



第7回 京都府薬事支援セミナー

2023年度 ライフサイエンス・ビジネスセミナー

Member lecture

保険償還を見据えた モノづくり中小企業による 管理医療機器「3D心臓モデル」の 医工連携開発事例

2023年10月20日(金) 15時30分～

株式会社クロスメディカル
専務取締役 畑中克宣

Agenda

1. 会社概要

3つのマネジメント、各種サービス

2. 心臓シミュレーター プロジェクト紹介

参入経緯、開発機器、開発経過

1. 会社概要

社 名：株式会社クロスエフェクト

代表者名：代表取締役 竹田正俊

設 立：2001年8月1日

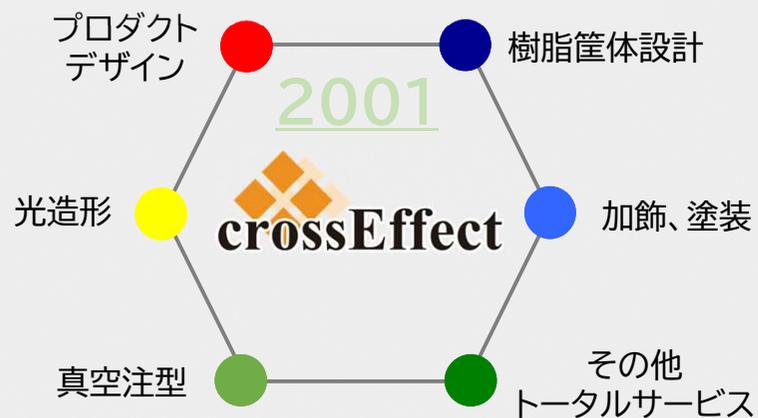
資 本 金：10,000,000円

本社所在地：〒612-8379 京都市伏見区南寝小屋町57



事業内容

樹脂製品の高速開発支援



1. 会社概要



crossMedical

創立 2011年6月1日
所在地 京都市伏見区南寝小屋町57
研究所 国立循環器病研究センター OIC内

- ▶臓器シミュレーター(医療機器)の製造・販売
- ▶オーダーメイドでの臓器モデルの開発・製造



crossEffect

創立 2001年8月1日
所在地 京都市伏見区南寝小屋町57

- ▶開発試作モデルやモックアップ品の製作
- ▶小ロット生産



crossDesign

創立 2022年6月1日
所在地 京都市伏見区南寝小屋町57

- ▶プロダクトデザイン・樹脂筐体設計
- ▶リバースエンジニアリング

1. 会社概要

Design

× デザイン × 最速

Fastest

Prototype

× 試作 × 最速

Fastest

Medical

× 医療 × 再現性

Reproducibility

1. 会社概要

Dream Factory 2015年12月7日 稼働



SideView



Stairwell

より良い環境で、期待を超えるモノを提供する



Entrance

1. 会社概要

✓ Our Management

私たちが実践する3つのマネジメント

1. Mission Management(使命の経営)
2. Time Management(時間管理)
3. Cost Management(原価管理)

この3つのマネジメントを大切にし、
実践する事で成長路線を維持している

1. 会社概要

✓ Our Management

1. Mission Management 「使命の経営」

「使命の経営」の原点

あなたの命、何に使いますか？

この授かった命を、何に使うべきか。

その事を問いかけて、真摯に生きていきたい。

1. 会社概要

✓ Our Management

1. Mission Management 「使命の経営」

 crossEffect

期待を超える速さで 新製品の社会実装を実現する。

 crossMedical

難易度の高い疾患患者の手術成功率を高められる
術前シミュレーターの開発と普及で、人命救助の一旦を担う。

 crossDesign

最先端の追求が 意味あるカタチと価値 を創造する。

1. 会社概要

✓ Our Management

2. Time Management 「時間管理」

タイムマネジメントの必要性

「**時間** は希少なものである。

時間 を管理できなければ、

他の何も管理出来ない。」

P. F. ドラッカー著 『経営者の条件』

1. 会社概要

✓ Our Management

3. Cost Management 「原価管理」

原価管理システム：C MAX

- 2010年度関西IT百撰 最優秀賞受賞
- 中小企業IT経営力大賞2012 優秀賞

Cost Management-system of Xeffect

- 製造原価を正確かつスピーディーに把握する事が可能なオリジナルの原価管理システム
- 案件毎の収支の「見える化」 ⇒ ドンブリ勘定からの脱却
- 情報の一斉共有 ⇒ 進行中の案件の損益状況を把握
- 月次決算 ⇒ 日次決算 ⇒ リアルタイム決算へ

1. 会社概要

✓ Our Management

われわれの強みとは？

顧客の想いを
どこよりも速く
形に変える。

Making our customer's visions a reality through
the world's fastest production methods.

