

# 燕三条の企業と新潟大学の医工連携事業 ～ 新潟大学の【新型産学連携】のポイント ～

キーワード 医工連携、金属加工、地域振興

地域創生推進機構 特任教授 深谷 清之

## ■概要

新潟大学は、燕三条地域の企業、業界団体と連携した医工連携事業を、2019年2月より開始しました。具体的には、協同組合三条工業会、燕商工会議所、三条商工会議所と本学で、本事業に関する共同研究開発契約を締結しました。なお、2020年4月より、新潟商工会議所も参加しています。本事業の特徴は、本学医学部や附属病院等の医療現場のニーズより医療関連製品や医療器具等も視野に入れた製品開発を行い、同地域の金属加工技術に本学の工学部や経済学部等の知見、デザインコンペを通じた若者のアイデアも加え、新たな視点で世界へ訴求できる製品づくりを目指します。

## ■詳細

・燕三条の金属加工は、国内を初め世界トップレベルのブランドとなっていますが、他の製造業と同様、若者にその魅力や企業の存在を知られていない等、後継者を含めた課題があります。また、これまでの洋食器、自動車等の業界向けの製品製造だけではコストの安い外国製品との競争等で厳しい状況も予想されています。

そのため、新分野、新製品開発のニーズが強く、同時に新潟大学の医学部、附属病院等でも医療現場の改善、患者の方々の利便性向上等のための医療関連製品のニーズは高まっています。

併せて、新潟の産業を若者、とくに大学生へ周知することも含め、2019年8月に学生向けのデザインコンペティションを開催しました。そして、2021年3月に本事業で初めての製品販売開始を実現しました。現在は、2つ目の製品開発が進んでおり、こちらは複数の製品群を同時に開発しているため、既に販売を開始したものがありますが、同時に本学の附属病院における評価も継続しています。

