

仕様書

件名：「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」報告・アウトリーチ用イラストの制作

1. 業務概要

受注者は、発注者が提供する原稿等に基づき、「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」の全体および個別テーマが目指す社会イメージのイラストデザインを行い、電子データを作成すること。

2. 原稿等の提供

(1) 提供内容

作成指示書（別添）（Adobe PDF 形式）

(2) 提供日

受注者が決まり次第、速やかに提供する。

3. 業務の詳細

受注者が実施する業務の詳細は以下のとおり。

(1) 作業日程

受注者は、受注後速やかに発注者と打ち合わせを行い、作業スケジュール案を作成し発注者の了承を得ること。また、作業の進捗に応じて、発注者（「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」委託先含む場合もある）との打ち合わせを実施すること。

(2) イラストのデザイン

発注者が提供する2.（1）に基づき、イラスト 19 点を作成すること。なお、イラストをデザインするにあたり、発注者が提示する既存イラスト（2021 年度制作）を参考に柔らかく親しみやすいトーン及びタッチとなるようにすること。

①デザイン

2.（1）（別添）参照

②校正

制作にあたり、受注者はまずラフデザインを NEDO に示すこと。

ラフデザインに対する協議を経て制作を行うものとし、

各イラストの納品までの校正回数は PNG 形式で、業者校正 3 回、発注者校正 2 回迄とする。

発注者の了解を得てイラストの完成とすること。

(3) 電子データの作成

(a) Illustrator データ

Windows 版 Adobe Illustrator 形式とし、再編集可能であること。

(b) PNG データ

4. 納入

(1) 納入物

①DVD、CD等の適切な媒体に版下等電子データを格納し、2組を納入すること。

DVD、CD以外の媒体で納入する場合は事前に受注者へ了承を得ること。

なお、DVD等のレーベル面には、以下の項目を印刷すること。

ア. 「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」に係るイラストデータ

イ. 制作年月

ウ. 作成時のOS

エ. 使用したアプリケーションの名称及びそのバージョン

②媒体に格納したファイル名一覧表(紙媒体)を同封すること。

(2) 納入期限

2025年3月31日(月) 2枚(No.1, 6)

2025年6月30日(月) 17枚(上記番号以外)

各々の期限に納入するイラストは2.(1)別添の作業指示書で示す上記番号のイラストとする。この順番はNEDO側との協議により入れ替えも可能とする。

(3) 納入場所

〒212-8554

神奈川県川崎市幸区大宮町1310番 ミューザ川崎セントラルタワー

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 AI・ロボット部

5. その他

(1) 納入物に関する全ての著作権(著作権法第27条及び第28条に規定する権利を含む。)及び所有権は発注者に帰属することとし、受注者は納入物について著作権者人格権を行使しないものとする。

(2) 第三者の著作物を使用する場合の著作権の取り扱いは以下のとおり。

製作物に、第三者が権利を有する既存著作物を使用する場合は、使用許諾条件を確認したうえで、無償かつ無制限に使用できるもののみ使用し、手続き等に必要費用は受注者が負担すること。

(3) 納入後1年以内に納入物が仕様書等に適合しないものであること(以下「契約不適合」という。)が判明した場合は、発注者は受注者へ契約不適合の通知を行う。受注者は発注者から契約不適合の通知を受けてから15営業日以内に受注者の自己負担で契約不適合の通知にもとづき修補又は履行追完を行い、再度発注者に納入すること。

(4) 受注者は適格請求書発行事業者である場合、発注者に対し適格請求書を交付すること。

(5) 受注者は、仕様書又は作成指示書にない事項若しくは仕様書又は作成指示書について生じた疑義については、発注者と協議のうえ解決すること。

(仕様書 別添資料)

「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」用イラスト作成指示書

「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業（以下、共進化PJ）」ではプロジェクトの全体イメージおよび各テーマの研究内容と目指す未来をイメージ化したイラストを2021年度に作成し、プロジェクト紹介パンフレットやシンポジウム・新聞寄稿記事等でのプロジェクト紹介、および中間評価を始めとする機構外への報告資料に活用している。

2024年度に事業が終了するにあたり、事業内容を的確に発信するためには2021年度以降の研究開発の進捗を反映する必要がある。

次ページ以降に作成するイラストデザインについての詳細な希望を示す。イラストをデザインするにあたり、次ページ以降に提示する既存イラスト（2021年制作）を参考に柔らかく親しみやすいトーン及びタッチとなるようにすること。

イラストの制作にあたっては受注者がまずラフデザインを示すものとする。発注者（NEDO）とオンライン会議またはメールにより協議した結果を反映し制作を進めること。

【参考資料】

（共進化PJ 紹介 Web ページおよび紹介ハンドブック）

https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100176.html

<https://www.nedo.go.jp/content/100957560.pdf>

（共進化PJ 中間評価事業原簿）後半に各テーマの説明あり

<https://www.nedo.go.jp/content/100952244.pdf>

（一部のテーマに対する参考動画）

前編：<https://youtu.be/m16iYWiMjE>

後編：<https://youtu.be/9D4hzxnAI2U>

【制作するイラスト】 次の No.1 から No.19 の 19 枚のイラストを制作する。

制作の参考とするため、2021 年度に制作した各イラストを示す。同一のトーン/タッチとする必要はないが、柔らかく親しみやすいイラストを制作する。

No. 1	①-1-1
テーマ名	サイボーグ AI に関する研究開発
委託先	株式会社国際電気通信基礎技術研究所 (ATR)
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>主に 2 足歩行のヒト型ロボットを研究対象とするため、右下の 4 足歩行ロボットは新イラストからは除外する</p>
研究内容と目指す未来	<p>人間並みの身体性（俊敏性・適応性）を持つロボットを創る。</p> <p>負荷の高い重労働や危険な環境での作業を代替する他、介護支援も行う。</p> <p>また、それらのタスクをより安定・安全に行うために研究としては一段高い目標設定を行い「ロボット X-Games」の実現を目指す。X-Games の一つとしてまずスケボーを選び、世界で初めてスケボーを行えるロボットを創った。</p>
今回制作するイラストのイメージ	<p>2021 年度イラストに対して全体のレイアウトを維持しても変更しても構わない。</p> <p>4 足歩行ロボットを削除し、スケボーを行うロボットを加える。左下の緑の山の部分は削除しても構わない。介護支援を加えられればなおよいがスペース的に難しければ含めなくともよい。</p>



