

- ・竜門社編『渋沢栄一伝記資料』. 第10巻 1956年
- ・Spencer E. “On the Improvements in the Machinery Preparing and Spinning Cotton”
Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers 1888
- ・高村直助『再発見 明治の経済』 塙書房 1995年
- ・岡本幸雄『明治期紡績技術関係史』 九州大学出版会 1995年
- ・岡本幸雄『明治期紡績関係史料』 九州大学出版会 1996年
- ・愛知紡績所『内国紡績所聯合会議事筆記』 愛知紡績所 1883年
- ・安川義章「赤羽工作分局製紡績機械」『工学会誌』7輯78巻 1888年
- ・農商務省編 稿本『日本綿糸紡績業沿革紀事』 日本綿業倶楽部旧蔵
- ・村山嵩『世界綿業発達史』 日本紡績協会 1961年
- ・渡邊専次郎“印度綿糸紡績業ノ実況 本邦同業ニ関スル意見”『工学会誌』8輯91巻 1889年
- ・三枝博音『近代日本産業技術の西欧化』 東洋経済新報社 1960年

IV. 水車

- ・秋里籬島、都名所図会 1780
- ・太田南畝『半日閑話』1769
- ・鹿児島県横川町郷土館収蔵の絵地図、山ヶ野金山の搗鉦水車位置図
- ・鹿児島県『奄美大島之糖業』1920
- ・鹿児島県『鹿児島県勸業年報』1883 - 4
- ・鹿児島県立鹿児島工業学校『薩摩工業史』1936
- ・川越重昌『鹿児島県滝の上火薬製造所址(3)』鉄砲史研究第186号 1987
- ・川越重昌『鹿児島県滝の上火薬製造所』鉄砲史研究第177号 1986
- ・黒岩俊郎、玉置正美、前田清志編『日本の水車』ダイヤモンド社 1980
- ・兼好法師 徒然草 51段
- ・公爵島津家編纂所『薩藩海軍史』1928
- ・國分直一、恵良宏編集復刻、名・寄左源太『南島雑話—幕末奄美民族誌』平凡社 1984
- ・国立科学博物館工学研究部『日本の稼働水車—実態調査報告』クオリ 1983
- ・地方史研究協議会、日本産業史体系8(九州地方編) 東京大学出版会 1960
- ・名瀬市役所『名瀬市誌上巻』1968
- ・松村博久、門久義、黒川達爾雄『鹿児島県下における小水力型水車の利用実態の踏査研究』ローカルエネルギー 1989
- ・松村博久、門久義「鹿児島県における水車利用の実態」・『技術と文明』6巻1号 1990
- ・松村博久、門久義「鹿児島県の水車利用に関する研究」・『鹿児島大学工学部研究報告』第32号 1990

V. 工作機械

- ・奥村正二『工作機械発達史』 科学主義工業社 1941(昭和16)
- ・日本科学史学会編『日本科学技術史大系』第18巻・機械技術 第一法規出版 1966
- ・日本工学会『明治工業史 機械篇地学篇』1930(昭和5)
- ・前田清志編著『日本の機械遺産』 オーム社 2000
- ・明治前日本科学史刊行會編『明治前日本機械技術史』 日本学術振興会 1973
- ・吉田光邦『ものと人間の文化史 機械』 法政大学出版局 1974
- ・L.T.C. ロルト著 磯田浩訳『工作機械の歴史』 平凡社 1989

- ・ P.J.BOUMAN “GEDENKBOEK WILTON-FIJENOORD,1823-1854-1929-1954” DOK EN WERF MAATSCHAPPIJ WILTON-FIJENOORD N.V.SCHIEDAM 1954
- ・ P.J.BOUMAN "WILTON-FIJENOORD HISTORY,1823-1954" Schiedam,Netherlands:Dock and Yard Co.Wilton-Fijenoord 1954
- ・ 宮崎正吉、産業技術の歴史的展開調査研究－工作機械の歴史－、昭和 58 年
- ・ 宮崎正吉、工作機械の歴史(補遺)No.11 旋盤(日本)、
- ・ 日本機械学会創立 100 周年記念事業委員会、機械記念物－工作機械編一、1997.
- ・ 鹿児島県史料、忠義公史料第 1 巻、鹿児島県維新史料編さん所、昭和 48 年.
- ・ 鹿児島県史料－玉里島津家史料－、鹿児島県歴史資料センター黎明館、平成 4 年.
- ・ 明治工業史－火兵篇一、(社)日本工業会・(財)啓明会、昭和 44 年.
- ・ 鹿児島県史料－西南戦争第 1 巻一、鹿児島県維新史料編さん所、昭和 53 年.
- ・ 旧造船所一巻(明治 22 年 7 月起至 31 年)、磯御邸執事方.
- ・ 長崎会所御用留(県立長崎図書館蔵)、安政、文久、元治年間.
- ・ 鹿児島県史－第 3 巻一、鹿児島県、昭和 16 年.
- ・ 宮崎正吉、わが国工作機械のれい明期－幕末から明治半ばまで一、日本機械学会誌、Vol.82,No.733,1979
- ・ 宮崎正吉、江戸時代、明治時代の工作機械を日本に見る、マシニスト Vol.28,No.2. 1984
- ・ 三菱長崎造船所史 1、昭和 3 年.
- ・ 機械技術遺産データベース集－国内産業機械編一、日本機械学会、機械技術史研究分科会、1999

VI. 造船

- ・ 安達浩之『異様の船 洋式船導入と鎖国体制』平凡社 1995
- ・ 石井謙治『ものと人間の文化史 和船 I』法政大学出版局 1995
- ・ 石井謙治『ものと人間の文化史 和船 II』法政大学出版局 1995
- ・ 須藤利一『ものと人間の文化史 船』法政大学出版局 1968
- ・ 横須賀鎮守府『横須賀造船史』泰雲堂書店 1893 (1976 復刻)

