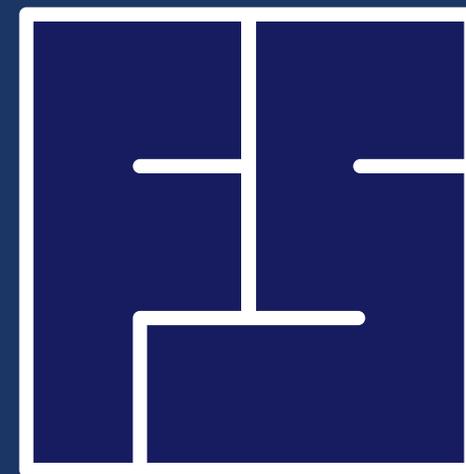




時間と闘う 製造業のために



FLEXSCHE

- 計画立案・計画遂行・計画進化 -



当社は2001年より、製造業向け計画立案パッケージ“FLEXSCHE”を提供してまいりました。“FLEXSCHE”は、加工組立業、素材加工業、食品・医薬・化学などのバッチプロセス産業や大型製造物を扱う造船業など、幅広い業種の製造業にご採用いただき現在までに約700社のお客様に導入されています。

これまで“FLEXSCHE”は、主に“計画立案”の機能を中心に高い評価をいただてきました。しかし近年、製造業を取り巻く環境は大きく変化しており“FLEXSCHE”に寄せられる期待も、計画立案にとどまらず多様化しています。

たとえば人手不足が深刻化している現場では、単に計画を立てるだけでなくAGVやドローン、ロボット、製造機械などに指示を出し自動でものづくりを行うといった“計画立案”以外のソリューションが必要なのではないでしょうか。FLEXSCHEには計画通りにものづくりを遂行する“FLEXSCHE CarryOut”があります。

また、スマートファクトリーの実現には、製造実績情報を収集し、未来につなげ情報の精度を高めていく必要があるのではないのでしょうか。FLEXSCHEには製造実績情報を未来に活かすための“FLEXSCHE AutoCalibrator”があります。

“FLEXSCHE”は、すべての製造業がDXを推進しスマートファクトリーを実現する未来を全力で支援いたします。そしてこれからも“製造業にとって真の価値とは何か”を問い続け製造業に成果をもたらす製品を開発してまいります。



FLEXSCHE Solution

INDEX

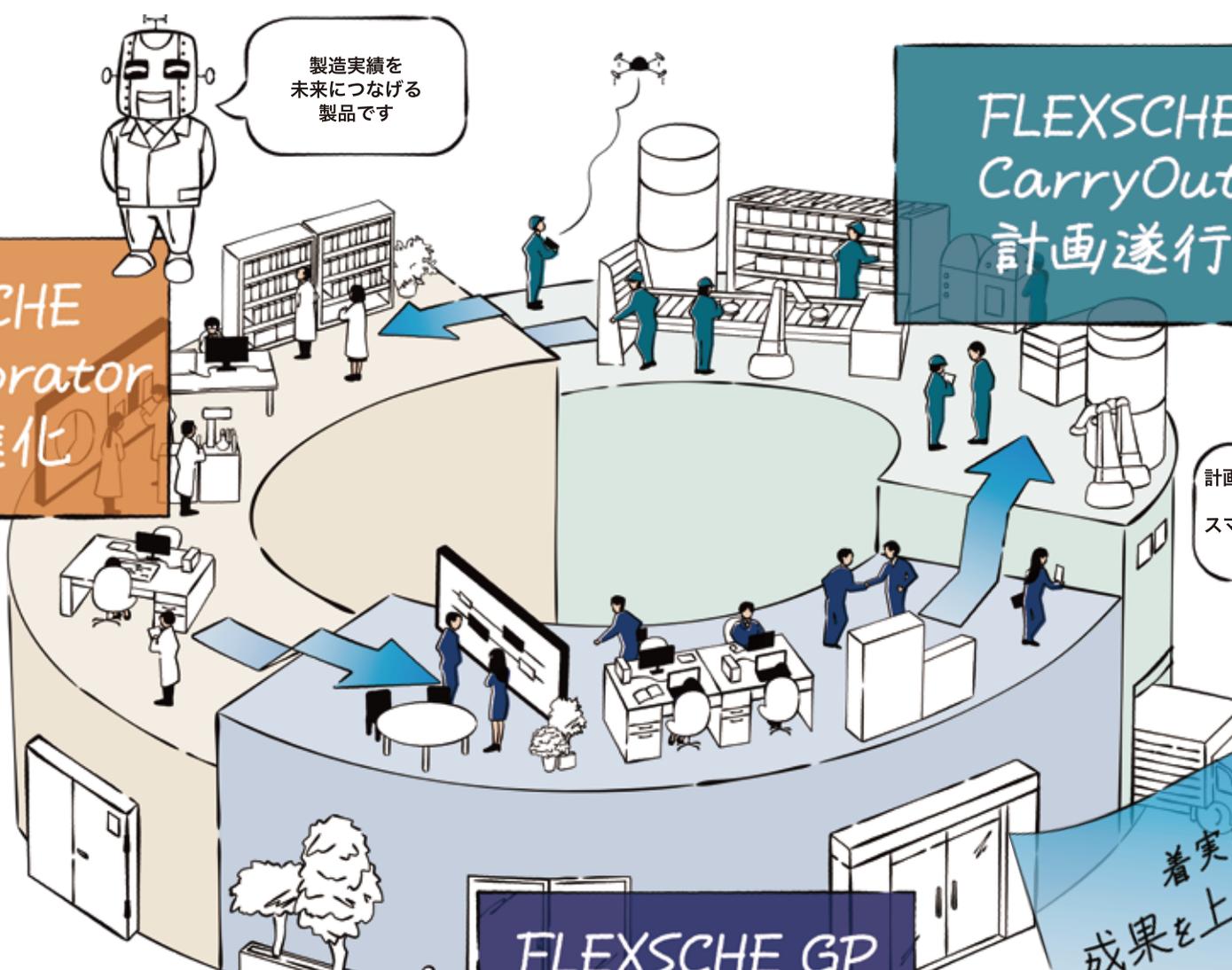
FLEXSCHE Solution	01
計画立案	03
FLEXSCHE Optimizer	05
その他のソリューション	06
計画共有	06
計画遂行	07
計画進化	09
計画参照	10
製品価格	11
ライセンスの構成方法	12
日々の運用イメージ	13
一般的な導入の流れ	14
ユーザーサポート	15
開発者向け情報	16

