

2023年5月24日
株式会社日立製作所
株式会社日立ハイテク

日立の Lumada ソリューションを通して、日立ハイテクの半導体製造装置における 生産計画の自動立案を実現

計画時間を従来の約 5 分の 1 に短縮し、需要変化への即応をめざす



日立ハイテク笠戸地区の生産現場

株式会社日立製作所(以下、日立)は、2022年4月から Lumada^{*1} ソリューション「Hitachi AI Technology/計画最適化サービス」(以下、本サービス)を株式会社日立ハイテク(以下、日立ハイテク)の半導体製造装置を生産する笠戸地区(山口県下松市)に導入しています。AIと数理最適化技術^{*2}を連携させた日立独自の制約プログラミング技術(MLCP^{*3})を活用した本サービスを約1年間運用した結果、変化に即応する生産計画立案の自動化を実現しました。生産計画立案に要する時間は従来の5分の1程度^{*4}に短縮され、より長期間にわたる生産計画の立案・調整が可能になりました。

日立と日立ハイテクは、今後も日立の Lumada ソリューションと日立ハイテクの最先端の製品を掛け合わせ、半導体メーカーのお客さまの開発期間短縮・生産性向上などの課題解決に取り組み、デジタル社会を支える産業の持続的な発展と人々のQoL(Quality of Life)の向上に貢献していきます。

*1 Lumada: お客さまのデータから価値を創出し、デジタルイノベーションを加速するための、日立の先進的なデジタル技術を活用したソリューション・サービス・テクノロジーの総称。<https://www.hitachi.co.jp/products/it/lumada/>

*2 数理最適化技術: 与えられた制約条件を満たした中で、最も良い結果を導き出す計算技術。現実の問題のポイントを整理して数式で表し、数式に合ったアルゴリズムで最適な解を求める。

*3 MLCP: Machine Learning Constraint Programming

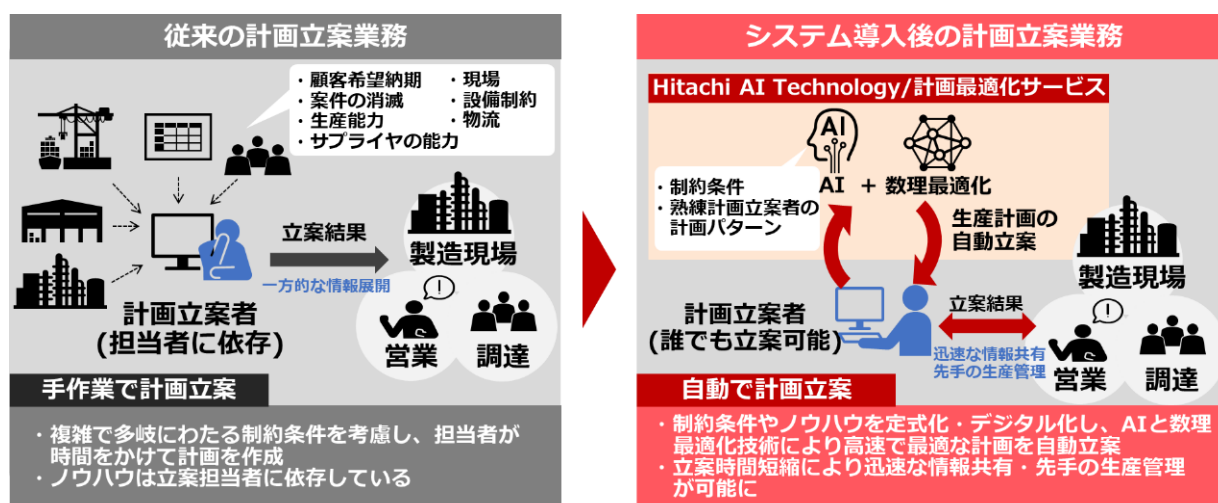
*4 5分の1程度: 従来、計画業務に充てられるひと月あたりの最長日数5日間のすべてを費やして立案(新規・消滅案件の登録、直近の計画の日程調整および登録)していたが、本サービス導入後は、ひと月あたり1日以内での立案(新規案件・消滅の登録、MLCPによる立案(うち1時間以内)、立案結果の取り込み)が可能となった。

■本取り組みの背景と概要

日立ハイテク笠戸地区では、さまざまな機種・仕様の半導体製造装置をグローバルの先端半導体メーカー向けに生産しています。急速な技術進化や市場ニーズへの対応と高い品質・精度が求められる中、お客さまの多岐にわたる要望に応えるべく、個別仕様の開発・生産をしています。生産にあたって、従来はさまざまな条件(納期、部品、設備・現場の制約、案件ごとの進捗状況など)を網羅的に考慮しながら、計画を立案していました。

