

FA—用語

Factory Automation—Vocabulary

1. **適用範囲** この規格は、主として機械工業においてファクトリーオートメーション(以下、FA という。)に用いる主な用語及び定義について規定する。

備考1. FA とは、工場の生産機能の構成要素である生産設備(製造、搬送、保管などにかかわる設備)と生産行為(生産計画、生産管理を含む。)とはコンピュータを利用する情報処理システムの支援のもとに統合化され、総合的に自動化を行うこと。

2. この規格の引用規格を、**付表 1** に示す。

2. **用語の分類** 用語の分類は、次による。

- (1) 一般
- (2) 構成機器
- (3) システム技術

3. **用語及び定義** 用語及び定義は、次による。

なお、**参考**として対応英語を示す。

備考1. 番号に関する表記法は、次による。

- (1) 番号は、4 けたの数字によって表す。
- (2) 最初の 2 けたの数字は、この規格における用語の分類の番号を表し、次の 2 けたの数字は、分類の同一区分における一連番号である。
- 2. 用語欄で、コンマで区切って二つ以上の用語が併記してある場合は、その順序に従って優先使用する。
- 3. 定義欄で、太字で示してある用語は、この規格で規定しているものである。

(1) 一般

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1001	FMS	生産設備の全体をコンピュータで統括的に制御・管理することによって、類似製品の混合生産、生産内容の変更などが可能な生産システム。	flexible manufacturing system
1002	FMC	一つの数値制御機械に、ストック・自動供給装置・着脱装置などを備え、複数の種類の製品を製造できる機械。	flexible manufacturing cell
1003	CIM (しむ)	生産に関係するすべての情報をコンピュータネットワーク及びデータベースを用いて統括的に制御・管理することによって、生産活動の最適化を図る生産方式。	computer integrated manufacturing system

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
1004	コンカレントエンジニアリング	製品のライフサイクル全体を考慮して、これに関連する工程の統合化を行い、相互に情報交換することによって、同時、並行的に生産活動を実施する技術。	concurrent engineering
1005	階層構造	一つの機能を実現するシステムを質が異なる層に分け、その階層を標準化することによって上下層間及び左右層間の通信が標準化・効率化できるシステム構造。	hierarchical structure
1006	オープンシステム	利用する側の目的に応じて、システムの構成を適合させられるような拡張性をもち、かつ利用者にこの目的のためその基本仕様及びインタフェースに関する情報が自由に利用できる形で公開されているシステム。	open system

(2) 構成機器

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
2001	加工ステーション	加工機械及びその機械に附帯する機器を含めて一体とした加工システムを構成する装置又は場所。	working station
2002	数値制御工作機械、NC 工作機械	工具と工作物の相対運動を、位置、速度などの数値制御情報によって制御し、加工にかかわる一連の動作をプログラムした指令によって実行する工作機械。 備考 JIS B 0105 参照。	numerically controlled machine tool
2003	マシニングセンタ	工具の自動交換機能又は自動選択機能を備え、フライス、穴あけ、ねじ立てなどの多種類の加工及び多面加工が工作物の取付け替えなしに可能な数値制御工作機械。 備考 JIS B 0105 参照。	machining centre
2004	ツールングシステム	使用目的に合うように、所要の工具と工具保持具とを選択・組合せできるようにしたシステム。	tooling system
2005	工具ストレージ	工具を収納する装置又は場所。	tool storage
2006	工具マガジン	工作機械に取り付けられた工具を保管する装置。	tool magazine
2007	自動工具交換装置、ATC	マシニングセンタ、ターニングセンタなどの複合形数値制御工作機械において、工具マガジンから必要な工具を選択し、これと、今まで加工に使用されていた工具とを自動的に交換する装置。	automatic tool changer
2008	自動パレット交換装置、APC	マシニングセンタなどの数値制御工作機械において、工作物を自動的に供給・排出しかつ正確に位置決めするため、工作物を取り付けたパレットを自動的に交換する装置。	automatic pallet changer
2009	アセンブリセンタ、組立センタ	複数の組立工程を自動的に行う装置又はシステム。	assembly centre
2010	パーツフィーダ	加工、組立などに供する部品を整列して所定の場所まで自動的に送り出す装置。	parts feeder
2011	検査ステーション	部品又は製品の検査を行うシステムを構成する装置及びその場所。	inspection station
2012	三次元座標測定機	測定対象品の測定点の三次元座標値を測定し、部品の寸法、形状を求める測定機。 備考 JIS B 7440 参照。	three dimensional coordinate measuring machine
2013	インプロセス測定	加工・組立などの作業中に、各種の量を測定すること。	in-process measurement
2014	オンライン測定	機械単独又はトランスファラインでの作業開始後、一連の自動運転中に測定器とコンピュータとを直結して行われる測定。	on-line measurement
2015	センサ	対象状態に関する測定量を、信号に変換する系の最初の要素。 備考 JIS Z 8103 参照。	sensor

