

平成二八年度

長岡造形大学

デザイン研究開発

Design Research and Development
Nagaoka Institute of Design

目次

はじめに	3
平成 28 年度 受託プロジェクト報告	
新潟県次世代自動車産業振興事業デザイン制作業務、プロモーションツール制作業務	4 - 5
まちなか建物更新等調査研究業務（長岡まちなか建築リノベーション研究会）	6 - 9
平成 28 年度鍛冶ほか工場歴史的建造物調査	10 - 14
平成 28 年度歴史的建造物詳細調査	15 - 17
歴史的建造物調査報告書編集業務	18 - 21
長岡伝統技コラボ商品コンサルティング事業業務	22 - 25
独居老人見守りシステム見守りセンサーデザイン・試作業務	26 - 27
アロマディフューザーの実用性構造デザイン業務	28 - 30
小千谷市歴史的建造物調査業務	31 - 34
機那サフラン酒本舗歴史的建造物詳細調査業務	35 - 38
北越銀行六日町支店デザインに関するアドバイス業務	39



受託事業名：

新潟県次世代自動車産業振興事業デザイン制作業務、プロモーションツール制作業務

発注者：新潟県産業労働観光部産業振興課

受託期間：平成 28 年 5 月 23 日～平成 28 年 6 月 30 日、平成 28 年 9 月 12 日～平成 28 年 12 月 28 日

プロジェクト主査：齋藤 和彦（プロダクトデザイン学科 教授）

プロジェクトメンバー：倉上 正樹、佐藤 丈夫、岩崎 晴也、加藤 誠史、橋原 一輝、森藤 甚太、清水 茂孝

1. この事業について

この事業は新潟県の自動車産業振興のため、大手自動車製造会社に対し、県内企業の部品や製造設備などを PR するためのプロモーションツールの制作を、新潟県産業労働観光部産業振興課より業務委託されたものである。

新潟県には金属加工を得意とする企業が数多く存在するが、日本の基幹産業である自動車関連部品を手がける企業は少ない。そこで県内の様々な技術を持つ企業を自動車製造会社に紹介するイベントを毎年実施している。しかし、単に商談スペースを用意し、サンプルを並べるだけの従来の手法では訴求力に欠けるとの懸念から、例年とは違うプロモーションを考えたいとの意向を受け、本学でそのアイデア提供とツールの制作を行うこととなった。

事業は二つの段階に分かれ、初めに「新潟発・次世代モビリティ」のデザイン制作業務として、モビリティのコンセプトとデザインの提案を行い、その後この提案内容をもとに「新潟発・次世代モビリティ」プロモーションツール作成業務として 1/5 スケールのクレイモデルを制作した。

2. 展開日程

「新潟発・次世代モビリティ」デザイン制作

4/28 県庁担当者との打合せ

5/10 コンセプト・アイデアの摺り合せ

5/14～7/7 スケッチによるアイデア展開

契約期間中にデザインを提出、プレゼンテーションを行い、最終スケッチ(図1)を提出。

「新潟発・次世代モビリティ」プロモーションツール制作

8/9 県庁・コーディネーター・本学による打合せ

9/23 (株)MGNET(燕)での打合せ

9/27～11/23 モデル制作

10/21 新潟県内企業訪問

11/24 モデル最終確認会

11/28 発送

11/30 会場設営・展示ブースセッティング

12/1 商談会(モデル展示)

3. 制作

「新潟発・次世代モビリティ」デザイン制作

学内のサークル(NTC)に所属する学生を中心に、新潟発のモビリティについてグループディスカッションを行い、アイデア抽出を行った。新潟での生活実感をもとに、冬季の積雪や自然環境、レジャー、産業など幅広い視野で考え、新潟らしさをどのように造形に活かしていくかスケッチを描きながらアイデア展開した。



図 1

学生のアイデアを数点に絞り、県産業振興課の担当者へのプレゼンテーションを行い、2つの案の特徴的な部分を合わせ、最終デザインとすることになった。その最終スケッチ図1をデザイン制作業務の成果物として、画像データおよびプリントにて納品し「新潟モビリティ」と命名した。

「新潟発・次世代モビリティ」プロモーションツール制作

プロモーションツールとして、決定したデザインをもとに、1/5 サイズ(全長 600mm 程度)のクレイモデル制作を依頼された。このクレイモデル制作においても、NTCの学生を中心に志願者を募り、モデル制作補助とその過程の記録画像を担当した。内装部分はモデルに反映しないが、スケッチにて表現することにした。制作過程では、(株)MGNETのご好意により地元企業への訪問も行い、新潟の独自性を打ち出すために、亀田縞を使った内装や、新潟仏壇の技術を用いた加飾の提案も行なっている。

クレイモデルは国内自動車メーカーが使用しているものと同じインダストリアルクレイを用いて制作している。タイヤ・ホイール、ライト類については 3D データを作成し、3D プリンタで出力したものを使用している。(図 2・3)



図2



図3

クレイモデル制作期間中に県担当者による進捗確認を行いながら、商談会での展示イメージに合わせた仕様になるよう制作をすすめた。展示会場での演出はプロジェクションマッピングと組み合わせるため、モデル本体をスクリーンとしての役割を持たせることになった。通常のモデル制作ではボディとウインドウなど、部分ごとに色を変えて制作するが、スクリーンとして使うために、全体をツヤ消し白のみで塗装した。(図4・5)



図4



図5

4. 展示状況

日時：2016年12月1日(木) 10:00～16:00
 場所：ダイハツ工業(株)池田第一工場内 D-HALL
 大阪府池田市桃園2丁目1番1号
 イベント名：いがた新技術・新工法展示商談会
 ダイハツ工業の工場内にある厚生棟の3階が、今回の会場である D-HALL である。外階段より直接エント



図6

リー可能なこのスペースは、舞台もある多目的ホールで、会場内に新潟の各企業の展示ブースを設け、新技術や新手法をPRする場としている。我々のモデルは、会場入

口前のエントランススペースという場所への展示となった。(図6)

トラスで組まれた展示ブース内に、新潟モビリティのクレイモデルを設置し、そのモデルをキャンバスに見立て、プロジェクションマッピングを行った。プロジェクションマッピングのコンテンツは、本学より素材を提供し、新潟の専門業者が作成したものである。

プロジェクションマッピングでは、新潟の風景や新潟モビリティのカラー・グラフィックイメージとアニメーションと組合せた映像により、「新潟」のイメージを訴求するインスタレーションとして展示した。(図7・8)

またクレイモデル制作に至るスケッチや画像、モデリングツールなどにより、コンセプトや制作過程の様子もパネル展示をおこなった。



図6



図7

5. まとめ

クレイモデル上にプロジェクションマッピングという新しい映像演出を施すことで、新潟のイメージを変えさせるようなインパクトのある展示となった。今回のこのプロモーションは、ビジネスライクな通常の商談会に、エンターテインメントの要素が加味された新しいスタイルを表現し、それが来場者にも充分伝わる内容となったといえる。

また今回、本学ではモデル制作の依頼を受け、学生とともにスケッチやモデルの制作を行ってきたが、学生にとっては授業課題としてのモデル制作ではなく、クライアントのために制作するという一方で、プロとしてのデザイン業務というものを実感できる貴重な機会であった。将来自動車業界を志望する学生がこの制作に参加し、アイデア展開からスケッチ、モデル制作に至る一連のデザイン作業を体験できたことで、デザイナーに求められるアウトプットの質ということを考える良い機会にもなった。

受託事業名：

まちなか建物更新等調査研究業務（長岡まちなか建築リノベーション研究会）

発注者：長岡市

受託期間：平成 28 年 6 月 15 日～平成 29 年 3 月 20 日

プロジェクト主査：水流 潤太郎（理事長）

プロジェクトメンバー：澤田 雅浩、白鳥 洋子、津村 泰範（以上、建築・環境デザイン学科 准教授）、関 崇、川合 宏尚

協力：チーム・テラ有限責任事業組合

1. はじめに

長岡のまちなか再生の目指すところは、日常と非日常が融合した便利で楽しく居心地のよいまちなかである。多様な場があり、多様な人々が交流し、多様な活動が生起するまちなか。地方都市ならではの親密な手触り感や時間の堆積感が味わえるまちなか。

リノベーションに着目するのは、手法の持つ機動性と融通性が長岡のまちなか再生に向けた民間主導の取組を活発化すると期待するからである。改修・改装により遊休不動産に新しい価値を吹き込む手法は、事業の費用とリスクをコントロールしやすく、できるところから段階的に実施でき、新しいビジネスや住まい方の導入に適し、小さい事業の積み重ねでついにエリア全体に効果を波及させる力を持っている。

2. 研究の目的

本研究は、長岡の中心市街地の実情に即した、民間主体による自立・継続的なリノベーションを促進する仕組み（具体的には事業スキームと支援方策）について提案することを目的とする。

3. 調査の実施と課題の整理

可能な限り事実やデータに基づく客観的な検討に努めるため、以下の3つの調査を実施した。

- ①リノベーションの事例調査
- ②中心市街地における空家・空室の実態調査
- ③店舗経営者・不動産業者・不動産オーナーにおけるリノベーションに対するニーズ調査

例えば事例調査を通じて、事業採算を確保するため、工事費抑制の工夫、既存流通市場からはずれた賃料の安い物件の掘り起こし、設計・施工・不動産業さらには店舗経営等の兼業化などさまざまな取組みが行われていることがわかった。こうした手間暇かかる取組みの原動力となっているのは、関係者のまちやエリアに対する愛着とこだわりであり、リノベーションにはいわば社会事業のような側面があると伺えた。一方で、関係者の情熱に頼るのみでは活動の継続が困難であるとして、経済的にきちんと回っていくビジネスモデルあるいはシステムを

確立することが必要との指摘もあった。

ニーズ調査でヒアリングした店舗経営者は平均年齢 36 歳と若い人が多く、その話から、まちなかの都市構造や時間の蓄積を感じた中で場所の特性を読み、店舗を構えているということが理解でき、頼もしい印象を持った。

これらの調査結果を踏まえ、リノベーション促進に向けた課題整理を行った。課題は多岐にわたるが、オーナーの期待賃料収入と最終床利用者の負担可能賃料とを調和させつつ、オーナーの投資リスクの補完・代替措置を講じ、リノベーションをめぐる不動産市場の構造を変えていくことが基本戦略と考えられる（図 1）。

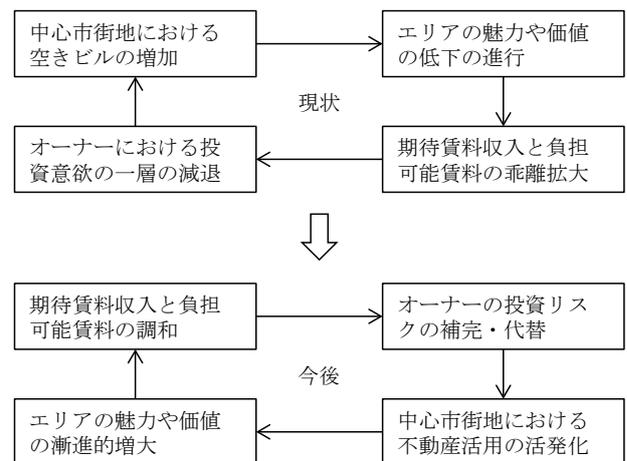


図 1 望まれる不動産市場構造の変化

また、その基本戦略の中心的担い手となるリノベーション事業者の発掘・育成が必要不可欠である。

リノベーション事業者（略称「リノベ事業者」）：

遊休不動産のポテンシャルを読み取り、オーナーと店舗経営者等の最終床利用者をマッチングするなど、一連のコーディネート業務を通じてリノベーションの実現につなげる事業者をいう。コーディネートを成し遂げた後、引き続きリノベ事業者が、借り上げ、買い取り、あるいは受託により当該不動産の改修・改装や管理運営に携わることが想定される。

4. ケーススタディ

中心市街地の区域の中から戦略的にリノベーションを展開していくエリアを設定のうえ、実在の物件（以下「Kビル」）を選定し、リノベーションの概略の設計と工事費積算、施設運営等についてケーススタディを実施した（図2）。

