

次世代の知的財産システムに関する 検討の背景について

平成 27 年 1 1 月
内閣官房
知的財産戦略推進事務局

目次

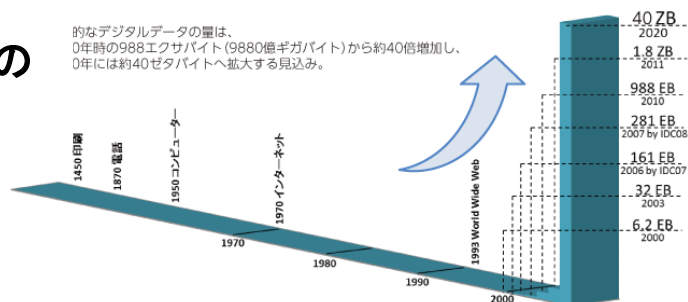
1. デジタル・ネットワーク社会の発展の変遷
2. 技術・社会の変化と到来する社会像
3. 関連制度や諸外国における検討状況

1. (1) デジタル・ネットワーク社会の発展の変遷

- 2000年代前半：情報のデジタル化と検索技術の発展 ⇒ 人間同士のやりとりの障壁となっていた「情報不足」や「情報へのアクセス格差」を解消。取引コストの低減を強みとするネットビジネスが台頭。それと同時に、ありふれた情報であっても大量に集めれば価値があることが顕在化。
- 2000年代後半：SNSやモバイル端末の普及により、情報の発信主体が拡大 ⇒ 情報の集積と個人の発信力の相乗効果により、ネット上で人が集まり、情報発信する場(プラットフォーム)が発展。
- 2010年代前半～：あらゆるモノがインターネットに繋がり、リアルタイムでデータ共有をするIoTの進展 ⇒ リアルタイムで挙動を把握しサービスを提供することが可能に。



デジタルデータ量の増加予測



出典: 産業構造審議会 商務流通情報分科会 情報経済小委員会 (平成26年12月) 配布資料(事務局にて一部改編)

(出典) 総務省「ICTコトづくり検討会議」報告書

1. (2) これまで生まれてきた新たなビジネス例

情報検索サービス

【Google】

- ・1998年、Webサイトの検索サービスを開始。以降、画像、ニュース、地図、交通路線、書籍、文献、動画など、インターネット上の多種多様な情報を収集、整理。これらを相互に結び付けることで、新たな価値、サービスを創造。
- ・時価総額は約40兆円と、20年弱で世界第二位の巨大企業に成長。 ※平成26年2月時点

IoTの活用

【コマツ(建設機械)】

- ・建設機械の稼働状況を遠隔で管理する「KOMTRAX(コムトラックス)」を2001年から標準装備。
- ・これにより、故障状況の迅速な把握と部品手配による修理時間の短縮化、稼働状況に応じた部品交換の提案などが可能に。
- ・コストセンターであった建設機械のアフターサービス業務を収益源化することに成功。

ユーザー参加型サービス

- ・デジタル・ネットワーク化は、消費者等の個人による情報発信コストを大きく低減。
- ・これにより、事業者が用意した情報やコンテンツだけでなく、消費者それぞれが発信する情報が重層的に価値を増すビジネスモデルが発展。

【オンラインゲーム】

- ・多数のユーザーが同一の仮想空間でゲームをしながら交流する「コミュニティ機能」が大きな魅力に。
- ・国内市場規模は対前年比7割超の約7,000億円まで成長(※)

【レシピ投稿サイト】

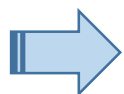
- ・「クックパッド」にはユーザーが投稿した200万を超えるレシピが掲載されている。
- ・同サイトでの食品メーカーとユーザーによるレシピ開発は、商品用途や需要拡大にも寄与。

【ネット小説投稿サイト】

- ・「小説家になろう」は一日2000万PV、作家登録者は30万人を超える。
- ・会員登録をすることで無料で自作の小説を公開することができる。
- ・当サイトに投稿された後、書籍化された作品も多数あり。

1. (3) デジタル・ネットワーク時代の付加価値(考察)

- デジタル・ネットワーク時代の新規ビジネスの特徴として、
 - ①大量の情報集積による価値向上
 - ②短い距離感: 供給者と消費者の時間的・空間的距離を縮減
 - ③双方向性: 消費者が参加することにより情報が増し発信力が高まることで全体の価値が上がるということが言えるのではないか。

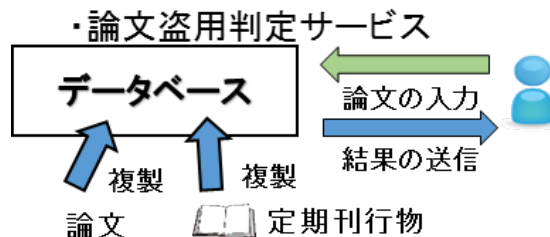


AIや3Dプリンティングなど技術が更に進展する中で、大量の情報の集積・活用、短い距離感、消費者参加型、といった特徴を活用した新しいビジネスモデルが次々と考案され、発展していくと考えられる。

① 大量の情報集積・活用

(例) 論文盗用判定サービス

・大学の卒業論文から学術研究論文に至るまでの膨大なデータを収集しデータベース化。これを基に論文が盗用されたものか否かを判定。



② 短い距離感

(例) Shazam(シャザム)

・キーワードを入れて検索しなくても、街頭やテレビ等で流れている楽曲をアプリを通じて聞かせるだけで曲名等を検索、表示してくれるサービス。(データベースにある楽曲のフィンガープリントと照合して判別)



