

JoySchedulerによる生産スケジューリング最前線

2001/11/27

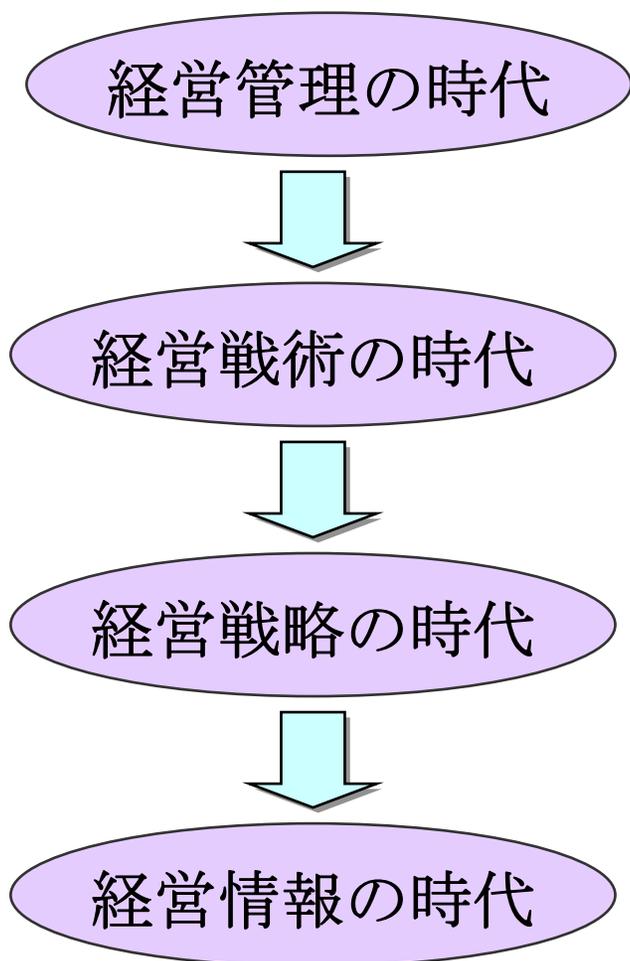
ジェイティ エンジニアリング株式会社



会社概要

- ・会社名： ジェイティ エンジニアリング株式会社
- ・所在地： 東京都港区芝浦1丁目2番1号
- ・設立： 1987年(昭和62年)10月
- ・資本金： 2億円(日本たばこ産業株式会社全額出資)
- ・社員数： 230名
- ・システムサービス企業登録 (関)10110159

経営環境の変化



1950年代～

戦争特需をベースにしたスケールメリットの追求
軽工業から重化学工業への産業構造のシフト

1960年代中頃～

拡大するパイを分け合った高度経済成長期
QCサークル等のボトムアップ型経営
良い品質の製品を安く多く生産

1970年代後半～

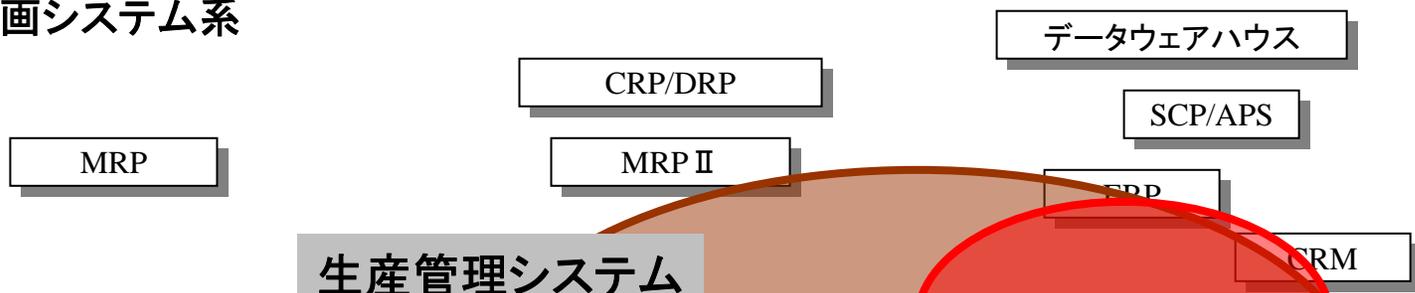
高度経済成長から安定期へ、バブル景気まで
他社との差別化、多様化の必要性
ボスコンのPPM(Product Portfolio Management)、CIM

1990年代～

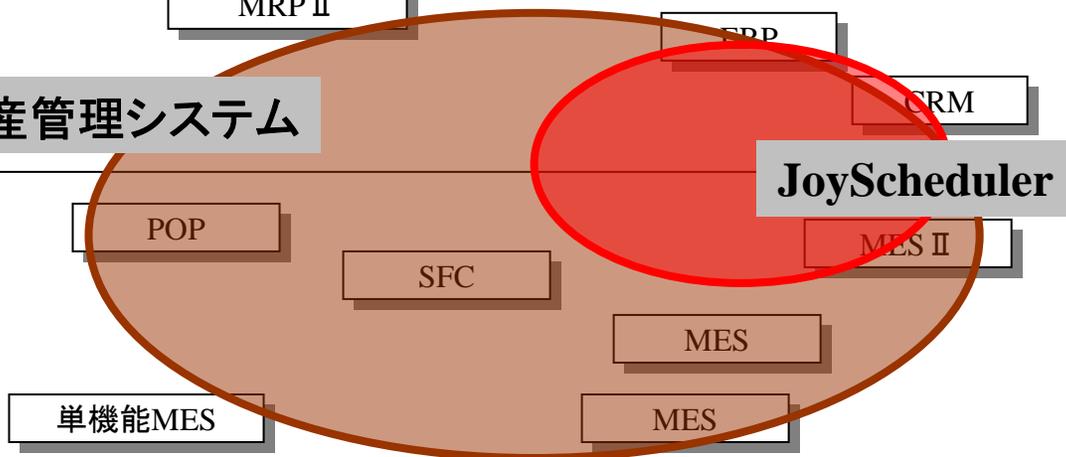
バブル崩壊による産業構造の変化、キャッシュフロー経営
情報や環境の付加価値が付属した商品開発
IT、インターネット、ERP、SCM

