



経済産業省 中部経済産業局  
電力・ガス事業北陸支局

# 生成AIと共存する時代における、 経済産業省の支援事例等について

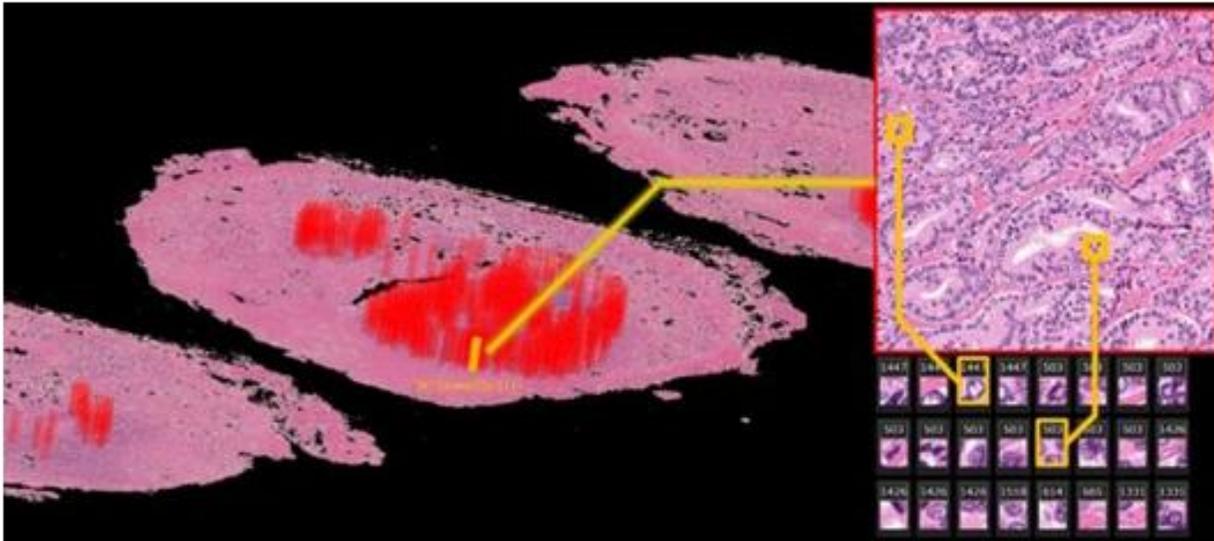
令和5年10月  
経済産業省 中部経済産業局  
北陸支局 地域経済産業課

## ● (参考) AIとは

(文部科学省サイトより引用)

[https://www.mext.go.jp/kids/find/kagaku/mext\\_0008.html](https://www.mext.go.jp/kids/find/kagaku/mext_0008.html)

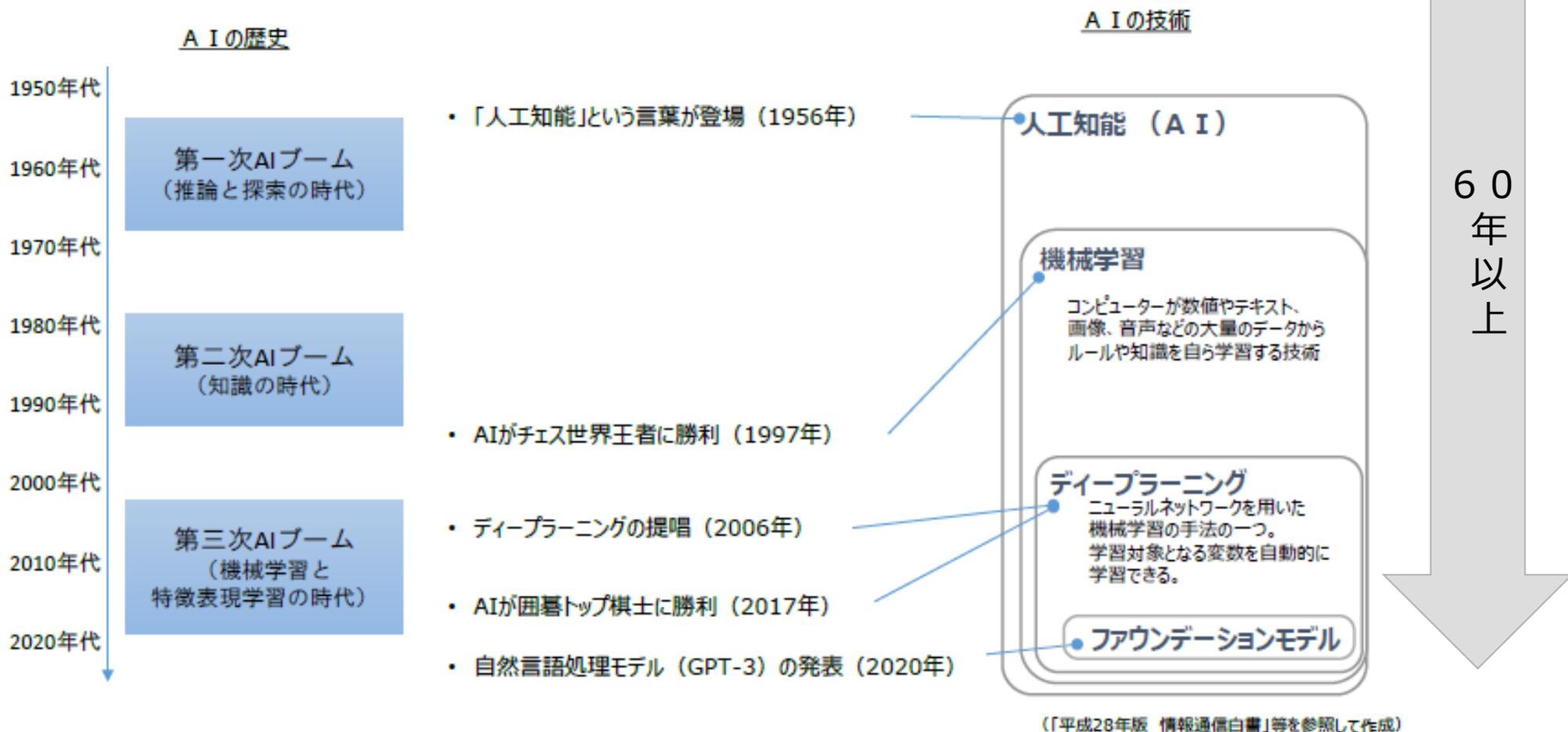
- ・AIとは、人工知能（Artificial Intelligence（アーティフィシャル インテリジェンス））の略称。
- ・コンピューターの性能が大きく向上したことにより、機械であるコンピューターが「学ぶ」ことができるようになりました。それが現在のAIの中心技術、機械学習です。
- ・機械学習をはじめとしたAI技術により、翻訳や自動運転、医療画像診断や囲碁といった人間の知的活動に、AIが大きな役割を果たしつつあります。



