

## 栗井英大ゼミナール 活動報告書

令和元年度 学生による地域活性化プログラム

# 長岡の誇れる地域資源を 若人に広めよう!

～長岡版「オープンファクトリー」の開催を～



## ごあいさつ



長岡大学 学長 村山 光博

長岡大学の「学生による地域活性化プログラム」は、平成 19 (2007) 年度の文部科学省現代的教育ニーズ取組支援プログラム (現代GP) に選定された「学生による地域活性化提案プログラム—政策対応型専門人材の育成—」の始まりから、これまで十数年に渡り継続・発展して参りました。現在では、本学の特徴的な教育プログラムの一つであると言えます。長きにわたりこの取り組みを続けて来られたのは、ひとえに地域の皆様の暖かいご支援とご指導の賜物と、心より感謝申し上げます。この取り組みが地域の活性化に十分に貢献しているとは言えませんが、これまで本プログラムの運営に多大なご協力をいただいていた地域連携アドバイザーをはじめ地域のたくさんの皆様から各取り組みテーマへのお問い合わせや激励のお言葉をいただいております。最近では、取り組みの中心である学生の活動を新聞やテレビ、ラジオ等のメディアでも取り上げていただく機会も多くなりました。地域の皆様には、日頃より本プログラムへの多大なるご協力をいただき、重ねて感謝申し上げます。

「地域活性化とは何か」という問いに対する明確な答えを述べることは難しいと思いますが、本プログラムでは、答えの無い様々な地域課題に対して、それらの課題をどのように考え、どのように行動を起こして対応して行くのかを学生が自ら体得していくことができます。本学を卒業後に地域社会の一員となる学生が、将来このような地域課題に対して日々取り組むことになることを考えると、彼らにとってこれらの体験は大変貴重なものとなることでしょう。

本プログラムでは、各ゼミナールで設定したテーマの下で学生グループが活動を進めて行くこととなりますが、時には学生同士のちょっとしたすれ違いや一緒に活動する地域の大人たちとの意見の食い違い等が起きることもあります。このような体験も学生がさらに一歩、人として成長するためのきっかけとなります。ゼミで決めたテーマをまとめ上げるために、どのように他者とかわりながら取り組みを進めて行くべきなのか、この取り組みの中で自分の役割は何であるのか、などを考えながら活動を行っていくことで、チームで活動することの難しさだけでなく、チームで目標に向かって何かをやり遂げることの充実感や達成感を味わうことができます。

長岡大学の「学生による地域活性化プログラム」では、学生が地域に飛び込んで地域の皆様と一緒に汗をかき、考え、そして楽しむ中から、目先の地域貢献活動だけでなく、将来にわたって地域の活性化を担っていく事のできる人材の育成を目指しております。本学の建学の精神は、「幅広い職業人としての人づくりと実学実践教育の推進」と「地域社会に貢献し得る人材の育成」です。本プログラムは、まさにこの精神を実現するための中核となる教育プログラムであると言えます。

なお、本プログラムは「令和元年度 新潟県大学魅力向上支援事業」の採択事業として行われましたことを申し添えます。

令和2年2月

## はじめに

### 長岡の誇れる地域資源を若人に広めよう！ ～長岡版「オープンファクトリー」の開催を～



長岡大学准教授／ゼミ担当教員 栗井 英大

栗井ゼミは、初年度より「長岡の誇れる地域資源を若人に広めよう！」をテーマに活動を行っている。昨年度より、長岡の誇れる「鉄工業」に焦点を当てた活動を行っている。なお、本年度の栗井ゼミは、4年生3名、3年生5名の計8名という少人数で活動を進めてきた。その中で、学生が真剣に取り組んだ1年間の結晶が本報告書である。

この報告書は、昨年度実施した長岡市の鉄工業の歴史・現状分析を再確認した上で、長岡市内鉄工業へのヒアリング、県内他地域のオープンファクトリーへの参加、悠久祭での工作教室、といった活動を踏まえ、『長岡市で「オープンファクトリー」の開催を』という提言へつながっている。

まず、鉄工業の現状を把握するために、市内3社の工場を訪問し、鉄工業の現場に触れながら行ったヒアリング調査の内容をまとめた。

次に、県内他地域で行われているオープンファクトリーの先進事例を視察した内容をまとめている。1つ目は、十日町市で行われている「十日町きものGOTTAKU」、2つ目は燕市・三条市で行われている「工場の祭典」である。

さらに、上記の経験を活かし、子供たちに「ものづくり」の楽しさを知ってもらうべく、悠久祭でレジンアクセサリーの工作教室を初めて企画・開催した。レジン液を使ったアクセサリー作りのほか、レジンを固める待ち時間に、参加者に対して長岡地域の鉄工業の歴史・概要を紹介する発表を行ったほか、ヒアリング先のチラシを作成・配布するなど、鉄工業を身近に感じてもらえるような企画を複数実施した。また、参加者にアンケートを取り、工作教室の感想を聞くだけでなく、長岡の鉄工業の認知度、オープンファクトリーへの参加意向などの調査も行った。

このような活動を経た上で、長岡地域の鉄工業の発展に向けた、長岡版「オープンファクトリー」の開催を求める提言を行っている。ここでは、長岡市内の鉄工業に対して、他業種・他団体、大学、行政との連携を通じて、長岡地域で「オープンファクトリー」を開催することを提言している。なお、次年度以降、企業に対してオープンファクトリーの具体的な提案を行うなど、提言内容の具体性を高めていく予定である。

今年度の活動を通じ、これまで接点の少なかった長岡市内の鉄工業に触れることができ、学生にも大きな刺激・学びになったようだ。製造業に対して好印象を持つようになった学生も多く、学生の視野を広げる一助になったのでははだろうか。

最後に、多くの方々のご協力・ご支援のおかげで本年度の栗井ゼミの活動が成立し、本報告書を作成することができたことに対して、心より感謝申し上げます。中でも、栗井ゼミのアドバイザーとして、株式会社アルモの代表取締役社長である柴木樹様、長岡市商工部工業振興課課長補佐である渡辺裕司様より、貴重なご意見、アドバイスを頂戴いたしました。お二方のご協力に対して、深く感謝申し上げます。また、ヒアリング調査を快く引き受けて下さった株式会社山本製作所、株式会社東洋冶金、株式会社プレテック・エヌの3社のほか、長岡鉄工業青年研究会からは、栗井ゼミの活動内容を発表させて頂く機会を頂戴するなど、本活動にご協力いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。

令和2年2月

栗井英大  
ゼミナール

# 長岡の誇れる地域資源を若人に広めよう！



【参加学生】9名(3年生6名,4年生3名)

4年生 小口統為、古川大智、松井亮介

3年生 青柳智也、井木一真、伊藤圭祐、小林勇太、近藤優圭、庭山遼太

【アドバイザー】

株式会社アルモ 代表取締役社長 柴木樹 氏

長岡市商工部工業振興課 課長補佐 渡辺裕司 氏

## 悠久祭で工作教室を開催

ものづくりの楽しさを知ってもらう  
イベントを開催

↓  
「工作教室」によって長岡の  
産業への理解を深めるキッカケに！

## 燕三条の工場の祭典 へ参加

製造工程を見学できる  
ものづくりの工程を体験できる  
+  
飲食店によるイベント限定メニューや景  
品付きスタンプなど、地域一丸となって  
参加者の誘致に力を入れている  
↓  
長岡市でも同様のイベント開催を！

## 十日町きものGOTTAKU へ参加

十日町きものGOTTAKU=十日町市  
で開催されているオープンファクトリー  
↓  
オープンファクトリーが企業の知名度向  
上や地域活性化につながると感じた。

# 長岡版 「オープンファクトリー」 の開催を！

## 市内企業へヒアリング

(株)山本製作所  
(株)東洋冶金  
(株)プレテック・エヌを訪問  
↓  
最終製品には欠かせない中間部品を  
製造する縁の下の力持ち！！

## 長岡鉄工業青年研究会 で提言

長岡でオープンファクトリーの開催を提言  
↓  
「オープンファクトリー」を実現するた  
めの賛同が得られた。  
長岡鉄工業青年研究会の方々からアドバ  
イスをいただいた。

「オープンファクトリー」を通じた鉄工業の活性化！  
(新製品開発+他業種・他組織との連携)

↓  
長岡地域全体の活性化に！

長岡の誇れる地域資源を若人に広めよう！  
～長岡版「オープンファクトリー」の開催を～

栗井ゼミナール

16K018	小口	統為	16K057	古川	大智
16K065	松井	亮介			
17K001	青柳	智也	17K007	井木	一真
17K013	伊藤	圭祐	17K056	近藤	優圭
17K088	庭山	遼太			

## 目 次

1. はじめに	1
2. 昨年度の振り返り	1
3. 長岡市内企業へのヒアリング	1
3.1 株式会社山本製作所	1
3.2 株式会社東洋冶金	4
3.3 株式会社プレテック・エヌ	5
3.4 工場見学を終えて	6
4. 十日町きものGOTTAKU	7
4.1 十日町きものGOTTAKUの概要	7
4.2 株式会社はぶき	7
4.3 吉沢織物株式会社	9
4.4 十日町きものGOTTAKUの感想	11
5. 工場の祭典	11
5.1 工場の祭典の概要	11
5.2 参加企業の選定方法	11
5.3 有限会社ストカ	12
5.4 株式会社三条特殊鋳工所	14
5.5 増田切出工場	16
5.6 大岩彫金	18
5.7 工場の祭典の感想	20
5.8 オープンファクトリー開催への課題	20
6. 悠久祭	21
6.1 事前準備	21
6.2 家族みんなで『プラレールで楽しく遊ぼう in2019』への参加	21
6.3 悠久祭への参加	22
6.4 アンケート調査	24
6.5 今回の悠久祭の反省	39
6.6 全体を通して	40
7. 提言	40
7.1 他業種・他団体との連携	40
7.2 「ものづくりフェア」との連携	41
7.3 取り組みの効果	42
7.4 取り組みの課題	42

8. 活動の振り返り .....	43
8.1 良かった点 .....	43
8.2 反省点 .....	44
8.3 来年度以降の活動方針 .....	44
8.4 まとめ .....	44
謝辞 .....	45
参考ウェブサイト .....	45
参考資料（アンケート調査票） .....	45





## 1. はじめに

我々、栗井ゼミナールでは、「長岡の誇れる地域資源を若人に広めよう！」というテーマのもと、長岡の鉄工業に着目した活動を行っている。

今年度、主な活動として長岡市内鉄工業の企業3社へヒアリングを行い、昨年に引き続き工場の祭典に参加した。

また、新たな試みとして、十日町市で開催されている「十日町きものGOTTAKU」への参加、長岡鉄工業青年研究会での発表、悠久祭における工作教室、といった活動を行った。

これらの活動を通じ、長岡地域を活性化させるべく、長岡市でのオープンファクトリー開催に向け、活動を行ってきた。

## 2. 昨年度の振り返り

昨年度は、まず、長岡市役所へヒアリングに行き、長岡市の産業の歴史を学んだ。長岡地域は石油産業を基礎とした機械金属関連産業の発展により鉄工業が栄えたが、近年は事業所や従業員数が減少傾向にあることを知った。次に、鉄工業の現状を知るために、市内企業へヒアリングを行った。その結果、世界でも類を見ないほど高い技術を持つ企業が市内に存在することが分かった。

さらに、「ものづくりえんにち」へスタッフとして参加したほか、燕三条地域の「工場の祭典」への視察、「工場の祭典」を主催する燕三条地場産業振興センターへのヒアリングを行った。

その結果、「工場の祭典」には、観光客増加、職人と産地の活力アップ、後継者不足の解消や企業間同士の交流が増加することによる新たな販路開拓に繋がる、といった効果が存在することが分かった。また、ものづくりの楽しさを知ってもらい、鉄工業を身近に感じてもらえる「場」の必要性を強く感じた。

そこで、私たちは、長岡版「工場の祭典」を開催することが鉄工業だけでなく、長岡全体の活性化につながると考えた。

## 3. 長岡市内企業へのヒアリング

長岡市の鉄工業の現場を知るために、市内企業3社に対して、ヒアリング調査を行った。調査結果の概要は以下の通りである。

### 3.1 株式会社山本製作所

#### (1) 企業概要

創業以来、鉄骨製作の専門工場として、建設業界に様々な建設用加工鋼材を供給してきた企業である。新潟県内の鉄骨工場の中では、数少ない「Hグレード」に所属している工場である。

表 3-1 株式会社山本製作所の訪問概要

会社名	株式会社山本製作所
代表者	山本 弘紀
設立	昭和 39(1946)年
所在地	新潟県長岡市大積町 2 丁目乙 705 番地
事業内容	鉄骨の加工・製作
訪問日時	平成 31 年(2019)年 4 月 22 日 14:40~16:10

出典：株式会社山本製作所 web サイトなど

## (2) 鉄骨製作工場のグレード

鉄骨製作工場は、国土交通大臣指定性能評価機関である株式会社全国鉄骨評価機構によって5つのグレードに区分されている。株式会社山本製作所は上から二番目のHグレードに認定されている工場である。Hグレードは高層ビルや大型施設などに関わることができる。グレードを上げるためには、資格保有者と工場の設備投資、維持費がかかるため、グレードを簡単に上げることはできない。県内には10のHグレード認定工場があるが、株式会社山本製作所は、小型の工場ながらもHグレードに認定されており、実力を兼ね備えた企業である。

表 3-2 鉄骨工場区分とグレードごとの特徴

グレード区分	主な特徴
S グレード	建築規模、使用する鋼材、板厚に制限なし。
H グレード	建築規模の制限なし。板の厚み 60mm以下。 使用鋼材は 400N、490N、520N 級炭素鋼。
M グレード	建築規模の制限なし。板の厚み 40mm以下。 使用鋼材は R グレードと同じ。
R グレード	5階建て以下、延べ床面積 3000 m <sup>2</sup> 以内、高さ 20m以下、厚み 25mm以下。 使用鋼材は 400N 及び 490N 級炭素鋼。
J グレード	3階建て以下、延べ床面積 500 m <sup>2</sup> 以内、高さ 13m以下、軒高 15m以下、 厚み 16mm以下。 使用鋼材は 400N 級炭素鋼。

参考：協同組合千葉県鉄骨工業会 web サイトなど

## (3) 鉄骨の加工

鉄骨の加工は、まず3Dモデルを作るところから始める。受注内容を確認しつつ3Dモデルを製作し、購入した鉄材の加工を行っていく。鉄骨だけでなく、鉄骨と鉄骨のつなぎ目であるハリを中心としたパーツを作り、場合によっては亜鉛メッキを施して錆に強い鉄骨にした後、現地へ搬送していく。