③ 双方向性

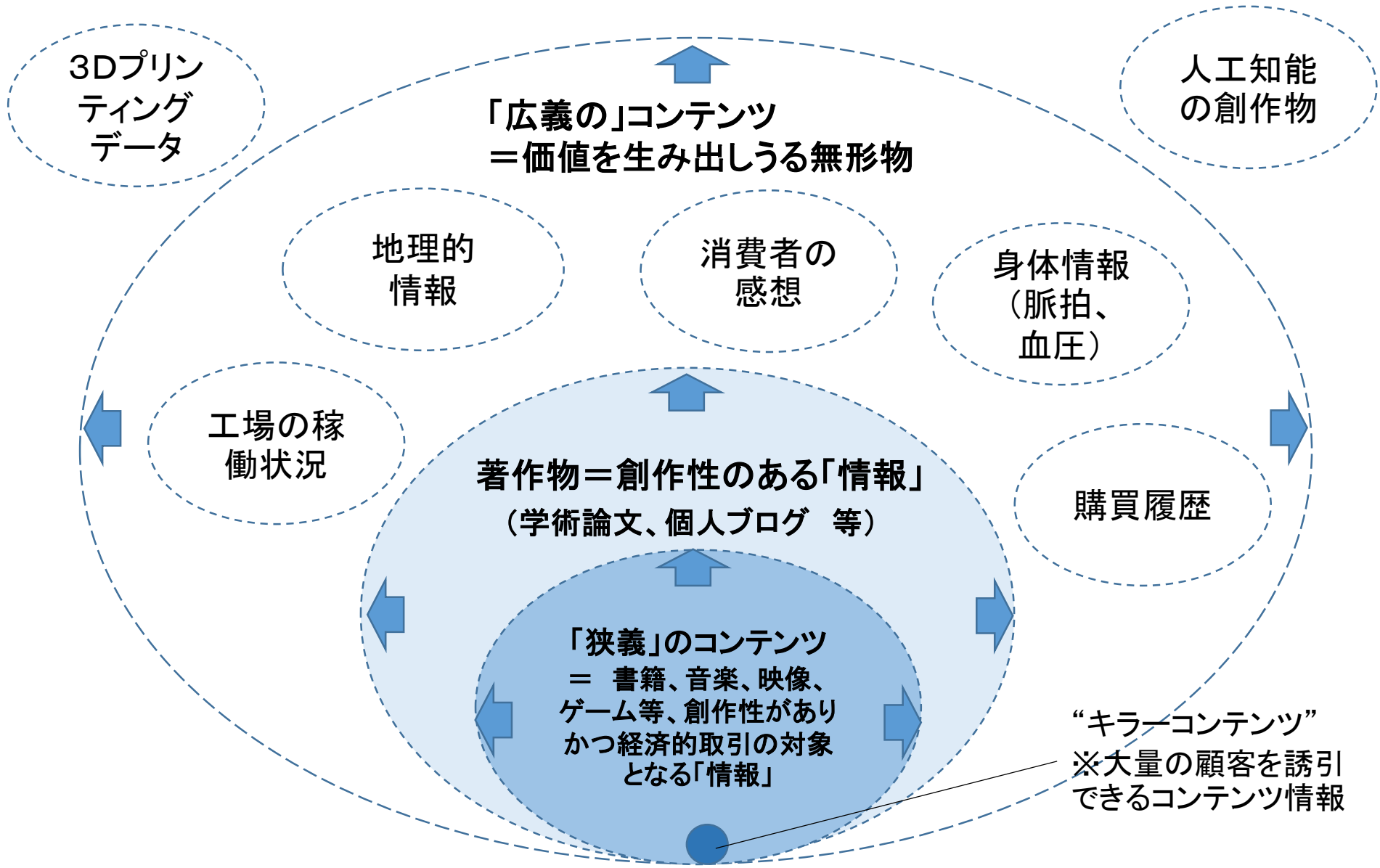
(例1) 消費者参加型の製品開発

・LEGO社と日本のベンチャー企業CUUSOOが協業するサイトでは、ユーザーが欲しいと思うレゴブロックのアイデアを投稿し、一定以上の支持があれば実際に商品化が検討される。

(例2) 消費者参加型の企業スタンプ

・企業から広告料を得て企業のマスコットをスタンプ化し、ユーザーに無料配布。
・ユーザーが気に入ったスタンプをコミュニケーションに自発的に使う形になるため、自然な形で広告がユーザーに浸透。

(参考) 情報とコンテンツの関係 (イメージ)



目次

1. デジタル・ネットワーク社会の発展の変遷
- 2. 技術・社会の変化と到来する社会像**
3. 関連制度や諸外国における検討状況

2. (1) ビッグデータ解析から人工知能技術の進展と新規ビジネス創出

現状～ :ビッグデータを用いた機械学習

- ビッグデータ解析を基に、ユーザーニーズに沿った情報を抽出して提示するビジネス類型
- どういう特徴に注目してビッグデータを解析するかは、人間がある程度指示(プログラミング)することが必要

