



Kotohira

長野高専 卒業生講演会

2021年1月13日(水)

会社概要

社名	コトヒラ工業株式会社
設立	1945年2月（1940年創業） 創業からもうすぐ80年
所在地	長野県東御市滋野乙1320
代表者	手塚 久仁彦
従業員数	303名（2018年度末現在）
売上高	93.8億円（2018年度実績）
関連会社	(株)メカニカル、(株)ウイングソフト、タイコー電子(株)

所在地



- 社員の9割が本社勤務
- 転勤なし

※県外、海外の事業所、営業所等はありません。

会社概要

<経営理念>

生涯を託するに足る職場の建設

＝社員を大切にする

年間休日	120日（2020年 実績）
有給休暇消化率	77.1% （2019年度実績） ※20代の社員に限ると80%超
育児休暇取得者数	17名（2019年度／男性：15名、女性：2名） ※女性は取得率100%
月平均残業時間	9.1時間 2019年度実績
平均勤続年数	19.4年（2020年11月現在）

会社概要

クラブ活動で
社員同士の交
流。プライベ
ートも充実。



運動系・文化系合
わせて20クラブ
がそれぞれのスタ
イルで活動をして
います。



事業内容①

ユニットバスパネル



バスルームのパネル(壁材、天井材)の生産をしています。

★パナソニックブランドのバスルームに100%供給

★生産量日本一 →約9000枚/日(900室分)を製造

生産設備やプログラムは自社開発



事業内容②

産業用機械



← 半導体試験装置を供給。(ユーザーは世界中に)
その他業務用機械装置の設計、製造。

北陸新幹線・上田駅など、新幹線のホームドア製造 →



← TV局のスタジオや
イベント会場用の
大型スクリーンを製造。

事業内容③ ～自社ブランド製品～

・クリーンルーム機器

東京大学宇宙線研究所などの研究施設

食品工場、半導体などの精密部品工場

自動車部品工場などなど…



0.1 μ m(0.0001mm)の粒子を99.999%除去



・東京都 豊洲新市場(長靴乾燥殺菌室)

長靴ドライヤー900名分を納入

長野高専出身の先輩社員

開発課 5名

システム課 4名

ユニット課 1名

技術課 1名

メカニカル 1名



2020年4月に
2名入社！

- ・電子制御工学科
 - ・機械工学科
- 各1名

各部署の中心的存在として活躍しています！



自社ブランド製品の開発

2021年1月13日

コトヒラ工業株式会社 商品部 開発課

宮脇 広志

2009年4月入社（12年目）

自社開発商品の紹介

PRODUCT CATEGORY

自社製品カテゴリー



クリーンルーム機器



小型集塵機・集煙機



長靴・短靴衛生機器



電解水関連機器



業務用小型脱臭器



殺菌ロッカー・殺菌庫



実験研究用機器



バイオトイレ



スキー関連製品

開発課の業務内容

- 既存製品のラインナップ開発



例) ポータブルエアシャワー



KAS-P04
1列タイプ

小型



KAS-P08
2列両面タイプ

2列
タイプ



KAS-IP08
2列両面タイプ
(イオナイザー付)

