

新潟大学 × 地域企業

医工連携事業

企業と大学との契約ではなく、企業等が属する団体(商工会議所、業界団体)と契約し、企業の負担軽減

今回の取り組み

医療分野への事業進出



真の強さを学ぶ。

新潟大学

NIIGATA UNIVERSITY



医工連携事業
による
新製品開発

(協)三条工業会



LOVE SANJOは三条市製品のクオリティを表す(協)三条工業会認定マークであり、医工連携事業もその活動の一つです。

三条商工会議所

燕商工会議所
(燕市医療機器研究会)

新潟商工会議所

参加
地域・企業
募集中

win-winの関係を目指して!

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、取り組みを実施しました。令和2年度より、新潟商工会議所が本事業に加わっています。

サポートしながらステップアップ

参加する企業はほとんどが初めて医療産業に挑戦します。そのため、安全、PMDA(独立行政法人 医薬品医療機器総合機構)の審査等もいぎなりは難しいと思います。そこで、ステップアップしながら、PMDAの審査の易しいものから始めることとしました。

金属加工技術を用いた新しい医療製品(医療用具)の開発

発展には?

PHASE 1

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

PHASE 2

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

PHASE 3

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

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

新分野への挑戦
医療産業への参入

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

Consortium

産学連携と
まちづくり

燕三条の諸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 (2019年5月より)



真の強さを学ぶ。

新潟大学
NIIGATA UNIVERSITY

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	地域創生推進機構	

医学部長

染矢 俊幸先生

新潟大学の強みを生かす産学連携を目指し、医学部、医歯学総合病院、看護部等の現場スタッフを含めた連携体制の整備

医歯学総合病院

富田善彦病院長、看護部等医療スタッフ
病院での産学連携の実施環境と手続き等の整備の他、試作品の評価の動線や評価実施等を通した数か月に及ぶ開発支援

教授 消化器内科学分野

寺井 崇二先生

オープンイノベーション推進WGの委員長を務め、医療現場のニーズ調査、研究計画の責任者、医療現場の評価体制作り

消化器教授疾患低侵襲予防医学開講座特任准教授

水野 研一先生

第1号製品における開発指導、研究計画書他の資料作成の指導・支援、製品の機能・機構等の評価と改善提案他

地域創生推進機構

病院等の医療機関現場のニーズに応える製品企画と、市場の分析・調査に基づく具体的な提案内容の作成他

燕三条医工連携 コンソーシアム

- ・(協)三条工業会
- ・新潟大学
- ・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
- ・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)



DESIGN COMPETITION

学生向け デザインコンペ の開催

令和元年8月23日(金)

燕三条地場産業
振興センターにて

医工連携事業の拡大に向けた取組

地域企業の悩みの1つは、新しい社員の採用です。特に大学を卒業する学生に地域企業が知られていないため、就職先として考えてもらえないことがあります。

例えば燕三条地区の企業は技術力が高いので、有名ブランドの製品を製造していることも多いのですが、製造企業の名前が表面に出ることがありません。製品を知っていても、それらの企業名は知らないことが多いのです。

本事業では、コンソーシアムによる学生向けのデザインコンペティションを実施し、企業や地域を知ってもらう機会としています。



(株)アベキン様工場見学



デザインコンペ最終選考会



デザインコンペ表彰式の様子

開発の歩み



検体回収用
新型簡易トイレ
を紹介！

約1ヶ月で叩き台となる
第0版が完成！

金属工業の技術で世界に知られる
燕三条地区の企業の技術力を体感

2018.7月

検討開始

医学部・地域創生
推進機構との
検討開始

2018.9月

ニーズ調査

病室での採寸、
現状の確認、新型
簡易トイレ立案等

2018.11月

説明と試作開始

三条工業会
委員会で説明、試作を開始



2019.1月

本格的な設計・試作



医工連携 オンラインセミナー

報告

開催日 2020年11月19日(木)

