

TOSHIBA

2024/7/18 ジェンダー平等×ミライガイダンス

私の仕事紹介 ～モノづくり生産技術者への道～

株式会社 東芝
杉山 尚美

本日のお話

1. 自己紹介

2. 仕事紹介

会社の紹介

生産技術センターってどんなところ？

私のお仕事

仕事の魅力

3. 経歴

小・中学生の頃～高校生時代の私

理系選択のきっかけ

4. 最後に、伝えたいこと

自己紹介

名前 : 杉山 尚美 (すぎやま なおみ) 鎌倉市在住

勤め先 : 株式会社 東芝 生産技術センター

勤続36年

本社勤務1年6カ月

育児休職10か月

職種 : 生産技術エンジニア

出身 : 横浜市

経歴 : 理工学部 管理工学科

資格 : 技術士 (経営工学部門)

生産技術センター (横浜市磯子区)



東芝の技術：いろいろなところで活躍しています

知っていますか？こんなところに 東芝の技術が活躍しています！



生産技術センターは、東芝本社における**研究開発部門**のひとつ

株式会社 東芝

コーポレートスタッフ

生産技術センター

製品作りの基礎研究から実用化まで

研究開発センター

将来の製品やサービスに向けた独創的な技術開発

デジタルイノベーションテクノロジーセンター

* ソフトウェアのR&D機能を含む

研究開発組織
コーポレート

経営企画部

人事・総務部

デザイン部

...

モノづくりの
現場に近い
研究開発部門

東芝グループ

生産技術センター

製品作りの基礎研究から実用化まで

事業活動への支援

東芝グループ



鉄道システム 産業システム



送変電



火力



水素



パワー半導体 ハードディスク
ドライブ



照明

昇降機

エネルギー事業

社会インフラ事業

デバイス&ストレージ事業

ビルソリューション事業

デジタルソリューション事業

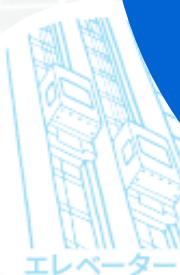
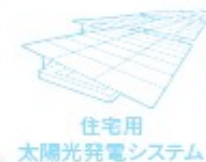
リテール&プリンティング事業

