

国家戦略特区

提案主体 会津若松市・アクセンチュア株式会社
連携機関 公立大学法人会津大学

FUKUSHIMA・データバレー・プロジェクト



accenture



NEC

NTT Communications

Symantec

"Your Best Partner"
NE NISSHO
ELECTRONICS

CHANGE
株式会社チェンジ

Net One Systems

salesforce

ORACLE

ITpreneurs
Efficient Learning Solutions

SPP

JTP

豆蔵
MAMEZOU
HOLDINGS

第三次産業革命の主役であるICT

「世界最先端IT国家創造」宣言（安倍政権 平成25年6月14日）

1760年代～

第一次産業革命

GPT 蒸気機関

1850年代～

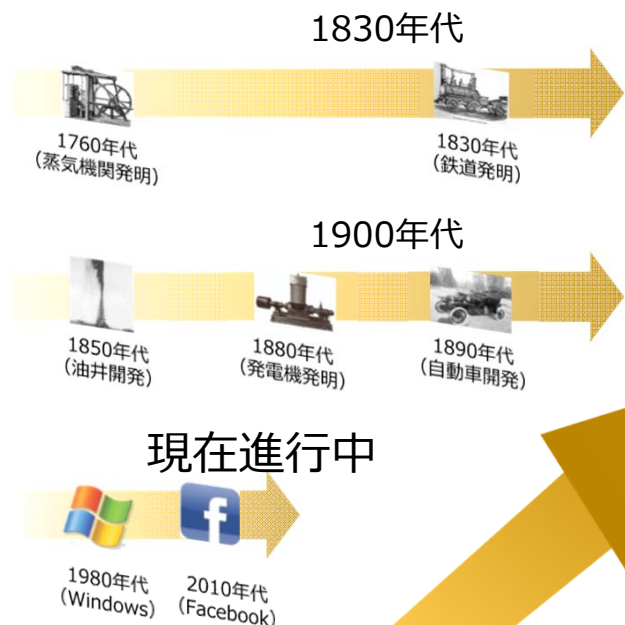
第二次産業革命

GPT 電気・石油

1980年代～

第三次産業革命

GPT コンピュータ・NW



あらゆる面での
バージョンアップ

- ・生活
- ・仕事
- ・企業
- ・産業 …等

新しい社会

新しいものが生まれる = 創出

- ・紡績工場
- ・自動車産業・航空産業
- ・石油採掘・GS …等

グローバルでの
GPTの普及

産業革命
前の社会

古いものが消える = 淘汰

- ・機織り職人
- ・馬車・帆船
- ・捕鯨産業 …等

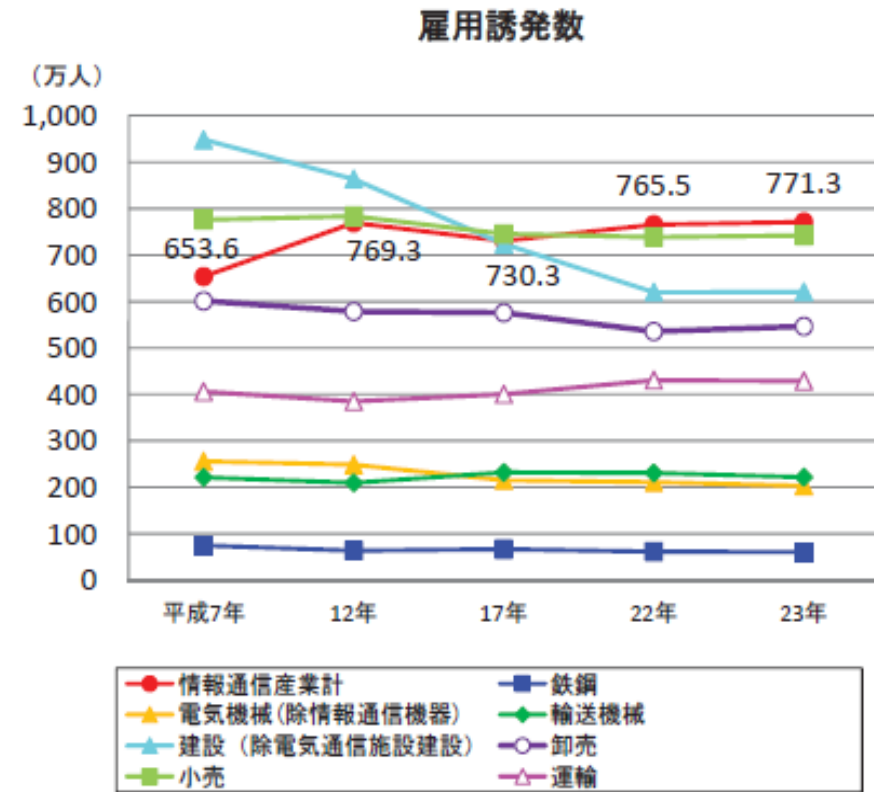
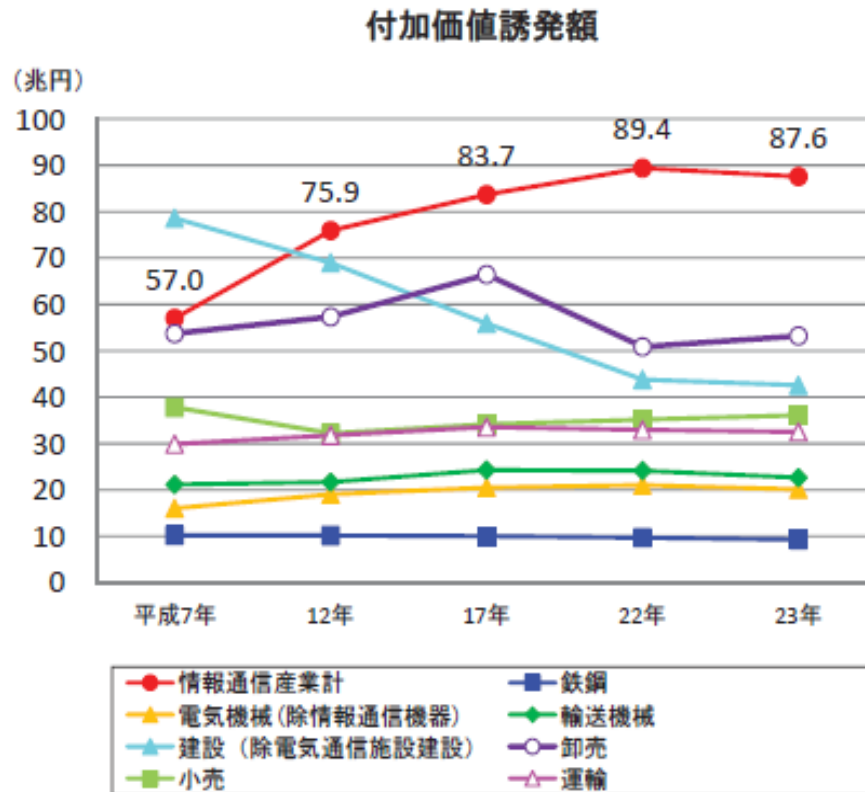
産業レベルの
“新陳代謝”
(=成長)

産業革命の結果、社会は新しいステージに移行し、国民の暮らしがよりよくなる

ICT産業の経済波及効果

- ICT産業の生産活動が我が国の産業全体に及ぼす経済効果は、付加価値誘発及び雇用誘発数において全産業の最大の規模
- H23年における生産活動による付加価値誘発額は87.6兆円、雇用誘発数は771.3万人