Kビルの諸元

構造／階数：RC造／4階建て 木造／2階建て
敷地面積：208.06㎡
建築面積：RC造棟 104.17㎡ 木造棟 48.96㎡
延べ面積：RC造棟 420.72㎡ 木造棟 95.64㎡
検査済証：昭和61年9月



図2 Kビルリノベーション計画

Kビルのリノベーション計画について、借り上げ型、買い取り型、受託型の各事業スキーム類型（図3～5）を適用した場合の事業収支を試算し、その結果に基づき各事業スキーム類型の成立可能性等の比較を行った。

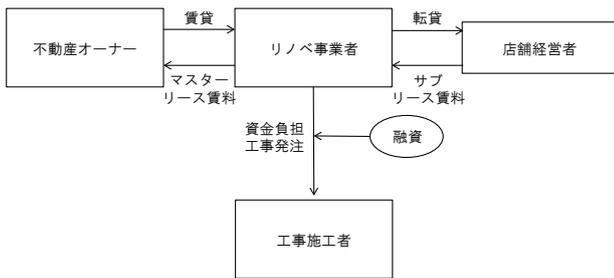


図3 借り上げ型の事業スキーム

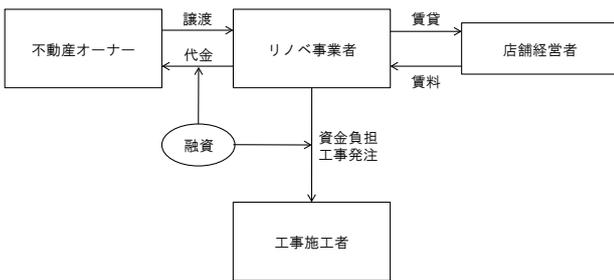


図4 買い取り型の事業スキーム

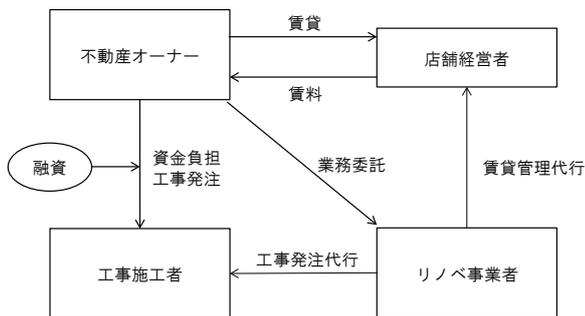


図5 委託型の事業スキーム

例えば借り上げ型では、リノベ事業者がオーナーから全棟を丸ごと借り上げ、1・2階は店舗経営者にテナント貸し、3・4階は自らシェアハウスを経営する。

リノベーションの工事費は、基本的にリノベ事業者が負担し、転貸差益により投下した資金を回収する。オーナーに支払うマスターリース賃料を大きく設定すると、

転貸差益は圧縮される。したがって、オーナーには直賃に移行してから稼いでもらうことにし、サブリース期間中のマスターリース賃料を低く設定することを理解してもらうことが重要である（図6）。

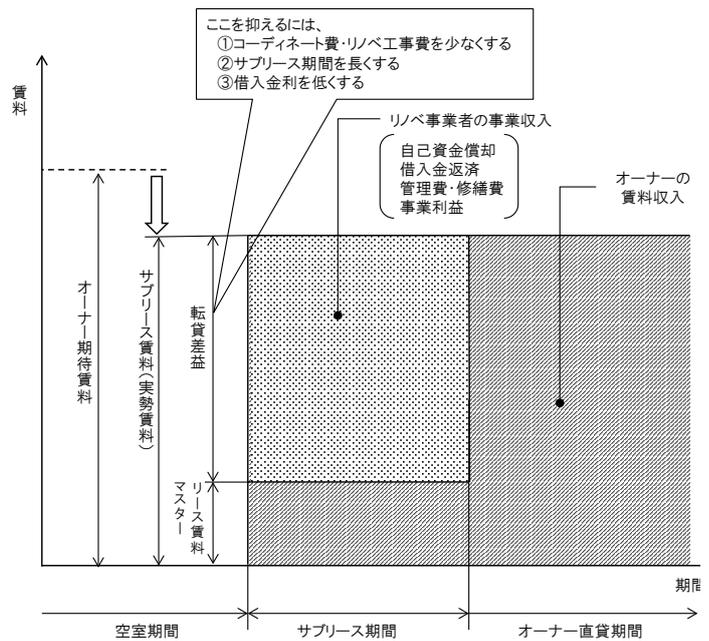


図6 借り上げ型の事業構造

事業収支の試算は、サブリース期間5年と7年の2つの事業モデル、3つの賃収入シナリオ、6つの工事費パターンにより合計36ケースについて、オーナーのネット総家賃収入を算出することにより行った。

オーナーのネット総家賃収入

= 実賃料収入

- リノベ事業者の負担コスト

- オーナーの負担コスト

= Σ { サブリース賃料 (1 - 空室率)

- (借入金返済額 + 自己資金回収額 + 管理費・修繕費 + リノベ事業者の事業利益)

- (オーナー負担の修繕費・火災保険料 + 公租公課) }

借り上げ型と同様に買い取り型、受託型についてもオーナー（買い取り型ではリノベ事業者）のネット総家賃収入を算出し、3類型について比較した（表1）。

	融資返済期間	毎年のネット総家賃収入	20年間計
借り上げ型	5年	△73.2万円 / 240万円 (6年目以降)	3,234万円
	7年	14.4万円 / 240万円 (8年目以降)	3,221万円
買い取り型	15年	△45.6万円 / 262.8万円 (16年目以降)	630万円
	20年	18万円	360万円
委託型	15年	123.6万円 / 240万円 (16年目以降)	3,054万円
	20年	147.6万円	2,952万円

(注) 試算の前提：
・中収入シナリオ (例えば、シェアハウス家賃 1人月額3万円など)
・コーディネート費 100万円、リノベ工事費 1800万円 (うち 400万円は最終床利用者負担)、
買い取り型における土地・建物購入費は 2500万円

表1 ネット総家賃収入の比較

借り上げ型の成立可能性

借り上げ型はリノベ事業者においてリスク負担が大きく、オーナーにとっては小さい。その事業構造をオーナーが理解し、サブリース期間中のマスターリース賃料を低く設定することに応じてくれることが成立のポイントである。例えばオーナーに急ぎの資金需要がなく、これまで空きビル状態が続いてきたような物件においては、借り上げ型の成立可能性が十分あると考えられる。

買い取り型の成立可能性

買い取り型では、土地・建物購入費とリノベ工事費を資金投入するリノベ事業者のリスク負担が非常に大きく、かつ事業採算も厳しい。かなり安価に土地・建物を取得できることが成立の必要条件であり、たまたまオーナー側にまとまった資金を早期に手に入れたい特別な事情がある場合などには成立可能性があるかもしれない。

受託型の成立可能性

受託型では、オーナー自らリノベ工事費を資金投入するので、オーナーにとって最もリスク負担が大きくなるが、それに見合うリターンを期待する場合には有力な選択肢である。オーナーが継続した不動産保有意欲と経済的体力を持っている場合は、リノベ事業者に適切なフィーで委託することにより成立可能性が十分あると考えられる。

望まれるリノベ事業者像についての考察

いずれの事業スキームにおいてもリノベ事業者の存在と役割遂行が事業実現の鍵を握る。リノベ事業者には以下の能力や資質を備えていることが求められる。

- ① 幅広い知識・技術 (不動産、設計、施工、エリアマネジメント、マーケティング、金融など)
- ② 空間活用についての豊かな企画・構想力

- ③ 高い対人調整力
- ④ 自ら仕掛ける行動力、自らリスクをとる積極性
- ⑤ まちやエリアに対する愛着、誇り、使命感

5. 支援方策の検討

リノベーション実現までの行為の流れ、すなわちリノベ事業者が実施するコーディネート業務の流れを追いながら、各段階に存在する隘路をあぶり出し、それを打開するための支援方策を検討した。特にリノベーションに固有の経済的支援として、リノベ工事に対する補助、家賃補助、コーディネートに対する補助の3種類の補助が考えられることから、支援方策として制度化することの是非について検討した (表2)。

	リノベ工事への補助	家賃補助	コーディネートへの補助
目的	リノベ工事の費用負担に対するリスク軽減	オーナーの期待賃料収入と最終床利用者の負担可能賃料との乖離調整	不確実性の高い業務に対するリスク軽減
補助対象者	リノベ事業者/オーナー	最終床利用者	リノベ事業者
論点	私的な財産形成に直接つながるので、公共的な用途に供されるものか、危険防止等のために緊急に確保すべき性能であるか等が厳密に問われるべきである。	家賃補助期間の延長あるいは終了時の事業撤退といった結果に終わる恐れがあり、政策効果の観点から類似事例を検証すべきである。	リノベ実現に不可欠な業務である一方、事業化の見通しが判明しない段階なので十分なフィーが期待できない。このような初期資金に対する補助は正当性がある。
方向性	慎重に判断すべき	慎重に判断すべき	積極的に検討すべき

表2 想定される3種類の補助の比較

本研究の結論として、長岡市に対し今後検討すべき支援方策として以下の2点を提案することとした。

- ① コーディネートに対する補助制度を創設すること。
- ② 関係部署や関係機関で設けているさまざまな補助制度の活用促進と許認可手続きの円滑化が図られるよう、行政において情報提供・相談対応の窓口を設けること。

6. おわりに

本研究の成果を活用して、今後、リノベ事業者の活動を後押しする支援方策が講じられ、リノベ事業者と不動産オーナーと最終床利用者の3者による協働チームが逐次生まれ、長岡の中心市街地等でリノベーションの事業化が進んでいくことを期待したい。

受託事業名：

平成 28 年度鍛冶ほか工場歴史的建造物調査

発注者：三条市

受託期間：平成 28 年 7 月 14 日～平成 29 年 3 月 10 日

プロジェクト主査：平山 育男（建築・環境デザイン学科 教授）

プロジェクトメンバー：西澤 哉子

1. はじめに

三条市から長岡造形大学に三条市固有の歴史を物語る「工場」を記録・保存し、活用につなげることを目的に調査依頼があった。以下、概要を報告する。

2. 調査の概要

- ・調査方法：三条市内に所在する鍛冶などの工場で、聞き取り調査作成、外観及び内部において写真撮影を行った。
- ・調査物件：三条鍛冶道場の協力を得て、三条市内における特徴的で歴史的な 8 業者の紹介を受け、調査を進めた。

3. 調査の内容

3-1 近藤製作所 三条市猪子場新田

農具を製造する近藤製作所は、古くから鍛冶屋を営んでいたが、現在地へは昭和 44 (1969) 年に旧第一中学校の校舎を譲り受けて移築し、後に鉄骨造の建物を増築し

た。工場では鋏を中心に製造する。木造部分では小屋組をキングポストトラスとするもので、明かり窓を有する。工場内にはスプリングハンマー、プレス機、ボール盤、研磨機などが配される。

3-2 小林製鋏株式会社 三条市金子新田

小林製鋏株式会社は、先々代が昭和 14 (1939) 年に東京で医療器具を製造していたが、後に戦争のために疎開して、昭和 48 (1973) 年になって現在地にて創業した。主に、園芸及び農業用鋏の製造を行う。建物は昭和 43 (1968) 年に造られた鉄骨造で、高窓が各所に設けられる。工場内にはスプリングハンマー、フレキシオンプレス、自動研磨機などが配される。

3-3 相田合同工場 三条市田島 1

相田合同は、昭和 5 (1930) 年に、それまでの鍛冶屋を合同会社として改めた。現在は農機具を中心として、鋏、草削りの製造を行っている。建物は木造の平屋建てで昭和 18 (1943) 年以前の建築に関わる部分があり、現在も工場として用いられている。以前は 2 階建とした部



図 1 近藤製作所



图 2 小林製鉄株式会社



图 3 相田合同工場



图 4 三条製作所



图 5 小由製作所



图 6 重房刃物



图 7 今井鑿製作所



図 8 石川製作所

分もあるが改造されている。工場の内部にはエアハンマー、プレス、研磨機、ボール盤、グラインダーなどが配される。

3-4 三条製作所 三条市高安寺

三条製作所は岩崎航介、重義親子が昭和 30(1955) 年頃に開いたものである。岩崎航介は古来からの日本刀制作技法を研究し、これを三条製作所で現在製造している和剃刀、切り出し、小刀の製造に活かしたものである。現在地には昭和 57(1982) 年に住宅として使われていた建物を移築させ、改造して用いている。建物は木造 2 階建瓦葺となる。工場内には、スプリングハンマー、プレス切断機、ガス炉などが配される。

