

MMRC
DISCUSSION PAPER SERIES

No. 530

アフターコロナ時代における
日本企業のサプライチェーンについての一考察

東京大学大学院経済学研究科
藤本 隆宏

2020年5月

 **MONOZUKURI** 東京大学ものづくり経営研究センター
MMRC Manufacturing Management Research Center (MMRC)

ディスカッション・ペーパー・シリーズは未定稿を議論を目的として公開しているものである。
引用・複写の際には著者の了解を得られたい。

<http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/index.html>

アフターコロナ時代における
日本企業のサプライチェーンについての一考察

藤本隆宏

東京大学

2020年5月

東京大学ディスカッションペーパー(MMRC Discussion Paper Series) 原稿

A Note on Global Supply Chains in the After-COVID-19 Era

Takahiro Fujimoto

University of Tokyo

Abstract: This exploratory article aims to preliminarily describe and analyze the spread of new coronavirus (COVID-19) infection and its impact of global and local supply chains in Japanese manufacturing industries and firms. Based on existing literature on industries, firms and disasters, we characterize the 2019-2020 new coronavirus pandemics as “the first global and invisible disaster in the era of global competition,” in which risks of factory shut-downs caused directly or indirectly by the infection can happen at any parts of global supply chains. This also is an invisible disaster that affects human resources of production, as opposed to visible disasters that destroy physical productive resources. In the latter case, organizational capabilities of quick recovery of damages sites and ramp-up of substitutive production are keys, while defense capability of keeping the factory uninfected is critical in the latter case. In any case, we argue that this is a global disaster that broke out in the middle of intense global competition, so dynamic balance between supply chain competitiveness and robustness, including quick switching between competition-focused mode and disaster-focused mode, is crucial. In this situation, certain factories with higher levels of deep-level competitiveness and anti-disaster robustness, strengthened historically by intense competitions and major disasters in the past, may take central roles in enhancing competitiveness and robustness of a firm’s global supply chain as a whole. We also discuss future possibilities of rebalancing Japanese firms’ Asian supply chains with a triangle of Japan-China-ASEAN sites.

Keywords: new coronavirus (COVID-19) infection, global disaster, invisible disaster, recovery capability, substitutive production capability, defense capability, balancing supply chain competitiveness and robustness, capability-transferring role of Japanese factories, rebalancing Asian supply chains.

要約:本論は、2020年に勃発した、新型コロナウイルスの感染拡大を「グローバル競争時代に勃発した見えないグローバル災害」と規定し、これに対して、製造系の企業はそのグローバル・サプライチェーンをどのように変化させていくべきかについて緊急に論じた予備的考察である。われわれは、あくまでも「グローバル競争化のグローバル災害」であることを強調する。したがって、サプライチェーンの競争力(competitiveness)と頑強性(robustness)のダイナミックなバランスが重要である。平時においては競争力重視の自然体のグローバル・ローカル・サプライチェーンを編成する一方、災害時には頑健性重視の編成に迅速にスイッチできるように、被災地復旧能力、代替生産能力、感染防御能力などを、平時から各拠点に蓄積しておくことである。当該災害の猛威に圧倒されるあまり、短期視野からの過剰反応(たとえばローカル・サプライチェーンへの不可逆的な委縮)に走るのは禁物である。むしろ産業進化の歴史や過去の能力構築の経路を踏まえた長期的な視点から、アフターコロナ時代に対処する柔軟なグローバル・ローカル・サプライチェーンを構築すべきであると考え。また、この観点から見ると、過去30年のポスト冷戦期において、グローバル大競争や震災など大災害の危機を乗り切った日本の優良国内拠点は、そこで蓄積されてきた競争力、被災現場復旧力、代替生産力、防御力の高さゆえに、この新しい時代のサプライチェーンの中で、相対的な重要性は高まる可能性があると予想する。この観点から、日本企業のアジアでのサプライチェーン、特に日本—中国—アセアンの「三角形」のバランス修正の可能性についても、長期視点から考察を加える。

キーワード:新型コロナウイルス感染拡大、見えない災害、サプライチェーンの競争力と頑強性、アフターコロナ時代、競争モードと災害モードのスイッチ

1. 「アフターコロナ時代」のシナリオ – 平時と非常時の繰り返し

2020 年半ばの時点では、まだ新型コロナウイルスの実態が全く分かっていないので、アフターコロナ時代がどのような状況になるかは分からない。従って、現時点では正確な予測はできず、複数のシナリオで考えるしかない。

- ① 天然痘的な展開: ベスト・シナリオというにはほど遠いが、現在の各国の感染爆発抑制の諸方策の効果が始まる一方、有効なワクチンや治療薬が開発され、感染とワクチン予防接種による集団免疫効果により 2~3 年で感染が終息する、というのが、多くの犠牲を伴うものの、望みうるベターなシナリオであろう。しかしそれでも、過去の大感染の歴史から見て、まったく別の感染症のパンデミック(世界的流行)がたとえば十数年に一度ぐらいのペースで起こることは、グローバル化の時代には不可避かもしれない。
- ② インフルエンザ的な展開: 仮にインフルエンザのように、新型コロナウイルスの変異がかなり急速に起こり続けるなら、ワクチンは毎年更新されるがカバーしきれず、数年ごとに新型のパンデミックが起こるといったインフルエンザ的なパターンになるかもしれない。タミフルのような治療薬や有効なワクチンが開発されれば死亡率は低下するかもしれないが、流行そのものは抑えられないだろう。
- ③ 風邪的な展開: ワorstシナリオは、新型コロナウイルスが、致死率の高い風邪のようなものである場合ではないか。周知のように、風邪は気道入り口の感染症だが、病原体が多様で免疫が効きにくいいため、ワクチンも特效薬もなく、薬は症状緩和のみである。仮に、新型コロナウイルスが、こうした厄介な風邪的特性を持つとするなら、毎年、年に数か月はパンデミックが繰り返され、世界中で移動制限や外出禁止が恒常化するという事態も、無いとは言いきれない。