VII. 建築

- ・ 九州電力鹿児島支店『かごしまの電力史』 1998
- ・ 近藤豊『明治初期の疑洋風建築の研究』理工学社 1999
- ・ 坂本勝比古『西洋館』小学館 1977
- ・ 島津興業『史跡集成館「鋳物場跡」発掘調査報告書』1991
- ・ 島津興業『重要文化財集成館機械工場修理工事報告書』1985
- ・ 島津忠重『炉辺南国記』島津出版会 1983
- ・ 玉井哲雄ほか『講座・日本技術の社会史 第七巻 建築』日本評論社 1983
- ・ 藤森照信『日本の近代建築』(上・下)岩波書店 1993
- ・ 松村貞次郎『日本建築近代化過程の技術史的研究』東京大学生産技術研究所報告第 10 巻 7 号 1961
- ・ 村松貞次郎『日本近代建築技術史』彰国社 1976

VIII. 未刊行物

- ・ 神屋貞吉：青銅鋳物鉄鋳物及び礮野式深耕犁、動力農具(昭和 48 年完成)福岡市神屋家所蔵
- ・ 京江忠男：幕末諸藩の大砲鋳造用反射炉の研究ノート(昭和 49 年完成)備前市京江忠男氏所蔵
- ・ 源保重：大筒鋳之図(弘化 4 年)国立国会図書館蔵

- ・萩原直正文庫 第 14 卷（反射炉資料）鳥取県立図書館蔵
- ・武信潤太郎家（手稿）鳥取県立図書館所蔵
- ・竹下清右衛門覚書（手稿）東京大学史料編纂所所蔵 島津家維新関係史料
- ・佐藤資料（佐田反射炉関係資料）大分県速見郡日出町 佐藤悌氏所蔵
- ・薩州見取絵図（安政 4 年）鍋島報效会所蔵
- ・薩州見取絵図 武雄市歴史資料館所蔵

2. 薩摩のものづくり関係年表

年代		政治・社会	薩摩藩				
西暦	和暦		製鉄・鑄造	水車・機械	建築	造船	紡績
1840	天保11	アヘン戦争					
1841	12						
1842	13	南京条約	洋式砲術採用				
1843	14	阿部正弘主席老中となる					
1844	弘化 1						
1845	2		「鑄製方」を設立				
1846	3						
1847	4		「砲術館」を開設				
1848	嘉永 1						
1849	2						
1850	3		佐賀藩主よりヒューゲニン訳書を贈与される 「製煉所」開設			斉彬の命を受けた蘭学者箕作阮甫「水蒸船説略」を著す	
1851	4	斉彬藩主となる	反射炉雛型着手(5年完成、鉄熔解失敗)			帆船いろは丸着手 蒸気機関模型製作 越造船建造着手	
1852	5		反射炉1号炉着手、熔鉱炉着手				
1853	6	ペリー艦隊浦賀来航 幕府：大船建造を解禁 幕府：洋式砲術奨励を命ず 日米和親条約調印	反射炉1号炉完成			昇平丸建造着手 斉彬：造船建造の許可を幕府に申し入れる	
1854	安政 1		反射炉第二炉着工 熔鉱炉完成 竹下清右衛門を水戸へ派遣 (~1858)			いろは丸完成 昇平丸完成	
1855	2			郡元水車館に榨油所完成		蒸気機関完成 外輪蒸気船雲行丸進水 帆船風帆丸ほか4艘完成	
1856	3			(郡元水車館(機械所)完成)			郡元水車館完成
1857	4	「集成館」命名	反射炉第二炉完成				
1858	5	日米修好通商条約締結、カッティンデーから薩摩視察、安政の大獄 斉彬死去、忠義藩主となる		(田上水車館着工・完成)			田上水車館着工・完成
1859	6	斉興：集成館縮小を命じる 斉興死去					
1860	万延 1	榎田門外の変、北京条約	鑄製方の諸施設を集成館へ移す			イギリス汽船『イングランド』購入し『天祐丸』と命名	
1861	文久 1			竹下：藩にオランダ製蒸気機関・工作機械購入要請			
1862	2	生麦事件	鑄造事業を大規模に開始	在欧の寺島宗則：オランダ人ハルデスを代理人とし工作機械等購入をはかる		蒸気船3艘購入	
1863	3	薩英戦争：集成館焼失					
1864	元治 1		施条砲の製作開始	集成館機械工場建設着手、長崎製鉄所から工作機械到着	集成館機械工場着工		
1865	慶応 1	藩英国留学生・使節団出発	「砲術館」再興	同機械工場操業開始			新納久修らプラット社に紡績機械一式を発注
1866	2	英公使パークスら集成館見学			鹿児島紡績所・技師館着工		イギリス人技師・紡績機械鹿児島に到着
1867	3				鹿児島紡績所・技師館完工		鹿児島紡績所操業開始
1868	明治 1	大政奉還 明治維新、戊辰戦争		(長崎製鉄所が明治政府に収轄)			
1869	2	明治政府、幕府の製鉄・兵器工場を継承、東京・横浜電信開始					
1870	3	明治政府、工部省を設置(工学寮も新設)					(堺紡績所竣工)
1871	4	廃藩置県、工学寮設置					
1872	5	集成館、陸軍省所管となり大砲製造所と改称、新橋・横浜鉄道開通 明治天皇巡幸 集成館視察					(鹿児島紡績所竣工)(堺紡績所官営化)
1873	6						
1874	7	集成館、海軍省へ移管、鹿児島製造所と改称					
1875	8						
1876	9	集成館、海軍造船所と改称					
1877	10	西南戦争勃発、集成館炎上、東京大学開設 西南戦争後集成館は民間へ払い下げ					
1879	12	日本工学会創立					
1880	13						
1881	14						(官営愛知紡績所開業)
1882	15						(紡績聯合会創立)
1883	16						(赤羽工作分局構造紡機1基完成)(大阪紡績会社開業)
1884	17						インド綿輸入始まる
1885	18	日本鉱業会創立					アメリカ綿輸入始まる
1886	19	建築学会創立					
1887	20						
1888	21	電気学会創立					
1889	22	帝国憲法発布、東京・京都間鉄道開通					
1895	28	農商務省所管製鉄所設立計画案を野呂景義作成					インド綿調査に代表派遣。以後インド綿の輸入本格化
1897	30	官営八幡製鉄所開庁、日本機械学会創立、豊田佐吉自動織機を発明			鹿児島紡績所廃止		
1901	34	官営八幡製鉄所操業開始、U.S.製鋼会社(トラスト)設立					
1902	35	官営八幡製鉄所第1高炉作業中止		機械工場の動力をベルトン水車に改める			
1904	37	官営八幡製鉄所第1高炉第二次作業失敗、野呂景義同製鉄所囃子となる					
1907	40						
1915	大正 4	集成館廃止、日本鉄鋼協会創立(野呂景義初代会長に就く)				家形石造る過池覆屋完成	

