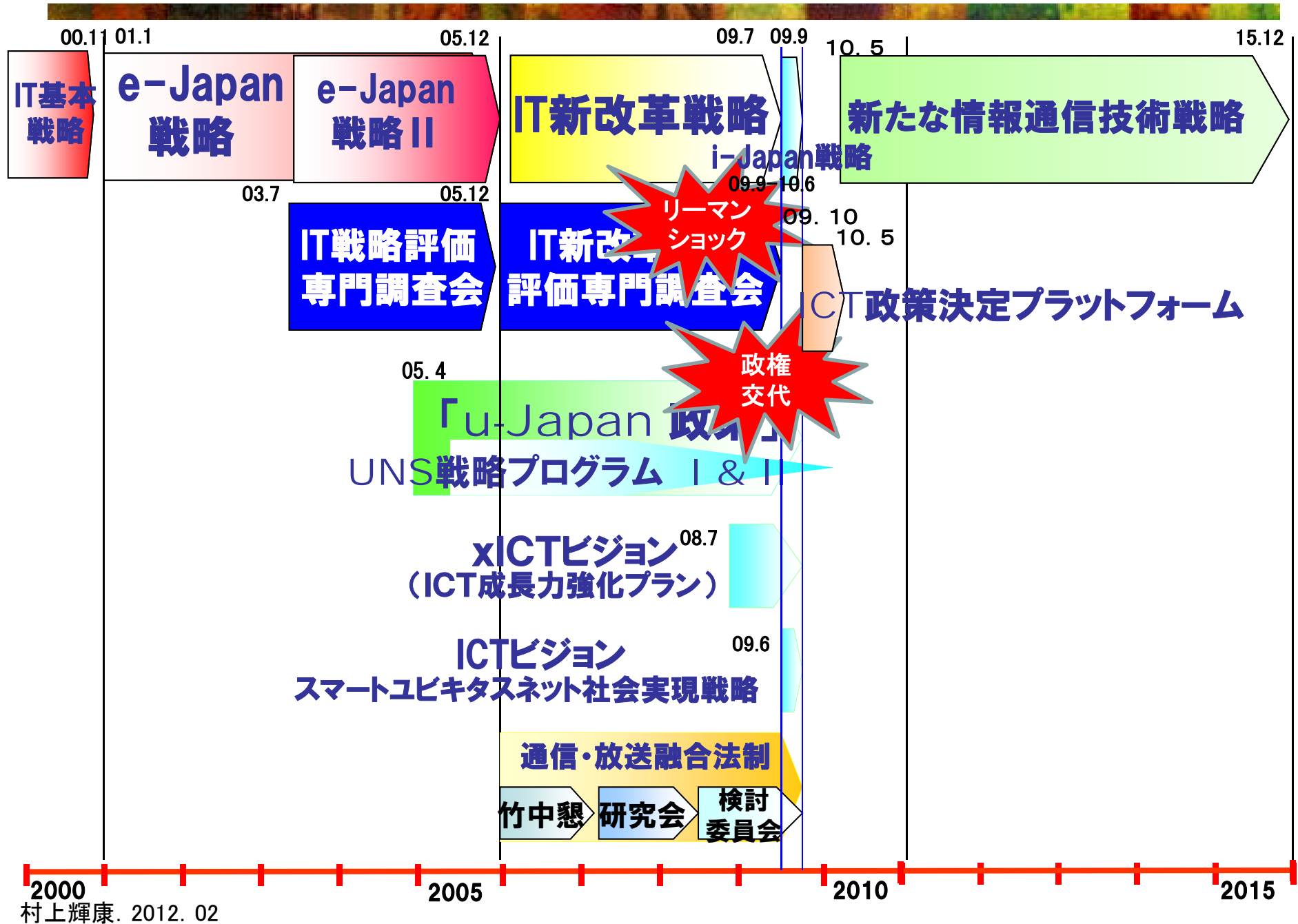
## 3. ICT街づくりと情報通信技術革新

# 2006年7月段階の国家IT戦略の体系

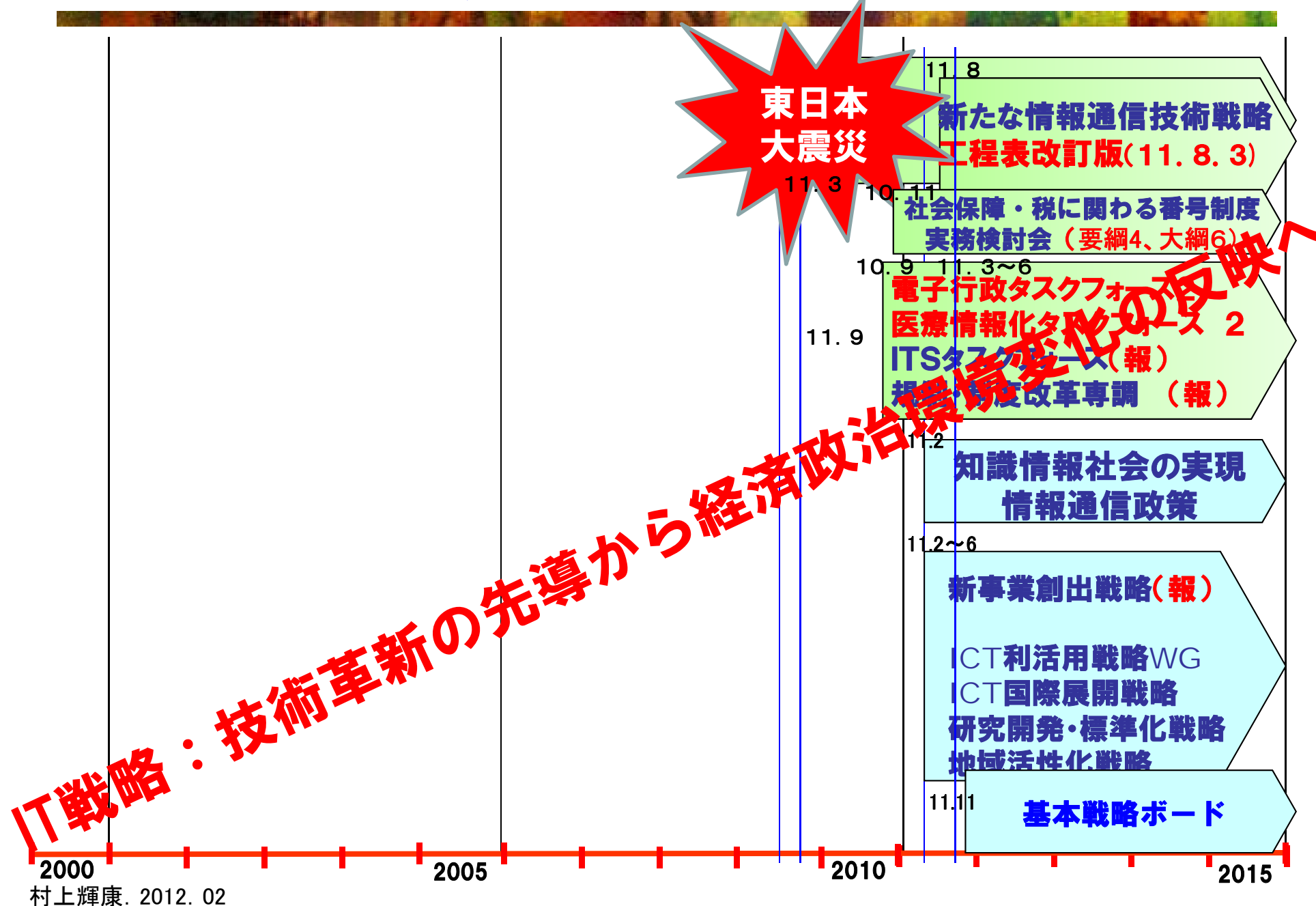


**IT戦略：情報技術革新を先導するビジョンで  
中期的な視野をもった取り組み**

# 2010年5月段階の日本のIT戦略の体系



# 2012年2月段階の日本のIT戦略のイメージ



2000

2005

2010

2015

ICTを活用した街づくりとグローバル展開に関する懇談会  
第二回 プレゼン資料

# 情報通信技術革新とICT街づくり

## 1. 国家IT戦略の変容

## 2. 情報通信技術革新とICTパラダイムの変化

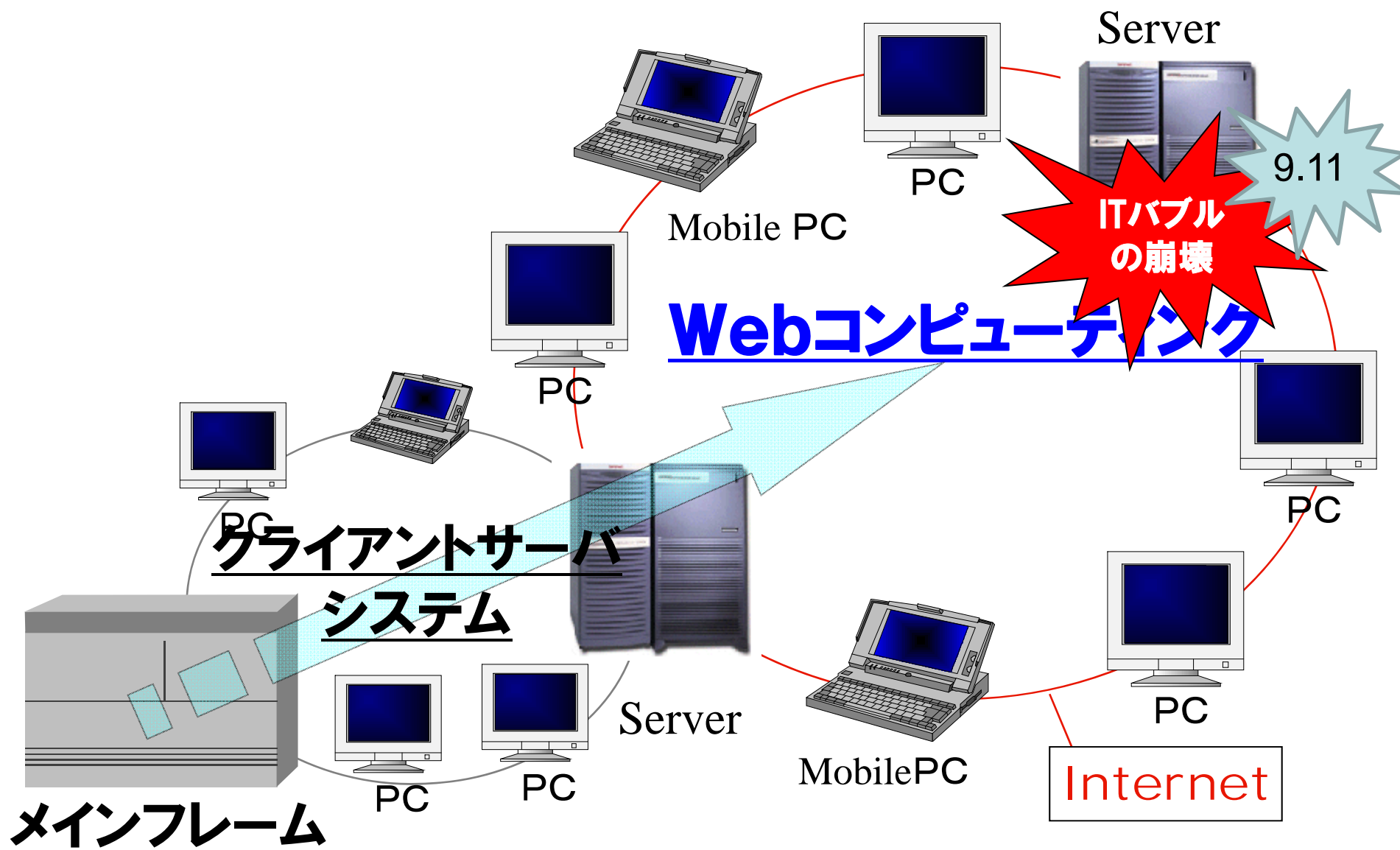