つまり、アフターコロナのシナリオとしては、世界規模の人の移動制限が、十数年程度に一度起こる、もっと頻繁に起こる、あるいは毎年起こる、等々、どれが出現するか分からない状況である。いずれにせよ、どのシナリオかにより、企業の対応、たとえばグローバル生産立地やグローバル・サプライチェーンのあり方は、異なってくるかもしれない。よって、あらゆる可能性に備えた対応策を、今から考えておくことが必要であろう。

2. グローバル競争下の災害対応と能力構築 – 歴史的な視点から

サプライチェーンの競争力と頑健性: 日本は地震、水害など、大災害の多い国である。その結果、日本の産業のサプライチェーン復旧能力、あるいは災害に対する強さ(supply chain robustness)は国際的に見ても高い。阪神淡路大震災の時も、東日本大震災のような国内の広域大災害の時も、日本の優良企業の優良国内現場は、迅速な復旧能力を世界に示した。

また、1997 年のアイシン火災のような局所災害の時も、サプライヤーによる機動的な代替生産ですぐに生産が復旧した (Nishiguchi & Beaudet 1998 が有名。ちなみに、この時 WSJ の記者が電話してきて、ジャストインタイムのせいでトヨタの生産はストップする、トヨタ方式の限界だという記事を書こうと思うがどうかと聞かれたので、恥をかくからやめとけと言ったら、本当にすぐに復旧したのでのちに同記者に感謝された)。

たとえばトヨタ自動車は、サプライチェーンの国際競争力(supply chain competitiveness)でも、災害対応(supply chain robustness)でも、世界トップクラスであることが知られる (Fujimoto & Heller 2018, Chap. 8 を見よ)。

ただし、これまでは「見える国内災害」(visible domestic disaster)による物理的な設備破壊か

らの復旧力であり、今回のような、「見えないグローバル災害」(invisible global disaster)は未知の領域である。

従って、日本の優良企業や優良工場は、これまで、災害大国日本の中で蓄積してきた、「見える国内災害」への対応能力を、「見えないグローバル災害」への対応にも活用して、国際的にみても高いサプライチェーンの頑健性(supply chain robustness)を發揮できるかもしれない。しかも、グローバル競争下において、サプライチェーンの競争力(supply chain competitiveness)を損なわない形でこれを実現出来るかもしれない。

これらを考える際に、常に忘れてはいけないのは、大震災にせよ、疫病大流行にせよ、少なくとも過去 30 年における大災害は、それがグローバル競争下で起こっていたということである。大災害が起こった時、その猛威に圧倒され、それへの緊急対応に集中するあまり、長期の大局を見失うのは人間の心理として致し方ないが、そうした時にも「グローバル競争は毎日起こっている」ということを、我々は忘れてはいけない。つまり、重要なのは、サプライチェーン競争力とサプライチェーン頑健性のバランス(balance between competitiveness and robustness)である。

たとえば、仮に、「これまではグローバルサプライチェーンを推進してきたが、今後はサプライチェーンを全部ローカル完結に戻し、全て地産地消にせよ！」と叫ぶ人がいるとすれば、その主張は、この「災害頑健性と国際競争力のバランス」の重要性を良く見ておらず、持続可能な長期的戦略としては疑問と言わざるを得ない。

大競争と大災害の 30 年:この問題を考える際には、短期的視野ではなく、歴史観を持った長期的視野が必要である。そこで、過去 30 年ほどの「ポスト冷戦期」の世界産業進化の歴史を振り返ってみよう。ここでのキーワードは、1990 年代にほぼ同時に起こった歴史的偶然、すなわち「グローバル競争」と「デジタル化」である。

すなわち、冷戦終結後の 1990 年代、日本は、低賃金人口大国たる隣国中国が、東西冷戦終結後、日本の 20 分の 1 の低賃金で世界市場に参入してきたため、多くの貿易財産業が、グローバル競争の中で、急激にコスト競争力を失い苦戦した。それに加えて、デジタル情報革命でアーキテクチャ(設計思想)が急速にモジュラー化した日本の家電・エレクトロニクス系産業の多くや、繊維産業などの旧来産業の大部分は、国際競争力を失い、日本国内から中国等に生産拠点が大量移動していき、多くの国内工場が閉鎖された。一方、高性能自動車のように複雑な擦り合わせ型(インテグラル型)のアーキテクチャ(設計思想)を持つ製品群は、日本の輸出産業として、設計の比較優位を維持した。つまり、「設計の比較優位」の強弱により、日本の貿易財産業は明暗が分かれた。

しかし、こうして日本が国際競争力を失ったかにみえた産業であっても、多くの貿易財で中国への生産拠点の移動がかなり一方的に進んだ米国とは異なり、日本の国内拠点は、地域の一部として生き残る執念を持ち、トヨタ的生産革新などで物的生産性を大幅に(時に数倍に)高め、いわば「戦うマザー工場」として、多くがしぶとく残った。

