

立石電機の

オートメーション事業の創造

——創業者・一真のイノベーションに注目して：1933～1991年——

須 本 隆 雄

1. はじめに

(1) 研究テーマ、背景、目的

筆者の研究テーマは、立石電機（現オムロン）の企業経営史（1933-91年）である。この60年弱の間に日本の産業は、戦前戦後の混乱と荒廃をくぐり抜けて、驚異的な経済発展を遂げた。

立石電機の創業者・立石一真（以下一真と表記）は、1900年熊本市に生まれた。苦学をしながら熊本高工（現熊本大学）を卒業し、兵庫県庁を経て京都の井上電機製作所に勤めた。その後自営を経て、1933年に大阪で創業した。多くの苦難を乗り越え、日本初のオートメーション事業を創造し、生産現場の自動化（ファクトリー・オートメーション）をはじめ交通信号機、自動改

(1) 本稿でいうオートメーションは、Automatic operationを簡略化した造語である。製造工程や事務処理などを、人手によらず機械が自動的に調整しながら作業を行う機構や装置＝自動制御装置のことである。1947年米フォード社が名付け広く使用された。オートメーションには、製造業の「デトロイト・オートメーション」、化学工業の「プロセス・オートメーション」、情報産業の「ビジネス・オートメーション」と3分類される。（新倉，2015，151頁）
本稿で扱うのは製造業のオートメーションである。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

札機，ATM，健康機器など課題解決型のオートメーション製品を開発した。

また，1968年のサリドマイド児用の電動義手の開発や1972年の日本初の障がい者の福祉工場の運営など，早くから「企業の公器性」の経営を貫き，1991年1月に90歳の生涯を終えた。

本稿の目的は，オートメーション事業で産業界を支えた立石電機のイノベーションに注目し，一真の生い立ちから1991年までの個人特性（生き方）と企業家行動を網羅的に分析し，立石電機の成長要因の全体像を明らかにすることである。

J. A. シュンペーター（1912）によると，「イノベーションとは，資本主義的企業の創造にかかる①新しい財貨（新製品・サービス）②新しい生産方法の導入③新しい販路（市場）の開拓④原料あるいは半製品の新しい供給先の確保⑤新しい組織の実現の5つである。このことこそが資本主義の本質であり，すべての資本主義的企業がこの流れのなかで活動しなければならない」と述べている。（塩野谷・中山・東畑訳，1977，182-183頁。清成邦編訳，1998，26-28頁）

一真は，会社発展の要因をこのイノベーション理論に求めて，「技術の革新」の重要性について次のように述べている（『立石ニュース』⁽²⁾41号，1960年2月26日）。

「技術の革新と資金と経営の練達が企業を繁栄させる3つの大黒柱であることは，しばしばお話していることであるが，この3つのうち資金は，他の2つがうまくいけば自ら追従してくるものと，私は信じている。それでは技術の革新と経営の練達のうちどちらを先行すべきかというと私は技術の革新というのをはばからない。

技術の革新こそは新商品の生産，新工程の導入，新市場の獲得，新資

(2) 『立石ニュース』は，1956年5月10日の創業25周年を機に創刊したタブロイド版の月間社内報で，立石電機グループ全社員に配布された。

源の開発を確かにし、生産諸要素の新しい結合をもたらして、静から動へと経済の均衡を破り『経済発展の原動力になる』というのがシュンペーター教授の『経済発展の理論』の核心といわれている。

技術の革新がなければいかに練達した経営をもってしても、企業の発展は期すべくもないことは、この理論を一読すれば自ら明らかになると思う。そういっても経営の勉強をおろそかにしてよいということではない。われわれはこの数年間経営の勉強に専念することによって、驚異的と言われるほどの進展をしつつあるのである。ということは、経営の初盤の布石が誤りなく打たれたこれから細かな技術的な仕上げをしていけば、経営に関しては一応の目途がついたという感じである。そこでわれわれは後顧の憂いなく技術の革新に打ち込めるという気がするのである」(略)(原文ママ)。

一真がこれを書いた1960年3月期の立石電機は、売上高は約6億円、従業員は800人ほどの規模で、直近の5年間で5倍の成長を見せて経営基盤を確立させつつあった頃である。

以下、本稿では立石電機がイノベーション⁽³⁾を起こすきっかけやその取り組みについて述べていく。一真の生い立ちや立石電機の創業の経緯、事業活動に関することなどは、一真の自著である私の履歴書(1975)をはじめ、立石電機30年史(1963)、立石電機55年史(1988)、立石孝雄(1993)、湯谷(2008)など、一真の自伝や社史などに多く見られる。

しかし、立石電機の成長要因であるイノベーションを長期間にわたって分

(3) 清水(2013, 185-186頁)によると、イノベーションは、誰もやったことのない新しい試みの結果、経済的な価値を生み出すことであるため、不確実性が伴う。それを生み出すためには、ヒト・モノ・カネといった経営資源を動員しなければならない。(略) 企業家の役割は「業(ビジネス)を企てる」ことであり、新しい事業の創造は持続的な組織の競争優位の構築に必須であると述べている。一真のイノベーションは、オートメーション事業の創造といえる。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

析した研究は少ない。例えば、1960年代の独自の分権制・生産システム＝プロデューサ・システム（以下Pシステム）を論じた二神（1965）や1960年代のコスト・ダウン戦略について研究した吉原（1967）、成功要因が経営五原則のうちの研究投資優先にあることを述べた中村・杉岡（1964）がある。また、90年代のキーエンスとオムロンの事業システムを比較した井村（2003）もある。

さらに、一真を含む京都の企業家4人の企業家精神の比較研究をした須本（2016）や、企業の公器性の視点からオムロンの社会に貢献する経営管理を考察した伊藤（2018）などがある。直近では、オムロンの企業理念の実践を述べた國部・西谷（2019）がある。

しかし、創業から戦後を経て、高度成長期そして安定成長期まで、約60年間にわたる立石電機のイノベーションについて、これらの先行研究ではほとんど触れられていない。

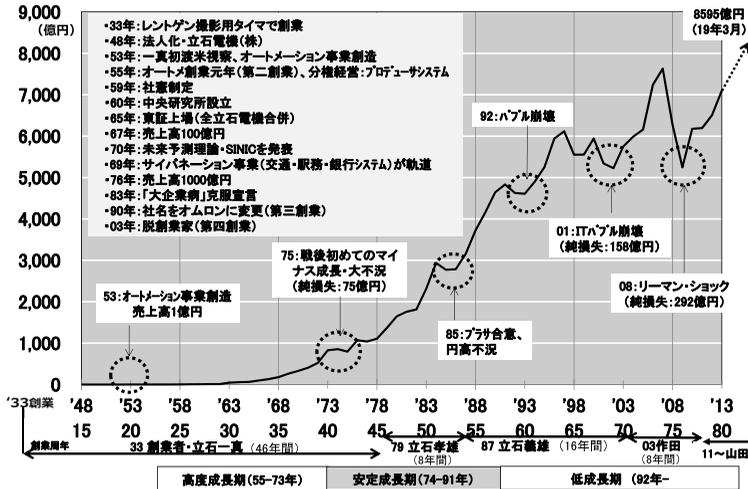
このような状況において、この期間の立石電機の経営史研究は有意義なものと捉えている。

（2）立石電機の概要（1933-2019年）

立石電機は、一真がレントゲン写真撮影用タイマの開発の成功を受け、1933年5月大阪市都島区東野田で立石電機製作所を創業したのが始まりである。1990年1月に社名を立石電機からオムロンに変更し、今年（2019年）で創業86周年を迎えた制御機器・電子機器メーカーである。

創業以来、制御技術を基軸に生産現場のFA（ファクトリー・オートメーション）を初め、日本初の自動改札機、ATM、交通信号機や健康機器事業など、さまざまな社会課題の解決で市場創造を続けてきた。現在では、基幹事業のFA事業を中心に5つのセグメントと新規事業を展開する生産財メーカー（B to Bが売上高比80%、営業利益比では90%）である。

図表1. 立石電機 (オムロン) の概略 (1933-2019年)



(出所) オムロン経営資料を基に筆者作成。

2019年3月期の業績は、売上高8595億円（海外比率61%）、営業利益768億円、従業員35000人（海外比率68%）が示すように有数のグローバル企業に成長している。図表1は創業から現在までの概略を示す。創業以来、多くの経営危機を乗り越えて現在に至っていることが見て取れる。

歴代社長は、創業者で初代一真（1933-79年の46年間）の後、二代目立石孝雄（1979-87年の8年間）、三代目立石義雄（1987-2003の18年間）と創業家が続き、その後は脱創業家として、四代目作田久男（2003-11年の8年間）、そして現在の五代目山田義仁（2011年-）の5人が継承している。

(3) 調査方法

立石電機が驚異的な成長を遂げた高度成長期に、一真とともにイノベーション活動を進めた関係者（オムロンOB社員）は、ほとんどが80歳以上の高齢の方々である。従って、調査はおのずとオムロン関連史資料と社外の論

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

文・資料，業界団体史資料などが中心となる。

史資料としては『立石ニュース』や『オムロンエコー』⁽⁴⁾などの社内広報紙誌，立石一真創業記念館史料やその他の保存されている経営資料と社外論文，業界団体史料である。

オムロンの史資料調査は，2019年3月18日から4月15日まで8回に分けて実施した。史資料調査以外に，立石電機のイノベーションや一真に関するトピックスなど⁽⁵⁾についての聞き取り調査をオムロンOB社員4人に実施したが，今後も継続する予定である。

