

CASE 時代とコロナ禍における 日系サプライヤーの現地適応

——日系2次サプライヤーの作業平準化と多能工化への取り組みの事例から——

的 場 竜 一

- I はじめに
- II 異常事態下における日系企業に関する先行研究
 - 1 BCPに関する研究
 - 2 コロナ禍における日系企業に関する研究
- III 日系2次サプライヤーへのアンケート結果から
- IV コロナ禍を乗り越えることでどのような変化を遂げたのか
 - 1 日進工業——コロナ禍で進む平準化と多能工化
 - 2 蘇州日進——多能工化の促進とローカル系企業からの評価
 - 3 天津日進——天津市の特殊性と労働力の供給構造
 - 4 佛山日進——過去最高益の記録と多能工化
 - 5 小括
- V おわりに

I はじめに

本稿の課題は、新型コロナウイルス（以下、新型コロナ）の影響下（以下、新型コロナ禍またはコロナ禍）にある日系サプライヤーがいかにしてコロナ禍を乗り越えたかを分析し、乗り越えることでどのような変化を遂げたかを明らかにすることである。

2020年初頭に新型コロナの世界的な感染拡大が始まり、今日まで人の移動や物流に大きな影響を与えている。地域によってはロックダウンといった措置も取られており、企業活動の停止を強いられる事態が生じている¹。

さらに、コロナ禍はわれわれの生活様式を一新することにもつながった。すなわち、テレワークやリモート化の促進である。日本国内では働き方改革関連法案の影響で残業ゼロやリモート化の議論はコロナ前から行なわれていたが、いざ実施するとすると二の足を踏む企業は少なくなかった。しかし、コロナ禍はこれらを強制し労働環境を一新し、われわれの生活圏のリモート化を進めていった。

1 本稿執筆時点でも上海市のロックダウンが工場停止につながり、日本経済に悪影響を及ぼしているという報道がある（「国内新車販売4月14%減 上海封鎖、部品不足に追い打ち」『日本経済新聞 朝刊』2022年5月3日付）。

この生活様式の一変は世界的な IT 需要の高まりとなり、深刻な半導体不足を招くこととなっている。コロナ禍は人の往来を停止し、物流を停止し、ロックダウンは限られた地域内の一切の往来も停止し、ゆえに企業活動の停止を強制している。生活と労働のリモート化を促進したため、IT 需要の高まりが半導体の不足を生み出しており、結果として幾重にも重なる経済的課題を生み出していつている。

このような状況下にあつて、トヨタ自動車株式会社（以下、トヨタ）は2020年10～12月期に過去最高の利益率を記録したという報道があつた²。さらに2021年は4月～12月期の純利益が前年比54%の増大を記録している³。世界的に経済的な冷え込みが予想されるなかで、トヨタの好調が大々的に報道されたのである。

第1表と第2表のように、主要な自動車メーカーが2020年から2021年にかけて減少しているなかで、トヨタは2021年には前年比増を記録している。2020年は前年比減でありながら10～12月期は過去最高の利益率を記録しており、2021年は純利益が前年比54%増であつた。主要な自動車メーカーが依然として厳しい状況に置かれているなかで、世界の自動車産業はトヨタ1人勝ちの状態となっている。

しかし、前述のように新型コロナは私たちの生活に大きな影響を与え、企業活動そのものを停止し、世界的な経済的低迷というステージを迎えている。事実、トヨタ以外の主要自動車メーカーは中国系メーカーやEVメーカーを別として大きな落ち込みを記録している。経済的に現状維持すら困難に考えられる条件下において、なぜトヨタは1人

第1表 自動車主要メーカーの生産台数推移

単位：台数

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2019～ 2020年比	2020～ 2021年比
トヨタ	9,891,950	10,455,493	9,935,751	10,076,853	8,685,121	8,813,036	86%	101%
ホンダ	4,961,335	5,215,308	5,294,189	5,054,362	4,325,612	3,895,289	86%	90%
日産	8,266,931	9,235,449	8,744,173	8,177,333	5,998,054	5,171,078	73%	86%
マツダ	1,504,903	1,596,727	1,593,854	1,484,417	1,209,497	1,032,415	81%	85%
VW	10,011,840	10,653,691	10,579,999	10,496,693	8,575,948	7,843,083	82%	91%
GM	9,971,606	9,848,766	8,182,135	7,280,799	6,320,972	5,599,370	87%	89%
Ford	6,170,827	6,277,069	5,612,236	5,090,660	3,818,820	3,493,880	75%	91%
吉利	1,424,313	1,906,598	2,137,424	2,091,991	1,971,787	1,977,752	94%	100%
奇瑞	608,932	663,258	668,167	688,536	696,940	938,774	101%	135%
テスラ	83,922	101,027	254,532	364,397	513,802	919,586	141%	179%

出典：マークラインズ自動車産業ポータル (<https://www.marklines.com/ja/2022年2月16日閲覧>) を参考に筆者作成。

2 東洋経済オンライン (<https://toyokeizai.net/articles/-/412228> 2022年2月16日最終閲覧) など。

3 トヨタ自動車は2021年4月～12月の純利益は前年比58%増大 (『日本経済新聞 朝刊』2022年2月10日付、1面) と報じられる。

第2表 自動車主要メーカーの販売台数推移

単位：台数

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2019～ 2020年比	2020～ 2021年比
トヨタ	9,587,473	9,844,000	10,010,615	10,112,657	8,847,303	9,512,552	87%	108%
ホンダ	4,923,763	5,266,400	5,255,958	5,177,832	4,461,653	4,416,491	86%	99%
日産	8,311,668	8,782,442	8,640,936	8,140,698	6,363,589	6,042,071	78%	95%
マツダ	1,477,085	1,529,279	1,560,789	1,460,042	1,218,927	1,199,323	83%	98%
VW	9,913,889	10,250,315	10,399,722	10,417,315	8,771,204	8,248,080	84%	94%
GM	9,972,708	9,975,773	8,693,306	7,802,835	6,931,390	6,084,161	89%	88%
Ford	6,308,622	6,217,835	5,574,895	5,156,153	4,241,235	3,920,068	82%	92%
吉利	1,333,077	1,859,824	2,205,209	2,083,520	2,030,786	2,083,461	97%	103%
奇瑞	682,474	604,708	642,666	708,925	711,117	1,028,125	100%	145%
テスラ	63,479	81,161	227,066	304,353	458,385	1,045,045	151%	228%

