

平面材料から製作した アジャストフェイスシールド

福岡大学 工学部 機械工学科 (ものづくりセンター)
准教授 熊丸 憲男

2022年5月31日

製作の背景

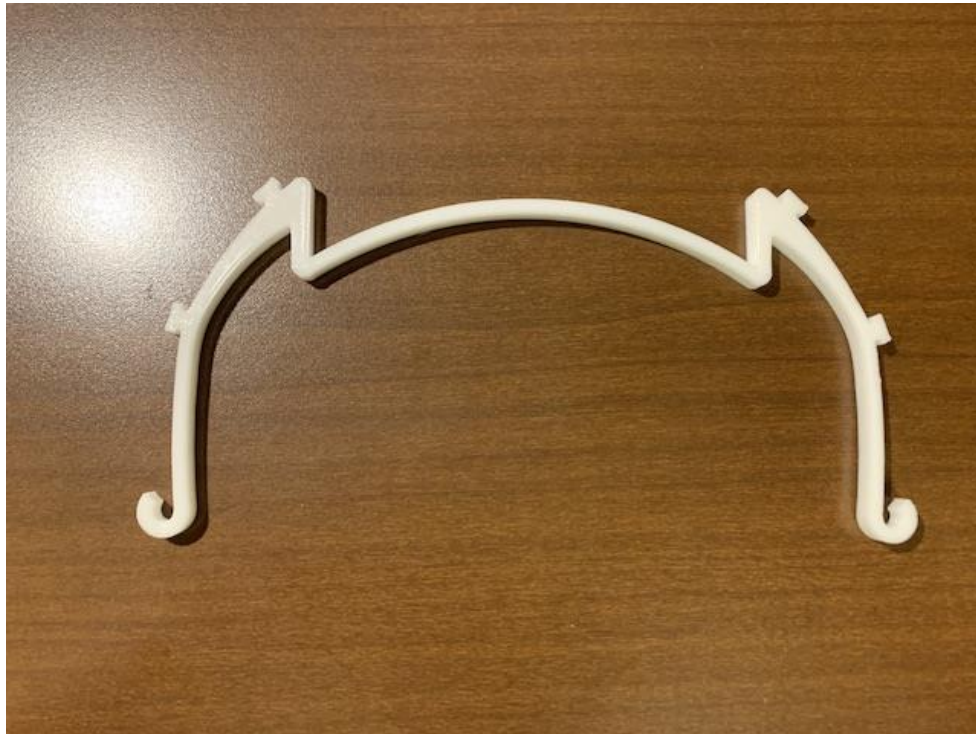
新型インフルエンザによる防疫品不足
大学の全面休校

大学病院からの製作依頼

エアロゾルボックスの製作依頼
フェイスシールドの製作を提案

製作の背景

最初のフェイスシールドはネットからDL
3Dプリンタで製作



製作の背景

生産性と使用性の向上