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
2016	自動倉庫	製造工程及びマテリアルハンドリングの中で、一時的に部品及び製品を保管・管理する目的で、間口、奥行き、高さ方向に配置された棚(ラック)に自動的に格納物の入出庫・保管・管理を行う倉庫。	automated storage and retrieval warehouse
2017	自動搬送システム	加工工程、組立工程などの間を、製造に関連した物品(工作物、部品、半製品など)を積載して所定の場所へ自動で運搬するシステム。	automatic (automated) materials handling system
2018	産業用ロボット	自動制御によるマニピュレーション機能又は移動機能を持ち、各種の作業をプログラムによって実行でき、産業に使用される機械 (JIS B 0134 参照)。	industrial robot
2019	マニピュレータ	互いに連結された分節で構成し、対象物(部品、工具など)をつか(掴)む、又は動かすことを目的とした機械 (JIS B 0134)。	manipulator
2020	パレタイジング	パレットなどの上に製造に用いる材料、部品、半製品を一定の基準に従って並べること。	palletizing
2021	無人搬送車、AGV	本体に人手又は自動で荷物を積み込み、指示された場所まで自動走行し、人手又は自動で荷降ろしをする有軌道又は無軌道車両。 備考 JIS D 6801 参照。	automated guided vehicle
2022	オートローダ	工作機械などに、工作物を自動的に取付け・取外しをする装置。 備考 JIS B 0106 参照。	automated loader, auto-loader
2023	段取りステーション	加工、組立などの工程において、工作物、工具、ジグなどを所要の状態に準備する場所。	set-up station
2024	バッファステーション	装置又はシステムの稼働効率を上げるため、それらを構成するステーションの間に設けられた、搬送物の一時的な滞留場所。	buffer station
2025	バーコードリーダ	製品などの識別情報を記録したバーコードを媒介として製品などの識別情報を解読する装置。 備考 JIS X 0012 参照。	bar code reader
2026	プログラマブルコントローラ	制御手順を一連の命令語の形で記憶するメモリを持ち、このメモリの内容に従って機械又は行程を制御する電子機械。 備考 JIS B 3500 参照。	programmable controller
2027	ヒューマン-マシンインタフェース	人間の操作と機械の動作を円滑に結合するために使用されるハードウェア及びソフトウェア。	human-machine interface
2028	エンジニアリングワークステーション、EWS	他のコンピュータシステムとデータを共有できる自律形コンピュータシステムで、高性能な処理装置、表示装置、外部記憶装置、ネットワーク用インタフェースなどの機能をもつもの。 備考 JIS B 3401 参照。	engineering workstation

(3) システム技術

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
3001	CAE (かえ)	製品を製造するために必要な情報をコンピュータを用いて統合的に処理し、製品品質、製造工程などを解析評価すること。 備考 JIS B 3401 参照。	computer aided engineering
3002	CAD (きゃど)	製品の形状その他の属性データからなるモデルを、コンピュータの内部に作成し、解析・処理することによって進める設計 (JIS B 3401)。	computer aided design