除電
機能付



KAS-P13
多方向吹タイプ

多方向
吹き



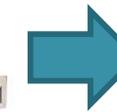
例) 長靴洗浄装置



湿式



洗剤
混合



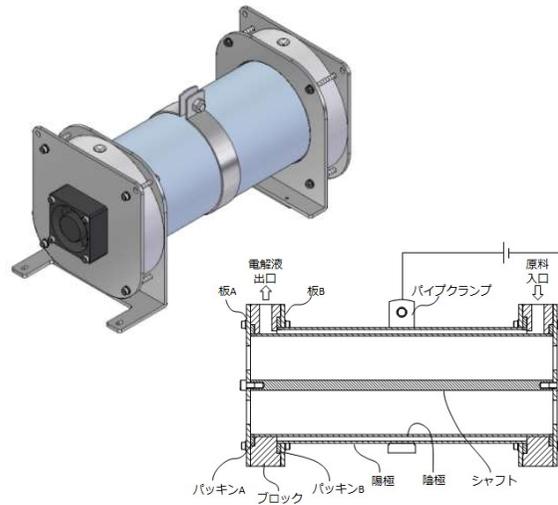
乾式
集塵

開発課の業務内容

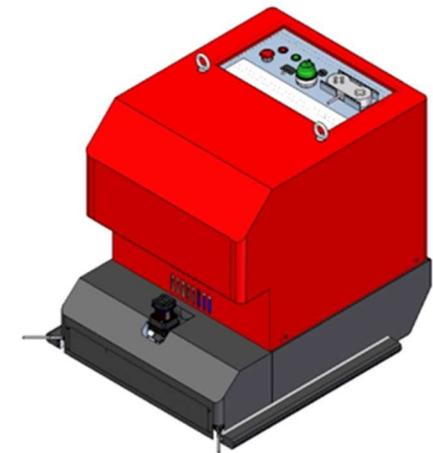
- 新製品や新規技術の企画・開発
(当社カタログに載っていない新しい製品・技術の開発)
→特許戦略を重視 / 大学・企業との共同開発も実施



熱電モジュール用
加熱試験装置
(大学共同研究)