2. 事例研究

(1) 創業者・一真の生い立ちと創業期（1900-51年）

①生い立ちと創業前史（1900-32年）

図表2に一真が生まれた1900年から2001年の死去までの略歴を示す。

一真は1900年，伊万里焼の盃を製造販売する立石熊助・エイ夫妻の長男として熊本市で生まれた。幼いころは恵まれた家庭環境であったが，4歳の時に祖父が亡くなり家業が傾き始めた。両親は熱心な日蓮宗の信者で，朝夕の法華経の勤行では母の膝に抱かれ経を聞かされており，自然と宗教心が植え付けられていたという。

父は病弱で，商売人よりも芸術家肌で雅号を^{がくさん}雀山と名乗っていた。花鳥風

(4) 『オムロンエコー』は，1975年9月1日創刊したB5版の月刊社内誌で，立石電機グループ全社員に配布された。なお，本誌は全社員の家族向け『むつみ』（1961年創刊）の後継誌として創刊された。

(5) 聞き取り調査対象者は，A氏（1952年入社。生産・経営）：2018年9月26日。B氏（1958年入社。研究・新規事業・経営）：2019年4月10日。C氏（1959年入社。営業・海外・経営）：2019年5月2日，5月18日。D氏（1961年入社。研究・新規事業・自営）：2019年9月12日。それぞれに約2時間，1-2回の聞き取りを実施した。ただし，本稿では聞き取り調査の内容には触れない。別途の論文「立石電機のイノベーション：オーラル・ヒストリー編」で取り上げる予定である。

図表2. 一真の略歴

1900年	明治33年9月20日、熊本市で父・立石熊助、母・エイの長男として生まれる
1921年	熊本高等工業学校（現熊本大学）電気科一部電気化学科を卒業し、兵庫県庁土木課に技術職として奉職
1922年	京都・井上電機製作所に転職。28年9月20日、28才で山田元子と結婚、29年長女・啓子誕生
1930年	昭和大恐慌により井上電機を退職。日用雑貨の彩光社（京都）を起業するも苦難続き
1933年	立石電機製作所を大阪・東野田で創業（32年レントゲン撮影用タイマの開発に成功）
1948年	商号を立石電機（株）に変更し社長就任。経営基本五原則を制定。50年糟糠の妻・元子死去
1952年	上野陽一から「オートメーション」、西勝造から「サイバネティックス」の2つ“決定的情報”を察知する
1953年	米国初視察でオートメーションの実情を学び、オートメーション機器開発とプロデューサー・システムの導入および組織の抜本的見直しなどに着手
1960年	当時の資本金の4倍の2億8千万円を投入し、中央研究所を設立。ドロッカー博士が立石家訪問、以降終生の親交を深める
1967年	サリドマイド児用電動義手を徳島大と共同開発。徳島大より医学博士号を授与
1971年	「太陽の家」中村裕医学博士と評論家秋山ちえこ氏からの依頼で、福祉工場「オムロン太陽」を設立
1979年	社長を長男・孝雄に譲り、会長に就任。1988年再婚の妻・信子死去
1990年	私財のオムロン株を抛出し、(財)立石科学技術振興財団を設立
1991年	急性心不全で永眠（1月12日、90歳）。政府から正四位を贈られる

（出所）オムロン経営資料を基に筆者作成。

月を書くのが得意だったようで、一真の絵心は父から受け継いだと思われる。商売はつぶれ、しばらくは祖父が残した財産を少しずつ食いつぶしていく生活だった。その父は一真が小学1年の時に42歳で亡くなり、どん底の生活におちいり、母は下宿屋を始めた。一真は家計の足しに小学5年のときから新聞配達を始めた。

「貧しさの辛さと働くことの大切さを知ると同時に祖母の佐賀・葉隠^{はがくれ}精神による躰を受け、戸主としての自覚と強い自立心が培われた」。その祖母も一真が中学2年の時に亡くなった。「人間形成において、母親の信仰心と祖母のしつけに負うところが多かった、と感謝を込めて改めてかみしめている。」と語っている（立石、1975、6-23頁）。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

地元の名門・熊本中学を経て、熊本高等工業学校（現熊本大学）の電気化学科に入学した。苦学のなか、短歌を楽しみながら剣道部主将も務めた。終生の友も得て、青春を謳歌するとともに自主性とパイオニア精神を身に付けたのであった。1921年には第一次大戦後の不況が深刻化し、昭和金融恐慌による就職難のなか、専門の電気化学での就職先は少なかった。恩師の紹介で兵庫県庁の土木課技手として発電所建設の職に就いた。しかし、専門の電気とは畑違いのうえ長期の現地調査が続き、面白くなかったこともあり1年半であっさり退職した。

1922年に学友の吉瀬茂雄の紹介で、京都の配電盤メーカー・井上電機製作所に入社できた。本職の電気の知識が活かされると技術開発に打ち込み、後の立石電機の祖業となる誘導型継電器の商品開発を手掛けた。井上電機製作所での生活が安定した1926年には、京都・妙心寺近くの長屋に、熊本から母と弟・晋を呼び寄せ一緒に住んだ。その後京福電鉄竜安駅駅の近くに住宅を建て、1928年に山田元子と結婚し翌年に長女・啓子が生まれた。

しかし1929年は、「暗黒の木曜日」といわれたニューヨークの株式大暴落が世界経済の大恐慌を招き、日本経済は大不況に見舞われた。その煽りを受け井上電機製作所の経営は悪化し、1930年には大幅な人員整理が行われた。一真はやむなく希望退職に応じた。日本中に不景気風が吹くなか、再就職先は簡単に見つからない。母や妻子を抱えた一真は、既に個人で取得していた実用新案のズボンプレス機を商品化し、日用品製造販売の「彩光社」を起こした。

しかし、折からの不況と相まって販売不振が続いた。自転車に商品を積み、地元の京都はもとより、大阪まで訪問販売するなどの努力を重ねたが商売は不振を極めた。苦境を切り抜けるためにナイフグラインダーを開発し、近くの東寺の縁日での露天商や大阪、神戸への行商など、粉骨砕身で頑張ったが苦難は続いた。追い打ちをかけるように、かわいい盛りの次女・明子が疫痢

にかかり、2歳足らずの短い生涯を終えた。どん底だった苦闘時代の悔しさやみじめさがバネとなり、「もったいない主義」「商いマインド」など、独自の経営哲学を学んだが、専門の電気への思いが日増しに強まっていったと語っている（立石電機55年史，1988，35-37頁）。

一真は、恵まれない少年時代に培った信仰心としつけ、そして貧乏にも打ち勝つ辛抱強さと向学心を身に付けた。就職後や自営期に、幾度となく襲ってきた試練や不幸に負けないレジリエンス⁽⁶⁾が、その後の独立心や自律心につながり、逆境をくぐり抜けることができた。「貧乏に耐え切れず、人生の負け犬に落ち込む例をよく見かける。幼いときの苦労から何事にも希望を捨てず、また善意に思考することが人生を生き抜くコツではないか」と述べている。

一真の信念である「最もよく人を幸せにする人が最もよく幸せになる」は、これらの経験の積み重ねが生み出してくれたものである（立石，1975）。

②企業家としての出発点と苦闘（1933-51年）

1932年、島津製作所でレントゲン装置の販売をしていた学友の榎藤豊から「20分の1秒で正確に作動する、レントゲン写真撮影用のタイマがあればきっと売れる」との朗報を得た。

当時のタイマはゼンマイ式のため、胸部撮影のとき心臓の鼓動で、鮮明な写真がとれずに困っていたと言う。この話を聞いた一真は「これはいける」とピンときた。さっそく、井上電機製作所時代に開発した誘導型継電器を改造して試作品を完成させた。日新電機に勤めていた学友の吉瀬茂雄の紹介で、大阪の日生病院に納入したところ実施試験に一発で合格した。日生病院の西岡博士の紹介で、大日本レントゲン製作所との長期OEM契約にこぎつ

(6) 枝廣（2015）によると、レジリエンスとは「ストレスのある状況や逆境でもうまく適応し、精神的健康を維持し、回復へ導くもの」で、「何があっても、すぐにぼろぼろと崩れてしまわない力」「困難な状況にも耐え立ち直る力」とある。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

けることができた。

思い出の多い京都から、大日本レントゲン製作所近くの大阪市都島区東野田の小さな仕舞屋に転居した。一真と工員と徒弟の3人で、レントゲン写真撮影用タイマの生産を始めた1933年5月10日が、立石電機製作所の創業の日である。

その後誘導型保護継電器を製造し、京阪神地区の配電盤メーカーとの商売も始めた。1934年の室戸台風被害の復興に、保護継電器の修理や注文が殺到し、「継電器の立石」の名前が徐々に高まっていった。1935年には、電気学会誌や電気雑誌に「継電器の専門工場」の広告を初めて掲載した。それによって、名古屋の大手重電メーカーからの大口受注に成功した。これを境に立石電機製作所の名前が全国的に拡がっていった。

1937年生産力増強のため、大阪市西淀川区野里町に本社工場兼自宅を竣工し移転した。翌1938年には関東の顧客対応のため、東京出張所を設けるなど事業は徐々に拡大し、従業員は93人に増えた。1941年に東京帝大航空研究所から、航空機用マイクロ・スイッチの国産化を依頼された。試行錯誤を繰り返した末、1943年に国内第一号を完成させた。この開発が戦後のオートメーション時代の発展の原点となった。この頃、継電器の需要が一段と増え、最盛期には月産2-3000台、従業員は250人にまで事業が拡大した（立石、1975）。

