

中部の

エネルギーを 築いた

人々

木曽川源流に向けて

水電開発と産業振興(その一)

—琵琶湖疏水の水電事業化に成功した田辺朔郎
と木曽川水電開発に尽力した佐治儀助—

名古屋からJR中央本線を利用して塩尻方面に北上する。中津川駅から木曽路に入ると車窓から木曽川の深山幽谷と大正期に建設されたモダンな水力発電所を望む。福沢桃介は、大同電力によって木曽川流域に9つの大規模な水力発電所と三浦貯水池を建設し、需要急増する大阪、京都に電力供給した。また、長野県福島町地域の水利権確保の代償に2つの発電所と電気製鉄工場を設置して「電力の地産地消」を実現させた。

本号では、琵琶湖疏水の水力電気で京都の産業を発展させた田辺朔郎と、名古屋電灯の水力発電事業参入のために木曽川の水利権確保に奔走した佐治儀助らの功労をめぐる。



佐治儀助

(出典:名古屋知名人士
肖像一覧 1910年刊)

水力発電による日本初の電気供給事業 —琵琶湖疏水建設—

(1) 田辺朔郎による琵琶湖疏水の利水計画

水力発電による電気供給事業は、北垣国道(1881-1892年京都府知事、後に北海道庁長官、1836生-1916没)が明治維新後の京都の経済復興対策として、琵琶湖から水路を開削して物資を運ぶ通船運河、田畑の灌漑用水および水車動力工場をつくる疏水事業計画から生まれた。1882(明治15)年頃、北垣府知事は疏水工事の適任者の紹介を工部大学校長大鳥圭介に依頼した。現れたのは、「琵琶湖疏水工事の計画」をテーマに卒業論文作成中の田辺朔郎(たなべさくろう、1883年5月工部大学校土木学科卒業、後に1896年7月臨時北海道鉄道敷設部技師、1890年10月工科大学教授、1900年京都帝国大学理工科大学教授、1861生-1944没)であった。

田辺は、卒業後の1883(明治16)年7月京都府御用掛に採用されて疏水工事を任された。田辺が設計した琵琶湖第1疏水ルートは、大津町三保ヶ崎湖岸(現:大津市浜大津4丁目)を起点に第1隧道(長等山隧道)、山科運河、第2隧

道(山科村御陵隧道)、第3隧道(日ノ岡山隧道)を通過して、南禅寺裏から北方の鹿ヶ谷



琵琶湖疏水の天津制水閘門

(左端に水門、所在地:大津市大門通)

(現:京都市左京区)に運河閘門と工業動力用の水車場を経て白川に合流させ、鹿ヶ谷から分水して下鴨村の高野川、加茂川の川底を通して御所用水、さらに小川頭(現:京都市上京区紫野宮東の堀川紫明交差点)の堀川まで通水する灌漑用水路を計画した。

ところが、内務省土木局は、1884(明治17)年6月北方に迂回する通船運河は得策なしとした。内務省は、第3隧道の日ノ岡山(現:京都市山科区日ノ岡夷谷町付近)から閘門を使って舟を岡崎に下ろし、鴨川から東高瀬川に流す

指摘であった。田辺は、標高差が大きく閘門による通舟が困難と考え、南禅寺南裏の第4隧道北口付近(大日山隧道、現：京都市左京区粟田口山下町)の蹴上舟溜から南禅寺舟溜(現：京都市左京区南禅寺草川町)まで**インクライン鉄道**(Incline Railway、傾斜運搬鉄路、延長581.8m、標高差36m、1948年運行休止)で舟を運搬することにした。疏水工事は、鴨川に合流させるまでの計画案が決まらないまま、1885(明治18)年6月着手した。



南禅寺舟溜の複線インクライン
[左端中] 1912年2月建設の余水路放流口
[中央] インクライン、[右端中] 発電所の排水水路口
(出典：京都市営電気事業沿革誌 1934年刊)

(2) アメリカ視察で水力発電の知見

日本初の電気供給事業会社は、東京電灯(株)(1887年11月事業開始)で、日本橋茅場町の第二電灯局火力発電所(出力25kW、210V直流発電)から1887(明治20)年11月29日送電を開始している。その後、神戸電灯(株)(1888年9月事業開始)、大阪電灯(株)(1889年5月事業開始)、京都電灯(株)(1889年7月事業開始)、名古屋電灯(株)(1889年12月事業開始)が相次いで供給事業を開始した。この頃、日本ではアメリカでの大規模な火力発電所稼働が話題に挙がっていた。

