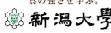




ダウンロード資料は一部省いております。

良の徳さを学ぶ。
新潟大学

世界フランドである金属加工技術を保有する 燕三条の企業との医工連携事業と 地域金融機関、地域自治体等を含めた燕三条 医工連携コンソーシアム

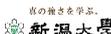
～新潟大学と燕三条の企業との産学官金連携事業～

令和2年10月22日(木)

新潟大学 地域創生推進機構 特任教授 深谷 清之
ビジネスプロデュース室 統括ビジネスプロデューサー

1



良の徳さを学ぶ。
新潟大学

【プロジェクト要約】燕三条医工連携事業の経緯、特徴 ～新潟大学と燕三条の企業との産学官金連携事業～

本プロジェクト開始の経緯と事業の特徴

1. 【経緯】地域の課題解決へ地方の大学として協力し、エコシステム構築
 - ・地域の課題：人口減少、高齢化、産業構造に伴う廃業等の増加、その他
 - ・大学の課題：地方の企業は規模、資金力等で限界。技術等の課題解決の必要性他
2. 【特徴】業界団体と医工連携事業の連携契約を結び中小企業との実質的連携開始
 - ・企業のメリット：資金負担を少なく（試作コストのみ負担）、製品企画は大学他
 - ・大学のメリット：試作品完成までの期間短縮（企画を大学の専門部門が担当）他
 - ・地域のメリット：地域の企業や産業に学生の関心を集めることが可能、その他
3. 【事業としての数値目標】参加する企業数、試作を開始する製品数、その他
 - ・参加する企業数：2019（1年目）目標30社に対し、42社の参加
 - ・連携する業界団体数：2020年目標3団体に対し、4団体との連携
 - ・試作製品数：1年目末に目標2つに対し、6つの製品が進行（2020年6月11製品）
 - ・参加学生の数：学生向けデザインコンペで目標6グループに対し、11グループ

2





【プロジェクト要約】燕三条医工連携事業の経緯、特徴 ～新潟大学と燕三条の企業との産学官金連携事業～

医工連携事業としての3つ特徴

4. 【特徴1】医工連携事業に初めて参入する企業が多い

- ・製品開発の特徴：新製品開発はPMDAクラス3,4からが多いが、本プロジェクトは、クラス外の製品から開始するため、関係者の治験・評価等の負担が少ない
- ・地域・企業のメリット：新商品開発が容易、医学・医療の新分野へ参入が円滑
- ・大学のメリット：医療現場の小さな課題解決が容易、関係者の負担軽減も可

5. 【特徴2】製品化・販売開始までの期間短縮の実現

- ・医療現場：課題は分かるが、製品企画や販売等に関する知識は少ない
- ・地域・企業：製造技術は高いが、医療に関する地域が少ない
- ・大学の貢献：産学連携部門が製品企画、マーケティングを他部門の支援を受け、実施

6. 【特徴3】学生の参加を医工連携事業で実現し、参加者のすそ野を拡大

- ・参加大学の数：1年目から開始、3大学の学生が参加。2年目5大学予定。
- ・多くの学部の学生：工学部を中心に医学部、芸術系学部等。2年目は看護学部も想定。
- ・学生のアイデア活用：学生アイデアの直接製品化は難しいが、活用は可能（1製品）。

3





1. 新潟大学と燕三条及び新潟の地域企業との 医工連携事業について

燕三条及び新潟を中心とした、県内各地域の企業や地域が抱える課題等について、総合的な解決を目指す取り組みを通じて、地域の再活性化に寄与し、地域に貢献することを目指す。

＜これまで＞

企業A

企業B

企業C

企業D

新潟大学

企業と本学の関係は、企業側からの研究ニーズに基づく「共同研究契約」等が多く、地域課題の解決等を含める関係はあまり多くない。大学も工学分野を中心に対応。

＜今回の取り組み＞

三条工業会

燕商工会議所
(燕市医療機器研究会)

三条商工
会議所

新潟商工
会議所

新潟大学

医工連携
事業による
新製品開発

令和2年度
から参画。

地域活性化、若者雇用等の課題解決を目指し、医学部・病院の課題も併せて解決を目指す“win win”の関係を構築し、医療分野への事業進出を実現する計画案を作成。初年度は、燕三条地域の諸団体と連携し、医療器具を含めた医療関連製品の開発・上市を目指し、取り組みを実施。令和2年度より、新潟商工会議所が本事業に加わることとなった。