## 3. ICT街づくりと情報通信技術革新

# 情報通信技術革新の新動向

1. IoT M2M 物聯網 CPS
2. スマートグリッド スマートメーター
3. ソーシャルメディア
4. ビッグデータ
5. スマートフォン タブレット
6. スマートTV:
7. グローバルプラットフォーム
8. オープンプラットフォーム
9. ID連携プラットフォーム
10. クラウドコンピューティング
11. ブロードバンドワイヤレス
12. 次世代ネットワークインフラ

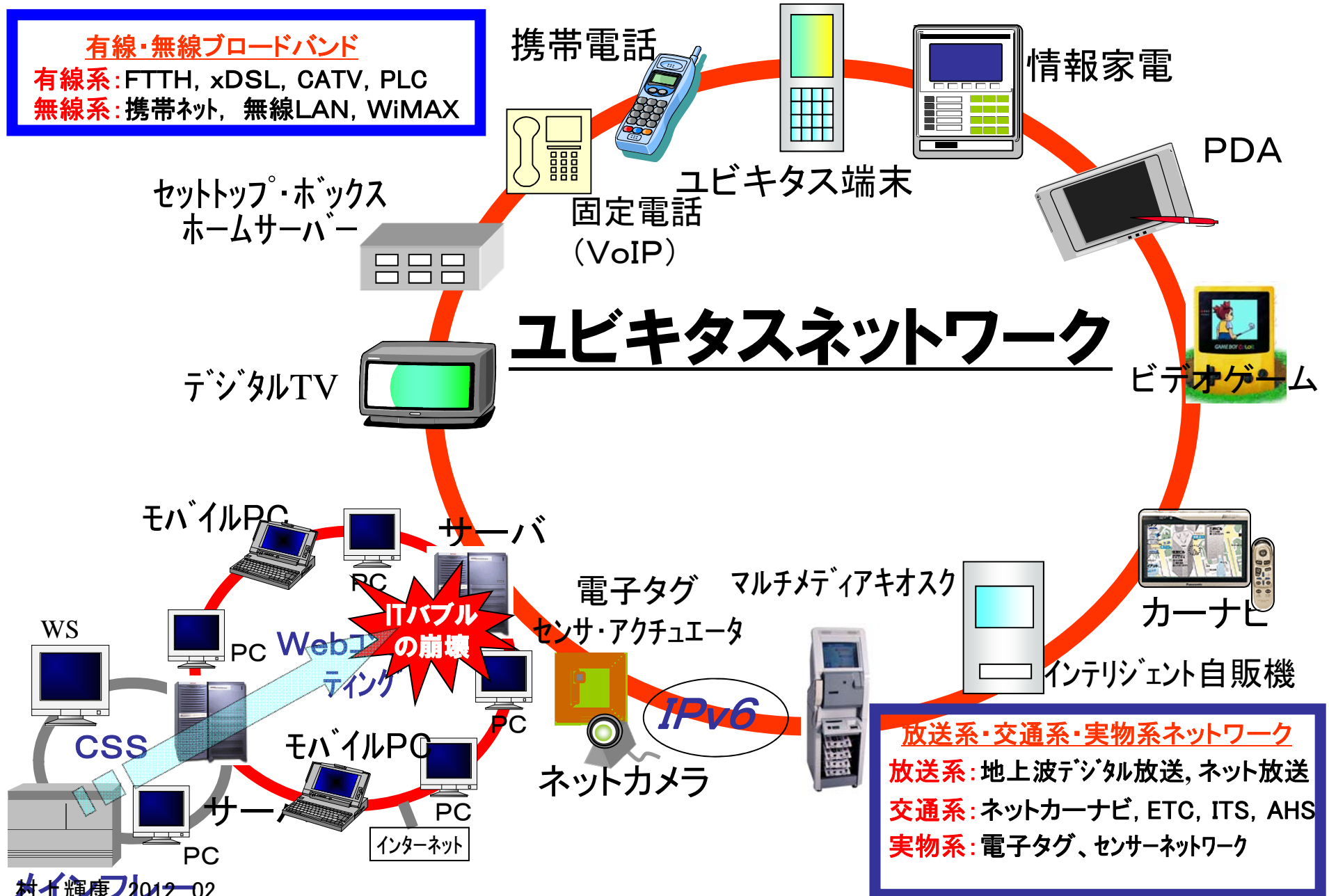
経済政治環境変化を反映するIT戦略から、  
情報技術革新を反映するIT戦略ビジョンへ