日本の製造業の国内現場は、このように、競争力を維持する自動車産業や機能性化学品産業などを別にすれば、ほぼ平成期と重なるこの 30 年間において、デジタル化の波に乗り遅れ、低賃金国との競争にも敗れ、散々であった。しかしながら、平成が終わってみれば、日本の GDP 約 500 兆円の 20%強、つまり 100 兆円強は依然として製造業が占めており、そこには約 1000 万人が就業し、しかも少子高齢化の中で、2010 年代末においては労働力不足が厳しかった。つまり 1000 万人では足りない程の仕事が、実は国内外から来ていた。ちなみに、G7 国の中で、製造業が GDP の 20%以上を占める国は、ドイツと日本だけである。つまり、日本の製造業は、大震災などの自然災害に対してしぶといだけでなく、冷戦終結後のグローバル競争という逆境にも実は強かった。産業現場の長期動向を良く見ていない多くの論説が見落としている、日本産業の真の実態がそこにある。

国内工場はかなり動いていた: 今回のコロナウイルス報道を見ていると、「ホワイトカラーの相当部分はテレワークでよい」「いや、出勤しないといけない人たちもいるのだ(医療現場、スーパー、飲食店、物流、等々)」という話が良く出てくる。その通りであるが、それは、全国の製造業の現場の就業者も同様で、当然ながら、彼らが出勤しないと工場は動かない。しかし、コロナウイルス感染拡大という極度の逆境の中で、国内工場の多くが動き続けている、という話は、マスコミ報道にほとんど出てこない。工場はこんな時でも動いているのが当たり前という感覚であろうか。しかし当然ながら、この状況で多くの工場が動き続けることは、決して当たり前のことではない(ちなみに2020年4月に、多くの国内自動車工場が操業を一時停止したのは、ほぼ需要不足による生産調整が理由である。これらの工場は新型コロナウイルス感染拡大の直接的影響で動けないのではなく、販売や部品供給が減ったのであえて動かさなかったのである)。

このように、日本の国内製造現場は、冷戦終結後の30年間、厳しいグローバルコスト競争の中で、勝ったというには程遠いが、全体としては極度の逆境にも負けなかった、という粘り強さを見せた。「日本の製造業はもうだめだ」という実証的にも論理的にも根拠の薄い論説を時々見るが、この間の低賃金人口大国・中国他に対する強烈的な賃金ハンデ(1990年代の製造現場の新人なら、日本がざっと月額20万円に対し中国は1万円)を考えれば、結局生き残った多くの国内生産現場の粘りは、地味ながら、実は驚異的でさえある。そして、日本の優良な国内生産現場は、そうした大競争に対する粘り強さだけでなく、阪神淡路大震災や東日本大震災など、この期間に起こった多数の大災害に対しても、粘り強さを発揮したのである。そこで次に、災害とサプライチェーンの頑健性について、基本的な議論をしてみよう。

3. 「見える災害」対策の基本形(震災、水害、火災など)

「見える災害」と「見えない災害」: 今回のコロナウイルス感染拡大は、グローバル競争時代に起こった、初めての真にグローバルな災害である(the first truly global disaster in the era of global competition)。従って、直近の緊急対応は当然のことながら、その先の「アフターコロナ時代」の各国の産業競争力、グローバル産業構造、グローバル・サプライチェーンの地理的配置の変化などにも、今から目を向けておく必要がある。

前述のように、日本の貿易財製造業は、確かに平成期(ポスト冷戦期)のグローバル競争で多くが苦戦したが、生き残った製造業(GDPの20%強)は、大災害に対しても大競争に対しても粘り強さがある。中国の賃金が高騰し、疫病で世界中の生産拠点が混乱する中で、日本のこうした「逆境に強い工場群」は、アフターコロナ時代に国際的な評価を高める可能性さえある。

短期の緊急対応と同時に、長期のしたたかなグローバル競争対応も今から考える必要がある。しかし、地震や水害など、製造設備に物理的損害を与える「見える国内災害(visible & domestic disaster)」には概して鍛えられて強い日本の優良企業(トヨタなど)も、今回のコロナウイルスのグローバル感染拡大のような「見えないグローバル災害(invisible & global disaster)」に対する対応力に関しては、未知数の部分が多い。すなわち今回は、第1に、世界中のどの工場が止まるか分からない「グローバル災害(global disaster)」であること、第2に、設備は無事だがウイルス侵入で従業員が出勤できなくなる「見えない災害(invisible disaster)」であることにおいて、これまでの多くの大災害とは様相を異にする。日本の優良製造企業は、この2つの条件下でも、うまく対応できるだろうか。

まず、見える災害(visible disaster)と見えない災害(invisible disaster)の基本的な違いを見ておこう。見える物理的災害の場合は、広域的な大地震・津波・水害であれ、局地的な火災や爆発であれ、自社やサプライヤーの「工場の中」が被災する。対策としては、日頃の予防策に加えて、被災時におけるサプライチェーンの早期の復旧能力(capability of supply chain recovery)がカギを握る。これはさらに、①被災現場の「その場復旧」能力(capability of on the spot recovery)と、②代替生産の能力(capability of substitutive production)の2つからなる。

「見える災害」への対応:工場が「見える災害」で被災した時の対応策については、基本的には以下のように考える(Fujimoto and Heller 2018)。まず、製品であれ部品であれ、被災工場が生産している品目ごとに、期間需要量、在庫量、復旧期間、代替生産準備期間、以上の4項目を緊急調査する。そして「在庫量÷期間需要量=在庫期間」で在庫期間を把握する。製品によるが、2~3週間ぐらいの製品が多いのではないか。ただし、災害自体によって需要が急増する製品(たとえば医療用品やマスク)では、需要増により在庫期間が急減するので要注意である。