主な産業部門の生産活動による経済波及効果の推移

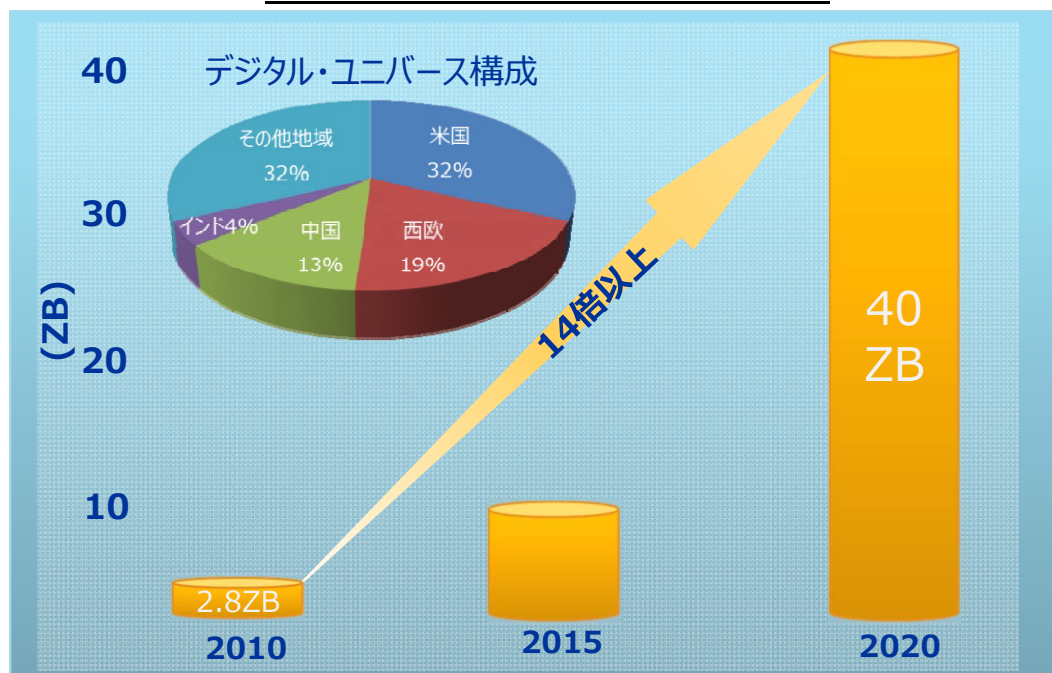


【出典】平成25年版情報通信白書

グローバルで急増するデータ量とインターネットトラフィック

- アジアを中心にデータ量は急増。**2017年にはインターネットユーザ数は世界人口の48%(約36億人)に達し、インターネットに接続されるスマート端末等のデバイスも120億台から190億台に増加。**

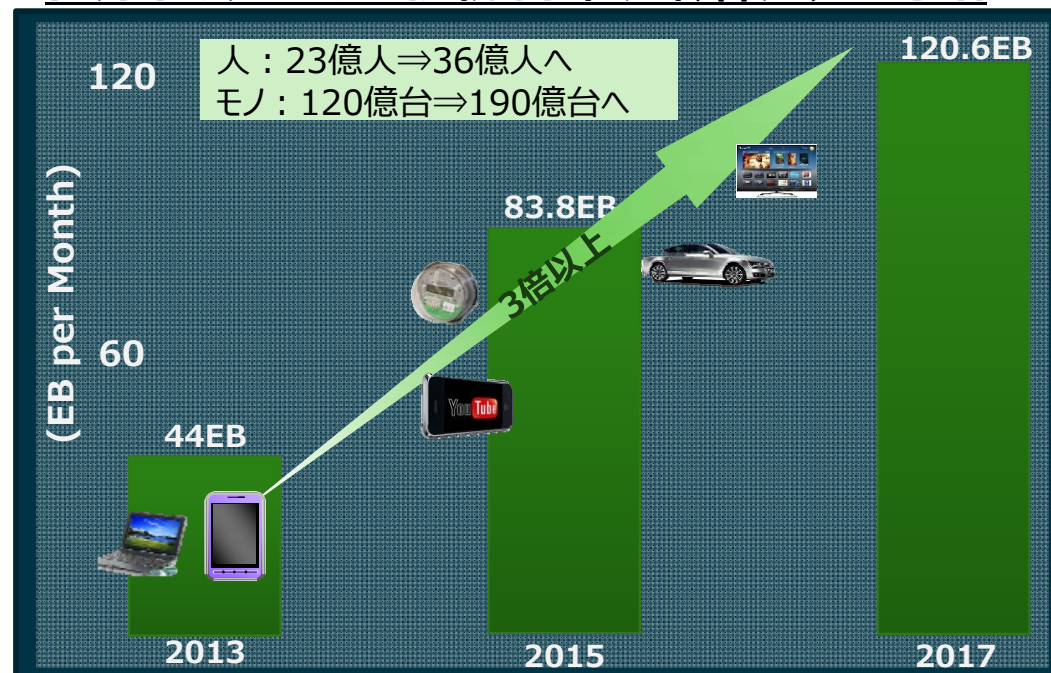
世界のデータ量の急激な増加



- デジタル・ユニバース（1年間に作成・複製されるデジタル・データ量）の規模は、2010年の2.8ゼタバイトから2年ごとに倍増し、2020年には14倍以上の40ZB（40兆ギガバイト）にまで達すると予想※¹
- そのなかでも、中国の成長は著しく、2020年には世界のデータ量全体の22%を生成する

※¹ IDC Digital Universe 2012より

世界中の人・モノが接続されインターネットトラフィックが急増



- 2017年の世界におけるインターネットトラフィック量は、固定とモバイルを合算して年間1.4ゼタバイト（月間121エクサバイト）まで増加※²
- 日本においてもトラフィック量は、2012年の年間27.6エクサバイトに対して、2017年には年間97.2エクサバイトと3.5倍に拡大