	その他	佐賀藩	幕府造船事業 (長崎製鉄所)	幕府・天領韭山	水戸藩	盛岡藩	年代	
							西暦	和暦
		蘭伝石火矢製造所を開設		江川英竜:初めて小銃・砲を製作			1840 1841	天保11 12
	中村製薬所設置 ガラス製造開始	「火術方」をおく 「国産方」設立				大島高任長崎留学、ヒューゲニンの翻訳に着手	1842 1843 1844 1845 1846	13 14 弘化 1 2 3
		長崎砲台の強化に幕府反対、ヒューゲニン著書翻訳開始					1847	4
		築地反射炉第一炉着工・操業開始		佐賀より本島藤太夫来る			1848 1849 1850	嘉永 1 2 3
		築地第二炉完成					1851	4
	この頃綿火薬の製造に成功	「製鉄方」開設 築地第三炉・第四炉完成 唐正:「火術局」・「製煉局」設置 多布施の反射炉着工		八田兵助佐賀へ赴く 幕府より反射炉築造許可が下る 江川英竜:雷管を作成	大工与七を薩摩に派遣 幕府より洋船建造の命を受ける		1852 1853	5 6
		肥後藩士伝習に来る 多布施反射炉完成 土佐藩士伝習に来る	帆船鳳凰丸竣工	韭山反射炉第一炉着工・完成 江川英竜死去	第一炉着工 幕府より一万両貸与 藩外技術者三名(大島高任、熊田宗弘、竹下清右衛門)招聘		1854	安政 1
	砲のガラス工場操業開始	長州藩士反射炉見学	オランダより観光船寄贈 幕府:海軍伝習所を開き、オランダ特許による軍事造船技術教育開始	反射炉第一炉操業			1855	2
	山々野、鶴山鉱山で火薬使用			最初の鉄製砲完成	第一炉操業 帆船旭日丸竣工 大島高任:反射炉による鉄鉄溶解成功(コークス使用) 大島高任南部へ帰国		1856	3
	砲でガス燈ともす 鶴丸城内で電信実験に成功 砲で地雷・水雷の電気爆破に成功 銀板写真の撮影に成功	電信機完成 佐賀藩士千住大之助ら集成館を視察 『薩州鹿兒島見取絵図』描かれる オランダの鉄砲製炉機械により安政6年にかけて200挺を製作 オランダより電流丸購入 電流丸の銃鉄を反射炉で利用輸入 製鉄機械一式を輸入 二一五〇ポンド鉄製砲完成	幕府発注の機械類が到着 砲の浦で長崎鎗鉄所建設着工 指導者H. ハルデス	佐賀の技術者が韭山を訪問 二基(四炉)完成		大島高任:貫洞で高炉築造願出 大橋一番高炉着工 高炉法の工業化に成功	1857	4
		施条砲をオランダへ発注	鍛冶場起工、煉瓦積み始まる 薩摩藩建造の蒸気船農行丸の機関部を修理	最初の鉄製砲完成	反射炉による短6斤砲製造成功 第二炉完成 釜石高炉鉄鉄入荷	橋野一番高炉着工、釜石鉱山で洋式高炉火入れ	1858	5
		船用蒸気機関を製作	鋳物場・鍛冶場稼働開始 鍛冶場の蒸気種運転開始 機械類の据え付け始まる			佐比内高炉完成・稼働	1859	6
		敷根火薬製造所建造? 木村嘉平鉛活字の製造に成功	長崎鎗鉄所上棟、長崎製鉄所へ改称 長崎製鉄所第一期工事落成、H. ハルデスら帰国		反射炉の操業再開	日新堂を開設	1860	万延 1
		奄美大島に洋式砂糖工場建設に着手			石川島で千代田丸竣工	橋野高炉第二、第三炉完成 大橋第二、第三炉築造 (仙台領分久山に高炉二基築造)	1861	文久 1
	山々野金山に仏技師コヴェー入り、近代化をはかる	小アームストロング砲を自製	蒸気船千代田形竣工		天狗党内戦で反射炉破壊		1862	2
			長崎製鉄所が明治政府に取替			砂子渡高炉稼働	1863	3
				韭山反射炉の閉鎖		栗林高炉稼働	1864	元治 1
							1865	慶応 1
							1866	2
							1867	3
							1868	明治 1
						大島高任新政府の大学大助教	1869	2
							1870	3
			工部省の前管となり長崎造船所へ改称 長崎造船所を長崎製作所へ改称			大島高任岩倉一行に随行し、欧州鉱山視察に出発	1871	4
							1872	5
						岩倉欧米視察団帰朝 官営釜石鉱山、大島高任とビヤンヒーとの釜石製鉄所立地論争	1873 1874 1875 1876 1877	6 7 8 9 10
							1879	12
						官営釜石鉱山英国式高炉操業開始	1880	13
						官営釜石鉱山廃止	1881	14
							1882	15
						官営釜石鉱山、田中長兵衛に払い下げ 田中洋式高炉出銃に成功	1885 1886	18 19
						釜石鉱山田中製鉄所創立、小型木炭高炉操業	1887	20
							1888 1889	21 22
						釜石鉱山田中製鉄所大高炉コークス吹き成功	1895	28
							1897	30
						大島高任死去	1901	34
							1902	35
							1907	40
							1915	大正 4