4



医の徳さを学ぶ
新潟大学

1. 新潟大学と燕三条及び新潟の地域企業との 医工連携事業について

燕三条地域の企業を取り巻く強みと弱み

地域共通の課題（人口減少等）

- ・若者を中心に人口が流出
→大学進学、就職等のタイミング
- ・廃業を予定する企業の増加
→後継者不足（親心もあるか？）
- ・環境、社会の変化
→都会の利便性との格差
- ・その他

地域固有の課題（商品構成等）

- ・技術力は高いが、知名度が低い
→「黒子企業」
- ・社員募集での苦勞
→自社製品がない
- ・産業構造の変化
→従来の産業（自動車、洋食器等）
だけでは売上高維持も難しい
- ・その他

5



医の徳さを学ぶ
新潟大学

2. 本医工連携事業の概要

医療製品（医療用具）：金属からの加工製品をベースとする新しい製品の開発

事業推進の基本的な考え方

新分野への挑戦：
医療産業への参入

フェーズⅠ
医療産業への挑戦①：
既存の技術力での挑戦
例：新型簡易トイレ 等

医療と隣接する新産業への発展：
既存の技術力＋医療現場・社会での利用
例：車いす（電動を含め）、杖、福祉機器 等

フェーズⅡ
医療産業への挑戦②：
既存の技術力＋
医療現場での活用
例：検査用器具の開発 等

フェーズⅢ
医療産業への挑戦③：
新しい技術開発＋
医療現場での活用
例：治療用器具の開発 等

発展には？

金属加工業の強み・
知名度・ブランド力

技術力・ブランド力
・売上高・知名度等
の向上

6



星の輝きを学ぶ。
新潟大学

3. 企業の観点から見た医工連携事業

医工連携事業で発生しやすい課題と本事業での対応策

発生しやすい課題

- ・販売までの期間が予測しにくい
→PMDA等の審査・評価
- ・製造数の予測が難しい
→対象となる機関、企業等が絞れない
- ・個人に依存することが多い
→医師の手技に依存する部分がある
- ・連携する医師等との連絡が難しい
→現場は業務多忙である
- ・その他

本事業での対応策

- ・企画段階で可能な限り市場調査を実施
→県内はカバーできるが、県外は困難
- ・販売ルートの検討、調査
→大学、参加企業等で販売ルートを検討
- ・試作の優先順位付け
→医学部、病院との優先順序の検討
- ・製造企業との窓口を設置
→言葉の間違いを減らす
- ・その他

7



星の輝きを学ぶ。
新潟大学

4. 事業スキームから見たメリット・デメリット

【開発対象製品の企画書の作成】

1. 本学医学部・病院のニーズを学内でまとめ、具体的な製品企画書を作成
2. 開発対象製品は、PMDAが必要な医療器具も含まれるが、PMDAと関係がない医療関連製品も含め、本学が企画書作成
3. 本学以外の医療機関等でのニーズも医学部と連携し、実際調査し、販売計画の立案支援

【開発対象製品の試作・評価】

1. 企業が開発対象製品の試作。
2. 試作品は、本学病院他に必要な機能、安全性等を評価・確認
3. 販売を開始する際、本学が関わったことを製品に記載し(箱等に印刷)、機能、安全性等を含め、製品価値の向上を支援

《本事業：医工連携事業のポイント》

【参加企業へのメリット】

- ・製品企画書作成が不要。
- ・販売コスト抑制が可能。
- ・より少ない資金で参加可能(販売に応じた支払い有)