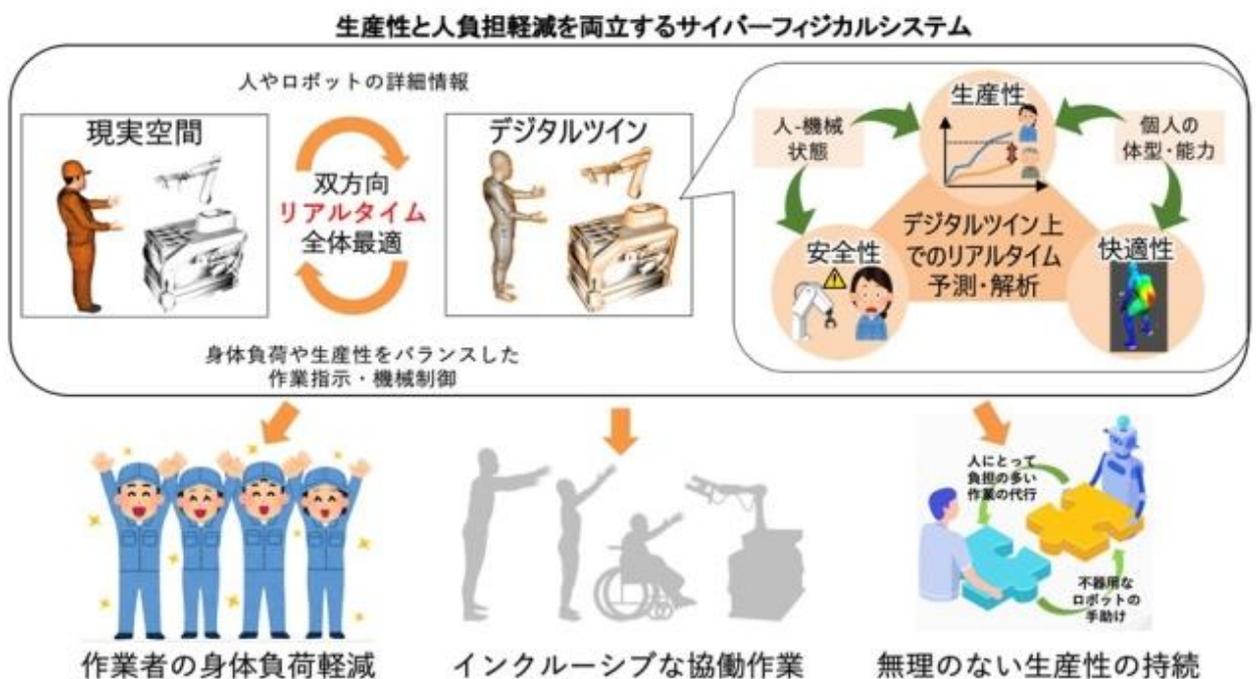
<https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2403/28/news057.html>

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101726.html

No. 2	①-1-2
テーマ名	実世界に埋め込まれる人間中心の人工知能技術の研究開発（実世界 1-1）
委託先	産業技術総合研究所、日鉄ソリューションズ株式会社
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>4 テーマをまとめたイラストになっているため、個別に作成し直す</p>
研究内容と目指す未来	人とロボットが同じ環境で協働することで、安全かつ生産性の高い労働環境を実現する。また、インクルーシブな環境を実現し、高齢の方、障がい者など多様な方が働きやすい職場を実現する。
今回制作するイラストのイメージ	次のリンク先の図 1 の「作業者の身体負荷軽減」「インクルーシブな協働環境」「無理のない生産性の持続」の（そのままではなく要素・概念）を組み合わせる／あるいは並べたイラストを想定するが、よりよい構図があればお願いしたい。

①-1-2 人とロボットの協働に向けたデジタルツイン技術

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101606.html



No. 3	①-2-2
テーマ名	実世界に埋め込まれる人間中心の人工知能技術の研究開発（実世界 1-2）
委託先	中部大学、慶應義塾
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>4 テーマをまとめたイラストになっているため、個別に作成し直す</p>
研究内容と目指す未来	深層学習の判断根拠を視覚的に説明するとともに専門家の知見をAIに組み込むことで説明性と納得性の高いAIを実現する。専門家を育てる教育ツールや、太陽観測に基づくフレア予測が代表的な成果物となる。
今回制作するイラストのイメージ	下にリンクを設けた太陽フレア予測をイラスト化する。大規模な太陽フレアは人工衛星や航空機・電力供給に影響を及ぼすため、正確な予測の社会的価値は大きく、本研究でその精度が大幅に向上した。その様な内容をイラストにする。 なお、教育ツールは③テーマ（イラスト No.5）と関係するため、No.3 のイラストには盛り込まなくとも良い。（おそらく太陽フレアと両方をまとめるのは困難と予想するため）

事業原簿 P.48 <https://www.nedo.go.jp/content/100952244.pdf>

①-2-2 医師の画像診断技術を向上させるための教育アプリ/太陽フレアを予測する宇宙天気予報
（太陽フレア予測：慶應 杉浦教授） <https://smilab.org/research/solar-flare-prediction/>

背景：大規模な太陽フレアは甚大な被害をもたらす

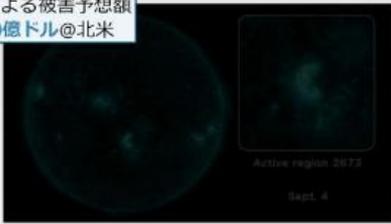
太陽フレア：太陽表面上の黒点周辺で発生する爆発現象
⇒ 各国の機関（米：NOAA, 日：NICT）で監視・予報

太陽フレアによる被害 ← 保険会社による被害予想額 ⇒ 約1600億ドル@北米

1989年	カナダ・ケベック州の大規模停電
2003年	小惑星探査機はやぶさに損傷
2022年	SpaceX社の人工衛星に被害

発生を事前に予測できれば、被害を最小限に抑えることが可能

太陽フレア予測は非常に重要



NASA, <https://svs.gsfc.nasa.gov/4491>

No. 4	①-3-2
テーマ名	実世界に埋め込まれる人間中心の人工知能技術の研究開発（実世界 1-3）
委託先	産業技術総合研究所
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>4 テーマをまとめたイラストになっているため、個別に作成し直す</p>
研究内容と目指す未来	さまざまなデータ（映像、画像、その他のデータ）を統合的に解釈して、それらを説明する適切な文章を生成する。多様なデータを統合して、的確なレポートを生成することで人をサポートする。
今回制作するイラストのイメージ	少なくとも車のレース実況生成をイラスト化する。その上で可能であれば映像を分析した実況テキスト/キャプション生成をイラスト化する。

事業原簿 P.67-69 <https://www.nedo.go.jp/content/100952244.pdf>



https://www.anlp.jp/proceedings/annual_meeting/2022/pdf_dir/E6-5.pdf

https://www.jstage.jst.go.jp/article/pjsai/JSAI2022/0/JSAI2022_3Yin231/_pdf/-char/en