(例) 交通機関の利用履歴などを基に訪日観光客と判定
→ 観光地やお土産情報を提示



第一進化 :AIによる特徴抽出と分析への活用

- どういう特徴に注目してビッグデータを解析するべきかをAIが考え、試行錯誤しながら提供
- これにより、提示される情報の精度や内容の向上が期待される

(例) AIが「Aを訪問する人はBにも関心がある」、といった特徴を認識
→ Aを訪問した人に、Bに関連する観光情報を紹介



第二進化 :AIによる創作の実現

- 音楽や絵画など比較的パターン化しやすい創作物から順に、人間の具体的な指示なしにAIが創作物を生み出すことができる状態に至る可能性

(例) 個々人の趣味嗜好に基づく旅行プランをAIが提案

【ディープラーニング技術の進展予測】

入力データ	獲得する能力
画像データ	①画像からの特徴表現と概念の獲得
観測データ (動画+音声+圧力など)	②マルチモーダルな特徴表現と概念の獲得
自分の行動データ +観測データ	③「行動と結果」の特徴表現と概念の獲得
試行錯誤の連続的な行動データ	④一連の行動を通じた現実世界からの特徴量の取り出し
言語データ	⑤言語と概念の結びつき
人類が蓄積してきた大量の言語データ	⑥言語を通じての知識獲得 (人間を超える?)

出典:「人工知能は人間を超えるか」(2015年松尾豊著)
(事務局にて一部改編)

2. (2) 新規ビジネスのイメージ (現状～)

～ビッグデータを用いた機械学習とユーザーニーズに沿った情報提供～

特徴

- 自然言語処理や音声認識といった技術を用いて、ウェブページの情報や事業者が提供するデータベースなどのビッグデータを解析。
- 解析結果を表示する際に、ユーザーがどんな情報を欲しているかを基に、表示する情報の種類や分量、表示形式などを工夫。



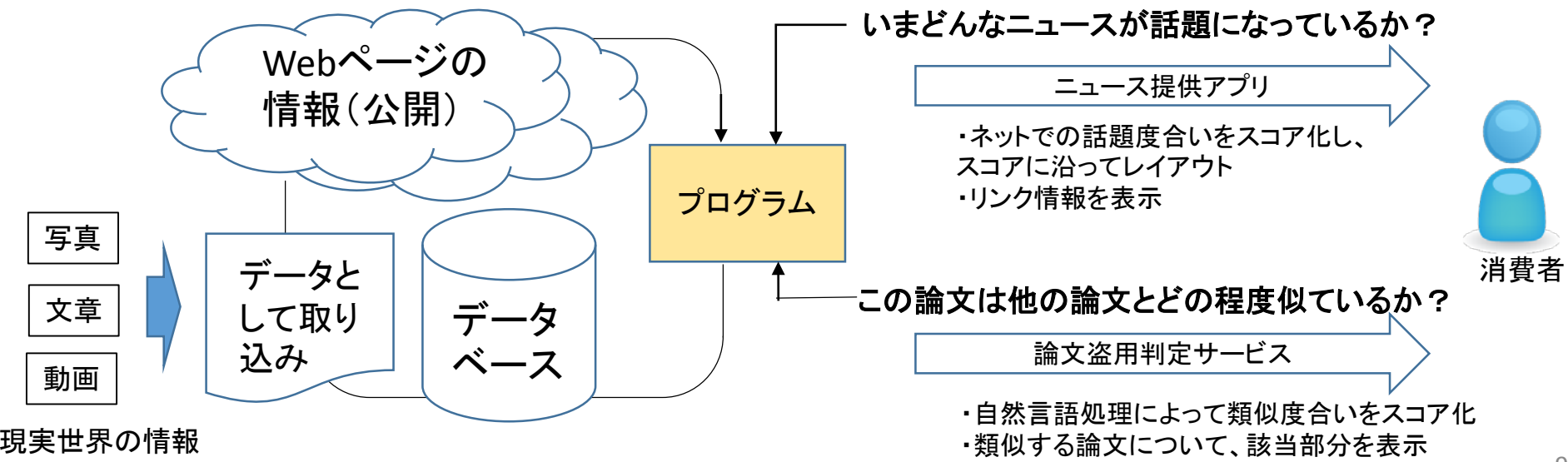
個々のビジネスモデルで、

- どの範囲のビッグデータを解析するか (オープンなWeb情報/ライセンスされたデータベース/アナログ情報をデジタル化 等)
- どのような情報を、どう表示するか (リンク情報なのか/元の情報のコピーなのか、表示は一部なのか全部なのか 等)

