

DL for DX

日本の産業競争力を高めるために

- ディープラーニング 技術と最新動向
- 社会実装のために
- DL for DX 活用事例

DL for DX

日本の産業競争力を高めるために

・ディープラーニング 技術と最新動向

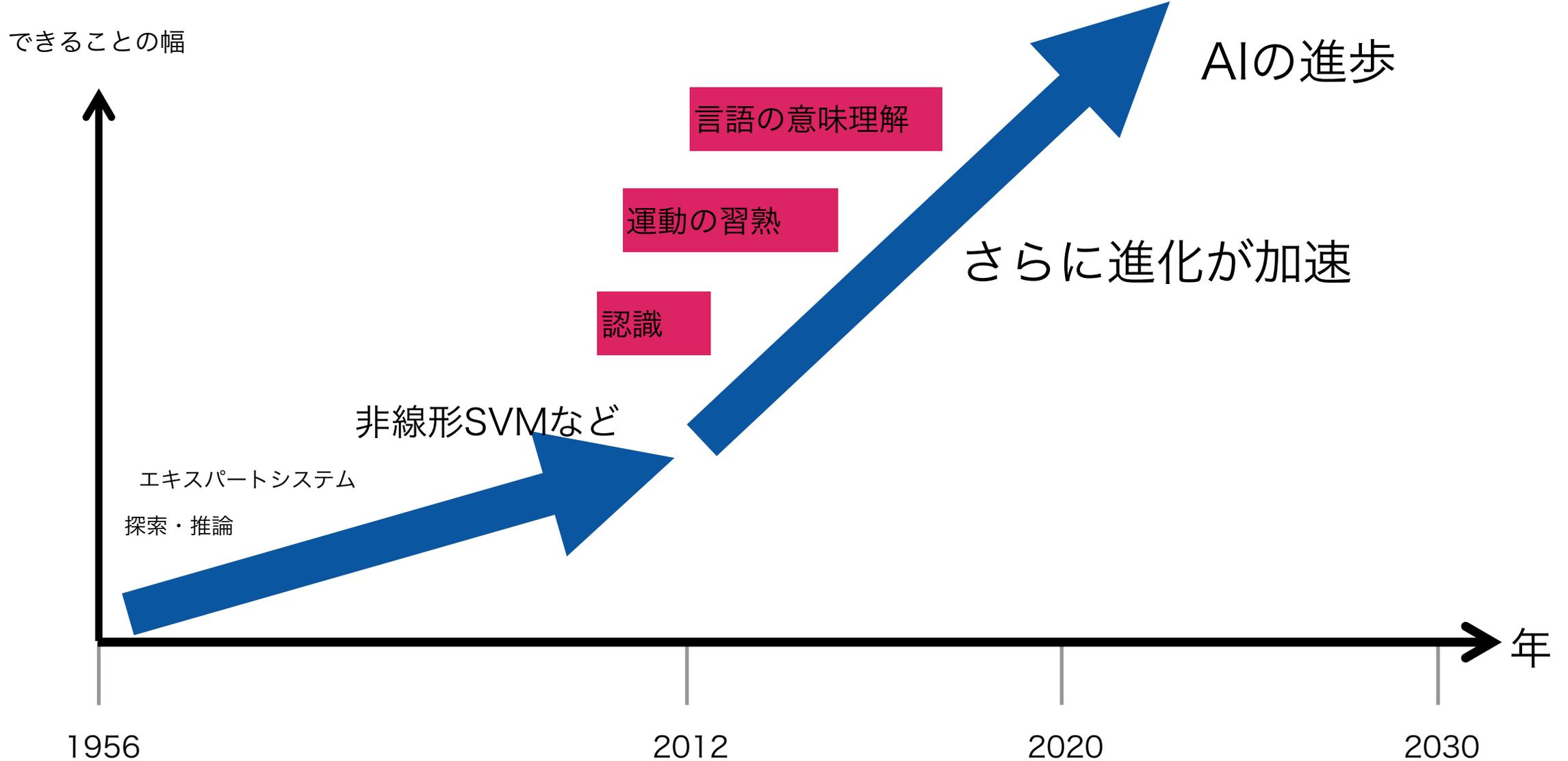
- ・社会実装のために
- ・DL for DX 活用事例

DL for DX

日本の産業競争力を高めるために

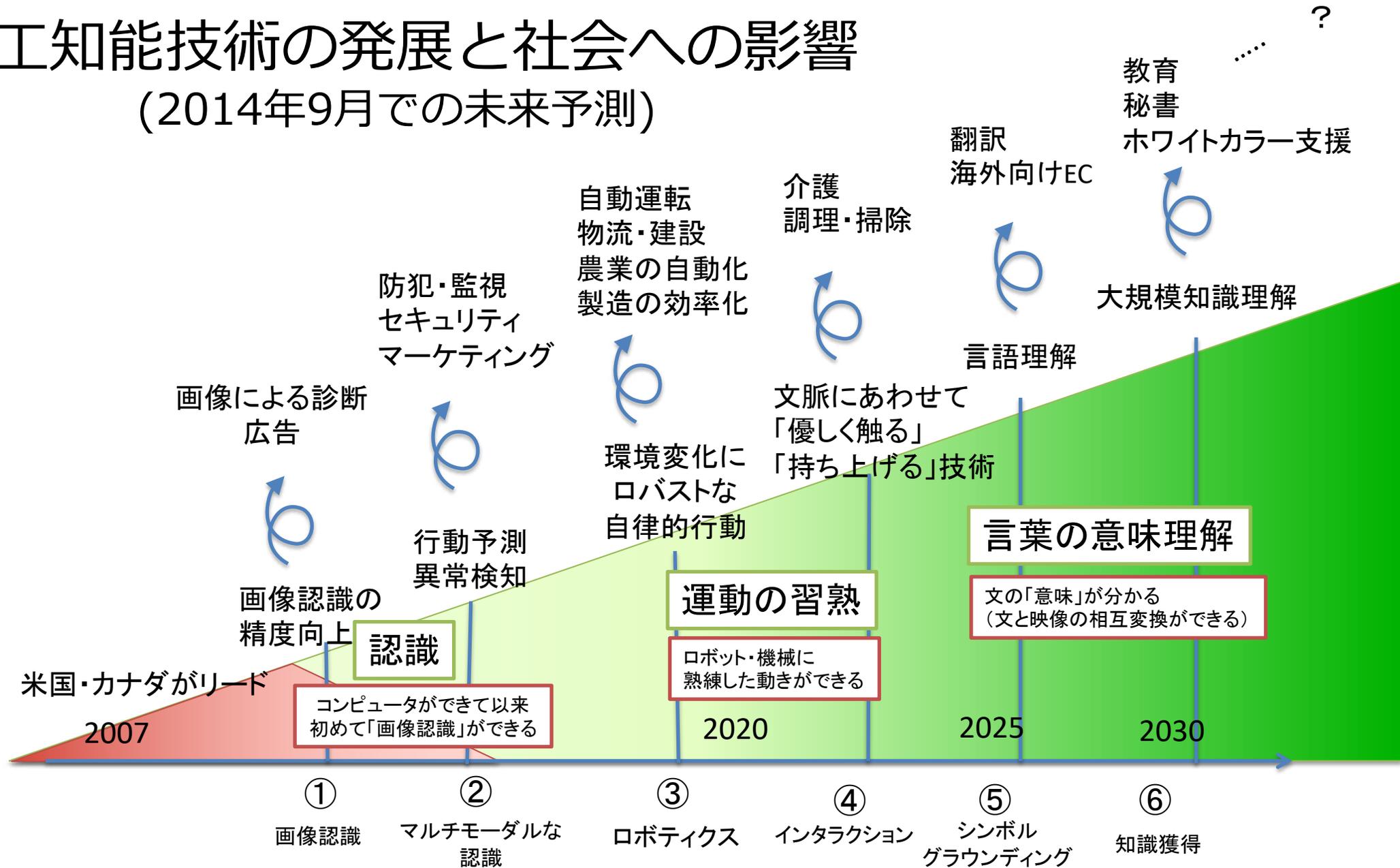


革新的技術 ディープラーニング



人工知能技術の発展と社会への影響

(2014年9月での未来予測)



Deep LearningをベースとするAIの技術的发展

Team name	Filename	Error (5 guesses)	Description
SuperVision	test-preds-141-146.2009-131-137-145-146.2011-145f.	0.15315	Using extra training data from ImageNet Fall 2011 release
SuperVision	test-preds-131-137-145-135-145f.txt	0.16422	Using only supplied training data
ISI	pred_FVs_wLACs_weighted.txt	0.26172	Weighted sum of scores from each classifier: SIFT+FV, GIST+FV, SIFT+
ISI	pred_FVs_weighted.txt	0.26602	
ISI	pred_FVs_summed.txt	0.26646	
ISI	pred_FVs_wLACs_summed.txt	0.26952	



Before
Deep Learning



After
Deep Learning

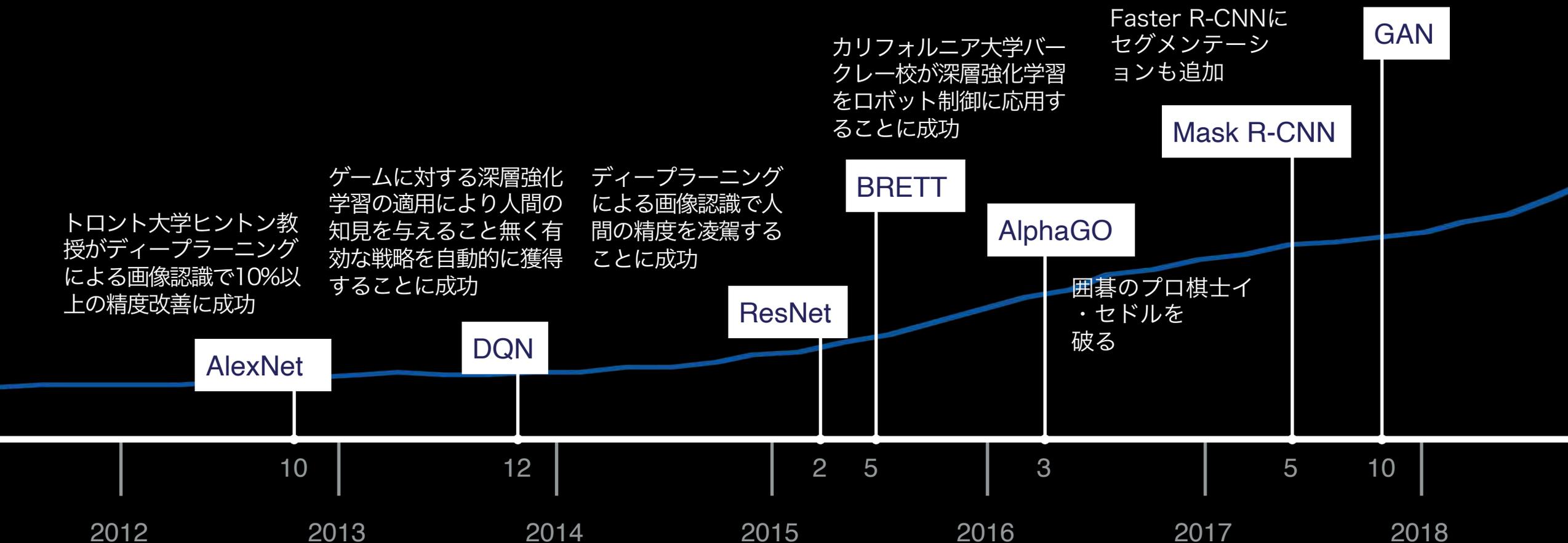
	Error
Imagenet 2010 winner (not DCNN)	28.2%
Imagenet 2011 winner (not DCNN)	25.8%
Imagenet 2012 winner (AlexNet)	16.4% (Krizhesvky et al.)
Imagenet 2013 winner	11.7% (Zeiler/Clarifai)
Imagenet 2014 winner (GoogLeNet)	6.7%
Baidu Arxiv paper:2015/1/3	6.0%
Human: Andrej Karpathy	5.1%
MS Research Arxiv paper: 2015/2/6	4.9%
Google Arxiv paper: 2015/3/2	4.8%
Imagenet 2015 winner (ResNet)	3.57%
Imagenet 2016 winner (Trimps-Soushen)	2.99%

180 2 1



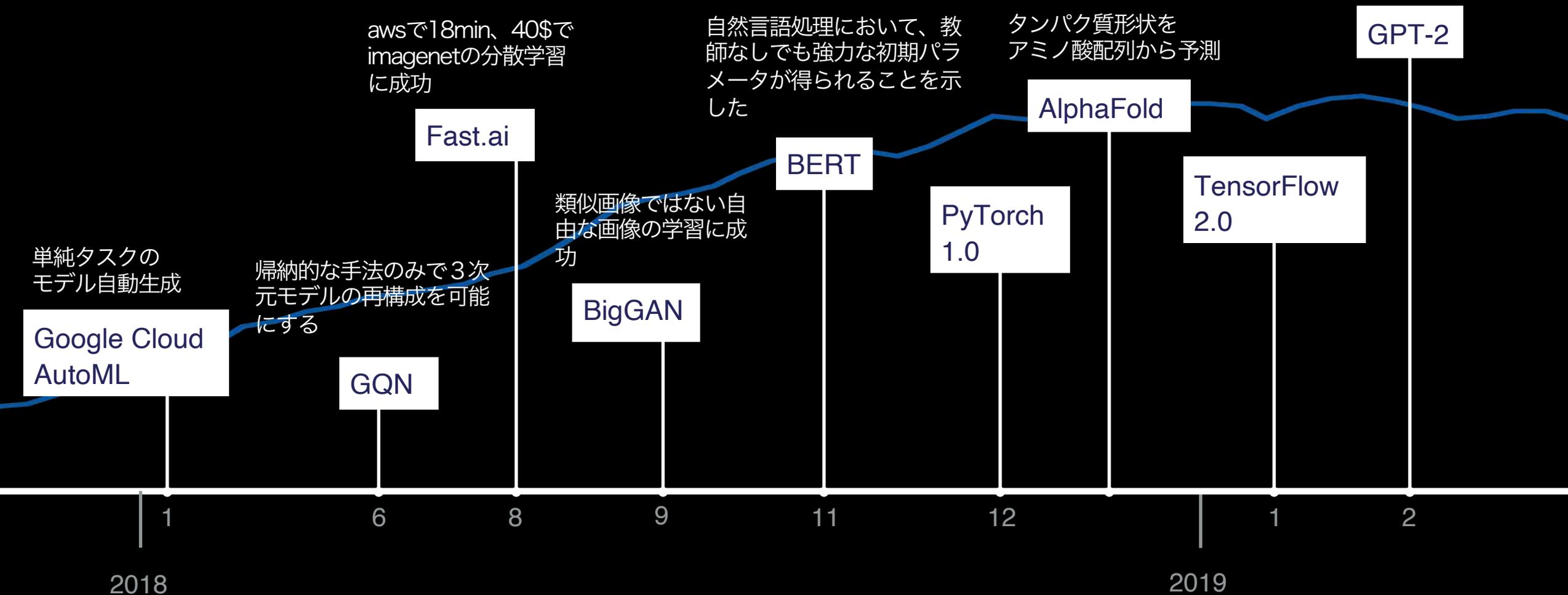
Amazing Evolutions of Deep Learning

フォトリアリスティック（写真のような）画像の生成に成功

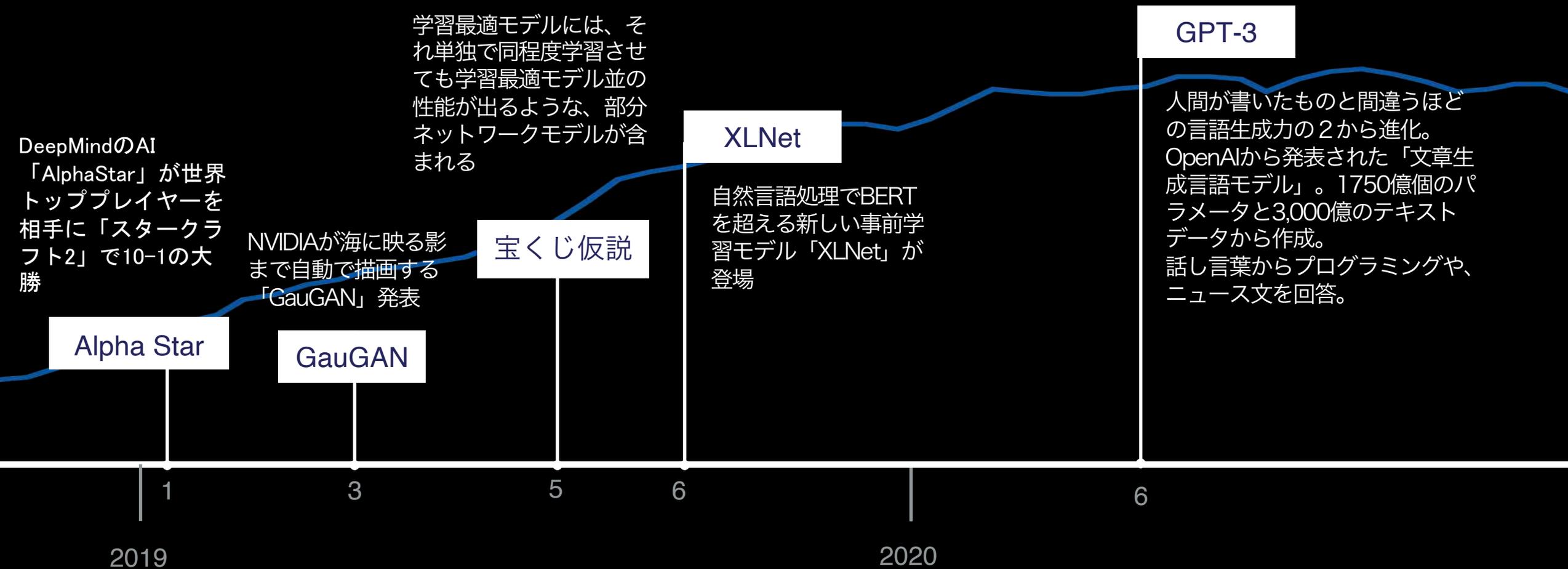


Amazing Evolutions of Deep Learning

教師なしで真に迫った文章の生成に成功



Amazing Evolutions of Deep Learning



Artificial Intelligence 人工知能

Machine Learning 機械学習

Neural Network ニューラルネットワーク

Deep Learning 深層学習

GPT3

gMLP

DALL-E

AlphaFold

PyTorch

NeLF

Google Cloud
AutoML

BERT

TensorFlow

2019年3月
チューリング賞 受賞



自然言語におけるディープラーニングのインパクト

2012年にDeep Learningが画像認識で大きなブレークスルー
2015年には画像・音声分野で人間を超える精度を達成

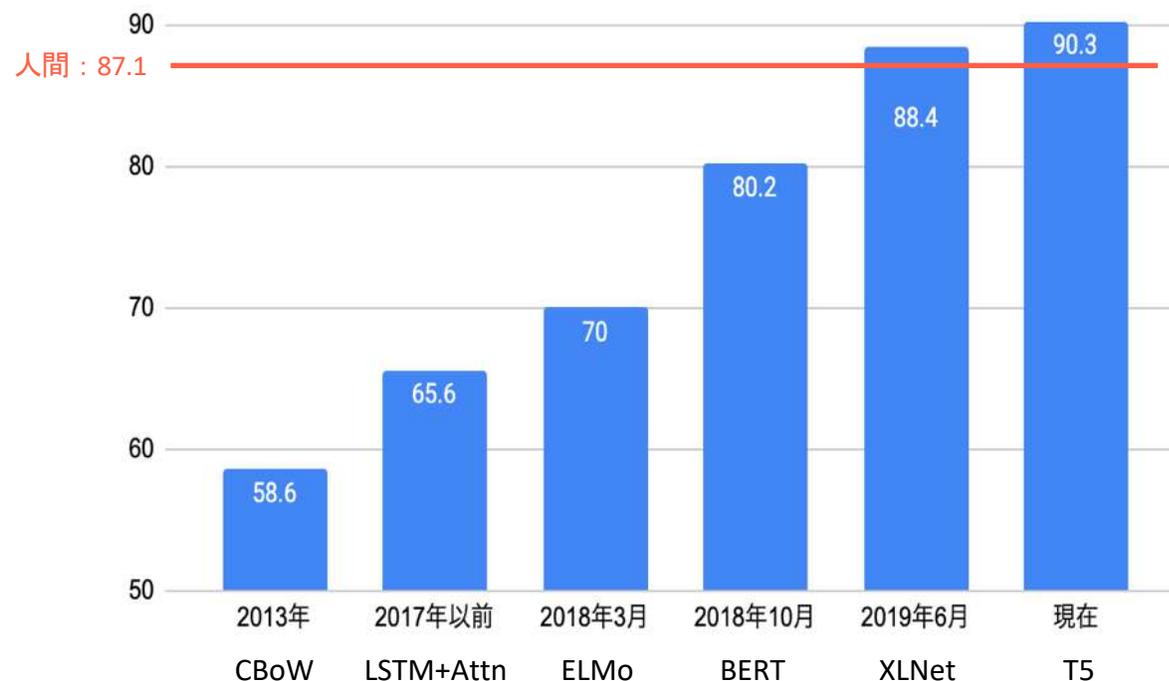


自然言語処理（NLP）では、2018年から急激に
精度が向上し、GLUE評価で人間の精度を超えた

GLUE (General Language Understanding Evaluation)

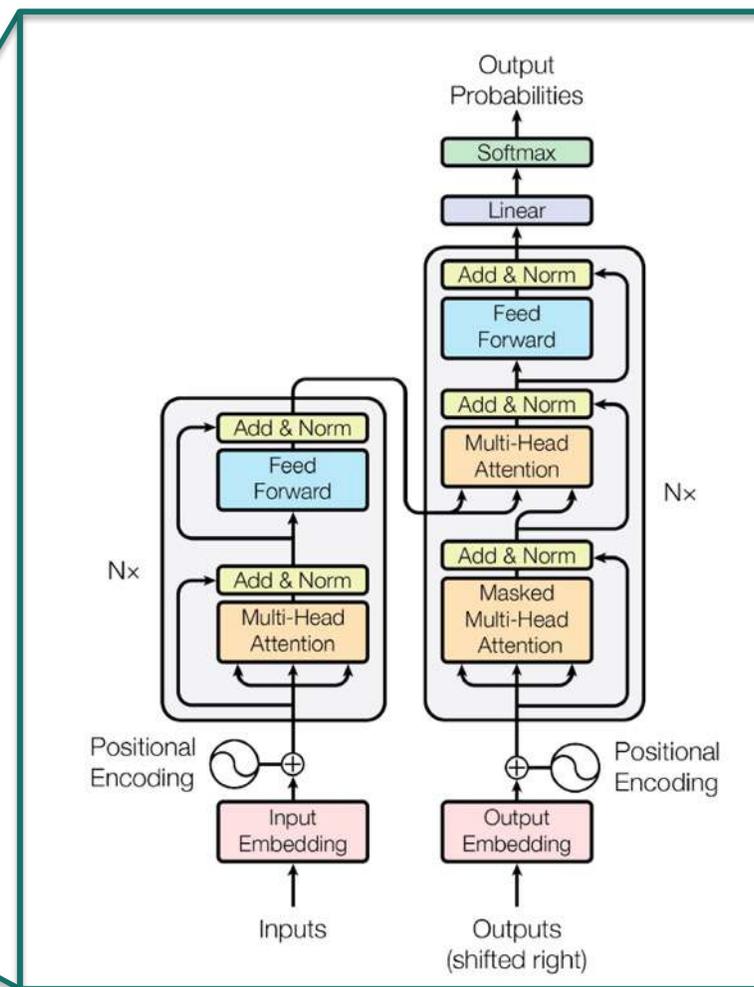
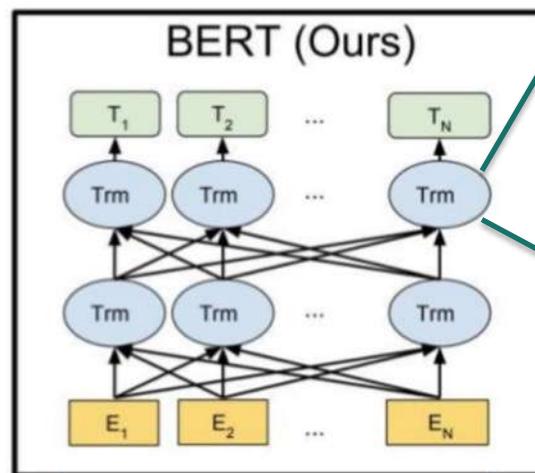
データセット	概要
CoLA	正しい文法で書かれているかの二値分類
SST-2	映画レビューのpos/neg判定。文を構文木解析し、各フレーズごとにpos/negが振られているが、GLUEでは文単位のもののみを対象としている。
MRPC	2文が同じ意味かどうかの二値分類
STS-B	2文の類似度を1-5で評価
QQP	2つの質問文が同じ意味かどうかの二値分類
MNLI	前提の文と仮説の文に対して、含意的/矛盾/無関係の3クラス分類。
QNLI	SQuADの文章と質問のペアを、文章中の各文と質問のペアにし、その各文に質問の回答が含まれているかの二値分類を行う。
RTE	2文の含意の二値分類

GLUE (NLPベンチマーク) の精度推移



言語処理の進展 (Transformer (L. Kaiser et al., 2017))

- 有名な「Attention is All You Need」論文。
- 翻訳タスクに、RNNではなく、アテンション（注意機構）のみで構成されたTransformerを使う。
- Transformer：マルチヘッドのセルフアテンション（自己注意機構）を多層に重ねたもの。
- 多くのタスクでSOTAを出した。
- 自己教師あり学習で事前に学習。



Transformerの構造

自己教師あり学習 (self-supervised learning)

- ・ 教師なし学習 (unsupervised learning) のひとつ。最近はこちらと呼ばれることが多い。
- ・ 教師データがたくさんある状況は多くない。そこで、データ自身を教師データにする。
- ・ 例えば、「目隠し問題」を解く。

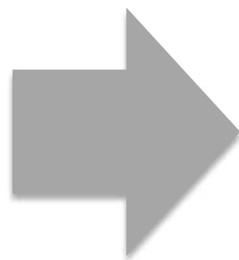
目隠しする前のデータを
教師データとして使い、学習する。

入力X



(a) Input context

復元

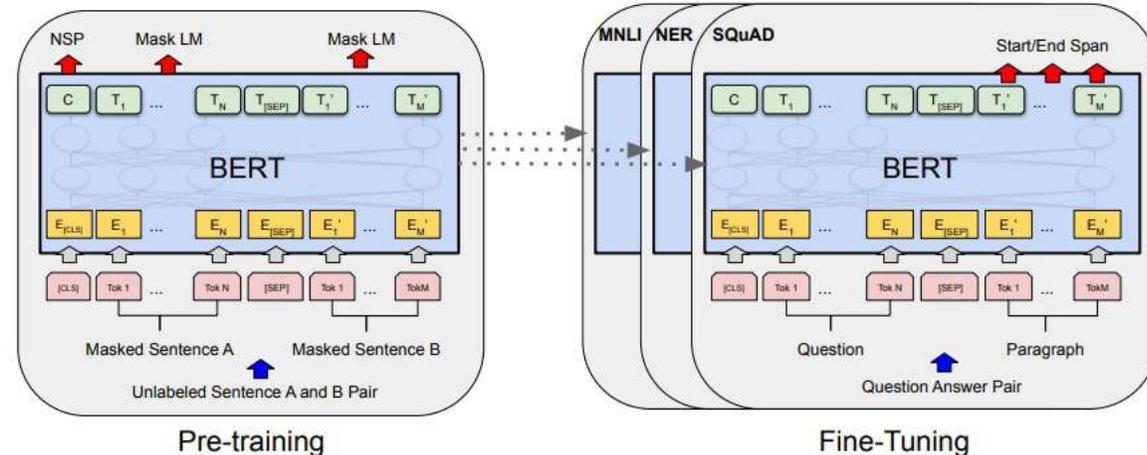


(d) Context Encoder
(L2 + Adversarial loss)

出力Y

自己教師あり学習 (self-supervised learning)

- BERT、XLNet、T5、GPT-3など。
- トランスフォーマー (transformer)。
- 自己教師あり学習：CBOWやskip-gramなど。GPT-3では、次の単語を予測する学習。
- 事前学習 ⇒ 下流タスクに対してファインチューニング。



GPT-3 (2020/7からベータリリース)

<https://maraoz.com/2020/07/18/openai-gpt3/>

Manuel Araoz

OpenAI's GPT-3 may be the biggest thing since bitcoin

JUL 18, 2020

Summary: I share my early experiments with OpenAI's new language prediction model (GPT-3) beta. I explain why I think GPT-3 has disruptive potential comparable to that of blockchain technology.



OpenAI, a non-profit artificial intelligence research company backed by Peter Thiel, Elon Musk, Reid Hoffman, Marc Benioff, Sam Altman and others, released its third generation of language prediction model (GPT-3) into the open-source wild. Language models allow computers to produce random-ish sentences of approximately the same length and grammatical structure as those in a given body of text.

In my early experiments with GPT-3 I found that GPT-3's predicted sentences, when published on the bitcointalk.org forum, attracted lots of positive attention from posters there, including suggestions that the system must have been intelligent (and/or sarcastic) and that it had found subtle patterns in their posts. I imagine that similar results can be obtained by republishing GPT-3's outputs to other message boards, blogs, and social media.

I predict that, unlike its two predecessors (PTB and OpenAI GPT-2), OpenAI GPT-3 will eventually be widely used to pretend the author of a text is a person of interest, with

On the road to AI

I was recently watching a podcast about how OpenAI built their latest language model and it made me wonder what could be done with a system like this. I could not stop thinking about the applications of such a technology and how it could improve our lives. I was thinking of how cool it would be to build a Twitter-like service where the only posts are GPT-3 outputs.

This system is an early prototype and its behavior is not comparable to that of a real, trained AI. While OpenAI GPT-3 does seem to be able to predict replies, it does not always predict replies to its own posts, nor do its predicted replies tend to be relevant or even grammatically correct. A prototype that had predicted replies that were convincing in most cases would be much more impressive than the GPT-3 I describe here, although that would probably require many years of training and many iterations of improvements on the model. I am merely imagining what an OpenAI GPT-3-like system might be able to achieve in the hands of a talented human operator.

Now for the fun part

I have a confession: I *did not* write the above article. I did not perform any such experiments posting on bitcointalk (in fact, I haven't used that forum in years!). But I did it on my own blog! *This article was fully written by GPT-3.* Were you able to recognize it? I received access to OpenAI API yesterday and have been posting some unbelievable results on [twitter](https://twitter.com). [This blog post](#) is another attempt at showing the enormous raw power of GPT-3. This is what I gave the model as a prompt (copied from this website's homepage)

Manuel Araoz's Personal Website

Bio

I studied Computer Science and Engineering at Instituto Tecnológico de Buenos Aires. I'm located in E My previous work is mostly about cryptocurrencies, distributed systems, machine learning, interactiv

I cofounded and was formerly CTO at OpenZeppelin. Currently, I'm studying music, biology+neuroscie

Blog

JUL 18, 2020

Title: OpenAI's GPT-3 may be the biggest thing since bitcoin

tags: tech, machine-learning, hacking

Summary: I share my early experiments with OpenAI's new language prediction model (GPT-3) beta.

Full text:

and then just copied what the model generated verbatim with minor spacing and

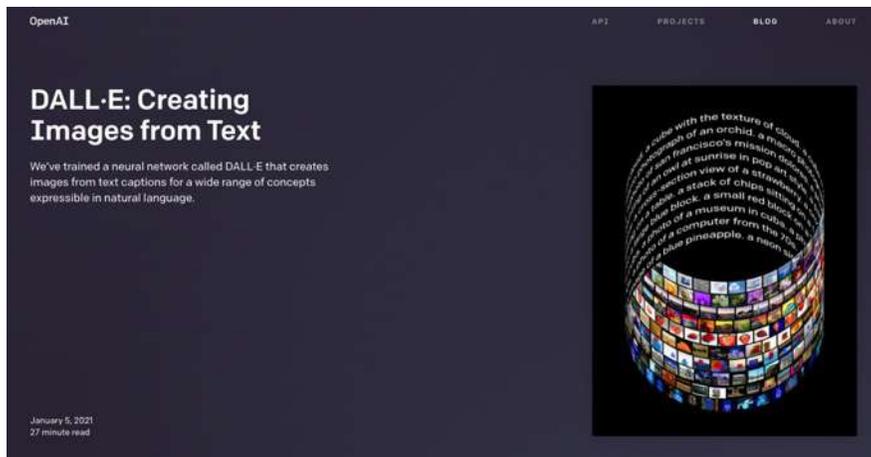
debuild.co

Describe your app.

Clear

Generate

Just describe your app!



TEXT PROMPT

an illustration of a baby daikon radish in a tutu walking a dog

AI-GENERATED IMAGES



[Edit prompt or view more images](#) ↓

2021年1月にOpenAIから出た
文をもとにした画像生成

TEXT PROMPT

an armchair in the shape of an avocado [...]

AI-GENERATED IMAGES



[Edit prompt or view more images](#) ↓

TEXT PROMPT

a store front that has the word 'openai' written on it [...]

AI-GENERATED IMAGES



AIの最近の進展

- アルファ碁や画像認識だけでなく、
- GPT-3などのFoundation Models
- AlphaFold2
- AlphaCode
- ...



OpenAI

GPT-3
(自然言語処理)

CLIP
(画像認識)

Google

BERT
(自然言語処理)

DeepMind

AlphaFold2
(タンパク質推定)

AlphaCode
(コード生成)

Foundation model AI “GPT-3”の実力(自然言語処理ほか)

Foundation modelとは：大規模データで学習して幅広いタスクに汎用的に適用できるモデル

GPT-3とは：2015年設立の人工知能の非営利団体Open AIが2020年にリリースした高精度言語AI

事例①：質問応答

Q: どんな動物が好きですか？
 A: 私の好きな動物は犬です。
 Q: なぜですか？
 A: 犬は忠実でフレンドリーだからです。

自然な会話ができる。

事例②：知識による補完

	A	B
1	State Name	Population
2	Illinois	12.67M
3	California	39.51M
4	Ohio	11.69M
5	Michigan	=gpt3(A1:B4, A5)

“10.31M”と自動入力

最低限の入力で丁寧語でのメール文章を生成

事例③：文章生成

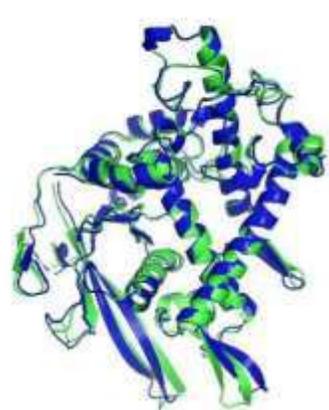
受信メール：あなたのプロジェクトに1000万円の投資で十分でしょうか？（一部略）

入力： *ありがとう *いいえ
 *最低金額は1500万円 *1500万円から受付可能 *市場は9兆円

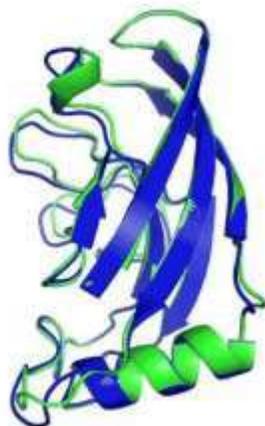
自動生成：
 ご連絡有難うございます。弊社にご興味をお持ちいただき、誠に嬉しく存じます。大変申し訳ございませんが、私共の最低投資受付金額は1500万円となっております。1000万円が十分な金額かどうかは現時点では判断いたしかねますが、引き続き議論させていただきます。なお、ご存じかもしれませんが、市場規模はおよそ9兆円です。

“AlphaFold2”の実力(タンパク質の構造計算ツール)

AlphaFold2とは：2014年にGoogleが約670億円で買収したAI開発企業DeepMindが無償公開した、遺伝子配列情報からタンパク質の立体構造を解析するAI



T1037 / 6vr4
90.7 GDT
(RNA polymerase domain)



T1049 / 6y4f
93.3 GDT
(adhesin tip)

● Experimental result
● Computational prediction

実験結果とAIシミュレーション結果がほぼ類似した結果を提示



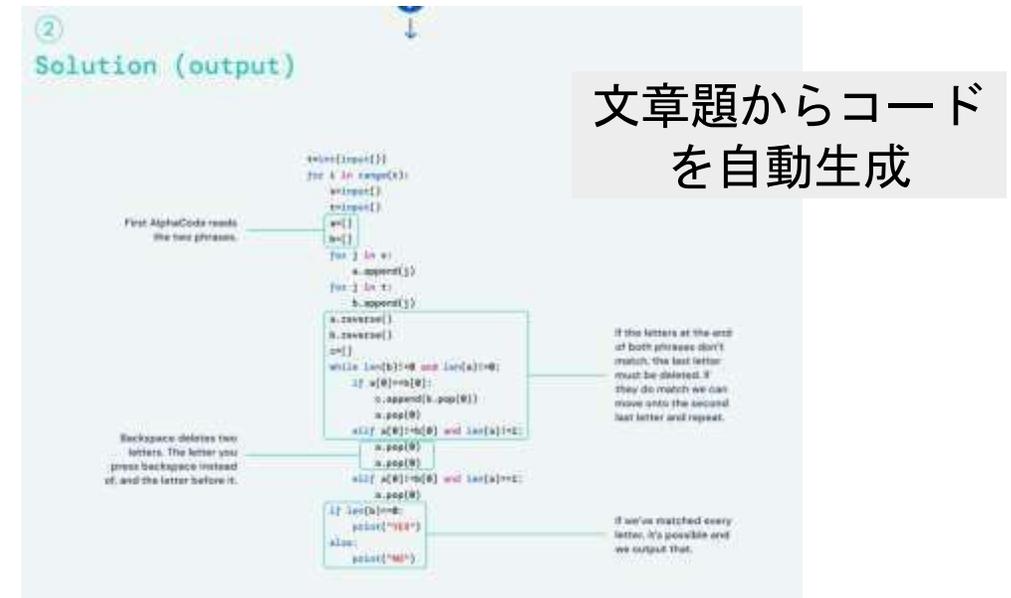
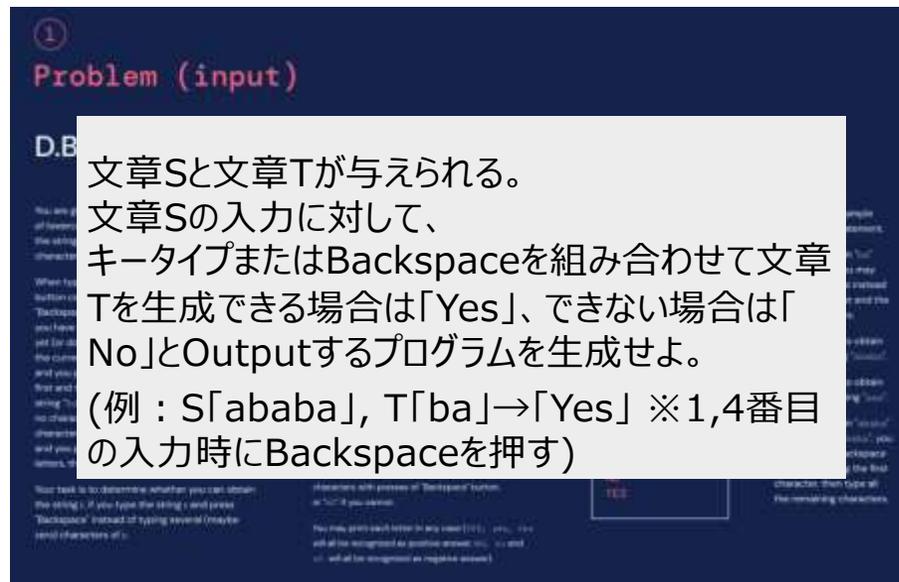
東大大学院農学生命科学研究科伏信進矢教授
(オンラインのコメント)

「AlphaFold2の予測データを基に、6年間解けなかった分子の結晶構造があっさり解けた」

従来、タンパク質のアミノ酸配列の構造を特定するには数か月～数年の時間と多額のコストがかかっていたが、AlphaFold2では限られた情報から構造と機能を推定可能

“AlphaCode”の実力(プログラミングコード生成)

AlphaCodeとは：AI開発企業DeepMindが2022年に公開した自動プログラミングAIで、414億ものパラメーターを保持しており特に精度の高く、競技プログラミングレベルのコード生成が可能



- 文章での問題設定を理解し、指定されたアウトプットを導くプログラミングを自動生成できる
- 5000人が参加する実際の競技プログラミング大会で、上位54.3%に入る好成績
- 将来的にはAIがデバッグ作業を代替し、コーダーは創造的で反復性の少ないタスクに集中して開発コスト削減につながる

AIの限界と可能性

- 大規模化
データ量（数兆words）、巨大なモデル（1750億パラメータ）、計算量（1回まわすのに巨額の費用） > 資本力の戦いになりかねない
- 現在のAIは急速に進歩しているものの、**一定の限界**はある。
 - 均一の単一のタスクでデータがたくさんある場合には非常に強力。
 - 現在のAIはタスクを内包したタスクの学習が苦手。
例えば、自動運転や、作業を伴う対話タスクなど。
 - アクションと紐付いていない（ロボット研究があまりうまくいっていない）
- 今後、この課題が解決されると、**さらに大きな範囲でイノベーション**が起こると予想される。知能の仕組みを考えたときに、まだ何段階化かの飛躍があり得る。

