

# わが国の研究開発力強化に 向けて

## ～データ・AI活用の視点も踏まえて～

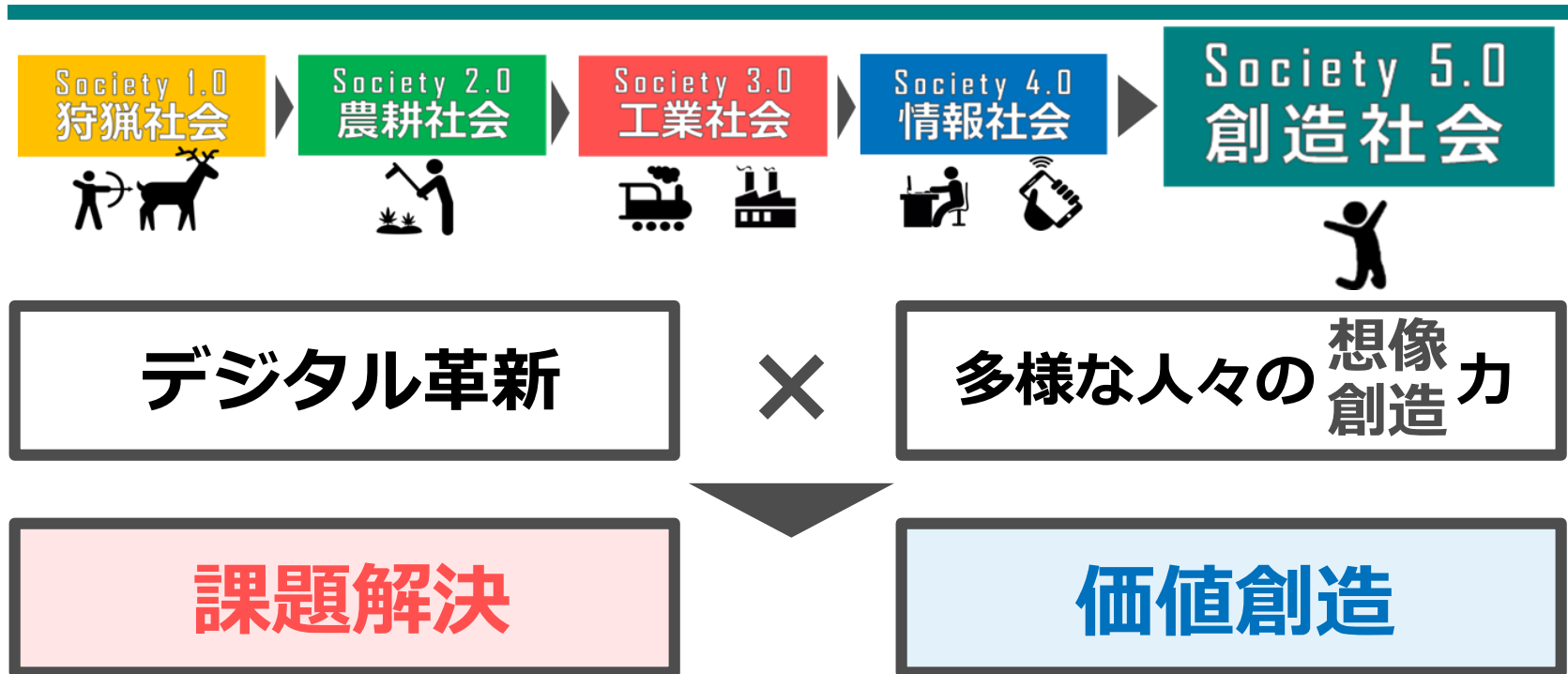
2019年 9月 19日

一般社団法人 日本経済団体連合会  
デジタルエコノミー推進委員会企画部会  
データ戦略WG主査 若目田 光生



# **I . 研究開発力の強化に向けて**

# Society 5.0



- 研究開発をめぐり、日本は停滞し、相対的な地位が低下
- 重要な産業基盤である研究開発をおろそかにすれば、わが国の経済・社会の持続可能性は危ぶまれ、Society 5.0の実現は困難に。**研究開発を起点とした好循環を回すことが必要**