3Dプリンタ(3台)では最大でも1日100個。

病院での活動に特化していない。

学内設備での生産性の向上

3Dプリンタでは生産数の限界

病院のスタッフは1000人+α

使いまわしが必要

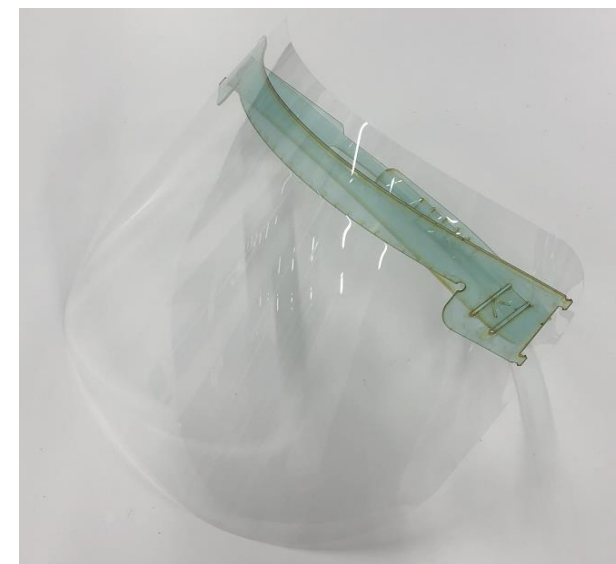
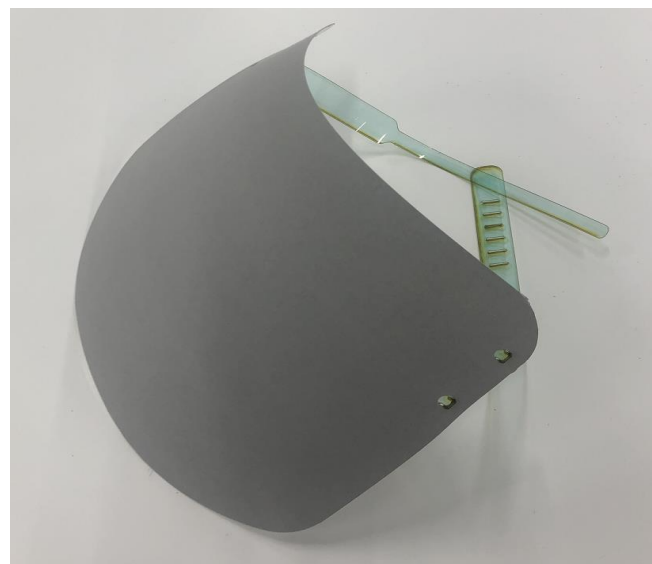
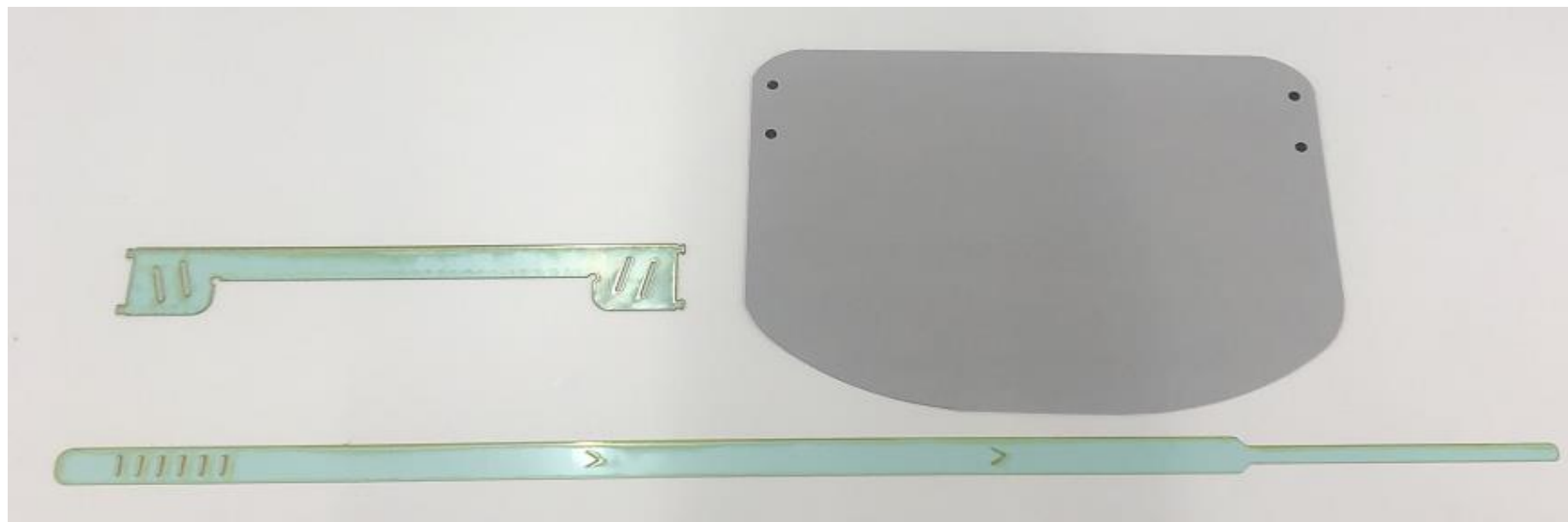
ゴムベルトなど消毒しにくい素材を使用しない