# 20世紀:通信と情報の融合とITバブルの崩壊

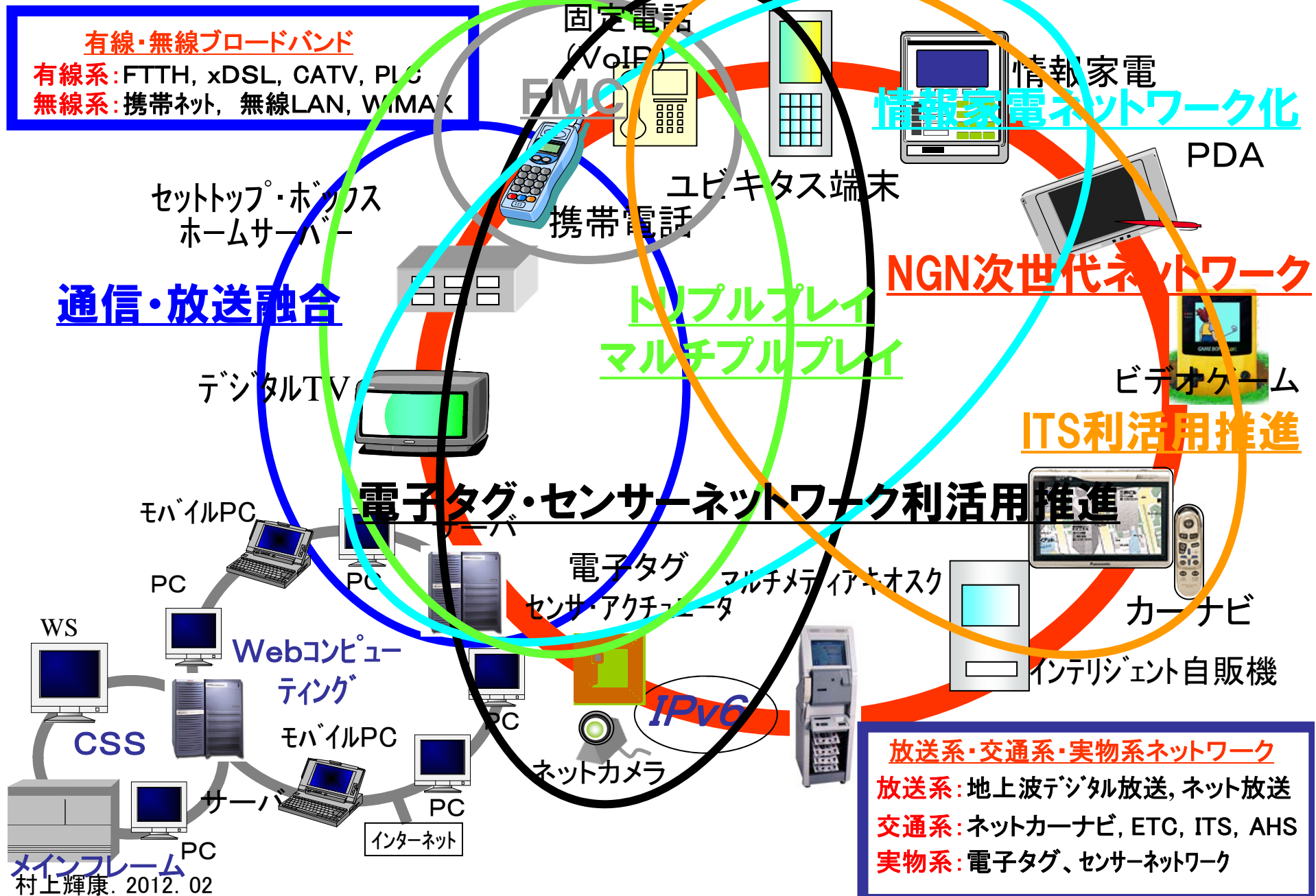




# ブロードバンドからユビキタスネットワークへ



# ブロードバンド化・ユビキタスネットワーク化

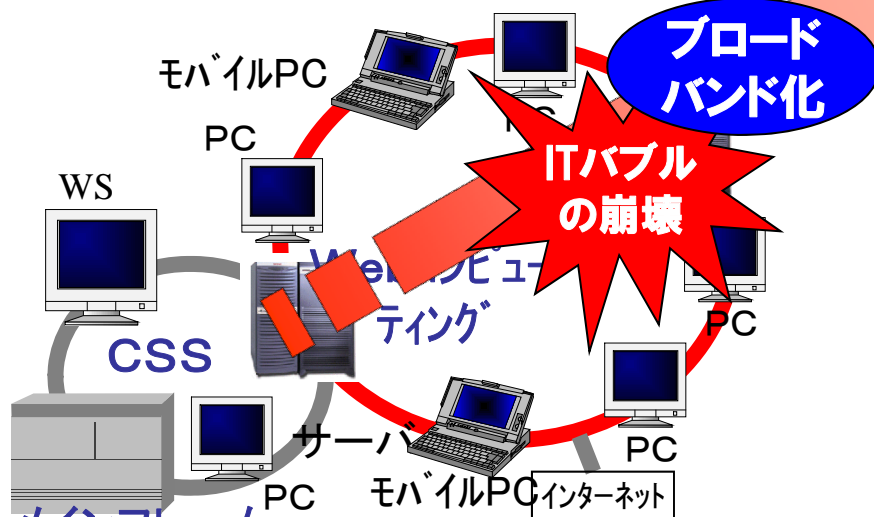


# ICTパラダイムの進化 1 (ネットとリアルの融合)

ユビキタスソリューション  
ガラパゴスプラットフォーム  
ユビキタスネットワーク

**ユビキタスネットワーク化**  
(ネットがリアルに浸透し、ネットワーク、  
端末機器、プラットフォーム、ソリューション  
全体を革新する市場創造)

2000年～



# ICTパラダイムの進化 2 (ネット空間の洗練)



# ソーシャルメディアの登場



USTREAM

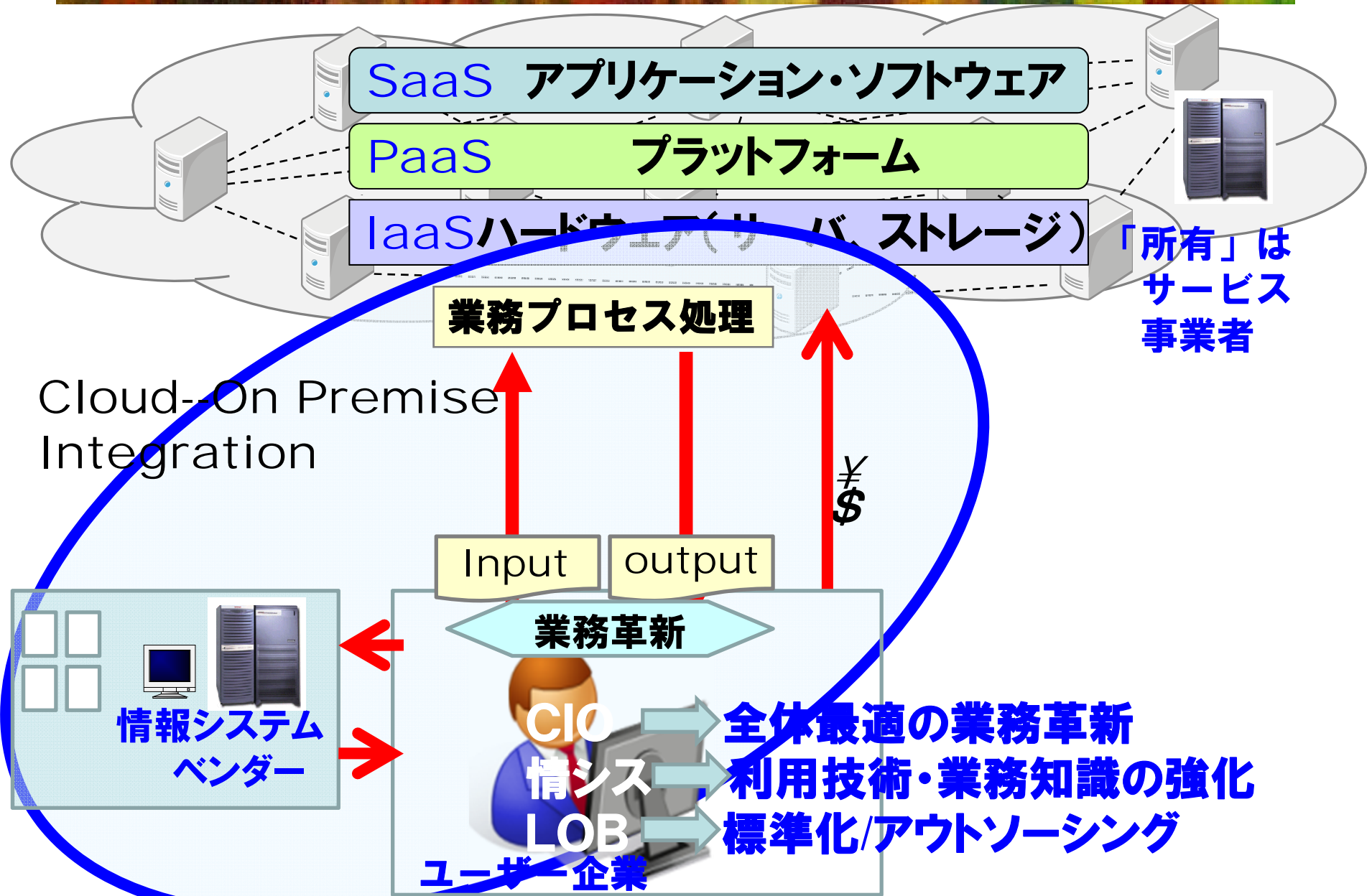


mobage



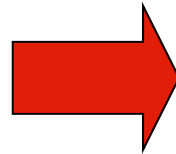
ニコニコ動画  
NICO NICO DOUGA

# クラウドコンピューティング

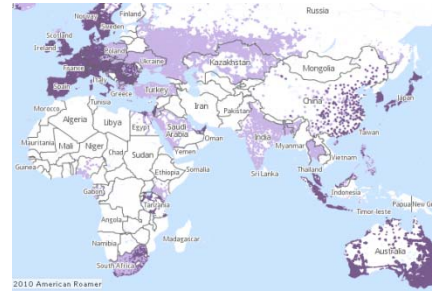


# グローバル・オープン・プラットフォーム

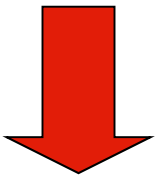
ガラパゴス  
プラットフォーム



グローバル  
プラットフォーム



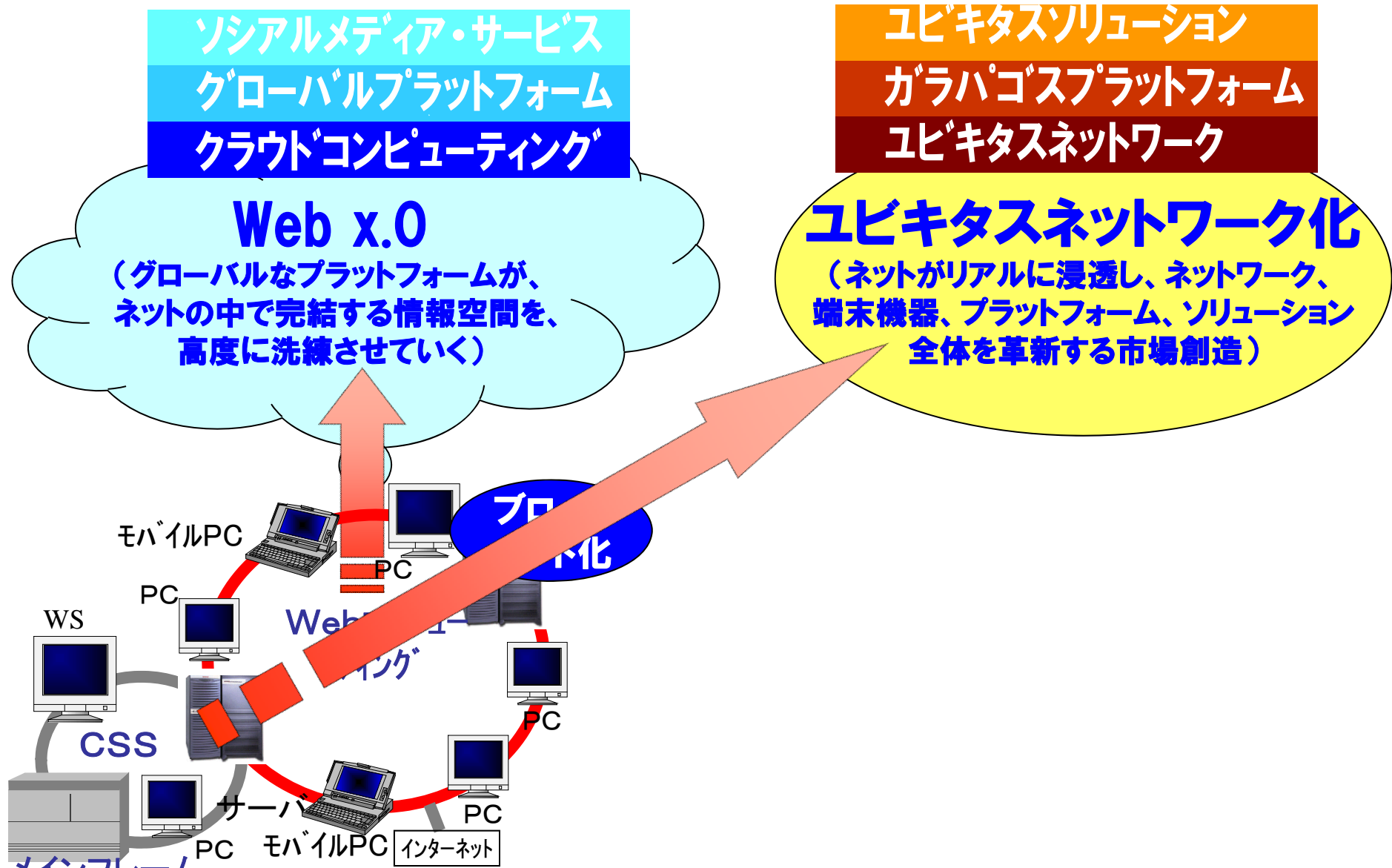
クローズド



オープン