#### (4) 株式会社山本製作所の特色

##### ①人材育成と社会への貢献

「国が興るのも、街が栄えるのも、ことごとく人にある。食えないからこそ、学校を建て、人物を養成するのだ」という長岡藩大参事・小林虎三郎の信念、「米百俵の精神」を株式会社山本製作所では受け継いでいる。そのため、社員が活躍できる場を広められるよう、資格取得のサポートを積極的に行うなど、人材育成に力を入れている。

##### ②多能工の養成と技術力の伝承

株式会社山本製作所では、多能工の養成に力を入れている。多能工とは、それぞれの工程を決まった技術者が担当するのではなく、どの工程でも作業のできる作業員のことを指す。どのような鉄骨政策の工程にも対応できる、高い技術を持った技術者の養成に努め、鉄骨製作という匠の技術の伝承を行っている。

##### ③外注に頼らない”ものづくり”

Hグレード認定工場には珍しく、付帯工事（屋上工作物、胴縁の加工等）も請け負っている。製品を内製化することによって、品質の安定と、納期厳守という大きなメリットがある。この小回りの良さも、株式会社山本製作所の強みとなっている。

#### (5) 訪問して感じたこと

鉄骨は建物を支える大切なものであるが、その製作工程については、事前に想像できなかった。今回の訪問により、鉄骨がどのような過程を経てできているかを知り、建築事業への理解が深まった。

図3-1 工場見学の様子



## 3.2 株式会社東洋冶金

### (1) 企業概要

株式会社東洋冶金は、金属熱処理を行う企業であり、ガス浸炭焼き入れ、焼鈍・焼準、調質、サブゼロ処理、ショット加工、黒染の処理が可能である。50年以上の実績を持ち、内製化しづらい熱処理という工程を多く請け負っている。

表3-3 株式会社東洋冶金の訪問概要

会社名	株式会社東洋冶金
代表者	西尾 覚
設立	昭和36(1961)年
所在地	新潟県長岡市十二潟町534番地49
事業内容	金属熱処理加工
訪問日時	令和元(2019)年6月3日 15:00~16:30

出典：株式会社東洋冶金 web サイトなど

### (2) 熱処理

熱処理とは、金属材料に加熱と冷却を行うことによって、製品の形を変えずに性質を向上させることのできる加工技術である。具体的には、強度、硬度、衝撃耐性、腐食耐性などを向上させることができる。一般熱処理と表面熱処理があり、一般熱処理は金属全体を熱処理する加工であり、一方、表面処理は金属の表面だけを変態させる加工である。

また、熱処理はものづくりの要であり、多くの工業製品、特に金属部品は熱処理加工を経て最終製品化される。熱処理による素材の変態は商品の品質を決める重要な工程の一つであり、これが正しく行われないと優れた性質が発揮されないだけでなく、事故の原因につながることもある。

図3-2 工場見学の様子



### (3) 株式会社東洋冶金の強み

株式会社東洋冶金は大型炉を持ち、最大 2,000mm までの軸モノ、径 800mm までの丸モノの処理ができる。また、長年にわたり蓄積したノウハウによって、軸モノの浸炭焼入後の曲がり矯正を一貫して行うなど、より変寸の少ない加工を実現している。

### (4) 訪問して感じたこと

熱処理という用語は、聞きなれない言葉だったが、身近な乗り物や家電にも使われている技術だと知り、驚いた。熱処理は私たちの暮らしの中で聞くことはないかもしれないが、その技術を用いた製品を私たちは利用している。このような技術を広く知られるようにする必要があると思った。

## 3.3 株式会社プレテック・エヌ

### (1) 企業概要

産業用機械製造をはじめ、精密部品加工などで培ってきた技術を活かし、金属加工にとどまらず車載用スピードセンサーの部品加工・組立も行なっている。ユーザーからの様々なニーズに応え事業を拡大してきた企業である。

表 3-4 株式会社プレテック・エヌの訪問概要

会社名	株式会社プレテック・エヌ
代表者	永井 宏明
設立	1916(大正5)年
所在地	新潟県長岡市西陵町 221-28
事業内容	切削・研磨加工、車載用部品の製造、産業用機械の設計・組み立て
訪問日時	令和元(2019)年6月17日 14:40~17:00

出典：株式会社プレテック・エヌ web サイトなど

### (2) 研磨加工

研磨加工とは、金属パーツの表面を削る加工技術である。研磨加工は材料の表面を滑らかにするだけでなく、ミリ単位でのサイズ調整が可能であり、大きな衝撃を与えることなく穴もあけることができる金属部品の重要な加工技術である。株式会社プレテック・エヌでは長年培った技術で複雑な形状の加工やミクロン単位での精密加工においても多数の実績を持っている。

### (3) 産業用機械の組み立て

株式会社プレテック・エヌでは、産業用機械の一貫生産を行うことができる。設計から調達、加工、組み立てまで行えるため、きめ細かな対応が可能となっている。これまで、食品・印刷・医療機器・航空機部品など、幅広い分野の産業用機械を製作してきた。見学時には納豆のパック醤油を製作する機械を組み立てていた。

#### (4) 車載用部品の製造

株式会社プレテック・エヌでは、国内有数の計器・センサーメーカーの依頼によって、二輪車を中心とした車載用メーター部品やスピードセンサーの組み立てを行っている。厳密な管理のもとに製造を行っており、手作業による製品チェックは特に厳密に行われていた。

#### (5) 訪問して感じたこと

見学を通じて、研磨加工についての基礎知識を得ることができた。また、厳密な製品チェックが製造業にとってどれだけ大切なことかも知ることができた。さらに、品質の高さだけでなく、納期も守ることが企業では必須だという事も学ぶことができた。

図3-3 車載用部品組み立て現場の見学の様子



### 3.4 工場見学を終えて

長岡市の鉄工業は、優れた技術を持つ企業が多かった。どの企業も自社に厳しく、より良い企業へ成長しようという努力がみられた。

しかし、その上で問題点も見えてきた。長岡市の鉄工業は下請けが多く、製造するのはほとんど部品ばかりであるという点である。つまり、最終製品がほとんど存在しないのである。同じ鉄工業で有名な燕三条地域では様々な商品を各工場が生み出し、工場の祭典など、それらを販売する機会が設けられている。この差が長岡市の鉄工業が有名にならない理由の1つなのではないだろうか。

栗井ゼミナールの目標である、長岡市の鉄工業の認知度を高めるには、これらの問題を解決することも重要なポイントだと考えることができる。

## 4. 十日町きものGOTTAKU

### 4.1 十日町きものGOTTAKUの概要

十日町きものGOTTAKUとは、十日町地域で開催されている着物の工場を見学できるイベントである。十日町市の着物工場には、織り、染め、メンテナンスなどのさまざまな工程を一貫して行うことができる、という特徴がある。また、イベント名に入っている「GOTTAKU」は、地元の方言で「人をもてなすお祭り」や「にぎやかな騒ぎ」といった意味を表している。

十日町きものGOTTAKUは、2018年から開催されており、普段は関係者しか見ることのできない着物の工場の製造工程を見学することができる。

このイベントの目的は、十日町地域における伝統と技術の結晶である「着物づくり」を中心に据え、交流人口の拡大につなげていくことである。具体的には、着物づくりの魅力、伝統を引き継ぐ職人の技、着物に関わる人の思いを多くの見学者に知ってもらい、着物づくりの魅力を発信することが、十日町きものGOTTAKUの目的である。また、工場を公開し、工場内に置かれている着物を見てもらい、着物の素晴らしさを知ってもらうことで、地域内の産業活性化につなげたいとも考えている。

### 4.2 株式会社はぶき

#### (1) 企業概要

株式会社はぶきは、着物の染色、手書き、刺繍などを行っている企業である。創業以来、きもの（絹製品）の工場内一貫生産を強みに、製造の技術と知識を活かして、着物のアイロンプレス、柄足し、仕立て直し、染替え、複数加工などを総合的に行っている。

表 4-1 株式会社はぶきの訪問概要

会社名	株式会社はぶき
代表者	葉葺 勝治
設立	昭和 46 (1971) 年
所在地	新潟県十日町市四日町 1735 番地 1
事業内容	絹織物の製造
訪問日時	令和元 (2019) 年 5 月 18 日 10:30~12:00

出典：株式会社はぶき Web サイトなど

#### (2) 製造する着物の特徴

はぶきの着物は、商品、デザイン、色柄を大切にしている。日本では奇数が美しいとされていることを受けて、メインとなる着物の柄を奇数にしている。柄を書く際には、生地裏まで染まるようにするために手書きで行う。また、金糸などを木製の駒に巻いてそれを転がしながら刺繍糸を下絵に沿って留めていく「金駒刺繍」という刺繍技術を用いている。同社では柄をプリントした着物も製造しており、インクジェットを使って金彩を表現することで金彩が剥離しない技術を持っている。

### (3) 工場見学

株式会社はぶきでは、着物の原図を鉛筆で書き、色図案を色鉛筆で書いている。色図案を書く際、着物の柄の見た目を良くするために、上を薄く、下を濃く書くといった工夫を凝らしている。書き終わった複数枚の原図が1枚の絵となるよう、着物の柄の型紙を切り抜いていく。完成した型紙とエアスプレーを使って、着物を染めていく。

見学当日、私たちは着物の柄の型紙の切り抜き、エアスプレーを使った着物の色付け加工を体験させてもらった。型紙の切り抜きでは、切り目に沿って切り抜くこと、また、力加減を工夫して効率よく仕上げるのがとても大変だとわかった。色付け加工では、職人から教えてもらいながらエアスプレーをかけたが、色加減がとても難しく感じた。

また、株式会社はぶきでは、消費者に着物を貸し出す着物レンタルも行っており、何百種類もの着物を保管している。着物を送る際には、型が崩れないようにするために様々な工夫を行っている。例えば、着物を入れる箱は通常より固い段ボールを使っているほか、その箱はガムテープを使わずに組立てられるようになっている。なぜなら、気温・湿度などが異なる様々な地域に送るため、ガムテープが途中で剥がれてしまう可能性があるためである。その他にも、箱に中板を入れる、着物を糸で仮止めするなど、着物の型崩れを防ぐ様々な工夫が行われていた。

### (4) 訪問して感じたこと

工場見学の際には、屋根裏のような場所など社内の様々なところを見ることができ、着物の製造から完成品までの流れを学ぶことができた。また、訪問中分からないことがあったときに、その場で質問しやすい雰囲気だった。さらに、工場見学以外にも、型紙の切り抜きやエアスプレーによる色付け加工を体験したことによって、とても高度な技術が必要な作業だということも実感できた。

図4-1 型紙の切り抜きを体験している様子





図 4-2 エアスプレーで色付け加工を体験している様子



### 4.3 吉澤織物株式会社

#### (1) 企業概要

吉澤織物株式会社は、和装絹織物の製造・販売などを行っている企業である。織物や友禅の工程から手延、製織、設計、板場、引染、水洗、手書きなど、社内で一貫生産できることが強みである。吉澤織物株式会社には、不易流行の商品開発、本物の品質追求といったコンセプト存在する。また、業界でいち早く「ブランド戦略」を展開し、「吾妻徳穂」「七代目吉澤与市」などのブランドを次々に開発している。

表 4-2 吉澤織物株式会社の訪問概要

会社名	吉澤織物株式会社
代表者	吉澤 武彦
設立	昭和 25 (1950) 年
所在地	新潟県十日町市本町 1 丁目下 686 番地
事業内容	和装絹織物の製造、販売
訪問日時	令和元 (2019) 年 5 月 18 日 10:30~12:00

出典：吉澤織物株式会社 Web サイトなど

#### (2) 吉澤織物株式会社の発展

十日町地域は江戸時代から農作業のできない冬期間に麻の織物である縮を生産しており、現在でも十日町には多くの着物職人が存在している。この地域の代表的な技術が雪ざらしである。雪ざらしとは、雪が紫外線を反射することを利用して、晴れた日に雪上に麻織物や竹細工などを並べて漂白することである。

江戸時代末期から明治にかけては絹織物、明治30年以降は明石から取り入れた明石縮、明治の末から大正は一年中着ることができる絹を使った紬、昭和40年以降は染め物である友禅の着物を生産するなど、技術革新とともに織りと染めの総合メーカーへと成長していった。

### (3) 型友禅の生産過程の見学

友禅には、型友禅と手描き友禅があり、吉澤織物株式会社では、両方を生産している。

当日は、型友禅の製造過程を見学した。まず、型友禅では模様の色ごとに型を作る必要があり、一つの着物に約350枚もの型紙を使う。塗料には色がにじまないように少量の糊を混ぜている。型紙を使って模様を染めた後、模様以外の色がつかないように糊伏せという作業を行う。その後、下地を染料で染めていく。この作業を行う部屋の湿度は70%に調整されているため、出入りが厳しく制限されている。また、均一にムラなく塗る必要があるため、難易度が非常に高い作業である。翌日、乾燥した生地を一度蒸した後、くみ上げた地下水によって模様以外の余分な染料を流すことで、鮮やかに仕上がり、完成となる。

### (4) 機織り

紬や縮は、織機場にある専用の建物で織られている。明石縮は縦に2200本の糸を使い、横には縫り方の違う事前に染められた2種類の糸を交互に使って織っていく。さらに、電子トビー機という道具を使うことで、正確な模様をコンピュータによって制御し、生地を製作することができる。

### (5) 訪問して感じたこと

吉澤織物株式会社では、機織りの工程と型友禅の工程を見ることができたほか、多くの職人たちから工場内部の説明を聞くことができた。今回の訪問で織物や友禅をどのように生産しているのかを詳しく知ることができた。

図4-3 型友禅の染色工程



図4-4 機織りの様子



#### 4.4 十日町きものGOTTAKUの感想

十日町きものGOTTAKUで訪問した2社は、十日町地域において着物の伝統的な技術を持っている企業であった。株式会社はぶきと吉澤織物株式会社の2社を比較すると、参加人数による距離感の違い、工場や工程の見せ方の違い、作業体験の有無による作業の理解度の違い、などがあった。また、工場内にとっても素晴らしい着物が置かれていたほか、着物作りの工程を体験できるなど、参加者が楽しめる工夫がされていると感じた。十日町きものGOTTAKUに参加し、多くの方々が参加している様子を見て、オープンファクトリーが企業の知名度の向上や地域の活性化につながることを感じた。

### 5. 工場の祭典

#### 5.1 工場の祭典の概要

「工場の祭典」とは、燕三条地域で開催されている、「製造業」をテーマとした、産業観光のイベントである。平成25(2013)年から毎年開催されており、参加企業や来場者数は、年々増加している。

イベントの開催期間中、参加企業の工場見学や製造工程を体験できるワークショップなどが行われている。平成28(2016)年に開催された第4回から、農園などの「耕場」や参加企業の製品を購入できる「購場」なども開放されており、参加者を呼び込み、「工場の祭典」を楽しんでもらうための様々な工夫が行われている。