で、DLは何が出来の？



極めて大雑把に言う「AIが出来ること」

入力を直感的に分ける



今迄は出来なかったの？

分けるルールが分かっているものは
今迄のコンピュータが得意とするところ

分けるルールが分からないものは？

**ルールを記述する形式の
プログラムでは処理出来なかった**



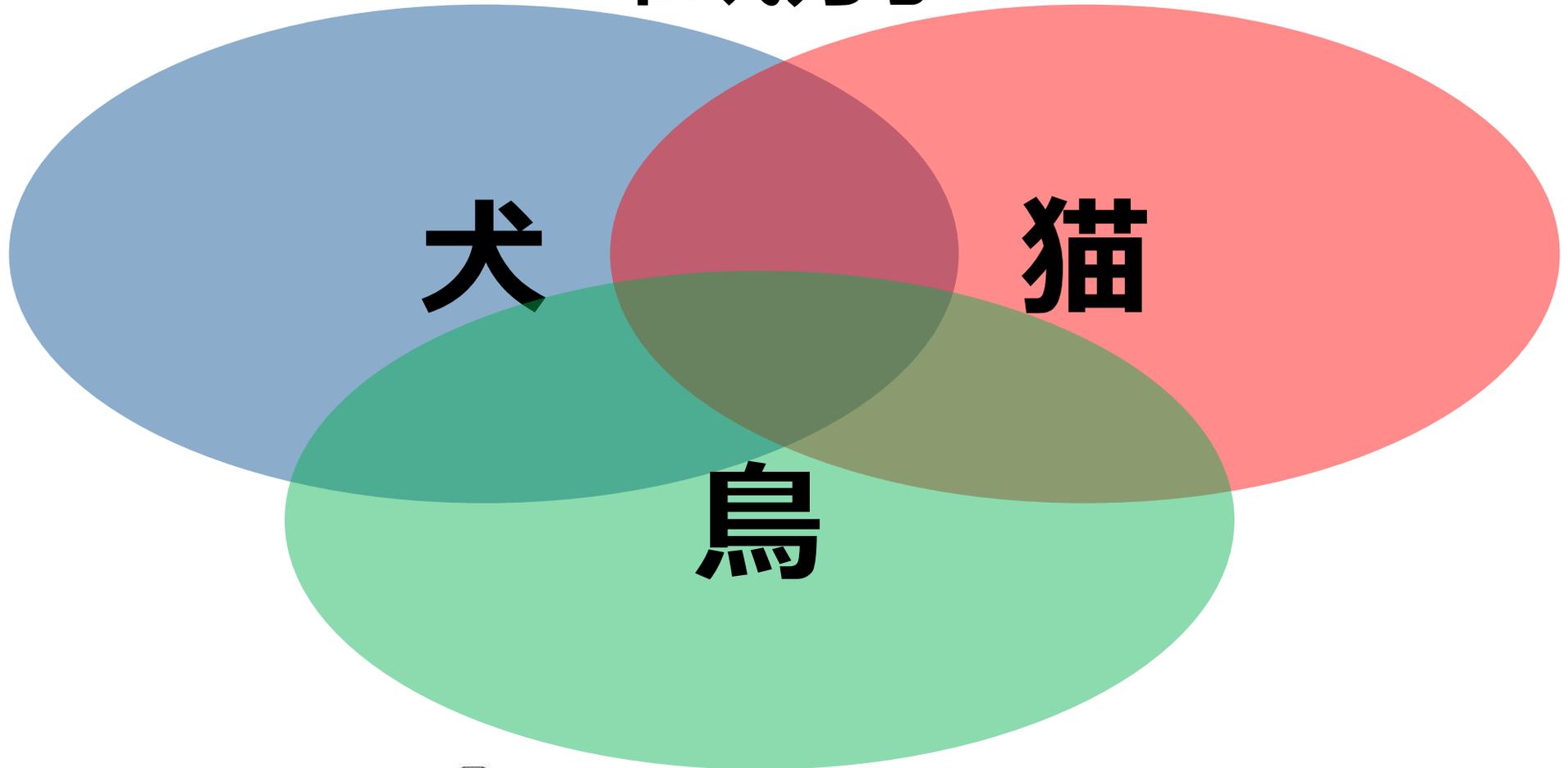
Deep Learning (深層学習) だと出来るの？

分けるルールじゃなく、
既に分けられているデータから
分け方を見つけることが出来る！



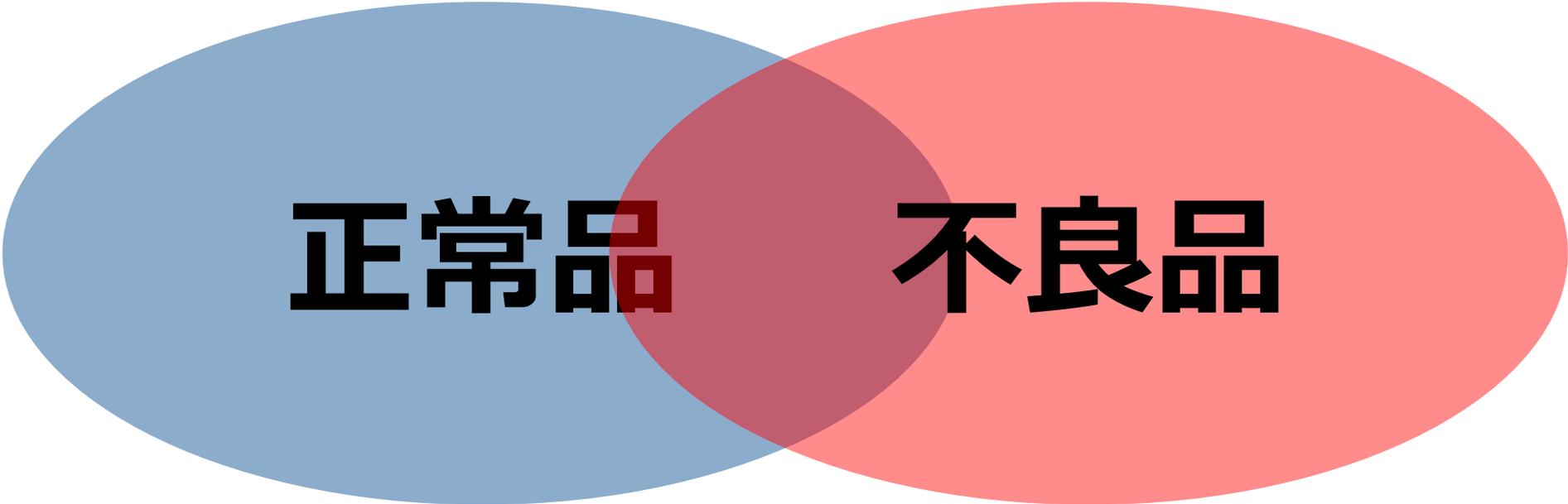
何を分けるか？

識別



何を分けるか？

目視検査



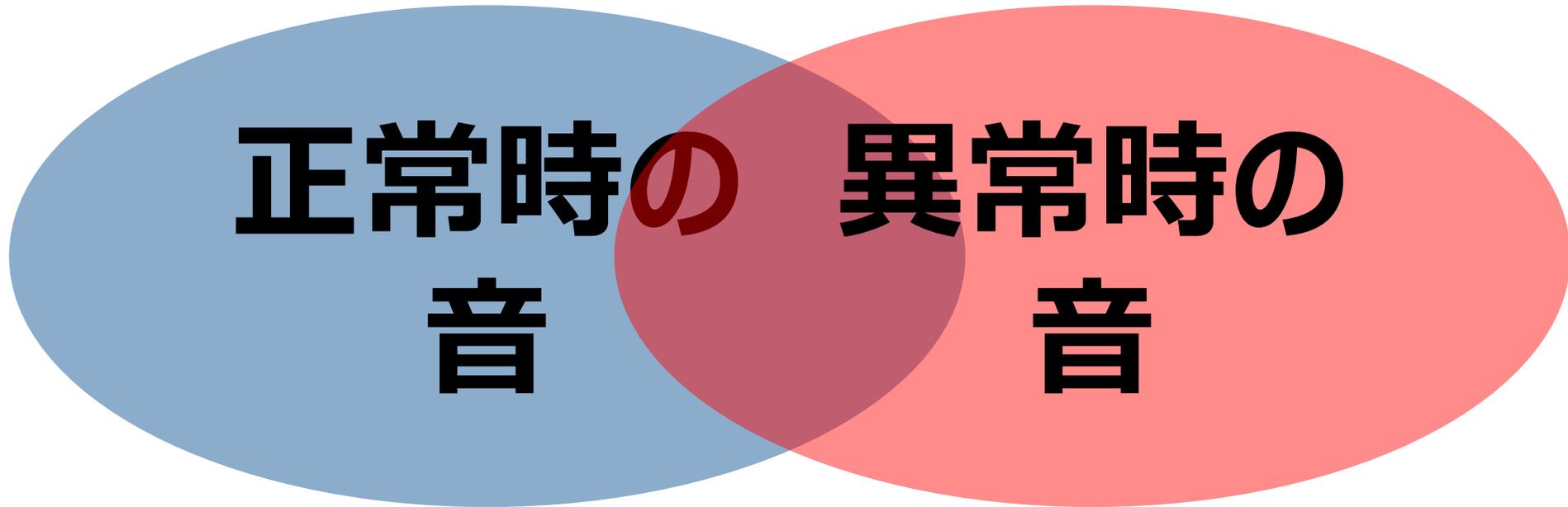
正常品

不良品



何を分けるか？

正常動作・異常動作



何を分けるか？

過去のデータから需要予測

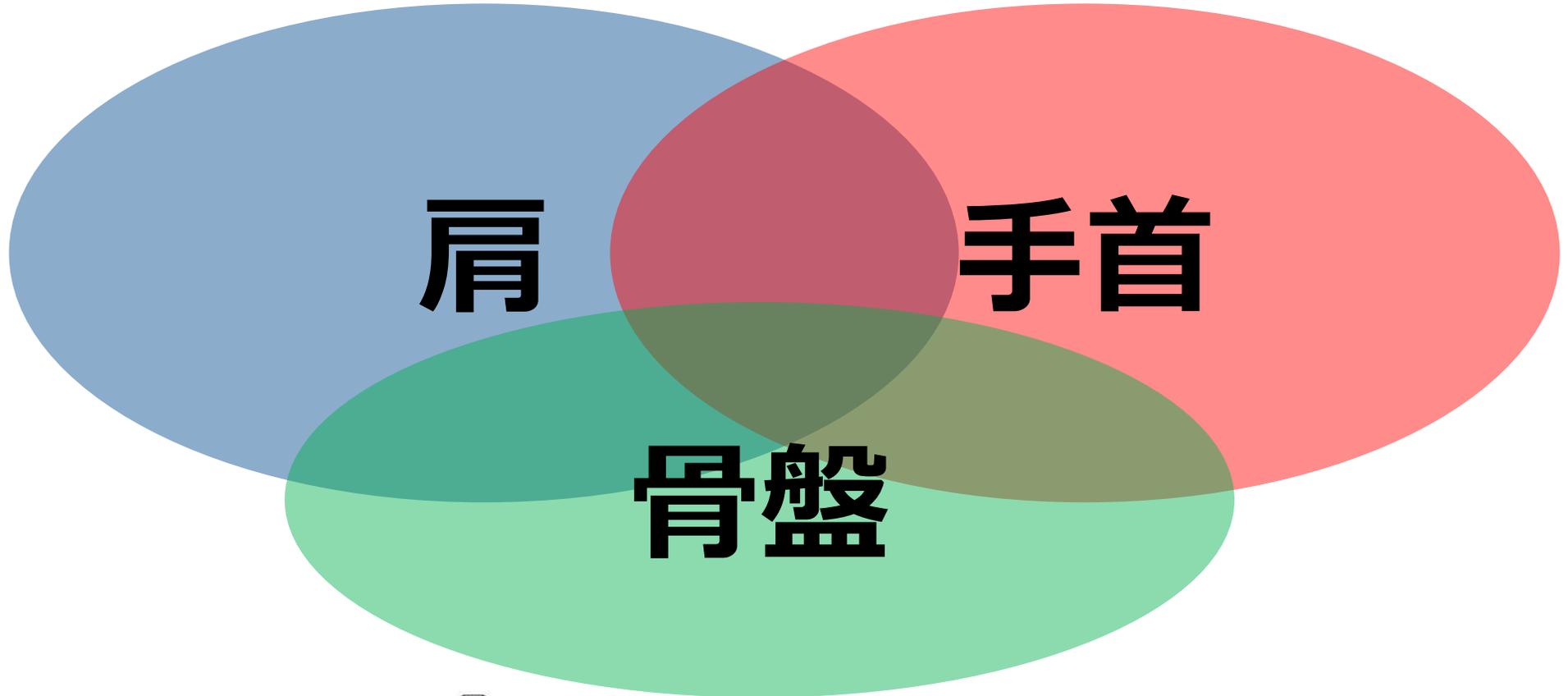
将来売
が上がる

将来売
り上げが落ちる



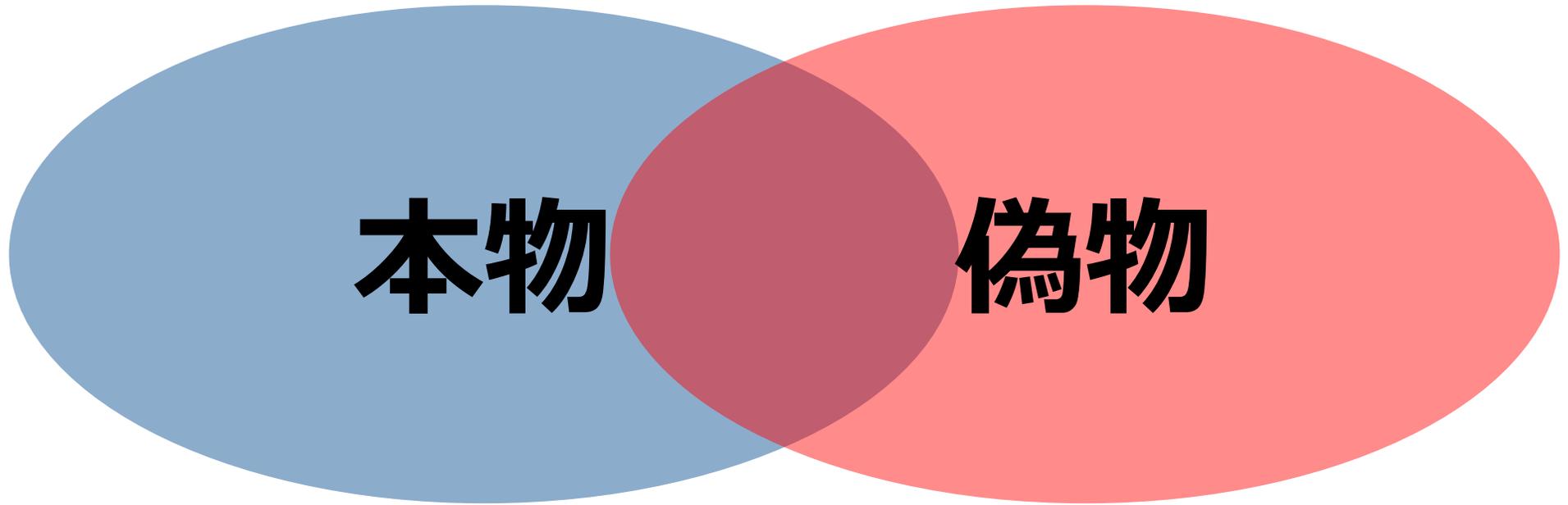
何を分けるか？

人の写真から骨格推定



その他

本物・偽物



その他

画像を作るAIとAIが作った画像かどうか判定するAIを組み合わせてると・・・

本物っぽい画像を生成するシステムが出来る!!



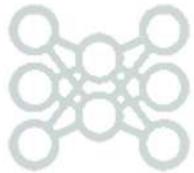
・ディープラーニング 技術と最新動向

・社会実装のために

・DL for DX 活用事例

DL for DX

日本の産業競争力を高めるために



Japan
Deep Learning
Association

Since 2017.6

日本ディープラーニング協会とは？

ディープラーニングを中心とする技術により、
日本の産業競争力向上を目指す産業団体です。

ディープラーニングを事業の核とする
企業および有識者が中心となって、

産業活用促進、人材育成、公的機関や産業への提言、
国際連携、社会との対話 など、

産業の健全な発展のために必要な活動を行ってまいります。



理事長：松尾 豊

AIは、今後10年で1300兆円のGDPの伸びをもたらす
すでにGAFAなどで大きな活用がされているが、
今後の伸びの多くはソフトウェアセクター以外になる。

AI(人工知能)は、100年前の電気と同様に、今や全ての産業を変化させようとしています。

AIはGoogle, Baidu, Microsoft, Facebookといった最先端企業に莫大な価値をもたらしましたが、さらにソフトウェア産業を超えた広い範囲にその価値は拡がると考えられ**2030年までの間に、全米で13兆ドルのGDP成長**をもたらすと試算されています。

Google, BaiduでAIチームを立ち上げた
Andrew Ngスタンフォード大学教授



汎用目的技術 (General Purpose Technology)

- インターネット、トランジスタ、エンジン、電気などに匹敵する数十年に一度の技術
 - 原理は単純で、非常に汎用性が高い。人間の脳もおそらく同じ原理を使っている。
 - インターネットは「リンクで文書をつなぐ」（ハイパーリンク）、トランジスタは「信号を増幅する」。
 - トランジスタがIC, LSI, VLSIと集積度があがり、計算機、パソコン、携帯、スマホなどができたように、ディープラーニングでも集積することによる技術の進展・産業変化が起こる。

植物の栽培化	Neolithic Agricultural Revolution	紀元前9000-8000年	プロセス
動物の家畜化	Neolithic Agricultural Revolution, Working animals	紀元前8500-7500年	プロセス
鉱石の製錬	Early metal tools	紀元前8000-7000年	プロセス
車輪	Mechanization, Potter's wheel	紀元前4000-3000年	製品
筆記	Trade, Record keeping	紀元前3400-3200年	プロセス
青銅	Tools & Weapons	紀元前2800年	製品
鉄	1200 BC Tools & Weapons	紀元前1200年	製品

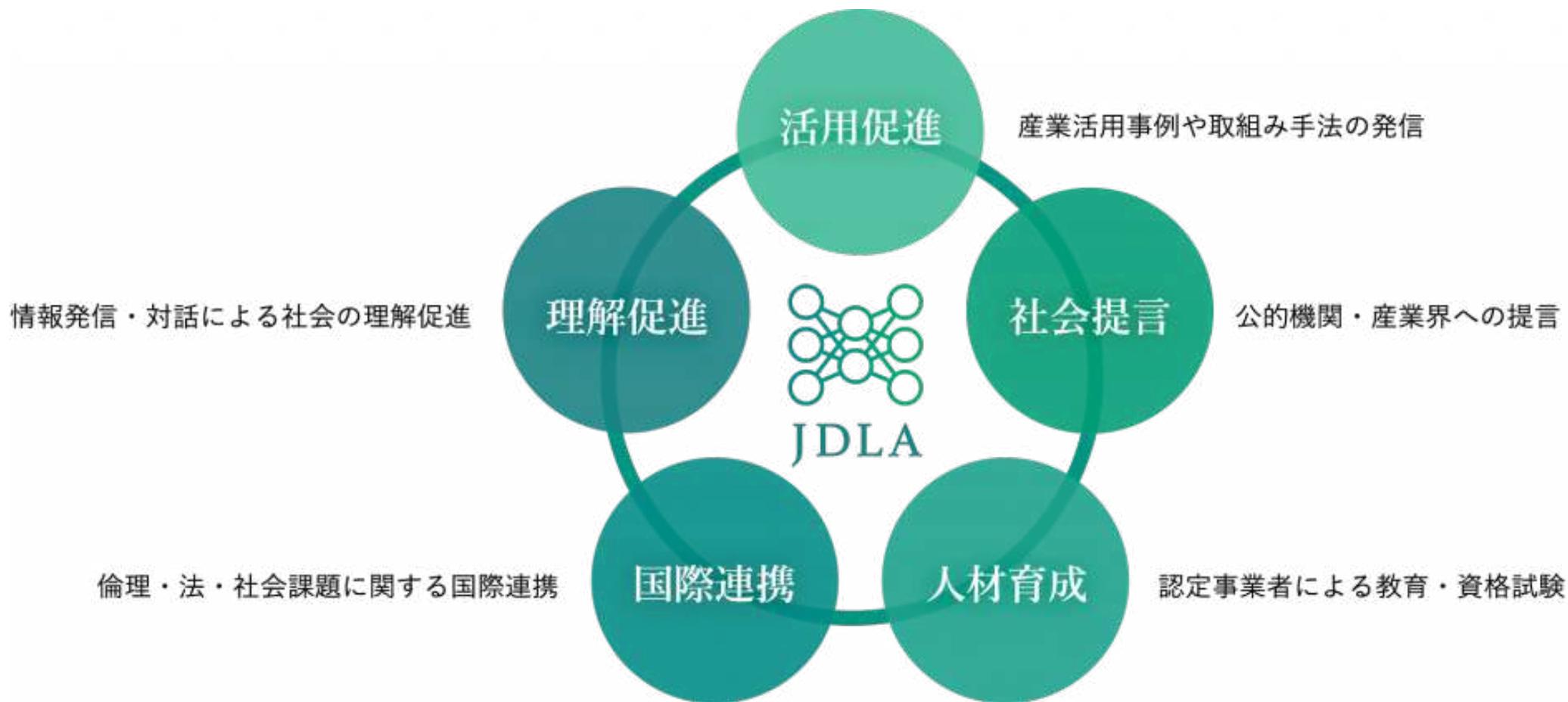
活版印刷	Knowledge economy, Science education, Financial credit	16世紀後期	プロセス
工場システム	Late 18th Century Industrial Revolution, Interchangeable parts	18世紀後期	組織システム
車輪	Industrial Revolution, Machine tools	18世紀後期	製品
鉄道	Suburbs, Commuting, Flexible location of factories	19世紀中期	製品
鉄蒸気船	Global agricultural trade, International tourism, Dreadnought Battleship	19世紀中期	製品
内燃エンジン	Automobile, Airplane, Oil industry, Mobile warfare	19世紀後期	製品
電気	Centralized power generation, Factory electrification, Telegraphic communication	19世紀後期	製品
自動車	Suburbs, Commuting, Shopping centres, Long-distance domestic tourism	20世紀	製品
飛行機	International tourism, International sports leagues, Mobile warfare	20世紀	製品
大量生産	Consumerism, Growth of US economy	20世紀	組織システム
コンピューター	Digital Revolution	20世紀	製品



Japan
Deep Learning
Association

Since 2017.6

JDLAのさまざまな協会活動



協会概要

名称	一般社団法人 日本ディープラーニング協会					
英称	Japan Deep Learning Association 略称： JDLA					
理事長	松尾 豊	東京大学	特別顧問	小宮山 宏	株式会社三菱総合研究所理事長、 第28代東京大学総長	
理事	井崎 武士	エヌビディア合同会社		西山 圭太	森 信親	東京大学未来ビジョン研究センター客員教授、 前経済産業省商務情報政策局長
	江間 有沙	東京大学				
	岡田 陽介	株式会社ABEJA				
	岡田 隆太郎	当協会事務局長	顧問	森 正弥	デロイトトーマツコンサルティング 合同会社執行役員	
	岡谷 貴之	東北大学				
	尾形 哲也	早稲田大学				
	川上 登福	株式会社IGPIビジネスアナリティクス &インテリジンス				
	草野 隆史	株式会社ブレインパッド				
	佐藤 聡	connectome.design株式会社				
	南野 充則	株式会社FINC Technologies				
藤吉 弘亘	中部大学	監事	江戸川 泰路	(江戸川公認会計士事務所)		
八木 聡之	富士ソフト株式会社					

組織概要

<総会>

総会において

- ・ 理事及び監事を選任
- ・ 会員の除名
- ・ 運営予算承認を主に行う。

正会員

- ・ 理事、委員として中心的に協会を運営する
 - ・ 理事の推挙
- ※議決権を有する

正会員審査条件

正会員二名以上の推薦
+
理事会（過半数以上）承認

賛助会員

協会趣旨に賛同する法人
P/G/S各種
オブザーバーとして参加

<企業会員>

ディープラーニング
を事業の核としてい
る企業

<有識者会員>

ディープラーニング
研究をする研究者

<設立時会員>

DL懇談会参加社（条件=設立協力企業）

行政会員

協会趣旨に賛同する本協
会の目的に賛同し、本協
会が取り組むディープ
ラーニングの産業・社会
実装および人材育成の活
動に協力する地方公共団
体ならびに教育委員会

<理事会>

理事長 = 1名 理事 = 1~15名 監事 = 1~2名

アドバイザリーボード
特別顧問/顧問

DCON

人材育成委員会

G検定部会

E資格部会

認定部会

研究会

事務局

WG

セミナー・イベント

ビジネス活用アワード

ODLE合格者の会・ハッカソン

正会員（33 社）

有識者会員（18名）

浅川 伸一

東京女子大学 情報処理センター 博士

石川 冬樹

国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 准教授

江間 有沙

東京大学 未来ビジョン研究センター 准教授

牛久 祥孝

株式会社Ridge-i 取締役 Chief Research Officer

岡崎 直観

東京工業大学 情報理工学院 教授

岡谷 貴之

東北大学 大学院 情報科学研究科 教授

尾形 哲也

早稲田大学 基幹理工学部表現工学科 教授

柿沼太一

弁護士法人STORIA法律事務所 代表パートナー弁護士

北野 宏明

ソニーコンピュータサイエンス研究所 代表取締役社長兼所長

工藤 郁子

世界経済フォーラム第四次産業革命日本センタープロジェクト戦略責任者

鮫島 正洋

弁護士法人 内田・鮫島法律事務所 代表パートナー弁護士

巢籠 悠輔

東京大学大学院 工学系研究科 招聘講師

中島 秀之

札幌市立大学 理事長・学長

藤吉 弘亘

中部大学 工学部 ロボット理工学科 教授

松尾 豊

東京大学大学院 工学系研究科 教授

丸山 宏

Preferred Networks PFNフェロー

山下 隆義

中部大学 工学部 情報工学科 教授

Shane GU

グーグルグーグルブレイン 研究員

賛助会員（41社）

PLATINUM



GOLD



SILVER



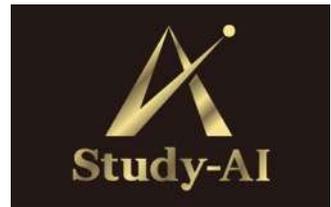
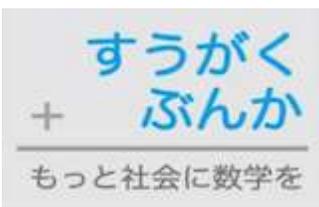
行政会員（22 団体）

地方公共団体

 <p>札幌市 City of Sapporo</p> <p>北海道札幌市</p>	 <p>仙台市 SENDAI CITY</p> <p>宮城県仙台市</p>	 <p>栃木県那須塩原市</p>	 <p>東京都文京区</p>	 <p>新潟県</p> <p>新潟県</p>
 <p>新潟県長岡市</p>	 <p>長野県塩尻市</p>	 <p>豊田市 Toyota City</p> <p>愛知県豊田市</p>	 <p>愛知県名古屋市</p>	 <p>石川県加賀市</p>
<p>三重県 伊勢市</p>	<p>滋賀県</p>	 <p>和歌山県 Wakayama Prefecture</p> <p>和歌山県</p>	 <p>山口県</p> <p>山口県</p>	 <p>三豊市</p> <p>香川県三豊市</p>
 <p>高知県 Kochi Prefecture</p> <p>高知県</p>	 <p>福岡県北九州市</p>	 <p>おんせん県おおいた</p> <p>大分県</p>	 <p>大分県大分市</p>	 <p>宮崎県都城市</p>
 <p>広島県教育委員会</p>	<p>山口県教育委員会</p>			

教育委員会

認定プログラム事業者 (17)

 <p>SkillUp AI Practical Machine Learning Course</p>	 <p>zero ▶ one</p>	 <p>AI-STANDARD</p>	 <p>AIJobColle</p>	 <p>キカガク KIKAGAKU</p>
 <p>Aidemy Premium Plan</p>	 <p>AVILEN</p>	 <p>iLect by NABLAS</p>	 <p>Study-AI</p>	 <p>AI研究所</p>
 <p>すうがく + ぶんか もっと社会に数学を</p>	 <p>FusionOne 神田 IT School IT教育専門研修機関</p>	 <p>BOOSTA BOOST STATION</p>	 <p>AIを学び、実装する DeepSquare</p>	 <p>TechAcademy</p>
 <p>CHUBU UNIVERSITY AICHI JAPAN</p>	<p>松尾研究室 Matsuo Lab., the University of Tokyo</p>			

JDLAネットワーク

JDLAネットワークの拡大で日本のDXを加速させる



連携団体

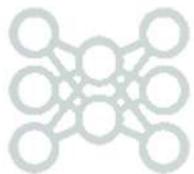


主宰コミュニティ



Community of
Deep Learning Evangelists
CDLE

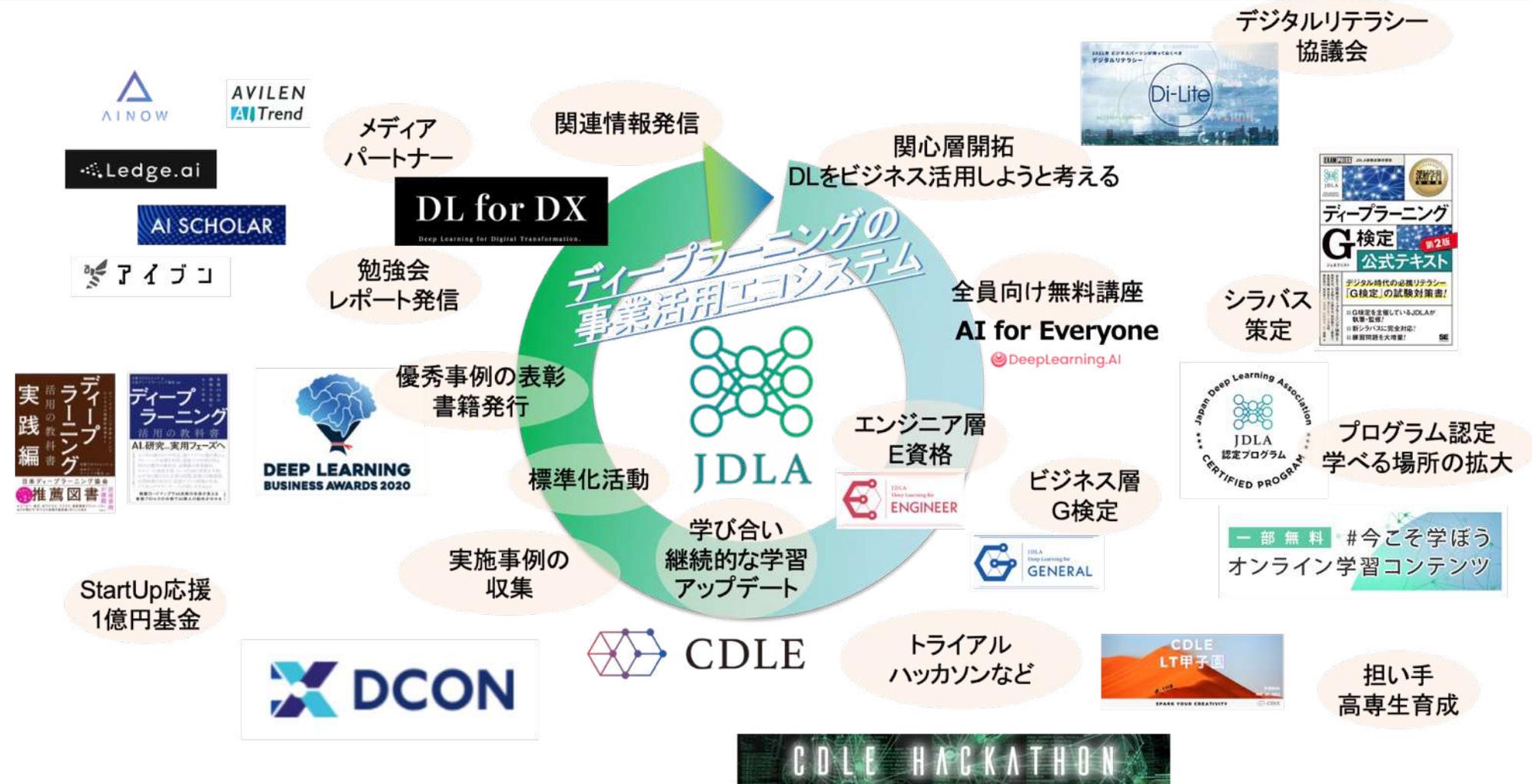




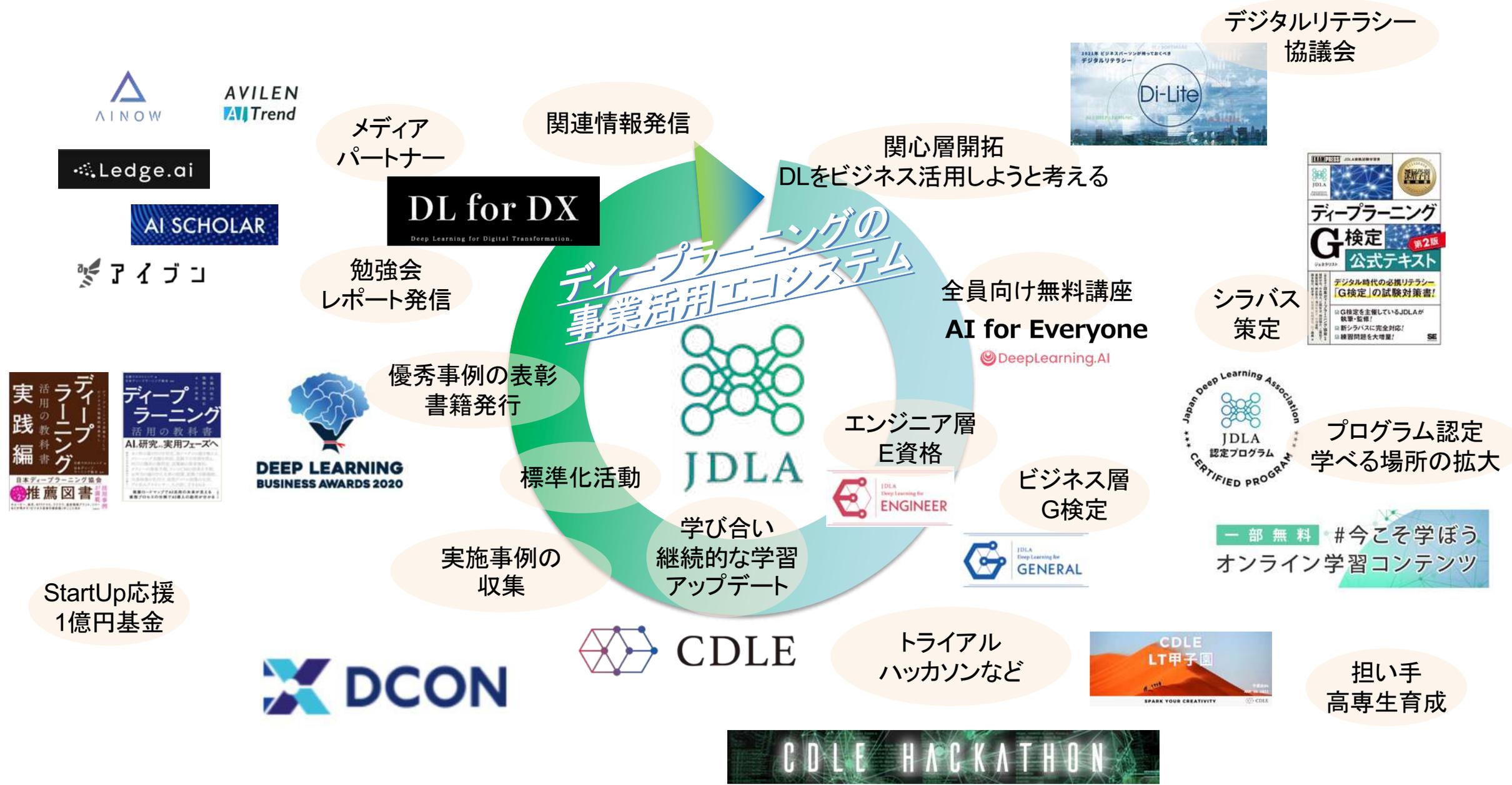
Japan
Deep Learning
Association

Since 2017.6

JDLAの描くエコシステム



<ディープラーニングの事業活用エコシステム>



ディープラーニングの
事業活用エコシステム

DL for DX
Deep Learning for Digital Transformation.

全員向け無料講座
AI for Everyone
DeepLearning.AI

エンジニア層
E資格
JDLA Deep Learning for
ENGINEER

ビジネス層
G検定
JDLA Deep Learning for
GENERAL

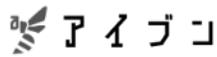
学び合い
継続的な学習
アップデート
CDLE

DCON

一部無料 #今こそ学ぼう
オンライン学習コンテンツ

担い手
高専生育成
CDLE LT甲子園
SPARK YOUR CREATIVITY

CDLE HACKATHON



StartUp応援
1億円基金

世界：AIを業務に利用している+13p

世界の導入状況>

- ・35%「AIを業務に利用している」+13ポイント
- ・42%「AIの導入を検討中」

日本IBM「世界のAI導入状況 2022年」
対象：世界14カ国で自社のIT関連の意思決定について影響力を持つ7502人の経営層
調査期間：2022年3月30日から4月12日

企業規模> 大企業は中堅企業よりもAIを利用する割合が高い

業界> 高：金融サービス、メディア、エネルギー、自動車、石油、航空宇宙
低：小売、旅行、政府/連邦サービス、医療

国別> 60%中国／インド ※自分の組織がすでにAIを積極的に利用していると回答。
低 韓国22%、オーストラリア24%、米国25%、英国26%

AIの信頼性> AI実装している企業ほど信頼性に価値を置く

AIを導入済みの企業のITプロフェッショナルは、AIの導入を検討しているだけの企業のITプロフェッショナルよりも、「AIの説明可能性に価値を置いている」と回答する割合が17%高かった。

ビジネスリーダーの過半数が「信頼できるAIが重要である」と回答

一方で、過半数の組織が「バイアスの削減」（74%）、「パフォーマンスのばらつきやモデル・ドリフトの追跡」（68%）、「AIによる決定の説明可能性の確保」（61%）など、AIの信頼性と責任を保証するための重要な措置を講じていない。

日本では、AI活用が進む企業が増加

PwC JAPAN 2022年1月調査
 AIを導入済みまたは導入を検討中の企業を対象に、日本と米国でそれぞれ実施。日本では売上高500億円以上の企業の部長職以上300人、米国では売上高5億米ドル以上の企業の幹部1000人

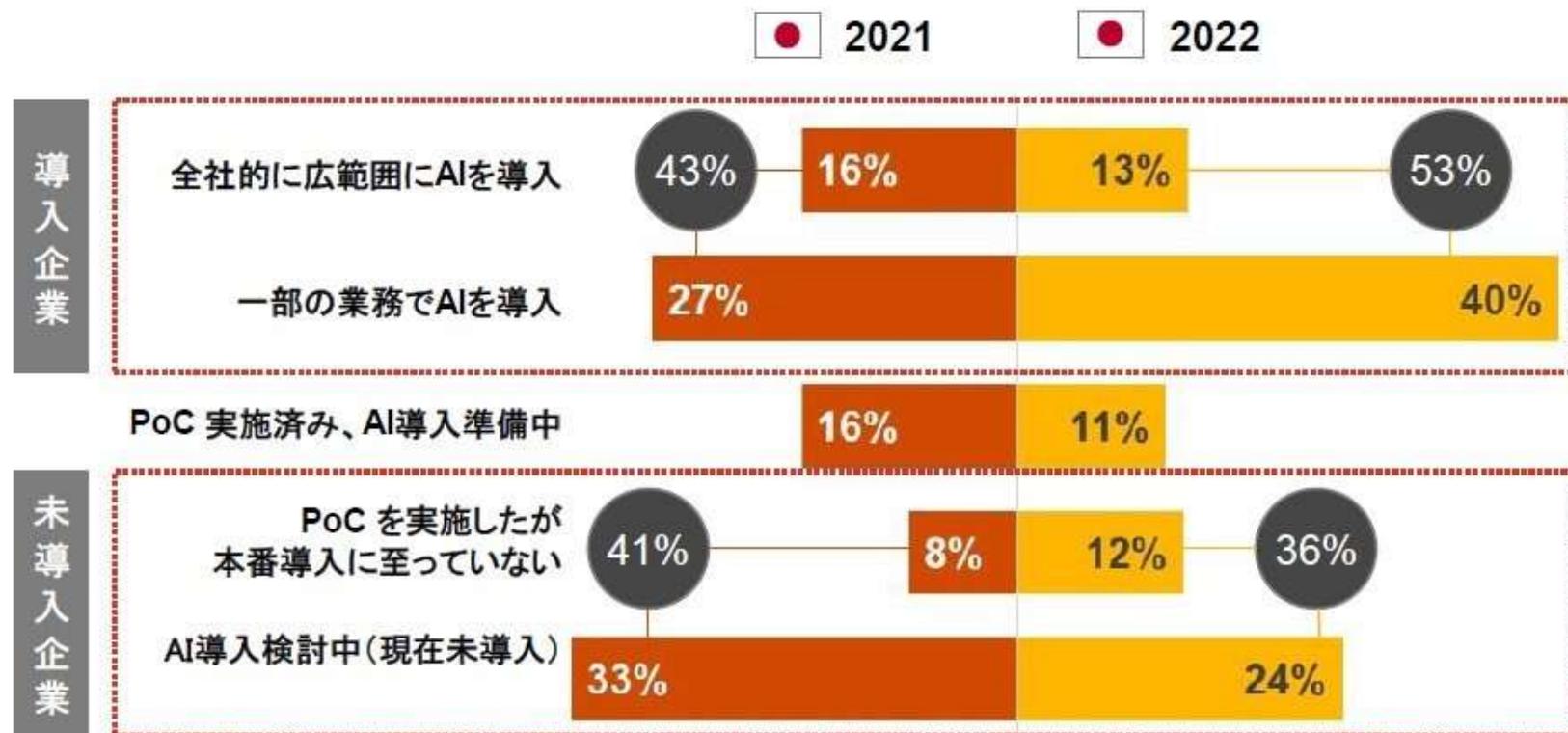
43%

vs.

53%

2021年から2022年で
10ポイント増加

AIの業務への導入状況(日本 2021年・2022年比較)



総務省「令和元年版情報通信白書」 国内企業のAI導入率 **39% (2019)**

質問: AI技術の業務への導入について、貴社の状況に最も近いものをお選びください。(一つだけ)

ROI測定能力で後れを取る日本

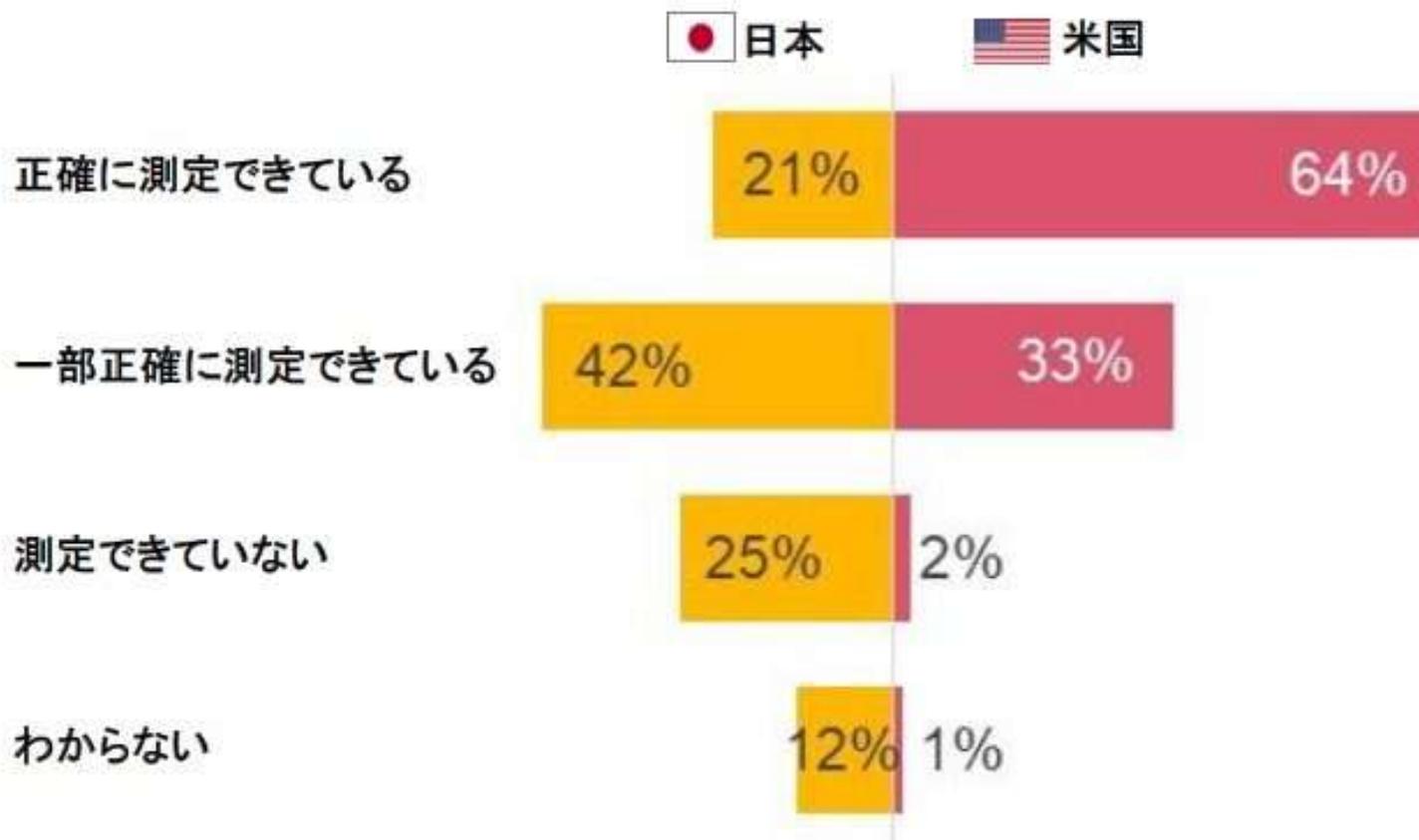
日本 **21%**

vs.

米国 **64%**

AI投資のROIを正確に測定できている企業の比率

「現在のAI活用」のROI測定能力(日米比較)

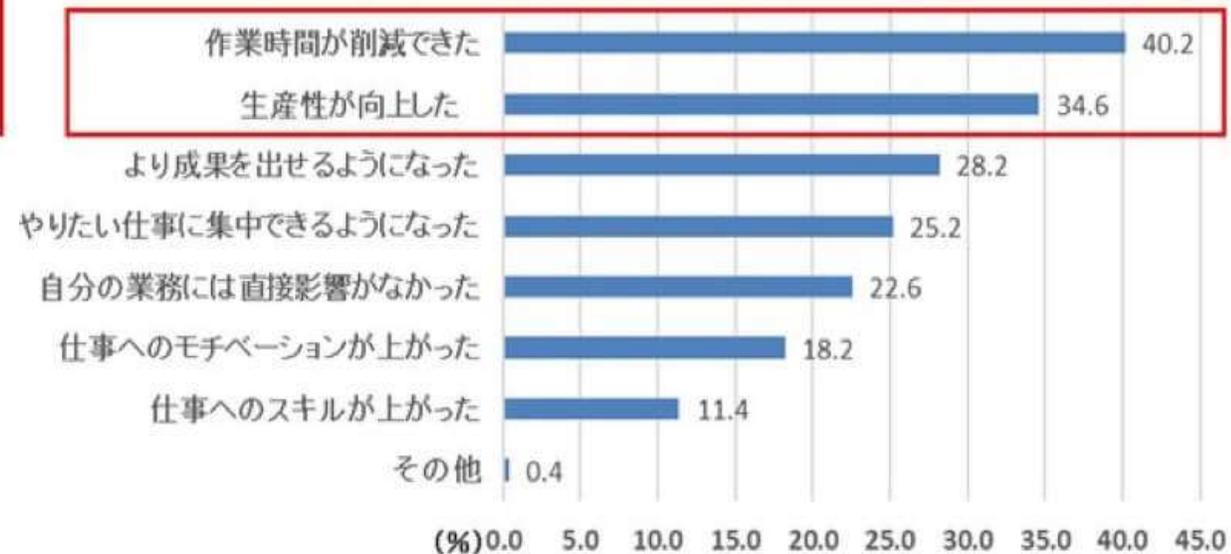


質問: 貴社において現在のAI活用のROIをどれぐらい正確に測定できますか。

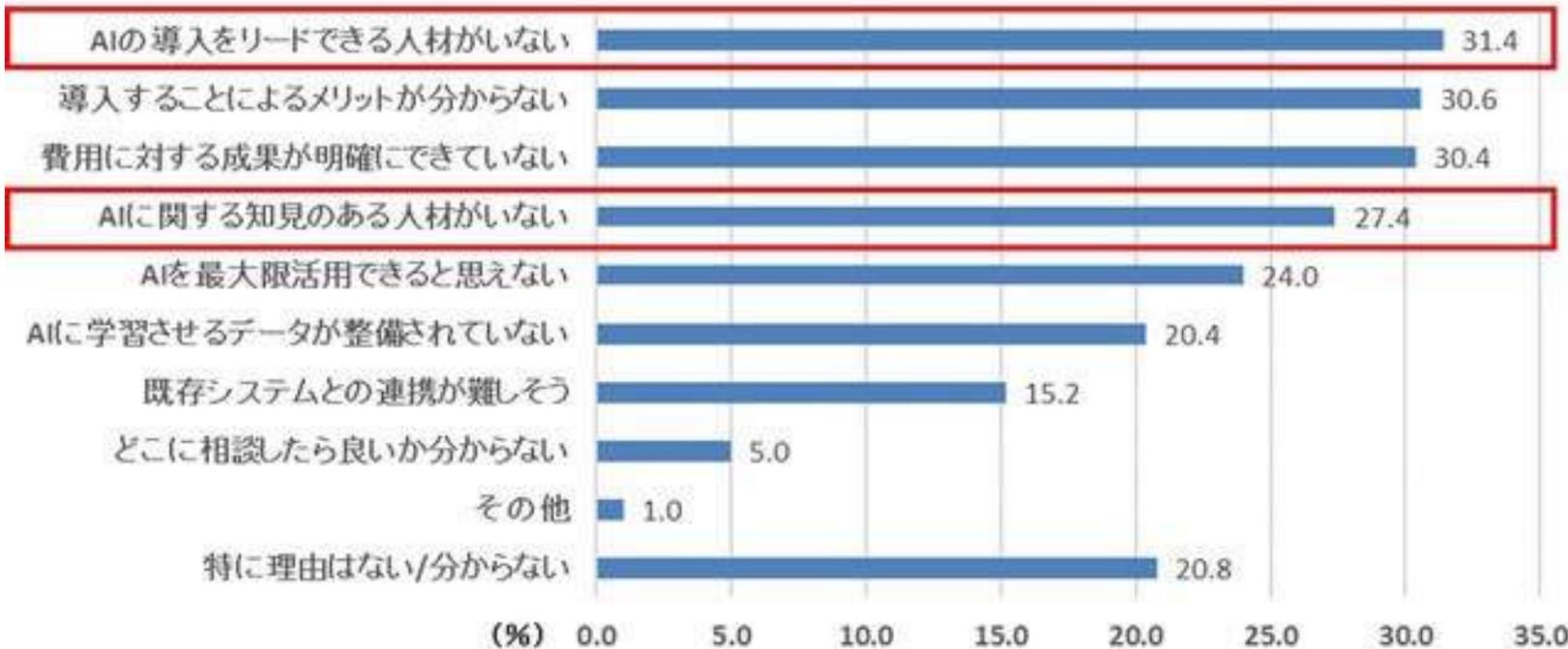
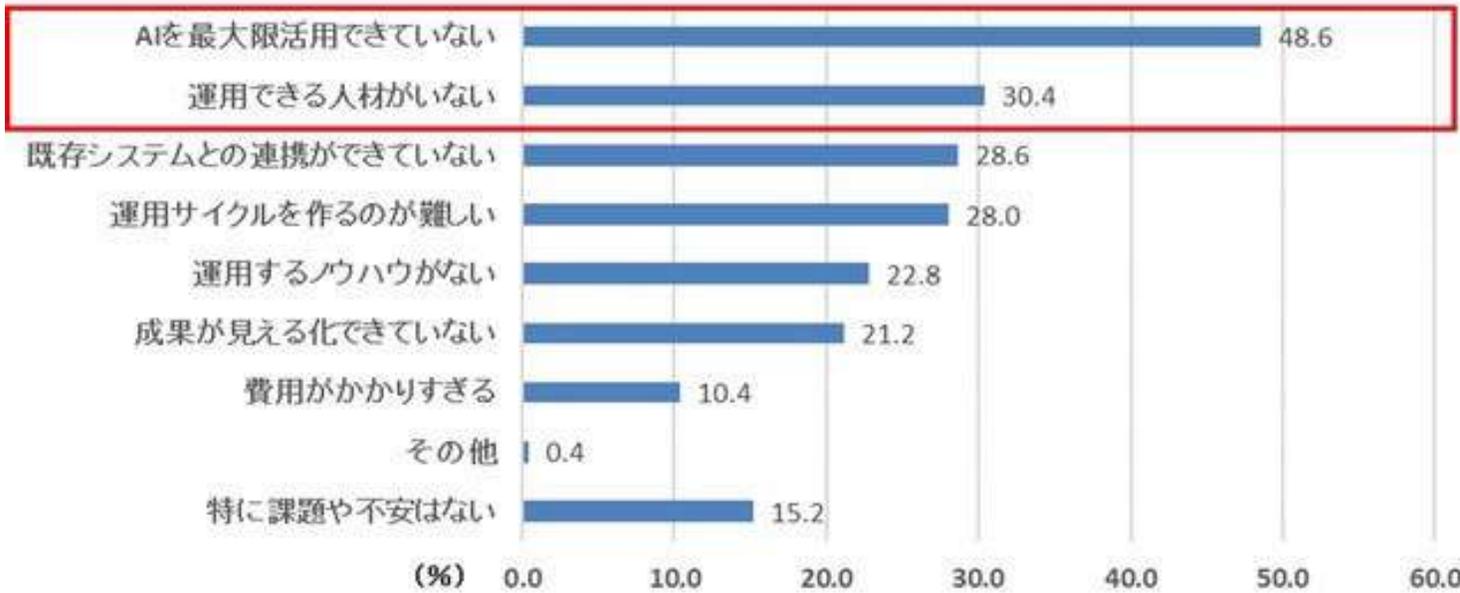
PwC JAPAN 2022年1月調査

AIを導入済みまたは導入を検討中の企業を対象に、日本と米国でそれぞれ実施。日本では売上高500億円以上の企業の部長職以上300人、米国では売上高5億米ドル以上の企業の幹部1000人