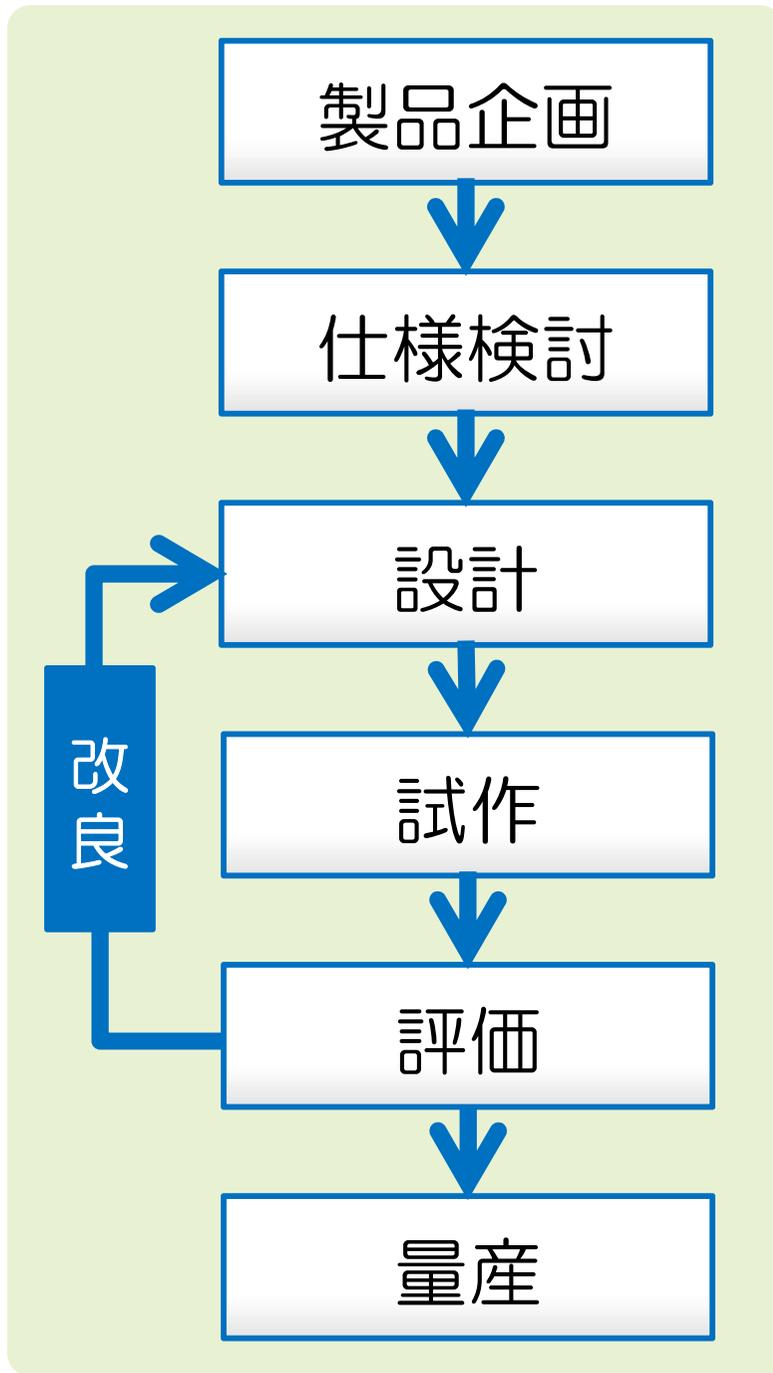


筒型電解ユニット
(電解水生成装置の
心臓部を自社開発)



建設現場用清掃ロボット
(4社協業開発)

開発の流れ



- 顧客情報などから市場ニーズ調査
- 競合他社について調査(技術・性能・特許)