製造業における情報化の発展

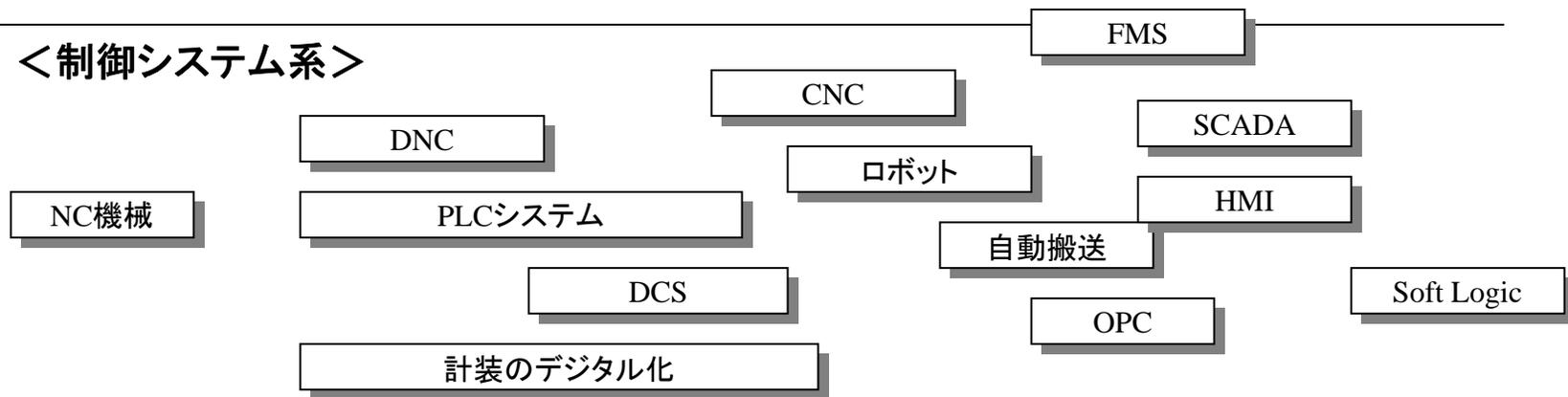
<業務・計画システム系>



<製造実行システム系>



<制御システム系>



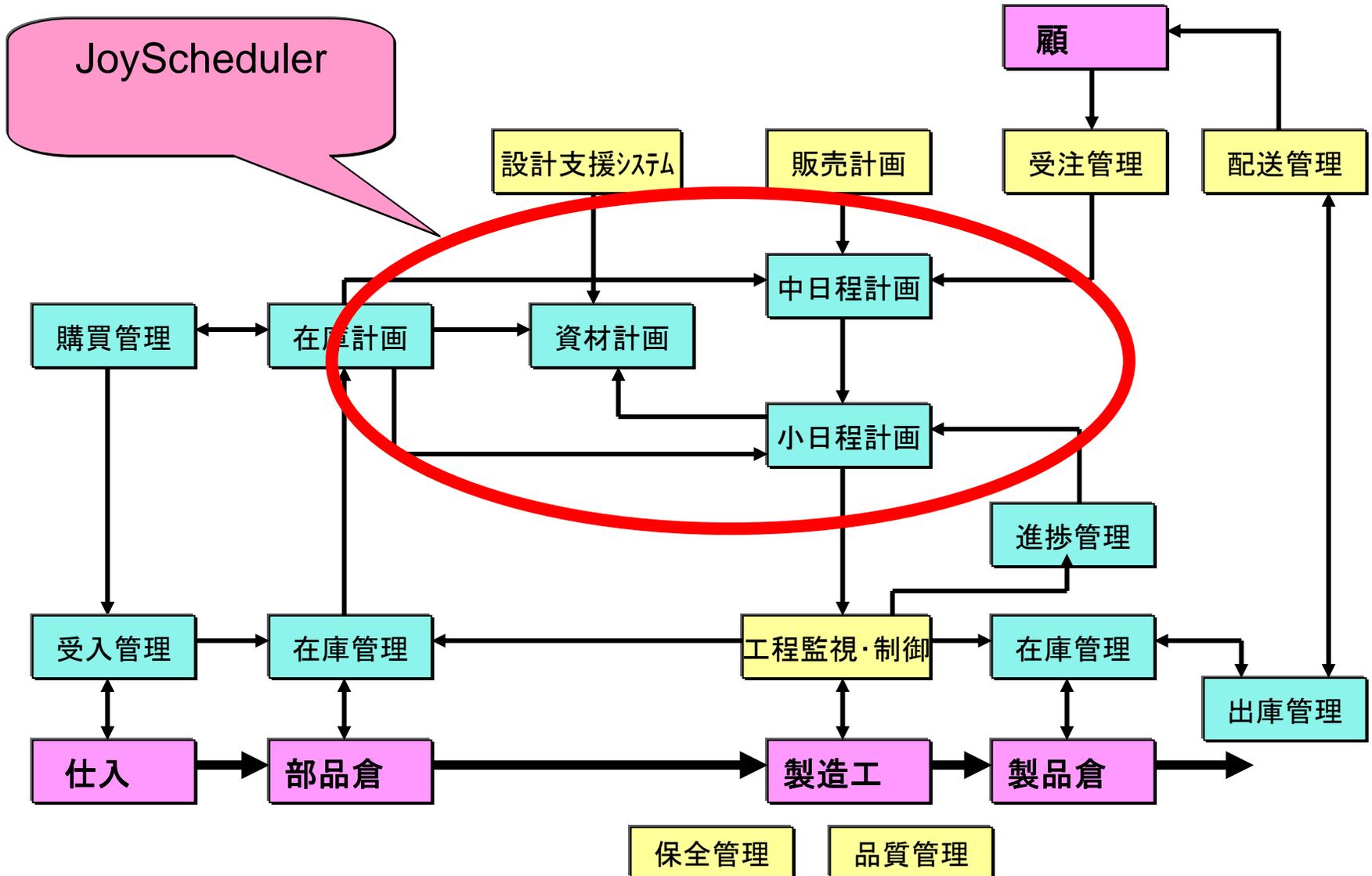
1960

1970

1980

1990

生産計画は製造現場の柱のひとつ



JoySchedulerの良いところ

1. 優先順位計画に加え最適計画を装備！

遺伝的アルゴリズム(GA)+焼きなまし法(SA)を応用した計画処理により自動的に最適な計画をスピーディに探索します。

2. 加工組立・バッチ生産にも対応！