レーザー加工機で素材から切り出す

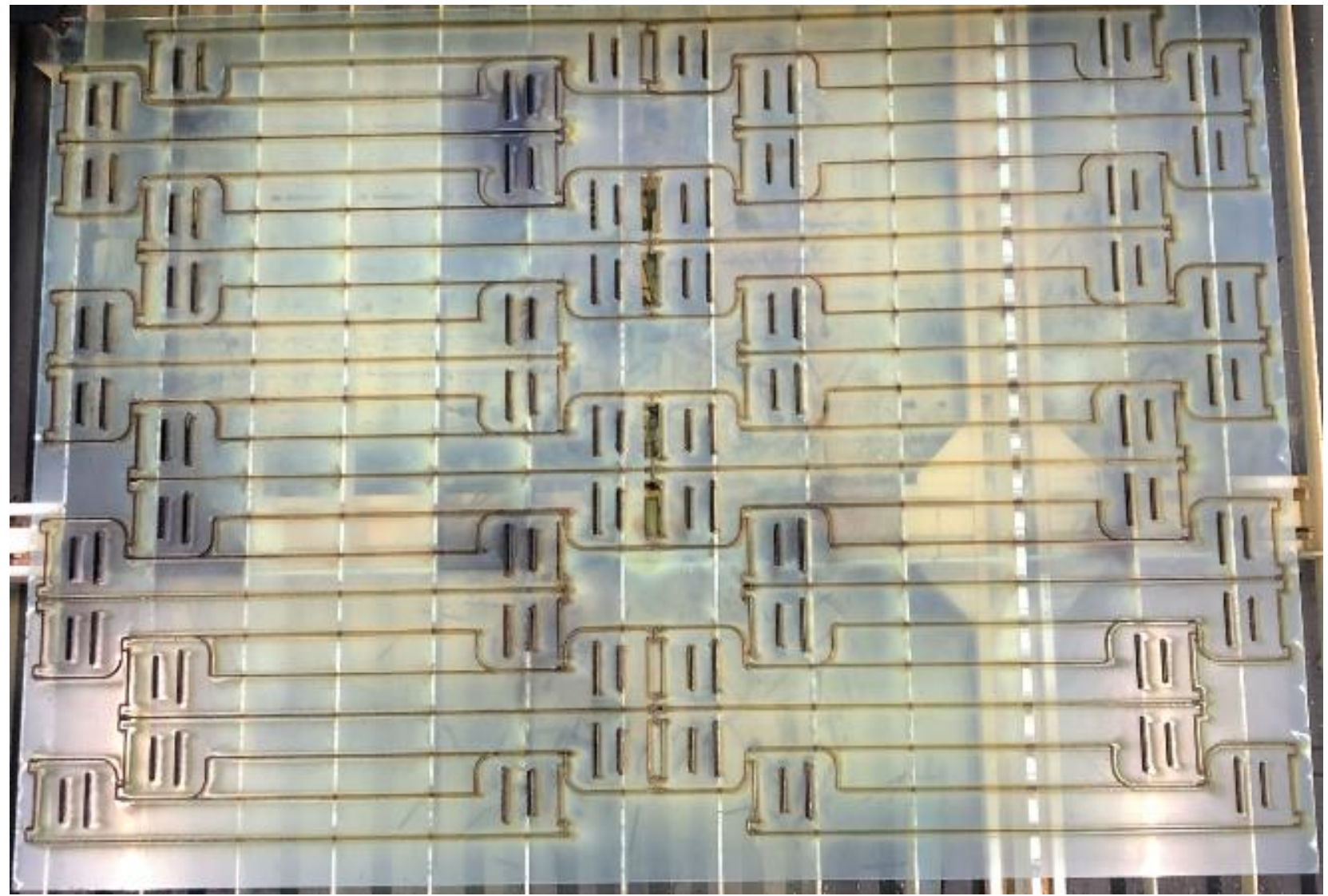


企業で量産の場合にプレスで切り出し可能

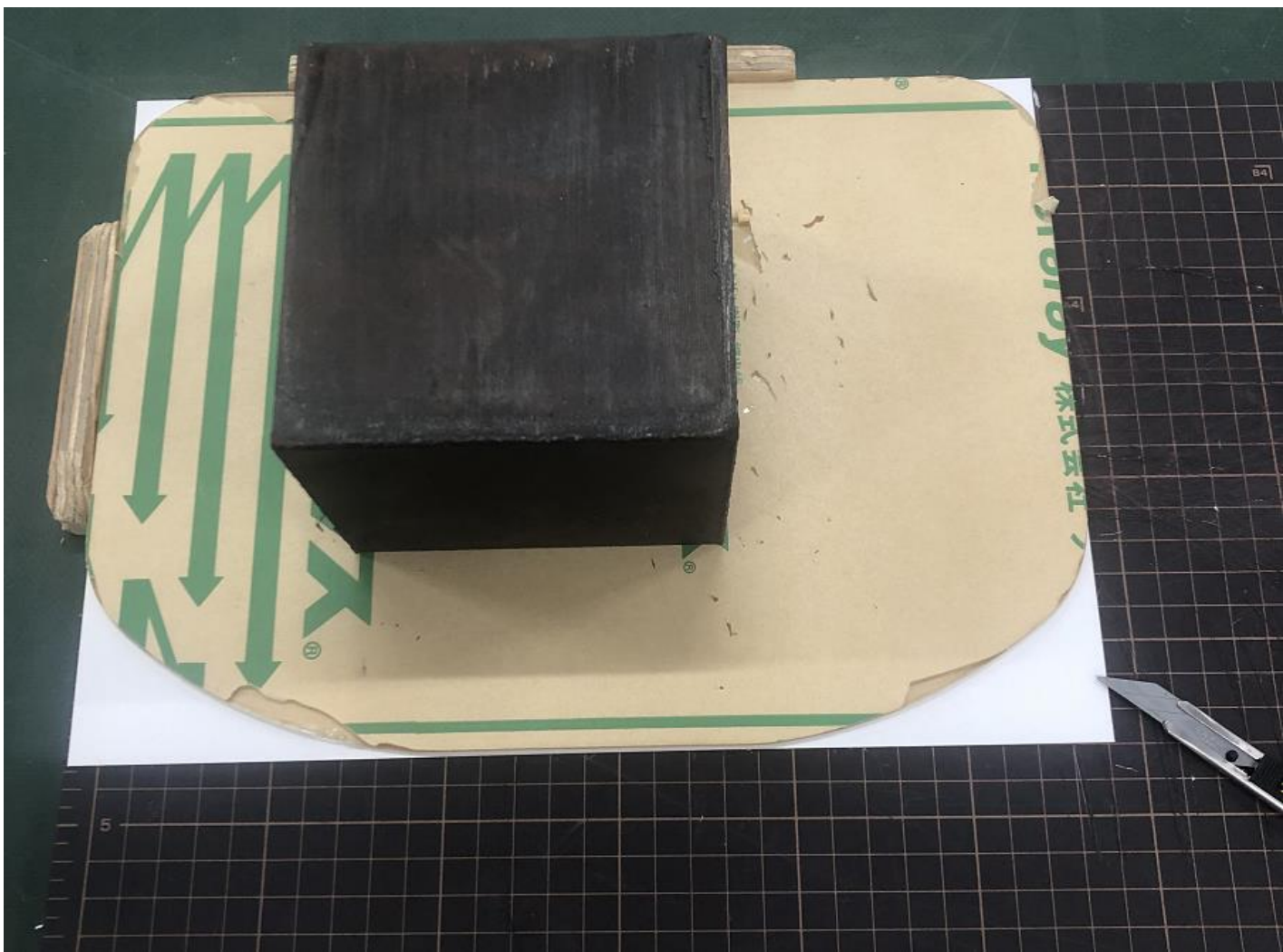
フェイスシールドの基本構造



帯の加工



シールド面の加工



目標：病院で使用しやすい機能

病院の使用の状況に特化させる

現場の意見で試作と試用を繰り返した形状