- Society 5.0の実現に向けて、**政府研究開発投資の量を確保**するとともに、政府が真に投資すべき分野に投資できるよう、**配分のあり方を見直すべき**
- 企業は、イノベーションエコシステムの構築に向け主体的な役割を果たすことが必要

## 1. 政府研究開発投資の量の確保

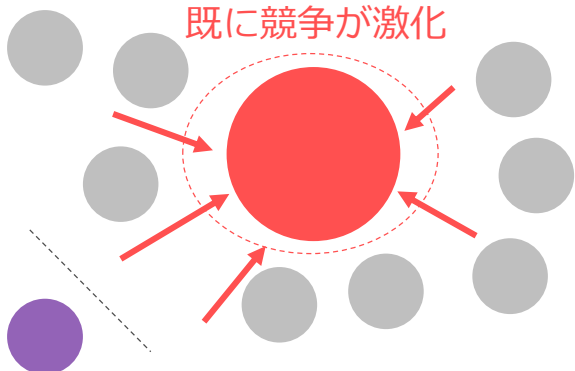
- 量の確保が最重要課題であり、「対GDP比1%」の目標を着実に実行する必要

## 2. 政府研究開発投資の質の向上

- これまでの「選択と集中」から「戦略と創発」へと転換する必要
- 戦略的研究：Society 5.0の実現を目指す研究  
→ 企業が中心的な役割を發揮し、政府が企業の取り組みを支援
- 創発的研究：破壊的イノベーションをもたらすシーズの創出を目指す研究  
→ 政府が積極的に投資

