

## 報 告

# 鉄道模型および美術作品の制作を通じた 人材育成と地域貢献

## － トミオカホワイト美術館・特別展 －

床井 良徳<sup>1</sup>・山田 章<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 電気電子システム工学科 (Department of Electrical and Electronic Systems Engineering, National Institute of Technology, Nagaoka College)

<sup>2</sup> 一般教育科 (Division of General Education, National Institute of Technology, Nagaoka College)

### Development of Human Resources and Regional Contribution through a Preparation of a Railway Model and an Artwork - Special Exhibition at Tomioka White Art Museum -

Yoshinori TOKOI<sup>1</sup> and Akira YAMADA<sup>2</sup>

#### 要旨

平成28年度に(公財)南魚沼市文化スポーツ振興公社「南魚沼市トミオカホワイト美術館」から本校の模型同好会に特別展「Bird eye ～空から描く～」への鉄道模型の制作と展示および走行会の依頼があり、その後美術部の作品制作・展示の協力も得て、模型同好会と美術部による特別展「長岡工業高等専門学校作品展」が開催された。その開催に至るまでの過程と作品展について報告する。鉄道模型の制作は、模型同好会8名の学生により約3ヶ月間の制作期間を経て横1800mm×縦3600mmの鉄道模型「霜雪(そうせつ)」を完成した。同時に美術部にも作品展示の依頼を行い、美術部より14名の学生が「ホワイトピークステージ276」を制作した。平成28年7月16日(土)～9月6日(火)の51日間の展示期間で延べ入館者数は1,704人(内、走行会3日間559人)であった。本企画展を通して、特に学生個人の社交性や社会性が大きく向上した。

**Key Words :** railway model, artwork, human resource, regional contribution

#### 1. はじめに

長岡高専の模型同好会は平成24年に発足し、第一著者も発足当時より顧問を務めている。平成25年より毎年、全国高等学校鉄道模型コンテストのモジュール部門に作品を出展している。特に、平成26年の大会では、十日町の雪まつりの情景をリアルに表現し、それが評価され審査員特別賞を受賞している。

この記事を読んだ(公財)南魚沼市文化スポーツ振興公社「南魚沼市トミオカホワイト美術館」から、現在企画している特別展「Bird eye ～空から描く～」での「鉄道模型の展示」に関して、本校の模型同好会に制作依頼が来た。社会の活きた学び舎を学生に提供し、共に地域を盛り上げて行きたいとの事で、学生と社会との結びつきを念頭に置いた企画であった。模型同好会の学生に打診した所、ぜひ挑戦した

いという学生が集まり、手探りの状態で企画がスタートした。その後、美術部（第二著者が顧問を務めている）への作品の制作と展示の協力依頼を行い、美術部も参加することになった。平成28年7月16日（土）～9月6日（火）南魚沼市トミオカホワイト美術館で開催された本校の模型同好会と美術部による特別展「長岡工業高等専門学校作品展」の実施に至るまでの過程と作品展について報告する。また筆者は、この企画を通して、学生のようなスキルの向上が行える仕組みを考えながら進めた。初めに内向的な学生が多かったため、先方との対話の機会を出来る限り多くするように心がけた。科学技術のスキル向上のために、3D-CADや3Dプリンターによる立体造形の作製が行える環境整備ができないか検討した。全体を通して、技術の向上のみならず、社会性やコミュニケーションスキルの向上を試みた。トミオカホワイト美術館での特別展が学生に与えた影響についても報告する。

## 2. スケジュール

トミオカホワイト美術館での特別展に至るまでのスケジュールを表1に示し、打合せの詳細を下記に示す。

平成28年2月23日に本校の応接室で行われた第1回打合せでは、先方より企画「バードアイ（鳥の目）」についての説明があり、模型同好会から5名の学生が参加した。本校の学生からは、2014年に第6回全国高等学校鉄道模型コンテストで審査員特別賞を受賞した鉄道模型を打合せに持ち込み、本校での鉄道模型制作の状況について説明を行った。図1に打合せの様子を示す。この打合せでは、展示する鉄道模型の規模、展示期間、展示作業日や撤収日などのスケジュールについて打ち合わせた。特に、先方の要望する幅10m×奥行50mの展示エリア全体に展示できるサイズの鉄道模型を検討したが、制作に携わる人員の数や資材の量などから、縮小した形での4畳サイズ程度の実現可能な形を提案し、特別展での鉄道模型の展示を約束した。