3. 薩摩のものづくりシンポジウム

第1回「薩摩のものづくり」シンポジウム

テーマ：鹿児島における近代科学・技術の受容と展開 ―集成館事業を中心として―

内容：特別講演 玉川 寛治氏（産業考古学会理事、元大東紡績）
「わが国の紡績技術の源流を訪ねる―鹿児島紡績所を基に―」

講演1 土田 充義氏（鹿児島大学教授）
「集成館事業と洋風建築物」

講演2 門 久義氏（鹿児島大学教授）
「鹿児島県における水車利用の実態」

（休憩）

パネルディスカッション「薩摩のものづくり―集成館事業の意義―」

パネリスト：玉川 寛治、土田 充義、門 久義、田村 省三（尚古集成館館長）

コーディネーター：長谷川 雅康氏（鹿児島大学教授）

開催日：2002年3月27日（水）14：00～17：00

会場：鹿児島大学総合教育研究棟2階201講義室（郡元キャンパス中央図書館奥）

主催：「薩摩のものづくり」研究会 後援：株式会社島津興業（文化財部）

第2回「薩摩のものづくり」シンポジウム

テーマ：産業遺産の保存と活用 ―イギリスと日本―

内容：挨拶 鹿児島大学副学長 石田 忠彦氏

日程説明・ビデオ「アイアンブリッジ」紹介

特別講演 スチュワート B. スミス氏（アイアンブリッジ峡谷博物館前館長）
「忘れられた産業アイアンブリッジの再生
―いかにして世界遺産となったのか―」

（休憩）

講演 道家 達将氏（東京工業大学名誉教授）
「日本は江戸・明治初期に欧米から何を学んだか」

講演 長谷川 雅康氏（鹿児島大学教授）
「産業遺産の保存と活用 ―日本の事例―」

質疑応答

開催日：2002年10月10日（日）13：30～17：00

会場：鹿児島大学稲盛会館

主催：「薩摩のものづくり」研究会 共催：尚古集成館

第3回 「薩摩のものづくり」シンポジウム

テーマ：日本の近代化と反射炉 —集成館事業で斉彬は何をめざしたか—

内容：記念講演 菊池 俊彦氏（前科学史学会会長・中央大学名誉教授）
「日本の近代化と集成館事業」

（休憩）

報告1 松尾 千歳氏（尚古集成館文化財課長）
「集成館事業と反射炉」

報告2 出口 浩氏（前鹿児島市教育委員会指導主事）
「発掘調査を実施して」

報告3 寄田 栄一氏（品川白煉瓦顧問）
「集成館反射炉の耐火煉瓦の物性」

報告4 鈴木 一義氏（国立科学博物館主任研究官）
「集成館反射炉の特質」

コーディネーター 田村 省三氏（尚古集成館館長）

（休憩）

ディスカッション 講演・報告者

司会 田村 省三氏（尚古集成館館長）、長谷川 雅康氏（鹿児島大学教授）

開催日：2003年10月26日（日）13：00～17：00

会場：鹿児島大学教育学部第101号講義室

主催：薩摩のものづくり研究会 共催：尚古集成館

第4回薩摩のものづくりシンポジウム、リレー・シンポジウム

テーマ：近代を開いた江戸のモノづくり —佐賀・鹿児島・萩の反射炉が語るもの—

内容：主催者開会挨拶 永田 行博氏 鹿児島大学学長
開催趣旨 松田 清氏 京都大学教授（江戸のモノづくり総括班）

第一部 「近代製鉄の夜明け」

事例報告 本多 美穂氏 佐賀城本丸歴史館学芸員
「佐賀の反射炉について」

事例報告 中本 静暁氏 山口県立西市高等学校講師
「萩反射炉は安政3年に築造された試験炉」

事例報告 田村 省三氏 尚古集成館館長
「集成館事業と反射炉」

事例報告 長谷川雅康氏 鹿児島大学教授
「洋式製鉄法の移植—薩摩の熔鉱炉—」

コーディネーター 松尾 千歳氏（尚古集成館文化財課長）

ディスカッション 報告者

(昼食休憩)

第 二 部 「近代化とくらしの再発見」

蟹江 宣雄氏 トヨタ財団常務理事

「近代化とくらしの再発見」の趣旨

寺尾 美保氏 尚古集成館学芸員

「集成館事業と近代」

事例報告 国友一貫齋科学技術研究会

「一貫齋製作品復元への試み」

事例報告 玉川 寛治氏 産業考古学会理事

「薩摩の綿繰り機とその復元」

事例報告 深見 聡氏 鹿児島大学大学院人文社会科学部研究科

「近代化産業遺産と地域学習 ～薩摩藩の水車実験を事例に～」

デモンストレーション (展示・実演など)

A会場：国友一貫齋科学技術研究会 B会場：みんなの集成館

開催日：2004年11月7日(日) 午前10時～午後4時30分

会 場：鹿児島大学稲盛会館

エクスカーション

「磯地区巡見 ～集成館事業の舞台を巡る～」

案内：みんなの集成館

期 日：2004年11月6日(土) 午後1時～4時半

内 容：仙巖園入口

- ・仙巖園視察 (反射炉跡、溶鉱炉発掘地・水路跡を含む)
- ・尚古集成館見学 (別館展示室では「島津斉彬と集成館事業」展を開催中)
- ・薩摩切子復元工場・鹿児島紡績所跡・異人館跡視察
- ・集成館跡付近の近代化遺産 (舌出し、旧街道、鉄道跡など)

主 催：鹿児島大学・薩摩のものづくり研究会・尚古集成館

- ・文部科学省科学研究費特定領域研究「江戸のモノづくり」総括班・佐賀班・鍋島報効会
- ・幕末佐賀科学技術史研究会・佐賀大学・幕末長州科学技術史研究会・萩市郷土博物館

後 援：総務省・経済産業省・鹿児島県教育委員会・鹿児島市・鹿児島市教育委員会

第5回薩摩のものづくりシンポジウム、第2回リレー・シンポジウム

テーマ：近代を開いた江戸のモノづくり -幕末の地域ネットワークと近代化の諸相-

内 容：開会挨拶 種村 完治氏 鹿児島大学副学長

開催趣旨 長谷川雅康氏 薩摩のものづくり研究会代表

第一部 幕末の地域ネットワーク

記念講演 鈴木 一義氏 国立科学博物館主任研究官 江戸のモノづくり総括班
「薩摩のモノづくり」

特別報告 徳川 斉正氏 (財)水府明德会会長
「水戸徳川家のこと」

(昼食休憩)

第二部 薩摩藩集成館事業の諸技術

事例報告1 土田 充義氏 鹿児島大学名誉教授
「建築技術」

事例報告2 玉川 寛治氏 産業考古学会理事
「集成館で製作された日本最初の力織機「大幅機」とそれで織った帆布」

事例報告3 門 久義氏 鹿児島大学工学部教授
「集成館事業における水車動力の利用」

(休憩)