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
3003	CAM (きゃむ)	コンピュータの内部に表現されたモデルに基づいて、生産に必要な各種情報を作成すること、及びそれに基づいて進める生産の形式 (JIS B 3401)。	computer aided manufacturing
3004	CAI	生産活動に関連する設備、システムの運用、管理などについて、コンピュータの支援のもとで教育又は学習を行う方法。	computer aided instruction
3005	プロダクトモデリング	製品の設計、製造に必要な属性 (設計情報、製造制御情報、生産管理情報など) をコンピュータ処理が可能な形式で表現して生成・利用すること。 備考 JIS B 3401 参照。	product modeling
3006	CNC	コンピュータを組み込んで、基本的な機能の一部又は全部を実行する数値制御 (JIS B 0181)。	computerized numerical control
3007	分散形数値制御, DNC	生産管理コンピュータと数値制御システムの間でデータを分配する階層システム (JIS B 0181)。	distributed numerical control
3008	NC データ	数値制御機械を動かすための制御装置に入力するデータ。	NC data
3009	NC プログラム	数値制御機械に所定の作業を行わせるための手順を記述したもの。	NC program
3010	APT (あぷと)	NC プログラムを作るためのプログラミング言語。	automatically programmed tools
3011	EXAPT (えぐざぷと)	APT と同様のプログラムの記述様式に加えて切削用データベースをもち、これらに基づいて切削条件を自動的に決定し、NC プログラムを出力することを特徴としたプログラミング言語。	extended APT
3012	自動プログラミング	作業情報を記述したプログラムから、制御装置が直接処理可能な NC プログラムへのコンピュータ処理による変換。 備考 JIS B 0181 参照。	automatic programming (computer part programming)
3013	LAN (らん)	地理的に限定された地域内にあり、利用者の構内に配置されたコンピュータ通信網。 備考 JIS X 0001 参照。	local area network
3014	プロトコル, 通信規約	二つ以上の装置間でデータ通信を行うために必要な送信、到達確認、再送などの手順及びそれを表現するメッセージフォーマットに関する規定。 備考 JIS X 0009 参照。	protocol
3015	インタフェース	アイテム間の機能的・物理的な相互関連 (JIS Z 8115)。	interface
3016	インタロック	コントロールシステム及び動力システムとガード又は安全装置とが相互に結合している仕組み。 備考 JIS B 8433 参照。	interlock
3017	タクトタイム	各作業工程が同期して作動する時間スロット。	tact time
3018	アイドルタイム	動作可能時間のうち、機能単位が動作していない時間 (JIS X 0014)。	idle time
3019	サイクルタイム	任意の繰り返される生産工程の一部又は全部の完結に要する時間。 備考 JIS B 0134 参照。	cycle time
3020	スループット, 処理能力	与えられた時間内に遂行される仕事の量を示す尺度。	throughput (thru-put)
3021	ラインバランシング	加工、組立などの各作業工程の負荷をできるだけ平等に割り当てること。 備考 このための製造ライン編成計画をラインバランス計画という。	line balancing

番号	用語	定義	対応英語 (参考)
3022	ロットの大きさ, ロットサイズ	ロットに含まれる単位体の数, 又は集合体の量 (JIS Z 8101 参照)。 備考 製造ロットの大きさは, 生産活動を経済的・効率的に遂行できるように決めなければならない。	lot size
3023	スケジュール運転	自動運転機能をもつシステムで, あらかじめ決められた予定に従って運転すること。	scheduled operation
3024	ダイナミックスケジューリング	対象とするシステムの状態を常に把握し, 与えられた目標を最大とするように, そのシステムの運用計画をオンラインで修正していくやり方。	dynamic scheduling
3025	MRP	生産管理の基本諸機能を統合化するシステム。	manufacturing resources planning
3026	製造管理	生産にかかわる品質, コスト, 納期などを管理するための設備の運転監視・制御を含む諸管理活動。	shop floor control
3027	在庫管理	工場内の原材料, 部品, 仕掛品, 製品などの在庫量を適正に, かつ, 経済的に維持する管理活動。	inventory control
3028	工具・ジグ管理	加工, 組立などの工程において使用する工具, ジグなどを保管し, 要求に対して速やかに供給できるような環境を保つこと。	tool management
3029	システムシミュレーション	対象システムの挙動を数学モデル又は任意のルールに基づいて模擬することによって, コンピュータ上などで実行し, 対象システムの諸特性を推定する手法。	system simulation
3030	監視, モニタリング	システムの機能, 又は稼働状況の正常性を注視したり, 記録したりすること (JIS Z 8116)。 備考 JIS Z 4005 参照。	monitoring
3031	パターン認識	光, 超音波, 電磁波などを用いて得られた画像並びに音声データなどを自動的な手段によって処理してパターンに変換し, 形, 輪郭, 構成又はパターンの意味を識別すること。 備考 JIS X 0012 参照。	pattern recognition
3032	故障診断	対象としている部品, 機器, システムなどが故障した場合, 症状・徴候を基にして故障箇所を見つけ出し, 故障程度を判断し, 可能であれば故障の原因を見つけ出すこと。	failure diagnosis
3033	自己診断機能	異常又は動作状態を自己検知し, その内容を表示し, 使用時又は保全時の処理を容易にする機能。 備考 JIS B 0137 参照。	self-diagnosis function
3034	シーケンス制御	あらかじめ定められた順序又は手続に従って制御の各段階を逐次進めていく制御 (JIS Z 8116)。	sequence control, sequential control
3035	トラッキング制御	制御装置が無人搬送車又は被搬送物の位置を追跡することによって衝突防止及び運行制御を行う制御。 備考 JIS D 6801 参照。	tracking control
3036	協調制御	複数個の機能又は複数台のロボットによって, 一つの作業を行う制御の方式。	cooperative control
3037	自律分散制御	制御対象に分散的に配置された複数の制御装置による協調的な制御のうち, 各制御装置が自律的に制御を行いながら全体として一つの作業を実行できるようにした制御。 備考 JIS B 0134 参照。	autonomous distributed control
3038	バッチ生産	同一品種の一定数量をまとめて加工, 組立を行った後, 段取りを替えて, 他の品種を一定数量生産する生産方式。	batch production
3039	混合生産	数種の品目を混合して生産すること。 備考 JIS Z 8142 参照。	mixed model production