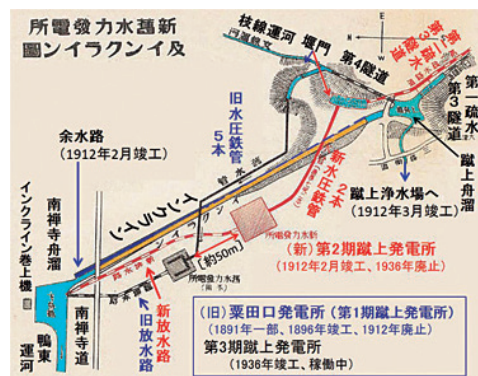
田辺朔郎と高木文平(当時：京都府上下京連合区会議員、1882年京都商工会議所会長)の2人は、第1疏水工事が順調に進む1888(明治21)年10月、アメリカにおける通船運河の水力活用の現状調査(「水力配置方法」と呼ぶ)に派遣された。彼らは、マサチューセッツ州で紡績機を動かす火力発電所、市内を走る電気鉄道(リン・ボストン鉄道会社はリン市で街路面電車を1888年11月運転開始、後に高木文平が1894年2月京都電気鉄道(株)設立)、石炭運搬用インクラインを使うモリス運河で鉄道の短時間輸送効率に負けることを知る。コロラド州アス

ペン(Aspen)の銀鉱山では、試用中の水力発電所(ベルトン式50馬力、100馬力水車各1基、スプレーグ会社製発電機で鉱石運搬用巻上げ電動機を駆動、100馬力水車5基の新発電所建設中)を見学し、将来は水力発電が主力になる事を実感させられた。

田辺は、水力発電事業を中心とする計画(「水力配置方法報告書」1889年6月作成)に変更した。①粟田口に2,000馬力水力発電所建設と電力会社を設けて工場へ配電 ②鹿ヶ谷の水車場と運河を廃止、鴨東運河(南禅寺舟溜－鴨川出合の下堤町・田辺小橋間、延長1810m)に水車場と電気鉄道用発電所(後の280kW夷川発電所、1914年4月運転開始)を建設 ③市街地の区画割と車道幅11m以上に整備 など立案した。水力発電所および鴨東運河建設は、水力電気水路工事から1890(明治23)年1月31日に着手した。

(3) 市営水力発電所の建設

田辺が設計した市営粟田口発電所(所在地：京都市左京区粟田口鳥居町、当初は京都市水利事務所発電所、後に粟田口発電所に改称、第1期蹴上発電所とも呼ぶ、第2期蹴上発電所の運転開始で1912年2月廃止)は、1891(明治24)年5月5日に開業・運転開始した。当初の発電には、第1疏水の総水量毎秒6.96m³の内、水力発電用として毎秒6.96m³を使って、水圧鉄管2本(内径90.9cm、鍛鉄製延長396.2m、鑄鉄製延長458.1m)で有効落差30.3mの発電所に導水し、南禅寺舟溜(現：京都市左京区粟田口鳥居町)へ排出・放流した。また、発電水量調整や発電休止に備えて、南禅寺裏山麓北(現：京都市左京区福地町)に遊水池(扇ダム)と扇ダム放水路(延長約695m、枝線の堰門から永観堂橋を経て、



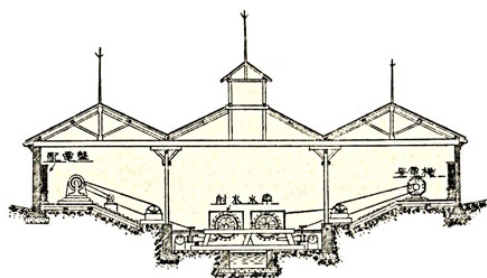
第1期・第2期蹴上発電所の水路配置計画図
(出典：明治工業史 第2巻土木編 1929年刊)

南禅寺舟溜流出口まで＊現在の疏水記念館北側）、および水越・水吐（みづこし・みと、南禅寺水路橋から第5隧道南口間の水路堤から越流させる意か。筆者未確認）を設けた。

発電所には、インクライン用と工場機械動力用の電力設備（ペルトン会社製120馬力ペルトン水車2基、ゼネラル・エレクトリック会社製80kWエジソン式直流発電機2基）を1891年6月設置した。つづいて備前島町の京都電灯㈱（1887年設立）へ卸売販売するために電灯電力用設備（ペルトン会社製120馬力ペルトン水車1基、トムソン・ハリストン会社製75kWトムソン式単相125V発電機1基）を1891年12月設置して1892（明治25）年12月から送電開始した。