事例報告4 渡辺 芳郎氏 鹿児島大学法文学部教授
「島津斉彬の集成館事業における礎窯」

事例報告5 寺尾 美保氏 尚古集成館学芸員
「集成館事業と日本の近代化ーみんなの集成館の試みー」

事例報告6 古崎加奈子氏 鹿児島市立鴨池中学校1年 研究発表
「薩摩のとびら 斉彬ステーション」

(休憩)

ディスカッション 講演・報告者

コーディネーター：田村 省三氏 尚古集成館館長
長谷川雅康氏 鹿児島大学教育学部教授

日時：2005年10月30日(日) 午前10時～午後4時30分

会場：鹿児島県歴史資料センター黎明館講堂

エクスカージョン

10月29日(土) 午後1時～3時あるいは4時半まで

仙巖園入口集合(鹿児島市吉野町)→反射炉跡→山神→近代薩摩焼発祥の地碑→礎御殿→鶴燈籠→発電ダム跡→ろ過池→尚古集成館(新展示等見学)→異人館→国鉄時代のトンネル→造船所跡碑→礎浜→菅原神社→鹿児島紡績所跡碑

主催：薩摩のものづくり研究会・尚古集成館

共催：「江戸のモノづくり」総括班・鹿児島大学

4. 第5回薩摩のものづくりシンポジウム

記念講演

国立科学博物館 鈴木 一 義

私の話の前に、今回徳川さんが鹿児島に来られたのは、江戸時代に各地を尋ねた水戸黄門様の話はありませんけれど、歴史的なことではないでしょうか。そのような場で話が出来ますのを大変光栄に思います。本日は全国で行われてきた「江戸のモノづくり」研究の目的とその概要、成果などについてご報告したいと思います。

さてかつての日本は、いろいろな意味で地域が強烈な自信を持っていた。今、それを取り戻すために掛け声だけでなく、地域からの声が上がってこないといけない。江戸時代になぜ、日本各地が自信に溢れていたかということですが、徳川幕府というのは、諸国に君臨はしているけれども、実質的な統治は各藩に任せていた。260年間、ある文明を持った国が戦争を一切起こさずに、地域も国も繁栄し、活力を維持している。そういうところは、過去も現在も世界中を探して、この時期の日本以外ないと言っていいでしょう。今まさに世界中が戦争を起こさずに、各国、地域がどう協力していくのかが、大きな命題になっているかと思えます。まさにそれを260年間日本の江戸幕府はやってきた。

明治になって諸外国からの圧力によって、江戸時代の地域分権共生型国家から中央集権競争型国家へ転換し、上からの命令で動く体制で150年間やってきたわけですけど、今また地域分権社会に戻ろうとしている。日本は、各地域がそれぞれ自主性をもって繁栄していくという道を探そうとしています。その発想や実例は、これまでのように海外にあるのではなくて自分たちの足元にある。これを具体化するために、特定領域研究「江戸のモノづくり」という大きなプロジェクトが計画されたわけです。日本という国のあり方を研究していこう、その発想を地域、日本、世界に広げていこうというのがこの特定領域研究の目的になります。

表題としては「我が国の科学技術黎明資料の体系化に関する調査・研究」略して「江戸のモノづくり」です。今言った大きな目標をもとに研究者400～500人、トヨタ財団の市民助成研究も同時に行っておりますので、1000人規模の研究となっています。

研究の特徴として、人文系とか理系といった従来の学問分野の概念や垣根を取り払っています。これまでこういう大きな研究をいうのはどこかのヒエラルキー、どこかの学問体系が中心となって、その山をより高くするために、周囲を広げるために、他の領域に手伝ってくれというふうに声をかけてきました。私どもの研究はそれを辞めまして、ヒエラルキー、山はどこにもない。みんなで集まれる入会地をつくろうじゃないか。いろんな人たち、いろんな領域から知識や資料を持ち寄って、それをお互いに交換し合い、情報の場を作ろうということです。そこに持ち込めるものはなんでも良い。大きく分ければモノであり知識があって、その実践としてのもの、この両方、文献や器物の大きく二つを一緒に扱える体制にしようじゃないかということではじめました。

その目的、科学技術文化総目録の作成、研究の対象となるものがどんな形で存在しているか、一番大きな連携の対象は日本各地の博物館でした。県立、市立、町立、プライベートといろいろありますが、県立を対象にいきますと、県立博物館は県にどういう資料がどんな形で存在しているかをまず悉皆調査し、館の展示に見合うようなものを収蔵して博物館がオープンする。その収集の過程、作る過程ではいろいろな先生方、

文化財についての調査が行われ、膨大な情報が集められます。しかしオープンした後、その膨大な情報や資料がどうなるかと申しますと、担当学芸員のせいだけではなく、評価されず収蔵されているものが多くあります。学芸員のいる所はまだましです。博物館とその収蔵された資料を再評価しようというのがこの研究の一つの目的です。地域や博物館と連携をとり、地域に眠っているものを再評価しよう。そのために目録を作るのもこの研究の目的の一つです。

あとはそれをどう保存するのか、そのデータをどのように活用するかです。それによって多分野へも波及でき、また次の研究者や地域の人材の育成にもつながります。つぎの世代へどういうふうにはバトンタッチさせるか。今ある学問は特に人文系は極端な話になりますが、自分の大学の中で生き残ればあとは如何様になるかと・・諦めている方が多いのではないのでしょうか。理系はなんとかなって行くかもしれないが、それでは困ります。新しい日本の社会をつくる使命をもう一度考えてもらわないといけない。そのために若い世代をどういうふうにはこの世界へ引き込むのか、考えることが必要です。

もう一つは新たな歴史観の提示です。近世から近代への転換に当たって、日本人は新しいものへ向かっていくために、近世、それ以前を否定してきました。新しいことをはじめる時、過去や現状を否定するのは極めて日本的なやり方です。肯定した上で前へ進むのは日本人はなかなか苦手なので、否定した上で前へ進むというのが、日本人のメンタリティーというか、ひとつの特徴です。そういうわけで近世は否定されてきました。しかし、そういうわけではない。自分たちの中で生きている近世は今でもたくさんあります。悪いところではなくて、いいところをみる必要があります。この新しい歴史観の提示が、次の時代のために自分たちが自信を持つために必要じゃないかと考えます。このため新しい歴史観の提示というものが本研究の目的にあります。