出典：第1表におなじ。

勝ちの状態となったのか。本稿では、サプライチェーンが寸断され、従来の取引構造の再編が現在進行形で模索されているなかで、トヨタおよびそのサプライヤー群はどのように競争力を形成していったのかをサプライヤーのコロナ禍での取り組みから検討し、サプライヤーの変化がサプライチェーンの競争力につながっていることを明らかにする。

II 異常事態下における日系企業に関する先行研究

本節では異常事態下における日系企業の競争力に関する先行研究を検討し、本稿の研究課題を整理する。具体的には、事業継続計画（Business Continuity Plan、以下BCP）に関する研究⁴とコロナ禍における日系製造業企業に関する研究⁵を検討する。

1 BCPに関する研究

これまで日本自動車産業は様々な異常事態を経験してきた。1997年のアイシン精機株式会社（現株式会社アイシン。以下、アイシン）の火災の際には、サプライヤー総出

4 本稿は、直接にBCPに関する提言を行なうものではないが、平時の競争力と異常事態への備えを统一的に議論してきた研究を検討することで、コロナ禍でのサプライヤーの変化と競争力に関する論点を明らかにする。

5 CASE（Connected Autonomous Shared & Services Electric）、MaaS（Mobility as a Services）と呼ばれるように、自動車産業は100年に1度の変動期を迎えていると言われる。この100年に1度の変動期の自動車産業のあり方とコロナ禍の関係について、清（2021）では、「二重の意味で「100年に1度」の巨大な変動」（21頁）とし、「今回のパンデミックで影響を受けたグローバル調達については、その不安定性への反省から、サプライチェーンそのものの分散化・多元化や対応力強化が様々な方向で検討されることになろう」（22頁）としている。本稿で検討する日系2次サプライヤーの事例は、グローバル調達の現状やサプライチェーンのあり方に示唆を与えている。

による代替生産を行ない、予定よりも早期の復旧を実現した (Nishiguchi and Beaudet, 1998; 李, 1999 a, b; ホイットニー・ルオ・ヘラー, 2013)。アイシンの製造していたP-バルブの供給が必要となったため、トヨタの陣頭指揮のもと多くの関連企業が支援し、火災の6日後には通常操業に回復した。

2007年新潟県中越沖地震では、株式会社リケン (以下、リケン) が被災し、エンジン用のピストンリングの供給が難しくなった。エンジン用部品の代替生産は容易ではないため、こちらもトヨタの陣頭指揮のもとリケン復旧のため650名ほどが動員され、復旧の支援を行なった (佐伯, 2007, 2015; ホイットニー・ルオ・ヘラー, 2013)。

2011年の東日本大震災では、ルネサスエレクトロニクス株式会社 (以下、ルネサスエレクトロニクス) の那珂工場が被災し、ルネサスエレクトロニクスが供給していた半導体の供給が途絶した。一般に半導体はリードタイムが長期間にわたるため、代替生産も難しく、トヨタが震災前の水準に回復するまで5か月程度必要になった (佐伯, 2013 a, b, 2015)。

ここで明らかになったのは、自動車産業のダイヤモンド構造である。自動車メーカーが1次サプライヤーに復社発注を行なっていたのにたいして、1次サプライヤーは2次サプライヤーのルネサスエレクトロニクスに半導体を依存しており、閉じられた取引構造になっていた。それゆえ、ルネサスエレクトロニクスの供給が途絶すると半導体の供給と調達が構造的に難しくなり、結果として自動車の生産が停止することとなったのである。

そのためサプライチェーンの見直しと、より頑健で柔軟なサプライチェーンの構築が議論された。具体的には設計情報や工程情報の「バーチャル・デュアル化」や立地の分散などであり (藤本, 2011, 2012), 異常事態に対応するためのリスクマネジメントにインセンティブを与えることが提案された (佐伯, 2013 b, 2015)。

トヨタのサプライチェーンの見直しや取り組みの効果は2016年の熊本地震において遺憾なく発揮された。被災したラインの設備、治具、人間を別の14か所に移設し、4か月生産した後にまた設備、治具、人間をもとに戻すという「前代未聞の代替生産」の取り組みがなされた (西岡, 2018, 78頁)。東日本大震災の経験もあり、TNGA (Toyota New Global Architecture。以下、TNGA) への取り組み⁶やRESCUE (REinforce Supply Chain Under Emergency。以下、RESCUE) と呼ばれる4000品目、30万拠点にのぼるデータベースの構築を進めていた (藤本・加藤・岩尾, 2016)。そのため熊本地震の際にも、早期の復旧が可能になったのである。

6 TNGAは平時の競争力を強化するための取り組みであり、東日本大震災という災害とTNGAという取り組みとの間に直接的な論理的関係が存在するわけではない。しかし、東日本大震災が一種の契機として作用し、TNGAの本格的な着手につながったと考えられる。

これらの研究は、異常事態への対応策と平時の競争力を統一的に把握しようとする試みである。在庫を極力持たないトヨタ生産方式は、災害の度にその脆弱性が批判されることになるが、在庫を持たずにいかに災害に対応するかが議論された。

たしかに TNGA による部品共通化は部品の互換性を高めるため、特定の拠点が被災しても代替生産の可能性が高まるうえに、RESCUE によるサプライヤーの把握は代替先の選定を迅速に行なうことが可能となる。平時の競争力を高める取り組みが、異常事態への対処につながっていると評価できる。

しかし、コロナ禍は人と物流の往来を停止したため、寸断されたサプライチェーンの復旧そのものが難しくなり、取引先の「代替」ではなく「変更」すら問われる事態だったと考えられる。それにもかかわらず、前述のように世界の自動車産業はトヨタ 1 人勝ちの状態であり、異常事態にたいするこれまでの備えがコロナ禍でどのように機能したのかを明らかにする必要があるといえる。

2 コロナ禍における日系企業に関する研究

ここでは新型コロナが日系製造業企業に与えた影響について、海外進出した日系製造業企業に関する研究に絞って検討する。

日系企業にどのような影響を与えたかを分析したのが植田（2020）である。中国江蘇省蘇州市の日系企業を対象にアンケート調査を行ない、2020年2～4月時点での日系企業の実態を描いている。植田のアンケート調査は、（1）工場の再稼働時期、（2）2020年4月中旬時点での仕事量、（3）経営上の問題点、（4）自社の日本人スタッフ以外の相談相手の4項目から整理され、それぞれ以下のように指摘されている。