# 二方向で進行するICTパラダイムの進化





# 情報通信技術革新の新動向

## サービス(IoT:M2M,M2P/IoP:B2B,B2C,C2C)

1. IoT M2M 物聯網 CPS: 遠隔監視、状態・稼動・配送・決済管理
2. スマートグリッド スマートメーター: HEMS,BEMS,FEMS,CEMS
3. ソーシャルメディア: 発信、共有、繋がり、討議、販売、ロケーション
4. ビッグデータ: ソーシャル、ログ、GPS、RFID、プローブ、センサー

## 機器/インターフェース

5. スマートフォン タブレット: ゼロアドミニストレーション、五感
6. スマートTV: Hybridcast、携帯マルチメディア放送、ホワイトスペース

## プラットフォーム

7. グローバルプラットフォーム: Galapagos vs Global
8. オープンプラットフォーム: Native vs Web Apps
9. ID連携プラットフォーム: 番号制度、国民ID、トラストフレームワーク

## ネットワークインフラ

10. クラウドコンピューティング: 仮想化 分散コンピューティング
11. ブロードバンドワイヤレス: LTE WiMAX 4G
12. 次世代ネットワークインフラ: ディペンダビリティ オール光化

# 融合し始める二つのICTパラダイム

IoT M2M 物聯網  
スマートグリッド  
ソーシャルメディア

CPS ビッグデータ  
スマートフォン スマートID  
スマートTV  
グローバルプラットフォーム

## Web x.0

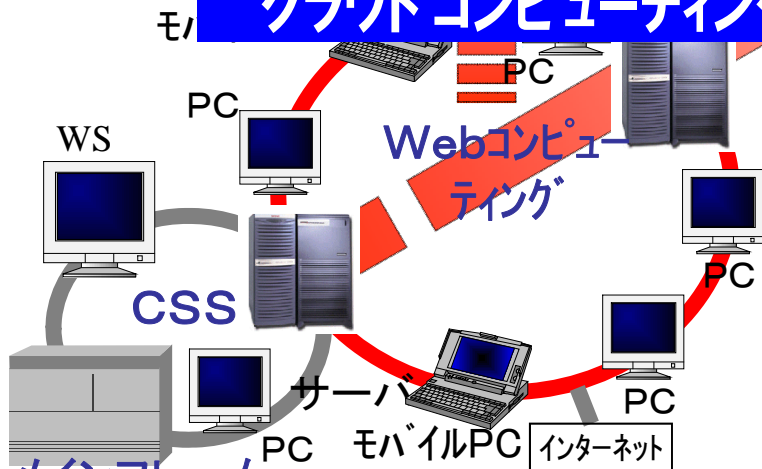
(グローバルなプラットフォームが、  
ネットの中で完結する情報空間を、  
高度に洗練させていく)