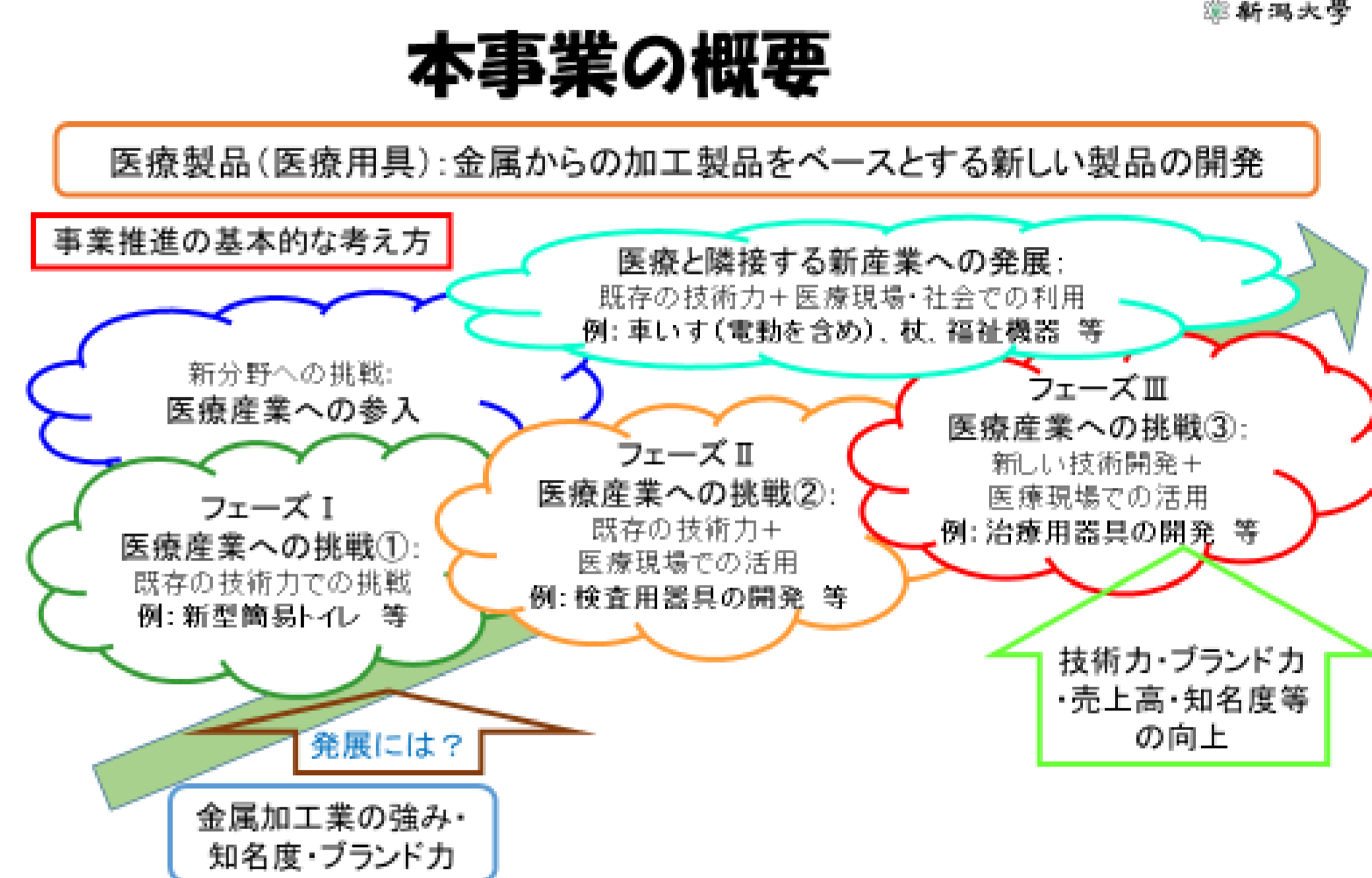


図1. 本事業の概要  
コンソーシアムの立上

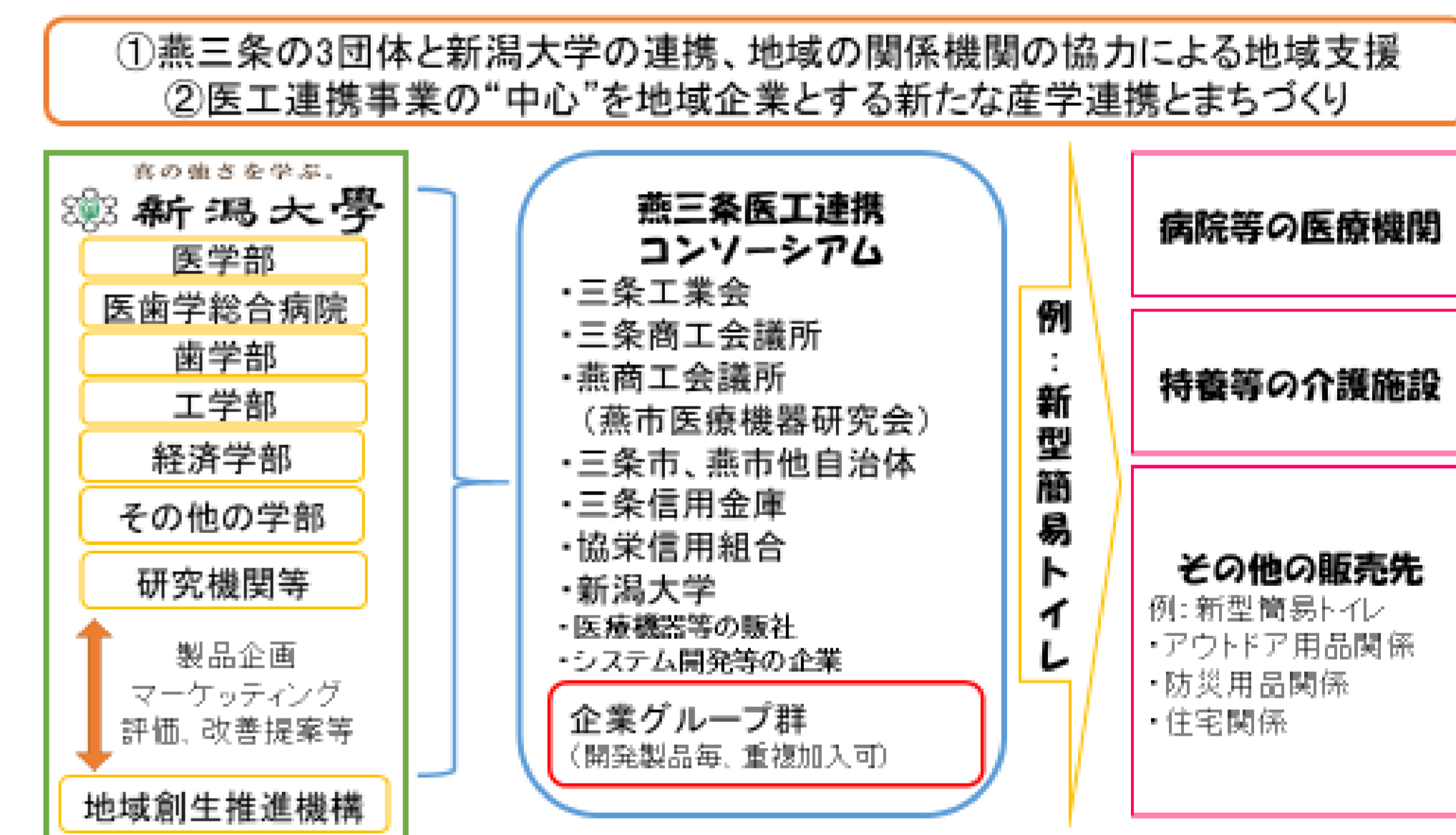


図2. コンソーシアムの立上



図3. 第1号製品販売の記者会見  
2021年3月9日  
新型簡易トイレ  
[左:本学医学部 寺井崇二教授 右:アベキン 阿部隆樹社長]

### ○競合研究に対する優位性

・本医工連携事業と競合する活動は、国内ではまだ見つけられないため、先行事業としてその優位性を確保できるよう、事業を推進する。

### ○想定される実施例、応用例

・医療現場の環境改善を実現し、患者やそのご家族に良い環境を提供する。

### ○今後の課題、展望

・県内の他の地域・業界との連携が、当面の課題である。

## ■応用を期待する分野

・診療や病棟等の医療・診療の現場、老健・特養等の介護施設を対象とする医療関連製品、福祉関連製品の分野への応用・実用化

# 燕三条の企業と新潟大学の医工連携事業 ～ ものづくり技術を活かした開発製品の特長 ～

キーワード 医工連携、金属加工、地域振興

地域創生推進機構 特任教授 深谷 清之

## ■概要

新潟大学が、燕三条のものづくり企業、とくに金属加工業の企業群と医工連携事業を開始し、2年が経過しています。医工連携事業で開発する製品と言えば、①薬等の製品、②手術、治療等に用いる医療機器、③検査等に用いる検査用の医療機器が想定されますが、これらは安全の担保のため、評価期間や技術要件等が厳密に定められており、製造工程も規程があります。また、製造や販売する企業にも様々な条件が要求され、審査があります。本医工連携事業に参加していただいている企業は9割以上が初めて医療分野に挑戦する企業です。そこで、開発する製品企画にも特徴があります。