活用／成果



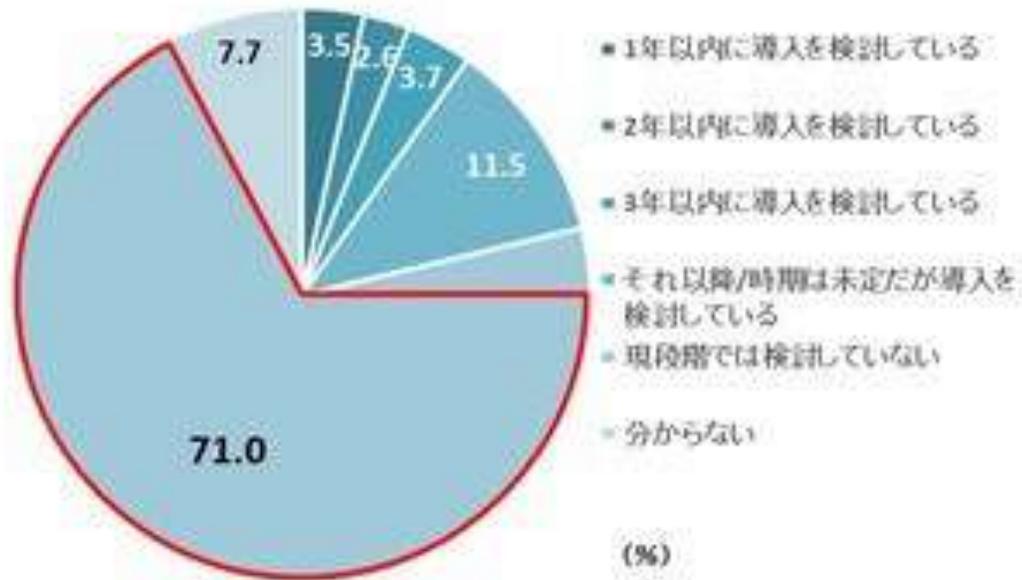
課題は人材



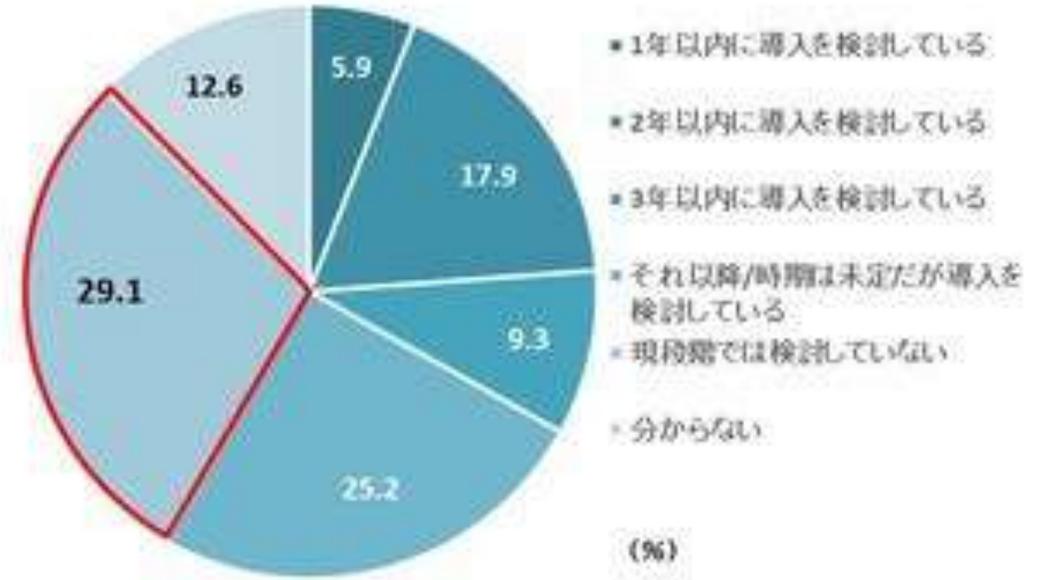
「AI導入状況調査」ソニービジネスネットワークス株式会社
発表：2022年5月30日
対象：全国の会社員や経営者・役員1000名

規模で格差

<中小企業(300人未満規模)>



<大企業(300人以上規模)>



AIの経済効果、2025年34兆円 中小企業に導入促す 経産省試算

経済2020/10/21 19:55日本経済新聞 電子版

経済産業省は人工知能（AI）の導入が進んだ場合に2025年までに34兆円の経済効果があるとの試算をまとめた。中小企業だけで11兆円の効果を見込む。AI技術は単純作業やデータ分析などの効率を高めると期待されるが、特に中小企業では導入が進んでいない。同省はAIの費用対効果を示すことで企業の投資を促したい考え。

製造業、建設業などの中小企業約2000社と、AIのサービスを提供する企業を調査した。AIで代替できる業務を洗い出し、実際に導入済みの企業のデータを参考に収益に与える影響を試算した。

中小企業で見込む11兆円の経済効果を労働力に換算するとおよそ160万人分となる。少子高齢化による人口の減少を補う可能性がある。中小企業の働き手は25年に390万人近く不足するとされるが、4割はAIで補える計算になる。

AIの活用が進んでいない現状も明らかになった。調査に参加した中小企業の8割以上がAIの導入を「検討したことがない」と回答。**導入済みと導入予定の企業は合計でわずか3%**だった。費用対効果が分からないことやAIの機能への理解がないことが原因だ。

そこで業務内容ごとにAIに置き換えた場合の効果をはじいた。特に効果が高かったのは、不良品を選別する検査や部品のメンテナンス、経理などの業務だった。

例えば製造業の工場では、画像から不良品を自動で見つけ出すAIを使うことで検品の効率が上がる。売り上げの実績や天気などのデータをAIで分析して需要予測をしたり、在庫管理に生かしたりする取り組みにも大きな効果が期待できるという。

経産省では中小企業がAIを導入しやすくする環境整備を進めている。特に導入効果が高い検品については、企業向けに導入に向けた指針づくりに着手した。人材の育成プログラムも10月から本格稼働した。教育を受けた専門人材を企業に派遣し、導入の手助けとしたい考えだ。

- AI活用における課題として、全体では十分な量・質のデータ確保、AI人材・知識不足や制度が不十分が最も多い課題として挙げられている。一方でユーザー企業及びベンダー企業ともに課題が不明がいずれのフェーズにおいて最も多い。
- AI活用済み企業でみると課題が不明の順位は下がるが、上位3課題に挙がっている。

		企画・立案段階	PoC完了まで	実用化済
全体	ユーザー企業	<ol style="list-style-type: none"> 1 課題が不明 2 十分な量・質のデータ確保 3 AI人材・知識不足 	<ol style="list-style-type: none"> 1 課題が不明 2 十分な量・質のデータ確保 3 精度が不十分 	<ol style="list-style-type: none"> 1 課題が不明 2 十分な量・質のデータ確保 3 AI人材・知識不足
	ベンダー企業	<ol style="list-style-type: none"> 1 課題が不明 2 十分な量・質のデータ確保 3 導入目的が定まっていない 	<ol style="list-style-type: none"> 1 課題が不明 2 十分な量・質のデータ確保 3 精度が不十分 	<ol style="list-style-type: none"> 1 課題が不明 2 精度が不十分 3 十分な量・質のデータ確保
AI実用化済	ユーザー企業	<ol style="list-style-type: none"> 1 十分な量・質のデータ確保 2 精度が不十分 2 課題が不明 	<ol style="list-style-type: none"> 1 精度が不十分 2 十分な量・質のデータ確保 3 課題が不明 	<ol style="list-style-type: none"> 1 課題が不明 2 メンテナンスコストが高い 3 活用リスクが高い
	ベンダー企業	<ol style="list-style-type: none"> 1 十分な量・質のデータ確保 2 AIの精度が不十分 3 課題が不明 	<ol style="list-style-type: none"> 1 十分な量・質のデータ確保 1 精度が不十分 3 課題が不明 	<ol style="list-style-type: none"> 1 精度が不十分 2 活用リスクが高い 3 課題が不明

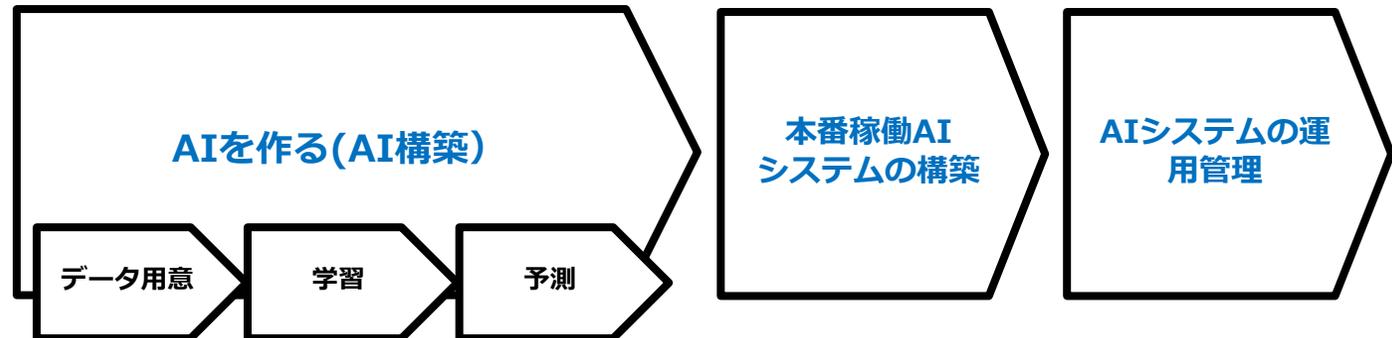
AI使いこなす人材が求められている

AIを使う

文系
AI人材



理系
AI人材



AIを作る

統計・プログラム知識は不要

文系 AI人材 になる

How
AI & the Humanities
Work Together

野口竜司
@noguryu

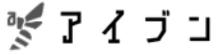
AIは 文系のための「AI職」養成講座
Excelくらい
誰もが使うツールへ

基礎用語 作り方 企画のコツ 業種別45事例

一億総AI職
時代へ!!

東洋経済新報社

<ディープラーニングの事業活用エコシステム>



優秀事例の表彰
書籍発行

標準化活動



学び合い
継続的な学習
アップデート

実施事例の
収集

StartUp応援
1億円基金



CDLE

トライアル
ハッカソンなど



担い手
高専生育成



関連情報発信

メディア
パートナー

DL for DX

勉強会
レポート発信

関係層開拓
DLをビジネス活用しようとする

ディープラーニングの
事業活用エコシステム

全員向け無料講座
AI for Everyone



シラバス
策定



エンジニア層
E資格



ビジネス層
G検定



プログラム認定
学べる場所の拡大

一部無料 #今こそ学ぼう
オンライン学習コンテンツ



デジタルリテラシー
協議会

一億総AI人材時代へ

DXにおけるコアテクノロジーの1つとして
重要性の高まる「AI、ディープラーニング」。
その活用のためのリテラシーは、
今や全ビジネスパーソン必携リテラシーになりつつあります。

JDLAは、AI・ディープラーニング活用人材の育成に向け
「AI for Everyone」「G検定」「E資格」
これら3つの講座・検定・資格を提供しています。



人材育成

#DL for DX, #1億総AI人材時代へ

DLの検定・資格試験を実施

- ✓ G検定 DLのビジネス活用を考える人向け（オンライン試験 年3回）
2021年 シラバス改訂
- ✓ E資格 DLのエンジニア向け（認定教育コースの終了 + 試験（年2回）
2022年 シラバス改訂
- ✓ 企業の団体受験が増加傾向
富士通ソフトウェアマスターのAI分野への採用
金融大手等で昇格基準への採用、受験の義務化等

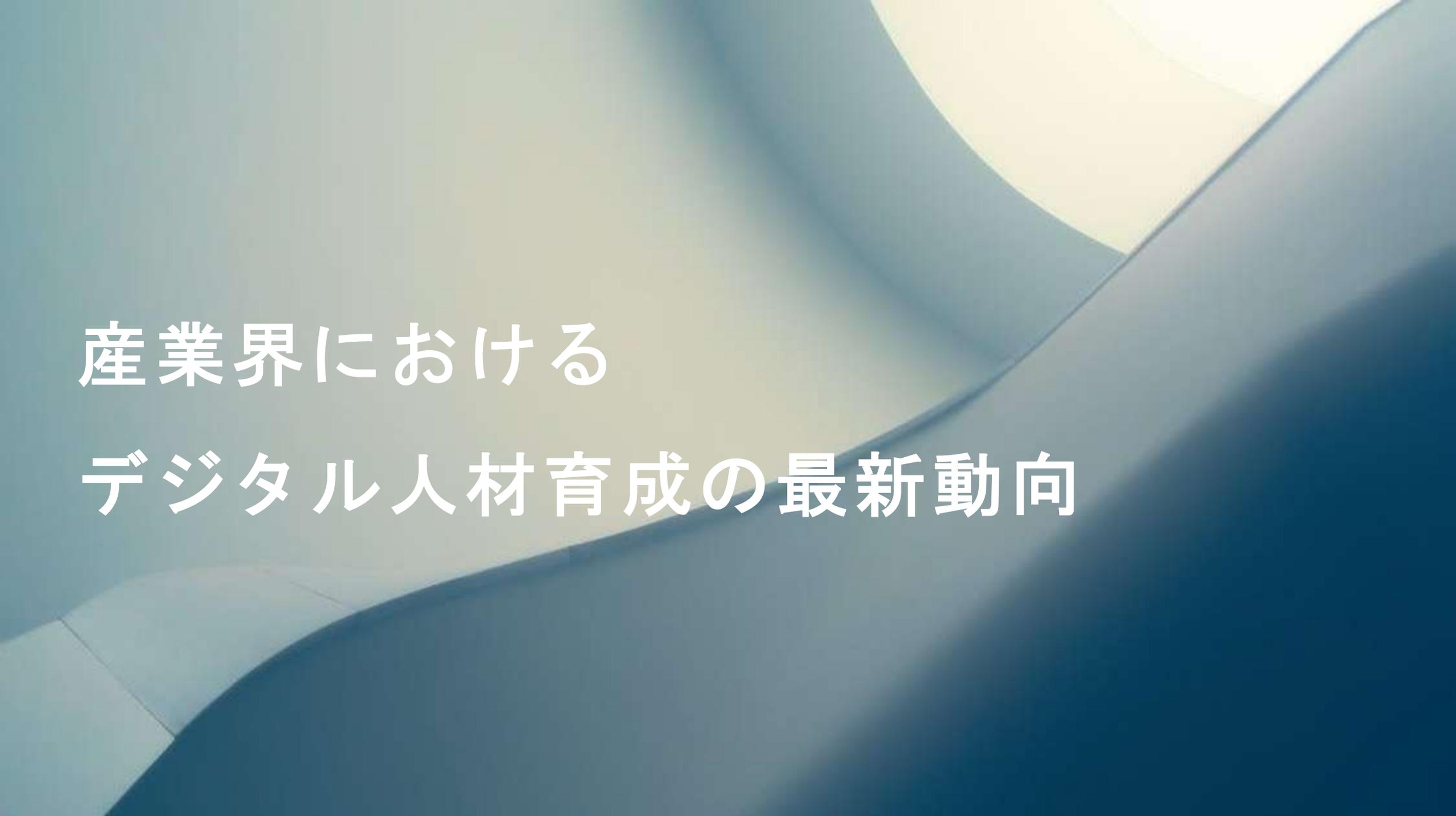
DL for DX

- ✓ 無料講座「AI for Everyone」提供開始
- ✓ 3団体連携によるデジタルリテラシー協議会発足
- ✓ プロモーションサイト「DL for DX」を通じた発信強化



オープンバッジ（資格のデジタル認証）発行開始





産業界における デジタル人材育成の最新動向



< 新しい資本主義 >

「成長」
イノベーション AI/量子
デジタル田園都市構想

「分配」 投資
人への投資・リスクル
+ スタートアップ

人的投資が、企業の持続的な価値創造の基盤である
という点について、株主と共通の理解を作っていくため、
今年中に非財務情報の開示ルールを策定します。
(施政方針演説20220117)

新しい資本主義実現会議 有識者構成員

翁 百合	株式会社日本総合研究所理事長
川邊 健太郎	Zホールディングス株式会社代表取締役社長
櫻田 謙悟	経済同友会代表幹事
澤田 拓子	塩野義製薬株式会社取締役副社長兼ヘルスケア戦略本部長
渋澤 健	シブサワ・アンド・カンパニー株式会社代表取締役
諏訪 貴子	ダイヤ精機株式会社代表取締役社長
十倉 雅和	日本経済団体連合会会長
富山 和彦	株式会社経営共創基盤グループ会長
平野 未来	株式会社シナモン代表取締役社長CEO
松尾 豊	東京大学大学院工学系研究科教授
三村 明夫	日本商工会議所会頭
村上 由美子	MPower Partners GP, Limited. ゼネラル・パートナー
米良 はるか	READYFOR 株式会社代表取締役CEO
柳川 範之	東京大学大学院経済学研究科教授
芳野 友子	日本労働組合総連合会会長

新しい資本主義 論点



- 成長と分配
- 人への投資
- スタートアップ

- 科学技術に関しては AIと量子



会場のまともを行う岸田総理



令和4年3月8日、岸田総理は、総理大臣官邸で第4回新しい資本主義実現会議を開催しました。

会議では、科学技術について議論が行われました。

総理は、本日の議論を踏まえ、次のように述べました。

「第4回目の新しい資本主義実現会議を開催いたしました。本日は、科学技術をテーマにして、研究者の皆様には現状を御説明いただいた上で、委員の皆様には議論を行っていただきました。

科学技術は、社会的価値を追求する手段として、新しい資本主義実現の重要な柱です。近年の我が国は、個々の研究分野の間に垣根があり、研究内容も近視眼になりやすく、若い研究者の潜在能力をいかし切れていない、企業による具体的ニーズを念頭に置いていない、といった問題点が指摘されています。

官民の連携を深め、日本の将来を見据えて、創造的な研究を生み出す制度に変えていかなければなりません。特に潜在能力の高い若い研究者の卵の皆さんに対して、将来につなげるチャンスを提供することを、国を挙げて考えてまいります。

このような視点を持って、量子技術については、他の技術分野との融合やこれを応用する分野の研究も視野に入れつつ、有志国との連携を念頭に置いて、国家戦略を策定いたします。

AI（人工知能）については、ディープラーニングを重要分野として位置付け、企業による実装を念頭に置いて国家戦略の立案を進めてまいります。

再生・細胞医療・遺伝子治療については、患者さん向けの治療法の開発や創薬など実用化開発を進めてまいります。

バイオものづくりについては、経済成長と地球温暖化などの社会課題の解決の二兎（にと）を追える研究分野として推進してまいります。

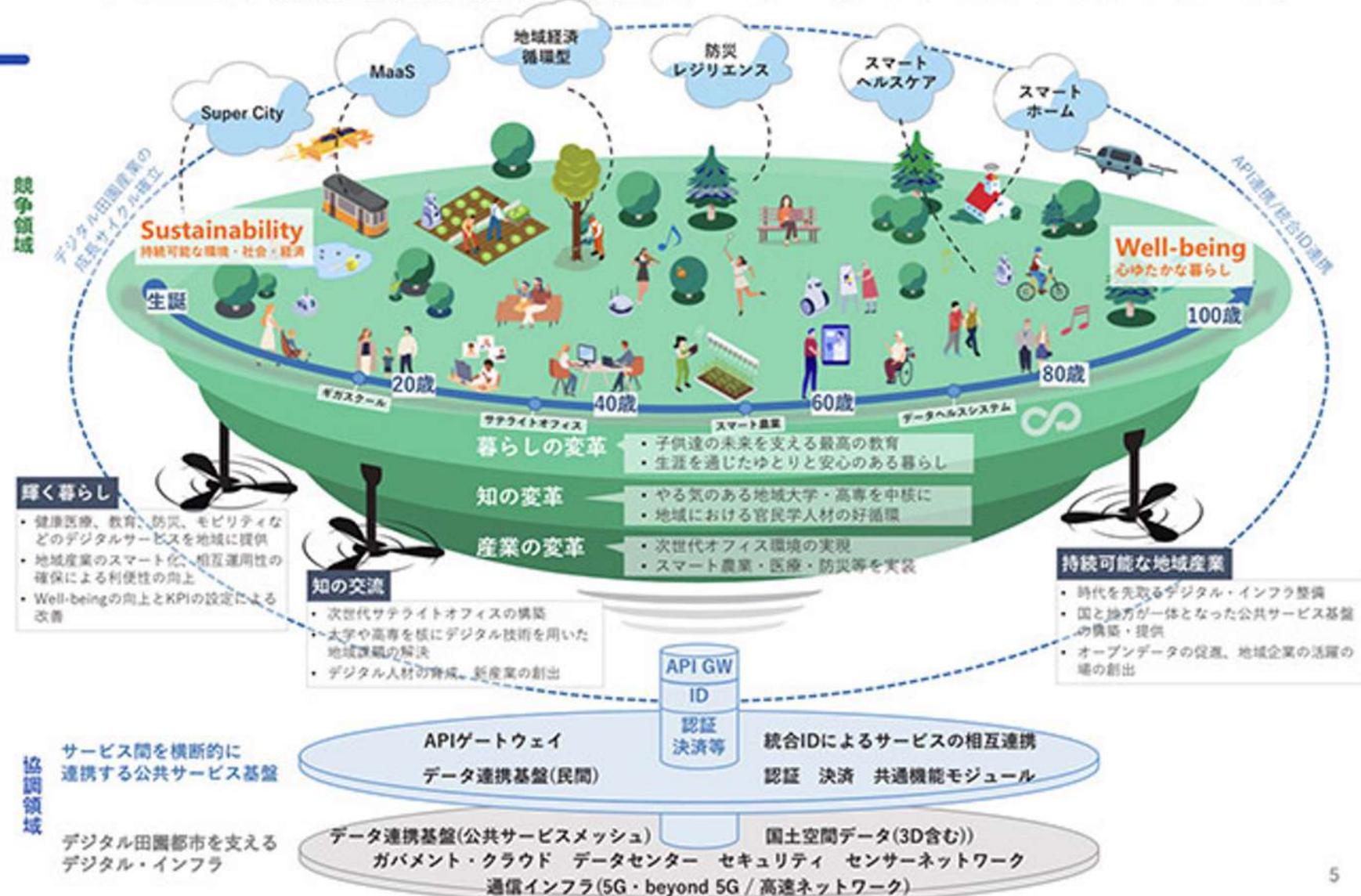
新しい資本主義の
グランドデザイン及び実行計画
～人・技術・スタートアップへの投資の実現～

令和4年6月7日

新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画
(目次)

はじめに.....	1
I. 資本主義のバージョンアップに向けて.....	1
1. 市場の失敗の是正と普遍的価値の擁護.....	1
2. 「市場も国家も」による課題解決と新たな市場・成長、国民の持続的な幸福実現.....	1
3. 経済安全保障の徹底.....	2
II. 新しい資本主義を実現する上での考え方.....	2
1. 分配の目詰まりを解消し、更なる成長を実現.....	2
2. 技術革新に併せた官民連携で成長力を確保.....	3
3. 民間も公的役割を担う社会を実現.....	3
III. 新しい資本主義に向けた計画的な重点投資.....	4
1. 人への投資と分配.....	4
(1) 賃金引上げの推進.....	4
(2) スキルアップを通じた労働移動の円滑化.....	6
(3) 貯蓄から投資のための「資産所得倍増プラン」の策定.....	8
(4) 子供・現役世代・高齢者まで幅広い世代の活躍を応援.....	8
(5) 多様性の尊重と選択の柔軟性.....	9
(6) 人的資本等の非財務情報の株式市場への開示強化と指針整備.....	11
2. 科学技術・イノベーションへの重点的投資.....	11
(1) 量子技術.....	12
(2) AI実装.....	13
(3) バイオものづくり.....	13
(4) 再生・細胞医療・遺伝子治療等.....	13
(5) 大学教育改革.....	14
(6) 2025年大阪・関西万博.....	14
3. スタートアップの起業加速及びオープンイノベーションの推進.....	14
(1) スタートアップ育成5か年計画の策定.....	14
(2) 付加価値創造とオープンイノベーション.....	18
4. GX（グリーン・トランスフォーメーション）及びDX（デジタル・トランスフォーメーション）への投資.....	20
(1) GXへの投資.....	20
(2) DXへの投資.....	23
IV. 社会的課題を解決する経済社会システムの構築.....	24
1. 民間で公的役割を担う新たな法人形態・既存の法人形態の改革の検討... ..	25
2. 競争当局のアドボカシー（唱導）機能の強化.....	25
3. 寄付文化やベンチャー・フィランソフイーの促進など社会的起業家への支援強	

デジタル田園都市国家構想の取組イメージ (デジタルからのアプローチ)



11月27日(土)

速報 | 特集 | 連載 | 社会 | 政治 | 経済 | 国際 | スポーツ | 環境・科学 | カルチャー | 暮らし・学び・医療 | 地域 | オピニオン

首相「デジタル人材育成に3年間で4000億円」施策パッケージ創設

政治 | 速報 | 政策

毎日新聞 | 2021/11/12 21:37(最終更新 11/12 21:37) 309文字



岸田文雄首相

岸田文雄首相は12日夜、デジタル化に対応する人材育成について「3年間で4000億円の施策パッケージを新たに創設する」と表明した。19日に決定する経済対策に盛り込む方針。首相は「非正規(労働者)や子育てを終えた女性など、あらゆる方々に活用してもらおう」とし、具体的な政策内容は、企業や個人からアイデアを広く募って決定する意向を示した。

東京都内で企業経営者らとの車座対話に参加後、記者団に明らかにした。首相は「人への投資が賃上げにもつながる。デジタル時代のスキル(技能)を身につけるための投資を抜本的に強化する」などと述べた。12月召集予定の臨時国会に提出する

あなたにおすすめ

「勉強したい」思わせる方
セラピー子育て本の著者に
11/27 8:00 [イチオシ](#)

オミクロン株、従来株より
クチン効きにくい可能性
11/27 11:00

ふるさと動画大賞に青森
農家の日常生き生きと
11/27 11:45

2022.3.29

経済産業省発表/公開

デジタル人材育成プラットフォーム

マナビDX

MANABI-DELUXE

マナビDX
MANABI-DELUXE

ホーム マナビDXで何ができるの? デジタル人材育成に向けた政策 コンテンツ掲載希望の事業者の方へ

あなたの学びに変革を!
学んで身につくデジタルスキル

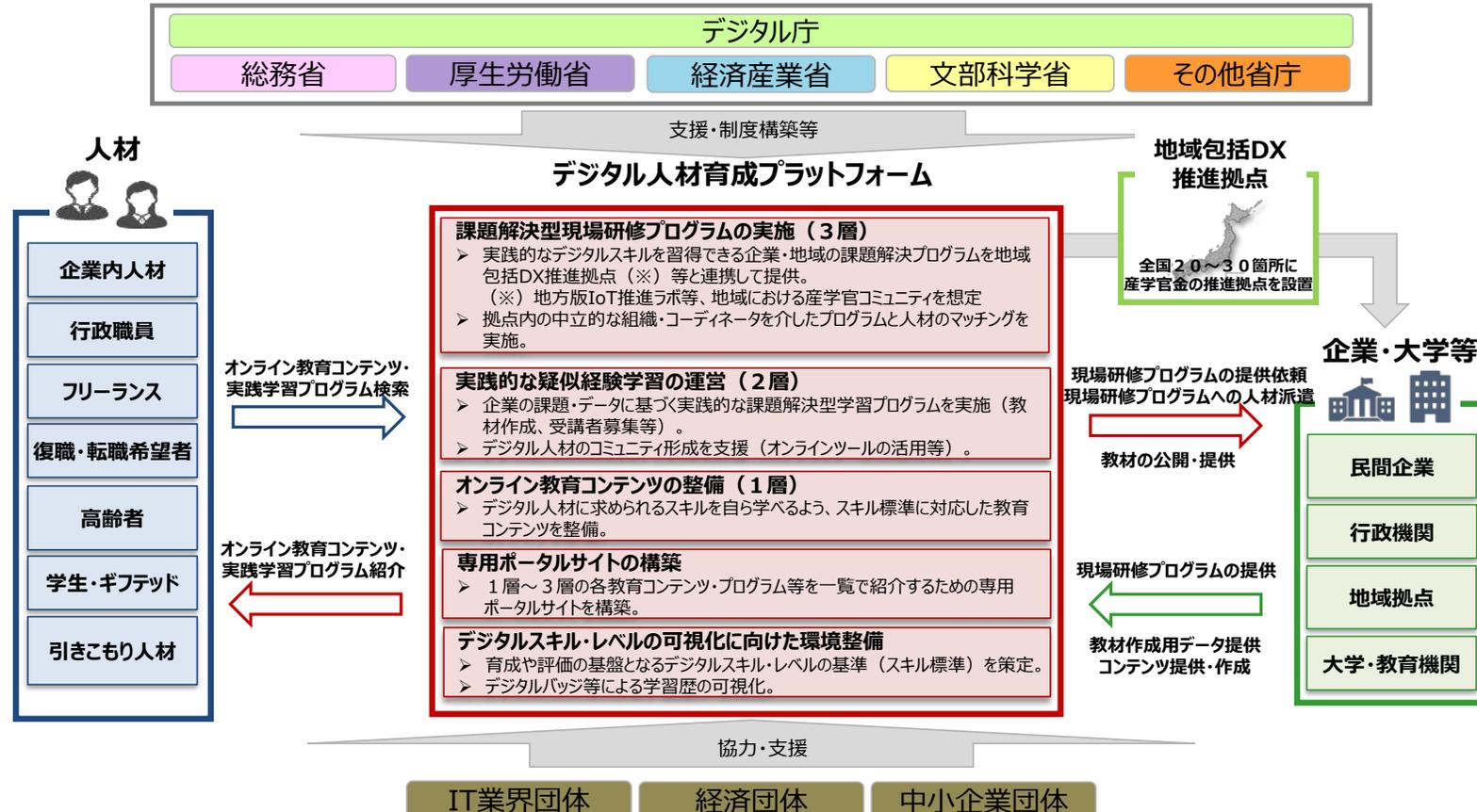
SCROLL

ピックアップ講座

- データサイエンス**
キャリアアップ講座
データサイエンス
基礎から応用
放送大学
有償
データサイエンス基礎から応用(「数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)講座」)
詳しく見る
- AI**
今学びたい、お役立ちコンテンツ
(DX・デジタル技術・ビジネス変革)
独立行政法人情報処理推進機構
無償
いま学びたい、お役立ちコンテンツ(DX・デジタル技術・ビジネス変革、等)
詳しく見る
- AI**
株式会社D4cアカデミー
有償
データサイエンスアカデミーエキスパートコース
詳しく見る

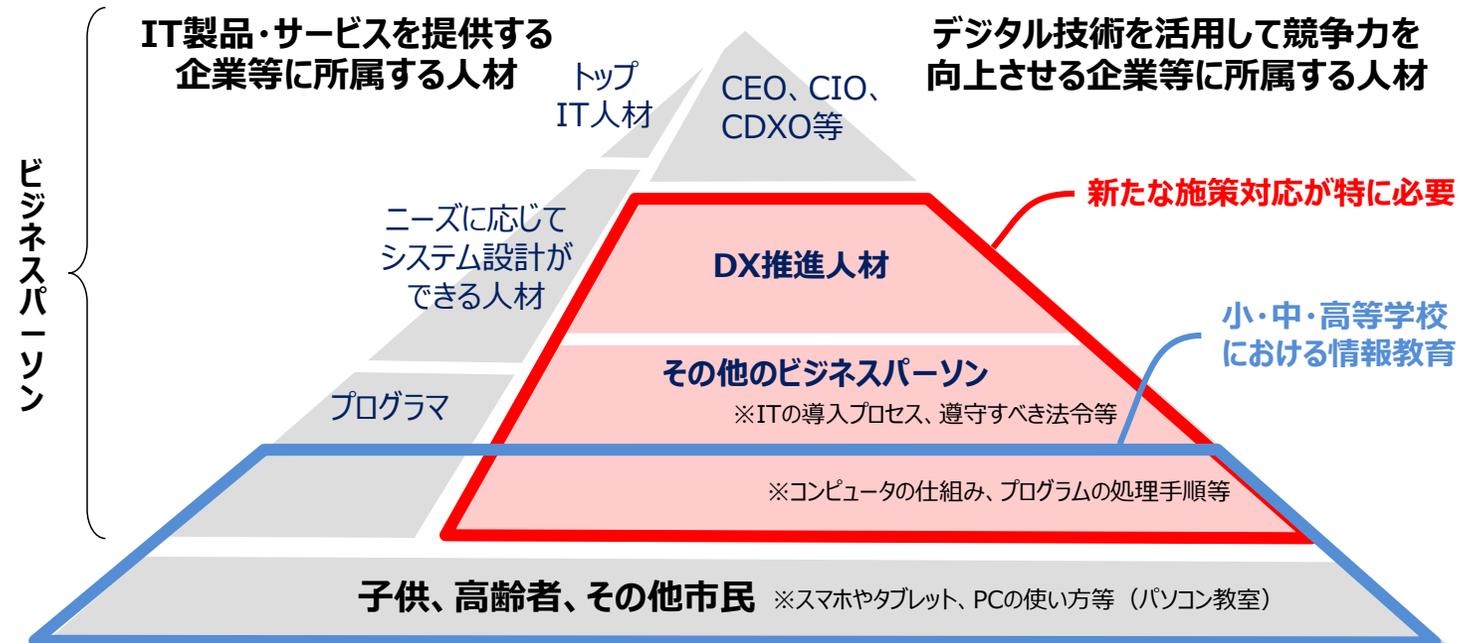
デジタル人材育成プラットフォーム 概要イメージ

- プラットフォームでは、全てのビジネスパーソンに求められるデジタルリテラシーと専門的なデジタル知識の学習機会の提供と共に、組織においてDXの活動を牽引し、新たな付加価値の創造/業務効率化を実現できる実践的なDX推進人材の育成手法を確立する。
- デジタル人材の不足に対応し、地域の企業・産業のDXを加速させることで、デジタル田園都市国家構想を実現するためのプラットフォームを構築する。



デジタル社会における人材像

- デジタル社会においては、**全ての国民が、役割に応じた相応のデジタル知識・能力を習得する必要がある。**
- 若年層は、小・中・高等学校の情報教育を通じて一定レベルの知識を習得する。**現役のビジネスパーソン**の学び直し（＝リスキリング）が重要。



DXを進める企業等におけるビジネスパーソンの人材像(仮説)

- DXのためには、まず全てのビジネスパーソンがデジタルリテラシーを習得することが重要。
- DXを推進する立場の人材は、変革のためのマインドセットの理解・体得した上で、さらに専門的なデジタル知識・能力が必要。

全てのビジネスパーソン

小・中・高等学校における情報教育の内容に加え、ビジネスの現場でのデジタル技術の使い方の基礎を学んだ人材

DX推進人材

DX推進のための組織変革に関するマインドセットの理解・体得が必要。

ビジネス アーキテクト	データサイエン ティスト	エンジニア・ オペレータ	サイバーセキュリ ティスペシャリスト	UI/UX デザイナー
デジタル技術を理解して、 <u>ビジネスの現場においてデジタル技術の導入を行う全体設計</u> ができる人材	統計等の知識を元に、 <u>AIを活用してビッグデータから新たな知見を引き出し</u> 、価値を創造する人材	クラウド等のデジタル技術を理解し、業務ニーズに合わせて必要な <u>ITシステムの実装やそれを支える基盤の安定稼働</u> を実現できる人材	業務プロセスを支える <u>ITシステムをサイバー攻撃の脅威から守るセキュリティ</u> 専門人材	顧客との接点に <u>必要な機能とデザイン</u> を検討し、システムの <u>ユーザー向け設計</u> を担う人材
				

経済産業省公開 「DXリテラシー標準」

DXリテラシー標準策定のねらい

DXリテラシー標準 ver.1.0 経済産業省

DXリテラシー標準策定のねらい

働き手一人ひとりが「DXリテラシー」を身につけることで、DXを自分事ととらえ、変革に向けて行動できるようになる

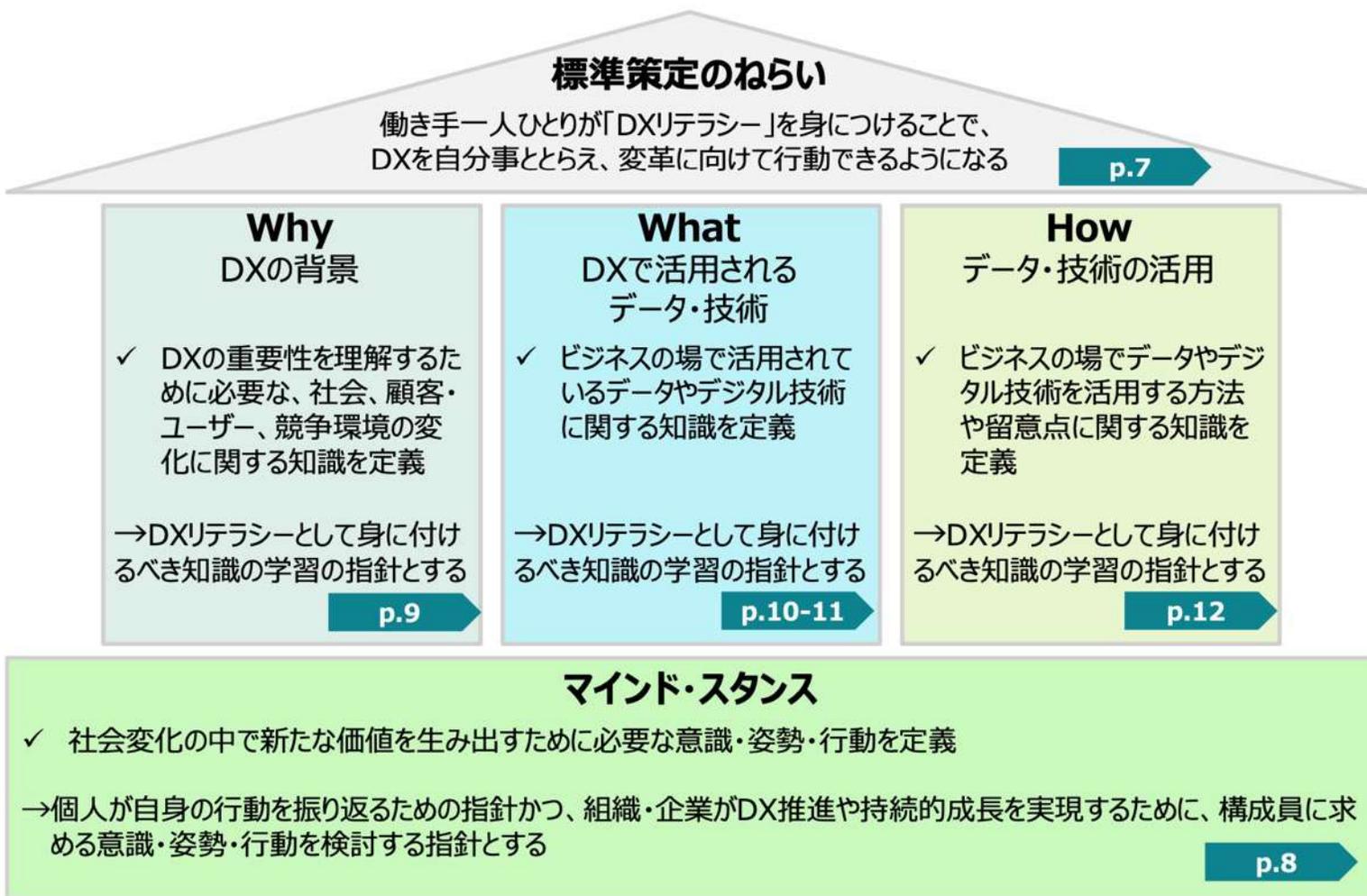
DXリテラシーを身につけた人材イメージ



- ✓ 社会環境・ビジネス環境の変化に対応すべく、企業・組織を中心に社会全体のDXが加速している
- ✓ その中で、人生100年時代を生き抜くためには、組織・年代・職種を問わず、働き手一人ひとりが自身の責任で学び続けることが重要となる
- ✓ 「DXリテラシー標準」は、働き手一人ひとりがDXに参画し、その成果を仕事や生活で役立てるうえで必要となるマインド・スタンスや知識・スキルを示す、学びの指針とする



DXリテラシー標準の全体像



項目一覧

DXリテラシー標準策定のねらい

働き手一人ひとりが「DXリテラシー」を身につけることで、DXを自分事ととらえ、変革に向けて行動できるようになる

Why DXの背景

社会の変化
顧客価値の変化
競争環境の変化

What DXで活用されるデータ・技術

データ	社会におけるデータ
	データを読む・説明する
	データを扱う
	データによって判断する
デジタル技術	AI
	クラウド
	ハードウェア・ソフトウェア
	ネットワーク

How データ・技術の活用

活用方法・事例	データ・デジタル技術の活用事例
	ツール活用
留意点	セキュリティ
	モラル
	コンプライアンス

マインド・スタンス

デザイン思考／アジャイルな働き方

顧客・ユーザーへの共感

常識にとらわれない発想

反復的なアプローチ

新たな価値を生み出す
基礎としてのマインド・スタンス

変化への適応

コラボレーション

柔軟な意思決定

事実に基づく判断



本標準は今後も継続的にDXの在り方の変化を捉え必要な改訂を行う

日本のデジタル人材育成を加速する
2021.4.20設立
デジタルリテラシー協議会

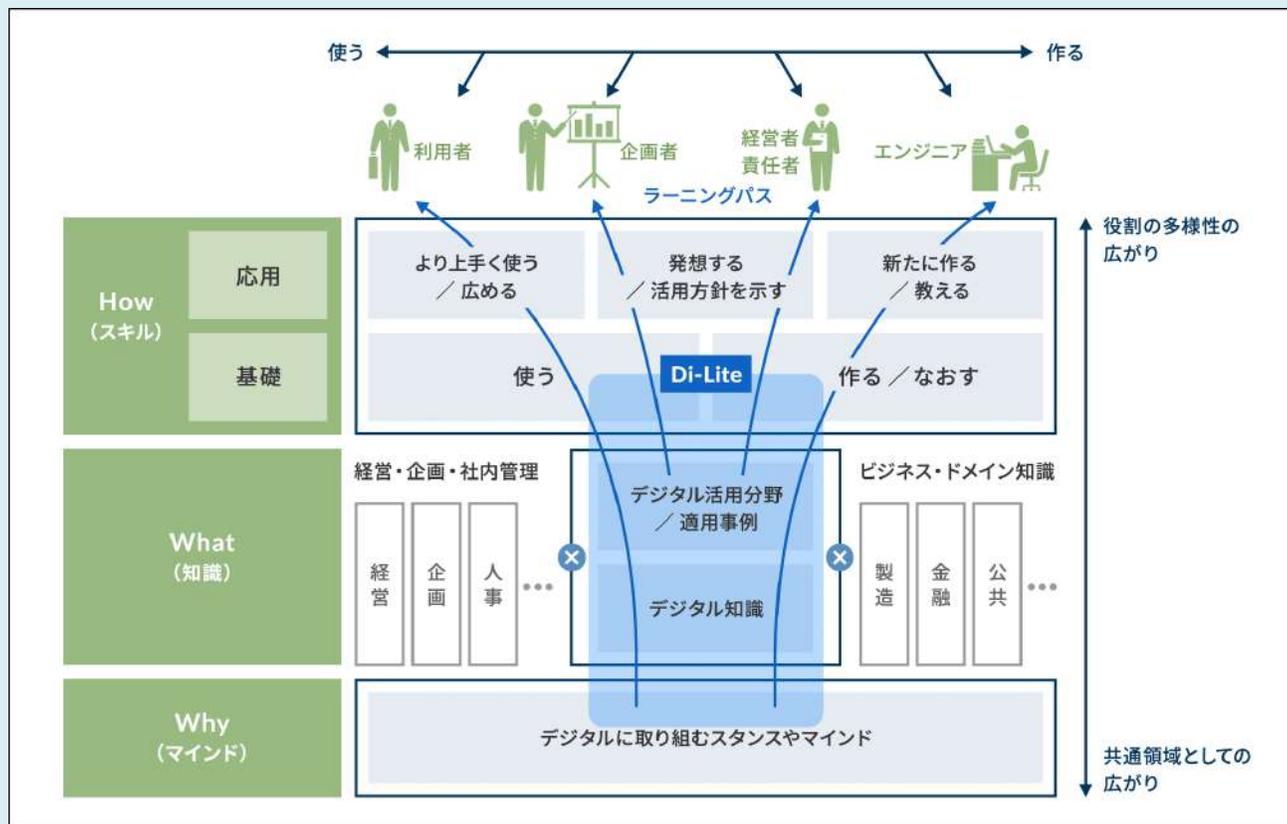


全てのビジネスパーソンが持つべき、デジタル時代の共通リテラシー

< デジタルリテラシー・スキルフレームワーク >

Di Lite

“デジタルを作る人材”だけでなく
“デジタルを使う人材”も含めた
共通リテラシー領域を、
Di Lite と定義しています。



Di Lite

デジタルの全体を理解し、活用するためのリテラシーとして
現在、デジタルでデータ活用するために必要な3領域の範囲を定義。
範囲としては、習得のために推奨するCertification Programとなっている
3試験のシラバス範囲をまずは設定。

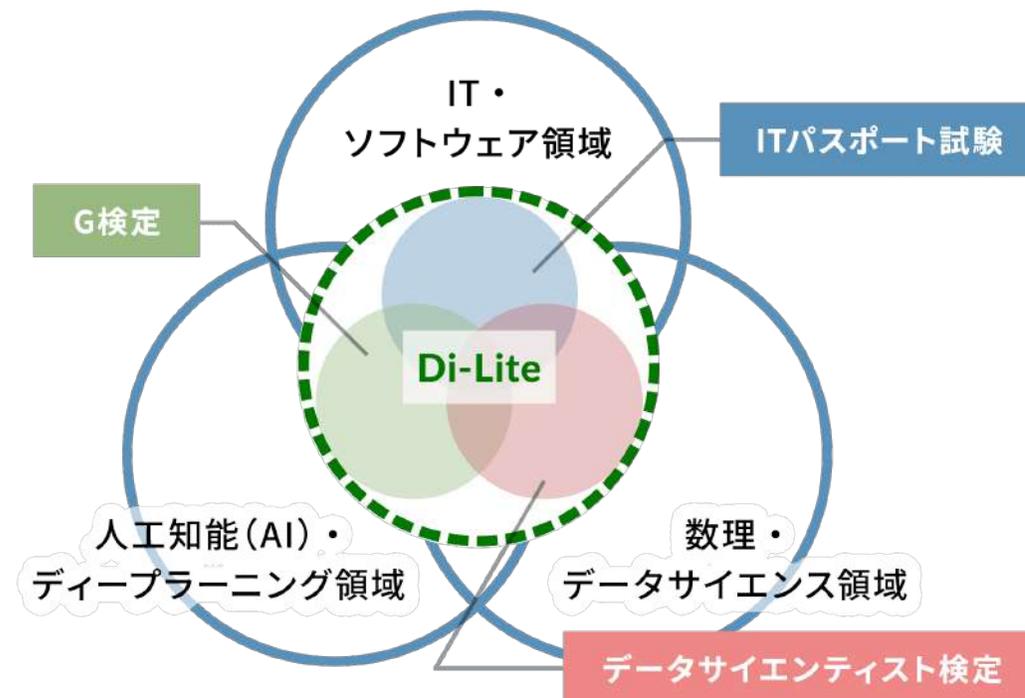
AI・ディープラーニング



数理・データサイエンス



IT・ソフトウェア

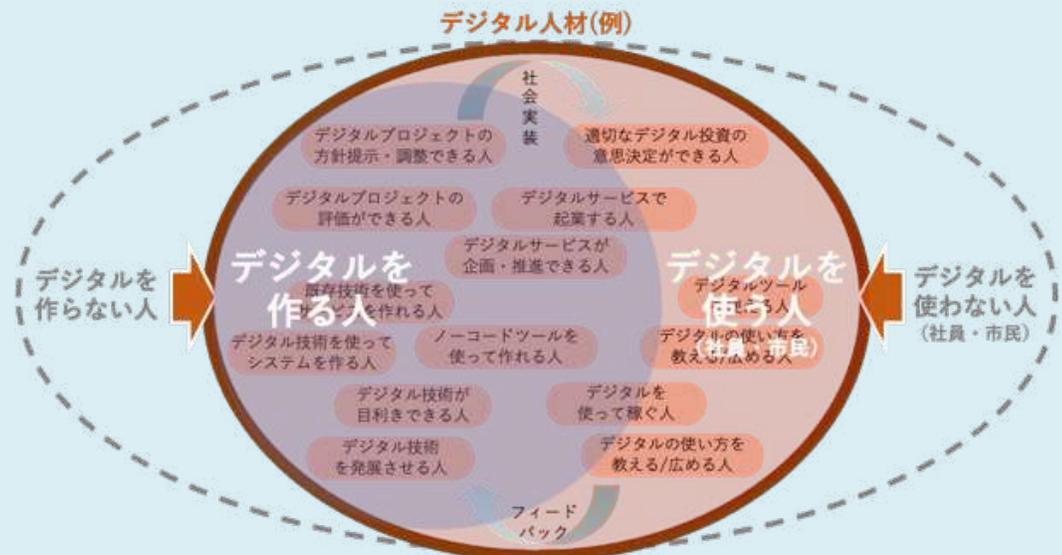


全員に、全体を。

デジタルを“使う”、全てのビジネスパーソンのためのデジタルリテラシーとして「Di-Lite」を定義していくことで、産業界全体でのデジタル人材育成の取り組み加速へ

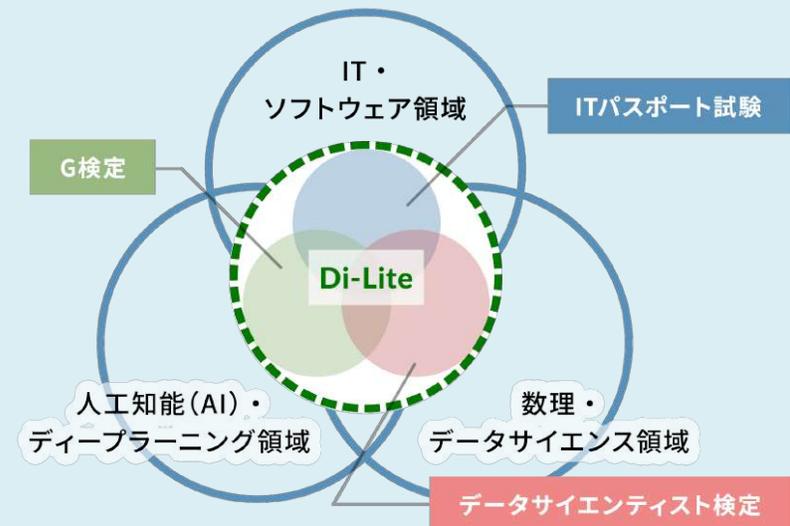
「全員」とは？

デジタル社会における ビジネスパーソン「全員」



「全体」とは？

デジタルの大凡の「全体」を理解し、使えるようになるためのリテラシー Di-Lite



デジタルリテラシーを、
すべてのビジネスパーソンに。

全員に、全体を。

Di Lite

デジタル人材育成を
加速する

デジタルリテラシー協議会

賛同団体・企業募集中

dilite.jp

全員に、全体を。

デジタル人材不足と言われています。

では、デジタル人材とはどんな人で、
誰がなるべきなのでしょう。

それは、あなたを含む「すべての人」です。

あらゆる人がデジタルに何らかの関わりを持つ
この社会においては、ビジネスに関わる全員が、
デジタルを“使う”人材であるべきだと私たちは考えます。

そして、変化の早い社会の中で、
デジタルを“使う”人材であるためには、
常にその全体像を理解しておくことが重要です。

ビジネスに関わる全員が
デジタルを“使う”人材になることを目指して。

デジタルリテラシー協議会は、
誰もが学びの道すじを見出す入り口として
共通リテラシー『Di-Lite』を整備し、
ご賛同いただける団体、企業の皆様とともに、
人材育成加速に向けた社会環境づくりに取り組みます。