（1）工場の再稼働時期は大企業ほど早く中小企業は遅れる傾向にあった。（2）2020年4月中旬時点での仕事量は、アンケートに回答した中小企業16社のうち9社が前年以下であり、大企業7社のうち4社は前年並みかそれ以上であった。（3）経営上の問題点は中小企業、大企業ともに2～3月は従業員不足が圧倒的であった。（4）自社の日本人スタッフ以外の相談相手は中小企業、大企業ともに自社の中国人スタッフが最多であった。

そして、今後の課題としては日本人駐在員の渡航問題があるとし、日本人不在のマネジメントが必要になることを指摘している。

兼村（2020）は、特定非営利法人・アジア中小企業協力機構（通称：ICOSA）が開催したセミナーでの経営者からの報告をもとに（兼村，2020，70頁），コロナ禍に立ち向かう中小企業の戦略と雇用維持の必要性、そして日系企業が雇用維持に取り組むことによるアジアの現地企業への影響等を検討している。具体的には、雇用を維持する日系中小企業の現地での評価が高まるのではないかと、日本人の駐在・往来が困難になることで

現地人を活用することになり「人の現地化」が進行するのではないかと、という2つの仮説を検証している。

兼村の研究では、アジアの日系企業と現地企業の事例をもとに、コロナ禍のなかでも日系中小企業は雇用維持に取り組み人材・組織強化を進めていること、日系企業から学ぶアジア現地企業も生まれておりアジアのそういった企業はコロナ禍の中でも雇用維持に取り組んでいること、雇用維持に取り組むことで一方では企業の長期的・安定的な経営が期待され、他方ではコロナ禍のなかで「人の現地化」が進む可能性を指摘している。コロナ禍を乗り越えることで企業がコロナ以前よりも成長することを指摘した研究といえる。

植田と兼村の研究に共通しているのは、コロナ禍における現地化の進展である。人の往来が止まったため、現地スタッフに任せざるを得ず、日系企業の長年の課題であった現地化が進むであろうことが指摘されている。

それではコロナ禍で実際に現地ではどのような変化があったのか、日系企業による現地化などの従来の取り組みがコロナ禍でどのように機能したのかを、次節では日系2次サプライヤーへのアンケート調査から検討していく。

Ⅲ 日系2次サプライヤーへのアンケート結果から

本節では、中国に進出している日系2次サプライヤーの日進工業株式会社（以下、日進工業）を事例に、コロナ禍での対応に必要とされた要件を整理し、どのような変化が必要とされたのかを明らかにしていく。愛知県碧南市の日進工業を事例として取り上げる。

日進工業はアイシン系の2次サプライヤーであり、主要事業は自動車部品の樹脂射出成形である。資本金は9900万円、従業員数368名、2020年の売上は80億3450万円の⁷中堅企業である。日本国内には本社工場と武豊工場の2拠点を持っており、中国の蘇州市、天津市、佛山市の3地域に進出している。⁸それぞれ蘇州日進塑料有限公司（以下、蘇州日進）、天津日進塑料有限公司（以下、天津日進）、佛山日進塑料有限公司（以下、佛山日進）として稼働している。

筆者はインタビュー調査に先立ち、日進工業の中国3拠点にアンケートを送り、⁹以下のように回答を得た。

7 日進工業ウェブサイト (<https://www.enissin.com/about> 2022年3月3日閲覧) を参考。

8 日進工業の拠点間分業関係については的場(2019)で明らかにしている。

9 2021年1月25日にアンケートを実施した。

第3表 アンケート項目と各拠点の回答

	質問	蘇州日進	天津日進	佛山日進
1	2020年春節直後の従業員数	春節前139人 春節直後32人	春節前120名中30名が出社不可	春節前2020年1月22日170名 春節後2020年2月17日168名
2	ロックダウン中の企業経営	人・物流等の規制が厳しく、注文は減少。経営状況は悪化	天津は規制が厳しく2～3月は注文がなく、生産できる段階になかったため、経営は苦しかった	マスク着用、検温実施、食堂整備等の社内感染防止策の立案と実施、受注減に伴う残業や休日出勤の等の労働時間の調整に苦労した
3	従業員数がコロナ前の水準に回復した時期	3月上旬に春節前の従業員人数に回復	4月ごろから回復	2020年3月1日164名出勤、全員が出社したのが3月末ごろ
4	従業員が帰ってくるための条件	107名の従業員は春節に帰省。居住エリアに帰宅するには①リスク地区ではロックダウン中は不可。帰宅以後は14日間の隔離、②他地区では帰宅以後の居家観察	最終的にはほぼ帰ってきた。街の封鎖、天津隔離などを実施して出社	湖北省→丹竈鎮（佛山市）は2週間集中隔離。湖北省入省者との接触者は2週間自宅隔離。湖北省通過者は2週間自宅隔離（社内規定）
5	生産・売上がコロナ前の水準に回復した時期	6月くらいから回復が始まり、9月に2019年度平均水準まで回復	6月くらいから回復が始まった	2020年4月
6	中国市場における日系企業の好不調	業種・地域差があるため一概にはいえない。華東でも企業差がある。自社は苦戦が続いている	天津では日系の自動車関係が好調	2020年年間出荷金額は2019年比117%
7	取引先からの生産調整の有無と影響	注文変更（注文+内示+内々示）があり、数量変更指示がある	3月時点では仕入先の人確保など生産に問題があったが、突然の注文の増大などがあつたりした	事前に提示のあった内示とは関係なく、前週や前日レベルでの納品指示
8	取引先企業や非中小企業からの支援の有無	とくになし	とくになし	とくになし。ただし近隣の日系企業ではティア1メーカーから人員応援があつた模様
9	製造工程の変化の有無	製造人員不足により間接部署で協力できる仕組みが定着	大きな工程の変更はなし。なんとか調整して対応した	とくになし
10	中国政府からの援助の有無	社会保険金会社負担の免除、社員隔離ホテル料金の手当て	補助金、税金補助など的高額な企業支援があつた	社会保険料減免や工場家賃補助等により総額120万元
11	立ち直りにあつたの生産システムの強み	日本ほどではないが、環境変化に応じた対応が可能になった	中国では変動が多いため、本来のかんばん方式ではない。在庫を減らすのではなく在庫を多くしている	TPSとは異なるが、トヨタ系は事前の数量増減情報が展開され、基本的には内示通りに注文が入るため、生産計画が容易
12	今後の展望とEV化の影響	顧客によってはEV化に伴い部品が減ったり無くなったりしている。既存の顧客・部品にこだわらない営業を進めており民生関連（シャワートイレ、電動工具等）の比率を高めている	無回答	華南地区ではカーメーカーは強気。ここ数年の仕事量は増加する傾向にある。ただし、価格競争は熾烈で、コスト競争に追いつけるかが課題