3-5 小由製作所 三条市西四日町 1

小由製作所は、当初は一ノ木戸下町に所在したが、80 年程前に分家して、現在の建物は昭和 50(1975) 年になって地元の大工である永井が建てたものという。工場は木造平屋建で、天窗を有する。小由製作所では工具を中心として喰切、やっこなどの製造を行っている。工場内には、スプリングハンマー、パワープレス、バフ、コークス炉などが配される。

3-6 重房^{しげふさ}刃物 三条市南四日町 2

重房刃物は、初代が修行に出て技術を学び、昭和 45(1970) 年になって創業し、柳刃、菜切などの和庖丁

を中心に製造を行っている。

工場は創業した昭和 45(1970) 年に建築をして、平成 2(1990) 年になって増築を行ったという。建物は木造 2 階建で、増築部分が研場となる。工場には、スプリングハンマー、パワープレス、コークス炉、グラインダーなどが配される。

3-7 今井鑿製作所 三条市東三条 2

今井鑿製作所は、先代の父親が昭和 22(1947) 年に居島においてももとは創業したもので、現在地には平成 4(1992) 年になって移って来たという。建物はこの時に作ったもので、木造平屋建となる。工具の鑿を中心に製造を行うが、種類は 20 種を越える製品を製造し、広く海外にまで品を送り出しているという。工場にはスプリングハンマー、ガス炉、グラインダーレースなどが置かれている。

3-8 石川製作所 三条市東三条 2

石川製作所は、今井鑿製作所に隣接する。大正 2(1913) 年の創業で、当初は火箸などを製造していたが、現在は刃物を中心に家庭用の庖丁を製造する。建物は平成 4(1992) 年に建築を行ったとされる木造一部 2 階建で、鍛冶場、研場、仕上場が区切られている。工場にはスプリングハンマー、コークス炉、プレス、バフ、平回し研器などが配されている。

受託事業名：

平成 28 年度歴史的建造物詳細調査

発注者：三条市

受託期間：平成 28 年 7 月 14 日～平成 29 年 3 月 10 日

プロジェクト主査：平山 育男（建築・環境デザイン学科 教授）

プロジェクトメンバー：西澤 哉子

1. はじめに

三条市から、平成 28 年度歴史的建造物詳細調査業務として以下の依頼が長岡造形大学にあった。

- 1) 三条市中心市街地の歴史的建造物について全体調査を実施し、その価値を明らかにし、今後の保存・活用のための基礎資料を整備する。
- 2) 歴史的建造物として価値を明らかにし、文化財保護の基礎資料を整備する。
- 3) 過去に調査した歴史的建造物について、調査報告の本報告では、上記の各項目について各業務の概要を報告するものである。

2. 三条市中心市街地の歴史的建造物について全体調査

2-1 調査の概要

この調査は、平成 26(2014) 年度から継続しているもので、三条市中心市街地において、調査時点における全建物について記録する。

2-2 調査の方法

・調査期間

平成 28(2016) 年 9 月 5 日～9 月 6 日

・調査範囲

三条市中心市街地の範囲を、北は JR 信越本線、西及び南を五十嵐川右岸、東を北中との町境とする、田島 1 丁目と 2 丁目を調査範囲とした。

・調査内容

調査は公道から目視確認可能な範囲において準備した調査票を記入し、外観の写真を撮影を行った。

・調査体制

現地調査及び台帳の整理は長岡造形大学の平山研究室が実施し、現地調査の補助として三条市市民部生涯学習課が担当した。

・調査票

使用地図として、平成 26（2014）年 7 月発行、（株）刊広社メーサイズ普通版三条市を用いた。

通し番号は 50 音順として、それ以後は番地順、番号順とした。

名称、所在地は住宅地図に記載される名称を用い、住所を原則とした。

以下、建築年代、年代根拠、構造、階数、屋根形式、妻入／平入、屋根葺材、軒形式、軒高、天窓、格子戸、

明かり窓、用途、改造度、妻面の扱首、棟札・幣串、土間の位置、その他の建築、の項目についての調査を実施した。

・写真撮影

写真撮影は公道上から、建物全体が望見できる角度から行い、必要に応じて細部意匠、建築資料の撮影を実施した。

2-3 調査の結果

平成 28 年度三条市中心市街地歴史的建造物調査により調査範囲においては 461 棟の建物などを確認することができた。この内、戦前期に溯ると考えられる建物は 43 棟で、全体の 10% 程となる。歴史的な建物は主に県道や旧道に沿って確認することができた。

平成28(2016)年度 三条市中心市街地(一ノ木戸地区)歴史的建造物調査票		通し番号	D-081
名称	地藏堂	住宅地図	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
所在地	三条市田島1-17	調査番号	002
備考	・棟札3枚 慶応2(1866)年、大正11(1922)年、昭和38(1963)年		
建築年代	昭和40年代以降	明かり窓	<input type="checkbox"/>
年代根拠	目視より	用途	<input type="checkbox"/>
構造	木造	改造度	<input type="checkbox"/>
階数	平屋建	妻面の扱首	<input type="checkbox"/>
屋根形式	切妻造	棟札・幣串	<input type="checkbox"/>
妻入/平入	妻入	土間の位置	<input type="checkbox"/>
屋根葺材	金属板葺	その他の建物	<input type="checkbox"/>
軒形式	<input type="checkbox"/>		
軒高	<input type="checkbox"/>		
天窓	<input type="checkbox"/>		
格子戸	<input type="checkbox"/>		
写真	位置図		
			
調査日	2016.9.5	調査者	平山・西澤・金子

図 1 調査票の一部

3. 歴史的建造物の調査 小出家住宅トナリノクラの調査

中心市街地における歴史的建造物の調査として、本年度は三条市本町4丁目に位置する、小出家住宅トナリノクラの建築調査を実施した。

3-1 位置と概要

小出家住宅は三条市の中心市街地に位置し、北三条駅から本町通りに向かう県道8号線に面して建ち、地域のランドマークともなっている。

トナリノクラは敷地の背面奥に建つが、建物は県道からも目視することができる。

3-2 形式、規模

小出家は現在、中心市街地を縦断する大通りに面して南

面し北西角地に位置し、この内診療棟は敷地の北側に位置する。なお、東側の角地は、中古の獲得によるもので、明治時代初期は角地から2軒目が小出家の敷地であった。

トナリグラは土蔵造2階建てで、棧瓦葺平入とする。

3-3 平面

蔵前が南側妻面中央に取り付き、1、2階とも1室の構成とする。

3-4 建築年代

建築年代を示す資料を見出すことはできなかったが、和釘が用いられていた。また、三条の中心市街地において広く見られる土台上の棚様の納まりが見られなかったことから、建築年代は江戸時代末まで溯ると判断できた。



写真1 トナリグラ 南東より



写真3 トナリグラ 北より



写真2 トナリグラ 東より



写真4 トナリグラ 南より

4. 調査報告書の刊行

4-1 概要

三条市から長岡造形大学には平成 21(2009) 年から継続的に歴史的建造物の調査依頼があり、これまでも調査成果を平成 23(2011) 年に『三条市中心市街地歴史的建造物調査報告書』、平成 24(2012) 年に『国登録有形文化財三条市水道局大崎浄水場建造物詳細調査報告書』などをまとめている。

今年度は、平成 22(2010) 年度三条市歴史的建造物総合調査、平成 23(2011) 年度三条市中心市街地歴史的建造物調査及び三条市歴史的建造物総合調査、平成 24(2012) 年度三条市歴史的建造物詳細調査において、長岡造形大学などが三条市から調査委託を三条市歴史的建造物調査の報告書として刊行した。

4-2 調査の目的

一連の調査は、中心市街地所在する歴史的建造物及び保存・活用が必要とされる建造物について、基礎資料を整備することとした。

4-3 調査の方法

三条市における歴史的建造物において詳細な実測調査を行い、平面図、断面図、立面図を作成した。また、聞き取りなどによる調書も作成し建築年代の考察、復原考察を実施した。加えて建物の外観、内部の写真撮影を行った。

4-4 報告書の活用

報告書の活用を図るため、本報告書などを参考文献とした見学会を、三条市民を対象として平成 29(2017) 年 3 月に実施した。見学地は本成寺、光善寺、静照院、三条市歴史民俗産業資料館であった。



受託事業名：

歴史的建造物調査報告書編集業務

発注者：長岡市

受託期間：平成 29(2017)年 2月 7日～平成 29(2017)年 3月 10日

プロジェクト主査：平山 育男（建築・環境デザイン学科 教授）

プロジェクトメンバー：西澤 哉子

1. はじめに

長岡市から、これまでに行った歴史的建造物の調査報告書を編集する業務を委託した。

本報告では、本年度補足的に行った歴史的建造物の調査報告を行い、今後の参考資料に供したい。

2. 美の川酒造の酒造館

・美の川酒造の位置と概要

美の川酒造は長岡市の中心市街地でも周縁に近い宮原^{みやばら}2丁目に位置し、道筋は旧三国街道となる。

美の川酒造を営んだ松本家はもともと美濃の国の出身で、近世になり藩主の牧野家とともに長岡に移り住んだという。そして、文政 10(1827)年に、^み美濃屋として酒造業を始め、近世末には千手町村の庄屋を務めたという。明治 30(1897)年には小売部門も創業し、製造販売を手がけ、戦後の昭和 27(1952)年になって美の川酒造株式会社となった。なお、美の川酒造は平成 26(2014)年 6月に廃業した。

・酒造館の配置と形式、規模

敷地は、公道に東面し、間口は 20 m 程、奥行 60 m 程となり、敷地内に事務所、工場、醸造蔵、松本家の住宅などが配されていた。

土蔵は酒造館として展示施設として用いられていたが、もともとは松本家の衣装蔵として建築がなされたものという。酒造館は東面する総 2 階建、切妻造平入棧瓦葺の形式である。土蔵部分のみの規模は、梁行 18.0 尺、桁行 27.0 尺となる。

・平面

酒造館自体は土蔵造となるものであるが、この蔵前を中心に玄関、階段、流しなどの施設が付設されている。

まずは土蔵部分を見ると、1 階は展示施設で、内部に展示箱などを配していた。入口は東面に開き戸の土戸、引き戸の土戸と板戸と腰付の網戸が配される。窓は北側に 1 箇所、土戸の開き戸、土戸の引き戸、網戸の引き戸を配する。また、室内では西及び南面の壁面に沿って展示棚を設けた。

土蔵の 2 階も 1 室でここは集会などに用いられた。2 階への出入りは南側に設けられた付属屋からで、階段を上った突き当たりと、予備室からの 2 箇所が南側に設けられていた。窓は北面と東面に設けられており、いずれも土戸開き戸、板戸開き戸、網戸引き戸の形式とするもので

あった。

付属屋の 1 階は土蔵部分の東と南側に逆 L 字型に配され、建物の北側を入口とした。土足で来訪者を建物内へ招き入れ、土蔵 1 階の展示室廻りも土足使いとしていた。なお、上がり框が付属屋の南側に回った場所に設けられており、ここで靴を脱ぐこととなっていた。階段が南側に設けられ、下部を便所とした。階段は壁にそって矩の手に巡る。

付属屋 2 階は階段室及び廊下と予備室からなる。予備室は土蔵 2 階で飲食を伴う会合などが行われた場合の準備室などとして用いられたという。

・建設年代

この建物では 2 階地棟下端、北面を上部として大正拾壹年の墨書を確認することができ、これが建築年を示すものと考えることができた。展示版には

この土蔵は着工（大正八年）から完成まで四年の歳月がかかっている。

棟梁の話によると、土壁や、巨大な材木の乾燥による狂いを春夏秋冬の季節に補正したのだという。

梁は赤松の簀梁（横揺れに強いように木材の曲直を使用した梁）。直径五九センチというみごとき、棟は秋田杉の洗丸太。それぞれ素材としては文化財ものであるとあった。つまり、この土蔵は大正 8(1819)年から建築があり、4 年の歳月をかけ、墨書にある大正 11(1922)年に竣工がなったものとする。残念ながら大工名前は明らかではないが、棟梁によれば梁は赤松、棟木は秋田の洗丸太、入口扉には樺材を用いたとするが、この点は建物に見られる材料と合致する。