### 選択と集中

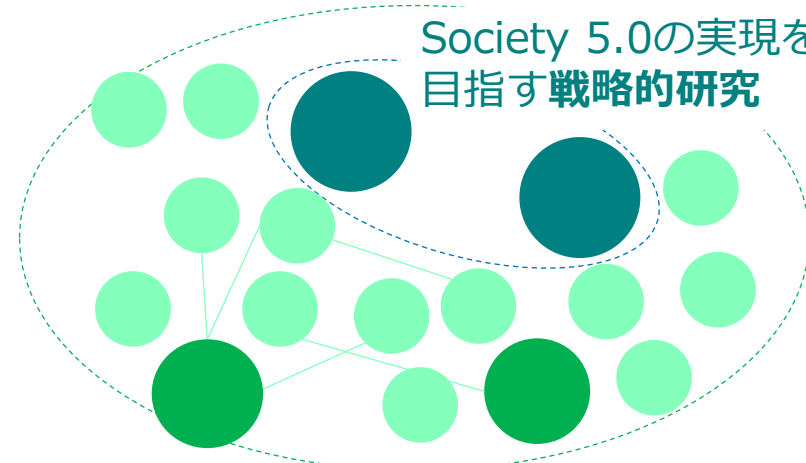
選択・集中する分野は  
既に競争が激化



破壊的イノベーションは選択から  
外れた想定外の分野から起きる

### 戦略と創発

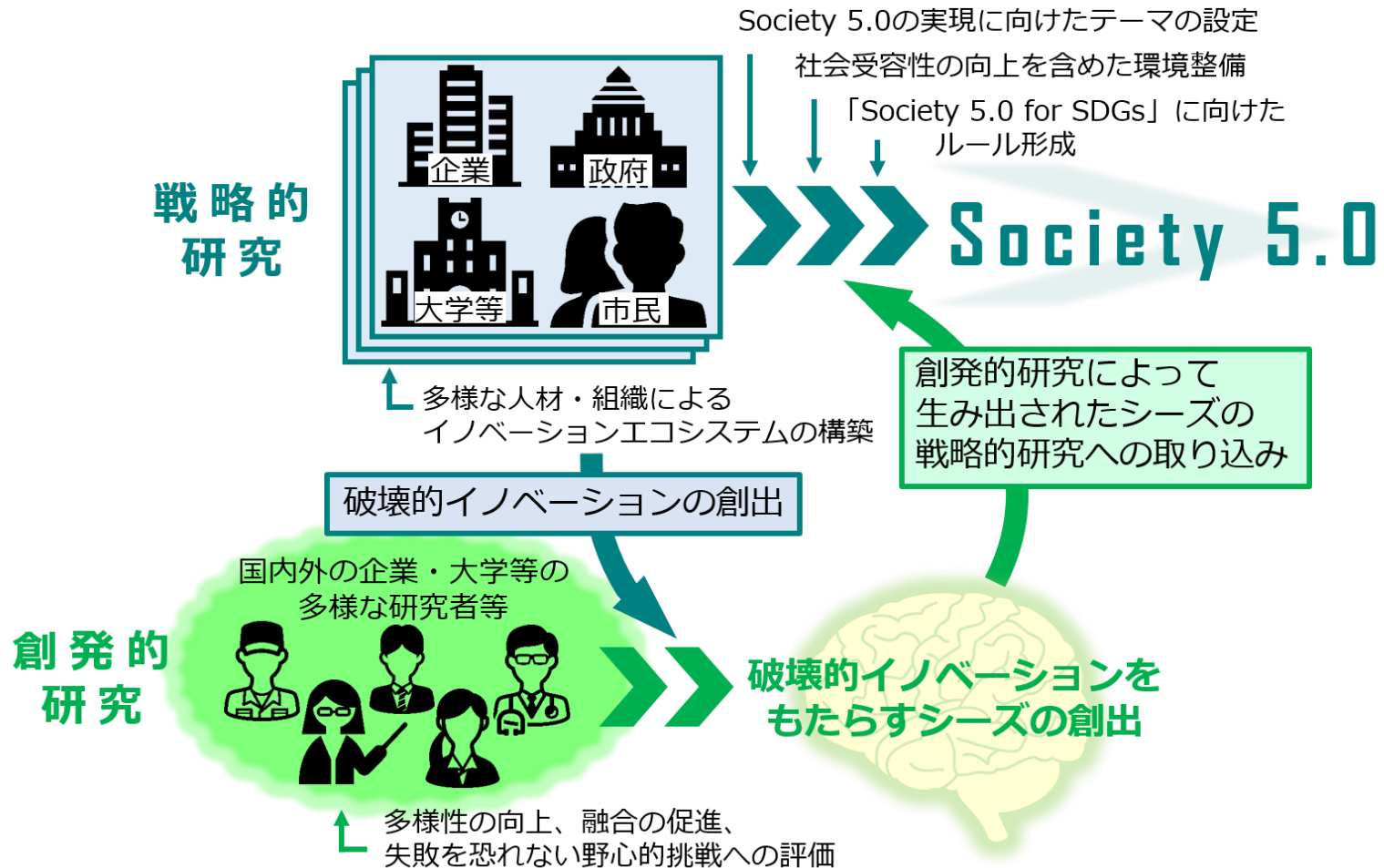
Society 5.0の実現を  
目指す戦略的研究



課題や短期目標を設定せず、多様性と融合によって  
破壊的イノベーションの創出を目指す創発的研究

## 3. 戦略と創発の充実に向けたイノベーションエコシステムの構築

- 戦略的研究と創発的研究を有機的につなげていくイノベーションエコシステムの構築が不可欠
- 産学官民として、一般の人々を巻き込むことが重要



## Society 5.0に基づくテーマの設定

- 各主体が、Society 5.0をブレイクダウンして具体的なテーマを設定
- 技術自体にこだわることなく、**最終的に社会に何をもちたいたいのか**という視点が重要

### (1) 企業が主体的に投資すべき分野

- 自らの競争優位性を把握しつつ、Society 5.0の具体像からテーマを抽出
- 公的助成に依存することなく、設定したテーマに積極的に投資

(※) 以下の分野については、企業だけでなく政府も積極的に関与すべき

### (2) わが国の課題解決と産業競争力向上に寄与する分野

(例：ヘルスケア)

### (3) 公益性は高いが収益性が低い分野 (例：防災)

### (4) Society 5.0の基盤分野

(例：デジタル、通信、サイバーセキュリティ、エネルギー)