とにかく「速いモノづくり」を
1日でも早い製品の「市場投入」を



「速さ」を追求して、
世界中の開発案件を支援したい

1. 会社概要

✓ Our Service

プロダクトデザイン

デザインコンセプトの作成からラフスケッチ、3Dレンダリング/モデリング、モックアップの作成まで、一貫してお客様の製品開発をサポートいたします。デザインから試作まで、ワンストップで対応できるので、低コスト・短納期で開発ができるだけでなく、デザイン性と機能性の両方を最大限に引き伸ばしたご提案が可能です。

真空注型

マスターモデルをもとにシリコン型を作製し、真空に近い状態の槽の中で型にウレタン系樹脂を流し込み樹脂製品を複製していきます。金型に比べ、製作時間・コストともに大幅に削減し、試作～小ロット量産まで短納期で対応可能。卓越した独自工法の注型技術で、いかなる形状にも果敢にチャレンジしています。

光造形

3次元CADデータをもとにレーザー光線と光硬化性樹脂を用いて積層造形し、3次元CADでデザインされたモデルと寸分違わない実物モデルを短納期に作成。開発期間の短縮、コストの圧縮など様々なメリットをご提供いたします。

CTスキャンサービス

Carl Zeiss製X線CT METROTOMを使い、従来の測定器や3Dスキャナーでは不可能であった非破壊での検査が精密かつ高速で可能です。製品の測定・内部観察や3Dデータ化にも対応。

表面処理・加飾サービス

3Dプリンター品や成形品の表面処理加工・塗装はもちろん、樹脂材料以外も対応可能。艶有無からシボやクリア塗装まで、ハイクオリティな仕上がりを社内一貫体制により短納期を実現。

光成形

熱可塑性樹脂を微粒子状にしてシリコン型内に充填し、外から照射する光で溶融一体化した立体モデルを成形する技術。このシステムにより、金型を使用せず、射出成形による実製品と同性能の実モデルを迅速かつ安価に提供可能。

1. 会社概要

✓ Our Service

● 光造形- 3Dプリンター *Service*

世界最高速モデリングサービス

- 24時間 高速便サービス
- スモールエコノミーサービス
- 透明樹脂サービス

様々な顧客ニーズに答える種々のサービス



1. 会社概要

✓ Our Service

● 真空注型 *Service*

特殊型技術による独自キャストイングテクノロジー

- 最短データinから中2日で
- 幅広い樹脂バリエーションで
- 最終製品と同様のものを

様々な場面での幅広いニーズに答える
高速“ワーキング”モデリングサービス



1. 会社概要

✓ Our Service

● 表面処理・加飾 Service



クリア塗装

艶あり塗装

艶消し塗装

シボ塗装

USAGE 01	USAGE 02	USAGE 03
デザイン確認用	試作、単品塗装	展示会、市場調査、 プレゼンテーション用
開発初期段階における製品形状の問題点を早くラフに検証する試作品	試作、小ロットの塗装。1ヶだけの塗装にも対応	最終製品と同等のクオリティで訴求力を向上

- ✓ 一社で試作品の加工から塗装まで対応。
- ✓ 短納期かつ高品質・塗装、メッキのいずれも対応可能
- ✓ つやの有無やシボ加工など、手触りも実物に近い加飾
- ✓ 造形、注型品以外にも、切削品や成形品にも塗装が可能
- ✓ 形状や加工工数を考慮して、塗装の提案が可能

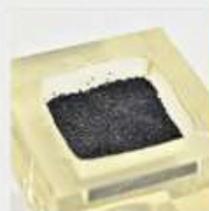
1. 会社概要

✓ Our Service

● 光成形 Service



シリコンゴム型で熱可塑性樹脂を成形



高価な金型が不要



世界初の新技術



大幅なコストダウンと期間短縮



光成形の特徴

- ✓ シリコンゴム型を用いて熱可塑性樹脂の実モデルを成形。金型不要。
- ✓ 射出成形による実製品と同性能の実モデルを迅速かつ安価に製造出来る。
- ✓ 使いたい熱可塑性樹脂グレードで成形を可能に。
- ✓ 少量多品種生産にも対応。変種変量や多頻度納品にも適しています。

1. 会社概要

✓ Our Service

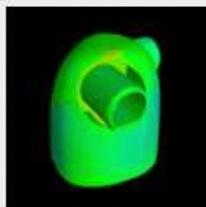
● CTスキャン Service



USAGE 01	USAGE 02	USAGE 03	USAGE 04
非破壊検査	リバース エンジニアリング	CAD比較	寸法測定

X線CTスキャンの特徴

- ✓ 製品をX線CTスキャン。これまでの座標測定機では検出できなかった製品内部構造や素材内部欠陥を測定、分析、検査できます。
- ✓ 非破壊での内部観察が可能です。
- ✓ 複雑な固定治具は必要ないため、時間とコストを削減できます。
- ✓ 1回のスキャンで、内部構造と外部構造を同時に取得できるため、全体構造を再現できます。



