

< 論文 I >

サプライチェーンの混乱と震災復興政策

森原 康仁

はじめに

2011年3月11日午後2時46分に東北三陸沖で発生したマグニチュード9.0、最大震度7の大地震（東日本大震災）は、34万1,411人の避難者を生み、1万5,846人もの尊い命を奪い、3,320人の行方不明者を出した（2012年2月6日現在）。地震動と被害規模の大きさだけからみても、間違いなく第二次大戦後最悪の災害として歴史に刻まれるだろう。

この災禍を筆舌に尽くしがたいものにしたのは、まず第一に、地震とはほぼ同時に津波が発生したからである。地震および津波の被害は北海道から静岡、三重県にいたる18都道府県におよび、津波の被害は三陸沿岸の自治体に集中した（岡田 [2011b]、[2011c]）。しかも第二に、福島第一原発の外部電源が地震動および津波によって消失し、ベント作業によって大量の放射性物質が飛散し水素爆発も発生した。石橋 [1997] が警告していた「原発震災」が現実のものとなったのである¹。

これまで震災・津波・原発危機という三重の災害が経済や産業に及ぼす影響として、①企業の生産能力の毀損による総供給の減少、②こうした被害を生む「基盤」²によって「日本リスク」が再認識させられること、③日本企業の海外依存を加速させる可能性などが指摘されてきた。そしてこれらがあいまって、「潜在成長率の下方屈折」が生じかねないと「警告」されてきた³。

本稿が取り上げるのは、これらのうち①の生産能力の毀損である。というのもこの問題は、震災直後から「サプライチェーン問題」として把握され、大量の議論が積み上げられてきたばかりでなく⁴、政府や自治体の復興政策の柱のひとつとして位置づけられてきたからである。震災によるサプライチェーンの混乱をめぐる論点は3つある。第一は、トヨタ生産方式に代表されるように、「強靱」に思われた日本製造業のサプライチェーンがいとも簡単に打撃をこうむったのはなぜかということである。第二は、サプライチェーンの復旧と今後のリスク対応がはらむ問題点と具体的な処方箋である。第三は、サプライチェーン（生産ネットワーク）の「ボトルネック」を構成する諸企業のダメージを回復しようとする「インセンティブ」がどこから生じるかということである。

以下では、まず第1節で、今回の震災が企業の生産能力にどの程度ダメージを与えたのかを把握し、サプライチェーン問題がクローズアップされた背景を理解する。次に第2節および第3節で、震災をきっかけに露呈したサプライチェーンの脆弱性、これを克服するために採られた対応、生産能力の急速な回復とその背景を整理する（先の論点の第一から第三）。そして最後に、サプライチェーン問題に焦点化された復興政策がはらむ問題点を指摘したい。

第1節 資本ストックの毀損とサプライチェーンへの注目

1項 震災のマクロ的影響

まず2011年3月23日に公表された内閣府の試算をもとに地震と津波によるマクロ的影響をみておこう⁵。同試算によれば、直接的被害（社会資本、住宅、民間企業設備といった資本ストックの毀損）は約16兆～25兆円で、このうち岩手、宮城、福島3県で約14兆～23兆円を占める。これは阪神淡路大震災における被災地の毀損額約9.6兆円（国土庁推計）を最大2倍強上回る規模である。さらに資本ストックの毀損はフロー（GDP）にも間接的な影響をおよぼす。震災による民間企業設備の毀損額は約9兆～16兆円と見込まれているので、この結果年間で約1兆2,500億円～2兆5,000億円分GDPが押し下げられる。しかも他地域の生産減によるGDPの減少額は2011年度前半で約2,500億円にのぼると見込まれた。

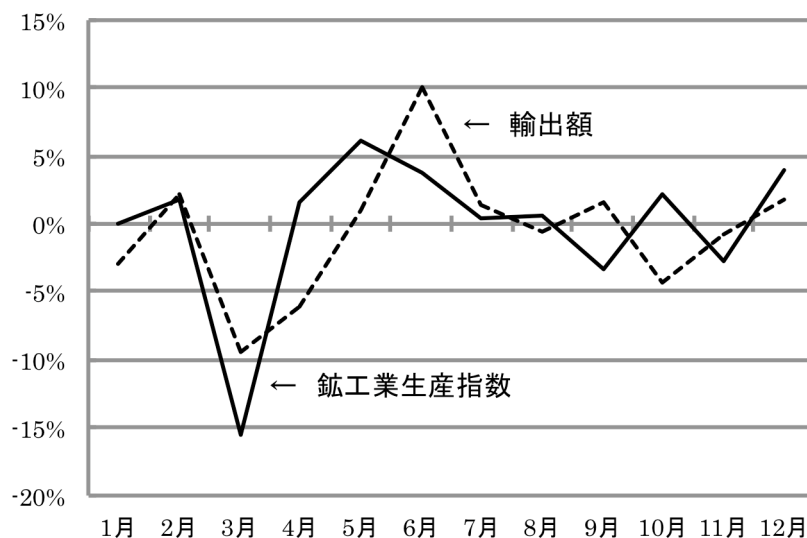
その後6月24日、内閣府は震災と津波による直接被害額の推計値（16.9兆円）を発表した⁶。第1表によれば、建築物（住宅、店舗、工場など）の損害額が10兆4,000億円で阪神淡路大震災時の1.6倍、農林水産関係や保健医療施設などその他部門の損害額が3兆円で同6倍、原発施設も含まれるライフラインの損害額が1兆3,000億円で同約2.2倍、社会基盤の損害額が2兆2,000億円だった。3.11後に発表された民間機関による推計値もおおむね15兆～20兆円の幅であり⁷、実際の調査によってこれらの推計が裏付けられたと考えてよいだろう。

第1表 東日本大震災の被害額の推計(単位:兆円)

		東日本 大震災	阪神 大震災
建築物	住宅、店舗、工場	10.4	6.3
ライフライン	電気、ガス、水道	1.3	0.6
社会基盤	道路、河川、港湾	2.2	2.2
農林水産	農地、林野など	1.9	0.5
その他	保健医療施設など	1.1	
合計		16.9	9.6
震災発生直後の試算		16~25	

出所:『日本経済新聞』2011年6月24日付夕刊。

第1図 2011年の鉱工業生産指数と輸出額の推移(対前月増減率)



注:12月の鉱工業生産指数は推計値。10月~12月の輸出額は速報値。いずれも季節調整済みの数値の前月比を計算。

出所:経済産業省、財務省。

資本ストックの毀損は、供給(企業の生産能力)に否定的な影響をおよぼす。たとえば、2011年3月の鉱工業生産指数は対前月比で15.5%も落ち込んだ(第1図)。しかし供給総額は企業の生産能力とともに需要の増減にも左右される。それゆえ鉱工業生産指数の増減率をみるだけでは、大震災にともなう直接被害が供給能力にどの程度打撃を与えたのかわからない。

そこで輸出総額をみると、対前月輸出額増減率は3月~4月にかけてマイナスに落ち込んでいる。この時期に外需を顕著に落ち込ませる要因はなかったから、3月の鉱工業生産指数の落ち込みは企業の生産能力の毀損に起因していると考えられる。なお鉱工業生産指数

と輸出総額の対前月増減率の間にラグがあるが、これは在庫出荷が関係していると考えられる⁸。

生産への影響は業種ごとに異なる。生産能力の落ち込みはどの業種に顕著にあらわれたのだろうか。第2表は2011年3月以降の全国の業種別生産動向の対前月比をみたものである。これによれば、3月の対前月比のうち輸送機械の落ち込みが-46.7%ともっとも激しく、非鉄金属(-16.5%)、一般機械(-14.5%)、精密機械(-12.9%)、石油・石炭製品(-12.3%)、プラスチック製品(-11.9%)、金属製品(-10.7%)、電気機械(-10.2%)、鉄鋼業(-10.2%)と続いている。

第2表 全国の業種別生産の対前月比推移(2011年3月～12月)

業種	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
鉱工業全体	-15.5%	1.6%	6.2%	3.8%	0.4%	0.6%	-3.3%	2.2%	-2.7%	4.0%
鉄鋼業	-10.2%	-2.2%	-2.1%	1.0%	-0.7%	2.4%	-2.9%	2.6%	-1.2%	-0.8%
非鉄金属	-16.5%	3.2%	1.9%	2.7%	1.2%	2.5%	-2.3%	5.4%	-2.5%	2.4%
金属製品	-10.7%	2.1%	3.4%	2.9%	-2.4%	0.2%	-4.4%	2.5%	0.7%	-0.1%
一般機械	-14.5%	12.0%	5.6%	-0.8%	0.5%	1.0%	-6.1%	3.1%	-0.3%	0.9%
電気機械	-10.2%	4.4%	2.4%	4.6%	-0.2%	0.8%	-7.4%	0.2%	0.2%	-1.1%
情報通信機械	-8.0%	-16.7%	13.5%	15.0%	15.8%	-10.6%	-7.8%	-6.8%	-23.7%	34.8%
電子部品・デバイス	-6.6%	-12.6%	-0.6%	5.2%	-3.4%	1.2%	-2.3%	-5.6%	0.5%	7.1%
輸送機械	-46.7%	-1.9%	36.6%	19.5%	5.5%	6.7%	-5.9%	11.5%	-10.0%	12.3%
精密機械	-12.9%	13.6%	1.8%	9.9%	5.7%	-2.2%	-1.3%	2.0%	-3.7%	2.8%
窯業・土石製品	-5.1%	0.2%	-1.8%	0.5%	1.0%	1.1%	-2.7%	1.5%	-0.4%	-0.2%
化学	-2.3%	-0.1%	11.0%	-0.3%	-6.3%	0.6%	0.0%	-0.4%	-1.5%	NA
石油・石炭製品	-12.3%	-0.4%	1.0%	5.7%	1.3%	-0.5%	-4.3%	1.3%	-0.9%	0.2%
プラスチック製品	-11.9%	4.6%	5.1%	-2.1%	-0.5%	0.0%	-4.9%	2.8%	0.9%	3.5%
パルプ・紙・紙加工品	-8.3%	-0.4%	-1.5%	1.9%	-2.2%	1.8%	-1.5%	5.8%	0.5%	-0.2%
繊維	-1.8%	-0.9%	-0.9%	0.4%	0.3%	1.8%	-3.7%	-1.0%	2.4%	0.6%
食料品・たばこ	-8.7%	7.1%	1.0%	-3.1%	2.1%	-3.3%	0.9%	0.8%	2.4%	NA
その他	-9.4%	6.1%	0.5%	-0.7%	-0.7%	-0.3%	-1.3%	-0.9%	0.7%	2.0%