当初の機械動力用の電力供給先は、富小路通夷川下川の京都時計製造会社（1890年設立、ハスブレード式5馬力電動機）、聖護院町の藤井紡績所（1888年設立、エジソン式30馬力電動機）であった。その後、岡崎西天王町の倭黄銅伸板製造所（1892年設立、ハスブレード式10馬力電動機）、今熊野町の日本製針㈱（1893年設立、ドイツ製20馬力電動機）、岡崎円勝寺町の㈱龍紋氷室（1883年設立、1898年機械製氷工場設置）などに配電した。

さらに市営栗田口発電所には、鉄道用電力（ゼネラル・エレクトリック会社製100kW直流500V発電機2基（1894年5月、1895年8月に設置））として、高木文平らが設立した京都電気鉄道㈱（資本金30万円、1894年2月設立）に送電した。日本初の電気鉄道は、七条停車場ー下油掛（後の京橋）間の6.4kmで営業運転を1895（明治28）年2月1日開始した。1897（明治30）年5月には、総発電電力1,765kW栗田口発電所のすべての設備（水圧鉄管5本、ペルトン式120馬力水車20基、発電機19基、配電線全延長351km）が設置完了した。



ペルトン水車設置の市営栗田口発電所構内図
（出典：明治工業史 電気編 1928年刊）

その後、日本では小規模な水力発電所の建設が始められ、箱根湯本電灯所（出力20kW、1892年6月開業）、日光電力㈱（出力30kW、1893年9月開業）、豊橋電灯㈱（出力15kW、1894年4月開業）、前橋電灯㈱（出力50kW、1894年5月開業）など、各地に水力発電を使った電灯・電力会社が設立された。

（4）琵琶湖第2疏水の建設と水力発電

1900年代以降には、京都市の人口増加、工場の生産活動が活発になりだし、第2代京都市長西郷菊次郎（西郷隆盛の長男）は、第2疏水建設によって供給電力の増強、上水道の普及、路面電気軌道と道路拡幅させる三大事業を1906（明治39）年発表した。第2疏水事業の中心は、琵琶湖から引水する第1・2疏水の総水量23.65m³（第1疏水：毎秒8.35m³、第2疏水：毎秒15.30m³）内の毎秒20.87m³を使う総出力6,000kW新発電所（内予備1200kW）の建設であった。

第2期蹴上発電所（所在地：京都市左京区南禅寺福地町、当初は京都水利事務所第2発電所と呼び、後に蹴上発電所と命名、赤レンガ壁造の発電所建物が現存、1936年1月廃止）は、第1期発電所建屋に隣接した50mの位置に1907（明治40）年3月着工し、1912（明治45）年2月24日運転開始した。発電所の設備は、軟鋼製水圧鉄管（内径224.4cm、延長263m、2本）、高効率（85～93％程度）のフランス式反動水車5基（スイスのエッシャー・ウイス会社製1700馬力フランス式反動水車、総馬力8500馬力内予備1700馬力）と発電機5基（ゼネラル・エレクトリック会社製1500kVA三相交流発電機5基、電圧6600V、周波数60Hz）に変更した。

京都市は、1910（明治43）年6月通信大臣から電気鉄道経営免許を取得し、1912年6月11日から京都市電気軌道事務所によって路面電車の営業運転を開始した（開業当時：営業距離34.4km、平均使用電力454kW、後の京都市交通局、1918年7月京都電気鉄道㈱を買収）。

琵琶湖第2疏水の完成後には、疏水水利を有効活用するために鴨東運河の夷川舟溜に出力280kW夷川発電所（1914年4月運転開始、稼働中）と、鴨川運河の深草黒染に出力1,980kW伏見発電所（後に黒染発電所に改称、1914年5月運転開始、稼働中）が建設された。さらに京都市電気局は、発電出力変更工事（旧第1期発

電所の跡地、稼働中)に1932(昭和7)年6月着手し、1935(昭和10)年12月出力5,700kW第3期蹴上発電所(日立製作所製6280kWフランス水車1基、日立製作所製三相交流7500kVA発電