1941年12月8日、太平洋戦争に突入した。戦局が激化するとともに、資材や労務などすべてが戦争優先となり受注が減少していった。1944年に入ると政府の方針で、学童疎開や工場分散と疎開が始まった。土地勘のある京都の映画村で、空き家となっている撮影所に狙いを定めて疎開の準備を始めた。1945年の大空襲によって大阪本社工場を消失したが、奇しくも8月15日の終戦日に、京都の分工場が完成した。

この日から立石電機製作所は、京都・御室^{おむろ}を本社工場として再出発を図る

ことになった。この御室の地が社名オムロンの由来となっている。戦後の荒廃した日本経済のなか、注文はほとんどなかった。食料や燃料などの物資が枯渇状況だったが、被害を免れた水力発電所の電力だけが余るといふ珍現象が起こっていた。作るものがなくなっていた電機各社は、電熱器製造に飛びついた。もちろん立石電機製作所も例外ではなく、作れば作るほど売れた。女性用の電気パーマ・アイロンやタバコ用電気マッチなども手掛けた。しかし、1947年には電熱器の過剰使用で、柱上変圧器が容量オーバーで焼損する事故が相次ぎ、日本国中が電力危機に陥った。

政府は、積算電力計の増産と電流制限器の開発を電機業界に要請した結果、これらを製造する会社は30社を超える乱立状態になった。一真は保護継電器とマイクロ・スイッチを応用し、高性能の電流制限器を短期間で完成させた。電力会社が製品の性能維持に厳格な規格を適用した結果、製造会社は立石電機製作所を含めて6社に淘汰された。

電力会社からの指定業者認定のために法人化を迫られ、1948年に立石電機株式会社を設立した。この時、①借金しない②部品はすべて外注する③研究投資の優先④大企業の系列に入らない⑤大企業との協力の立場をとる、という経営の基本五原則を定めた。これ以降、研究開発最優先や大企業の下請けに一切入らないなど、この原則を経営の基本姿勢としている。

電力機器業界向けの電流制限器や保護継電器と並行して、家庭電気器具の電熱器や電気パーマ・アイロンなど業容を拡大していった。これらの異質で多品種の製品を効率よく生産するために、製品や機能ごとに別会社として独立させた分権制組織を導入した。これはその後導入したPシステムの萌芽といえる(立石電機55年史, 1988, 19頁)。

翌1949年には、GHQ ドッジ・ラインによるデフレ政策の影響で、電流制限器の生産打ち切りと激しい労働争議で、会社は開店休業の状況が続いた。大幅な人員整理などの経営努力をしたが、負債300万円余りを抱えて、会社

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

存亡の危機に陥った。「債務3年棚上げの再建策」を関係先に懇願し、なんとか急場を凌ぐことができた。

1950年には一真以下33名で再建のスタートを切った。しかし、懸命な再建中の8月、^{そうこう}槽糠の妻・元子が胃ガンを再発し、39歳の若さで亡くなった。1歳の幼子・文雄（現オムロン会長）を含め7人の子供を残しての別れだった。一真は忌明けのあいさつ状に、

悲しくも動かぬ妻の唇にこのみどり児も水をそそぎぬ

しみしみと淋しき哉や泣き寝入る子と添い寝する父となりし日

の歌を詠んでいる（湯谷，2008，61頁）。激しい労働争議と経営危機に加えて、妻の死が重なり最悪の時期だったのである。

これを救ったのは、1950年に勃発した朝鮮戦争である。軍需による産業界の設備投資が急増したことで、保護継電器類の注文が急増し、経営状況は一挙に改善した。翌1951年には大阪出張所を開設するなど、年間売上3557万円、税前利益726万円と再建の目途が立った。

以上のように創業後の戦後復興期には、学友や多くの支援者に支えられ事業基盤が形成された。困難に打ち勝ち、純粋で正義感の強い精神力とレジリエンス、挑戦心と向学心、技術開発力が一真の終生の生きる力となっているのである。

（2）成長発展とイノベーション（1952-91年）

①オートメーションとサイバネティクスの2つの決定的情報（1952年）

1952年に総勢33名で再建のスタートを切った一真は、徐々に事業を拡大していった。しかし、保護継電器の市場は重電メーカーが占めて、中小企業ではユーザーの大手電力会社には入り込めない。重電関連市場での立石電機の活躍の場は限られており、末端需要をかき集めてもたかが知れている。一真はこれからの時代に合った、新しい市場が欲しいと模索を続けていた。

1952年は、運命の転機となった二つの大きなできごとがあった年だった。一つ目は、能率学の草分け的存在で産業能率大学創立者の上野陽一（1883-1957）から能率研究セミナーの席上で、「オートメーション」の話を聞いたことである。二つ目は、西医学の創始者である西勝造（1882-1959）から「サイバネティックス」を紹介されたことである。新しい時代のマーケットを探り続けていた一真は、この二つの情報こそが立石電機の将来を大きく発展させる、「企業の決定的瞬間」であったと述べている（立石，1975，119頁）。

上野からは、「米国には人がいなくても、製品となって出てくる素晴らしいオートメーション工場がある。その工場には作業員はいないが、材料・資材を入れると製品になって出てくる仕組みだ。これからの工場設計は、オートメーションを前提にした商品づくりをしなければならない」ということであつた。上野は科学的な経営手法の確立と普及に尽くした先駆者で、テーラーの科学的管理法を能率学と名付けた人である。1931年にはテーラー全集を出版するなど「能率学の父」と呼ばれている。この「オートメーション」という言葉が一真の脳裏に印象強く残り、この分野は現有のマイクロ・スイッチや継電器の技術が生かせる有望な新市場だと考えるようになった。

西から京都西会の勉強会「^{けいめい}谿若会」で、マサチューセッツ工科大学のウィーナー博士が提唱する「サイバネティックス」⁽⁷⁾という新しい科学の話を聞いたことである。これは、数学・天文・化学・電子工学など14もの学問をマスターしなければ解明できないと言われている。この科学が実用化され広

(7) 西から聞いたサイバネティックスは、「人間を最も人間らしく遇する道は、その介在をなくすことができない仕事だけを人間に残して、機械にできることはすべて機械にやらせることである」というウィーナー博士の言葉も、そこから生まれたものと思われる。つまり、機械にできることは全部機械に任せ無人化し、思考や創造といった人間でなければできない仕事を人間がやる。それが最も人間らしい仕事である。という思想であつた。（一真，1985，80-81頁）

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

く自動化や無人化に使われることになったら、大量の失業者が溢れるのではないかと、米国の労働組合が反対しているとの話であった。

自動制御技術にフィードバックの機能を与えたものがオートメーションであり、そのオートメーションとコンピュータを組み合わせたものがサイバネーションである。一真はこのサイバネーション技術を応用し、1963年に自動食券販売機を開発した。その後さまざまな電子制御装置や交通信号機、自動改札機、ATMなどイノベーションを生んだサイバネーション事業の創出につなげていった。

②米国初視察と成果（1953-55年）

上野からのオートメーション情報を聴いた翌年の1953年9月、一真は社団法人日本電機工業会が主催した、米国中小電機工業視察団（9月16日-10月20日）で初めて渡米した。調査団の目的は、「米国中小電機工業の現状および技術水準について専門的見地から調査研究し、経営上の資とするとともに、米国市場とのつながりをもつ手掛かりとする」とある（日本電機工業会編第2巻、1970、427頁）。

立石電機55年史（1988、61-66頁）によると、この視察団は、宮木電機社長・宮木男也^{おとや}を団長に、一真を含めた6名の参加者だった。訪問先はサンフランシスコ、シカゴ、デトロイト、ニューヨークなど10都市で、8つの工場や大学、展示会など35日間にわたって視察した。そこでは、管理方式や生産方式、トランジスタなどの最新技術を目のあたりにし、多くの経営者たちと話し合うなか一真は、日本にもオートメーション時代の到来が近いことを確信したという。

オートメーション工場ができれば多くの制御機器が必要になる。既にマイクロ・スイッチやマグネット・リレーやタイマなどを独自で開発しており、これらの技術と設備も使える。しかも、日本ではまだ誰も手をつけていない事業領域で、チャレンジングだがやりがいがあると一真は考えた。

米国視察の出発前に、経営コンサルタントの吉田泰久らに依頼しておいた自社の経営診断も届いていた。帰国後すぐさまオートメーション機器の開発を宣言すると同時に、各種の社内改革の具体的な行動を起こした。着手した主な改革は、図表3の一覧表のとおりである。

以上のとおり、一真のオートメーションに対する強い熱意と、周到な準備には驚くばかりである。経営改革は吉田ら超一流のコンサルタントの指導を得て、会計制度や経営機構の改革、大学卒人材の確保、考課制度の導入、生産体制の強化などさまざまいいスピードで実行している。ものづくりの基礎を創った分権・独算制のPシステムもコンサルタント荒木東一郎⁽⁸⁾(1895-1977)の指導で検討を始めている。そして1955年、それまでの電力用機器からオートメーション用機器への第二創業を果たした。

筆者は、一真がこの米国視察から「何をどのように学んだか」を詳しく知ることが、本稿の中心論点になると判断した。一真によると、「(略)この視察旅行とその成果をわが社に実施した経過は昭和29年6～9月の本誌に詳細な報告を寄せておいたので、御一読願えれば幸甚である(略)」(日本電機工業会編『電機』、1956、20頁)とある。

日本電機工業会に機関誌『電機』掲載の所在を確認したが、保存をしていないとのことだった。国立国会図書館を訪問し調査したところ、昭和29(1954)年1月発行から所蔵されていたが、一真が寄稿した6～9月分がなぜか欠落していた。