FLEXSCHE AutoCalibrator 計画進化

製造実績を
未来につなげる
製品です

FLEXSCHE CarryOut 計画遂行

計画通りにものづくりを
遂行するための
スマートファクトリーに
必須の製品です



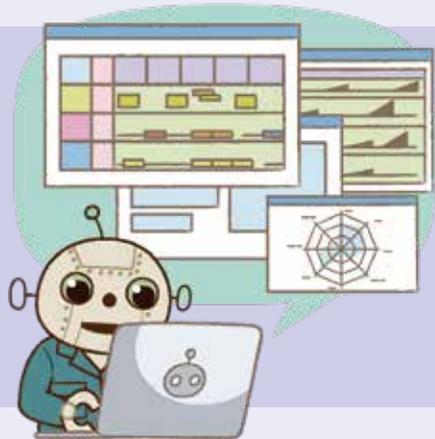
製造業の多様なニーズに
応えることのできる
生産スケジューラです

FLEXSCHE GP 計画立案

- | | | |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|
| FLEXSCHE
Optimizer | FLEXSCHE
d-MPS | FLEXSCHE
作業場計画
オプション |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|

着実に
成果を上げ続ける





計画立案

FLEXSCHE GP
(フレクシェ・ジーピー)

製造業の多様なニーズに応える 柔軟性

永く使い続けるための 使いやすさ

これらを高次元で両立した FLEXSCHE GP が
生産計画の立案をサポート



ユーザーインターフェース

生産スケジューラの情報膨大であるからこそ、ユーザーインターフェースの使いやすさ、軽快さ、機能の充実はかせません。日々の業務で使い続けるシステムのために、最高水準の操作環境をご提供します。

主なチャート

資源ガントチャート

オーダーガントチャート

在庫量チャート

負荷チャート

資源仕掛り滞留チャート

品目仕掛り滞留チャート

ジョブガントチャート

貯蔵タンクチャート

サインボードチャート

差立てチャート

モデリングと制約

製造業の多様な工程を表現するために FLEXSCHE はモデル化のための仕組みと制約条件を豊富に用意しています。さらに、製造業の多様な要求に的確に対応するためには相当に高度な表現力が求められ、また膨大なデータを効率よくモデリングできることも必要です。そのために用意された様々な機能を柔軟に組み合わせて利用できることが FLEXSCHE の大きな強みです。

制約条件の例

- ・作業員のスキルに大きな差がある
- ・工程間の時間制約が複雑である
- ・容量をもった設備がある
- ・品目ごとに使用できる設備が限られる
- ・複数のオーダーの作業をまとめて処理したい

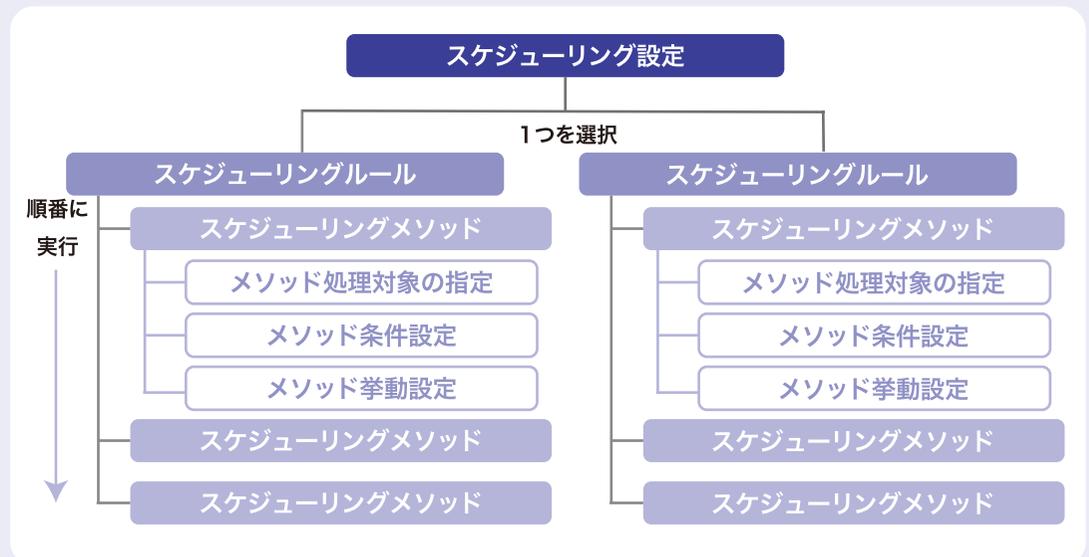
など

スケジューリングルール

バラエティに富む要求に幅広く応えるために、FLEXSCHE GP ではスケジューリングルールを自由に定義できるようになっています。

- ・特急オーダーを優先的に処理してから、空いた時間に他の作業を実行するようにしたい
- ・資材入荷のタイミングと各作業員のスキルと出勤予定を制約としてスケジューリングしたい
- ・熱処理工程において、温度条件が一致する複数のロットを同時に処理したい
- ・工程ごとに異なる条件でディスパッチングしたい
- ・夕方に作業員がパレットチェンジャーへ材料と工具を搭載しておいて夜間に無人運転したい
- ・1日の操業終了時間間際には新たな作業には着手せず、翌日に先送りしたい
- ・加熱工程を通過したものが冷めないうちに次の工程に送りたい