また、土蔵は敷地内における仕込蔵 2 棟とともに第 2 次世界大戦の空襲に焼け残ったとする。聞き取りによれば、空襲の戦火を免れた土蔵は周辺でも幾棟あったものの、焼失直後に土蔵の扉を開けたものは、内部が高温になっており、急激な開扉のため着火したものも多数あったという。そのため、当家においては周囲の鎮火 2 週間後となってようやく土蔵の扉を開き、内部の様子を確認したと伺った。

3. 岸家住宅大和屋店舗兼主屋

・位置と概要

長岡市の中心市街地である柳原町はもともと商人町として成立し、草水津の渡しに続く街道筋と栄えた。

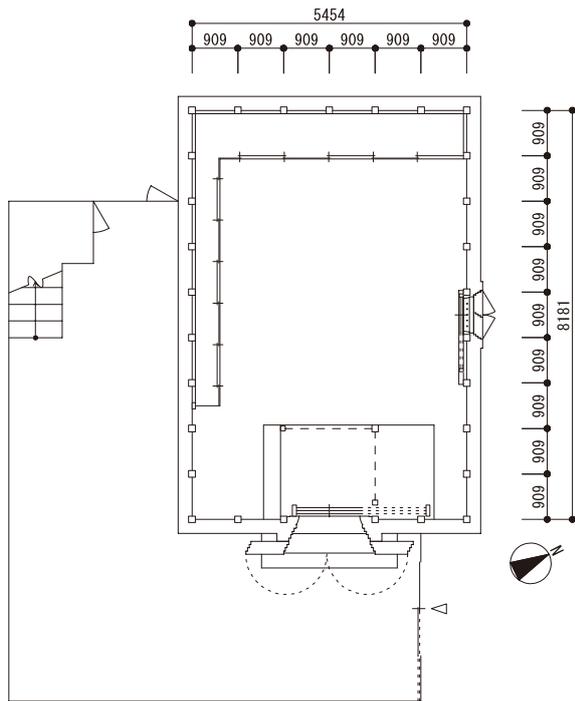


図1 美の川酒造酒造館 1階平面図

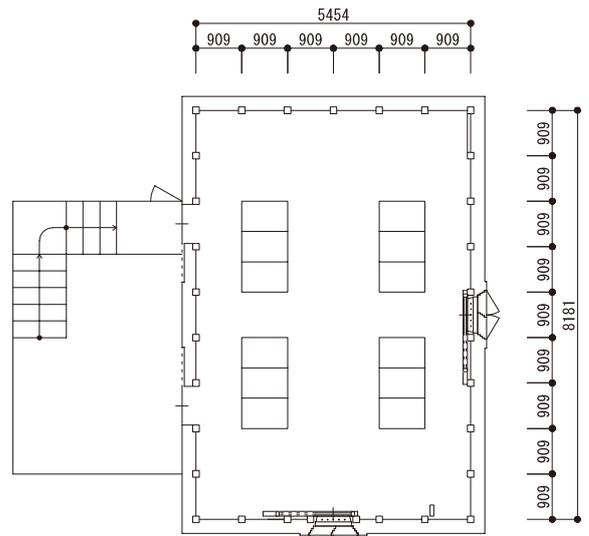


図2 美の川酒造酒造館 2階平面図

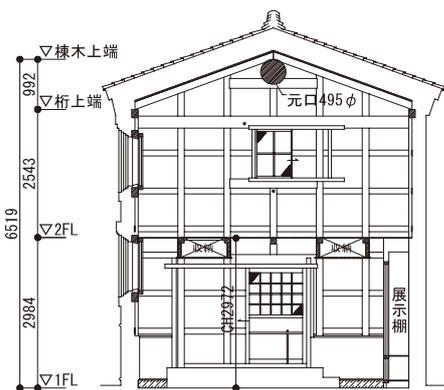


図3 美の川酒造酒造館 梁行断面図

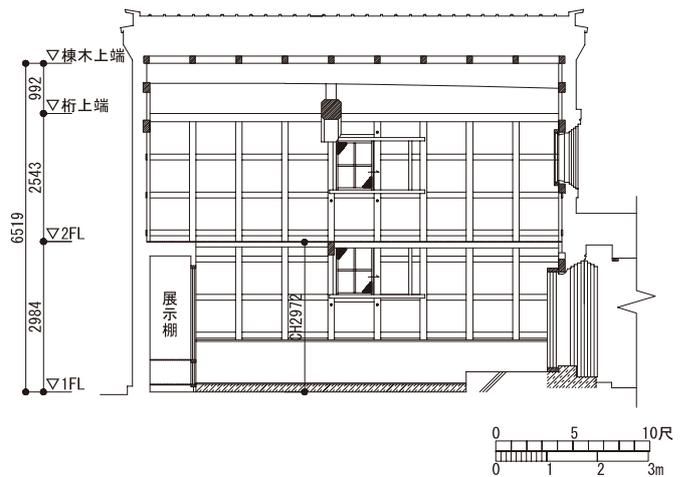


図4 美の川酒造酒造館 桁行断面図



図5 美の川酒造位置図



写真1 美の川酒造酒造館 外観 北東より



図6 岸家住宅大和屋位置図

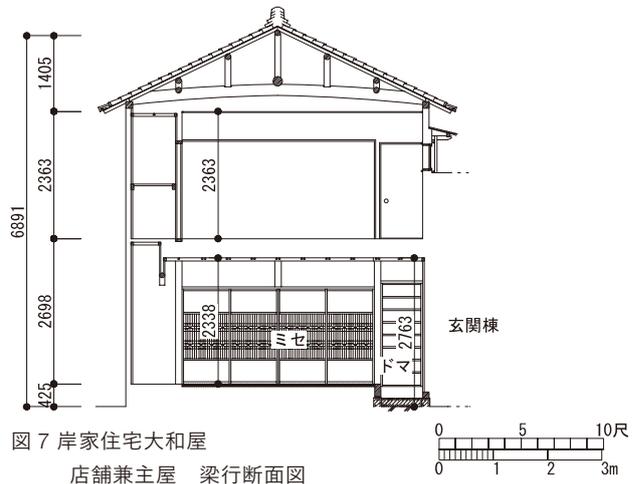


図7 岸家住宅大和屋
店舗兼主屋 梁行断面図



写真2 岸家住宅大和屋店舗兼主屋 北西より



写真3 岸家住宅大和屋店舗兼主屋 1階ミセ 南西より



写真4 岸家住宅大和屋店舗兼主屋 南西より



写真5 岸家住宅大和屋店舗兼主屋 1階ミセ 南より



写真6 岸家住宅大和屋店舗兼主屋 南東より



写真7 岸家住宅大和屋店舗兼主屋 1階ブツマ 南東より

撮影：田村 収

岸家の歴史は日本の三大銘菓と称される“越乃雪”を抜きに語ることはできない。もともと“越乃雪”は安永7(1778)年、時の長岡藩9代忠精が病の時、大和屋庄左右衛門が落雁の“越乃雪”を献上したところ、病が癒え、忠精から“越乃雪”の名を受けたことに始まる。以後、藩から御用達を受けたとする。

岸家では天保元(1830)年になって長岡藩の鉄物御用を藩から命じられ、それまでの千手町村から現在の建物のある柳原の地に移ったという。

“越乃雪”はもち米を挽き、水に晒して湯かした寒晒粉に和三盆を加えて固め整形したもので、上に粉砂糖を振ることで雪景色の情景を描かせるものである。

・配置と形式、規模

長岡市は新潟県のほぼ中央に広がり、その中心市街地は、信濃川下流域の右岸に位置する。長岡駅はかつての長岡城址に配されるが、長岡駅からは南西にのびる国道351号を進み、信濃川を渡る街道筋に際に位置するのが柳原町となる。

岸家は、信濃川の支流で、かつて中心市街地の物流を担った柿川にかかる栄橋の西袂に位置する。因みに明治時代に名乗った森橋堂とは近隣に位置する神明社の森と、この橋によるものとされる。

岸家の敷地は、公道に西面し、間口20m程、奥行40m程となり、敷地には店舗兼主屋、住宅などが配されることとなる。

店舗兼主屋は西面する総2階建、切妻造妻入棧瓦葺で、正面の歩道には積雪時の通路となる雁木が配される。規模は間口が3間18.03尺、奥行が7間41.37尺、雁木の幅が7.60尺となる。

・平面

店舗兼主屋1階は、正面西側1間が前土間の形式で一部通り土間があり、背後は廊下として一列3室の構成となるものである。

ドマの奥行は6尺よりやや狭い5.18尺と中途半端な寸法となる。下手となる南側に半間の通り土間が1間程のびる。ドマに面しては8帖程のミセで、ドマ境には商品棚を配して、上手となる部屋の北側には半間幅で西側から床の間、金庫が配される。2室めのブツマは6帖で北側に表側からブツマ、床の間、棚を配する。3室目はヨウマとする。

2階への階段建物南側に突出して配される。2階はいずれも洋室とする10帖半、16帖半の広さを有する2室が前後にあり、背面16帖半の下手に廊下が配される。表側の部屋の雁木上に半間幅のデマドがあり、裏側のコドモベヤ背面には半間幅のエンガワが配される。

・建設年代

聞き取りによれば、この地域は昭和20(1945)年8月における空襲によって一面が焼け野原になり、戦災後、新たに建築したのが現在の建物と伝承される。それを示すのが写真が現存し、建物西側正面を写すという。そして、この写真裏面には

昭和二十二年

戦災にて焼け野原となった処へ建てた大和屋の全景と記されている。建物は建築後の改造も所々に見られるものの、この写真裏書きにある昭和22(1947)年を建築年と考えて差支えはない。

聞き取りによれば、戦災以前の段階において前面道路は現在の半分以下の幅員で、建物は現在より西側にあったという。更に戦災後に建築した建物は、直後の復興計画実施、即ち前面道路の拡幅により移築を受けたと言う。

また、西側妻面において1間入った小屋梁上の小屋束西面には風蝕を確認することができ、2階の同じ筋、即ち西正面から1間入った柱には中敷居の痕跡が確認できた。また番付では西側妻面のものだけが、他とは異なる体系で、正面側1間のみが5.18尺と他とは異なりやや狭いものであった。

これらのことを総合すると、建物の西妻面の正面側1間は中古に増築がなされたと考えるのが妥当である。その時期は明らかではないが、恐らく建築後程なく行われた前面道路の拡幅に伴う移築に際して実施されたとみるのが妥当である。

つまり、岸家住宅大和屋店舗兼住宅では、前面道路拡張にともなう移築に際する増築において、1階部分ではミセの前土間部分が付加され、2階では正面側廊下部分が増築されたことになる。

4. さいごに

長岡市の中心市街地においても数々の歴史的建造物を確認することができた。今後は以上の成果を踏まえ、調査を進めて行きたい。

受託事業名：

長岡伝統技コラボ商品コンサルティング事業業務

発注者：有限会社小国和紙生産組合

受託期間：平成 28 年 8 月 9 日～平成 29 年 3 月 31 日

プロジェクト主査：金澤 孝和（プロダクトデザイン学科 准教授）

プロジェクトメンバー：プロダクトデザイン学科 4 年 小林 智恵子、渡邊 祥子、3 年 堀 志織、山田 ひかり、渡部 美有

1. プロジェクト概要

本件は、昨年度実施した「小国和紙・曲げわっぱコラボ商品提案業務」の継続・具現化、丸い和紙の活用方法として、ワークショップ展開への可能性検討などを本学に期待されて受託されたプロジェクトである。昨年度参加した学生を含めた学部 4 年生、及び 3 年生の計 5 名が参加している。なお、今年度も有限会社小国和紙生産組合が長岡市のものづくり未来支援補助金／ブランド化支援に応募・採択されている。（昨年度は、3 大学 1 高専ワンポイント活用事業補助金に採択。）昨年度の経緯については「平成 27 年度長岡造形大学デザイン研究開発の受託プロジェクト報告」にて紹介している。



