

# 「設備の選び方」

高性能設備 vs 人員 vs ロボット ⇒ その答えを具体的な数字でご紹介

## INDEX

---

技術者の悩み	01
設備選定 事例のご説明	02
設備選定 事例のまとめ	03
事例の答え その前に	04
設備選定 事例の答え	05
事例の答えを解説	06
事例の答えを数字で	07
ツールのご紹介	08
会社概要	09



# 01 技術者の悩み

設計者、生産技術者の皆様、日々のお仕事、本当にご苦労様です。

さて、皆さんは今日も設備や工程を製作し、設備の導入に貢献されていますね。  
ところで、その設備や工程を設計する際に、**どのように設備や装置を選定されていますか？**

- 価格、コストが安いから
- この設備の方が高性能だから
- 自動化やロボットを導入したい

色々な選定基準があると思いますが、Q（品質）C（コスト）D（納期）E（環境）を比較して、最も良い設備、工程を選んでいると思います。

本書では、**C（コスト・利益）**に着目し、**設備や工程を選ぶ際に必要な考え方、計算方法の概要**を具体的な数字を交えてご紹介します。

コスト・利益に着目するのは、どれだけ速く、自動的に、高品質な工程でも、**儲からない**と意味が無いからです。

最新鋭の仕様とは？  
稼働率がよくなる  
チョコ停の原因は？  
IoT、AI、5G？

**頑張れ、技術者**

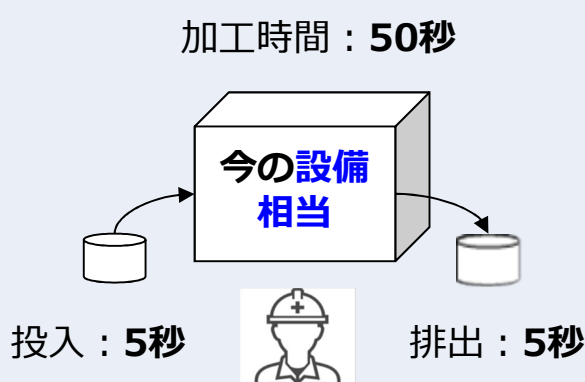
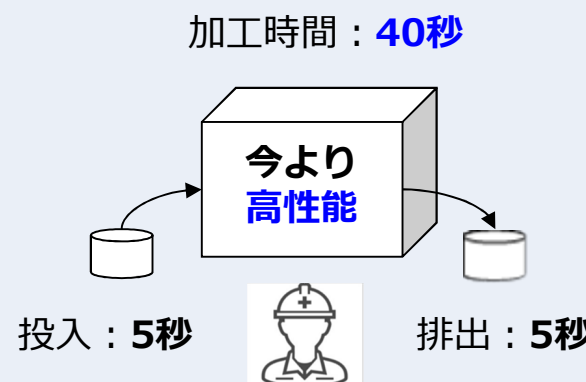
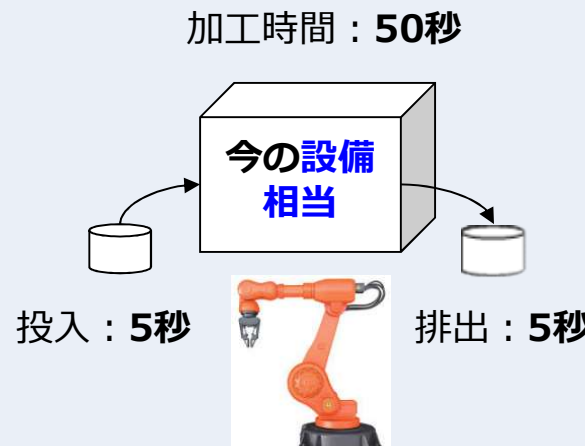