スケジューリングの処理単位である“スケジューリングメソッド”を組み合わせて定義します。スケジューリングメソッドは、いわば“生産スケジューリングのためのサブルーチン”です。個別に様々な設定が可能で、設定次第で動作が変化します。



“FLEXSCHE GP”の
詳細情報は [こちら](#)



生産計画を
“最適化”するなら

生産計画に関わる
組み合わせ最適化問題を解決する

FLEXSCHE Optimizer

(フレクシェ・オプティマイザー)

なぜ「生産スケジューリング」×「工程最適化」なのか？

厳密な最適解の計算は
実用的な時間内では困難

汎用的なモデルで厳密な最適解を求めようとする、
計算量が膨大になり、現実的な時間内での解決が困難。

個別の最適化が
生産スケジューリングと連動していない

工場全体の製造プロセスは本来、生産計画のもとで
一体的に管理されるべきであり、これらを切り離して
いては最適な計画の立案は困難。

工場全体で最適化した実用的な生産計画が必要

生産スケジューリングと工程最適化を同時に考慮した計画を立案

FLEXSCHE Optimizer は、数理最適化手法を用いて生産計画を立案するオプション製品です。
FLEXSCHE GP のモデリングと制約を守った上で、複雑な設定や面倒なパラメタの調整なしに最適な生産計画を探し出してくれます。

ルールベースのスケジューリング
で最適化を目指す場合

モデリング

複雑なルールの作成が必要

手作業での調整

ルールベースのスケジューリングのみで
最適化を目指す、最適に近い結果になるが
最適化には限界がある

FLEXSCHE Optimizer を用いた
スケジューリングの場合

モデリング

ルールベースでの
スケジューリング

最適化

ルールベースでの
スケジューリング

手作業での調整

ルールベースのスケジューリングと
併用することで、実用性の
ある最適化計画を実現

従来の手法

最適化手法

従来の手法

生産スケジューリングと工程最適化を組み合わせた活用事例

工程における最適化問題

FLEXSCHE Optimizer なら

納期遅れ最小化

生産
スケジュー
リング

切替やバッチ炉のロットの組み合わせなど生産効率を上げることが納期遵守率を大きく左右し、作業の並び順によって準備する時間が変わるといった動的段取り制約がある上に、厳しい納期が課されている。

割付け済みの作業を対象に、数理最適化によって納期遅れの少ない配置を自動で探索し、段取り時間の削減や計画精度の向上ができます。

板取り計画



長方形の母材から製品を切り出す際、端材を最小化しつつ、納期や優先度、製品の同時切り出しなど多くの条件を考慮する必要がある。

生産スケジューリングと組み合わせ、複雑な条件を考慮し、より精度の高い板取り計画を実行することができます。

ループ塗装ライン
の周回計画

周回するコンベア上にキャリアがあり、製品を吊り下げて塗装するシステムでは、ハンガーの着脱回数を最小化しつつ、塗装色の切り替えや段取りを考慮したい。

塗装色の切り替えやハンガーの再利用を考慮し、複雑なルールなしで効率的にハンガー着脱回数を最小化できます。

ニーズにあわせて随時リリース！

工程における最適化のご要望を
是非お聞かせください

“FLEXSCHE Optimizer” の
詳細情報はこちら



FLEXSCHE GP を強化する 様々なオプション製品

FLEXSCHE EDIF

(フレクシェ・イーディーアイエフ)

外部のデータベースや CSV ファイルと FLEXSCHE GP のデータをマッピングして連携させるためのオプション製品です。FLEXSCHE のデータと外部のデータ(データベースやファイル)を容易に同期させることができます。

＼詳細はこちら／



FLEXSCHE Editor

(フレクシェ・エディタ)

グラフィカルなデータ編集環境を実現するオプション製品です。FLEXSCHE Editor を FLEXSCHE GP に組み込むことで、スケジューリングに必要なすべてのデータを素早く正確に作成・編集することができます。

＼詳細はこちら／



FLEXSCHE GUI Extension

(フレクシェ・ジーユーアイ・エクステンション)

画面表示と操作に関連する機能を拡張するオプション製品です。FLEXSCHE GUI Extension を FLEXSCHE GP に組み込むことで、便利な付加機能を利用し、より高い操作性を得ることができます。

＼詳細はこちら／



FLEXSCHE GP 上級オプション

FLEXSCHE GP のスケジューリングをさらに強化する拡張機能群です。各機能には必要なユニット数が設定されており、ライセンスされているユニット数の範囲内で自由に組み合わせを変更利用することができます。

＼詳細はこちら／



計画共有

＼詳細はこちら／



FLEXSCHE Communicator

(フレクシェ・コミュニケーター)

複数の計画立案担当者による協調スケジューリングを実現し、多くの関係者がスケジューリング情報にアクセスするためのサーバー・クライアント製品です。



FLEXSCHE
Communicator
クライアント

FLEXSCHE GP

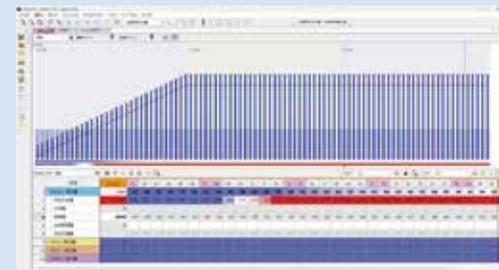


その他のソリューション

FLEXSCHE d-MPS

(フレクシェ・ディーエムピーエス)

受注確定に先行して生産に着手しなくてはならない業種向けの需給バランスを調整するためのオプション製品です。

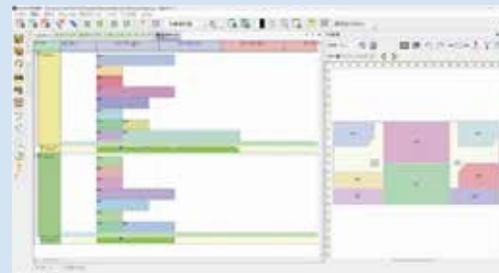


＼詳細はこちら／



FLEXSCHE 作業場計画オプション

数メートルから数十メートル規模の大型製造物を作るためには、作業場における配置の干渉は重要な問題です。FLEXSCHE 作業場計画オプションはモノの置き場所を制約としつつ、計画立案ができるオプション製品です。