主催／新潟大学 協力／新潟地域連携コミュニティ 支援／協同組合三条工業会LOVE SANJO委員会

新潟県が推進する「地域活性化雇用創造プロジェクト」事業として「燕三条医工連携事業オンラインセミナー」を開催しました。当プロジェクトの一つである「産学官金連携促進事業」を新潟大学が受託し、(協)三条工業会は賛同し、支援しました。

POINT >> 01

医療分野への参入は今回が初めてという会社が多い。中小企業やベンチャーが取り組みやすく、比較的短時間で事業化しやすい製品から開発を始められる。また、他の医工連携に比べ資金面の負担が少ない。

POINT >> 02

本事業では、具体的な製品企画案は新潟大学がすでに作成済みで、医療に詳しくないが技術力はある企業が参加しやすい。さらに販売前に企業が負担するのは試作コストのみとした。

POINT >> 03

企画段階で新潟大学以外の県内の医療機関のニーズも、可能な限り調査を実施。販売計画の立案も大学が支援し、市場とのミスマッチを防ぐ。さらに大学側に製造企業との窓口を設け、言葉の行き違いを減らすようにした。

実を結びつつある取り組みの成果

循環器内科や整形外科など分野ごとに合計38の開発候補製品が集まり、このうち12製品で開発が進むことになりました。一部では早くも取り組みの成果が実を結びつつあります。

CASE1 板金加工・スチール製品製造の(株)アベキン(燕市)が開発した検体回収用の簡易トイレは、2020年9月に意匠登録を申請。

CASE2 ニッパー(作業工具)専門メーカーの(株)マルト長谷川工作所(三条市)は「リウマチの人でも使用可能な爪切り」の試作品の開発を進めており、2021年中の商品化を目指す。

CASE3 鉄鋼商社の藤田金属(株)(新潟市)が開発に取り組むのは、医療器具やパソコンなどを収納し、病室巡回で使用する医療用ワゴン。現在デザイン検討中。



株式会社マルト長谷川工作所
代表取締役社長 長谷川 直哉様



株式会社 アベキン
代表取締役社長 阿部 隆樹様



新潟大学 地域創生推進機構
特任教授 深谷 清之

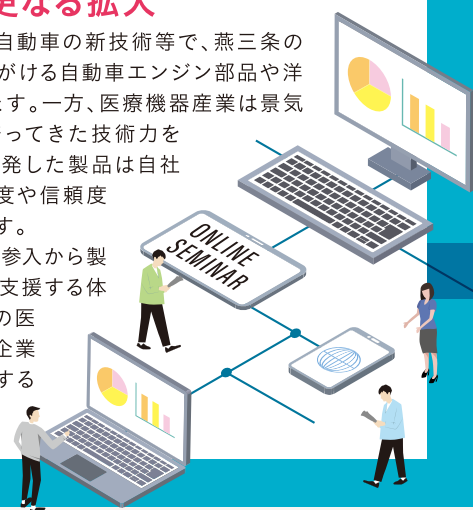


オンラインセミナーの様子

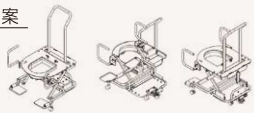
「新潟モデル」の更なる拡大

自動運転や電動化等の自動車の新技術等で、燕三条のモノづくり企業の多くが手がける自動車エンジン部品や洋食器の需要は激変しています。一方、医療機器産業は景気に左右されず、これまで培ってきた技術力を生かすことが出来ます。開発した製品は自社製品として販売でき、知名度や信頼度向上を図れる利点もあります。

今後参加企業に対しては参入から製品化に至るまで切れ目なく支援する体制が整った「新潟モデル」の医工連携スキームを活用し、企業の持続可能な成長を実現する環境は整っています。



デザイン案



各企業の技術力の高さと、大学側で開発目標の製品について機能、機構(動作する場合の動き等)をある程度まとめておき、工学の分野の教員が企業との連絡を担うことが、スピード感のある製品作りに結びついています。