2. 実施状況

昨年度の取り組みから、反省点や課題として、

- ・試作品が多数でき、商品として絞りきれなかった。
 - ・販路や流通を含めた価格設定ができなかった。
 - ・ターゲット設定も曖昧であった。
 - ・曲げわっぱで漉くことが特徴である丸い和紙の活用として、製品化とは別のアプローチが必要。
- などがあがり、今年度は以下の 2 項目について取組んだ。
- (1) 販売ターゲットや価格設定をコンカレントに考え、アイデアを絞り込む商品開発
 - (2) 丸い和紙の活用方法として、ワークショップ運営の方法を検討、提案、試行



3. 成果

(1) の販売ターゲットや価格設定をコンカレントに考え、アイデアを絞り込む商品開発について、まずは昨年取り組んでいたアイテムの実現化を模索した。しかし、工程が量産に向かず、製作のコスト面で折り合いがつかなかったこと、販路開拓への道筋もたてられなかったことから、残念ながら今回は見合わせることになった。そこで新たなアイデアを展開することとした。長岡で地域

プロデュースや地域資源を生かした商品企画開発をしている株式会社 FARM8 の樺沢社長を交えたディスカッションやミーティング、試作検討を重ね、お土産需要に特化した商品を開発する方向性に絞られた。最終的には、丸い和紙の「耳」部分を生かした折り方が美しいほち袋を提案し、パッケージも含めて成果物とした。残念ながら入選しなかったが、新潟 IDS コンペティションにも出品した。

(2) の丸い和紙の活用方法として、ワークショップ運営の方法を検討、提案、試行することに関しては、机上での検討だけでなく、実際に何度も和紙を漉きながら模索した。体験者の満足度と体験時間(回転率)のバランス、事前準備の手間など考慮することは多く、なにより丸い和紙である意味を体験結果に込めることに苦心した。



4. その他

丸い和紙の活用として、昨年度も協力した「SNOW FULL COURSE」の会場装飾にも試用させてもらった。昨年度はディナーイベントということで照明器具であったが、今年はランチイベントということで、テーブルランナーや空間演出に丸い和紙を活用している。ビニールハウスを会場とした空間のカラーコーディネート

実際のワークショップでは、丸いわっぱ内に樹脂の板で土手をつくり、色分けして紙が漉けるようにして月の満ち欠けを表現できる体験を試行した。簾から水が落ちる時間を利用して、星型に切り抜いた和紙をアクセントとして散りばめる作業を取り入れているが、これが体験者である子供たちには好評だったようである。



までも担当し、責任重大な役に関わった学生も初めての経験で不安もあったようだが、入場してきた来場者の感嘆と笑顔に安堵して大いに感動していたようである。

最後に学生たちに経験の機会を与えてくれ、可能性をあたたかく受け止めてくれた小国和紙の今井さんに感謝を申し上げたい。





受託事業名：

独居老人見守りシステム見守りセンサーデザイン・試作業務

発注者：株式会社 KCS

受託期間：平成 28 年 8 月 9 日～平成 28 年 12 月 31 日

プロジェクト主査：土田 知也（プロダクトデザイン学科 教授）

1. 背景

日本において急速な高齢化は深刻な社会問題となっている。その中でも一人暮らしの老人（以下、独居老人）は増え続け 2020 年には 668 万人、2035 年に 762 万人になると予想されている。（内閣府：平成 26 年版高齢者白書より）核家族化が進み、孤独死が年間 3 万人、毎日子どもと接触するお年寄りが全体の 16.7%しかいないことを考えれば「独居老人の見守り」は今後の重要な課題であると考えられる。

2. 現状の見守り方法

現状の見守り方法は大別して以下の 3 つに分けられる。

○ポット、電気、ガスの使用状況によるもの

通常の使用量と比較し、使用量が少ないなら体調不良を、夕方に使用量が増えなければ外出からの未帰宅などを疑う。インターネットを介して情報を通知するが現状では家族に対してだけである。また生活環境の異常や使用量の変化に現れない体調不良などは分からない。

○警備会社によるもの

火災やガス漏れ不審者の侵入などをセンサーで検知し、警備会社の緊急対処員が駆けつける。本人が専用の発信器で異常を通知することも可能。家事代行サービスなども利用可能だが、利用料金が高額であり貧困化が進むとされる老人世帯で利用できるのは一部の層に限られる。

○自治体の見守り

民生委員の数が少なく限界がある。また訪問して返答がなくても無断で立ち入ることはできず、外出しているのか倒れているのか把握することは不可能である。

3. システムの概要

本システムの利用の流れは次のようになる。

- ・情報を共有する見守りチーム（家族、介護施設、自治体など）を登録する。
- ・見守りセンサーを独居老人宅の主要動線に設置する。
- ・生体反応と生活環境の情報をセンサーから Wi-Fi ルーターを介して、定期的にクラウドサーバーに送信する。
- ・システムが異常を察知したら、見守りチームの優先通知者のスマホにサーバーから警報を通知する。
- ・見守りチーム間で情報を共有し対処する。

見守りセンサーは Raspberry Pi 3 をベースに Wi-Fi、Bluetooth、各種センサー（温度・湿度、CO₂、照度、赤外線モーション）により構成されている。電源は一般家庭用コンセントから供給する。

例えば、朝になっても部屋が明るく行動の反応が無いなら、何らかの理由で動けなくなっていることが予想される。この時 CO₂ センサーにより呼吸の状況もわかるので、後述するアプリによる現在位置表示と合わせて考えればより正確に状況を推測できる。また在宅時に室温が高くなっているなら、エアコンをつける様に警告の連絡をするなど予防手段としても活用できる。さらに、緊急発信用のボタンを備えているので自らが助けを求めることも可能である。

メンバー個々がスマホにダウンロードする専用アプリは、見守り状況の確認、見守りチーム間の連絡、センサー毎の警告閾値の設定、見守りメンバーの現在地表示などが可能である。

4. センサーのデザイン開発

躯体デザインは次のような条件を前提に行われた。

- ・赤外線センサー（直径 16mm）は反応領域確度が 120°で、この領域は干渉しない必要がある。
- ・温度・湿度センサー、CO₂ センサーは空気を取り込む、あるいは空気に接している必要がある。
- ・照度センサーは室内とほぼ同じ明るさを確保できる位置に設置すること。
- ・緊急時に直ぐに押せるように SOS ボタンは目立つ位置に配置する。しかし、誤って触れてない様に配慮すること。
- ・Raspberry Pi 3 の収納スペースの確保、及び付属の端子の内、USB、電源、外部モニター端子は使える様にすること。また使い勝手上、電源端子は下向きにしたいため、Raspberry Pi のレイアウトは必然的に横長になる。

上部の各種センサーをレイアウトした丸と、下部の Raspberry Pi を配置した四角による基本構成とし「外界の情報を読み取る部分」と「情報を計算し送る部分」に分割したデザインとした。

その上で外形のイメージは、見守り感をはっきりと出すため、目立たない形ではなく象徴的な意味を込めた表

情のあるデザインを目指した。そこで、もっとも大きく、また必然的に目立つ赤外線センサーを中心に据え、周りに空気を取り込むグリルを配して、内部に赤外線以外のセンサーを配置した。全体の大きさは100×140×40(WHD)で一般家庭で壁にかけても無理のない大きさとなった。

この赤外線センサーと周りのグリルのカタチは本センサーの最も特徴的な部分であることから、本システムのロゴマークのモチーフとして扱った。

その後、CGのデータを3Dプリンターで出力し各種部品を実装してプロトタイプを制作し、専用アプリと共に「2016 オープンソースカンファランス長岡」の会場(まちなかキャンパス長岡)で実演、発表した。

5. 今後の課題

発表後の実地試験で、Raspberry Piの発熱で温度センサーが影響を受けることが分かり、より小型のRaspberry Pi A+に変更し空いた空間に通風用のファンを追加した。今後さらに実証実験を重ねた上で、正確な生活環境情報が得られる様にデザインを改良する必要がある。

モジュール化やクラウドファンディング、インターネット通販により商品開発の敷居が大きく下がり、いわゆるIoT (Internet of Things) と呼ばれるジャンルでは次々と新しい製品が誕生している。従って、長岡発信の新しいコンシューマープロダクトも夢ではなくなりつつある。本プロジェクトが試作で終わらない様に今後も開発に協力していきたい。



受託事業名：

アロマディフューザーの実用性構造デザイン業務

発注者：株式会社クワバラ

受託期間：平成 28 年 8 月 30 日～平成 29 年 3 月 31 日

プロジェクト主査：増田 謙（プロダクトデザイン学科 教授）

1. プロジェクト概要

長岡市関原の株式会社クワバラは創業以来、主に工業製品の部品試作、アクリル・金属の彫刻銘板の受注制作を行ってきた。しかし近年の不況によって業績が低迷した事から、長年培ったアクリル加工技術を活かし、従来の下請け型のビジネス以外に自らコンシューマー製品の開発・販売を行う事を目指し、平成 27 年度長岡市 3 大学 1 高専ワンポイント活用事業補助金の助成を受け、長岡造形大学がアクリルを使ったコンシューマー製品のデザイン開発業務を受託し、平成 28 年 3 月にアクリルの多色積層体を使ったアロマディフューザーの試作品を完成させた。この前年度の結果を踏まえ、デザインをより作りやすくし、平成 28 年度は内部の防水構造を完成し、実際に製品化することを目指した。

2. 実施状況及び成果

平成 28 年 8 月よりデザイン開発業務を開始した。実際の防水構造の検討を開始した。アクリル積層部は接着剤で相互に密着しているものの、液体を保持できる密封性は確保できない為、アクリル積層材内部に収まる容器を配し、注ぎ口に取り付け、Oリングなどで防水処置を施すことで漏水を防止する構造は複数の方式が考えられた。

A) アルミ切削

アルミニウム注ぎ口と同じくアルミニウムで切削した容器を作り、アルミニウム注ぎ口に Oリングとビスで取り付ける方法を検討した。しかし容器の内部の深さ 50mm を一つひとつ、CNC で切削するとコストが高過ぎ、非現実的であると結論づけた。

B) 樹脂成型

樹脂で成型する方式は大量生産を前提とした場合、もっとも適切な方法と考えられるが、ビジネスとしての可能性が見いだせていない状況で金型を起工することはリスクが高く困難と判断した。

C) 汎用ガラス瓶流用

これは汎用の化学薬品などを入れる小型ガラス瓶を購入し、アルミニウム製注ぎ口部に蓋ネジ加工を施してネ

ジで瓶を締め込み Oリングで防水性を確保する方法であり、瓶のコストは一個 70 円程度で、コスト的にはかなり安く製作出来ることがわかった。この案をベースに製品化を検討することとし、実際の 3D プリンターで蓋ネジのタップを切ったアルミ部のデータを出力し防水性の確認を行い、良好な結果が得られた。

(図 1)

また、全体のデザインに関し、コストを考慮して全高を前回の 190mm から約 175mm に小型化し、加工のし



図 1 ガラス瓶防水検討

易さの観点からアクリル積層体部を前回のテーパのついた形状から完全な円筒形に変更した。これによって作業時間が大幅に短縮された。このアクリル積層体をアル

ミニウムの注ぎ口部と底部の木部で挟み込み、木部側から3本の70mmのビスで固定する構造とした。(図2)
 カラーバリエーションについては、一種類は前回のグリーン基調のタイプをアレンジしたもの、後の3タイプは(株)クワバラ提案の物を採用し、計4タイプ作成した。