平成28年3月5日に第2回打合せを兼ねて、トミオカホワイト美術館の現地視察を模型同好会の4名の学生が行った。図2に現地視察の様子を示す。視察では、設置場所の確認を行い、制作する鉄道模型のサイズの検討を行った。また美術館のイメージに合った鉄道模型とするため学芸員の方より作品の説明を行っていただき、富岡惣一郎氏の描いた絵の奥深さを感じ、感銘を受け、制作する鉄道模型のインス

ピレーションを得てデッサンを行った（図3参照）。

表-1 作品制作と特別展のスケジュール

期日	内容
平成27年	
12月17日	先方より特別展への展示の打診と依頼が来る。
平成28年	
2月23日	第1回打合せ 本校・応接室
3月5日	第2回打合せ（現地視察） トミオカホワイト美術館
下旬	鉄道模型の制作開始
5月下旬	美術部への共同展示の依頼 走行会の日程調整
6月下旬	展示作業日と人員の選定 先方への召喚状の作成依頼
7月上旬	展示台の寸法等の決定 鉄道模型の完成，美術部作品の完成
12日	鉄道模型搬出
13日	鉄道模型の展示作業
14日	美術部の作品展示作業
16日	一般公開
30日	第1回走行会
8月21日	第2回走行会 鉄道模型コンテストに出展した1畳 レイアウトの模型を追加展示
27日	第3回走行会
9月6日	一般公開・終了
7日	作品撤収作業
8日	作品受取



図1 第1回打合せの様子



図2 第2回打合せ（現地視察）の様子

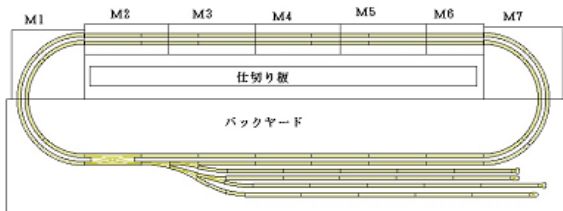


図3 デッサン

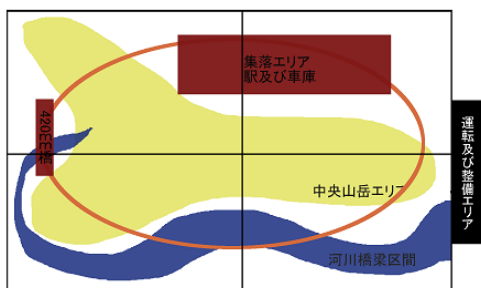
### 3. 鉄道模型の制作と展示

#### 3.1 鉄道模型の構想

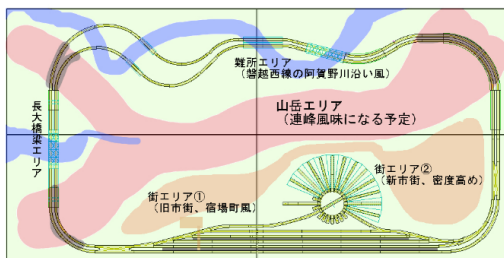
図4に構想した鉄道模型の図を示す。図4 (a) は、現地視察前に学生が考えた鉄道模型構想図である。現地視察により、トミオカホワイト美術館のイメージである白を基調とした鉄道模型の制作を目指し、雪の情景を思い浮かべながら図3に示すデッサンを基に図4 (b) の構想図を描いた。その後、具体的な線路の配置などの詳細を入れ、図4 (c) の設計図を描き、作品名を「霜雪 (そうせつ)」と命名した。



(a) 現地視察前の構想



(b) 現地視察後の構想 (3月14日)



(c) 最終構想 (3月23日)