※図：人に教えられることなく、がんの特徴をAIが自動で発見(3D病理画像)

# ● (参考) AIの技術的進展

- 人工知能 (AI) の研究は1950年代から開始。
- 2000年代には**ビッグデータ**を活用しAI自身が知識を獲得する**機械学習**が一般化。
- 2010年代以降は**実用性の高いディープラーニング**が主流となっている。

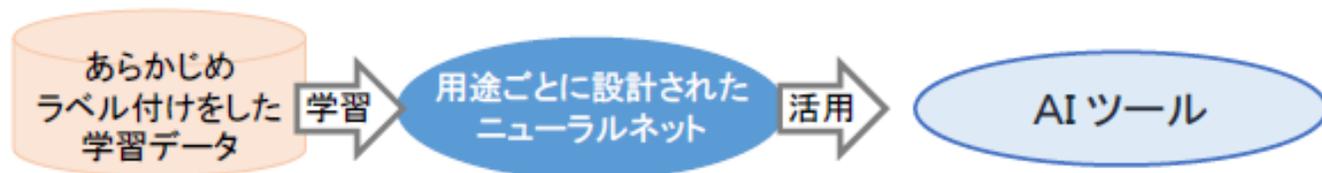


# ● (参考) AIの急速な発展

## ファウンデーションモデル(基盤モデル)の登場

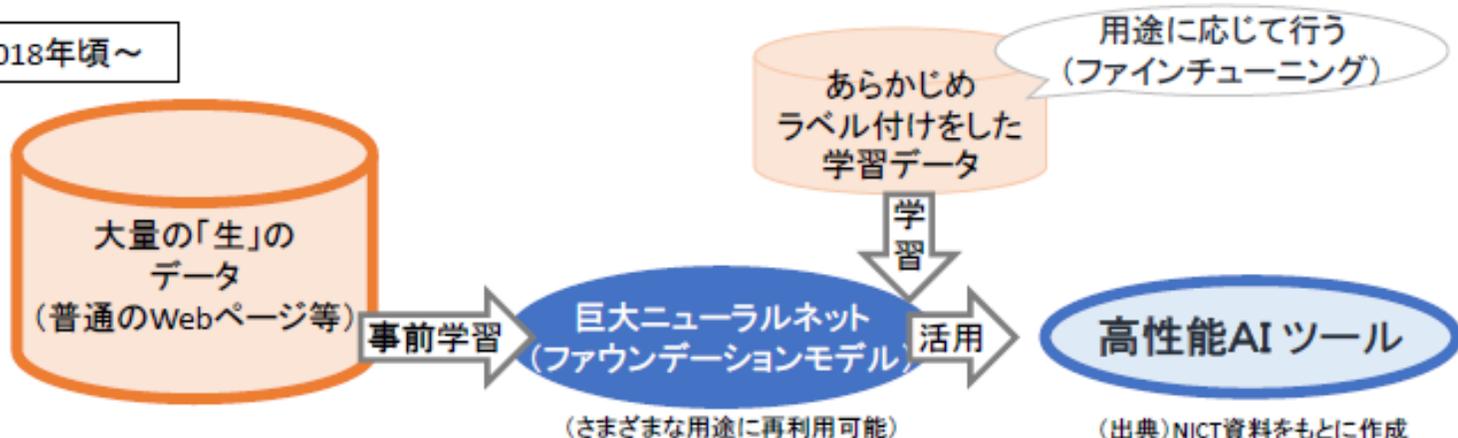
- AIでは、一般に あらかじめラベル付けをした学習データ により、ニューラルネットの学習が行われる。

従前



- 近年、ラベル付けをしない 大量の「生」のデータ で事前学習を行い、その後に用途に応じた学習を行うことで、より高性能のAIツールを実現する手法が普及。
- 生データのサイズとニューラルネットのサイズに応じて、必要な計算資源や学習時間は増加するが、巨大言語モデル (BERT、GPTなど) での格段の進化につながっている。

