

はじめに



IoT言語 AJANハンドブック
発売中！

国を挙げてデジタル体制の強化をめざす昨今、産業分野も例外ではありません。各現場の機械もシステムも IoT 化が急速に進められています。

しかし、こうした動きに伴い、「ソフトウェアを開発したいのに、開発者が確保できない」といった悩みが増大しているのも事実です。

実際、弊社においても社内システムに割ける人材確保が課題になっていました。どうしたら、こうした状況を打破できるのか。

弊社が出した答えが、短い習得期間で誰もが簡単に IoT 向けのソフトウェアを開発できるプログラミング言語 AJAN（ええじゃん）です。

AJAN を使えば、FA から OA まで、弊社 I/O 製品を使った計測制御やフィールドネットワーク、Web、GUI といった IoT 化で必要なソフトウェアを、専門職（ソフトウェア開発者）に任せることなく、自部門が欲しいシステムを効率的に開発することができます。

既に弊社でも、社内の基幹システムを AJAN で開発し、運用しています。

AJAN があればソフトウェア開発の悩みは解消する——そこで我々は、この度、皆さまの一助を担うべく、AJAN の使い方を書籍にまとめることとしました。本書は、AJAN シリーズの一冊目となります。

本書だけでは全てのコマンドを掲載しきれないため、今回は標準的なものだけを抽出しています。引き続き、ネットワークや I/O 計測制御、エッジサーバ(DB)、GUI、数学／統計などのコマンドリファレンスも出版する予定です。

その他、SuperCD を使った AJAN 入門編、オフィスで AJAN を活用する OA 編、生産現場で AJAN を活用する FA 編といった AJAN 関連書籍も続きます。

今後の展開にご期待いただければ幸いです。

株式会社インターフェース 代表取締役社長 國司 健

●はじめに	3
-------	---

1部 基本編

1章 AJAN って何？

SECTION 01 AJAN とは	10
SECTION 02 AJAN プログラミングの基本	12

2章 AJAN を動かしてみよう

SECTION 01 AJAN の基本的な使用方法	14
---------------------------	----

3章 AJAN のプログラミング

SECTION 01 基礎知識	28
SECTION 02 応用知識	48
SECTION 03 定数・変数・式・演算	69
SECTION 04 特殊記号について	84
SECTION 05 戻り値について	85
SECTION 06 特殊な構文	86
SECTION 07 制限事項	91
SECTION 08 コマンドリファレンスの説明	93

4章 AJAN 統合開発環境の使い方

SECTION 01 AJAN 統合開発環境とは	96
SECTION 02 管理フォルダの階層構造	104
SECTION 03 プログラムの編集・検索・置換	109
SECTION 04 ファイル操作	118
SECTION 05 プログラムの実行・中断・終了・コンパイル	123
SECTION 06 エクスプローラーウィンドウ	128
SECTION 07 ヘルプ機能	132
SECTION 08 アウトライン機能	137
SECTION 09 プログラムのデバッグ	139
SECTION 10 フィールドバス制御方法	145
SECTION 11 各種設定	148

5章 マルチスレッドプログラム

SECTION 01 マルチスレッドを動かす	152
SECTION 02 マルチスレッドのデバッグ	153

6章 AJAN 開発のお役立ち情報

SECTION 01	Tips	158
SECTION 02	AJAN 統合開発環境を使用せずに AJAN を実行する方法	163

2部

標準／拡張コマンドリファレンス

1章 コマンドリファレンス

SECTION 01	機能別コマンド一覧	170
SECTION 02	用途別全コマンド一覧	181

2章 関数と命令

SECTION 01	AJAN メイン操作に関する関数・命令	214
SECTION 02	数値・文字列に関する関数・命令	222
SECTION 03	型の宣言や変換に関する関数・命令	274
SECTION 04	配列の宣言や操作に関する関数・命令	287
SECTION 05	配列演算に関する関数	310
SECTION 06	繰り返し・条件分岐に関する命令	330
SECTION 07	ファイル・フォルダに関する関数・命令	335
SECTION 08	サブルーチンに関する命令	347
SECTION 09	スレッドに関する関数・命令	362
SECTION 10	プロセス連携に関する関数・命令	370
SECTION 11	Python 連携に関する関数・命令	376
SECTION 12	オーディオ入出力を使ったアナログ変換に関する関数・命令	381
SECTION 13	グローバル共有に関する関数・命令	384
SECTION 14	その他に関する関数	408