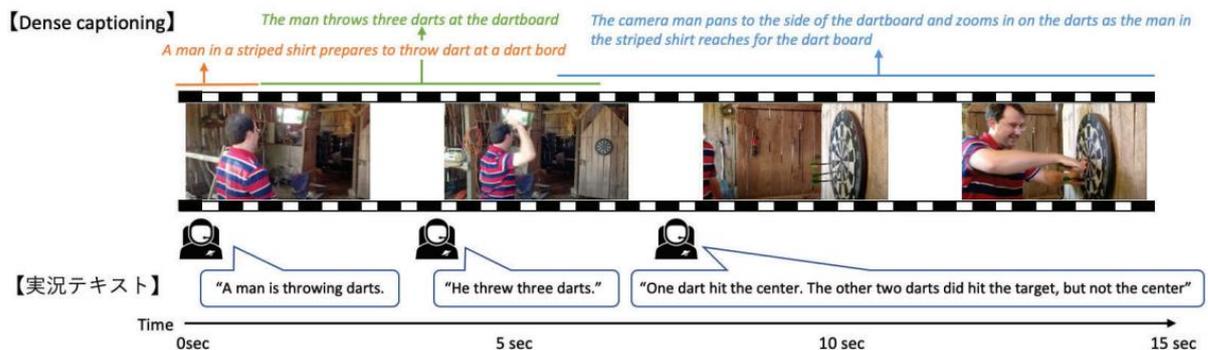


図 1: 動画, 動画キャプション (dense video caption), 実況の例

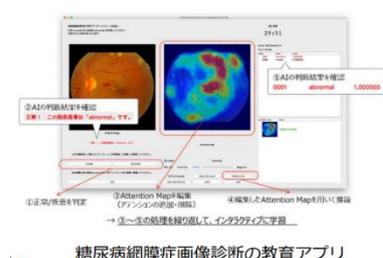
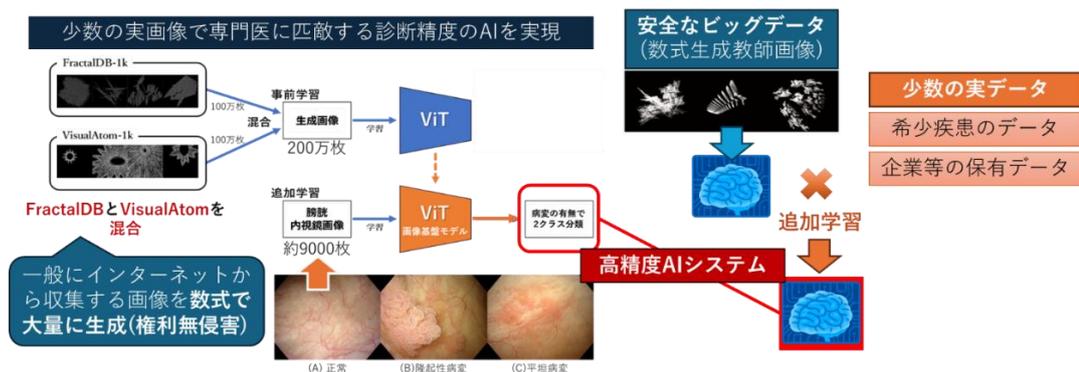
No. 5	③
テーマ名	実世界に埋め込まれる人間中心の人工知能技術の研究開発（実世界3）
委託先	産業技術総合研究所、株式会社 AI メディカルサービス
2021年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>4 テーマをまとめたイラストになっているため、個別に作成し直す</p>
研究内容と目指す未来	インターネット上の画像を教師画像として利用することによる権利侵害やプライバシーの侵害が起こりうる。それに対して数式で教師画像を生成し、それを使った事前学習済みモデルに少数の実画像データで追加学習することで自然画像を使う場合以上に少数データで高精度の AI を実現可能とした。この技術によりデータの少ない稀少疾患の診断支援 AI や、企業の持つ貴重だが少数のデータを用いて有効な AI を構築できる。
今回制作するイラストのイメージ	下の図に示すように数式で教師画像を生成し、少数の実データで高精度 AI を実現することをイラスト化する。研究成果として公表しているものが膀胱内視鏡診断 AI であるため、可能であればそれをイメージしたイラストとする。①-2-2 の研究ではそれを用いて医師向けの教育 AI の構築を行っているため、可能なら教育にも活用できるイラストになるとよい（1 枚に収まらない場合は省略して良い）。

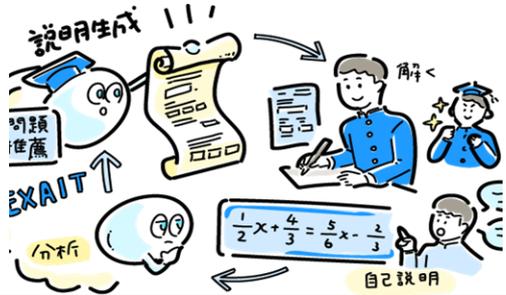
③ 数式生成教師画像でプライバシーや権利侵害のない AI を実現

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101759.html

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101692.html

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101548.html

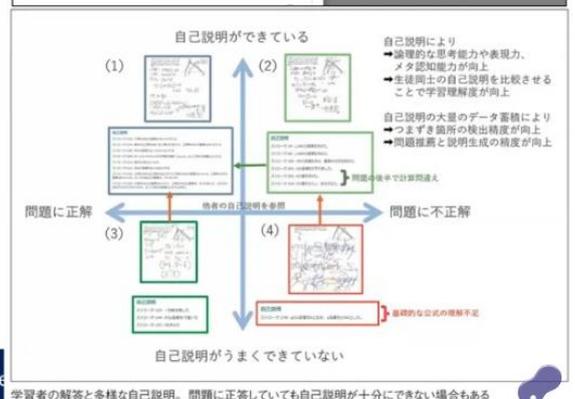
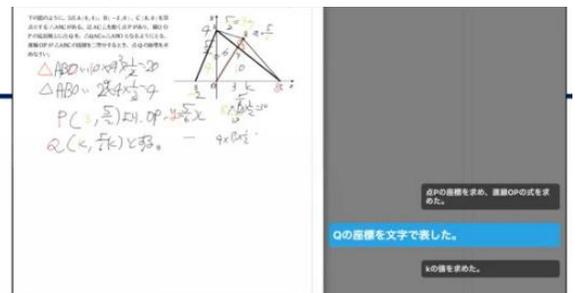


No. 6	①-2-1
テーマ名	学習者の自己説明と AI の説明生成の共進化による教育学習支援環境 EXAIT の研究開発
委託先	京都大学、株式会社内田洋行
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>現在の研究成果と比較しても正確かつ十分な内容がイラストに盛り込まれているため、要素としてこの内容をそのままイラスト化すればよい。</p>
研究内容と目指す未来	学習者が自身の回答した答を説明し、それ（学習者の自己説明）を AI 分析することで理解している部分および理解できていない部分を認識する。それによって適切な助言と共に次に解くべき問題を推薦する。
今回制作するイラストのイメージ	<p>学習者の自己説明を分析することに学習支援環境（EXAIT）をイラスト化する。2021 年度制作イラストがまとまっているためレイアウト・要素として同じ内容で良い。</p> <p>なお、現状と同内容でも良いが、より良い絵柄を提案していただいても構わない。</p>