注：12月の数値は推計値。NAはデータがないことを意味する。

出所：経済産業省「鉱工業生産指数」より筆者作成。

第3表 生産の落込みが顕著な業種(2011年3月)

乗用車・バス・トラック	-54.2%
自動車部品	-42.1%
二輪自動車	-39.8%
ボイラ・原動機	-33.2%
光学部品	-31.6%
時計	-30.2%
民生用電子機械	-29.0%
半導体部品	-28.8%
半導体・フラットパネル製造装置	-26.4%
化学機械	-25.8%
産業車両	-25.4%

注：数値は対前月比。

出所：経済産業省「鉱工業生産指数」より筆者作成。

第4表 東北地域の業種別生産動向(2011年3月)

業種	前月比	対全国(倍)
鉱工業全体	-25.0%	1.6
電子部品・デバイス	-28.5%	4.3
化学	-47.1%	20.5
輸送機械	-43.8%	0.9
食料品・たばこ	-36.0%	4.1
一般機械	-26.7%	1.8
情報通信機械	-29.1%	3.6
鉄鋼業	-65.6%	6.4
パルプ・紙・紙加工品	-59.3%	7.1

注:「対全国」は全国の同業種の前月比との比

出所:経産省東北経済産業局「東北地域鉱工業生産指数」より筆者作成。

第5表 原材料、部品・部材の調達困難の背景(単位:%)

	調達先企業が被災	調達先企業の調達先が被災	流通網の不全	計画停電の影響	その他
素材業種	88	42	27	35	12
加工業種	82	91	18	50	23

注:調査期間は2011年4月8日~4月15日。対象企業は80社(製造業55社、小売・サービス業25社)。

出所:経済産業省「東日本大震災後の産業実態緊急調査」より筆者作成。

対前月比で生産が25%以上落ち込んだ業種を細分してみているのが第3表である。同表によれば、東日本大震災で生産能力に打撃を受けた業種は乗用車や自動車部品などを生産する自動車産業、半導体や半導体製造装置、電子機器を生産する電気・電機産業、さらに精密機械産業などが中心であることがわかる。

以上は全国的な動向だが、東北地域の生産動向は異なった特徴がみられる。第4表によれば、もっとも打撃を受けた業種は鉄鋼業で、それにパルプ・紙・紙加工品、化学、輸送機械と続く。全国生産動向では輸送機械(自動車産業)の生産の落ち込みが突出していたのとは比べるとこれは特徴的である。また化学工業は、全国レベルでは他業種に比べて相対的に生産の落ち込みが軽微であったが、東北地域に限定すると打撃が強いことも特徴的である(対全国比で20.5倍もの生産の落ち込み)。

パルプ工業や鉄鋼業、化学工業は典型的な装置産業だから、被災地に近ければ近いほど生産に深刻な打撃を受けやすい。東北に立地するこれらの産業にたいして震災の影響が大きくあらわれるのは当然だろう。むしろ震災後に注目されたのは、被災地周辺のみならず全国レベルで生産が大きく落ち込んだことである。先に見たように、とりわけそれが顕著に現れた業種が自動車産業や電気・

電機産業であった。

2項 電気・電機産業への被害の集中とサプライチェーンの毀損

その要因は東北地域に立地する企業・事業所と地域外の企業・事業所との間に結ばれた部品供給網——サプライチェーンの寸断である。第5表は原材料や部品・部材の調達困難の背景をみたものである。これによると、「調達先企業が被災」したという理由で「原材料や部品の供給が途絶えた」と回答した企業は9割近くに及んでいる。また自動車産業や電気・電機産業のような加工業種は91%もの企業が「調達先企業の調達先が被災」したため部品調達が困難になったと答えており、サプライチェーンの寸断が加工業種により鋭くあらわれたことをうかがわせる⁹⁾。

また日本政策投資銀行産業調査部[2011]による資本金10億円以上の3,302社を対象にした調査(うち1,464社が回答)によれば、「東日本大震災の影響のうち、自社の事業活動への影響の有無」で「サプライチェーンの混乱」の影響があると答えた企業は51.2%だった。これを製造業に限定してみると66.6%にのぼる

第6表 2011年3月期の棚卸資産減少率ランキング

順位	社名	棚卸資産 回転率(%)	棚卸資産 (億円)
1(25)	タダノ	-21.4	307
2(68)	三菱紙	-19.0	412
3(59)	日軽金	-16.6	530
4(53)	NEC	-16.1	2,647
5(112)	ダイハツ	-16.0	806
6(23)	富士重	-15.4	1,664
7(5)	JVCケンウ	-14.5	382
8(181)	大日本住友	-14.2	559
9(60)	新明和	-13.0	312
10(170)	トクヤマ	-10.5	363
11(136)	カシオ	-10.3	454
12(64)	IHI	-10.2	3,630
13(38)	太平洋セメ	-10.0	685
14(131)	三菱重	-10.0	11,162
15(142)	森永乳	-8.9	322
16(129)	トヨタ	-8.3	13,042
17(141)	味の素	-7.8	1,353
18(180)	JT	-7.4	5,138
19(15)	アマダ	-6.9	523
20(133)	マツダ	-6.6	1,970

注:カッコ内は前の期の順位、2011年3月17日までに決算発表した3月期決算企業(金融、新興2市場除く)で3期間比較可能、2011年3月期の棚卸資産が300億円以上の製造業187社が対象、連結優先、変則決算除く、社名は略称。
出所:『日本経済新聞』2011年5月19日付朝刊。

第7表 東北地域の製造業付加価値生産額

業種	金額 (百万円)	構成比 (東北)	構成比 (全国)	構成比の差 (東北-全国)
1 食料品	636,535	13.6%	10.7%	2.9%
2 電子部品・デバイス	491,799	10.5%	5.1%	5.4%
3 情報通信機械	357,401	7.7%	3.5%	4.2%
4 化学工業	330,458	7.1%	11.4%	-4.3%
5 非鉄金属	293,543	6.3%	2.0%	4.3%
6 輸送機械	267,187	5.7%	14.4%	-8.7%
7 金属部品	232,965	5.0%	5.9%	-0.9%
8 生産用機械	227,194	4.9%	5.2%	-0.3%
9 業務用機械	193,969	4.2%	3.1%	1.1%
10 飲料・たばこ・飼料	192,912	4.1%	3.7%	0.4%

原出所:経済産業省。

出所:法村裕紀「サプライチェーンと電力供給」『調査時報』No. 360、三菱UFJ信託銀行、2011年6月、3ページ。

第8表 電気機械関連産業の地方別集積状況(工場ベース)

業 種 名	北海道・東北		関東		近畿		全国	
	工場数	比率(%)	工場数	比率(%)	工場数	比率(%)	工場数	比率(%)
半導体製造装置生業	3	12.5	7	29.2	4	16.7	24	100
フラットパネルディスプレイ製造装置製造業	1	25.0					4	100
電子管製造業	2	40.0	1	20.0			5	100
光電変換素子製造業	4	28.6	1	7.1	1	7.1	14	100
半導体素子製造業(光電変換素子を除く)	20	22.0	15	16.5	11	12.1	91	100
集積回路製造業	22	19.8	26	23.4	5	4.5	111	100
液晶パネル・フラットパネル製造業	3	12.0	5	20.0	2	8.0	25	100
抵抗器・コンデンサ・変成器・複合部品製造業	26	36.6	6	8.5	7	9.9	71	100
音響部品・磁気ヘッド・小型モータ製造業	1	20.0			1	20.0	5	100
コネクタ・スイッチ・リレー製造業	8	28.6	6	21.4			28	100
半導体メモリメディア製造業	1	50.0	1	50.0			2	100
光ディスク・磁気ディスク・磁気テープ製造業	2	15.4	6	46.2	2	15.4	13	100
電子回路基板製造業	18	20.7	28	32.2	11	12.6	87	100
電子回路実装基板製造業	1	25.0	1	25.0			4	100
電源ユニット・高周波ユニット・コントロールユニット製造業	1	25.0			2	50.0	4	100
その他のユニット部品製造業					1	50.0	2	100
その他の電子部品・デバイス・電子回路製造業	42	22.3	37	19.7	22	11.7	186	100
ちゅう房機器製造業			1	33.3			3	100
空調・住宅関連機器製造業	1	7.7	3	23.1	1	7.7	13	100
医療衛生関連機器製造業			1	33.3	1	33.3	3	100
その他の民生用電気機械器具製造業	1	3.1	5	15.6	16	50.0	32	100
電球製造業			4	30.8	5	38.5	13	100
電気気照明器具製造業	1	6.3	4	25.0	1	6.3	16	100
蓄電池製造業	3	14.3	5	23.8	7	33.3	21	100
一次電池(乾電池、湿電池)製造業			1	16.7	3	50.0	6	100
その他の電気機械器具製造業	7	8.4	30	36.1	9	10.8	83	100
有線通信機械器具製造業	3	33.3	5	55.6			9	100
携帯電話機・PHS電話機製造業	1	33.3	1	33.3			3	100
ラジオ受信機・テレビジョン受信機製造業			4	50.0	2	25.0	8	100
ビデオ機器製造業			2	25.0	2	25.0	8	100
デジタルカメラ製造業							3	100
電気音響機械器具製造業	6	50.0	3	25.0	1	8.3	12	100
電子計算機製造業(パーソナルコンピュータを除く)			10	66.7			15	100
パーソナルコンピュータ製造業	2	25.0	2	25.0	1	12.5	8	100
外部記憶装置製造業	1	25.0	2	50.0			4	100
印刷装置製造業	2	33.3	2	33.3	1	16.7	6	100
表示装置製造業					1	100.0	1	100
その他の附属装置製造業	1	14.3	2	28.6			7	100
電子部品・デバイス・電子回路製造業	151	23.2	133	20.5	65	10.0	650	100
電気機械器具製造業	13	6.8	54	28.4	43	22.6	190	100
情報通信機械器具製造業	16	19.0	33	39.3	8	9.5	84	100
総合計	184	19.3	227	23.8	120	12.6	952	100

注: 2009年3月31日時点。

原出所: (財)日本立地センター「平成22年度『新興国シフト』に伴う家電メーカーの国内拠点への影響と競争力強化に向けた調査報告書」30ページ。

出所: 藤本隆宏・天野倫文「『東日本大震災』から産業社会を考える」『世界経済評論』2011年7/8月号、29ページ。

企業が「サプライチェーン混乱」を震災の影響として挙げている¹⁰。これは「設備損傷」や「電力不足」、「物流・交通網」など10項目の質問のうちもっとも高い回答率である。