その上で、基本的には以下の3択で、国内外のサプライチェーンの頑健性を確保することが考えられる。すなわち、全体として「サプライチェーン復旧期間<在庫期間」(供給が止まらないこと)を目標としつつ、①「被災現場復旧期間<代替生産準備期間」なら「その場復旧」に全力投入(代替生産はバックアップ)。②「在庫期間<被災現場復旧期間」かつ「代替生産準備期間<被災現場復旧期間」なら、被災現場復旧まで「一時的な代替生産」を選択。③被災工場の復旧が長期的に困難なら「恒久的な生産地切替」(同企業他拠点優先 → 他企業あるいは内製化の順で検討)。

さらに、災害発生前の事前策を考える必要があるが、良く言われるところの、在庫の積み増しや、生産ラインの恒久的な複数化は、すでに述べた「競争力と頑健性のバランス」原則により、当該製品・工程の競争力の低下を引き起こさない場合にのみ選択されるべきであり、安易にこれに頼るべきではない。基本は、あくまでも災害対応の「能力構築」であり、競争力や組織能力を棄損するような安易な在庫増加や生産ライン分散は避けるべきであると考えられる。

生産ラインのバーチャル・デュアル化:したがって、日本の有力企業や優良現場が、こうした現場復旧能力や代替生産能力が高いということを前提にするなら、稼働率低下のリスクのある生産ラインの恒久的な複数化よりも、生産ラインの「バーチャル・デュアル化」、すなわち、設計情報の迅速な移転によって1本の生産ラインに潜在的に2本の機能を持たせることが有効であると筆者は見る(藤本 2012; Fujimoto and Park 2014)。あわてて2本の生産ラインを引いて同一設計製品の生産を分散させても、それで両ラインの稼働率が低下し、生産コストが上がるのであれば、長期的にはグローバル競争に生き残れない恐れがある。重要なのはあくまでも、競争力(competitiveness)と頑健性(robustness)のバランスである。一方だけを見ていると判断を誤る恐れがある。

以上が、日本企業が従来から組織能力を持ってきた「見える災害」対応の基本形である。では、このような組織能力は、新型コロナウイルス感染のような「見えないグローバル災害」への対応にも応用できるのだろうか。次にそれを見ていく。

4. 新型コロナウイルスとサプライチェーン頑強性

「見えない災害」への対応:一般に、「見える災害」と「見えない災害」の大きな違いは、どこが被災しているのかの違いである。「見える災害」では被災するのは工場の中で、対策は中の「復旧」(recovery)だが、ウイルスによる「見えない災害」の場合、被災しているのは工場の外であり、対策は、外の災害から工場の中をいかにして守るか、つまり外に対する「防衛」(protection)である。後者は、一つのイメージとしては、「水攻めにあった城の防衛」に近いところがある。すなわち、存続に必要な兵糧は搬入しつつ、外からの感染侵入を防ぎ、かつ、中での感染蔓延を防ぐのである。

近年における「見えない災害」の一例としては、福島原発事故後の原発周辺の工場がある

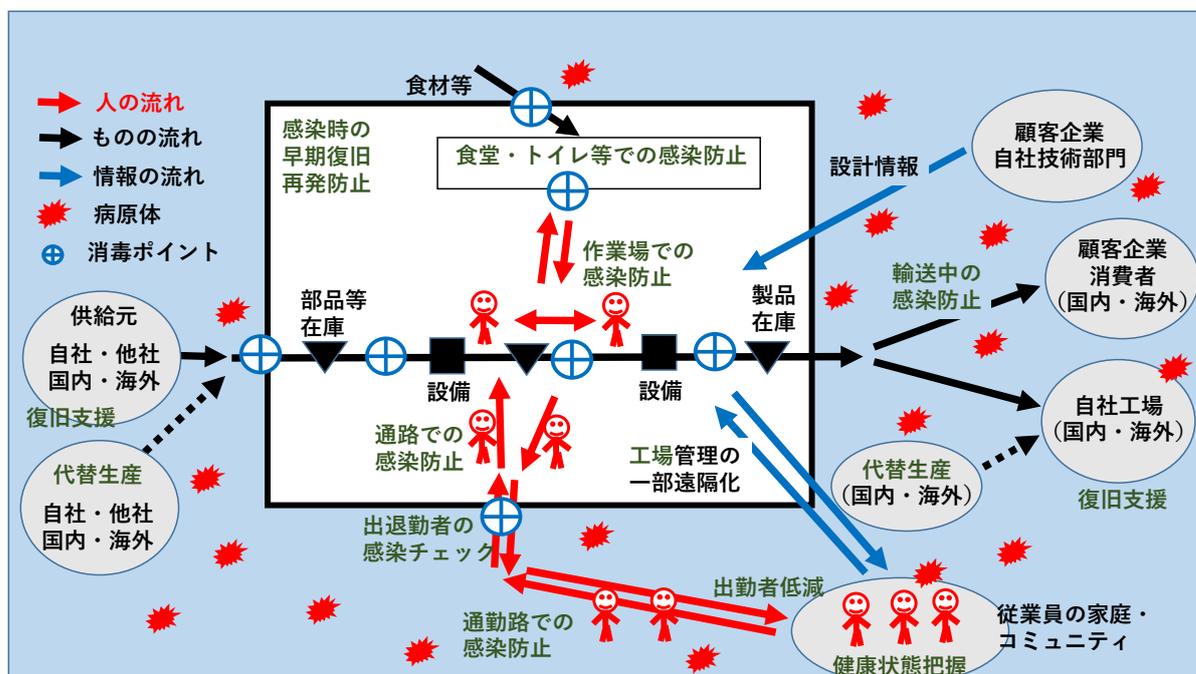
が、放射能の場合、工場内への放射能侵入を防ぐ策はないので、結局、工場は恒久的に閉鎖、つまり落城とならざるを得ない。