- 性能・目標価格は満たすか？
→基礎評価、部品選定、原価試算

- 製図(3DCAD)、強度計算(解析ソフト)
- 回路設計、プログラム作成

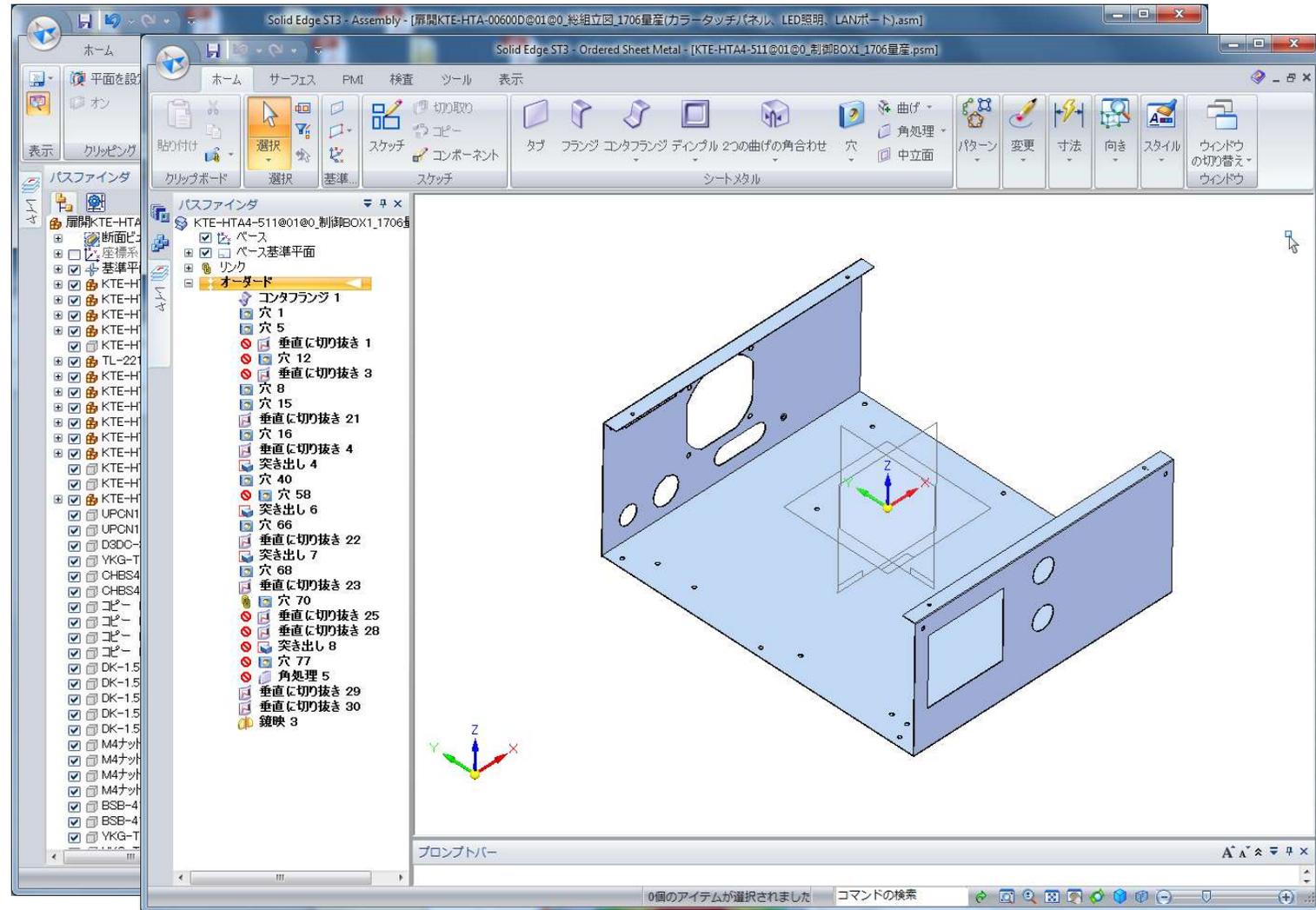
- 加工性、組立配線作業性の確認
(社内製造)