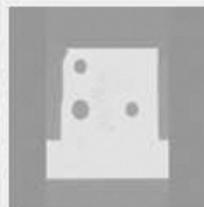
CAD比較



リバースエンジニア
リング



寸法検査



内部非破壊検査

1. 会社概要

✓ Our Client

● 『速さ』を武器に様々な業界で採用



自動車

内装部品

インパネ / シフトレバー / ステアリングホイール

内装部品

エンジン / ミッション



医療

医療デバイス / 医療検査装置 / 臓器モデル / 人体モデル



アミューズ

メント

テレビ・携帯ゲーム機 / ゲームコントローラー / コミュニケーションロボット



産業機械

測定器 / 工作機械関係 / その他工場・事業所で使用される機械関係



IoT関係

ウェアラブルデバイス全般

ヘルスケア / 製造 / 物流



大学・研究

機関

研究装置 / 測定器 / 人体模型 / ファントム



ロボット産

業

産業用ロボット / 協働ロボット / ロボットハンド / 搬送ロボット / マテリアルハンドリング



美容

フェイスクア器具 / ボディケア器具 / ドライヤー / ヘアアイロン



食品・飲食

容器 / 包装機器 / 製造用装置関係



建築

建設機械部品 / ロボット / 作業用品 / 測量用品 / 保護具



農業

トラクター内部部品 / 噴霧機 / その他農機具全般



インテリア

家具 / 照明器具 / キッチン用品 / 生活雑貨 / インテリア雑貨



Agenda

1. 会社概要

3つのマネジメント、各種サービス

➤ 2. 心臓シミュレーター プロジェクト紹介

参入経緯、開発機器、開発経過、参入にあたり

2. 心臓シミュレータープロジェクト [医療業界への参入経緯](#)

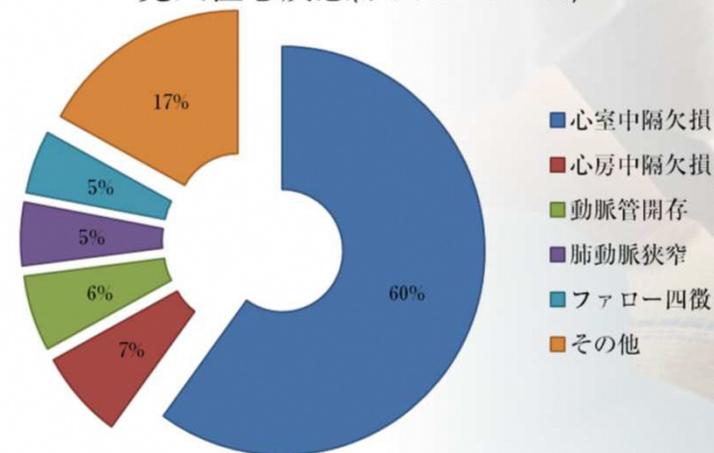
✓ 経緯

2009年 国立循環器病研究センター 白石 公 先生より

小児複雑先天性心疾患の診断と治療の現状

- ・ 出生100人に1人の率で発症
(年間12,000人が発症)
- ・ 小児の心臓は小さく(新生児20g)、心臓と大血管の立体構造がきわめて複雑
- ・ 疾患のバリエーションが広く、同じ疾患でも個人差が大きい。

先天性心疾患(赤ちゃん100人に1人)



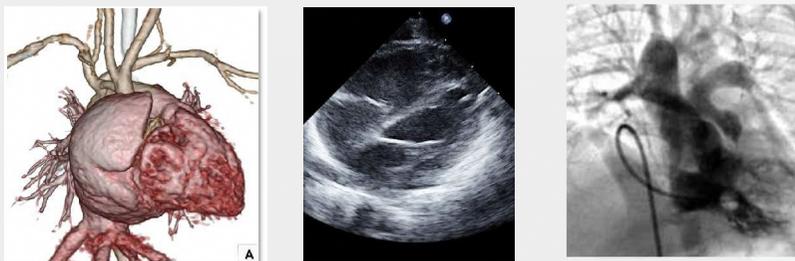
100人に1人の割合で
先天性小児心疾患が発生している。

2. 心臓シミュレータープロジェクト 医療業界への参入経緯

✓ 経緯

現在の診断は、MSCT及び断層心エコーなどから得たVR像をもとに行う

- ・ 見かけ上の3次元画像、十分な情報ではない
- ・ 複雑心疾患患者の手術では確実な事前診断が難しい
- ・ 術中に術方式の再検討に至り、最悪の場合は中断・中止



- ・ 3次元構造の正確な理解が、手術の成否と患者の生涯にわたる予後を大きく左右
- ・ **実際に手に触れて内腔を観察でき、
切開縫合できる患者の心臓模型ができれば手術成績は向上する**

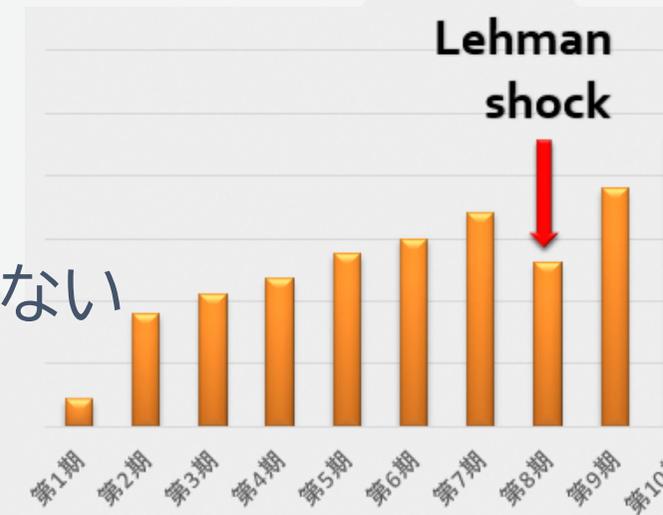
2. 心臓シミュレータープロジェクト [医療業界への参入経緯](#)