次に研究成果を社会にわかりやすく伝えるということです。これは理系の先生方はだいぶ得意になってきました。文系の先生方はまだ下手です。自分たちのやっていることを象牙の塔に籠って、10年、20年、100年後に評価されればいいという概念がある。今はそうではなくてどんどんアピールしていく時代になってきています。本研究では、積極的にマスコミを利用したり、博物館で研究成果を展示したり、シンポジウムや研究会で社会に公開していくスタイルをとっています。とにかくアピールすることが必要です。

また企業のような、現在の社会、産業界のような所とも連携しました。「江戸のモノづくり」の主要な資料群として「トヨタコレクション」という器物資料があります。トヨタ自動車が購入し、現在、国立科学博物館に寄託されています。世界中に展開するトヨタは、海外の国から、近代以降で考えれば、なぜ俺たちが教えて、ものまねをしてきた国が俺たちにもものづくりを教えるのか、世界一になれるんだと非難を浴びている部分がありました。トヨタが自信・誇りを持って日本のモノづくりを世界に広げていくためには、近世以前の日本のモノづくりを見せてあげる必要があります。モノづくりというのは、例えばキャッチボールのようなもので、ある文明の優れたところからボールが投げられて、それを受け、そのボールをより磨き上げて返してあげる。そのキャッチボールが文明の交流の理想的な姿です。

トヨタは近代以前の日本のモノづくりを検証するために、トヨタコレクションを私たちの研究に預けていただいています。コレクションは1500点ほどの資料がベースになって、これと各地域にあるものを比較することが出来ます。データベースがホームページにアップされています。それらを評価して「江戸のモノづくり」で利用できるデータベース化しています。研究分野の横断、学術が一つの専門の中だけではなく、どんどん科学の手法によって人文系も細分化されてきました。細分化自体が悪いことではないのですが、蜻蛉的になっていくという流れがありました。今その全体をどのようにとらえるかというマクロな視点でとらえ

る時代になっています。そういう意味での学術・諸分野の交流をどういう形でやればいいのかも大切な課題と考えられます。

もう一つの企業連携は、今年創業して130年を迎える東芝との例です。創業者の田中久重が作った万年時計が国立科学博物館に飾ってありますが、これを復元して東芝のモノづくりの原点を確認しようと言うプロジェクトでした。東芝の岡村社長に賛同していただき、「江戸のモノづくり」の研究班が中心となり、一年かかって万年時計を分解調査、複製を完成させ、愛知万博のマンモスも展示されていたグローバルハウスに展示しました。

京都大学で行われたシンポジウムでは、哲学の中から生まれた科学、その科学をもう一度どういうふうに人文系(哲学)の中で再評価していくか、もしくは組み込んでいくのか、新しい21世紀の地球環境を含めたもっと大きな視点で再構築していくという提言が行われました。具体的なテーマとしてモノづくりを通じた文明の交流が討論されました。東洋から入ってきたエレキテルが日本では姿を変えています。それはものまねではなく、別のものに姿を変えた日本的なものづくりのフィルターを通して日本のオリジナルのものとなりました。近代のモノで例を挙げると、電気炊飯器です。西洋からニクロム線の上に銅板をおいて、煮炊きをする電熱器が入ってきました。日本人はそれで米を炊くことを考案しました。世界中をみてもこれは真似ができない。文化、習慣として米を炊いて食べるのは日本人だけですから、電熱器の応用として作った炊飯器ですが、どこの国がみても、これはものまねだとは言えない。文化と結びついたモノづくりです。現在の世界遺産を考えても、自分自身や地域の良さを知り、それをどうアピールしていくかが必要となっています。

伝統芸能も今回の研究に入っています。江戸時代の芸能のスタイルを調べています。歌舞伎は庶民の芝居で、大阪や江戸の大芝居の他、日本各地に地芝居がありました。この研究では、江戸時代の芸能のオリジナルを探しています。音響、マイク、照明が一切使われていない芸能に戻してみようじゃないか。今はマイクがあるから下を向いて話しても伝わりますが、江戸時代では相手の顔をみないと伝わらなかった。芸能のスタイルは知らず知らずのうちに変わってきています。かつてのロウソク照明と今の電気の照明は違うんです。今度地芝居で研究に協力頂いている方達に、11月12日、金比羅金丸座で桧舞台を踏んでもらうことになっています。照明は戸の開け閉めでやっていて、暗くなるとロウソクを使ったり、こういうことを今度やるうとしてしています。これは新しい芸能のスタイルを地域に還元していくということにもつながると思っています。

この10月21日から24日にかけて、江戸のモノづくりの国際シンポジウムが「地域から国を超えて世界へ」というテーマで、長野市で開かれました。自分たちの地域、ローカルという特殊性から生まれたものが、みんなに良いものと認められて、普遍的なもの、グローバルになる。いきなり普遍的なものにはなりません。つまり、何が普遍的で、何が特殊なのか言えない時代になってきています。ローカルとインターナショナル、グローバルはイコールで結ばれるべきであって、特殊性と普遍性も同じでイコールで結ばれるべきです。ローカル、インターナショナル、グローバルは過去、現在、未来とも言えるのです。

また、これまで7回の国際シンポジウムを行いました。研究者はほとんど中心となる発表をしませんでした。研究者が壇上に上がって成果を発表することはほとんどなかったのです。子どもたちも含めた地域の方々に発表してもらい、地域の状況を研究者が聞くという形をとりました。最初は国際シンポジウムで研究者がしゃべらないというので非難を浴びました。この研究では地域の人に現状を話してもらい、研究者がそれにどう対応すれば良いのかを考えることが目的でした。地域の方達や次世代の子どもたちの話を聞き、彼らの関心や行為を一緒に考え、認める事は、地域にとっても我々研究者にとっても、その後につなげる重要なことだと思えます。

長野のシンポジウムでは、アトラクションとして万年時計などの展示、人形芝居、からくり人形の実演、

蹴鞠など、モノづくり研究の成果や協力者の参加がありました。研究の総まとめとして最終日の一番最後に国際フォーラムを行いました。海外から五人の研究者に来ていただきました。実はこの五人の研究者はこの研究中に何度も来て頂き、私たちの研究を海外から見て頂いていた方達で、子ども達や市民研究、我々の研究成果など、全体についてフォーラムで話していただきました。つまり、彼らが私たちの研究を聴いて、どういふふうに評価するのか、グローバルな視点での評価をお願いしました。