サプライチェーンの寸断は商品在庫や仕掛品などの棚卸資産の急減につながった。部品供給が途絶えた下で操業を続けようとする、在庫や仕掛品などを取り崩さざるをえないからである。第6表は2011年3月期の棚卸資産減少率の順位をみたものである。同表によれば、上位20位にランキングしている企業のうち、前年も20位以内だった企業はJVCケンウッドとアマダのみである。上位に入っている企業がダイハツ工業（5位）、富士重工業（6位）、トヨタ自動車（16位）、マツダ（20位）など完成車メーカーと、NEC（4位）、カシオ（11位）などの電気・電機メーカーが入っていることが特徴的である¹¹。

以上のように、震災・津波は自動車産業や電気・電機産業のように高度なサプライチェーンを形成している産業の生産基盤に甚大な影響を与えた。とりわけ被災した東北地域には電子部品・デバイス産業が多数立地している。第7表によれば、同産業の域内構成比（付加価値生産額ベース）は全国平均の倍の10.5%で4,917億9,900万円だった。同じように情報通信機械も全国平均の約2倍の7.7%で3,574億100万円である。

工場数ベースでも同様の傾向である。第8表によれば、電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業の北海道・東北の工場数は、関東の227工場に次いで184工場にのぼる。全国の工場数に占める比率が25%を超える業種を挙げると、半導体メモリメディア製造業（50.0%）、電気音響機械器具製造業（50.0%）、電子管製造業（40.0%）、抵抗器・コンデンサ・変成器・複合部品製造業（36.6%）、有線通信機械器具製造業（33.3%）、携帯電話機・PHS電話機製造業（33.3%）、印刷装置製造業（33.3%）、コネクタ・スイッチ・リレー製造業（28.6%）、光電変換素子製造業（28.6%）、フラットパネルディスプレイ製造装置業（25.0%）、電子回路実装基板製造業（25.0%）、電源ユニット・高周波ユニット・コントロールユニット製造業（25.0%）、パーソナルコンピュータ製造業（25.0%）、外部記憶装置製造業（25.0%）となる。

ここで生産された部品は電気・電機産業だけではなく、自動車産業など他業種にも利用される。第9表によれば、被災地域に立地する自動車部品工場が化学や鉄鋼産業だけでなく、アルプス電気古川工場（センサー、スイッチ、車載電装機器の製造）、日立電線電線工場（半導体パッケージ材料、自動車用ホース、情報機器用部品の製造）、同・高砂工場（情報ネットワーク／無線システム関連製品、光コンポーネント／光システム関連製品、化合物半

導体、自動車関連製品、絶縁線、制御計装用電線、輸送用電線の製造）、ルネサスエレクトロニクス那珂工場（半導体前工程（電子制御回路）の製造）など電子部品・デバイス産業が多数入っていることがわかる。

企業の生産能力に対するダメージに関してはサプライチェーンの毀損以外にも、放射性物質の飛散や電力供給の「不安」などほかに複数の要因が挙げられるべきだろう。しかし東北に立地している部品企業が多数にのぼること、東北地域のみならず自動車産業や電気・電機産業をはじめ全国的な生産動向に否定的な影響が生じたことから、震災後は、サプライチェーン問題が焦点としてクローズアップされることになった。

経済産業省〔2011b〕はこうした生産能力への影響を「供給制約」と呼び¹²、その実態把握を行っている。そのポイントは、①輸送用機械の生産・輸出の落ち込みが顕著であること、②被災地域の貿易シェアは小さいものの（輸出2%・輸入4%）被災地域以外の地域を介した間接輸出の落ち込みに対する影響が甚大であること、③とくに自動車部品の場合関東を経由した輸出への影響が相対的に大きいという3点である。

第2節 サプライチェーン毀損の背景と回復に向けた対応

1項 サプライチェーンの脆弱性——ダイヤモンド型サプライチェーン

サプライチェーンの毀損が国内のみならず国際的な影響を及ぼしたのはなぜか。それは、藤原〔2011〕、山田・牛窪・中村〔2011〕、大塚・市川〔2011〕などが指摘するように、「ピラミッド型」と思われていたサプライチェーンが、実際にはすそ野の狭い「ダイヤモンド型」ないし「樽型」になっていたからである（第2図）。すなわち、日本の「ものづくり」の強みとされてきた「①在庫を圧縮することを目指す『ジャスト・インタイム方式』の採用、②コスト削減を狙った部品・部材の大規模集中調達、③強固な系列関係の構築等」が、「いたるところでオンリーワン企業」を生み、これが「ボトルネック」となったのである¹³。

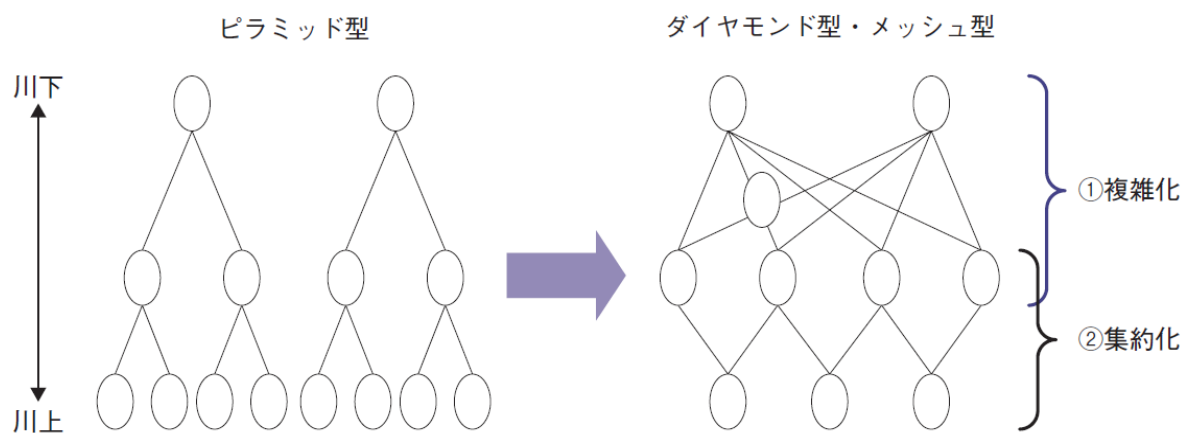
「ダイヤモンド型」のサプライチェーンの下では、「Tier 2」、「Tier 3」と呼ばれる二次下請け、三次下請けが特定企業に集中する。第10表によれば、ルネサスエレクトロニクスの生産するマイコン（マイクロ・コントローラー）は世界市場シェア3割、三井金属の生産する超薄銅箔は同9割、帝人デュボンフィルムの生産する反射シート用PETフィルムは同6割強、JX日鉱日石金属の生産するITOターゲット材は同4割強である。シェアの高さからわかるとおり、これらの部品・部材の生産は

第9表 被災地域に立地する自動車部品各社工場

メーカー	生産拠点名	立地拠点	品 目
アルプス電気	古川工場	宮城県大崎市	センサー、スイッチ、車載電装機器
岩機ダイカスト工業	本社工場	宮城県亘理郡	ダイカスト金型の設計・政策、アルミダイカスト・亜鉛ダイカスト・スクイズダイカストの製品製造および出荷
カヤバ工業	熊谷工場	埼玉県深谷市	特装車両(コンクリートミキサー車、粉粒体運搬車)、空送システム、油圧機器(ギヤポンプ)、セラメタ
カルソニックカンセイ	カルソニックカンセイ宇都宮株式会社	栃木県宇都宮市	カーエアコン用コンプレッサーの製造
	株式会社CKF	福島県二本松市	各種センサー
	株式会社CKP(栃木工場)	栃木県下野市	インストルメントパネル、リッドコンソール、Assyクラスター
	岩代精器株式会社	福島県二本松市	建機用モニター、建機用サーキット、傾斜角センサー
	カルソニックカンセイ岩手株式会社	岩手県北上市	金属切削加工用機械製造
カルソニックカンセイ山形株式会社	山形県寒河江市	アルミダイキャスト製品(カーエアコン用コンプレッサー向け)	
キリウ	キリウ山形	山形県最上郡	ブレーキディスク、ブレーキドラム、空調部品・油圧部品他
クラレ	鹿島事業所	茨城県神栖市	イソブレン、イソブチレン系化学品、熱可塑性エラストマー、ジオール
クレハ	いわき事業所	福島県いわき市	リチウムイオン電池用の粘着剤(高機能樹脂KFポリマー)
ケーヒン	角田第一工場	宮城県角田市	二輪・汎用部品(キャブレター、インジェクター、DBWスロットルボディ、燃料ポンプモジュール)の製造
	角田第二工場	宮城県角田市	四輪機構製品(インテークマニホールドAssy、HVACユニット等)の製造
	角田第三工場	宮城県角田市	二輪・汎用電子製品および四輪電子製品(ECU等)の製造
	丸森工場	宮城県伊具郡	二輪/四輪車用インジェクターの製造
JSR	鹿島工場	茨城県神栖市	エチレンプロピレンゴム、フタジエン、イソブレン他
新日鐵住金ステンレス	鹿島製造所	茨城県鹿嶋市	ステンレス薄板
新日本製鐵	釜石製鉄所	岩手県釜石市	棒鋼、バーインコイル、特殊線材、普通線材、鋳物用鋳鉄
住友金属工業	鹿島製鉄所	茨城県鹿嶋市	溶接軽量H形鋼、鋼管杭、ガス管、厚板、薄板等
住友ゴム工業	白河工場	福島県白河市	乗用車/トラック/バス用タイヤ
THK	山形工場	山形県東根市	上リンクボール、ロッドエンドなど
帝人デュポンフィルム	宇都宮事業所	栃木県宇都宮市	ポリエステルフィルムの製造・加工・販売等
東洋ゴム工業	仙台工場	宮城県岩沼市	自動車タイヤ
東レ	東レ東燃機能膜合同会社	栃木県那須塩原市	バッテリーセパレーターフィルム
日本化学工業	福島第一工場	福島県郡山市	正極材他
日本ビスントリング	株式会社日ビス岩手一関工場(本社工場)	岩手県一関市	自動車用/陸・船用ピストンリング・ロータリーエンジン部品、他
	株式会社日ビス岩手千厩工場	岩手県一関市	自動車用/陸・船用ビスントリングの素材及び加工
	株式会社日ビス福島製造所	福島県伊達郡	バルブシート、シリンダライナ、鋳鉄カムシャフト、他
日本ペイント	栃木工場	栃木県宇都宮市	塗料
日立オートモティブシステムズ	佐和事業所	茨城県ひたちなか市	ECU(エンジン制御システム、サスペンションシステム)他
	福島事業所	福島県伊達郡	サスペンション、ブレーキ
日立化成	山崎事業所	茨城県日立市	リチウム電池用カーボン負極材
	浪江日本ブレーキ株式会社	福島県双葉郡	ブレーキパッド
日立電線	電線工場	茨城県日立市	半導体パッケージ材料、自動車用ホース、情報機器用部品
	高砂工場	茨城県日立市	情報ネットワーク/無線システム関連製品、光コンポーネント/光システム関連製品、化合物半導体、自動車関連製品、絶縁線、制御計装用電線、輸送用電線
藤倉ゴム工業	原町工場	福島県南相馬市	ゴム製品
プライムアースEVエナジー	宮城工場	宮城県黒川郡	PEV・HEV用ニッケル水素蓄電池、リチウムイオン電池、BMS
三井化学	鹿島工場	茨城県神栖市	シート用クッション材、塗料、無水マイン酸(ボディ等用)
三井金属アクト	石川工場	福島県石川郡	ドアロック等
三井金属鉱業	八戸製錬株式会社八戸精錬所	青森県八戸市	亜鉛
三菱化学	筑波事業所	茨城県牛久市	LED関連部材等
三菱マテリアル	筑波製作所	茨城県常総市	超硬工具、エンジン/トランスミッションなどの各種中枢構成員部品
	いわき製作所	福島県いわき市	
	小名浜製錬株式会社小名浜製錬所	福島県いわき市	車載用端子、粗硫酸ニッケル
ルネサスエレクトロニクス	那珂工場	茨城県ひたちなか市	半導体前工程(電子制御回路)