このような中、日立ハイテク笠戸地区では、製造業を中心に数多くのお客さまへ提供実績がある日立の本サービスの導入検討を2020年に開始しました。両社は、従来にない新しい価値や発想を生み出す日立独自のデザインアプローチを活用して計画立案に関する一連の業務を見える化するだけでなく、現場の各種データや制約条件を掛け合わせてデジタル化し、AIと数理最適化技術を用いて計画業務のノウハウを進化させることで、最適化と自動化を実現しました。

これにより、日立ハイテク笠戸地区の生産管理部門が生産業務全体を先導し、営業、調達、製造部門に対して、将来を見据えた先手の生産計画情報を提供できるようになり、お客さまの計画的かつ安定的な半導体の生産・供給に貢献しています。



本サービスを活用した業務改善イメージ

■SAP S/4HANA と本サービスの関係について

日立ハイテクでは全社的に業務革新プロジェクトに取り組んでおり、同社笠戸地区では当初から本サービスの稼働後に ERP^{®5}「SAP S/4HANA」を導入する計画がありました。これにより、従来の生産計画業務が変わるため、並行して導入後を見据えたシステム開発が必要でした。SAP S/4HANA 導入により、受注から納品までの業務が標準化・高度化される一方で、お客さまの要望に対応する従来の個別調整は難しくなります。これに対応するため、日立はアウトプットを早期に出力し、将来の運用業務を都度具体化しながらシステム化していくアジャイル開発を適用し、SAP S/4HANA 導入後もシームレスに本サービスを運用させることをめざしました。

そして2023年4月、SAP S/4HANA と関係させた本サービスの運用開始により、受注から納品までの

業務の標準化・高度化による全体最適化が進み、各部門での部分調整が難しくなるなかでも、従来通り、お客さまの要望に応える生産計画の自動立案を可能にしており、笠戸地区全体の DX(デジタルトランスフォーメーション)の実現に貢献しています。

*5 ERP: Enterprise Resource Planning

■日立コネクティブインダストリーズセクターにおけるモノづくり DX の取り組み

今回の取り組みは、日立のコネクティブインダストリーズセクターにおける自社プロダクト事業拡大に向けたモノづくり DX の一つです。本サービスをはじめ産業分野向けのデジタルソリューションを提供する日立のインダストリアルデジタルビジネスユニットや、最先端の計測分析システムを提供する日立ハイテクなどが属している本セクターは、モノづくり DX により蓄積してきたノウハウを活用して、お客さまへの提供価値向上に貢献していきます。

■「Hitachi AI Technology/計画最適化サービス」に関する Web サイト

<http://www.hitachi.co.jp/products/it/industry/solution/mlcp/index.html>

■商標について

SAP、SAP S/4HANA は、ドイツおよびその他の国における SAP SE の登録商標です。

■日立製作所について

日立は、データとテクノロジーでサステナブルな社会を実現する社会イノベーション事業を推進しています。お客さまの DX を支援する「デジタルシステム&サービス」、エネルギーや鉄道で脱炭素社会の実現に貢献する「グリーンエナジー&モビリティ」、幅広い産業でプロダクトをデジタルでつなぎソリューションを提供する「コネクティブインダストリーズ」の事業体制のもと、IT や OT(制御・運用技術)、プロダクトを活用する Lumada ソリューションを通じてお客さまや社会の課題を解決します。デジタル、グリーン、イノベーションを原動力に、お客さまとの協創で成長をめざします。2022 年度(2023 年 3 月期)の連結売上収益は 10 兆 8,811 億円、2023 年 3 月末時点で連結子会社は 696 社、全世界で約 32 万人の従業員を擁しています。

詳しくは、日立のウェブサイト(<https://www.hitachi.co.jp/>)をご覧ください。

■日立ハイテクについて

日立ハイテクは、2001 年、株式会社日立製作所 計測器グループ、同半導体製造装置グループと、先端産業分野における専門商社である日製産業株式会社が統合し、誕生しました。2020 年、日立製作所の完全子会社となり連携を強化していくことで、社会課題の解決に貢献し、持続可能な社会の実現をめざしています。

医用分析装置、バイオ関連製品、分析機器、半導体製造装置、解析装置の製造・販売に加え、社会・産業インフラ、モビリティなどの分野における高付加価値ソリューションの提供を通して、グローバルな事業展開を行っています(2023 年 3 月期日立ハイテクグループ連結売上収益は 6,742 億円)。

詳しくは、日立ハイテクのウェブサイト(<https://www.hitachi-hightech.com/jp/ja/>)をご覧ください。

■お問い合わせ先

株式会社日立製作所 インダストリアルデジタルビジネスユニット
ソリューション&サービス事業部 お問い合わせ専用メールアドレス
info.issd.rk@hitachi.com

株式会社日立ハイテク 人事総務本部 笠戸総務部
〒744-0002 山口県下松市東豊井 794 番地
電話：0833-41-8704 (代表)

以上