＼詳細はこちら／





計画遂行

FLEXSCHE CarryOut
(フレクシェ・キャリーアウト)

“遂行”とは？

“遂行”とはフレクシェ社独自の考え方です。計画を立てるだけでも価値はありますが、さらに計画通りにものづくりをやり遂げることで真の価値を生むと考え、これをものづくりの“遂行”と名付けました。

現場の状況を **リアルタイムに正確に** 把握し、状況に応じて **適切に対処** していく

スマートファクトリーの実現を支援する

計画に基づく、ものづくり **遂行** ソリューション

Linkage

工場内のあらゆる情報を
リアルタイムに連携

Control

工程間の情報に基づき
“現場”をコントロール

Reaction

予期せぬ出来事にも
柔軟に対処

Linkage

工場内のあらゆる情報をリアルタイムに連携



収集したデータを FLEXSCHE CarryOut から人やデバイス、システム、設備等に価値ある「情報」として展開します

リアルタイムに連携

工場内にある各デバイスやシステム、設備等のデータをリアルタイムに FLEXSCHE CarryOut に連携します



Control

工程間の情報に基づき“現場”をコントロール

現在進行中であっても、最新情報に基づいて現場に通知、アラート、意思伝達、指示、再指示をします。



Reaction

予期せぬ出来事にも柔軟に対処

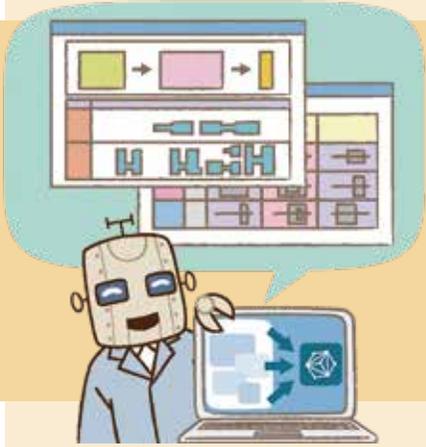
計画の段階では想定しなかった突発的な事象が発生した場合でも、現場での対処や再指示を行うことができます。



工場内のあらゆる情報をリアルタイムに連携するだけでなく、工程間の情報に基づき“現場”をコントロールし、予期せぬ出来事にも柔軟に対処できます。
「スマートファクトリーの実現を支援する“ものづくり遂行”ソリューション」それがFLEXSCHE CarryOutです。

“FLEXSCHE CarryOut”の
詳細情報は [こちら](#)





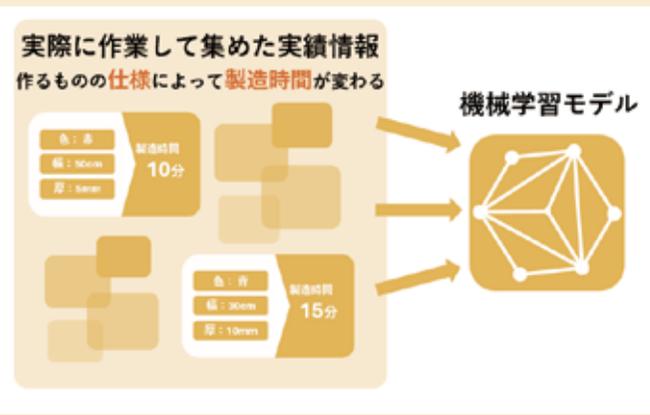
計画進化

FLEXSCHE AutoCalibrator (フレクシエ・オートキャリブレーター)

製造実績を未来につなげる

FLEXSCHE AutoCalibrator は、製造実績を学習して計画時の作業時間を適切に推計します。製造実績から機械学習モデルを構築して作業時間を推計する機能と、製造実績に基づく作業時間の標本データを日々蓄積し統計処理の結果から能力値の推定値を算出する機能からなります。これらの機能を使用することでスケジューリングの精度と妥当性の向上を実現します。

製造実績から機械学習モデルを構築して作業時間を推計する



実際に作業を行った時の諸条件とかかった作業時間を機械学習モデルに与えることで、条件によって作業時間がどのように変化するかを学習します。

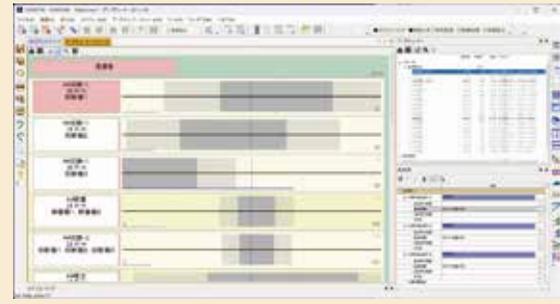


学習が終わって機械学習モデルが構築されると、計画時にこれから行う作業の諸条件を与えることで、作業時間を適切に見積もることができます。

推定に基づいて能力値をチューニングする



製造実績に基づく標本データを日々蓄積
実績データを統計的に分析し、実際の能力値を推定



推定された能力値をマスタに反映するかどうか人が判断し、マスタデータをメンテナンスする

“FLEXSCHE AutoCalibrator” の
詳細情報は [こちら](#)



計画参照

FLEXSCHE Viewer

(フレクシェ・ビューワー)

スケジューリング結果を閲覧するためのオプション製品です。



\詳細はこちら/



FLEXSCHE WebViewer

(フレクシェ・ウェブビューワー)

ウェブブラウザ上で動作するガントチャートビューワーです。



\詳細はこちら/

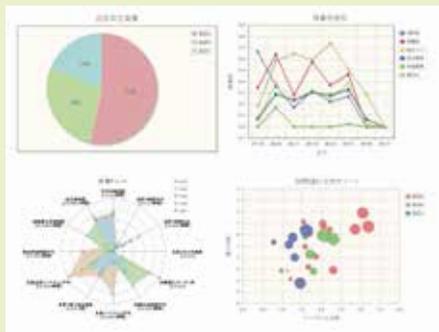


計画結果を
分析して参照

FLEXSCHE Analyzer

(フレクシェ・アナライザー)