途方に暮れていた筆者が、記憶をあれこれ思い巡らすうち、『一真・ひとすじの道』(1993、28-29頁)の写真や立石一真創業記念館の展示写真にたど

(8) 荒木からは、1954-1956年と1966-1967年の2回にわたって経営指導を受けた。荒木は一真にとってメンターであり、今でいえば社外取締役的な役割であったと思われる。なお、オートメーション情報の上野は1957年に、サイバネティクス情報の西は1959年にそれぞれ亡くなっている。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

図表 3. 米国初視察後の改革（1953-1955年）

年月	改革の主な内容
1953年10月	・オートメーション用機能部品の本格的な開発指令＝オートメーション事業の創造
1954年 1月	・経営機構や会計処理改善の開始（吉田泰久コンサルタント）
1954年 4月	・経営指導に荒木東一郎コンサルタントを顧問に招聘 ・組織変更（3部、2室、9課、3出張所）：研究室、調査室の強化充実。社長直轄の合理化委員会設置。 ・大卒採用を本格化し人材強化
1954年 6-8月	・部課長に実績主義を導入、社員の考課制度実施 ・基本給増額による「高賃金・高能率」体制へ
1954年 9月	・予算統制実施（営業と製造が連携し受注・生産計画、経理部が資金計画）
1954年10月	・生産体質強化のため、標準作業量決定方式にWF方式を導入 ・制御機器の受注増で生産品目が増え、生産力増強と生産効率向上が、喫緊の課題。少品種多量から多品種少量生産への転換 ・本社工場は、特別風致地区で工場増設が不可 ・職能別独算分権・独立採算制の「プロデューサ（P）・システム」の検討着手
1955年 1月	・Pシステム第1号の（株）西京電機製作所を設立（以降5年間で9か所設立） ・1955年をオートメ創業元年（第二創業）と位置付ける（一真が1983年5月10日創業50周年記念日に宣言）。

（出所）立石電機創業55周年実行委員会編，1988，61-66頁より筆者作成。

り着いた。それを手掛かりにオムロンブランドコミュニケーション部へ問い合わせたところ、幸運にも該当史料が見つかりご提供⁽⁹⁾いただいた。

それは次の2種類である。一つは、視察道中の出来事を簡単なコメントと共に135の歌を詠んでいる小冊子『渡米歌日記』（立石，1954年1月1日発行，45頁）である。表紙には絵心のある一真直筆の飛行機のイラストが描かれている。もう一つは、立石電機社内報『オムロンエコー』『むつみ随想・幸福への道』に寄稿した米国視察に関する直筆原稿である。

以下、それらを紹介する――。

（9） オムロンから提供いただいたのは、2019年10月2日と10月11日である。

一つ目の『渡米歌日記』の巻頭には、次のように記されている。

昭和28年の中秋 日本電機工業会の熱心な周旋によって米国の中小電機工場視察の旅に登ることとなりました 同行6人9月17日羽田出発10月20日羽田帰着という ひと月のあわただしい飛行機の旅ではありましたが 貧しいながらも 知囊と詩囊と財囊を幾分なりともふくらますことになったのは なにより幸せでありました

これはそのとき 日記代りにメモした歌を集めたものであります ありのままの言葉を唯三十一文字にアレンジしたという程度の 腰折れであります が この度のそもそもの初めから旅のあいだ旅のおしまいまで 数々のご激励とご厚情寄せられた方々へのご報告をかね お正月の炉辺のつれづれの おなぐさみにもと お贈りする次第で御座います

昭和29年元旦 立石一真 立石電機株式会社社長(原文ママ)

とある。

その絵日記の14頁に、1953年9月28日にフォード社・ディアボーン工場見学の様子が、次のような英語交じりのコメントと歌が載っているので転載する。

(コメント) America 工業の本質は大量生産であるその生産の基本方式は Conveyer System でありその方式を完成したのは言ふまでもなく Ford である。Fordism の本山 Dearborn Plant を視る。

(歌) Dearborn の Ford Plant に脈々と America の力流る、を見る (原文ママ)

とある。フォード・自動車工場のベルトコンベアによる生産システムのパワーに、圧倒されている様子が伺える内容である。一真が既に「フォードイズム」という経営用語を使っていたことは驚くばかりである。

二つ目は、立石電機社内報『オムロンエコー』掲載コラムのうち、米国視察関連の代表的な記事8件の(記事番号)「タイトル」を記載すると――。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

- (125) 「すべてが初体験のアメリカ視察の旅へ」
- (127) 「フォードの工場に、家族主義をみる」
- (128) 「トランジスタに刺戟され無接点スイッチ構想が」
- (135) 「アメリカ視察を終え、機関紙『電機』で報告」
- (137) 「部品購入だけでなく技術とサービスも導入」
- (138) 「大企業と中小企業は、共存共栄」
- (139) 「米国企業の競争の冷厳さを痛感」
- (140) 「米国視察旅行を機に制度、組織を一新」

などである。

その中から一部を抜き書きすると――。

(135) 「アメリカ視察を終え、機関紙『電機』で報告」より

（略）日本電機工業会としても、初めてのアメリカ中小電機工場視察団に派遣であったので、会員のためにもわたしが、その機関誌『電機』に報告を書くことになった。日本でアメリカ経営学がブームになったのは、昭和30年代になってからのことなのだが、それ以前の日本の経営センスでわたしがアメリカの工場を視察して、いまから27年まえにどんな印象をうけたかは、おおいに興味あるところなので、ここにそのときの報告を抄録することにした。まず視察団の一行が等しく感じたことは、ものを作るやり方は大した違いがないということであった（略）。

『科学的管理』—米国は能率の国である。テーラー以来、半世紀にわたって叩き込んできた科学的管理の国である。アメリカ工業の基本的な方式であるコンベヤー・システムは、自動車工場以外には見当らなかつたが、材料から製品になって検査をうけ荷造りをして出荷されるまで、淀みなく流れていくさまが手にとるように分る（原文ママ）。

『標準作業量検定の必要』—生産の流れのなかで、工具は悠々たる態度

で作業をしている。ムラなくムダなくムリがなく、いつまでも淀みなくやっつけていけそうな安定した感じ(略)。

『**工程検査と品質管理**』—生産の流れの随所で工程検査をして、品質管理をやっている。

工程検査も概ねエレクトロニクスで簡単に、しかも正確にやっつけてのけている。品質管理の要領が呑み込めたような気がする(略)。

(137)「部品購入だけでなく技術とサービスも導入」より

『**提案制度**』⁽¹⁰⁾—提案制度と報償制度を勉強して帰りたいと思っていたがフォード・シカゴ工場では、具体的な数字を挙げて教えてくれた。電機よりかは自動車の方が進歩的だということであろう。提案がでたら審査委員会にかけて採否を決定。42日間に原価を切り下げた実績額を計算して、報償金として1回だけ支払う。提案により1時間に1ドルのコスト・ダウンができれば、報償金は332ドルとなる(略)。

『**賃金**』—アメリカは、ハイ・ウェイジ・アンド・ロー・コスト(高賃金と低原価)である。大量生産方式により、労働を最大限に有効に働かせて、製品一個当りの工費を少なくし、コストを切り下げて、適当な品質の製品を安価に提供できるようにする一方、コスト・ダウンの一部を高賃金の形で労働者に還元し、購買力を増やしてマーケットを拡大する。この循環が、アメリカのめざましい経済発展の秘密である。フォードがかの有名な「最低賃金5ドル、8時間労働制」という5ドル宣言をした

(10) 立石電機の提案制度について、『立石ニュース』15号(1957年10月20日)に次のように報じている。「(略)皆さんの創意、工夫や思いつきを会社に提案して、会社の繁栄に奉仕協力していただくために設けられたものであります。常に考えている、仕事に対して創意性をもっていることがあなたの仕事に対する積極性の一つのあらわれであります。(略)会社と共に自分も繁栄し、完成の喜びを満喫し、ひいては仕事に誇りを持つことにもなります(略)」。

このように一真が米国視察で学んだことを、積極的に導入していることがわかる。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

のは1914年1月5日であったが、5ドルの日給といえば、当時の自動車工の賃金の2倍以上であった。世界産業史上にエポックを画するものと騒がれたが、思えばこれがいわゆるデトロイト・オートメーションの草分けであり、アメリカ産業の繁栄への導火線ともなったのである（略）。

（139）「米国企業の競争の冷厳さを痛感」より

『掲示板の掲示標語』—「フォード・ディアボーン工場」では、

- ・企業の責任と目的は、よき人間関係とよい製品を作りだすことを通じて、われわれの生活向上に寄与することである。
- ・物をつくり、何かをなすよき方法は、日々の活動のなかからこそ生まれる。
- ・発展に研究は欠かせない。約束されたあすは、きょうの発見から。

『掲示板の掲示標語』—「ハネウェル・エレクトリック・モーター社」では、

- ・諸君によく分かっておいてもらいたいことは、いまや「高品質」の製品と「適正価格」で勝負する時代の到来である。競争に打ち勝つため、ともに協力して、「コスト・ダウン」と「生産性向上」に努力しよう。そして仕事においては、全社員一丸となって、競争に立ち向おう（略）。

新技術についても、商務省でのプリント基板や計測機器展示会での計測器・制御機器の情報を精力的に調査している。コラム（128）「トランジスタに刺戟され無接点スイッチ構想が」には、ハネウェル社でトランジスタの展示品を初めて見たと記している。これをきっかけに、立石電機ではトランジスタ応用製品の開発が始まり、1960年の「夢の無接点スイッチ」開発の布石となった。

以上のように、一真は克明に記録しているのである。視察で得た知見を自ら再確認するとともに、社内に伝えなければならない強い想いに溢れた内容

である。これは単なる物見遊山とは訳が違う。「何を学ぶか」、そのために必要な知識の習得や周到な準備をした上で、現地では全身をアンテナにして、貪欲に学んだ様子が見て取れる。アンテナ感度と情報処理能力の違いに加えて積極的な姿勢があるからこそ、大きな収穫があったと畏敬の念を覚える他ない。