出典：アンケート結果の表現上の修正をしたうえで筆者作成。

特筆すべきは第1に、春節直後の従業員数である。質問1の回答として蘇州日進は32名の従業員数であり、人員の圧倒的な不足が見て取れる。天津日進も120名中30名が出社不可であり、厳しい状況である。他方、佛山日進は大きな影響はなかったようで

ある。

第2に、人と物流の規制である。感染拡大を封じ込むために人と物の移動を規制している影響で、注文そのものも減少しており、苦しい経営が強いられたようである。

第3に、生産と売上の回復時期である。ここも拠点による差はあるものの、蘇州日進と天津日進は6月から回復が始まっており、2～5月の4か月間はコロナ前に比較して厳しい経営となっていた。他方、佛山日進は回復も早かったということである。佛山日進については次節で検討する。

第4に、注文変更など現場が混乱していたことがうかがえる。人手不足のなかで注文数も変更がされ、場合によっては増えた場合もあるようで、人員不足のなかで当日に変更される注文への対応を強いられた。

第5に、非中小企業からの支援が一切なかった点である。これまで、アイシン火災や東日本大震災、あるいは熊本地震など火災や天災の時にはティア2クラスのサプライヤーも含めて企業グループとして乗り越えることが試みられてきた。しかし、このコロナ禍では一部の例外を除き集団として乗り越えようとする具体的な行動はとられなかった。これはコロナ禍が中小／非中小を問わずあらゆる規模の企業に「平等」にインパクトを与えていたからといえよう。

第6に、製造工程の変化である。圧倒的に不足する人員と日々変更される注文に対応する中で、製造現場には何らかの変化が必要となったようである。

第7に、中国政府からの大規模な金銭的支援である。3拠点とも何らかの金銭的支援を受けており、天津日進が回答しているように総額120万元、日本円で2000万円近く¹⁰の支援が政府からなされた。

以上のように、この時期の企業経営の特徴として、蘇州地域と天津地域は非常に厳しかった様子がうかがえる。蘇州日進はとりわけ激烈な経営環境であり、春節明け直後は30～50名での工場稼働を強いられている。他方、佛山地域は比較的軽度であり、回復も早く2020年の利益も前年比増となっている。工程や生産システムについては、佛山日進は好調だったものの工程や生産システムの変化はとくになく、蘇州日進と天津日進にはなんらかの変化がみられる。コロナ禍という厳しい経営環境を乗り越えることでどのような変化を遂げたのか、次節ではインタビュー調査にもとづき検討をしていく。

IV コロナ禍を乗り越えることでどのような変化を遂げたのか

本節では、各拠点へのインタビュー調査にもとづき、コロナ禍を乗り越えることで

10 1元16～17円で換算。

11 それぞれのインタビュー日時は、日進工業2021年9月15日、2022年3月4日、蘇州日進2022年3月

のような変化を遂げたのかを明らかにする。

1 日進工業——コロナ禍で進む平準化と多能工化

日進工業は前述のようにアイシン系の2次サプライヤーであり、早くから工場内の自動化やIoT技術の導入を進めてきた企業である¹²。

コロナ禍でとくに進んだのは作業の平準化だ¹³という。2020年2～6月は仕事がなかったため、2020年2月時点の従業員数360名のうち社外工60名の人員調整を行なった。しかし現場は人手が過剰となり、過剰人員を解決するためにワークシェアを行なった。具体的には、コロナの影響で1人分の仕事がなくなったため、仕事がなくなった人員に本来の業務とは異なった業務を割り振った。次々と本来とは異なる業務を割り振り、だれでもこなせるように業務を細分化していくことで平準化が進んだという。

この平準化の取り組みはコロナ禍だからというわけではなく、コロナ前から取り組んでいたことであった。しかし実施するための大きなきっかけがなかったところに、コロナによって変化が必要になり本格的な着手につながった。

すなわち、一方では仕事の減少により過剰人員の調整が求められ、他方では調整しきれない人員に仕事を割り振ることで、省人化と作業の平準化が同時に進行していったのである。

省人化とワークシェアの進行で利益率も高くなっており、2020年の売上自体は前年比10%減だったものの利益は高く、2021年も前年比売上は下がったものの利益は過去最高を記録した。

また、社外工を調整し正社員比率が高まることで多能工化が進んでいった。たとえば、従来は3年で帰国していた外国人実習生にも変化が生じた。というのも、コロナにより帰国が出来ないため、いまでは実習が5年目に入った実習生もおり、外国人実習生がスキルアップしているため不良率の減少と生産性の向上を実現している。外国人実習生は正社員ではないものの、スキルや熟練の形成、多能工化のために長期で安定的な雇用が必要になることを示した事例といえる。

以上のように、日進工業はコロナ禍で省人化と多能工化を進めていった。経営的な手法として社外工の人数調整を行ない、正社員比率を高め、にもかかわらず減少する業務

12 月4日、天津日進2022年3月11日、佛山日進2022年3月2日である。いずれもオンラインによるインタビューである。

12 日進工業や2次サプライヤーのIoT技術については、的場（2019, 2021）を参考。

13 平準化とはトヨタ生産方式における専門用語であり、「製品の流れる量のバラツキをできるだけ小さくすること」（門田、2006, 93頁）が目的とされる。そして「平準化生産の基本的な意味は、その月においてそれぞれの製品が売れる平均速度（たとえばA品は二分に一台、B品は四分に一台、C品は八分に一台売れるなど）に合わせてそのスピードで一個ずつ作っていくということである。つまりサイクルタイムに合わせて物を作ることが平準化生産である」（門田、1991, 147頁）とされる。