# 創発的研究

## ■ 創発的研究を促進する上で重要な要素

### (1) 多様性の向上

- これまでの研究現場では主流とされてこなかった**外国人、女性、若手**といった人々を呼び込む
- **学問領域の多様性**も重要

### (2) 融合の促進

- 多様な個々人・学問領域が、**有機的に連携し融合へ**と向かうべき
- 大学において、分野の分断を廃し、**分野横断型の学位プログラム**を推進することが重要
- **異なる人々や組織をオーガナイズする人材**が必要

### (3) 失敗を恐れない野心的挑戦への評価

- **野心的な目標**を掲げて果敢に取り組む研究を評価
- 失敗をしても、**再チャレンジ**できるようにすべき
- **当初の想定とは異なる研究結果**が生まれれば、より成果が期待される方向に進むことを許容

- 文科省は、上記の要素を含んだ「**創発的研究支援事業**」（**予算要求額：30億円**）の予算要求を実施
- 創発的研究に対する継続的な予算措置を求めたい

## **Ⅱ． 研究開発力強化に向けた データ・AIの活用**

# データ活用をめぐる課題

- デジタルテクノロジーとデータを高度に活用して経済成長と社会課題の解決の両立が図られた社会である  
Society 5.0実現に向けては、**データ活用の促進が重要課題**。研究開発でも同様の課題あり
- データ収集・連携基盤構築の遅れや、国内外でデータ活用におけるプライバシー侵害やセキュリティをめぐる課題が顕在化して消費者の懸念が高まっていることから、**個人データを中心にデータ活用が十分に進捗せず**



- データ活用の促進に向けた法律を含めた**基盤整備、社会受容性の向上、人材育成に向けた取組みが必要**
- 特に、**個人データについては、個人が納得・信頼できる保護・活用の仕組みを構築することが必須**