## 02 設備選定 事例のご説明

今ある生産設備が古くなり老朽化対応で、設備を更新する必要があります。

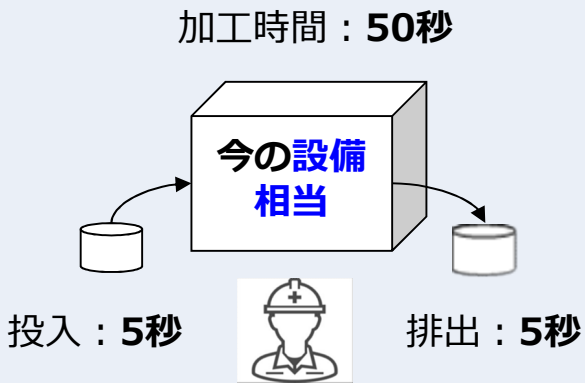
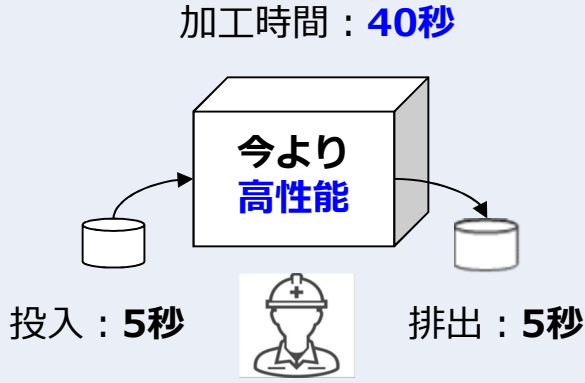
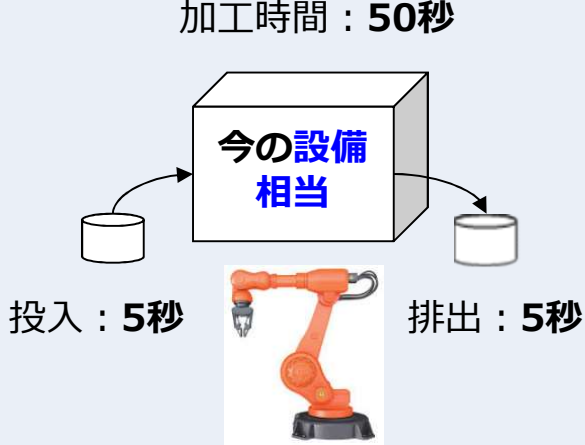
そこで、どの設備、装置を導入するのか良いか検討し、以下の**3つの案**を考えました。

さて、あなたなら、どの案を選び投資しますか？ ⇒ 情報が足りませんね ⇒ 次のページへ

案1	案2	案3
今の設備と <b>同等な設備</b> を導入する (ワークの投入排出は人の作業)	今より <b>高性能</b> な設備を導入する (ワークの投入排出は人の作業)	今の設備と <b>同等な設備</b> を導入し、 投入排出は <b>多関節ロボット</b> にする
加工時間：50秒  投入：5秒 排出：5秒	加工時間：40秒  投入：5秒 排出：5秒	加工時間：50秒  投入：5秒 排出：5秒

# 03 設備選定 事例のまとめ

さて、あなたなら、どの案を選び投資しますか？ また、その理由は何ですか？

案1	案2	案3
今の設備と <b>同等な設備</b> を導入する (ワークの投入排出は人の作業)	今より <b>高性能</b> な設備を導入する (ワークの投入排出は人の作業)	今の設備と <b>同等な設備</b> を導入し、 投入排出は <b>多関節ロボット</b> にする
<p>加工時間：50秒</p>  <p>投入：5秒      排出：5秒</p>	<p>加工時間：40秒</p>  <p>投入：5秒      排出：5秒</p>	<p>加工時間：50秒</p>  <p>投入：5秒      排出：5秒</p>
設備価格：15,000,000円 労務費：8,000,000円 (2交代2人分)	設備価格：18,000,000円 労務費：8,000,000円 (2交代2人分)	設備価格：15,000,000円 ロボット：8,000,000円 (1台)

この工程は2交代勤務とします。案2は高性能な設備で価格が高い分、速く加工（10秒短縮）できます。ロボットでも、投入排出時間は人の作業時間と同じで変わらない事とします。

## 04 事例の答え その前に

次のページから、事例の答えと解説を記載しています。

ポイントは、

- 設備は3,000,000円高いが、10秒速く加工ができる、案2
- 案2と案3 ⇒ 労務費とロボット費用が同じ、投入排出時間も同じ（5秒）
- 費用が一番少ない、案1（今のまま）が良いのかもしれませんが

よろしければ、答えを見る前に、この欄にご自身の答えをご記入ください。

考え、答えは出ましたか？ それでは、次のページをご覧ください。

## 05 設備選定 事例の答え

事例の案1～3のどれが一番いいのか、どの設備を導入すればいいのか、答えと解説を記載します。

結論から申し上げますと、「**案3**」が正しい答えです。

**案3が最も安く生産でき、儲かります。**

下表に、投資後の加工費と利益を算出した、シミュレーション結果を記載します。製品1個あたりの原価（加工費）と利益を算出し、比較します。

投資の前に算出し  
比較検討する

投資案件	投資概要	販売価格 (円/個)	投資後の加工費 (円/個)	投資後の利益 (円/個)
案1	今の設備と同等な設備を導入	30.00	28.46	1.54
案2	今より高性能な設備を導入		25.19	4.81
案3	今の設備と同等な設備と多関節ロボットを導入		23.04	6.96