といった点で違いが発生。

ビッグデータの解析

解析結果の表示



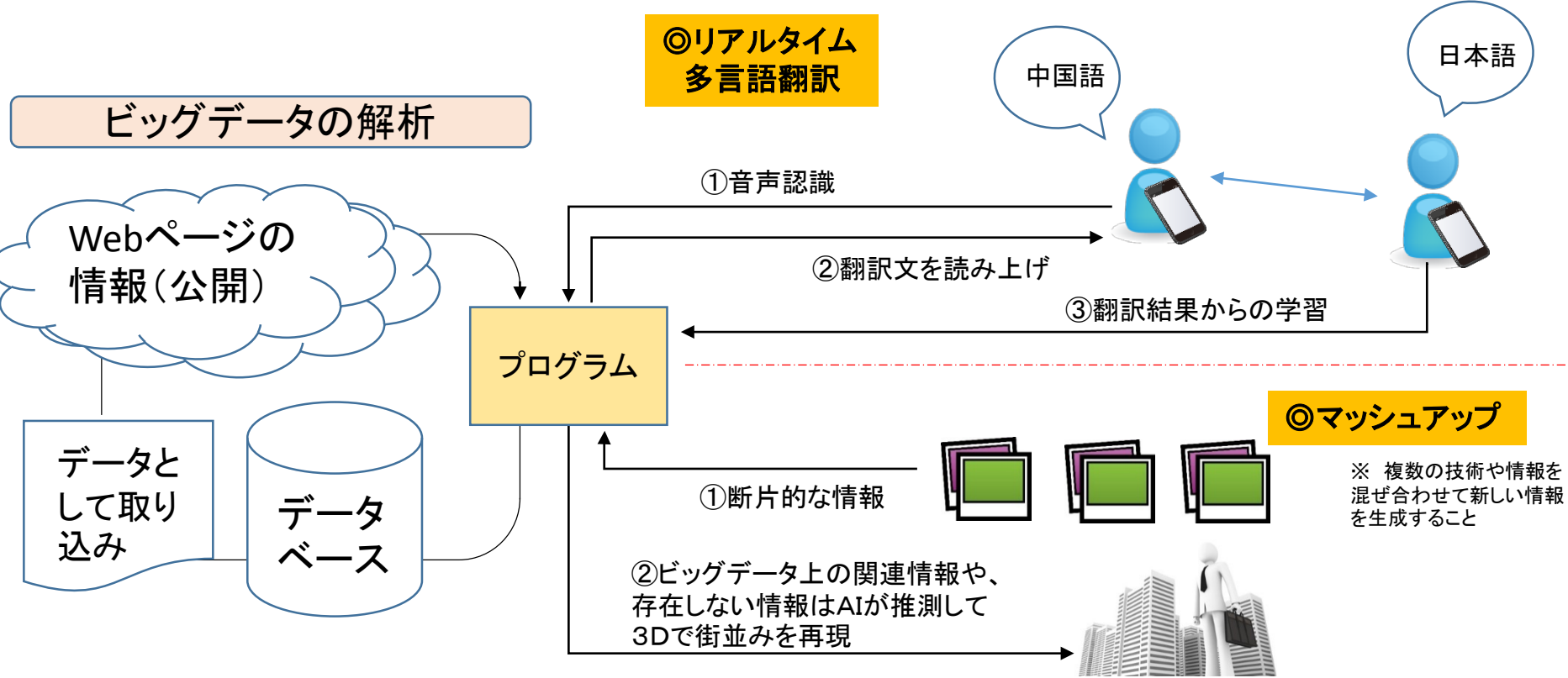
2. (3) 新規ビジネスのイメージ (第一進化段階)

～ディープラーニングによる情報提供の精度や内容の向上～

特徴

- ビッグデータの中のどういう特徴に注目して分析するか(特徴量)をAIが自ら作り出す「ディープラーニング」が進展。さらに、自分が行動した結果も学習データとしてAIが取り込み概念化。
- 人間が想定していなかった特徴を用いた分析や、結果からの学習による予測・推測能力の向上により、より精度や内容が充実した情報提供が可能になっていくと考えられる。