✓ Start or not

● 経営的側面から：2009年当初は…

- ① まだまだ、設立から8年
- ② 2008年9月のリーマンショックからようやく回復の兆し
- ③ 資金・人員・設備、余剰はなし
- ④ 我々の試作業界はショートゲーム

フォーキャストが見えているわけではない



2. 心臓シミュレータープロジェクト [医療業界への参入経緯](#)

✓ Start or not

● 技術的側面から：2009年当初は…

① 3Dデータから成形の 基礎技術 はある

3D化の流れは、産業業界で2000年当初より起こっていた事

② ショートゲーム（短納期）は、得意

③ 難易度はかなり高く、当時の内製技術力だけでは困難

Ex.) 超軟質、中空形状、幾何学形状でない… etc.

2. 心臓シミュレータープロジェクト [医療業界への参入経緯](#)

✓ Start or not

● 先生方の 熱い思い、と

ものづくりを介して、人命救助の一旦 を担える機会



CARDIO Simulator 心臓シミュレータープロジェクト

2009年(平成21年)5月 スタート

私たちのミッション (使命) とは

心臓疾患患者の手術成功率を高められる術前シミュレーターの開発・普及で、**人命救助の一端を担う**

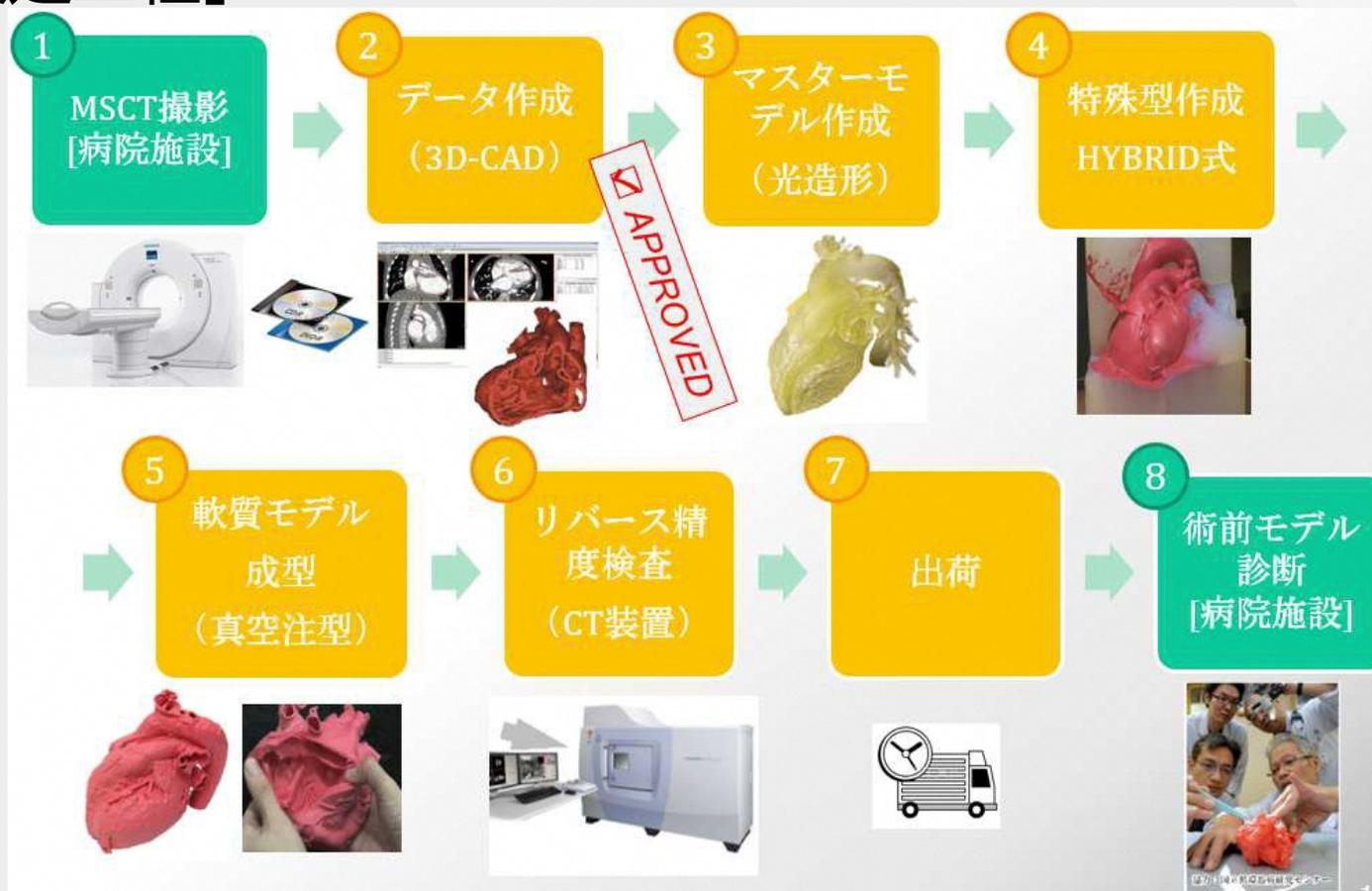
私たちのビジョン (未来の映像化) とは

術前シミュレーターの普及により、ベテラン執刀医だけでなく若手医師の手技能力が格段にアップし、患者にとってより負担の少ない手技の開発が進む

2. 心臓シミュレータープロジェクト [開発機器紹介](#)

✓ 「超軟質実物大3D心臓モデル」

● 「製造工程」



2. 心臓シミュレータープロジェクト [開発機器紹介](#)

✓「超軟質実物大3D心臓モデル」

●「特徴」

1. MSCT撮影より得られた患者固有のDICOMデータを元に製作されたオーダーメイド型実物大心臓立体モデル
2. 心臓外側表面だけでなく心臓内腔までを詳細に表現
3. 心筋に非常に近似した超軟質素材製で、実際に切開や縫合が可能
4. 生後7日の非常に小さな心臓も再現可能
(56×55×53 mm)



2. 心臓シミュレータープロジェクト [開発機器紹介](#)

✓ 「超軟質実物大3D心臓モデル」

● 「使用方法」

【手術前】：複雑先天性心疾患患者の術前に使用

1. 心臓及び血管の解剖学的な構造異常、複雑な血管異常などを把握し3Dモデルで精密な診断を行う。
2. 上記診断より選定した術式にて、3Dモデルによる切開・縫合を伴う外科的術前シミュレーションを行う。
3. 以上、手術前の精密な診断を行い、術式を確定させる。

