**学会賞を受賞して　水田 丞**

今回は日本産業技術史学会賞という大変栄えある賞を頂戴することができ、本当にありがとうございます。歴代の受賞者をみましてもこの分野では著名な先生方のお名前が並んでおり、大変光栄に感じています。と同時に、この栄誉に恥じることのないよう、今後もより一層研究に打ち込む所存です。また、本日は拙著の内容についてご紹介させていただく機会を用意下さり、大変ありがとうございます。

　まず、今回の受賞対象業績についてご紹介する前に、私自身の自己紹介も兼ねましてこれまでの研究の歩みをお話させていただき、あわせて、お世話になった先生方へのお礼も申し上げたいと思います。

私は大学の学部と修士課程を鹿児島大学で過ごしまして、日本建築史を専攻していた土田充義先生のご指導をいただきました。土田先生からは、建築の遺構や図面から物事を考えるということを教わりました。当時、鹿児島県では近代化遺産の調査が行われ、また「薩摩のものづくり研究会」という研究会が開かれており、集成館事業を中心とする薩摩藩の近代化事業を追求するプロジェクトに参加させていただく機会を得ました。この時、今回の応募に際してご推薦いただいた玉川寛治先生のご知遇を得ることができ、イギリスでのプラット社の資料調査のお話などをお伺いし、私もいつかは海外調査をしたみたいななどと思っていました。

博士課程では九州大学に進学し、山野善郎先生、堀賀貴先生のご指導を賜りました。両先生からは建築を社会の中で考えること、広く国際的な視点から考えることを教えていただきました。博士論文では幕末の奄美大島につくられた薩摩藩の洋式製糖工場と、鹿児島の紡績工場を研究したのですが、その時、技術を受け入れた側だけでなく、技術の輸出元まで血眼になって資料を探索し、日本の産業施設を評価すべきという先生方の教えは、私の研究に大きな方針を与えていただいたと感謝しています。

博士課程をなんとか修了しました後、京都工芸繊維大学の石田潤一郎先生のもとで日本学術振興会特別研究員として籍を置かせていただきました。ポスドクの間は博士論文の研究を拡大するため、グラバー商会が関係した産業施設に対象を広げると同時に、1年間イギリスに留学をする機会を得ました。ここで、ジャーディン・マセソン商会文書をはじめとする英文資料を調査することができ、これまでの研究で至らなかった部分を深めることができました。その後、平成21年に現在の奉職先である広島大学に職を得ました。広島大学では千代章一郎先生、3年前にご退官された杉本俊多先生はじめ、建築学専攻の先生方にお礼申し上げたいと思います。これまでに何度も私の我儘をお許しくださり、自由な研究環境を与えていただきました。先生方のご指導やご期待に私がどれだけ応えることができたのか、心もとない部分もありますが、今回このような賞を頂戴できたのは、ひとえに先生方のご指導とご寛容のたまものです。

それでは、拙著『幕末明治初期の洋式産業施設とグラバー商会』の概要についてご紹介させていただきます。

幕末から明治初期に建設された産業施設は近代日本の曙をつげる遺産であり、「明治日本の産業革命遺産」として高く評価されています。では、このような産業施設は19世紀の中後期、イギリスが世界各地へ進出していた国際社会においてどのように評価できるのでしょうか。  
　拙著は幕末明治初期の洋式産業施設における技術の移転について、イギリス商人グラバー商会の関与という視点から建築学的な考察をおこなったものです。このことを通じ、これまで日本における技術発展の出発点として評価されることが多かった、幕末明治初期の産業施設について、国際的な枠組で評価することができないか試みたものです。対象となる産業施設は幕末の長崎居留地の茶再製場、奄美大島の製糖工場、鹿児島紡績所、長崎の小菅修船場、大阪造幣寮の5つです。

拙著ではこれら5つの施設について、内外の史料を博捜しながら工場建設の経緯を明らかにし、グラバー商会の関与を考察、また工場の建築を復元的に考究しました。そして、同時代の国外の産業施設と比較することで、幕末明治初期日本の洋式産業施設の国際的な性能を検討しています。以上の2つの作業を考えあわせ、洋式産業施設の建設と技術の移転に対するイギリス商人グラバー商会の関与の意図について考察するということをしています。

最後に結論において各考察を総括し、グラバー商会の洋式産業施設建設に対する関与の仕方や意図の変遷、グラバー商会が関与した技術移転の構造、そして19世紀の国際社会における幕末明治初期の技術移転の位置づけについて考察しています。

拙著では第１章から第5章までの各章において、ある特定の産業施設を扱い、最後に結論において各章で得られた知見を総括し、全体の課題について考察するという形式をとっています。各章では、それぞれの施設について沿革を整理し、建築や設備の内容を復元し、それを評価するという手順を繰り返しています。

この理由は、特にこの時代の洋式産業施設は遺構がほとんど残っていないものも少なくなく、資料もほとんどありません。したがって、工場の大きさがどの程度だったか、着工や竣工年月はいつか、といった基本情報すらもあいまいです。本書では一つ一つの施設について沿革、構造形式などの情報を整理し、今後の資料になるようにという考えも含んでいます。