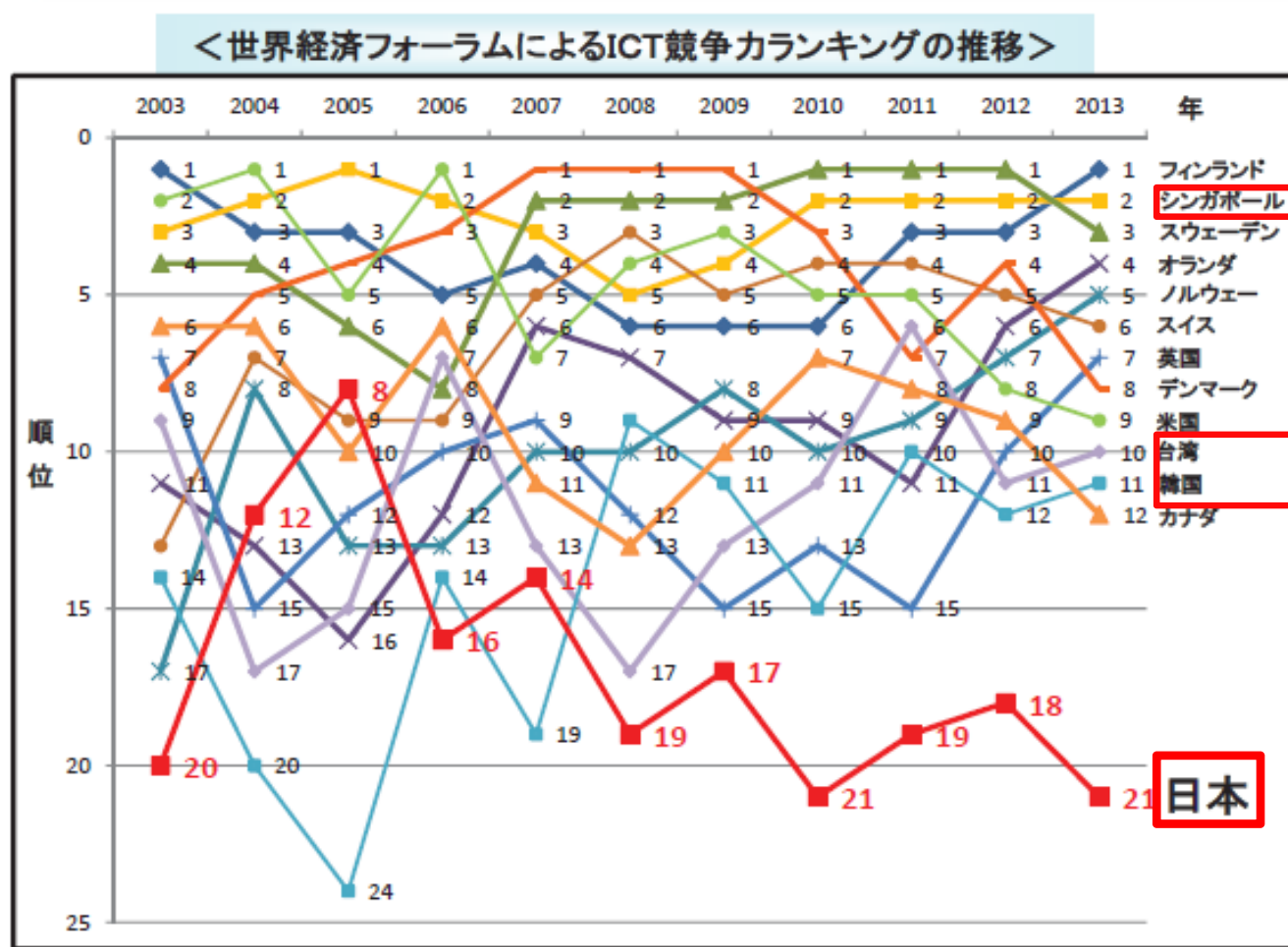
※² Cisco Visual Networking Index(VNI)より

あらゆるものがデジタル化・インターネットに参加する社会において、個々の制度設計や規制緩和では変化のスピードに対応できない。ICTを経済基盤とした柔軟かつ包括的な制度設計が必要でないか？

我が国の低迷するICT国際競争力



- ICT利活用は今後の国家成長戦略に欠かせないが、経済世界経済フォーラム（WEF）が毎年公表しているICT競争力ランキングでは、日本は2005年に8位まで上昇したが、近年は20位付近に低迷。



日本は、アジア圏においても、シンガポール(2位)、台湾(10位)、韓国(11位)、香港(14位)に次いで21位でありアジアにおいても低迷が顕著

【出典】世界経済フォーラム(WEF)「Global Information Technology Report」横軸は調査公表時の年。

我が国のデータ戦略の不在が招く危機



- ビッグデータ活用のもたらす経済効果は7.7兆円^{※1}とされている。
- 人・モノ・カネに加え、情報（データ）は、重要な経営資源となっている昨今において、この重要な資産がICTサービスで先行し、ビジネス環境の良い海外に流出しており、経済的な損失となっているだけではなく、カントリーリスクやセキュリティリスクに晒されている。

世界規模のICTサービス は米国企業中心

- 国内インターネットトラフィックの4割は海外から(ダウンロードなど)
- 日本は世界でも通じる豊富なコンテンツ（文化やアニメ等）を有しているが、それらを活用した世界規模でのビジネスが生まれていない。



各国において国際的な 情報(データ) 戦略を展開

- 欧米等は自国国民などのデータ保護やデータの扱いに対して、対国際的なスタンスを明確にしている。
- シンガポールや香港などアジア諸国は政府主導でデータセンターを始めとする情報産業の集積誘致政策を積極的に展開。



アジアにおけるデータ集積 拠点はシンガポール・台湾へ

- アジア向けのサービス拠点として国外企業のみならず、日本国内の企業も、シンガポールや台湾などにデータセンターを設置。
- 日本のデータセンターは主に日本国内ユーザ向け利用。



今後の成長産業であるICT産業の海外流出は、周辺産業へも悪影響を招きかつ、政府が打ち出したビッグデータ戦略にも逆行し、今後の少子高齢化を見据えた生産性の高いICT産業が衰退する懸念



データを取り戻し成長戦略・地方創生・国土強靱化に寄与

- デジタル社会に向けて「各種データの取扱い」について国家戦略特区においてオプトアウト型のデータ利活用モデルを試行し、国家成長戦略・地方創生・ICT国土強靱化に資する。
- 米国版フェアユースの導入などデータの活用について「包括的なオプトアウト型データ利活用」特区を設け、アジアで一番情報（データ）を利活用し易いビジネス環境を整備。**
- 併せて、対外的なデータ戦略を明確化し、アジア向けにサービスを行う海外ICT企業を産官学一体となり誘致策を展開（税制優遇、事業立ち上げ手続き一元化・簡素化、誘致事業）**

①データ・コンテンツの集積による 国家成長戦略

- 海外DCからサービス提供している日本国内事業者の取戻す
- アジアに進出する外資のコンテンツ事業者を積極的に国内に誘致し、アジアにおける情報ハブ拠点を実現
- 事業者やユーザ創意と工夫に基づくデータを活用したビジネスの創出促進

②成長産業による地方創生

- 先端データセンターの立地要件満たした地域を選定し、データセンター集積により関連するICT産業や再生可能エネルギー産業等、新しい地域の産業活性化を実現

③ICT国土強靱化

- ①・②により首都圏一極集中しているデータセンター（72%）、グローバルネットワーク（第3のIX）を分散を促し、ICTインフラの国土強靱化を実現する。
（首都圏直下地震や南海トラフ地震に備える）

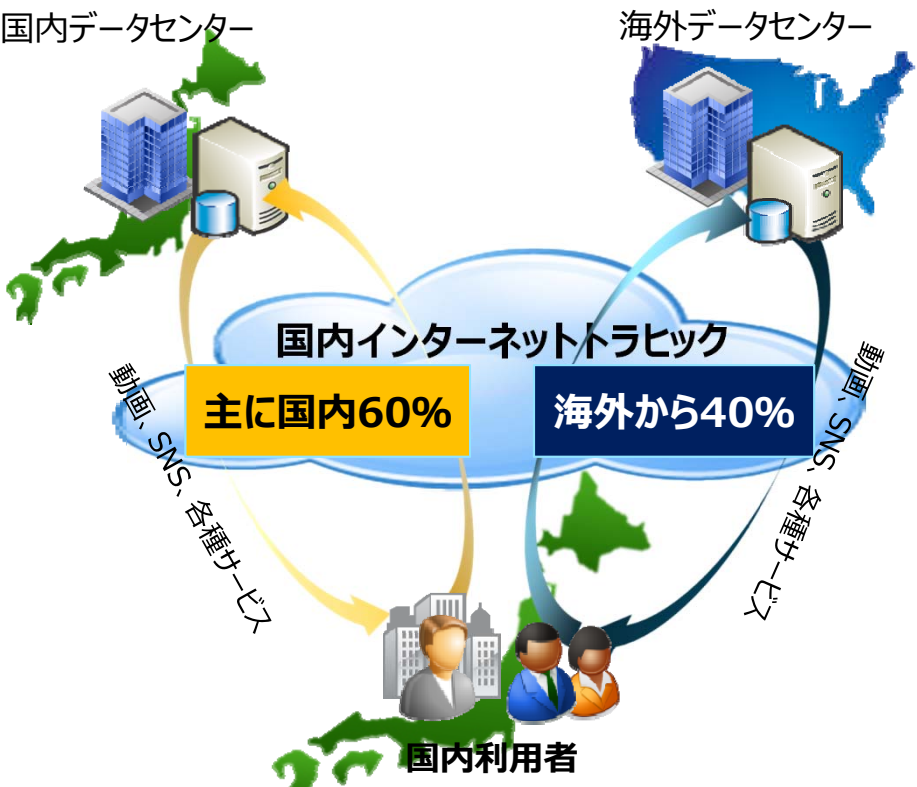
事業規模、初期3920億円、運用開始後、年780億円のインフラ事業を実現した上、サービス提供事業社の集積により、大きな副次効果をもたらし、ICTによる成長戦略を実現する。

初期3920億円、年次780億円の事業規模を生み出す仕掛け



日本国内におけるDC/インターネット現状

- 我が国のインターネット総トラフィックの内、約4割以上は海外からの流入※¹つまり国内から海外のDCに設置されたサーバ等にアクセスし、海外からサービス提供を受けたトラフィックが4割以上を占めている。