を様々な人員に割り当てることで、熟練を失わずに省人化と平準化を実現したのである。そして現場の人びとは多能工として育成されていった。

2 蘇州日進——多能工化の促進とローカル系企業からの評価

蘇州日進は日進工業の華東地域の拠点である。2000年代前半に進出し、中国の重要な拠点となっている。天津市と佛山市に進出して以降は、上海市の欧米系との取引の開拓など、日系以外との取引も積極的に模索している。

(1) 人手不足と多能工化

春節明け直後は圧倒的な人手不足に直面した。当時の在籍 139 名のうち 32 名しか出社できないという事態に陥った。蘇州日進は日本人が日本人総経理 1 名のみで、この日本人総経理も出社ができなかったため、日本人不在のなかで現場を稼働する必要に迫られた。注文自体は春節明け時点ですでに少なくなっていたというが、人手不足のため当時の残業は前年比の 140% にのぼったという。目標の個数をこなすまでは帰宅できない状況であった。2 月の間は 32~50 名で稼働を続けていった。

この時期に進んだのが多能工化である。限られた従業員数で様々な注文を終わらせるため、個人が複数の作業を受け持つことになった。また、経理などの事務を行なう間接部署からも現場に動員をかけた。作業自体はそれぞれ大きく異なるわけではないため、従業員からの反発等は大きくはなかったという。他方、間接部署の従業員は当初、不良品を多発しており反発もあった。しかし、作業の手順をなるべく簡単にすることで次第に反発もなくなっていった。

(2) 生産ラインの変化

上述のように従業員への複数作業の割り振りと間接部門の動員などによって生産ラインそのものも変化した。ロット生産から一個流¹⁴生産への変化である。

従来は工程にベルトコンベアを導入しており、工程 A は従業員 A が、工程 B は従業員 B が、工程 C は従業員 C が、といったように各従業員に各作業が割り振られていた。しかし、従業員 A が工程 A, B, C……完成品といったように各従業員が一個の製品

14 一個流し生産は多能工を前提とするモノづくりの考え方であり、「1 人の作業者が三種類の機械を受け持つようになる。たとえば、1 人の作業者が旋盤とフライス盤とボール盤を同時に処理するだろう……1 人の作業者がいろいろな工程で種々の機械を次々に操作する。そして、各工程での仕掛け品は、それぞれの作業者がサイクルタイムの時間的限度内に、与えられた自分の諸作業をすべて完了した時、初めてそれぞれ次の工程に進行する。この結果、一単位の製品の同ラインへの投入と、他の一単位の製品の加工完了とのバランスがとれる。このような生産のあり方が、「一個流し」の生産ならびに運搬（門田，1991，57-58 頁）とされ、「この方式だと、各種の機械にある仕掛け品在庫は一個だけになり……在庫水準は最小限に圧縮され、生産リードタイムも短縮される」（門田，2006，137 頁）ため、理想的な生産のあり方だと考えられる。

を完成させるまでの全工程を受け持つことになったという。

それまでの従業員は単能工であり、ラインに沿って単純な生産を行っていたが、一個流し生産の導入以降は製品の移動にしたがって従業員も作業をしながら移動をするようになり、注文の変動に対応できるようになった。量産を行なう場合はベルトコンベアによる単純な大量生産の方が効率は良いが、コロナ禍での変動に対応するためには一個流し生産の方が効率が良く、結果として蘇州日進にとって効率の良い生産方法が定着したのである。

（3）ローカル系企業からの評価

コロナ禍で厳しい経営が続く蘇州日進は、ローカル系企業との取引を模索している。そして、蘇州日進を高く評価するローカル企業も現れ始めているという。具体的にはローカル系1次サプライヤーへの納品である。一昨年までは広州汽車がヨーロッパから輸入していた部品があり、コロナ禍の影響で調達が難しくなった。そこで広州汽車がローカル系1次サプライヤーに同じ製品を要求し、ローカル系1次サプライヤーが同様の製品を組み立てるために必要な部品を蘇州日進から調達するようになったという。元来はヨーロッパから輸入していたものを現地で販売するのだから、単価も相対的に高くなっている。

コロナ禍で貿易が難しくなっていくことで同様の事態が増えつつあり、これから中国国内での現調化が進めば進むほど、日系企業にたいするローカル系企業からの引き合いが増えていくと考えられる。というのも、ローカル系企業は日系企業の製品の品質そのものを評価しているのに加えて、異常事態下でも安定的に供給する日系企業の安定感を評価していると推測されるからである。

アイシン火災や東日本大震災など様々な災禍を克服してきた日系企業および日系の柔軟で頑健なサプライチェーンがコロナ禍で競争力を発揮している事例といえよう。

3 天津日進——天津市の特殊性と労働力の供給構造

天津日進は日進工業の環渤海地域の拠点である。2000年代後半に天津市に進出し、トヨタやアイシンにとって重要な調達先となっており、天津日進も業績の7割をトヨタ向けとアイシン向けに依存している。日系向けが主力であるため、設備等をローカル化することでいかにコストダウンを実現するかが重要な課題となっている拠点である。

（1）天津市の特殊性

天津市は他地域と比較した際に、特殊な側面を持っている。第1に、現地の日系完成車メーカーがトヨタのみであり、製品の多くがトヨタ向けやトヨタ系1次サプライヤー

向けになるという点である。その意味では、中国の他地域の拠点と比べると独自性は相対的に低いといえる。トヨタ向け、1次サプライヤー向けが中心であるため、業績の安定が保証されており、トヨタおよび1次サプライヤーの影響力の強さが特殊性の1つである。

第2に、中国の首都北京市に隣接していることである。ゼロコロナに向けた政策と取り組みは首都に近ければ近いほど徹底される傾向にある。ゆえに拠点が北京市の影響を強く受けるというのは2つ目の特殊性である。これらの特殊性が絡み合いながら、天津日進はコロナ禍を乗り越えていくこととなった。

(2) 営業認可と労働力不足

天津日進は春節明けの再稼働のために、天津市政府の営業認可が必要となった。認可が下りるまでは工場を停止せざるを得なくなったのである。天津市のすべての企業に規制¹⁵がかかり、市政府の認可を得るために工場内の感染症対策や消毒などを実施し、市政府にそれらの証明をする必要があったため、認可が下りるまで天津日進は1週間を必要とした。