電子部品、自動車部品、プラスチック成型等の加工組立工程に対応。また食品、薬品等のバッチ生産工程にも対応できます。

3. わかり易い計画結果評価機能！

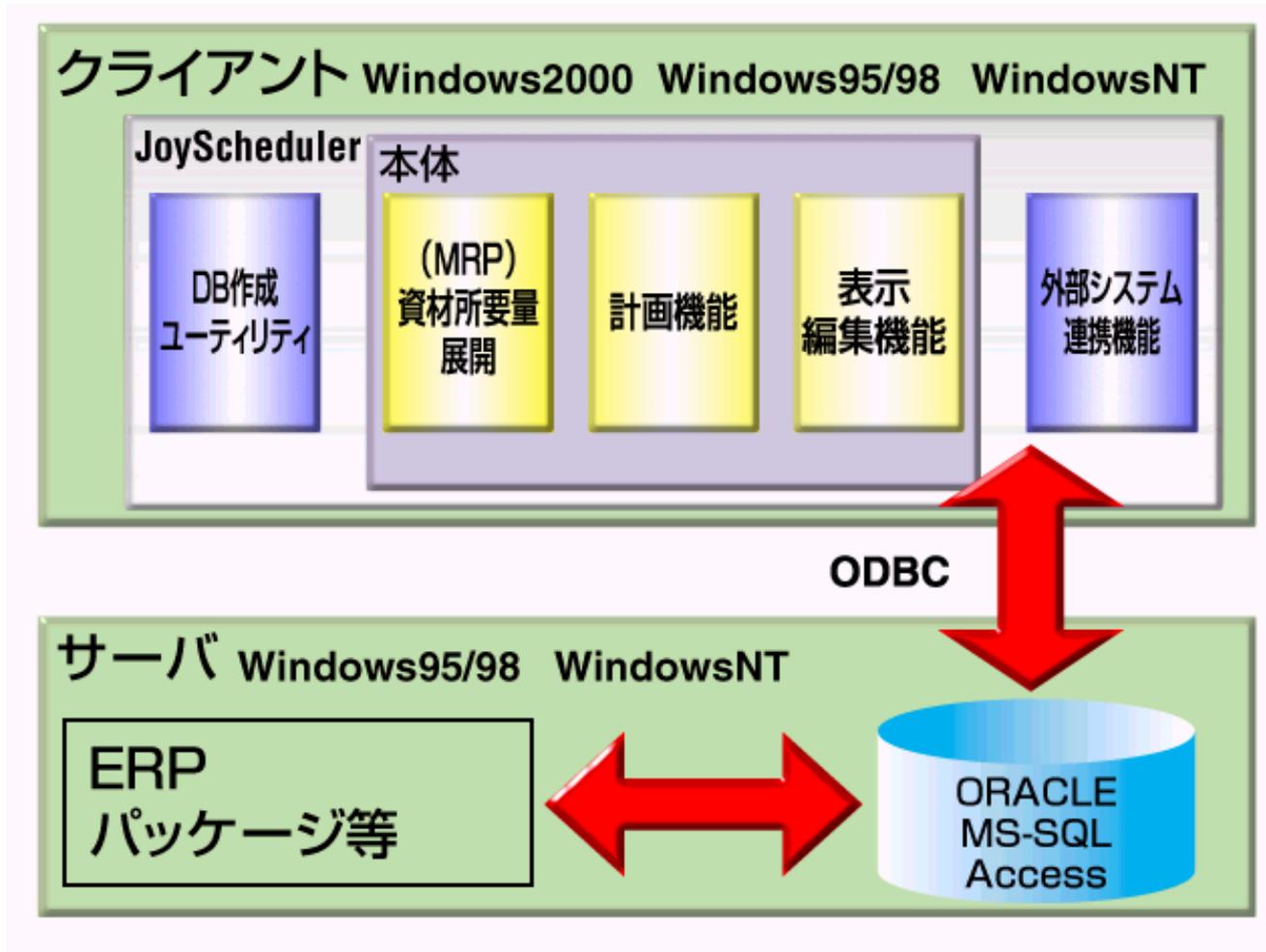
スケジューリングした結果を納期遅れ、リードタイム、滞留時間等評価項目の値をレーダチャート上でわかりやすく表示します。

4. 外部システムとの親和性追求！

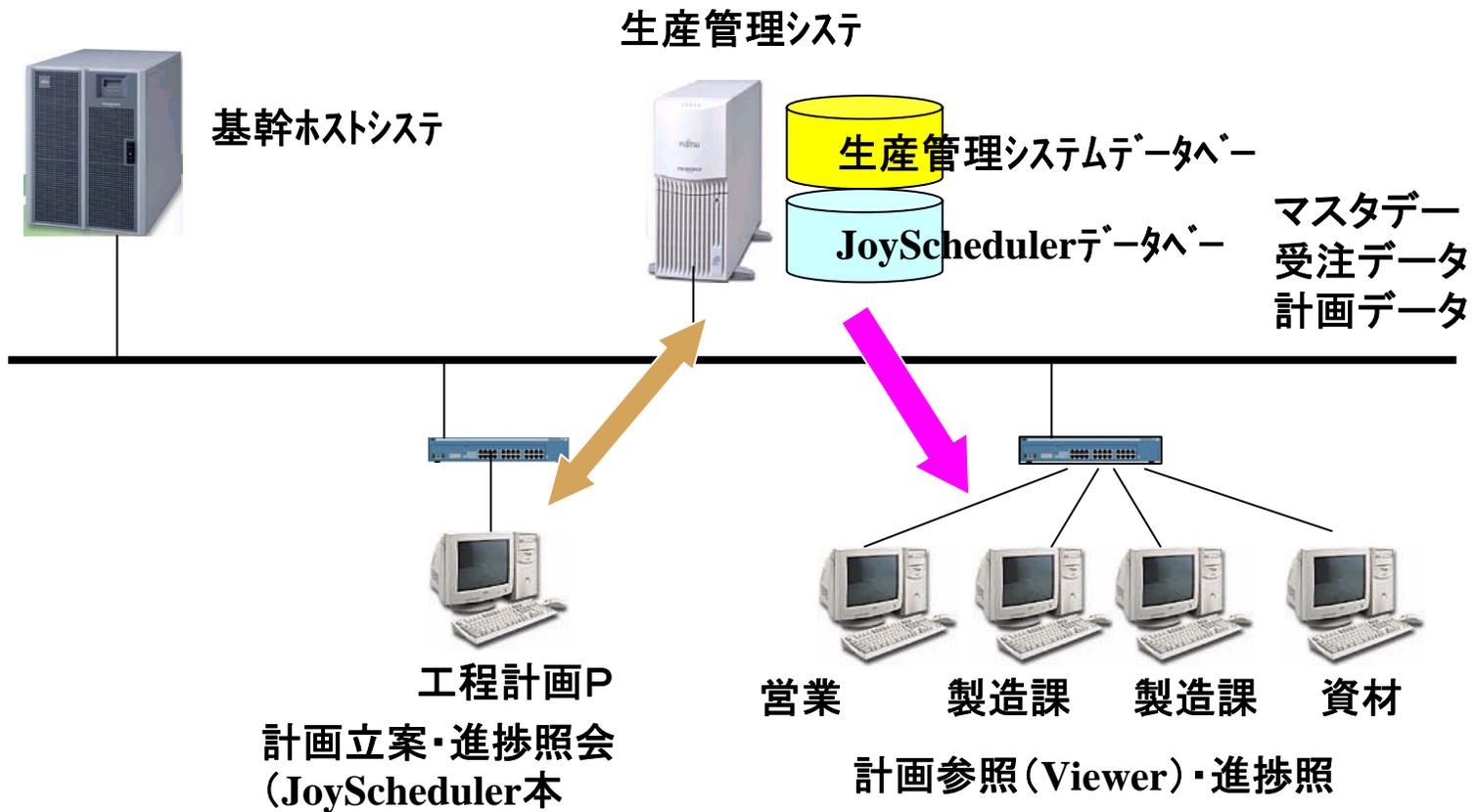
外部システムからJoySchedulerの起動、停止、計画処理等の実行ができます。また、ODBCを介し外部システムとの連携が容易にできます。