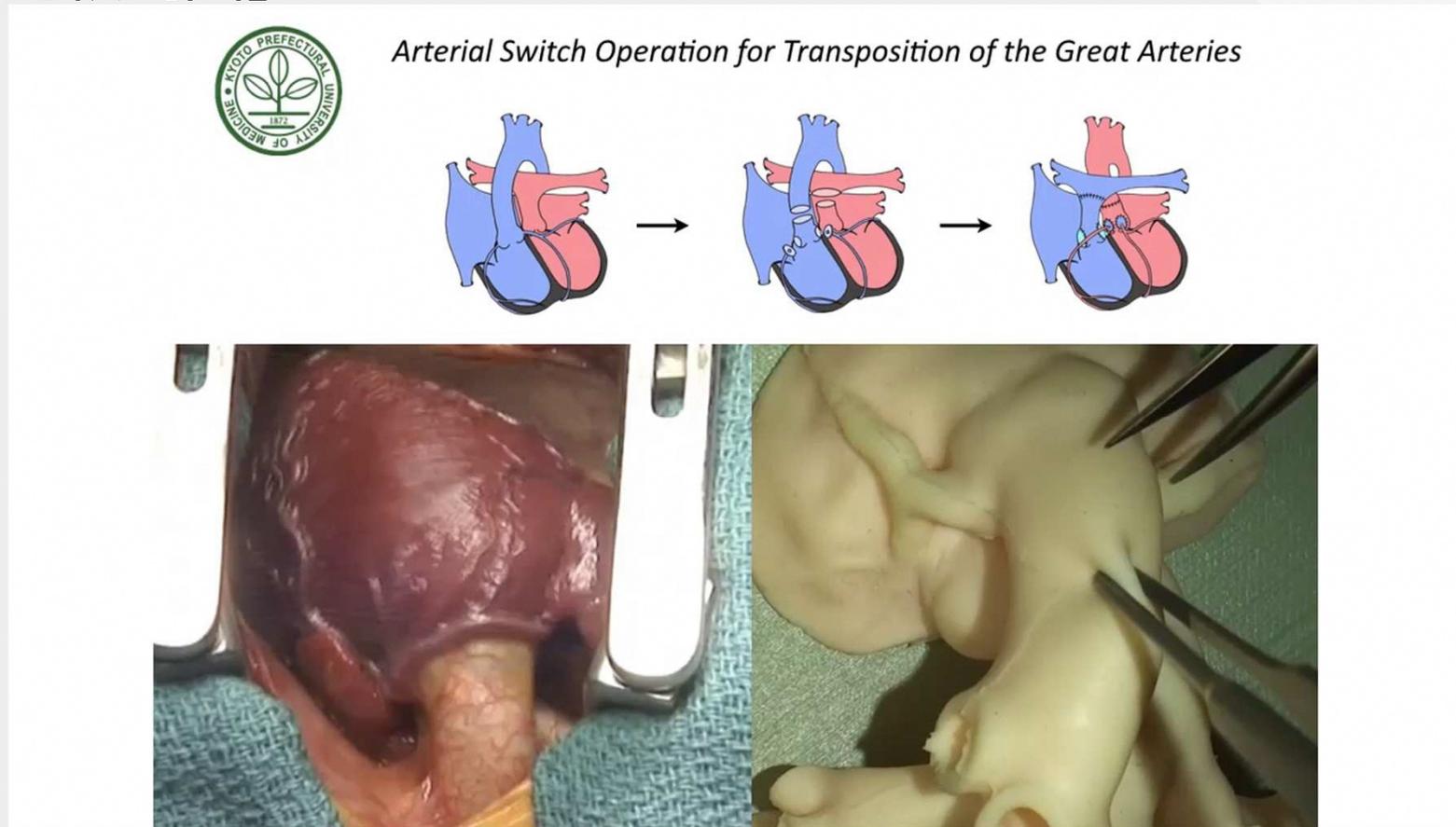
【手術中】：（使用しない）



2. 心臓シミュレータープロジェクト [開発機器紹介](#)

✓ 「超軟質実物大3D心臓モデル」

● 「比較動画」



2. 心臓シミュレータープロジェクト [開発機器紹介](#)

✓ その他「臓器モデル」について

非医療機器

● 教育・トレーニング用スタンダードモデル



2. 心臓シミュレータープロジェクト [開発機器紹介](#)

✓ その他「臓器モデル」について

● カスタムメイドモデル

非医療機器



オーダーメイド臓器モデル
練馬光が丘病院様 大動脈解離モデル
→
近年、高齢化に伴い増加しつつある大動脈解離のうち、上行大動脈に解...



オーダーメイド臓器モデル
AIメディカルサービス様 消化管内視鏡AIソフトウェア開発の為の評価試...
▶ 概要 AIメディカルサービス様（以下、AIM様）...



オーダーメイド臓器モデル
京都大学医学部附属病院様 新デバイス開発のための胸腔モデル製作 →
【概要】 京都大学医学部附属病院様からのご依頼により、新しいデバ...



オーダーメイド臓器モデル
京都大学医学部附属病院様 TAVIシミュレーター →