一方、新型コロナウイルスの場合は、放射能と違って、工場内へのウイルスの自然侵入はないので、①出勤者等の人の出入りと、②資材の搬入を許容しつつ、工場内へのウイルス侵入を完全に防ぐことが出来れば、法的な工場閉鎖命令などの発動がない限り、工場は稼働を続けることが可能である。

感染に対する工場の防御力:仮に感染者の出勤という事態が発生した場合は、災害が工場内で発生したことになり、工場閉鎖は不可避で、再開のためには工場内の完全な洗浄消毒とクラスター感染防止対策が必要である。工場内での衛生管理、出勤者間の物理的距離や時差の確保、通勤者数の制限(操業調整や事務系のテレワークなど)などにより、工場内でのクラスター感染のリスクを低減できれば、工場閉鎖期間を短縮することは可能だろう。

これらの防御対策は、図1のような、「人ともとの情報の流れ図」として整理することができるだろう。新型コロナウイルスの感染が飛沫感染と接触感染によるものとした場合、工場の外部の感染が広がっている状況下で、工場の操業度を高位に維持するには、少なくとも以下の方策が必要である(政府などによる閉鎖命令や外出禁止令が出ていないことが大前提である)。

図1 疫病感染拡大に対する生産拠点の「防御力」— 人ともとの情報の流れ図 —



- ① 工場出入口での出退勤者・来訪者の出入管理(感染者の入出構防止)。
- ② 工場内に搬入される資材・食材等の衛生管理(汚染資材等からの接触感染の防止)。
- ③ 工場内の衛生管理(手洗い、消毒、その他)。

- ④ 工場内でのクラスター感染の防止のための物理的距離や時差の確保(手渡しライン中止、コンベア復活、洗浄消毒工程挿入、ライン数増加、一人屋台方式、自動化・無人化、通路の一方通行化、集合朝礼の停止、コミュニケーションの遠隔化、交替制の時間差の拡大、時差入構による始業時の混雑防止、他)。
- ⑤ 出勤者数の低減(事務職・技術職等の在宅勤務、操業の計画休止、他)。
- ⑥ 通勤退勤時の感染防止(公共交通機関の回避、通勤者ライドシェア等)。
- ⑦ 従業員の在宅時の健康状態把握・健康管理支援。
- ⑧ 工場から搬出される製品等の衛生管理(汚染製品の出荷防止)。
- ⑨ 工場内で感染者が発生した場合の、迅速な洗浄消毒作業などによる早期の工場復旧。
- ⑩ 被災した川上・川下の自社工場・サプライヤーの復旧支援。

以上に関する組織能力構築の歴史と現状を考えた場合、日本の優良企業は、従来から評価されてきた物理的災害時の「復旧(recovery)能力」のみならず、こうした、工場外のウイルス感染に対する「防御(protective)能力」も、国際的に見たレベルは相対的に高い可能性がある(これについて、今後データにて要検証である)。

もっとも前述のように、国や自治体から工場閉鎖命令や外出禁止命令が出ている場合は、工場自体の防御能力に関わらず、工場の操業やサプライチェーンの流れは停止する。その点、2020年春の日本では、国や自治体による外出禁止令は出ていなかったため、工場への出勤は可能であり、このため、防御能力の高い国内工場は(2020年4月の国内自動車工場のような需要減による生産調整を別にすれば)、基本的に、海外に比べれば動き続けていたとみられる。

グローバル災害と日本拠点の存在感: 仮にそうだとすると、今回の新型コロナウイルス感染拡大のように世界中のどの工場が止まるか分からない「グローバル災害」(global disaster)の場合、各製造企業のグローバル・サプライチェーンの中で、日本の国内工場群が最後まで動いている、あるいは災害終結後に最初に立ちあがる(ramp up する)のは日本の工場である可能性が小さくない。つまり、日本の国内工場は、相対的に高賃金という弱点は依然あるが、生産性・品質・柔軟性等の基礎的現場能力の水準が高い「マザー工場」であるのみならず、「見える災害」に対するサプライチェーン維持力、そして新型コロナウイルスのような「見えない災害」に対するサプライチェーン防御力においても、グローバル・サプライチェーンを牽引していただくだけの組織能力を持っている可能性がある。

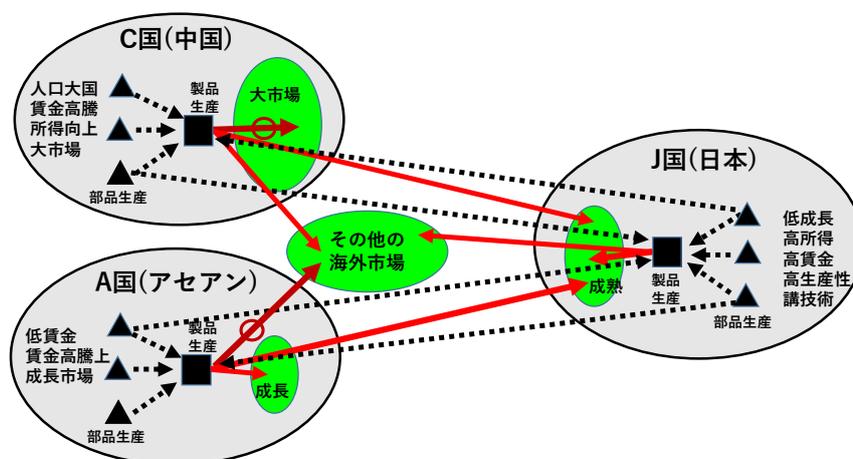
つまり、日本の優良な国内生産拠点群は、過去および今回の大災害においてその復旧能力や防御能力の高さを示してきた結果として、アフターコロナ時代における貿易財製造企業のグローバル・サプライチェーン再構築の過程において、その重要性や存在感を増す可能性がある。