一真は、以前から薫陶を受けていた荒木の著書⁽¹¹⁾を読みこなし、先端の経営管理を身に付けていたと思われる。なお、荒木は1918年に米国に留学し、テラーの科学的管理法やフォード・システムを習得していた。帰国後、国内の各企業に生産性向上の啓発活動を行うなど、当代一のコンサルタントだった。

さらに、企業姿勢のあり方でも大きな教訓を得た。「アメリカ企業のたくましさの背景は、アメリカがキリスト教国であることと、企業にパイオニア精神というバック・ボーンが一本通っているからだ」(立石, 1975, 145頁)と意を強くした。国情の違う日本の自社にそのまま持ち込むことはできない。立石電機の企業としてのバック・ボーンはいかにあるべきか。会社を危機に追い込む労働争議を起こさず、労使一体となって事業を前向きに取り組める企業理念を考え続けていた。このことは、2年半後の1956年春の経済同友会総会で、木川田代表幹事所見「経営者の社会的責任の自覚と実践」を聴き、企業の公器性について考えることにつながった。

1948年の労働争議以来、8年間悩み続け3年間の準備を経て、「われわれの働きでわれわれの生活を向上しよりよい社会をつくりましょう」を社憲として制定し、1959年の創業記念日に発表した。米国視察から5年後のことである。「経営が万事やりやすくなった。何のために働くかが全社員に浸透し、企業を伸ばす力の源泉ができた」と一真は述べている(立石, 1974, 30-32)

(11) 例えば荒木の著書は、1931『フォード・システム』と(1942)『生産管理改善の着眼点』である。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

頁）。

このように、1953年の米国発視察はオートメーション事業の創造のきっかけとなり、その後の多くのイノベーションを興したのである。

③高度成長期のイノベーション（1955-73年）

「もはや戦後ではない」で知られている1956年の経済白書のなかで、オートメーションは原子力と並んだ技術革命として謳われている。前述のようにオートメーションの始まりは、1948年にフォードがオートマティック・オペレーション（Automatic operation—自動操作）を略した造語にある。1950年代後半には、オートメーションに関する出版（ドラッカー、1956。日本経済新聞社、1959。ほか）が見られる。これらはオートメーションによる技術革新に大きな期待をされていた表れであろう。

高度成長後期（1963-73年）に入ると、新幹線、高速道路、ニュータウンなど大型インフラ投資を背景に好景気を迎えた。1968年には、GNPが世界第2位になるなど経済大国へと登りつめた。「作れば作るほど儲かる」といわれた高度成長期は、大量消費時代の旺盛な需要に対して、供給不足の状態であった。欧米から経営手法や新技術・新製品を導入し、経営革新に多くの努力を費やす時代であった。

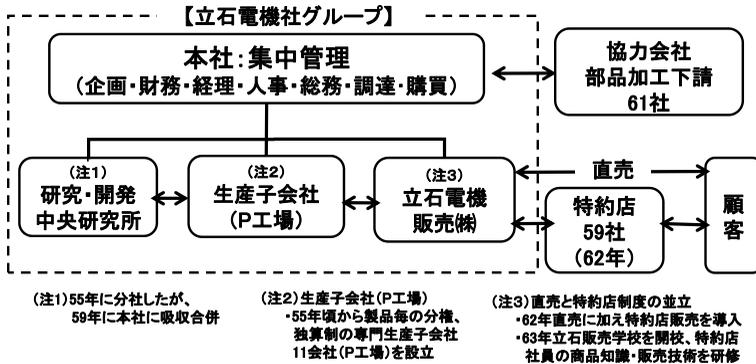
消費財市場では、三種の神器（白黒テレビ、電気洗濯機、電気冷蔵庫）や3C（自動車、クーラー、カラーテレビ）など、新たな製品が生み出されていった。それらを支える生産設備用の制御機器や家電製品組込み用制御部品など、新たなニーズが次々と生まれた。立石電機はこのオートメーション化のトレンドを逃すことなく、他社に先駆けて対応していった時代であった。

前掲図表3のように、一真は1953年の米国視察の帰国後、すぐさま経営改革に着手した。荒木らからの経営指導を受けて、1954年に生産・開発・販売の機能をそれぞれ分社化する分権経営の経営管理システムの検討を始めた。

生産面では、制御製品特有の多品種少量生産に対応するため、機種別生産

子会社制のPシステムを1955年に導入した。これは製品が一定の量産規模に達すると、従業員50人程度の生産子会社（P工場）を設立した。図表4のように、企画・経理・人事・総務や資材購買などの管理機能は本社が一括代行し、営業は販売会社が分担するという、独立採算の分権経営システムである。P工場第1号の(株)西京電機製作所を始め、10年間に11社設立された。ドラッカー教授が1957年に初来日した時、この分権経営のPシステムを高く評価したという（立石、1975、126-127頁）。

図表4. 分権経営のPシステム（1963年時）



(出所) 立石電機の経営資料を基に筆者作成。

研究開発面では、1958年にトランジスタ応用の製品開発が始まり、2年後には従来の概念を変える無接点近接スイッチと無接点リレーの開発に成功し、世界に先駆けた画期的な技術革新と大反響を呼んだ。これらにより1959年度単独売上高は、約6億円と5年前の5倍に急伸した。

さらなるプロダクト・イノベーション（技術革新）を目指し、1960年には当時の資本金の4倍にあたる2.8億円にのぼる巨費を投じて、京都・長岡京に中央研究所を建設した。新商品点数は倍増し、そのうち半導体応用の新商品が半分を占めた。この積極的な研究投資は、前述の「経営の基本五原則」

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

の実践であり、その後の日本初の自動改札機、電子式交通信号機、ATMなどの情報システムや健康医療機器など、新たなソーシャルニーズの創造につながっていった。

販売面では、顧客のオートメーション知識不足を補うため、独自の販促資料や技術セミナー、技術展示会などで啓蒙活動を行なった。拡大する市場に対して、それまでの直販に加えて特約店網をめぐらし、顧客密着体制でシェア拡大を追求した。さらに、商流・物流・情流を担う特約店との共存共栄を深めるため、1963年に立石販売学校を開設し特約店への商品知識や販売技術の向上を図った。このように立石電機は、オートメーションの各種アプリケーションや製品技術に関しての知識やノウハウを独占的に保有していた。

1960年代から70年代前半の高度成長後期の立石電機は、GNPの伸び以上に急成長を実現した時代であり、「オートメーションの立石」の地位を確立した時代でもあった。振り返ってみると、高度成長期は戦後70年余りのなかで、日本経済がもっとも活況を呈した時期であった。

④安定成長期のイノベーション（1974-91年）

1973年の第一次オイル・ショックによる大型公共投資の凍結・縮小や企業の設備投資抑制などで、経済成長率は5%台へと落ち込み、1955年から約20年間続いた高度成長期は終止符を打った。1974年は戦後初のマイナス成長を記録し、多くの企業が不況の嵐の影響を受けた。

この嵐は立石電機も直撃した。73年度42億円の純利益が、75年度は創業以来最悪の45億円の赤字を計上した。一真は経営構造改革委員会（MIC）を発足させ、委員長には33歳と最も若い取締役の三男・義雄（1939-）を就け、社外からは大前研一をコンサルタントに迎えた。

赤字の最大要因は社内にあった。右肩上がりの成長に慣れきって、商品開発や意思決定が遅くなり、利益追求よりも売上優先になった。多角化を急ぐあまり採算を度外視した新規事業や海外展開を強行した結果であった。電卓

事業撤退、海外事業縮小など事業の「選択と集中」と経営戦略や監査などの機能強化を含め、意思決定の仕組み刷新の「組織イノベーション」を並行して実行した。それにより、2年後の1977年度には純利益78億円とV字回復を果たした。(立石義雄、『日本経済新聞』私の履歴書、2012年11月17-19日)

1978年度売上高は、単独で1000億円を突破した。これを機に1979年に社長を長男・孝雄に譲り、一真は会長職に就いた。以降事業は順調に伸びており、表面的には特に問題があるようには見えなかった。一真は1981年秋頃から会社の健康状態がおかしいと感じ始めていた。創業者の勘である。

「工場に在庫が積みあがっている」「顧客へのレスポンスが遅い」「現場の悪い情報がトップに届かない」……。よく調べると、大黒柱の制御機器事業のシェアが3年間で40%から37%に低下しており、これは45億円の利益損失に相当した。その原因は、1981年の日米自動車貿易摩擦や円高進行など外部環境の悪化が影響していたが、むしろ社内にあった。

創業50周年の1983年正月、一真は「大企業の仲間入りをしたわが社は、⁽¹²⁾『大企業病』に罹っている。創業の精神を立ち戻り、徹底的な分権化によって中小企業的な組織と簡潔な制度で活性化を図る。これこそ50周年にふさわしい大仕事である。企業家精神とは、イノベーションで新しい事業を創造することである。全員でこれに挑戦せよ」と大号令を発した。

一真は孝雄社長と二人三脚で、大なたを振った。意思決定機関の見直しを始め、マーケット単位の事業本部制と小事業部制などの組織イノベーショ

(12) 一真によると大企業病とは、企業が大きくなるに従って官僚的な縦割り組織となり、意思疎通が滞り経営が非効率で閉鎖的な状態になる。その結果、業績も低迷することに至る組織の慢性病のこと。

組織が肥大化すると、社員は安定志向が強まり事なかれ主義が蔓延する。やがて市場の環境変化に適切に対応できなくなり気が付いた時には、経営状態が悪化し意識改革やリストラが必要な事態に陥る。