番号	用語	定義	対応英語（参考）
3040	ジャストインタイム, JIT (じっと)	必要な品物を, 必要なときに, 必要な数量だけ作るという考え方。	just in time
3041	POP (ぽっぷ)	生産現場で時々刻々に発生する生産情報を, その発生源(機械・設備・作業員・工作物など)から直接に採取し, リアルタイムに情報を処理して, 現場管理者に提供すること, 又はその判断結果を現場に指示すること。	point of production
3042	マテリアルハンドリング	製造に用いる材料, 部品, 半製品などの物品の移動, 搬送, 取付け, 取出し, 仕分けなどの作業及びこれに伴う作業。	materials handling
3043	マテリアルハンドリングシステム	マテリアルハンドリングに関する情報を総合的に制御・管理するシステム。	materials handling system
3044	ID システム	生産活動に関連する人・物の固有の情報を記録し識別するシステム。	identification system

付表 1 引用規格

- JIS B 0105** 工作機械—名称に関する用語
JIS B 0106 工作機械—部品及び工作方法—用語
JIS B 0134 産業用ロボット—用語
JIS B 0137 複写機用語
JIS B 0181 数値制御工作機械—用語
JIS B 3401 CAD 用語
JIS B 3500 プログラマブルコントローラ用語
JIS B 7440 三次元座標測定機の精度試験方法
JIS B 8433 産業用マニピュレーティングロボット—安全性
JIS D 6801 無人搬送車システム—用語
JIS X 0001 情報処理用語—基本用語
JIS X 0009 情報処理用語 (データ通信)
JIS X 0012 情報処理用語 (データ媒体, 記憶装置及び関連装置)
JIS X 0014 情報処理用語 (信頼性, 保守及び可用性)
JIS Z 4005 医用放射線用語
JIS Z 8101 品質管理用語
JIS Z 8103 計測用語
JIS Z 8115 信頼性用語
JIS Z 8116 自動制御用語—一般
JIS Z 8142 生産管理用語 (工程管理)

統合化 FA 本委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	岩 田 一 明	大阪大学工学部
	井 越 昌 紀	東京都立大学工学部
	関 口 隆	横浜国立大学工学部
	圓 川 隆 夫	東京工業大学工学部
	高 田 祥 三	早稲田大学理工学部
	鈴 木 喜 久	東京工芸大学情報人間科学研究室
	高 瀬 國 克	電気通信大学大学院情報システム学研究科
	大 見 孝 吉	工業技術院機械技術研究所
	和久田 基 美	社団法人日本工作機械工業会
	増 田 義 典	社団法人日本電子機械工業会
	村 上 陽 一	社団法人日本電機工業会
	木 下 文 雄	社団法人日本自動車工業会
	小 林 勲	社団法人日本鉄鋼連盟
	榆 木 武 久	社団法人日本電子工業振興協会
	岸 本 剛 一	株式会社東芝
	稲 角 博 邦	オムロン株式会社
	細 島 章	山武ハネウエル株式会社

JIS B 3000 改正原案作成分科会 構成表

	氏名	所属
(分科会長) (幹事)	○ 吉 田 嘉太郎	千葉大学工学部
	斎 藤 義 夫	千葉大学工学部
	○ 藤 野 達 夫	通商産業省機械情報産業局
	○ 大 嶋 清 治	工業技術院標準部
	青 山 藤詞郎	慶応義塾大学理工学部
	伊 藤 哲	工業技術院機械技術研究所
	大 高 義 穂	社団法人日本工作機械工業会
	沖 田 宏 之	社団法人日本産業機械工業会
	小 林 武 郎	ユアサ商事株式会社
	近 堂 実	村田機械株式会社
	斉 藤 浩	清水建設株式会社
	○ 佐 藤 公 治	社団法人日本ロボット工業会
	島 吉 男	豊田工機株式会社
	竹 村 慎 輔	東洋エンジニアリング株式会社
	東 條 喜 義	社団法人日本電子工業振興協会
(事務局)	○ 福 田 好 朗	財団法人機械振興協会技術研究所
	○ 大 湯 孝 明	財団法人国際ロボット・エフ・エー技術センター
	○ 町 田 信 隆	財団法人国際ロボット・エフ・エー技術センター
	渡 辺 治 人	財団法人国際ロボット・エフ・エー技術センター
備考 ○印は本委員会委員兼務		