5. アフターコロナ時代のグローバル・サプライチェーン - アジアの場合

アジア・サプライチェーンの三角形:以上の考察を踏まえて、アフターコロナ時代の国際分業体制再編や、グローバル・サプライチェーン再構築の方向性について、現段階における大筋の予想を立ててみよう。まず、簡単なモデルを示す。

仮にあるグローバルな J 国(日本を想定)企業が、アジア地域において、J 国、C 国(中国を想定)、A 国(アセアンのたとえばベトナムを想定)の 3 極を含むグローバル・サプライチェーンを構想したとしよう(図 2)。

図 2 アフターコロナのサプライチェーン (アジア・平時)



J 国工場は、本国工場で、高賃金・高コストだが、高い生産性・品質・迅速性・柔軟性ゆえに、他拠点を指導するマザー工場として 30 年間苦戦しつつ存続し、今やコスト競争力のある製品も増えつつある。いわば「戦うマザー工場」であり、自国災害時には最も復旧力・代替生産力の高い中核工場であり、また他国災害時にも高い代替生産能力を持つ。

C 国工場は、かつては圧倒的な低賃金国でコスト優位を持ったが、2005 年以降の 5 年で 2 倍ペースの賃金高騰により、J 国との賃金の相対比は、90 年代の 20 対 1 から、2010 年代末には 3~5 対 1 に縮小し、輸出拠点としてのコスト競争力は多くの製品で弱体化しつつある。しかし一方で、C 国の国内市場は巨大化してきたので、少なくとも C 国現地市場向けの生産拠点として残す意味はあり、その意味で C 国工場の撤退は多くの場合得策ではない。また、C 国サプライチェーンは、デジタル化した輸送網の発達などの強みを持つが、政府が緊急時にサプライチェーンを直接統制することがあり、その意味での信頼性は相対的に低いと、日本政府は、過去の経験(かつてのレアアース供給問題、今回のマスク差し押さえ問題など)から見ている可能性が高い。

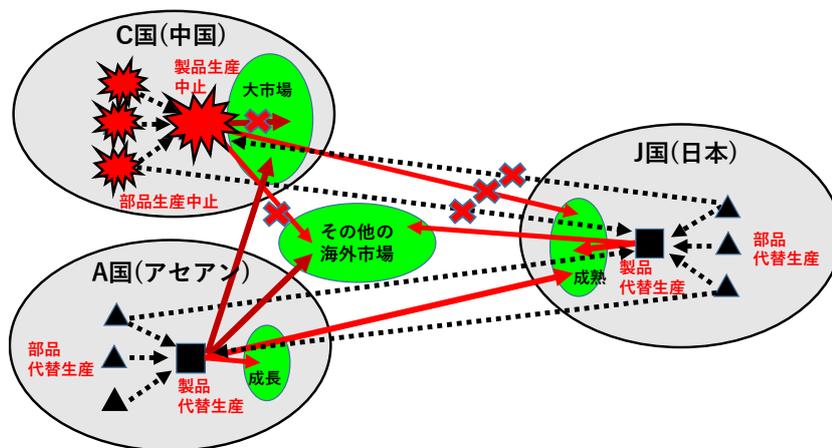
A 国の現地工場は、1980 年代以前は同地域の政府の国産化政策に対応した現地市場向け工場が多かったが、1990 年代以降、輸出拠点としての重要性も増している。A 国経済は長

期的には成長しており、製品市場の将来も有望であるが、同時に A 国工場は、賃金が高騰してきたとはいえ C 国より安いので、輸出拠点としても C 国工場に対するコスト優位を持つ可能性が高い。ただ、インフラ整備、国内サプライヤー基盤などの点で、C 国より弱い点も多く、A 国政府や J 国企業によるこれらの強化が必要である。

一方、近年賃金が高騰してきた C 国の製造企業も、自社の低コスト生産拠点の一部を C 国から A 国に移してくるだろう。その結果、A 国には、相対的に高賃金・高生産性・インテグラル型製品が多い J 国企業の工場と、相対的に低賃金・低生産性・モジュラー型製品が多い C 国企業の工場が併存する可能性が高い。したがって、A 国政府は、この両タイプの進出に対応できるように、2 タイプの工場誘致政策を用意する必要があるかもしれない。

サプライチェーンの柔軟性:さて、以上を前提とした上で、仮に、今回のウイルス感染拡大のように、J、C、A 全ての国の工場が、工場閉鎖命令、外出禁止命令、工場の感染クラスター化、その他の理由で工場閉鎖のリスクを抱える高い不確実性下にあるとしよう。仮に、C 国の工場が感染拡大で一時閉鎖になった場合を示すなら、**図 3** のようになる。

図 3 アフターコロナのサプライチェーン (C国非常時の場合)



この状況に適応するサプライチェーンの設計はいろいろあり得るが、経済学や戦略論のロジックや、実際の成功例などから考えると、① J、C、A 全ての地域に生産拠点を展開し、② J は全体の競争力維持のためのマザー工場、C は主に現地市場向けの工場、A はグローバル輸出拠点というように、平時においては国際競争力 (competitiveness) 重視の布陣とし、③ 災害などの非常時には、必要に応じて相互の代替生産を迅速に立上げ、サプライチェーンの頑健性を重視した布陣に切り替える、という伸縮自在な形が、一つの有効なシステムと考えられる。