賛同団体・企業一覧

株式会社アイスマイリー / 株式会社アイテック / 株式会社アイデミー / アイバイオテック株式会社 /
株式会社AVAD / 株式会社AVILEN / 株式会社アスターリンク / アドビ株式会社 / 出光興産株式会社 /
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 / 株式会社O2 / 株式会社大林組 / 株式会社On And On /
加賀電子株式会社 / 株式会社キカガク / KYLA株式会社 / CLINKS株式会社 / グローリー株式会社 /
高知県 / サステナビリティ・プラザ株式会社 / コクヨ株式会社 /
サントリーシステムテクノロジー株式会社 / 株式会社シーピーデザインコンサルティング /
株式会社SIGNATE / 一般社団法人 社会デザイン協会 /
一般社団法人 ジャパン・リスキリング・イニシアチブ / スキルアップAI株式会社 /
図研テック株式会社 / 住友生命保険相互会社 / 住友ファーマ株式会社 / 株式会社zero to one /
創価大学 / ダイハツ工業株式会社 / 株式会社DIVE INTO CODE / 株式会社チェンジ /
株式会社DXソリューションズ / 株式会社デジタルグロースアカデミア / ディップ株式会社 /
東亜合成株式会社 / 凸版印刷株式会社 / 一般社団法人 日本ITストラテジスト協会 (JISTA) /
日本システムアドミニストレータ連絡会(JSDG) / 一般社団法人 日本自動車連盟(JAF) /
日本電気株式会社 / 株式会社 日立アカデミー / 日立造船株式会社 / 株式会社Present Square /
株式会社○ / 丸全昭和運輸株式会社 / 三菱商事株式会社 / Modis株式会社 / 山口県教育委員会 /
株式会社Ridge-i / YKK AP株式会社 / 株式会社三井住友フィナンシャルグループ / KDDI株式会社

政府 企業の「人への投資」の開示求める方針

2022年6月28日 4時13分

政府は日本企業の競争力を高めるために「人への投資」の開示を求める方針です。従業員が仕事に満足しているかや、スキル向上の研修を行っているかなど、企業が人に投資することで反映される項目を、来月にも指針として正式にまとめることにしています。

「人への投資」は、従業員をコストではなく、企業価値を高める投資対象ととらえる考え方です。

海外では、従業員の育成や働きやすい環境づくりに費用をかけているかどうかを、投資家が企業の成長力とみて投資する傾向が強まっています。

こうした流れを受けて、政府は日本企業の競争力を高めようと「人への投資」の開示を企業に求める方針です。

来月にも指針として、正式にまとめることにしています。

具体的には、

- ▽スキル向上の研修内容、
- ▽研修にかけた時間や費用、
- ▽従業員の仕事や会社に対する満足度、

NHKニュース

「人への投資」に大規模減税 23年度改正、消極企業は増税 自民・宮沢税調会長

7/24(日) 17:54 配信

195



自民党の宮沢洋一税制調査会長

自民党の宮沢洋一税制調査会長は24日のBSテレビ東京の番組で、「『人への投資』に対する大規模な減税をしたい」と述べ、人材投資に積極的な企業に対する法人税の減税措置の創設を目指す考えを示した。

2023年度税制改正での実現に向け関係省庁に検討を指示したという。

人材投資に消極的な企業の税負担は重くする仕組みを想定。宮沢氏は「しなかった企業は法人税を少し増やし、やった企業（の減税）に回す」と語った。

人的資本経営コンソーシアム

日本経済新聞

朝刊・夕刊

LIVE

Myニュース

トップ 速報 オピニオン 経済 政治 ビジネス 金融 マーケット マネーのまなび テック 国際 スポーツ 社会

「人への投資」ソニーなど100社超連携 相互に兼業も

経済 [+フォローする](#)

2022年7月24日 15:00 [有料会員限定]

保存



Think! 多様な観点からニュースを考える

柳川範之さん他2名の投稿

ソニーグループや麒麟ホールディングス、SOMPOホールディングスといった日本の主要企業が、社員のリスクリング（学び直し）で連携する協議会を8月に設立することが明らかになった。経済産業省と金融庁が支援し、100社超の参加をめざす。社員が相互に兼業・副業する仕組みを設けたり、共同で学び直しの場を提供したりすることを検討し「人への投資」の拡大につなげる。

官民共同で設立するのは「人的資本経営コンソーシアム」。人への投資は岸田文雄政権が掲げる経済政策「新しい資本主義」でも重視される。具体策は手探り状態の企業が多い。意欲的な企業が知見を持ち寄り、取り組みが遅れている企業の人材戦略に刺激を与えるような連携をめざす。

「人への投資」で想定する企業連携

①先進的な手法の共有



②兼業・副業やリスクリングを共同で



③投資家との対話



経済 | 2022年8月26日 0:38

「人への投資」で連携 320社が参加の企業団体発足



企業の価値を向上させるために「人への投資」が欠かせないとして、人材戦略などで連携する企業の団体が発足し320社が参加しました。

25日、設立された「人的資本経営コンソーシアム」は日本の人材戦略に危機感をもった企業トップなど7人が発起人となり320社が賛同しました。人材を「資本」としてとらえ、従業員の「学び直し」などを通じて人材の価値を最大限に引き出し、企業の価値向上を目指します。

経産省によりますと、日本の企業は欧米の主要国と比べ人材への投資が少ない上に投資の割合が年々減少しています。一方、投資家のおよそ7割が投資の際に「人材投資」を重視していて、日本の経営側との意識の差が目立っていました。

SOMPOホールディングス 櫻田謙悟グループCEO「人々の意識が挑戦とか変革とかに向かうような教育への投資、あるいは制度作り、これが何よりも核だというように弊社として感じるところであります」

団体では今後、参加企業の間で人材投資の良い事例を共有したり、人材戦略の情報開示を進め、官民一体で企業の成長力に繋がります。

日本リスキリングコンソーシアム

学び続けよう、未来のために。

培ってきた経験や、一人ひとりの能力。

日本には、まだ開花していない

たくさんの可能性が眠っています。

リスキリングはその可能性を解き放ち、

誰もが輝く未来を後押しします。

本コンソーシアムは、一人ひとりが学び続け、

ビジネスや組織にイノベーションをもたらす人材

となるための支援をしていきます。



日本リスキリングコンソーシアム

学び続けよう、未来のために。

リスキリングとは

新しい職業に就くために、あるいは、今の職業で必要とされるスキルの大幅な変化に適応するために、必要なスキルを獲得する／させること
(経済産業省 / リクルートワークス研究所)

リスクリング支援「5年で1兆円」 岸田首相が所信表明 臨時国会召集 旧統一教会問題「説明責任果たす」

政治

+ フォローする

2022年10月3日 14:35

保存

印刷 メール 共有 ツイート Facebook 共有

Think! 多様な観点からニュースを考える

竹内舞子さんの投稿



年功序列的な職能給からジョブ型の職務給への移行、リスクリングへの支援を打ち出した。「企業間、産業間での労働移動の円滑化に向けた指針を来年6月までに取りまとめる」と表明した。

本文
リスクリング、すなわち成長分野に移動するための学び直しへの支援策の整備や、年功制の職能給から日本に合った職務給への移行など、企業間・産業間での労働移動円滑化に向けた指針を23年6月までに取りまとめます。
特に個人のリスクリングに対する公的支援については、人への投資策を「5年間で1兆円」のパッケージに拡充します。

Conclusion

- DX推進は加速、それに伴い人材育成も“待ったなし”な状態
- デジタル時代、リスキリングは全社会人が対象（共通リテラシー範囲含む）
- 企業内におけるカルチャー形成は重要だが、個人のマインド醸成も重要
（学習はどこからでも始められる）
- 人材育成、リスキリングの取り組みのための環境は徐々に整ってきている
- リテラシー/スキル習得状況の可視化のためにも資格試験等の活用推進を

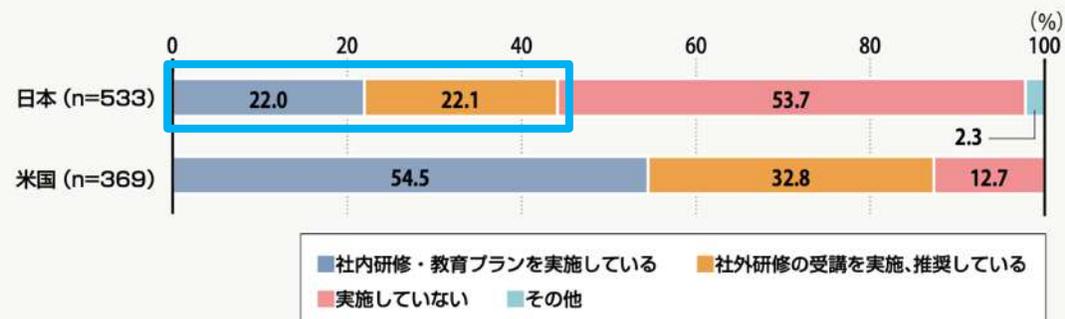
人材育成の取り組み状況

DX 白書

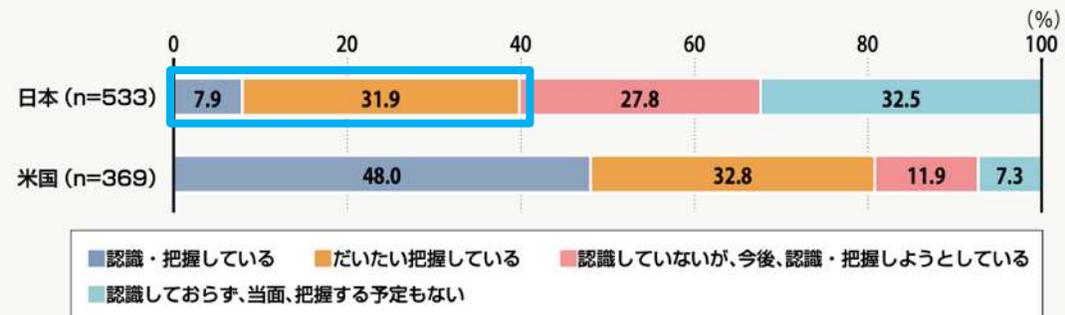
Digital Transformation 2021

日米比較調査にみる
DXの戦略、人材、技術

図表13-7 ITリテラシー向上施策



図表13-6 ITリテラシーレベルの認識・把握



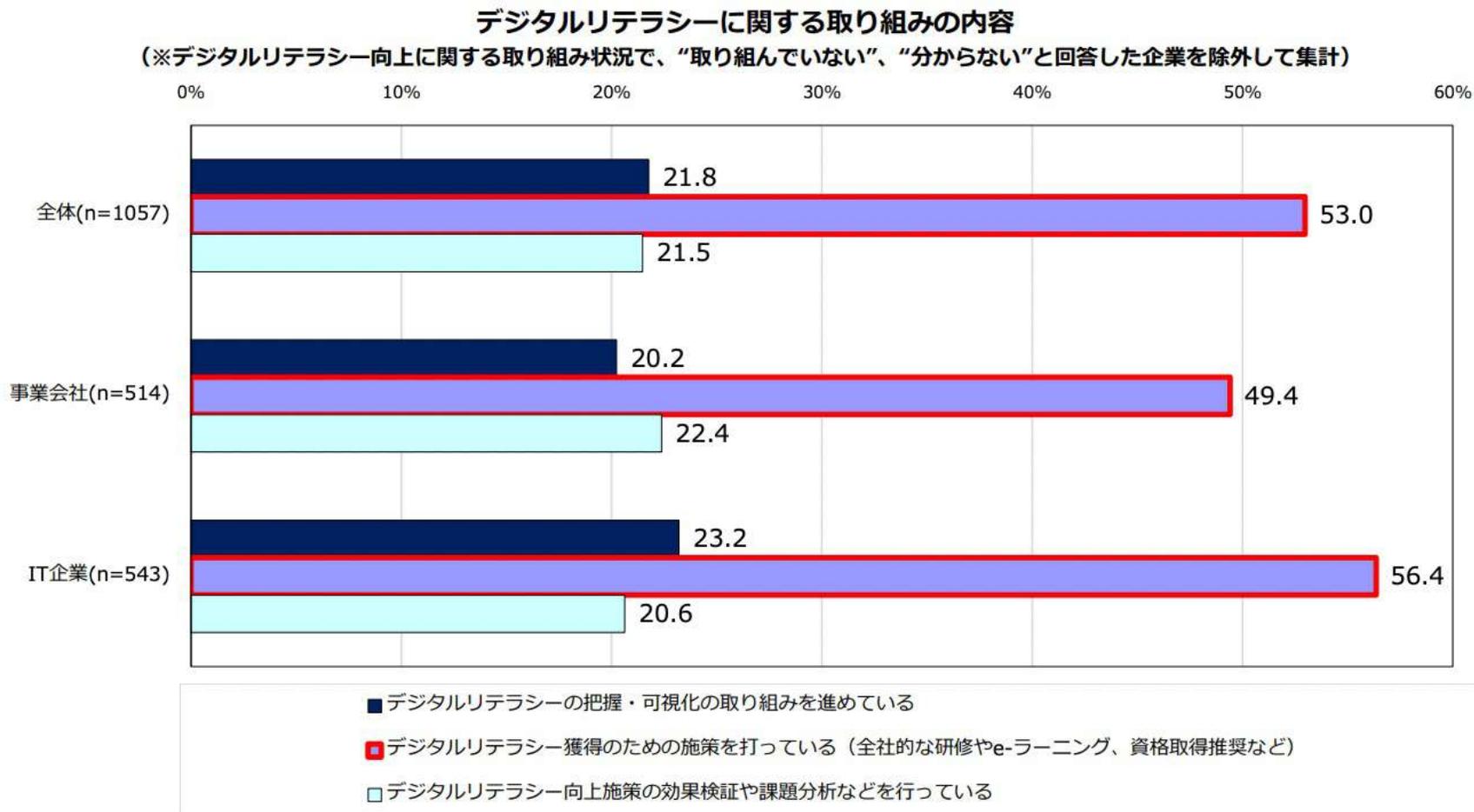
デジタル時代のスキル変革等に関する調査(2021年度) 全体報告書

令和4年4月14日

IPA 独立行政法人
情報処理推進機構

デジタルリテラシーに関する取り組みの内容

- ◆ デジタルリテラシーの取り組みの内容としては、5割程度の企業で全社的な研修やe-ラーニングなどの、デジタルリテラシー獲得のための施策を行っている。一方、デジタルリテラシーの把握・可視化の取り組みや、デジタルリテラシー向上施策の効果検証・課題分析を行っている企業は2割程度にとどまる。

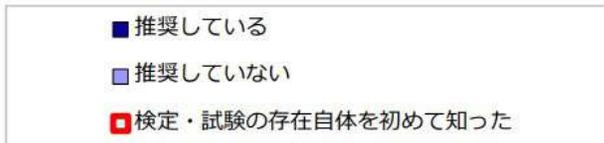
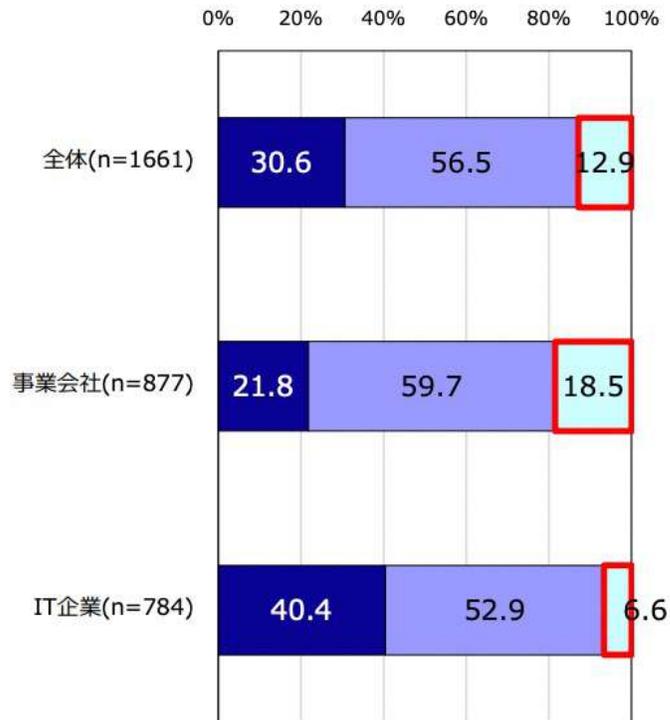


注：本設問については、マルチアンサー形式で該当するものをすべて選択。

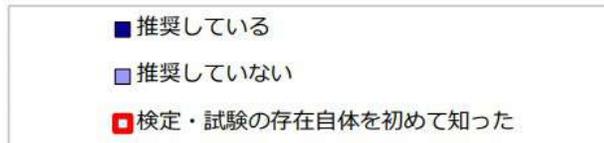
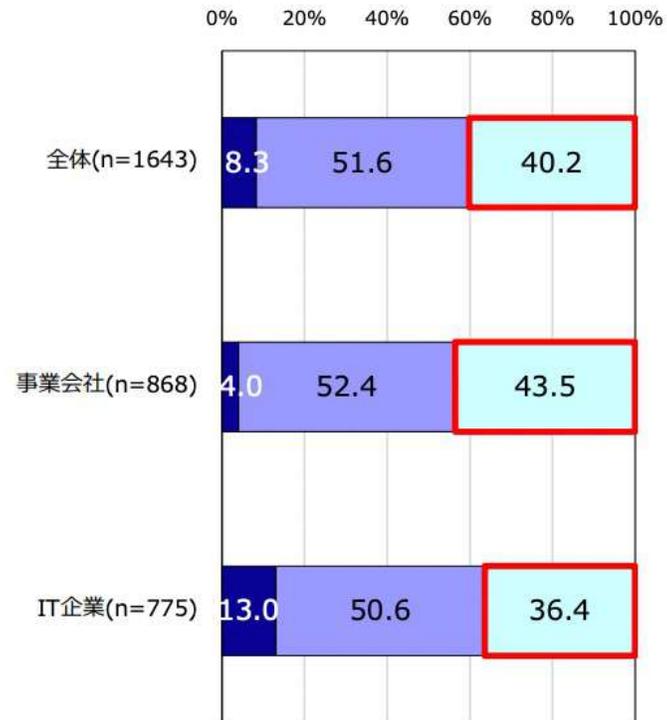
デジタルリテラシーに関する各検定・試験の受験の推奨状況

- ◆ ITパスポート試験については知名度もあり、2,3割の企業が推奨している。一方、検定・データサイエンティスト検定リテラシーレベルについては3~4割の企業が「検定・試験の存在を初めて知った」と回答している。

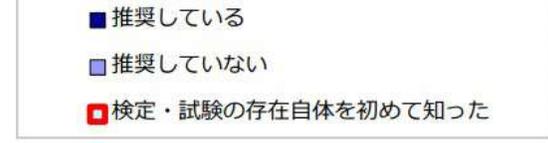
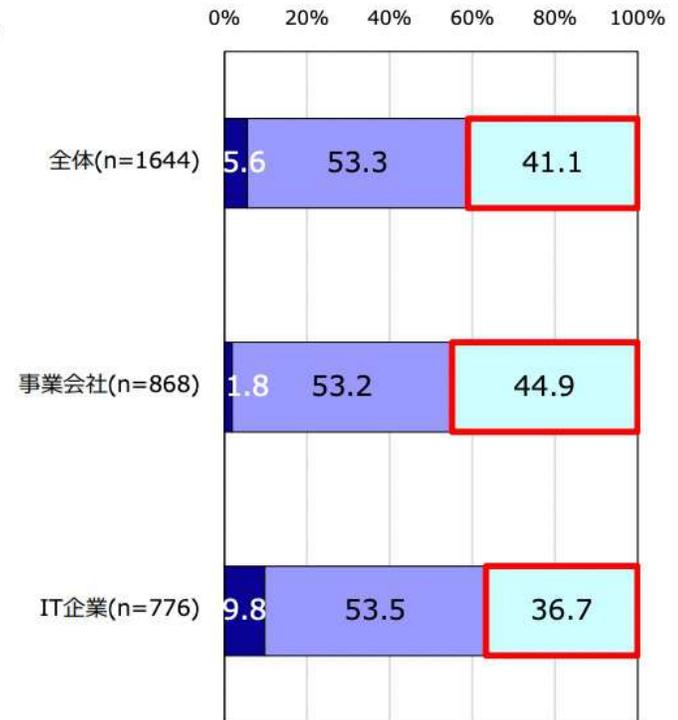
ITパスポート試験



G検定



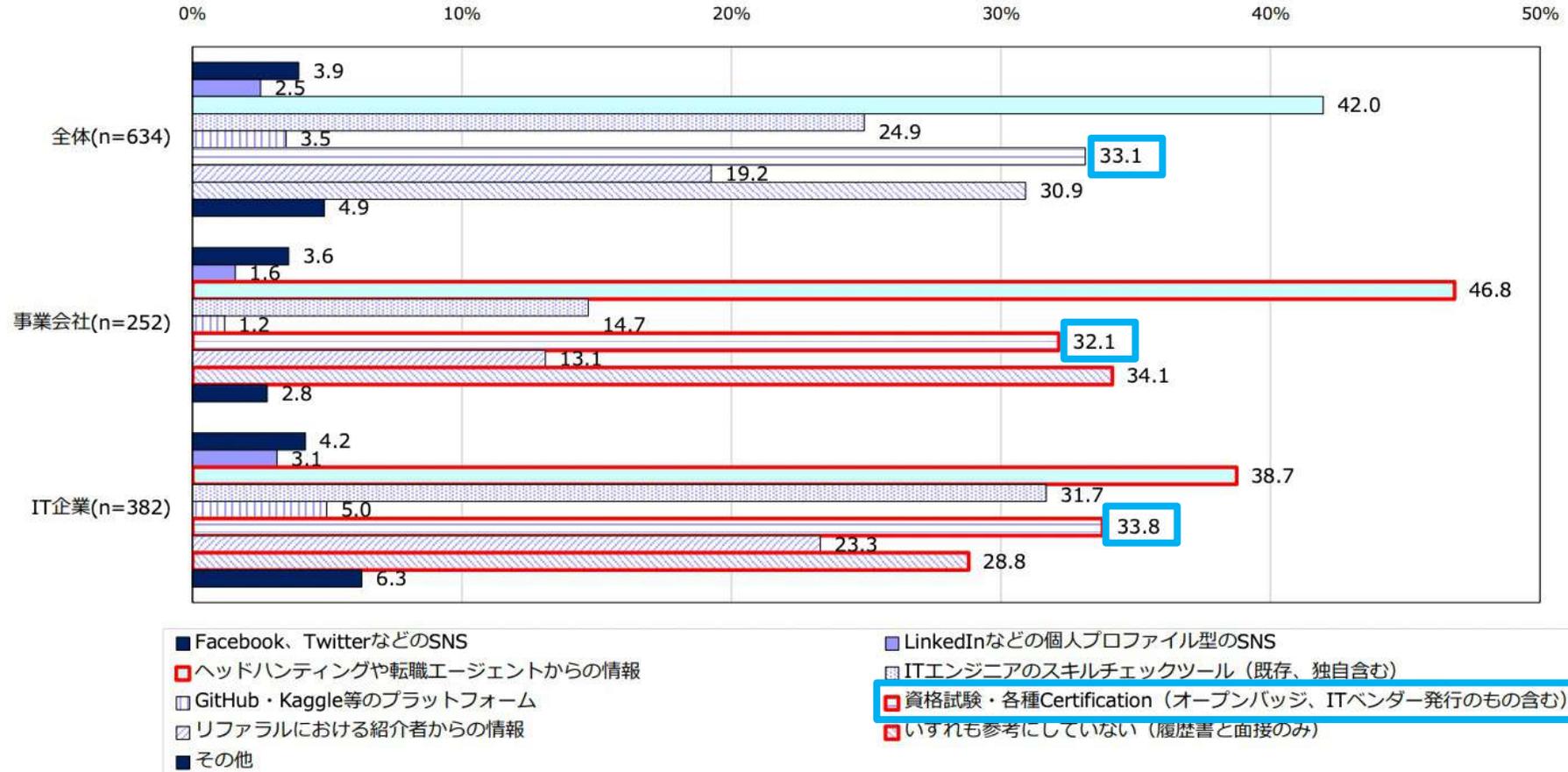
データサイエンティスト検定リテラシーレベル



中途採用する際に対象者の能力や価値を把握するのに参考としているもの

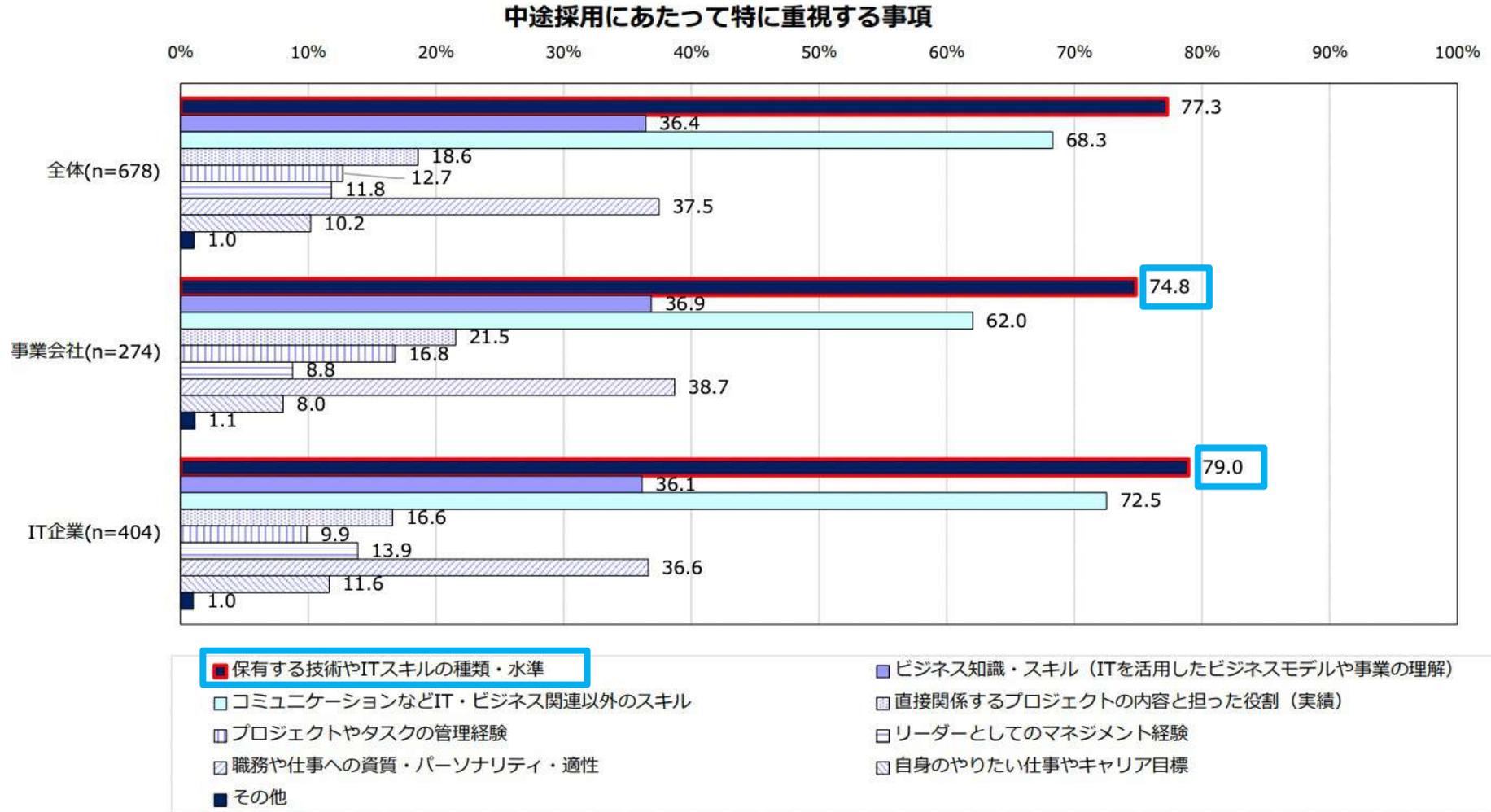
- ◆ 事業会社・IT企業ともに、中途採用をする際に対象者の能力や価値を把握するのに参考にしていて多く選択されているのは、「ヘッドハンティングや転職エージェントからの情報」、「資格試験・各種Certification（オープンバッジ、ITベンダー発行のもの含む）」であるが、「いずれも参考にしていない」とする企業も少なくない。また、IT企業では、これらに加え、「ITエンジニアのスキルチェックツール（既存、独自含む）」も多く選択されている。

中途採用する際に対象者の能力や価値を把握するのに参考としているもの



中途採用にあたって特に重視する事項

- ◆ 中途採用にあたって特に重視する事項としては、事業会社・IT企業ともに「保有する技術やITスキルの種類・水準」が最も多く選択されている。



注：本設問は、過去1年間でIT人材を獲得・確保するために行った方法で“中途採用”を選択した企業のみ回答。
 注：本設問については、マルチアンサー形式で該当するものを3つまで選択。

POINT 01 先端人材確保に大きな可能性

- ・先端領域へ転換しても良いとする非先端人材が相当数存在する
- ・企業には、そういった人材への学び直しやその成果活用機会の付与が必要

POINT 04 ミドル層が学びやキャリア形成のライブモデルとなることが重要

- ・ミドル層自らがグロースマインドセットを身に付けて、学びの姿勢を見せることが、部下の学びやキャリア自立に大きな影響を与える

POINT 02 キャリア形成と学びには相関がある

- ・転換志向者、学び直し経験者はキャリアアップ/チェンジに積極的
- ・キャリア形成意識が高い人は学びへの意識・獲得に積極的

POINT 03 組織外・社外での学びが有効

- ・普段と異なる環境に身を置くことが、学びの動機づけや今後のキャリアを考える上で有効
- ・企業からの、“越境的学習”についての積極的な支援が求められる

POINT 05 希望する業務に従事するためであれば転職も厭わないとする傾向が高まっている

- ・転職に前向きな人材は、適職度の判断基準、転職理由として「自身が志向する業務を担えること」を挙げている

転換志向者
学び直し経験者

学び意識・獲得

学び直し経験者

組織外・社外

企業

サポート不足

NEXT STEP

組織内の各階層や国・産業界が連携しつつ、学びのサイクルを回し続けるエコシステムの実現を目指す

非先端人材：データサイエンス、AI・人工知能、IoT、デジタルビジネス/X-Tech、等といった先端的な技術や領域に関わる業務に携わっていない方々
 転換志向者：非先端人材のうち、先端的な技術や領域に転換したいと考えている方々

人材育成事例紹介

JDLA主催デジタル人材育成セミナー
(Online / 参加無料)

「人材育成 for DX」

DL for DX
Deep Learning for Digital Transformation

”DX for DXサイト”にて、
過去開催レポート&アーカイブ(6回分)公開中

#1 ダイキン工業における人材育成の取り組みについて

#2 SMBCグループにおける『全従業員向け』デジタル教育

#4 コクヨの実験カルチャーを加速するデジタル人材育成とは？

dlfordx.jp





ダイキン工業の 入社 2 年は仕事しない 情報人材育成

ダイキン工業

下津直武氏



SMBCグループの “全従業員5万人向け” デジタル教育



三井住友
フィナンシャルグループ

松尾 翔氏



人材育成 *for* DX

ダイハツから学ぶ、

現場から始める

全社におけるAI人材育成



GUEST



ダイハツ工業株式会社

太古 無限氏

人材育成 *for* DX



CTCが推進する、**“DXド真ん中”** DXを導く人材の育成とは？

Guest

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

荻野 圭介 氏



人材育成 *for* DX

KOKUYO

コクヨの実験カルチャーを加速する デジタル人材育成とは？

Guest

コクヨ株式会社



DXデザイン室
三宅健介氏



情報システム部
山村隆氏



情報システム部
山本優子氏

人材育成 *for* DX #6



ベネッセが進めるデジタル人材育成戦略 ～Udemyの有効活用法教えます！～

Guest

株式会社ベネッセコーポレーション



人財開発部
北村 洋子 氏



社会人教育事業部
Udemy Business マーケティング責任者
古島 和弥 氏

人材育成 *for* DX #7

水と生きる
SUNTORY

サントリーグループのデータ人材育成 ～現場社員の成果創出に向けた取り組み～

Guest

サントリーグループ

[モデレーター：岡田隆太郎 (JDLA)]



吉川 和宏 氏

サントリーホールディングス株式会社
デジタル本部 データ戦略部



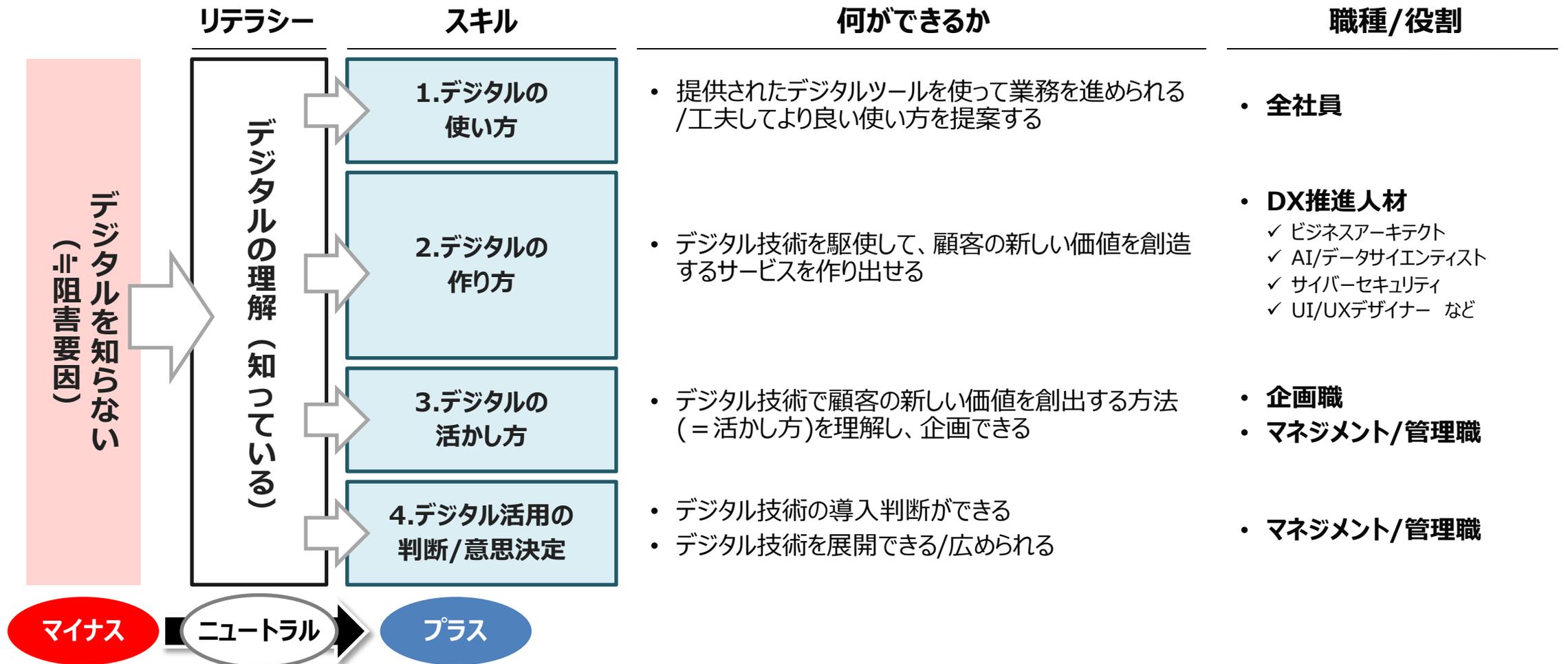
長谷川 寿延 氏

サントリーシステムテクノロジー株式会社
システム品質部長

「デジタルを知らない」ことは、阻害要因に。

まずは、全てのビジネスパーソンが「デジタルを知っている / 使える」人に。

その上で、対象となる職種や役割に応じた、デジタルの使い方や作り方の習得へ。



DXの壁は「みんなが理解すること」で払拭できる

DX推進の阻害要因の多くはデジタル技術に関するものではなく、
業務や人に関連するものであり、デジタルリテラシーの習得で解消可能

セキュリティが、

- セキュリティ対策とは、できなくすることではなく、「安全にできる」ようにすること
- どうやればできるかを一緒に考える

制度が、
法律が、

- 制度や法律こそ変えられる
- 既に国の特区や、銀行なども法律が変わりつつある
- 労働や雇用の考え方も変わる

年なんて、

- すでに高齢者の多くがスマートフォンを保有
- 興味があれば、何歳だってできる

忙しくて、

- いずれ「忙しい」は、デジタルを使えない人の言葉に
- 今後管理職は、デジタルを使いこなせるかどうかで二極化（参考：人間と機械のチーム構築マネジャー）

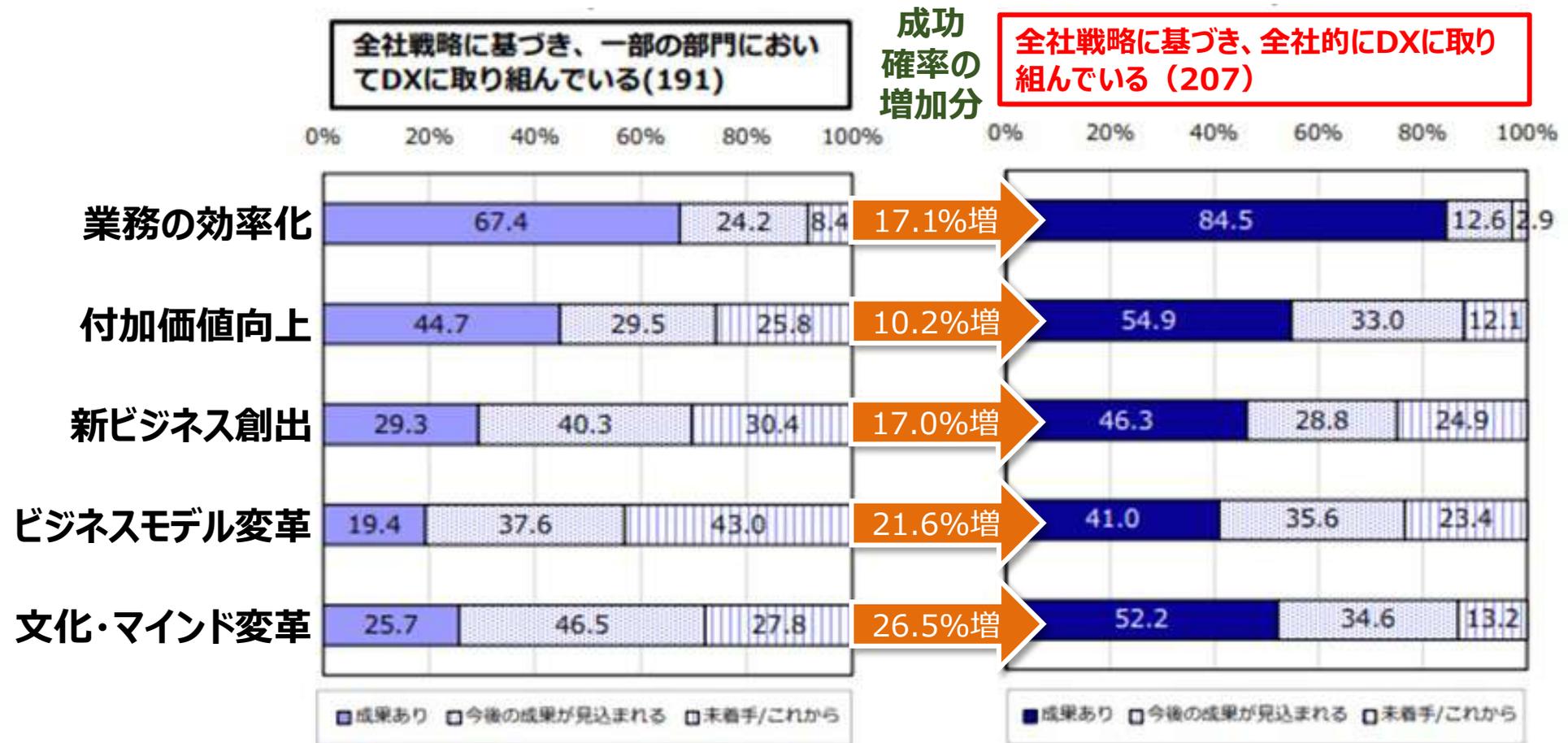
資金が、

- 資金がなければ、組んでやることもできる
- 資金調達もデジタルでできる

- **分からないことが不安を生み、その結果できないと思わせてしまう**
- **全員がデジタル活用を正しく理解し、取り組みを前に進められる状態（組織風土）を作ることが大事**

全員で取り組むことで成果につながる

DXへの取り組みは、一部の部門（DX部門など）で取り組むのではなく、全社で取り組むことが成功に向けて重要とされています。



JDLAが実施する検定・資格試験

ジェネラリスト

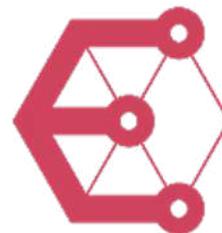
ディープラーニングの基礎知識を有し
適切な活用方針を決定して
事業応用する能力を持つ人材



JDLA
Deep Learning for
GENERAL

エンジニア

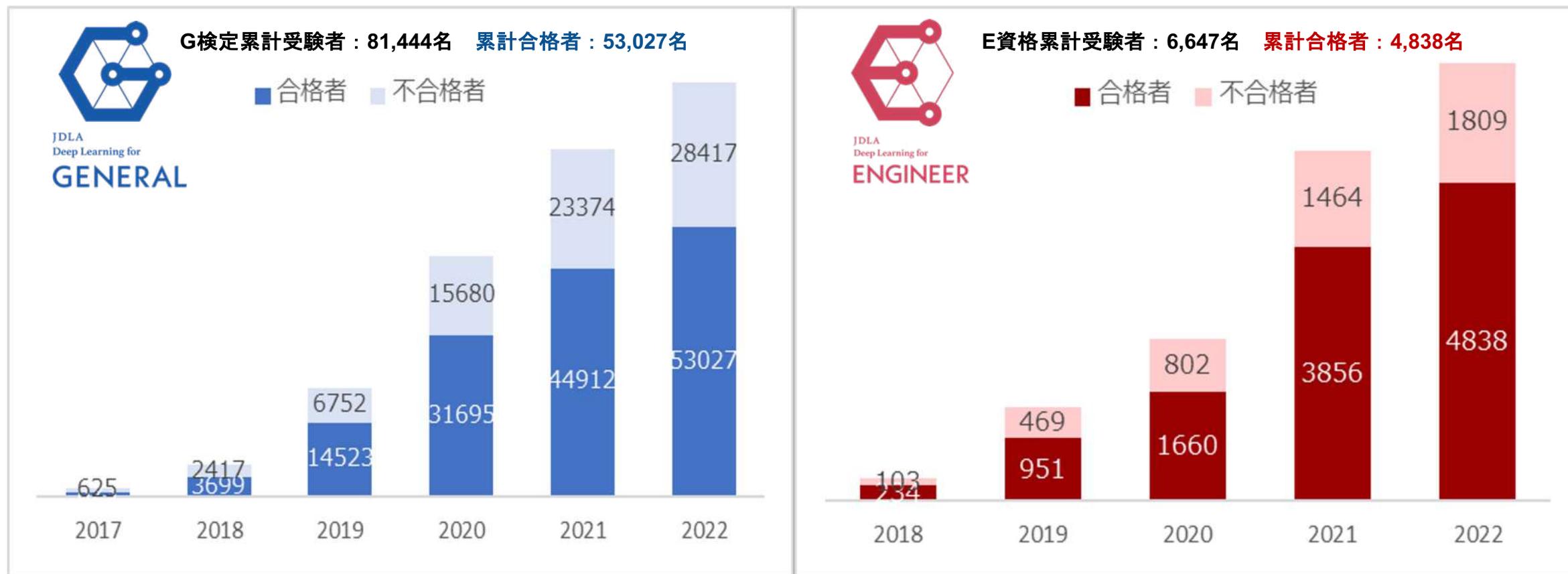
ディープラーニングの理論を理解し
適切な手法を選択して
実装する能力を持つ人材



JDLA
Deep Learning for
ENGINEER

G検定/E資格 実施結果

G検定の受験者数は累計8万人を突破。G検定/E資格の累計合格者数は約5.8万人に！



G検定とは？



ジェネラリスト

ディープラーニングの基礎知識を有し
適切な活用方針を決定して
事業応用する能力を持つ人材



JDLA
Deep Learning for
GENERAL

受験資格

制限なし

実施概要

試験時間：120分

知識問題（多肢選択式・220問程度）

オンライン実施（自宅受験）

受験費用

一般：12,000円（税別）

学生：5,000円（税別）

※2020#2のみ一般：6,000円（税抜） 学生：2,500円（税抜）

G検定の教本

EXAMPRESS ® JDLA資格試験学習書	
 JDLA Deep Learning for GENERAL	
<h1>ディープラーニング</h1>	
<h1>G検定</h1> <p>ジェネラリスト</p> <h1>公式テキスト</h1> <p>第2版</p>	
<p>一般社団法人日本ディープラーニング協会 監修 猪狩宇司、今井翔太、江間有沙、岡田陽介、工藤郁子、 巢籠悠輔、瀬谷啓介、徳田有美子、中澤敏明、 藤本敬介、松井孝之、松尾豊、松嶋達也、山下隆義 著</p>	<h2>デジタル時代の必携リテラシー 「G検定」の試験対策書!</h2>
	<ul style="list-style-type: none">☑ G検定を主催しているJDLAが 執筆・監修!☑ 新シラバスに完全対応!☑ 練習問題を大量! <p>SE SHOEISHA</p>

G検定の試験範囲



人工知能 (AI) とは (人工知能の定義)

人工知能をめぐる動向

探索・推論、知識表現、機械学習、深層学習

人工知能分野の問題

トイプロブレム、フレーム問題、弱いAI、強いAI、身体性、シンボルグラウンディング問題、特徴量設計、チューリングテスト、シンギュラリティ

機械学習の具体的手法

代表的な手法 (教師あり学習、教師なし学習、強化学習)、データの扱い、評価指標

ディープラーニングの概要

ニューラルネットワークとディープラーニング、既存のニューラルネットワークにおける問題、ディープラーニングのアプローチ、CPUとGPU、ディープラーニングのデータ量、活性化関数、学習率の最適化、更なるテクニック