そして天津日進の再稼働時点で、従業員は50名だったという。天津市外の従業員は春節中に帰省していたため、天津市の地元の人間しか集まることができなかったのである。さらに、50名の半数程度は間接部門から来ていた。そのため、労働力不足に陥ったが、他方では天津市内の企業が同様に停止しているのだから、顧客からの注文も決して多くはなく、平時の2~3割ほどであった。ゆえに、限られた従業員によって当時の注文を解決しながら、従業員の復帰と注文の回復を待つこととなった。

(3) 天津市における労働力の供給構造と作業の平準化

天津市の企業は一般的に周辺地域からの労働力に依存していたため、春節明けの労働力の確保が難しかったという。都市間移動が難しく、社外工という形態を取っていた出稼ぎ労働者の数が著しく減少したのが春節明けであった。天津日進も現場の人手不足を解決するために社外工を登用したのだが、従来の社外工と比較してスキル不足という事態に直面した。

日進グループでは上述のように作業の平準化を進めており、社外工に作業内容を指導する際に平準化への取り組みがある程度機能したのだが、社外工自身のスキル不足も影響し、作業員によるバラツキが発生することとなった。そもそも供給される労働者のス

15 在中国日本国大使館公式ウェブサイト (https://www.cn.emb-japan.go.jp/itpr_ja/00_000427.html 2022年3月11日閲覧)によれば、2020年2月6日時点で天津市内の人と車の往來を制限する旨を発表している。

キルが低い場合は、企業努力では解決できない場合があり得ることを示唆しているといえよう。

4 佛山日進——過去最高益の記録と多能工化

佛山日進は日進工業の華南地域の拠点である。2010～2011年に進出した。トヨタ、ホンダ、日産の日系メーカーおよびそのサプライヤーに囲まれた環境におかれており、トヨタ向けを中心に幅広く供給を行なっている。

(1) 過去最高の利益と売上の記録

佛山日進は2020年の営業利益と2021年の出荷額がいずれも過去最高を記録した。

2020年の春節明けは、蘇州市、天津市と比べて従業員数が圧倒的に不足するということがなかった。というのも、佛山日進の労働力は地元の佛山市や広州市からが半数近くで、残り半数近くは広西チワン族自治区¹⁶からの出稼ぎが多かったからである。地元出身であれば、都市間移動の規制の影響は大きくなく、広西チワン族自治区についても2020年2月時点で新型コロナの感染者数は多くなかったため、規制がかかることもなかったのである。そのため労働力は安定し、4月までは前年比減の売上であったが、5月以降の挽回生産によって前年比増の経営が継続し、過去最高の利益を記録した。

第4表のように、5月までは大きな前年比減を記録しているが6月からは改善され、9月以降は前年比増を記録している。

2021年も同様の傾向にあり、人件費の増大や半導体不足の影響によって利益率は前年に比べて下がったものの、出荷額は過去最高を記録することとなった。

(2) 挽回生産への対応と多能工化

2020年5月からトヨタを中心に挽回生産が始まり、佛山日進の受注量も増大した。

第4表 トヨタ自動車の2020年月次生産台数

2020年	1月	2月	3月	4月	5月	6月
生産台数(台)	681073	586528	614057	348265	341041	550006
前年比(%)	-5.17	-13.38	-20.28	-51.98	-54.91	-24.39
	7月	8月	9月	10月	11月	12月
生産台数(台)	644382	592422	793723	776164	754884	702412
前年比(%)	-11.05	-10.07	10.42	6.8	3.16	12.26

出典：マークラインズ自動車産業ポータル（<https://www.marklines.com/ja/> 2022年3月31日閲覧）を参考に筆者作成。

16 かつての広西省を指す。

佛山日進は従業員数の圧倒的不足よりも2~4月の受注減少による過剰人員の面が強く、社外工の人数を調整したため、急速な受注増に対応する必要があった。

受注増に対応するために休日出勤など、稼働日を増やすことで対応したという。コロナ禍では、いつ受注が減少するか不確実性が高かったため、従業員数の増員ではなく、従業員の出勤日を増やすことで受注増に対応した。

従業員の増員をかけず、他方では受注が増大することは、結局は従業員の1人当たりの負担が増大することとなる。そして、それによって進んだのが多能工化である。1人当たりの作業工程を増やすために、作業要領書を見直すことで作業をより簡潔にし、勘や経験に頼らない作業内容を心掛けたという。多能工化と稼働日の増大によって過去最高の利益と出荷額を実現していった。

(3) 1次サプライヤーによる支援

ある日系2次サプライヤーには1次サプライヤーからの支援が入ったという。この2次サプライヤーの主な業務内容は金属加工であり、従業員数は200名程度である。なぜこの2次サプライヤーに支援が入ったのか。経緯は以下の通りである。

2020年2月に日本人総経理が交代するため、日本に帰国した。しかし、帰国後の空港で陽性反応が出たため、中国の工場に連絡を行なった。すると、その工場は従業員出入り禁止の措置が取られることとなった。そこから3~4日間程度、完全に停止したというが、そのサプライヤーにしか製造できない金属部品があったため、再稼働をしなければ自動車の製造に支障をきたすこととなった。

他方、陽性反応が出たため、新規の従業員の採用も禁止された。したがって、工場を停止したまま、その工場にしか製造できない部品が必要となった。陽性発覚時の従業員は出入り禁止となり、従業員の新規採用も禁じられている状態で工場の稼働を求められたため、結局は、外部からその工場に労働力を投入し、現場の生産ラインを動かすことが必要となった。その際に1次サプライヤーから30名程度の労働力が投入され、ラインの復旧を果たすこととなったという。

この事例は、セット・メーカーと1次サプライヤーにとって技術的に不可欠な部品の製造を担っている2次サプライヤーが、どのような企業間関係を形成するかを示唆しているといえよう。

(4) 家電から自動車へのシフトとローカル系企業の技術力

広東省は深セン市や広州市を中心に、家電産業とIT産業の集積によって発展している地域である。そのため、2000年代に家電や電子部品に関するノウハウを蓄積したローカル系企業が多く存在している。