ここで重要なのは、**サプライチェーンの「柔軟性」**である。すなわち、一つの陣形のみで固執するのではなく、状況の不測の変化に合わせて、サプライチェーンの切替や伸縮を迅速に行えるように、日頃から、自社やサプライヤーの競争力、復旧能力、代替生産能力、防御力など

を鍛えておくことである。

競争モードと災害モードのスイッチ: 今回のコロナウイルス感染のようなグローバル災害が起きると、「兵站線の長いグローバル・サプライチェーンは脆いので懲りた。これからは地産地消のローカル・サプライチェーンにしよう」などと極端から極端へ走ろうとする意見が出やすいが、それは、目前のグローバル災害の猛威に圧倒されるあまりグローバル競争の現実を忘れたかのような、バランスを欠いた議論であって、ポストコロナの長期戦略としては賢策とは思えない。

いかなる大災害に遭遇しようとも、それに圧倒されるあまり、無理にローカル・サプライチェーンに縮こまる必要はない。平時においては、①比較優位立地(得意な国で集中生産し相互輸出)、②現地生産立地(主に輸送費の高い製品・部品を各国分散生産)という、生産拠点の国際立地の2大原理をうまくバランスさせて、競争力ベストのサプライチェーンを構築するのが、新型コロナウイルス以前も以後も変わらぬ、「グローバル長期全体最適の国際経営」の原則である。

しかし、一旦有事となれば、チーム力を生かす「統合型ものづくり組織能力」が蓄積される傾向のある日本の生産拠点は、一方では被災国拠点の復旧支援や部材供給支援を行いつつ、他方では被災国拠点からの供給枯渇に対して必要に応じ迅速な国内代替生産へ切替を行うなど、自在にサプライチェーンの陣形を変えられる必要がある。そして、そのための企業としての動態能力を、平時から蓄積しておく必要がある。

さらには、日本の国内工場のみならず、前述の J、C、A 各国の全拠点がそれぞれ、平時から、競争力、復旧力、代替生産力、防御力などを蓄積し、全体として、大災害にも大競争にも強いサプライチェーンを構築しておく必要がある。そのための組織能力構築の指導の中心は、やはり災害復旧経験の豊富な日本の生産拠点であることが、多くの日本企業において自然である。

こうして、平時には競争力ベストの原則で伸び伸びとしたグローバル・サプライチェーンを動かし、その上で、有事の時の対応能力(復旧能力、代替生産能力、防御能力)は平時から鍛え、いざ有事となれば、サプライチェーンの頑健性を重視する布陣に迅速に切り替え、必要ならローカル・サプライチェーンに迅速にスイッチする。こうした伸縮自在なグローバル・ローカル・サプライチェーンを、アジアであれば少なくとも J、C、A の各国に展開するのが、アフターコロナ時代のグローバル戦略の、一つのあるべき形であろう。

繰り返すが、災害に懲りるあまりに、日々のグローバル競争の存在を忘れ、各国バラバラのローカル・サプライチェーンへと一方的に委縮するのは、糞に懲りて膾を吹くようなもので、得策とは言えないだろう。

補論 一 政府による日本国内拠点・東南アジア拠点強化政策の意味

補論として、上記の概念や枠組を応用しつつ、日本政府による「海外サプライチェーン多元

化等支援事業」「サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金」(2020年4月閣議決定)の意味について考えてみよう。

結論を先に言うなら、日本企業の国内生産強化、アセアン生産強化を奨励する政策意図は、日本企業のグローバル全体最適立地に向けて、日本・中国・アセアンのより良い立地バランスの実現を奨励する、という長期的視点から言えば、一定の合理性を持つと評価したい。ただ、これを、新型コロナウイルス感染拡大に対する緊急経済対策の中に入れると言うのは、やや便乗予算的との印象もある。

アジア「三角サプライチェーン」のバランス変化:まず、長期的な観点から、今回の政策を考えてみよう。ここで政府が暗に想定している可能性があるのは、前節で分析した、J国(日本想定)、C国(中国想定)、A国(アセアン想定)を構成要素とする、アジア地域におけるグローバル・サプライチェーンの三角形のバランス問題である。そこで、この問題の歴史的経緯と将来展望について簡単に述べる。

まず歴史を振り返ろう。日本企業にとって、1980年代までは、生産の主たる拠点は、当然日本であり、あとは、貿易摩擦対応の欧米現地工場、国産化政策対応の発展途上国現地工場ぐらいであった。しかし、冷戦終結後、1990年代には、中国が圧倒的な低賃金と労働力動員力で世界の工場となり、中国に生産拠点を拡大する日本企業が急速に増えた。

中には、短期的なコスト観点から、日本にマザー工場を残さず、すべての生産拠点を中国やアジアの低賃金国に出した日本企業やその事業も少なくなかった。しかし、グローバル能力構築の要である国内マザー工場まで閉鎖したことによって、当該企業のサプライチェーン全体が低賃金頼みとなり、現地工場でも生産性向上が鈍化し、長期的にはかえってグローバル戦略全体が行き詰った事例もある。こうして中国など低賃金国に生産を移転し過ぎたと見られる日本企業は少なくない。筆者はこうした企業における本社の短期判断偏重には批判的である。

ところがその後、2005年ごろから中国の労働力無制限供給が限界を迎え、5年で約2倍ペースの賃金高騰が始まり、輸出拠点としての中国工場のコスト競争力は徐々に低下に向かった。言い換えれば、中国生産拠点の拡大は必須としても、「ちょっと出すぎ」の感が徐々に高まってきた。