機1台)を竣工させた。京都市営の電力供給事業は、国家総動員法にもとづき1942(昭和17)年4月に設立された関西配電(現在の関西電力)に承継された。

名古屋電灯の水力発電の発端

名古屋電灯(1889年12月開業)の水力発電は、1897(明治30)年8・9月頃に庄内川水力利用工事発起人から名古屋近郊の庄内川(東春日井郡水野村―掛川村沓掛の地点間)に水路式発電所建設の提案が持ち込まれたことで始まる。しかし、落差が小さく約75kW程の小規模な発電力が理由で1898(明治31)年3月白紙撤回された。このため、石炭火力発電所(当初の出力300kW第三発電所、後の出力1600kW水主町発電所、1901年7月送電開始、1917年12

月廃止)の建設を優先する事になった。

名古屋電灯最初の水力発電は、1907(明治40)年6月東海電気との合併で取得した矢作川水系田代川の出力200kW小原発電所(三河電力が1901年4月着工、1902年9月運転開始、後の川下発電所、稼働中)になる。さらに東海電気が建設中の矢作川水系巴川の出力750kW巴川発電所(1906年1月着工、1908年2月運用開始、後の盛岡発電所、稼働中)の建設工事を継承した。

木曽川に水力発電所を

(1) 木曽川の水利使用权取得に奔走

日露戦争後の電気供給事業は、重工業の発展による電力需要の急増、石炭価格暴騰、長距離・大容量送電化の実現で水力発電に大転換され始めていた。名古屋電灯は、1905(明治38)年頃に原田貞介(当時：内務省名古屋土木出張所長)の助言を得て、木曽御料林を水源にする木曽川上流部に水力発電所の建設企画を立てた。佐治儀助(当時：名古屋電灯取締役)は、発電適地の地元村民との用地交渉を、嘱託技師安藤光太郎(1892年東京帝国大学卒業、内務省第二区土木監督署土木技師、1906年群馬県行田市利根川見沼代用水・総煉瓦造6連アーチ形水門の設計者)が水路式発電の実測・設計を担当した。佐治は、手始めに田立水力(取水・発電区間：長野県西筑摩郡読書村から田立村地点まで、後の読書、賤母発電所)の河水使用と水路開削工事の申請を読書村、田立村役場を通じて大山綱昌長野県知事に1906(明治39)年9月出願した。県知事より書類に不備ありとして再出願を求められ同年11月に再提出した。

この間に日本電力(発起設立会社)の関清英(長野県知事在任1902―1905、後に警視總監、1907年6月助川セメント製造所設立、1851生―1927没)、大澤辰次郎(長野県福島町の実業家、県会議員、木曽興業専務取締役)、島崎広助(島崎藤村の実兄、母島崎めいの実家・妻籠宿本陣当主の

名古屋電灯の佐治儀助

養子、1861生―1928没、本誌平成29年4月号参照)の3名は、名古屋電灯よりも上流部の長野県西筑摩郡大桑村の取水地点から読書村、田立村の発電地点に水路開削する計画で、水路縦断面図、地主承諾書を添付せずに1906年10月出願していた。県知事は、島崎ら3名の先願権を理由に、名古屋電灯の水利使用权出願を1907(明治40)年2月不許可にした。

島崎には出身地読書村から、地域外の名古屋電灯の水利使用权取得を阻止させる要請が届いていたことになる。島崎は、明治初年頃の実父島崎正樹(馬籠宿本陣当主、1831生―1886没)の木曾山林官有地の入会地(明山)解放請願運動から続く、官民有林区分をめぐる御料林事件の解決策として宮内省御料局へ「恩賜金下付哀願書」を提出し、当時県知事関清英とともに盗伐防止・御料林保護協力と引換えに1905年7月宮内省御料局御賜金下付に導いた功績から、地元民から信望を得ていた。

名古屋電灯・佐治取締役は、田立水力地点の河水使用不許可は不当として長野県知事を相手に1907(明治40)年4月行政裁判訴訟を起こし、勝訴の判決を得た。長野県知事より翌1908(明治41)年5月河水使用許可が出された。しかし、名古屋電灯による独自の水力発電開発が行われるのは、賤母発電所の建設(1917年8月工事着工)まで待たねばならな