【地域、連携団体へのメリット】

- ・学部生、院生等の参加を予定(実習等)。

【本学のメリット】

- ・医学部、病院の課題解決

【参加企業のデメリット、負担】

- ・試作コストの負担 ※補助金等の活用
- ・新技術、新知識の修得の必要性

【地域、連携団体のデメリット、負担】

- ・学部生、院生等の活動施設等用意

【本学の負担】

- ・学生等の派遣への準備、対応
- ・試作品評価のための工数他

8



真の強さを学ぶ。
新潟大学

5. 燕三条医工連携コンソーシアムの立上

① 燕三条の3団体と新潟大学の連携、地域の関係機関の協力による地域支援
② 医工連携事業の“中心”を地域企業とする新たな産学連携とまちづくり

真の強さを学ぶ。
新潟大学

- 医学部
- 医歯学総合病院
- 歯学部
- 工学部
- 経済科学部
- その他の学部
- 研究機関等

製品企画
マーケティング
評価、改善提案等

地域創生推進機構

燕三条医工連携 コンソーシアム

- ・三条工業会
- ・三条商工会議所
- ・燕商工会議所
(燕市医療機器研究会)
- ・三条市、燕市他自治体
- ・三条信用金庫
- ・協栄信用組合
- ・新潟大学
- ・医療機器等の販社
- ・システム開発等の企業

企業グループ群
(開発製品毎、重複加入可)

病院等の医療機関

特養等の介護施設

その他の販売先

例: 新型簡易トイレ

- ・アウトドア用品関係
- ・防災用品関係
- ・住宅関係

例：新型簡易トイレ

9



真の強さを学ぶ。
新潟大学

6. 開発製品第1号

開発候補となる医療関連製品(令和2年6月30日時点)

1. 消化器内科分野	7製品	左記の38製品を3か年で開発可否を判断。 実際開発するものは、約半分程度と予想。 その検討と同時に他分野
2. 循環器内科分野	18製品	
3. 整形外科分野	8製品	
4. 看護分野	5製品	

今後も、分野・件数とも増やす予定。

① 新型簡易トイレの開発
令和2年度販売開始予定



現在使用中の簡易トイレ

② 内視鏡検査時に医師の腕・機器を
支持する用具の開発

③ 内視鏡検査時に医師が座れる
椅子の開発

10



6. 開発製品第1号の製造企業

基本情報



企業名 : 株式会社アヘキン
 代表者 : 阿部隆樹
 設立年月日 : 1963年5月
 本社所在地 : 燕市小池1548
 社員数 : 70名
 資本金 : 5,000万円
 決算期 : 2月
 事業内容 : スチール製品の製造販売
 関連会社 : 阿部製作所、矢部工業、本間技工
 許認可 : 危険物保安協会認定工場
 主要得意先 : オカムラ、カッシーナ、イオン他



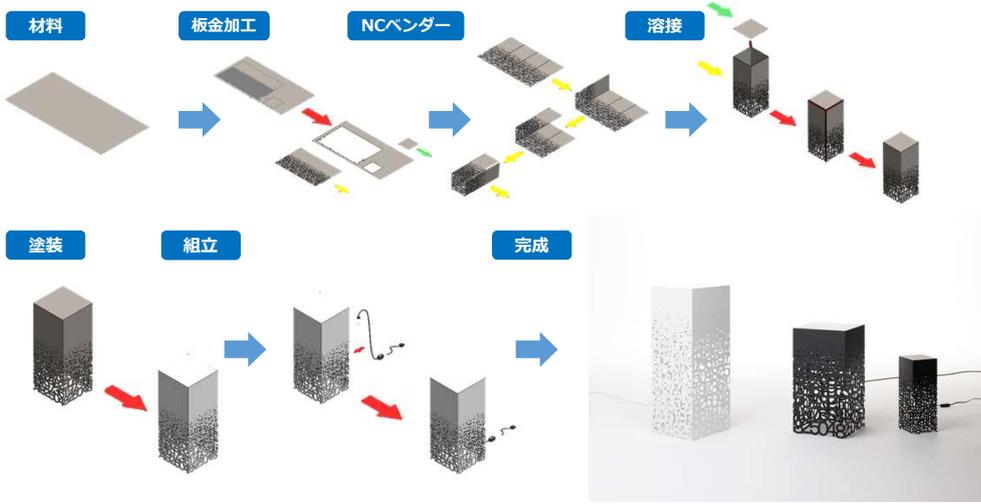



11

6. 開発製品第1号の製造企業



製造工程 設計から板金加工、溶接、塗装、組立、梱包の一貫生産体制！



12

6. 開発製品第1号



新旧検体回収トイレの比較



従来の検体回収トイレ



新型の検体回収トイレ

- ①強度、耐荷重UP
- ②CA付で移動し易い
- ③アームが収納できる
- ④拭き易く抗菌対応



6. 開発製品第1号の歩み（その1）

2018/7
医学部・地域創生
推進機構との検討
開始

2018/9
新型簡易トイレに
関するニーズ調査

2018/11
三条工業会委員会で説明と
試作開始

2018/12
関係者による病院見学実施

2018/8
病室での採寸、
現状の確認、
新型簡易トイレ立案

2018/10
三条工業会との
連携模索

2018/12
新型簡易トイレ0版試作



君の働きを学ぶ
新潟大学

6. 開発製品第1号の歩み (その2)