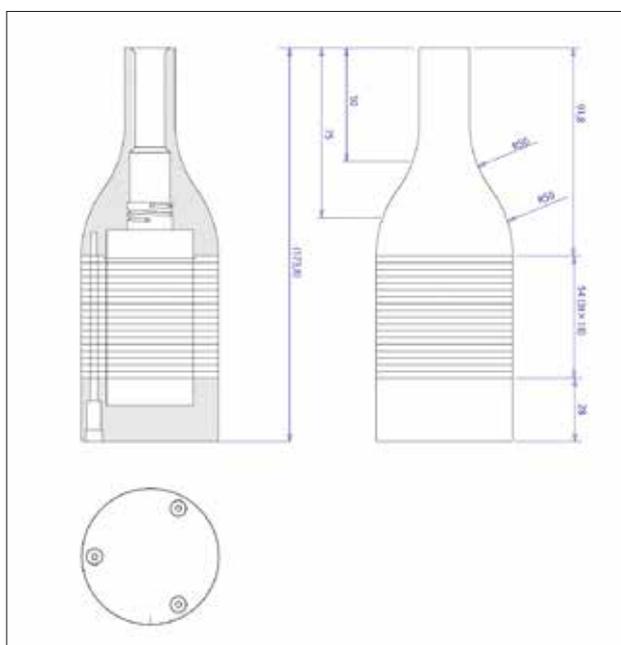


図2 構造図

底部の木はカラーバリエーション毎に樹種を変え、色のマッチングを考慮した構成とした。また、モノクロ基調のタイプはアルミニウム注ぎ口部も黒色アルマイト染色を施した。木部の組み合わせはグリーン基調タイプがパーロッサ、ブラウン基調、ブルー基調が檜、モノクロ基調がグラナディアラとした。(図4)



図4 完成した4タイプのディフューザー



図3 アクリル積層部

また本ディフューザーのデザインの新規性に鑑み、2017年2月に2件の意匠登録申請を行った。(意願2017-3995 意願2017-3996)

この4タイプのディフューザー本体のデザインに対し(株)クワバラがそれぞれのイメージにあったアロマオイルを業者に発注しボトル詰めしたものと本アロマディフューザーをパッケージ化する事で最終製品化イメージとして長岡産業活性化協会 NAZE に報告し、今回のアクリル商品の実用性に向けた構造デザイン及びブランディング開発業務は完了した。

3. 参考画像

本アロマディフューザーはアロマディフューザーとしてだけでなく、フラワーベースとしても活用できる。

以下：使用状況の参考画像



受託事業名：

小千谷市歴史的建造物調査業務

発注者：小千谷市

受託期間：平成 28 年 10 月 3 日～平成 29 年 3 月 31 日

プロジェクト主査：平山 育男（建築・環境デザイン学科 教授）

プロジェクトメンバー：西澤 哉子

1. はじめに

小千谷市から、小千谷市小栗田の潮音寺山門、小千谷市真人に所在する佐藤計住宅主屋の建物について、長岡造形大学に建築調査の依頼があった。長岡造形大学では建築調査を平成 28(2016) 年度に実施した。本稿においては調査の結果に基づき、両建物の建築年代、平面の復原のなどについて考察を報告するものである

2. 潮音寺山門**2-1 潮音寺の概要**

福聚山潮音寺は小千谷市小栗田の南西部に位置する曹洞宗の寺院である。潮音寺はもともと小千谷市内の千谷川にあったとされる潮音寺と、時水の寺屋敷に所在した西光寺を併合して成立したとされる。西光寺は塩殿へ転じて、ここには現在も西光寺と称する集落が残る。

2-2 潮音寺山門の概要**・配置と形式、規模**

寺域は県道 10 号線に東面し、広さは間口 40m 程、奥行き 60m 程となる。敷地の南側に寄って駐車場があり、これに東面して山門、背後に本堂、庫裏を構え、北側に寄って墓地と公園を挟んで観音堂を配する。

山門は街道から 20m 程奥まり、駐車場を挟んで東面して建つことになる。山門は一間一戸四脚門の形式で、切妻造桷瓦葺平入となる。平面の規模は親柱間が 9.65 尺、親柱－袖柱間が 4.20 尺となる。

・平面

山門は四脚門の形式で、親柱の前後に 2 本ずつの袖柱があり、親柱間に開き戸を吊り、親柱外に石塀を配する。

・構造形式など

基礎は切石礎石上に石造の礎盤を配するが、親柱下はいわゆる一般の礎盤形であるが、袖柱下は、球体となっている。軒内土間はコンクリートの叩きで、一部、切石の葛石を巡らす。

親柱、袖柱ともに丸柱として親柱は下部、袖柱は上下に棕を設け、親柱間には桁行に冠木を架け渡す。なお、冠木上面は駒形として、親柱外では保護材を付す。

梁行方向では袖柱間に腰貫、腰長押を配して、頭貫、台輪により頭部分を固める。梁行の頭貫下では、親柱への差肘木を設け、皿斗、巻斗、実肘木で頭貫を支える。

組物は袖柱上の 4 箇所が三斗組で、親柱上は拳鼻付

の平三斗組とする。中備は桁行の袖柱間にのみ拳鼻付の詰組を置き、親柱間には中備を配さない。

組物が桁、梁を支承するが、親柱間にも梁を架け渡す。妻飾は大瓶束に笈形とし、親柱間中央にも大瓶束を立て、巻斗、実肘木を介して棟木を受ける。おがみげおがみげぎよぎよかぶらかぶらは蕪懸魚で六葉と菊座を一体に作り出し、樽の口で、鱗を付する。桁隠は蕪懸魚で、これも鱗ひれを有する。

軒は二軒繫垂木で木負、茅負として布裏甲とする。

屋根は桧瓦葺で、棟は輪違積とする。

建具は親柱間に板戸の開き戸が金具により吊られる。蹴放はなく、方立、戸当を回し、扉は門で止める。

・建設年代

山門においては建築年代を示す 1 次資料は建物内部及び瓦などからは見出されなかった。彫刻絵様を見ると、全体的には渦紋、若葉によるもので玉は少ない。隣接する文化 14(1817) 年とされる観音堂は、全体的に虹梁などの絵様では玉が多く出現しており、これに比べると、山門はやや湖る印象を受ける。つまり、彫刻絵様の編年から考えると、山門は文化 14(1817) 年の観音堂よりははや湖り、18 世紀末と判断することができる。

3. 佐藤家住宅主屋**3-1 佐藤家住宅の概要**

佐藤家住宅は小千谷市真人でも西寄りとなる芹久保せりくほの地に位置する。佐藤家は集落南側の小高い平坦地に位置する。佐藤家の現当主は 9 代目となり、初代は明和 4(1767) 年に没している。

3-2 佐藤家住宅主屋の概要**・配置と形式、規模**

佐藤家は小千谷市の中心市街地からは十日町方面へ向かう県道 56 号線を南下、途中で北西に向かい、小国方面へ折れる市道を進むこととなる。谷間の折れ曲がる道であるが、途中で佐藤家の姿を何度か確認できる。

敷地は大きく屈曲した市道から更に北に折れた地点で、更に 5m 程の段差を登った場所の住宅敷地は位置する。敷地は道路に沿って間口 40m 程、奥行きは 50m 程である。

敷地南側は、奥行 10m 程の前庭となり、これを挟んで主屋が配される。主屋はいわゆる中門造の形式で、直屋の向かって右側となる東側に中門を構え、茅葺寄棟造金属板被覆で、中門先端を入母屋造とする。

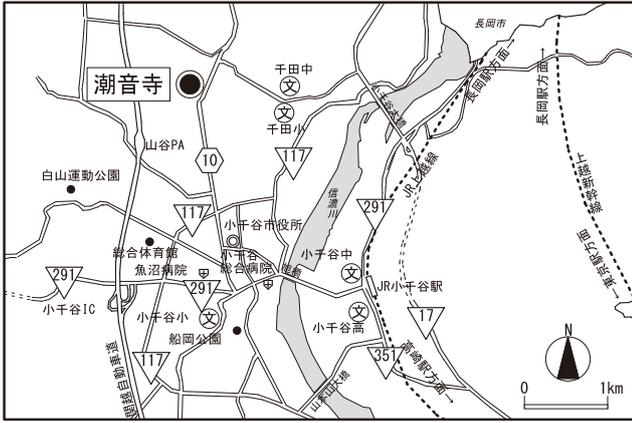


図1 潮音寺 位置図

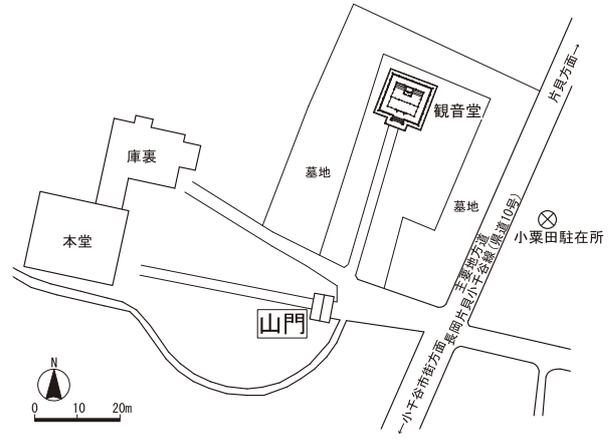


図2 潮音寺 配置図

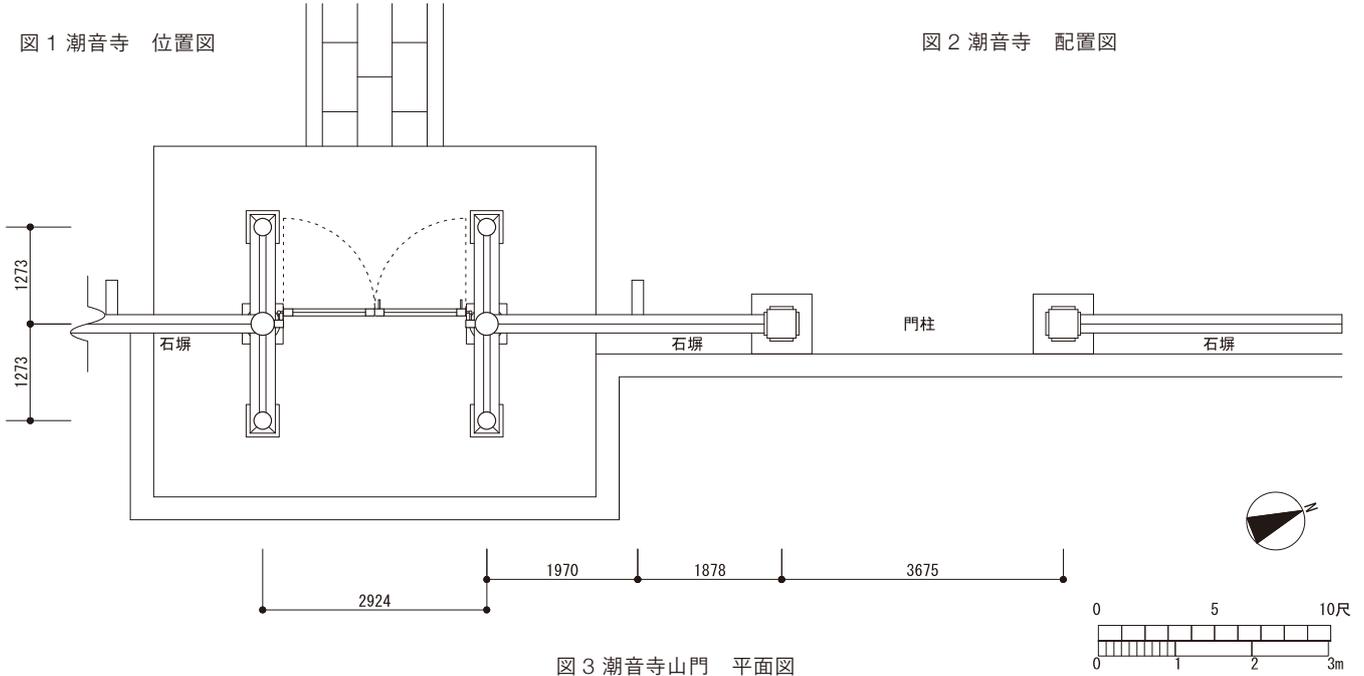


図3 潮音寺山門 平面図



写真1 潮音寺山門 南より 写真奥は観音堂

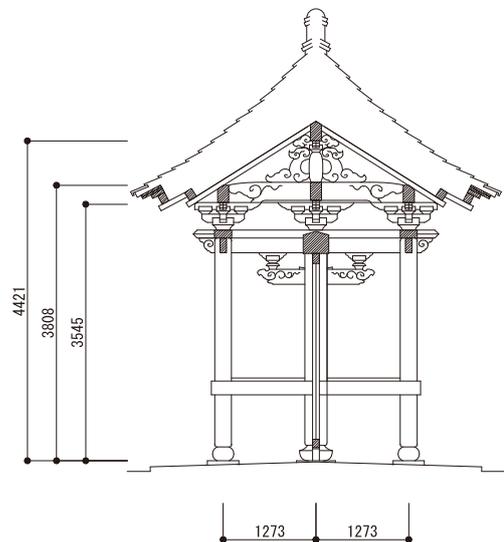


図4 潮音寺山門 梁行断面図

主屋の規模は正面 18.5m、側面は 21.2m となる。

・平面

主屋の平面の概要は、中門が土間、中門の奥が板の間となり、その上手に床上の 3 室を配する。そして上手側に後中門を持ち、これが 2 階の規模となる。

入口は中門の先端に配され、内部は土間となる。1 間半程の奥行で、物置、上手に外便所があり、通路によりかつて牛舎として用いた建物に通じる。土間の奥は引き違いのガラス戸で区切り奥行 2 間半となる板敷があり、ここは作業場となる。一部を機械室として区切り、下手に内便所を置く。更に間口 3 間、奥行 3 間半となる板敷が奥に続き、一角に囲炉裏が設けられ、背面が勝手、風呂となる。上手の床上は 2 列となり、表側に土庇を持つ縁があり、表側から 15 帖の「^{うえ}上ノ方^{ほう}」とし、北側に間口 2 間半一杯の神棚を築く。裏は 7 帖半の「ナカノマ」、その背後は板の間に物置で一角に階段が設けられる。上手は 15 帖の「奥ノ座敷」、床の間、仏壇を挟んで裏側に後中門がのび 6 帖 2 室の居室が廊下とともに配される。なお、奥ノ座敷上手に幅 1 間の入側が配されている。