#### 5.2 参加企業の選定方法

工場の祭典のホームページに記載されている企業の中から、ゼミ生各自が訪問したい企業を4社選び、その中からゼミ生全員で多数決をとり、有限会社ストカ、株式会社三条特殊鋳工所、増田切出工場、大岩彫金の4社を見学することにした。

## 5.3 有限会社ストカ

### (1) 企業概要

有限会社ストカは、鉄材のプレス加工、溶接加工、機械加工（ASSY）を行っている企業であり、主にプレス加工による農機具や自動車部品の製造を行っている。

また、鉄材の加工から組立まで一貫性の製造を行っており、様々な顧客ニーズに合わせた加工が得意であるという特徴を持っている。

表 5-1 有限会社ストカの訪問概要

会社名	有限会社ストカ
代表	斎藤 智幸
設立	平成 2（1990）年
所在地	新潟県三条市北潟甲 28-3
事業内容	プレス加工、溶接加工、機械加工 ASSY 及び組立・販売
訪問日時	令和元（2019）年 10 月 5 日 9：00～10：30

出典：有限会社ストカ Web サイトなど

### (2) 工場見学

有限会社ストカでは、まず自社で製造した農機具の説明や、工場内で出た廃材を溶かし加工して作った箸置きの説明を受けた。箸置き（4 個入り 2,000 円）は、訪問当日も販売しており、我々も 1 箱購入した。

工場見学では、社員による案内の元、実際に稼働している工場内を見て回ることができた。職人が機械を使い加工しているところを間近で見ることができたほか、見学の合間に質問時間を設けるなど、訪問者がとても理解しやすいような環境作りが行われていた。

見学内容としては、最初にプレス加工の説明を受けた。プレス加工とは、プレス機と呼ばれる圧力を加えることのできる機械に、様々な形をした金型と呼ばれる型を設置し、材料を挟み込んで強い力を加えることで材料を型の形に形成することである。有限会社ストカでは、加えることのできる圧力の強さが異なる大小様々なプレス機でこの加工を行っており、最弱で 45 トン、最大で 250 トンのプレス加工を行えることが分かった。

また、材料である鉄材は、長くかさばるため円状に巻いてあることが多く、その場合材料に「反り」がついていることから、レベラーという機械でまっすぐに戻すという工程を経た後に加工を行っていた。これは、材料に反りがついたままプレス加工を行うと深刻なゆがみなどが発生しやすく、不良品の発生につながってしまうためだと教えてもらった。

さらに、250 トンプレス機を使ったプレス加工の体験をさせてもらった。実際に鉄材をプレス機に合わせ、2 つのボタンを同時に押してプレス加工を行うと、その迫力をじかに感じる事ができた。その際、250 トンプレス機は大きな製品を作るときに使う力の強い機械であることから、誤作動を防ぐために 2 つのボタンを同時に押さなければ動かない安全装置がついていることも教えてもらった。

次に溶接加工を見学した。溶接加工とは、金属製パーツ同士を高熱で短時間のうちに接合させることである。有限会社ストカでは、ワイヤーを溶かして 2 または 3 のパーツを繋

げる溶接加工を行っている。この際、金属の溶解により発生する高熱の煙や灰、激しい発光から身を守るため防塵マスクや目元の保護を必ず行わなければならないことが分かった。

最後に、マシニングセンタを使った機械加工（ASSY）を見学した。これは、複数のパーツを組み合わせた部品をさらに加工することである。見学時には、マシニングセンタと呼ばれる複数の加工を一台で行える機械を使い、部品の穴あけ加工を行っていた。

図 5 - 1 溶接加工の見学の様子



図 5 - 2 プレス加工体験の様子



### (3) 訪問して感じたこと

見学を通して、今まで知らなかったプレス加工や溶接加工といった様々な加工方法やそれを利用した部品を知ることができた。

そして、有限会社ストカでは、プレス加工、溶接加工、機械加工（ASSY）による材料加工から組立までを自社で一貫して行っており、それが農機具の自社ブランド「FARM UP」の開発など、新たな顧客ニーズに対応するための挑戦につながっている企業なのだと感じた。

## 5.4 株式会社三条特殊鋳工所

### (1) 企業概要

溶かした金属を型に流し込んで製品を作る「鋳造」を行っている企業である。創業以来、メーカーの下請けを行っていたが、平成 23（2011）年から自社ブランドを立ち上げ、フライパンやホーロー鍋などの製造も行っている。

表 5-2 株式会社三条特殊鋳工所の訪問概要

会社名	株式会社 三条特殊鋳工所
代表者	内山 照嘉
設立	昭和 43（1968）年
所在地	新潟県三条市大字福島新田丁 642
事業内容	調理器具（燕三条極薄鋳鉄）、薪ストーブの開発・製造・販売 銑鉄鋳物部品の製造・販売、鋳物部品の熱処理・機械加工・表面処理 非鉄鋳物品・ロストワックス・ダイキャスト品等の販売、鋳物の輸入販売 製缶品（SS、SUS 等）、簡単な組立、湯流れ・凝固・欠陥解析サービス
訪問日時	令和元年（2019）年 10 月 5 日 11:00～12:00

出典：株式会社三条特殊鋳工所 Web サイトなど

### (2) メダル作り

工場見学前に、鋳造の工程を体験できる「メダル作り」を行っていたので、ゼミ生 4 名が参加した。

まず、メダルの砂型を作るために、メダルの形をした型を置き、その上に粘土質の土を被せ押し固める。この際、押し固められた砂型に溶かした錫を注ぎ込むための穴を確保するために、型枠作成用の型の上に棒を挿しておく。

十分に土を押し固めた後、メダルの形をした型を引き抜く。すると土底にメダルの形をした砂型ができている。

その後、事前に空けておいた砂型の穴に溶かした錫を流し込む。5 分ほどで固まるため、固まった後、砂型の砂を落とし、不要な部分を切除することでメダルが完成する。

これらの工程は、鋳物作りの工程を簡単にまとめた内容となっている。

図5-3、5-4 メダル作りの様子



### (3) 見学内容

工場見学前には、自社製品のホーロー鍋がいかに軽いかということ、他社のホーロー鍋とともに天秤にかけ、説明していた。

工場内では、砂で型を作る工程を見学した後、作られた砂型の中に溶かした金属を流しこむまでの流れを見ることができた。実際に金属を流し込んでいるところでは、金属の飛沫が飛び散り、とても迫力があつた。

株式会社三条特殊鋳工所では、リサイクルも積極的に行っており、製品から外された砂型や鋳造に失敗した製品などを回収し、再利用していることも教わつた。

なお、工場見学時、およそ15人に対して1人の案内役の従業員の方が付き添っていた。また、工場内は機械の音が大きいため、案内役の方は、マイクとスピーカーを使って説明をしていた。

### (4) 昨年度との違い

昨年見ることのなかつた砂型作成の工程も見学できるなど、見学ルートが変わっていた。また、より多くの人に工場内部を見てもらうために高い足場の台が用意されており、そのおかげで最前列以外の見学者でも製造工程が見やすいような工夫が行われていた。

さらに、工場出口ではどの工程が良かったかのアンケートも行なうなど、見学者と工場間でのやり取りが増えていた。

図 5 - 5 砂型に鉄を流し込む工程の様子



## 5.5 増田切出工場

### (1) 企業概要

増田切出工場は、現在三条市に 2 軒しかない切出工場のうちの 1 軒である。創業当初から今日に至るまで、手作業による製法にこだわり、小刀を作り続けている。

また、職人にして 2 代目棟梁の増田健氏は新潟県の伝統工芸士に指定されているほか、3 代目棟梁の増田吉秀氏は鉛筆切出ブランド「MASUWA」を立ち上げるなど、高い技術力に加えて、新製品開発力も有している。

表 5 - 3 増田切出工場の訪問概要

会社名	増田切出工場
代表	増田 建
設立	昭和 18 (1943) 年
所在地	新潟県三条市東裏館 1 丁目 18-28
事業内容	切出小刀の製造・販売
訪問日時	令和元 (2019) 年 10 月 5 日 13 : 30 ~ 15 : 00

出典：増田切出工場 Web サイトなど

### (2) 工場見学

増田切出工場では、小刀風アクセサリ作り (2,000 円) を全員が体験した。工場内部で職人から指導を受けながら、鍛冶の工程を実際に体験することができた。

アクセサリ作りで最初に行ったのは、鉄を打つ工程である。これは、細長く切断され



た鉄の先端部分をペダル式のハンマーでずらしながら打ち、形を逆三角形に整えていく作業である。私たちは、ペダルを踏む力の強さや動かすタイミングなどを職人から教わりながら鉄を打ったが、力加減や動かすタイミングがとても難しく、全員が違う形に打ちあがる結果となった。

次に、打った鉄の先端をやすりで研磨する工程を体験した。これは本来、電動やすりを使って鉄の先端部分を削り、刃を入れる工程であるが、アクセサリー作りにおいては、刃が入っているようにみせるために削る工程である。職人が見本として削ってくれたものは美しく、本当に刃が入っているように見えたが、私たちが削ったものは整っていないところも多く、職人の技術の高さに驚かされた。

その後、焼き入れの工程を体験した。火のついた炉に私たちが削ったアクセサリーを入れ十分に温まるまで熱してから、焼き入れ用の油に投入し鉄を冷却し、強度を変化させる工程である。私たちが火のついた炉に臆しているうちに職人は、「君のはもっと焼いたほうが良いね。」「ちょっとこれは焼き過ぎたね。」と瞬時に見極めており、ここでも職人の技術に驚くこととなった。また、熱したアクセサリーを油に入れて冷却する際に「ジュッ」と音が鳴り、この音でも職人は焼き入れの度合いを計れると教えてもらった。職人の話を聞きながら行った焼き入れは、鍛冶の中でも特に速さと正確さが求められる工程であることが分かった。

最後に仕上げの工程を体験した。焼き入れ後のアクセサリーを再度やすりで削り、整え、錆止めのニスなどを塗る工程である。この時のやすりがけでは、先ほどと違い、鉄の強度が変化したことで火花が散るなどの変化があった。こうして形を整えたものに、ニスを塗った後、好みの色に塗り、小刀風アクセサリー作りは終了した。

### (3) 訪問して感じたこと

アクセサリー作りを通して、自分たちが作ったものと職人の作ったものを比べることで、改めて職人の技術の高さに驚くとともに、小刀の美しさを知ることができた。

また、増田切出工場は職人の気さくな雰囲気、笑い、談笑が絶えない工場であり、雰囲気の良さも感じることもできた。

図5-6 職人の作業風景



図 5-7 鉄を打つ工程の体験風景



## 5.6 大岩彫金

### (1) 企業概要

代表者は、洋食器の金型彫刻のほか、金型なしで図面からスプーン 1 本を手づくりする手彫り彫金歴 45 年の彫金家である。大岩彫金の主力商品「木の葉の箸置き」は、平成 23 年度全国推奨観光土産品審査会の工芸部門で最高賞の経済産業大臣賞を受賞している。

表 5-4 大岩彫金の訪問概要

会社名	大岩彫金
代表者	大岩 信夫
設立	昭和 50 (1975) 年
所在地	新潟県燕市東太田 676-2
事業内容	手彫り彫金・彫刻、「木の葉の箸置き」の製造・販売
訪問日時	令和元年(2019)年 10 月 5 日 15:30~16:30

出典：大岩彫金、工場の祭典 Web サイトなど

### (2) 体験内容

大岩彫金では、銅板を使った「木の葉の箸置き」の作成を体験した。

まず、3 種類の大きさの木の葉型の銅板から、模様の違う銅板を 2 枚選ぶ。その後、銅板にタガネと木づちを使って葉脈を打ち付けていく。この際、銅版が衝撃でずれないように、テープで固定をしてから行った。また、本番の前に練習用の銅板を用い、打ち方の練習をしたが、力加減などが難しく、参加した学生は皆苦戦していた。

次に、葉脈を付け終わった銅板を機の端に合わせ、ソフトハンマーでたたくことにより

木の葉特有の「反り」を表現していく作業を行った。この作業を4か所行うことで、バランスが良くなり安定性が増すという効果も期待できる。

最後に、見た目をより木の葉に近づけるために、銅板の上下を少し曲げ、4点のバランスを職人にチェックしてもらうことで、「木の葉の箸置き」が完成した。しかし、参加したゼミナール生の多くは最後のバランスチェックの際に職人さんから手直しされており、銅板を打って製品を作ることの難しさが分かった。

図5-8、5-9 木の葉の箸置き



### (3) 燕市産業資料館より

大岩彫金の体験場所が、燕市産業資料館内で行われていたことから、体験後に資料館内を見学した。

江戸時代中期に、会津や江戸から燕に彫金の技術が伝わったとされているが、くわしいことは分かっていない。時代が下り、明治18(1885)年に会津若松から彫金師の大原

幸太郎が燕に移住し、彫金技術が伝えられたことは明らかになっている。

彫金とは、タガネを使って金属の表面を切ったり押ししたりして模様をつける技法である。タガネの種類は、線を彫るものや面を削るもの、穴を開けるもの、でこぼこを平らにするものなど数多くあり、何百種類にも上るそうである。

## 5.7 工場の祭典の感想

工場の祭典には昨年度も参加しているが、その時よりもさらに参加者がものづくりの工程を体験しやすく、また製品の購入をしやすいうように企業側は工夫を重ねているように感じた。例えば、株式会社三条特殊鋳工所では、参加者による工程の「みどころ」を可視化する取り組み、木台設置による見学の効率化、QRコードを利用した自社ブランド品のアピールは昨年には見られなかった工夫である。

さらに、工場の祭典開催時においては、燕三条地域全体が参加者を誘致する工夫を行っている。例えば、道の駅「庭園の郷 保内」では、参加企業13か所をめぐる景品付きスタンプラリーを開催し、参加者の誘致を行っている。また、工場の祭典の参加企業は約100社と多く、午前・午後の部の二部編成で行われているが、地域の飲食店がイベント限定メニューの販売を行うなど、参加者が昼食などに困らないように工夫を凝らしている。

これらのことから、工場の祭典は燕三条地域全体が関わる大きなイベントであり、地域一丸となって参加者の誘致に力を入れているのではないかと感じた。

## 5.8 オープンファクトリー開催の課題

前年度からの本ゼミナールの目標である『長岡市での「オープンファクトリー」の開催』に向けて、今年度も活動が続けてきたが、そのためには解決しなくてはならない課題も存在している。それを以下に挙げていく。