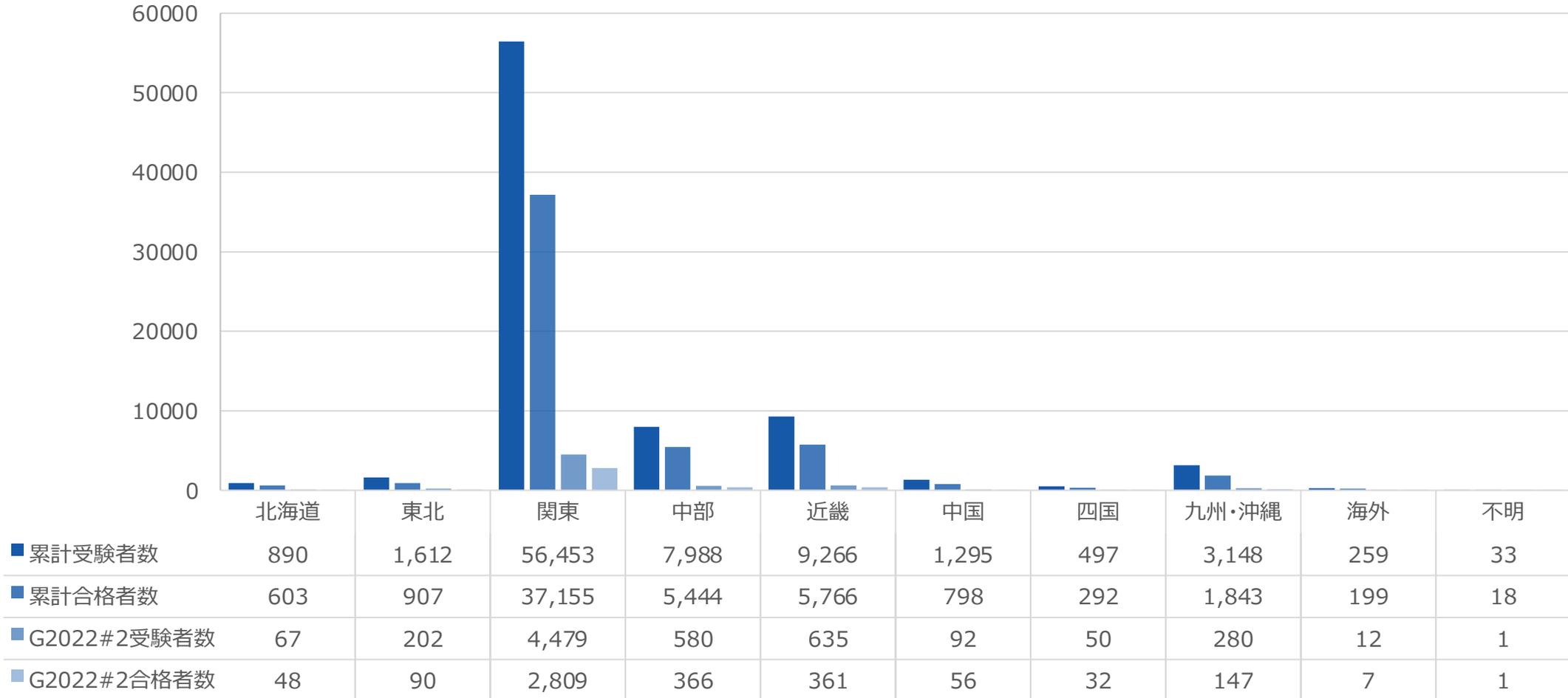
ディープラーニングの手法

CNN、深層生成モデル、画像認識分野での応用、音声処理と自然言語処理分野、RNN、深層強化学習、ロボティクス、マルチモーダル、モデルの解釈性とその対応

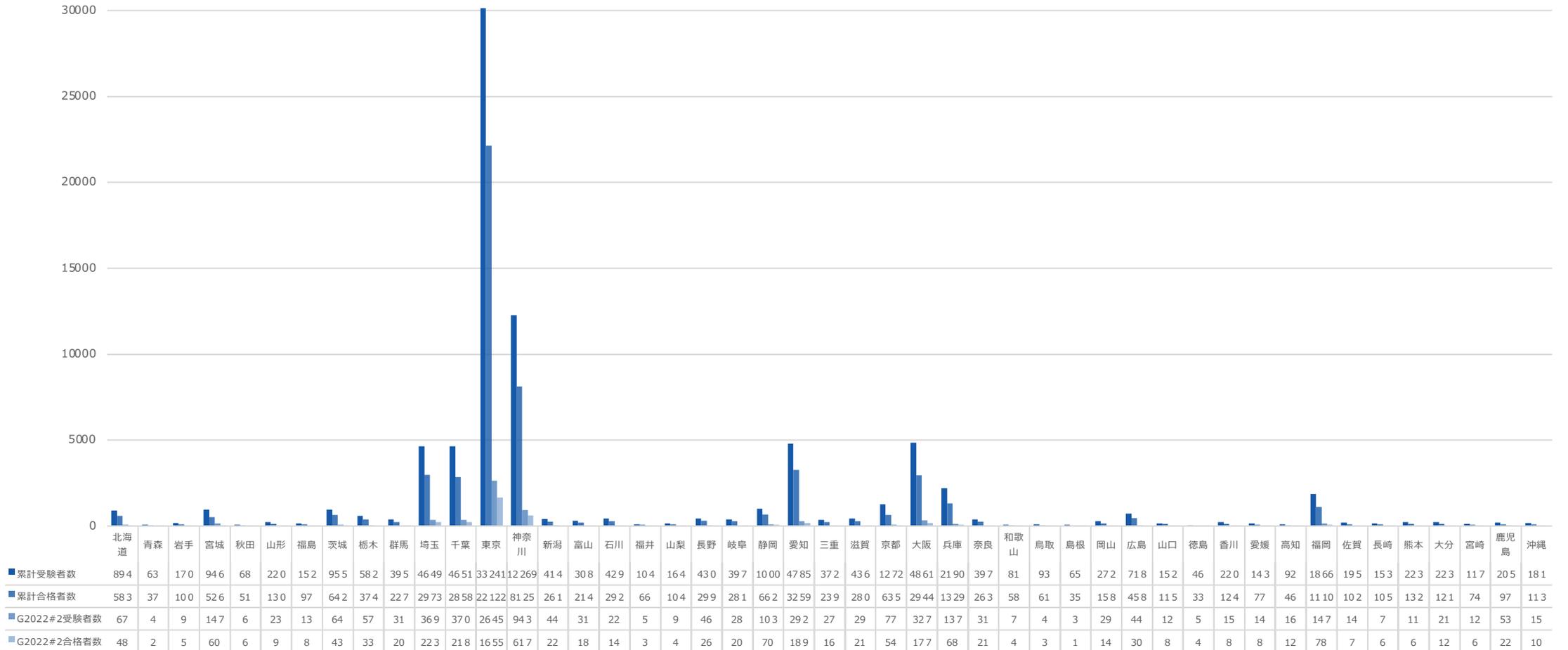
ディープラーニングの社会実装に向けて

AIプロジェクトの計画、データ収集、加工・分析・学習、実装・運用・評価法律 (個人情報保護法・著作権法・不正競争防止法・特許法)、契約倫理、現行の議論 (プライバシー、バイアス、透明性、アカウントビリティ、ELSI、XAI、ディープフェイク、ダイバーシティ)

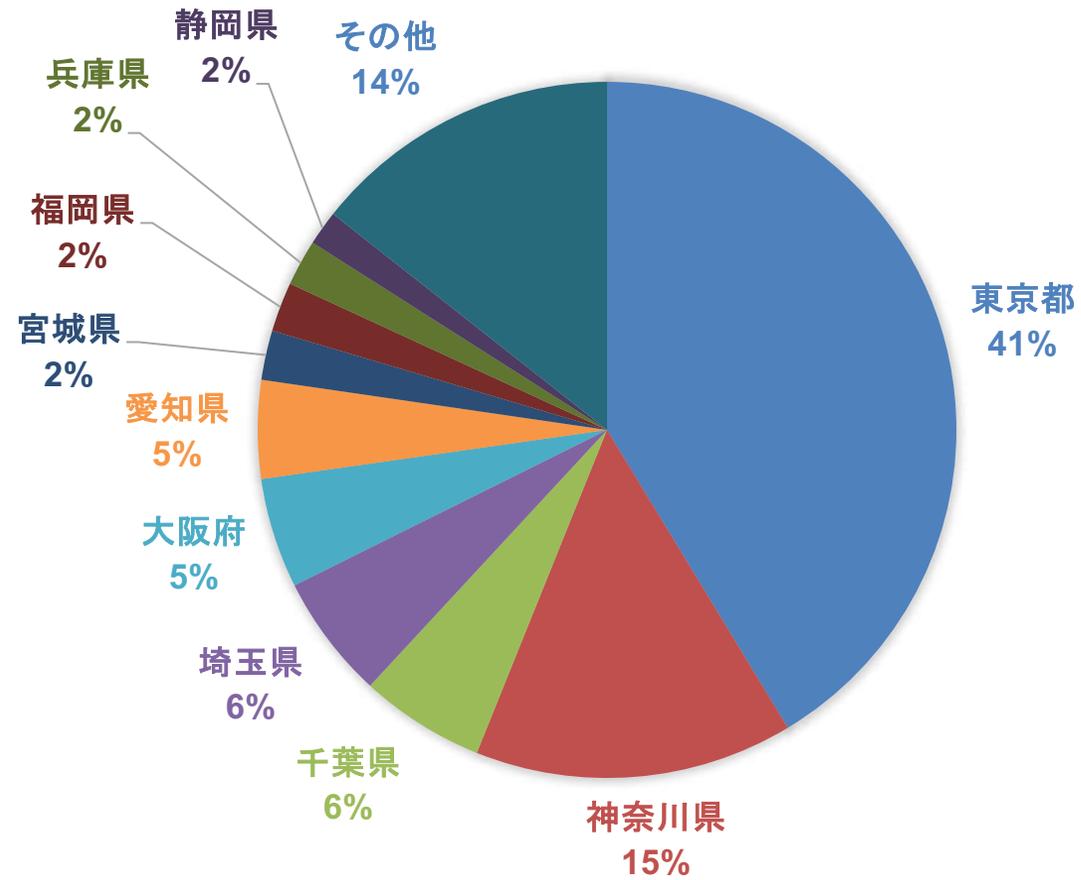
地域



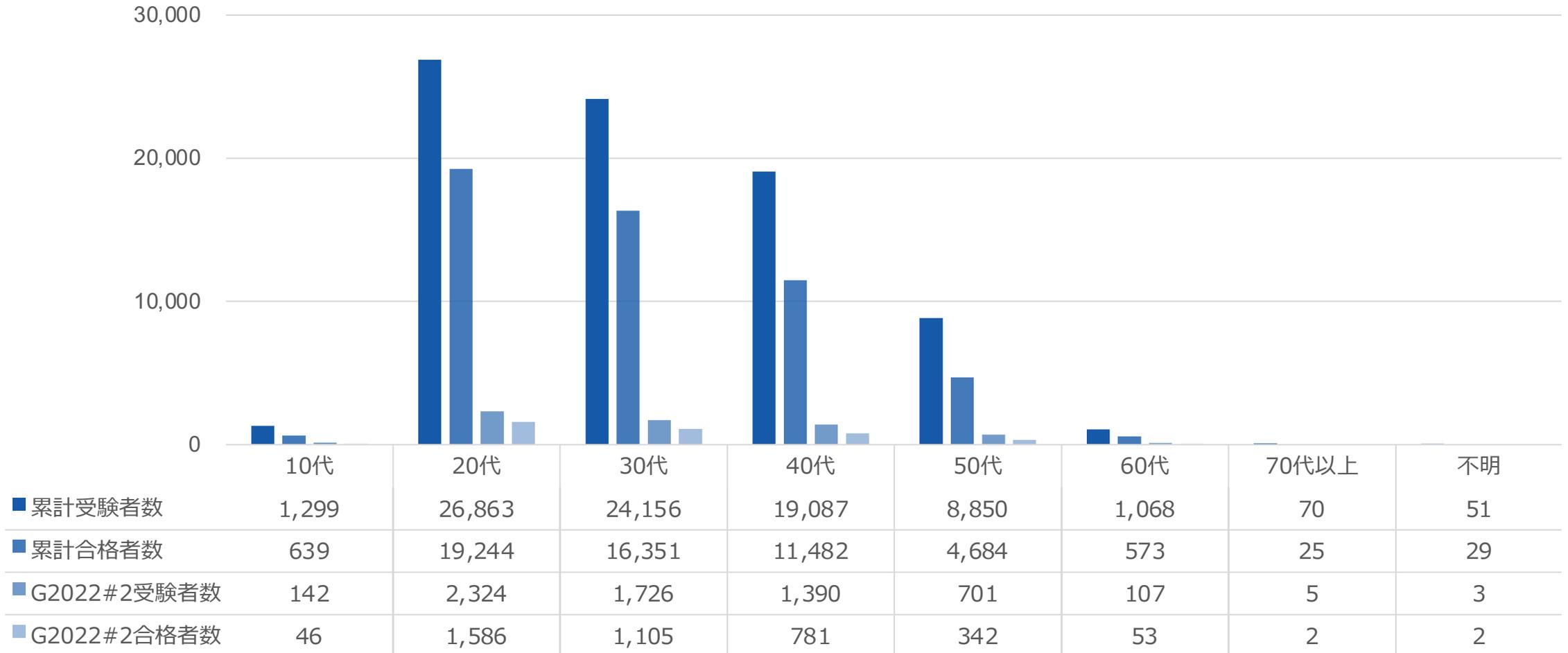
都道府県



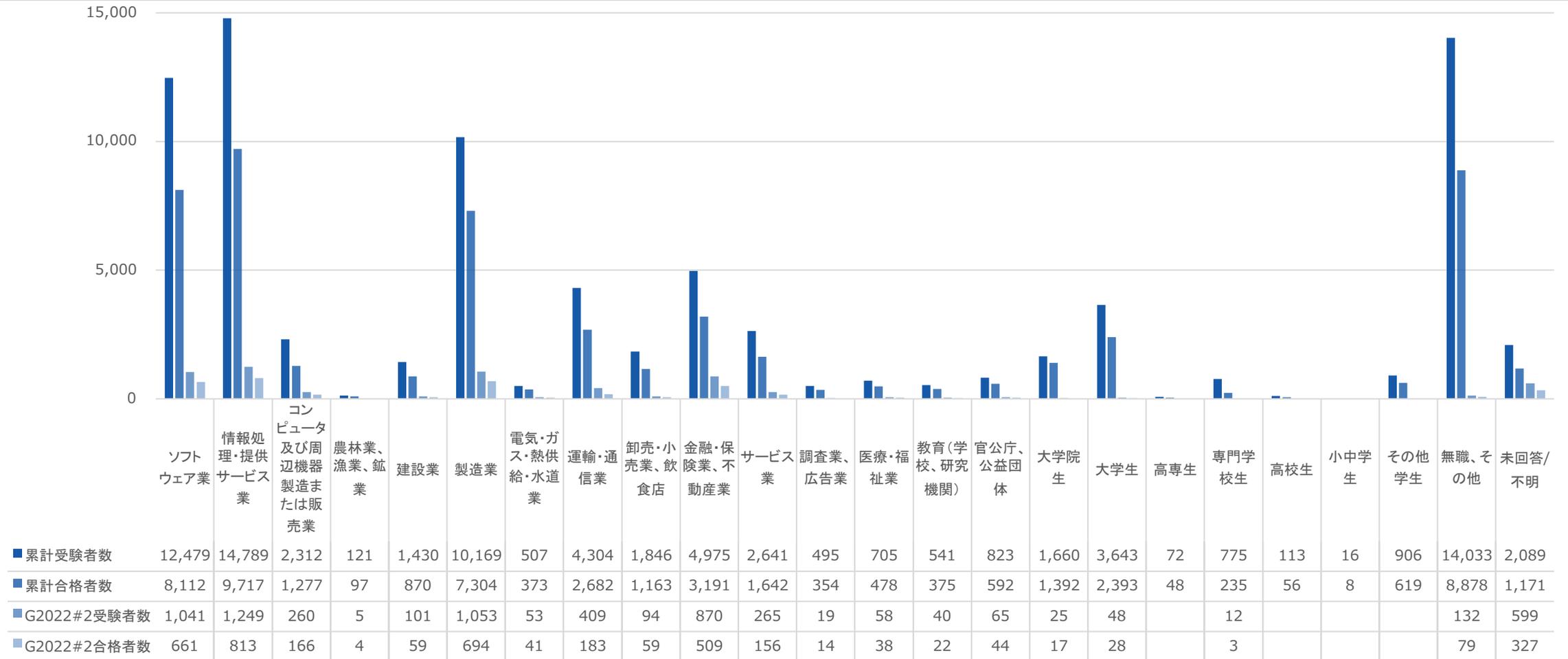
地域 (2022#2)