図4 鉄道模型の構想

#### 3.2 鉄道模型の作製

3月下旬より精心館2F 課外活動室にて8名の学生にて制作を開始した。機械工学科5年生の学生をリーダーとし、機械工学科5年生2名、同4年生2名、同2年生2名、同1年生1名、電気電子システム工学科2年生1名の人員で作製を行った。初期の構想より、搬出の事を考慮し、4分割に出来る構造とした。1つ当たりのサイズは約1畳サイズである。鉄道模型の製作は、7月上旬までの放課後や休日に行った。予算にも限りがあり、台座はコンパネとスタイロフォームを接着剤で接着し、山などの造形物は段ボール、新聞紙などの身近な材料を用いて作製するなど、部材の選定などを工夫しながら作製を行った。図5に鉄道模型完成までの様子を示す。



図5 作製中の鉄道模型の様子

### 3. 3 3D-CAD および 3D プリンターの活用

本校のシステムデザインイノベーションセンター (SDIC) の全面的な協力により、機械工学科の学生を中心に 3D プリンターでの駅舎や民家などの造形物の作製に挑戦した。駅舎や民家などの図面は、3D-CAD を用いて設計を行った。また機械工学科以外の電気電子システム工学科の学生も設計にチャレンジした。図 6 (a) は、情報処理センターでの SolidWorks を用いた 3D-CAD による造形物の設計を行っている様子である。特に機械工学科の高学年の学生は、自分たちが授業で習ってきたことを、このような形で実践できた事に喜びを感じ、さらに設計を習ってこなかった低学年や電気電子システム工学科の学生にソフトの使い方や設計の仕方を教えるなど、教える立場としても活躍していた。同図 (b) は、3D プリンターによる造形物の作製の様子である。造形物の大きさにもよるが、1 つのパーツの作製に約 8 時間程度の時間を費やした。

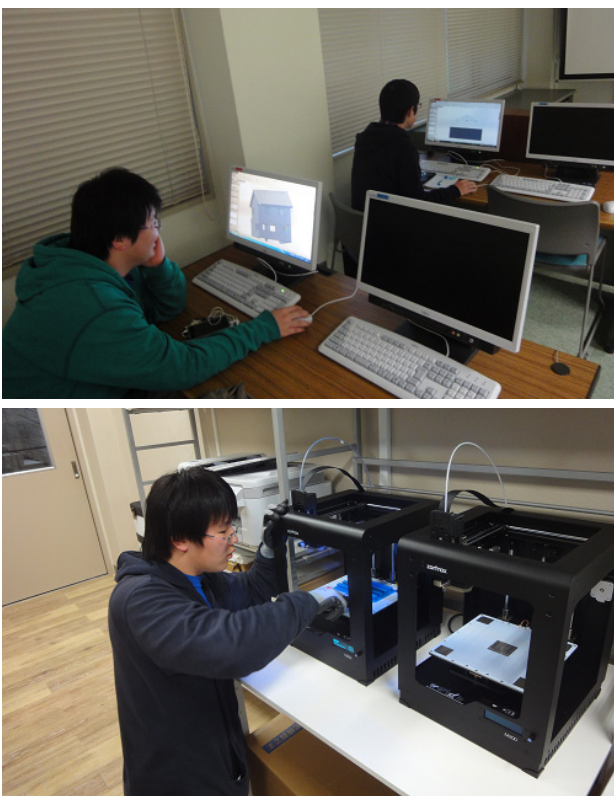


図 6 3D-CAD を用いた造形物の設計 (4 月 28 日)

### 3. 4 ノウハウの伝承

図 7 に示すように、初心者でも塗装が出来るように、上級生がエアブラシを使った塗装のやり方を事細かにホワイトボードに記述していた。これにより、初心者の学生が率先してエアブラシを使った塗装を行い、その技術の伝承と技能の向上を図っていた。

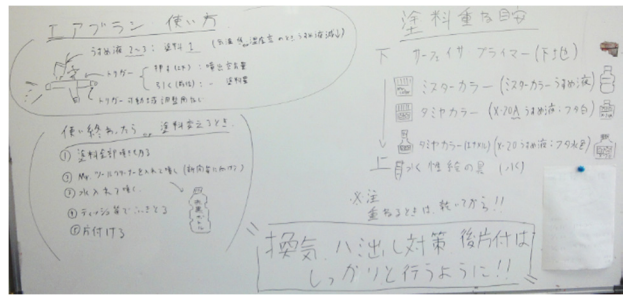


図 7 初心者への指導

### 3. 5 作品解説の冊子 (制作記) の作成

制作記の作成を行い、来場者に自分達の作った作品についての紹介・見どころや制作過程を分かりやすく書いた。表紙は美術部の協力により作成して頂いた。その表紙、背表紙と抜粋したページを図 8 に示す。