2 階の居室は後中門と物置として用いられる板の間に配される。階段を登ると下手に東側から 8 帖の座敷、10 帖の「シンザシキ」がある。8 帖は南側に床の間、棚を構え、北、東側を広く眺望できる設いとす。下手は縦長の 9 帖 2 室となる。この他、1 階の奥の座敷上が物置となる。また、前中門から板の間に至る部分も物置として用いられ、前中門の南東角には 4 帖の座敷を設ける。

・建設年代

上ノ方の神棚には、棟札類が安置されていた。この内、建物の建築に関わると考えられるのは以下の 2 枚である。
[明治 36(1903)年 家作一百年祭札]

高さ 2.08 尺で、表側中央に“奉転読大般若経六百卷専祈盜消除無病長命如意吉祥攸”、これを挟んで“家作一百年祭”として、裏面に“明治三十六癸卯年旧二月二十三日祭之”とある。即ち、当家では明治 36(1903)年に建築百年祭を行っているため、この記載に基づけば建物の創建は享和 3(1803)年と考えることができる。

周辺で享和 3(1803)年の建物としては、かつて中里村建ち、十日町市上野に移築された旧広田実家住宅がある。チャノマの前後に甲乙梁を渡す構成など、構造的な類似があり、享和 3(1803)年の建築は妥当と考えられる。

[慶応 3(1867)年 建立札]

表側中央に“奉転読大般若経六百軸家内安全病魔退散祈所”、裏面に“慶応三丁卯年三月廿三日紐解哲宗代建立之佐藤七良兵衛氏”とあり、慶応 3(1867)年に何らかの建築があったものと考えられる。建物では後述のように、後中門が後補で、この部分の建築を示すと考えられる。

即ち、この建物は享和 3(1803)年の建築後、60 年余後の慶応 3(1867)年になって増築があったと判断できる。

更に、建物では以下の札や墨書、刻銘が確認できた。

[大正 8(1919)年棟札]

小屋裏の背面増築部から幣串とともに“大正八年一月八日 佐藤玉吉 六十二才 佐藤守一 三十四才”と記された札が見出され、増築部分の工事時期と判断された。

[昭和 7(1932)年刻銘]

中門前石段に“昭和七年九月”の刻銘があり、同様の内容は、背面の台所流し石壁でも確認した。この年に前面石段や背面流し回りの改修のあったと判断できる。

[土庇雨戸 昭和 13(1938)年 11 月]

土庇前の雨戸に昭和 13(1938)年 11 月の記載があり、この製作は小千谷町坂久店とする。

[奥座敷改造 昭和 15(1940)年 8 月]

1 階奥ノ座敷出書院の地袋板に“奥座敷改造 昭和十五年八月終《中略》製作人若栃村沢中藤太郎年四十七才”とあり、奥ノ座敷回りの改修が確認できた。

なお、この奥ノ座敷の改造では、納まりからみて、正面の土庇回りも改装も行われ、正面の茅葺軒が切り上げられ、現在見る金属板葺の構成になったと判断できる。

[昭和 16(1941)年 8 月]

2 階シンザシキ北側出窓建具に昭和 16(1941)年 8 月、小千谷町坂久店の製作とする。

以上より、この建物は、享和 3(1803)年の創建後、慶応 3(1867)年に後中門の増築、大正 8(1919)年に背面 2 階の増築があり、更に昭和 7(1932)年になって、正面側などの石造基壇や水回りの改修が行われ、昭和 13(1938)年から昭和 16(1941)年にかけて奥ノ座敷、正面の土庇周囲や外周建具の製作が行われたものと考えられる。

なお、昭和 33(1958)年度から記録された『家屋之修理並手入台帖』によれば、昭和 33(1958)年に主屋南東角の修理、昭和 35(1960)年に主屋土台替の行われたことが記録される。



図5 佐藤家住宅 位置図

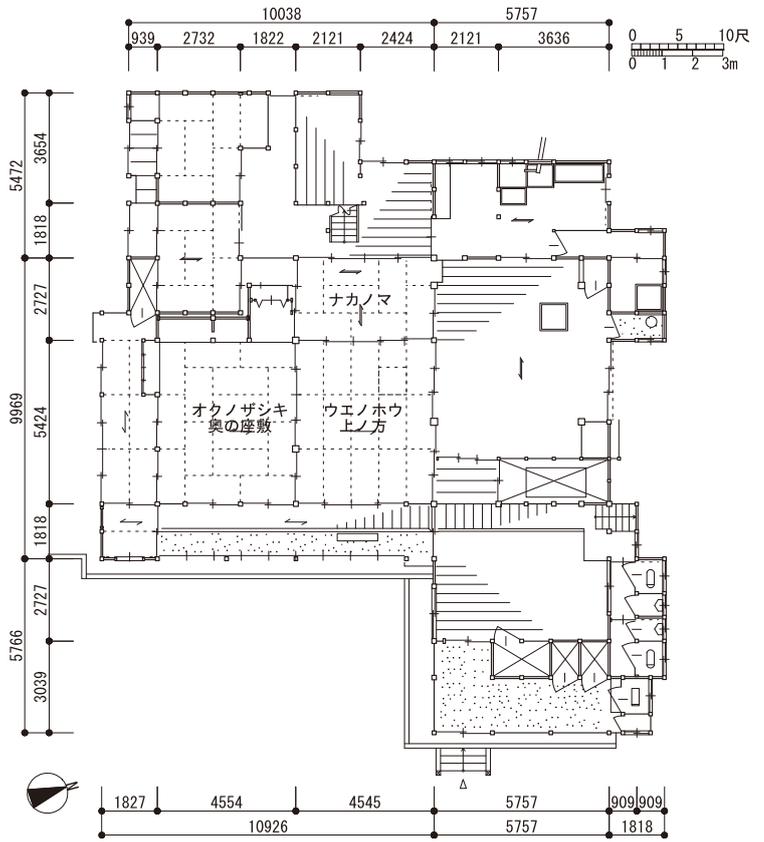


図6 佐藤家住宅 1階平面図



写真2 佐藤家住宅 外観 南東より

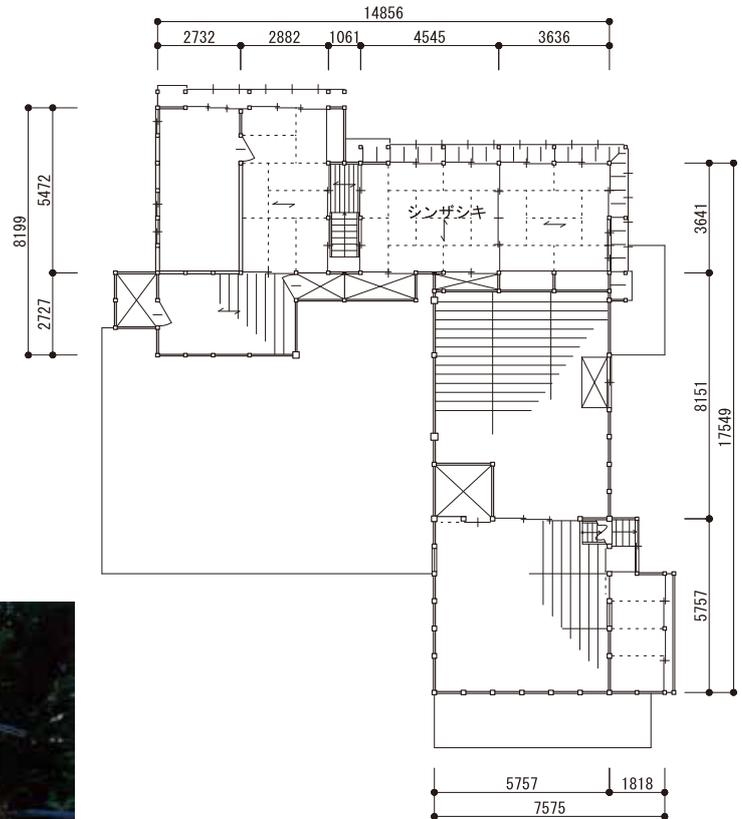


図7 佐藤家住宅 2階平面図



写真3 佐藤家住宅 外観 東より

受託事業名：

機那サフラン酒本舗歴史的建造物詳細調査業務

発注者：NPO 法人醸造の町撰田屋町おこしの会

受託期間：平成 29 年 2 月 13 日～平成 29 年 3 月 31 日

プロジェクト主査：平山 育男（建築・環境デザイン学科 教授）

プロジェクトメンバー：西澤 哉子、梅嶋 修

1. はじめに

長岡市撰田屋を中心に活動している NPO 法人醸造の町撰田屋町おこしの会から、機那サフラン酒本舗における歴史的建造物の調査依頼があった。本年度は同本舗に現存する調製蔵、製品蔵、米蔵をはじめとする建物の調査を実施した。ここでは、調査から明らかとなった建物の来歴、建築年代などに報告を行う。

2. 建物の概要

・配置と形式、規模

住宅の敷地は撰田屋の地を南北に縦断する県道 370 号線に東面して位置し、広さは間口 100m、奥行 50m 程となる。県道に面した敷地には境に高さ 1m 程の石垣が築かれており、石垣を区切って中程の北側と南側に入口が設けられる。そして北側の入口正面に主屋と事務所棟として用いられた鏝絵蔵、上手に衣装蔵、背面に離れ座敷が配され、衣装蔵から離れ座敷前にかけて数々の灯籠を備えた庭園が広がる。なおこの他、敷地内には調整、包装、充填などを行う調製蔵、倉庫蔵 2 棟、車庫などが配されている。なお、報告する調査した製品蔵は敷地の北東、調製蔵の背面に位置する。

調製蔵は北面し、木造総 2 階建て、切妻造椽瓦葺妻入の形式で、正面梁行 6 間、桁行 7 間の規模で、1 階北側妻面に奥行 1 間程の規模となる下屋が取り付く。また、西側は直接、主屋に接続することとなる。

製品蔵は東面し、土蔵造総 2 階建て、切妻造椽瓦葺平入の形式を有する。規模は正面となる桁行が 10 間、側面の梁行は 4 間半で、正面となる東側に奥行 1 間程の規模となる下屋が取り付く。また、南側は主屋からのびる通路に接続することとなる。

米蔵は南面して建つ。土蔵造で内部は吹き抜けとなる平家建てであるが、内部では一部に足場が築かれ、2 階として使われる。切妻造平入椽瓦葺の形式で、正面となる桁行は 7 間、梁行は 5 間の規模となり、正面となる南側に幅 9.0 尺の下屋が蔵前として取り付く。なお、米蔵は他の建物とは接続せず、独立して建つこととなる。