生産技術センターが目指していること

生産技術センターは2つのビジョンで
東芝のモノづくりを支えています！

技術で
新しい付加価値を
提供する

モノづくり現場の
課題を解決する



モノづくり現場の課題と向き合う

省人化



棚搬送AGVと連携した
ピッキングロボット

シミュレーション技術

最新のシミュレーション技術を
課題解決に活用しています

省人化・品質管理



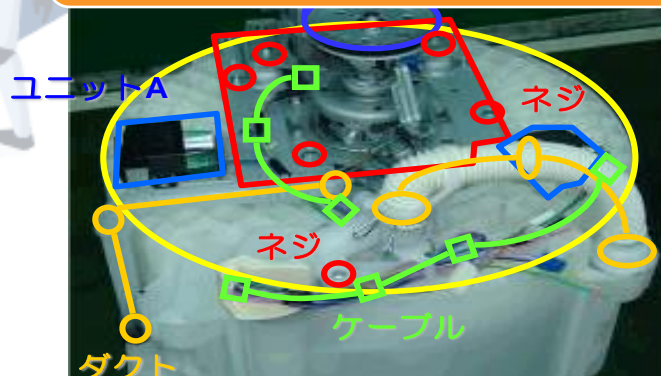
大型部品・機器の
3D計測による組立検査

ノウハウ継承



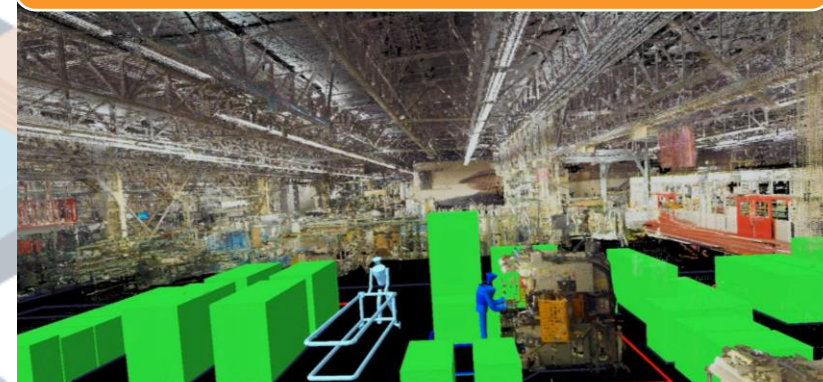
熟練技能者の動きをデータ化し、
技能継承に役立てる

省人化・品質改善



AI技術を用いた
検査工程の自動化

生産工期短縮



これから立ち上げる工場の
3Dライン設計・レイアウト設計開発

私の仕事 「モノづくり現場の課題を解決する」

大学での専門分野 “経営工学” を活かし、
社内のモノづくりを支える生産技術者になった

具体的には何やっているの？

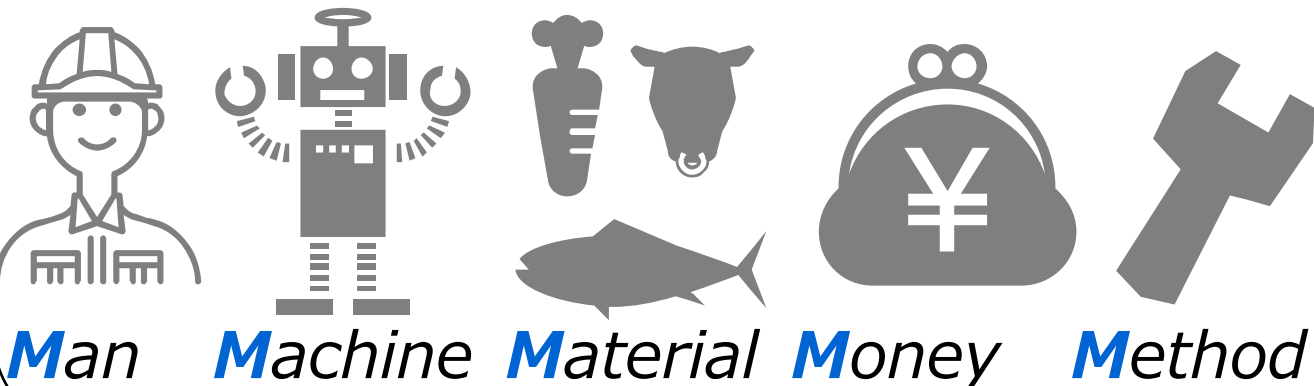
- 新しい生産ラインの構築、今ある生産ラインを改善する
- 現状の製造現場を調査・分析して、課題を見つける、対策する

私の仕事「モノづくり現場の課題を解決する」

経営工学って何？

人、機械、材料、お金、方法
といった「経営要素」を使って
経営課題を解決していくよ

経営要素 5M



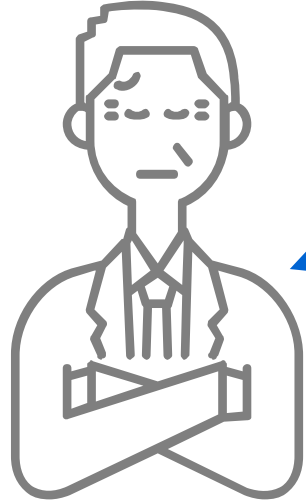
経営工学の領域



理系でも文系に近い要素がある

現場の課題解決の例：生産ラインのボトルネック解消

現場の要望



管理者

もっと売れる！
生産能力を
増やしたい



作業者

短い時間で
つくれると
楽なのに・・・

どうする？

着眼点：**ボトルネック**を見つける



ボトルネックとは

【例：クッキー工場】

クッキーをつくるステップ

①生地を作る (5分)



②形を作る (5分)



③焼く (30分) ←



④冷ます (5分)



⑤包装する (5分)



- 「焼く」ステップが30分に対し、他のステップはそれぞれ5分で終わる
- 「焼く」ステップが全体の流れを遅くしている

「焼く」ステップが**ボトルネック**

ボトルネックがあるとどうなる？

他のステップが早く終わっても、
次のクッキーを焼きあがるまで待たなければならない
全体の効率が悪くなる

ボトルネックを解消する

【例：クッキー工場】

クッキーをつくるステップ

①生地を作る (5分)



②形を作る (5分)



③焼く (30分) ←



④冷ます (5分)



⑤包装する (5分)