ソーシャルメディア・サービス  
グローバルプラットフォーム  
クラウドコンピューティング

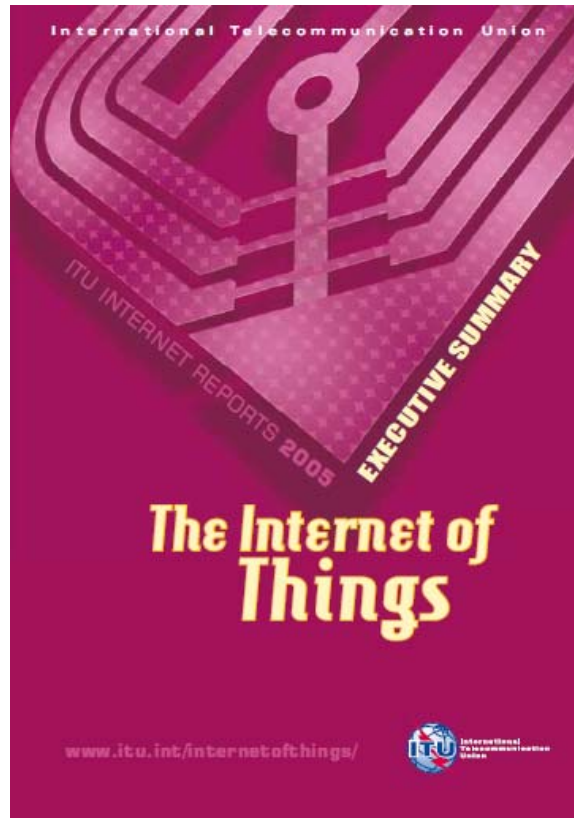
## ユビキタスネットワーク化

(ネットがリアルに浸透し、ネットワーク、  
端末機器、プラットフォーム、ソリューション  
全体を革新する市場創造)

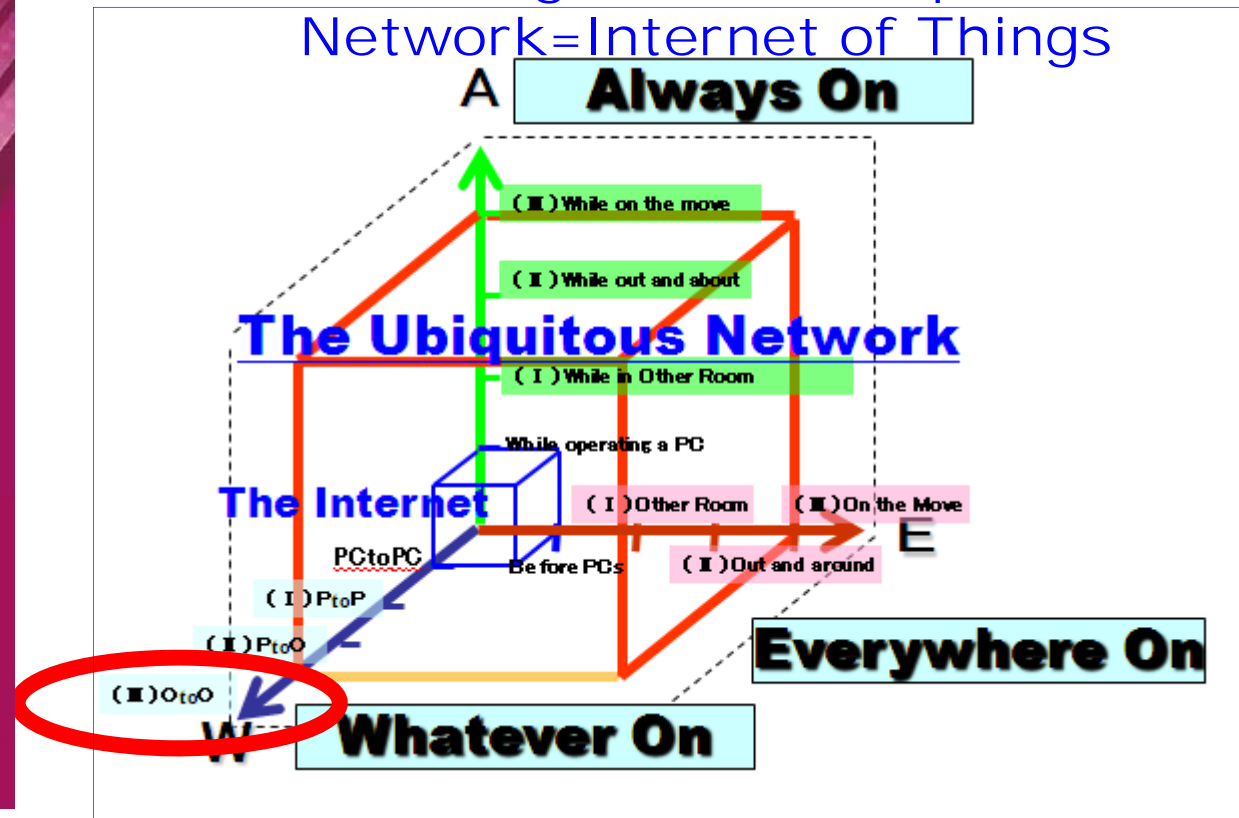
ユビキタスソリューション  
ガラパゴスプラットフォーム  
ユビキタスネットワーク



# ユビキタスネットワークとIoT(Internet of Things)



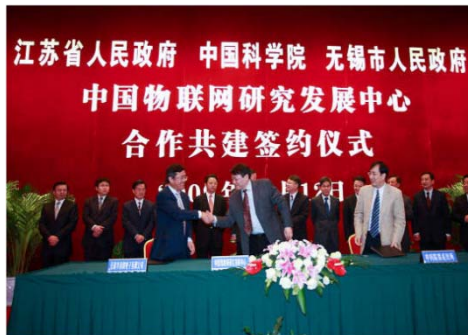
OtoO Stage of the Ubiquitous Network=Internet of Things