## ■詳細

・2021年3月に本医工連携事業で第1号製品である「新型簡易トイレ」の販売を開始しましたが、昨年より第2号製品である「リウマチの患者様他の爪で悩む方等に向けた爪切り」の評価を医療現場他で実施しています。

・評価している製品候補は4つあります。まず、リウマチの患者様の爪は大変硬い爪が多く、通常の爪切りではその刃が欠けてしまうことが本学附属病院でもありました。それが契機となり、第2号製品の開発が開始されました。

・株式会社マルト長谷川工作所がその開発を担っていますが、同社は理美容用の爪切りを開発・販売の実績がありました。最初の評価は、同社の爪切りでリウマチの患者様の爪を支障なく切れるのかを確認することでした。その評価対象が図1.です。結果は問題ありませんでした。

・図1.は刃先が尖っているため、利用者他が怖いと感じるとの意見があり、2番目の評価は、刃先を丸めたもので刃の丈夫さと利用者の印象としました。刃の丈夫さは問題ありませんが、怖いという点は個人があり、継続評価としました。これが、図2.です。

・3番目は、爪が変形している方も多いため、通常刃先の角度は15度が一般的ですが、45度のものを試作し、評価しました。結果は、45度が使いやすい場面もありますが、変形の具合や状況によることも多く、こちらも継続評価しています。これが、図3.です。

・最後に、わが国では巻き爪で悩む方が10%程度いることが分かっており、巻き爪対応の爪切りを試作しました。こちらは、評価中のため、写真の掲載は見合わせますが、これまでのところ、高い評価を得ています。



図1. 強度確認の爪切り



図2. 刃先を丸めた爪切り



図3. 刃先45度の爪切り

## ■応用を期待する分野

・医療関連製品、福祉関連製品、アウトドア分野、防災分野等