ボトルネックの解消案

● 焼くオーブを増やす

一度にたくさんのクッキーを焼ける

● 焼く時間を短縮する

新技術やレシピを使って、焼く時間を短く

● ボトルネックのように、全体をみる視点

● 生地を混ぜる時に何か問題がないか、
形を作る時にミスがないか、など

細かいところをみる視点



技術者には物事を広く・深くみる視点が重要

実際の仕事の流れ：工場の生産ライン設計（レイアウト・工程設計）

3Dレイアウト、デジタル仮想ラインを使って、生産ラインをシミュレーション
効率的な設備や人の配置、生産工程を評価して最適な生産ラインを提案する

事業計画の
把握

どんな製品を、どのくらい作るか？
生産ラインの形態は製品の特徴で異なる

製造データ
収集

設計者や現場の作業長からヒアリング・現場測定
建屋レイアウトは3Dスキャナで測定

安全性・作業性・動線・スペース

ライン
モデル開発

分析
適正化

提案

測定

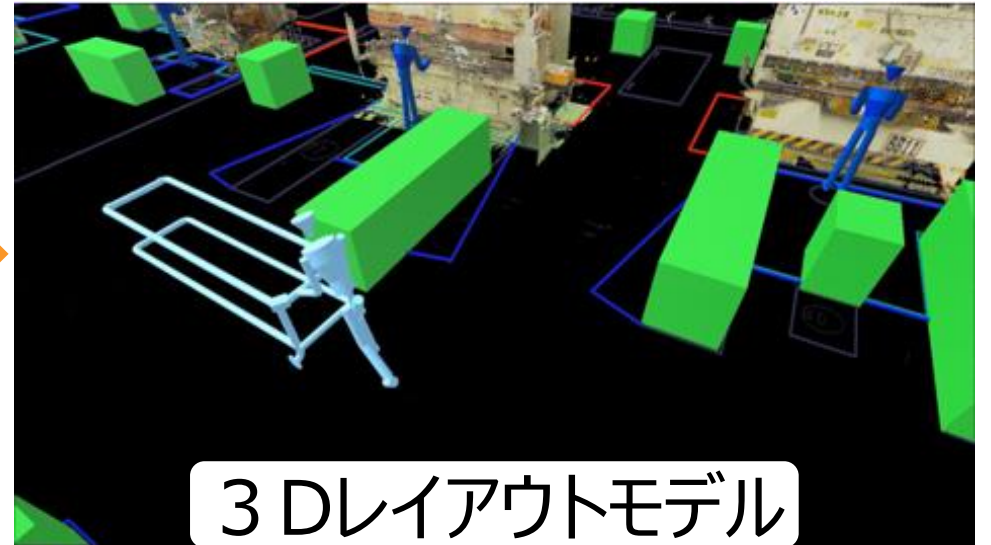


3Dスキャナ

現地



データ化



3Dレイアウトモデル

実際の仕事の流れ：工場の生産ライン設計（レイアウト・工程設計）

3Dレイアウト、デジタル仮想ラインを使って、生産ラインをシミュレーション
効率的な設備や人の配置、生産工程を評価して最適な生産ラインを提案する

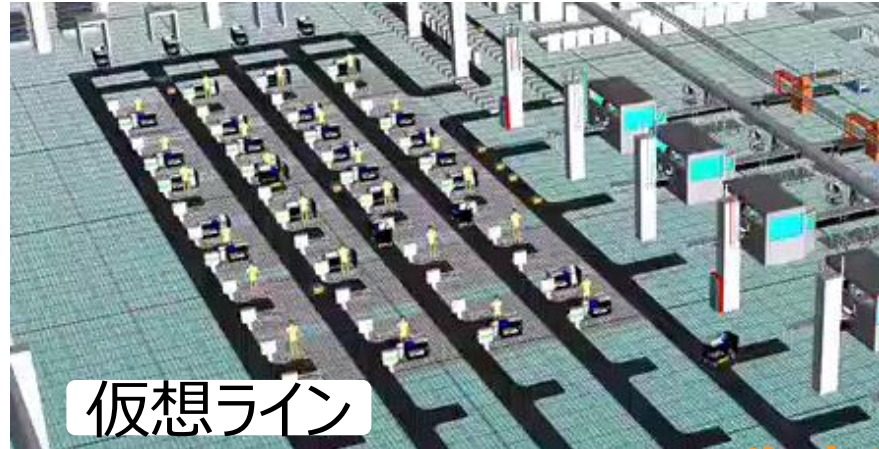
事業計画の
把握

製造データ収集

ライン
モデル開発

分析
適正化

提案



生産シミュレータ（ツール）で仮想ラインを構築

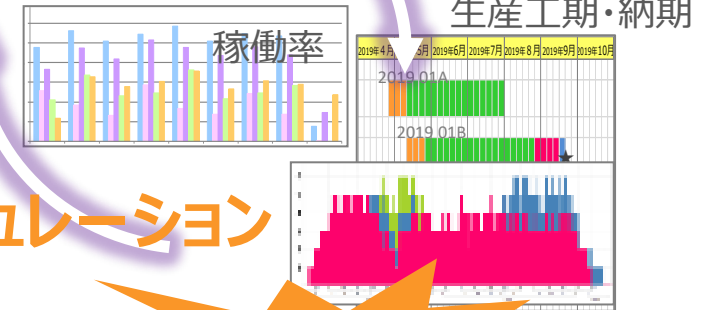
生産シミュレーションで生産ラインの動きを分析
問題と解決策の検討

検討結果を現場の管理者や工場責者に報告