出所: FOURIN『日本自動車調査月報』No. 146、2011年5月、9~11ページより筆者作成。

第2図 ピラミッド型のサプライチェーンとダイヤモンド型のサプライチェーン(模式図)



出所：大塚哲洋・市川雄介「日本型サプライチェーンをどう評価すべきか」『みずほ総研論集』2011Ⅲ号、2011年。

第10表 生産回復のボトルネックとなりうる部品・材料・装置

分野	ボトルネックとなりうる部品・材料・装置	企業名	世界シェア
半導体	シリコンウェハー	信越半導体	33%
		SUMCO	32%
		MEMC	12%
	過酸化水素水	三菱ガス化学	国内生産量の5割
液晶パネル	反射シート用PETフィルム	帝人デュポンフィルム	6割強
	ITOターゲット材	JX日鉱日石金属	4割強
	液晶パネル製造装置	ニコン	中小型パネル用をほぼ独占
プリント配線板	電解銅箔	三井金属	9割
各種電子機器、自動車	アルミ電解コンデンサ	日本ケミコン	1割強
	マイコン	ルネサスエレクトロニクス	3割

出所：石原伸志・加藤孝治「東日本大震災が国際物流に与えた影響——製造業企業が取り組むサプライチェーン見直しの動きについて」みずほ銀行、2011年6月17日、13ページ。

代替が困難であり必然的に特定企業に生産が集中する。またこれらの部品・部材が電子機器や乗用車生産に必須であることは言うまでもない¹⁴。

「ダイヤモンド型」サプライチェーンをめぐるのは、大きく分けて2つの問題が指摘された。第一は、そもそもなぜサプライチェーンの型が「ピラミッド型」ではな

く「ダイヤモンド型」になったのか、という問題である。新宅 [2011] によれば、これは「個別対応を重視するカスタマイズ化」の結果である。カスタマイズ化の背景には、①製品差異化のため特注部品・部材が利用され、②そうした特注部品・部材は生産量が少ないため一社一工場に特化されがちになるという事情があるほか、③そも

第11表 東日本大震災を受けた部材共通化の動き

デンソー	カーエアコン、メーターなど主力製品で種類を半減へ
東芝	自動車・電子機器向け半導体の種類を2011年度中に半減
ルネサスエレクトロニクス	マイコンなどの設計を共通化。工場間の代替生産も可能に。半導体受託製造会社も活用
東京エレクトロン、アドバンテストなど	半導体製造装置を搭載する部材を共通化。個別仕様の設計を見直し、部材メーカー間で代替生産を可能に
トヨタ自動車	自動車メーカー間でマイコンや素材の一部共通化を検討。エアバックやパワーウィンドーなどの制御に使うマイコンの共通化を半導体メーカーに打診
日産自動車	自動車メーカー間でマイコンや素材の一部共通化を検討
ホンダ	マイコンの調達先の分散を検討。海外の半導体メーカーからの調達を増やす
NOK	トランスミッション向けオイルシールを中国とタイでも生産する準備を始めた

出所:『日本経済新聞』2011年8月30日付朝刊、『日経産業新聞』2011年9月20日付。

そもある種の部材は特定の企業しか加工できないという事情があった。そして①～③の結果、二次下請け、三次下請けが特定企業に集中し、サプライチェーンが「ダイヤモンド型」になったのである。

第二は、トヨタの佐々木眞一副社長が「下請の2次、3次メーカーでは同じ会社に発注しているケースがあった」¹⁵と述べたように、サプライチェーンが高度に複雑化していたという問題である。つまり「1次段階では、2社購買にしている、実は5次、6次のサプライヤーは同じだったということが起き」、「実は海外部品メーカーも、末端では日本企業の部品をつかっていたことが明らかになった」¹⁶のである。

2項 サプライチェーン復旧にもなうトレードオフ問題

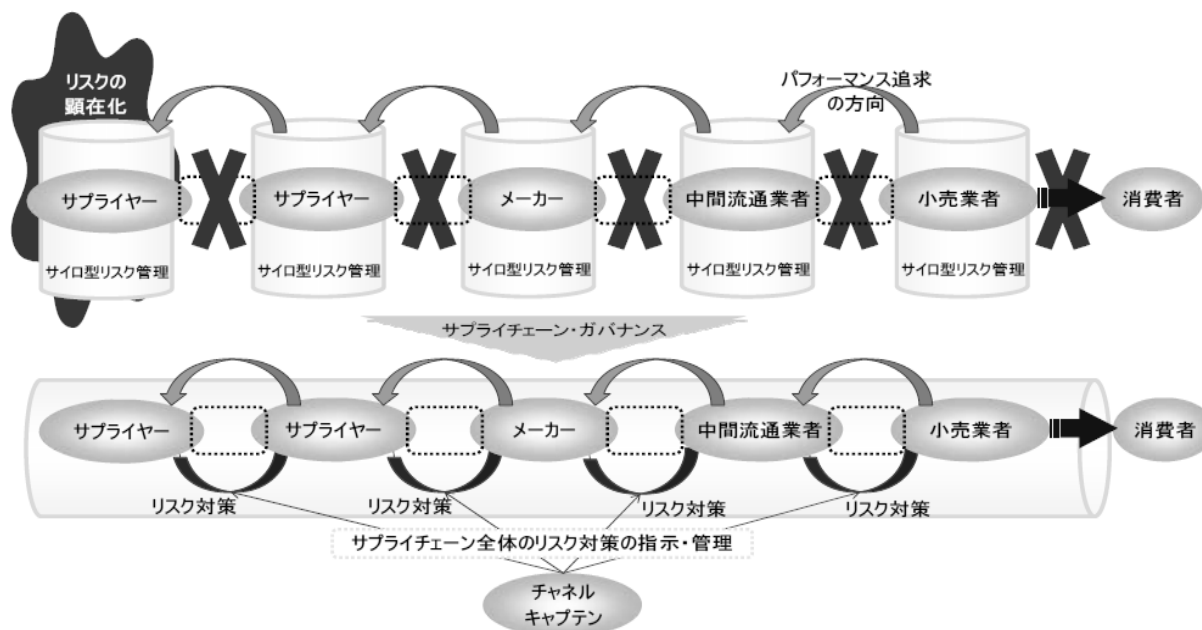
いずれにせよサプライチェーンの脆弱性は「オンリーワン企業」に依存するような「ダイヤモンド型」の構造から生じていたのである。しかしこれは日本製造業の競争力の源泉でもある。すなわち、藤本・天野〔2011〕が指摘するように、カスタマイズ部品は日本製造業の競争力の源泉であり、安易に汎用部品に置き換えることができない。「日本の場合、個々の自動車メーカーからみれば、同種部品（例えば各種ヘッドランプ）のサプライヤーは二～三社、特定品種のカスタム部品の国際承認図取引なら一社供給が基本的な姿であり、それが競争合理的」¹⁷なのである。つまり本質的な問題は、調達先を二系統以上にすることとコストのトレードオフ、あるいは汎用部品・部材の使用と特注部品・部材の使用のトレードオフである。

こうしたトレードオフ問題の解決策をめぐる代表的な議論は以下の3つである。第一は、藤本〔2011〕が提案する「サプライチェーンのバーチャル・デュアル化」である。現実に調達先を二系統以上確保すると、特定企業から部品・部材を調達することによって得ていた競争優位を失うことになる。そこで「クリティカルな設計情報の可搬性 (portability)」¹⁸を確保したうえで、「いざという災害時に第2系統を迅速に立ち上げることにより、生産ラインを、『リアルには1本だが、いざという時には2本あるも同然』という状態に保」¹⁹とうとうというわけである。

そのうえで藤本は「バーチャル・デュアル化」の実効性を担保するため以下のような提案をしている。すなわち、サプライチェーンを支える購買契約のうち死活的な部品・工程について「バックアップ条項」を追加し、その条項において、①代替的に利用する「バックアップライン」を事前指名し、②一定期間でバックアップラインを立ち上げるための手順を指示し、③それらの構築の実効性を担保する「設計情報の避難訓練」を義務付けること、そしてさらにこれらの前提として④緊急時に各サプライヤーが担当する上流サプライチェーンとその被害状況を短期間のうちに把握し、下流の企業に報告することを義務付けるという4点である²⁰。

第二は、新宅〔2011〕が提案する「特注部材の仕様統合」である。これは汎用部品・部材の活用とは似て非なるものである。すなわち1990年代以降、自動車業界では部品の共通化に取り組みコストを削減してきた経験をもっている。新宅〔2011〕は、こうした専用部品・部材の活用範囲を同一企業内でさらに広げることができれば、

第3図 サプライチェーン・ガバナンスの考え方



出所：渋谷敦巳・松川公司・竹内睦・竹本佳弘「サプライチェーン・ガバナンス——平時における有事への備え」『化学経済』2011年8月号、24ページ。

第12表 製造工業稼働率指数の推移(2011年1月～12月)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
製造工業	91.1	93.7	73.6	72.8	82.1	86.4	86.9	89.0	85.8	89.3	86.7	89.4