3章 基本コマンドサンプルプログラム

SECTION 01	サンプルプログラムについて	412
SECTION 02	サンプルプログラムと内容	413

3部

かんたんWebコマンドリファレンス

1章 Web アプリケーション

SECTION 01	AJAN Web アプリ	420
SECTION 02	AJAN Web アプリのプログラム	423

2章 かんたん Web 部品コマンド

SECTION 01	かんたん Web 部品コマンド一覧	432
SECTION 02	グラフ	434
SECTION 03	テキストボックス	447
SECTION 04	テキストエリア（複数行テキストボックス）	452
SECTION 05	ラベル	455
SECTION 06	表	458
SECTION 07	データグリッド	462
SECTION 08	ページ設定	467
SECTION 09	画像	469
SECTION 10	ページ移動	471
SECTION 11	メッセージボックス	472
SECTION 12	ボタン	473
SECTION 13	セレクトボックス（選択リスト）	476
SECTION 14	ラジオボタン	479
SECTION 15	チェックボックス	482
SECTION 16	ランプ	485
SECTION 17	イベント	488
SECTION 18	HTML／JavaScript 直接記述	493
SECTION 19	カメラ接続（AJAN 側カメラ）	495
SECTION 20	カメラ接続（ブラウザ側カメラ）	499
SECTION 21	メータ	507

3章 サンプルプログラム

SECTION 01	サンプルプログラム	514
------------	-----------	-----

4章 参考情報

SECTION 01	Web アプリ用画像の作成	518
------------	---------------	-----

付録

エラーコード、よくあるお問い合わせ、アスキーコード

SECTION 01	AJAN の補足情報	522
SECTION 02	よくあるお問い合わせ	526

●用語索引	530
-------	-----

●コマンド索引	532
---------	-----

●おわりに	536
-------	-----

SECTION 01

AJAN とは

AJAN は、株式会社インタフェースが提供する IoT 向けプログラミング言語です。CD シリーズやインターフェースモジュール、CoolIOs シリーズを、末端のフィールドから上位クラウドのサーバまでつなぐ架け橋を担います。

01.1 AJAN とは

AJAN は、「ええじゃん」と読みます。AJAN は、計測制御や製品検査、FA と OA の連携システムなどますます進化していく IoT などのプログラミングの課題を一挙に解決する、IoT 用プログラミング言語です。

01.2 AJAN の特長

AJAN の特長を紹介します。

01.2.1 平易なコマンド体系

AJAN は、平易なコマンドの組み合わせで目的のプログラムを作ることができます。実現したい機能ごとにコマンドが用意されているので、複雑なプログラムを記述することなく処理を実現できます。また、コマンド名から機能を想像できるようになっています。

01.2.2 必要な機能が全てそろう

AJAN には、実行環境やプログラム作成に必要な機能が全てそろっています。このため、開発、テスト、現場運用の全てを行うことができます。無駄な追加作業が不要なので、コストと時間を省くことができます。

01.2.3 実用性の高いコマンドを用意

配列をそのまま I/O に出力したり、配列それぞれに演算を施したりと、これまで別にプログラムを組む必要があった処理を、予めコマンドとして用意しています。このため処理したいことが、すぐに、効率よく、直感的に行えます。

01.2.4 かんたん Web アプリ作成機能

AJAN で数行のコマンドを書くだけで、ネットワーク上で動作する高機能な Web アプリを簡単に作成できます。Web ブラウザから本 PC に接続すれば、ネットワーク上のどの PC からでも利用できます。

01.2.5 高機能な AJAN 統合開発環境を装備

AJAN 統合開発環境は、「実行」ボタンをクリックすると自動でコンパイルなどを行い、プログラムが実行されます。難しくてわざらわしい操作を、意識する必要はありません。

プログラミング用のエディタやデバッガが内蔵されていますので、ステップ実行や変数の内容もすぐにチェックできます。また、入力中のコマンド候補を予測表示したり、コマンドの使用法を表示したり、目的から適切なコマンドを逆引きできる機能も備えています。

01.2.6 ビジュアルなアプリケーションを簡単に作成

AJAN は、ビジュアル的に美しい画面を簡単に作成できます。ボタンなどのグラフィカルな部品を使ってウィンドウを簡単に作成できるので、Windows のプログラムに引けを取らない美しい画面インターフェースが実現します。