- 性能評価、動作検証
(外部試験機関を利用することもある)

開発期間：約1年

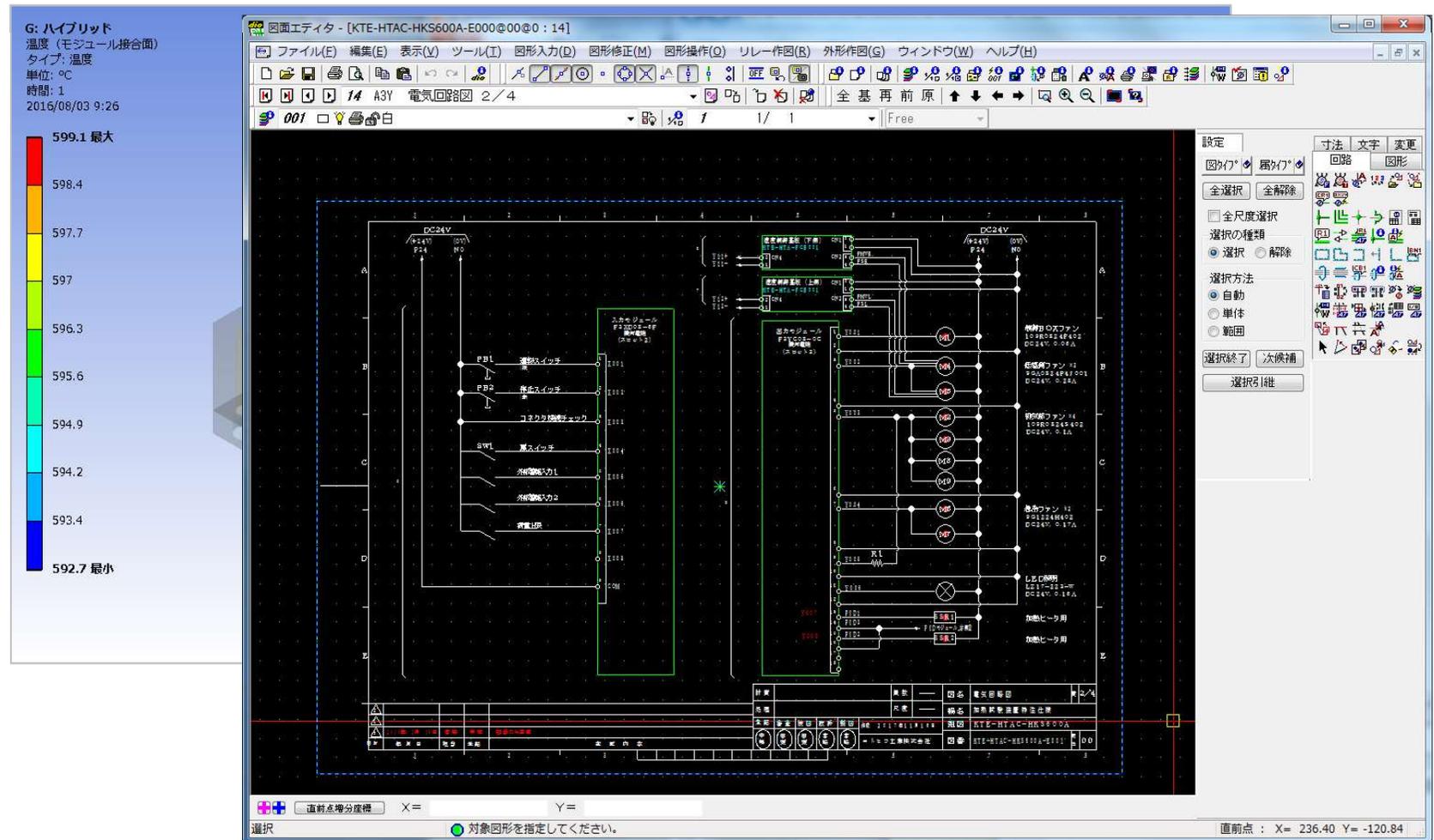
→設計ツールを利用して更に短縮

設計業務 ～加熱試験装置を例に～



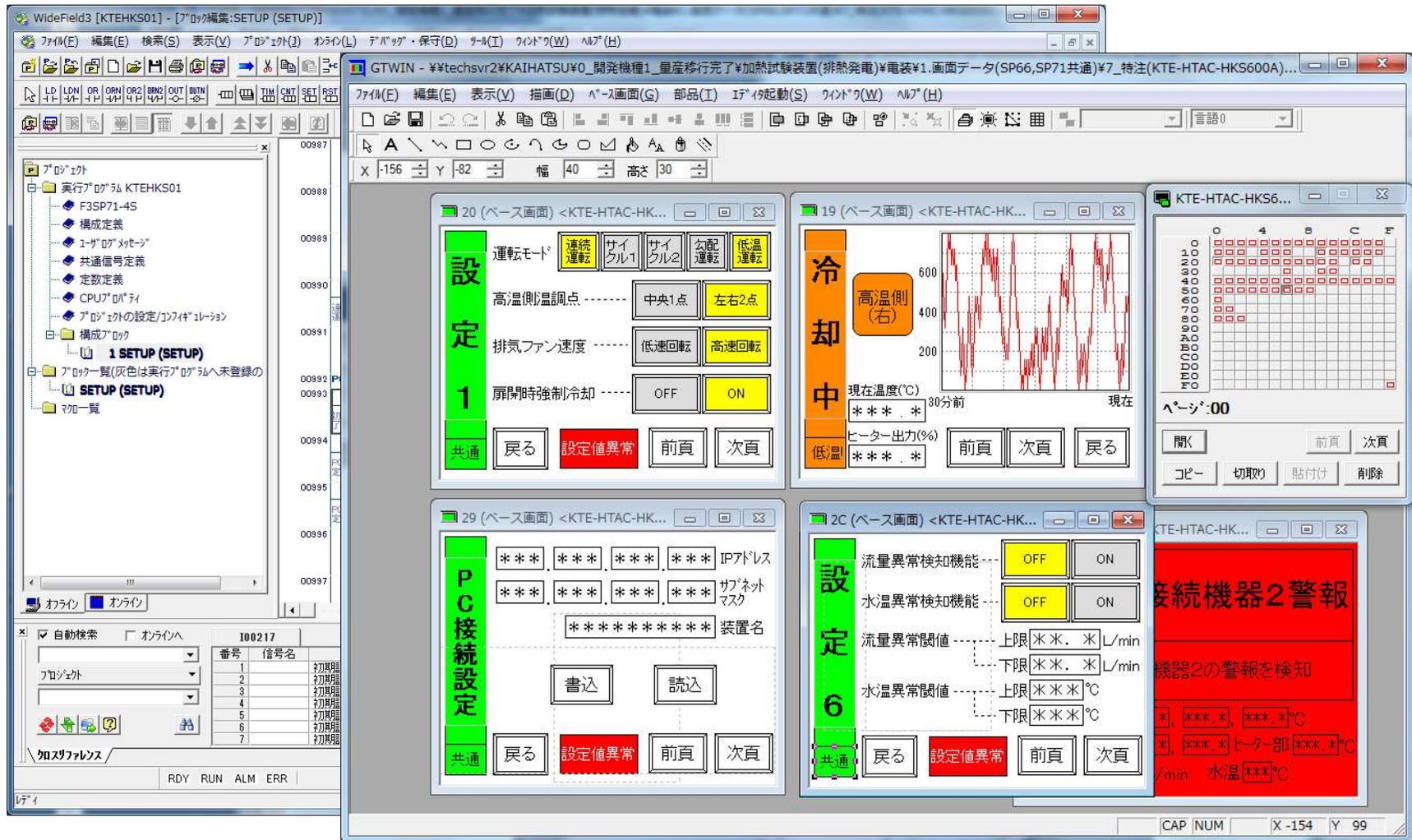
- 3DCADソフトを使用してモデリング
- 構成部品的设计・製図

設計業務 ～加熱試験装置を例に～



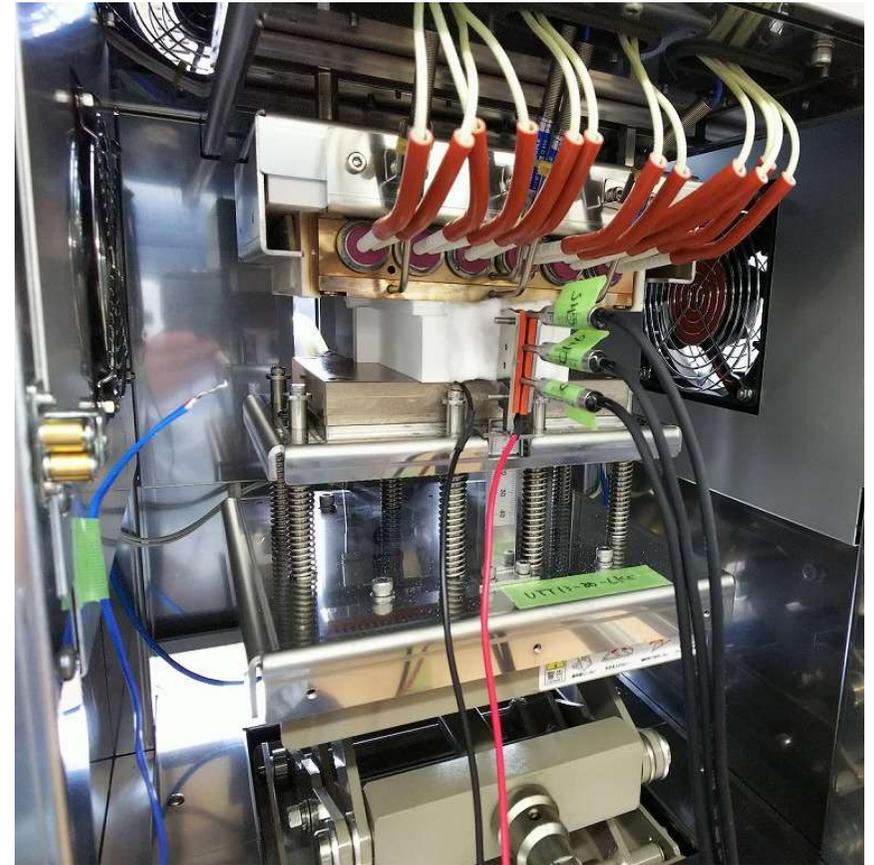
- 解析ソフトを使用して伝熱分布解析
- 電気回路検討・配線図作成

プログラム作成 ～加熱試験装置を例に～



- 装置動作プログラム作成(ラダー図)
- タッチパネル画面作成

性能評価 ～加熱試験装置を例に～



- 温度分布測定、自動計測システム検証、簡易熱流測定など
- 顧客からの問合せや要望で追加検証することも・・・

レポート作成 ～加熱試験装置を例に～

表面温度分布比較(加熱試験装置)ハイブリッド

【秘/Confidential】
2017/10/20
開発二課:吉輪

目的 ANSYSによる高温側プレート表面の温度分布解析結果と表面温度計による実測結果を比較して、解析結果の整合性を確認する。

測定日 2017/10/20

測定場所 テク棟2F 試作室

測定対象 加熱試験装置の高温側プレート(加熱温度:60℃)