注：2005年=100、季節調整済み

出所：経済産業省「稼働率・生産能力指数」

量を確保することにより、デュアルソーシングによるコスト増のマイナスを回避することができるとする。

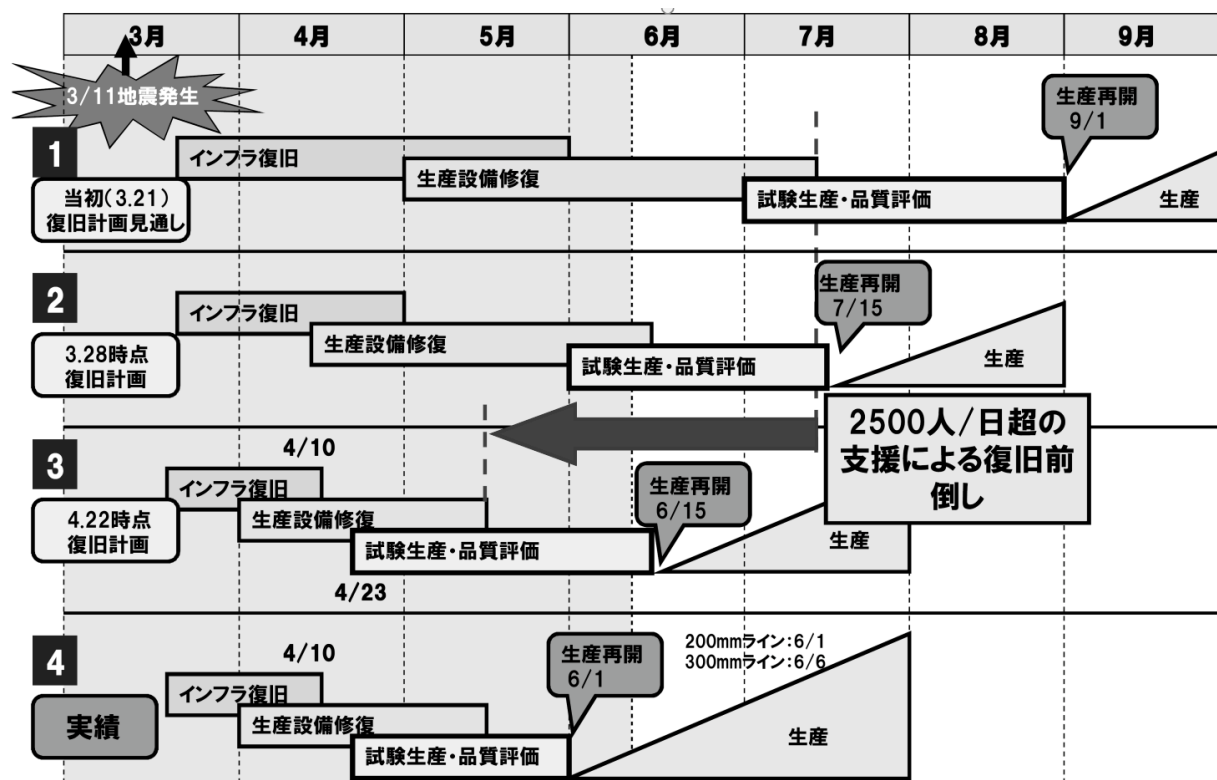
第三は、柴田友厚の言う「プラットフォーム（共通基盤）化」である。「製品を構成する部品は、機種が変わっても長期安定的に使用される共通基盤部品群と、頻繁な変更と機種ごとの違いが必要になる補完部品群の2種類に大別できる。(…) こうした視点を意識的に導入して製品全体を設計することを共通基盤化という」²¹。柴田[2011]の特徴は、被災地域に立地する下請けメーカーを、特注部品・部材をつくるメーカーから「汎用的な共通基盤部品をベースにして補完部品との組み合わせで世界中の顧客の要望に応える」標準部品メーカーに転換させることによって、「特注品だからこそ合理的だった統合型供給網」を分散させ「供給網の頑健性と復元力」が高まると論じていることである²²。

3項 復旧に向けた具体的対応——部品・部材の共通化

実際には経済産業省[2011d]が嚆矢となり、完成品メーカーを中心に部分的な部品・部材の共通化が進んでいる²³。たとえば、2011年6月20日、日本自動車工業会の志賀俊之会長は「震災に強いサプライチェーンを作るためにも部品の共通化はできるところから実施していきたい」と話した²⁴。さらに7月25日には、トヨタの佐々木眞一副社長が「自動車部品のうち、マイコンやゴムなど素材の一部はメーカー間で共通化できる」、「2013年ごろには共通の部品が出てくるのではないか」²⁵と述べた。また部品メーカーも完成品メーカー主導の「作り込み」によって利益の出にくい体質を変えたいという要求も相まって、部品の共通化に着手している²⁶。

第11表は2011年8月～9月時点での各社の部品・部材共通化の動きをみたものである。この表によればデン

第4図 ルネサスエレクトロニクス那珂工場の復旧計画の変遷



出所:ルネサスエレクトロニクス『東日本大震災におけるルネサス那珂工場生産ラインの復旧と今後の対応について』ルネサスエレクトロニクス株式会社、2011年9月6日、15ページ。

ソーや東芝が製品の「半減化」という思い切った方針を打ち出すだけでなく、藤本 [2011] が提案していた「バーチャル・デュアル化」についても具体的な取り組みが始まっていることがわかる。ルネサスエレクトロニクス、東京エレクトロン、アドバンテストによる工場間・部材メーカー間の代替生産体制の構築や半導体受託製造会社の活用がそれである。

このような共通化も含めたサプライチェーンの復旧をめぐるには、以下の3つの論点がある。

第一は、部品・部材共通化に伴う技術の陳腐化にどう対処すべきかという問題である。藤本 [2011]、新宅 [2011]、柴田 [2011] らがそろって懸念するように、部品・部材の共通化は特注部品の使用によって享受していた競争優位を失いかねないもろ刃の剣である。だから「どこまで機能を共通基盤化すべきか、という線引きの判断」(柴田 [2011]) は難しい。つまり「(…) 重要なのは、共通化しない残りのもののうち、独自技術に基づいた部分である。こうした部品は日本の摺り合わせ技術が生かされているもので、その技術が陳腐化すると共通化・大量生産によるコスト競争という流れになりかねない。ひいては海外との競争にもさらされることになり、

海外への生産拠点移転による産業空洞化へもつながる」²⁷。

これを克服するカギは研究開発だが、とくに重要なのは複数業種間の連携をともなった「設備投資の連鎖」である。その具体的事例として鍋山 [2011] は、①次世代自動車(二次電池)における化学・窯業・土石・電気機械産業(正極材・負極材など)―電気機械・自動車産業(車載用電池、完成車など)―運輸産業(完成車)の連携、②スマートフォンにおける電気機械・化学産業(中小型液晶など)―電気機械産業(携帯端末)―通信産業(通信網増強)の連携、③LEDにおける電気機械・化学産業(素子など)―電気機械産業(照明機器など)―小売産業(店舗用照明)という3つの事例を挙げている。つまり鍋山は、部品・部材共通化にともなう競争優位の消滅に対して「産業融合を促すような研究開発投資」で対処すべきだと主張しているのである。

第二は、部品・部材共通化を阻害する制度的条件の「見直し」である。たとえば、塩見 [2011] は次のように述べている。「部品・素材の部品の(ママ)融通や生産委託は、競争政策上の制約が伴うが、被災した場合に必要な範囲で行う場合には問題がないとされるが、価格や供給量を複数業者間で制限する可能性で問題になること

から、独占禁止法の指針について制定が望まれる」²⁸。これは代替生産や応援出荷ですら「多くの企業は独占禁止法への抵触を恐れて業界内の調整に及び腰だった」²⁹という現実を受けてのものである。

第三はサプライチェーンの「ガバナンス」の問題である。サプライチェーンを効果的に管理するためには、まずサプライチェーンの内実を正確に把握しなければならない。林〔2011〕によれば「トヨタ自動車といえども、すべての部品をティア 3、4 の段階まで遡って管理するには至っていない。災害、事故等に備えるうえでも、すべての部品についてサプライチェーンを可視化することが有効」³⁰だからである。

可視化されたサプライチェーン全体を視野に入れたリスクの管理を「サプライチェーン・ガバナンス」という（第 3 図）。その際サプライチェーンのなかで主導権を握り製品・サービスや情報の流通をコントロールする企業である「チャンネルキャプテン」の役割が重要とされる。渋谷ほか〔2011〕によれば「チャンネルキャプテンの役割はサプライチェーン構成企業のすべてを把握するのではなく、代替性の低い重要部品を取り扱う企業群を特定して管理することにある。また、当該企業群を直接管理するのではなく、企業群のリーダー企業を選定し、その企業を通じてサプライチェーン全体を管理する仕組みを構築する」³¹。そして、このチャンネルキャプテンを中心に、①サプライチェーン全体でのリスクを把握し、プライオリティ付けをおこない、②リスク管理強化のための投資に対する意思決定を実行し、③サプライチェーン・ガバナンスの PDCA (plan-do-check-act) サイクルがまわるのである。

第 3 節 なぜ生産能力の回復が急速に進んだか——ネットワークの調整能力

内閣府〔2011b〕の試算によれば、震災にともなう「供給制約」による潜在成長力の下方屈折は一過性にすぎなかった³²。その理由は生産水準の急速な回復である。第 12 表によって製造業の稼働率指数をみると、たしかに震災直後の 3 月～4 月こそ 70 ポイント台に落ち込んだが、その後急速に回復し 8 月にはほぼ年初の水準を取り戻した（89.0 ポイント）。その意味では注 3 で引用したような震災直後の「懸念」は杞憂にすぎなかったのである。

急速な生産水準の回復の背景には、被災企業にたいする関係企業の手厚い支援があった。その典型はルネサスエレクトロニクス那珂工場の事例である。ルネサスエレクトロニクス〔2011〕によれば、那珂工場の復旧に際して自動車業界、電機メーカー、建設業界、半導体装置メーカーからの直接的支援を受けたのに加え、短納期化による材料メーカーの支援や部品の融通による同業半導体