### (1) トレードマークの開発及びイベント参加企業の明確化

燕三条地域の工場の祭典のように一目で「あっ、ここはイベント参加企業だな!」と分かるトレードマークの存在は重要である。また、トレードマークを用いた旗やイベントタウンマップの作製、配布を通じて、県内外を問わず参加者の負担を軽減する効果も期待できると考える。

### (2) 地元企業への参加要請及び地域との連携

オープンファクトリーの性質上、企業側の協力を得られなければ開催は難しい。また、企業だけでなく地域の関係団体等の協力が得られなければ地域一丸となつての開催は難しく、地域活性化の効果が薄れてしまうのではないかと考えられる。

### (3) 独自の魅力づくり

長岡地域でオープンファクトリーを開催する場合、燕三条の「工場の祭典」とまったく同じでは、二番煎じというイメージが先行し参加者の誘致は難しくなる。そこで、3大学1高専の連携など、新たな魅力作りや独自要素の開発を行う必要があると考える。

## 6. 悠久祭

### 6.1 事前準備

ものづくりの魅力を多くの人に知ってもらうため、今年度は学内最大のイベントである悠久祭に出店することにした。

当初、悠久祭に出店するための出し物は、昨年度ボランティアスタッフとして運営に参加した「ものづくりフェア」と同じものを行う考えであった。しかし、アドバイザーの方から「オリジナルのイベントでものづくりをアピールする出店をしてはどうか？」とアドバイスを受け、メンバーでアイデアを出し、木製の人形工作、木製の貯金工作、木製の車キッド工作、レジンアクセサリ工作、メタルキット工作の5種類の出し物を検討した。

5種類の出し物を実際に製作し、製作難易度や製作時間を考慮した結果、メタルキット工作とレジンアクセサリ工作の2つを採用し、出店することにした。

#### (1) 材料

メタルキットは、ショップ学研+より購入することとした。また、レジンアクセサリは100円ショップにてレジン液やアクセサリを購入した。

#### (2) 製作方法

メタルキット工作は、付属の説明書に分かりにくい部分があったため、一つ一つの動きをコマ送りにしたものを製作し、それを用いて説明することとした。また、レジンアクセサリは製作方法がそれほど難しくないため、口頭で説明することにした。

### 6.2 家族みんなで『プラレールで楽しく遊ぼう in2019』への参加

悠久祭参加の前に、実際に工作の流れなどを確認するため、10月20日曜日、長岡大学3号館の食堂で開催された米山ゼミナール主催のイベント、家族みんなで『プラレールで楽しく遊ぼう in2019』に参加した。

イベントは1日を通して行われていたが、私たちは午前10時から午後2時までの時間帯でカブトムシ・クワガタムシのメタルキット、レジンアクセサリの工作教室を開催した。その際、工作教室で各工作の作り方を実際に子供たちに教えながら、「ここはこうしたほうが伝わりやすいな」など、実際に教えながらではないと分からない問題点や良い点を確認することができた。

開始当初、子供たちはイベントの目玉であるプラレールに夢中になっていることが多く、工作教室にはなかなか参加者が集まらなかったが、参加者を呼び込むためにプラレール会場に出て呼び込みを行うなど、自ら考え積極的に活動を行った。その結果、多くの親子連れの方に参加してもらうことができた。また、子供たちは親と一緒に工作しているところを楽しんでいる様子であり、工作に対して興味を持ってくれたのではないかと感じた。

一方、メタルキットに対して支払うことのできる金額を参加者に尋ねたところ、購入価格よりも大幅に低い価格を回答する方が多かった。また、工作における説明不足が目立つなど、私たちだけで工作教室を行うために必要なスキルが不足していることも痛感した。

これらのことから、悠久祭での出し物は、レジンアクセサリ工作1つに絞り、クオリティのブラッシュアップを図ることとした。

図6-1 レジンアクセサリー工作教室の様子



図6-2 メタルキット工作教室の様子



### 6.3 悠久祭への参加

長岡大学の学園祭である悠久祭に、レジンアクセサリー工作教室で参加した。

悠久祭は、10月26日・27日の2日間で開催された学内最大のイベントである。我々は、1号館3階のブースで活動を行った。

#### (1) 当日の活動内容

まず、イベントの準備作業を行った。ゼミナール生全員で協力しながら、机や椅子の移

動、アクセサリーの種類分け、机の上の道具の配置といったブースの設営を行った。その後、各人のシフトの確認や役割分担などを確認し、1日目に臨んだ。

悠久祭1日目である26日は、天候に恵まれなかったことや初出店のため緊張もあり、午前中は思ったような成果を上げることができなかった。そこで、午後からは料金の値下げや呼び込み範囲の拡大を行うとともに、ゼミナール生が製作した完成品の販売及び移動販売を新たに行うこととした。これにより、呼び込み中に完成品を見て気に入ってくれたお客様の購入やブースへの来店が増えた。

2日目である27日は、前日の経験を活かし同様の取り組みを行うことに加え、さらなる値段の見直しやゼミナール生が慣れてきたことによる積極的な売り込みなどを行った。その結果、ブースは終始和やかなムードで、多くのお客様に来店してもらうことができた。また、2日目の売り上げも初日の売り上げを大きく超える結果となった。

図6-3 レジンアクセサリー工作の概要

**【手作りレジンアクセサリー工作の作業工程】**

1. アクセサリーの型枠を選ぶ。
2. 型枠に入れるパーツを選び、好きな位置に配置する。
3. レジン液の色を選ぶ。(赤、青、緑、透明の4色)
4. 選んだ色のレジン液を型枠に流し込む。
5. 15分ほどUVライトで照らし硬化させる。
6. アクセサリーに通す紐を選ぶ。(黒、白、橙の3色)
7. 紐を通し、お好みのチャームをつけて完成。



図6-4 工作教室の様子



## (2) 発表

レジンアクセサリーの工作教室では、参加して頂いた方に、レジンの乾燥時間を使い、長岡の鉄工業を紹介する発表を行った。長岡市の鉄工業が発展した歴史の説明から始まり、実際にヒアリングした企業の紹介、そして栗井ゼミナールが掲げている長岡市でオープンファクトリーを開催するという目標について発表した。発表の内容は、長岡の鉄工業を知らない方にも分かりやすい内容とすることを心がけた。

発表を聞いて頂いた方々からの評価は、比較的良かった。(詳細はアンケート結果参照) この結果について、テーマと掲げている「長岡市の鉄工業を若人に広めよう」に繋がる結果となったと考える。

今回の発表のように、様々な方に、長岡市の鉄工業を知ってもらうという活動は、長岡市でオープンファクトリーの開催を目標とする上で、大切な活動の第一歩となると考えている。

## (3) 配布資料

そのほか、鉄工業を広める活動の一環として、株式会社山本製作所と株式会社プレテック・エヌの会社概要をまとめた資料を用意した。当初はパネルを製作し展示する予定であったが、展示では多くの人目の目に留まらないのではないかと議論が進み、一人一人に資料を手渡す方式へと案が固まった。

資料作成は、ヒアリングの内容や公式サイトを参考に行った。分かりにくい部分は具体的に説明を記載し読みやすくまとめ、鉄工業に初めて触れる人にも理解しやすいよう、分かりやすさを重視した。

栗井ゼミ内で資料のレイアウトが完成した後、各企業の担当者から確認をしてもらい、配布許可をもらった。電話はそれぞれの資料作成を担当した学生が行い、一部修正はあったものの、無事許可を頂くことができた。

配付資料は、50枚ずつ印刷し、レジンアクセサリー体験をしたお客様に配布した。分かりやすいというお声を多く頂き、製作して良かったと感じた。

## 6.4 アンケート調査

### (1) 調査目的

一般の方々には長岡の鉄工業について知っているのか、発表や体験を通して私たちが活動している内容を理解してくれたか、燕三条の「工場の祭典」に行ってきた私たちの発表を聞いて長岡市でのオープンファクトリー開催についてどう思っているのか、などを知るために、アンケート調査を行った。

### (2) 調査方法

悠久祭で行ったレジンアクセサリーの空き時間に、パワーポイントを使った発表を聞いてもらい、アンケートに答えていただいた。なお、アンケートは大人用・子供用と2種類に分けた。



## 株式会社山本製作所

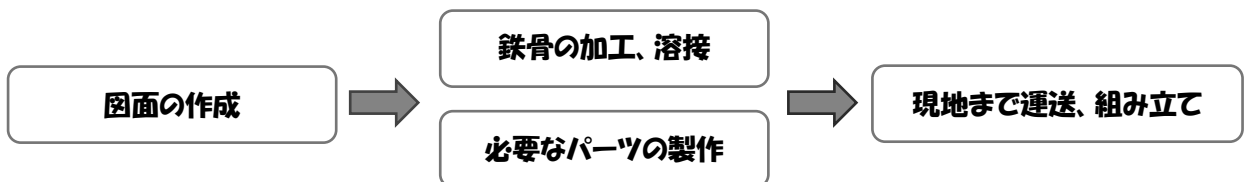


長岡市大積町に本社を置く鉄骨の加工を専門としている企業である。昭和 25 年の創業以来、建設業界に様々な建設加工鋼材を供給してきた。

### 1.会社概要

会社名	株式会社 山本製作所
創業年月	昭和 25 年 10 月
資本金	1000 万円
代表者	山本 弘紀
所在地	新潟県長岡市大積町 2 丁目乙 705 番地

### 2.鉄骨加工とは



### 3.鉄骨を扱うにはグレードがある

山本製作所は H グレードに所属し、様々な対応が可能。(下表参照)

グレード区分	主な特徴
S グレード	建築規模、使用する鋼材、板厚に制限なし。
H グレード	建築規模の制限なし。板の厚み 60mm以下。使用鋼材は 400N、490N、520N 級炭素鋼。
M グレード	建築規模の制限なし。板の厚み 40mm以下。使用鋼材は R グレードと同じ。
R グレード	5 階建て以下、延べ床面積 3000 m <sup>2</sup> 以内、高さ 20m以下、厚み 25mm以下。 使用鋼材は 400N 及び 490N 級炭素鋼。
J グレード	3 階建て以下、延べ床面積 500 m <sup>2</sup> 以内、高さ 13m以下、軒高 15m以下、厚み 16mm以下。 使用鋼材は 400N 級炭素鋼。

高  
▼  
低

#### 4.山本製作所の強み

##### 人材の育成と 社会への貢献

「国が興るのも、街が栄えるのも、ことごとく人にある。食えないからこそ、学校を建て、人物を養成するのだ」という長岡藩大参事、小林虎三郎の信念に基づき、企業が繁栄する原動力である人を育成するため、社員の資格取得のサポートを行っている。

山本製作所では、鉄骨製  
すことのできる多能工の育成  
どのような状況にも対応でき  
の伝承に注力している。

##### 多能工の養成と 技術力の伝承

作にある様々な過程を全てこな  
に力を入れている。これにより、  
る技術者の養成によって、技術

##### 外注に頼らない "モノづくり"

山本製作所では製品の内製化に取り組んでいる。H グレード認定工場には珍しい付帯工事(屋上工作物、胴縁の加工など)を自社で行い、品質の安定と納期厳守というメリットを持っている。

#### 5.鉄骨はどこで使われているか

大手ホテルチェーンの新築工事やショッピングセンター、都内屋内遊戯施設新築工事など、県外  
の様々なプロジェクトに携わることが多い。地元では、防災施設や各種新築工事などに携わっている。



↑ 都内屋内遊戯施設の建築現場

# 株式会社 プレテック・エヌ

## 1. 会社概要

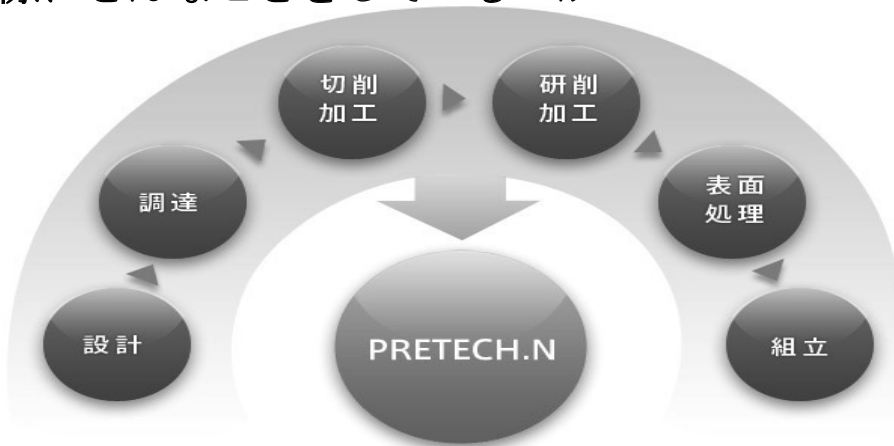
〒940-2045 新潟県長岡市西陵町 221-28
代表取締役 永井 宏明
TEL 0258-47-1188
創業 大正5年
資本金 49,700 千円



## 2. (株) プレテック・エヌとは

長岡市西陵町に本社を構え、切削・研削を得意とする企業である。1916年（大正5年）に創業し、2016年に100年目を迎えた。従業員数は57名、主にマシニング・フライス盤での加工を得意とする。業務内容は、車載用のセンサー類やスピードメーターの製作と、食品包装機械・精密機械の金属部品加工から組立の業務を行っている。

## 3. 実際にどんなことをしているのか



### 【食品包装機械・精密機械の場合】

- ①**受注**：顧客の注文に合わせ、製品の仕様・生産能力・設置スペース・コストなどを調整。
- ②**設計**：製品の詳細設計を行い、組立図・部品図・部品表を作成し材料・部品の手配から組立まで一貫して行う。
- ③**加工**：工作機械を使用し、金属部品の切削・研削加工、表面処理を行う。（表面処理は協力会社にて対応。）
- ④**組立**：製品を組み立て、組み上がった段階で顧客立ち会いのもと動作確認を行い、必要があれば手直し・修正を行う。
- ⑤**品質検査**：製品が完成したのち、厳しい品質管理体制のもとに検査を行い、合格後に梱包し出荷準備を行う。
- ⑥**納品**：指定工場へ製品の搬入設置を行い、スタッフが機械を立ち上げ、操作指導を行う。