緒方教授による動画（研究は特に第 2 章の EXAIT） <https://youtu.be/IqIE0AO2eLM?t=351>

深く学ぶための自己説明

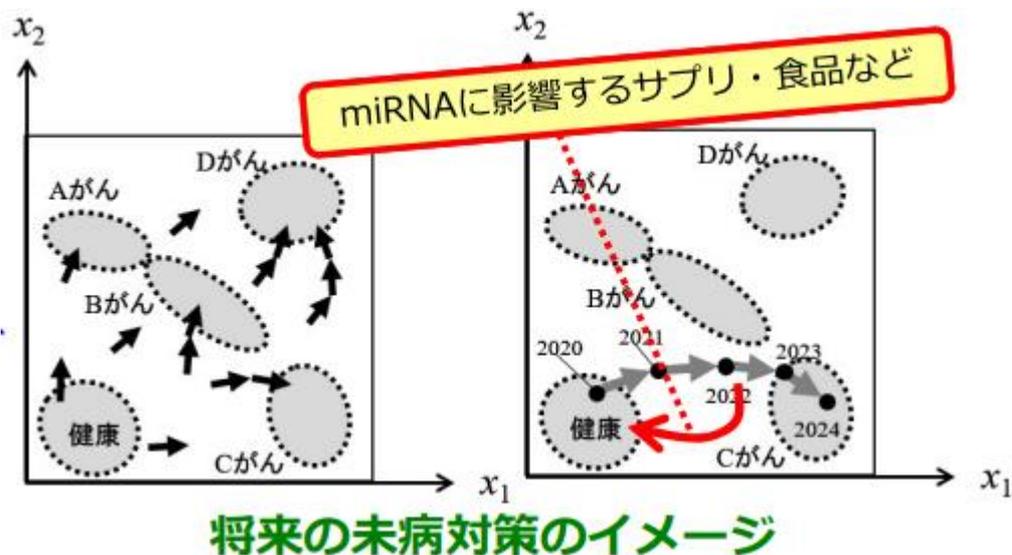
- **自己説明**
 - 「文章や他の媒体に提示された新しい情報を意味づける試みにおいて、自身への説明を行う活動 (Chi, 2000, p.163)」
 - 説明することを通じて分かっていることに気がついたり、考えが整理される
- **ペンストロック機能を使った自己説明**
 - 手書きで問題に解答→プロセスログが記録
 - 解答プロセスを再生・停止しながら、自己説明を入力
 - AIが解答プロセスをステップに分割・分析し、つまずき箇所を自動検出
- **AI先生による個別最適な指導**
 - 問題の正解・不正解ではなく、解答の思考過程のどのステップで間違ったかを明らかにする
 - つまずきポイントが分かれば問題の推薦が可能
 - AI先生がひとりひとりの解答を見て、それぞれに応じた学習指導をしてくれる

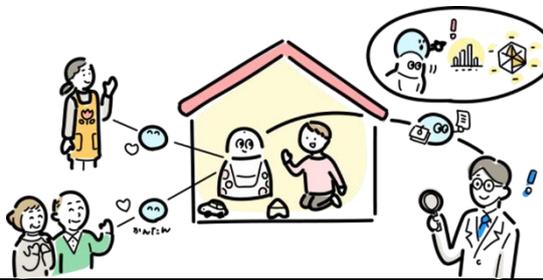


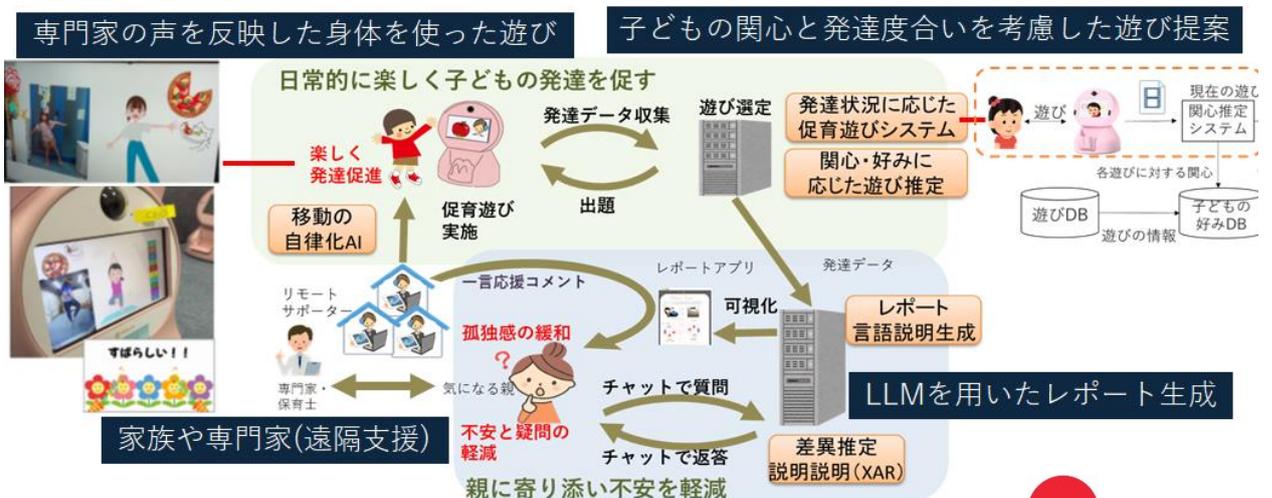
No. 7	①-2-3
テーマ名	進化的機械知能に基づく XAI の基盤技術と産業応用基盤の開発
委託先	横浜国立大学、キューピー株式会社、東京医科大学
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>2021 年度のイラストは社会実装の狙いを適切に表現している。一方、技術的にはマイクロ RNA を分析しているので、マイクロ RNA を表現した図案パーツ（難しければ文字）を追加する。</p>
研究内容と目指す未来	がんの早期診断を行う技術は存在するが、本研究ではがんを発症する前の未病段階をマイクロ RNA 分析と AI を組み合わせて推定する。さらに未病状態から食生活などの改善により健常状態に戻していく。
今回制作するイラストのイメージ	<p>下にリンク(URL)を示す横浜国大資料の P.10,16 のように、マイクロ RNA の分析で健常⇒未病⇒罹患⇒快復の過程が可視化されることとマイクロ RNA を組み合わせたイラスト化が考えられる。マイクロ RNA の図案化が困難である場合、マイクロ RNA は文字のみでも良い。</p> <p>それに加えて未病状態から「食生活によって健常状態に戻す」過程も合わせてイラスト化できるとなお良い。</p>

https://www.kewpie.com/rd/vision/approach_01/report_01/

横浜国大資料 <https://www.nedo.go.jp/content/100950149.pdf>



No. 8	①-2-4/①-3-4
テーマ名	説明できる自律化インタラクション AI の研究開発と育児・発達支援への応用
委託先	大阪大学、電気通信大学、株式会社 ChiCaRo
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>本研究が目指す社会実装の姿をほぼ的確に表現している。</p>
研究内容と目指す未来	子どもの発達度合いや個性をロボットとの対話から推定し、それに応じた遊び提案を行う。家庭や保育施設（幼稚園・保育園）に導入することで、専門家の支援も受けながら、子どもの特性を把握した助言を行い、子育ての不安を軽減する。
今回制作するイラストのイメージ	2021 年度のイラスト図案の内容のままで良いが、「遊びの提案」や「保護者への説明・レポート生成」などの研究成果も可能なら表現する。本研究のロボット（ChiCaRo）は「かわいい感性デザイン賞」最優秀賞を獲得したので、ロボットの形態をより明確に示したイラストにできるとありがたい（必須ではない）。