メーカーの支援も受けた³³。4 月に入ってから 1 日当たり 2,500 人以上の応援要員が関係各社から寄せられた。

こうした支援によって那珂工場では復旧計画の前倒しが進んだ。第 4 図によって同工場の復旧計画の変遷をみると、3 月 21 日当初の復旧計画見通しではインフラ復旧に 5 月末まで、生産設備修復に 7 月半ばまで、試験生産・品質評価が 8 月いっぱいまでかかると見込まれ、9 月 1 日の生産再開を予定していた。ところがこの見通しは大幅に前倒しされた。当初見通しが出された 3 月 21 日からわずか 1 カ月あまりの間に何度も計画が見直され、最終的に試験生産・品質評価を 5 月いっぱいまで、6 月 1 日には 200mm ラインが、6 月 6 日には 300mm ラインが稼働し完全復旧に至った。

那珂工場以外にも関係企業が支援に立ち上がった事例は複数ある。たとえば日産自動車は 3 月 11 日に全社災害対策本部を立ち上げ、重要サプライヤーに対して支援を行い、部品やその構成部品の代替品確保に取り組んだ。また日立アプライアンスの多賀事業所（茨城県日立市）は 3 月 22 日の生産再開以降、部品の調達に困難を極めたが、ルネサスエレクトロニクスからマイコンを、日本ケミコンから電解コンデンサの融通を受けている。さらに生産体制の復旧した部品メーカーが日立アプライアンスに優先的に部品を出荷した。その結果、多賀事業所の洗濯機の生産量は約 20% 増え（4 月、前年同月比）、IH クッキングヒーターにいたっては約 2 倍（同）もの生産増を達成した³⁴。

なぜこのような手厚い支援がサプライチェーンを構成する企業から寄せられるのか。木村・安藤〔2011〕は、今回の震災を経て生産ネットワーク（サプライチェーン）³⁵に見いだされる特質として、①取引距離と在庫には正の関係があること、②サプライチェーンの回復力の背景に参加企業全体のボトルネック解消にたいする強いインセンティブの保持があること、③ショックに対する対応においては取引費用の低い部分における調整が優先されることの 3 点を挙げている。先の事例に直接関係するのはこのうち②である。

すなわち、サプライチェーンがごく一部でも寸断されればチェーン全体にショックが及ぶため、一刻も早く被災企業を復旧しなければならないというインセンティブが参加企業に働く（つまり、被災企業がネットワーク全体から見たときに「ボトルネック」なる）。たとえば乗用車の部品は数万点におよぶ。このうち少数の部品生産メーカーが被災しただけでも乗用車の生産が不可能になるのである。言いかえれば「一つの部品は、単に部品の市場価値にとどまらず、生産ネットワーク〔サプライチェーン：筆者〕全体を維持する一種の正の外部性を有している」³⁶のである。

おわりに——サプライチェーン問題主導の復興政策がはらむ問題点

1項 「サプライチェーン問題」から「空洞化の阻止」へ

この指摘は「個別製品のサプライチェーンの束」である産業集積にも同様に当てはまる。藤田 [2011a] によれば、産業集積は「中間財・資本財の生産→量産メーカーの生産性向上→量産メーカーの立地増→中間財・資本財メーカーの立地増…」という「フィードバック」によって生じる。藤田は、こうして生じた集積が日本の先端製造業全体を日本に「ロックイン」する「集積力」の源泉となるといい、同時にそのことが日本製造業の競争力も担保していると述べる。それゆえかれは、こうした「集積力」が広義の「正の外部性」を生んでいるとして、被災企業への公的支援が産業空洞化防止につながると論じた。

しかしこのことは一旦「フィードバック」が逆回転を始めると、急速に分散が生じることも意味するとされる(浜口 [2011])。その際、たびたび言及されたのは阪神・淡路大震災後の神戸港の事例である。塩見・林 [1997] によれば、当時すでにアジアにおける拠点機能が低下していた同港は震災によって一気に韓国にシェアを奪われ、復旧後もそのシェアが戻ることがなかった³⁷。こうして「神戸港のような轍を踏んではならない」つまり『集積の経済』を維持し空洞化を防げ」という課題が、個別製品のサプライチェーンの復旧策を超えた復興議論の核心のひとつをなすにいたった。

「空洞化の阻止」は政府の一貫した主張でもある。たとえば最初期の復興関連方針である「政策推進指針——日本の再生に向けて」(2011年5月17日、閣議決定)は、「日本再生」に向けたふたつの柱として「財政・社会保障の持続可能性確保」と「新たな成長へ向けた国家戦略の再設計・再強化」を掲げた。そして「指針」は、7つの重点分野のひとつとして「空洞化阻止・海外市場開拓戦略」を掲げ、具体的対応として、①対内投資の促進、②アジア拠点化の推進、③グローバル人材の育成、④パッケージ型インフラの海外展開、⑤サプライチェーン復旧・再構築、⑥風評被害防止策、⑦立地競争力の強化、⑧巨大リスクに備えた経済・産業構造の構築、⑨戦略的・重点的なイノベーション政策を推進するとした³⁸。

6月25日に東日本大震災復興構想会議がまとめた「復興への提言——悲愴のなかの希望」もこの認識を引き継ぎ、空洞化対策として①サプライチェーンの再生支援も含む立地促進策、②サプライチェーンの可視化、③生産・物流拠点の再配置、④輸送ルートの多重化、⑤外航海運の安定的な維持、⑥電力の安定確保、の6点を挙げている(東日本大震災復興構想会議 [2011])。

最終的に政府の基本方針となった「東日本大震災からの復興の基本方針」(7月29日)も同様である。「基本方針」は「震災を契機に、生産拠点を日本から海外に移転するなど、産業の空洞化が加速するおそれがあることに鑑み、企業の我が国における立地環境を改善するため、供給網(サプライチェーン)の中核分野となる代替が効かない部品・素材分野と我が国の将来の雇用を支える高付加価値の成長分野における生産拠点・研究開発拠点に対し、国内立地補助を措置する」と述べ、具体的対策として①資源の安定供給確保、②電力の安定供給確保、③法人実効税率5%引き下げの維持を掲げた³⁹。

2項 政府の主導する復興政策がはらむ問題点

重要なことは、「代替が効かない部品・素材分野」や「高付加価値の成長分野」に復興政策が焦点化されることによって、被災地域の経済・産業にたいするトータルな政策が等閑視されることである。鷲尾 [2011] の言うように、過去20年間、東北地方は「日本列島挙げての自動車生産体制ピラミッドの中で、トヨタにとって小型車生産の拠点と位置付けられ」⁴⁰てきた。「代替が効かない部品・素材分野」とは、こうした被災地域外に立地する巨大企業を頂点とするサプライチェーンのなかで必須の役割を果たす産業分野を指すのである。

それでは「高付加価値の成長分野」とはなにか。直接的には「付加価値生産性」が相対的に高い産業(たとえば自動車関連産業)だが、むしろここでの眼目は「成長分野」を意識的に創出すること、すなわち市場における競争を通じて「産業の新陳代謝(メタボリズム)」を促すことにある。具体的には、①経済連携協定(とくに TPP)の参加によって国内外の競争を促すこと(対日直接投資の促進、企業の多国籍化を促すことで内外の技術交流を促進することなど)、②企業を一様に保護する政策から創業・ベンチャー支援への移行(たとえば中小企業金融円滑化法の見直し)、③労働規制・社会的規制の改革(「生産性に応じた賃金」の実現など)が挙げられる^{41 42}。

そもそもこうした政策は、かねてより1990年代以降の長期停滞を突破するカギとして主張されてきた。たとえば、星・カシャップ [2011] は、「失われた20年」の原因を①本来なら破たんすべきだが追い貸しによって延命された「ゾンビ企業」が経済全体の成長率を押し下げたこと、②「バラマキ政策」の温存と規制改革の遅延、③非効率な公共投資とゼロ金利の長期化による「ゾンビ企業」の温存という3点に見出したうえで、小泉政権期に着手された6分野の改革(金融、郵政、労働、自由貿易協定と農業政策、特区、国・地方・行財政)を検証し強力な推進を訴えている。

第 13 表 製造業の付加価値生産性の地域別比較(2009 年)(単位:千円/人)

北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄	全国
8,568	7,712	10,730	10,289	11,362	11,066	11,273	9,305	6,317	10,383

注1:付加価値額＝製品出荷額等＋(製造品年末在庫額－製造品年初在庫額)＋(半製品および仕掛品年末価額－半製品及び仕掛品年初価額)－(消費税を除く内国消費税額＋推計消費税額)－原材料使用額等－減価償却額

注2:従業員 4～29 人の事業所については、粗付加価値額である。

出所:東北経済産業局「東北地域における製品出荷額等の主要 4 業種の付加価値生産性について」2011 年 3 月 31 日、より筆者作成。

いまこうした議論の全面的な評価はおくとしても、復興政策のあるべき姿からみたときに「代替が効かない部品・素材分野」や「高付加価値の成長分野」に特化した政策は極めて大きな問題を含んでいる。

第一に、東北地域外に立地する巨大企業中心に編成されたサプライチェーンを構成する企業は、被災地域のごく一部をカバーするにすぎない。岡田 [2011b] [2011c] によれば、津波被害地域、とりわけ宮城県のそれは水産加工業のウェイトが大きく、その典型地域は気仙沼市だった。ところが、上述した政府の方針に沿って策定された宮城県の「中小企業等グループによる施設・設備復旧整備補助事業」の対象は、「サプライチェーン型」に集中しており、水産加工業はごくわずかだった。

「民間の経済主体が大打撃を受けた被災直後の段階にあつては、まず国や県の全面的なバックアップのもとに基礎自治体が、瓦礫撤去からはじまり、公共的なインフラの復旧、公営住宅や公共施設の新設・改修を行い、住民の生活と生産のための基盤を再建する必要がある」⁴³ のであつて、「サプライチェーン型」すなわち「代替が効かない部品・素材分野」への政策努力の集中は被災地の復興に寄与するものではないのである。

第二に、「生産性」向上の名の下で性急に TPP などの経済連携協定を推進することは、「代替が効かない部品・素材分野」においてすら競争力の低下や海外移転を促しかねない。つまり、藤本・天野 [2011] のいう「良い現場」を国内に残すことが復興にとって重要にもかかわらず、それが国外に漏出する可能性があるのである。「貿易財の優良現場とは、対外コスト競争力をもつ現場だけではない。(…)日本企業が不況や円高に過剰反応し、国内の高生産性・高コスト現場を不用意に閉鎖し海外移転することは、日本経済にとって長期的損失となり、企業のグローバル経営にとっても失策となる。良い現場が国内に『戦うマザー工場』として残らねば、移転する技術の質が低下し、いずれは自社の海外生産拠点が現場市場での生産性競争で負けてしまうからである」⁴⁴。