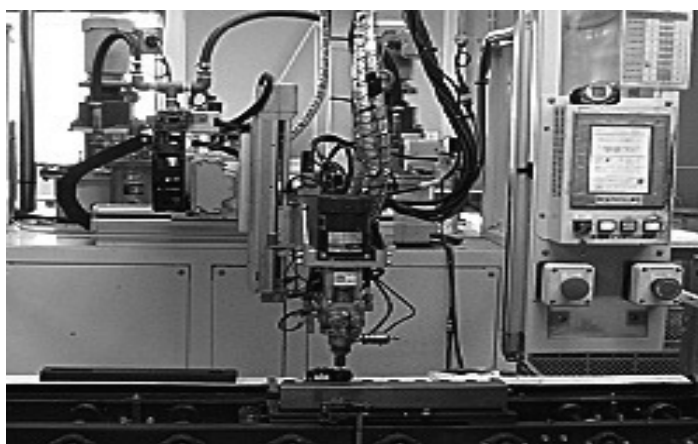
#### 4. (株) プレテック・エヌの強み

短納期のご相談や品質第一など、顧客のニーズに合わせ柔軟に対応可能



ニーズに柔軟に対応できるように、長年培ってきた経験と実績に、卓越した技術力をプラスして加工から組立まで一貫した体制で対応している。また、自社組立設備のノウハウを活かした省人化の工程設計・生産設備製作も、顧客のニーズに合わせ対応している。また、「品質第一」の考えのもと、製造の各プロセスでは厳密な品質管理が行われており、満足してもらえるような製品を届けている。

最新の設備と磨き上げたスキルで高い品質を造りこむ。



カーエレクトロニクスの高度化に伴い、車載用製品はその機能・仕様とも多種多様となっている。また、使用される環境が、エンジンの高熱あるいは風雨にさらされるなど非常に厳しい状況にあっても、求められる機能を確実に発揮しなければならない。高品質な製品を生み出すために、部品加工・製造・検査・納入に至る全ての過程において厳密な品質管理システムを運用し、顧客に喜ばれ信頼される製品づくりを進めている。

### (3) 回答者数

アンケート用紙に記入して頂いたのは15人であった。

1 日目は天候が悪く、悠久祭への参加者数が少なかったこともあり、それほどアンケートを集められず、回答者が少ない結果となってしまった。また、レジアクセサリーの空き時間にアンケートを書いて頂くことを想定していたが、空き時間を利用して他の模擬店に行く人も多かった。しかし、回答者を見ると様々な年代の方に答えていただいております、幅広い年代の意見を聞くことができたと考えている。

### (4) 調査結果

#### ①大人用

<設問1>あなたの性別を教えてください。

<対象>すべての回答者

回答者の男女別の内訳は、「男性」が9人、「女性」が6人であった。(表6-1)

表6-1 男女別回答者内訳

性別	人数	割合
男性	9人	60%
女性	6人	40%
合計	15人	100%

<設問2>あなたの年齢を教えてください。

<対象>すべての回答者

回答者の年代別の内訳は、「21～30歳」が5人と最も多く、以下、「10～20歳」、「41～50歳」がそれぞれ3人、「31～40歳」、「51～60歳」がそれぞれ2人であった。(表6-2)

表6-2 年代別回答者内訳

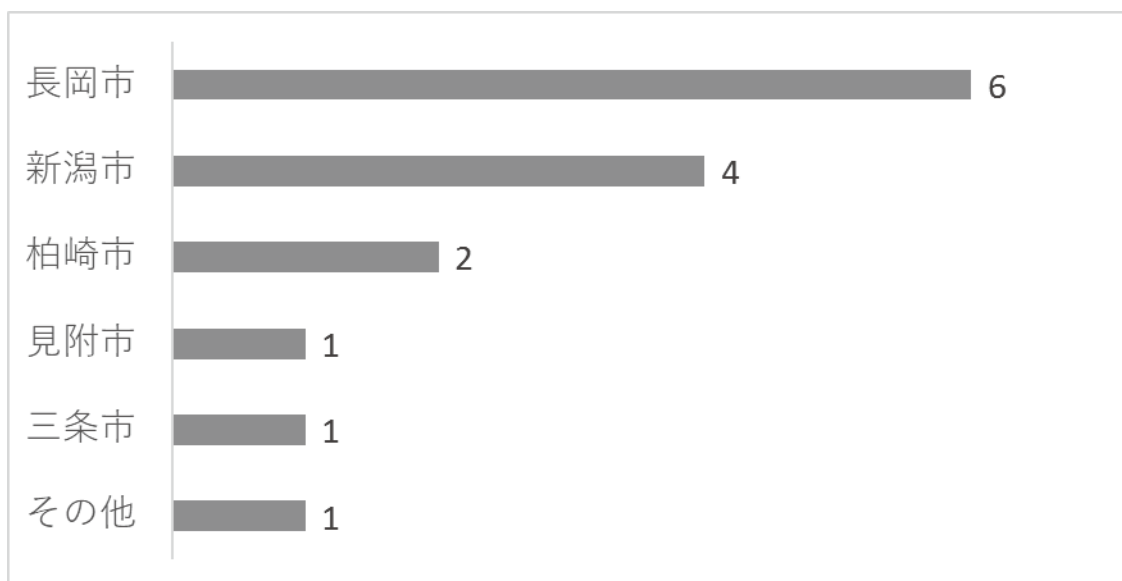
年代	人数	割合
10～20歳	3人	20%
21～30歳	5人	33%
31～40歳	2人	13%
41～50歳	3人	20%
51～60歳	2人	13%
合計	15人	100%

<設問3>お住いの地域はどこですか？

<対象>すべての回答者

「長岡市」が6人、「新潟市」が4人、「柏崎市」が2人、「見附市」、「三条市」、「その他」がともに1人で、「その他」は、長野県佐久市であった。(図6-7)

図6-7 お住まいの地域はどこですか？

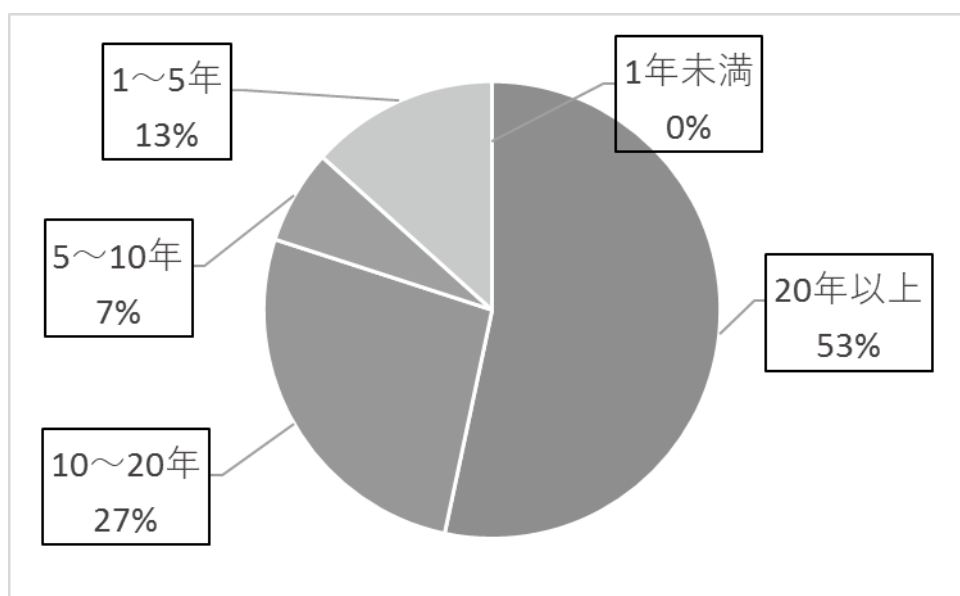


<設問4> 居住年数は何年ですか？

<対象> すべての回答者

居住年数を尋ねた結果、最も回答が多かったのは「20年以上」の53%であった。次いで、「10～20年」の27%、「1～5年」の13%、「5～7年」の7%、「1年未満」0%となった。(図6-8)

図6-8 居住年数は何年ですか？



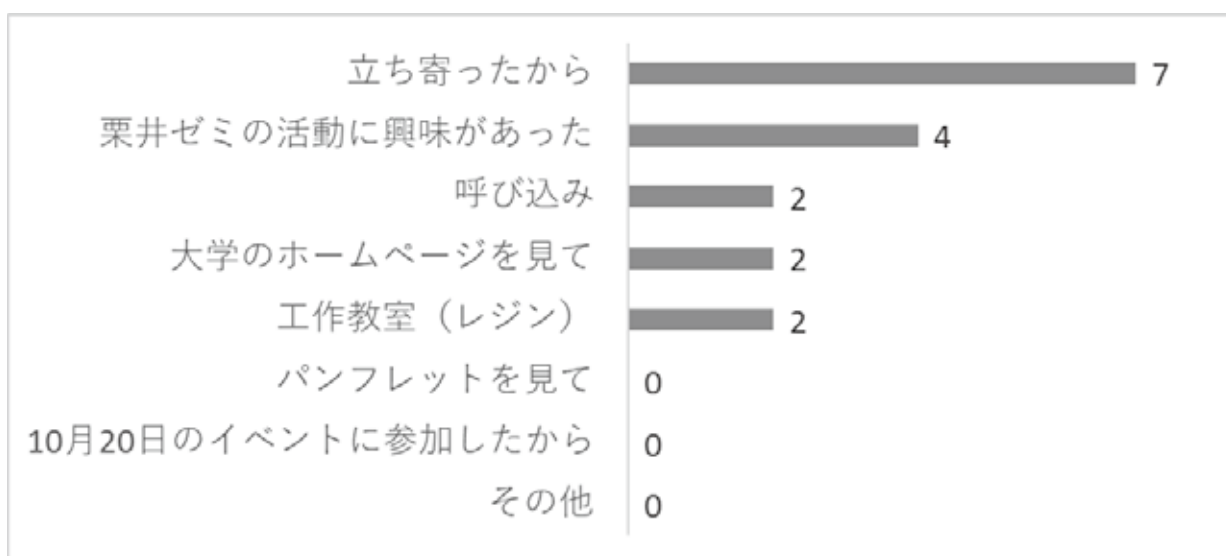
<設問 5> 栗井ゼミナールのイベントに来た理由【複数回答可】

<対象> すべての回答者

栗井ゼミナールのイベントに来た理由について、最も回答が多かったのは「立ち寄ったから」の7人であった。次いで、「栗井ゼミの活動に興味があった」が4人、「呼び込み」、「大学のホームページを見て」、「工作教室（レジン）」がともに2人、「パンフレットを見て」、「10月20日のイベントに参加したから」、「その他」はともに0人であった。

この結果、たまたま立ち寄ったという人が多かったが、興味のある方もそれに次いで多いことが分かった。（図6-9）

図6-9 栗井ゼミナールのイベントに来た理由【複数回答可】



<設問 6> 工作をしていたお子様についてのご様子

<対象> すべての回答者

工作をしていたお子様の様子を伺うと、6人全員が「楽しんでいた」と回答した。

この結果から、お子さんと参加していた方は、すべてのお子さんに楽しんでもらえたことが分かった。（表6-3）

表6-3 工作をしていたお子様についてのご様子

楽しんで作っていた	6人
満足するものができていた	0人
製作難易度が高かった	0人
説明方法がわかりやすかった	0人

（注）回答者が少ないのは発表だけを聞きに来た人や子供とは参加しなかった方がいるため。

### 《発表についての質問》

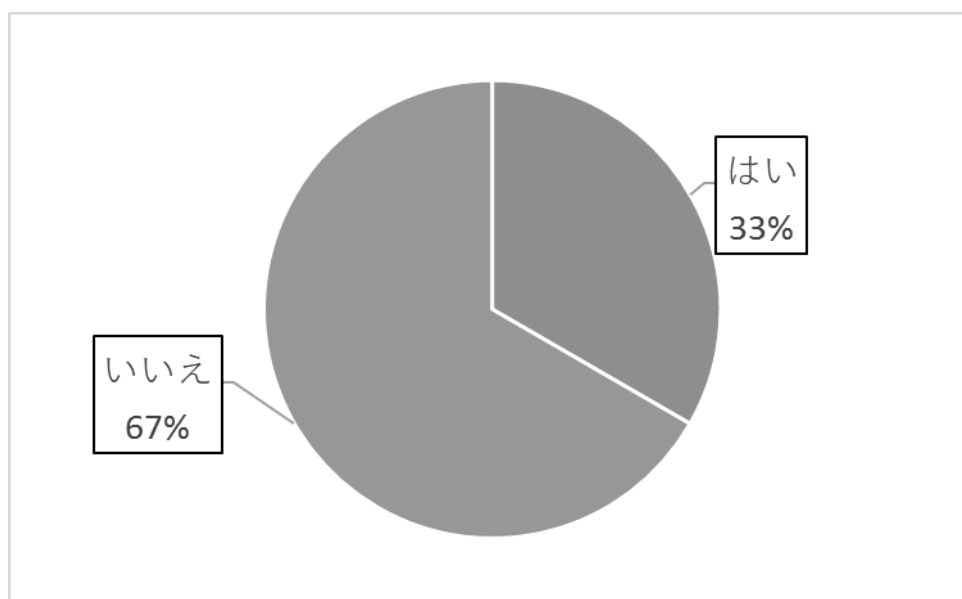
<設問 7> 発表を聞く以前から長岡の鉄工業について知っていましたか？

<対象> すべての回答者

発表を聞く以前から長岡の鉄工業について知っていましたかという設問に対して、「いいえ」が67%、「はい」が33%であった。

この結果から、長岡の鉄工業について知っている人は少ないことが分かった。(図 6-10)

図 6-10 発表を聞く以前から長岡の鉄工業について知っていましたか？



<設問 8> 発表を聞く以前から燕三条地域で行われている工場の祭典について知っていましたか？

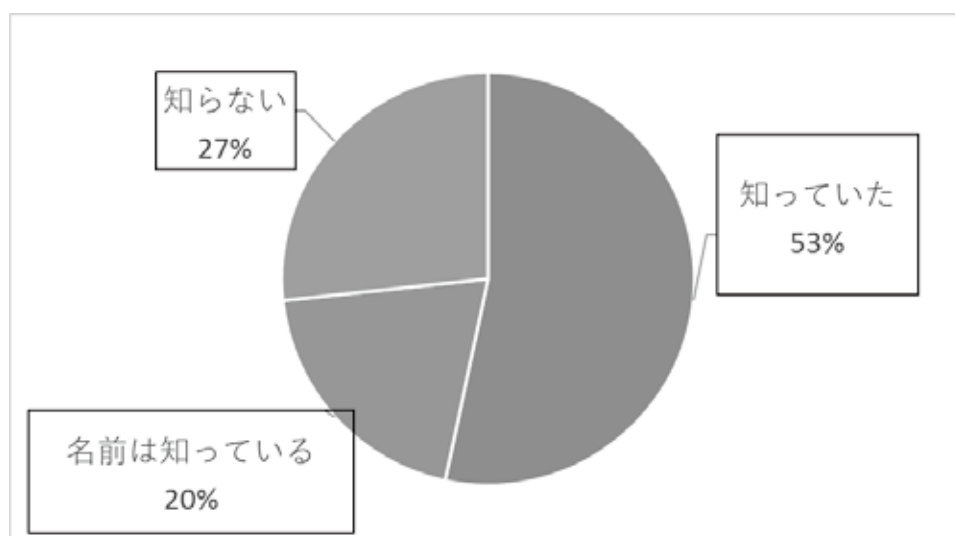
<対象> すべての回答者

発表を聞く以前から燕三条地域で行われている工場の祭典について知っていましたかという設問に対して、最も回答が多かったのは「知っていた」の53%、次いで、「知らない」が27%、「名前は知っている」が20%であった。