国内から海外へアクセスし、海外DCで処理されているサーバ66万台分※²の50%を国内DCに誘致ないしは取戻し、国内で処理を実施できることを目標とする

※各算出根拠は参考資料 p 18 参照

グローバルDC誘致、整備による経済効果

効果項目		目標(50%取り戻す)	市場
一次効果	DC建築・設備投資収入※ ³	770億円 (11000ラック)	建築・設備産業
	地域インフラ整備投資	550億円	建築・設備産業
	IT機器等製品販売機会創出※ ⁴	2600億円 (サーバ30万台)	ICT関連産業
二次効果 (ランニング)	データセンター事業収入※ ⁵	330億円/年	ICT関連産業
	回線収入※ ⁶	450億円/年～	通信産業
副次効果 (相乗効果)	・ ビッグデータ利用、ICTコンテンツ活性化 (コンテンツ事業等の付加価値産業活性化) ・ 運用などサービス事業活性化		各産業
	再エネ等発電設備投資※ ⁷ (再エネDCで実施した場合)	330億円 (110MW)	電力関連産業

オプトアウト型データ活用を国家戦略特区において導入・検証（1/2）



- 例えば現行の著作権法のように個別に規定する対応では、今後のICT技術革新・多様なユーザデマンドなどへの柔軟かつ迅速な対応・追従は困難と考えられる。

（例）米国著作権法 107条



著作物を著作権者の許諾なく利用した場合であっても、それが公正な利用であれば、著作権侵害にはあたらない
→ フェアユース規定による包括的なオプトアウト型

世界中のユーザの創造力を活用し
多様なグローバルサービスを展開



（例）日本著作権法



個別規定がない領域については、権利者の許可を得ない限り作品は利活用は不可

→ 個別制限規定列挙によるオプトイン型

世界に通じる豊富なコンテンツ
を有しながら低迷

ICT国際競争力21位

グローバルレベルのICT
サービス企業を生み出せず

インターネット
利用人口は
2017年には
36億人以上へ



多様な
“モノ”が
インターネットに
参加

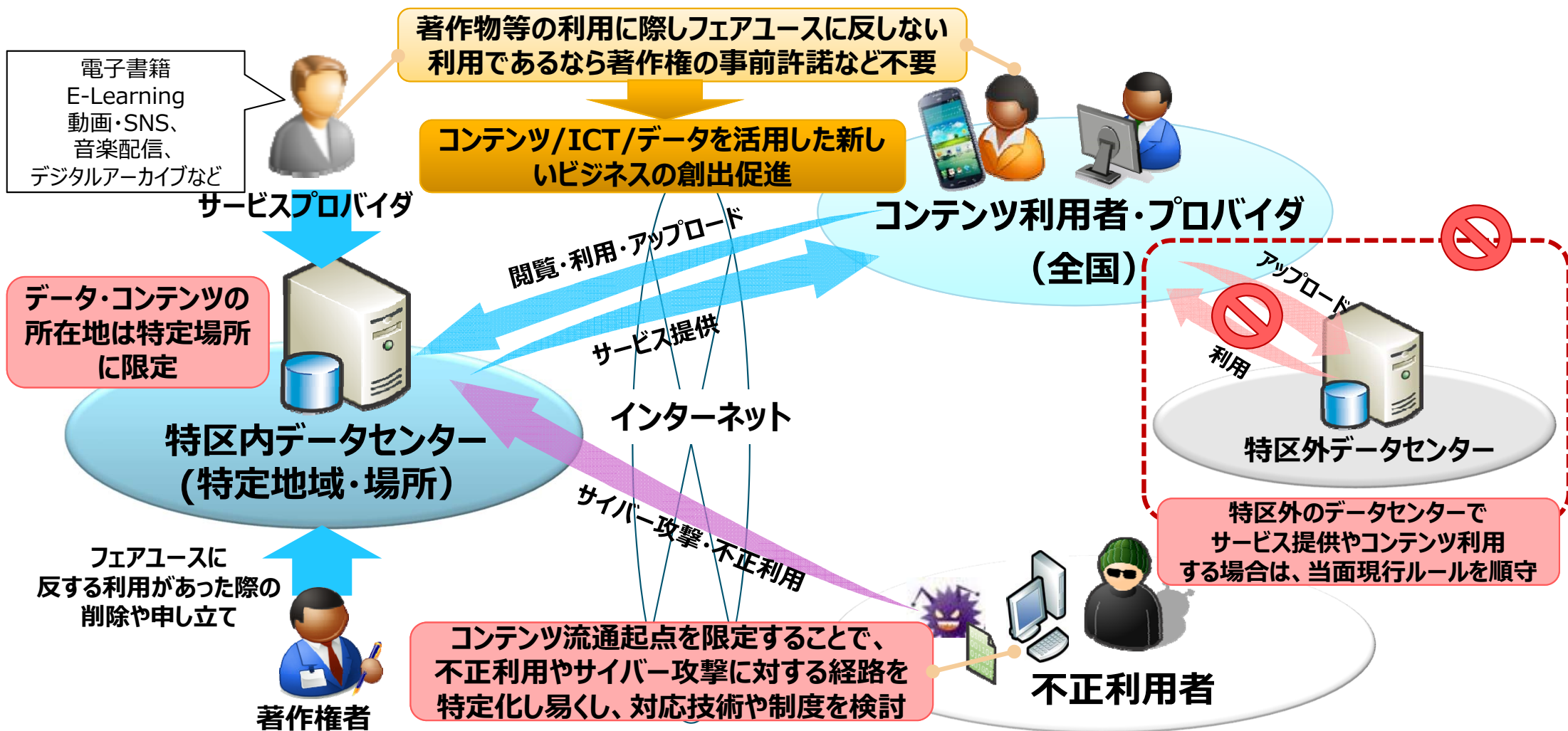


- 米国フェアユースを国家戦略特区において試行し、①国内企業の海外流出を取戻し、②アジア向けにサービスを行う外資系企業を誘致③ICT x クールジャパン戦略を推進



オプトアウト型データ活用を国家戦略特区において導入・検証（2/2）

- デジタル化されたデータに対する特区の定義として、**フェアユースを規定し、データ保管・配信起点を特区内データセンターに限定**。データ活用におけるビジネス創出を促進しつつ、実運用進める中でデジタルデータの包括的な戦略・制度を検討