- データ活用の前提として、研究者・事業者が必要なデータを収集できる仕組みが必要

## (1) オープンデータの推進

- ✓ 地方公共団体も含め、ユーザーニーズを踏まえた公共データのオープン化の取組みを進めるべき

## (2) データ連携基盤の構築

- ✓ 医療分野など公益性が高く社会からの理解が得られやすい分野について、ユーザーが使いやすいデータ連携基盤の構築に向けた政府の取組みを進めるべき

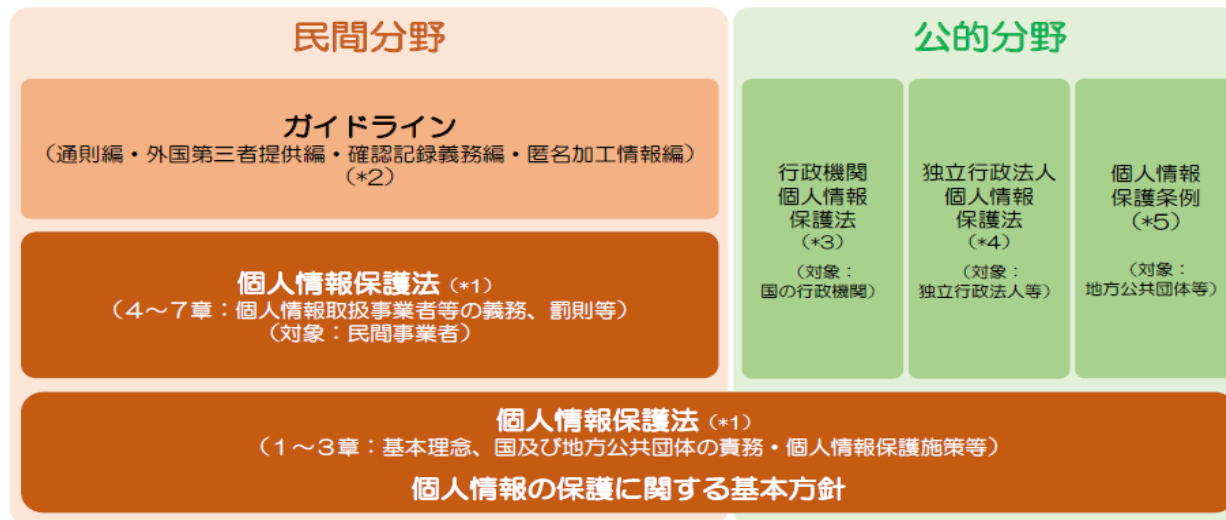
## (3) 情報銀行

- ✓ 個人の関与の下、安心・安全に個人データを流通・活用させる情報銀行の取組み。医療分野のデータの流通が進めば、ライフサイエンス系の研究者も活用できる可能性も

# 個人情報保護法制の整備

- 国の行政機関や国立大学法人等は、個人情報保護法に定める義務・罰則等の適用対象ではなく、わが国の個人情報の規律は不統一
- 2019年に発効された「日EU間の相互の円滑な個人データ移転を図る枠組み」は、GDPRと個人情報保護法の同等を認めたものであり、行政機関・国立大学法人が保有する個人データの扱いは枠組みの外
- 国内外の産学官の共同研究を進めるうえで、支障となる可能性があることから、個人情報保護委員会が、官・民の個人情報の取扱いの統一化を進めるべき

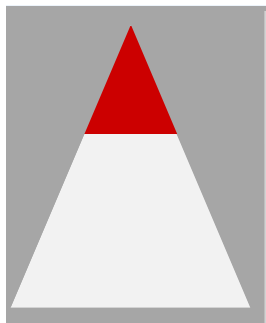
## 個人情報保護に関する法律・ガイドラインの体系イメージ



- (\*1) 個人情報の保護に関する法律  
 (\*2) 金融関連分野・医療関連分野・情報通信関連分野等においては、別途のガイドライン等がある。  
 (\*3) 行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律  
 (\*4) 独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律  
 (\*5) 個人情報保護条例の中には、公的分野における個人情報の取扱いに関する各種規定に加えて、事業者の一般的責務等に関する規定や、地方公共団体の施策への協力に関する規定等を設けているものもある。

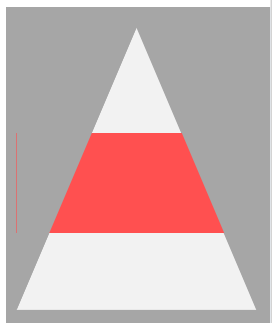
- 研究におけるデータ活用の前提として、データの適切な取扱いを進めることが重要。特に、個人に関するデータを扱う場合には一層の注意が必要
- 企業と大学との共同研究等において、**大学側のデータの取扱いに問題のあるケースも**
- 大学には、**個人情報保護法等の法令に則り適切な情報の保護・管理体制を整えたうえで、データポリシーを策定・遵守すること、サイバーセキュリティ対策を実践することで、共同研究等におけるデータ管理を徹底すべき**
- また、AIの活用においては、**前提となるデータも含めた品質や倫理面も含めた信頼性を備えた高品質AI（Trusted Quality AI）の仕組みを整えることが必要**
- **特許権の不実施補償**は、大学と企業の共同研究の阻害要因に

- AI・データ人材育成に向けた教育等の仕組みを整備することが必要



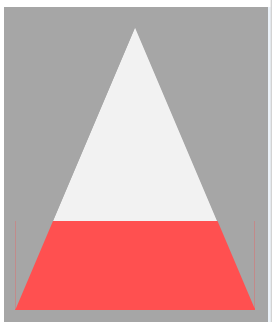
## ● トップ人材（研究者）

- 既存の教育課程の枠にとらわれない育成の仕組みをつくる
- トップ人材が**正当に評価される体制**を構築する
- AIとあらゆる学問領域\*の**コラボレーション**を推進する
- AIに関連した国際会議を起点に、**国際的な産学官連携拠点化**をはかる



## ● 中核人材（技術者）

- さまざまな技術者がAIを活用するための「**AI工学**」を確立する
- AI技術者を育成するための**リカレント教育**を推進する
- AI×領域\***の**ダブルメジャー**、**リベラルアーツ教育**を推進する
- 産学官連携のもと、AI人材に関する**教育プログラム認定**を推進する