実際に進めるための計画

人・モノ・設備の挙動

改善策

結果分析



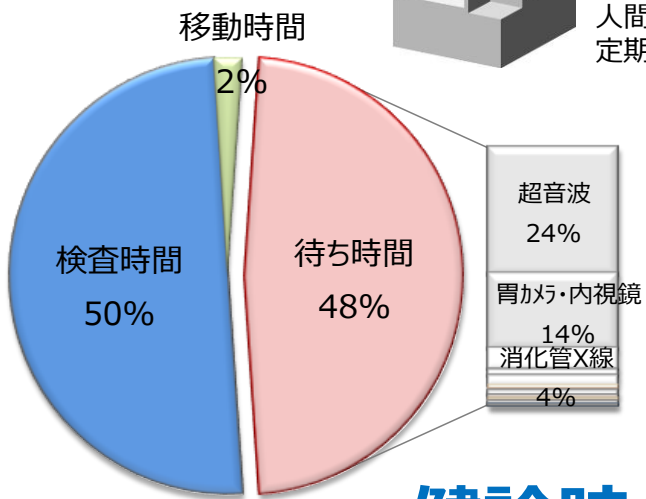
生産シミュレーション

最適化

生産シミュレーションの活用：ヘルスケア事業

健診施設の課題解決

健診時間の現状



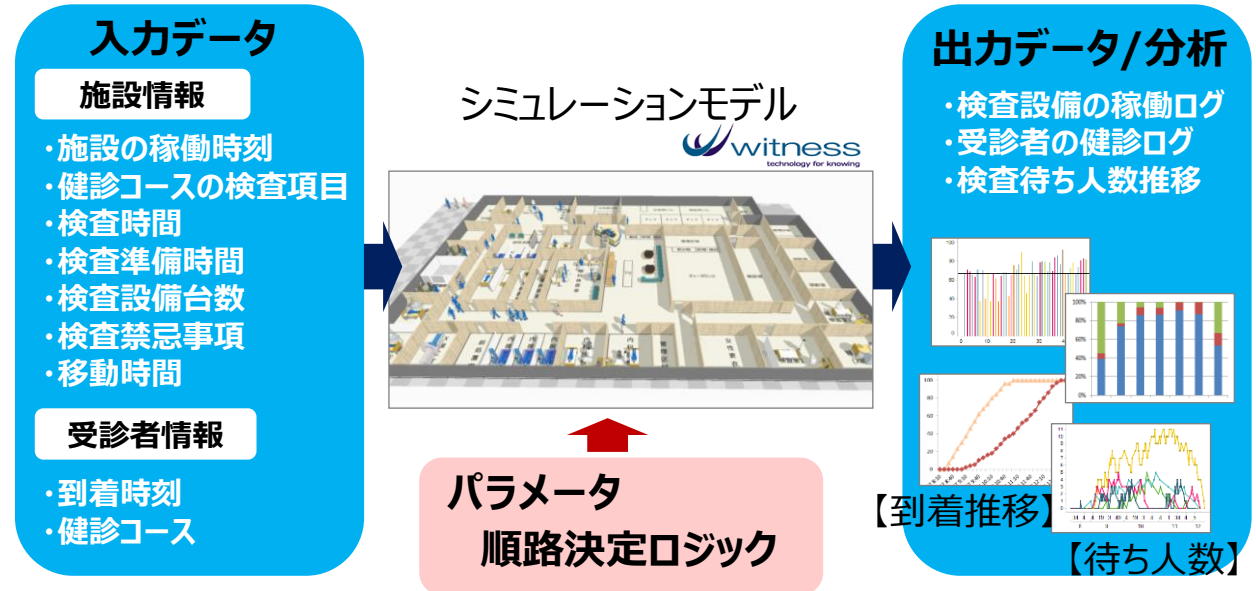
健診時の待ち時間が長い

順路誘導の現状

- 施設スタッフの経験・勘
- 固定順路



① 健診順路の決めるロジックをシミュレーションで評価



ロジックポイント

- 検査待ちの短い検査に誘導
- ボトルネック検査を優先 + 閾値以上は並ばせない

② 結果評価



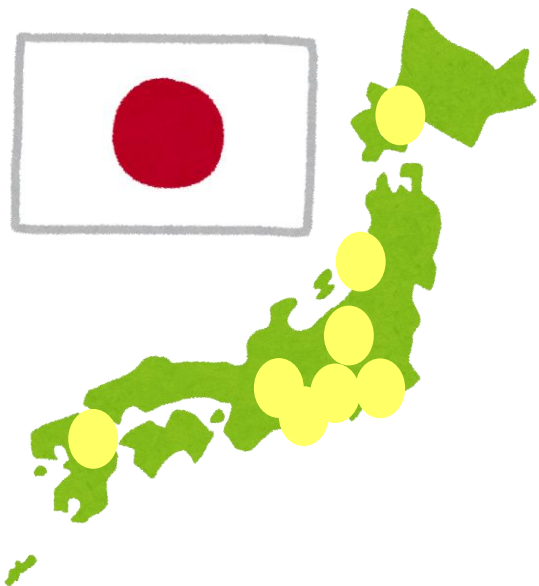
構築したロジック
特許取得
健診システムに反映

業務で関わった国内・海外の生産現場

本社の研究部門の対象製品は社内全領域。モノづくり現場は多様多種

<仕事の魅力>

国内・海外のものづくり拠点（工場）と人に出会える
自分が関わったラインの稼働に立ち合う
市場や施設等で関わった商品・設備を見つける



私の経歴

小・中学生の頃の夢

保母さん



子供好き

看護師



アニメブーム

高校生時代

システム
エンジニア

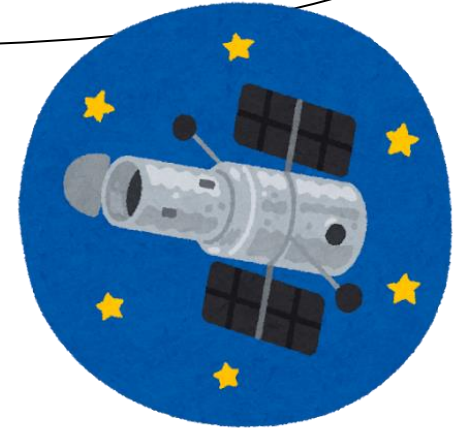


さまざまな産業で
自動化にむけたシステム
開発が盛んな時代

部活は地学部
*理系によっていく

未知の分野に興味深々
初めての天体観測に感動

- ✓ 勉強は 国語より数学 ♪ が楽しい
- ✓ 高2で物理につまずく
苦手な勉強には集中できず
物理はあきらめて化学と数学に賭ける
・・・が、受験で失敗に気づく



理系の仕事へのあこがれ