この結果から、工場の祭典を知っている人が多くいることが分かった。一方、知らない人、名前は知っているが内容までは知らない人が半分近くいることが分かった。(図 6-11)



図6-11 発表を聞く以前から燕三条地域で行われている工場の祭典について知っていましたか？

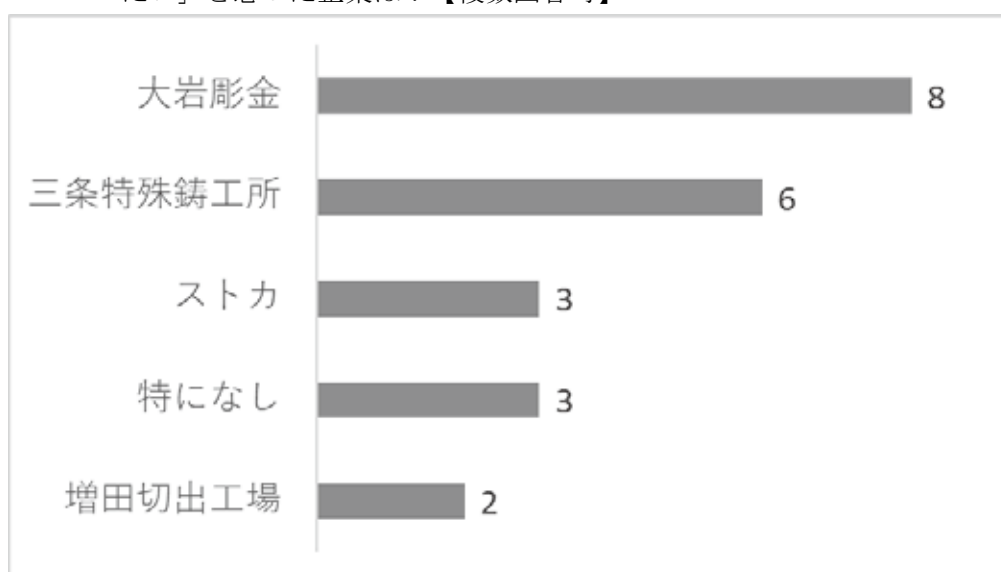


<設問9>発表内で紹介した工場の祭典に参加している4社のうち、実際に「行ってみたい」と思った企業は？【複数回答可】

<対象>すべての回答者

発表内で紹介した工場の祭典に参加している4社のうち、実際に「行ってみたい」と思った企業は、という設問に対して、最も回答が多かったのは「大岩彫金」の8人であった。次いで、「三条特殊鋳工所」が6人、「ストカ」、「特になし」がともに3人、「増田切出工場」が2人であった。(図6-12)

図6-12 発表内で紹介した工場の祭典に参加している4社のうち、実際に「行ってみたい」と思った企業は？【複数回答可】



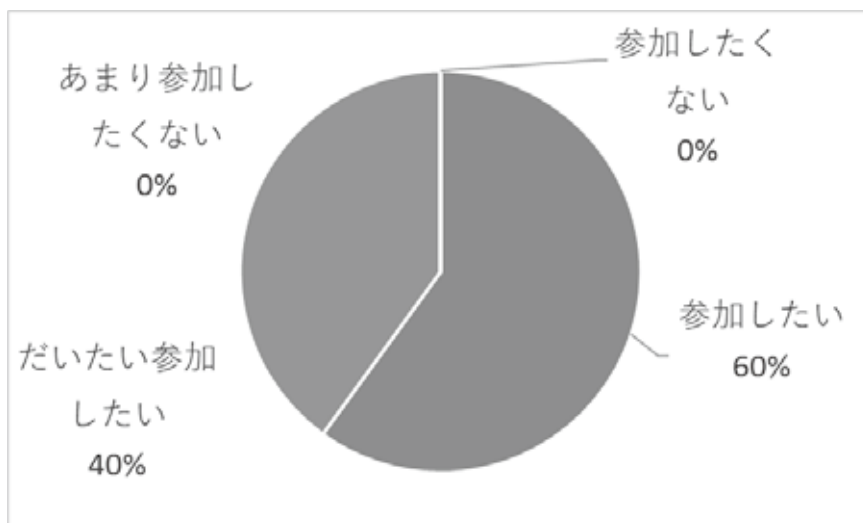
<設問 10-1>もし長岡で工場の祭典が開催されるとしたら一般参加したいですか？

<対象>すべての回答者

もし長岡で工場の祭典が開催されるとしたら一般参加したいですか、という設問に対して、最も回答が多かったのは「参加したい」の60%であった。次いで「だいたい参加したい」の40%で、「あまり参加したくない」、「参加したくない」はともに0%であった。

この結果から、長岡で工場の祭典が開催されるとしたら行きたいと思っている人が多いことが分かった。(図6-13)

図6-13 もし長岡で工場の祭典が開催されるとしたら一般参加したいですか？

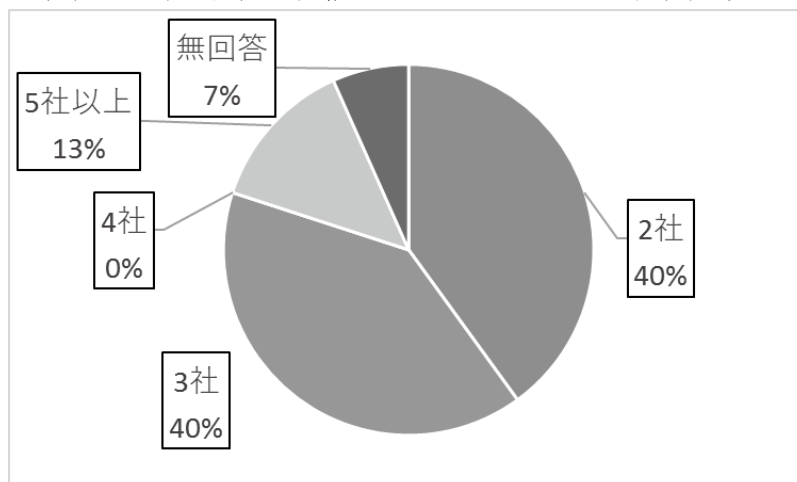


<設問 10-2>長岡で工場の祭典が開催されるとしたら1日に何社見学したいですか？

<対象>設問 10-2で「参加したい」か「だいたい参加したい」と回答した回答者

もし長岡で工場の祭典が開催されるとしたら1日に何社見学したいですか、という設問に対して、最も回答が多かったのは「2社」と「3社」がともに40%であった。次いで、「5社以上」が13%、「4社」が0%、無回答が7%となった。(図6-14)

図6-14 長岡で工場の祭典が開催されるとしたら1日に何社見学したいですか？

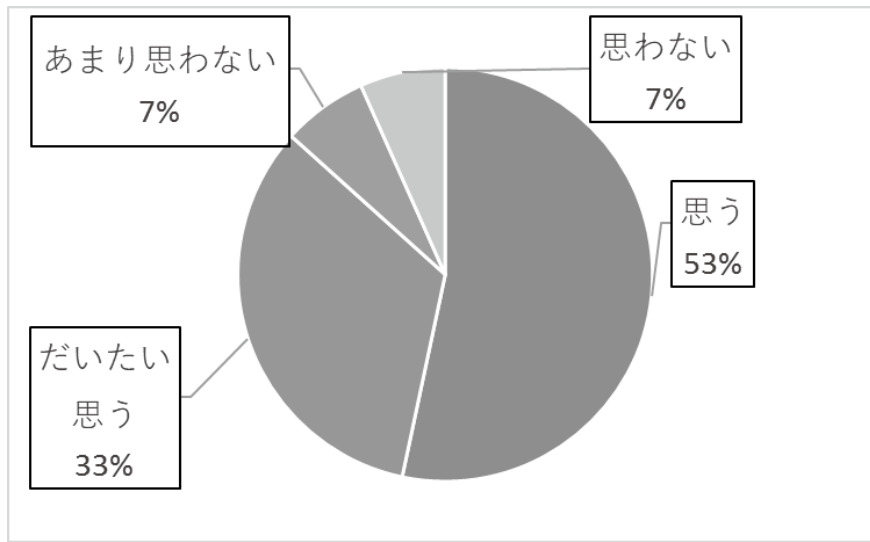


<設問 11-1>発表で長岡の鉄工業の良さが感じられましたか？

<対象>すべての回答者

発表で長岡の鉄工業の良さが感じられましたか、という設問に対して、最も回答が多かったのは「思う」の53%であった。次いで、「だいたい思う」が33%、「あまり思わない」、「思わない」がともに7%であった。(図6-15)

図6-15 発表で長岡の鉄工業の良さが感じられましたか？

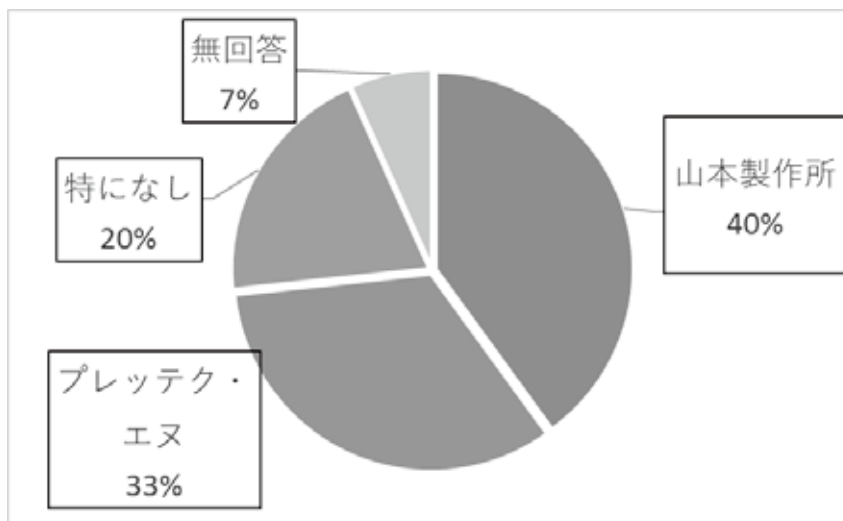


<設問 11-2>発表で紹介した長岡の企業2社についてもっと知りたいと感じた企業は？

<対象>設問 11-1 で「思う」か「だいたい思う」と回答した回答者

発表で紹介した長岡の企業2社についてもっと知りたいと感じた企業は、という設問に対して、最も回答が多かったのは「山本製作所」の40%であった。次いで、「プレテック・エヌ」が33%、「特になし」が20%、無回答が7%となった。(図6-16)

図6-16 発表で紹介した長岡の企業2社についてもっと知りたいと感じた企業は？

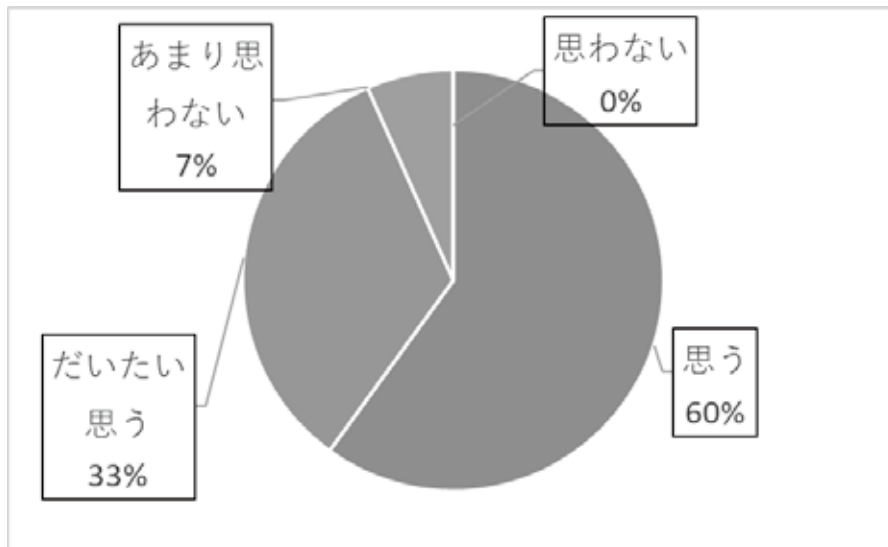


<設問 12>発表が全体的にわかりやすかったか？

<対象>すべての回答者

発表が全体的にわかりやすかったかという質問に対して、最も回答が多かったものは「思う」の60%であった。次いで、「だいたい思う」が33%、「あまり思わない」が7%、「思わない」が0%となった。(図6-17)

図6-17 発表が全体的にわかりやすかったか？

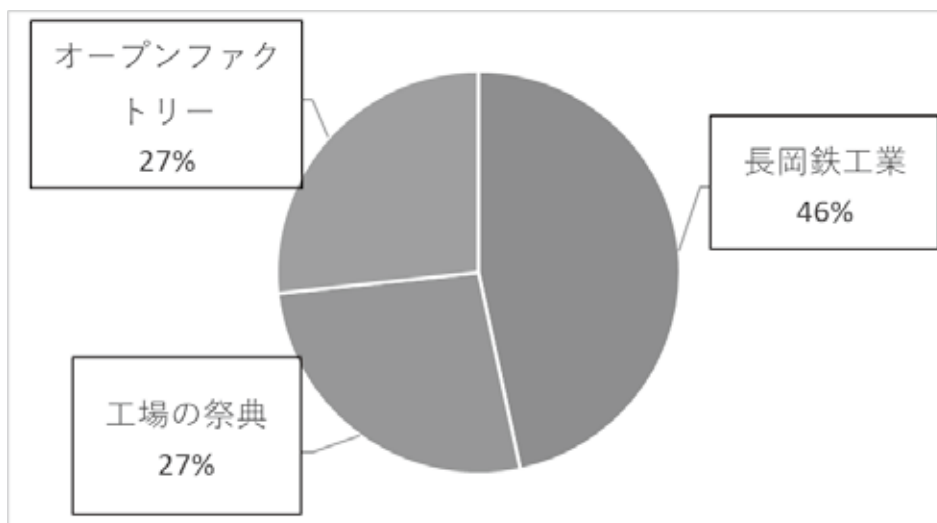


<設問 13>発表で一番興味を持った内容はどこですか？

<対象>すべての回答者

発表で一番興味を持った内容はどこですかという質問に対して、最も回答が多かったものは「長岡の鉄工業」の46%であった。次いで「工場の祭典」、「オープンファクトリー」がともに27%であった。(図6-18)