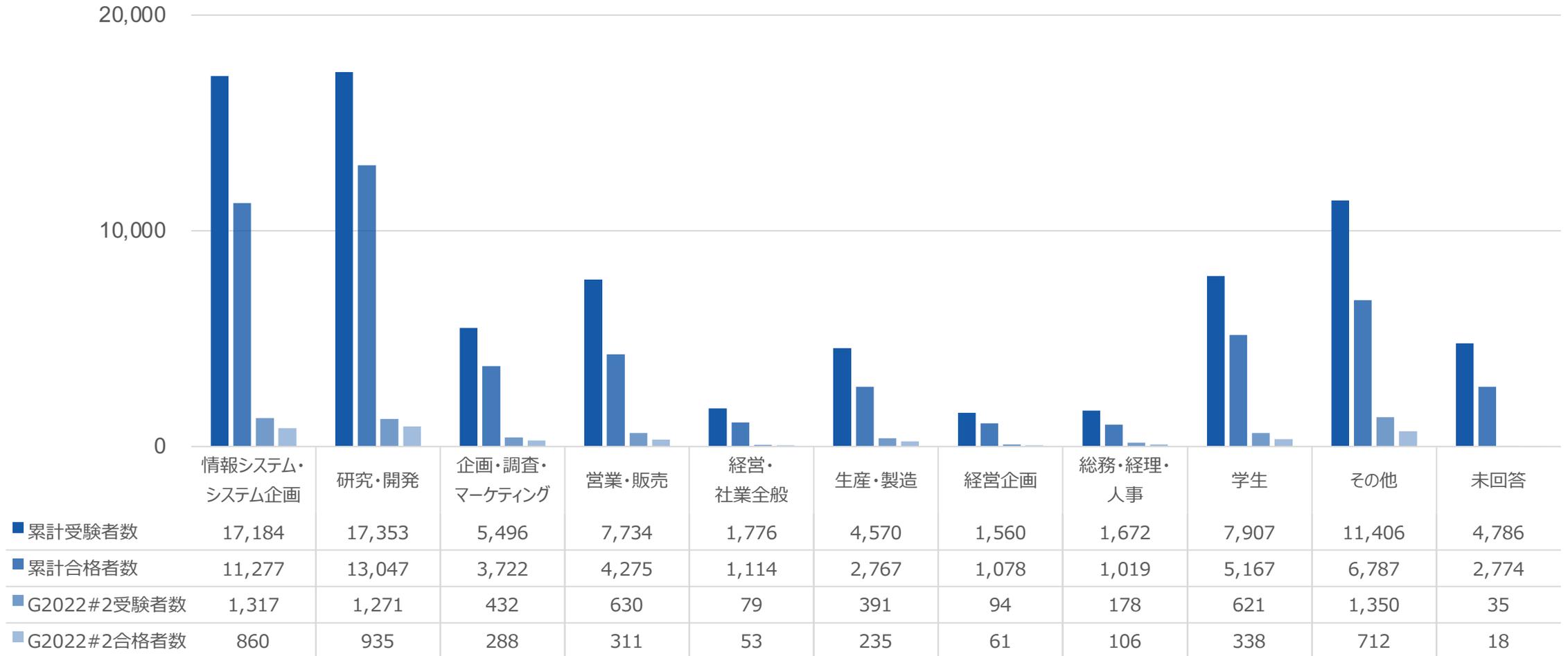
年齢



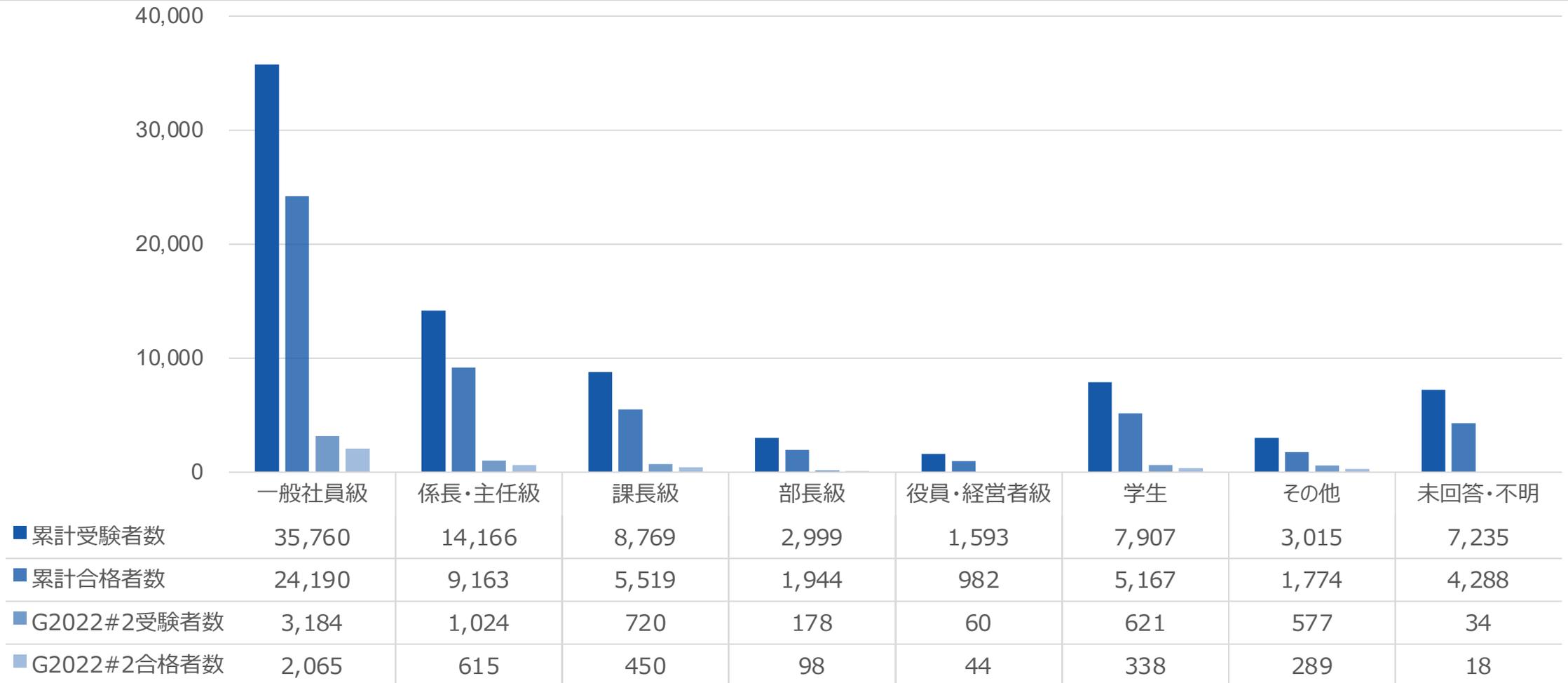
業種



職種



役職

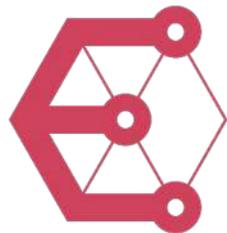


E資格とは？



エンジニア

ディープラーニングの理論を理解し
適切な手法を選択して
実装する能力を持つ人材



JDLE
Deep Learning for
ENGINEER

受験資格

JDLE認定プログラムの修了

実施概要

試験時間：120分

知識問題（多肢選択式・100問程度）

会場試験（各地の指定試験会場）

受験費用

一般：30,000円（税別）

学生：20,000円（税別）

E資格の試験範囲



応用数学

線形代数

確率・統計

情報理論

機械学習

機械学習の基礎

実用的な方法論

深層学習

順伝播型ネットワーク

深層モデルのための正則化

深層モデルのための最適化

畳み込みネットワーク

深層学習

回帰結合型ニューラルネットワークと再帰的ネットワーク

生成モデル

強化学習

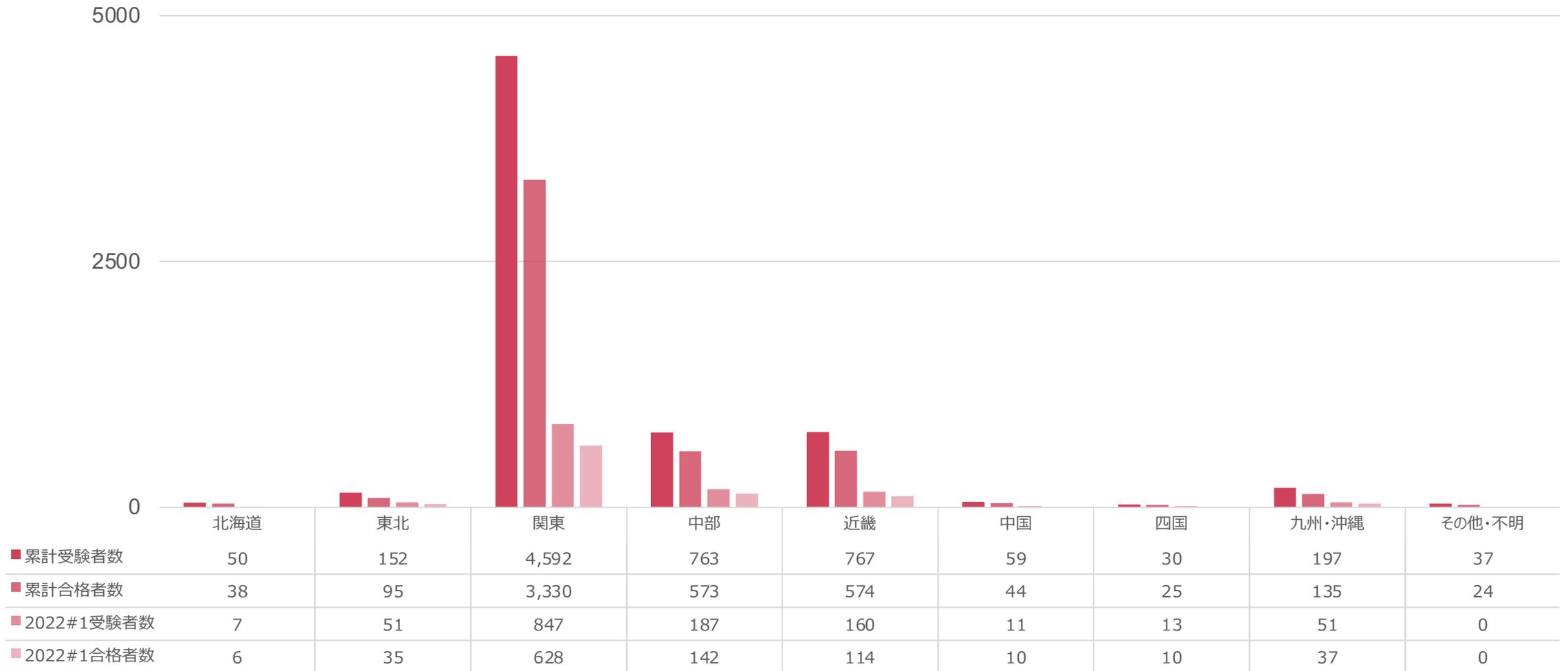
深層学習の適応方法

開発・運用環境

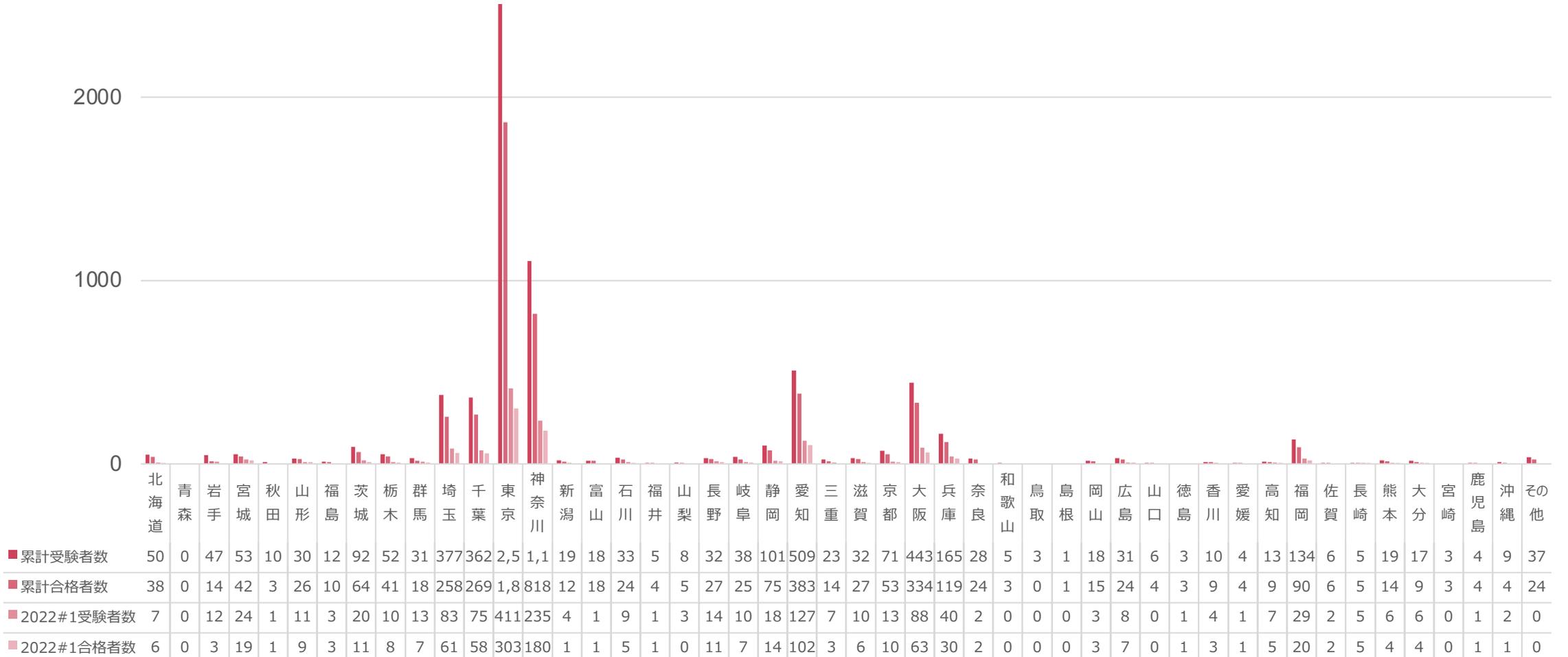
ミドルウェア

軽量化・高速化技術

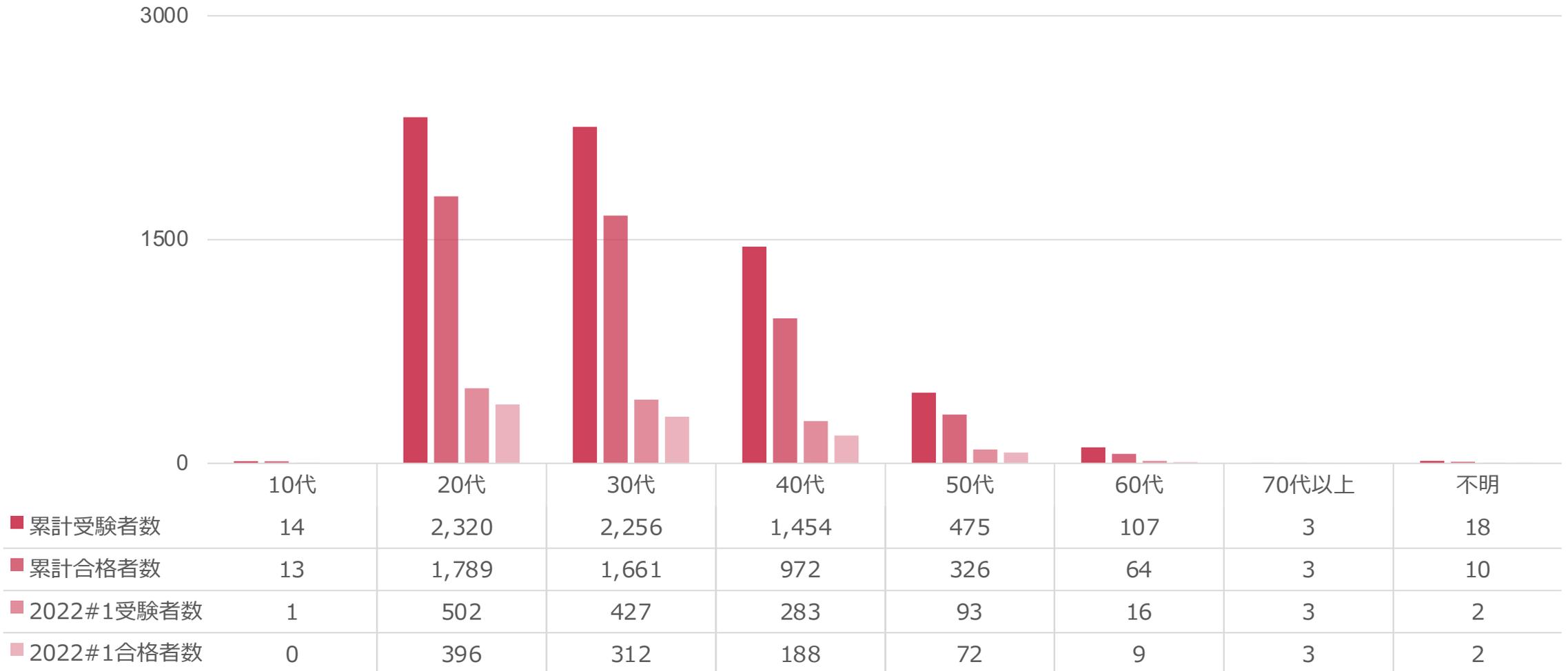
地域



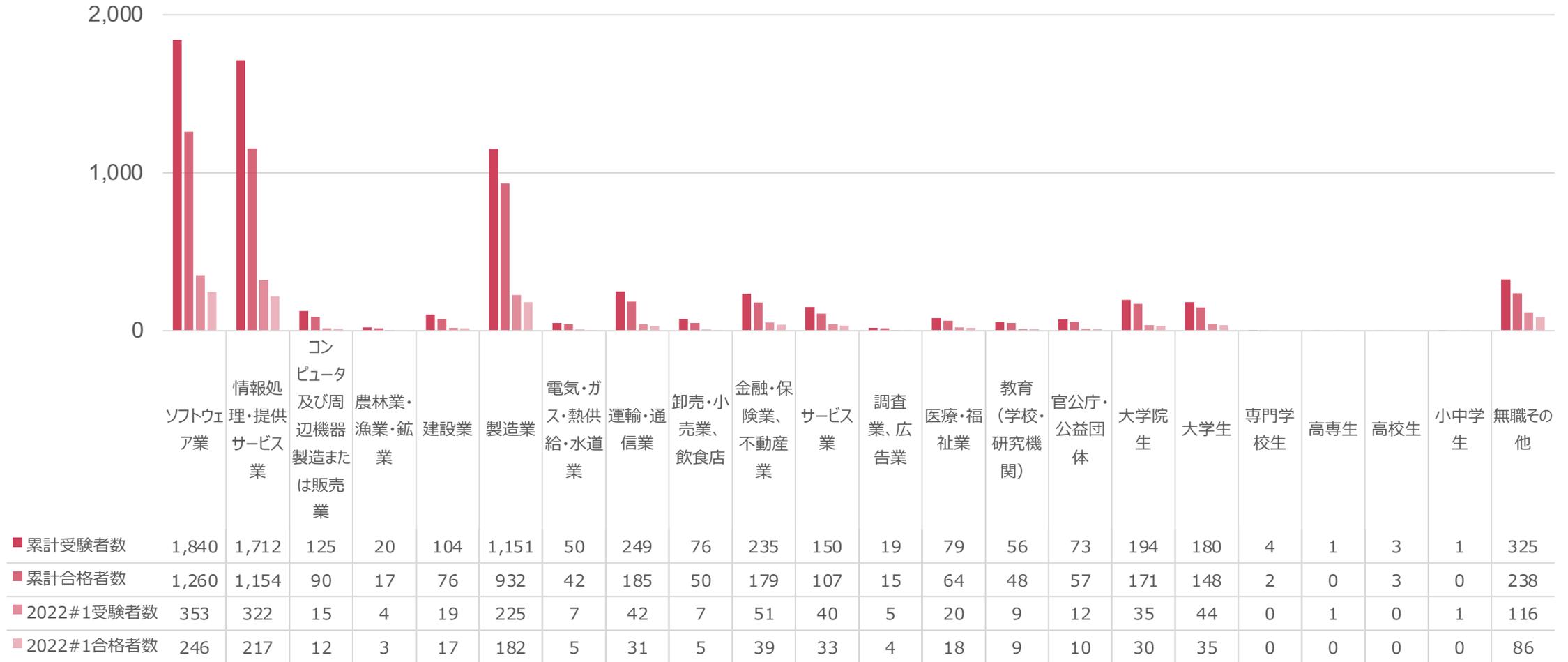
都道府県



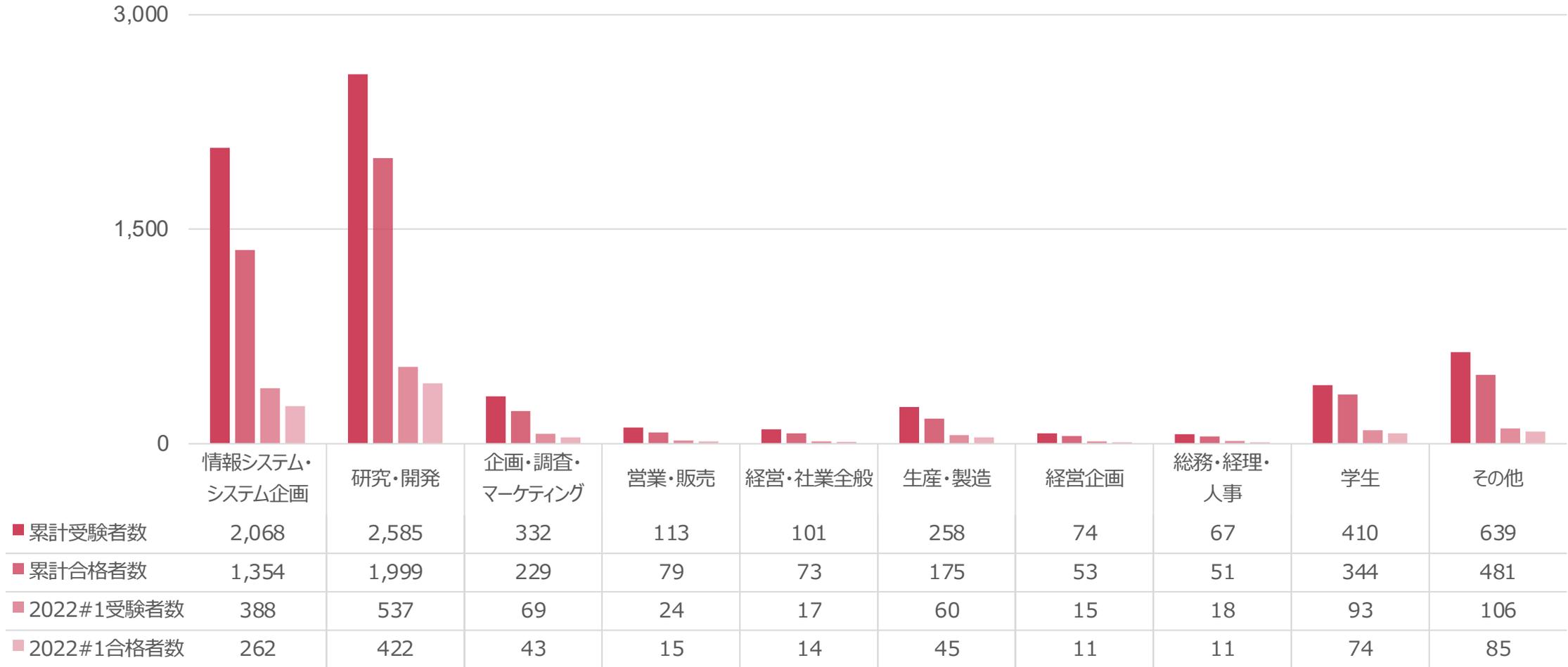
年齢



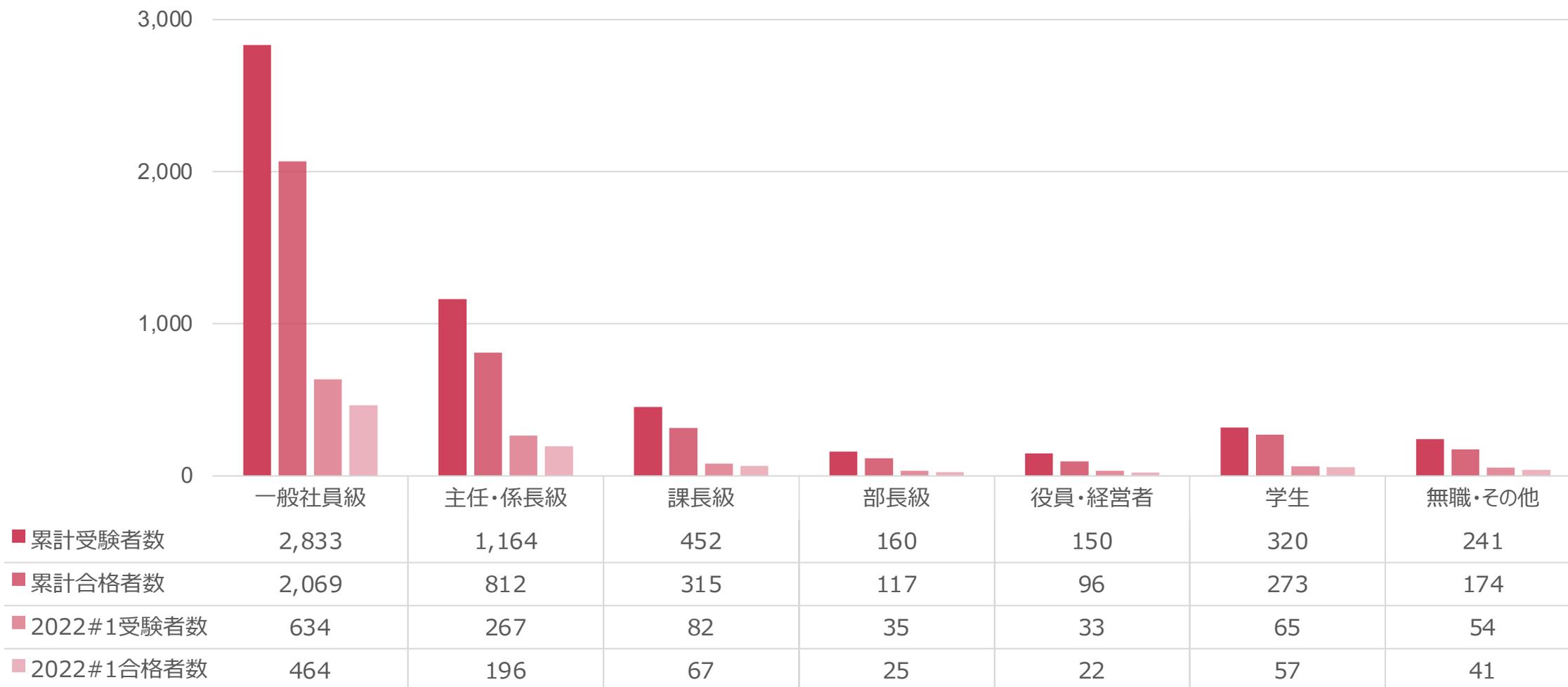
業種



職種



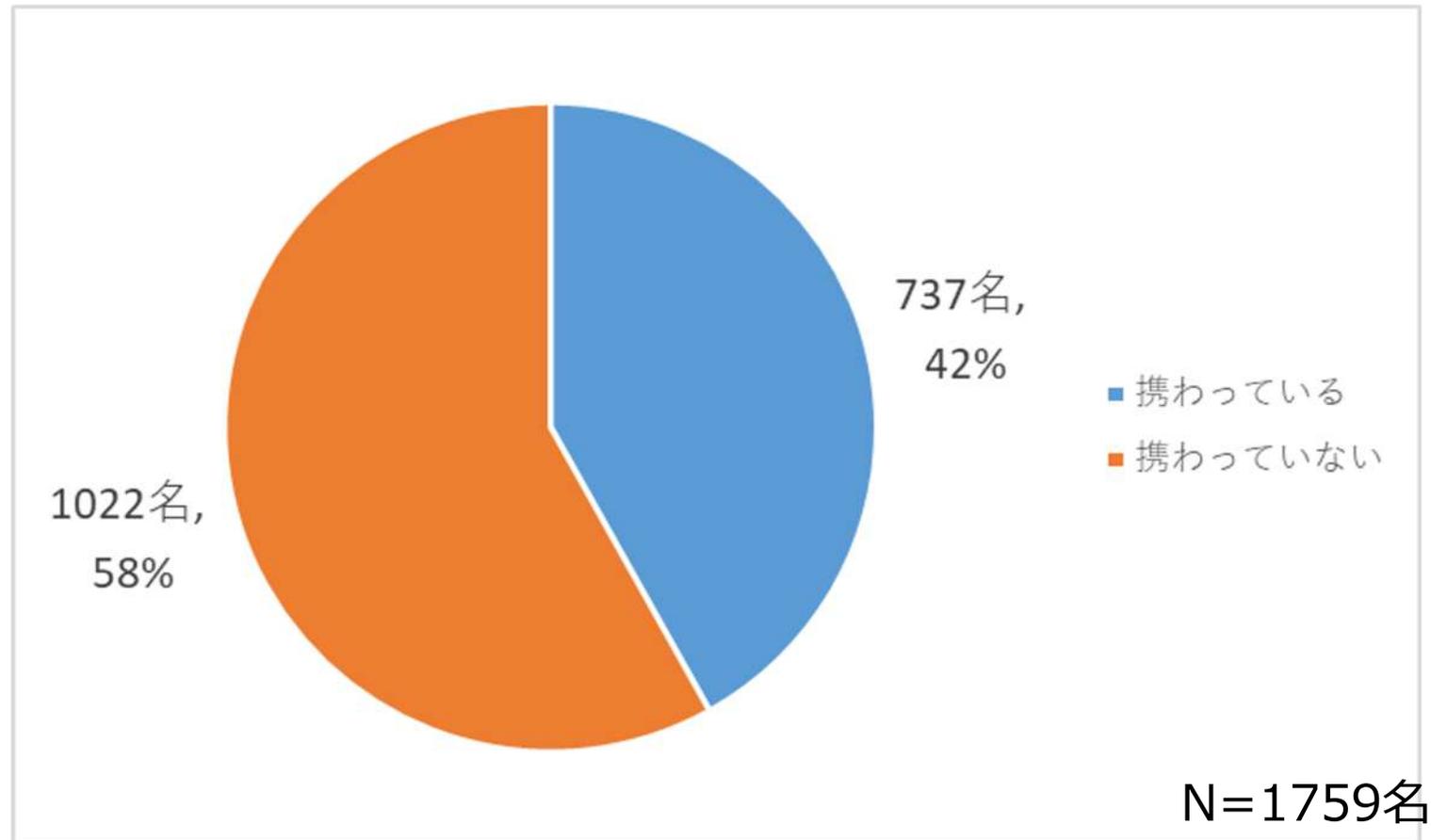
役職



まだまだ、
業務で活用できていない人が多い

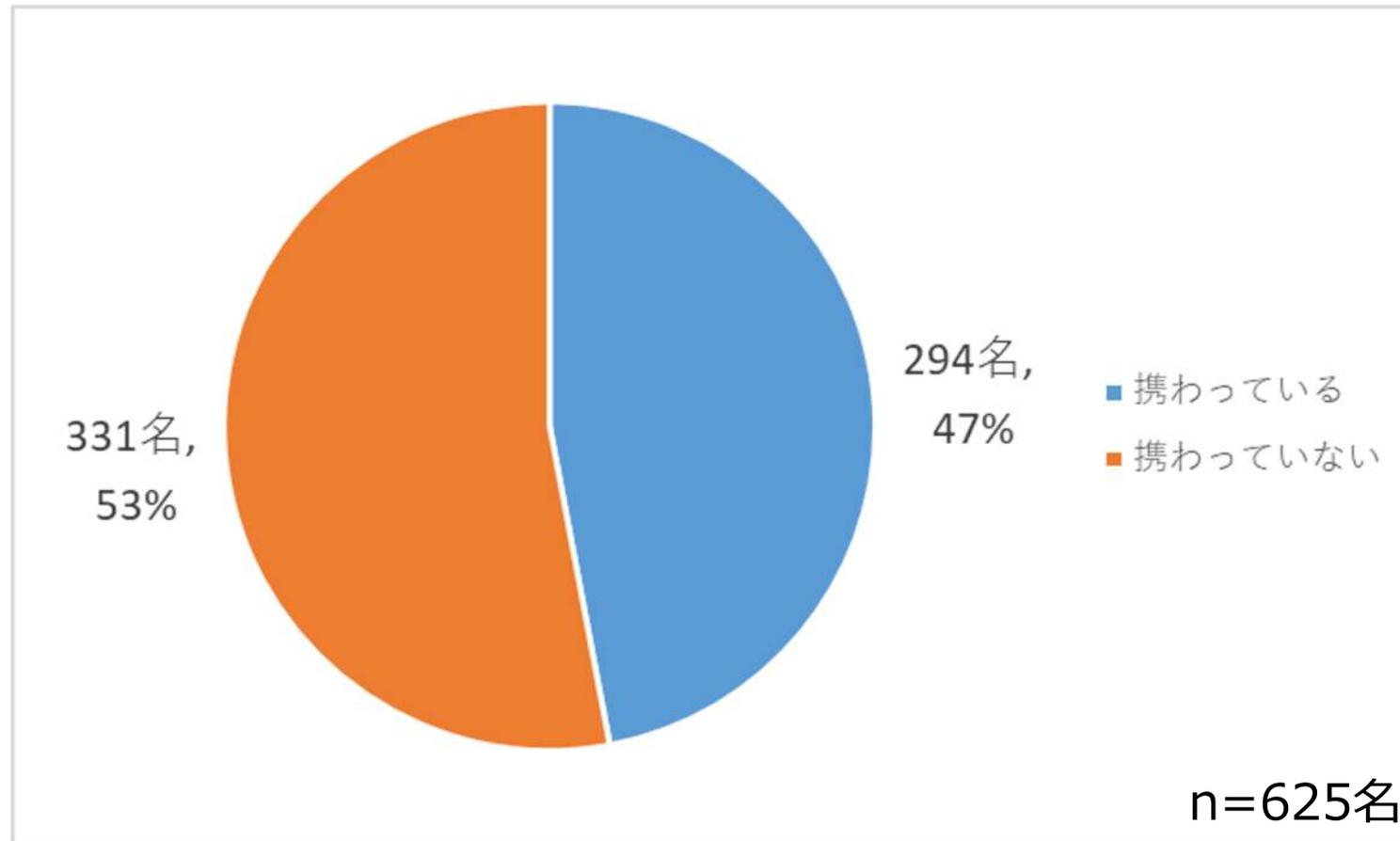
AI関連の業務に携わっているか

対象：G検定を取得されている方



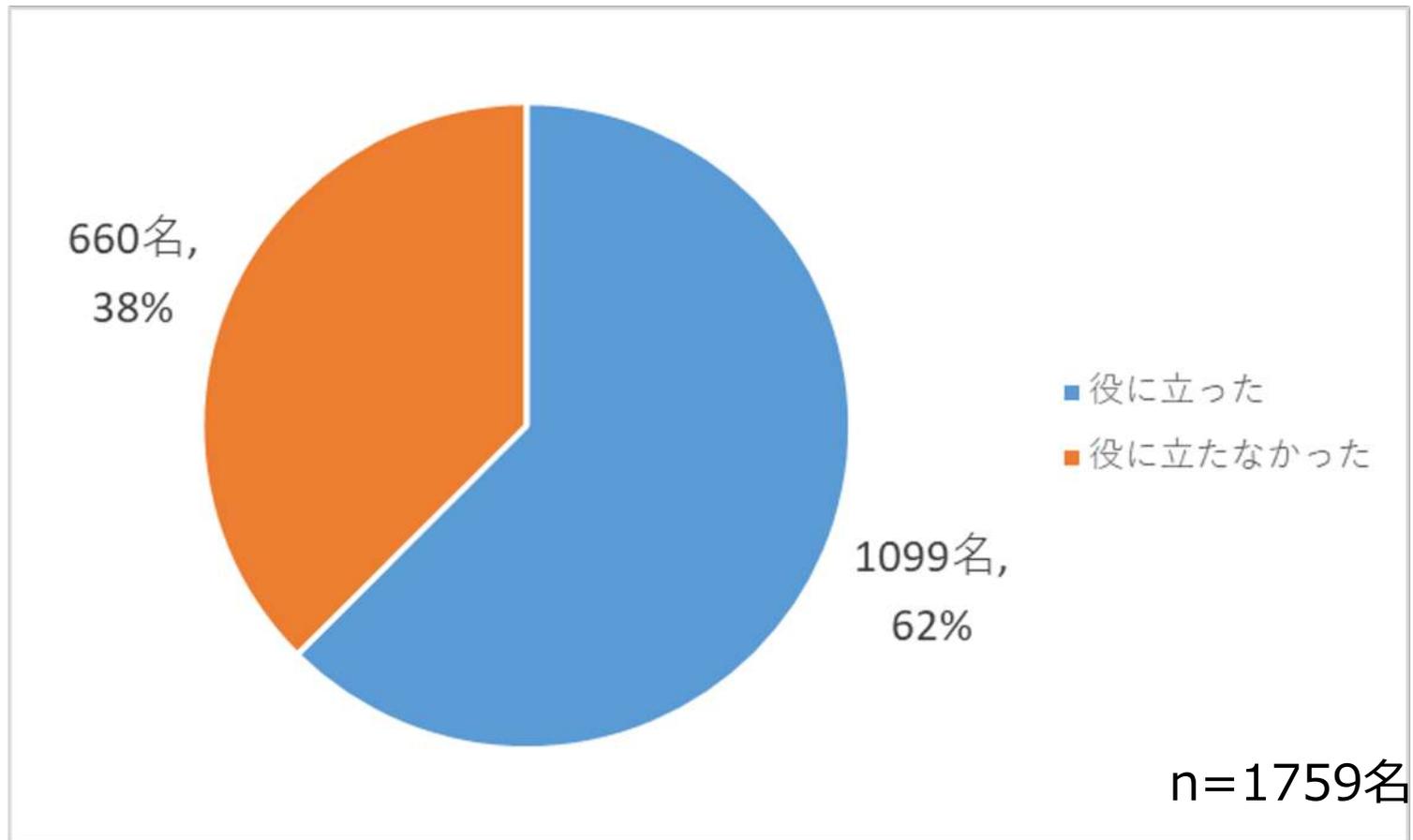
AI関連の業務に携わっているか

対象：E資格を取得されている方



G検定取得は役立ちましたか

対象：G資格を取得された方



G検定を取得して良かった声

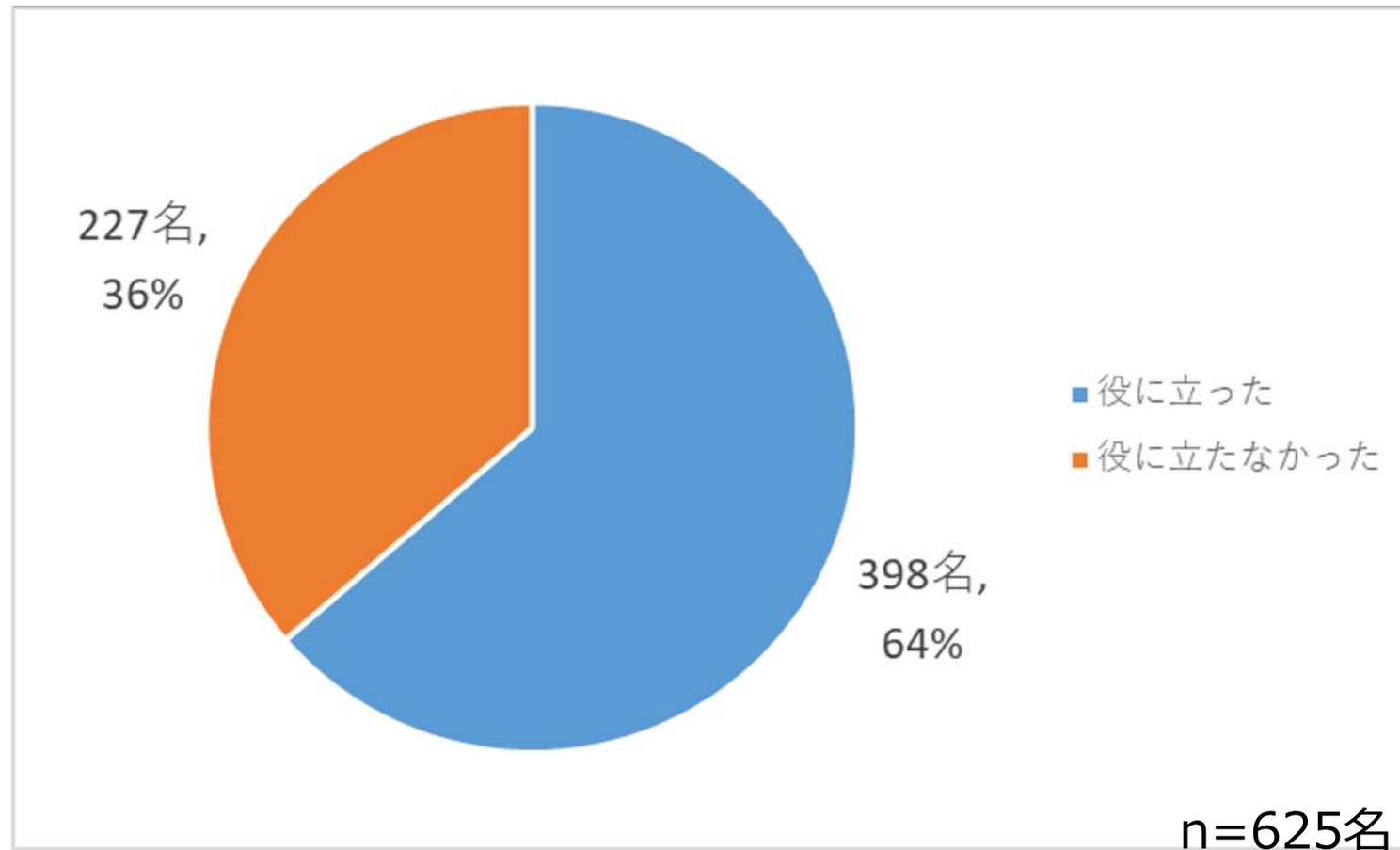
実際のコメントをピックアップ



- 20代後半 団体・組合等「CDLEコミュニティの情報は会社よりかなり早く役立っている。実業務でも知識取得している証明として役立っている。」
- 20代後半 建設業「チャットボット導入のプロジェクトにアサインされた際に事業会社の立場として仕様を的確に理解して導入を進めることができた。」
- 20代後半 医療機関「通常業務ではプログラミングすることのない部署に所属しているが、G検定を取得したことで検討段階であったAI・IoTに関する案件を任せられ、実際にAIモデルの作成などを行う事ができた。」
- 30代前半 メーカー（電気・電子・機械 以外）「G検定の取得によりAI開発チーム(アジャイル・スクラム)のスクラムマスターに抜擢された。」
- 30代前半 医療機関「きちんと理解できないまま、datarobotを使用していたが、g検定の勉強を通してAIの基礎がわかり、自分がおこなっている作業がなんなのかわかるようになった。」
- 30代後半 広告・出版・印刷業「AIに関するキーワードをベンダー側と共有できるようになり、ベンダー側もある程度の基礎知識があるという前提で中身に突っ込んだ提案・確認をしてくるのでシステム開発のスピードアップにつながった。」
- 40代前半 建設業「AIQuestを受講するきっかけとなり、そこからPBLや技術者と知り合うことができ、意見交換を通して知見が深まった。」
- 40代前半 団体・組合等「知識以上にCDLEのコミュニティでコネクションができたことが大きい。お仕事相談チャンネルで実際にAI案件のパートナーができた。」
- 40代後半 団体・組合等「AIのプロジェクトを管理しているが、エンジニアたちと話す際の技術的な面の助けに役立った」

E資格取得は役立ちましたか

対象：E資格を取得されている方



E資格を取得して良かった声

実際のコメントをピックアップ



- 20代後半 金融・証券・保険業「AIに関する自社サービスに関する理解が深まった。」
- 30代前半 メーカー（電気・電子・機械 以外）「E資格のためにソースコードを書いたおかげで、業務で問題なくAI関連のソースコードを書くことができた。」
- 30代前半 商社（以外）「AIの仕組みを理解できていないまま業務に 取り組んでいましたが、取得したことでより論理的に説明ができるようになりました。」
- 30代後半 運輸「クライアントのDXやデータ利活用についての的確なアドバイスができるようになった。」
- 30代後半 団体・組合等「具体的な実装まで含めて理解できるため、実装を伴うプロジェクトや企画の際にトラブルシューティングが可能だった。また、資格のホルダーであることを明示するだけでもリクルーターからのAI関連企業に関する情報が集まりやすくなった。」
- 40代前半 団体・組合等「ベンチャーと組んだAIのpocプロジェクトにアサインされているが、用語などに簡単についていけるようになり理解がかなり深まっているように感じている。」
- 40代前半 医療機関「広くAI、ディープラーニング等で実施可能なことが学べたことで自社に組み込めそうなアイデア出しに参加することが可能となった。また社内のDXリテラシー向上に向けて自身のエピソードとしてG検定取得が役に立っている点を説明した。」
- 40代前半 医療機関「メーカーの開発職から、AIの導入を含めたFAの設備の企画や導入を決めるセクションを任せられる会社に転職できたこと」
- 40代前半 流通・小売「AI導入案件の実装の可否について、尋ねられることが増えた」
- 50代前半 金融・証券・保険業「AIの用語について理解できるようになり、社内の資料の深い理解につながった。他のスタッフにAIについて説明できる能力が得られた。AIに過度な期待を持たず、自社のビジネスに現実的に役立てられる指針をもてるようになった。」

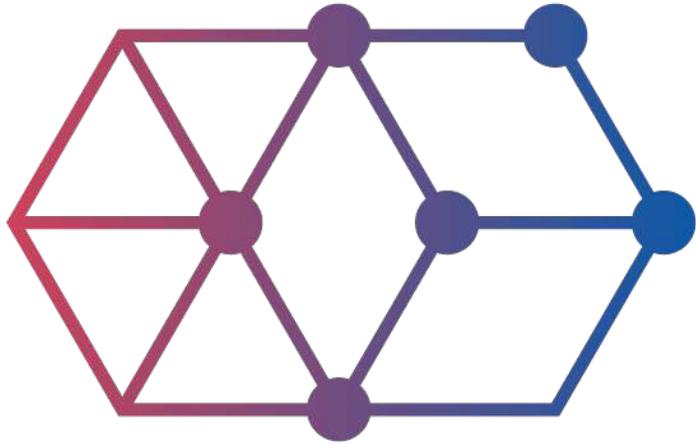




合格者の社会での活躍こそが、
日本の産業への実装そのもの

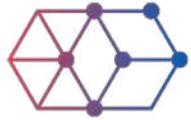
**JDLAは合格者を
全力で依怙最員します**





Community of
Deep Learning Evangelists

CDLE



Community of
Deep Learning Evangelists
CDLE

PHILOSOPHY

理念

学ぶ STUDY

JDLA主催：有識者や著名人を招いたメンバー限定の勉強会/特別講演、技術カンファレンス報告会
メンバー主催：勉強会、読書会、輪読会など 年間約30本のセミナー開催

繋がる CONNECT

オンラインコミュニティSlackに加え、会員制コミュニティサイトβ版を導入
地域別・業界別・女性グループ・学生グループ・スタートアップのe-meet-up企画が活発化

使う USE

2021CDLEハッカソン（JDLA主催）、CDLE Youth x リテールAI研究会共催「Student Cup」開催
CDLE版 AI QUEST実施（経産省主催「AI QUEST」のデータ提供を受けて仮想AIプロジェクトを推進）

CDLE

学ぶ・繋がる・使う ディープラーニングで繋がる日本最大のAI人材コミュニティ

□ 学ぶ

- ✓ JDLA主催：有識者や著名人を招いたメンバー限定の勉強会/特別講演、技術カンファレンス報告会
- ✓ メンバー主催：勉強会、読書会、輪読会など 年間約30本のセミナー開催

□ 繋がる

- ✓ オンラインコミュニティSlackに加え、会員制[コミュニティサイトβ版](#)を導入
- ✓ 地域別・業界別・女性グループ・学生グループ・スタートアップのe-meet-up企画が活発化

□ 使う

- ✓ 2021CDLEハッカソン（JDLA主催）、CDLE Youth x リテールAI研究会共催「Student Cup」開催
- ✓ CDLE版 AI QUEST実施（経産省主催「AI QUEST」のデータ提供を受けて仮想AIプロジェクトを推進）



CDLEハッカソン2021 キックオフの様子（2021/10/16）

CDLEについて

コンテンツ

ブログ

イベント

利用規約

プライバシーポリシー

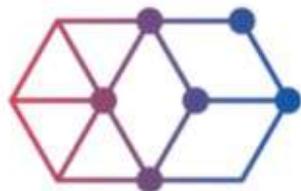
特定商取引法に基づく表記

反社会勢力に対する基本方針

お問い合わせ

よくある質問

COMMUNITY OF
DEEP LEARNING EVANGELISTS



CDLE

学ぶ・繋がる・使う

ディープラーニングで繋がる
日本最大のコミュニティ





- ディープラーニング 技術と最新動向
- 社会実装のために
- DL for DX 活用事例

DL for DX

日本の産業競争力を高めるために

KEYWORD.1

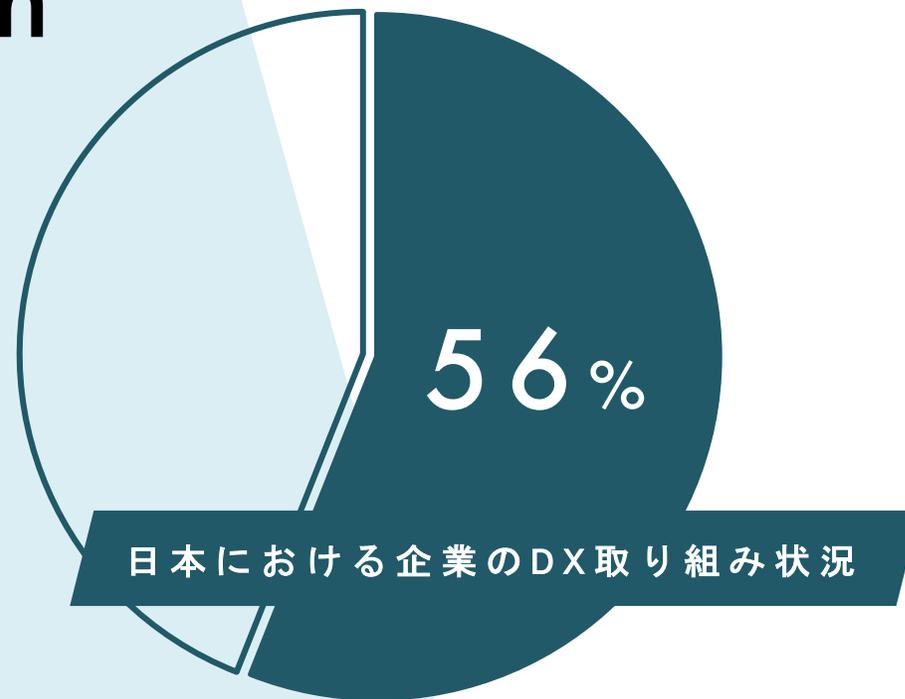
“DXで、ビジネスの基本が変わった”

- 時間軸が早くなった
- 組織の在り方が変化した

社会全体でDXに向かう中、
あらゆる業種/産業でデジタル化が急速に進んでいます。

Digital Transformation

DX



DX (Digital Transformation) とは？



“DXの最初の定義”

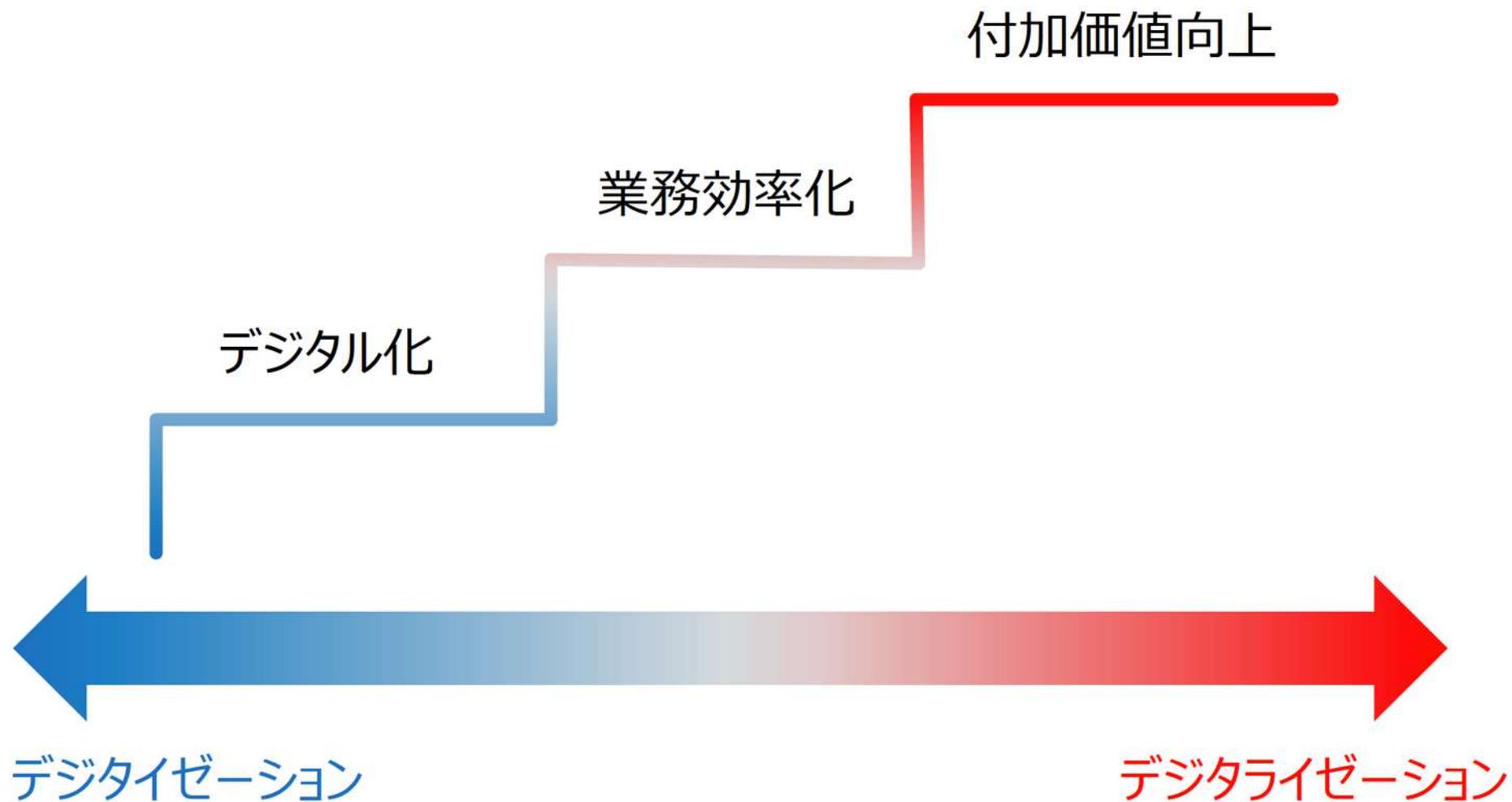
Professor Eric Stolterman
Umeå University in Sweden

→ DXという言葉を最初に提唱

“IT penetration will make changes for the better in every aspect of people’s lives.”

「ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」

DXのシームレスなつながり





とは？

(2021/10/29 第2回AI・人工知能 EXPO2021秋 松尾理事長講演より)

← Digital Transformation →

デジタルトランスフォーメーション

Digitization

- デジタイゼーション -

アナログ



デジタル

&

Digitalization

- デジタライゼーション -

デジタル



業務効率化



付加価値向上

“DXの鍵は「データ活用」”

DXの鍵は「データ活用」

デジタルを“使う”



データを活用する

デジタル化とAI活用

(2021/10/29 第2回AI・人工知能 EXPO2021秋 松尾理事長講演より)

デジタルイゼーション

データ化

データ活用

AI活用

○デジタルデータ化

-センサー
-IoT
-クラウド

○システム化

ロボティクス

○機械学習

○ディープラーニング

参考

(2021/10/29 第2回AI・人工知能 EXPO2021秋 松尾理事長講演より)

「ディープラーニング」のすごさ

「深い」階層をもった関数を使えば、
いろいろなデータ処理が高い精度で自動化できる

2012年～

「データ」のすごさ

そもそも多くのデータを扱うプログラムを書けば
いろいろなことが分析できる、自動化できる

2000年代～

「デジタル・IT」のすごさ

そもそもプログラムを書けば、多くの繰り返しの仕事が
自動化・効率化できる

1980-90年代～

デジタル化がもたらしたものの

1. データが扱えるようになった



2. 扱えるデータの量が増えた



3. データ化できるものが増えた

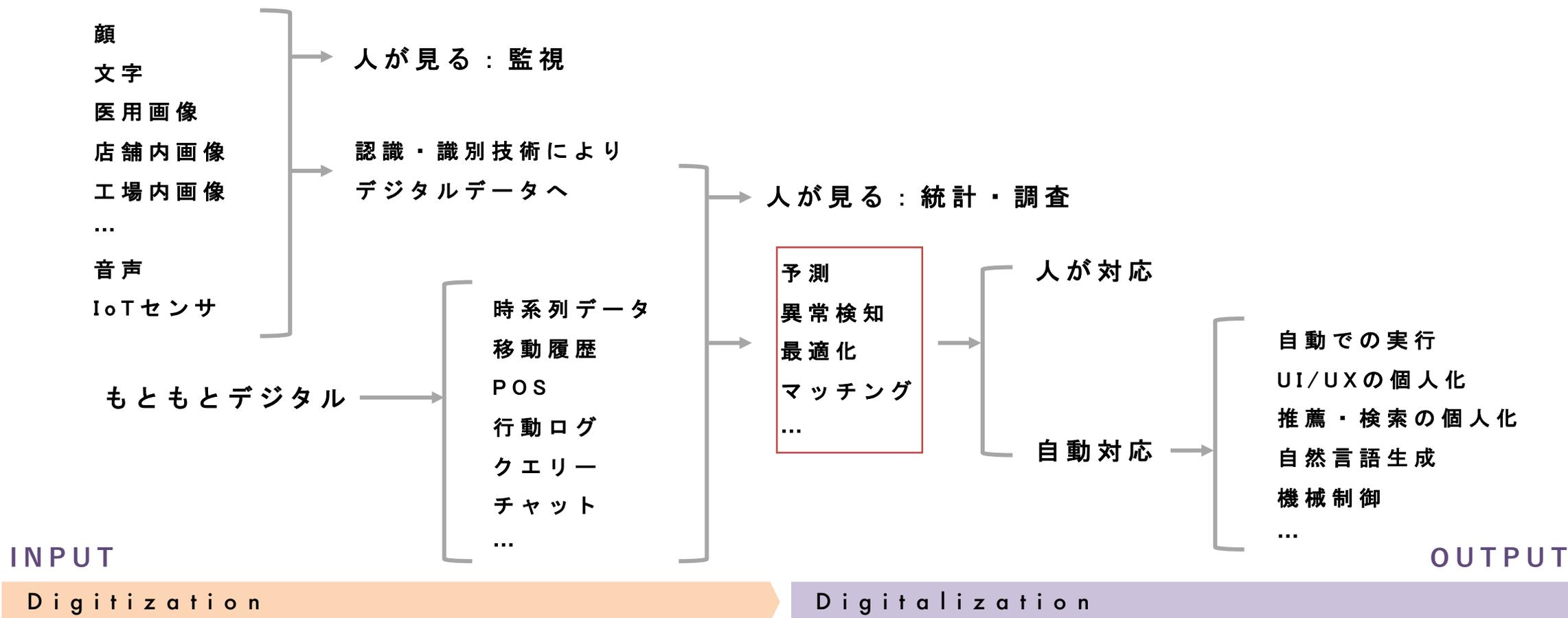


4. あらゆるものが自動化可能になってきた

DXにおけるAI・ディープラーニング

(2021/10/29 第2回AI・人工知能 EXPO2021秋 松尾理事長講演より)

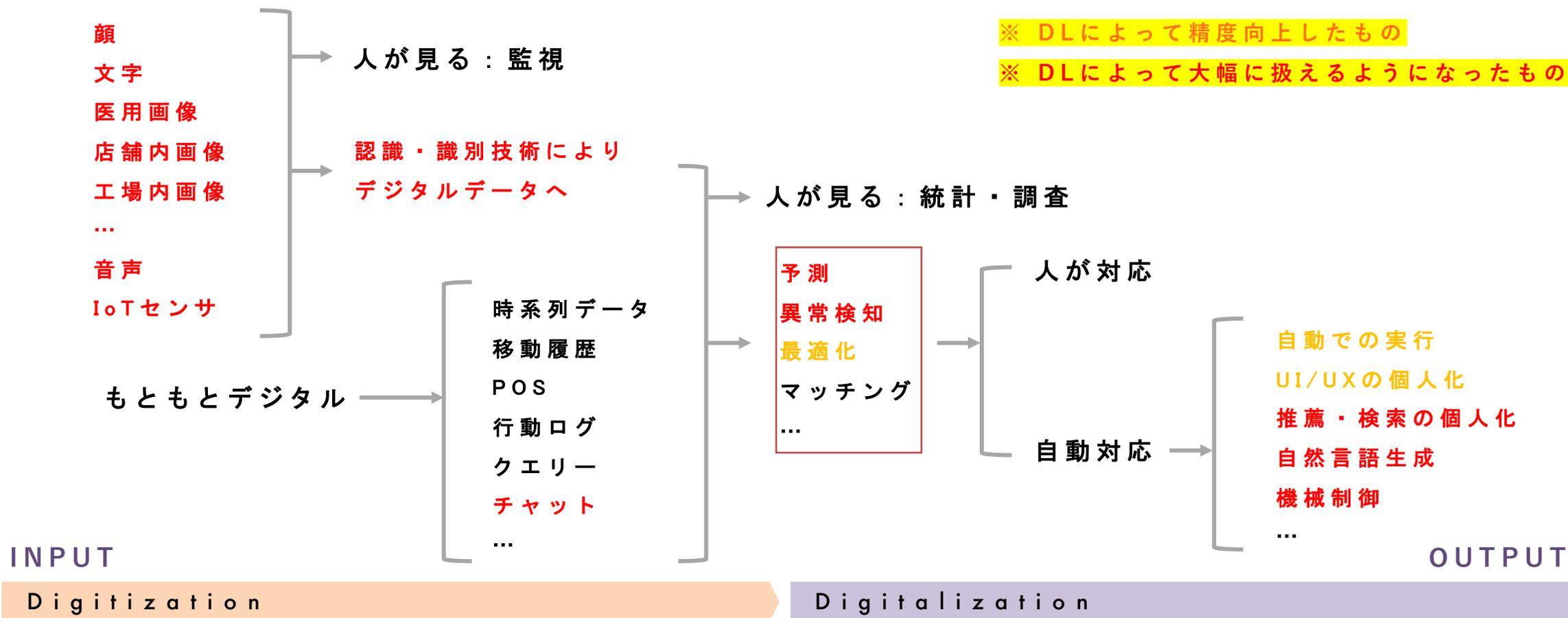
リアル (あるいは生データすぎて扱えなかったもの)



DXにおけるAI・ディープラーニング

(2021/10/29 第2回AI・人工知能 EXPO2021秋 松尾理事長講演より)

リアル (あるいは生データすぎて扱えなかったもの)





#01
工場のDXは
ディープラーニングで
運ぶ、作る、検査する
段取りを一新

武蔵精密工業株式会社
代表取締役社長・最高経営責任者
大塚 浩史氏

「時代の大きなうねりは変えられない。
自分たちが変わらなければ。」

2018年1月、すべては変わった。

AI（人工知能）をインフラにして、
工場の在り方をガラリと変える



天井にカメラを設置。
AI活用で実現した
自社開発の無人搬送機

武蔵精密工業が提供している
自動搬送車（SDV）



50ミクロンほどの傷を
見分けるAI検査装置

武蔵精密工業が提供している
AI 外観検査装置



「関わる人みんなを幸せにするから
DXは進んでいく」

満足度向上、離職率低下の好循環

保育の現場にもDXは起こる。
データ化が価値を膨らませていく。



$$y(t) = a (1+r)^t$$



とは？

(2021/10/29 第2回AI・人工知能 EXPO2021秋 松尾理事長講演より)

各領域における問題意識

AIの進化

技術的な進化が続き
業務上の機会も積極的に
広がっている

DXの重要性

DXが重要という認識は
広がる一方で、各社
まだうまくいっていない

スタートアップ
の重要性

起業家思考、仮説思考、
行動すること

$$y(t) = a(1+r)^t$$

r を大きくする

t を大きくする

従来

DX

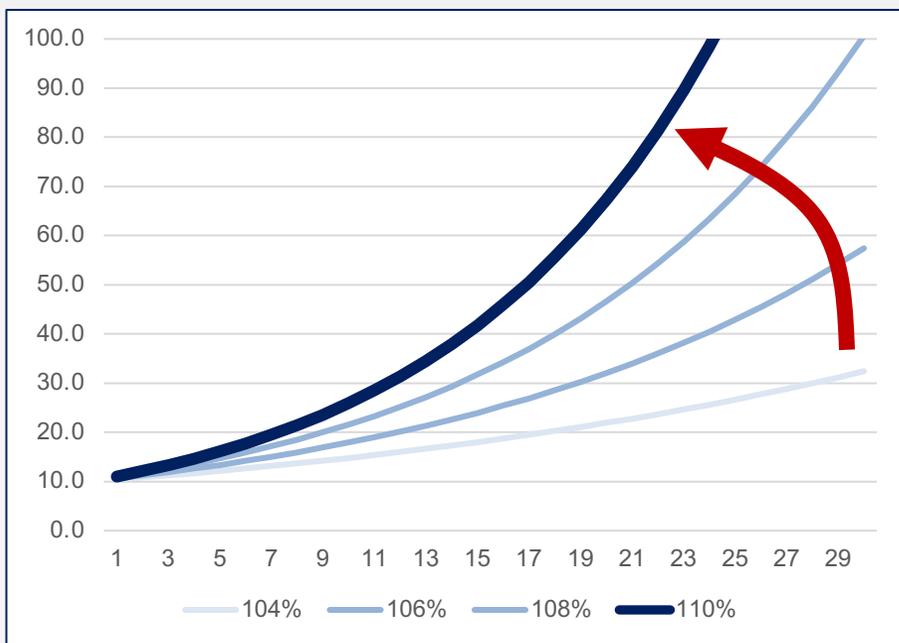
y(t): t年後の金額

a: 元本 r: 利率 t: 運用期間

DXによるビジネス変化イメージ

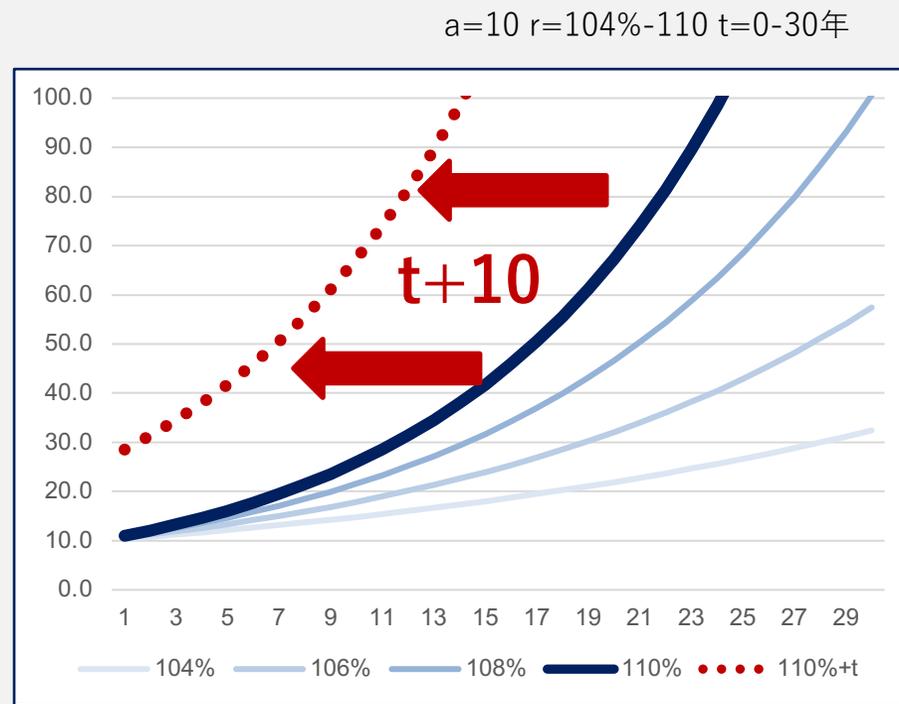
(2021/10/29 第2回AI・人工知能 EXPO2021秋 松尾理事長講演より)

-rを増やす-



従来のアプローチ：rを大きくする

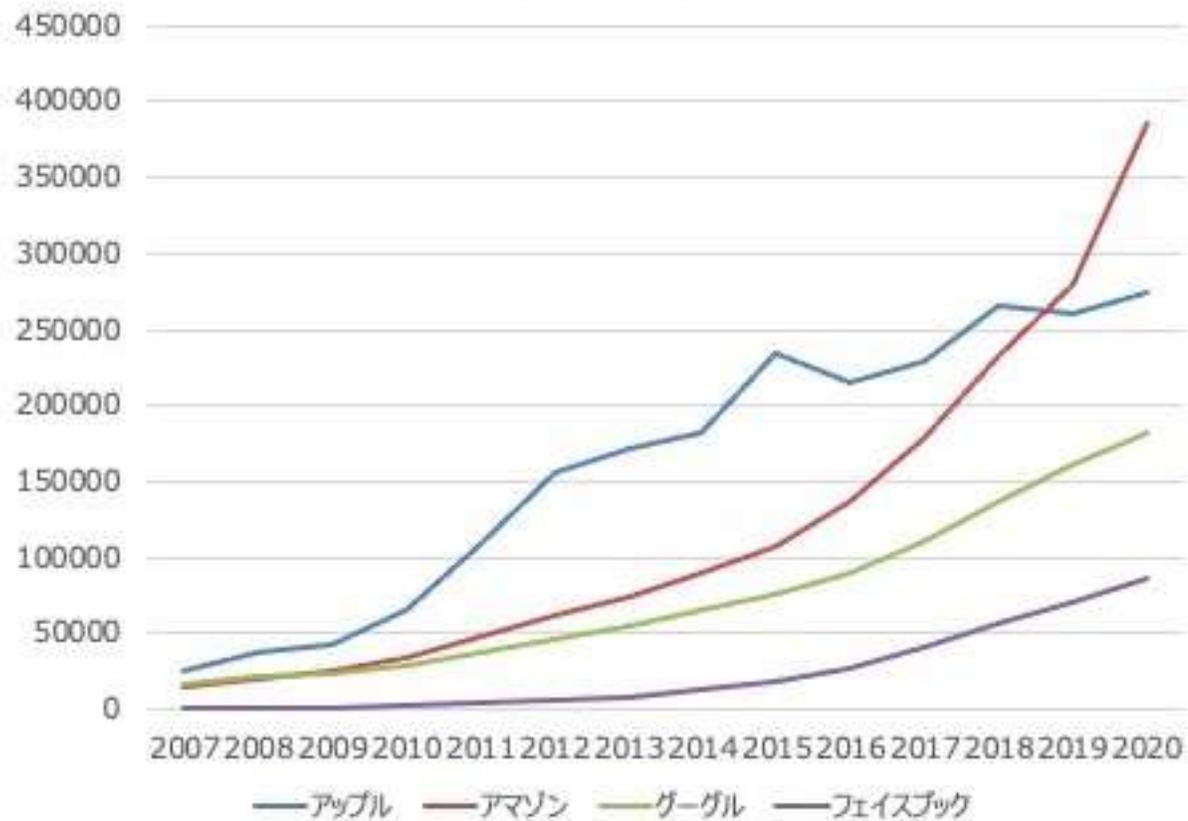
-tを増やす-



DXのアプローチ：tを増やす

tを増やす

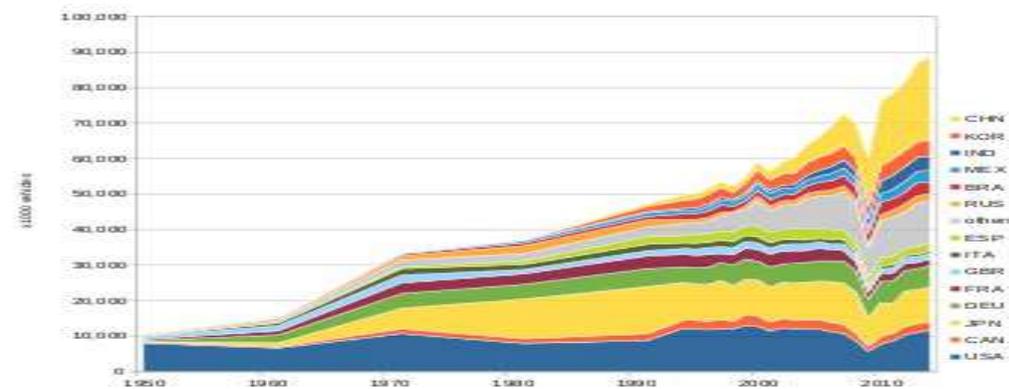
GAFGA 売上高推移
(百万ドル)



13年で13倍

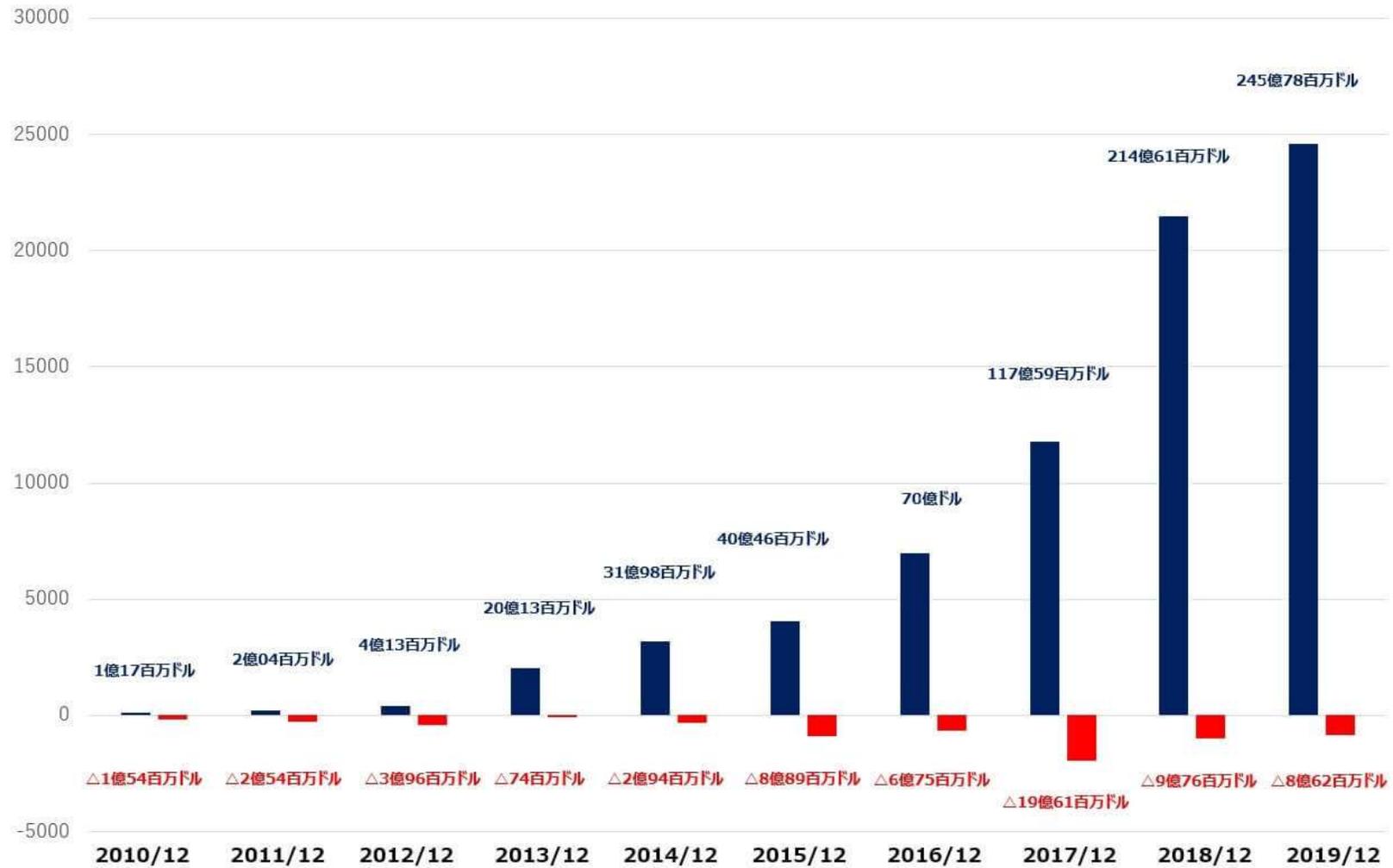
rを増やす

自動車業界売上推移



60年で9倍

テスラ売上推移



9年で200倍
(tを増やした指数曲線っぽい)

”t”を使う時代が来ている

(2021/10/29 第2回AI・人工知能 EXPO2021秋 松尾理事長講演より)

9年で売上約200倍

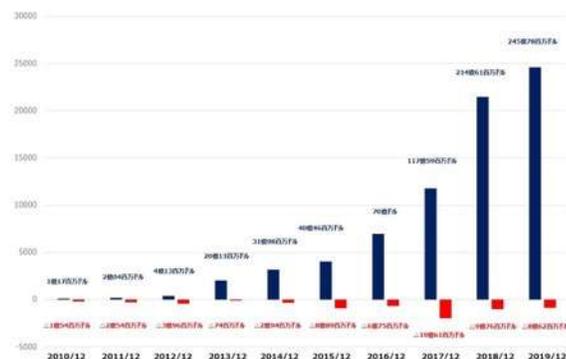
テスラは何をしている・・・？

○ディーラー持たない

○ワイヤレス、ソフトウェア、アップデート

○ソーシャル中心のマーケティング

→結果、時価総額80兆円以上



- ・早く失敗する（リーン）
- ・仮説思考
- ・オープン・フラット・多様

これらは全て

tを増やすアプローチ

- ・デジタル化・AI化できる場所は、デジタル化・AI化する
- より早く動くということ

- ・DXは本来tを増やすということ
- ・**tを増やす（ターボを使う）時代が来ている**
- ・世界中の企業がターボを使い始めた今、日本企業もターボを使うことが求められている
- ・ターボを発動できる人材とそのような組織風土への転換が必要

社会实装事例



**DEEP LEARNING
BUSINESS AWARDS 2020**

ディープラーニング ビジネス活用アワード

日経 **XTREND**

日経 **XTECH**

第2回 ディープ ラーニング ビジネス活用アワード

企業の持続的な成長へデジタルトランスフォーメーション(DX)の推進が迫られています。カギを握る1つが人工知能(AI)、とりわけ精度の向上が著しいディープラーニングの活用です。PoC(概念実証)の谷を乗り越え、ディープラーニングで新たな事業を生み出した取り組みや、産業・社会的なインパクトの大きな取り組みを、本アワードで表彰します。第1回の受賞企業は、そのプロジェクトにさらなる活気を呼び起こしました。アワードに参加して、自社のプロジェクトを前進させ、社会の課題を解決していきませんか。

大賞： 日立造船の発電所などに使える検査システム 300時間休みなく人間が作業する試算から機械任せの70時間へ

プラントや発電所などに使われる、[熱交換器]の損傷を検査するためのシステム「AI超音波探傷検査システム」。従来は、超音波検査結果の画像データを検査員が目視で判断するため、気の遠くなるような作業が必要だったという。そこで、画像データの解析にディープラーニングを活用し、高い精度での自動化を実現することで、解析時間とコストの低減に成功した。

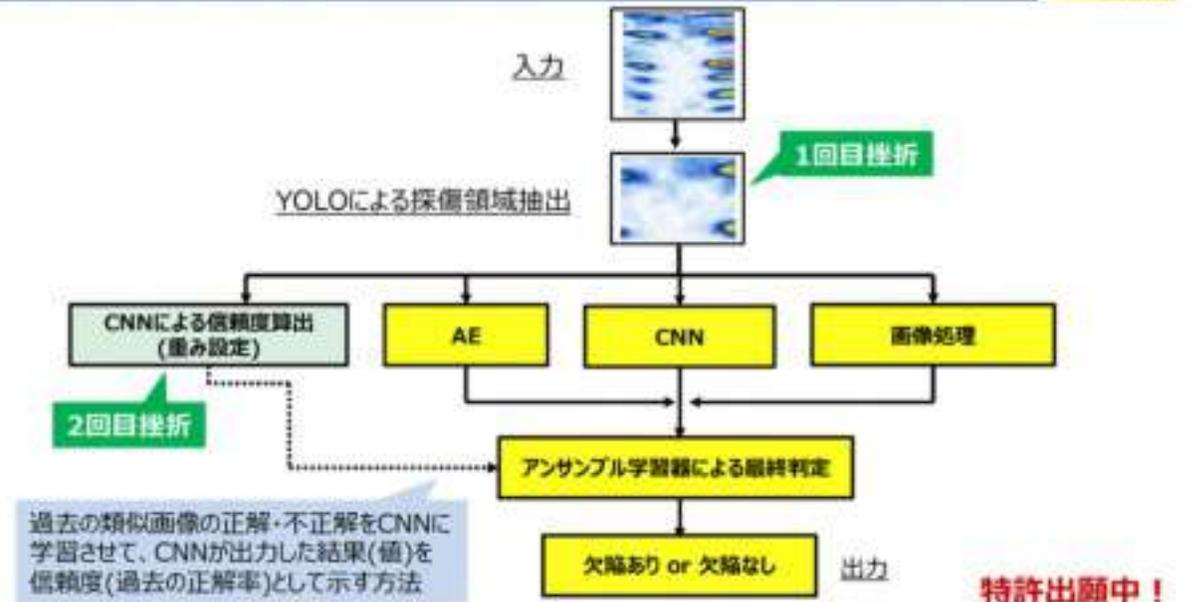
4.1 ディープラーニングの実用化を実現した方法



システム
開発



日立造船株式会社





優秀賞：食品部門 電通「まぐろの目利き」AI

ディープラーニングの画像認識によって、尾の断面を見て良し悪しを判断する「まぐろの目利き」を代替した。目利き職人の後継者不足などの課題解決に貢献したことに加え、大手回転ずしチェーンや中国の市場で導入されている実績が評価された。