5. 高速・高機能で低価格！

JoySchedulerの中身



JoySchedulerの構築例



JoyScheduler の計画機能

●山積み計画機能

●山崩し計画機能

●優先順位計画機能

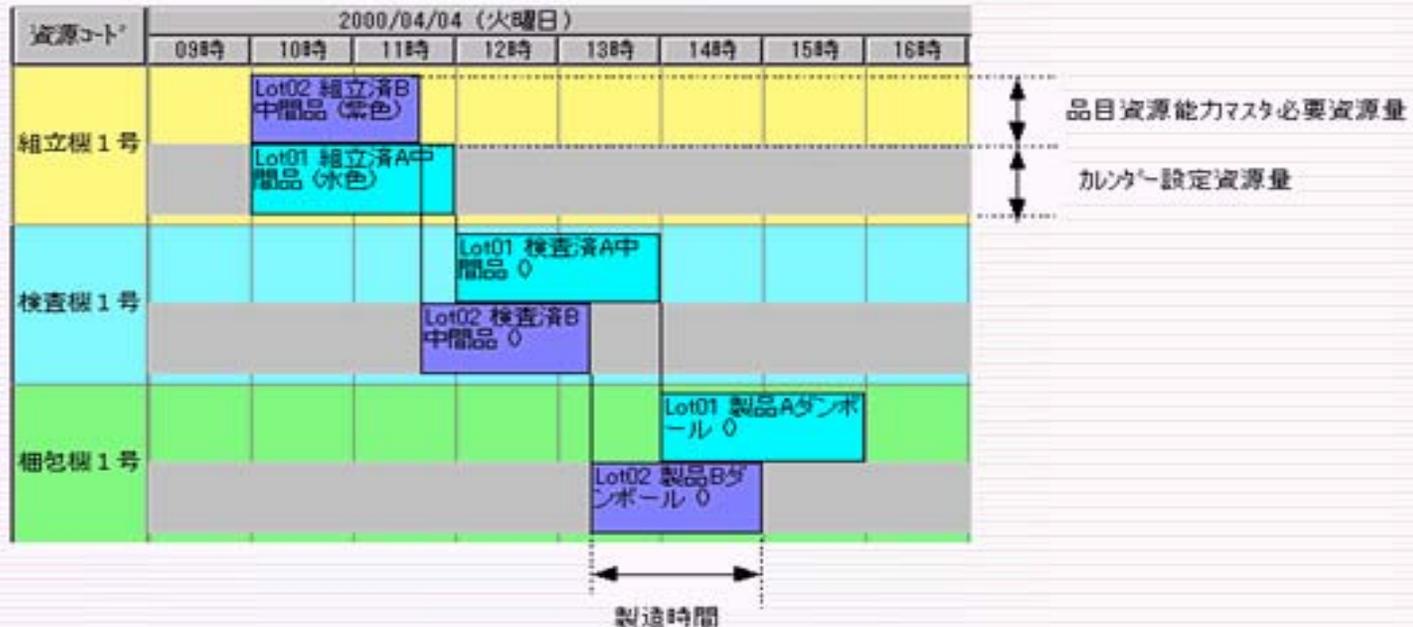
●最適計画機能

JoySchedulerの計画機能

●山積み計画機能

計画機能：山積み計画

資源量が無限にあるという前提で、品目をその生産資源に割付ける機能です。既に他の品目がその資源を占有していても、その品目資源能力マスタに設定された必要資源量を無条件に積み上げます。この処理により、資源毎、日付時刻毎に生産品目がどのくらい集中しているかを確認できます。



JoySchedulerの計画機能

●山崩し計画機

計画機能：山崩し計画

この処理は、山積み処理で決定した資源を変更せずに、品目を優先順位のロット選択順、バックワード、フォワード処理に基づいて、有限能力スケジュールを実行します。

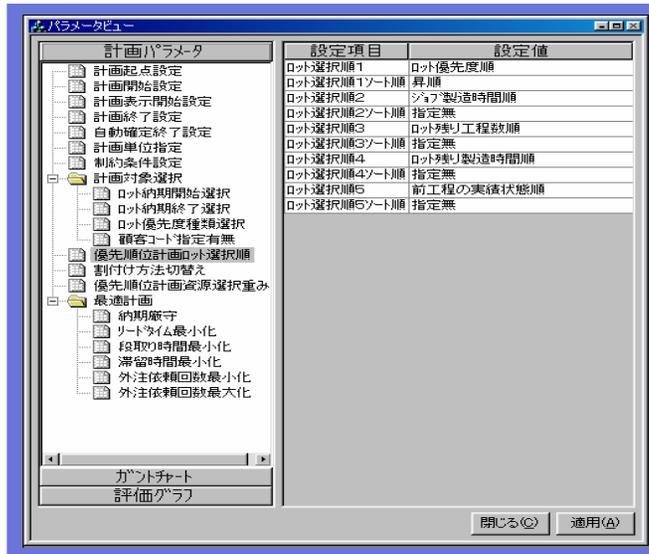
下の例は、山積み処理で計画したLot01～Lot02を山崩し計画した例です。割付け資源は固定で、有限能力で割付いている様子がわかります。



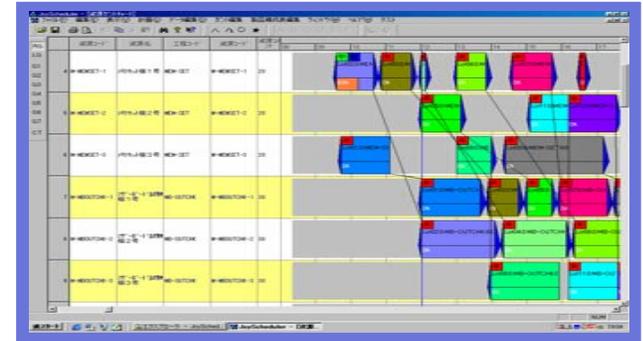
JoySchedulerの計画機能

●優先順位計画機能

| | 品目 | 数量 | 納期 |
|------|-----|-----|-------|
| ロットA | 品目A | 10個 | 05/24 |
| ロットB | 品目B | 15個 | 05/15 |
| ロットC | 品目C | 30個 | 06/20 |
| ロットD | 品目B | 20個 | 05/25 |



工程内資源決定



1番目

ロットD



ロット計画順序決定



■工程内のロット資源決定



評価値10

評価値9

評価値8

1番目

ロットD

評価値
{重み×A}...