結果：多くの現場で使用し易い機能

病院や介護施設等で使用しやすい機能

飲食店などでの活用も期待できる

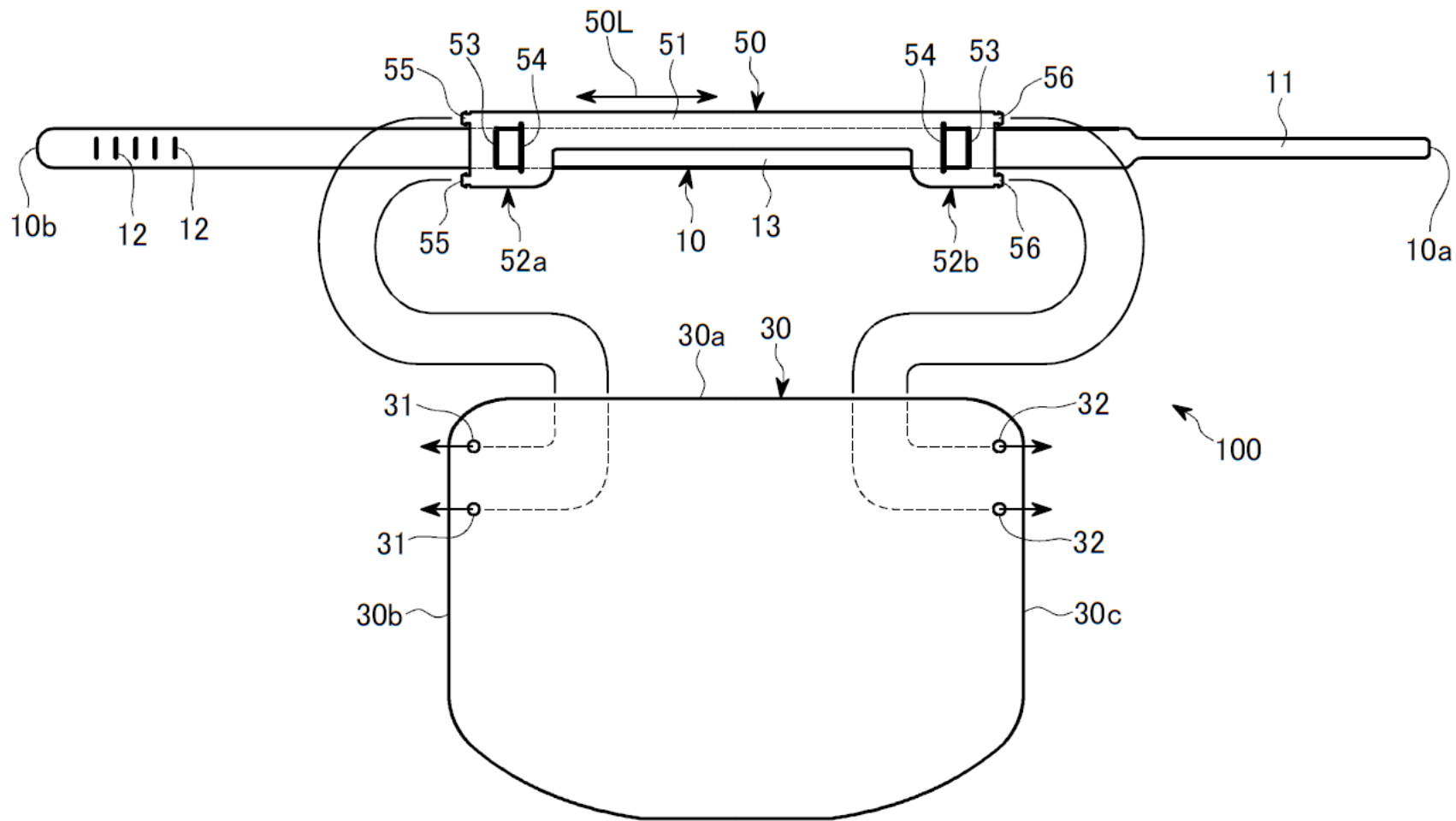
試作初期



要求された機能

- ・頭回りの調整
- ・頭幅の調整
- ・シールド面が抜けにくい構造
- ・邪魔にならないシールド面の形状
- ・角度の調整

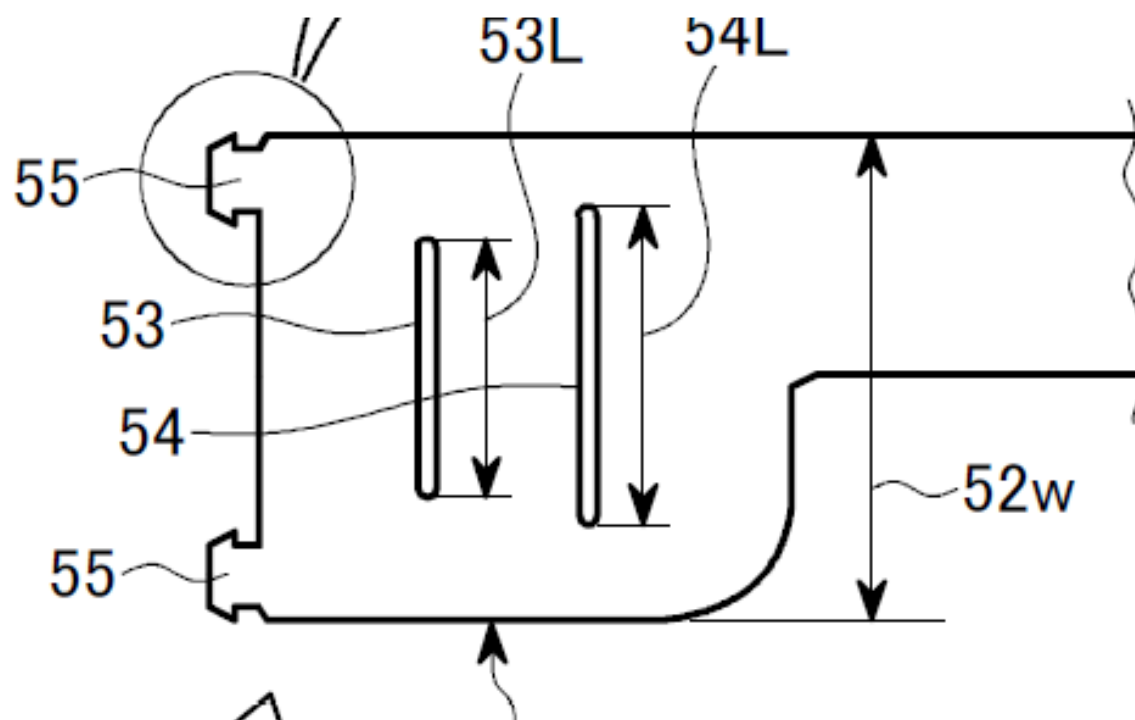