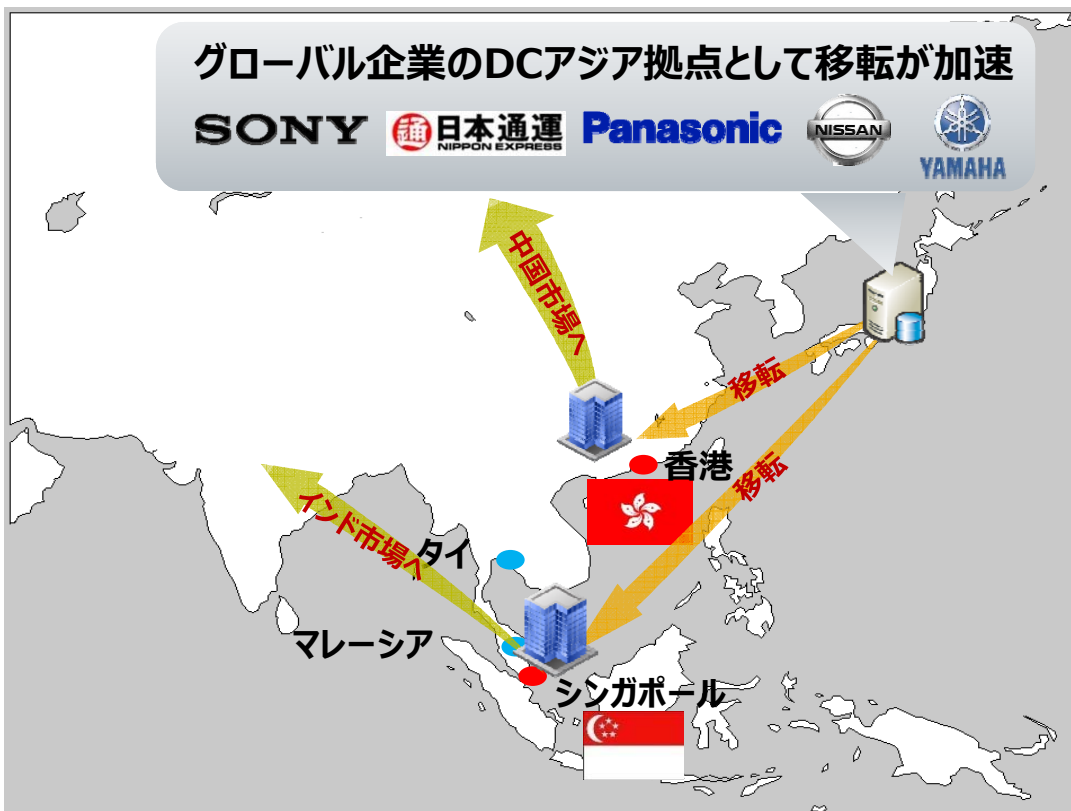


特区において先行的に試行しつつ、実運用進める中で、デジタル社会における著作物や各種データの取扱いに関し、時代に即した柔軟かつ包括的な新制度を検討

日本のデータ・核となるデータセンター拠点の海外流出

- 現状の日本においては、大手企業を中心にデータセンターの海外拠点化が加速。また、海外データセンター（特に米国事業者）からのインターネットサービスの提供を受け、国民や企業のデータが海外へ。

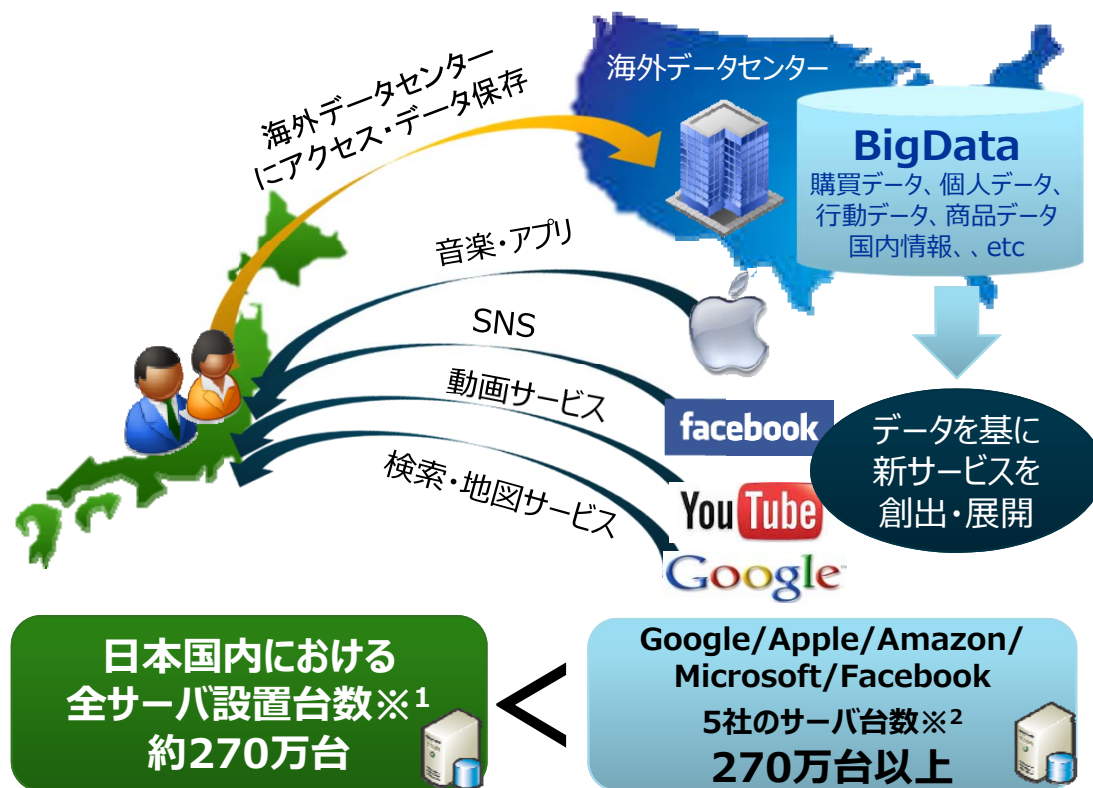
ビジネス環境の良いアジア各国へデータセンターの流出



- クラウドの普及により国内企業のデータセンター拠点はこれまでの東京 or 地方から、日本 or アジア拠点の比較へ
- シンガポールや香港等は政府主導で積極的な知識集約産業の誘致政策を実施

※¹ IDC Japan国内のサーバー設置台数調査報告書より

日本国民、企業の各重要データは海外へ流出



- 我が国のインターネット総トラフィックの内、約4割以上は海外からの流入（海外コンテンツ、検索サイト経由で流入）
- 全世界でサービスを提供するGoogleやFacebook等が保有するサーバ数は、日本国内の総サーバ数を上回る。

※² 各社のデータセンターにおける消費電力より算出（推定値）

ICTサービス企業におけるデータセンター拠点動向



•技術の進化により場所選択の自由度が上がり、冷却にかかるコストや全体の電力、その他コストが抑制できる地域にデータセンターが設置されている傾向にある。

グーグル、アマゾン、マイクロソフト、アップル、Facebookの主なDC設置拠点



凡例
📍 グーグル
📍 アマゾン
📍 マイクロソフト
📍 アップル
📍 Facebook

Key Findings

【ヨーロッパエリア】

- グーグル、アマゾン、マイクロソフト3社がアイルランドのダブリンをDC拠点として選択。Facebookはスウェーデンに設置。Appleも今後ヨーロッパへの設置を計画
- 年間を通して温度の低い地域で冷却装置が不要の、運用コストが削減可能な地域

【北米エリア】

- アクセス良好な人口密度の高いエリア（カリフォルニア州）から、電気料金の安いエリア（オレゴン州、バージニア州、S./C.キャロライナ州等）への設置箇所の移動が多く見えることから、電気料金が安く、税制優遇措置の適応によって運用コストが低く済むエリアを選択

【アジアエリア】

- 政府主導で誘致策を展開するシンガポール、台湾、香港などに集積
- 近年、韓国やベトナムなども誘致策を展開

データセンター x 再生可能エネルギー



- 24時間365日稼働が求められるデータセンターは電力エネルギー確保が重要。
- 先端ICT企業各社は再生可能エネルギーを利用したデータセンターを推進。

Apple



【米国ノースカロライナ州データセンター】

- ・太陽光20MW以上、
10MW燃料電池

- ・トータルで1年間に1万7600軒の家を維持できるだけの電力を生産しDCに利用
- ・再生可能エネルギー100%で運用
- ・冷水蓄熱システムなど外気も活用

facebook



【スウェーデン ルーレオデータセンター】

- ・主力電源は水力発電
- ・米国のDCとあわせ90MWの電力利用

- ・ほぼ再生可能エネルギー100%で運用
- ・冷涼な気候と安定電力が立地の理由

Google



【フィンランド ハミナデータセンター】

- ・地域の風力発電29基（59MW）から電力供給を受ける予定。

- ・オクラホマ州のデータセンターでは、260MWの風力発電から電力供給を受けるなど、クリーンエネルギー利用を推進

- ・外資系企業のアジア拠点として、日本国内にデータセンター誘致を推進することで、ICT産業や設備産業の他、エネルギー産業においても産業活性化を資することができる。
- ・国内電力自由化を見据えて、外資系企業の日本国内へのデータセンター誘致策を展開