・建物の平面

[調製蔵] 調製蔵の外部からの入口は、建物東側の下屋に中央に開き戸が設けられ、ここから建物に入ることとなる。下屋は幅 7.0 尺あり、入口から中廊下の形式で表

裏に各部屋が配される。下屋の南側が“トイレット”で、北側が物置となる。幅 1 間の土間の北側は 3 室に分かれ、東側から“生薬貯蔵室”、“ビン洗場”、“調製場”となる。なお、生薬貯蔵室は前室と奥が 2 室に分かれ、合計 3 室からなる。ビン洗場はコンクリート叩きで北側によって流しが設けられる。調製場は窯が 2 口設けられ、北面の壁際が半間区切られ、焚場となる。南側は 2 室で東側から“ビン詰場”、“包装作業室”となり、いずれも 1 段上がった板敷となる。ビン詰場には珪藻土タンクが現在でも 2 基据え付けられており、封緘器も置かれる。また、包装作業室は 2 階に通じる階段が南側の壁に沿って置かれるものの、現在は 2 階で床が配される。

2 階への階段は中廊下の包装作業室前に置かれ、東側に向かって階段を登ることとなる。2 階は階段を登りきった部分に短い廊下があり、残りを田の字型に部屋が区切られる。北西側が“検査室”で、周囲に机、流しが配されている。北西側は壁で区切って吹き抜けとなる。南東側と南西側はいずれも“資材庫”で南東側資材庫北面は棚と押入となる。

[製品蔵] 製品蔵の入口は東面の下屋南寄りに設けられ、大戸の引き戸とする形式で、間口は 1 間半となる。土蔵への入口は東面に 2 箇所設けられる。1 箇所は下屋の入口正面で間口 1 間として、土戸と板戸の引き戸が設けられる。もう 1 箇所は北側 2 間の位置に半間の開口があるものの、建具は設けられていない。土蔵内部は広い 1 室となり、土間叩きとなる。内部には切石を配して独立柱 6 本が立つ。柱は桁行を 3 等分して 2 間半毎の位置において、梁行を三等分する 1 間半毎の間隔で各 2 本を並べるもので、いずれも通柱となる。窓は東面に入口を挟んで 2 箇所、北面に中央に 1 箇所、西面には 4 箇所設けられるものの、法則性は見られない。なお、南面に窓は設けられていない。

2 階への階段は土蔵への入口北側に設けられている。2 階も 1 階と同様に 1 室とする構成で、1 階と同じ位置に通し柱が立つことになる。窓は、東面と北面は 1 階と同じ位置に窓が設けられるが、西面と南面に窓は開けられない。

[米蔵] 米蔵の入口は建物南側の下屋中程からやや東側によって設けられる。間口は 9.0 尺程で、引き分けで板戸 2 枚が配され、下屋両脇にも引き戸の入口が設けられ



写真1 調製蔵 外観 東より



写真3 調製蔵 瓶詰場 南東より



写真2 調製蔵 外観 北西より



図1 機那サフラン酒造本舗 位置図

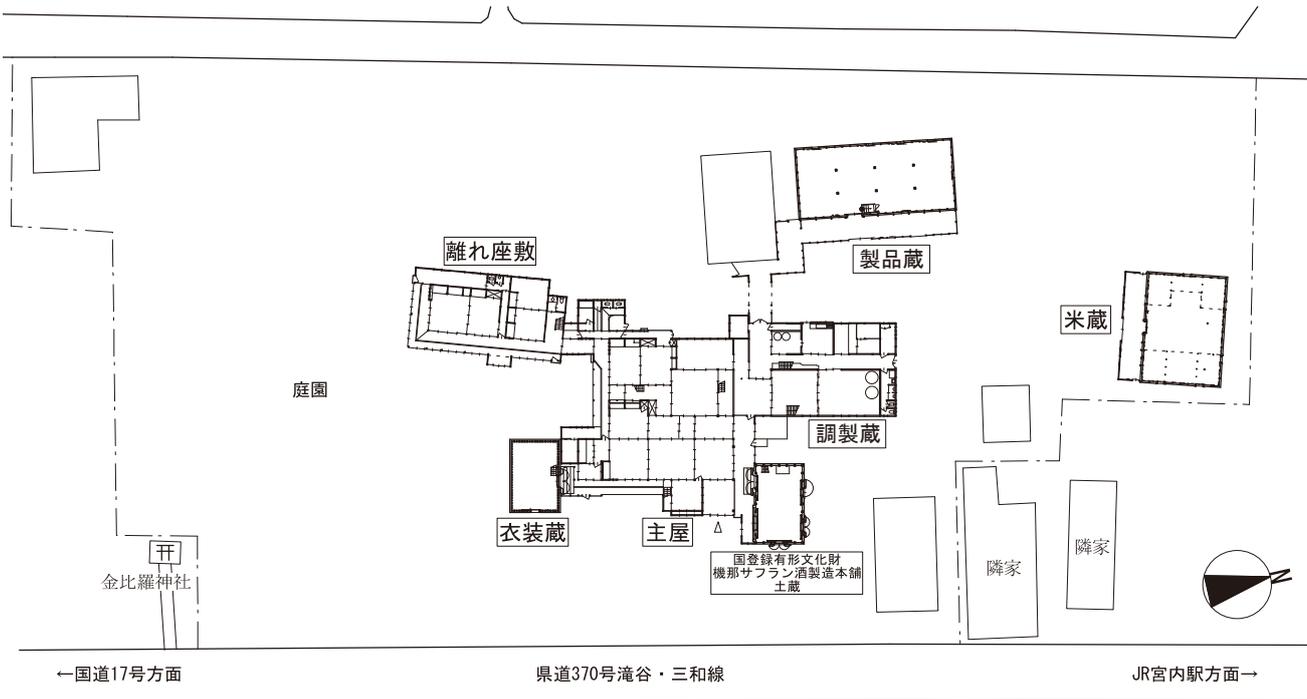


図2 機那サフラン酒造本舗 配置図



写真4 機那サフラン酒造本舗 製品蔵外観 南東より



写真6 機那サフラン酒造本舗 製品蔵蔵前 南東より



写真5 機那サフラン酒造本舗 製品蔵外観 北東より



写真7 機那サフラン酒造本舗 製品蔵2階 南より

撮影：田村 収



写真8 米蔵 外観 南東より



写真10 米蔵 内部 東より

撮影：田村 収



写真9 米蔵 外観 北東より



写真11 米蔵 鬼瓦 西より※

※印撮影：執筆者

る。土蔵造となる本屋への入口は下屋入口の正面、建物側面の中央に設けられ、内部は一面の土間コンクリートとする。間口は4.0尺程で、土戸、板戸、網戸の引き戸3枚が配され、開きの土戸は持たない。内部は原則、1室で2階は設けず小屋組を表しとする。現状では後補となる柱3本が立つ。また、両脇は妻壁から2間の位置に柱立をして2階を設けているが、床材は板を配するだけの簡単な構成となり、上り下りには梯子を用いる。

3. 建物の建設年代及び復原考察

【調製蔵】建物からは建築年代を示す1次資料は見出せなかった。また、屋根瓦においても建築年代や制作者などを示す箋書などは発見がなされなかった。

これまで述べたサフラン酒造本舗における土蔵では、大正5(1916)年の衣装蔵が和小屋組、大正15(1926)年の事務所蔵も和小屋組であった。これらのことを参考とすれば、この調製蔵は以上の土蔵からはやや下る建築年代と見るのが妥当であろう。

文献資料や写真資料によると大正8(1919)年12月発行の『絵画北越商工便覧』には、この調製蔵が描かれてはならず、同じ位置には土蔵が配されるのみである。なお、離れ座敷も写るため、昭和6(1931)年頃の製作と考えることのできる自家版となる昭和戦前期発行の『機那サフラン酒本舗御写真帳』においては、真新しい調製蔵の姿を確認することができる。

なお、調製蔵1階のビン詰場に配される瑠璃製タンクには、昭和11(1936)年度製造と刻まれている。

以上のことより、今回調査を実施した調製蔵の建築年代は、大正時代よりは下り、昭和時代初期と見るのが妥当である。

【製品蔵】製品蔵は、屋根の鬼瓦鳥衾の上部に

大正おいて七年 六月七日

との箋書が確認したため、製品蔵は大正7(1918)年の建築と判断できた。

なお、サフラン酒造本舗には、表紙に

大正七年度建築土蔵普請記録

普請帳

吉澤仁太郎

と記される資料が残されるため、この『普請帳』が製品蔵の建築を記録するものと考えられる。

この記録は表紙、裏表紙と25紙からなるものである。但し、記載自体は少なく、1紙表には、

記

人足覚

五月二十日

一女参拾壱人 石場かち

男 四人

とされる。更に21日、22日、18日、19日、20日の記載があり、石や砂利、釘、窓の金棒代金が2紙裏に渡って記載される。3紙から8紙には記載がなく、9紙表に砂利などの材料代、12紙表に大正7(1918)年5月12日の印があり、“記”として12紙裏までに豆腐、酒、切麩、赤飯、煮付、野菜などの記載がある。また、13紙表には“七月二日”として13紙裏までに赤飯、ねぎ、豆腐、茶、清酒の記載があり、他に記載はない。

以上より製品蔵は、大正7(1918)年の5月下旬から建築の工事が始まり、同年6月に屋根瓦の焼成が行われ、同年7月までには建物の上棟が行われたと判断することができよう。

【米蔵】米蔵においては建築年代を示す1次資料は建物内部及び瓦などからは見出されなかった。

但し、機那サフラン酒造本舗における土蔵類の小屋組では、大正5(1916)年の衣装蔵は野材の梁と太い地棟を用いる和小屋組である。また、大正7(1918)年の建築と明らかになった製品蔵は、内部の独立柱が直接、小屋梁を受ける和小屋組であった。そして鬼瓦に大正15(1926)年の箋書をもつ事務所蔵（鍍絵蔵）も野材の梁を持つ和小屋組で、これは近隣で大正11(1922)年の銘を持つ美の川酒造衣裳蔵とよく類似する構成である。

これらのことを踏まえると機那サフラン酒造本舗及び周辺の醸造蔵では、大正時代末までは小屋組に洋小屋が用いられず、昭和時代初期と考えられるサフラン酒造本舗調製蔵において、クイーンポストトラスを確認することができる。このため、この米蔵の建築年代も大正時代には溯らず、昭和時代初期と考える。

4. さいごに

このように、土蔵類の建築を連続的に調査することで、構造的な観点から、建築年代の判定も可能となる。以後、これらの成果を踏まえ、調査を継続したい。

受託事業名：

北越銀行六日町支店デザインに関するアドバイス業務

発注者：株式会社北越銀行

受託期間：平成 28 年 10 月 26 日～平成 29 年 3 月 31 日

プロジェクト主査：森 望（建築・環境デザイン学科 教授）

プロジェクトメンバー：川口とし子（建築・環境デザイン学科 教授）

1. プロジェクト概要

本学と包括連携協定を結んでいる北越銀行より、六日町支店の新築に関して相談を受けた。本学は1級建築士の教員を擁しているものの、1級建築士事務所としての契約はできない。そのため、北越銀行と本プロジェクトに関し設計・監理の契約を結んだ株式会社松田平田設計に対して、プロジェクトの進行に従い、適宜教員がデザインのアドバイスを行った。

2. 実施状況及び成果

- 10/20 契約前の顔合わせ及び意見交換
(北越銀行・長岡造形大学・松田平田設計)
- 10/27 建物配置、ファサードイメージ
(長岡造形大学・松田平田設計)
- 11/30 外観イメージについての意見交換
(長岡造形大学・松田平田設計)
- 1/24 内装デザインについての意見交換
(長岡造形大学・松田平田設計)



平成 28 年度
長岡造形大学デザイン研究開発

発行日：平成 29 年 9 月 15 日
発 行：長岡造形大学地域協創センター
940-2088 新潟県長岡市千秋 4 丁目 197 番地
Tel. 0258-21-3321 Fax. 0258-21-3343
URL <http://www.nagaoka-id.ac.jp/>
E-mail chiiki@nagaoka-id.ac.jp

本書の図版及び文章の無断転載を禁じます。
©2017 Nagaoka Institute of Design
長岡造形大学デザイン研究開発のこれまでの活動報告については
上記 URL からご覧いただけます。



公立大学法人

長岡造形大学

Nagaoka Institute of Design