幅の調整ができて抜けにくい構造



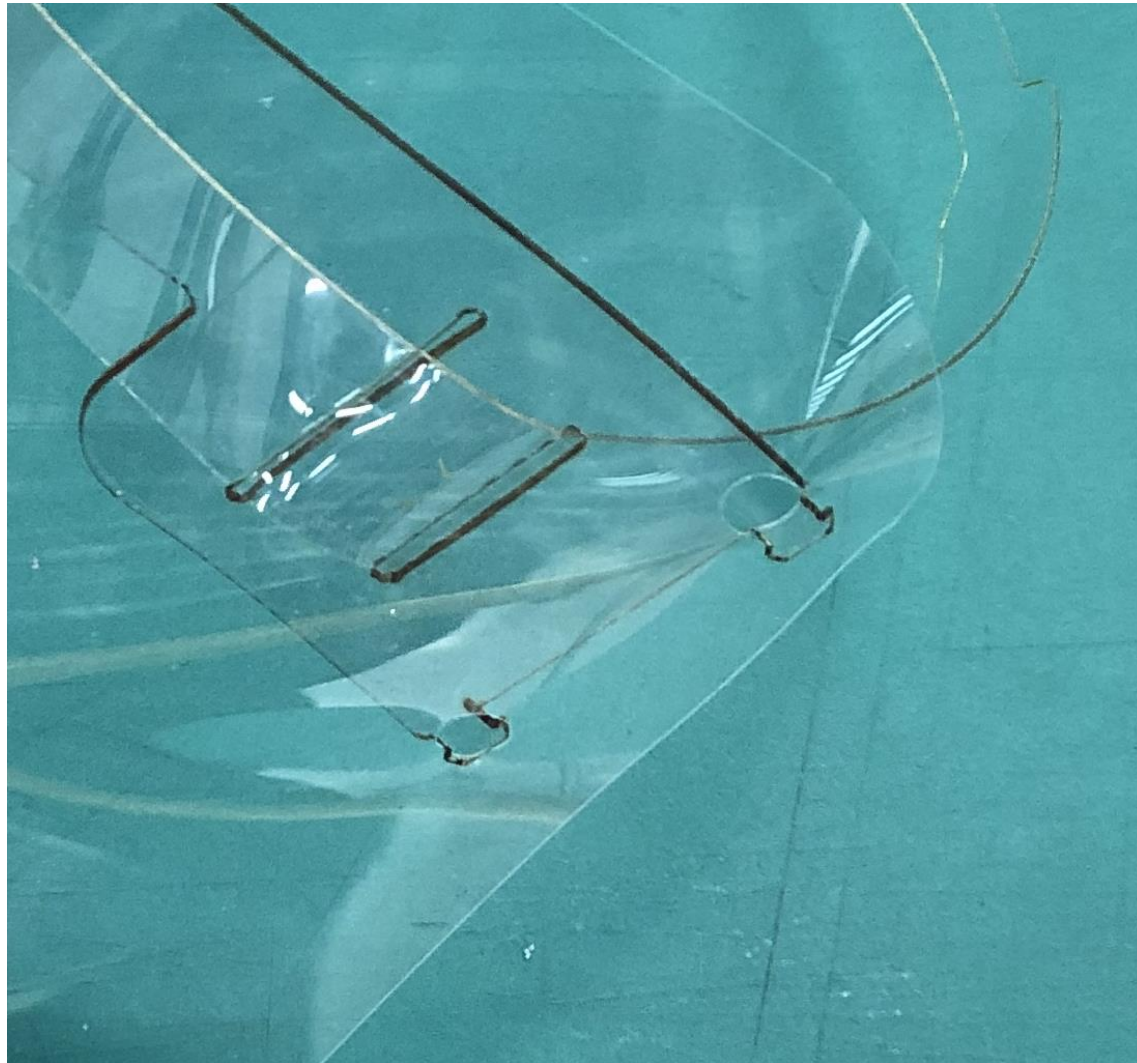
幅の調整とシールド面の取り付け



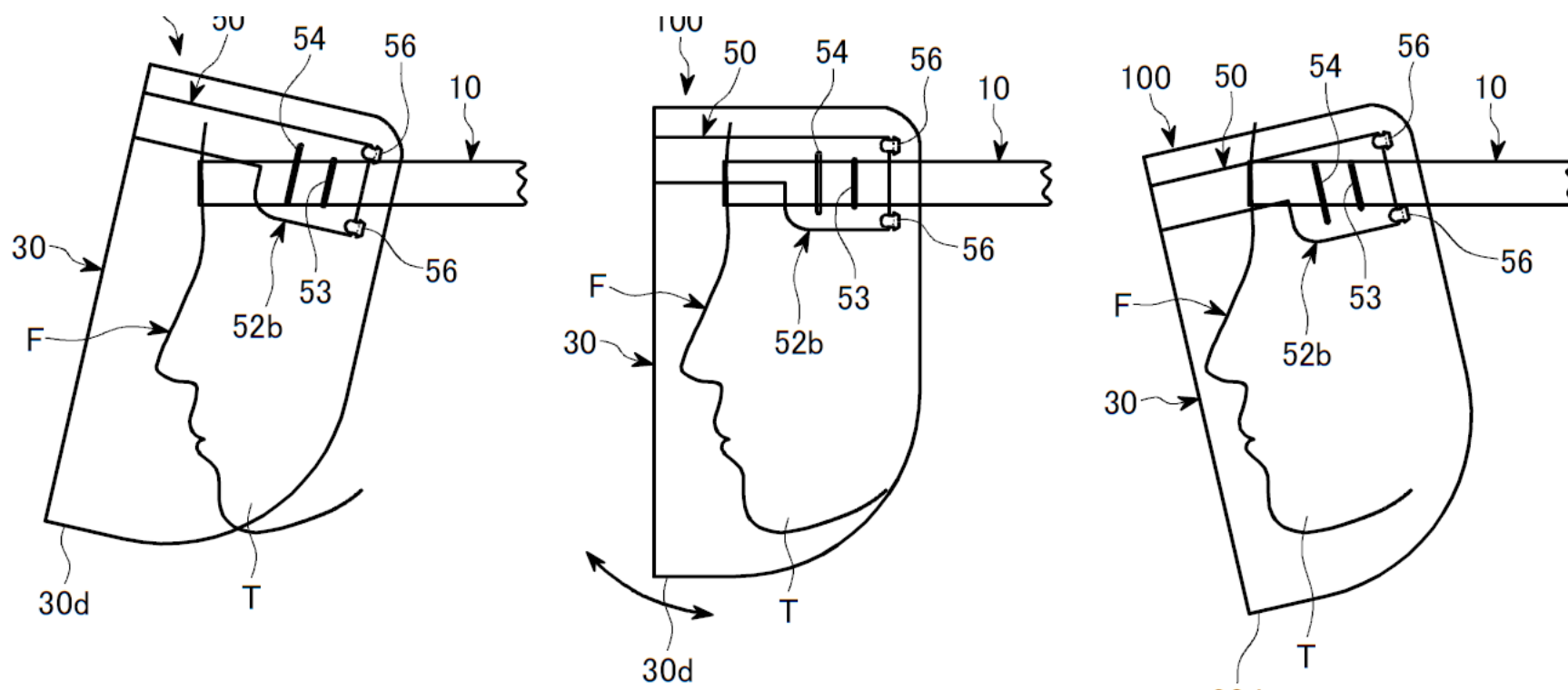
角度の調整



角度の調整



角度の調整



発売されている製品との比較

従来の製品(例)

- ・フレーム → 射出成型
- ・フェイス面 → 切り出し

本製品

