調査 震災後の県内製造業 ～供給制約の影響を探る

茨城県内の製造業は、10年秋以降の踊り場を脱し回復に向かおうとしていたが、今回の震災により再び厳しい試練に晒された。

震災は、製造業者に生産設備の毀損などの直接的被害とともに、サプライチェーン（供給網）寸断や電力の供給制約による間接的被害をもたらした。サプライチェーン寸断による部品調達難や電力不足による節電対応が生産活動に与えた影響は大きかったとみられる。製造業者は、震災によって生じた2つの「供給制約」にどう対応してきたのだろうか。

そこで、本号では、県内製造業への供給制約の影響を取り上げる。統計データやアンケート結果、ヒアリングなどを通じ、震災によって生じた供給制約の実態、現場での克服への取り組みを調査し、今後の製造業の課題について考えてみたい。

1．震災前後の県内製造業の動向

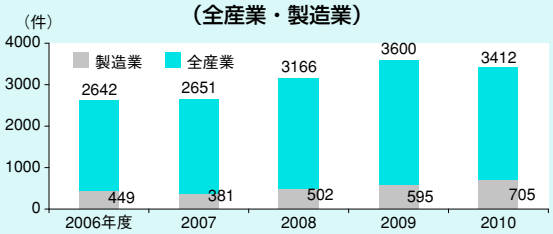
リーマンショック後の回復の中、淘汰も進む

県内景気は、2008年秋のリーマンショック後の経済危機によって大幅に悪化したが、09年秋以降は世界経済の回復や政策効果の恩恵を受け、回復基調を辿った。その中で製造業は回復の牽引役を果たした。

10年秋以降は輸出の鈍化や政策効果の剥落により、景気は減速し、一時的な踊り場に陥った。景気減速は11年に入り徐々に和らぎ、県内製造業は堅調な海外需要を直接的・間接的に取り込むことなどによって、回復基調に復することが予想された。

もっとも、リーマンショック以降、県内製造業は、淘汰・整理も進んだ。過去５年の代位弁済件数の推移をみると、全産業では10年度に増加に歯止めがかかったのに対し、製造業は増加を続けている（図表1-1）。

図表1-1　茨城県内の代位弁済件数（全産業・製造業）



資料：茨城県信用保証協会

中長期な課題に取り組もうとしていた企業

常陽アークでは、震災前の２月に、県内製造業者にアンケートを実施した(注)。

アンケートでは、リーマンショックからの回復状況や、業績改善のネック、強化したい施策などについて質問を行っている。

この結果からは、次のようなことが明らかとなった。①売上高については回答企業の約７割がリーマンショック前の80％以上に回復していた、②一方、収益については、リーマンショック前の80％以上と回答した企業は約５割に止まった、③経済危機から現在における業績改善の主なネックは、国内需要の低迷、製品価格の低迷、原材料高であった、④今後

（注）対象企業：県内製造業者、対象数：360社、アンケート実施時期：2011年2月、有効回答数145社（有効回答率40.3％）

３年間で強化を検討していた施策の上位は、技術力向上・製造効率化、人材確保・育成、国内需要の取り込みなどであった（図表1-2、1-3、1-4）。

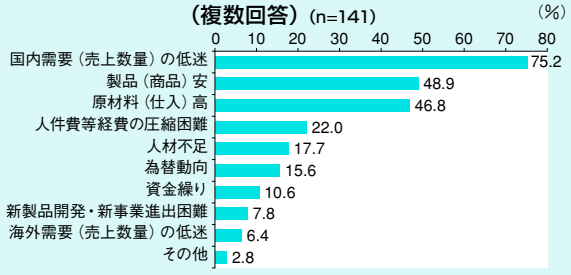
厳しい状況を乗り越えてきた県内製造業者は、収益の回復に課題を残しつつ、中長期的には、製品の付加価値向上を軸に、人材の育成や需要拡大への対応などにより事業展開を図ろうとしていたと考えられる。