生産スケジューラは高度にモデリングされた仮想的な工場といえ、そこに集積されたさまざまなデータは「宝の山」といえるものです。このデータを多角的に分析することで、計画立案だけでなく経営判断にも役立つ情報が得られます。その分析を支援する仕組みが FLEXSCHE Analyzer です。



\詳細はこちら/



アイデア次第で計画にまつわるデータを大幅に活用！

ブラウザ組み込み開発ツール

Hybrid View

で表現の幅を広げよう

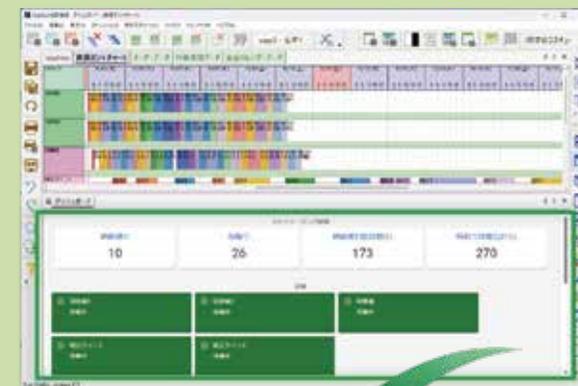
FLEXSCHE では Web コンポーネントをビューやパネルとして組み込むことができます。組み込まれるコンポーネントは Microsoft Edge® WebView2 プラットフォームを使用しており、最新の Web 技術を FLEXSCHE 上で利用できます。組み込まれた HTML から GUI のオブジェクトにアクセスすることができるので、プロジェクトのデータを HTML 上で表示したり、リスケジュールなどのコマンドを Web の UI から実行したりできます。

FLEXSCHE GP

計画結果

FLEXSCHE Analyzer

分析結果を自在に表示



\さらに/

「FLEXSCHE WebViewer」を活用することで
工場内のあらゆる人が閲覧可能に！

製品価格

計画立案



<最小構成>

FLEXSCHE GP

320 万円

計画遂行



<最小構成>

FLEXSCHE CarryOut

360 万円

計画進化



<最小構成>

FLEXSCHE AutoCalibrator

100 万円

主なパック製品

一般に必要なと思われる製品をパック化し、お得な価格でご提供させていただきます。ニーズに合わせてご検討ください。

FLEXSCHE GP Advanced Pack

90% 以上のユーザーが
選択しています

セット内容

- FLEXSCHE GP
- FLEXSCHE GUI Extension
- FLEXSCHE Editor
- FLEXSCHE GP 上級オプション Max3
- FLEXSCHE EDIF または Analyzer
- FLEXSCHE GP トレーニング 2 名様分



480 万円
(総額 560 万円相当)

FLEXSCHE GP Complete Pack

“計画立案” “計画遂行”
“計画進化” を
まとめたパック製品です

セット内容

- FLEXSCHE GP Advanced Pack
FLEXSCHE GP
FLEXSCHE GUI Extension
FLEXSCHE Editor
FLEXSCHE GP 上級オプション Max3
FLEXSCHE EDIF
FLEXSCHE GP トレーニング 2 名様分



- FLEXSCHE Analyzer
- FLEXSCHE AutoCalibrator
- FLEXSCHE CarryOut
- FLEXSCHE CarryOut 上級オプション Max3

880 万円
(総額 1040 万円相当)

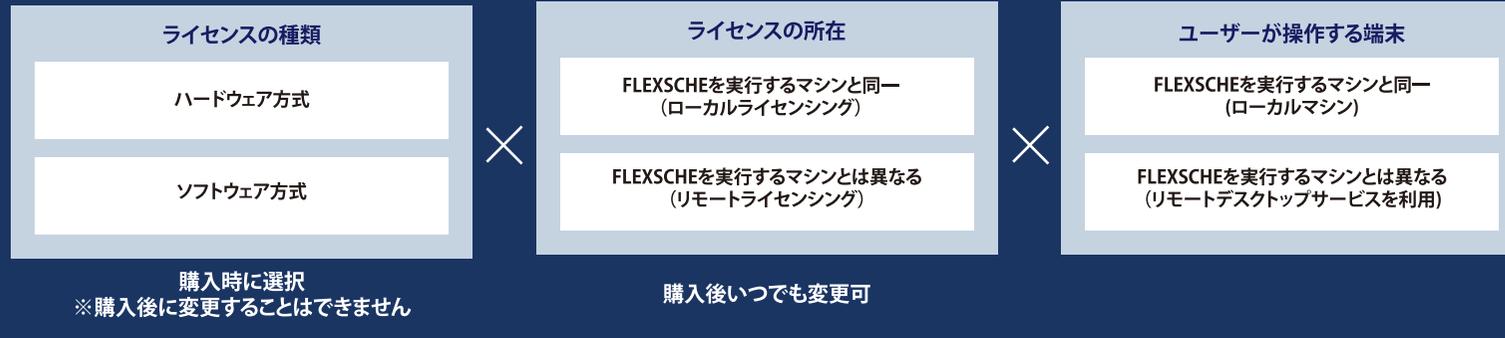
※数量割引についてはお問合せください ※価格はすべて消費税別です

“製品価格” の
詳細情報は [こちら](#)



ライセンスの構成方法

2 × 2 × 2 = 8通りの組み合わせから自由に選択できます



複数ライセンスの利用例

2ライセンス所有している場合



代表的な構成例

例 1

ネットワーク内の任意のPCで
FLEXSCHEを起動して利用できる

例 2

一台のPCで完結
(ハードウェアキーを差し替えることで他のPCでも利用できる)