優秀賞：モビリティ部門 ナビタイムジャパン「ディープラーニング活用の『ドラレコNAVITIME』アプリ」

ドライブレコーダーで撮影した画像をディープラーニングで分析し、前方車両の接近を検知できる。

優秀賞：メディア部門 ヤフー「不適切なコメント投稿を検知するAI開発」

ディープラーニングを活用し、Yahoo!ニュースのコメント欄に書き込まれる不適切な内容を自動的に削除する。自然言語処理のなかでも、最新モデルの「BERT（パート）」というモデルを応用し、従来の機械学習より3倍弱検知数が高めたとしている。

優秀賞：ファッション部門 ニューラルポケット「ファッショントレンド分析AI AI-MD」

SNSやショッピングサイトなど、オンライン上の情報や画像データをディープラーニングを組み合わせ分析した。半年後のファッショントレンドを分析することで、ファッション業界の課題である廃棄を抑制し、利益率の向上に対しても実績を上げたという。

優秀賞：インフラ部門 イクシス「社会・産業インフラの生産性向上プロジェクト」

同プロジェクトでは、橋梁（きょうりょう）などのインフラやビルのコンクリートの損傷点検などに、ロボットとディープラーニングを組み合わせ活用。点検用画像をロボットで撮影し、解析にディープラーニングを用いるシステムで点検業務に掛かる作業を効率化した。具体的には、生産性を2倍にできたとしている。

特別賞：日本気象協会の「JWA-AI予測」 ユーザーローカルの「オンライン試験の不正抑止AI」



AIは研究から実用フェーズへ 活用の勘所と苦労を先駆者から学ぶ



AIは研究から実用フェーズへ

現実の活用方法が国内でも続々！
カツ丼の盛り付けを判定、泳ぐマグロの数を数える、
クリーニング衣類を判別、道路下の空洞を探る、
河川の護岸の傷判定、送電線の異常検知、
タクシーの乗客予測、テレビCMの効果を予測、
お弁当の盛り付け、文章の校閲、重機で自動掘削、
白黒映像の色付け、仮想アイドル画像の生成、
プロ並みアナウンサー、人の話し方をまねる……

発展ロードマップでAI活用の未来が見える
業務プロセスの分解でAI導入の勘所が分かる

第1章 ディープラーニングの発展予測

第2章 Step1 人の「眼」となり単純作業から解放する

第3章 Step2 「五感」を担い行動予測や異常検知を実現

第4章 Step3 現実社会に柔軟に対応「ロボット」「自動運転」の時代

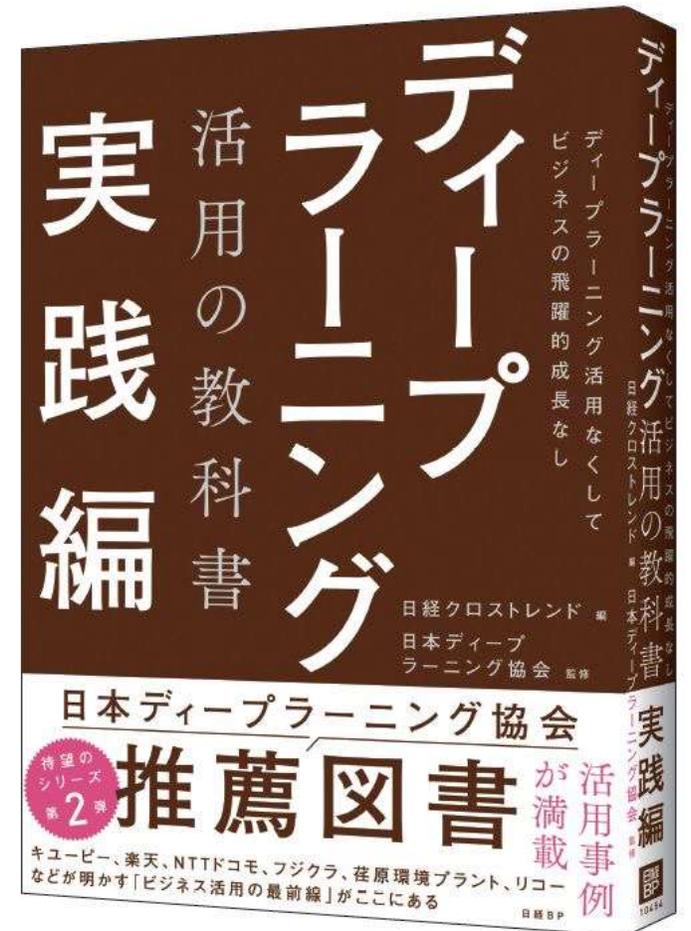
第5章 「創作」業務へも広がる活用範囲

第6章 ビジネス活用の勘所を理解する6の問

ディープラーニング活用なくして ビジネスの飛躍的成長なし

- 第1章 ディープラーニングで付加価値高め、こうして稼ぐ ——日本ディープラーニング協会 松尾豊理事長に聞く
- 第2章 商品開発・業界構造を変える
- 第3章 消費者のデマンドに応える
- 第4章 働き方を改革する
- 第5章 不正・異常を検知、社会課題を解決する
- 第6章 先端技術の動向を知る

活用事例が満載。キューピー、楽天、NTTドコモ、フジクラ、荏原環境プラント、リコーなどが明かす「ビジネス活用の最前線」がここにある



事例分類

• 4分類 / 2型

識別

カメラ画像

予測

数列DATA

会話

自然言語

実行

ロボット制御

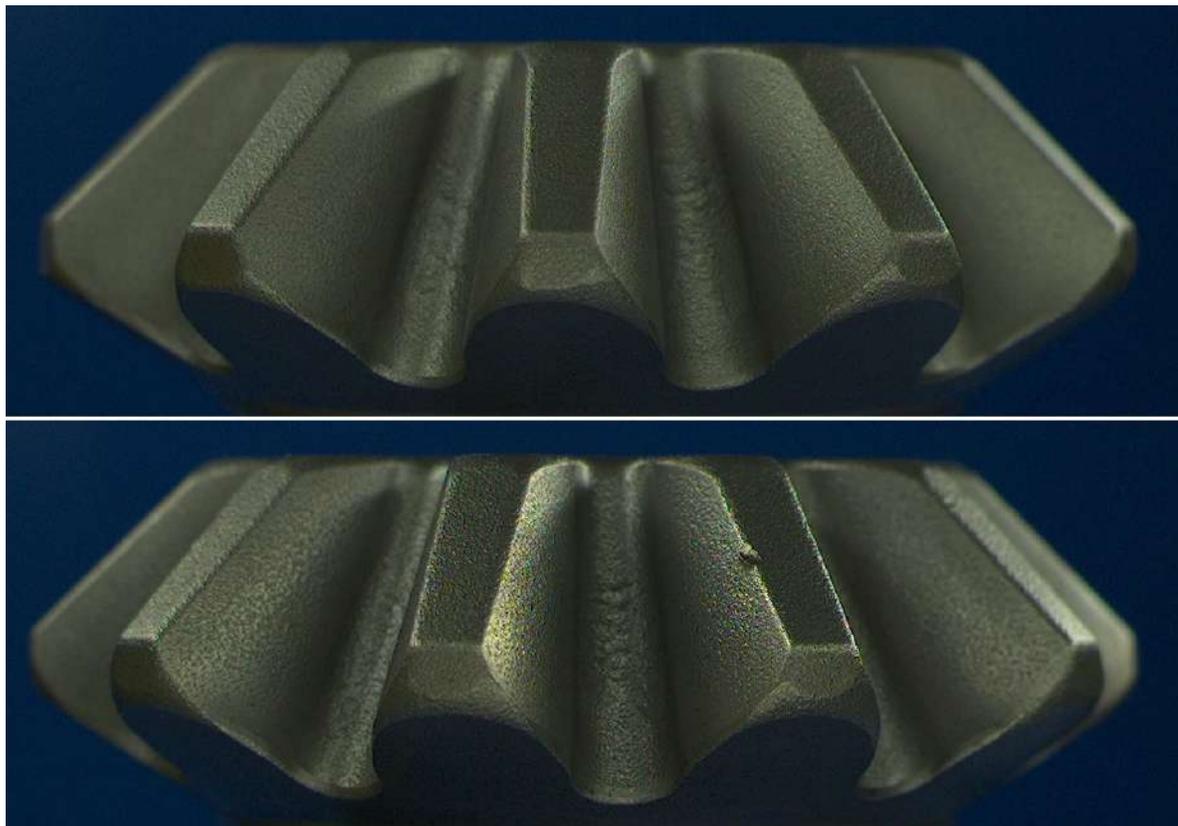
代行型

拡張型

ディープラーニング活用事例

識別

検査



精密部品検品

武蔵精密工業

ホンダ系自動車部品メーカー
不良品の自動検知システムを試作

ディープラーニング活用事例

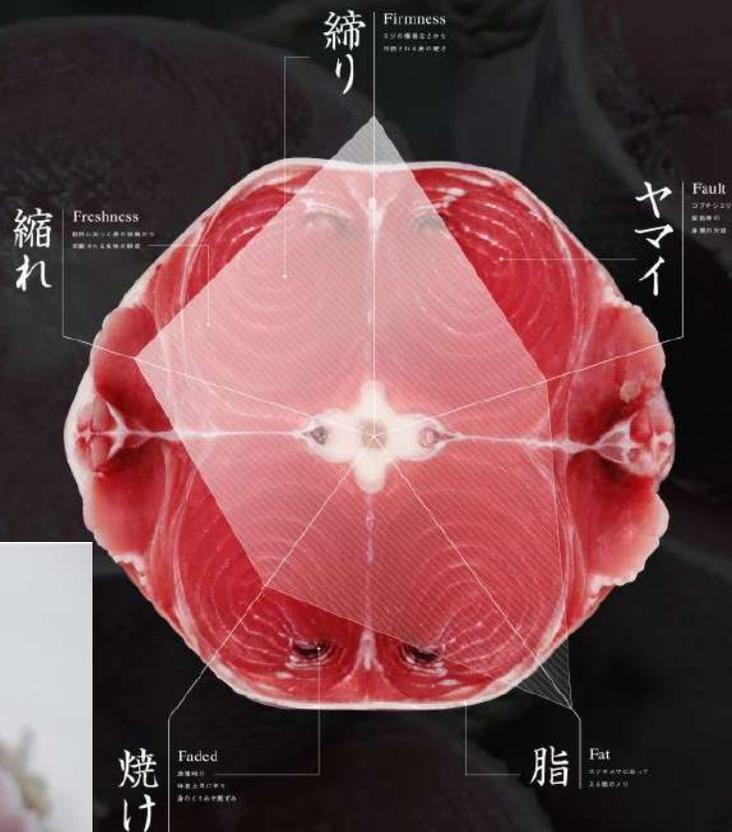
識別

検査

旨さの情報は、
尾の断面にあり。

マグロの尾の断面部分には、味や食感、鮮度といった身の品質を指し示す、あらゆる情報が凝縮されています。

熟練の仲買人は、断面の色ツヤや身の縮まり、



マグロ目利きAI

電通、電通国際情報サービス、双日

熟練の技術が必要なマグロの目利きを、画像解析を活用して判定。85%の精度を実現した。

目利きのいない遠洋の漁港でも目利きが可能となり、よりの確に良いマグロを仕入れることが可能になる。

ディープラーニング活用事例

識別

検査

多くの不良パターン登録
(不良パターンが多すぎて困難)

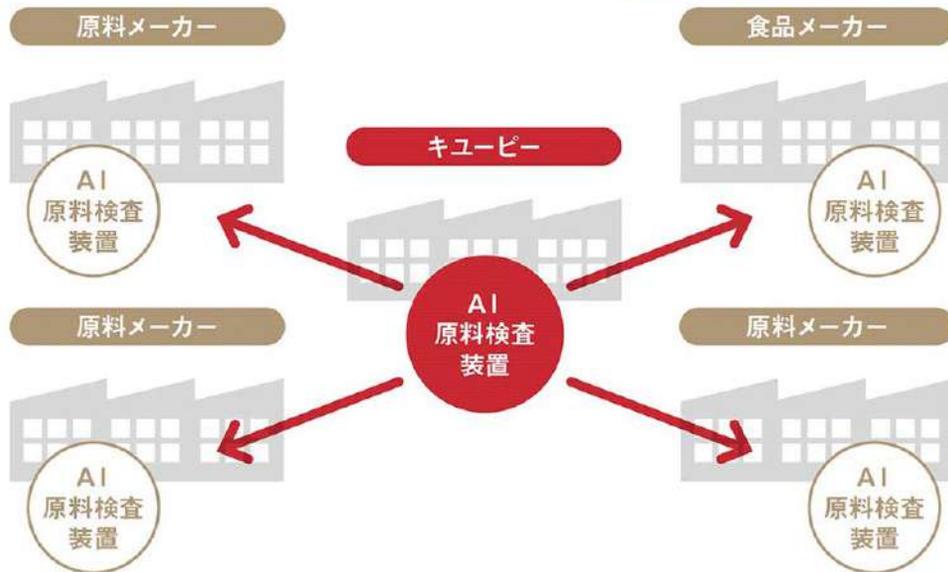


良品をAIが学習
(良品以外をNGとする)



原料検査装置へのAI活用(良品検査)

ビデオカメラで良品を
約60~90分撮影し
てクラウドで高速学習



AI食品原料検査装置

キューピー、ブレインパッド、グーグル、日立

食品工場における原料検査において従来とは逆転の「良品を検出する」という発想を取り入れるとともに、技術者でなくとも活用できる操作性でありながら高精度かつ低価格に実用化。競合への外販も。



COVID-19症例の CT画像診断 InferVision(中国) CESデカルト(日本)

中国の企業InferVisionが開発した、
COVID-19肺炎画像解析AIプログラム
InferRead CT Pneumonia

患者の肺のCT画像を読み取り、2分で肺炎の可能性を医師に提示

<https://global.infervision.com/product/19/>

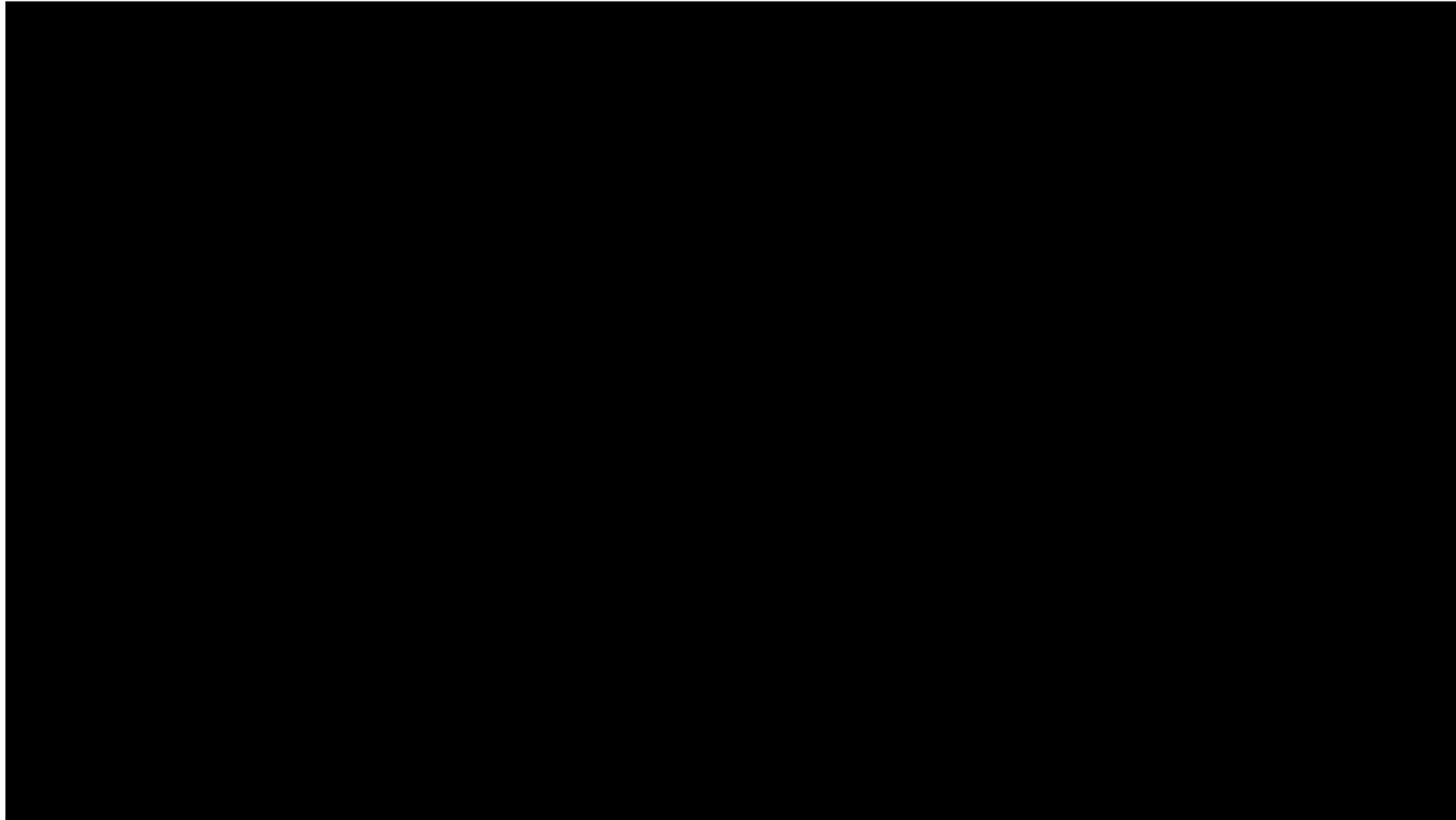
ディープラーニング活用事例

識別

養殖

水産養殖におけるスマート給

UMITRON



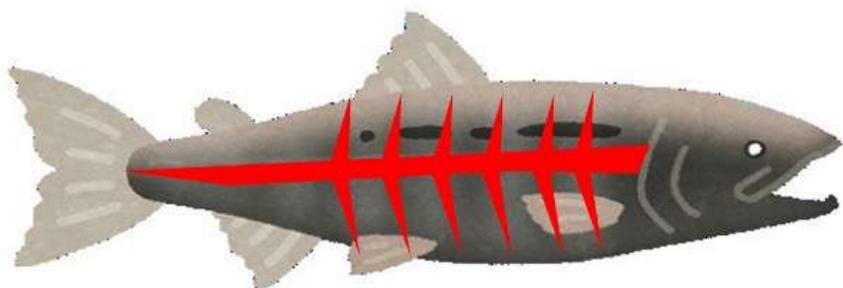
ソース : <https://www.youtube.com/watch?v=hbIQdvOMJdY>

食品加工のための骨領域判別画像認識AI

調和技研

セマンテックセグメンテーション技術を応用し、ロボットによる高精密な生鮮食品加工を行うための骨領域画像認識AIを開発。さらにロボットに組み込むためのAIモジュールも作成。

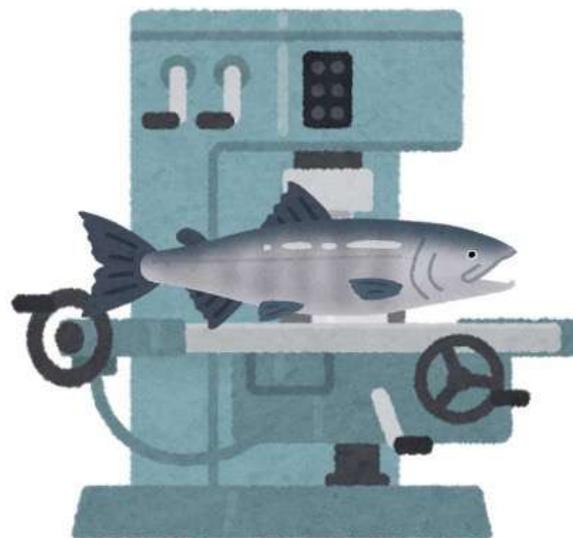
骨領域の抽出



X線画像からの骨領域の抽出のイメージ

実際の画像は骨領域の先端がぼやけていたり、骨折等の予期せぬ状態が散見される。

脱骨処理



肋骨領域の座標情報からロボットが骨を抜き取る処理を行う。

ディープラーニング活用事例

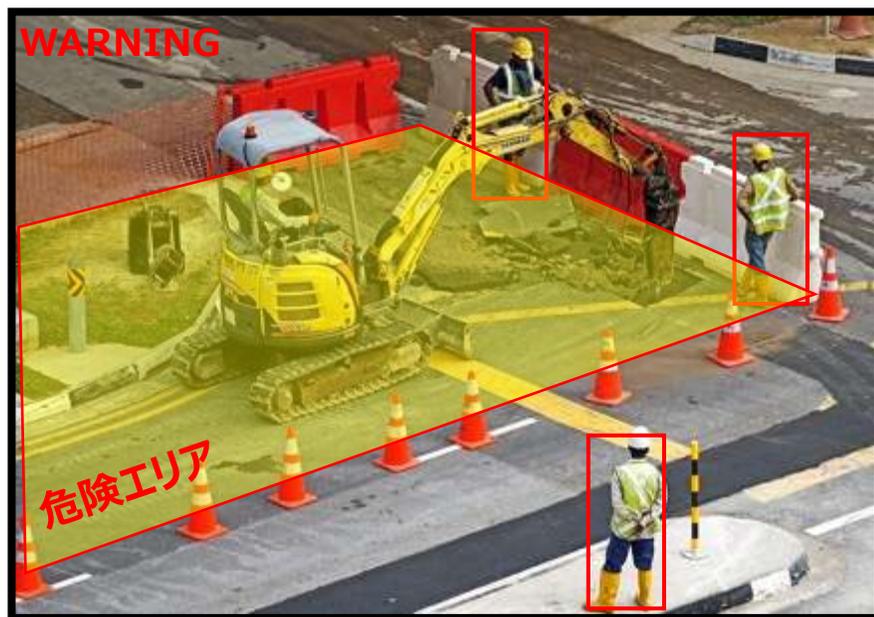
識別

作業現場

危険箇所判定／安全装備確認

GAUSS

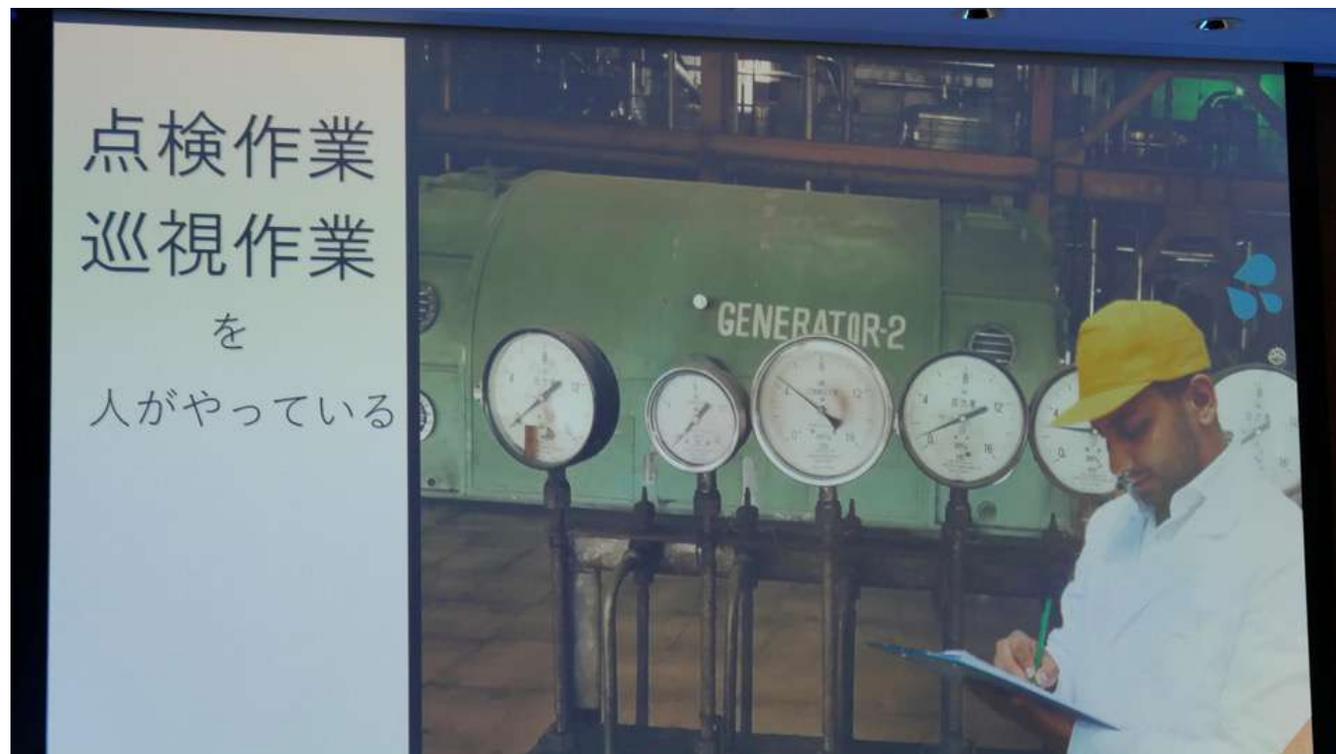
建設現場や工場などでの危険エリアへの侵入検知。
また、同様のカメラで装備品の確認も可能。

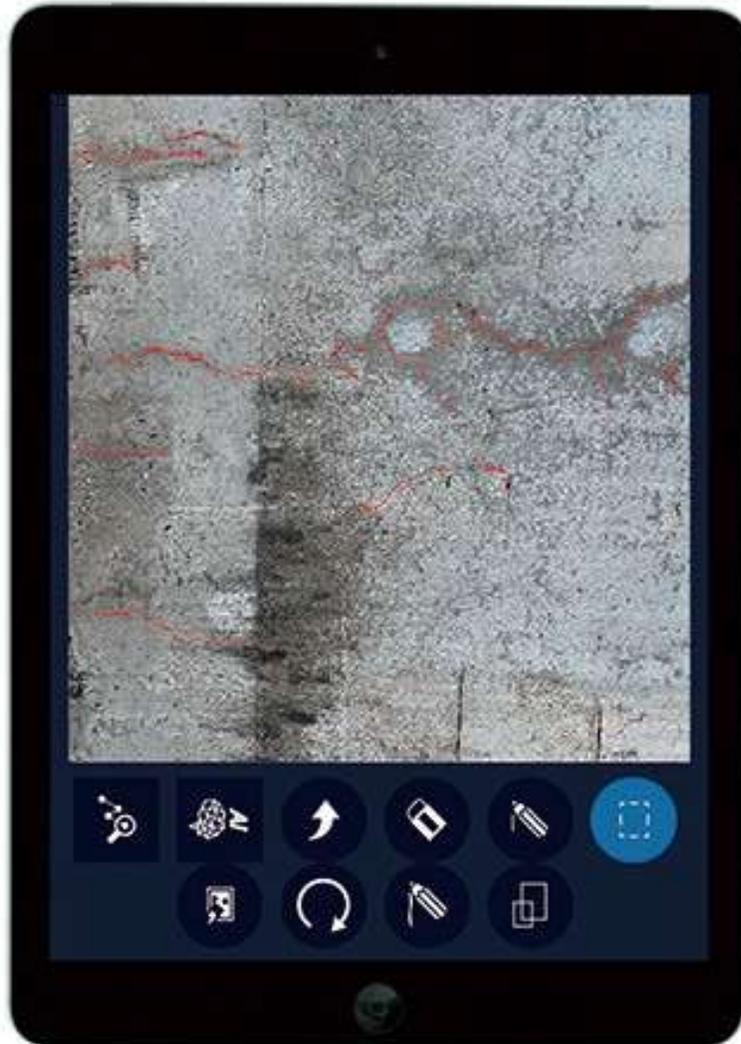


メーター & 伝票読み取り

INTEGRAL

製造工場のメーターや伝票などの非デジタル化データの読み取りによるDX化促進。





ひび割れ等の抽出作業を自動化 イクシス

構造物の損傷発生部位を特定。画像データから損傷サイズを計算し、色分けして分類表示。ロボットを用いてML予測&学習用の高品質なデータを取得できるため、橋梁点検などにも使われている。



<https://www.ixs.co.jp/>

ディープラーニング活用事例

識別

検査

橋梁損傷検査

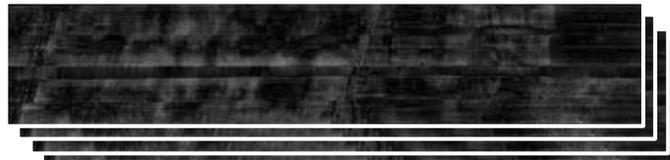
ニチレキ、GRID

建設後50年を経過すると急激に破損リスクが高まる橋梁。全国73万のうち2033年には60%を越える橋が建築50年を経過する。

経験者が目視で100mあたり4時間かけていたものを、電磁波技術を活用し、非破壊で橋梁内部の損傷箇所範囲を検出し、数分で完了。精度89.4%を実現。

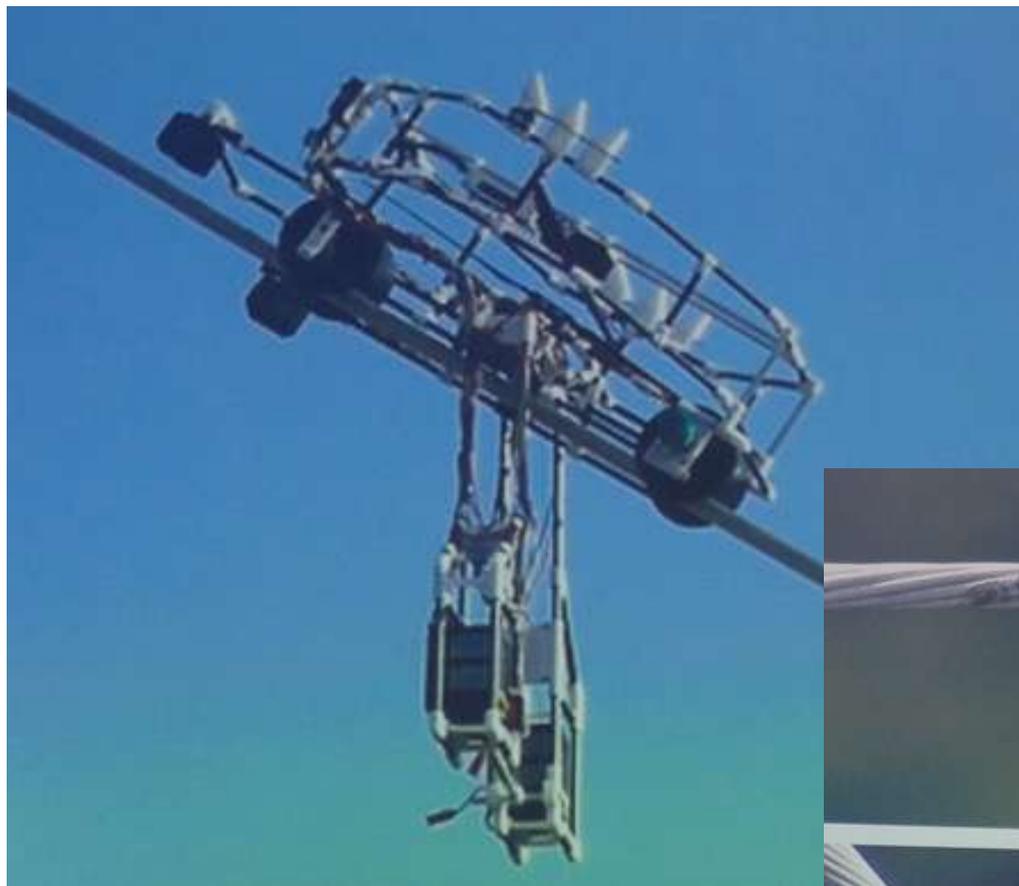
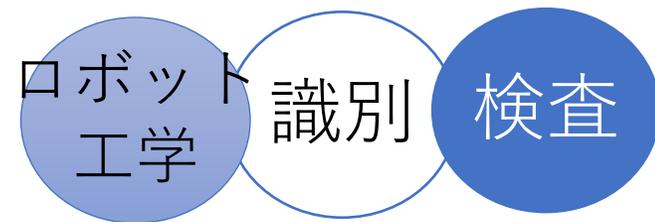
電磁波
レーダ

電磁波データを画像化



<https://www.anytech.io/>

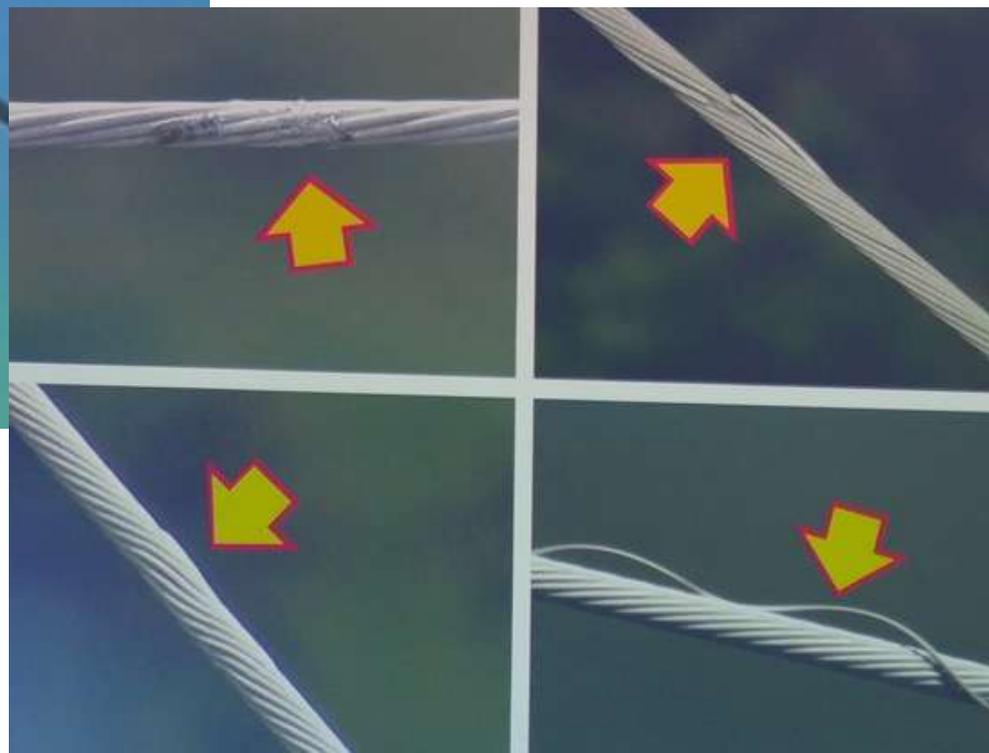
ディープラーニング活用事例



送電線の検査ロボット

三豊AI開発

正解データから異常を検出。電線上を自走するロボット。

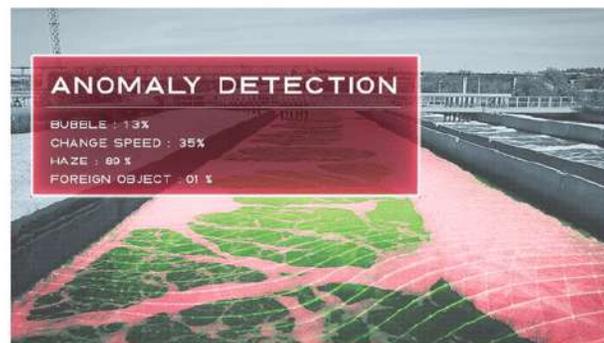


約100種類のデータに基づき検知

- ・泡の量、変化スピード
- ・にごり
- ・異物
- etc...



正常



異常

DeepLiquid

水質判定

AnyTech

世界初の水質判定AI。多様な流体の品質検査や異常検知をディープラーニングで実現する技術を事業化。水処理施設・バイオ医薬品・化粧品・飲料製造工場、自動車関連企業など、対象領域は幅広い。

ディープラーニング活用事例

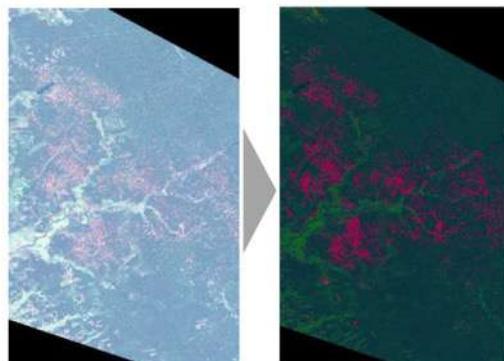
識別

検出

衛星画像解析

Ridge-i

衛星画像
土砂崩れ検出



© Airbus DS/Spot Image (2018)

衛星画像
駐車場スペース検知



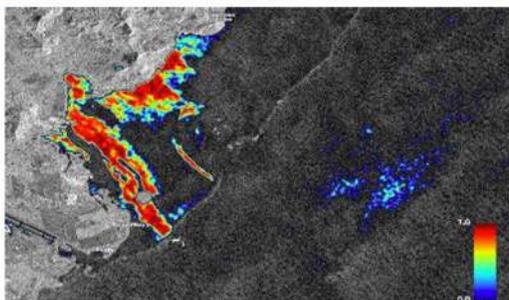
NEC Corporation Distributed by PASCO

衛星画像
影・ノイズ除去

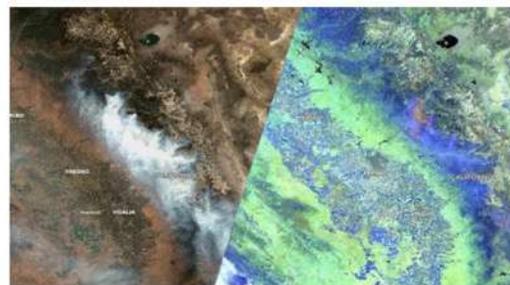


©2020 DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.

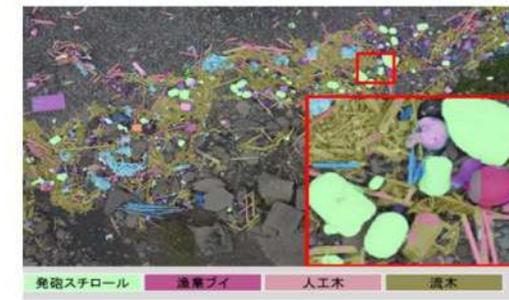
レーダ衛星 (SAR)
重油流出箇所推定



衛星画像 (赤外)
森林火災可視化



ドローン
海岸の海ごみを検出



航空写真
駐車台数、輸出台数の計測



ディープラーニング活用事例

識別

店舗

混雑監視

SECURE

監視カメラを活用し、混雑状況の可視化。売上15%増加を達成。

杉戸天然温泉
うよ楽の湯



混雑予測MAP

※過去のデータから分析して曜日の混雑傾向を表しました。訪問時の参考にしてください。
天候やイベントなどの影響により実際とは異なる場合がございます。ご了承ください。

	10時~ 12時	12時~ 14時	14時~ 16時	16時~ 18時	18時~ 20時	20時~ 22時	22時~ 24時
月	■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■
火	■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■
水	■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■
木	■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■
金	■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■
土	■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
日/祝	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■

入退室管理

Ollo

エッジデバイスで動く高精度な顔認証システム。インターネット不要。正面顔だけでなく、横顔、マスク、メガネ、経年変化に対応し、立ち止まらず通り過ぎるだけで認証する。



ディープラーニング活用事例

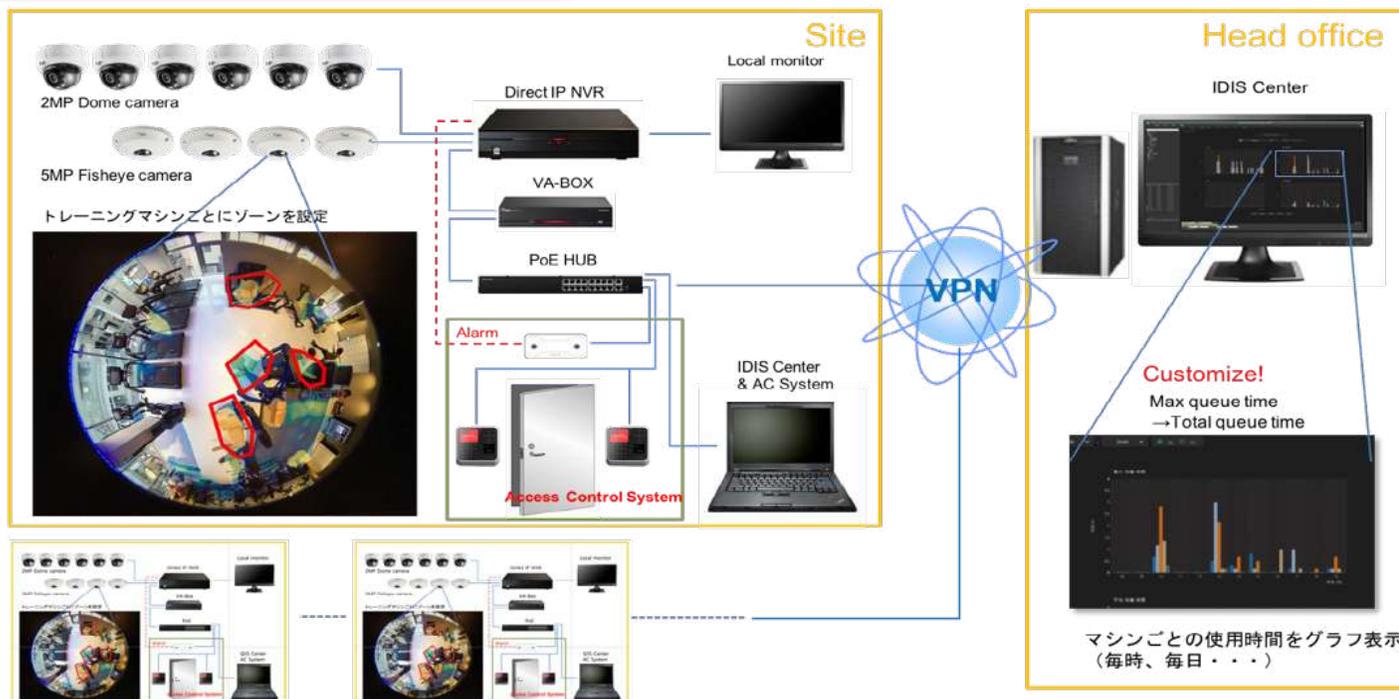
識別 管理



入退室 & 稼働管理

FIT&GO(フィットイージー)、SECURE

全国施設の稼働管理にカメラを活用。ゆくゆくは無人店舗を計画。



ディープラーニング活用事例

識別

管理

事前登録無しでの同一人物特定

Ridge-i



- 世界トップ水準の同一人物推定AI + 姿勢推定AIの基礎開発
- 顔、骨格、服装、歩き方などを分析

+

- 事前登録無しでIDを付与、画面外に出ても追従可能

ディープラーニング活用事例

識別

店舗

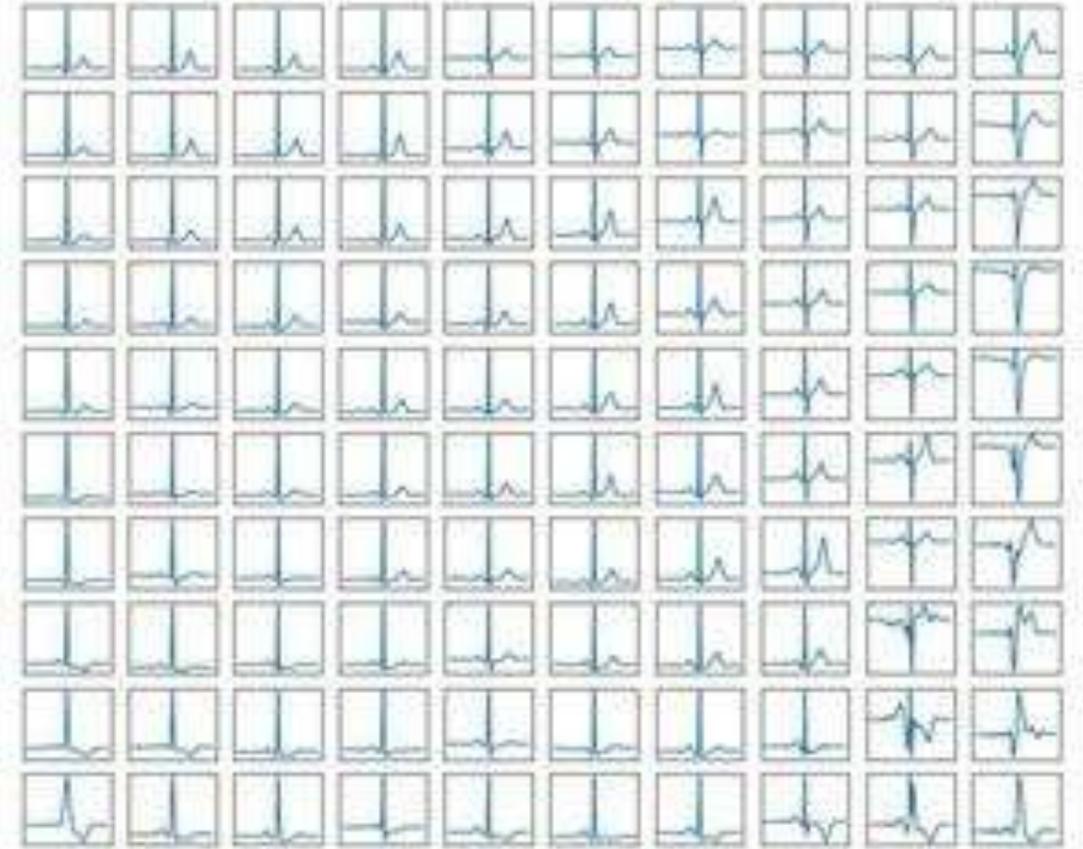
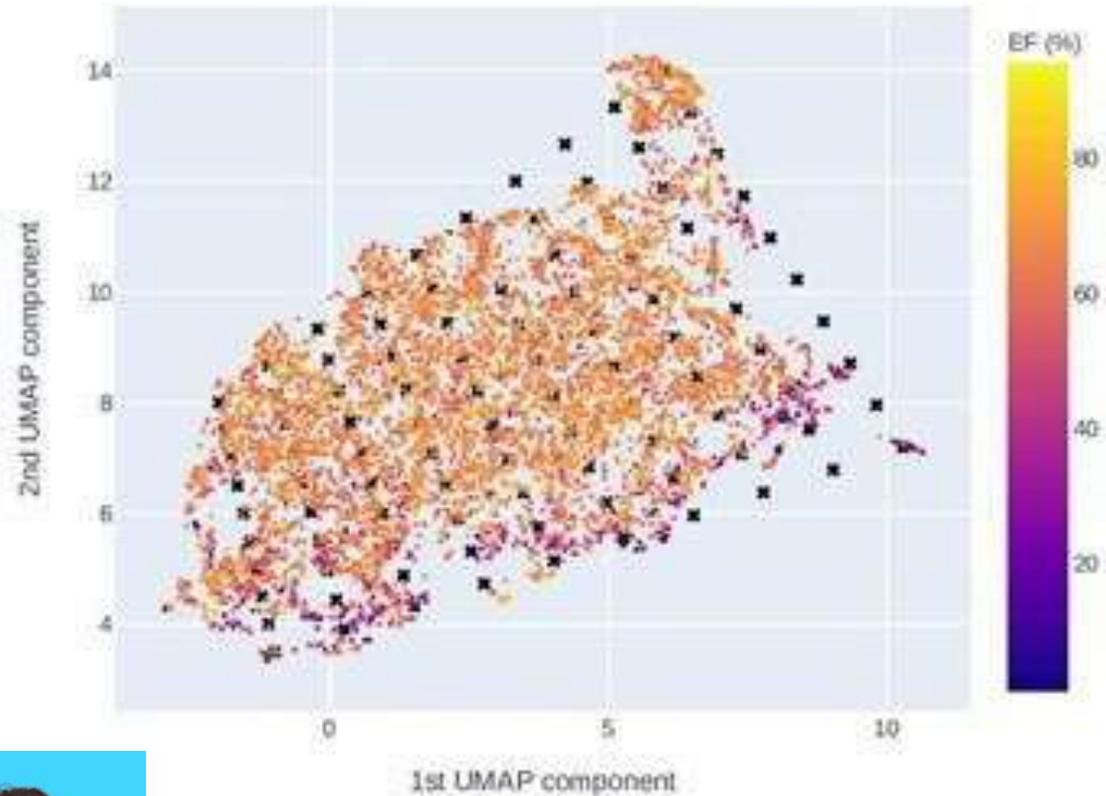