2018年頃～



5年程度

● ここ1年程度の動き(生成AIサービスが台頭,以下は一例.本年9月時点)

対話型(文章生成)AIサービス名	リリース元	特徴など
ChatGPT	OpenAI	フロントランナー。本年9月には、目と耳の実装(画像認識、音声認識、発話機能搭載)を発表。
Bard	Google	対話だけでなく、表作成なども可能(スプレッドシートとの連携)。音声(マイク)による利用も可能。
Bing	Microsoft	MicrosoftEdgeブラウザに組み込まれている。回答のソース(情報源)も表示される。
META AI(Llama 2)	META	スマートグラスにも搭載。MR等にも対応予定。

※各国(日本や諸外国等)においても、生成AIサービスの開発を加速

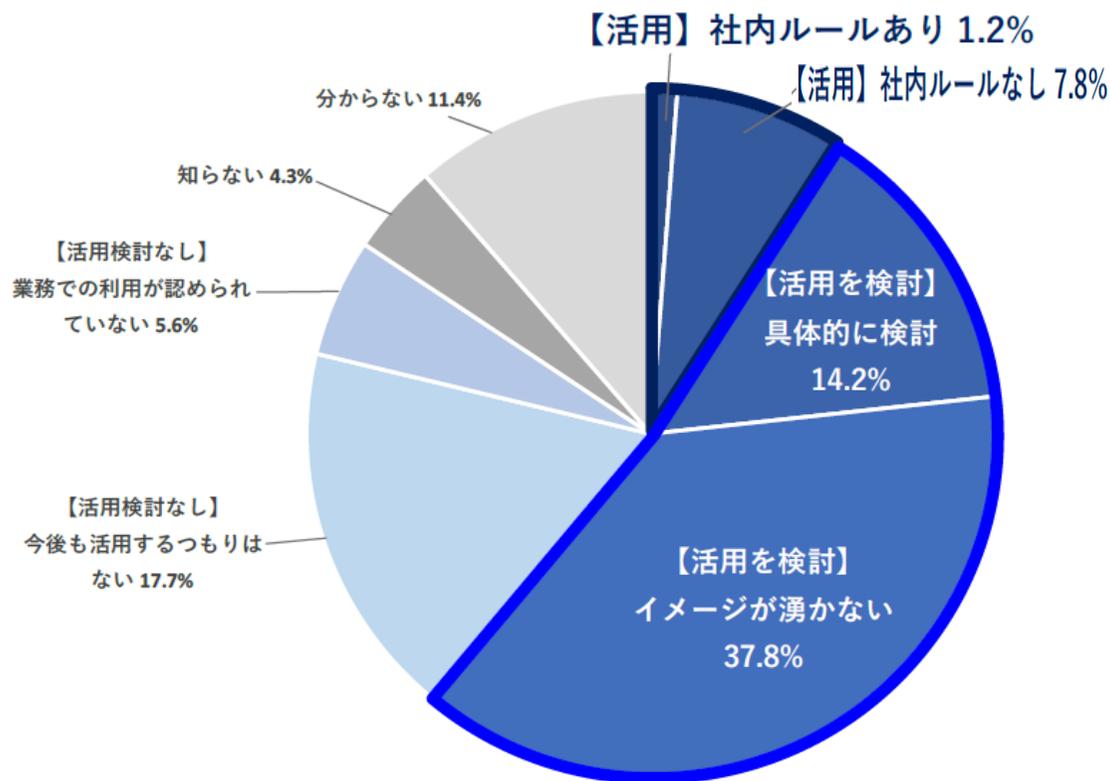
文章だけでなく、画像や音楽、映像生成AIサービス等も台頭

※以下は画像生成AIサービスの一例

画像生成AIサービス名	特徴など
Midjourney Stable Diffusion DALL-E 3 Adobe Firefly Canva など	テキストによる指示(プロンプト)を人工知能(AI)に与えてビジュアルイメージを作り出す



# ● 生成AIの活用状況(帝国データバンク・本年6月発表)



注1：母数は、有効回答企業1,380社

注2：小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計は必ずしも100とはならない

【業務で活用している】 9.1%

【業務での活用を検討】 52.0%

## アンケート結果（要旨）

1. 生成 AI について、業務で活用・検討している企業は 61.1%（【業務で活用している】9.1%、【業務での活用を検討】52.0%）
2. 企業が活用したことがある、または活用したい生成 AI は、『文章・コード生成 AI（総合型）』が 93.1% でトップ。また、『文章・コード生成 AI』を具体的にみると、「ChatGPT」が 87.9% で最も高く、米グーグル社の「Bard」（27.2%）、米 Smartling 社の「Smartling」（4.7%）が続く

## 生成AIの活用状況

（出典：帝国データバンク [報道発表](#)）

※アンケート期間は2023年6月12日～15日、有効回答企業数は1380社（インターネット調査）

# ● ChatGPTを一例に

- ChatGPT（チャットジーピーティー、Generative Pre-trained Transformer）は、**OpenAIが2022年11月に公開したチャットボット**
- 人間の発話に対し、**AIが答えを返すことで対話を行うことが可能**
- OpenAIのGPT-3/4ファミリーの言語モデルを基に構築されており、教師あり学習と強化学習の両方の手法で転移学習
- 2022年11月30日にプロトタイプとして公開され、幅広い分野の質問に詳細な回答を生成できることから注目、ChatGPTのリリース後、OpenAIの評価額は290億米ドルとなり、2021年時の140億ドルと比べて2倍以上増加
- **MBA試験や米国の医師資格試験の問題を解いた結果、合格ラインに達した**という例もあり、さらに**GPT-4では司法試験の上位10%で合格ラインに達した**