例 3

USBポートを使えないデータセンター内の
仮想マシンでもFLEXSCHEを利用できる

ライセンスの種類	ハードウェア方式	ハードウェア方式	ソフトウェア方式
ライセンスの所在	FLEXSCHEを実行するマシンとは異なる (リモートライセンス)	FLEXSCHEを実行するマシンと同一 (ローカルライセンス)	FLEXSCHEを実行するマシンと同一 (ローカルライセンス)
ユーザーが操作する端末	FLEXSCHEを実行するマシンと同一 (ローカルマシン)	FLEXSCHEを実行するマシンと同一 (ローカルマシン)	FLEXSCHEを実行するマシンとは異なる (リモートデスクトップサービスを利用)
利用イメージ			



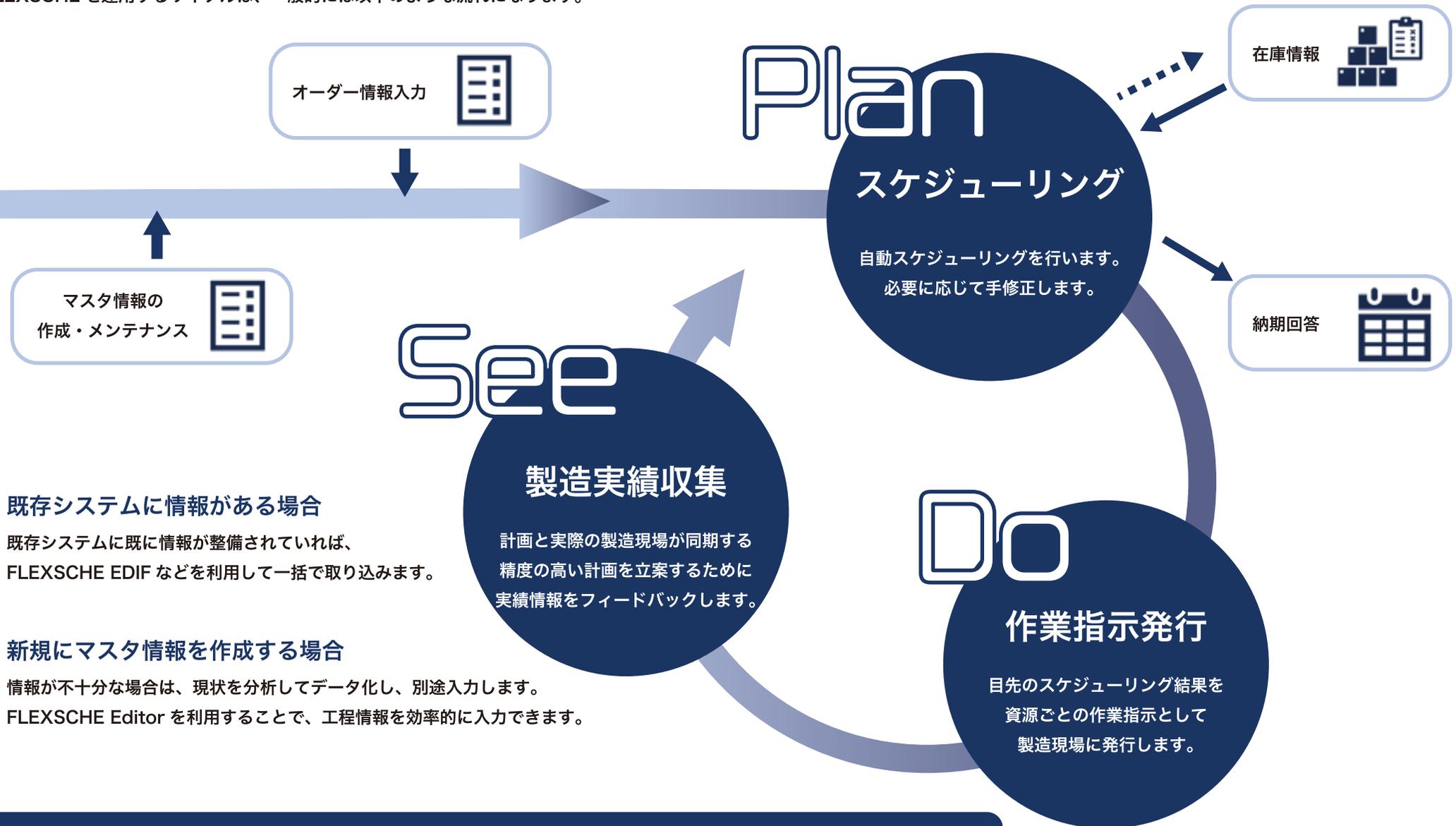
仮想サーバー (Amazon Web Services®・Microsoft Azure® など) や物理サーバー、PCに使用環境を構築することが可能です。

“ライセンスの構成方法”の
詳細情報は [こちら](#)



日々の運用イメージ

FLEXSCHE を運用するサイクルは、一般的には以下のような流れになります。



既存システムに情報がある場合

既存システムに既に情報が整備されていれば、FLEXSCHE EDIF などを利用して一括で取り込みます。

新規にマスタ情報を作成する場合

情報が不十分な場合は、現状を分析してデータ化し、別途入力します。FLEXSCHE Editor を利用することで、工程情報を効率的に入力できます。

運用周期は 1 日に数回から 1 ヶ月に数回まで、ケース・バイ・ケースです。データインターフェースも周辺システム次第で様々です。当然のことながら実際の運用形態は百社百様であり、システムとしてあるべき姿を熟慮の上で慎重に構築しなければなりません。これらの多様なニーズに高いレベルで応えることができることも、高い柔軟性を持つ FLEXSCHE の強みです。