かった。

一方、1907年1月島崎ら3名は、田立水力よりもさらに上流部に**駒ヶ根水力**(取水地点：長野県西筑摩郡福島町字和合、発電地点：大桑村字野尻、後の寝覚、桃山、須原、大桑発電所)の新設を出願し、同年4月許可を得た。この駒ヶ根水力の水利使用权は、名古屋電力㈱に翌1908年3月譲渡された。

(2) 長良川・木曽川両発電所の建設

佐治儀助らが木曽川での発電地点の水利調査、地主承諾交渉を進めていた1906(明治39)年2月、**野口遵**(1906年1月曾木電気㈱設立、1923年世界初のガゼー式アンモニア合成法工業化に成功、後に日本窒素肥料㈱、旭化成工業㈱、朝鮮窒素肥料㈱など設立)から、名古屋電灯に建設資金が集まらず水利使用权が消滅している**長良川発電所**(小林重正が1897年12月岐阜県知事から水利使用权を得て発電所建設を発案、1897年岐阜水力電気㈱設立、稼働中)の再事業化の提案がされた。野口の狙いは、名古屋電灯に長良川水力発電の水利使用权を無償提供する見返りに、元シーメンス・シュッケルト電気㈱の発電技術コンサルタントであった同社製の発電設備・機械を売り込む目的であった。

このとき、**名古屋電力㈱**発起人**兼松照**(かねまつひろし、当時：衆議院議員、1879年岐阜県坂祝村戸長、1927年豊田式織機㈱社長、1861生－1952没)は、1906年4月に同一地点の水利使用权の出願をしたが、すでにシーメンス・シュッケルト電気が出願していたことから不許可になっている。

名古屋電灯は、この水利使用权を元に長良川発電所の単独経営の許可を1907(明治40)年5月岐阜県知事より得た。ついに総発電出力4,200kW長良川発電所(内予備1407kW、1908年6月着工、1910年3月15日運転開始、稼働中)を1910(明治43)年2月竣工させた。発電設備は、ドイツのフォイト社製3,120馬力フランス水車3基、シーメンス社製1,407kW横軸回転磁型交流発電機3基を設置。

一方、兼松照は、名古屋市域内外の事業場に電力供給する目的で木曽川中流の岐阜県八百津町に総発電出力7,500kW**木曽川発電所**(内予備2500kW、1908年1月着工、1911年12月運転開始、1917年八百津発電所に改称、1974年11月廃止)の建設構想を打ち立て、電気用水

路新設願を岐阜県知事に1904(明治37)年7月出願した。水力発電の発案は、1896(明治29)年春頃に、**関信賢**(名古屋の実業家)が**真野謹兵衛**(岐阜県加茂郡太田町中町の太田宿本陣跡に居住)に勧められ、1902(明治35)年木曽川中流の水利使用权を取得したことに始まる。しかし、再三の工事設計や出願人変更で意見一致せず具体化できなかった。兼松は、発電所建設のため奔走して東京の岩田作兵衛、桂二郎、名古屋の奥田正香、上遠野富之助、斎藤恒三ら財界人に出資要請して、**名古屋電力㈱**(社長奥田正香、常務兼庶務部長相良常雄(小栗銀行常務取締役)、工務部長兼松照)を1906年10月に創立した。ところが建設工事は、日露戦後の財界不況に遭遇して資金が集まらず大幅に遅れ、水路開削が1908(明治41)年1月、発電所の着工が1909(明治42)年2月となった。水路開削は、険しい渓谷、軟弱地盤と硬い粘板岩層に阻まれて隧道工事が難航したが、1910年に8割程度まで進捗していた。この間の労賃・工事費の増大で資金難に陥って工事休止していた。

(3) 名古屋電力買収と本格的な水電開発

名古屋電灯の**福沢桃介**(1910年1月取締役、同年6月常務取締役、同年12月取締役)は、名古屋電力の名古屋市内進出で電気の販売競争になることを予見していた。福沢は、名古屋電力との合併を社長奥田正香(名古屋電力㈱社長、名古屋瓦斯㈱社長、日本車輛製造㈱社長、名古屋商業会議所会頭など、1847生－1921没)に打診し、1910(明治43)年10月名古屋電力を吸収合併した。名古屋電灯は、出力7,500kW木曽川発電所の大規模な水力発電工事を引継ぎ、1911(明治44)年12月運転開始した。