1983年正月の経団連記者クラブの記者会見席上で、一真が発言した「大企業病」が一躍有名になった。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

ンと「クイック・レスポンス（反応）」「クイック・アクション（行動）」の即断即決で改革を断行した。

プラザ合意後の円高不況とあいまって、1985年度は10年振りの大幅な減収減益であったが、1987年度にはV字回復を果たした。これを機に孝雄が会長に退き、三代目社長に三男・義雄（48歳）が就任し、一真は相談役として後見に徹した。義雄新社長は、一真から課せられた大企業病の克服を念頭に、チャレンジマインド溢れる組織・風土改革や世界4極体制を実行していった。

1990年1月には、オムロンへ社名変更すると共に、積極的なグローバル展開の布石を打った。一真は、これら21世紀を見据えた第三の創業のスタートを見届け、1991年1月12日90歳の人生を終えた。（立石、1985、23-29頁。立石電機55年史、1988、154-157頁。オムロン経営総務室、2003、26頁）

⑤イノベーションのまとめ

立石電機の1933年から91年までの58年間を「創業から戦後復興期（1933-54）」「高度成長期（1955-73）」「安定成長期（1974-91）」の3期に分け、それぞれのイノベーションとトピックスをシュンペーターの新結合分類⁽¹³⁾にあてはめ、図表5立石電機のイノベーション（1933-91）にまとめた。

図表5からは、1945年の終戦から戦後の復興期を経た高度成長期（1955年から73年）に、多くのイノベーションを興していることが見て取れる。そのきっかけは、1953年の一真の初渡米にある。そこで学んだ生産・管理方式やトランジスタなど新情報を自社に適合するように検討した。そして、大量生産・大量消費のニーズを背景に、モノづくりイノベーションで生産現場の効率化や交通、駅務、金融など社会課題解決の新しい事業を創造していった。

(13) 図表5は、シュンペーターの新結合の5分類（①新製品あるいは新品質製品の生産②新生産方式の導入③新市場の開拓④原料あるいは半製品の新しい供給源の獲得⑤新組織の実現）をもとに、「プロダクト」「プロセス：②+④」「マーケット」「マネジメント」の4分類にまとめた。

図表5. 立石電機のイノベーションとトピックス (1933-91)

イノベーション	創業・戦後復興期 (1933-54)	高度成長期 (1955-73)	安定成長期 (1974-91)
①：プロダクト (研究開発, 事業)	33: X線撮影用タイマで創業, 電力用保護継電器 43: 国産初マイクロSW開発 53: 一真初渡米, オートメーション機器開発に着手	56: マイクロSW・MIL規格 60: 無接点SW, 中央研究所開設 63-68: サイバネーション事業 (食券販売機, 電子交通信号機, 自動改札機, ATM, 自動改札システム他) 69-73: 事業多角化 (電卓, ミニ家電, ECR, 健康機器他)	74: 立石ライフサイエンス設立 78-82: 提携事業展開 (半導体, パソコン, PBX, 半導体製造装置他) 86-91: 研究拠点展開 (町田, 筑波, 横浜, 熊本) 91: データゼネラル社買収
②+④: プロセス (生産, 原材料)	53-71: 部品加工の下請体制 (山魚会→研進会→協力工場会)	55: Pシステム導入 (生産, 研究, 販売分社) 55-72: 生産子会社展開 (55: P工場→62: 専務P→64: ネオP→71: 海外WP→72: ミニP)	85-93: 生産工場の海外展開加速 (OTE・台, OUK・英, OMA・米, ODI・加, OMI・インドネシア, OMD・中国・健康)
③: マーケット (市場, 販売)	37: 東京出張所開設 51-2: 大阪, 福岡出張所開設	60: 特約店制度導入 63: 販売学校開校, NY事務所開設 64: 営業分室制度導入 67: OTF初開催	73: CGO (欧州) 設立 83: 販社海外展開 (北米, ブラジル, シンガポール他) 88-89: 統括会社・世界4極体制
④マネジメント (組織, 施策, 理念)	33: 大阪・立石電機製作所創業 45: 京都・御室へ移転 48: 法人設立, 経営基本五原則, 子会社で労働爭議 50: 33人で再建スタート	55: オートメ創業元年: 第二創業 57: 提案制度 59: 社憲制定, 商標 OMRON 制定 61: むつみ会発足, 立石技術研修所開校 65: 全立石合併・東証上場 68: サリドマイド児用義手開発 70: SINIC理論, 事業部制導入 72: オムロン太陽設立	75: 赤字・構造改革 (選択・集中, 戦略, 監査機能ほか) 78: 労組結成 79: 孝雄二代目社長, 一真・会長就任 83: VI創業50年, 大企業病克服 87: 義雄三代目社長, 一真・相談就任 90: G90s, 社名オムロン (第三創業)
人との出会い (一真履歴等)	(学友: 権藤・吉瀬) 47: 弟・晋, 50: 妻・元子死去 52: オートメーション・上野, サイバネティクス・西 53: 売上1億円 53: 絵画: チャーチル会林	54: 荒木・経営改革他 56: 立石ニュース創刊 57: 謡曲・梅若流家元 59: ドラッカーと出会い 61: 四方信子と再婚, むつみ創刊 63: 30年史刊行 67: 売上100億円 71: 太陽の家・中村博士	75: 大前・経営改革他 75: エコー創刊 78: 売上1000億円 88: 妻・信子死去, 55年史刊行 91: 一真死去 (90歳), 売上高4644億円
時代背景 (社会・経済)	41: 太平洋戦争45: 終戦 49: 1\$=360円, ドッジ・ライン 51: 朝鮮戦争特需・売上急増	56: 「もはや戦後ではない」 60: 所得倍増計画 64: 東京五輪, 新幹線 68: GNP世界2位 69: 東名高速 70: 大阪万博 71: ドルショック・円高 72: 列島改造論 73: 第1次石油危機, 高度成長経済の終焉	74: 狂乱物価 79: 第2次石油危機 81: 日米貿易摩擦 85: プラザ合意, 円高不況 89: 昭和天皇崩御 91: ソ連崩壊, 湾岸戦争 92: バブル経済の崩壊

(出所) 立石電機創業55周年実行委員会編, 1988。ほか立石電機経営資料を基に筆者作成。

1973年に高度成長期が終焉を迎え、安定成長期に移行するなか、経済のグローバル化や商品のソフト・サービス化へと経営環境が大きく変化した。

1976年度の立石電機は、連結ベースで売上高約1000億円、従業員約4600人の規模であった。制御機器や情報システムなどの既存事業の深堀りと、新規事業の創出を同時に進めるという「両にらみ」の難しい経営をしなければ生き残れない状況にあった。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

安定成長期（1974-91年）のイノベーションは、海外企業との提携事業による多角化や生産と市場のグローバル展開に重点が置かれていたことが表れている。

3. 考察

本稿の目的は、オートメーション事業で産業界を支えた立石電機のイノベーション活動に注目し、一真の生い立ちから1991年までの個人特性と企業家行動を多面的に分析し、立石電機の成長要因を明らかにすることであった。

事例研究で述べたように、一真は幼少期から青年期まで数多くの挫折を経て起業した。そして企業経営においても多くの困難に遭遇したが、強靱な精神力と肯定的な未来志向のいわゆる、レジリエンスで切り抜けたことが見て取れた。以下、（1）人との出会い（2）海外視察ミッション（先行研究より）（3）一真のイノベーション（4）含意の視点から考察する。

（1）人との出会い

支援者にも恵まれ、変化点では学友の助けがあった。また39歳の若さで亡くなった明るい妻・元子の内助の功があった。そして社内の多くの同志に支えられたことは言うまでもない。

90歳を迎えた一真の最後の著書（一真，1990，1-4頁）には、ギリシャの古哲の言葉「人生は人を求めて歩く旅である」を引いて、よき師を求め、あるいは先輩を求め、あるいはよき友を求め、あるいは良き妻、良き夫を求めて歩くのである。長い人生を振り返ってみると、確かにそうであったと認めている。

戦後復興期の1952年に再建を模索していたとき、日本の能率の草分けである上野陽一からオートメーションの話を知った。これがきっかけで1955年に日本にまだなかったオートメーションの市場を開発するという大変なベン

チャーを始めた。市場ニーズを捉えるために、一真が先頭に立ち総動員で開発・製造し、販売につなげていった。また、西勝造からはウィーナー博士のサイバネティックスという新しい科学を聴いた。

商品数が増え量産ができるようになったら、子会社ごとに別工場をつくり量産するシステムを発案して、生産性をあげるようにしたのがPシステムである。1954年に著名なコンサルタント・荒木東一郎との出会いがあり、そのシステムの導入、整備や経営全般にわたる指導を受けた。

Pシステムが安定した1959年に、初来日したドラッカー教授と出会い、教授の分権経営と軌を一にすると共感し、それ以来家族ぐるみの付き合いになった。

1971年、医学博士・中村裕（1927-84）との出会いがあり、障がい者の福祉工場の共同経営を始めた。そして、1973年のオイル・ショックで経営危機に陥ったとき、経営改革の指導をマッキンゼー日本支社長・大前研一（1943-）との出会いがあった。

一真は趣味について問われると、即座に絵と謡と短歌と答えている。絵画との出会いは、1953年の日曜画家の会・京都チャーチル会（林正治幹事長）で描く楽しみを得た。謡曲は1957年に中野師範の紹介で出会った、人間国宝の観世流・梅若六郎家元である。短歌は、熊本高工在学中に5、6人でアララギ派の同人とガリ版の雑誌をつくって楽しんだ流れである。