- ・すべての部品 → 切り出し

加工は切り出しのみなので、安価に製造可能。加工はトムソン打ち抜き可能

新技術の特長

1. 製造コスト

- ・単一の加工方法で製造可能
- ・特殊な加工を必要としない
- ・設備の安価なトムソン加工が使える
- ・材料は平板のみなので、材料費が安価

2. 使い勝手

- ・角度やバンドの大きさなど全て調整可能

想定される用途

本技術を生かせる生産品

- ・組み立て式で可動、調整が必要なもの
- ・大量生産が必要なもの

例えば、簡易の防塵眼鏡など

実用化に向けた課題と解決方法

1. 課題

レーザー加工機だと

- ・生産速度が遅い
- ・塩化ビニール平板を切断できない

2. 解決方法

プレス加工などによる切断

- ・トムソン加工だと型代が安価
- ・塩化ビニール平板も加工可能

企業への期待

- ・抜き加工（プレス、トムソン）の技術
- ・素材の知見
- ・商品化するための知見

本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 : フェイスシールド
- 出願番号 : 特願2020-214144
- 出願人 : 学校法人福岡大学
- 発明者 : 遠藤 正浩、熊丸 憲男

お問い合わせ先

福岡大学 研究推進部 産学官連携センター

TEL 092-871-6631

FAX 092-866-2308

e-mail sanchi@adm.fukuoka-u.ac.jp