1  
年  
程  
度

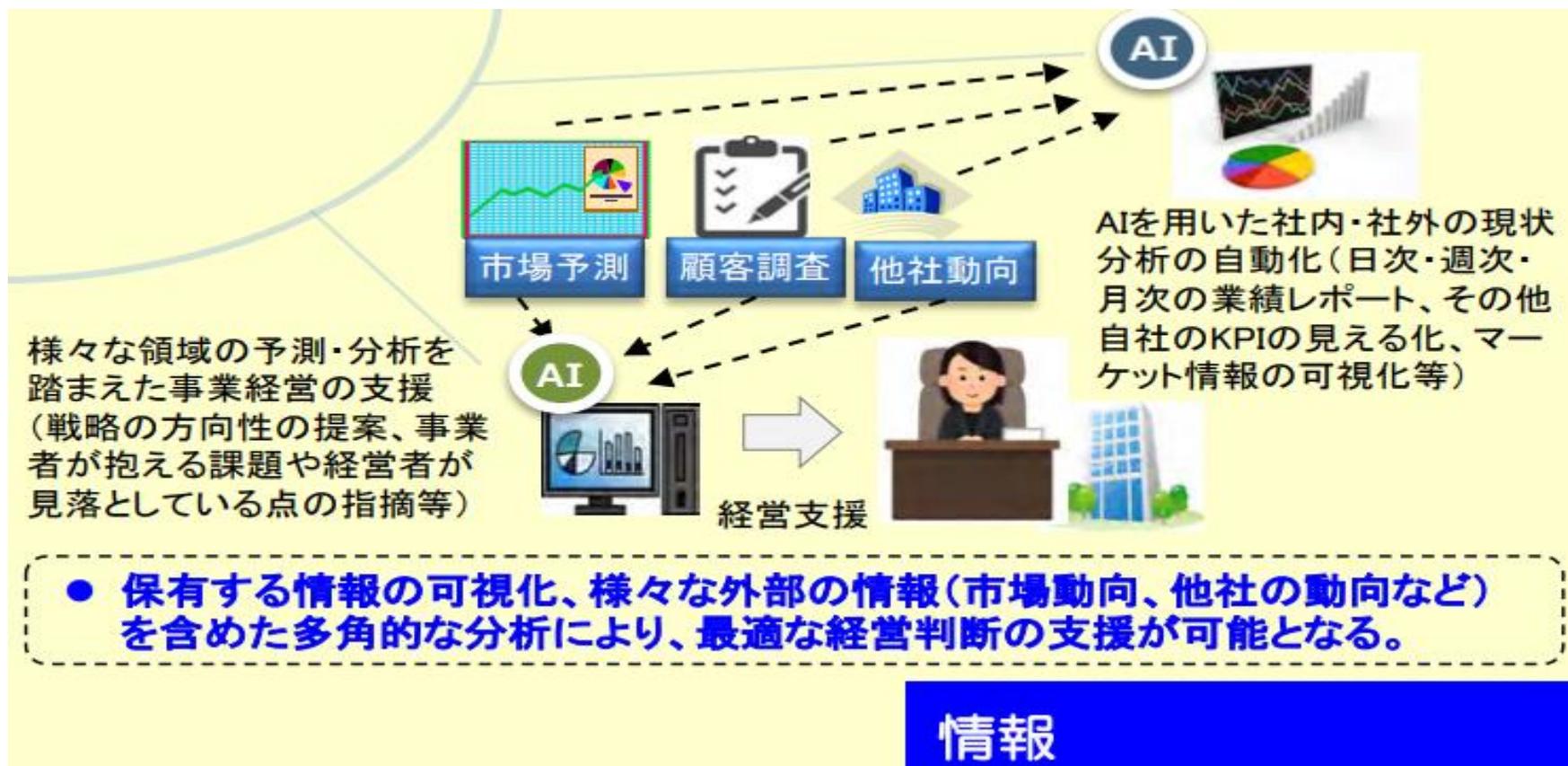
自民党AIの進化と実装に関するプロジェクトチーム 第3回資料(2023年3月17日)

※日本マイクロソフト：「ChatGPT：OpenAIとMicrosoft」資料より引用

# ● ChatGPT等の生成AI活用により

これまでヒトが実施している業務をAI活用に効率化・最適化

- ※たとえば ①市場調査、リサーチ ②ブレインストーミング(壁打ち、意見出し)  
③メール生成、議事録や報告書作成、④要約、校正、翻訳 等々

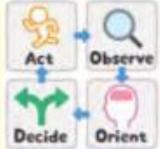


# ● 生成AI活用による働き方・生き方改革

## 働き方

- AI利活用により仕事が効率化されて自由な時間(余暇時間)が増加する。

- ◇ 目標を設定するだけで細分化された作業(行為)を提案
- ◇ パーソナライズされたAI秘書によるサポート(雑務ゼロ)
- ◇ 単純作業をAIやロボットで効率化