大学進路

1980年代の話



物理なしで受験できる
大学は少なかった

理系の女性は経済的に自立できる（主観）
理系の職業は長く働ける（主観）

大学を調べている中で、経営工学科の専門分野の1つ
“人間工学”に目にとまる

人間工学 引用：Wikipedia

「人間が可能な限り自然な動きや状態で使えるように物や環境を設計し、実際のデザインに活かす学問である。また、[人々が正しく効率的に動けるように周囲の人的・物的環境を整えて、事故・ミス](#)を可能な限り少なくするための研究を含む。」

ものづくりの機械化（大量生産）が進む世の中で、
人的要素を考える分野に興味がわいた...「経営工学」に進学



最後に・・・これから進路を決めていく皆さんへ

自分の興味を見つけよう

日常生活の中で「どうしてこうなるんだろう？」と感じることを探す

体験を大切にしよう

授業の他に科学館、技術博物館、科学フェアなどに参加してみる

チャレンジ精神を持とう

問題解決には失敗を恐れず挑戦し続けることが重要
失敗から学び、成長することを意識する

基礎学力を身につけよう

苦手な学科でも早々にあきらめない、基礎をしっかりと学ぶ
先生に質問したり、友達と一緒に勉強したり、理解を深める

長期的な視野を持とう

理工系の知識や技術は未来にわたって役立つもの
長期的な視野を持ち、自分の成長を楽しみに学び続ける

自分の強みを持つ、その道のプロフェッショナルになろう！

専門誌 インタビュー掲載

生産技術センター HP 先輩研究者インタビュー



IEレビュー Vol. .61 No3 2020.8 より抜粋



<https://www.global.toshiba/jp/technology/corporate/cmc/recruit/voice2/1.html>

TOSHIBA