■重みによる評価値計算

- | | |
|-----------|-------------|
| A 稼働時間平準化 | B 段取り時間最小化 |
| C 資源優先度 | D 外注依頼最小化 |
| E 滞留時間最小化 | F リードタイム最小化 |
| G 同一ロット優先 | H 同一品目優先 |

JoySchedulerの計画機能

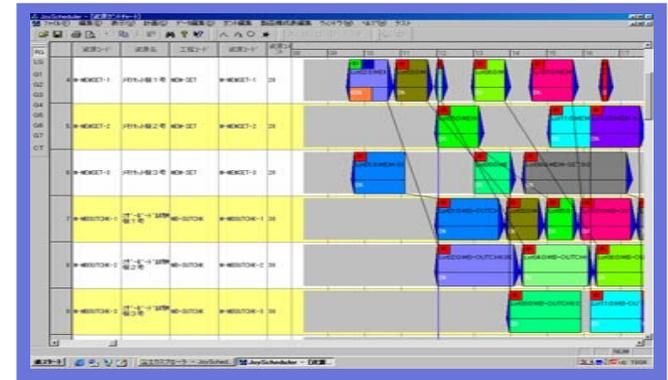
●最適計画機能

| | 品目 | 数量 | 納期 |
|------|-----|-----|-------|
| ロットA | 品目A | 10個 | 05/24 |
| ロットB | 品目B | 15個 | 05/15 |
| ロットC | 品目C | 30個 | 06/20 |
| ロットD | 品目B | 20個 | 05/25 |



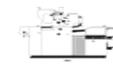
| 設定項目 | 設定値 |
|-----------|-----|
| 納期遵守 | 5 |
| 納期遅れ回数最小化 | 1 |
| 納期余裕平均最小化 | 1 |
| 納期余裕σ最小化 | 1 |

全体計画のロット順番
資源決定



1番目

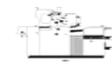
ロットD



機械1

2番目

ロットA



機械2

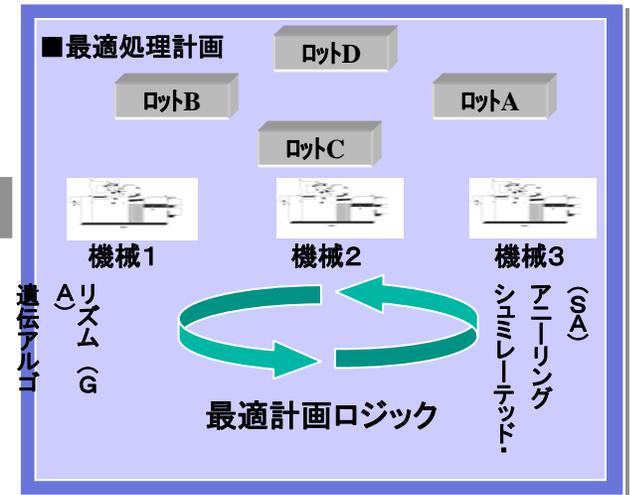
3番目

ロットC



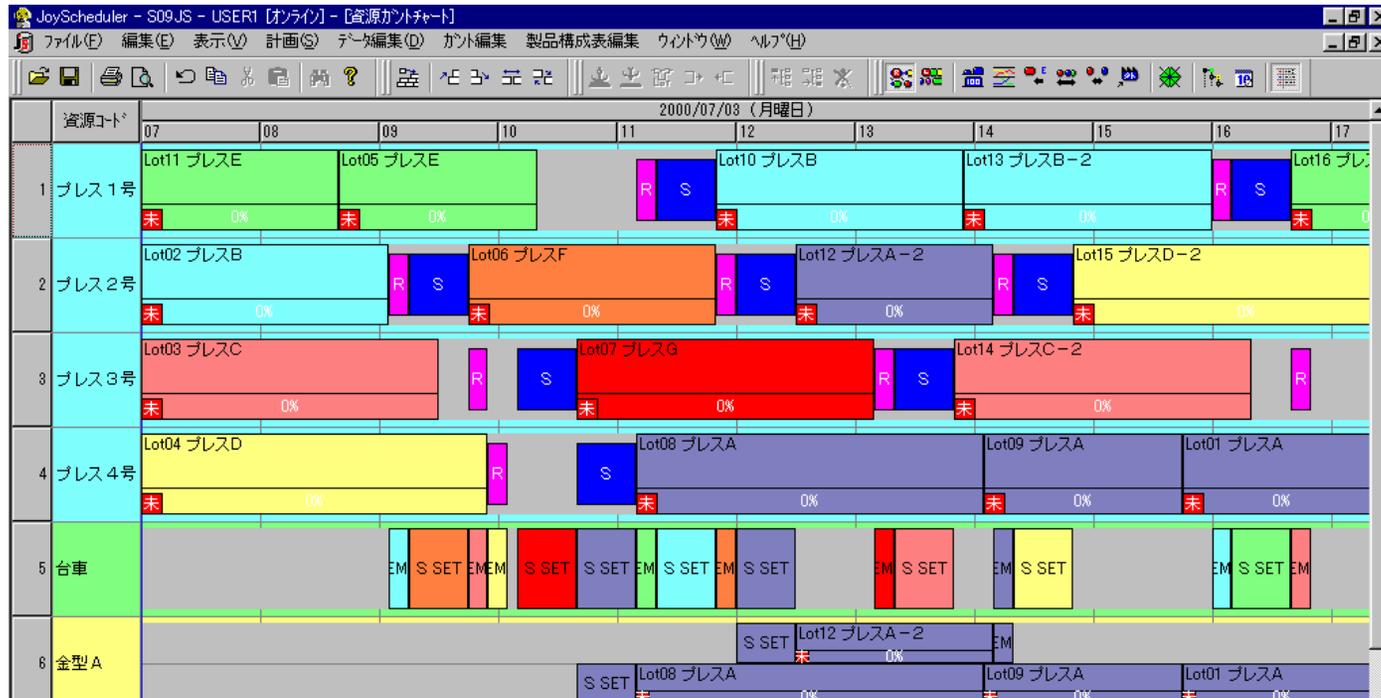
機械3

計画目的 = {重み × A} + ..