<https://www.chicaroco.jp/product-robot>



https://www.nedo.go.jp/news/other/ZZCD_100068.html

子どもの発達支援はこども家庭庁の最優先事項の一つとなっている。
(次のこども家庭庁の令和7年度予算資料のP.5参照)。



https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/88749a20-e454-4a5b-9da8-3a32e1788a23/5cbb6234/20241227_policies_budget_53.pdf

No. 9	①-2-5
テーマ名	人と共に成長するオンライン語学学習支援 AI システムの開発
委託先	早稲田大学
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>本研究が目指す社会実装の姿をほぼ的確に表現している。</p>
研究内容と目指す未来	<p>AI エージェントと対話をすることで、国際的な会話能力基準 (CEFR※) に準じた会話能力の評価を瞬時に行うことができる。能力評価は全体評価だけでなく、語彙・文法・流暢さ・発音・インタラクティブ性・一貫性の 6 項目について行うことができる。その能力評価に応じて対話のレベルを動的に変化させることで、学習者とスムーズな会話を行うことができる。また、学習者の表情を分析することで、AI エージェントが話したことが理解できていないのか、あるいは理解しているが学習者がどう話そうか考えているのかを推定する。前者の場合にはより易しい言葉に言い換え、後者の場合には学習者の発話を待つことで、ストレスのない対話が行える。</p> <p>この技術は複数の大学や教育系企業で利用が開始されている。</p>
今回制作するイラストのイメージ	<p>2021 年度のイラストの図案のままでよい。一方、次のような本研究成果の特長をイラスト化できるのであれば検討いただけるとありがたい。</p> <p>多くの英会話サービスはコンピュータが質問し学習者が受動的に返答する形式をとっている。本研究では、さらに学習者に対話のタスクを与え (例えば、ある状況を設定し「相手 (AI が担当) を傷つけずにうまく断ってください」とか)、学習者が能動的にタスクをこなすトレーニングを目指している。</p>

※ CEFR : Common European Framework of Reference for Languages ヨーロッパ言語共通参照枠

<https://www.equ.ai/ja/products>

No. 10	①-2-6
テーマ名	モジュール型モデルによる深層学習のホワイトボックス化
委託先	東京科学大学、GE ヘルスケア・ジャパン株式会社
2021年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>本研究は（多くの分野に応用可能ではあるが、特に）医療画像診断分野での成果が出ているため、医療画像を中心としたイラストに更新する。</p>
研究内容と目指す未来	<p>下の研究紹介動画で示すような少数の医療画像を基に診断を支援するシステムを構築する成果をもたらした。今後、医療分野（希少疾患診断 AI の実現など）で社会実装を目指す。</p> <p>その過程において AI が正しい診断を下しても、なぜその判断に至ったかの説明がないと医師が結果を信頼/採用しない。本研究では 1)AI が画像のどこに注目して判定したか、2)画像のどのような特長によって判定したか、3)人が診断に使う基準とどう整合しているか、4)カルテに書くとすればどのような表現になるか、を AI が示すことで医師が採用しやすくなる情報を示すことができている。</p>
今回制作するイラストのイメージ	<p>上記の 1)2)3)4)の情報を出力することによって、医師が AI を信頼して診断・診療に活用するイメージをイラスト化する。また、それが少ない症例画像で精度良く実現できることまで表現できるならなお良い。（後者は必須ではない）</p>

研究紹介動画（東京科学大：鈴木教授）

<https://youtu.be/VOCuLXujcOU>

なぜMTANNが少数症例で学習できるのか？

- 他の深層学習：大量の画像 (Big Data) で、正解カテゴリーを症例ごとに学ぶ
 - 大量の入力画像 (症例)
 - 大量のパラメータ (12万~6000万)
 - 出力カテゴリー (Cancer) / (Non-cancer)
 - 大量の正解カテゴリー
- MTANN：少数画像 (Small Data) から抽出された大量の局所領域で、正解画像を画素ごとに学ぶ (Massive Training)
 - 入力画像 出力画像 正解画像
 - 大量の入局所領域
 - 大量の正解画素
 - Massive-Training Mechanism
 - 比較的少ないパラメータ (2千~6千)
 - 出力カテゴリー (Cancer or Non-cancer)

まとめ

- 医療AIのボトルネックを解決する新しいAI基盤技術の開発を行っている
 - Small Data AI (少数データ学習可能なAI)
 - 数例~100症例程度で学習可能
 - Explainable AI (説明可能なAI)
 - 理由や根拠を提示するAI
 - Virtual AI Imaging (仮想AIイメージング)
 - 胸部X線画像から骨と軟組織を分離することに成功した
- これらAI基盤技術は様々な分野の様々な画像にて適用可能

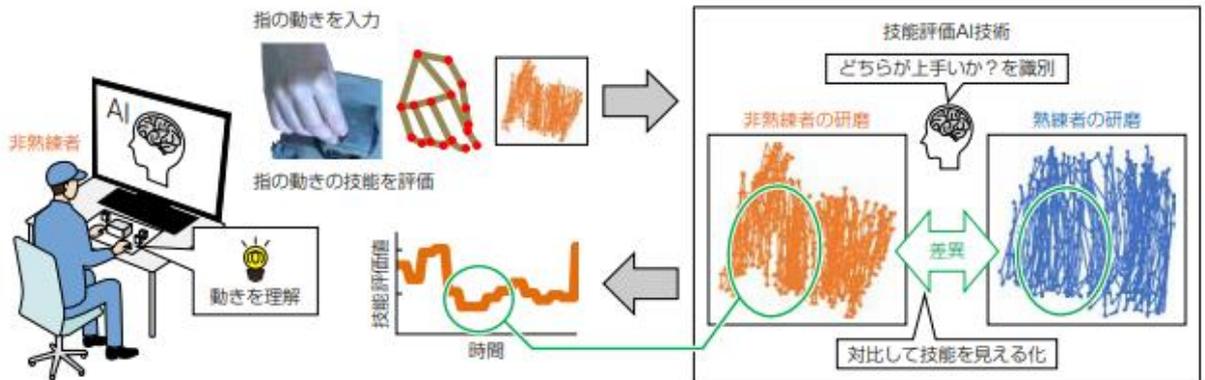
No. 11	①-3-1
テーマ名	インタラクティブなストーリー型コンテンツ創作支援基盤の開発
委託先	慶應義塾、公立ほこだて未来大学、株式会社手塚プロダクション、電気通信大学、京都橘大学、株式会社ヒストリア、立教学院、株式会社 Ales
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>適切に研究内容を表現している。一方、昨今の社会情勢から人のクリエイターと AI の対立が問題視されている中で、本研究が人と AI が協力しあって作品を創るようなイラストとしたい。</p>
研究内容と目指す未来	生成 AI 技術を活用しながら、人間のクリエイターと AI が対話しながら創作する環境の実現を目指している。実際に TEZUKA2023 と銘打った実証制作を行い、クリエイターからもパートナーとして協力して創作にあたる技術であることが示された。
今回制作するイラストのイメージ	<p>下記の TEZUKA2023 の記事も参考にしながら、人と AI が協力してコンテンツ創作を行う姿をイラスト化する。ただし、手塚治虫作品に限った技術ではないので、本イラストにおいては手塚治虫のキャラクターは使わない。</p> <p>AI を敵視するイラストレーターもいる中で、本研究者は人と AI が敵対するものではなく、友として創作にあたる姿をイラスト化する。</p>