想定される用途

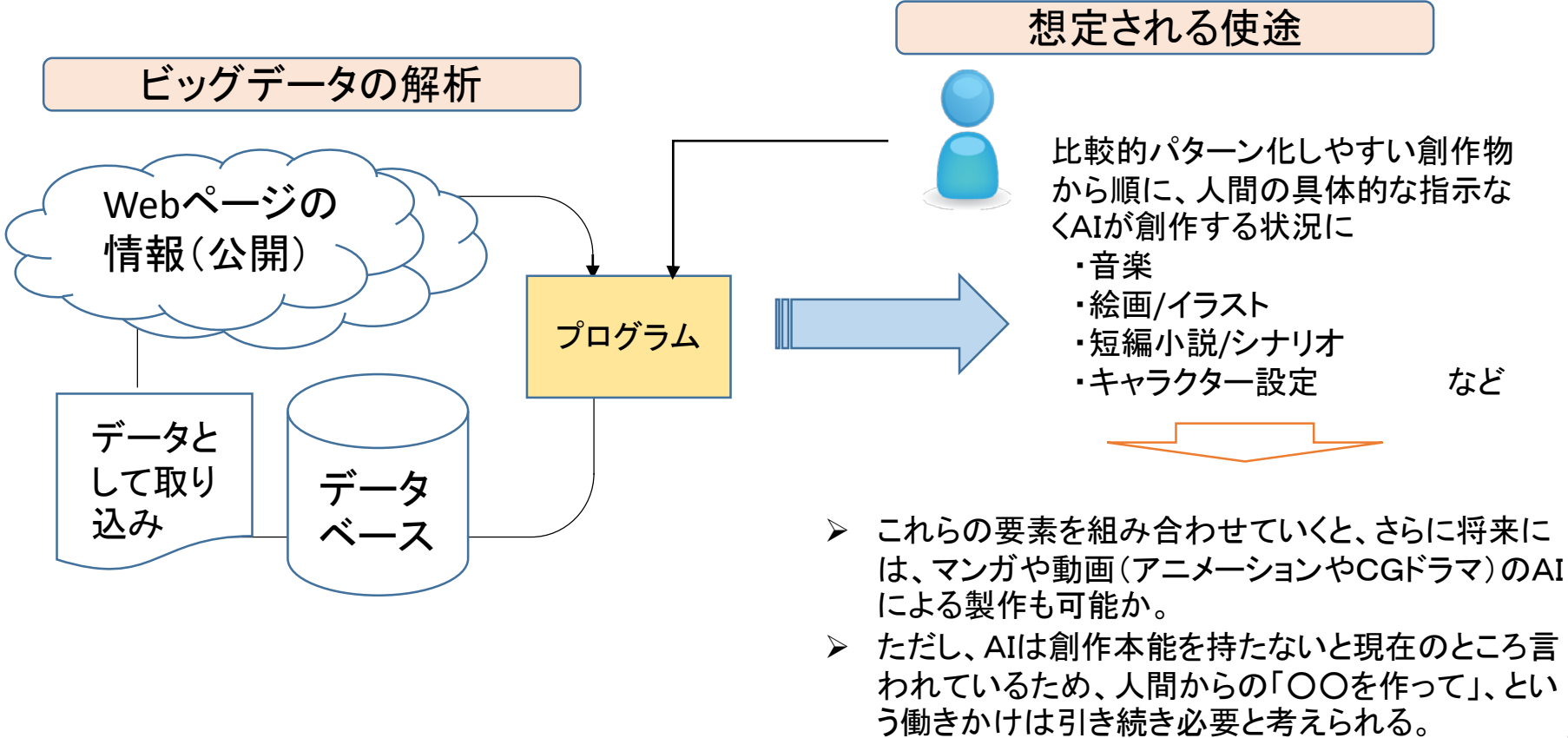


2. (4) 新規ビジネスのイメージ (第二進化段階)

～人工知能が情報を創作～

特徴

- AI自身による特徴量の形成(=概念の獲得)と、言葉が結びつくことにより、AIが人間の言語を理解できるように。
- AIが、ビッグデータからこれまでの人間の創作物を学習し、そこからの模倣の結果として、AIが人間の創作物と質的に差異のないものを生み出す状態に至る可能性。

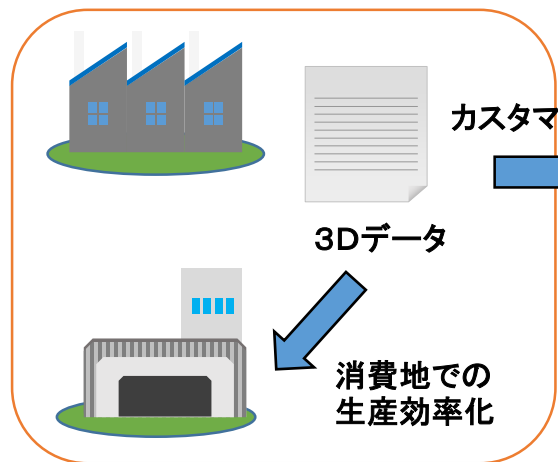


2. (5) 3Dプリンティング技術の進展による物と情報の一体化

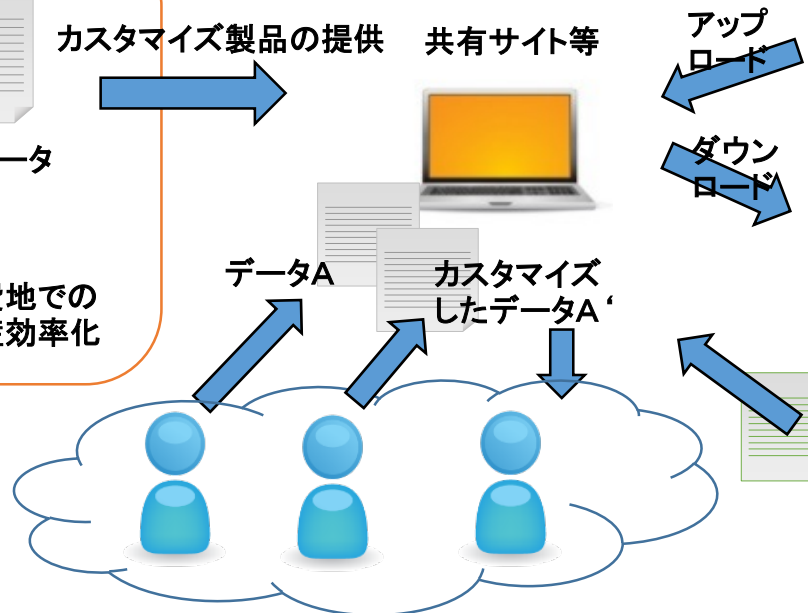
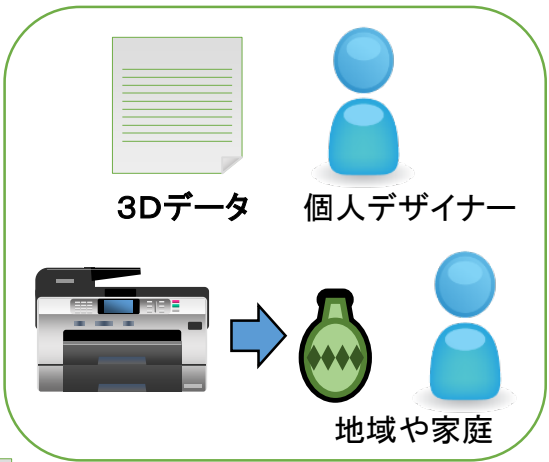
特徴

- 3Dプリンティング技術の進展及び3Dプリンターの普及により、特別な設備や技術を持たない地域の工房や個人宅において、ものづくりが可能になる可能性。
- 3Dデータをインターネット経由で交換・共有させることで、製造業による物流コストの低減や、個人による作品・製品の発信、ネット上での多人数参加型のものづくりなど、製造業に大きな構造変化が起こると考えられる。
- さらに、3Dスキャン技術の進展により、物として流通していたものもデータとして流通するなど、将来的には物と情報の垣根がなくなることが予想される。