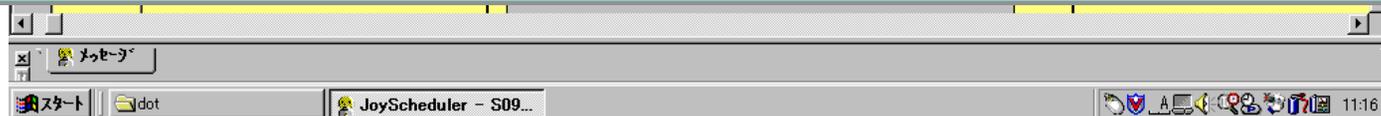


JoySchedulerの画面例

● 資源ガントチャート画面

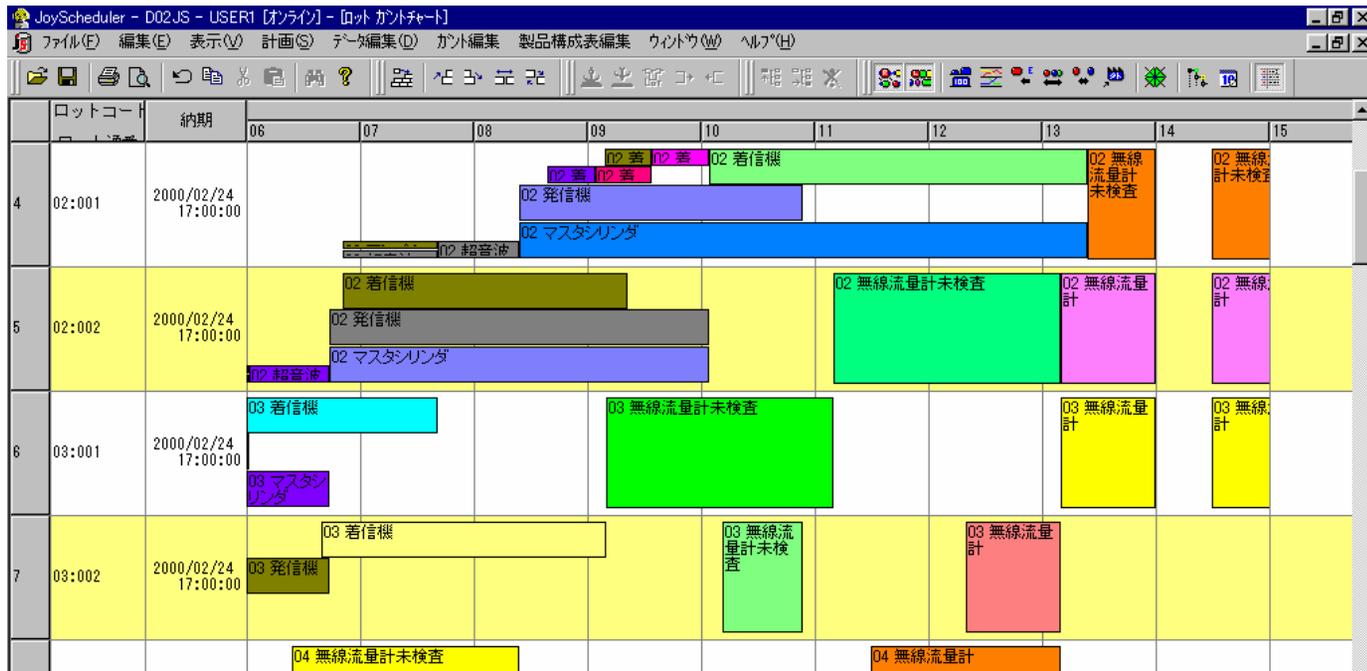


資源（設備・工程ライン）別にロットを処理する順番を表現したガントチャートです。



JoySchedulerの画面例

●ロットガントチャート画面



ロット毎にどのような資源(設備・工程ライン)を通過するかを表現したガントチャートです。

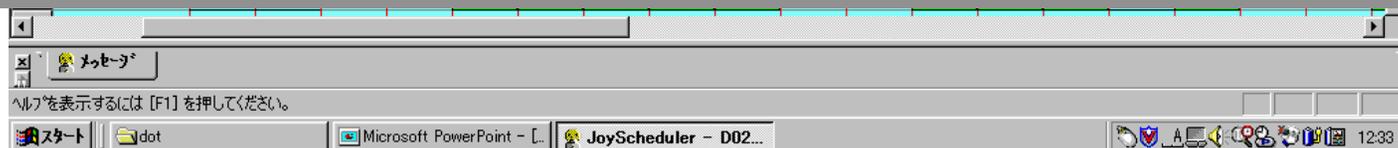


JoySchedulerの画面例

●資源負荷グラフ画面

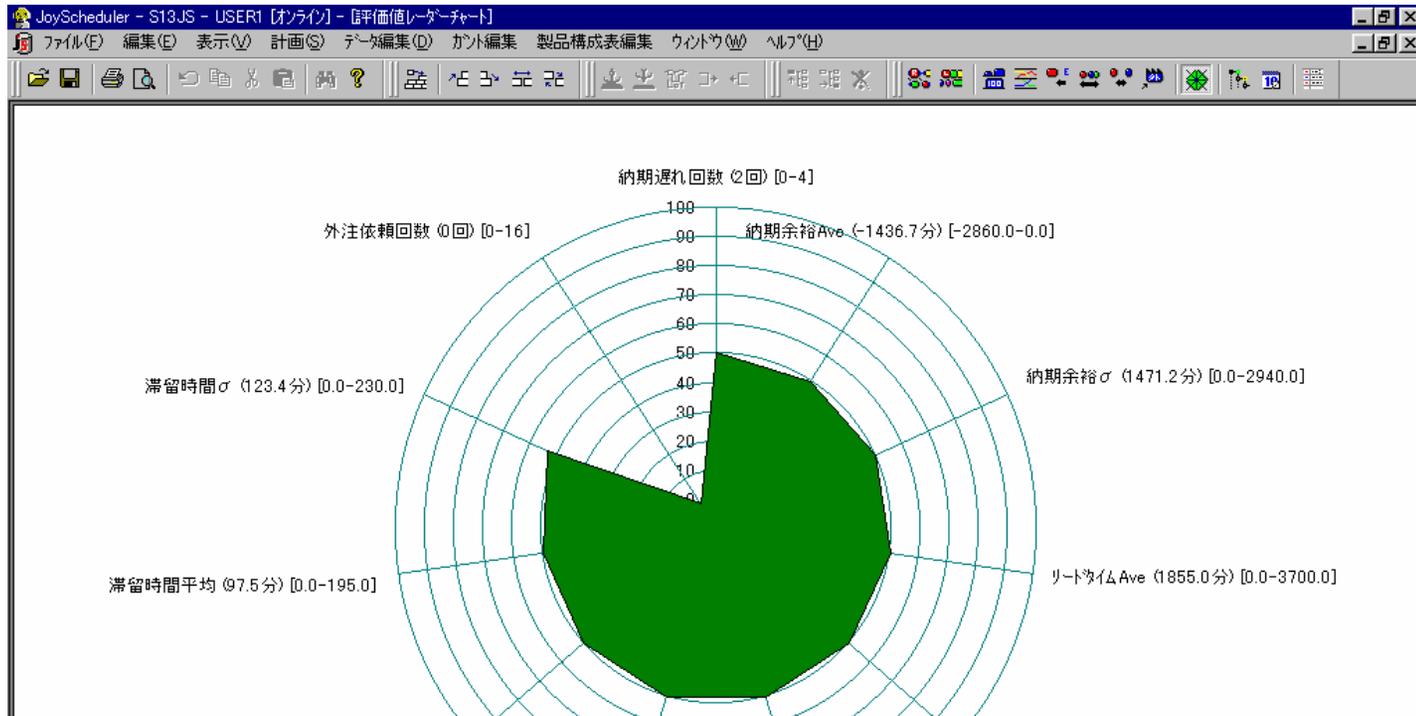


資源(設備・工程ライン)別にその負荷状態を表現したグラフです。

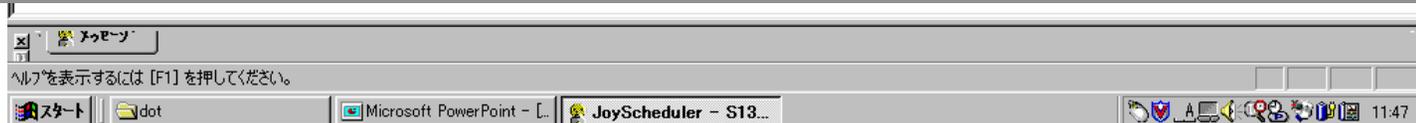


JoySchedulerの画面例

● 評価値レーダーチャート画面

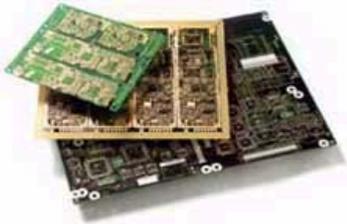


スケジューリング結果を計画目的毎に評価するためのレーダーチャートです。



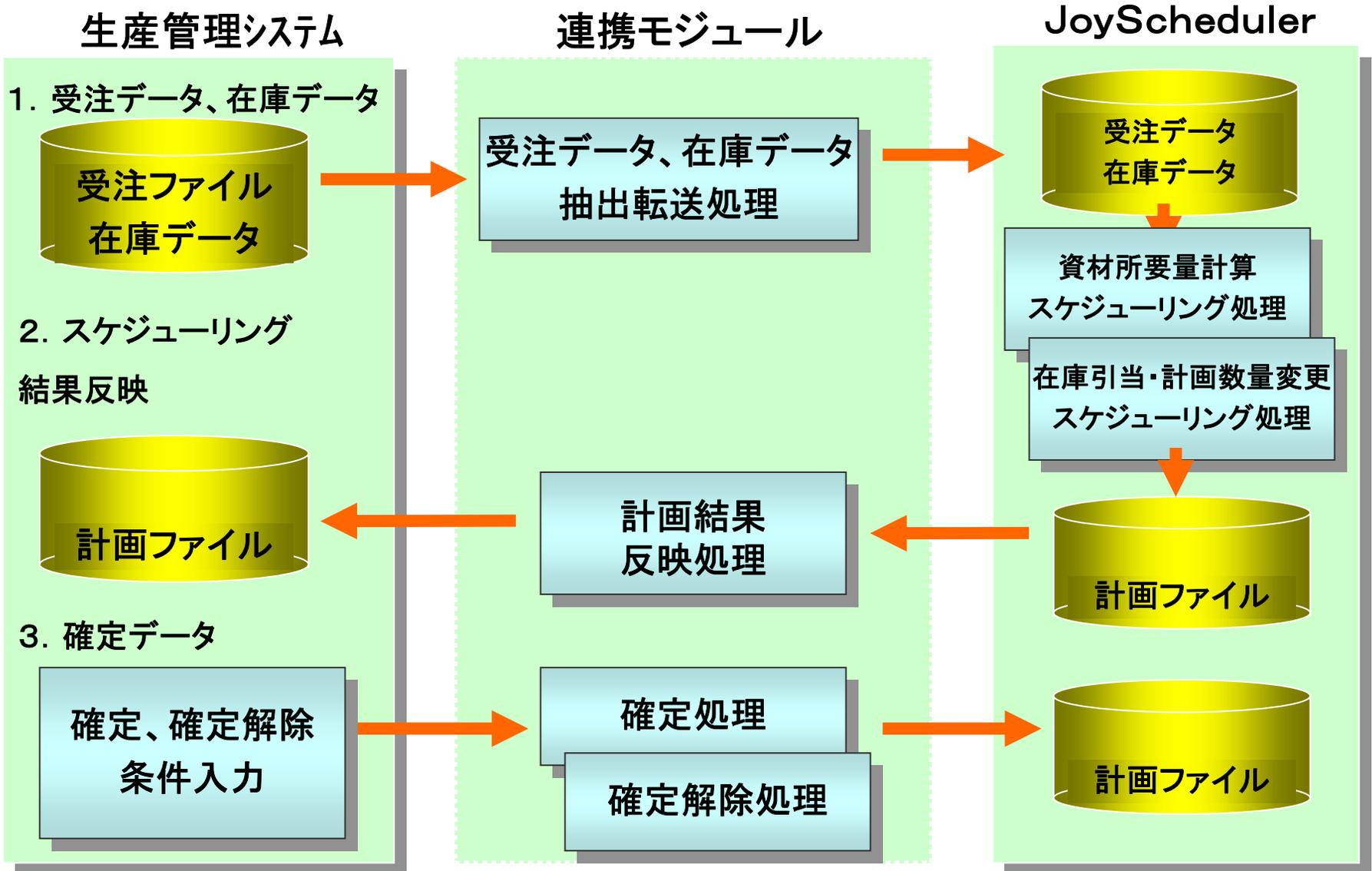
JoySchedulerが使われているところ

- ❖ ●自動車部品加工業様