佛山日進も金型を広東省のローカル系企業から調達しており、品質は非常に高いという。なぜなら、2000年代に複合機のギアなど精度が必要とされる部品の金型を手掛けていたローカル系企業が自動車産業に参入しているからである。価格は日系の金型メーカーと比較して3割程度安価になっている。

（5）EV化と軽量化の進行

EV化が進むことで、自動車の軽量化も進んでいるという。そのため、従来は金属部品だったものが、樹脂に置き換わる事例も生まれてきている。具体的にはトランスミッションの一部を金属から樹脂へ切り替えることを提案しており、切り替えの提案に成功すれば、設計や立ち上げの段階から参加できるため、2次サプライヤーにとっては非常に大きな案件となる。

広東省は家電や電子部品の発達により技術力を蓄積してきた関連企業がいまではEV化の流れに参入するというケースが多く、そのダイナミズムがEV化を促している。そして、EV化が進行することで自動車そのものの軽量化が進み、結果として樹脂製品製造を行なう日進工業グループに新たな機会が生まれているのである。

5 小括

以上、日進工業グループの事例を検討してきた。これらの事例から示唆されることは、以下の通りである。

第1に作業の平準化の取り組みである。これはコロナ禍以前から取り組んでいたものだが、コロナ禍によって労働力不足に陥ったため、結果としてコロナ以前の取り組みが功を奏し、また、コロナ禍がますます加速させた取り組みといえる。

第2に、¹⁷多能工化である。日進工業は過剰な人員に作業を割り振ることで多能工化が促進された。他方で蘇州日進と佛山日進では人手不足の中で多能工化が促進された。具体的には、不足する従業員数で業務を行なうため、1人当たりが受け持つ工程数は多くなる。作業を複数受け持つことで、コロナ禍で多能工化が進み、多能工化が進んだことで、従業員1人当たりが生み出す利益は大きくなり、過去最高の利益を記録することにつながった。

第3に、工程の変化である。蘇州日進の事例で具体的に述べたように、単能工によるロット生産の方法から一個流し生産への切り替えなど、このコロナ禍を乗り越えた企業は、新たな選択肢を増やすことに成功してきたといえる。

17 ただし、日進工業本社は過剰人員のなかで多能工化が促進され、蘇州日進と佛山日進における多能工化は人員不足のなかで多能工化が促進されている。日本と中国で多能工化が促進された論理が異なっており、この論理を解明することは大きな論点といえるが、本稿の議論を超えた問題であるため、中国における多能工化促進のメカニズムについては今後の課題とする。

第4に、ローカル系企業の成長と変化である。ローカル系企業が技術力を蓄積してきていることはこれまでも指摘されてきたが、とくにコロナ禍で安定的な生産と供給を実現した日系企業の安定感を品質の一部分として高く評価するローカル系企業が現れ始めている。コストと品質といった場合の品質の内実をどう考えるのか、改めて問われている事例である。

第5に、日系企業が取り組んできた現地化や現調化の成果がコロナ禍で華開いたということである。コロナ禍で国際的なサプライチェーンが寸断され、主要なメーカーは生産と販売がともに減少している。しかしながら、現地化と現調化を積極的に進めてきたトヨタはまさに1人勝ちの状態になっている。それは佛山日進の事例を検討した際に述べた1次サプライヤーによる2次サプライヤーへの支援の事例からも読み取れる。仮に、この事例の日系2次サプライヤーが中国に進出をしていなければ、部品そのものの製造が難しく、自動車の生産に何らかの支障をきたし、台数の減少につながっていた可能性がある。現地化と現調化の意義を表した事例である。

以上の点をより抽象的に敷衍すれば企業の生き残りについてこのようにいえる。すなわち、コロナ禍が今日の企業を厳しい状況に追いやっているのは直視すべき事実である。しかし、日系企業はこれまで数多くの異常事態を経験しておりそのノウハウによって、コロナ禍にも関わらず安定的供給を実現している。サプライチェーンの地理的範囲がグローバル規模に拡大している今日では、安定的供給を実現するノウハウが国際競争力として評価され、受注につながっていると見える。コロナ禍は今後より一層の現地化を進めていき、1980年代から今日まで模索され続けてきた日系企業の現地化への紆余曲折が、より成果を上げるときが来るかもしれない。

他方で、異常事態下における日系企業同士の協調的行動は、これまでは経済合理性のみからは説明できないとされ、信頼といった情緒的側面から解釈されてきたきらいがある。しかし、企業間の協調的行動は必ずしも信頼などの情緒的側面にすべてが基礎づけられているのではなく、経済合理性や関係特殊的技能などの技術的側面に大きく依存していると考えられる。

V おわりに

本稿の課題は、日系サプライヤーがコロナ禍をどのように乗り越え、どのような変化を遂げたのかを明らかにすることであった。とりわけBCPへの取り組みと現地化など日系企業の従来の海外拠点における取り組みとの関連から国際競争力を明らかにするこ

18 的場 (2018 a, b; 2019; 2021), 植田・三嶋 (2021) など。日系企業がローカル系企業からどのような能力を求められているかは田中 (2021) に詳しい。

とを課題としていた。

トヨタ系のサプライヤーは、コロナ禍において平準化生産や生産ラインの合理化、多能工化への取り組みによって、高利益の組織へと変化していった。とりわけ、中国においてコロナ禍という異常事態を乗り越える過程で単能工から多能工に変化した点は重要である。

また、TNGA や RESCUE など平時の競争力と異常事態への備えに統一的に取り組んできたことが、トヨタとサプライヤーの情報共有を促し、途絶されかけたサプライチェーンの素早い復旧を可能とした。さらに、現地化や現調化に取り組んでいたことによって、国際的な物流機能が停止していた時期にあってもサプライチェーンの決定的な寸断までは起きなかったと考えられる。

平時の競争力向上の取り組みと異常事態への備えがリンクし合っており、コロナ禍であってもトヨタグループ全体として生産／販売台数の早期の回復と高い利益を実現することができたのである。

他方で、製造現場レベルの論理は未解明の問題を残している。とりわけ多能工化の論理が日本と中国で対立している点や単能工が主流の中国で多能工化が一般的な現象になっているのか否かという点は明らかにできておらず、重要な論点として残されたままであり、日進工業グループの事例がどこまで普遍性を持つのかという問題にもつながってくる。これらは今後の課題としたい。