2019/1 デザイナーの方による本格的な設計開始

2019/2 設計案のレビュー

2019/3 設計案に基づく試作の開始

2019/4 医歯学総合病院での評価に向けた準備開始

2019/5 医歯学総合病院での内見

2019/9~2019/11 医歯学総合病院での評価

上下動のテスト

デザイン案



15

君の働きを学ぶ
新潟大学

7. 医工連携事業の拡大に向けた取組

学生向けデザインコンペの開催

8月23日 (金) 燕三条地場産業振興センター

写真：工場見学 (左) とコンペ表彰終了後の記念写真 (右)



16

3 3. 健康・医療
6 6. 環境・エネルギー
8 8. 産業・経済
9 9. 社会・福祉
12 12. 文化・芸術
17 17. 国際化

新潟大学 新潟の強さを学ぶ。

8. 開発候補製品の一覧 令和2年6月30日版

1. 進歩的

こちらの情報の提供は
ありません。
ご了承ください。

17

3 3. 健康・医療
6 6. 環境・エネルギー
8 8. 産業・経済
9 9. 社会・福祉
12 12. 文化・芸術
17 17. 国際化

新潟大学 新潟の強さを学ぶ。

8. 開発候補製品の一覧 令和2年6月30日版

2. 循環型社会分野（健全）

こちらの情報の提供は
ありません。
ご了承ください。

18

MARUTO HASEGAWA KOSAKUJO INC.

3 3Dプリンタ 6 3Dプリンタ 8 3Dプリンタ 9 3Dプリンタ 12 3Dプリンタ 17 3Dプリンタ

9. 開発製品第2号の製造企業

概要 - overview -



所在地: 〒955-0831 新潟県三条市土場16-1
敷地面積: 9,281坪
従業員: 132人 (2020年4月現在)
事業: 作業工具、理美容用品製造

本社工場

高い品質とデザインを両立した道具を生み出す老舗金属加工メーカー

19

- Copyright © 2013 Maruto Hasegawa Kosakujo Inc. All Right Reserved -

MARUTO HASEGAWA KOSAKUJO INC.

3 3Dプリンタ 6 3Dプリンタ 8 3Dプリンタ 9 3Dプリンタ 12 3Dプリンタ 17 3Dプリンタ

9. 開発製品第2号の製造企業

薄刃 - thin blade -



マルト長谷川の技術の中でも最も特徴的なのが、薄く鋭利な刃を加工する技術です。ミクロン単位の精度で機械加工を行った刃を更に1個ずつ職人が手作業で調整していきます。その切れ味は非常に鋭利で、切断面を綺麗に仕上げる事が出来ます。

20

- Copyright © 2013 Maruto Hasegawa Kosakujo Inc. All Right Reserved -

MARUTO HASEGAWA KOSAKUJO INC.

令和2年度開発製品

9. 開発製品第2号

巻き爪等切ることが難しい爪を本人、介護者等がスムーズに使える爪切り



上の写真は、マルト長谷川工作所が現在、販売している理美容用製品です。工医連携事業の開発製品第2号は、これらの製品を製造する技術を利用し、さらにマルト長谷川工作所が得意とする「薄刃」技術を進化させ、開発・製造する予定です。

21

- Copyright © 2013 Maruto Hasegawa Kosakujo Inc. All Right Reserved -

令和2年度開発製品

新潟大学 産学連携

10. 開発製品第3号 医療用ワゴン

～現在デザイン検討中～



左上:医療用ワゴン (金属製、古いタイプ)
 左下:医療用ワゴン (金属製からプラスチック製に変更)
 中上:医療用ワゴン (病室巡回で最も利用されているタイプ)
 右上:医療用ワゴン (病室巡回で最も利用されているタイプ)

看護部のコメント

- ①病室内を動くため、静かであること
- ②天板 (一番上の板) にパソコンが置けること
- ③周りの柱等に物をかけたりできること

22