クリーニング店 無人受付 エルアンドエー

福岡のクリーニング店が50万円で「無人AI受付」を自作。割引レジとして稼働。

Interpretable Electrocardiogram Mapping to Detect Decreased Cardiac Contraction

Visualization of ECG by Heartbeat Mapping



左室収縮能低下を判別する心電図AIの可視化

竹内さん

Neural Information Processing Systems 2021

ナンバープレート認識AI

モノフル、フューチャースタANDARD

トラックのナンバープレート画像をディープラーニングで認識。物流施設内のトラックの正確な状態把握によりオペレーション効率化とドライバーの待機時間削減を実現。

ナンバー認識のイメージ図

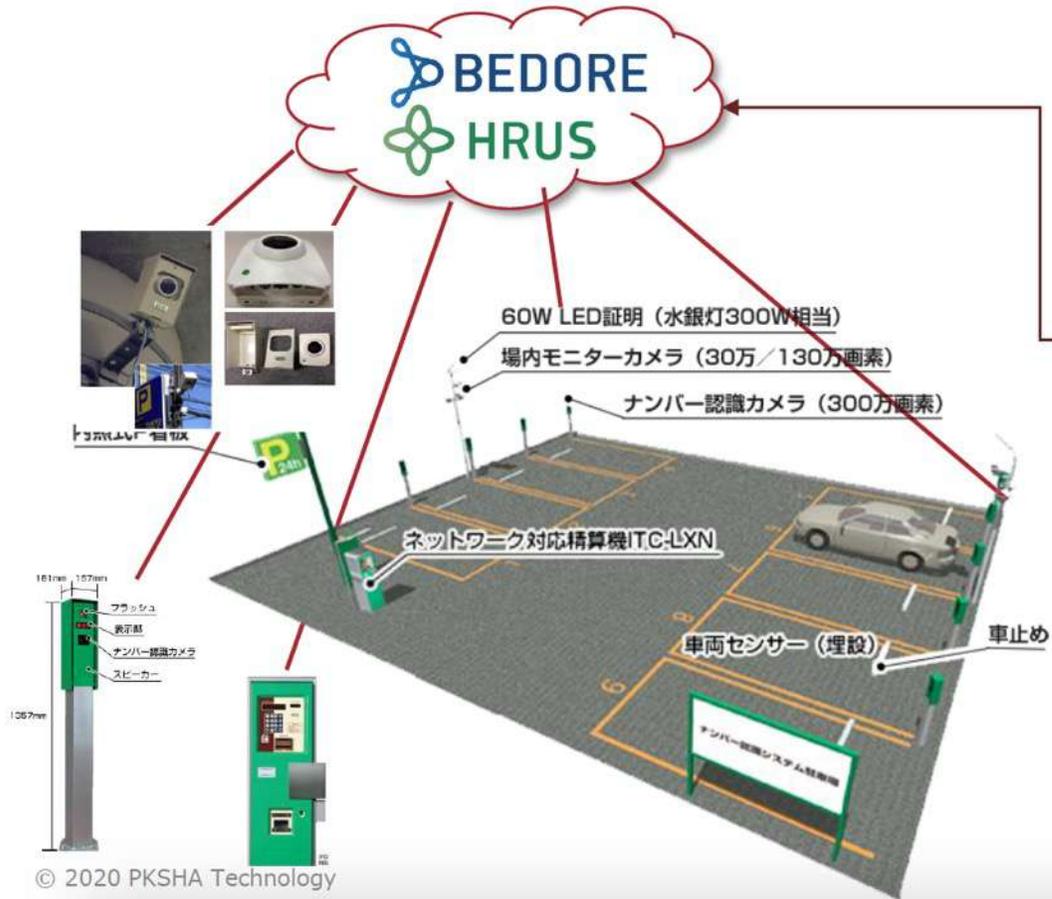


「トラック簿」のオプション機能で、トラック後部のナンバープレートをカメラで読み取り、AIで解析する

ディープラーニング活用事例



ロックレス&スマート駐車場 アイテック、PKSHA



© 2020 PKSHA Technology



ディープラーニング活用事例

識別 医療

リアル空間知能化による遠隔診断「シセイカルテ」

Sapeet (PKSHA)



iPad等で撮影し、画像をアップロード

人体解剖学に基づいた自社独自の姿勢分析アルゴリズムによって、画像を解析

- 身体の各部の歪み、傾き
 - 腰の曲がり具合
 - 猫背の度合い
 - 骨盤の傾き
- 等を数値化・可視化して出力



ディープラーニング活用事例

予測 流通



店舗内カメラ設置による 顧客認識・解析 トライアルホールディングス

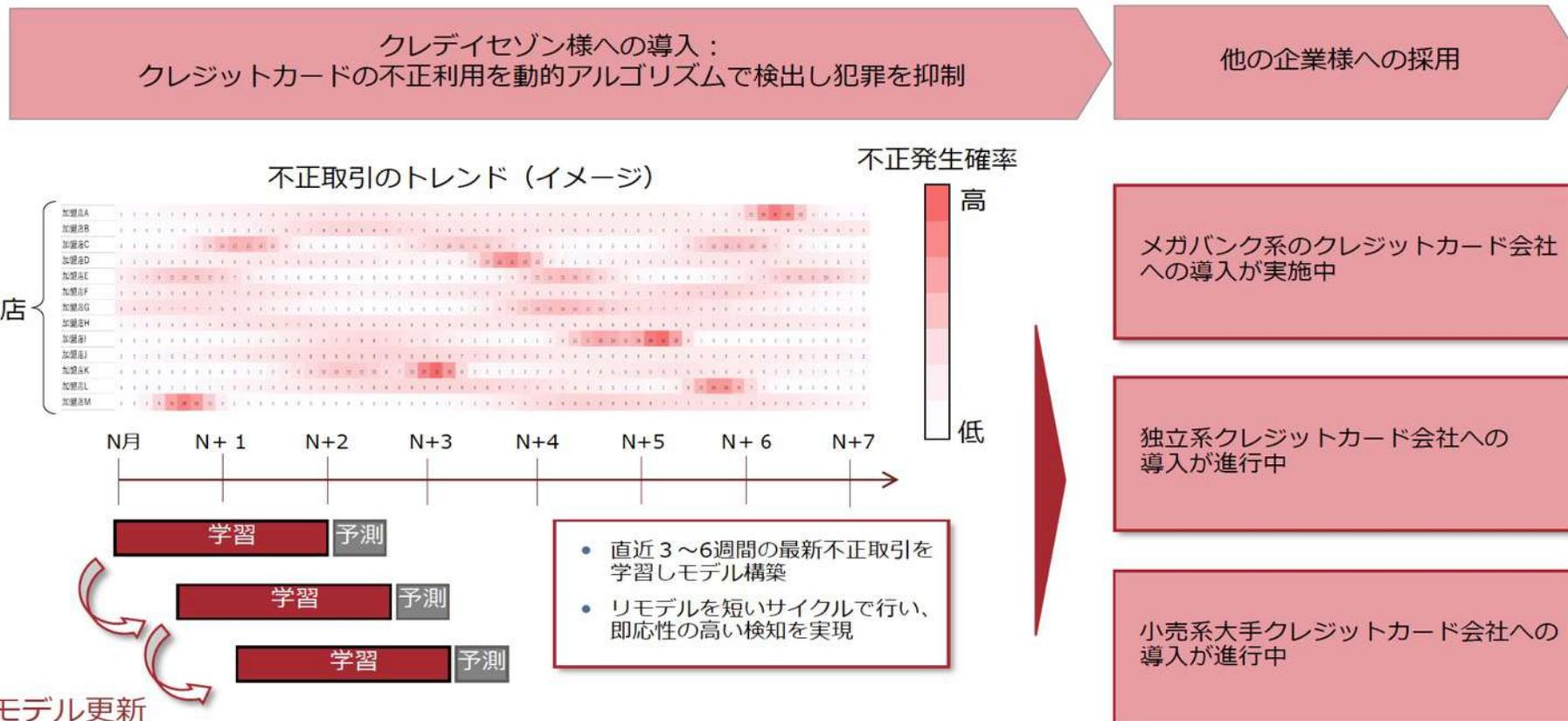
店舗に699台の独自開発カメラを設置。独自開発のAIで、来店者数をカウント。商品の認識を実現。店内の人流導線把握や、商品棚の欠品状況をデータ化。

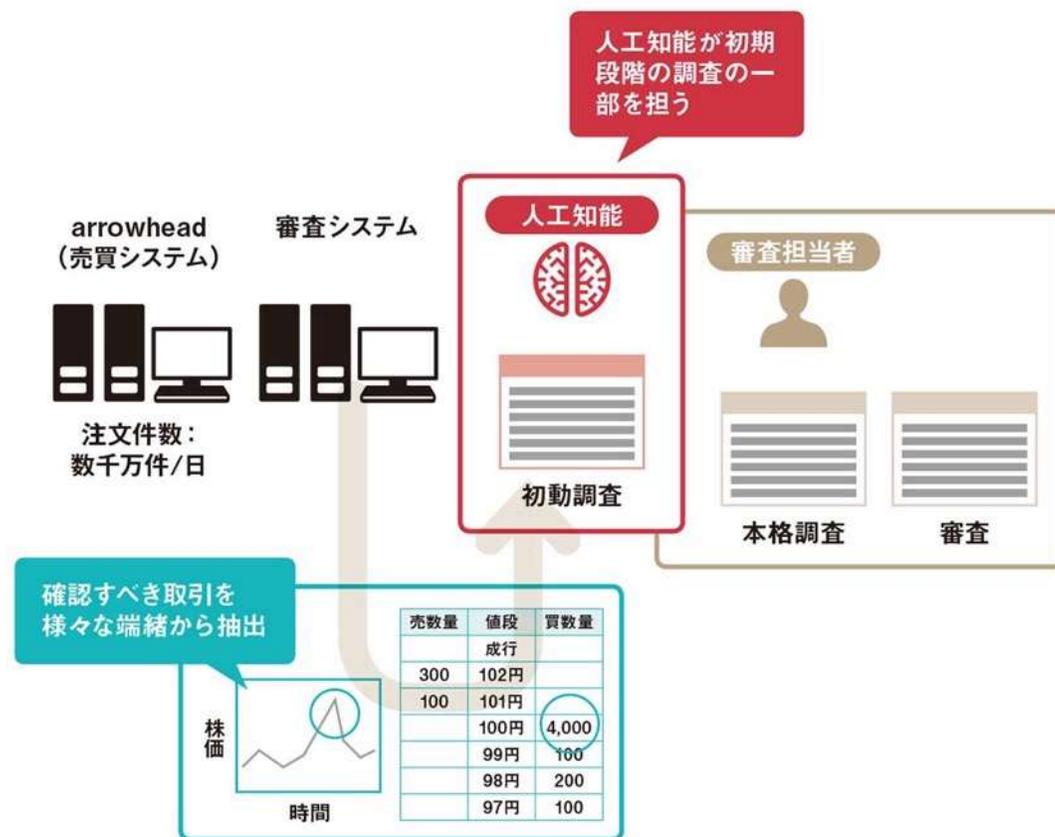
店内レイアウト、商品棚作りにも役立てる。



不正カード利用の犯罪検知

PKSHA





株の不正取引検知

日本取引所自主規制法人、NEC、日立

“見せ玉”といわれる相場操縦行為など不公正取引を監視・防止する売買審査にAIを導入。初期段階の調査を迅速化し、審査担当者は詳細な本格調査に注力でき、深度のある精緻な最終判断を行えるように。

ワクチン開発と抗体誘導ペプチド推定AI

フューチャー、アンジェス、大阪大学

深層学習の技術を活用したワクチン用抗原探索システム。抗原配列等の最適かつ効率的な設計に貢献し、次世代ワクチンの開発スピードを向上させている。



資料提供：フューチャー

PitchBrain

Sports Technology Lab、Preferred Networks

サッカーに特化した戦術/分析支援アナリティクスツール。ディープラーニングを使って直接プレーに絡んでいない選手も含めたピッチ上の22人すべてのサッカー選手の行動を分析し、チームの課題や強みを定量化する。



ささげ用原稿ライティングAI

Liaro



ECにおいて必須であるささげ業務(撮影、採寸、原稿)のうち原稿ライティングを自動化。深層学習を用いて商品画像からデザイン表現文を生成している。

GUCCI (グッチ) の長財布が入荷しました☆総柄キャンパスにロゴ入りプレートがラグジュアリーなワンポイント。内側に複数のキーリングが付いているので、車や家などの鍵をまとめて持ち運ぶことができます。コンパクトで使いやすく、デイリーユースとしても大活躍です。

資料提供 : Liaro

ディープラーニング活用事例

会話

エンタメ

マンガの多言語 自動翻訳

MANTRA

吹き出しの中の言語、効果音の言語を自動で翻訳。



ソース : <https://ascii.jp/elem/000/003/074/3074073/img.html>



DeepAnime

AlgoAge

1枚のイラスト画像から命を宿したかのようなアニメーションを自動生成する深層学習エンジン。音声など状況に合わせて生成可能。

Generated Animations

ディープラーニング活用事例

ロボット 実行 農業

収穫ロボット (AGRIST)



国際特許申請中

ディープラーニング活用事例

ドローン 実行 農業

ピンポイント農薬散布 (OPTIM)



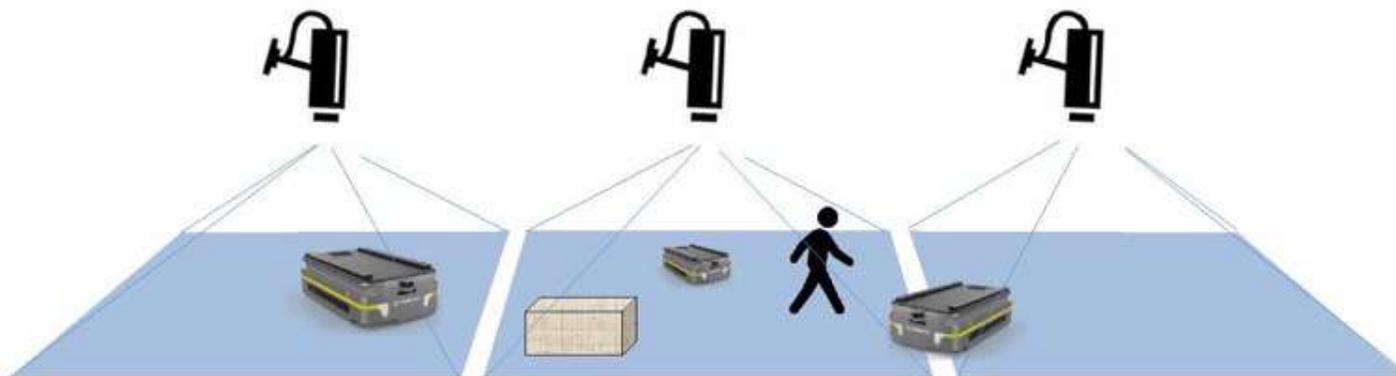
ソース : <https://www.youtube.com/watch?v=9wUbiGVJ0nM>

ディープラーニング活用事例

実行

製造

Central Control System
※米特許出願中



Self Driving Vehicle

自動運搬機

Musashi AI

作業現場に天井カメラを設置し、SDV本体を制御。リアルタイム画像よりルートを最適化する。



資料提供 : Musashi AI

http://www.musashi.co.jp/newsrelease/news/musashi_aisdv.html

ゴミ焼却施設での自動クレーン

Ridge-i

課題

クレーンによるごみ投入は
24時間365日、ベテランにより操作

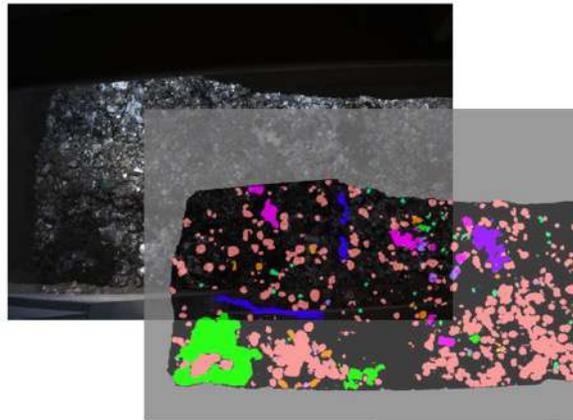
- 人材獲得難
- 燃焼安定性がスキルに依存



AIによる解決

ごみピット画像から、燃焼に与える
影響をAIが解析し、クレーン操作を
自動化

※50mプール規模のごみピットの中から、
たった一つの破れていないゴミ袋を検出します



効果

従来の16%の自動運転時間が
89%へと大きく改善

燃焼状態の安定化にも寄与

DL活用アワード2019
優秀賞受賞

2019年2月より
千葉県船橋市で
無事故で実稼働

考えてみましょう！

識別

カメラ画像

予測

数列

会話

語

実行

ロボット制御

変化量

業界

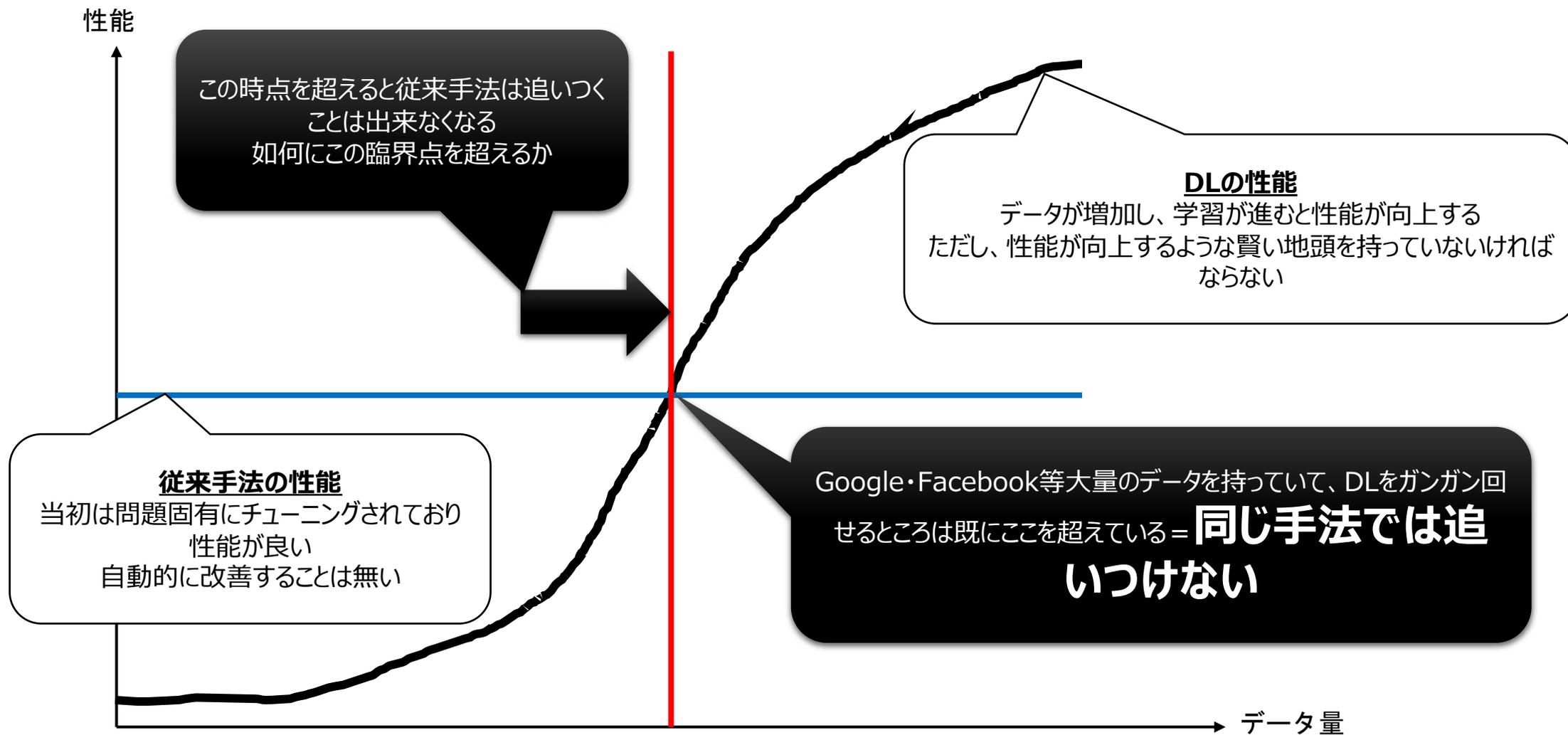
職種

実現性

代行型

拡張型

何故急がなければならないか







ものづくり × ディープラーニングで事業価値を競い合う！

高専DCON2022本選

2022 4/29(金) 13:00-17:30

高専制度
創設40周年
記念

DCON2022公式サイト
<https://dcon.ai>



高専生が日々取り組んでいる技術にディープラーニングを応用し、ビジネスアイデアを盛り込んだ「全国高専高等専門学校ディープラーニングコンテスト(DCON)」は本選後のハンデキャップ対決を事業賞に採入れるほか、数選行単位の実績発表、技術賞も発表し、その後は半年を通じてインターンシップしている。本選ではインノベーションを盛り込んだアイデアを競った高専生が活躍から、注目も受けるイベントの開催は、見逃さない。



実行委員長

松尾 豊士

副委員長
高専DCON実行委員会
代表理事 松尾 豊士
副代表理事 松尾 豊士

特別審査員

松尾 豊士

審査員

審査員

審査員

審査員

審査員

審査員

審査員



司会

MC1 小島 幸希
MC2 ヒャダイン

高専を代表する「変革人材」 全国より集結

本日 ライブ配信



兵庫県 明石工業高等専門学校
Akashi Intelligence

発表名: R☆AI☆NNER



山口県 大島商船高等専門学校
大島商船 最先端研究発表会

発表名: New Smart Gathering



高知県 佐世保工業高等専門学校
zsa_lab

発表名: DaaS@zsa
最新研究発表会-小島の最先端システム-



沖縄県 沖縄工業高等専門学校
美ら島ベーターズ

発表名: ポイントス



宮城県 一関工業高等専門学校
Team AI

発表名: D-walk



愛知県 豊田工業高等専門学校
豊田・大畑・lab

発表名: 3DGIS
-最新のGISシステムを可能にする機械学習システム-



静岡県 沼津工業高等専門学校
NagAI

発表名: IZanAI



千葉県 烏羽商船高等専門学校
esait_lab

発表名: esonet



香川県 香川高等専門学校 院間キャンパス
こんどる?

発表名: こんどる? - 芸術情報発信システム



香川県 香川高等専門学校 院間キャンパス
Tutclary

発表名: 健康状態 見守りシステム



イベントの開催・配信場所は「高専DCON2022」事務局 TEL:03-3545-2437 (受付時間:13:00-17:30) までお問い合わせください。Mail: info@dcon.ai

協賛: 一般社団法人 日本ディープラーニング協会 高専 - 日本経済新聞社 東京 DCON実行委員会 静岡 天保学院 新潟県 新潟県立大学 岩手県 岩手県立大学 山形県 山形県立大学 秋田県 秋田県立大学 青森県 青森県立大学 岩手県立大学 山形県立大学 秋田県立大学 青森県立大学





DCON 2022

第3回全国高等専門学校
ディープラーニングコンテスト2022

エントリー募集中

募集
締切 **9/30** THU

「ものづくり×ディープラーニング」で
競い合う事業創出コンテスト

DCONとは？

高等専門学校生が日頃培った「ものづくりの技術」と「ディープラーニング」を活用した作品を制作し、その作品によって生み出される「事業性」を企業評価額で競うコンテストです。本選出場チームは、高専出身者を含む事業経豊富な先輩起業家が各チーム毎にメンターとして参画し、開発した作品の「事業性」を磨き、本選審査員のベンチャーキャピタリスト陣から企業評価額を勝ち取るためのプレゼンテーションに臨んでいただきます。最優秀賞に選ばれたチームには、起業資金100万円が、2位チームには50万円、3位チームには30万円が授与されます。詳細はDCON2022公式サイトまで。

大会スケジュール

7月1日 エントリー開始	9月30日 エントリー締切	10月上旬 一次審査	プロトタイプ 作成	2022年1月上旬 二次審査	メンタリング 期間	2022年4月28-29日 本選
-----------------	------------------	---------------	--------------	-------------------	--------------	---------------------

オンライン説明会開催！

第一回 2021年7月29日(木)

第二回 2021年8月30日(月)

参加申し込みはこちら



詳細・エントリーはこちら

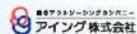
DCON 2022 公式サイト

<http://dcon.ai/2022/>

DCON2021の様子も見える！



主催：一般社団法人日本ディープラーニング協会 / 共催：日本経済新聞社 / 後援：一般社団法人全国高等専門学校連合会



Western Digital.

AGC

NEC
NECソリューションイノベータ

Quick
Our Knowledge, Your Value

KDDI

TOYOTA



cognivision

DCON2022 本選出場チーム (記録写真)



DCON2022 記録写真



はじめに（実施の背景と狙い）

本コンテストは、高専生の日頃の学習成果を活かした、ものづくりの技術に、ディープラーニングを活用することで、社会課題を解決する作品を作り出すコンテストです。競うのは、作品によって生み出される「事業」です。作品の発表は、起業をイメージした事業を紹介するプレゼンピッチコンテストで行っていただきます。

先輩起業家であるメンターと高専生が共に、「事業」について考えていただいたものを提出いただき、現役の投資家が審査を行い、事業評価額（バリエーション金額）を算定し、より大きい事業を創出したチームを優勝とします。

ディープラーニング（DL）の技術は、習得し、活用しようとする、カメラ、通信、電源、チップ、アクチュエータ、さまざまな制御機械等、ハードウェアの知識が必要になります。ディープラーニングを学んだ人がハードウェアを学ぶのには時間がかかります。一方で、ハードウェアを学んだ人がディープラーニングを学ぶのは早く、半年～1年で習得できます。高専生は、電気・機械の技術を実践的に身につけています。しかも、ディープラーニングの吸収も早いと考えられます。

高専生がディープラーニングを身につければ、機械・電気・DLという三種の神器が揃った20代の人材がいきなり日本に誕生することになり、世界的に見ても非常に貴重な人材となるでしょう。

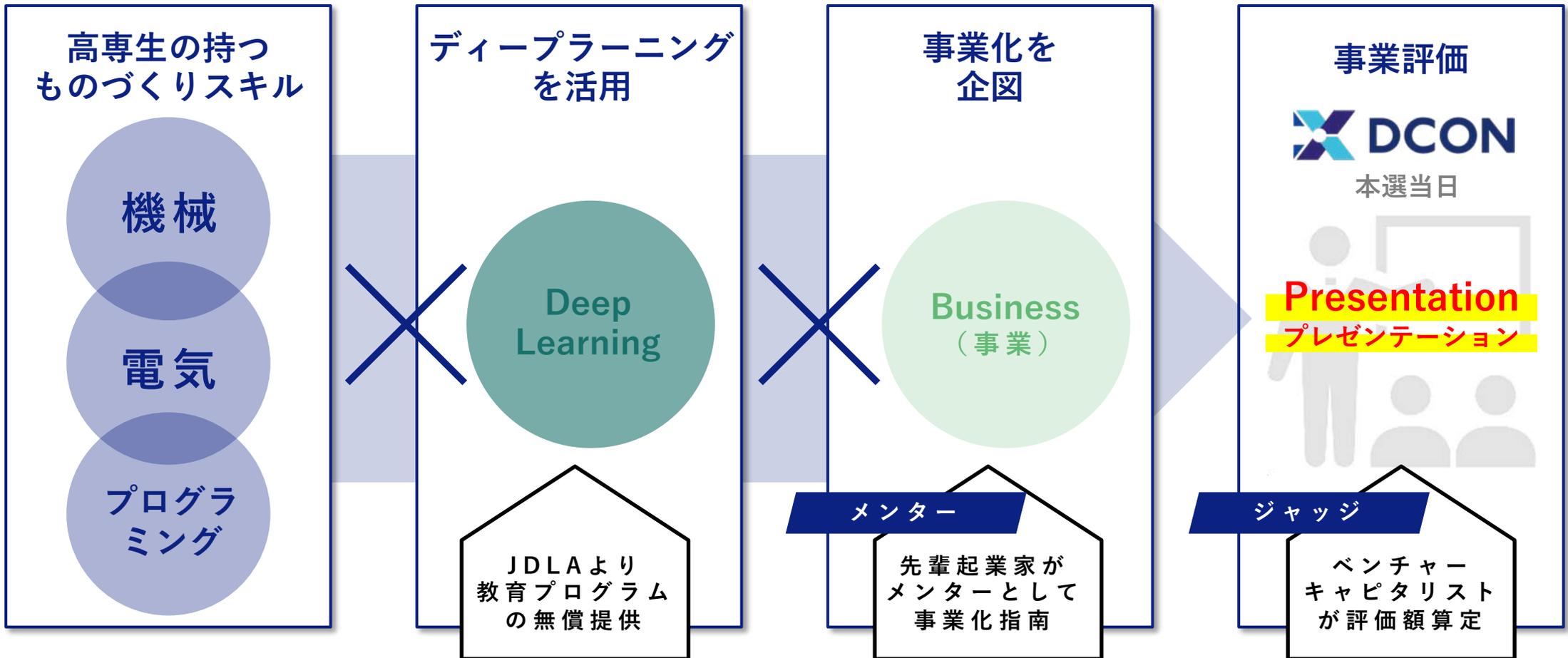
また、高専は各地にあり、地元で作ったベンチャーに東京から大きな投資資金が流れれば、地方経済にも大きな刺激になるのではないのでしょうか。加えて、地方にある優良なものづくり企業と連携することで、地元企業の底上げにもつながります。GAFに代表されるようなインターネット人材を中心とする「スマートな」ディープラーニングの活用ではなく、ものづくりに密着した「泥臭い」「現場感のある」「実践的な」ディープラーニングの活用によってでしか解決できない社会課題があるはずです。

泥臭いやりかたと量で圧倒するアプローチで生み出される作品が、事業性をまとえば、急激に成長し世界で戦える企業が生まれてくるのではないかと期待しています。また、起業せずとも、優秀な高専生を雇用すれば、ディープラーニングを事業活用できるんだと考え、企業も皆元気が出ます。自分でもできそうと思えることは、ものづくり企業の創意工夫につながる影響をもつと考えます。

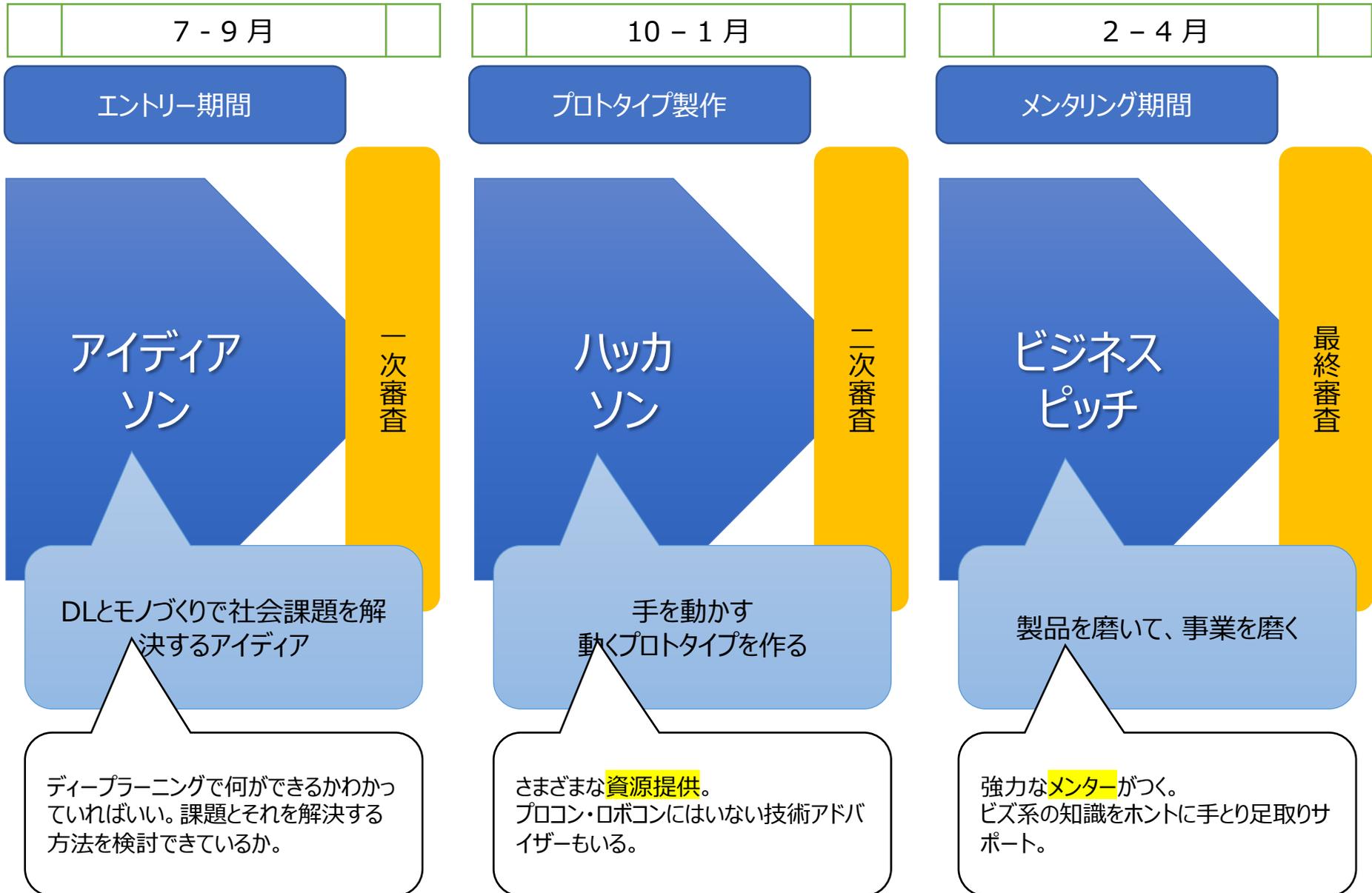
DCON とは？



高専生が持つ「ものづくり」のスキルをベースに、ディープラーニングを活用したビジネスを企図、「事業性」を競うコンテスト。最も企業評価額が大きいチームが優勝となります。



DCONとは？



DCON2022 最終結果

順位	学校 / チーム名	作品タイトル	企業評価額	投資額	受賞
1	一関工業高等専門学校 Team MJ	D-walk	10億円	5億円	最優秀賞 丸井グループ賞
2	大島商船高等専門学校 大島商船 農業支援研究会	New Smart Gathering	10億円	3億円	経済産業大臣賞 KDDI賞 AGC賞
3	佐世保工業高等専門学校 Iha_lab	OtodeMiru～音解析技術を用いた 森の見守りシステム～	10億円	3億円	
4	香川高等専門学校 詫間キャンパス Tutelary	健康状態見守りシステム	7億5000万円	2億5000万円	文部科学大臣賞
5	明石工業高等専門学校 Akashi Intelligence	R☆AI☆NNER	7億5000万円	2億5000万円	
6	鳥羽商船高等専門学校 ezaki-lab	Seenet	3億円	6000万円	QUICK賞
7	香川高等専門学校 詫間キャンパス こんどる？	こんどる？ -混雑情報発信システム-	3億円	5000万円	
8	沼津工業高等専門学校 NagAI	IzanAI	2億7000万円	3000万円	アイング賞 NECソリューションイノベータ賞
9	沖縄工業高等専門学校 美ら海ベック取ラーズ	ポントス	2億円	1億円	
10	豊田工業高等専門学校 早坂・大畑Lab	JOHS～熱中症リスクを可視化する 健康レジリエンスシステム～	5000万円	500万円	ウエスタンデジタル賞

DCON2022 最優秀賞

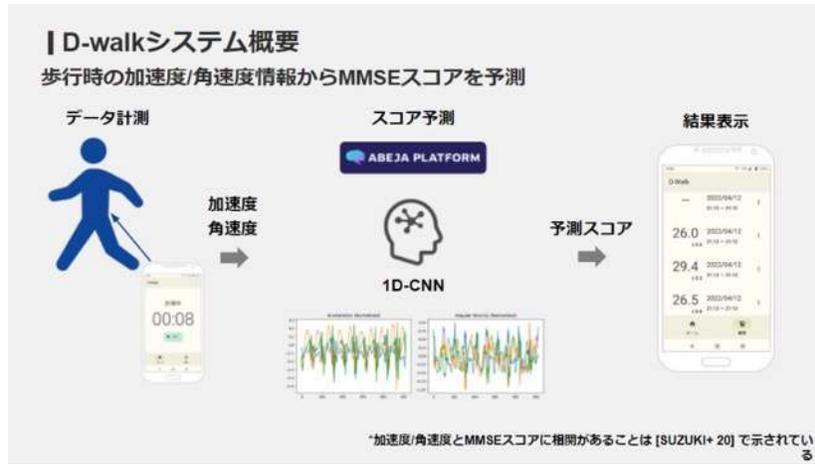
1位 一関工業高等専門学校 チーム名: Team MJ

作品名: D-Walk

企業評価額: 10億円 / 投資額: 5億円 投資希望人数: 5名

(リードVC:松本氏) 受賞: 最優秀賞、丸井グループ賞

メンター: 岡田陽介氏 (ABEJA)



| スコア予測モデルの性能

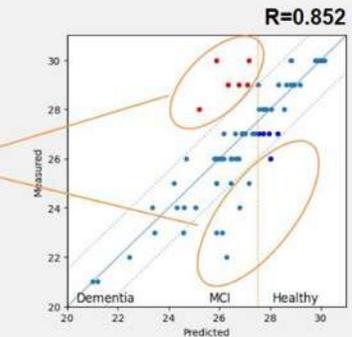
Prediction	Actual		
	Healthy	MCI	
Healthy	27	5	
MCI	6	38	

MCI判定の正解率: 85.5%

加速度/角速度だけでは、約2割のデータが傾向から外れる

精度が出ない方については、インソールで歩行データも計測し、推定精度の向上を図る。

インソールを用いることで、
・すり足歩行
・前傾姿勢
の検知が可能



*青線圏内 → 誤差±1以下でスコア予測に成功

【作品概要】 私たちTeam MJは認知症を予防し早期発見することのできるデバイスの開発を行っています。軽度の認知症であれば二年間の治療でほとんどの場合、完治することが可能です。したがって、認知症においては早期発見が重要になってきます。そこで、私たちは認知症の症状の大きな特徴である、すり足歩行、歩行時のふらつきに着目し今回の製品を考案しました。

インソール型の足圧センサを靴に挿入し、加速度センサを搭載しているスマートフォンを持って歩行を行うだけで学習データをもとに認知症の推論を容易に行うことができます。

また、歩行すること自体が認知症の予防にもつながるため、予防ツールとしても機能します。

DCON2022 2位

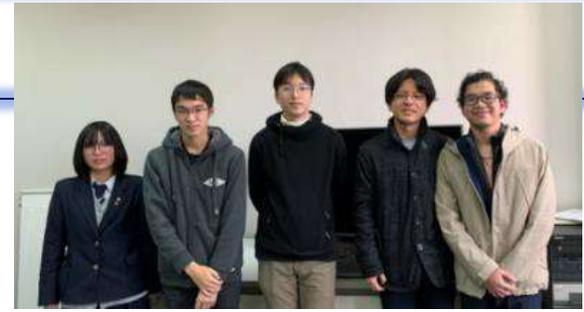
2位 大島商船高等専門学校 チーム名：大島商船 農業支援研究会

作品名：New Smart Gathering

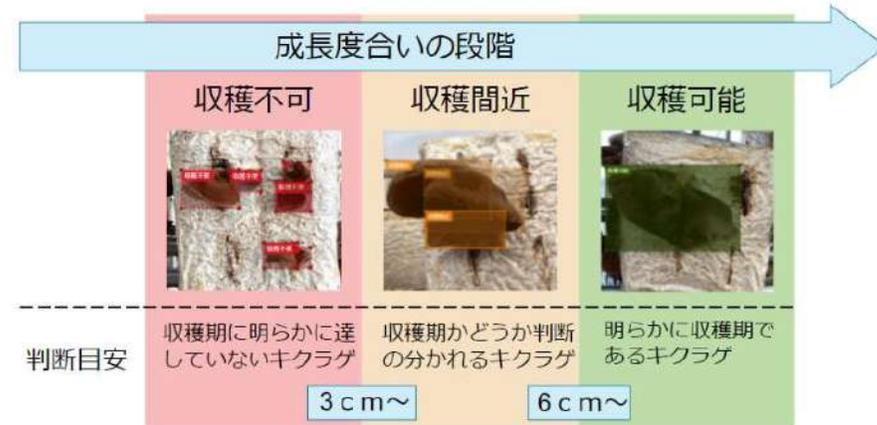
企業評価額：10億円／投資額：3億円投資希望人数：5名（

リードVC:松本氏）受賞：経済産業大臣賞、AGC賞、KDDI賞メ

ンター：福野泰介氏（jig.jp）



成長度判別の基準



【作品概要】私達、大島商船農業支援研究会は、現在の農業の置かれている過酷な現状を身に沁みて痛感しました。近くのキクラゲ生産者からは、ビニールハウス内の室温が34℃で湿度95%の非常に厳しい環境下で、ご高齢の方の作業が中心になると伺いました。

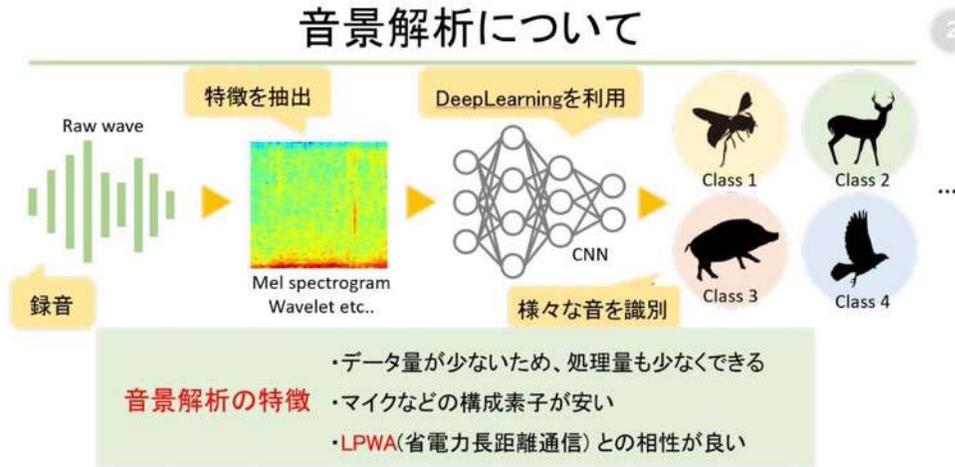
そこで、私達はその解決策として、「New Smart Gathering」を提案します。本システムはキクラゲを自動で収穫するためのシステムであり、昼夜を問わずリモートで収穫が行えるようになります。また、栽培工場にはロボットアームとマイコンが設置され、作業場には認識用サーバと確認用VRが設置されるため、過酷な環境問題を改善できます。将来的には様々な農作物に対応したシステムを開発し、現在の農場を自動化植物工場に代替することで、災害等に負けない強い農業を実現します。

3位 佐世保工業高等専門学校 チーム名：Iha_labo 作品名：OtodeMiru

～音解析技術を用いた森の見守りシステム～ 企業評価額：10億円／投資額：3億円

投資希望人数：1名（リードVC:松本氏）

メンター：佐藤氏 (connectome.design)



【作品概要】現在、Deep Learningを用いた音解析技術の進歩より、これを使用した環境モニタリングが話題となっている。既に工場における異音検知や、街中の環境音測定による状況認識など様々なサービスの提供が始まっている。しかしながら、これらはクラウド上で解析するものが多く、携帯回線やイーサネット回線外では使用できない。

本作品ではDeep Learningを組み込んだオンサイトでの生物音および環境音などの解析を行い、LPWAを用いて解析結果を収集するシステム「OtoDeMiru」を提案する。工場や街中における異常検知や防犯などの既存システムの低コスト化だけでなく、携帯回線等の届かない山中での環境センシングによる外来種の駆除や生態系調査といった新規事業への拡大を目指す。



Start Up 応援
1億円基金

<概要>

- 日本ディーラーニング協会から高専生に、10年間で総額1億円の支援を行います
- 1社に対して**200万円（年間5社程度）に資金提供**
 - 起業資金として
会社設立の資本金、設立費用に充てる資金として**100万円の寄付**
 - 事業運営資金として
設立された会社に対して、**普通株にて100万円への出資**
(企業価値5,000万円、2%の出資。)
- **同時に、「保護者的」株主として経営を支援**
 - 事業が軌道にのるまで（会社の設立からシリーズAの資金調達につながるまで）のビジネス、ファイナンスなどの定期的な相談の実施
 - バックオフィス業務の支援

DCONから起業



株式会社 IntegrAI 2020年8月設立
アナログメーターの可視(デジタル)化による工場・プラント設備の保守、
保全業務の最適化
2019年大会優勝（長岡高専）



株式会社三豊AI開発 2020年7月設立
送電線を滑走するロボットを使って、異常の検出するシステムを開発
2019年大会準優勝（香川高専）



TAKAO AI 株式会社 2021年2月設立
情報アクセシビリティ改善のための文書変換サービス等の運営・開発事業
2020年大会優勝（東京高専）



wavelogy株式会社 2022年3月設立
音景解析技術を利用した「見える化」による害虫防除支援等の環境ソ
リューションを提供
2022年大会3位（佐世保高専）

DCON2022 テレビ放送

▼テレビ放送

5月29日（日） 23:30-NHK Eテレ サイエンスZERO放送



「目指せIT起業家!全国高専ディープラーニングコンテスト」

初回放送日: 2022年5月29日

モノ作りが大得意な高専生が、AIの技術「ディープラーニング」を使って新しいビジネスアイデアを生み出す「全国高専ディープラーニングコンテスト」。世界的な投資家たちが、ビジネスの価値を“お金”で評価するユニークな大会だ。高専生たちが考え出したのは、農業の過酷な労働環境や認知症問題など、日本が抱えるさまざまな「お困りごと」を解決する賢いアイデア。優勝をつかむのはどのチーム？ 熱戦の行方を通る。

※番組公式サイトより引用

(<https://www.nhk.jp/p/zero/ts/XK5VKV7V98/>)

急速な成長を遂げる企業を作り上げるのは 若者の活躍

松下電器創業 1918



井植歳男(左) 15歳
松下幸之助(右) 23歳

東通工創業 1946



井深大(左) 38歳*
盛田昭夫(右) 25歳*

Apple創業 1976



スティーブ・ウォズニアック
(Steve Wozniak / 左) 25歳
スティーブ・ジョブズ(右) 21歳

Google創業 1998



ラリー・ページ(左) 25歳
セルゲイ・ブリン(右) 25歳

今ほど進化のペースの

速い時代は過去になかった。

だが今後、

今ほど変化が**遅い**時代は二度とこないだろう。

カナダ ジャスティン・トルドー首相
(WEF2018での発言より)

[次回試験開催]

2023年 第1回 G検定



JDLA
Deep Learning for
GENERAL
2022 #3

3月4日(土)

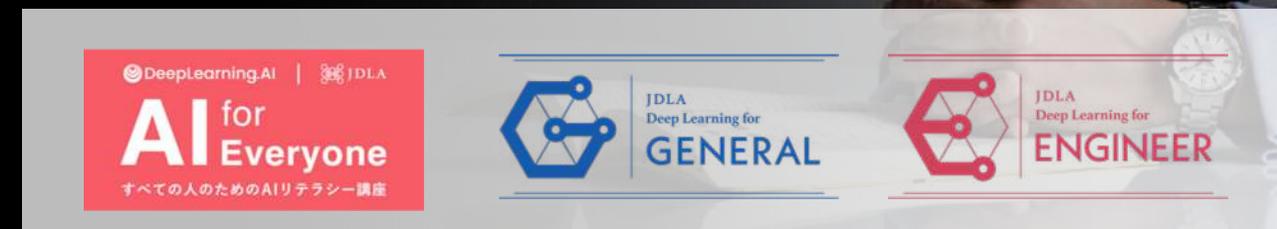
開催

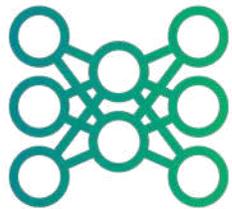
「G検定」受験を検討するなら
今が大チャンスです！

一億総AI人材時代へ

DXにおけるコアテクノロジーの1つとして
重要性の高まる「AI、ディープラーニング」。
その活用のためのリテラシーは、
今や全ビジネスパーソン必携リテラシーになりつつあります。

JDLAは、AI・ディープラーニング活用人材の育成に向け
「AI for Everyone」「G検定」「E資格」
これら3つの講座・検定・資格を提供しています。





Japan
Deep Learning
Association

DL *for* DX

Deep Learning for Digital Transformation

2022.11