【概要】 心臓弁膜症を治療するための治療法のひとつであるTAVI...



オーダーメイド臓器モデル
手術用医療機器メーカー様 開胸器プロモーション用胸部モデル →
【概要】 手術用医療機器メーカー様より、開胸器のプロモーションツ...



REAL
心臓と拍動の再現性を追求した
「二つのリアル」

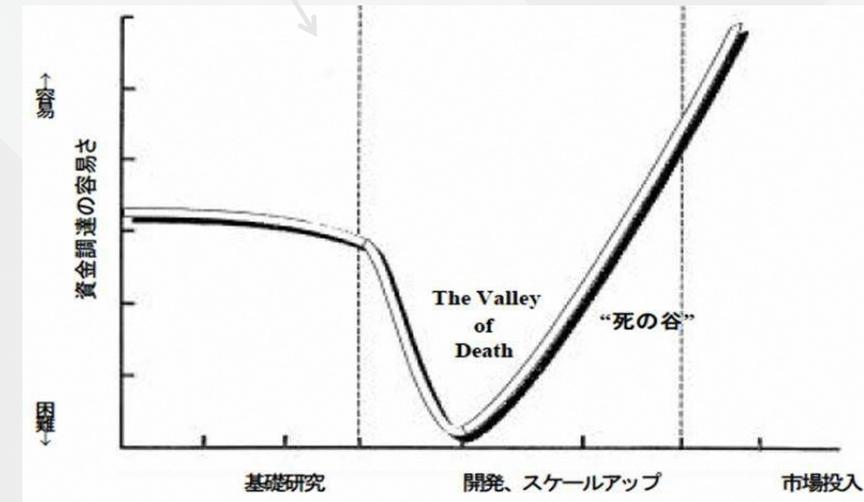
軟質素材でできた精密心臓と拍動装置を組み合わせたハイブリッド装置
冠動脈吻合トレーニング用
拍動型心臓シミュレーター

2. 心臓シミュレータープロジェクト 開発経過

✓ 医工連携開発の障壁

● 医工連携の難しさ

- ・ 医療用語 (Medical Jargon) の理解
会話が成立しない
- ・ 医師の要求レベルの高さ
「心臓」というcriticalな臓器
- ・ ビジネスと研究は別物
営利組織と非営利組織の根本的な違い
- ・ 開発、申請費の捻出
下請中小企業にとっては大きな負担額



2. 心臓シミュレータープロジェクト 開発経過

✓ 「軟質実物大3D心臓モデル」の現在地

● 直近のGrant

平成29年度 AMED「医工連携事業化推進事業」

○ 課題名:

『立体構造が極めて複雑な先天性心疾患患者への3Dモデル診断による術時間削減を実現する、オーダーメイド型超軟質3D精密心臓モデルの開発・事業化』

○ 期 間: 2017年9月25日 ~ 2020年3月31日 ~

○ 実施者: 国立循環器病研究センター、京都府立医科大学、(株)クロスエフェクト、(株)クロスメディカル



2. 心臓シミュレータープロジェクト 開発経過

✓ 「超軟質実物大3D心臓モデル」の現在地

● 開発進捗

○ 事業進捗状況: クラスII以上医療機器 承認～保険償還を目指し

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) 医師主導治験 | (2020年 2月～2020年12月) |
| ※ 2021年2月17日 | PMDA治験終了届提出 済み |
| ※ 2021年4月14日 | 治験総括報告書監査 済み |
| 2) 医療機器承認 | (2021年10月～2023年12月) |
| ※ 2022年10月31日 | 医療機器製造販売承認申請書 受理 |
| ※ 2023年7月27日 | クラスII管理医療機器として 承認 |
| 3) 保険償還 | (2024年X月) |
| ※ 2023年12月 | 保険適用希望書提出予定 |



2. 心臓シミュレータープロジェクト 開発経過

✓ 医工連携開発の道のり（薬事戦略 ①）

2009年 5月 心臓シミュレーター開発プロジェクトスタート

2013年11月 国循 MeDICI Project (国循、京都府、クロス、シミック)

2014年 1月 大阪商工会議所 医療機器ビジネス支援サービス

2014年 9月 ● CRO契約 (シミック社 高度専門家派遣支援事業)

2014年 9月 ☆ 専任者雇用1

2014年10月 京都府 健康福祉部薬務課 相談

2014年11月 (NG) PMDA相談

2015年 3月 MEDIC 医療機器開発支援ネットワーク

2015年 4月 ☆ 専任者雇用2

2016年 1月 厚労省 医薬・生活衛生局 #1 面談

2016年 4月 厚労省 医薬・生活衛生局 #2 面談

2016年 5月 厚労省 保険局 局長 面談

2016年 6月 厚労省 医政局経済課 #1 面談

モデル製作技術は
ほぼ完成
(2013年9月 もの大)

専ら医療機器の
該当性を問われる

2. 心臓シミュレータープロジェクト 開発経過

✓ 医工連携開発の道のり（薬事戦略 ②）

～

2016年10月 Pmda 全般相談

2016年12月 厚労省 医療機器審査管理課 先駆け審査 #1 面談

2017年 1月 厚労省 医政局経済課 #2 面談

2017年 1月 厚労省 医療機器審査管理課 先駆け審査 #2

2017年 4月 京都府 健康福祉部 部長 #1 面談

2017年 4月 厚労省 医療機器審査管理課 課長 面談

2017年 5月 京都府 健康福祉部他 部長 #2 面談

2017年 7月 京都府 健康福祉部薬務課 面談

2017年11月 京都府 健康福祉部薬務課 面談

2018年 1月 Pmda 全般相談

2018年 7月 Pmda 全般相談

2018年 7月 厚労省 医政局経済課 面談

医療機器該当性に
ようやく手応え

この時点でも非医
療機器での開発を
勧められる

AMED事業にて
公式で外科の先生
が加わり加速

2. 心臓シミュレータープロジェクト 開発経過

✓ 医工連携開発の道のり (薬事戦略 ③)

治験に向けて加速

2018年 9月 ● CRO契約 (アイメプロ社)

2018年 9月 厚労省 ベンチャー支援戦略室長 経済課 副課長 面談

2018年 9月 京都府 健康福祉部薬務課 面談

2018年10月 一般的名称「立体臓器模型」新設 平成30年10月19日

2018年10月 Pmda 対面助言準備面談

2018年11月 Pmda 相談

2018年11月 厚労省 医政局経済課 面談

2019年 1月 Pmda 対面助言

2019年 2月 クラス I 医療機器登録

2019年 9月 ● CRO契約 (EPS社、現 EPメディエイト社)

2020年 2月 医師主導治験開始 ~ (2021年 2月17日 PMDA治験終了届提出)

2022年10月 医療機器製造販売承認申請書 受理

2023年 4月 一般的名称「手術計画支援心臓模型」新設 令和5年4月25日

➡ 2023年 7月 医療機器製造販売承認(クラスII)

2. 心臓シミュレータープロジェクト 開発経過

✓ 医工連携開発の道のり（保険償還戦略 ①）

- ～
- 2022年 5月 厚労省 医政局経済課 WEB面談
 - 2022年 7月 医療機器センター WEB相談
 - 2023年 2月 厚労省 医政局産情課 面談(相談会@大阪)
 - 2023年 8月 医療機器センター WEB相談
 - 2023年10月 厚労省 医政局 産情課 準備面談(承認後初)

 - 2023年12月 保険適用希望書提出(予定)
 - 2024年 X月 保険適用

2024年中に
Launch

(以上)

2. 心臓シミュレータープロジェクト 開発経過

✓ 医工連携開発の道のり (グラント履歴 ①)