- リモートワークが普及し、空間を超えた働き方が実現する。
- 会社の枠や国境を越えた労働需給マッチングが行われる。

- ◇ リモートワーク(TV会議・VR会議)の普及・定着
- ◇ 個人の能力・実績・空き時間に応じたプロジェクト組成・ジョブマッチング
- ◇ AIによる多言語翻訳等の活用によるグローバルプロジェクトへの参画
- ◇ テレイグジスタンスを使った空間を超えた作業・体験



## 能力・実績

- 増えた余暇時間を活用した学び直しの機会が提供される。

- ◇ 個人の趣味・関心に応じて提供される学習コンテンツによる学びなおし
- ◇ 職務経験や求人需要に合ったキャリアアップのための学びなおし
- ◇ キャリアアップのための職業体験



- AIやロボット等の利活用により人間の能力が拡張され、時間・空間・地域・身体的な制約で今までできなかった社会参画・価値提供・体験ができるようになる。

- ◇ 能力拡張による人力を超えた付加価値作業
- ◇ 能力拡張により身体的な能力に関わらず社会参画

- ◇ テレイグジスタンスロボット等による途上国等でのボランティア活動(プロボノ活動等)

- ◇ VRやテレイグジスタンスロボットによる旅行体験
- ◇ 身体能力拡張による健康寿命の延長



# ● 生成AI時代において求められる心構え など

## (1) 生成AIがもたらすインパクト

- ▶ 生成AIは、使いやすさにより年代を問わず広まり、専門業務の代行にも寄与
- ▶ ホワイトカラーの業務を中心に、生産性や付加価値の向上等に寄与、大きなビジネス機会を引き出す可能性
- ▶ 企業視点では、生成AI利用によるDX推進の後押しを期待、そのためには経営者のコミットメント、社内体制整備、社内教育の他、顧客価値の差別化を図るデザインスキル等が必要

## (2) 人材育成やスキルに及ぼす影響

- ▶ 人材育成と技術変化のスピードのミスマッチに留意し、環境変化をいとわず、主体的に学び続ける必要
- ▶ 生成AIを適切に使うスキル（指示の習熟）とともに、従来のスキル（批判的考察力等）も重要
- ▶ 自動化で作業が大幅に削減され、専門人材も含めて人の役割がより創造性の高いものになり、人間ならではのクリエイティブなスキル（起業家精神等）やビジネス・デザインスキル等が重要に
- ▶ 生成AIの利用によって社会人が業務を通じて経験を蓄積する機会の減少を認識する必要

## (3) 生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキル（リテラシーレベル）の考え方

- ① **マインド・スタンス**（変化をいとわず学び続ける）や**デジタルリテラシー**（倫理、知識の体系的理解等）
- ② 言語を使って対話する以上は必要となる、**指示（プロンプト）の習熟、言語化の能力、対話力等**
- ③ **経験を通じて培われる、「問いを立てる力」「仮説を立てる力・検証する力」等**



経済産業省 中部経済産業局  
電力・ガス事業北陸支局

# 中小・中堅企業等支援策 及び支援事例について

令和5年10月  
経済産業省 中部経済産業局  
北陸支局 地域経済産業課

# ものづくり補助金（生産性向上を目的として設備投資）

中小企業等の皆様の革新的な**製品・サービスの開発**や**生産性向上**に向けた設備投資等を支援します！

- ✓ 補助上限：750万円～5,000万円
- ✓ 補助率：1/2 or 2/3

16次〆切：11/7(火)

## 経営革新の類型

A1

新商品(試作品)開発

例 避難所向け水循環型シャワーを開発

A2

新たな生産方式の導入

例 作業進捗を「見える化」する生産管理システムを導入

B1

新役務(サービス)開発

例 仮想通貨の取引システムを構築

B2

新たな提供方式の導入

例 従業員のスキルに応じて顧客をマッチングするシステムを導入

16

無縫工の技術と経験をIoT対応設備導入で目録化した新たな加工システムの開発

生産性向上による生産システム構築  
生産効率向上への対応ができた

株式会社山口技研

技術の数値化と設備間の連携により、育成コストの低減と生産効率の向上を実現



**会社の概要**  
当社は、自動車部品、スマートフォンといった精密機械の生産ライン、医療設備装置などに向けた機械部品の製造を行っている。  
事業における強みとして、以下の点が挙げられる。ひとつは、各社員のもつ高い技術と先進的な設備による、高精度の加工である。また、かねてより携わっている金型加工で培ったノウハウを活用した治具製作においても、顧客より高い評価を受けている。加えて、アルミ・ステンレス製品の精密加工など、幅広い材

料の加工に対応できる点も強みである。こうした対応力を備えることで、顧客の幅広い要望に応えることが可能となっている。また、時代ごとに需要のある分野での部品製造に対応できるため、ひとつの業界の好転況に比較左右されにくい点も、経営上の優位性といえるだろう。  
受注にあたっては明確な納期を設定し、顧客の安心感につながることを信条としている。さらに、当社で加工実績のある素材を常時保有することで、急を要する依頼にも短期間で対応することが可能となっている。広範な対応力とスピードを重視