TEZUKA2023 成果発表会の記事 <https://morikatron.ai/2023/11/tezuka2023/>

TEZUKA2023 の制作作品 https://www.nedo.go.jp/news/other/ZZCD_100061.html

No. 12	①-3-3
テーマ名	熟練者暗黙知の顕在化・伝承を支援する人協調 AI 基盤技術開発
委託先	京都大学、産業技術総合研究所、三菱電機株式会社
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>ヒアリングによる暗黙知の明知化は表現されている。さらに熟練者の作業分析も行っていることや具体的に実証実験が行われている金型みがきもイラストに加えたい。</p>
研究内容と目指す未来	意識的な言語化が難しい熟練者のノウハウ（暗黙知）を可視化して技能の伝承につなげる。そのためにヒアリング内容の AI 分析や、作業をカメラその他のセンサー＋AI で分析する。現状では金型みがきでの応用といった研究成果が出ている。
今回制作するイラストのイメージ	ヒアリングの分析と熟練者の手・指の動きの分析を組み合わせ、熟練者の暗黙知を明知化することもイラスト化する。

三菱電機技報 2024 年 9 月 <https://www.giho.mitsubishielectric.co.jp/giho/pdf/2024/2409107.pdf>



No. 13	①-3-5
テーマ名	人と共に進化する AI オンライン教育プラットフォームの開発
委託先	コグニティブリサーチラボ株式会社、京都大学
2021 年度 制作イラスト および修 正希望点	 <p>本研究が目指す社会実装の姿をほぼ的確に表現している。</p>
研究内容と 目指す未来	AI 技術を習得するためのオンライン学習教材を提供とすると共に、本研究で構築した「AI 大学生」と「教育効果測定 AI」が学習者の習得状況を把握し、学習効果を高めるフィードバックや次の学習へのレコメンドを行う。
今回制作する イラストの イメージ	2021 年度のイラストの図案のままでよい。今回の全体のイラストのタッチに合わせて同内容で描き直す。

事業原簿 P.74-76 <https://www.nedo.go.jp/content/100952244.pdf>

No. 14	①-3-6
テーマ名	人と AI の協調を進化させるセマンティックオーサリング基盤の開発
委託先	沖電気工業株式会社、東北大学、名古屋工業大学、理化学研究所
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>本研究が目指す社会実装の姿をほぼ的確に表現している。</p>
研究内容と目指す未来	複数人の議論において、それぞれの意見を付箋紙に書き出し、その関係を明示化する（グラフ文書化するセマンティックオーサリング）作業が行われる。そのような、これまで人が行ってきたグラフ文書化を AI によって実現した。
今回制作するイラストのイメージ	2021 年度のイラストの図案のままでもよい。その上で下記実証実験の情報から、より良い表現が考えられるのであれば更新を検討いただく。 研究の次のステップとしてリアルタイムに作成したグラフ文書をベースに「AI が議論の司会者を支援し、議論の活性化に貢献する」ことを目指しているため、そのような表現を加えることが考えられる。

名工大（白松教授）による北名古屋市での実証実験(2024/10)

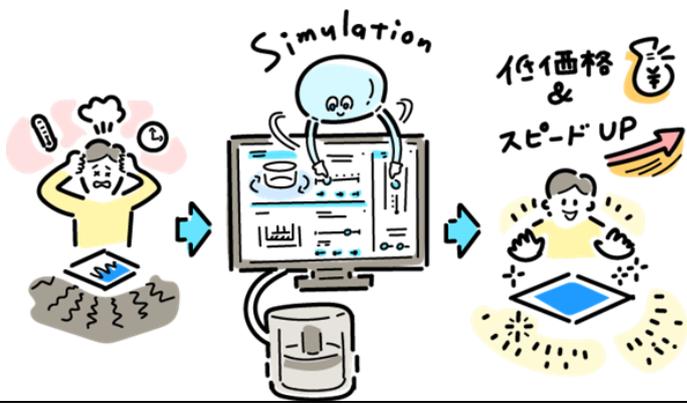
<https://www.city.kitanagoya.lg.jp/giji/0200203.php>

https://www.city.kitanagoya.lg.jp/giji/files/upload/files/shiramatsukenkyusitsu_group.pdf

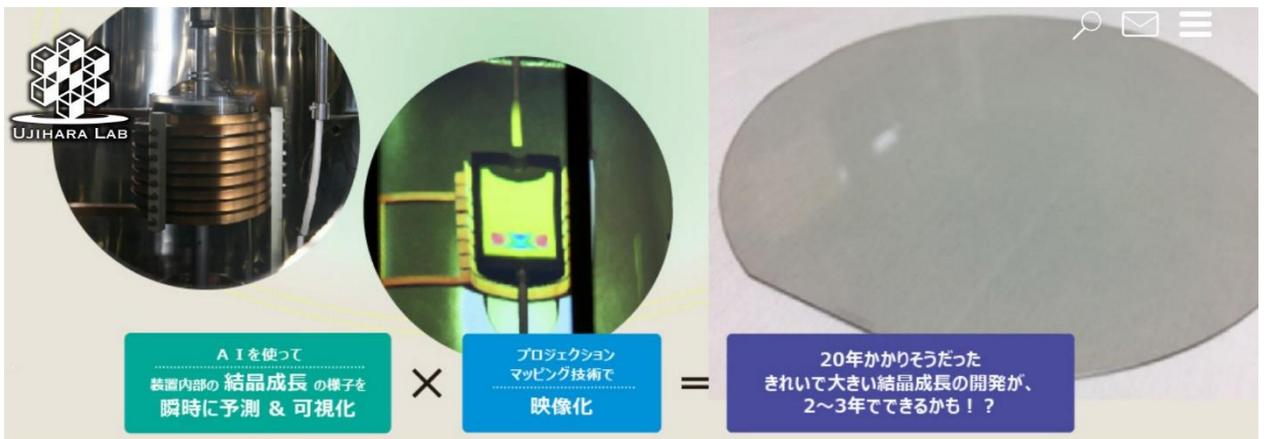
ふせん紙に書かなくても意見がまとまっていく時代が見えてきました。



参加者はそれぞれポストイットを使って議論を整理していくが、同時並行で音声認識⇒要約⇒レイアウト⇒相互の関係（賛成/反対その他）を記載し、AI が完全自動で議論をグラフ化する様子をデモした。（記事の下の方に自動作成グラフ文書の写真がある）

