

一般公差内なのに、 なぜ組み立たなかった？

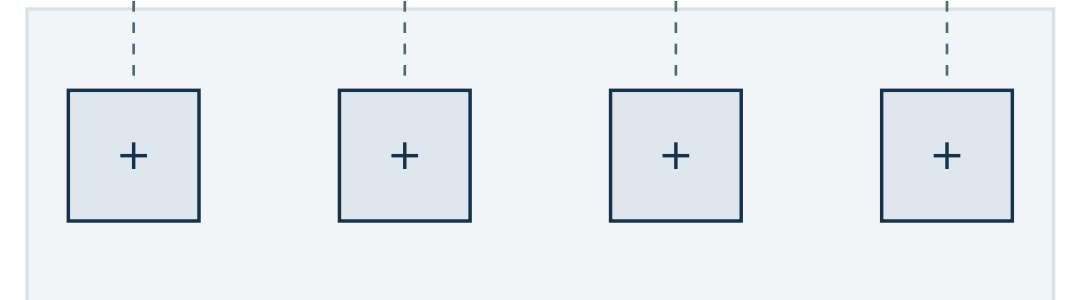
現場の作業改善 実践事例

図面を確認し、寸法も確認した。

それでも、フレームが取り付けなかった。

必要な精度を出しやすくした、取付治具の話。

フレームの取付部



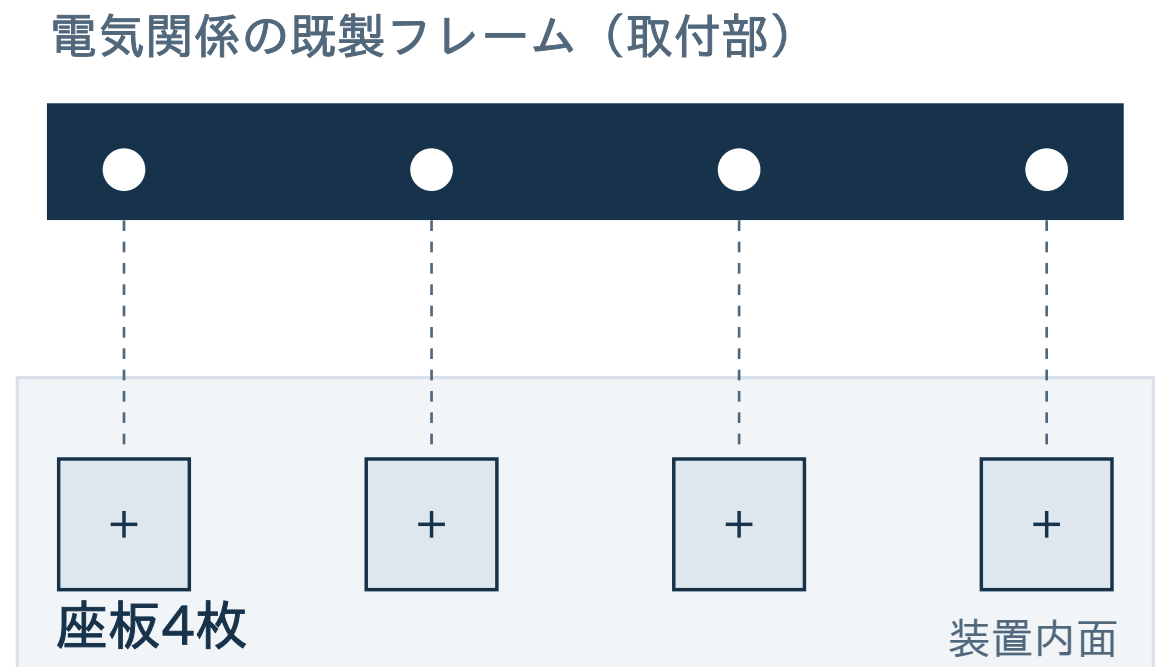
装置内面と座板4枚（模式）

寸法は確認した。それでも、取り付かなかった。

製缶で行っていたこと

- 装置内面に、座板を4枚取り付けた。
- 座板位置に、個別の公差指示はなかった。
- 一般公差内に収めて取り付けた。
- 取り付け後の寸法も確認した。

後工程で取り付く関係



配置・形状は模式。十字は座板の取付位置。