38

## ～ものづくり補助金活用事例～

した生産体制により、顧客の信頼を得ることができていると自負している。

今後の経営としては、装置からの離れた部品のみを製造するのではなく、ひとりの作業員に囲むすべての設備を一貫して扱うことのできる体制の構築を目標にしたいと考えている。実際にこうした案件の打診を受けたこともあり、現在は事業部を設置するとともに、顧客先に派遣した社員を通じて、ノウハウの蓄積を進めているところである。

**補助金事業の内容**  
当社が供給する製品には、1/1000mm単位の精度が求められることも少なくない。そうした中において、当社の生産体制においては、高度な技術を保有する熟練工が重要な役割を担っている。加工した部分を触るだけ、あるいは加工の際に負せられる首を固く掛けられるような危険は見受けられないのである。一方で、設立40周年を迎えた当社では、定年を迎えた社員の退職により、個人のもつ高い技術が失われることを懸念している。世代間の技術継承の喫緊の課題ではあるものの、技術の習得には数十年を要することなくない。また、こうした技術はいわゆる「勘」を継ぐことで

ワークに接続されたマシンニングセンターの制御プログラムに反映させることが可能となる。これにより、経験の浅いスタッフの作業速度を上げることができるとともに、作業に関わるデータを保存・蓄積することができる。作業速度については、体感ではあるが1割程度の向上が見られるなど、導入の効果を実感できる結果となった。

**補助金事業の成果**  
平成28年秋、北陸職業能力開発大学校の指導を受け、自社工場にツールプリセットと新製のマシンニングセンターを導入した。ツールプリセットは、工具のサイズを計測するための装置である。従来設備での加工においては、工具のサイズを感覚的に把握しているスタッフと、把握していないスタッフの間で、作業速度に大きな差が伸びた。新たなシステムにおいては、ツールプリセットで工具のサイズを自動計測し、LANネット

ワークに接続されたマシンニングセンターの制御プログラムに反映させることが可能となる。これにより、経験の浅いスタッフの作業速度を上げることができるとともに、作業に関わるデータを保存・蓄積することができる。作業速度については、体感ではあるが1割程度の向上が見られるなど、導入の効果を実感できる結果となった。

**今後の展望**  
今後の設備導入により、メリットを実感できた一方で、新たな課題も浮上している。各設備の稼働状況をコンピュータによりモニタリングできるようにしたこと、設備が稼働していない時間を多く発見することとなった。今後はこうしたロスを削減するための方法を検討するとともに、設備間の連携に関する研修も実施し、生産体制のさらなる効率化を図りたい。



導入したE5070型高精度のマシンニングセンター 工場内様子

39

(引用)成果事例：<https://portal.monodukuri-hojo.jp/jireisearch.aspx>

## ものづくり補助金 申請枠

申請枠	概要	補助上限額	補助率
通常枠	革新的な製品・サービス開発又は生産プロセス・サービス提供方法の改善に必要な設備・システム投資等を支援。	750万円～ 1,250万円	1/2、 2/3（小規模・ 再生事業者）
回復型賃上げ・ 雇用拡大枠	業況が厳しい事業者※が賃上げ・雇用拡大に取り組むための革新的な製品・サービス開発又は生産プロセス・サービス提供方法の改善に必要な設備・システム投資等を支援。 ※前年度の事業年度の課税所得がゼロである事業者に限る。	750万円～ 1,250万円	2/3
デジタル枠	DXに資する革新的な製品・サービス開発又は生産プロセス・サービス提供方法の改善による生産性向上に必要な設備・システム投資等を支援。	750万円～ 1,250万円	2/3
グリーン枠	温室効果ガスの排出削減に資する取組に応じ、革新的な製品・サービス開発又は炭素生産性向上を伴う生産プロセス・サービス提供方法の改善による生産性向上に必要な設備・システム投資等を支援。	エントリー： 750万円～1,250万円 スタンダード： 1,000万円～2,000万円 アドバンス： 2,000万円～4,000万円	2/3
グローバル 市場開拓枠	海外事業の拡大等を目的とした設備投資等を支援。海外市場開拓（JAPANブランド）類型では、海外展開に係るブランディング・プロモーション等に係る経費も支援。	3,000万円	1/2、 2/3（小規模 事業者）