このように、公私とも多くの支援者や指導者と出会い、波乱に満ちた人生を豊かに過ごした。

（2）海外視察ミッション（先行研究より）

戦後日本の生産性向上運動⁽¹⁴⁾の展開についての先行研究は、佐々木（1998）

(14) 生産性運動は労使協調、雇用拡大、成果の公正配分の三大方針（生産性三原則）で推進した。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

が詳しく記述している。それによるとアメリカ式の新しい管理手法の導入に向け、1945年工業標準化の普及事業を目的に、日本規格協会が設立された。続いて1946年にはQC運動推進の中心となる日本科学技術連盟が創設された。日本生産性本部は、アメリカの戦略的援助の受け入れで1955年に設置された組織で、生産性向上に関する海外視察団の派遣を積極的に推進した。

海外視察の始まりは1955年の鉄鋼業生産性視察団である。続いてトップマネジメント視察団が企業経営の基本理念の調査を、そして電機工業生産性視察団が米国に派遣されていることが記述されている。

大内（1998）は、戦後日本の急速な経済発展に寄与したのは、1955年から1961年までの生産性運動だったといい、なかでも海外視察団の人的交流による学習過程について研究している。それによると、欧米の経営方式や新技法の導入は①即導入（経営の精神、品質管理、製造上の技術等）②新技法を日本の文化に適應するように修正・実用化（マーケティング、IE、HR、原価計算等）③新技法の導入が困難で大幅に修正、あるいは従来方法を踏襲（人事・労務管理、労働組合等）の3つの区分で対応したとある。それは、欧米の正確で完全な模倣ではなく、指導を受けた各企業が自社に適合するように修正・改良するという「日本的技法」が形成されたと述べている。

一真が1953年の米国中小電機視察団で学んだことも、大内の区分のようにテーマごとに取捨選択している。例えば、QC運動や提案制度は前述のように、フォードのシカゴ工場から学んで即導入し、生産方式や経営理念などは組織に見合ったように修正を加えて導入している。

そのほか森・島西・梅崎（2007）は、日本生産性本部による海外視察団の

(15) 佐々木（1998、285-290頁）には、戦後日本の経済成長の牽引産業の一つとなった電機産業関係者による視察について詳しい記述がある。それによると、電機工業生産性視察団は労使混合の13名の視察団で、1955年にアメリカを訪問している。人事・労務・、技術・生産、販売、経理の4部門の専門部会を設けて検討し、459に上る調査項目を作成したとある。

活動データ (1955-1975年) を基に、視察団の運営体制や実態についての報告をしている。

しかし、ここで強調すべき点は一真が参加した視察団は、1955年の日本生産性本部主催の鉄鋼業生産性視察団 (佐々木, 1998, 251-252頁) より、2年も前に実施されたことである。このことは、佐々木、大内、森らの先行研究には、一真が参加した1953年の米国中小電機工業視察団に関する記述が見られないのはなぜだろうか。何らかの理由があるのかもしれない。

いずれにしても、一真は上野や西や荒木らから、アメリカの最新の経営管理や技術情報をいち早く入手し、研究を重ねていた先見性の表れであろう。

(3) 一真のイノベーション

前掲の図表5で、立石電機の1933年の創業から1991年の一真死亡までイノベーションとトピックス (人との出会いや社会・経済の時代背景) を概観した。そのうち1955年から1973年までの高度成長期がダイナミックな展開を見せていたことがよくわかった。

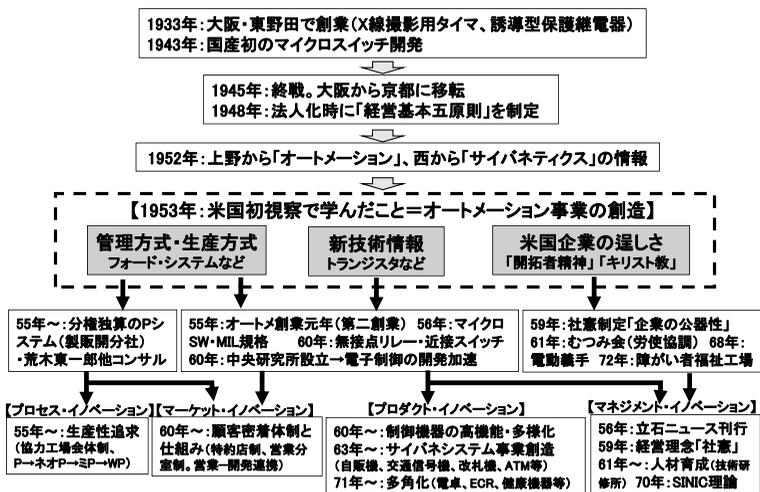
図表6は1933年の創業をスタートに、その後の成長過程の重要なイノベーションを時系列に整理したものである。

一真が歴史を振り返るとき、常に「企業の決定的瞬間」と述べている1952年の「オートメーション」と「サイバネティクス」との出会いが、未来を切り拓くイノベーションのきっかけとなっている。当時は1949年のドッジ・ラインで被った負債を完済し、会社再建に目途がついたところで、一真は翌1953年5月の創業20周年記念祝賀式典で、「会社再建なる」と宣言した (立石電機55年史, 1988, 60-61頁)。

そして、同年9月から35日間の米国初視察で学んだことがオートメーション事業の本格的参入の大きな転換点となり、多くのイノベーションへと連鎖していった。米国初視察で学んだことをまとめると、「フォード・システム

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

図表 6. 成長過程とイノベーション



(出所) 筆者作成。

などの管理方式・生産方式」「トランジスタなどの新技術情報」「開拓者精神やキリスト教など米国企業の逞しさ」に集約できる。この3つが協調しながら、1955年のオートメーション事業創造による第二創業（オートメ創業元年）を果たした。詳しくは、前述の事例研究②米国初視察と成果（1953-55年）のとおりである。

その後、1960年の無接点近接スイッチやサイバネシステム事業、1959年の社憲制定や1961年の労使協調組織のむつみ会へとつながり、「製品：プロダクト」「生産：プロセス」「市場：マーケット」「組織：マネジメント」へと広がっていったことが見て取れる。

以上のように、一真の米国初視察はその後の立石電機の転換点となり、多くのイノベーションへと連鎖していった節目となる重要な出来事だったことが今回の調査で明らかになった。

(4) 含意

企業史は、時間の流れの中で企業行動や産業発展などの変化のプロセスに注目し、企業行動がさまざまな要因と影響しあっていくダイナミックなプロセスの考察が重要と言われている。清水 (2013)、宮本 (2014) らの「歴史のダイナミック」「経路依存性とコンテキスト」そして「企業家の意思決定」の見解を参考にして経営史的な視点から本稿の成果を考察する。

一真が1933年に立石電機を創業後、1952年オートメーション情報を察知し、アメリカ視察を経て1955年オートメーションで第二創業を果たした。その後、1990年に社名をオムロンに変更し第三創業を迎えた後、1991年90歳で死亡するまでの約60年間の企業行動の歴史を、高速回転で見た「連続写真」でストーリー性をもって追っかけた。それによって、時代が取り巻く経営環境・構造や人との出会いによる情報経路とイノベーションの連続性をつぶさに分析することで、立石電機の成長要因と一真の意思決定のプロセスが明らかになったことである。

二神 (1955)、中村・杉岡 (1964)、吉原 (1967) らの先行研究は、特定の短期間や特定テーマについてのワンショットの「静止写真」による分析のため、情報経路やイノベーション発展の連続性がわからない。

歴史が大きく動くときには、それまでの経路依存性を断ち切るような意思決定が必ずあるという。一真がそれまでの電力設備用継電器から、1955年の生産設備用のオートメーション機器への事業転換に踏み切ったときは、不確実性が高くリスクを伴うなか、ヒト・モノ・カネの経営資源を集中投入し、経営システムを変革させてオートメーション市場の創造というイノベーションを興した。

さらに先行研究ではわからなかったが一真の個人的特性の背景となる人格形成や人脈形成の過程も明らかにすることができるなど、一定の成果をあげることができた。

4. おわりに

1990年1月1日、立石電機からオムロンへ社名を変更して「第三の創業」のスタートを見届けた一真は、翌年1月12日に心筋梗塞で90年の人生を終えた。

一真は幼いころ父を亡くしている。1950年（一真・49歳）には、妻・元子（39歳）を病気で亡くした。7人の子供を育てなければならなかった。末っ子の文雄（現オムロン会長）がまだ一歳の赤ん坊だった。労働争議直後の会社再建中と重なり、苦難に満ちた最悪の頃だった。ことさら「健康」への願いは強く、それが現在のヘルスケア事業へのエネルギーにもなっている。

企業経営では、空襲による本社・工場焼失に始まり、倒産危機に直面した労働争議や1970年代のオイル・ショックによる不況、電卓やミニ家電などの参入・撤退、そして大企業病克服と多くの危機に遭遇した。一真は、「適者生存の法則⁽¹⁶⁾」を経営の基本に「強靱な精神力＝逆境力」、類まれなる「ハングリー精神⁽¹⁷⁾＝挑戦力」と「時代を読む力＝洞察力」で切り拓いてきた。オートメーション事業や社会貢献活動に偉大な足跡を残し、また文化人・趣味人としても豊かな人生を全うした。

そして一真は、「永遠なれベンチャー精神」の言葉通り常に未来を見据え創造と挑戦に情熱を傾けた90年間であった。市場・製品ではオートメーショ

(16) 立石（1985, 65-66頁）によると、生物は自然条件のもとで化成し、生存を続けていく。（略）環境変化に適合できない生物は滅びていく。かつて地球上で猛威をふるった恐竜でさえも例外ではなく、滅び去っていった。（略）昔から今日まで、おびただしい企業が興り、そして潰れていった。その栄枯盛衰のあとをたどれば、国家・社会・科学技術の革新に適合することができた企業は生き残り、かつ栄え、それができなかった企業は、うたかたの泡のごとく消えている。企業の法則もまた、まさに「適者生存」なのである。とある。