謝辞

本稿を執筆するにあたり、日進工業、蘇州日進、天津日進、佛山日進の皆さまにお時間を割いていただいた。この場をお借りして深くお礼申し上げます。

主要参考文献

- 植田浩史 (2020) 「新型コロナウイルス感染症と蘇州日系中小企業」『東亜』2020年8月号, 10-17頁。
- 植田浩史・三嶋恒平編 (2021) 『中国の日系企業：蘇州と国際産業集積』慶應義塾大学出版会。
- 兼村智也 (2020) 「新型コロナウイルスがもたらすアジアでの「人の現地化」の可能性：日本・アジア中小企業経営者の報告から導き出された仮説」学校法人松商学園松本大学『教育総合研究』第4巻, 69-74頁。
- 佐伯靖雄 (2007) 「新潟・中越沖地震からの復興にみた我が国自動車産業の真の強さ」『ROSSI 四季報』第38号, 4頁。
- (2011) 「ものづくり立国日本の再興と現下の課題：東日本大震災の対応に見る自動車産業のSCMとTPSの考察」『立命館経営学』第50巻第2・3号, 57-89頁。
- (2012) 「東日本大震災からの復興：自動車産業のJIT納入システムとサプライヤー・システムが直面する課題」立命館大学イノベーション・マネジメント研究センター Discussion Paper Series No.019.
- (2013 a) 「生産システムの競争力とその階層構造：東日本大震災から学ぶBCP策定の競争力強化上の意義」『日本経営学会誌』第32号, 5-18頁。
- (2013 b) 「サプライ・チェーンのリスクマネジメントと企業間の協調的行動の限界：東日本大

- 震災後のルネサスエレクトロニクス復旧プロセスを事例に」『産業学会研究年報』第28号, 29-42頁。
- (2015)『企業間分業とイノベーション・システムの組織化：日本自動車産業のサステナビリティ考察』見洋書房。
- 清响一郎 (2021)「電動化・自動運転をめぐる自動車部品産業の再編成と系列・下請関係：100年に一度の大変動の中で変容する日本の生産方式」中央大学経済学研究会『経済学論纂』第61巻第3・4号, 21-43頁。
- 田中幹大 (2021)「中国ローカル市場に切り込む日系中小企業」植田浩史・三嶋恒平編『中国の日系企業：蘇州と国際産業集積』慶應義塾大学出版会, 377-405頁。
- 西岡正・目代武史・野村俊郎 (2018)『サプライチェーンのリスクマネジメントと組織能力：“熊本地震”における「ものづくり企業」の生産復旧に学ぶ』同友館。
- Nishiguchi, T., and Beudet, A. (1998). The Toyota group and the Aisin fire. *MIT Sloan Management Review*, 40(1), pp.49-59. (西口敏宏・A. ボーデ (1999)「カオスにおける自己組織化：トヨタ・グループとアイシン精機火災」『組織科学』第32巻第4号, 58-72頁。)
- D. E. ホイットニー・J. ルオ・D. A. ヘラー (2013)「サプライチェーンの途絶リスクとその復旧パターン：調達の一時的な分散化とその限界」東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー, No.434。
- 李在鎬 (1999 a)「リーン生産システムと危機における完成車メーカーの役割：アイシン精機火災への対応に関する事例研究」京都大学経済学会『経済論叢』第163巻第5・6号, 572-590頁。
- (1999 b)「リーン生産システムと危機における労働の柔軟性：アイシン精機の工場火災への対応の事例研究」京都大学経済学会『経済論叢』第164巻第2号, 139-159頁。
- 藤本隆宏 (2011)「サプライチェーンの競争力と頑健性：東日本大震災の教訓と供給の『バーチャル・デュアル化』」東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー, No.354。
- (2012)「サプライチェーンの『バーチャル・デュアル化』：頑健性と競争力の両立へ向けて」組織学会『組織科学』45巻第4号, 25-35頁。
- 藤本隆宏・加藤木綿美・岩尾俊兵 (2016)「調達トヨタウェイとサプライチェーンマネジメント強化の取り組み：トヨタ自動車調達本部 調達企画・TNGA 推進部 好田博昭氏 口述記録」東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー, No.487。
- 的場竜一 (2018 a)「中国における日系サプライヤーの進化と自律性にかんする一考察：江蘇省蘇州市を事例として」大阪市立大学大学院経済・経営学研究会『大阪市大論集』第131号, 35-54頁。
- (2018 b)「中国における日系サプライヤーの現地調達化とその課題：江蘇省蘇州市における日系自動車部品サプライヤーを事例として」大阪市立大学経営学会『経営研究』第68巻第4号, 147-169頁。
- (2019)「日系2次サプライヤーの中国戦略と環境変化適応：日進工業の企業間関係に着目して」アジア経営学会『アジア経営研究』第25号, 19-31頁。
- (2021)「日系自動車部品2次サプライヤーの中国進出と生産管理活動」植田浩史・三嶋恒平編『中国の日系企業：蘇州と国際産業集積』慶應義塾大学出版会, 255-268頁。
- 門田安弘 (1991)『新トヨタシステム』講談社。
- (2006)『トヨタプロダクションシステム：その理論と体系』ダイヤモンド社。
- 「トヨタ、純利益58%増 4~12月 日米欧中でシェア上昇」『日本経済新聞 朝刊』2022年2月10日付。
- 「国内新車販売4月14%減 上海封鎖、部品不足に追い打ち」『日本経済新聞 朝刊』2022年5月3日付

参考ウェブサイト

在中国日本国大使館公式ウェブサイト https://www.cn.emb-japan.go.jp/itpr_ja/00_000427.html（2022年3月11日）。

東洋経済オンライン <https://toyokeizai.net/articles/-/412228>（2022年2月16日）。

日進工業ウェブサイト <https://www.enissin.com/about>（2022年3月3日）。

マークラインズ自動車産業ポータル <https://www.marklines.com/ja/>（2022年3月31日）。

インタビューリスト

日進工業株式会社，2021年9月15日，2022年3月4日。

蘇州日進塑料有限公司，2022年3月4日。

天津日進塑料有限公司，2022年3月11日。

佛山日進塑料有限公司，2022年3月2日。