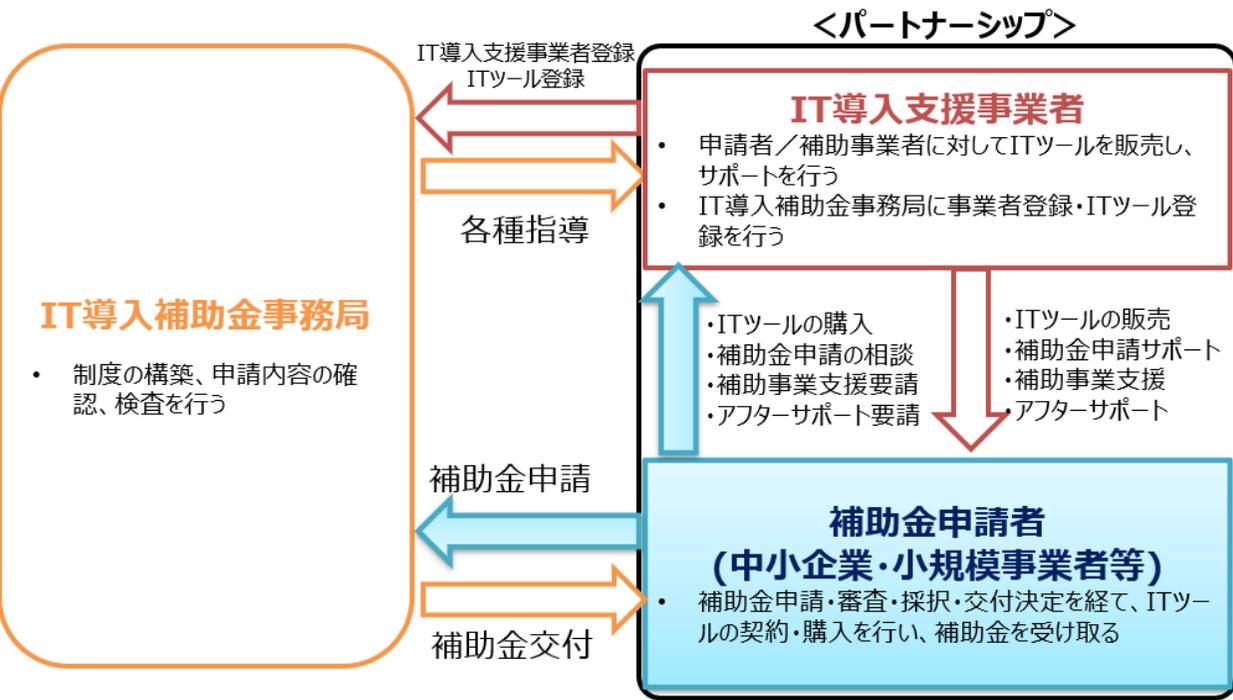
### 大幅賃上げに係る補助上限額引上の特例

補助事業終了後、3～5年で大幅な賃上げに取り組む事業者に対し、上記枠の補助上限を100万円～1,000万円、更に上乘せ。（回復型賃上げ・雇用拡大枠などは除く）

# IT導入補助金（DXに向けたツールの導入）

業務効率化やDXに向けた**ITツールの導入**を支援します

- ✓ 補助上限額：～450万円      補助率：1/2～3/4
- ✓ 事務局HPに公開（登録）されているITツールが対象
- ✓ サポート費用やクラウドサービス利用料等も補助対象



## < 新要件 >

**「みらデジ経営チェック」と「みらデジリモート相談」**

**①『みらデジ 経営チェック』**

経営課題やデジタル化への取組状況を確認しましょう！

**中小企業等事業者** ▶ **同業種・同地域の事業者と比較しながら、あなたの会社の経営課題やデジタル化への取組状況を確認出来ます！**

事業者が**経営課題を発見**するためのツールです！

■ 事業者基本項目 (6問)      ■ パソコンでもスマホでも入力可能！

- Q1 経営者としての夢・ビジョンについて (3問)
- Q2 夢・ビジョンの達成に向けて取り組んでいること (7問)
- Q3 現状のデジタル化/IT化について、用途の理解と導入状況について (13問)
- Q4 経営やデジタル化、インターネット環境について (12問)
- Q5 経営課題の解決方向について / デジタル化のやり方・進め方について (5問)

**②『みらデジ リモート相談』**

専門家に相談しましょう！ 無料!

中小企業診断士 ITコーディネータ

**「みらデジ専門家」が相談対応と課題解決に向けたアドバイスをを行います！**

電話      リモート面談

中小企業等事業者      みらデジ専門家

・ 事業者のみらデジ経営チェックの解説

・ 事業者の経営課題への対応策

・ 支援施策の紹介

・ 個別支援の実施

・ ITツールの導入アドバイス

・ 経営計画の見直し

・ IT導入補助金等への申請アドバイス

・ デジタル対応人材の育成・採用、等

# IT導入補助金活用事例

- **課題**： **経理業務の非効率さ**（紙でのやり取りも残っている・・・）
- **補助金活用の結果**： **会計ソフトを導入**し、経理業務の効率化を図ることに成功。
- **その他**：「IT経営簡易診断」を利用し、**必要なITツールを特定**。

IT導入補助金2021 活用事例

製造業

ケースメタル株式会社



② 決済・債権債務・資金回収  
④ 会計・財務・経営

【申請類型】  
IT導入補助金2021 特別枠（C類型-1）

【事業者情報】

住所：富山県高岡市 設立：2005年  
従業員数：33名 URL <http://ks-metal.co.jp/>

- ・ 金属製品の精密加工板金、工作機械のカバー製作等を手掛ける。
- ・ ロボットなどの機械化や自動化による生産性向上を進めている。
- ・ 経済産業省「地域未来牽引企業」選定企業。
- ・ 中小機構の「IT経営簡易診断」を利用。

Challenge to Change

変わりつづける、挑戦。



2021年竣工の新工場

## IT導入補助金



随時公募実施（詳細は事務局HP参照）

<https://it-shien.smrj.go.jp/>

### 抱えていた経営課題



- 計画的なIT化を進めることができず、会計システムも事業規模に合わなくなっていた。
- 会計事務所とのやりとりは紙ベースで、試算表の作成に2ヶ月ほどかかっていた。
- 新工場建設とコロナ禍という状況下で、リアルタイムに業績を管理し、迅速な経営判断・意思決定につなげたいという思いがあった。