“日々の運用イメージ”の
詳細情報はこちら



一般的な FLEXSCHE 導入の流れ

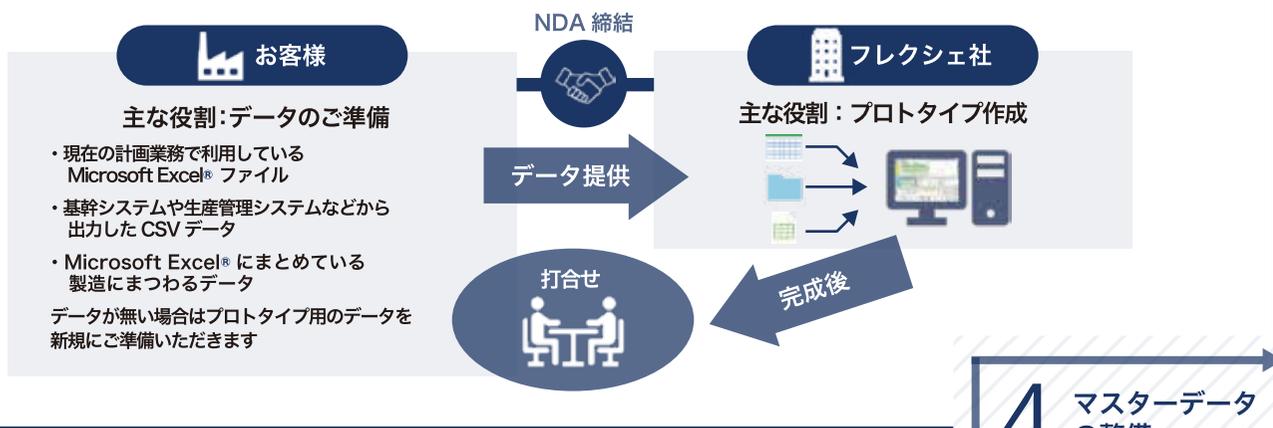
貴社のデータを利用して
FLEXSCHE による生産計画をご覧になりませんか？

無料

プロトタイプ検証

※貴社から開示されるデータに秘密情報が含まれる場合は
NDA（秘密保持契約）を締結し進めさせていただきます。

※作成までには一定の期間を要します。
詳細はお問い合わせください。



1 評価版での機能確認

- 無料評価版を利用し、FLEXSCHE の機能が目的に合うか検証してください。
- 他社製品と比較して、実現可能性を十分に確認してください。

2 プロトタイプ検証

- お客様の業務に FLEXSCHE が利用できるかどうか具体的に検証したいという場合はフレクシェ社が無料でプロトタイプを作成いたします。

3 導入作業

- データ整備やスケジューリングルール設定を関係者間で分担します。
- 通常 6 ヶ月程度（最低）の導入期間が目安ですが、個別の事情により異なります。
- 必要に応じて、FLEXSCHE の機能拡張やカスタマイズも可能です。

4 マスターデータの整備

- 新規作成の場合は、FLEXSCHE Editor や Excel® を使用します。
- 既存データがある場合は、FLEXSCHE EDIF で取り込みます。
- 必要に応じて、専用の入力支援システムを開発することも検討ください。

5 テスト運用

- 稼働開始前に現行業務と並行して、作成したデータやスケジューリングルール、運用方法が妥当であるかどうかを検証します。
- 計画精度や運用形態などに問題が見つかった場合は修正を施します。

6 実運用開始

- FLEXSCHE を計画立案業務の中心に据え、本格的な運用を開始します。
- 実運用開始直後は、注意深く業務サイクルを回してください。
- 運用を通じてデータやルールを改善し、必要に応じて機能拡張を行います。

“一般的な FLEXSCHE 導入の流れ” の
詳細情報はこちら



＼様々なサービスをご提供／

年間保守サービス

ソフトウェアキー：保守加入必須
ハードウェアキー：保守加入任意

1年ごとに更新いただける保守契約です。保守契約ユーザーには下記の様々なサービスをご提供しています（※1）。
年間保守費は製品標準価格の12%です（※2）。

新バージョンのご提供	代替ライセンスキーのご提供
リビジョンアップ版（不具合修正版）のご提供	ライセンスキーへの期限設定による紛失補償
FLEXSCHE WebViewer(FWV) の無償使用权	FLEXSCHE Performance Tuning Service の利用権
FLEXSCHE CarryOut クライアントの無償使用权	オプション製品の追加購入
FLEXSCHE トレーニングの受講権利	

＼詳細はこちら／



- ※1 12ヶ月未満の加入の場合は一部サービス内容が制限されます。
- ※2 ソフトウェアライセンスの年間保守には、「年間保守 A（製品標準価格の12%）」の他に、代替ライセンスがさらに1本追加で提供される「年間保守 B（製品標準価格の15%）」があります。

＼ユーザーに便利な情報が満載／

ユーザーラウンジ

FLEXSCHE をご利用いただいているユーザー様および関係者の皆様に役立つ情報・サービスをご提供しているポータルサイトです。



＼詳細はこちら／



＼FLEXSCHE の使い方を動画でマスター／

FLEXSCHE トレーニング

FLEXSCHE の機能の使い方を動画で学習することができます。



＼詳細はこちら／



＼フレクシェスタッフに直接相談／

OpenDay（オープンデイ）

毎月2回、弊社オフィスまたは Web 会議でテーマや目的を限定せずに皆様のさまざまなご相談に応じさせていただきます。



お気軽にご相談ください

＼詳細はこちら／



＼FLEXSCHE の使い方を気軽に相談／

メーリングリスト

FLEXSCHE 製品の利用方法に関して質問していただくためのメーリングリスト（会員制メール同報サービス）です。



＼詳細はこちら／



プログラミングによる拡張性

生産スケジューリングプラットフォーム FLEXSCHE Components (フレクシェ・コンポーネツ) をベースとして FLEXSCHE 製品は構築されています。生産スケジューラに求められる多様な機能が用意されており、低レベルの処理はカプセル化されているため、開発者は高レベルの設計・実装に集中できます。またそのインターフェースはすべて公開されており、サードパーティが独自の生産スケジューラを開発することも可能です。

アドイン

FLEXSCHE の機能を自在に拡張するプログラムです。例えば、独自のユーザーインターフェースを追加してその中で FLEXSCHE 内の各オブジェクトにアクセスしたり、作業の割り振り状態を変更したりなど、多様な処理が可能です。TypeScript、VBScript、JScript、Visual C++、Python、C# 等の .NET 対応言語など、COM インターフェースに準拠したあらゆるプログラミング言語で開発できます。