## ● リテラシー（利用者）

- すべての人がAIリテラシーを身につけるよう、**教育システムを改革**する
- あらゆる個人がAIを活用するため、**リベラルアーツ教育**を充実する
- よりよい社会の実現のため、**個人主体でパーソナルデータ**を活用する
- 多様な社会実現へ、AIを**インクルージョン・テクノロジー**として活用する

# (ご参考) AI-Readyな企業

	経営・マネジメント層	専門家	従業員	システムレベル・データ
レベル5	<b>AI-Powered企業として確立・影響力発揮</b>			
	<b>すべての事業・企業がAI×データ化し、業界そのものの本質的な刷新（disruption）を仕掛けている。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AI×データを理解するCxOが全社、業界の刷新の中心を担う</li> <li>業界全体、他社との連携を推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全技術者が領域×AI知識を持つ</li> <li>AI×データ活用の技術、研究両面の最先端の人材、経験を持つ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>皆が理数・AI×データ素養を所持</li> <li>社内外の専門家と共同で活用</li> <li>ミドル層は資本、人脈で貢献</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リアル空間も含め全てがデータ化、リアルタイム活用</li> <li>協調領域では、個別領域のAI機能、API提供、共通PF化</li> <li>競争領域では、独自機能のAI開発、サービス化</li> </ul>
レベル4	<b>AI-Ready化からAI-Powered化へ展開</b>			
	<b>AI×データによって企業価値を向上。コア事業における価値を生むドライバーとしてAIを活用。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AI×データを理解し事業活用する人材を経営層に配置</li> <li>AI-Readyになるまで投資継続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI×データ活用の技術開発、研究両面で最先端テーマの取組み開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過半が高いAIリテラシーを所持</li> <li>データ・倫理課題を整理・遵守</li> <li>AI×データによる業務刷新が推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務システムと分析システムがシームレスに連携</li> <li>大半の業務データがリアルタイムに近い形で分析可能</li> </ul>
レベル3	<b>AI-Ready化を進行</b>			
	<b>既存の業務フローのAI×データ化による自動化に目途がつく。戦略的なAI活用も開始する。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>経営戦略にAI活用を組み込み</li> <li>AIへの投資をコミットメント</li> <li>幹部社員へのAI教育を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>相当数のAI分析・実装要員を持つ</li> <li>独自のAI開発・事業展開が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実務へのAI活用が徹底</li> <li>そのための手順やツールも整備</li> <li>社員へのAI教育を開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務フロー、事業モデルがデータ化</li> <li>業務系に加え分析系のデータ基盤も整備開始</li> <li>領域特性に応じてAI化、RPA適用等を使い分け</li> </ul>
レベル2	<b>AI-Ready化の初期段階</b>			
	<b>AI活用についてスモールスタートで経験を積む。一部の簡易業務のAI化も専門家の力を借りつつ着手開始。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AIの可能性を理解し方向性を発信</li> <li>具体的な戦略化は未着手</li> <li>データ・倫理課題は未整理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>少数がAI・データを理解</li> <li>外部と協力し、既存技術を適用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一部のAI基礎の理解</li> <li>AI×データ素養を持つ社員も存在</li> <li>AI人材の採用を開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一部業務でAI機能の本格適用を実施</li> <li>一部データが分析・活用可能な形で取得可能に</li> <li>顧客行動、環境、リアル空間のデータ化は未着手</li> </ul>
レベル1	<b>AI-Ready化着手前</b>			
	<b>AIの方法論の議論が先行し、AI×データを活用した事業運営・刷新・創造は未着手。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AIへの理解がない</li> <li>AIが業界や自社の企業経営に与える影響の認識も不十分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムは外部委託中心</li> <li>IT部門はIT企業とのつなぎ役</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>経験、勘、属人的対応が中心</li> <li>課題も人員、工数をかけて対応</li> <li>理文分離型の採用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>レガシーシステムが肥大化</li> <li>データの収集、取り出し、統合に年単位の時間が必要</li> <li>データの意味や示唆の理解も不十分</li> </ul>

(出所) 経団連提言「AI活用戦略」(2019年2月)