

JIS

情報技術－人工知能－人工知能の概念及び用語

JIS X 22989 : 2023

(ISO/IEC 22989 : 2022)

(JSA)

令和 5 年 8 月 21 日 制定

認定産業標準作成機関 作成・審議

(日本規格協会 発行)

一般財団法人日本規格協会 情報分野産業標準作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	渡 邊 創	国立研究開発法人産業技術総合研究所
(委員)	安 形 輝	亜細亜大学
	石 井 正 悟	独立行政法人情報処理推進機構
	伊 藤 雅 樹	株式会社日立製作所
	寺 田 真 敏	東京電機大学
	西 城 武 志	総務省国際戦略局
	中 島 昭 能	一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会
	中 上 直 子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
	仲 谷 文 雄	一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会
	福 田 昭 一	富士通株式会社

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：令和 5.8.21

担 当 部 署：経済産業省産業技術環境局 国際電気標準課
(〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1)

官 報 掲 載 日：令和 5.8.21

認定産業標準作成機関：一般財団法人日本規格協会
(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル)

素 案 作 成 者：一般社団法人情報処理学会
(〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館)

審 議 委 員 会：情報分野産業標準作成委員会 (委員長 渡邊 創)

この規格についての意見又は質問は、上記認定産業標準作成機関又は素案作成者にご連絡ください。

なお、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも5年を経過する日までに見直しが行われ速やかに確認、改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	2
2 引用規格	2
3 用語及び定義	2
3.1 AI に関する用語	2
3.2 データに関する用語	7
3.3 機械学習に関する用語	9
3.4 ニューラルネットワークに関する用語	11
3.5 トラストワージネスに関する用語	12
3.6 自然言語処理に関する用語	15
3.7 コンピュータビジョンに関する用語	17
4 略語	17
5 AI 概念	18
5.1 一般	18
5.2 強い AI 及び弱い AI から、汎用 AI 及び専用 AI まで	18
5.3 エージェント	19
5.4 知識	19
5.5 認知及び認知コンピューティング	20
5.6 セマンティックコンピューティング	20
5.7 ソフトコンピューティング	20
5.8 遺伝的アルゴリズム	21
5.9 AI のための記号的及び準記号的手法	21
5.10 データ	21
5.11 機械学習の概念	23
5.12 機械学習アルゴリズムの例	26
5.13 自律, 他律, 自動化	28
5.14 モノのインターネット及びサイバーフィジカルシステム	29
5.15 トラストワージネス	30
5.16 AI の検証及び妥当性確認	34
5.17 管轄の課題	34
5.18 社会的影響	34
5.19 AI ステークホルダーの役割	35
6 AI システムライフサイクル	38
6.1 AI システムライフサイクルモデル	38
6.2 AI システムライフサイクルの段階及びプロセス	40

	ページ
7 AI システムの機能概要	44
7.1 一般	44
7.2 データ及び情報	45
7.3 知識及び学習	45
7.4 予測から行動へ	46
8 AI エコシステム	47
8.1 一般	47
8.2 AI システム	49
8.3 AI 機能	49
8.4 機械学習	49
8.5 エンジニアリング	50
8.6 ビッグデータ及びデータソースクラウド及びエッジコンピューティング	50
8.7 リソースプール	54
9 AI 分野	55
9.1 コンピュータビジョン及び画像認識	55
9.2 自然言語処理 (NLP)	56
9.3 データマイニング	59
9.4 計画立案	59
10 AI システムのアプリケーション	59
10.1 一般	59
10.2 不正検出	60
10.3 自動運転車	60
10.4 予知保全	60
附属書 A (参考) AI システムライフサイクルの、この規格と OECD との定義の対応付け	62
参考文献	64
解 説	67

まえがき

この規格は、産業標準化法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を制定すべきとの申出があり、経済産業大臣が制定した日本産業規格である。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

白 紙

情報技術—人工知能—人工知能の概念及び用語

Information technology—Artificial intelligence—

Artificial intelligence concepts and terminology

序文

この規格は、2022年に第1版として発行されたISO/IEC 22989を基に、技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本産業規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある参考事項は、対応国際規格にはない事項である。

計算能力の進歩、計算コストの低減、多くのデータソースからの大量のデータの可用性、安価なオンライン学習カリキュラム及び特定の作業において、速さ及び正確さの点で人間と同程度の性能を満たしたり超えたりすることができるアルゴリズムは、AI（人工知能）の実用的な適用を可能にし、AIを情報技術のより重要な分野に位置付けている。

AIは、コンピュータサイエンス、データサイエンス、自然科学、人文科学、数学、社会科学などに広く基づく高度な学際的分野である。“インテリジェント”、“インテリジェンス”、“理解”、“知識”、“学習”、“意思決定”、“技能”などの用語をこの規格全体で使用するが、AIシステムを擬人化する意図ではなく、一部のAIシステムが、基本的にそのような特性をシミュレート可能である事実を記述するためである。

AI技術には多くの分野がある。これらの分野は複雑にリンクされており、急速に発展しているため、全ての技術分野の関連性を一つのマップで表現することは困難である。AIの研究には、“学習”、“認知及び予測”、“推論 (inference)”、“知識及び言語”、“発見”、“検索及び作成”などの側面が含まれる。研究は、これらの側面間の相互依存性にも取り組んでいる[23]。

入出力プロセスフローとしてのAIの概念は、多くのAI研究者によって共有されており、このプロセスの各ステップに関する研究が進行中である。標準化された概念及び用語は、広範な利用者に理解され、採用されるために、技術のステークホルダーに必要とされている。さらに、AIの概念及びカテゴリーは、トラストワージネス、堅ろう（牢）性、回復力、信頼性、精度、安全、セキュリティ及びプライバシーのような特性に関して、異なったソリューションの比較及び分類を可能にする。これによって、ステークホルダーは、彼らのアプリケーションに適切なソリューションを選択し、市販の利用可能なソリューションの質を比較することが可能である。

この規格は、学問分野の意味においてだけ、AIという用語の定義を提供するため、その使用のための文脈は、次のように記述することが可能である。AIは、人間が定義した所与の目標の集合に対して、コンテンツ、予測、推奨、意思決定などの出力を生成する工学的システムに特化した技術的かつ科学的分野である。

この規格は、標準化された概念及び用語を提供し、AI技術が、より広範なステークホルダーによって、よりよく理解され、使用されることを支援する。専門家及び非実務者を含む幅広い読者層を対象としてい