第三に、産業のメタボリズムを促し「ゾンビ企業」に市場からの退出を迫ることは、災禍の直撃した東北地域の産業を壊滅させかねない。第 13 表によって製造業の付加価値生産性（労働生産性）を地域別にみると、東北

地域の生産性は沖縄に次いで全国で 2 番目に低い。東北地域の水準(771 万 2,000 円/人)は全国平均(1,038 万 3,000 円/人)の 7 割あまりにすぎない。

まして震災を奇貨として日本経済の「6 重苦」あるいは「7 重苦」⁴⁵を一挙に解消しようという態度は、あらゆる地域のすべての被災者の生活再建が最優先されるべき復興において絶対に採られるべきでない。先述の通り、サプライチェーンは生産ネットワークの「調整能力」によってほぼ震災前の水準まで回復した。むしろ重点が置かれるべきは生活と地域の再建であり、これ以上放射性物質の飛散によって不安と恐怖にさらされることのない社会の構築である。

【参考文献】

- 石橋克彦 [1997] 「原発震災——破滅を避けるために」『科学』第 67 巻第 10 号、10 月。
- [2008] 「原発に頼れない地震列島」『都市問題』第 99 巻第 8 号、8 月。
- 石原伸志・加藤孝治 [2011] 「東日本大震災が国際物流に与えた影響——製造業企業が取り組むサプライチェーン見直しの動きについて」みずほ銀行、6 月 17 日。
- 伊豆村房一 [2011] 「『逆境に強い日本』の底力を発揮する時」『国際金融』第 1224 号、5 月 1 日。
- 稲村肇 [2011] 「震災・災害時における港湾の役割と今後の展望」『運輸と経済』第 71 巻第 8 号、8 月。
- 大河原克行 [2011] 「サプライチェーン完全復旧は近い——製造業同士の連携がもたらした驚くべき回復力の実態とは？」『Voice』9 月号。
- 大木博巳 [2011] 「震災リスクにどう立ち向かうのか？——リスクマネジメントは世界の信頼を勝ち取ること」『世界経済評論』第 55 巻第 5 号、9 月。
- 大島堅一 [2011] 『原発のコスト——エネルギー転換への視点』岩波書店。
- 大塚哲洋・市川雄介 [2011] 「日本型サプライチェーンをどう評価すべきか」『みずほ総研論集』2011III 号。
- 大濱裕 [2011a] 「3.11 東日本大震災が顕わにした安全神話 大國日本の基盤問題(上)——徹底検証を迫られる災

- 害宿命列島日本の重要課題』『国際金融』第1224号、5月。
- [2011b]「3.11 東日本大震災が顕わにした安全神話 大日本国の基盤問題(中)——徹底検証を迫られる災害宿命列島日本の重要課題』『国際金融』第1225号、6月。
- [2011c]「3.11 東日本大震災が顕わにした安全神話 大日本国の基盤問題(下)——徹底検証を迫られる災害宿命列島日本の重要課題』『国際金融』第1226号、7月。
- 岡田知弘 [2011a]「東日本大震災からの復興の視座」『現代思想』第39巻第7号、5月。
- [2011b]「東日本大震災からの復興をめぐる対抗軸」唯物論研究協会編『唯物論研究年誌』第16号、大月書店。
- [2011c]「大震災の被害構造と地域社会再建の課題——地域内経済循環論の視点から」政治経済学・経済史学会 2011 年度秋季学術大会報告、立命館大学びわこ・くさつキャンパス、10月23日。
- 閣議決定 [2011]「政府推進指針——日本の再生に向けて」5月17日。
- 小黒一正 [2011]「震災は今回が最後ではない」『Joyo ARC』12月号。
- 鎌田純一・中野かおり [2011]「東日本大震災による我が国ものづくり産業への影響」『立法と調査』第317号、6月。
- 木村福成・安藤光代 [2011]「東日本大震災と生産ネットワーク」『世界経済評論』9/10月号。
- 経済産業省 [2009]『グローバルサプライチェーンにおける企業間情報連携基盤の仕組み構築に関する調査研究』。
- [2011a]『東日本大震災後の産業実態緊急調査』4月。
- [2011b]『通商白書 2011』日本経済新聞印刷。
- [2011c]『経済産業省産業構造審議会産業競争力部会 中間取りまとめ 大震災後の我が国の産業競争力に関する課題と対応——かつてない空洞化の危機を乗り越えるために』6月。
- [2011d]『『日本経済の新たな成長の実現を考える自動車戦略研究会』の中間取りまとめ』『月刊自動車部品』第655号・第666号、8月・9月。
- 経済同友会 [2011]『東日本大震災からの復興に向けて(第2次緊急アピール)』4月6日。
- 経団連 [2011]『復興・創生マスタープラン——再び世界に誇れる日本を目指して』5月27日。
- 小峰隆夫 [2011a]「成長か衰退か(上) 空洞化・高齢化に対応急げ」『日本経済新聞』7月26日付朝刊。
- [2011b]「東日本大震災と日本経済の課題」『世界経済評論』第55巻第4号、7月。
- 柴田友厚 [2011]「東北のものづくり復興 『部品生産の地』 変革の好機」『日本経済新聞』7月18日付朝刊。
- 渋谷敦巳・松川公司・竹内睦・竹本佳弘 [2011]「サプライチェーン・ガバナンスの導入——平時における有事への備え」『化学経済』第58巻第10号、8月。
- 塩見英治 [2011]「サプライチェーン再構築とリスク対応」『運輸と経済』第71巻第8号、8月。
- ・林克彦 [1998]「アジアの国際物流ネットワークと阪神・淡路大震災の影響」『震災と都市——阪神大震災をめぐる』中央大学出版部、所収。
- 白川浩道 [2011]「東日本大震災が日本経済に及ぼす実質的影響と、政府・日銀に求められる現実的な緊急対策」『週刊エコノミスト』5月24日号。
- 新宅純二郎 [2011]「サプライチェーン再構築の道(上) 競争力とリスク対応両立」『日本経済新聞』6月21日付朝刊。
- 竹井理文・村井長元 [2011]「日系化学メーカーの新たなグローバルサプライチェーン——川下メーカー各社の動向からの示唆」『化学経済』第58巻第10号、8月。
- 内閣府 [2011a]「月例経済報告等に関する関係閣僚会議 震災対応特別会合資料——東北地方太平洋沖地震のマクロ経済的影響の分析」3月23日。
- [2011b]『日本経済 2011-2012——震災からの復興と対外面のリスク』日経印刷。
- [2011c]『平成 23 年版 経済財政白書』佐伯印刷。
- 中村朋夫 [2011]「サプライチェーン強化がもたらす空洞化リスクへの対応」『Mizuho Industry Focus』Vol. 100、みずほコーポレート銀行産業調査部、9月16日。
- 鍋山徹 [2011]「サプライチェーン再構築を考える——東日本大震災を経て」『Joyo ARC』9月号。
- 日本政策投資銀行産業調査部 [2011]『特別アンケート 企業行動に関する意識調査結果』日本政策投資銀行、8月。
- 浜口伸明 [2011]「日本再生・空間経済学の視点(中) 供給網、寸断リスク分散を」『日本経済新聞』9月1日付朝刊。
- 東日本大震災復興構想会議 [2011]「復興への提言——悲惨のなかの希望」6月25日。
- 東日本復興対策本部 [2011]「東日本大震災からの復興の基本方針」7月29日。
- 林克彦 [2011]「東日本大震災で問われるサプライチェーンのあり方」『運輸と経済』第71巻第8号、8月。
- 林昌弘・瀬田史彦 [2010]『港湾整備事業における行政体制の実態と戦略的方向性についての研究』平成 22 年度国土政策関係研究支援事業研究成果報告書。
- 藤田昌久 [2011a]「産業集積の強み守り抜け 基幹部品、競争力の源」『日本経済新聞』3月30日付朝刊。
- [2011b]「日本再生・空間経済学の視点(上) 脱国境・脱中央の実現を」『日本経済新聞』8月31日付朝刊。

- 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 DISCUSSION PAPER SERIES、No. 354、5月。
- 藤本隆宏・天野倫文 『東日本大震災』から産業社会を考える 『世界経済評論』 7/8月号。
- 藤本隆宏・塩沢由典 [2010] 「世界競争時代における企業間・企業内競争——リカード貿易論のマイクロ・マクロ解釈をめぐって」 東京大学ものづくり経営研究センター Discussion Paper Series、No. 322、9月。
- 藤原裕之 [2011] 「サプライチェーン寸断リスクにどう対処すべきか——海外移転を急ぐ前に考えるべきこと」 『金融経済レポート』 No. 30、7月4日。
- 法村裕紀 [2011] 「サプライチェーンと電力供給」 『調査時報』 No. 360、三菱UFJ信託銀行、6月。
- 星岳雄・カシヤップ、アニル [2011] 『何が日本の経済成長を止めたのか？』 総合研究開発機構。
- 増田貴司 [2011] 「東日本大震災後のものづくりの課題——企業はどこに活路を見いだすか」 『経営センサー』 第135号、東レ経営研究所、9月。
- 三井住友銀行企画調査部 [2012] 『産業アウトック』 三井住友銀行、1月。
- 安井肇 [2011] 「震災後のグローバル・サプライチェーン」 『金融財政事情』 第62巻第20号、5月30日。
- 山田大介・牛窪恭彦・中村朋夫 [2011] 「東日本大震災後の企業戦略の方向性に関する一考察——サプライチェーンの強化と空洞化リスクへの対応」 『証券アナリストジャーナル』 第49巻第10号、10月。
- 山本康雄 [2011] 「東日本大震災後の日本経済——供給制約の影響で短期的に落ち込むが、夏場から高成長」 『みずほリサーチ』 6月。
- 吉岡斉・笹本征男 [1996] 「核時代とは何か」 『現代思想』 第24巻第6号、5月。
- 吉村一元 [2011] 「サプライチェーンの強化策——震災を契機として」 『化学経済』 第58巻第10号、8月。
- ルネサスエレクトロニクス [2011] 『東日本大震災におけるルネサス那珂工場生産ラインの復旧と今後の対応について』 ルネサスエレクトロニクス株式会社、9月6日。
- レビンソン、マーク [2011] 「日本の大災害で露呈したグローバル・サプライチェーンの大きな弱点」 『フォーリン・アフェアーズ・レポート』 5月号。
- 鷲尾知春 [2011] 「東日本大震災と日本産業の将来——最悪を想定し、最善を期するには」 『世界経済評論』 第55巻第5号、9月。
- 渡辺満久 [2009] 「原子力関連施設周辺における活断層評価への疑問」 『科学』 第79巻第2号、2月。
- Escaith, H. and Inomata, S. eds. [2011], *Trade Patterns and Global Value Chains in East Asia: From Trade in Goods to Trade in Tasks*, Geneva: World Trade Organization.
- FOURIN 『日本自動車調査月報』。
- 『日本経済新聞』。
- 『日経産業新聞』。
- 『化学工業日報』。