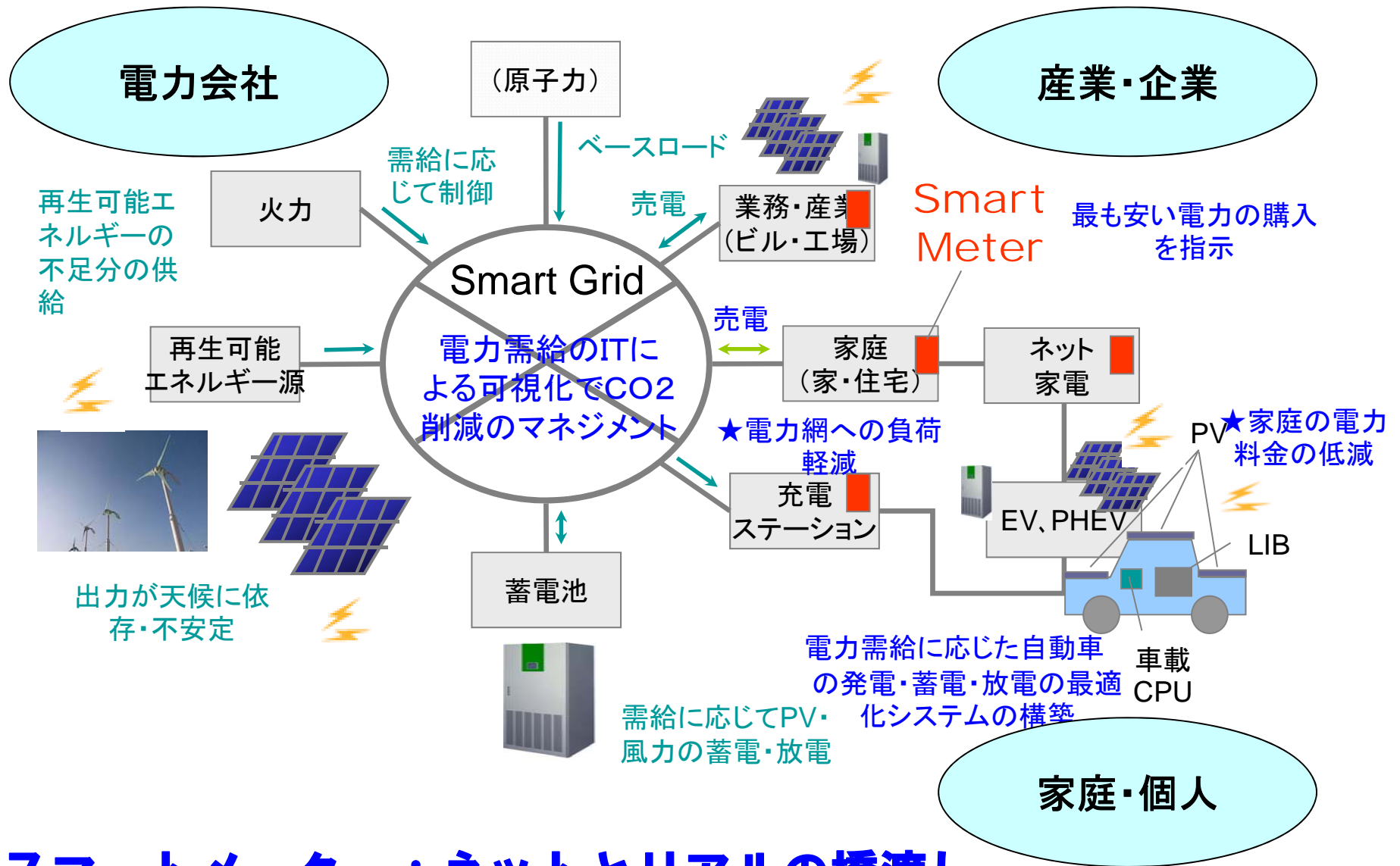
# 中国における物聯網(ウーレンワン)の概念

- 物聯網は「モノのネットワーク」の総称であり、感知中国の実装技術の総称として考えられている。
- 単純な「モノとモノの繋がり」だけではなく、「モノと人の繋がり」を意識した環境を想定。

## 「物聯網」

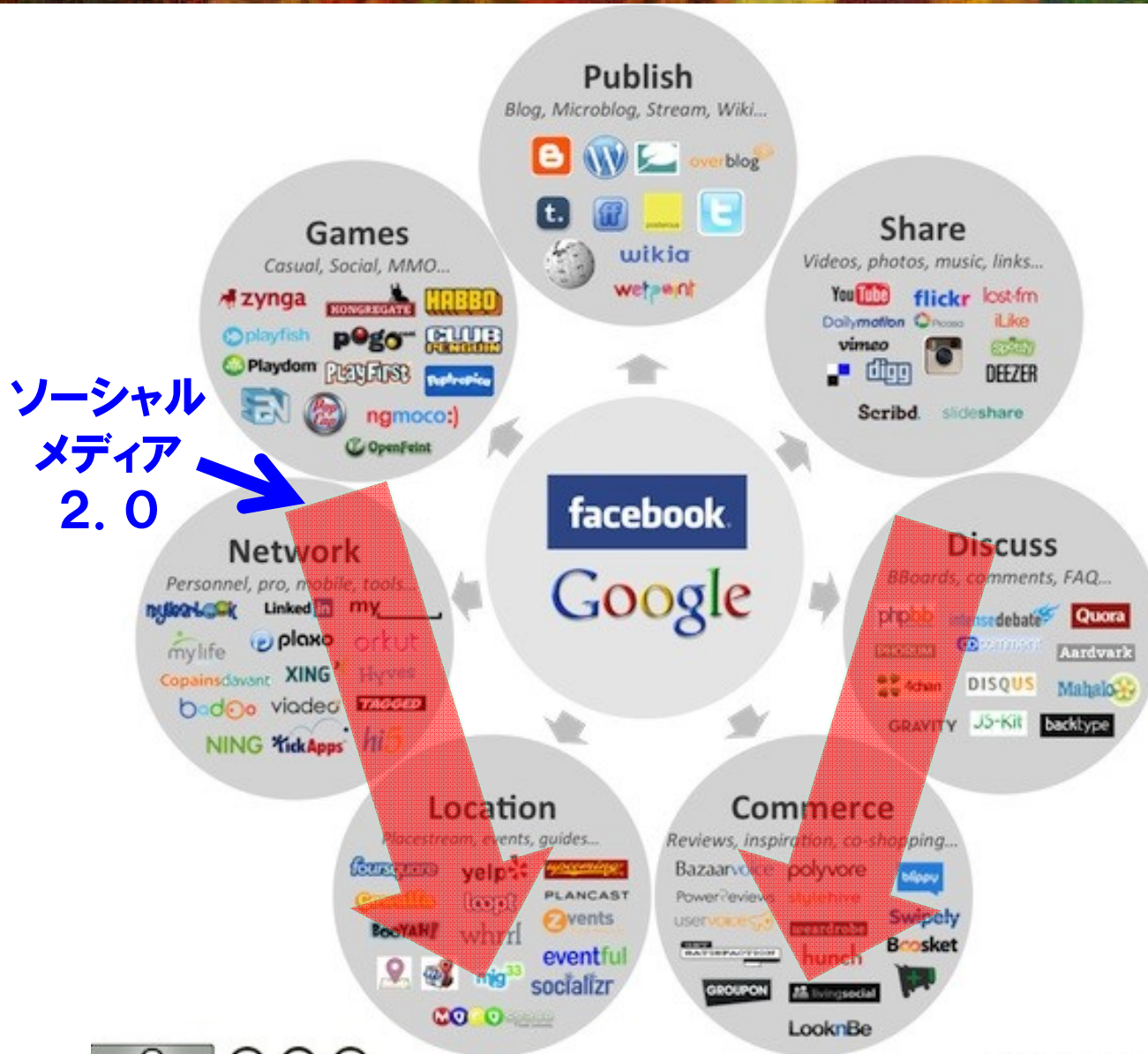


# スマートグリッドとスマートメーター



## スマートメーター：ネットとリアルとの橋渡し

# ソーシャルメディアは第二世代へ：ソーシャルとリアルの融合



出所) FredCavazza.net

# Location: FOURSQUARE

foursquare

登録がお済の方はこちらから [ログイン](#)

スポット、フレンド、tipを検索する

チェックインしてポイントをゲット！  
フレンドと一緒に  
あなたの街を探検しよう！

foursquareを使うと、あなたの街はもっと楽しくなります。  
チェックインしてポイントをゲットし、バッジを獲得しよう！ [もっと詳しく](#)

今すぐ参加する

## 最近の活動



**Diddy200788** さん、Köln, :  
メイヤー: **Erzbischöfliches Berufskolleg Am Krieler Dom.**



**Ece i.** さん、Istanbul, Türkiye:  
獲得: 'Super User' badge.



**Комманданте Ч.** さん、Москва, Москва:  
tips: @ **Бурый Лис** и **Ленивый Пёс**: Интерьер так себе,  
был днем - неудобно. Хотел делать тут вечеринку -  
передумал.