- ❖ ●家電部品加工業様
- ❖ ●電子基板加工業様
- ❖ ●精密部品加工業様 ほか

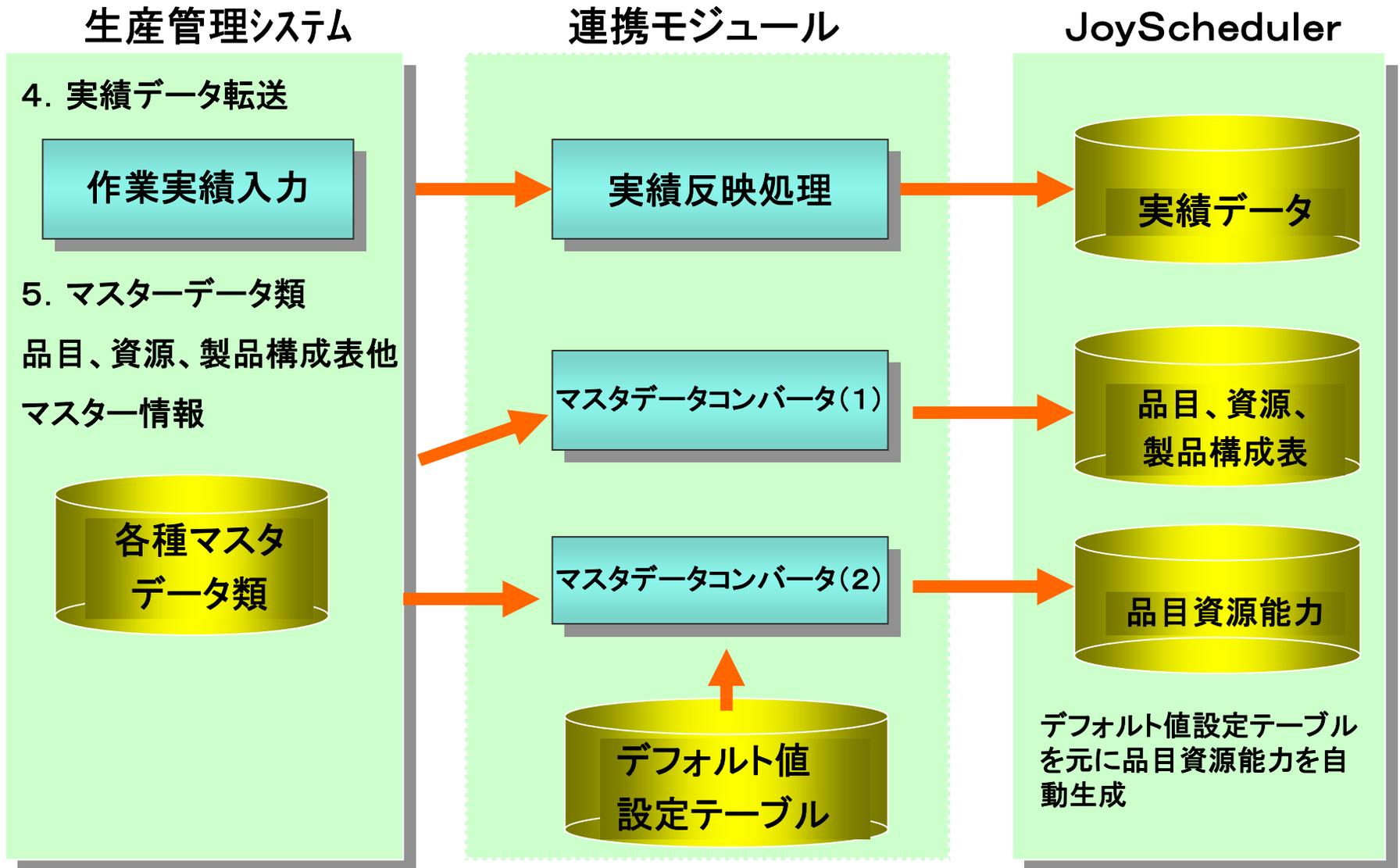


*JoyScheduler*と連携された
ERP、生産管理システム

JoyScheduler と連携された生産管理システム



JoyScheduler と連携された生産管理システム



JoyScheduler と連携された生産管理システム

SyteLine®

フロントステップ・ジャパン株式会社
日本ユニシス株式会社



株式会社 クオーク

CS-PRODUCT

コスモ・コンピュータ・ビジネス株式会社

CSMoRE

株式会社 メイソンシステム
株式会社 東芝

統合生産管理システム

製造Pro-α

株式会社 大塚商会

JoyScheduler と連携された生産管理システム



株式会社 エクス
日本電気株式会社



ドット・シエル株式会社



株式会社 ティーピクス研究所



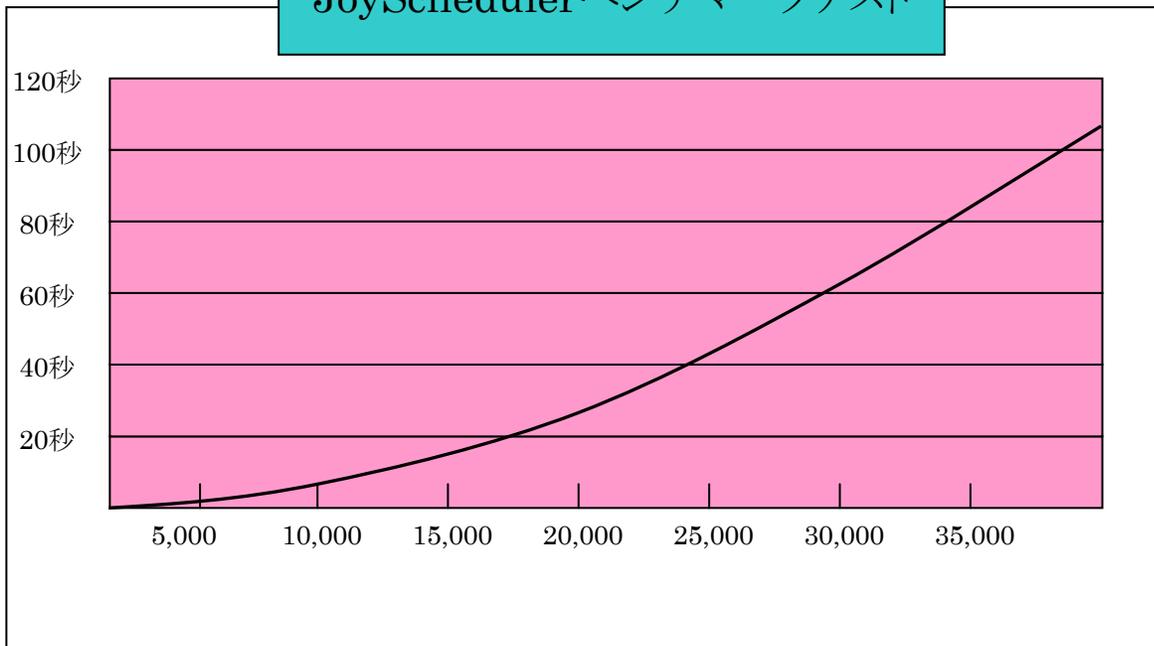
NECネクサソリューションズ株式会社



株式会社 サンセイコンピュータシステム

大量データを高速スケジューリング

JoySchedulerベンチマークテスト



環境

CPU:PentiumIII600MHZ

MM :384MB

OS :WindowsNT4.0