その最後に、長野宣言を出しました。小中学生をはじめとして市民、研究者みんなに署名していただきました。この長野宣言の概略を述べまして、私の講演のまとめとさせていただきます。

地域にある歴史・文化・人・モノづくりは21世紀に活かすべき魅力ある地域の財産です。理系・文系という学問領域を超えて、400人以上の研究者が参加した文部科学省の江戸のモノづくりは、研究者自身の調査、研究とともに日本各地の市民と連携して、それらの地域財産を再発見し、活用することをテーマとしてやってきました。そして、かつての日本が実に多様な文化を各地で育ててきたことを検証してきました。今グローバルの中でそういうものが重要視されています。それを大事にしていく必要があります。これは地域との連携の中で研究者が動くとともに、地域の方々にも理解してもらい、意識してもらうことが大切です。研究者だけでなく市民みんなが意識していくことが大事なのです。今後も、この活動を継続することを、研究者だけでなく地域、市民の方々と一緒に宣言致します。

第7回 江戸のモノづくり国際シンポジウム (2005年10月22日～24日、於 長野市 ホテル国際21)



左から、王宝平氏、ジョルジュ・メテリエ氏、ウィリー・ヴァンデワラ氏、ヨーゼフ・クライナー氏、(寄せ書き)、青木歳幸氏、ミヒエル・ヴォルフガング氏、鈴木一義氏、松田清氏



左から、ミヒエル・ヴォルフガング氏、佐々木勝浩氏、古崎加奈子さん

5. 地域連携サミット

『我が国の科学技術黎明期における地域文化財の有効活用と地域文化の発展』

声 明

明治以降の日本の近代化において、幕末維新时期に日本各地に起こった西洋科学技術導入の試行錯誤が、少なからず影響を与えていると考えられる。その影響を検討するために、前後の時代を含めた調査研究による資料の体系化が求められ、文部科学省の科学研究費特定領域研究、通称『江戸のモノづくり』＝「我が国の科学技術黎明期資料の体系化に関する調査・研究」として全国的に取り組みられてきた。

この研究調査は、文献資料を中心とした従来の歴史学のみならず、科学史や技術史、民族学、芸能史、美術史、哲学、保存科学、医学史等が協力提携し、コンピューターなども駆使し、総合的研究体制で進められてきた。また、新しい試みとして大学、博物館、資料館、地域住民の相互連帯と協力で行われてきた。

これらの調査研究から得られる新たな科学技術的な知見や教訓は、科学技術創造立国としてわが国が進むべき方向性を考えるに当たって、貴重な財産になるものと思う。

反射炉の建設など幕末維新时期の科学技術について、先進的な役割を果たしてきた鹿児島・萩・佐賀において、その要因を多角的に検討し、その成果に基づいて新しい展開の道を展望することの重要性に鑑み、先ず佐賀に関係者が一同に会し、相互連携を強め一層の発展を図ることとなった。

本日、リレー・シンポジウムの開始に先立ち、文部科学省の特定領域研究、各地域代表＝自治体、そして主体である研究者及び市民、また、関連資料を所蔵している博物館など各方面を代表する方々によって地域連携サミットを開催したところ、各地域、各分野から活発な意見が出た。その意見を集約して、次の通り本サミットの合意として声明する。

- 一、我が国の科学技術黎明期資料の発掘、調査研究による体系化を図る。
- 一、研究者、資料所蔵施設職員、地域研究者グループ等による総合研究体制をすすめる。
- 一、資料の研究調査の結果について情報発信し、各地における調査研究活動に資する。
- 一、情報交換による鹿児島・萩・佐賀における総合的研究を進め、全国へその成果を情報発信し、さらなる全国的な共同研究の起点とする。
- 一、調査研究の成果から、地域の文化財の価値を認識するとともに保全し、子ども・青年・市民が日常的に触れられるようなハードとソフトを用意するなどの有効利用を図り、産業観光などの面においても生かしていく方策を検討する。
- 一、従来、政治・軍事史等に偏重しがちであった幕末維新史研究を、地域的研究のみならず、アジア史的、世界史的な視点から捉えていく。
- 一、幕末維新时期に優れた科学技術水準を身につけた事実を認識し、これを今後の地域における科学技術の発展や人材育成などに活用する。
- 一、日本の近代に大きな影響を与えた幕末期の西欧科学技術導入の試行錯誤を、特定の時代や地域に限定することなく生かし、より大きな連携を構築する。

平成十六年九月二六日

(於：佐賀県立佐賀城本丸歴史館)

興味
信信
江戸のモノづくりin長野

文部科学省科学研究費補助金特定領域研究
「江戸のモノづくり」



長野宣言2005

地域にある歴史・文化・人・モノづくり……。それは21世紀に活かす魅力ある「地財」です。理系、文系という学問分野を超えて400人以上もの研究者が参加した文科省特定研究「江戸のモノづくり」は、研究者自身の調査・研究とともに、日本各地の市民と連携して、それらの「地財」を再発見し、活用することを、大きなテーマとしてやってきました。そして、かつての日本が実に多様な文化を各地で育てていたことを検証してきました。

これまでの日本は、グローバル化による経済をはじめとした、あらゆるモノの価値観の共通化が進む中、普遍的な科学技術を利用して、社会発展、経済発展を成し遂げてきました。しかし21世紀を迎えた現在、グローバルな物質的豊かさから、それぞれの地域や民族に合わせたローカルな精神的豊かさへ、価値観は変化しつつあります。また「モノづくり大国日本」の未来は、グローバル・スタンダードに対するローカルの強みや特徴を活かした「モノづくり」であるといわれるようになりました。世界の国々や地球環境を考えたとき、信頼される魅力ある日本となるためには、ローカルとグローバルを同様に捉える視点、意識が必要です。自分自身を知ることが、世界を、他の人々を理解する始まりです。

「ローカル＝インターナショナル＝グローバル」「地域から国を超えて世界へ」。

身近にあるモノが、日本のモノとなり、そして世界のモノへと繋がるという意識です。過去から現在へと受け継がれてきたかけがえないモノ。それを未来へと繋げていかなければなりません。