(17) 立石（1985, 26-30頁）によると、「ハングリー精神の欠如こそが、大企業病の元凶」と述べている。

ン事業の創造はもとより、採算を度外視したサリドマイド児用の電動義手開発や障がい者福祉工場・オムロン太陽の経営など、社憲に基づいた「企業の公器性」の経営を貫いた。このように一真は、「ハングリー精神と品位」を兼ね備えた稀有な経営者だったことが伺える。

一真のイノベーションは、もともとはプロダクト志向だった。それは1950年代のモノ不足に喘いでいた日本では一般的だった。松下幸之助もヘンリー・フォードの伝記から、1932年の命知を宣言した経営の真使命の「水道哲学＝生産者の使命は、貴重なる生活物資を水道の如く無尽蔵たらしめることである」を学んだとされる（小松、2006、2-17頁）。

それと同様に、一真はダーウィン、ポール・ハリス、そしてフォードからたくさんのことを学んだ。

「最もよく人を幸福にする人が最もよく幸福になる」。一真が生涯を貫いた信条信念だった。

本稿でやり残したこととして、

一真が企業経営にあたり、企業理念の重要性を米国視察から学んだ、「社憲」の導入背景や定着・運用策などあまり触れていない。ロータリークラブのポール・ハリスの思想や社憲の精神を基盤としたサリドマイド児用電動義手の開発、中村裕博士と共同設立した障がい者雇用の福祉工場の経営など、一真が実践した「企業の公器性」についての調査を行う予定である。

また、高度成長期に立石電機が飛躍的に貢献した分権経営の「Pシステム」の成り立ちや仕組みなどの研究も深めたい。

そして、オムロンのOB社員や関係者からの聞き取り調査の追加を予定しており、実施済と合わせて「立石電機のイノベーション：オーラル・ヒストリー編」をまとめる予定である。

謝辞

本研究にあたって、オムロンブランドコミュニケーション部から貴重な史資料の閲覧や提供など多くのご協力をいただいた。このご支援がなければ、本稿は到底完成しなかった。ここに深く感謝を申し上げる。

参考文献

- 荒木東一郎（1931）『フォード・システム』三省堂。
- 荒木東一郎（1972）『実践経営学—統能率一代記—』同文館。
- 伊藤武志（2018）「社会に貢献する企業の経営管理—オムロンの事例研究を中心として—」『管理会計学』第26巻第2号，77-91頁。
- 井村直恵（2003）「情報可視化に向けた企業システム改革の再評価—生産財メーカーにおける80年代の取り組みを中心に—」『京都マネジメント・レビュー』第4号，39-62頁。
- 浜田信夫著（2002）「第12章ハイテクベンチャーの企業家活動 立石一真/稲盛和夫」宇田川勝編『ケース・スタディ 日本の企業家史』文真堂，311-324頁。
- 枝廣淳子（2015）『レジリエンスとは』東洋経済新報社。
- 大内章子（1998）「欧米経営技法の導入—昭和30年代生産性運動にみる—」『三田商学研究』第40巻第6号，133-151頁。
- オムロン経営総務室（2003）『進化するベンチャーDNA—最適化社会のソーシャルニーズ創造』。
- オムロン（2019）『統合レポート2019 2019年3月期』
https://www.omron.co.jp/integrated_report/index.html（2019年9月19日閲覧）。
- 金井一頼・角田隆太郎編（2002）『ベンチャー企業経営論』有斐閣。
- 計理士会編（1942）『荒木東一郎 講述 生産管理改善の着眼点』。
- 経済企画庁編『昭和31年（1956）度経済白書—日本経済の成長と近代化』至誠堂，34頁。
- 國部・西谷著（2019）「第4章オムロンの企業理念実践活動」國部克彦・西谷公孝・北田皓・安藤光展『創発型責任経営—新しいつながりの経営モデル』日本経済新聞出版社，81-91頁。
- 小松章（2006）「理念形成と経営公開」『論叢松下幸之助』第6号，PHP研究所，2-17頁。
- 佐々木聡（1998）「電機産業にみる生産性向上運動の展開と成果」経営論集46巻第1号，31-47頁。
- 佐々木聡（1998）『科学的管理法の日本の展開』有斐閣，285-295頁。
- 柴孝夫著（2003）「第6章立石一真と塚本幸一」佐々木聡編『日本の企業家群像Ⅱ』丸善書店，183-197頁。
- 清水洋（2013）「経営史」『はじめての経営学』東洋経済新報社，174-190頁。
- J. A. シュムペーター著（1912），塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳（1977）『経

- 済発展の理論企業者利潤・資本・信用・利子および景気の回転に関する一研究』
上・下巻, 岩波書店。
- J. A. シュンペーター著(1928), 清成忠男編訳(1998)『企業家とはなにか』東洋経
済新報社。
- 須本隆雄(2016)「電子部品企業の創業者に関する一考察～京都4社に見る企業家精
神・理念の比較研究～」『経営戦略研究』Vol 10, 59-74頁。
- 立石一真(1954)『渡米歌日記』。
- 立石一真著(1956)「私はこうして会社を建直した—米国中小電機工場視察後日物語」
日本電機工業会編『電機』18-22頁。
- 立石一真著(1973)「人間の本能に基づく経営」日刊工業新聞社編『経営のこころ第
八集』142-192頁。
- 立石一真(1974)『立石一真 わがベンチャー経営』ダイヤモンドタイムス社。
- 立石一真(1975)『創る 育てる 私の履歴書立石一真』日本経済新聞社。
- 立石一真(1985)『永遠なれベンチャー精神』ダイヤモンド社。
- 立石一真(1985)『立石一真経営語録 企業家精神の復活』PHP 研究所。
- 立石一真(1990)『人を幸せにする人が幸せになる—人間尊重の経営を求めて』PHP
研究所。
- 立石孝雄(1993)『ひとすじの道—立石一真・90年の舞台』オムロン。
- 立石電機協力工場会10周年記念誌編集委員会編(1981)『飛翔—10周年記念誌』。
- 立石電機社史編纂委員会編(1963)『1933-1963 立石電機の30年』。
- 立石電機社内報『オムロンエコー』51-67号, 「むつみ随想・幸福への道・125-140号」。
- 立石電機社内報『立石ニュース』15, 41, 204, 459, 創業41周年の各号。
- 立石電機創業55周年実行委員会編(1988)『創る 育てる 立石電機55年のあゆみ』。
- 立石文雄講演録(2015)「第2章 オムロン よりよい社会をつくる」川北英隆・奥田
一成編『京都企業が世界を変える』金融財政事情研究会, 35-71頁。
- 立石義雄(2005)『未来から選ばれる企業—オムロンの「感知力」経営』PHP 研究所。
- 立石義雄(2002)「私の履歴書」『日本経済新聞社』2012年11月17, 18, 19日。
- フレデリック W. テイラー著(1911), 有賀裕子訳(2009)『[新訳] 科学的管理法—マ
ネジメントの原点』ダイヤモンド社。
- P. F ドラッカー著(1854), 上田惇生訳(1956)『現代の経営』ダイヤモンド社。
- P. F ドラッカー著(1955), 中島正信監訳(1956)『オートメーションと新しい社会』
ダイヤモンド社。
- 中村秀一郎・杉岡碩夫(1964)「Ⅲ 立石電機(電機部品)—新製品の連続安打を生む
研究管理システム」『日本の中堅企業ケース・スタディ』有斐閣, 49-65頁。
- 新倉貴仁(2015)「戦後社会とオートメーション 工業化社会から消費社会への変容の
技術的条件」『マス・コミュニケーション研究』No. 86, 143-160頁。
- 日本経済新聞社編(1959)『オートメーション』日経文庫。
- 日本電機工業会編(1970)『日本電機工業史』第2巻, 425-427頁。

立石電機のオートメーション事業の創造（須本隆雄）

日本電気制御機器工業会編（2003）『飛翔 電気制御機器産業のあゆみ』11-110頁。

日本電気制御機器工業会編（2014）『創立50周年記念誌』87, 119-129頁。

橋本寿郎（2001）『戦後日本経済の成長構造—企業システムと産業政策の分析—』有斐閣。

二神恭一（1965）「立石電機のプロデューサー・システム」『社会科学討究』, 10巻3号 171-202頁。

宮本惇夫著（2002）「立石一真氏『決断力—そのとき、昭和の経営者たちは』」日本工業新聞社2002年1月7日～2月8日。

宮本又郎（2004）「企業家の意義」『企業家研究』創刊号, 96-106頁。

宮本又郎（2010）『日本企業経営史研究—人と制度と戦略と』有斐閣。

宮本又郎・岡部桂史・平野恭平編著（2014）『1からの経営史』中央経済社。

宮本又郎・加護野忠男・企業家研究フォーラム編（2014）『企業家学のすすめ』有斐閣。

森直子・鳥西智輝・梅崎修（2007）「日本生産性本部による海外視察団の運営と結果—海外視察体験の意味—」『企業家研究』第4号, 39-55頁。

湯谷昇羊（2008）『立石一真「できません」と云うな』ダイヤモンド社。

吉川洋（2012）『高度成長—日本を変えた6000日』中央公論社。

吉原英樹（1967）「組織スラックと企業の適応的行動—立石電機のケースを中心にして」『神戸大学経営研究』年報, 第18号（I）121-153頁。