図6-18 発表で一番興味を持った内容はどこですか？



## ②子供用

<設問 1>あなたの性別は？

<設問 2>あなたの年齢は？

子供用アンケートに回答してもらったのは5人という結果になった。性別、年齢は以下の通りである。

レジンアクセサリーということで、見た目が女の子向けのものになってしまった。その結果、男の子は栗井ゼミナールのブースに見に来てはくれたが、体験などは行ってくれなかったため、回答者が女の子だけとなってしまった。(表 6-4、表 6-5)

表 6-4 あなたの性別は？

男	0人
女	5人
合計	5人

表 6-5 あなたの年齢は？

4歳未満	1人
8歳	1人
9歳	1人
11歳	2人
合計	5人

<設問 3>レジンアクセサリーを作ってみて楽しかった？

レジンアクセサリーを作ってみて楽しかったか、という質問に対し、「楽しかった」が5人という結果になり、参加してくれた方は満足してもらえたようだ。(表 6-6)

表 6-6 レジンアクセサリーを作ってみて楽しかった？

楽しかった	5人
楽しくなかった	0人
合計	5人

<設問 4>作ってみて楽しかったこと、良かったことは？【複数回答可】

作ってみて楽しかったこと、良かったことは、という質問に対し、最も回答が多かったのは「作る時間が楽しかった」の5人であった。次いで、「パーツ・型を選ぶ時間」、「おうちでも同じものを作りたくなった」がともに2人であった。(表 6-7)

表 6-7 作ってみて楽しかったこと、良かったことは？【複数回答可】

パーツ・型を選ぶ時間	2人
作る時間が楽しかった	5人
おうちでも同じものを作りたくなった	2人
その他	0人

<設問 5>大変だったことは？

大変だったことは、という質問に対し、最も多い回答は「レジンがうまく型に入れられ

なかった」、「その他」の2人であった。次いで、「レジンが固まるまで時間がかかった」が1人となった。なお、「その他」については、「なし」と「飾りを型に入れること」という回答であった。

レジンがうまく型に入らなかったことに関しては、もう少し大きめの型を用意すればよかったと考える。また、レジンの固まる時間についてはUVライトを大きめの物にし、時間を短縮すればよかったと考える。(表6-8)

表6-8 大変だったことは？

レジンがうまく型に入れられなかった	2人
レジンが手・服についてしまった	0人
レジンのパーツ・型が少なかった	0人
レジンが固まるまで時間がかかった	1人
その他	2人

#### 《発表についての質問》

<設問6>発表を聞いて鉄工業はいいなと思いましたか？

発表を聞いて鉄工業はいいなと思いましたか、という質問に対し、最も回答の多かったものは「思った」の4人であった。次いで、「あまり思わなかった」が1人となった。(表6-9)発表によって、子どもたちに鉄工業の魅力を伝えることができたと考えられる。

表6-9 発表を聞いて鉄工業はいいなと思いましたか？

思った	4人
少し思った	0人
あまり思わなかった	1人
思わなかった	0人

<設問7>燕三条で行われている「工場の祭典」に行ってみたいと思いましたか？

燕三条で行われている「工場の祭典」に行ってみたいと思いましたか、という質問に対し、最も多かったものは「思った」の4人であった。次いで、「思わなかった」が1人となった。(表6-10)

表6-10 燕三条で行われている「工場の祭典」に行ってみたいと思いましたか？

思った	4人
少し思った	0人
あまり思わなかった	0人
思わなかった	1人

<設問8>もし長岡で「工場の祭典」が開かれたら行って見たいですか？

もし長岡で「工場の祭典」が開かれたら行って見たいですか、という質問に対し、最も

回答が多かったのは「行ってみたい」の4人であった。次いで、「行きたくない」が1人となった。(表6-11)

表6-11 もし長岡で「工場の祭典」が開かれたら行って見たいですか？

行ってみたい	4人
少しだけ行ってみたい	0人
あまり行きたくない	0人
行きたくない	1人

<設問9>長岡の鉄工業についてもっと知りたいと思いましたが？

長岡の鉄工業についてもっと知りたいと思いましたが、という質問に対し、最も回答が多かったのは「思う」の2人であった。次いで、「少し思う」「あまり思わない」「思わない」がともに1人となった。(表6-12)

表6-12 長岡の鉄工業についてもっと知りたいと思いましたが？

思う	2人
少し思う	1人
あまり思わない	1人
思わない	1人

#### (4) まとめ

今回のアンケートから、以下のことがわかった。

大人のアンケートでは、長岡の鉄工業について知らない人が多いと分かった。しかし、長岡でオープンファクトリーが開催されるとした参加したいですかという問いには、参加したいと回答した方が多く、長岡での鉄工業については知らないが、興味がある人や参加したいと思っている人が多いことが分かった。

#### 6.5 今回の悠久祭の反省

事前準備の不足や、机の配置、レジンや発表の位置など当日にバタバタと決めてしまったなど、見通しの甘さが目立った。当日は分かりやすい旗、表示などを入れ栗井ゼミナールの場所であるということを分かりやすくし、来客しやすくすることが大切であると分かった。

また、発表に関しては、シフトを決めていたが、人が来なかった時などシフト管理ができていなかった。発表時間も来客者に分かるよう表示をしておくべきだったと考える。

しかし、レジnakアクセサリーに関して途中からレジンを作ったものを販売することも取り入れたことによって立ち寄ってくれた方にも手に取ってもらうことができたことは良かったと考える。

## 6.6 全体を通して

今回が栗井ゼミナールとして初めて、悠久祭に工作教室として参加したが、必ずしも成功とはいえない結果となった。しかし、発表やアンケートなど栗井ゼミナールとして当初予定していたことが行えたのは、大きな一歩であるとする。

今回の反省を活かし、来年度はより良い活動を悠久祭で行えることを目標にし、多くの方に参加してもらえるような出店を目指していきたい。

## 7. 提言

今年度の活動を通じ、栗井ゼミナールから『長岡市での「オープンファクトリー」の開催』を提言したい。

オープンファクトリーとは、その地域の企業が工場を一般公開し、一般の方に工場の内部を見てもらうことで、普段公開することのない製造過程を見せたり、実際に製造している商品を販売するイベントである。

新潟県で開催されているオープンファクトリーは、燕市と三条市で行われている「工場の祭典」、十日町市で行われている「十日町きものGOTTAKU」、五泉市で行われている「五泉ニットフェス」である。

「オープンファクトリー」を長岡市でも開催し、地域の鉄工業を活性化させ、その影響を地域全体に波及させることで、長岡市全体を活性化させることができると考える。

そのために必要な取り組みとして、次の2つの提案を行う。

### 7.1 他業種・他団体との連携

1つ目は、「他業種・他団体との連携」である。長岡市でオープンファクトリーを開催する目的は、鉄工業のみが活性化することではなく、オープンファクトリーを通じて地域全体の活性化を目指すことである。そのためには、地域全体が連携し、オープンファクトリー開催を目指す必要がある。具体的な内容は以下の通りである。

#### (1) 他業種との連携

飲食店や宿泊施設と連携したキャンペーンを展開することで、イベントの効果を地域全体に広めることができると考える。実際に、十日町市で開催されている「十日町きものGOTTAKU」では、飲食店が連携しイベントを盛り上げていた。また、バス会社やタクシー会社と連携し、バスツアー等を行うことで交通アクセスの課題も解消できると考える。

また、燕市・三条市で開催されている「工場の祭典」では、イベント当日の運営や広報を専門の企業に委託することで、専用ののぼりやTシャツ、ポスターなど大規模かつ円滑な運営や広報を行っていた。長岡市で開催する場合にも同様に、運営や広報を専門の企業に委託することで、円滑なイベント運営や効果的な広報活動が可能になると考える。

#### (2) 3大学1高専との連携

イベントの運営や実際にイベントに学生が参加するなど、3大学1高専と鉄工業が連携することが必要であるとする。



### (3) 行政との連携

鉄工業・他業種・3大学1高専との連携を調整するためには、行政との連携が必要である。

実際に、「工場の祭典」では、燕市と三条市が共同で運営している公益財団法人燕三条地域産業振興センターが、地域の鉄工業の企業と他企業の連携の調整役を担っている。そのため、長岡市役所が同様の役割を行い、各組織との調整を行うことで、イベントをスムーズに運営できると考える。

## 7.2 「ものづくりフェア」との連携

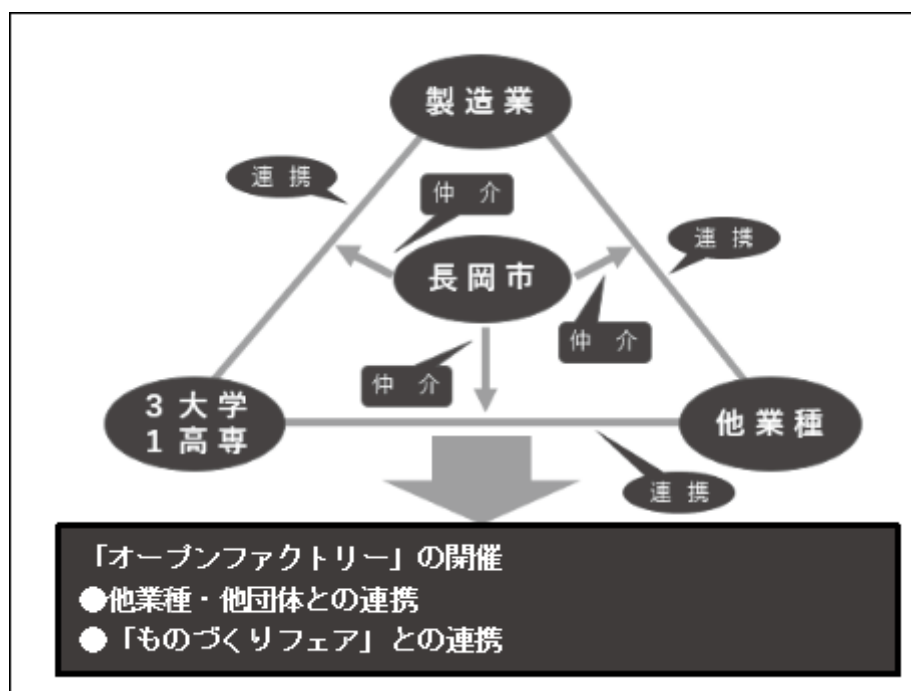
ものづくりフェアとは、長岡市が中心となり、長岡市の企業が1つの会場に集まり、ものづくりの実演や体験を行うイベントである。このイベントの目的は、多くの市民が地元産業に対する理解を深める機会を設け、ものづくりに関心を持つ子供達を増やし、地元企業への就職に繋げることなどである。

ものづくりフェアとオープンファクトリーを開催することで相乗効果が生まれると考える。以下では、そのメリットを2つ提案する。

### (1) 企業の選択肢が増える

長岡市の鉄工業の企業は、下請けとして中間部品を製造している企業が多い。そのため、取引先の企業との契約により、工場の内部を一般に公開できないという企業が存在する。そのような場合、オープンファクトリーとして参加することは難しい。しかし、ものづくりフェアでは、1つの会場に企業がブースを設ける形で開催されるため、契約等により工場を公開できない企業でも、イベントに参加し自社をアピールすることが可能である。すなわち、企業側は、参加するイベントの選択肢が増えることとなる。

図7-1 取り組みの概要



## **(2) 参加者の選択肢が増える**

オープンファクトリーは、先述のとおり、一般の方が実際に工場へ出向き、作業の様子を見学することが可能である。一方、ものづくりフェアは1箇所の会場に複数の企業がブースを設け開催される。このように、オープンファクトリーでは、実際に工場を見学することが可能であるが、複数の企業を見学する場合には車移動が必須である。一方、ものづくりフェアは1つの会場で複数の企業を体験できる手軽さがあるが、工場内部の様子や作業風景を見学することは難しい。このように、互いに特性が異なるため、参加者は自ら参加したいイベントを選択できるようになり、選択肢の幅が広がることに繋がる。

## **7.3 取り組みの効果**

これらの取り組みには、次の3つの効果がある。

### **(1) 企業の知名度やイメージの向上**

長岡市で「オープンファクトリー」を開催した暁には、企業の知名度やイメージが向上すると考える。長岡市の鉄工業は、最終製品ではなく中間部品を製造している企業が多い。そのため、普段の生活において、一般の方が鉄工業の企業に注目する機会はありません。しかし、オープンファクトリーを開催し、一般の方が実際に工場を見学することで、企業に対する知名度やイメージが向上すると考える。

### **(2) 人手不足の解消**

3大学1高専と連携することで、学生が鉄工業に触れる機会を設けることができ、より身近に感じてもらう機会を作ることができる。それにより、鉄工業を就職の選択肢として考える学生を増やすことができ、人手不足の解消にも繋がると考える。また、ものづくりフェアも開催することで、より年少の学生、子供達にも進路の選択肢を示すことが出来る。また、先述したように、知名度やイメージが向上することで学生以外の求職者が増加する可能性も存在する。

### **(3) 地域への効果**

他業種とも連携することにより、鉄工業以外にも「オープンファクトリー」の効果を広めることが出来ると考えられる。多くの組織が一丸となり、イベントを盛り上げることができれば、地域全体を活性化することができるのではないかと考える。

また、地域内の連携する企業が売上を増加し、利益を増加させることで、そこで働く従業員の所得が増加し、地域経済にも良い影響が出る。さらに、地域経済が潤うことにより、市の税収増加にも繋がり、公共サービス等に使える財源が増加すると考えられる。

このように、「オープンファクトリー」を開催することにより、鉄工業のみでなく、長岡地域全体に効果を波及することができるのではないだろうか。

## **7.4 取り組みの課題**

これらの取り組みには、次の2つの課題が存在する。

### **(1) 参加企業の募集**

まず、鉄工業を営む企業が「オープンファクトリー」に参加していただけるかという課題が存在する。先述したように、長岡市の鉄工業の多くは最終製品ではなく、中間部品を製造している。そのため、基本的には、消費者に向けて製造している商品がないため、オープンファクトリーに参加することへのメリットをあまり感じない企業が多いと考えられる。

確かに、オープンファクトリーを開催することで、短期間で劇的な効果は見込めないかもしれない。しかし、ある程度長期的かつ定期的に開催することで効果を発揮すると考えられる。

そのため、オープンファクトリーを開催するにあたり、企業に対し参加することによるメリットを明確に伝える必要がある。

### **(2) 学生の参加**

学生の参加者を募ることが困難という課題が存在する。特に、文系の学生は、鉄工業に関する専門的な知識がないため、学生への参加の呼びかけが困難であると考えられる。

理系の学生のように、専門的な技術を持っている学生にとっては、実際に見学を行い、見聞を広げる機会として、参加を呼びかけやすくなるが、そのような理系の知識を有さない長岡大学の学生に参加してもらうための方法を検討する必要がある。