図 8 作品解説の冊子 (制作記) 抜粋

### 3. 6 鉄道模型の展示

7 月 12 日に先方で用意して頂いた 4t トラックに 4 分割して積み込み、トミオカホワイト美術館まで運んで頂いた。図 9～図 11 に搬出・搬入・展示の様子を示す。翌 13 日にトミオカホワイト美術館にて、展示のための設置作業を行った。トミオカホワイト美術館側で展示のための特製の台を用意して頂き、

その上に鉄道模型を約3時間かけて設置した。また設置当日は、講義の時間帯と重なってしまったため、先方より、学生の派遣依頼、召喚状を本校に提出して頂いた。



図9 搬出の様子



図10 搬入当初の様子

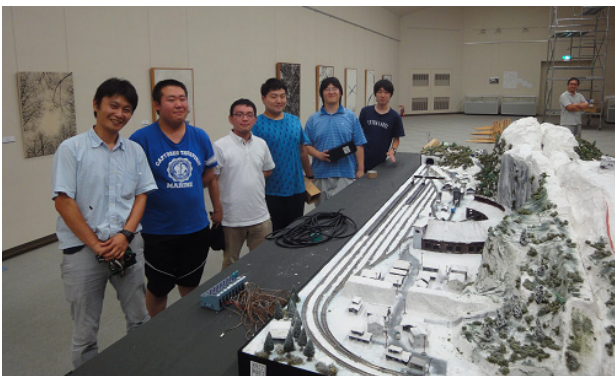


図11 展示完了

<来場して頂いた方へのメッセージ>

本作品に関しましては、構想2ヶ月、制作作業4ヶ月を費やし、模型同好会として最大規模の縦1.8m×横3.6m×高さ0.7mの鉄道模型となりました。随所に3Dプリンターによって作られた建物を配置するなど、高専らしさが散りばめられております。制作作業中にも様々なトラブルにも見舞われましたが、なんとか完成しました。作品解説の冊子も作成致しましたので、こちらもどうぞご覧ください。

#### 4. 美術部の協力と共同展示

##### 4.1 美術部協力の経緯と過去の事例

鉄道模型の制作が始まり、規模と予算の兼ね合いにより、10m×50mの大規模な模型の制作が難しい事が明らかとなり、5月下旬に美術部に協力依頼を行った。

美術部は、平成25年度に長岡国道事務所の事業「フェニックス大橋アートプロジェクト」に参加したことがあった（長岡高専からは、他に学生会有志のグループも参加）。このプロジェクトは、長岡東西道路にかかる工事中のフェニックス大橋に、市内の小学生～大学生および一般公募の市民が絵を描くというイベントだった。絵は橋のコンクリート路面に描かれ、後にその上に舗装がされたので橋が完成した後は見えなくなったが、タイムカプセルとして橋がある限り残り続けるものである。部員たちは、コンクリート上の縦7m×横10mの巨大なキャンバスにどのように絵を描くかという点に特に苦心した。図12に示した美術部の作品は「フェニックスの赤ちゃん」というタイトルで、かわいらしいフェニックスの赤ちゃんを鮮やかな色の帯の背景で際立たせ、未来に向けて羽ばたいていく姿を表現した。



図12 アートプロジェクトの作品と記念撮影

美術部では、このときの経験も踏まえ、今回の企画展への参加は作品作りのとても良い機会であり、また地域貢献も出来ると考え、共同展示を快く引き受けた。美術部とのコラボレーションにより、企画展示の名称が特別展「長岡工業高等専門学校作品展」と変更になった。