図表1-2　リーマン・ショック前（08年4～9月期）と11年2月の比較

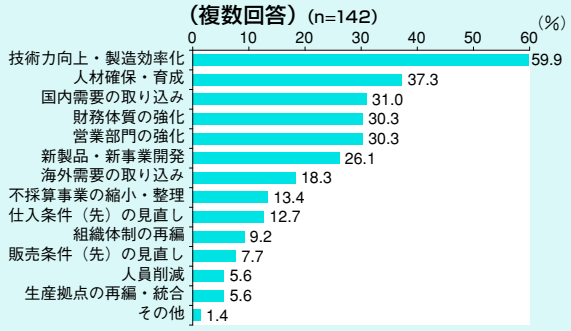
リーマン・ショック前売上・営業利益＝100%　（単位：%）

	売上		営業利益	
	最悪期（n=132）	現在（n=137）	最悪期（n=107）	現在（n=124）
100%以上	4.5	19.0	5.6	29.0
80～100%未満	27.3	51.1	19.6	19.4
60～80%未満	30.3	23.3	9.4	16.1
40～60%未満	25.0	4.4	17.8	7.3
20～40%未満	10.6	1.5	6.5	10.5
0～20%未満	2.3	0.7	15.0	14.5
0～▲20%未満	—	—	7.5	0.8
▲20～▲40%未満	—	—	3.7	0.8
▲40～▲60%未満	—	—	0.9	0.0
▲60～▲80%未満	—	—	0.9	0.0
▲80～▲100%未満	—	—	1.9	0.0
▲100%以上	—	—	11.2	1.6
計	100.0	100.0	100.0	100.0

図表1-3　経済危機から現在における業績改善のネック（複数回答）（n=141）



図表1-4　今後3年程度で強化を検討している施策（複数回答）（n=142）

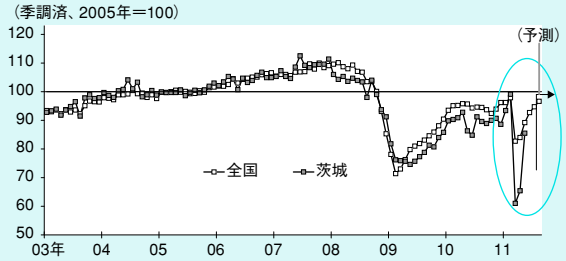


県内の生産活動は震災による大幅な悪化から回復へ～業種別推移に供給制約の影響

次に、鉱工業生産指数により、震災以降の県内の生産活動の推移をみてみよう。

茨城県の３月の生産指数は61.0、前月比38.4%減と大幅に低下した（図表1-5）。全国の３月の生産指数は82.7、同15.5%減であった。全国、茨城県ともに単月での生産指数の減少幅は過去最大だが、減少幅をみると茨城県は全国よりも大きく、震災の影響の大きさがわかる。

図表1-5　鉱工業指数（全国・茨城）



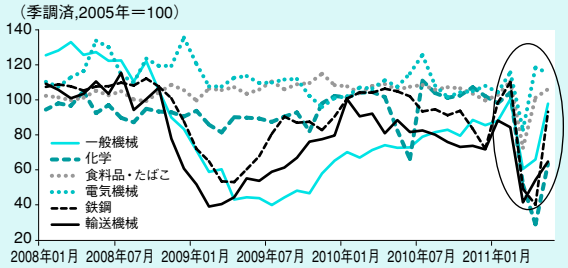
資料：経済産業省、月次ベース、全国の11/7,8月は製造工業生産予測指数をもとに算出

その後、茨城県の生産指数は４月には65.4（前月比7.2%増）、５月には85.5（同30.5%増）と急速に回復した。水準でみると、５月は震災前の２月の約86%となっている。