名古屋電灯が**田立水力**および名古屋電力の吸収合併で**駒ヶ根水力**の水利使用权を得た

ことを発端にして、福沢桃介による木曽川の水力発電開発が本格化した。名古屋電灯・臨時建設部は、長良川



最大発電力14700kW賤母発電所
(左：第1期工事放水口、
中央：第2期工事放水口)

発電所の運転開始で凍結されていた田立水力建設計画を改案して**賤母発電所**(取水口：西筑摩郡吾妻村茅ヶ沢、放水口：山口村麻生、全長：5.00km、稼働中)の第1期工事準備に1917(大正6)年8月着手した。

その後名古屋電灯・臨時建設部を分離独立させた**木曾電気製鉄**(1918年9月設立、社長福沢桃介、1919年10月20日木曾電気興業に改称、

1921年2月25日大同電力に統合合併)が1918(大正7)年9月工事実施認可を受けた。木曾電気製鉄は、総発電出力12,600kW(4200kW発電機3台)の電力を名古屋電灯に向けて1919(大正8)年11月に送電開始した。第2期工事では2,250kW発電機1台を増設して1922(大正11)年3月運転開始した。福沢桃介が木曾川本流で最初に建設した水力発電所になる。

水電開発に貢献した佐治儀助

佐治儀助(1844生－1917没)は、名古屋・大須大火(火災発生：1892年3月24日)で経営する遊廊「**寿楼**」(所在地：大須観音西参道入口前の吾妻町、大須の日出町北野新地界限には**寿楼**、**三朝楼**、**梅本楼**、**金波楼**などの妓楼があった)を焼失したことにより、名古屋政財界人らと大須遊郭一帯に電灯を供給する目的で**愛知電灯**を1894(明治27)年3月設立した(所在地：名古屋市中区下広井町、出力約140kW火力発電所、後の名古屋電灯第二発電所、1894年12月運運転開始、1901年7月廃止)。佐治は、愛知電灯の吸収合併で名古屋電灯取締役に1896(明治29)年3月就任し、木曾川の**田立水力**の水利使用権の獲得に奔走した。1910(明治43)年1月常務取締役に就任したが、同年6月名古屋電灯の大株主になった**福沢桃介**に常務取締役に交代した。その他に名古屋劇場御園座、中央製氷の取締役を務めるが、名古屋電灯在任中の1917(大正6)年7月26日に病死する。



賤母発電所遊園内に遺された台座と
戦時供出された佐治儀助翁像
(出典：大同電力株式会社沿革史 1941年刊)

福沢桃介は、1920(大正9)年11月10日賤母発電所の竣工および開所式を敷地内の賤母遊園で挙行した(木曾電気製鉄を1918年10月木曾電気興業に商号変更、1921年2月木曾電気興業と日本水力を大阪送電に吸収合併し、大同電力に商号変更)。当日、佐治儀助の功労を記念して経費15,000円で朝倉文夫(東京美術学校教授、高村光太郎と並ぶ日本の近代彫刻家、1883生－1964没)に制作依頼した青銅製「**佐治儀助翁像**」を建立した。像は椅子座の全身像(像高約174cm、淡黄色花崗岩の台座高約187cm)になる。

台座石正面は『佐治儀助翁像』と刻字し、裏面は『翁名儀助佐治氏尾張中島郡大里村人_壯歲來名古屋從事實業擢爲_名古屋電燈株式會社取締役枯据經營_開發木曾之水力如建設賤母發電所實君之功_不尠矣惜夫大正六年七月病歿年七十四_乃鑄此像以彰功績伝_大正八年十月』の碑文が陰刻されている。この像は戦時下の軍事物資不足を補うための金属類回収令で供出され、現在は台座のみが残っている。

なお、本筋を離れるが日本を代表する洋酒製造会社のサントリー(第2代社長佐治敬三(創業者鳥井信治郎の二男、1919生－1999没)は、1929(昭和4)年頃に佐治くに(佐治儀助の再婚妻、兵庫の岬国松の二女)と養子縁組して佐治姓になった。佐治くには、神戸・上筒井通6丁目に佐治合資会社(出資金80万円)を1929(昭和4)年設立して有価証券売買業をしていた。初代社長鳥井信治郎(当時：寿屋、1899年2月大阪・靱中通2丁目で鳥井商店開業)はビールを醸造販売する横浜市鶴見区の日英醸造(1919年設立)を1928(昭和3)年に買収したが、ビール販売不振で運転資金が不足し、融資を受けたと云われる。(青山 正治)