使用装置 ハンディタイプ温度計(HD-1550K:安立計器)

表面温度センサ高性能タイプS型(S-223K-02)

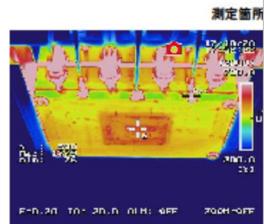
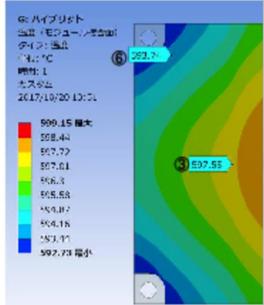
赤外線サーモグラフィカメラ(Infrared R500Pro)

測定方法 ・プレート温度が安定してから表面温度計の温度を測定する。(加熱試験装置の温調点:参考データとして熱画像の撮影も合わせて)

測定結果

測定箇所	表面温度計	解析結果
① 高温側(右)付近	596℃	597.62℃
② 高温側(中)付近	596℃	599.12℃
③ 高温側(左)付近	596℃	597.55℃
④	595℃	598.43℃
⑤	595℃	597.04℃
⑥ 固定板付近	589℃	593.74℃

※1.表面温度計と解析結果の比較
※2.表面温度計と加熱試験装置測定温度の比較



査察 ・表面温度計の実測値は、解析結果および加熱試験装置の温度設定値とほぼ一致していることが確認された。
・測定誤差についてはセンサ熱容量による再温調時のブレを含む可能性があるもので注意する。
・解析結果と比較して表面温度計の実測値の方が温度分布のパラッキが少ない傾向が見られた。
・解析の条件としてプレートヒーター熱電対の熱抵抗を0としていることの影響があると考えられる。
・熱画像について、放射率E=0.2(磨かれたステンレス)に設定したところ測定点⑥は実測値に近い値となったが最大値が異常であったり、プレート表面の反射や変色部が写り込んで正確な温度分布は観測できない。

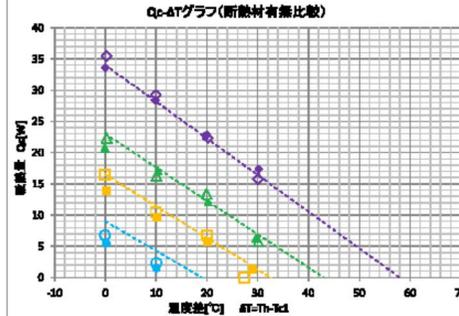
以上

簡易熱流測定結果(加熱試験装置) p.2/3

CONFIDENTIAL

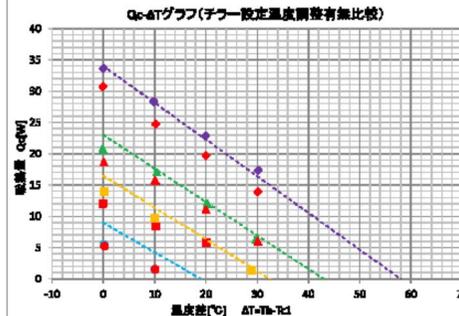
2018/5/1
コトエエンジニアリング 南島修

①断熱材有無比較



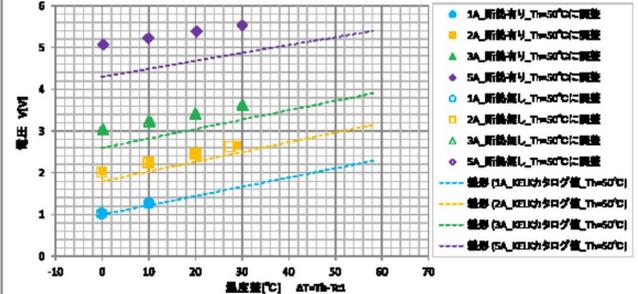
・金属ブロック・ペルチェモジュール周囲の断熱材有無の比較をしたところ、多少のデータばらつきは見られたが大きな差はなかった。断熱材を設置するのみの場合と、測定結果の傾向を見る場合であれば断熱材は不要と考えられる。