#### 4. 2 美術部作品の制作と展示

企画展のテーマ「Bird eye ～空から描く～」に沿った作品をと考え、「トミオカホワイト」を意識した白色や銀色・金色の折り紙で作った立体ユニットに、様々なデザインを施した鳥（Bird）の卵型の作品を飾るという立体作品を作ることになった。当初はピラミッド型も考えたが、予算や時間、デザインなどを考慮し、最終的には稜線部分のみにすることにした。美術部 14 名の学生が制作に携わった作品は「ホワイトピークステージ 276」と名付けられた。7月14日に行った展示作業には、そのうちの11名の学生が参加した（模型同好会と同様に、先方より学生の派遣依頼、召喚状を本校に提出して頂いた）。長期間に渡る展示となるので、作品の固定などについても工夫を行った。トミオカホワイト美術館側には、作品を上方から見る事が出来る（「空から描く」につながる）ようにと、階段状の展望台を用意していただいた。展示作業後に学芸員の方に美術館内の作品の説明を受け、学生たちはとても熱心に作品を眺めていた。図 13 にトミオカホワイト美術館での展示の様子を示す。また展示作業終了後の「ホワイトピークステージ 276」を図 14 に示す。

<来場して頂いた方へのメッセージ>

トミオカホワイト美術館に似合うシンプルな展示をと考え、276個の白い立体ユニットで山の頂をイメージしました。稜線にオシャレなビッグ卵（鳥）のデザインを配しました。とっても時間のかかった作品です。じっくり御覧いただければ幸いです。



図 13 美術部の展示の様子



図 14 美術部制作「ホワイトピークステージ 276」

#### 5. 走行会の実施と来場者数

展示期間中に、7月30日（土）、8月21日（日）、8月27日（土）の計3回の走行会を行った。走行会の様子を図15に示す。平成28年7月16日（土）～9月6日（火）の51日間の会期で延べ入館者数：1,704人（内、走行会3日間559人）であり、魚沼地域を中心とする方々に楽しんで頂き、地域の活性化に繋がったと思われる。学生自身も、自分たちの制作した作品を多くの方々に見てもらえる事の喜びを感じたり、走行会で自分たちの作品の説明を積極的に行ったりなど良い体験ができたと感じている様子であった。



図 15 走行会の様子

#### 6. 教育的効果

今回、少数の人員での制作で、各個人がやるべきことを協力して行わなければ制作が進まない環境だったため、責任感や団結力の向上ができた。学生が興味を持って取り組めた内容でもあった。さらに、地域との関わり合いを持つ事や校外での活動を行ったため、社交性や社会性が向上した。教員が行った事は、主にスケジュール管理のみであり、学生が主体的に取り組み、学生自身の力で作り上げる事で、

自信をつける事ができた。3Dプリンターなど最新鋭の装置を使った造形物の作製など、個人の設計やものづくり技術のスキル向上にも繋がった。課外活動を通して大きく人間性を伸ばせることが出来たと考えている。

## 7. 広報

地元紙「魚沼よみうり」から学生が取材を受け、記事「雪景色の巨大ジオラマに列車が走る」が掲載された<sup>1)</sup>。また、朝日新聞デジタルでのイベント情報への掲載、トミオカホワイト美術館ホームページおよびfacebookへの掲載、地元の幼稚園や小中学校への周知などをして頂いた。また本校ホームページでも周知を行った。

## 8. むすび

平成28年度に（公財）南魚沼市文化スポーツ振興公社「南魚沼市トミオカホワイト美術館」から本校の模型同好会に特別展「Bird eye ～空から描く～」への鉄道模型の制作と展示および走行会の依頼があり、その後美術部の作品制作・展示の協力も得て、模型同好会と美術部による特別展「長岡工業高等専

門学校作品展」が開催された。鉄道模型の制作は、模型同好会8名の学生により約3ヶ月間の制作期間を経て横1800mm×縦3600mmの鉄道模型「霜雪（そうせつ）」を完成した。同時に美術部にも作品展示の依頼を行い、美術部より14名の学生が「ホワイトピークステージ276」を制作した。平成28年7月16日（土）～9月6日（火）の51日間の展示期間で延べ入館者数は1,704人（内、走行会3日間559人）であった。本企画展を通して、特に学生個人の社交性や社会性が大きく向上した。

## 謝辞

美術部・技術指導の本多康夫様に感謝申し上げます。本企画展の打診や援助などを頂きました（公財）南魚沼市文化スポーツ振興公社の角田由美子様、西潟金一様ならびに若井達男様に深く感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) 地域の身近な情報をお届けする魚沼よみうり，第592号, p.1（2016.8.15）。

(2017. 10. 3 受付)