また拙著では、当初の狙いを達成するため、日本国内に所在する史資料を探索することはもちろんですが、在外の資料を参照したことが、大きな特徴です。具体的には、グラバー商会、ジャーディン・マセソンの活動を詳細に把握するため、英国ケンブリッジ大学図書館が保管するジャーディン・マセソン商会文書を通読しました。また、日本の産業施設が建設された時期にイギリスで出版された技術書や資料、遺構を参照し、同時代のイギリス、あるいはイギリスの植民地に作られた同種の産業施設と技術的な比較を行っています。

以下各章の内容を紹介させていただきます。

第１章では幕末の長崎の外国人居留地にあったグラバー商会の茶再製場、すなわち日本緑茶をイギリス、アメリカ市場の好みにあうように風味を付け、長期間の海上輸送に耐えるように再乾燥を施すために建設された施設について研究しています。グラバー商会は文久元年（1861）から茶再製事業を開始しましたが、常に操業や経営は順調でありませんでした。一方、グラバー商会の茶再製場は、上海のジャーディン・マセソン商会から茶葉の乾燥装置やティーボーイとよばれる中国人技術者を呼び寄せ、数百人の日本人職工を雇用するという非常に大規模なもので歩いたったようです。

古写真や版画などを丁寧にみていった結果、幕末から明治初期の外国人居留地の茶再製場は、腰屋根のついた平屋建の建物だったようです。中にはレンガ造の竈が何列も並び、女工たちが作業をしていました。また、当時のヨーロッパ人が残した記録を調べますと、日本の茶再製場は基本的に、中国の伝統的な釜炒り製茶の技法、設備を輸入したものでした。ただし、中国の伝統的な製茶空間に比べると、日本の外国人居留地の茶再製場は、大規模化、集約化したものでした。

このなかでも、グラバー商会の茶再製場は特に大きな建築、人員規模を誇り、飛びぬけて工場制生産を志向したものでした。一方で、経営や運営面では不調が続き、実験的、投機的な性格にあったと考えられました。

第2章では奄美大島の製糖工場を扱っています。薩摩藩は慶応2年（1866）の末から慶応3年の間、奄美大島4か所に白砂糖の製造を目的とした機械式の製糖工場を建設しました。現在、地表には構造物は残されていませんが、昨年、1か所で発掘が行われ、レンガ積みの一部が検出されています。グラバー商会はここで、外国製製糖機械の輸入、外国人技術者2名（製糖技術者マッキンタイラー、機械技術者ウォートルス）の雇用を斡旋しています。さらに、奄美大島で製造した白砂糖は、グラバー商会、ジャーディン・マセソン商会の手を介して、上海へ輸出を試みており、東アジアへの貿易拡大の一環として考えられていたと推測することができました。

完成した洋式製糖工場は日産2トンの能力をもっていました。資料を検証した結果、レンガ造の細長い建物で製糖機械が直線上に並んだ構成だったと考えられます。また、似たような姿をイギリスの植民地の製糖工場によく見ることができました。

　一方、生産部門に比べ、バックヤードに人員を割いた計画や、工場を島内4か所に散在させて配置する点、原料や製品の運搬を人海戦術に頼る点には、植民地の大規模な製糖工場と比べると、前近代的な姿だったといえます。建設の経緯に上述のような性格を考えあわせると、奄美大島の製糖工場は薩摩藩、グラバー商会にとって、投機的、試験的なパイロットプロジェクトだったと考えられます。

第3章では鹿児島紡績所を扱っています。慶応3（1867）年の完成です。紡績機械と、ホーム、テットロー他、紡績専門の技術者が英国の紡績機械メーカー、プラット社の采配により手配されています。また、建築工事は当時横浜にいたシリングフォードが担当したと考えられます。グラバー商会の関与は、資材の運搬や資金融資など、限定的なものでした。

　鹿児島紡績所の建物は、英国プラット社で作成された図面に基づいて建設されたものです。ただし、屋根形状、玄関部分などを現地で変更、追加しています。

鹿児島紡績所の構成は、紡績部門と力織機部門が併設された紡織一貫型工場でして、19世紀のイギリスでは比較的新しい型でした。また、右下の絵にあるような、イギリスでは高層階建の紡績工場が多かったのですが、逆に鹿児島紡績所のような平屋建ての工場は、インドなどの植民地に多い型でした。ただし、海外の紡績工場が1万錘を超える中で、鹿児島紡績所は規模が3千錘と非常に小さかったという点が特徴です。

　歴史的な経緯や上述のような技術的性能を考慮すると、鹿児島紡績所はグラバー商会にとっては距離をおいた事業であり、むしろプラット社にとって、アジアへの進出を推し量る機会であったのではないかと推測しました。加えて、紡績業のみに特化した明治初期日本の紡績工場にとって、反面教師としての役も担ったと考えています。