②チラー設定温度調整有無比較

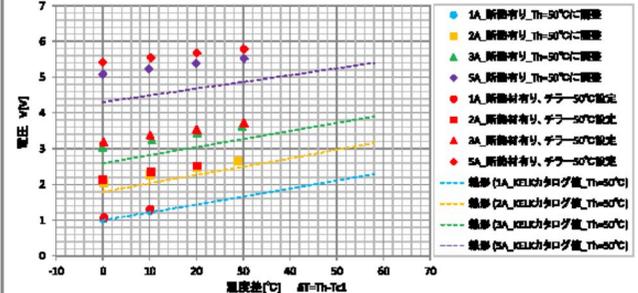


・チラー設定温度を50℃固定にしてTh=チラー設定温度とした場合の結果をグラフに赤マーカーでプロットしたところ、チラー設定温度を調整した場合と同等の傾きが見られた。金属製プレートを通してペルチェモジュールを金属板中央に設置する構成にして断熱材を撤去すれば、チラー設定温度を調整しなくても測定できる可能性が見られる。

V-ΔTグラフ(断熱材有無比較)



V-ΔTグラフ(チラー設定温度調整有無比較)



その他（特許調査）

JP 2017-228195 A 2017. 12. 28

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号
特開2017-228195
 (P2017-228195A)
 (43) 公開日 平成29年12月28日 (2017. 12. 28)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
 G05D 1/02 (2006.01) G05D 1/02 S 3B057
 A47L 9/28 (2006.01) G05D 1/02 L 5H301
 A47L 11/24 (2006.01) A47L 9/28 E
 A47L 11/282 (2006.01) A47L 9/28 K
 A47L 11/24
 審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-125298 (P2016-125298)
 (22) 出願日 平成28年6月24日 (2016. 6. 24)
 (71) 出願人 000206211
 大成建設株式会社
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
 (74) 代理人 110002077
 園田・小林特許事務所
 (72) 発明者 加藤 崇
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内
 (72) 発明者 森 直樹
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内
 Fターム (参考) 3B057 DA09 DE01 DE02
 5H301 AA01 BB11 GG08 HH10 LL01
 LL06

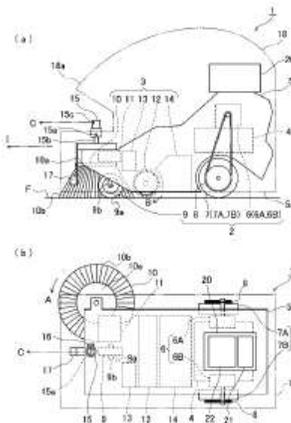
(54) 【発明の名称】 清掃ロボット

(57) 【要約】

【課題】空間的に設けられた立入禁止表示を認識し、立入禁止場所への侵入を防止可能な、清掃ロボットを提供する。

【解決手段】走行手段2と清掃手段3を備える清掃ロボット1であって、光を出射し、障害物により反射された反射光を受光することで、前記障害物との距離を計測する距離計測装置15と、制御装置20を更に備え、該制御装置20は、前記光の出射角度を上下方向に変化させる。距離計測装置制御部と、該距離計測装置15における計測結果を基に、前記障害物を回避するように進行方向を決定する、進行方向決定部と、該進行方向決定部により決定された進行方向に向けて、前記走行手段を走行制御する走行制御部と、を備える、清掃ロボット1を提供する。

【選択図】 図1



- 先行技術・特許調査
 →新規性があれば特許申請も！