2019.5月

医歯学総合病院での内見



試作や機能の検討を重ね、関係者にお披露目できる試作品第1版が完成

2019.9月

医歯学総合病院での評価



並行して病院で評価テストを行うための本学の倫理審査委員会への申請許可を取得(約2ヶ月)

現在も進行中





株式会社 アベキン
〒959-1276 新潟県燕市小池1548
代表取締役社長 阿部 隆樹

<https://www.abekin.co.jp>

医工連携事業第1号製品

新型簡易トイレ

株式会社 アベキン

新潟大学による燕三条地区の企業との医工連携事業で第1号製品の「新型簡易トイレ」。これは、新潟大学医学部消化器内科(寺井崇二教授)からのアイデアをもとに開発に着手したものです。これまで新潟大学医歯学総合病院の消化器内科で感染症の疑いのある場合、検体回収は防災トイレを転用した簡易トイレで行っていましたが、利用者が安心して使える耐荷重など、トイレのJIS基準を満たす簡易トイレが必要との判断から始まりました。

(株)アベキンはオフィス家具などの製造を行ってきた企業のため、医療分野は初めてですが座るものに慣れており、その経験を生かすことができました。ただ、利用する場面の状況や必要な機能、介護者の動線等

未知の事柄も多くあり、試行錯誤しながらの開発となりました。

2018年11月に協同組合三条工業会の委員会で説明があり、その後、利用環境や動線、実際の利用状況等を調査し、併せて必要な機能を看護部等からヒアリングし、2019年5月9日に本学の医療育成センターで第1号試作品を医師、看護師の皆様へお披露目しました。その後検証、改善を繰り返し、2019年9月10日第2号となる試作品が完成。病院での実地評価に進むこととなりました。

さらに軽量化と使いやすい製品開発を続け、2020年9月に意匠登録出願に至りました。そして、新型コロナウイルス対策の手立てを付加した上で、販路の検討をしています。



株式会社 マルト長谷川工作所
〒955-0831 新潟県三条市土場16-1
代表取締役社長 長谷川 直哉

<https://www.keiba-tool.com/>

医工連携事業第2号製品

リウマチや巻き爪の悩みに苦しむ方々向けの爪切り

株式会社 マルト長谷川工作所 ◎ 地域未来牽引企業

燕三条地区の企業との医工連携事業で第2号製品は、リウマチや巻き爪で悩む患者の方々やその介護者向けの爪切りです。

日本では約1割の方が巻き爪で悩んでいるという調査もあり、さらにリウマチで悩む患者様の爪は健康者よりも硬いケースが多いとの声もあります。そのような方々にとって使いやすききれいに切れる爪切りが必要ではないか、との思いで製品開発を開始しました。医療の現場で悩まれる患者様やその介護者(多くの場合、ご家族ですが)のために手助けをしている医師の協力を得て、評価を進めています。

以前、その医師が別の企業の製品を試用したところ、刃が欠けることがありましたが、(株)マルト長谷川工作所の製品は、刃が欠ける心配がありませんでした。同社は永年に亘り世界中のプロが使う作業工具で培った経験をもとに、どのような硬い爪でも安心して対処できることでした。

同社の爪切りはニッパー型で刃が尖っていますが、医療用器具も同様の形状が多いため、違和感はありません。一般の方向けに刃先を丸めた爪切りも製造しています。



真の強さを学ぶ。

新潟大学
NIIGATA UNIVERSITY

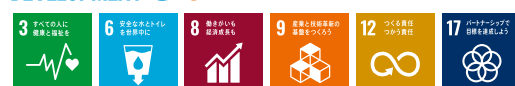
協同組合 三条工業会

【医工連携広報誌】問合せ先
新潟大学地域創生推進機構ビジネスプロデュース室
bp@ccr.niigata-u.ac.jp

<https://www.ircp.niigata-u.ac.jp/>

<https://www.sanjo-kogyokai.or.jp/>

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



持続可能な社会の実現を目標とするSDGs達成に向けて、課題解決に取り組んでいます。