## foursquare をダウンロード

iPhone →

BlackBerry →

ANDROID →

palm →

# Commerce: POLYVORE

POLYVORE ショップ Ask 作成

無料会員登録 - サインイン - ヘルプ

## Discover your style



I Wear Pink For \_\_\_\_\_

Follow

jodentelによって作成されました



Philosophy di Alberta Ferretti  
Lace shift dress

¥83,520 (\$1,090) - [net-a-porter.com](#)

マイアイテムに保存する

このアイテムを使った他のコーディネート

More Philosophy di Alberta Ferretti dresses »

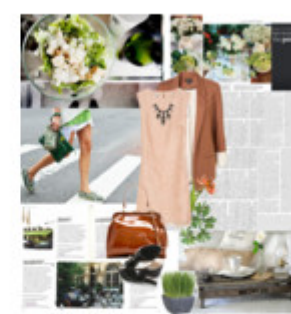
**POLYVORE**

*Mix and match things you love*

Create a set »



このアイテムのお勧めコーディネート 他のセットを作成する





# Big Dataの利活用

データを把握する・  
収集する



各種センサ技術の成熟



ミドルウェアとして通信の活用およびクラウドとの連携を促す



Android  
移動体通信  
モジュールの活用



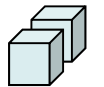
情報発信や閲覧・購買・コミュニケーション動態把握。(公開APIからのデータ収集)



二次利用可能な統計データ等



人手による入力データやクリックストリーム



業務付随データ  
(事業者保有データ)

データを蓄積する処理  
可能な状態にする

▼大量処理の基盤

クラウドコンピューティング環境 (IaaSほか)

▼大量に蓄積する

DWH  
データウェアハウス



▼データを分析可能に

MDM  
マスターデータ管理



データを処理・分析する

▼大量のデータを処理する

NoSQL /  
 *hadoop*



Scipy NumPy...

トレーニングを重ねた  
優れたアルゴリズム

▼秘匿と活用の両立

PPDM プライバシ保護データマイニング(匿名化、秘密計算、再構築計算)SDC 統計的開示抑制

▼ためずに、処理する(リアルタイム処理)

CEP (複合イベント処理)、ストリーム・コンピューティング

利活用

遠隔監視

需要管理

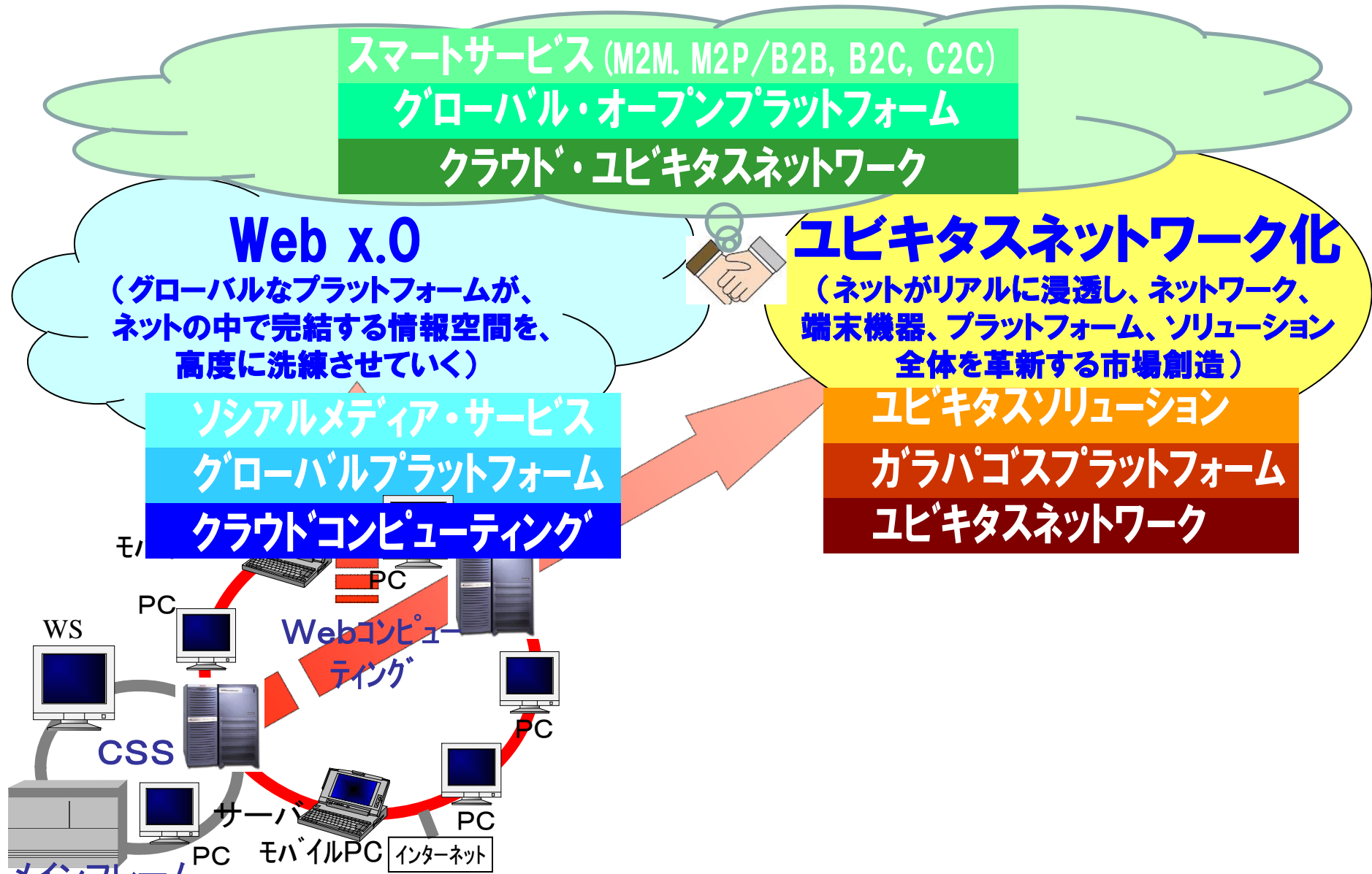
運行管理

決済管理

情報生成

可視化技術

# 融合し始める二つのICTパラダイム



ICTを活用した街づくりとグローバル展開に関する懇談会  
第二回 プレゼン資料

# 情報通信技術革新とICT街づくり

1. 国家IT戦略の変容
2. 情報通信技術革新とICTパラダイムの変化
3. ICT街づくりと情報通信技術革新

# 街づくりの課題とICT活用 1 (居住環境や都市機能の向上)

都市	街づくりの課題 (解くべき課題)	街づくりのソリューション		ICT				
		Physical plan/Solution (土地利用・施設)	Non Physical plan/Solution (しくみ・サービス)	アプリケーション	サービスチェーン	データオブジェクト	ICT	
Civic Center 都心地区	Residence 住居地区	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全安心な近隣地区</li> <li>高齢化や少子化に対応した生活環境の提供</li> <li>近隣におけるコミュニティ機能の再生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>街区の整備</li> <li>ライフステージの変化に合わせ、住宅ストックの活用と更新を行う</li> <li>コモンスペース、コミュニティ施設の整備</li> <li>コミュニティ単位での集団移転</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通学路などの防犯体制</li> <li>支援者や専門家をネットワークした新たな福祉サービス</li> <li>商業施設と住宅をネットワークした新たな流通</li> </ul>	【子育て】子どもの居場所をモニターする	M2M	IOT	• GPS
					【高齢者/健康医療】単身高齢者の福祉見守りサービス	M2M	IOT	• Webカメラなどセンシング
					【子育て】子育てサポーターサービス	C2C	IOP	• マッチングシステム • SNSなどコミュニケーションシステム
					【高齢者】単身高齢者の買物・配送サービス	B2C		
					【流通・販売】オンデマンドでの仕入・販売	B2C	IOP	• センシング • EC
					【集客・マーケティング】イベント等集客ソフト、イベント映像配信	B2C	IOP	• イベント・プログラム(参加型アプリ) • エリアワンセグ
	【集客・マーケティング】地域特産品のブランディング、パッケージングサービス	B2B	IOP	• EC				
	Civil Service 公共サービス地区	<ul style="list-style-type: none"> <li>中心市街地・商店街の活性化</li> <li>情報化時代に対応した文教サービス(学校、図書館)</li> <li>需要の増加に応じ、必要な医療サービスを提供(医療機関)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>魅力的な商業空間を整備する</li> <li>新たな教育、図書館サービスに応じた施設の整備</li> <li>メディカルセンターなど高度な医療施設の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域外からの来訪や購買を促す販促、マーケティング</li> <li>建物・設備管理の高度化</li> <li>多様な媒体のコンテンツを利用できるようにする</li> <li>中核となる病院と地域の診療所を連携したり、医師やコメディカルが協働できるしくみの確立</li> </ul>	【社会資本管理】ビルや駐車場の遠隔監視	M2M	IOT	• センサー
					【教育・文化】電子教科書、電子図書館サービス	B2C	IOP	• デジタルアーカイブ
					【健康医療】個人の健康・医療情報管理	B2C	IOP	• データベース • データ連携 • 画像配信
【健康医療】遠隔医療サービス、医療・介護連携サービス					B2B			