No. 15	①-3-7
テーマ名	AI とオペレータの『意味』を介したコミュニケーションによる結晶成長技術開発
委託先	東海国立大学機構、産業技術総合研究所
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>本研究成果の成果物（半導体結晶）は円形なので、四角を円形に変える。 短期間で製造プロセスを構築することができ、結果的に低価格にもなるが、「低価格」は直接的な成果ではないので削除する。</p>
研究内容と目指す未来	<p>シミュレーションデータと内部状態がどのようになっていると最適な生成物（例えば結晶）が得られるかの人の意図・知識を組み合わせ、短期間で結晶成長の最適プロセスに到達する。熟練者は「内部がこのような流れや温度分布になっていれば良い」という知見はあるが、製造装置の特性として内部状態の直接制御は不可能で、制御できるのは外部から与える熱量や攪拌の速度といったパラメータである。本技術は人の意図を制御可能な装置パラメータに変換し、最適条件を早期に見つけ出す。</p> <p>研究の成果として SiC の大型結晶を短期間で造ることができている。</p>
今回制作するイラストのイメージ	<p>シミュレーションを AI 化してすぐに結果がでる形にしたものを、製造段階でどのような温度・流れになっていれば良い結晶が作られるかの知見を持つ熟練技術者が協力しあってパワー半導体結晶の製造プロセスを短期間で構築可能とし、品質も高いというイラストにする。2 つめのリンクにあるようにパワー半導体の重要な用途は電気自動車であるので、電気自動車をイラストに加えることも考えられる</p>

<https://ujihara.material.nagoya-u.ac.jp/research/84>



UJIHARA LAB

AI を使って
装置内部の結晶成長の様子を
瞬時に予測 & 可視化

×

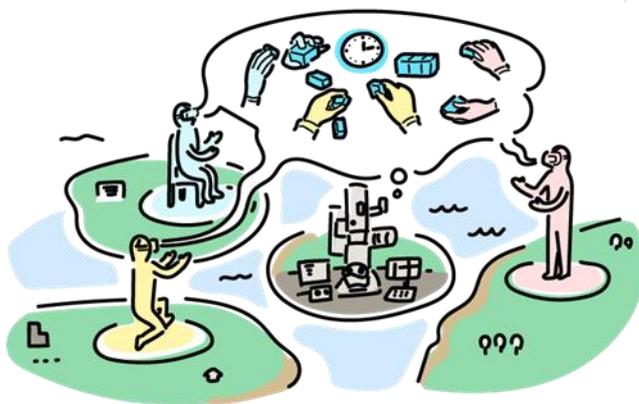
プロジェクション
マッピング技術で
映像化

=

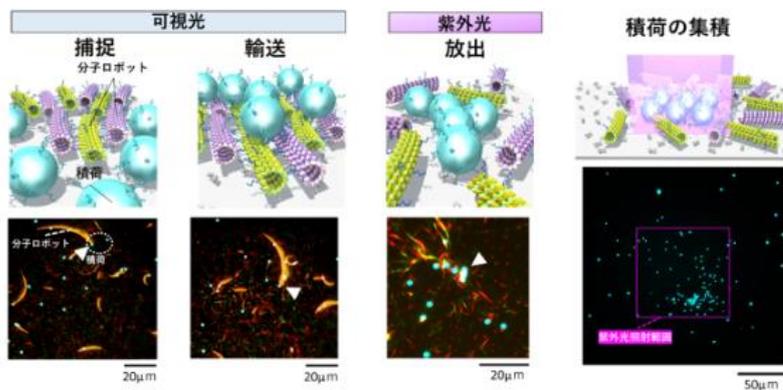
20年かかりそうだった
きれいで大きい結晶成長の開発が、
2~3年でできるかも！

<https://ujiharalabresearcher.wordpress.com/>

YouTube 実世界の時間は遅すぎる（宇治原先生）：<https://youtu.be/bcOz7R6o6Gw>

No. 16	①-3-8
テーマ名	AI と VR を活用した分子ロボット共創環境の研究開発
委託先	株式会社分子ロボット総合研究所、関西大学、京都大学
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>遠隔×VR での分子ロボット設計は描かれている。その上で分子サイズのロボットもイラストに加えたい。</p> <p>なお、分子ロボットで使われる顕微鏡 (AFM: 原子間力顕微鏡) の形はこの図のものとは異なり、一見すると箱形である。</p>
研究内容と目指す未来	<p>分子ロボットはセンシング⇒制御⇒駆動が可能な人工分子である。分子ロボットを医療に使う場合には体内に入り、患部のみにワクチンや抗がん剤を届けて副作用の少ない治療が実現できる。分子ロボットは微細であるため設計が容易ではないが、仮想 (VR) 環境において設計検討を可能にした。分子ロボットの種類によっては複数の分野の研究者が共同で開発を行うこともあるが、遠隔地で VR 環境を共有し、かつネットワークの遅延を意識せずに仮想空間での自然な制御を可能にした。</p> <p>本プロジェクトの大きな成果はこの分子ロボットを群れで制御できるようにしたことである。</p>
今回制作するイラストのイメージ	<p>遠隔×VR での分子ロボット設計は 2021 年度の表現のままでも構わない (変えてもよい)。上部の吹き出しに相当する部分に分子ロボットのミクロな姿を描く形が考えられる。原子間力顕微鏡 (AFM) は一般の方が顕微鏡として認識できる形をしていないので明示的に描かなくともよい。</p>