<企業活動>



<個人>



<インターネットを介したものづくりの協働化>

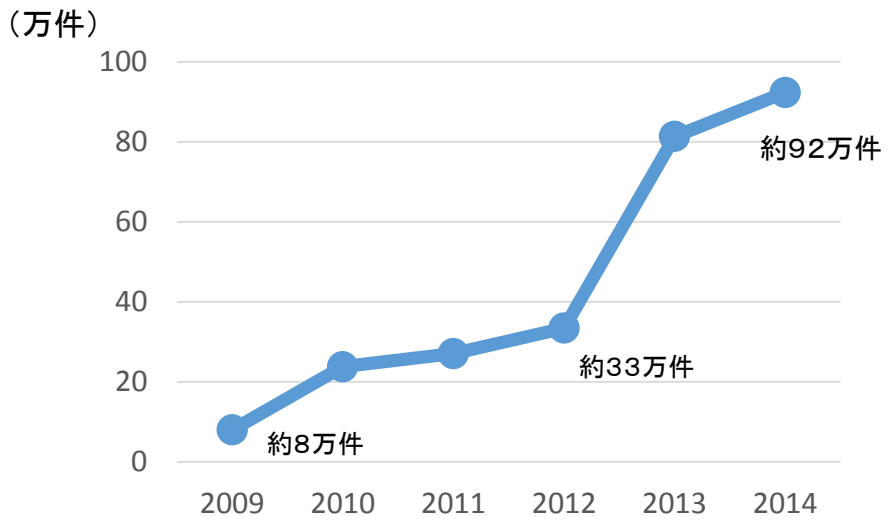
<物のデジタル化>

2. (6) インターネット上の知財侵害の深刻化

特徴

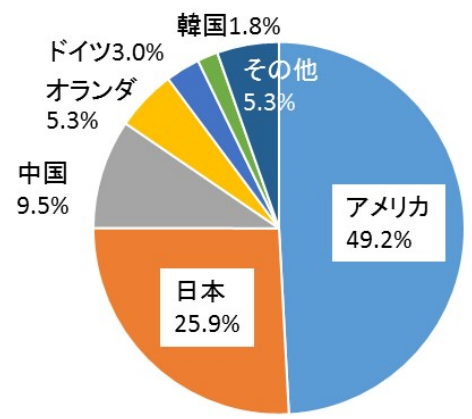
- 音楽やアニメ、ドラマなどコンテンツのデジタル化、インターネットやクラウドなど流通技術の発達に伴い、知財制度上保護されている情報のインターネット上での不正流通は急増。
- 近年は、広告収入等を目的とした営利追求型が増加していると言われている。
- 違法コンテンツを提供するためのサーバーを国外に設置するなど、国を基本とした従来の知財制度では対応が難しい事例が顕在化・拡大。

違法音楽ファイル削除要請件数の推移



出典：著作権保護・促進センターの活動について (コピーライト653号(2015年9月))を基に作成

リーチサイト(※)のサーバ設置国毎の割合



※ 違法コンテンツを含むサイトへのアクセスを容易化するサイトのこと。本調査では、自動検索技術により抽出した571サイトについて分類

出典：電気通信大学「リーチサイトにおける知的財産侵害実態調査(2012年3月)」を基に作成



➤ 音楽ファイル(動画サイト、ストレージサイト、携帯サイトから提供されるもの)について、違法ファイルの削除要請件数は、2009年の8万件から2014年には92万件と10倍以上に増加。
 ➤ 特にこの2年で3倍と急増。



➤ リーチサイトについて、サーバーを日本国外に設置するケースは全体のおよそ3/4を占める。

(参考) インターネット上の知財侵害の主なパターン

ストリーミングサイト

動画共有型

- ・サイト運営会社が立ち上げたプラットフォームに、複数の人間がアップロードを行うサイト。
- ・複数の人間が同じファイルをアップロードすることが起こるため、違法ファイル数は多い。



サイト運営型

- ・サイト運営会社がコンテンツをアップロードしていると思われるサイト。ファイルの重複は無く整理されている。(動画共有サイトの体裁を取ってるもの)
- ・削除に応じないケースが多々ある。

まとめサイト(ブログ)

- ・アニメやドラマ、映画の無料コンテンツをまとめたサイト。
- ・「〇〇 無料」などと検索すると、検索上位の大半を占める。
- ・リンク先の多くは動画共有サイト。

アプリ提供

- ・侵害コンテンツの視聴を可能とするアプリも存在。
- ・ユーザーインターフェースを整えるなど、消費者が気軽に手を出せる雰囲気醸成。



アニメ見放題!



無料で音楽聞き放題! ○〇ランキング☆位!