ITツールを活用して労働生産性を高め、少人数でも強い組織をつくる！

- 中小機構の「IT経営簡易診断」を受けたところ、経理業務におけるIT化の遅れについて指摘を受け、IT導入補助金の活用を決意。
- IT導入支援事業者のサポート体制が手厚く、困ったときにすぐ電話や対面でサポートしてくれた。
- IT化の目的・メリットを従業員に具体的に示すなど、労使間の信頼関係を損ねないように配慮した。

導入したITツール

FX4クラウド

<https://www.tkc.jp/fx4/>

経営に活かせる戦略情報をタイムリーに提供し、迅速な意思決定を強力にサポートする。電子帳簿保存法やインボイス制度にも対応。

IT導入支援事業者 TKC全国会

### 成果

経理業務が飛躍的にスピードアップ  
試算表の作成が  
2か月から1か月に(50%短縮)！



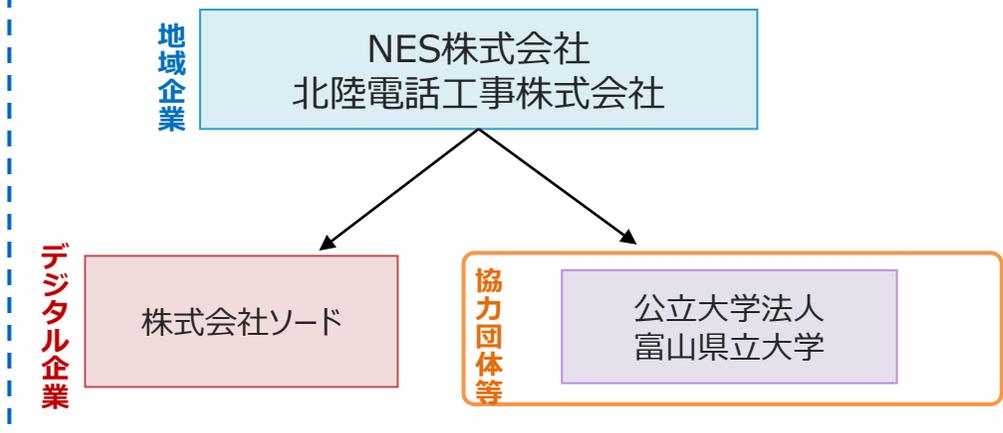
- クラウド化によって、会計事務所とリアルタイムにデータを共有することが可能になった。
- 試算表作成期間の短縮や業務効率化によって、今後の経営を考える時間ができた。
- 補助金でIT化や自動化を進め、会社の魅力を高めることができた。

(引用)IT導入補助金活用事例：<https://it-case.smrj.go.jp/>

# ● (参考)令和4年度地域デジタルイノベーション促進事業 採択事例

## AI・IoT技術を搭載した高所作業車による安全対策システム導入によるDX推進事業

(本事業のコンソーシアム)



### ○事業目的

高所作業車を使用した工事作業における安全確認項目をセンシングしてそのデータを処理保存、作業員への安全実施の表示と不安全行動については警報や音声での通知、更に本社等への安全管理者への安全対策実施情報の通知を行う。

### ○事業内容

耐候性、耐久性、車載における制約条件等をクリアできる第一次試作を制作し、実験室レベルで単体試験やソフトウェアを搭載した総合試験を実施した後、高所作業車に実装して、実際に工事を実施している現場作業でのトライアル実施を行い、作業現場での使用にあたっての問題点や改善点を明らかにする。

### ○事業実施による効果

本事業で製品化された機能等によって運転監視センタにおける電話受付の人員の削減、補完的に実施していた安全パトロールの人員削減が見込める。加えて、国内で高所作業車における類似製品はなく、本事業の実証結果をもって、北陸発で全国への事業展開を狙う。高所作業車を使用する企業のみならず、高所作業車メーカーとも協業し、車両オプションもしくは標準装備品としての販路開拓に取り組む。



# ● (参考)令和3年度地域企業デジタル経営強化支援事業 採択事例

## 統合型生産管理システム導入による基幹業務の一元化と生産性向上



### 戸出化成株式会社

#### ● 主な事業

建材・車両・電気電子・産業機械などの各種業界へプラスチック製品を供給する樹脂射出成形メーカー

#### ● 主要設備

射出成形機57台、その他各種支援設備

#### ○事業実施前

これまでは、顧客からの内示情報、受注情報、過去の実績などをもとに、2万以上に上る製品の生産数を、担当者が日々5時間以上かけて決定していた。

#### ○事業実施による効果

本事業の実施により、生産数の決定にかかる業務時間を、30分以下に短縮することができた。加えて効率化の実現により、従業員がより付加価値の高い業務に従事することが可能となった。



# メールマガジンのご案内（経産省北陸支局）

- 中部経済産業局北陸支局では、メールマガジンを配信しております。
- 経産省の中小企業等支援策をはじめ、北陸地域のタイムリーな話題、イベントやセミナー、公募情報等を中心に、幅広い情報をお届けしております。
- 配信登録・解除は無料です。下記から是非ご登録ください。

北陸支局地域経済産業課メールマガジンHP↓↓

[https://www.chubu.meti.go.jp/e21shinsangyo/merumaga\\_kanren/merumaga.html](https://www.chubu.meti.go.jp/e21shinsangyo/merumaga_kanren/merumaga.html)

こちらからも登録いただけます→



本資料に関するお問い合わせ先  
中部経済産業局 北陸支局 地域経済産業課  
TEL:076-432-5518