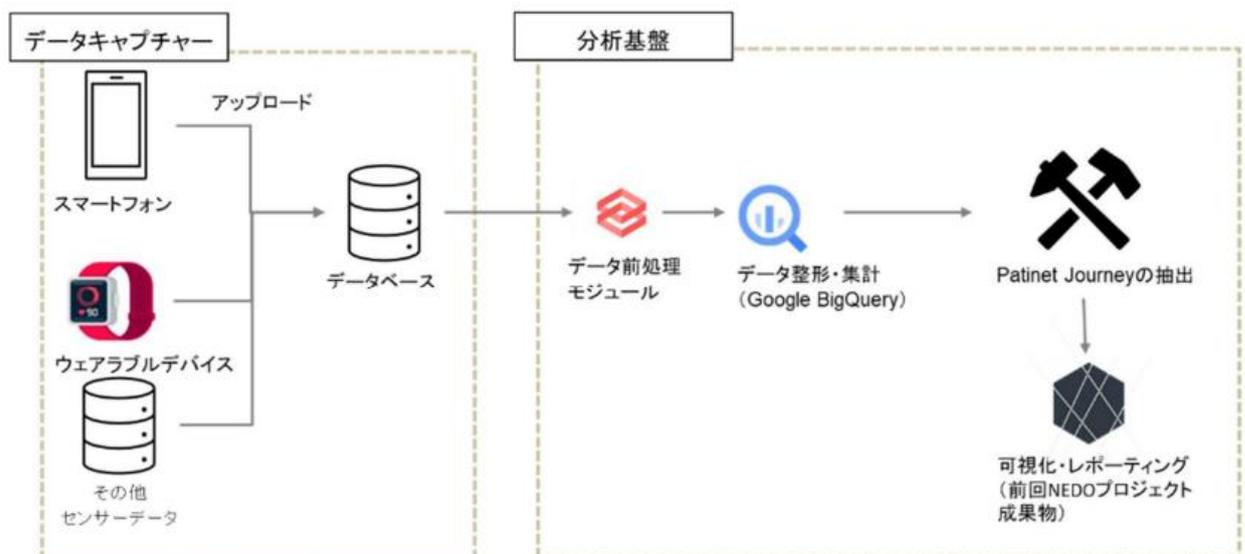
https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101531.html



https://project.nikkeibp.co.jp/mirakoto/atcl/robotics/h_vol61/

No. 17	①-3-9
テーマ名	Patient Journey を理解し臨床開発での意思決定を支援する人工知能基盤の開発
委託先	サスメド株式会社
2021 年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>本研究が目指す社会実装の姿をほぼ的確に表現している。</p>
研究内容と目指す未来	<p>アンメットメディカルニーズ領域と呼ばれる「有効な治療法が見つからず、医薬品などの開発が進んでいない」疾病に有効な医薬品等の研究開発に資することを目的とする。そのような疾病の臨床試験において臨床試験の対象として最も適した患者（必ずしも当該疾病名で診断されているとは限らない）をリストアップする。その際には Patient Journey と呼ばれる患者の治療歴と専門医の知見の組み合わせが重要となる。</p>
今回制作するイラストのイメージ	<p>2021 年度のイラストの図案のままでよい。今回の全体のイラストのタッチに合わせて同内容で描き直す。</p>

事業原簿 P.86-87 <https://www.nedo.go.jp/content/100952244.pdf>

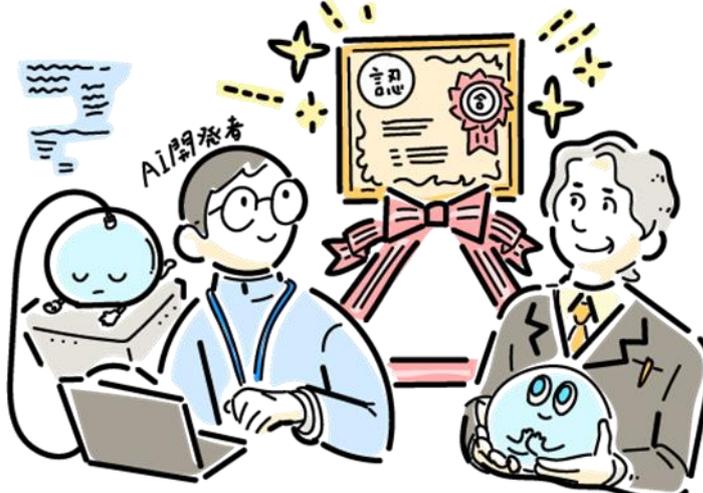


No.18	①-4-1
テーマ名	商品情報データベース開発のための研究開発
委託先	アーサー・ディ・リトル・ジャパン株式会社、ソフトバンク株式会社、 パナソニック コネクト株式会社、株式会社ロボット小売社会実装研究機構
2021年度 制作イラスト および修 正希望点	(2022年度開始テーマのため、2021年度はイラスト制作なし)
研究内容と 目指す未来	本テーマはロボットフレンドリーな社会を目指す研究の一つである。その中でも次の動画の4:33から始まる「Scene 4 少し未来のスーパーマーケット」を実現する技術となる。
今回制作する イラストの イメージ	動画で描かれる未来のスーパーをイラスト化する。ロボットが品出しをしたり、レジでの精算を行う際に商品をロボットやレジシステムが認識するためのデータベースを構築する。それをイラスト化する。

ロボットフレンドリーな環境を実現するための商品情報データベース開発

https://www.nedo.go.jp/news/other/ZZCD_100052.html



No.19	②
テーマ名	機械学習システムの品質評価・測定テストベッドの研究開発
委託先	産業技術総合研究所
2021年度制作イラストおよび修正希望点	 <p>本イラストは的確に研究内容と社会実装のイメージを描けている。</p> <p>一方、今後は生成AIの安全性も対象となるため、生成AIの課題も加えたい。</p>
研究内容と目指す未来	AIは従来のソフトウェアと異なり入力に対する正しい出力を事前に一意に決めることができないため、その品質管理は容易ではない。本研究ではその品質管理のガイドラインを制定し公開しており、AIサービスを展開する企業に活用されている。また、その内容はAIの機能安全に関する国際標準ISO/IEC TR5469にも多く反映されている。将来的には本ガイドラインや標準に基づく認証制度も視野に入れている。
今回制作するイラストのイメージ	<p>(これまでの認識・予測系AIの品質管理に加えて)「生成AI利用のためのAI品質マネジメントガイドライン」を策定しており、近く公開する予定である。そのため、2021年度制作イラストのイメージをベースとしつつ、生成AIの課題とその解決を加えたイラストとする。生成AIにおいてはプライバシーやクリエイターの権利を守ることや、出力が人を傷つけたり差別することのない倫理性や公平性、あるいはフェイク情報拡散につながらないことが求められる。</p> <p>(すべてを1枚のイラストに含めることが困難な場合は取捨選択して良い)</p>

<https://www.pmi-japan.org/wp-content/uploads/2024/07/03-AIQM-Overview.pdf>

国際標準ISO/IECの技術報告書に採用：https://www.nedo.go.jp/news/other/ZZCD_100063.html

生成AIに関して

- 生成AIや基盤モデルには今のガイドラインは適用できない
- 「従来AI」と異なる想定
 - サプライチェーンがより複雑 ⇒ 全てに責任を持つのが困難
 - 出力の表現力が高い
 - ⇒ 生成物の妥当性評価が難しい (i.e. 記述式問題の採点)
 - ⇒ 新たなリスク (著作権、情報漏えい、他)
- 生成AI向けガイドライン第1版を今年度公表予定
 - 生成AIや基盤モデルを利用してAIシステムを開発する事業者が対象

(生成AI品質マネジメントガイドラインは2024年度末から2025年度初めに公表予定)

以上