組立から「電気関係のフレームが取り付けかない」

その場の対応：穴を長穴に加工して取り付けた。

確認していた公差と、組立条件にズレがあった。

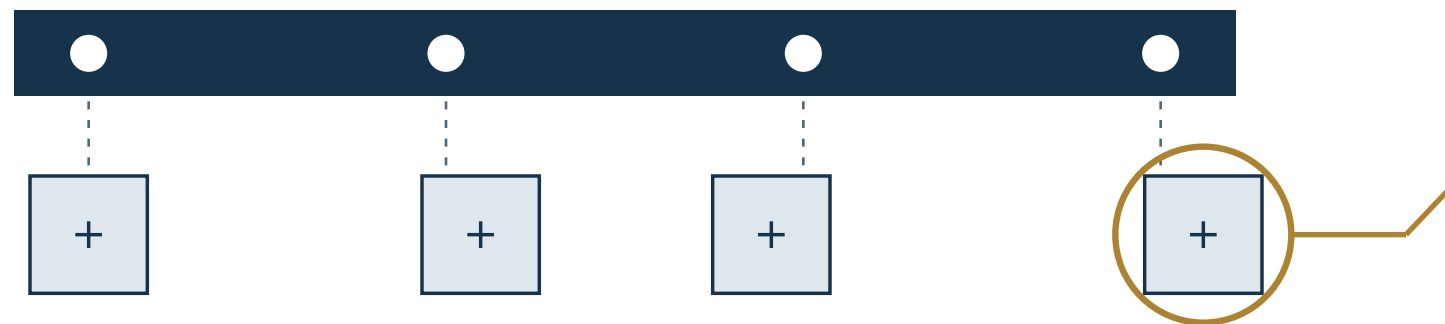
製缶側の確認

一般公差内に収まっているかを確認していた。

組立側の条件

取付部に、位置ずれを吸収する余裕（調整代）がほとんどなかった。

フレームの取付穴



座板の取付位置

ずれを吸収できず、
取り付けられなかった。

ピッチ＝穴の中心どうしの間隔

位置関係の模式。ずれを強調しており、実際の形状・寸法は示していない。

一般公差内でも、相手部品が取り付けくとは限らない。

一般公差の適用規格・等級は、図面・社内規格等で確認する。[1]