しかし、日本企業がいったん作った多数の中国工場は、様々な理由で簡単には撤退しないしできないので、多くの日本企業は、グローバル全体最適経営の観点から見ると、中国生産への依存度がいまや過大である可能性がある。これは、多分に、歴史的な経路依存性からくる、グローバル戦略選択の不可逆性の問題である。

一方、アセアン諸国は、中国に比べ低賃金の国が多く(たとえばベトナムは約半分)、また現場力やインフラの水準も徐々に上がっているため、日本企業の主力輸出拠点としては好適地となりつつある。そもそも中国企業自体がアセアンに生産拠点を移す時代である。

以上をまとめるなら、前述のような、日本製造業の過去30年におよぶグローバル競争の歴史的・経路依存的・累積的な結果として、多くの日本企業のアジア生産展開の現状が、今のあ

るべき最適形と比べて、「中国過大、日本過小、アセアン過小」となっている可能性はある。

日本国内拠点の意味: 実際に、そのような方向性でグローバル・サプライチェーンの修正を行っている日本の有力企業は既にある。日本の有力エレクトロニクス機器企業である〇社のヘルスケア事業は、主力製品が日本が設計の比較優位を持たない典型的なモジュラー型の小型機器であったため、1990年代に、中国工場に生産移管し、国内工場は事実上閉鎖となった。この中国工場は能力構築も進め、概して優秀な工場であったが、中国の賃金高騰で輸出拠点としては厳しくなってきたので、より低賃金のアセアン某国に主力輸出拠点を意識した新工場を建てた。しかし、生産拠点が中国とアセアンの2極だけというのは、いろいろな意味で不安定との社内の議論が強まり、結局、閉鎖同然であった国内工場を復活させた。小規模ながら柔軟性の高い国内工場がマザー工場として復活したことで、日本・中国・アセアンの3極体制が確立し、より安定的なグローバル生産体制が出来たと、同社内では概して高評価である。このように「国内強化・アセアン強化」というグローバル戦略修正は、政府の今回の政策よりずっと前に、一部の有力企業の独自判断で進んでいたのである。

このように、日本製造業のグローバル立地体制やサプライチェーンを長期的視点から是正し、日本拠点(多くはマザー工場)、中国拠点(過去の主力輸出拠点)、アセアン拠点(現在の有力輸出拠点)のより良いバランスの実現へ誘導するという、2020年4月策定の2政策の方向性は、日本の有力企業の戦略的方向性とも矛盾しない。

つまり、日本政府が、日本企業の国内生産立地強化の奨励(サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金)や、アセアンにおけるさらなる生産拠点強化の奨励(海外サプライチェーン多元化等支援事業)を行うことは、日本企業自体の「長期グローバル最適経営」の方向性と合致している。その意味で、今回示された政策は、産業政策の長期的な方向性としては妥当だと筆者は考える。これにより、よりバランスの良い「JCAの三角形」が形成されれば、それは2020年代の日本企業のあるべき方向性と合致すると思われる。

合理的な便乗予算: ただし、新型コロナウイルス感染拡大に対する緊急経済対策という短期勝負の政策パッケージの中に、これらの国内・アセアン立地強化の奨励策政策を潜入させたのは、いかがなものか。第一印象としては、便乗予算との印象が強く、唐突感はぬぐえない。

今回の政策発案の意図や理由付けは承知していないが、新型コロナウイルス感染拡大に対する緊急対策がその理由だと言うのは、いささか説明が苦しいと思われる。仮にたとえば、「今回、マスクやその不織布や防護服の中国生産依存が過剰であり、国内での深刻な供給不足があったので、これに懲りて、中国生産依存度を減らし、国内生産や他の輸出拠点好適国(アセアン)での生産を奨励する」というのが2政策の策定理由だとすると、それは、企業や産業の長期戦略であるべき、「グローバル生産立地やサプライチェーンの構築と修正を支援する」という本来の産業政策の在り方からは、ややかけ離れている。

まとめると、長期的な日本産業のグローバル競争や日本企業のグローバル戦略の歴史

的・累積的結果として、多くの日本企業のアジア生産展開の現状が、今のグローバル全体最適のあるべき姿と比べて、「中国過大、日本過小、アセアン過小」となっている可能性は高い。その意味では、日本企業の国内生産およびアセアン生産強化を奨励する前掲の 2 つの補助金は、長期的な産業政策としては妥当性があると筆者は考える。

しかし、それを、新型コロナウイルス感染拡大に対する緊急経済対策に滑り込ませるのは、やはり唐突感があり、便乗予算との印象はぬぐえない。「助成金の政策意図は良く理解できるけれど、出し方がちょっと変だ」という印象である。とはいえ、このような「合理的な政策による便乗予算の利用」は、政府の予算編成において少なからず見られる現象のようであり、個人的には、官僚組織による許容範囲のテクニックの一つと言えるのかもしれない。

参考文献

- 藤本隆宏 (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に向けて」『組織科学』45(4). 25-35.
- Fujimoto, T. and D. A. Heller (ed.) (2018) *Industries and Disasters: Building Robust and Competitive Supply Chains*. Hauppauge, NY: Nova Science Publishers.
- Fujimoto, T. and Park, Y. W. (2014) Balancing supply chain competitiveness and robustness through “virtual dual sourcing” : Lessons from the great east Japan earthquake. *International Journal of Production Economics*, 147, 429-436.
- Nishiguchi, T. and Beaudet, A. (1998) The Toyota group and the Aisin fire. *MIT Sloan Management Review*, 40(1), 49-59.