消費者

侵害ファイルへのアクセスを容易化

ストレージサイト

- ・ダウンロード可能に侵害ファイルが蔵置されたサイト。一般的に、窓口サイトを作って誘導。
- ・ダウンロード容量が大きいことなどから有料会員を薦めてくることも。
- ・例えば漫画の場合、発売日直後にストレージサイトに新作が掲載される。
- ・また、削除申請しても、数日後には別のファイルがアップロードされているような状況。

その他の手口

トレントサイト
(P2Pを利用した侵害)

ECサイトでの模倣品・海賊版販売

ネット二次創作・情報発信

- ・パロディ動画や、「歌ってみた」「踊ってみた」、コスプレなど、形式的には著作権侵害の可能性はあるが、寛容的利用により成立している領域。

2. (7) デジタル・ネットワーク時代に対応した知財制度の整備

- デジタル・ネットワーク技術の進歩により到来すると予想される社会・産業構造の変化を念頭に、新しい技術を用いた新規ビジネスを日本で立ち上げやすいよう、知財分野で必要な制度整備の在り方について検討を進める必要があるのではないか。
- デジタル・ネットワーク時代の負の側面ともいえる、国境を越えたインターネット上の知財侵害に対し、より実効的に対応できるよう、措置の在り方について検討することが必要ではないか。

1. 新規ビジネス創出と知財制度

【主な論点^(注)】

- ① 大量の情報を集積し活用するビジネスモデルにおける、コンテンツなど著作権で保護されている情報の取扱い
- ② 自動的に集積されるデータベースの保護のあり方

2. 技術革新により新たに生じる情報の取扱い

【主な論点】

- ① AIによって生み出される創作物等の知財制度上の取扱い
- ② 3Dデータの知財制度上の取扱い(3Dデータによるオープンなものづくりと、知財保護のバランス等)

3. 国境を越えるインターネット上の知財侵害への対応

【主な論点】

- ① 実効的な措置を検討する対象について(表現の自由やネット二次創作の効用等とのバランスのあり方)
- ② 知財以外の法益侵害行為に対する措置とのバランスのあり方

(注) 新規ビジネスの創出に当たっては、個人情報の取り扱いや収集したデータの帰属の在り方、3Dプリンターを使ったものづくりの製造物責任など、知財以外の論点も存在。これらについては、政府内で別途議論が進められてきていることから、本委員会では、知財に関連する制度面の論点に焦点を当てて検討を行うこととする。

目次

1. デジタル・ネットワーク社会の発展の変遷
2. 技術・社会の変化と到来する社会像
- 3. 関連制度や諸外国における検討状況**

3. (1) 関連する制度等の検討状況

～個人情報を探る議論と経緯～

パーソナルデータの利活用に関する制度見直し方針(平成25年12月20日、IT総合戦略本部決定)

- 情報通信技術の進展は、いわゆるビッグデータを収集・分析することを可能とし、これにより新事業・サービスの創出や我が国を取り巻く諸課題の解決に大きく貢献する等イノベーション創出に寄与するものと期待されている。
- 利用価値が高いとされるパーソナルデータ(個人の行動・状態等に関するデータ)について、個人情報保護法制定当時には想定されていなかった利活用が行われるようになってきている。



○ ビッグデータ時代におけるパーソナルデータ利活用に向けた見直し(保護対象の明確化、個人が特定される可能性を低減したデータの利活用と取扱い明確化等)等を基本方針として明確化。

パーソナルデータの利活用に関する制度改正大綱(平成26年6月24日、IT総合戦略本部決定)

- パーソナルデータ利活用に取り組む事業者が、パーソナルデータとして取り扱うべき範囲の曖昧さ(グレーゾーン)のために社会的な批判を懸念して、利活用に躊躇するという「利活用の壁」が出現し、必ずしも十分に利活用が進んでいない状況。事業者の「利活用の壁」を取り払い、(略)、利活用を実現する環境整備が必要。

- <制度改正により実現する新たな枠組み・ルールのポイント>
- ① パーソナルデータの利活用は、目的外利用や第三者提供において大きな効果をもたらすことから、それらを本人の同意がなくても行うことを可能とする枠組みを導入
 - ② グレーゾーンの内容や個人の権利利益の侵害の可能性・度合いは時代とともに変動するため、法律では大枠のみ定め、具体的な内容は政省令、規則及びガイドライン等により対応
 - ③ 法令や民間の自主規制を実効性あるものとして執行するために、独立した第三者機関の体制を整備

平成27年個人情報保護法改正のポイント

目的規定(第一条)の改正
 法目的として、「個人情報の適正かつ効果的な活用が新たな産業の創出並びに活力ある経済社会及び豊かな国民生活の実現に資する」等、産業創出等の観点での個人情報の有用性への配慮を明確化。

適切な規律の下での有用性確保
 ・利用目的の変更を可能とする規定の整備
 ・匿名加工情報に関する加工方法や取扱い等の規定の整備等

個人情報保護委員会の新設
 ・個人情報保護委員会を新設し、現行の主務大臣の権限を一元化

3. (2) 関連する制度等の検討状況 ～ビッグデータの帰属を巡る議論と経緯～

データ駆動型イノベーション創出戦略協議会（平成26年6月20日～平成27年6月）

- 企業が壁を超えてデータを共有・活用し、新たな付加価値を生む取組＝“データ駆動型イノベーション”を促進していくために、「データ駆動型イノベーション創出戦略協議会」を設立し、業種・組織を超えたデータの利活用に賛同いただける事業者や有識者の交流・情報交換を進めつつ、データ駆動型イノベーションの創出・促進に必要な制度や事業環境の整備、具体的な事例づくり等に取り組む。
- 「データに関する取引の推進を目的とした契約ガイドライン」を制定後、発展的に解消。

経済産業省「データに関する取引の推進を目的とした契約ガイドライン」（平成27年10月）

契約合意に至る労力の削減や事業者間の予期せぬトラブル抑止を目的として、データを提供する事業者と当該データを利活用する受領者間でデータ取引を行う際の契約の検討ポイント等を提示。