## **8. 活動の振り返り**

今年度の活動を振り返り、良かった点や反省点などを話し合った。また、来年以降の活動方針についても意見を出し合った。

### **8.1 良かった点**

#### **(1) スムーズな活動が行えた**

今年度の栗井ゼミナール生は、今年度から参加したゼミナール生が多い中、活動当初から、「長岡市でオープンファクトリーを開催する」を活動テーマに掲げ、鉄工業に着目し、様々な活動をスムーズに行うことができた。

#### **(2) 十日町きものGOTTAKUへの参加**

新たな活動として、「十日町きものGOTTAKU」に初めて参加した。長岡市でオープンファクトリーを開催するにあたって、既に開催されているイベントに参加し体験することが重要であると考えた。その中で、「十日町きものGOTTAKU」に参加できたことは貴重な体験であった。

#### **(3) 悠久祭への出店**

昨年度目標に掲げた悠久祭への出店を達成することができた。様々な方に、発表や工作教室を通じ、ものづくりの魅力や、長岡市の鉄工業について紹介することができた。また、アンケートを行う中で、長岡市の鉄工業に対する知名度、オープンファクトリーへの参加意向、などを知ることができた。

## 8.2 反省点

### (1) 開催者としての視点が足りなかった

十日町市で開催されている十日町きものGOTTAKUや燕市・三条市で開催されている工場の祭典へ参加してきたが、一般参加者としての視点でしかイベントを見ることができなかった。長岡市でオープンファクトリーを開催する際には、運営側として参加することになる。その時に備え、今から運営する際に注意する点などを踏まえた上で参加するべきであったと考える。

### (2) 体験が不足していた

ヒアリングや工場の祭典への参加により、鉄工業の現場を知り学ぶ機会を多く得ることができた。しかし、体験を行うという機会をあまり設けられなかった。実際に体験することで、より情報を集められると考える。そのため、来年度はより体験を行う機会を増やしていきたい。

### (3) 提言の内容が具体的ではなかった

オープンファクトリーを開催するという大きな目標を掲げたため、具体的な中身が伴わなかった。しかし、オープンファクトリーを開催する際には多方面の協力が不可欠である。具体的な内容を決める際には、栗井ゼミナール内のみで決めることは難しいので、今後様々な方との打ち合わせ等を通じ、考えていきたい。

## 8.3 来年度以降の活動方針

### (1) 提言の具体化と実現可能性の検討

先述したように、今年度は、提言に具体的な内容を盛り込むことができなかった。そのため、来年度は、長岡市でのオープンファクトリー開催を目指すに当たり、自分達でオープンファクトリーを開催する際の概要を検討し、その内容を実際に企業の方へとプレゼンテーションを行い、実際に開催する上での問題点などを聞き、改善に繋げていきたい。

### (2) イベントの運営を経験する

「オープンファクトリー」を開催するためにも、実際にイベントの運営を体験し、裏方の苦勞などを知る必要があると考える。

そのため、「ものづくりフェア」等の他団体が開催するイベントに、運営側として積極的に参加し、イベント運営の方法等を学びたい。

### (3) 他地域のオープンファクトリーを体験する

新潟県内のオープンファクトリーのみでなく、他地域のオープンファクトリーにも参加することで、より知識を深めていきたい。

## 8.4 まとめ

今年度の活動では、昨年度から引き続き、企業へのヒアリングや工場の祭典への参

加を行い、鉄工業に対する知識や経験を増やした。また、今年度から新たに十日町きものGOTTAKUに参加し、オープンファクトリーについての知識を増やすことができた。さらに、悠久祭では工作教室を開催し、多くの人にもものづくりの楽しさを知ってもらう機会を作ることができたのではないかと考える。

しかし、いずれの活動も始まったばかりであり、継続して行うことにより成果が得られる活動であるため、来年度以降も長岡市でオープンファクトリーを開催することを目標に掲げ活動を行っていきたい。

### 謝辞

本活動は、多くの方々の協力によって進められたものです。

今年度の活動では、株式会社アルモの代表取締役社長である柴木樹様、長岡市商工部工業振興課課長補佐である渡辺裕司様のお二人にアドバイザーとして協力していただき、中間発表や成果発表などの際に、ご指導いただきました。

加えて、株式会社山本製作所、株式会社東洋冶金、株式会社プレテック・エヌの3社様にはヒアリング調査に御協力いただきました。

本活動に御協力いただいた皆様に感謝申し上げます。ありがとうございました。

### 参考ウェブサイト

協同組合千葉県鐵骨工業会 <http://www.aqualine.ne.jp/~chifab-kumiai/> (2019年12月22日閲覧)

株式会社山本製作所 <http://www.kk-yamamoto.com/> (2019年12月22日閲覧)

株式会社東洋冶金 <http://toyo-yakin.co.jp/company.html> (2019年12月22日閲覧)

株式会社プレテック・エヌ <https://www.pretech-n.co.jp/> (2019年12月22日閲覧)

株式会社はぶき <http://kimono-habuki.jp/> (2020年1月13日閲覧)

吉澤織物株式会社 <https://yoshizawa-orimono.jp/> (2020年1月13日閲覧)

有限会社ストカ <http://sutoka.jp/> (2019年12月21日閲覧)

株式会社三条特殊鋳工所 <https://www.e-santoku.co.jp/> (2020年1月13日閲覧)

増田切出工場 <https://masukiri.jp/> (2019年12月21日閲覧)

大岩彫金 <http://www13.plala.or.jp/hashioki/contents01.html> (2020年1月13日閲覧)

### 参考資料 (アンケート調査票)

「長岡市の鉄工場の魅力を知ってもらいたい」についてのアンケート

【大人用アンケート】

栗井ゼミナール生徒より

私たち栗井ゼミは長岡市の企業、特に市内の鉄工業の魅力を若人に広めるため去年から新たな活動を始めました。また、燕三条地域で毎年行われている「<sup>こ</sup>工場<sup>ば</sup>の祭典」というイベントに去年から参加しています。そこで一般の方々に企業の魅力を発信する方法を知ることができたので、それらを参考に長岡で鉄工場の魅力を広めるイベントを開催したいと考えています。

お客様への質問

Q1 性別 ○を一つ

- ・ 1 男性                      ・ 2 女性

Q2 年齢（本日10月20日現在）○を一つ

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1 10才～15才 | 2 16才～20才 |
| 3 21才～25才 | 4 26才～30才 |
| 5 30才～40才 | 6 41才～50才 |
| 7 51才～60才 | 8 61才以上   |

3Q お住いの地域 ○を一つ

- |        |         |
|--------|---------|
| 1 長岡市  | 8 十日町市  |
| 2 燕市   | 9 見附市   |
| 3 三条市  | 10 村上市  |
| 4 柏崎市  | 11 糸魚川市 |
| 5 新発田市 | 12 妙高市  |
| 6 小千谷市 | 13 五泉市  |
| 7 加茂市  |         |

4Q 住居年数 ○を一つ

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1 20年以上      | 4 1年以上5年未満 |
| 2 10年以上20年未満 | 5 1年未満     |
| 3 5年以上10年未満  |            |

5Q 本日栗井ゼミナールのイベントに来た理由 当てはまるものに○

- 1 パンフレット
- 2 工作教室（レジン・メタルキット）
- 3 大学ホームページ
- 4 チラシ
- 5 立ち寄ったから

「長岡市の鉄工場の魅力を知ってもらいたい」についてのアンケート

栗井ゼミナール生徒より

- 6 栗井ゼミの活動に興味があったから
- 7 特になし

こうさくきょうしつ しつもん  
工作教室の質問

Q こちらお質問はお子様と一緒に工作教室に参加したお客様に質問です。

工作をしていたお子様のご様子について当てはまるものに○

- 1 ・楽しんで作っていた
- 2 ・満足するものができた
- 3 ・製作難易度が高かった
- 4 ・説明方法がわかりやすかった

お子様と参加してみて、工作教室に関するご意見やご要望等が有りましたらご記入ください

( )

・つくったもの

- 1 ・メタルキット
- 2 ・レジン
- 3 ・両方りょうほう

発表についての質問

Q 本発表を聞く以前から長岡の鉄工場についての良さを知っていましたか？

○を一つ

- 1 ・はい
- 2 ・いいえ

Q 本発表を聞く以前から燕市で行われている工場の祭典について知っていましたか？

○を一つ

- 1 知っていた
- 2 名前は知っているが内容は知らなかった
- 3 知らなかった

Q 本発表で工場の祭典で発表した4社のうち実際に行って見たいと思った企業

当てはまるものすべてに○

- 1 三条特殊鋳工所
- 2 有限会社ストカ
- 3 増田切出工場
- 4 大岩彫金
- 5 特になし

「長岡市の鉄工場の魅力を知ってもらいたい」 についてのアンケート

栗井ゼミナール生徒より

もし長岡でオープンファクトリーが開催されるとしたら一般参加したいですか

○を一つ

- 1 参加したい      2 だいたい参加したい      3 あまり参加したくない      4 参加したくない

この質問で1・2を回答した方に質問です

Q 長岡でもしオープンファクトリー開催がされるとしたら何社見学したいですか

○を一つ

- 1・1社    3・3社  
2・2社    4・4社以上

本発表で長岡の鉄工業の良さが感じられましたか。

○を一つ

- 1 思う      2 だいたい思う      3 あまり思わない      4 思わない

この質問で1・2と回答した方に質問です

Q 本発表で紹介した長岡の企業2社についてもっと知りたいと感じた企業は？

- 1 株式会社山本製作所  
2 株式会社プレック・エヌ  
3 特になし

発表が全体的にわかりやすかった

○を一つ

- 1 思う      2 だいたい思う      3 あまり思わない      4 思わない

Q 本発表で一番興味を持った内容はどこですか？

○を一つ

- 1 長岡の鉄工業について  
2 燕三条にて行われていた工場の祭典  
3 長岡でオープンファクトリー開催したい

皆様のご協力のほどありがとうございました。

このアンケートで得たデータについては修了レポートなどに活用する予定です

ので、皆様にはお力添えのほどよろしくお願い致します。



「長岡市の鉄工場の魅力を知ってもらいたい」についてのアンケート

【子供用アンケート】

栗井ゼミナール生徒より

私たち栗井ゼミは長岡市の企業、特に市内の鉄工業の魅力を若人に広めるため去年から新たな活動を始めました。また、燕三条地域で毎年行われている「工場こうばの祭典」というイベントに去年から参加しています。そこで一般の方々に企業の魅力を発信する方法を知ることができたので、それらを参考に長岡で鉄工場の魅力を広めるイベントを開催したいと考えています。

1 Q あなたの性別を教えてください

を一つ

- ・ 1男                      ・ 2女

Q あなたの年齢を教えてください（本日 10 月 20 日現在）

を一つ

- |        |        |
|--------|--------|
| 1・5歳未満 | 9・12歳  |
| 2・5歳   | 10・13歳 |
| 3・6歳   | 11・14歳 |
| 4・7歳   | 12・15歳 |
| 5・8歳   | 13・16歳 |
| 6・9歳   | 14・17歳 |
| 7・10歳  | 15・18歳 |
| 8・11歳  |        |

こうさくきょうしつ      かんそう  
工作教室の感想

Q 作ったもの を一つ

- 1 メタルキット      2 レジン      3 りょうほう

こうさくをして見てみて思ったこと。

Q 作って楽しかったことよかったこと 当てはまるものに○

- 1 パーツ・型をえらぶじかん
- 2 作るじかんが楽しかった
- 3 せつめいの紙がわかりやすかった
- 4 おうちでも同じものを作りたくなった

「長岡市の鉄工場の魅力を知ってもらいたい」についてのアンケート

栗井ゼミナール生徒より

Q たいへんだったこと 当てはまるものぜんぶに○

- 1 レジンがうまく型に入れられなかった
- 2 レジンが手・服についてしまった
- 3 レジンのパーツ・型が少なかった
- 4 レジンがかたまるまでじかんがかかった

はっぴよう 発表 についての しつもん 質問
------------------------------

Q <sup>はっぴよう</sup>発表をきいて <sup>てっこうぎよう</sup>鉄工業 <sup>おも</sup>いいと思 <sup>おも</sup>いましたか？○を一つ

- 1 思った    2 すこし思った                      2 あまり思わなかった                      3 思わなかった

Q <sup>つばめさんじよう</sup>燕三條の工場の祭典に行ってみたいと思った ○を一つ

- 1 思った
- 2 少し思う
- 3 あまり思わない
- 4 思わない

Q もし長岡でオープンファクトリーが開かれたら行ってみたいですか ○を一つ

- 1 行ってみたい
- 2 少しだけ行ってみたい
- 3 あまりいきたくない
- 4 行きたくない

Q 長岡の鉄工場についてもっと知りたいと思った ○を一つ

- 1 思う
- 2 すこし思う
- 3 あまり思わない
- 4 思わない

皆様のご協力のほどありがとうございました。

このアンケートで得たデータについては修了レポートなどに活用する予定ですので、皆様にはお力添えのほどよろしくお願い致します。

# 長岡大学 学生による地域活性化プログラム 各プロジェクト報告書

1. 栃尾地域のPRによる活性化  
～栃尾高校との協働による商品開発・販売と観光開発～  
石川英樹ゼミナール
2. 「まちの駅」から地域の魅力を発信し、地域を盛り上げたい！  
鯉江康正ゼミナール
3. 十分杯で長岡を盛り上げよう！  
－現在に続く世界と長岡の関係－  
権 五景（樂九）ゼミナール（1）
4. 商いを通じて学ぶ会計と経営戦略  
～地域に貢献する商品開発を通じて～  
平田沙織ゼミナール（1）
5. 長岡の誇れる地域資源を若人に広めよう！  
～長岡版「オープンファクトリー」の開催を～  
栗井英大ゼミナール
6. グラスルーツグローバル化  
－草の根・地域からの人類一体化の推進－  
広田秀樹ゼミナール
7. 商いを通じて学ぶ会計と経営戦略  
～繁盛する模擬店を目指して～  
平田沙織ゼミナール（2）
8. 酒粕で長岡を盛り上げよう！  
－さらなる活用への道のりと課題－  
権 五景（樂九）ゼミナール（2）

## 令和元年度 学生による地域活性化プログラム 栗井英大ゼミナール活動報告書

【発行日】 令和2年2月26日

【発行人】 村山 光博

【発行】 長岡大学

〒940-0828 新潟県長岡市御山町80-8

TEL 0258-39-1600（代）

FAX 0258-39-9566

<http://www.nagaokauniv.ac.jp/>