## 街づくりの課題とICT活用 2（都市の産業振興）

都市	街づくりの課題 (解くべき課題)	街づくりのソリューション		ICT			
		Physical plan/Solution (土地利用・施設)	Non Physical plan/Solution (しくみ・サービス)	アプリケーション	サービスチェーン	データオブジェクト	ICT
Industry 産業地区	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域産業の製品に付加価値をつける</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特徴的な地域産業の集積するクラスターをつくる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地元産品の生産者、デザイナー、加工、販売などのサービスチェーンをつくる</li> <li>地場の中小企業の業務を高度化する</li> </ul>	【サプライチェーン】関連する地元企業によるポータルサイト	B2B	IOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>SNS</li> <li>EC</li> </ul>
				【経営】中小企業経営クラウド	B2B	IOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウド、SaaS</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際競争に打ち勝てる地域を基盤とした低コストの生産・物流システムを導入する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部品や組み立てのクラスターを作る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>効率的な地域でのサプライチェーンをつくる</li> </ul>	【サプライチェーン】地域サプライチェーンマネジメント	B2B	IOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>データベース</li> </ul>
				【生産】高付加価値農産品生産	M2M	IOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>センシング</li> <li>EC</li> </ul>
				【流通】高付加価値農林水産品流通、トレーサビリティ	B2B	IOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC</li> </ul>
				【流通】高付加価値農林水産品流通、トレーサビリティ	B2B	IOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC</li> </ul>
Agriculture 農林水産地区	<ul style="list-style-type: none"> <li>一次産業の生産性・付加価値の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農地などの集約化</li> <li>加工・流通施設整備</li> <li>漁港設備・加工・流通施設の集約</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産工程管理の効率化</li> <li>販売実績に応じた出荷</li> <li>市場ニーズに応じた資源管理を行えるようにする</li> </ul>	【生産】高付加価値農産品生産	M2M	IOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>センシング</li> <li>EC</li> </ul>
				【流通】高付加価値農林水産品流通、トレーサビリティ	B2B	IOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC</li> </ul>

## 街づくりの課題とICT活用 3（都市インフラの高度化）

都市	街づくりの課題 (解くべき課題)	街づくりのソリューション		ICT				
		Physical plan/Solution (土地利用・施設)	Non Physical plan/Solution (しくみ・サービス)	アプリケーション	サービスチェーン	データオブジェクト	ICT	
都市全体	Transportation 都市交通システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>LRT、ITCなど新しい交通システム整備</li> <li>駅、空港などの交通結節点の再開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーシェアやナビゲーションなどの新しい交通サービス。</li> <li>需要に応じた交通マネジメント</li> <li>駅、空港など交通結節点での情報サービス</li> </ul>	【交通】公共交通機関のナビゲーション	M2M	IOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>エリアワンセグ</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>マルチモードによる最適な都市交通システムの提供</li> </ul>		【交通】共同利用サービス（カーシェア、レンタサイクル等）	M2M	IOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICカード</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>道路などの維持管理、保全コストを縮減する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>補修・保全工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状把握に基づく保全・維持管理の最適化管理(除雪など)</li> </ul>	【社会資本管理】気象情報や利用状況のモニタリング	M2M	IOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Webカメラ</li> <li>GIS</li> </ul>
	Utility 電力・ガス、上下水道	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活や産業のボトルネックとならないよう自律的なエネルギー管理を行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コジェネレーション施設の整備</li> <li>ソーラーパネル等再生可能エネルギー設備の設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域単位でエネルギーの需給管理</li> </ul>	【社会資本管理】CEM(地域エネルギーマネジメント)	M2M	IOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>スマートメーター</li> </ul>
	Environmental management 環境管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>緑地や河川・海岸などの環境の保全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用規制や環境に親しむ施設整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭や企業の参加型環境保全</li> </ul>	【社会資本管理】エコポイント/カーボンオフセット/基金/ボランティアなどのしくみ	C2C	IOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>データベース</li> </ul>
disaster prevention 消防・防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードとソフトの組み合わせにより防災・避難対策を確立する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>堤防・土地の嵩上げ、避難路、避難ビルなどの整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発災時に要避難者に対し適切な情報を伝達する</li> </ul>	【社会資本管理】在来のメディアとSNS等による災害時通信手段確保	C2C	IOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>SNS</li> <li>エリアワンセグ</li> <li>デジタルサイネージ</li> <li>コンタクトセンター</li> </ul>	
public information 広報公聴	<ul style="list-style-type: none"> <li>双方向や個別対応など広報公聴の多様化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報提供設備の設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多様な情報コンテンツの配信</li> <li>市民の情報発信</li> </ul>	【創作】情報制作・参加サービス 【自治】利用促進、プロモーション	C2C	IOP		

注) 赤字部分は、特に震災関連で重要な課題とICT活用

# ICT街づくりの類型

都市			データオブジェクト	IOP			IOT		
			サービスチェーン	B2B	B2C/C2B	C2C	M2M	M2P/P2M	
				従来の枠を超えたビジネスチェーンを組成し、 新たな都市ビジネスを起こす			市民参加による共助・自助など 新たな都市経営への転換を促す		新たな都市マネジメント方法 への転換を促す
都市共有財の保全	都市基盤	都市交通システム	<p><b>新サービス創出型</b> 「組織」と「個人(市民、消費者)」 のコラボレーション</p>	<p><b>新産業創出型</b> 従来の「組織」の枠を超えたサービスチェーン</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーシェア等共同利用(ICカード)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備状況のモニタリング(Webカメラ、GIS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通ナビゲーション(GPS、プローブ)</li> </ul>		
		電力・ガス/上下水道			<ul style="list-style-type: none"> <li>エコポイント・基金(データベース)</li> <li>ボランティア(データベース)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CEM(スマートグリッド)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エコライフモニタリング(デジタルサイネージ)</li> </ul>		
	共有財	自然環境			<ul style="list-style-type: none"> <li>在来メディアとSNS等による災害時通信(ホワイトスペース)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防犯・防災監視(Webカメラ、GIS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災警報システム(モバイル)</li> </ul>		
	安全・安心	<ul style="list-style-type: none"> <li>子育てサポーター(マッチングシステム、SNSなどコミュニケーションシステム)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>HEM(スマートメーター)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>子ども居場所モニタリング(GPS)</li> <li>単身高齢者福祉見守り(Webカメラ、センサ)</li> </ul>			
居住環境や都市機能向上	近隣地区	住居	<p><b>ソーシャルコミュニティ型</b> 個人と個人のコラボレーション</p>	<p><b>都市センシング型</b> 定点情報 時系列管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単身高齢者の買物・配送(マッチング、SNS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報制作・参加サービス(SNS、ホワイトスペース、デジタルサイネージ)</li> </ul>	<p><b>街づくりマネジメント型</b> ユーザー情報 フィードバック</p>		
		近隣サービス			<ul style="list-style-type: none"> <li>個人の健康・医療情報管理(データベース、データ連携、画像配信)</li> <li>公共サービス・プロモーション(SNS、ホワイトスペース、デジタルサイネージ)</li> </ul>				
	都心地区	公共サービス			<ul style="list-style-type: none"> <li>電子教科書、電子図書館(デジタルアーカイブ)</li> <li>遠隔医療、医療・介護連携(データベース、データ連携、画像配信)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>オンデマンド仕入・販売(センシング、EC)</li> <li>イベント等集客ソフト、映像配信(参加型アプリ、ホワイトスペース)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BEM、FEM(スマートメーター)</li> <li>建物や駐車場の遠隔監視(センシング)</li> <li>建機の稼働監視(センシング)</li> </ul>
		商業・業務			<ul style="list-style-type: none"> <li>地域特産品のブランディング、パッケージング(EC)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>高付加価値農産品生産(センシング、トレーサビリティ)</li> </ul>	
都市の産業振興	産業地区	工業	<ul style="list-style-type: none"> <li>地元企業ポータル(SNS、EC)</li> <li>中小企業経営クラウド(クラウド、SaaS)</li> <li>地域SCM(RFID)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高付加価値農産品流通(EC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高付加価値農産品生産(センシング、トレーサビリティ)</li> </ul>				
		農林水産業							