必要な取付情報が、製缶側まで届いていなかった。

何を取り付くのか。その部品に、どの精度が必要なのか。

01

何を取り付くのか

後工程で付く既製フレームの情報が、製缶側に伝わっていなかった。

02

調整代はあるのか

位置ずれを吸収できる余裕がほとんどないことを知らなかった。

03

どの精度が必要か

必要な取付精度を、製缶側で確認できる状態になっていなかった。

この事例から考える改善の方向

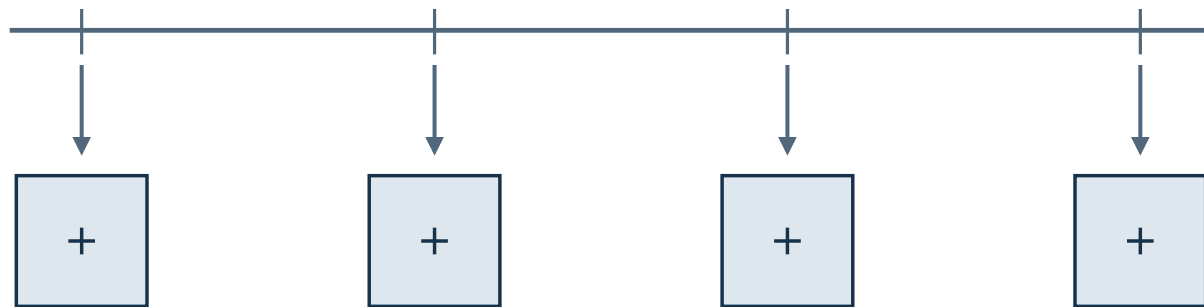
必要な取付条件を、作業に使える情報として共有する。

位置を決める基準を、専用治具に持たせた。

30 mmのアングル材に、必要な穴ピッチを機械加工で設けた。

改善前

寸法を測って位置を合わせる

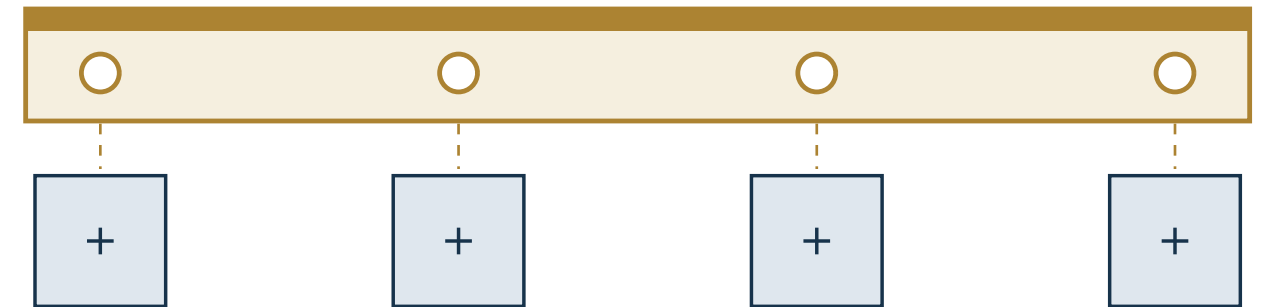


一般公差を基準に、取り付け・確認した。

図は関係を示す模式。配置・固定方法・穴径・板厚は再現していない。[2]

実際に行った改善

治具の穴を取付位置の基準にする



治具の穴を基準に、座板4枚を取り付ける。

断面の模式



必要な穴ピッチを、繰り返し使える基準にした。

その後、同じ内容の組立クレームはなくなった。

この現場での結果

治具を使うようになってから、
同じクレームは来なくなった。

仕組みとして変えたこと

位置を決める基準を、繰り返し使えるようにした。

必要な取付精度を、作業の中で出しやすくした。

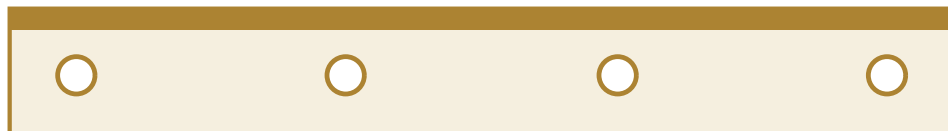
今回の現場経験に基づく結果。対象期間・製作台数・測定記録は未確認。

「注意する」から 「正しく作れる仕組みをつくる」へ

人の注意力だけに頼らず、誰が作業しても必要な精度を出しやすくする。

実際に行った改善

専用治具の製作



今回の取付作業で選んだ方法。

現場の経験を、次の人に伝える形へ。

他の現場へ展開するなら

以下は、当時の実施内容とは別の追加改善案。

- 1 取付条件を、図面・作業指示に残す
何が付くか、基準位置・公差・調整代を共有する。
- 2 治具の精度と使い方を確認する
穴位置・がた・変形を確認し、位置決め方法をそろえる。[2]
- 3 完成状態で、寸法と取付可否を確認する
溶接する場合は、冷却し治具を外した状態も確認する。[3]

本文の根拠と、確認できている範囲

技術的な考え方を照合した。個別の出来事と改善後の結果は、提供された経験談に基づく。

[1] 一般公差の考え方 | 日本規格協会

JIS B 0405:1991 規格概要

個別の公差指定がない長さ・角度寸法を扱う。適用対象は、金属の除去加工・板金成形による部品。
今回の適用規格・等級は未確認であり、この事例へのJIS B 0405の適用は断定していない。

[2] 治具による位置決め | Carr Lane Manufacturing

Guide to Locating & Clamping Principles

位置決め基準と、治具側の寸法・位置精度が再現性を左右するという説明を確認した。

[3] 拘束を外した後の寸法変化 | TWI

Distortion: pre-setting, pre-bending and use of restraint

溶接後に拘束を外すと、内部の応力で部材が動く場合があると説明している。
この知見を踏まえ、完成状態での確認を追加改善として提案した。

確認：2026-09-07