江戸のモノづくりは、多くの地域で調査を行い、市民と連携を図ってきました。その成果の一つ一つに、これからの学術に必要なモノ地域の未来と次世代へ引き継ぐモノが含まれています。モノづくりには二つの「そうぞう」が欠かせません。「想」、考え、思い描くこと。

「創」、形にし、作り上げること。日本各地に残されている特色あるモノづくり。日本の東西文化の十字路、ここ長野の地において、私たちは「江戸のモノづくり」の5年間にわたる活動の意義を確認し、地域から国を超えて世界へ繋げ、活動の場を広げてゆくことを、宣言します。

平成17年10月23日

7. 「薩摩のものづくり」研究会名簿

「薩摩のものづくり」研究会名簿

No	氏名	所属	備考
1	土田 充 義	鹿児島大学名誉教授	**
2	門 久 義	鹿児島大学工学部	**
3	中西 賢 二	鹿児島大学工学部	
4	田 辺 征 一	鹿児島大学教育学部	**
5	長谷川 雅 康	鹿児島大学教育学部	**
6	玉 川 寛 治	産業考古学会理事	*
7	池 森 寛	西日本工業大学工学部	**
8	田 村 省 三	尚古集成館	*
9	松 尾 千 歳	尚古集成館	*
10	上 田 耕	ミュージアム知覧	*
11	原 口 泉	鹿児島大学法文学部	
12	木 下 紀 正	鹿児島大学名誉教授	
13	鈴 木 一 義	国立科学博物館	
14	松 田 清	京都大学	
15	富 井 洋 一	京都大学	
16	渡 辺 芳 郎	鹿児島大学法文学部	**
17	松 尾 孝	東京工業大学	
18	高 塚 秀 治	東京工業大学	
19	斎 藤 努	国立歴史民俗博物館	
20	亀 井 宏 行	東京工業大学	
21	阿 児 雄 之	東京工業大学大学院	
22	四 谷 優 介	東京工業大学大学院	
23	水 田 丞	九州大学大学院	
24	藤 田 智 子	北九州市役所	
25	雨 宮 瑞 生	ドゥローイング社	
26	寄 田 栄 一	元品川白煉瓦	
27	黒 瀬 郁 二	鹿児島国際大学	
28	Erich Pauer	ドイツ・マールブルグ大学	
29	出 口 浩	ふるさと考古歴史館	
30	藤 口 悦 子	鍋島報効会	
31	川 副 義 敦	武雄市歴史資料館エポカル武雄	
32	浦 島 幸 世	鹿児島大学名誉教授	
33	赤 塚 光 一	ジパング・サーベイ	

これまでに、研究会に参加されたり、ご協力下さったりした方々を含めています。

備考欄の**、*は科研費の共同研究者、研究協力者メンバーです。

8. 前期〈2001.9－2004.3〉薩摩のものづくり研究

薩摩藩集成館事業における反射炉・建築・水車動力・工作機械・紡績技術の総合的研究

目 次

はじめに	5
第1章 活動概要	9
図 磯地区の現状の測量結果	16
第2章 薩摩藩の反射炉について	17
2-1 はじめに	17
2-2 熔鋳炉跡	17
2-3 反射炉跡	17
2-4 『旧集成館 溶鋳炉・反射炉跡』 (旧集成館史跡整備事業に伴う確認発掘調査報告書)	24
第3章 建築	27
3-1 序	27
3-2 集成館の配置計画	28
3-3 集成館事業に関わる遺構	36
3-4 まとめ	42
補論1 コンピュータプログラムを使った写真解析による 第二期集成館の配置計画の復元	46
補論2 旧薩摩藩奄美大島白糖製造工場跡の調査報告	52
第4章 集成館事業における水車利用について	56
4-1 ヨーロッパにおける水車利用の歴史	56
4-2 日本における水車の変遷と薩摩における特色	56
4-3 集成館事業における水車利用	59
4-4 水車動力の見積もり	60
4-5 まとめ	63
資料 動力利用年表	65
第5章 工作機械	68
5-1 形削盤（オランダN.S.B.M.社製1863年、 尚古集成館蔵）の運動解析	68
5-2 ウイルトーン・フェイエノールト記念誌について	71
5-3 尚古集成館駐車場地中レーダ探査結果	75

第6章 紡織機械	79
6-1 鹿児島紡績所の機械設備について	79
表1 鹿児島紡績所の機械設備一覧表	93
6-2 島津斉彬時代の紡織技術	
- 『薩州見取絵図』に描かれた綿繰機-	96
6-3 島津斉彬時代の紡織技術	
- 『薩州見取絵図』に描かれた広幅織機について-	105
第7章 熔鋳炉の探求	114
7-1 第1回地下レーダー探査・磁気探査結果	114
7-2 薩摩藩集成館熔鋳炉の探求 -発掘事前調査概要報告-	116
7-3 熔鋳炉跡試掘調査出土資料の分析結果	127
7-4 熔鋳炉跡地レーダ探査結果	131
7-5 集成館熔鋳炉跡出土耐火れんがの試験結果	136
7-6 鹿児島の在来製鉄の考古学的調査	142
7-7 ヒュゲーニン著『ロイク王立鉄製大砲鑄造所における鑄造法』 の熔鋳炉に関する一考察	157
第8章 まとめ	166
資料編	
1 薩摩のものづくり関連文献目録	171
2 薩摩のものづくり関連関係年表	184
3 第2回薩摩のものづくりシンポジウム	186
4 第3回薩摩のものづくりシンポジウム	196
5 「薩州見取絵図」について	213
6 薩摩のものづくり研究会名簿	215

残部については本研究会事務局にお問い合わせ下さい。

薩摩のものづくり研究

平成16年度～平成17年度科学研究費補助金（特定領域研究（2））研究成果報告書

（課題番号 16018216）

近代日本黎明期における薩摩藩集成館事業の諸技術とその位置付けに関する総合的研究

発行日 2006（平成18）年3月発行

編集・発行 薩摩のものづくり研究会

研究代表者 長谷川 雅康

鹿児島大学教育学部技術教育講座

〒890-0065 鹿児島市郡元1-20-6

Phone & Fax 099-285-7868

印刷 濱島印刷株式会社

〒890-0052 鹿児島市上之園町17-2

Phone 099-255-6121