01.2.7 コンパイラ方式を採用

ソースファイルをコンパイルして実行ファイルを作成するため、高速処理が可能です。また実行ファイルだけで動作するため、ソースファイルを非公開にできます。

01.2.8 他言語連携

AJAN から Web 画面などを表示したり、Python などの他の言語を呼び出す連携システムが構築できるため、応用範囲は無限に広がります。

SECTION 02

AJANプログラミングの 基本

AJAN からコンピュータにさまざまな処理を実行（命令）させるには、AJAN コマンドを使います。

■ 02.1 コマンドとは

コンピュータは、人間が話す言葉を理解できません。このためコンピュータにさまざまな処理を実行（命令）させるためには、コンピュータが理解できる言葉（コマンド）で指示を伝える必要があります。

人と会話する際、言葉をたくさん使える方が思っていることをより正確で端的に伝えることができます。それと同じように正確で端的なコマンドをたくさん使えると、コンピュータにさまざまな指示を与えることができます。

もちろん、一部のコマンドだけでもプログラムは書けます。プログラムを書いていくにつれて徐々に使えるコマンドは増えていきますので、最初から全てのコマンドを使える必要はありません。

■ 02.2 コマンドの書き方

AJAN は、1 行ごとにコマンドを記述します。各 1 行の記述は、コマンドの名前とコマンドに与える情報（パラメータ）で構成されます。

■ 基本ルール

- ・コマンドは大文字、小文字のどちらでも動作します
- ・変数名は大文字も小文字も同じものとして扱われます
- ・ファイルパスとファイル名は、大文字と小文字で区別されます

【例：文字列を表示するPRINTコマンド】

```
PRINT "Hello, AJAN World!"  
↑半角スペース
```

コマンドの名前とコマンドに与える情報（パラメータ）の間には、半角スペースを入れる必要があります。パラメータには定数、変数の他、これらを組み合わせた式などを指定することができます。詳細な書式は、2部「標準／拡張コマンドリファレンス」(P.167) を参照してください。

■ 02.3 プログラムとは

プログラムとは、複数のコマンドをつなげたものです。複数のコマンドをつなげることで、コンピュータに意味のある動作を行わせることができます。プログラムは入力した時点では実行されることはなく、AJAN 統合開発環境から実行することで、プログラムが行番号の順番で処理されます。詳細は、「3章 AJAN のプログラミング」(P.27) を参照してください。

```
1 FOR I=0 TO 10
2 PRINT I
3 NEXT
4 END
5
```

図 02-1

SECTION
01

AJANの 基本的な使用方法

AJAN コンパイラの統合開発環境（以降 IDE）の
基本的な使用方法について説明します。

01.1 AJAN を起動する

- 1** デスクトップ画面上部のメニューバーから「アプリケーション」→「Interface」→「AJAN Pro」→「AJAN Pro」をクリック（図 01-1）。

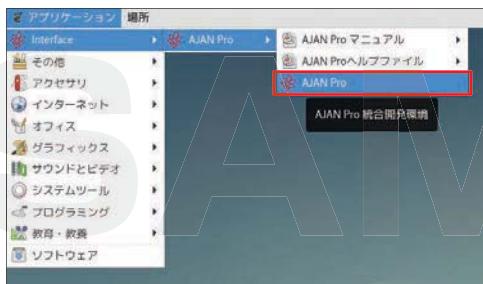


図 01-1

- 2** 起動が完了すると、以下の画面が立ち上がります（図 01-2）。

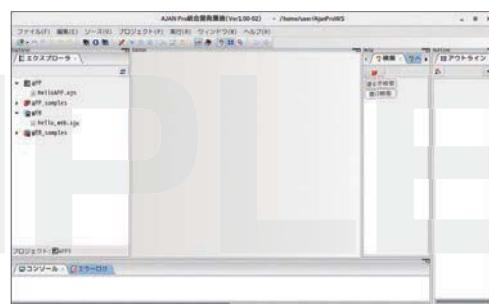


図 01-2

01.2 作成できるアプリケーション

AJAN は、AJAN 組込アプリと AJAN Web アプリの2種類のアプリケーションを作成することができます。AJAN 組込アプリは Interface Linux System のローカル PC 上で動作するアプリケーションです。一般的なアプリケーションを作成する場合は、こちらの AJAN 組込アプリを選択します。

AJAN Web アプリは、Web ブラウザから使用するアプリケーションです。ネットワークを経由して遠隔地の状況を監視したり、ブラウザしかないクラウントから使用したりする場合は、AJAN Web アプリが最適です。