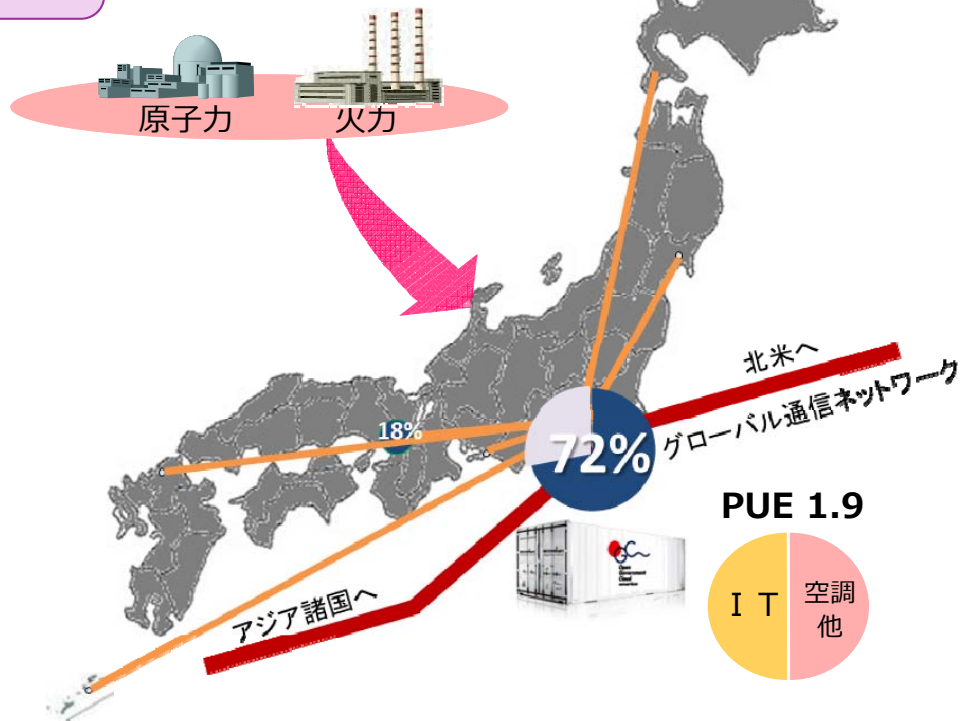
首都圏一極集中のモデルから国土全体最適化されたICTインフラへ



- 民主導では経済合理性の原則に従い東京に一極集中したICTインフラ（基幹NWやデータセンター）の分散化は困難。
- 特区地域に国際的なデータセンターを誘致・集積させることで、民間投資による国内基幹インターネットネットワーク網の分散を促し、国土強靱化を図る

AS-IS

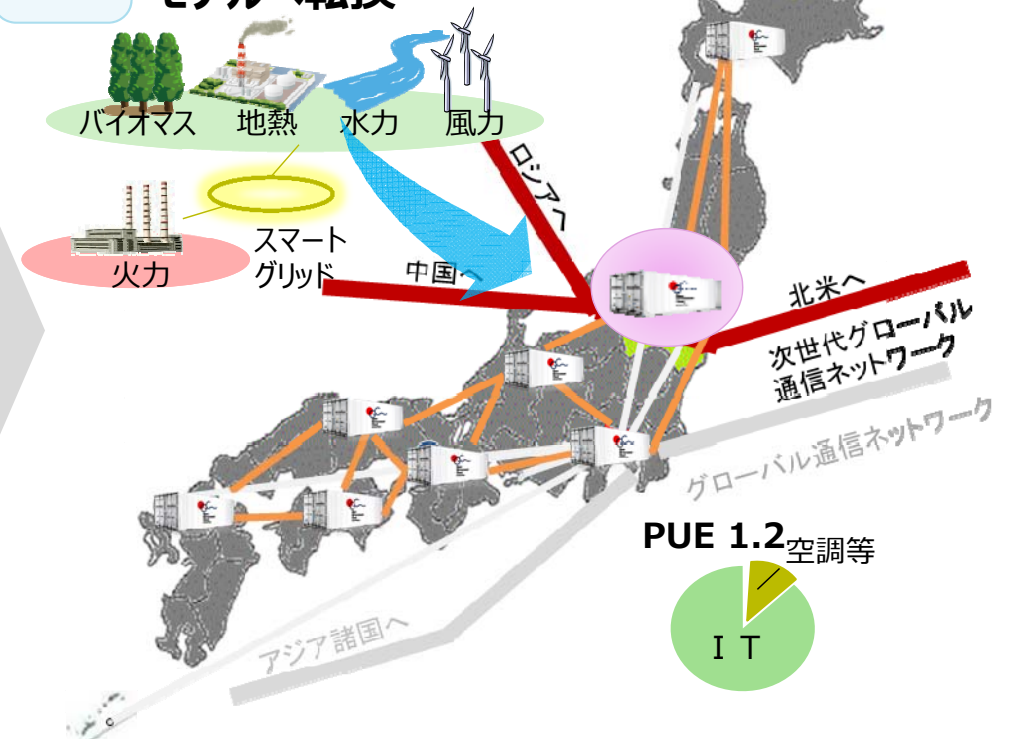
首都圏中心に国内外の通信ネットワーク環境が整備され、行政、経済の各中枢機能、人材が東京に集中



- 首都圏一極集中による災害時の事業継続性リスク
- 大量電力消費、エネルギー（電力）不足
- アジア各国DCと比して高いインフラコスト（電力・土地・建物）
- 国内システムの海外DCへの流失（情報空洞化）

To-Be

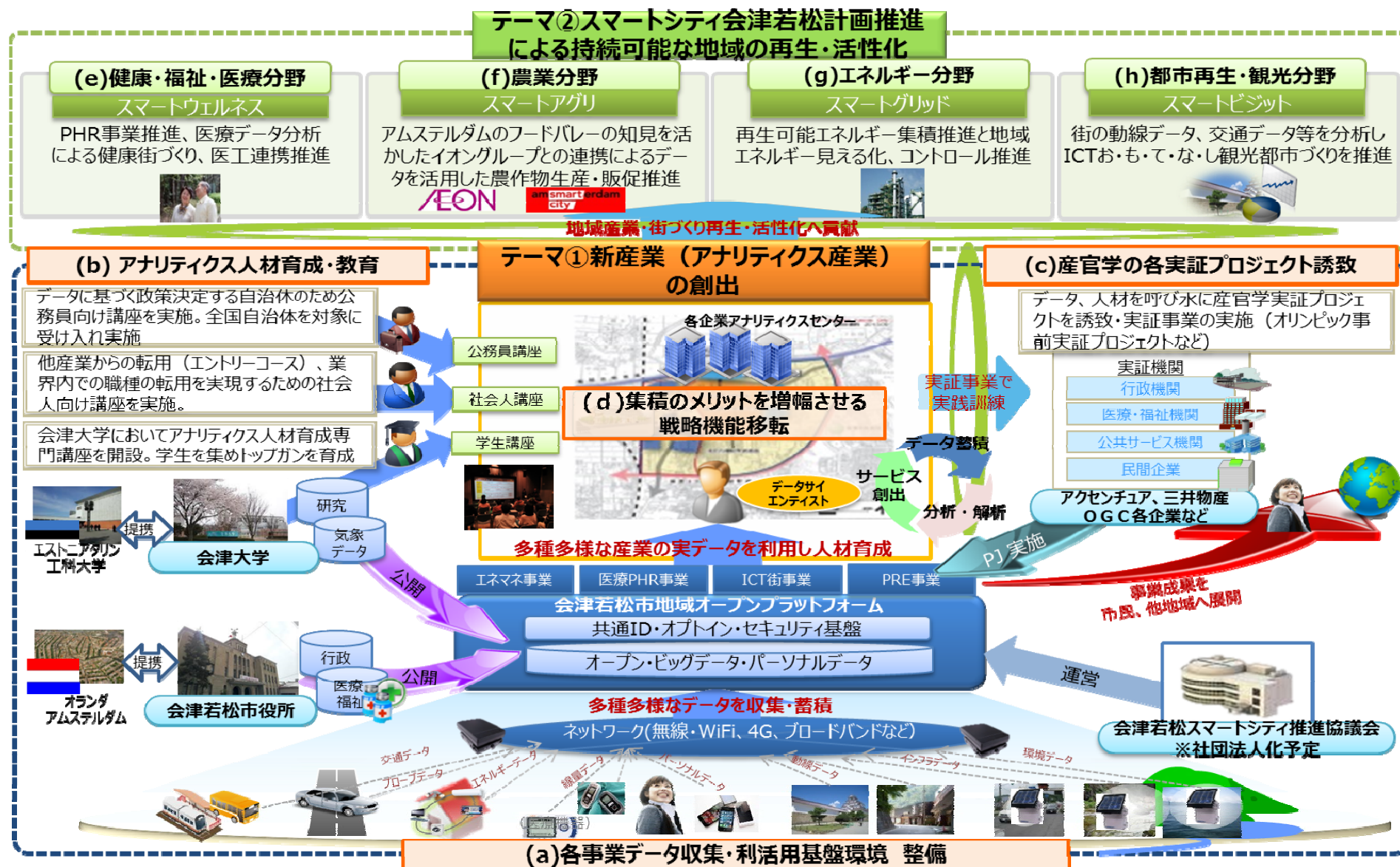
地域を起点としたグローバルでのインフラ整備を行い、地域の資源、特性を生かした分散モデルへ転換