【注】

¹ 元・神戸大学都市安全研究センター教授の石橋克彦は、すでに1997年の時点において「浜岡以外の原発でも、直下や近傍の大地震によって浜岡と同様の原発震災がおこる可能性は現実的な問題」であり、「全国原発について、原発震災のポテンシャルが相対的に高い原子炉から順次廃炉にし、日本全体の原発震災の確率を段階的に下げていくというような道筋を、真剣に考えなければならない」（石橋 [1997]、724ページ）と警告していた。また石橋は地震列島日本において原子力発電に依存することは、電力供給危機の長期継続という地震リスクを抱えることにもなると指摘していた（石橋 [2008]）。原発建設計画において地震リスクが過小評価されていた実態について、渡辺 [2009] も参照。なお「原子力」という表現の政治的・社会的な意味につき、吉岡・笹本 [1996] の以下の指摘も参照。「軍事利用と民事利用、あるいは民生利用と言ってもいいですが、両者を一体として捉えるには、やはり核

エネルギーという言葉で一貫させるべきであろうと思うのです。原子力と言うと日本語ではどうしても、民事利用の方があたかも中心であるかのような印象を受ける。日本政府が核という言葉避けて原子力という言葉を使ってきたのは、やはり軍事利用とか民事利用の密接な連関性についてのリアルな認識を薄めようとしてきたからです」（吉岡・笹本、128～129ページ）。

² たとえば、大濱 [2011a] [2011b] [2011c]。大濱は東日本大震災が「安全神話大国」である日本の「基盤問題」を露呈させたとしている。

³ たとえば、白川 [2011] は「日本リスクの再認識が『日本離れ』という形で潜在成長率の『下方屈折』を生み出す可能性、日本企業の海外移転・海外部品調達比率の引き上げは空洞化を促進、雇用の悪化と技術者の海外流出を加速する」と述べている。

⁴ 典型的な認識は、レビンソン [2011] にみることができる。「分散し、高度に専門化されたビジネスオペレーションにはかなりの経済的優位があった」。すなわち「第1に、各メーカーは（…）自分が最も強い領域における特定の部品に特化できる」し、「第2に、このタイプの生産方式によって規模の経済性を生かせるよう

になった」。しかしそれゆえに「サプライチェーンのどこかで予期せぬ事態が起きれば、ここで流れが遮断され、遠く離れたサプライチェーンの次のポイントへの供給が途絶えてしまう」という「リスク」も抱え込むことになる(レビンソン [2011]、32~33ページ)。

⁵以下、内閣府 [2011a] を参照。本試算の対象地域は青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉の6県と北海道の1道6県であり、対象期間は2011年度~2013年度である。

⁶なおこの推計は青森から千葉までの太平洋岸各県と栃木、新潟、長野の各県、さらに各省庁が集めたデータを基礎にしており、3月23日発表の推計とソースが異なる。また東京電力福島第1原発については、設備の損壊額は織り込まれているものの、放射性物質の飛散による被害は含まれていない。

⁷小黒 [2011]、6ページ。

⁸2011年9月以降は、国内外でのPC・デジタル家電の需要減やタイの洪水ともなう部品供給の途絶によって生産が減退した。加えて円高によって輸出が伸び悩んだ(三井住友銀行企画調査部 [2012])。

⁹岡田 [2011b] [2011c] が指摘するように、ここから被災地域を実質的に「東北地域」に限定し、被災の実態を「サプライチェーンの寸断」に限定する言説が生まれる。

¹⁰日本政策投資銀行産業調査部 [2011]、2~3ページ。なおこの調査は2011年7月1日を期日として実施された。調査対象は「2010・2011・2012年度 設備投資計画調査」の対象企業である。回答した企業1,464社のうち製造業は624社、非製造業は840社だった。

¹¹上位20位の企業のうち、震災の影響が直接あらわれたのは三菱製紙と太平洋セメントだった。三菱製紙は主力工場が被災し、棚卸資産評価損を47億円計上した。太平洋セメントも震災で一部の在庫が使えなくなり、92億円の特別損失を計上した(『日本経済新聞』2011年5月19日付朝刊)。

¹²経済産業省 [2011b]、219ページ。

¹³中村 [2011]、4ページ。

¹⁴震災後、サプライチェーンの混乱がクローズアップされるなかで「半導体を基軸とするエレクトロニクス産業の自動車生産への従属ぶり」(鷲尾 [2011]、56ページ)も明らかになった。これは、ルネサスエレクトロニクスなど代表的な半導体関連企業が実質的に自動車完成車メーカーの一次下請け、二次下請けになっていることを示す。

¹⁵『日本経済新聞』2011年5月12日付朝刊。

¹⁶新宅 [2011]。

¹⁷藤本・天野 [2011]、30~31ページ。

¹⁸藤本 [2011]、23ページ。

¹⁹藤本 [2011]、24ページ。

²⁰藤本 [2011]、25ページ。

²¹柴田 [2011]。

²²柴田 [2011]。ただし「統合型供給網」の(完成品メーカーにとっての)メリットが、「標準部品メーカー」の台頭によってどのように推移するかは明確ではない。藤本 [2011] や新宅 [2011] が実質的に「完成品メーカー」の視点からみたトレードオフ問題を論じていたのに対し、柴田 [2011] は下請メーカーからみた戦略を論じている。この違いが、柴田の「トレードオフ問題」に対するあいまいさを生んでいると考えられる。

²³同時期に経済産業省の産業競争力審議会も以下のような提言を取りまとめている。「[サプライチェーンの強靱化に向けた取り組みとして] 第一に、単一サプライヤーによる生産拠点の分散化・複線化の推進である。あくまでコスト競争力を落とすことのないよう留意しながら、中核部素材等の生産拠点を複数化・分散化を進め、自社の他ラインでの代替生産を可能とするものである。第二に、再編や事業の共同化の促進により、全国レベルでの生産拠点の分散化を進めることである。第三に、複数サプライヤーによる災害時代替供給契約の締結などによる体制構築を促すことである。第四に、バランスの取れた仕様・部品の整理・共通化を行い、コアでない部素材の代替可能性を確保するとともに、川上産業と川下産業が一体となって新部素材の開発・導入を進めることで、海外企業に容易に転注されない優位性を確保することである。第五に、取引先を含めたサプライチェーン全体でのBCPの再構築である」(経済産業省 [2011c]、10ページ)。

²⁴『日経産業新聞』2011年6月21日付。

²⁵『日本経済新聞』2011年7月26日付朝刊。

²⁶たとえば2011年5月中旬に行われた経済産業省の研究会で三菱ケミカルの小林喜光社長は完成車メーカーのトップに対して「従属関係の解消をお願いしたい」と発言した。背景には日本自動車部品工業会の高橋武秀副会長が述べるように「今の車の造り方では、部材メーカーはコスト的な有利な作り方を放棄せざるを得ない」という現実がある(『日経産業新聞』2011年9月20日付)。

²⁷鍋山 [2011]、9ページ。

²⁸塩見 [2011]、89ページ。

²⁹「震災とサプライチェーン 化学需給品を迫る」『化学工業日報』2011年7月19日付。

³⁰林 [2011]、95ページ。経済産業省 [2009] の調査によれば、貨物情報の可視化によって、荷主は連結在庫を平均で約1.6日削減できるという。

³¹渋谷ほか [2011]、24ページ。

³²内閣府 [2011b]、19~20ページ。

³³ルネサスエレクトロニクス [2011]、11ページ。

³⁴大河原 [2011]、129~130ページ。

³⁵ 「生産ネットワーク」と「サプライチェーン」はほぼ同義である。「生産ネットワーク」は国際経済分野で頻繁に使用される言葉で、通常「国際生産ネットワーク (IPN: International Production Network(s))」とか「グローバル価値連鎖 (GVC: Global Value Chain(s))」などと呼ばれる。国際生産ネットワークについては、さしあたり Escaith and Inomata eds. [2011] を参照。

³⁶ 木村・安藤 [2011]、46 ページ。

³⁷ 神戸港をはじめとした港湾整備事業の推移につき、林・瀬田 [2010] も参照。

³⁸ 閣議決定 [2011]、3~4 ページ。

³⁹ 東日本大震災復興対策本部 [2011]、15 ページ。

⁴⁰ 鷺尾 [2011]、57 ページ。

⁴¹ たとえば TPP の「本質的なメリット」は「輸出の拡大」ではなく「生産性の上昇」にあるとされる。内閣府 [2011c] は、この点について、①輸入の拡大で国内生産のための材料や機械設備の選択肢が広がり、効率化につながる、②海外からの輸入品に体化された技術を学習し、自国の生産技術の向上につながる、③内外の市場での外国製品との競争を通じて、国内の個別企業の効率改善や、産業間・企業間の資源の再配置による経済全体としての生産性の向上につながる、という (内閣府 [2011c]、151 ページ)。つまり自由貿易＝競争の促進を通じて、利潤率が高いという意味で「効率的な」企業を選別・強化されることが期待されている。

⁴² これらの政策メニューは先に掲げた政府の復興政策に盛り込まれているだけでなく、民間団体によっても提唱されている (たとえば、経団連 [2011] および経済同友会 [2011] 参照)。

⁴³ 岡田 [2011b]、221~222 ページ。

⁴⁴ 藤本・天野 [2011]、32 ページ。なおこの議論について、藤本・塩沢 [2010] も参照。

⁴⁵ 経済産業省課長補佐の吉村一元は、「この電力制約への対応は、ビジネス環境の国際的なイコールフットィングにおける 7 つ目の課題 (いわゆる「7 重苦」: 法人税、経済連携、労働、地球温暖化問題、原料高・原料課税、円高、電力制約) とともに位置づけられ、国内空洞化問題への対策として極めて重要となる」 (吉元 [2011]、21 ページ) と述べている。「6 重苦」とは法人税 (法人減税の不全)、経済連携 (貿易自由化の不全)、労働 (労働規制緩和の遅延)、地球温暖化問題、原料高・原料課税、円高であり、「7 重苦」とはこれに電力供給不安 (原発の稼働停止) を加えたものである。

(京都大学非常勤講師)