第4章では小菅修船場を扱っています。これは、当時の英国ではパテント・スリップ（Patent Slip）と呼ばれた形式の修船施設の一つでして、慶応2年（1866）の着工、明治元年12月の完成です。レールや引揚げ装置はアバディーンのホール・ラッセル社の手になり、グラバー商会は受注、長崎への回送を担当したようです。なお、このプロジェクトに対しグラバー商会は当初、機械運送などにとどまる関係でしたが、最終的には施設の運営権を手中に入れています。

修船場の施設は溺れ谷の地形をうまく利用した配置計画でした。レール延長570フィート、斜路勾配20分の1、使用された引揚げ装置はエンドレス・チェインとよばれる形式です。

19世紀末の英国でロイズ船級協会が出していた世界の修船施設のリストを調べましたところ、明治時代の日本に建設されたパテント・スリップ7基は、当時の世界の同種の施設のなかで、中規模以上の大きさ、性能がありました。また、イギリスのパテント・スリップでは河川に面し、斜交するものが多かったのに対し、日本の施設は海岸に面し、直交するものが多かったこともわかりました。

このように、小菅修船場は、日本の施設でも比較的高性能な施設であり、溺れ谷という地形を上手に利用するという日本側独自の土木技術が混成された施設だったということができます。グラバー商会にとっても内外の船舶が集積する貿易港で、将来性のある有益な施設とみなされていたと推測しています。

大阪の造幣寮は、旧香港造幣局の造幣機械、技術者を引き継いで、明治元年（1868）に着工、明治4年に開業しています。ここで、グラバー商会とジャーディン・マセソン商会は外国人技術者の雇用、造幣機械の輸入に関与しています。

当初、グラバーたちはキンドル、プリチエット、ボイドという旧香港造幣局の技術者を大阪へ雇用させることを考えていました。しかし、日本側の事情により、急遽キンドルの雇用がとん挫し、ウォートルスが変わって就任しています。また、工事の経過をジャーディン・マセソン商会文書から見ていきますと、造幣寮の建設を指揮していたウォートルスは、海外から調達の必要のあった資材について、まずグラバー商会に依頼しています。そして、依頼を受けたグラバーはジャーディン・マセソンにその件を転送していました。すなわち、工事にはウォートルス、グラバー、ジャーディン・マセソンという三者の結びつきが存在したと考えることができました。

香港造幣局では手前に事務所部分が張り出すという点を除くと、両者とも手前に廊下を通し、その背後に鋳造工程に従って、短冊状に細長い部屋を並べています。大阪造幣寮の鋳造場と香港造幣局の鋳造場の平面構成はほぼ同一のものだったといえます。これは労働者、製品の厳密な管理計画によるものです。

　このような平面計画の特異性に、先ほど申しました外国人技術者の雇用計画、造幣機械の輸入も勘案すると、グラバー商会、ジャーディン・マセソン商会にとって、大阪造幣寮のプロジェクトは香港造幣局からそっくりそのまま輸入する計画であったと考察されます。

　結論では大きく3つのことを述べています。

　一つ目は5つの産業施設の性格は、グラバー商会のビジネスの推移と符号しているということです。グラバー商会のビジネスの性格は、茶貿易を中心とした設立期、投機ビジネスを中心とする発展期、企業家への転身期と先学によりまとめられましたが、5つの産業施設の性格も投機的、パイロットプロジェクト的なものから、安定性が見込める事業やプラント輸出へと変化していきました。と同時に、技術を受け入れた日本人の性格も外資依存から自立へと徐々に変化していったことも見逃せません。

　二つ目が、グラバー商会が関与した技術移転の構造についてです。ここでは2点述べています。一点目が、技術の移転に分掌があったということです。鉄やガラス、外国製の機械、外国人技術者はグラバー商会が手配し、一方、国内で調達可能な木材、レンガ、石材は日本人が手配していました。二点目が、外国人技術者の性格についてです。外国人技術者は砂糖の工場であればマッキンタイラーのように、ある事業を専門とする専門的な技術者と、ウォートルスのように建築や機械など総合的にこなせる技術者の二種類がいました。かつ、例えばティーボーイと茶葉の乾燥装置のように、専門的な技術者は機械といっしょになって来ることがほとんどでした。そして、このような外国人技術者の手配、采配は、グラバー商会、ジャーディン・マセソン商会の手が加わる場合がほとんどだったということです。

　結論の三つ目が幕末明治初期の技術移転の国際的な位置づけについてです。私が5つの工場を調べた限り、グラバー商会の洋式産業施設を成り立たせた技術の移動は、通常考えがちなイギリスから日本への単純な線的な移動ではなく、上海や中国、東南アジアを巻き込んだ面的な広がりのあるものだったと考えています。そして、その結果できた施設は、日本への経済進出を望むイギリス商人たちと日本人たちのぶつかり合いが生んだ、世界に類を見ない建築物と評価できるのではないか、と考えています。

以上が本書の内容紹介になります。最後になりますが、出版の機会を与えていただき、刊行までお世話になった九州大学出版会の永山様、奥野様、日本産業技術史学会賞にご推薦いただいた玉川先生、業績審査にあたっていただいた審査員の先生方、学会理事会の先生方に対し、厚くお礼申し上げ、私からのご挨拶と紹介を終わらせていただきます。