IoT推進コンソーシアム（平成27年10月～）

- 産学官が参画・連携し、IoT推進に関する技術の開発・実証や新たなビジネスモデルの創出を推進することを目的として、①IoTに関する技術の開発・実証及び標準化等の推進、②IoTに関する各種プロジェクトの創出及び当該プロジェクトの実施に必要な規制改革等の提言等を実施。
- ビッグデータの帰属等、企業間のデータ取引を含む業種・組織を超えたデータの利活用に関しては、同コンソーシアム内に専門のWGを設けて更に検討していく予定。

3. (3) 3Dプリンティングに関する議論の動向

「ファブ社会」の展望に関する検討会報告書(平成26年6月、総務省情報通信政策研究所)

- 「3Dプリンター」等に代表されるデジタルファブリケーション機器の普及により、個人がネットワークを介して参加する「ソーシャルファブリケーション」といった新しいものづくりの形態が出現してきていることを踏まえ、このような新しい「ものづくり」の動きが、生活、文化、産業等の変容を通じて社会に与える影響を検討し、今後の「ファブ社会」のあり方を展望するため、平成25年12月に検討会を設置。
- 報告書において、ファブ社会により「いつでも、どこでも、誰でも」必要なモノを必要な量だけつくることができる社会が到来するとし、取り組むべき課題のうち、法制度については、①製造物責任、②知的財産管理、③危険物製造等に関する規則が明示された。

ファブ社会の基盤設計に関する検討会報告書(平成27年7月、総務省情報通信政策研究所)

- 上記検討会の報告書を踏まえ、ファブ社会における情報基盤の構築において必要となる要件、具体的な利用を想定した制度面に係る課題と留意事項、人材育成やリテラシー等の人的基盤の在り方などについて検討を行うことを目的として、平成27年1月より開催。
- 平成27年7月に報告書が公表され、製造物責任について、従来は製造業者として生産を行うのは主として企業・事業者であったが、ファブ社会においては、個人によるものづくりが広く行われるようになり、ものづくりを行う個人が製造業者等として法律の適用を受ける可能性があるため、安全性等を保証する認定制度の創設、個人向け賠償責任保険の活用など社会インフラを整備する必要があると提言。
- また、知的財産管理については、権利者の権利を適切に保護しつつ、3Dデータ等の利用・流通を促進させ、n次創作・多次創作を活性化させることが望ましいとした。
- さらに、「ファブ社会に向けての法・社会制度に関する手引き」を公表し、ものづくりに携わるクリエイターや事業者が意識すべき事項や留意すべき事項を、①ものをつくる・使う、②ものを配る、③ものを売る、④データを作成する、配布する・公開するという4つのシチュエーションに分けて整理している。

3. (4) 諸外国での検討状況

知財制度に関する議論

米国著作権局

(The U.S. Copyright Office)

- 2013年3月、米国著作権局長のパランテ局長は「次世代の偉大な著作権法」と題する講演において、21世紀における著作権の例外と制限、権利行使手段、利用許諾の仕組みや登録制度など、米国著作権法の包括的な検討と改正の必要性を提言。
- 米国著作権局は、2013年6月に孤児著作物と大規模デジタル化の報告書を公開。
 - 孤児著作物の利用円滑化のため、①入念な調査を行った利用者に対する損害賠償の制限、②著作権調査のための環境整備、著作権者が見つかった場合の合理的な保障や差止請求の枠組み創設、③著作権侵害が判明した場合にすぐ中止するという条件の下で非営利や教育目的等で行う公的な機関の利用について損害賠償を制限する、等の制度を設けるべきとした。
 - 大規模デジタル化については、拡大集中許諾制度を設けることを推奨。

英国における著作権法改正

- イギリスでは、2013年の著作権法改正により、孤児著作物の利用許諾に関する裁定制度及び拡大集中許諾制度を導入。
- また、2014年には、私的使用目的の複製、引用・パロディ、教育・研究目的の利用、アーカイブでの資料の保存・活用等、デジタル・ネットワーク化に対応する制限規定を広範に整備。

欧州

- 欧州委員会は、今年5月に「デジタル単一市場戦略」を発表。16のイニシアティブの一つに、より現代的な欧州著作権制度に関する検討を盛り込み。
- 欧州域内の法制度の差異の縮減や著作物へのオンラインアクセスの拡大を念頭に、本年末までに制度案を提示する予定。

関連分野における議論

米国

- 急速に増大するデジタルデータの活用を目的として、大量・複雑なデジタルデータから知識と洞察を抽出する能力の強化を図るため、2012年3月に米国科学技術政策局がビッグデータ研究・発展イニシアティブを発表。
- 同イニシアティブでは、①巨大な量のデータの収集、保存、運用、分析、共有に必要な中核技術の進歩、②科学技術分野での発見速度の加速や、国家安全保障の強化、教育・学習の変化への当該技術の活用、③ビッグデータ技術の発展・活用に必要な労働人口の拡大を目指すとした。
- 2014年5月に大統領府が発表したビッグデータに関する報告書では、今後は医療、教育、社会サービスの分野でビッグデータが活用されていくこと、プライバシーの問題への取組みとして消費者プライバシー権利章典の推進を行うとしている。

欧州

- 2014年から実施された欧州の研究戦略「ホライズン2020」の一環として、2015年2月より「ビッグデータ・ヨーロッパ」プロジェクトが開始。ビッグデータの観点から社会的課題の解決に挑む科学実務家に必要なICTインフラストラクチャの要求事項を収集し、その要件を満たす基盤アーキテクチャを設計・展開するとともに、EUの研究・科学技術力を生かす機会を最大化することを目的としている。