2009年 5月 心臓シミュレーター開発プロジェクトスタート

2009年 5月 平成21年度 ものづくり中小企業製品開発等支援補助金

「ハイブリッド真空注型による短納期・オーダーメイドの精密な小児心臓レプリカの試作開発」

2010年 8月 平成22年度 京都企業戦略的共同研究推進事業

「短納期・オーダーメイドの精密な心臓シミュレータの開発&事業化」

2013年 8月 平成24年度補正 ものづくり中小企業・小規模事業者開発試作等支援補助金

「精密臓器シミュレーター教育普及用モデルの開発と事業化」

2014年 9月 平成26年度 京都型グローバル・ニッチ・トップ企業創出支援事業

「精密心臓シミュレーターの国際展開に向けた事業展開」

2015年12月 平成26年度補正 ものづくり・商業・サービス革新補助金

「高度管理医療機器の品質基準を満たす精密心臓シミュレーターの開発」

技術開発

設備導入

2. 心臓シミュレータープロジェクト 開発経過

✓ 医工連携開発の道のり（グラント採択履歴 ②）

～

2016年 7月 平成27年度補正 ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金
「自由変形を有する超軟質樹脂モデルの検査バリデーションシステムの構築」

2017年 7月 平成29年度 AMED医工連携事業化推進事業
「立体構造が極めて複雑な先天性心疾患患者への3Dモデル診断による術時間削減を実現する、オーダーメイド型超軟質3D精密心臓モデルの開発・事業化」

(以上)

治験実施

2. 心臓シミュレータープロジェクト 医療業界参入にあたり

✓ 医療業界参入にあたり

- 中小企業による管理医療機器の開発は、かなりのハードル
新医療機器に近い開発
- 治験を伴い、更にハードルは高く
どうして医療機器にするのか？と何度も問われた
- そのものがビジネスになるには時間を要す
研究費、グラントでの開発費確保は必須

2. 心臓シミュレータープロジェクト [医療業界参入にあたり](#)

✓ 必要な変化

① 医療機器開発にあたり

⇒ 専任人材の雇用

② 医療機器製造販売業許可取得にあたり

⇒ 専門人材の雇用

③ 社内体制組織の変更

⇒ (株)クロスメディカル という医療機器専門の別法人を立ち上げ

2. 心臓シミュレータープロジェクト [医療業界参入にあたり](#)

✓ 社内統制 - ディレクション -

① 社内への経営判断を示す

⇒ 将来的なビジョンを繰り返し伝える

② 事業でのメリットを示す

⇒ 短期的にも示す必要

売上に直結するには、かなり足の長い事業

短期的にもメリットがある事を示し続ける

2. 心臓シミュレータープロジェクト 医療業界参入にあたり

✓ 参入がもたらしたもの（受賞歴）

2009年 5月 心臓シミュレーター開発プロジェクトスタート

2012年 1月 平成23年度 京都中小企業技術大賞 大賞受賞

2012年12月 関西ものづくり新撰2013 選定

2013年 4月 平成24年度 文部科学大臣賞 創意工夫功労者賞

2013年 9月 第5回ものづくり日本大賞 内閣総理大臣賞受賞

2013年10月 グッドデザイン賞2013 金賞(経済産業大臣賞)受賞

2014年 4月 第3回MEDTECイノベーション大賞受賞

2014年12月 株式会社池田泉州銀行主催 ニュービジネス助成金「地域起こし奨励賞」受賞

2017年 4月 第4回三菱東京UFJ銀行「RiseUpFesta」最優秀賞受賞

2017年10月 グッドデザイン賞 2017受賞

2018年 3月 FINANCIAL TIME社 Asia-Pacific High-Growth Companies 1000 選定

2019年 7月 MM総研大賞 話題賞受賞

2020年 9月 京都創造者賞2020 受賞

2020年11月 「はばたく中小企業・小規模事業者300社」

他多数

2. 心臓シミュレータープロジェクト [医療業界参入にあたり](#)

✓ 参入がもたらしたもの（国循ラボへの入居）

○ 我々の強み： Our Strength

- ✓ 0(ゼロ)からの高速ものづくり： Rapid Prototyping
Digital でのアウトプット（3Dデータ）
モノ でのアウトプット（様々な樹脂での表現）
- ✓ 院内ものづくり拠点： Prototype near the lab
NCVC-OIC 研究所内でのスピーディーなものづくり
- 「一つ屋根の下」 -
2019年7月1日 ~



2. 心臓シミュレータープロジェクト 医療業界参入にあたり

➤ 医工連携の魅力、意義とは？何故？

● 医療現場に『ものづくり技術』を投入できる機会

「ものづくり」での経験を活かす「場」が存在する

● 「いのち」を救うプロジェクトとして

使命感を実感しやすい事業で、技術者を鼓舞
中小企業に埋もれている技術で医療に貢献

2. 心臓シミュレータープロジェクト [医療業界参入にあたり](#)

● このチャレンジが多く、の波及効果を生み出す

まだ単体ではビジネスにはなっていないが、
この事業なくして、今の我々は「ない」

● 開発から今も変わらず最も大切なのは

先生方の、

- ・ 必ず必要である
- ・ 解決しなければならない

という 熱い思い と、我々の やり遂げる決意

ご清聴ありがとうございました。



株式会社クロスエフェクト

株式会社クロスメディカル 株式会社クロスデザイン