- 有事におけるリスク分散（国土強靱化）
- 自然資源利活用によるエネルギー消費・コストの削減
- アジアにおける情報ハブ化の実現し、諸外国の事業を誘致、雇用の創出

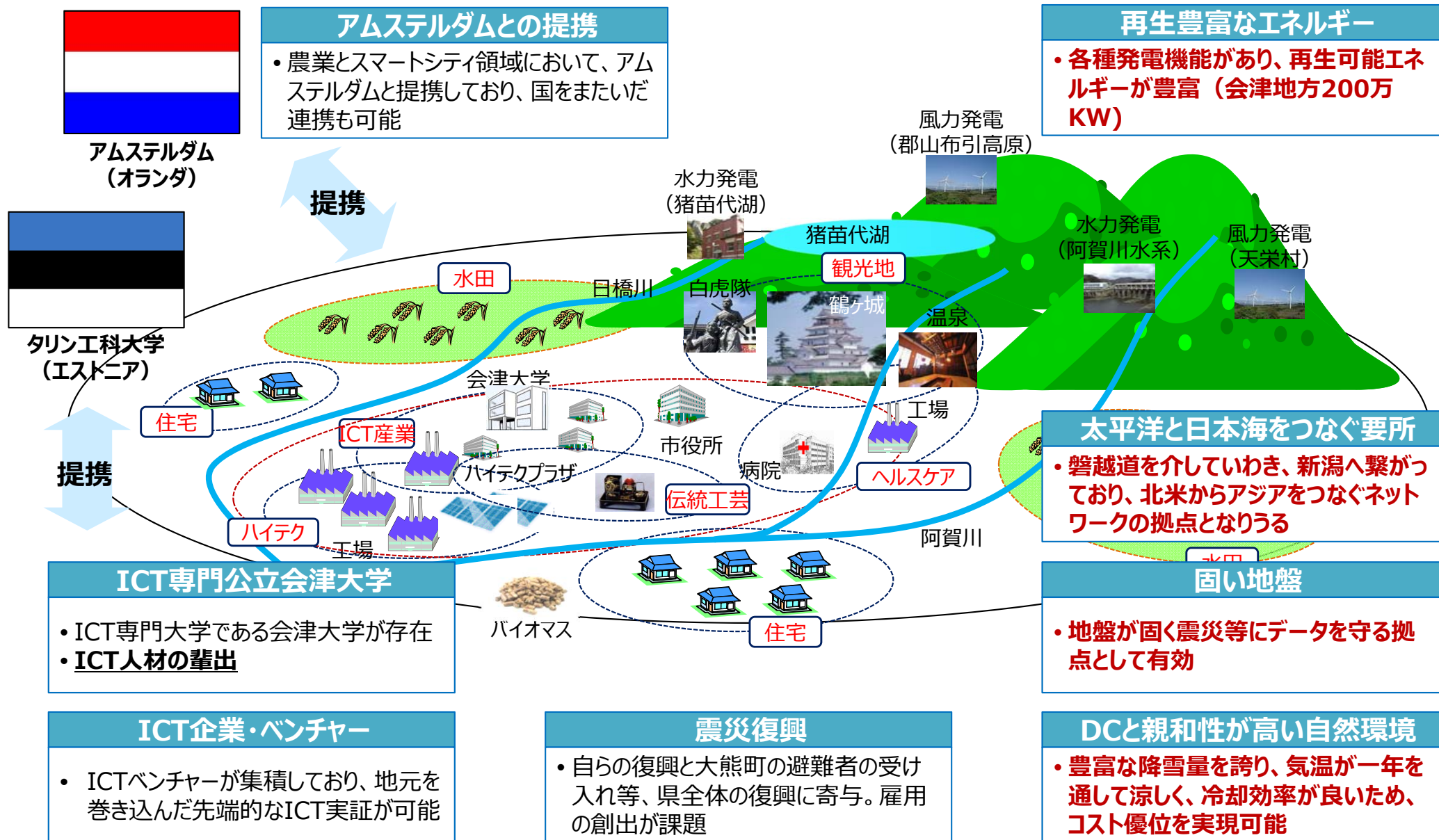
会津若松市について ビッグデータ戦略活用のためのアナリティクス拠点集積事業

- 内閣官房地域活性化モデルケース事業にて「ビッグデータ戦略活用のためのアナリティクス拠点集積事業」を推進中。今後国内で25万人不足するとされる「アナリティクス人材」を育成し、ICT産業集積を。



会津若松市について ICT専門大学の会津大学、豊富な再生可能エネルギーの メッカ、ハイテクから農林業に至るまでの幅広い産業構成

- 本プロジェクトについて、会津若松市の特性に鑑みると、本自治体が正に適任であると考えられる。





參考資料

初期3920億円、年次780億円の事業規模を生み出す仕掛け (算出補足根拠)



- ※¹ 総務省「クラウドコンピューティング時代の データセンター活性化策に関する検討会 報告書」より
- ※² 国内設置サーバ台数270万台内、データセンター事業者内設置分約100万台(IDC Japan国内のサーバー設置台数調査報告書より) がインターネットに接続され主に国内でのインターネットサービス処理を実施しているものと仮定。(一部国内から海外への発信も含む)。国内のインターネットトラフィックは全体の60%とすると、100万台で60%のトラフィックを処理していると仮定すると、海外で処理に使われたサーバは、国内サーバ(100万台 /60%)×40%=約66万台
- ※³ PUE1.2のDCで1ラックあたり30台のサーバを設置可能と想定。 $66万台 \times 50\% \div 30台 = 11,000ラック$ 。1000ラックのデータセンターにおける建築・設備投資が70億円程度であるため、 $70億円 / 1000ラック \times 11,000ラック$
- ※⁴ 国内年間のサーバ出荷台数は55万台。出荷額は4500億円 (IDC Japan資料より) 海外DCではなく、国内でサーバ調達・設置することで創出される機会
- ※⁵ データセンターラックのサービス価格をラックあたり25万円/月とすると、 $25万/月 \times 12ヵ月 \times 11,000ラック = 330億円/年$ (ラックサービス価格には電力料金、地代、償却費、事業者利益等を含む)
- ※⁶ 国内屈指のICTサービス事業者であるYahoo Japanの年間通信料 60億円。光熱費70億円が主にDCにおけるものと想定。PUE1.5で試算するとサーバ数は2万台程度。提供するサービス内容等に依存するためサーバ数と通信料は正比例しないが、 $60億 / 2万サーバ = 1サーバあたり30万円/年 \times 33万台 \times 50\%$ (仮設定値) = 450億円/年
- ※⁷ サーバあたりの電力量を1台300Wとすると、ラックあたり電力は $300W \times 30台 \times 1.2(PUE) = 約10KW$
データセンター全体としては $10KW/ラック \times 11,000ラック = 110MW$ 。
110MWを風力発電設備で賄うと想定すると、 $10MWあたり30億の風力発電設備投資 \times 11基 = 330億円$

ビッグデータ時代を迎え欧米で推進されるデータ保護政策(1/2)