ジョブ

- ① 5,000ジョブ → 3.154秒
- ② 10,000ジョブ → 9.474秒
- ③ 15,000ジョブ → 18.116秒
- ④ 20,000ジョブ → 29.852秒
- ⑤ 25,000ジョブ → 43.002秒
- ⑥ 30,000ジョブ → 61.479秒
- ⑦ 35,000ジョブ → 83.603秒
- ⑧ 40,000ジョブ → 102.003秒

性能スピードの目安: 1万ジョブ約十秒～十数秒を実現!

導入手順・サポート内容

お客様

代理店/ SIベンダー & JTE

現状分析

- ・無料セミナー
- ・導入チェックシート(無料)

プロタイプ作成

- ・体験版CD(無料)
- ・実践トレーニング(有料)
- ・プロタイプ作成(有料)

システム化検討

- ・ご提案
- ・お見積もり

マスターデータ用意、アドオンプログラム
開発

- ・導入支援(有料)
- ・アドオンプログラム開発(有料)

導入・テスト運用

- ・導入支援(有料)
- ・現地説明・教育(有料)

本格運用

- ・年間保守契約(有料)

ご清聴有り難うございました。
ご質問などありましたら、下記まで
ご連絡ください。

連絡先： ジェイティ エンジニアリング株式会社

SI事業部 SI営業部

TEL: 03-5441-2206

FAX: 03-5441-2210

<http://www.jte.co.jp/>