ブラウザ組み込み開発ツール

Hybrid View

FLEXSCHE に Microsoft Edge®WebView2 のウェブブラウザを組み込む機能です。Web コンテンツから FLEXSCHE のオブジェクトにアクセスできるため、Web プラットフォームやライブラリと連携して画面構築や機能拡張が行えます。既存の Web 技術を活かして、より洗練されたインターフェースや運用に応じたカスタマイズが可能になります。

外部メソッド/ 外部ファンクション

スケジューリングや計算式の複雑で特殊な処理を、外部の高速なプログラムとして実装できます。

充実した スクリプティング環境

FLEXSCHE スクリプト雛形生成ツールを利用することで、TypeScript や VBScript、JScript、Python によるアドインをテキストエディタだけで容易に開発することができます。また、FLEXSCHE スクリプティングフォーム (FSF) を利用すれば、スクリプトだけで高度なダイアログ、カスタムビュー、カスタムパネルを作成できます。

開発サポート体制

開発者向けメーリングリスト

FLEXSCHE 周辺の開発に関する Q&A や、開発者同士の意見交換などが活発に行われています。ご質問には弊社スタッフが迅速に回答しております。

開発トレーニング

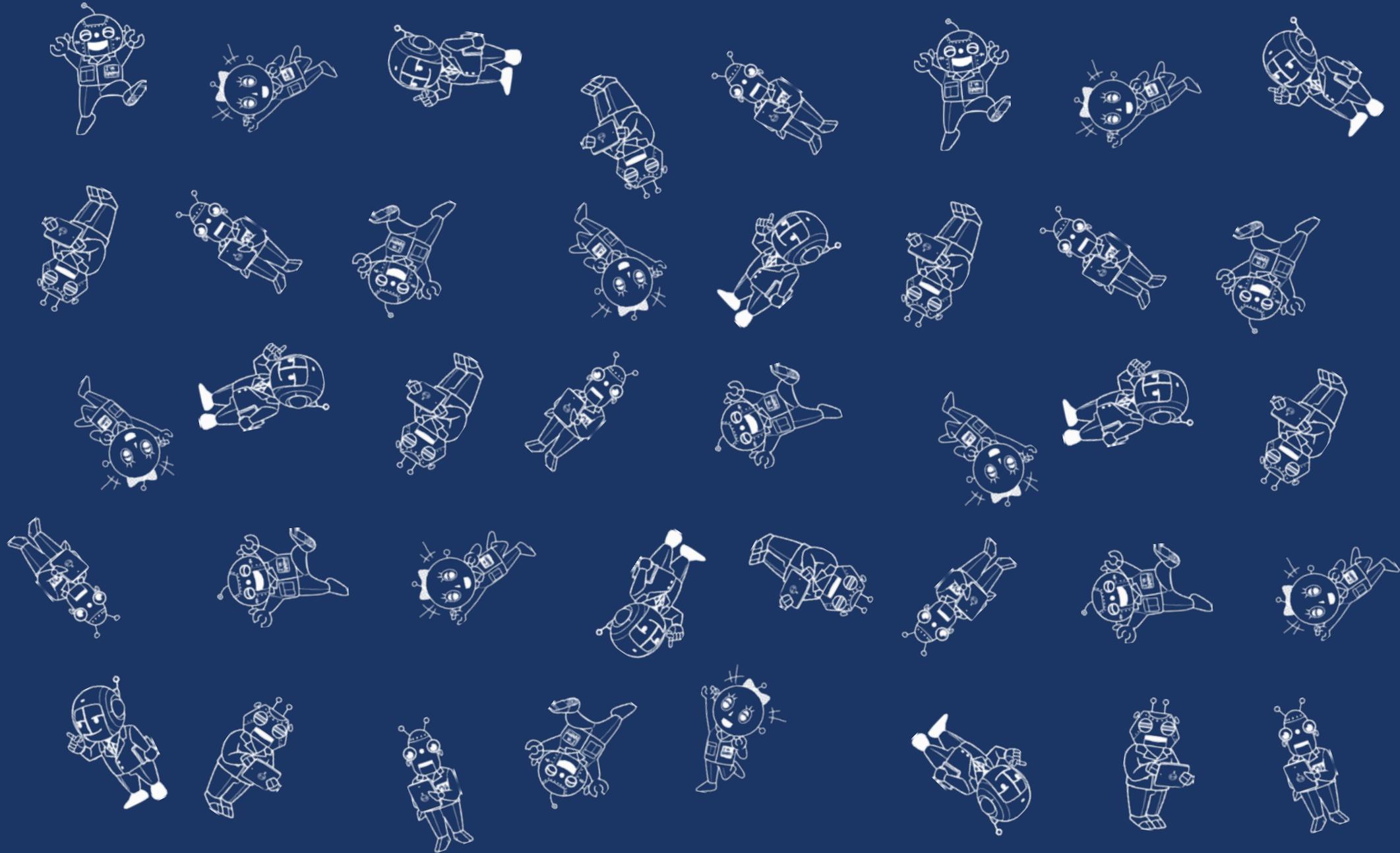
FLEXSCHE のアドインなどの開発方法を習得していただくためのトレーニング動画です。

OpenDay (オープンデイ)

OpenDay では、FLEXSCHE のアドインなどの開発全般についてのご相談にも対応いたします。FLEXSCHE のプログラミングモデルの理解や具体的なコーディングの仕方についてアドバイスさせていただきます。



FLEXSCHE



〒140-0001
東京都品川区北品川 1-19-5 コーストライン品川ビル 2F
TEL:03-6712-9549
E-Mail:info@flexsche.com
Web: <https://www.flexsche.com>



“FLEXSCHE” 及び “フレクシェ” は株式会社フレクシェの登録商標です。
本カタログに掲載されている各社製品名は各社の商標または登録商標です。