- 欧米では、ビッグデータ時代を迎える中、消費者保護と産業創出の新たなバランスの在り方を模索し、パーソナルデータに関する議論が積極的に展開。欧米共にパーソナルデータの活用が新産業創出の際に重要な役割を果たすと明示している。

	米国 	欧州（EU） 
パーソナルデータ保護	- 民間の自主規制重視。事前の本人承諾が必ずしも必要ではない（オプトアウト） 米国消費者データ・プライバシー権利章典 2012年2月、オバマ大統領が「ネットワーク化された世界における消費者データ・プライバシー」を公表。 <u>パーソナルデータが新産業創出の強力なドライバーとなる可能性に触れつつ、消費者が自らの情報をコントロールする必要性</u>に関して言及。<u>グローバル相互運用</u>や、通信履歴に基づき個々の消費者をターゲットにオンライン広告などの追跡を禁止する（Do Not Track）原則が明記	- 法律による規制重視。個人情報利用にあたり事前の本人同意が必要な（オプトイン） EUデータ保護規則提案 2012年1月、1995年に制定したデータ保護指令の包括的に改正。「<u>データ・ポータビリティの権利</u>」や「<u>忘れてもらう権利</u>」を認め、また、<u>各国のデータ保護機関の権限強化</u>。 - EU域内の事業者に対しては義務を追加、<u>EU域外の国に対してもデータ移転にあたって「十分なレベル」の個人データ保護を要請</u>。
ネット世界における著作権	<u>プロバイダ責任制限</u>と著作権保護期間の延長を定めた1998年の「デジタルミレニアム著作権法＝DMCA」を策定 <u>フェアユース規定によりグローバルレベルのICT新サービスが次々に創生</u>されている	- プロバイダ責任制限として「電子商取引指令（Electronic Commerce Directive、2000/31/EC）」を策定 <u>日本のプロバイダ責任制限法同様</u>、著作権を含む全ての分野の責任ルールを一括で定儀

日本においても、アジアの新興国との共通化連携を視野に入れたデータ保護の法整備（データ保護庁）その上でデータを日本に置くことの信頼性を構築することが重要

ビッグデータ時代を迎え欧米で推進されるデータ保護政策(2/2)



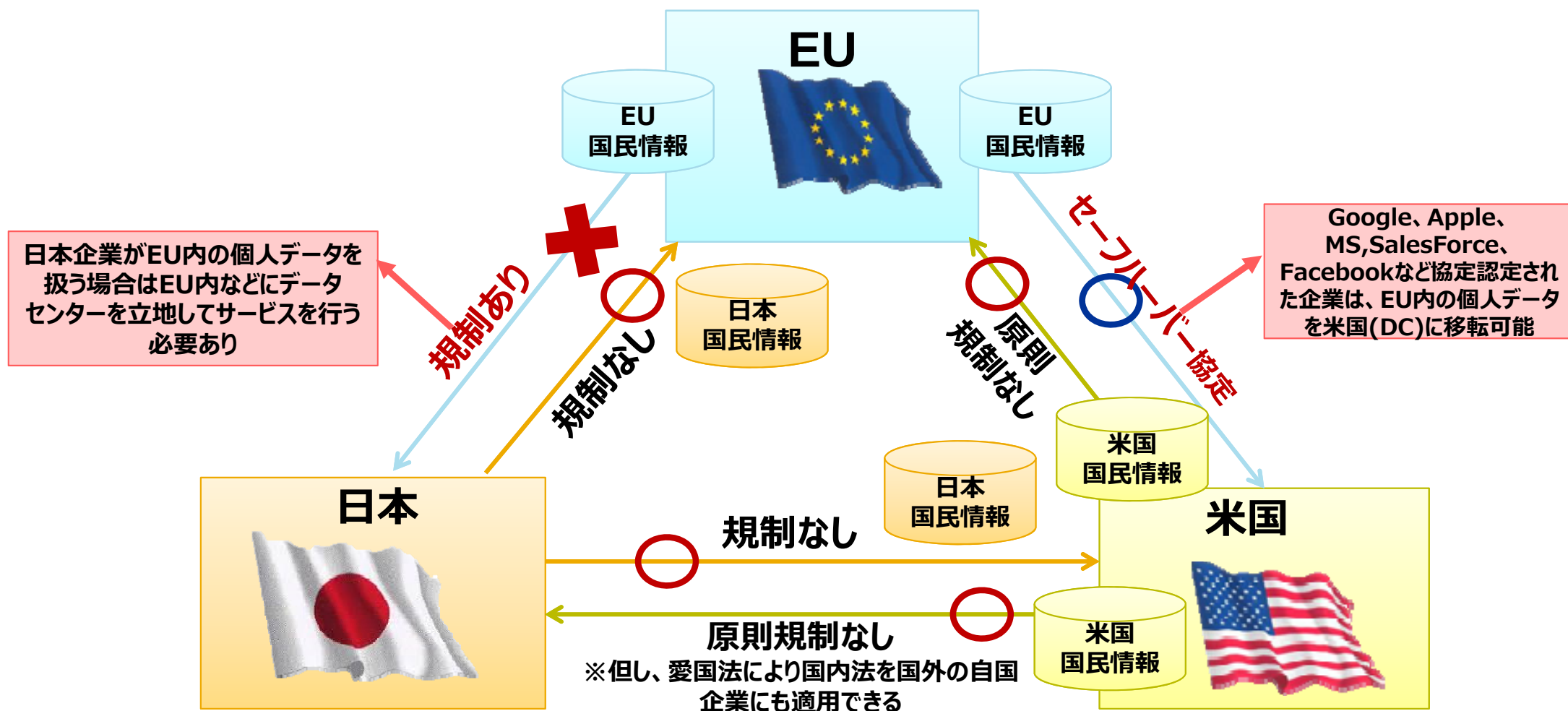
- 欧米等は国民などのデータ保護やデータの扱いに対して、**対外的なスタンスを制度化し明確**にしている。
- 日本においては特に第三国への個人データの移転について明確な規定は無い

データ保護の 規制や制限	米国 	欧州 (EU) 
	米国愛国者法 (USA Patriot Act)	EUデータ保護指令 (Data Protection Directive)
	• 2001年9月11日に発生した同時多発テロ事件を受け、捜査機関の権限の拡大や国際マネーロンダリングの防止、国境警備、出入国管理、テロ被害者への救済などについて規定 • テロリズムやコンピュータ詐欺及びコンピュータ濫用罪に関連する<u>有線通信や電子的通信を傍受する権限</u>を明記するとともに、<u>捜査機関は金融機関やプロバイダの同意を得れば、裁判所の関与を求めることなく操作を行う</u>ことができることを規定	• <u>EU内の住民の個人情報に関して十分なデータ保護レベルを確保していない第三国へのデータの移動を禁止</u> • 十分な保護水準を確保している国・地域は、スイス、カナダ、アルゼンチン、ガンジー島、マン島、ジャージー島の6つのみ • <u>米国はEUとの間でセーフハーバー協定を締結</u>することで、その<u>認証を受けた企業・組織へのデータ移転が可能</u>
	• <u>米国企業が海外にDCを置く場合も、米国愛国者法の管轄にある。</u> • クラウドサービスを利用する場合、他ユーザが捜査を受けることで、自社もシステム停止などの影響を受けるリスク	• 日本は十分な保護水準を達していないとして対象外 • <u>EU内の住民の個人情報を扱う場合は、同指令に準拠したデータの保管、DC立地を考慮する必要</u>がある。

日本においても国民データの第三国への移転について、国際的な立ち位置、保護策、権限を明確にすべきではないか？

対外的なデータ戦略措置の立案

- 我が国の国民データ等の利活用に関して、対外的な制度を制定し、一定のルールの上での国際競争を行うべき。また、同ルールに基づき海外のサービス事業者を戦略的に誘致し、国内にデータを取り戻すべき



- 海外企業が日本国民のデータを利活用を行う場合の制限(日本国内DC利用など)、ルールの明確化
- セーフハーバー協定のような国際間のデータ取り扱い協定をEU等と実施
(日本企業が欧州等にサービス行う場合も日本国DCからサービス提供できるようにする)