あくまでも、この事例（設備費や労務費、加工時間）の場合の正解です。

必ずしも、ロボットを導入すれば安いコストで生産出来るとは限りません。

次ページ以降の考え方、ツールで、**ちゃんと計算してみないと分かりません**。

## 06 事例の答えを解説

さて、それでは、どのように投資後の原価を算出したのか、説明します。

尚、投資後の利益（円/個）は以下の算出式です。

$$\text{投資後の利益} = \text{現在の販売価格} - \text{投資後の加工費}$$

事例では、材料費は案1~3で変わらない事として算出式から除いています。

加工費（労務費・経費）は、**工程別（案1~3毎）**に集計した**レート**と**加工時間**を掛けて、算出します。

$$(\text{工程別}) \text{加工費 (円/個)} = \text{設備費 (円/個)} + \text{労務費 (円/個)}$$

$$(\text{工程別}) \text{設備費 (円/個)} = \text{設備費レート (円/時間)} \times \text{設備の加工時間 (時間/個)}$$

$$(\text{工程別}) \text{労務費 (円/個)} = \text{労務費レート (円/時間)} \times \text{人の作業時間 (時間/個)}$$

(加工量を表す「個」は、「cm」「ℓ」「Kg」など、製品で異なります)



# 07 事例の答えを数字で

前頁の加工費の算出方法を、具体的な数字でご紹介します。

下表は、案1の加工費の算出例です。

案1の加工費	レート (円/秒)	×	時間 (秒/個)	=	金額 (円/個)
設備費	0.39		50		19.5
労務費	0.68		10		6.8
			<b>段取り費用</b>		2.16
			<b>加工費 合計</b>		28.46

時間は加工時間、作業時間ですので問題ないと思いますが、やはり、レートが課題になると思います。

各工程、設備の「時間当たりのレート」を、どのように算出するのか？

その方法は、下記、別冊のホワイトペーパーに記載してございますので、ご覧いただければと思います。

技術者の必須知識「コスト・原価」の基礎

また、本書でご紹介しました事例は、弊社の原価計算ツールで算出しました。

弊社の原価計算ツールには、**本事例と同じ内容が収録**（説明書も付属）されております。



## 08 ツールのご紹介

設備の選定では、機能や仕様も大事ですが、原価と利益を計算し、その設備や工程で儲かるのか？  
を事前に把握する必要があります。

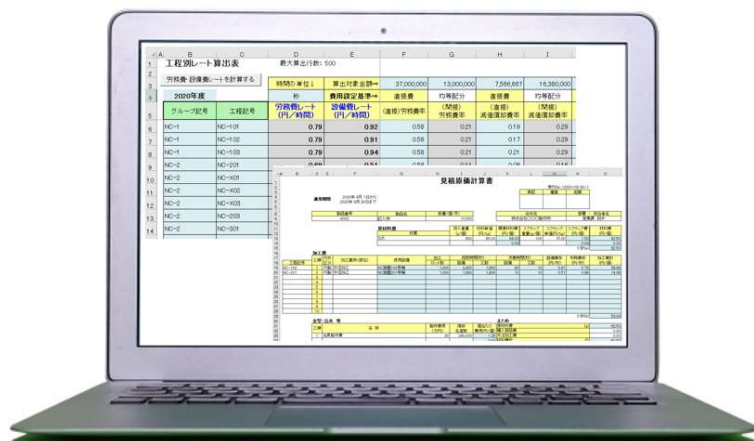
何故なら、MT、CTが短くなっても、儲からないと意味が無いからです。

弊社の原価計算ツールは、原価や利益を簡単、安価に計算することが出来ます。

また、設備導入や工程変更で、原価や利益がどうなるのか、事前にシミュレーションが可能です。

これで儲からないライン、工程は無くなります。

<https://accounting-it.com/product-list-mon/product-hyojun>



「原価計算・見積計算ツール」のご案内  
手を動かして習得する  
URLアドレス部分をクリック

## 09 会社概要

すべての中小企業が「儲かる」ために  
中小企業で働く、全ての人が幸せに

原価計算・見積計算ツール

<https://accounting-it.com/product-list-mon/product-hyojun>

今すぐClick

会社名 MG'sコンサルティング

代表者 右井 仁晶

事業内容 管理会計ツールおよび関連サービスの開発・販売・支援・コンサルティング

E-mail [info@accounting-it.com](mailto:info@accounting-it.com)

Webサイト <https://accounting-it.com>