業種別の推移をみると、３月は全16業種全てが前月比で低下したものの、５月には３月比で14業種が上昇に転じている（減少は石油・石炭製品と電子部品・デバイス）。

もっとも、回復の度合いは業種によって違いもみられる。県内の主要業種を比較すると、一般機械や電気機械、食料品・たばこが５月には震災前の２月とほぼ同水準、鉄鋼が84.5%の回復となったのに対し、化学は61.7%に止まった。また、全国でウェイトの高い輸送機械は56.3%となっている（図表1-6）。こうした違いは、震災による直接的被害に加え、サプライチェーン（供給網）寸断の影響が反映されたものとみられる。

図表1-6　鉱工業生産指数の推移主要（主要業種・茨城）



資料：経済産業省、月次ベース

2. 供給制約の概要

ここでは、「サプライチェーンの寸断」と「電力不足」の２つの供給制約について整理する。

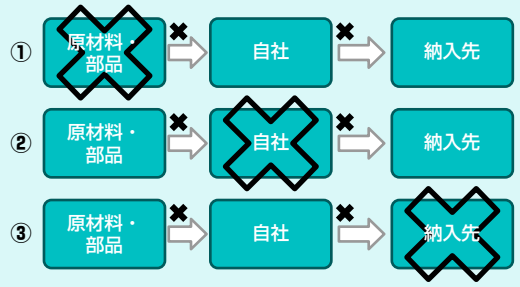
（1）サプライチェーン寸断

サプライチェーン寸断の構造

サプライチェーンとは、一般に「原料の段階から製品やサービスが消費者の手に届くまでの全プロセスの繋がり」と考えられる。製造業においては、製品が完成するまでの企業間の取引構造が複雑な場合が多く、災害などによるサプライチェーン寸断の影響が、他業種と比べて大きい。

サプライチェーン寸断のパターンについて自社を起点に考えると、①川上の素材・部品メーカーの被災・供給途絶による（被災していない）自社の稼働停止②自社の工場の被災による稼働停止（原材料・部品メーカー、納入先の双方に影響）、③川下の納入先の被災･稼働停止による（被災していない）自社の減産、の３つに分類できる（図表2-1）。

図表2-1　サプライチェーン寸断の概念図



サプライチェーン寸断による被害拡大の背景

今回のサプライチェーン寸断は、特に自動車業界において被害が大きく、問題となった。

同業界では、サプライチェーンが寸断した例が過去にもある。97年２月のアイシン精機㈱刈谷第１工場の火災では、同社のブレーキ部品のラインが壊滅的な被害を受けた。トヨタ自動車は、特定のブレーキ部品を同工場に８～９割依存していたため、国内30ラインのうち約７割が稼働停止し、減産を余儀なくされた。

07年７月の新潟県中越沖地震の際には、日本の全自動車メーカーがピストンリングの供給を、リケン㈱柏崎工場に依存していたことが問題となった（国内シェア約50％）。トヨタ自動車では全工場が震災から３日後に稼働停止となった。同社を中心とした数百名の自動車メーカー社員が被災現場に派遣され、リケンの復旧作業に尽力した結果、柏崎工場は７月23日に生産を再開、トヨタも翌週には操業を再開した。

こうした経緯から、自動車メーカーは、１次サプライヤーとの関係について、部品供給先を数社に分散する体制を取るようになったとされる。しかし、精密部品や高機能部材などは供給できる企業が限られていたため、１次、２次、３次と進むにつれて裾野が広がる「ピラミッド型」と考えられていた取引構造は、実際には２次取引先以降が先細る「ダイヤモンド型」となっていた。高度な部品製造拠点が集積していた東北・北関東企業の稼働停止は、自動車業界全体の生産停滞に大きな影響を与えることとなった。

県内工場の被災がサプライチェーン寸断の原因に

県内では、震災による工場の被災がサプライチェーン寸断の原因となり、その影響が国内外の企業の稼働停止や生産停滞に波及した事例が複数みられた。

その一つがルネサスエレクトロニクス㈱那珂事業所の被災である。同工場が製造していた自動車用マイコンは、精密部品であることに加え、メーカーや車種ごとに異なる仕様であったことから、各社にとって他社への代替可能性が低いものであった。こ

のため、自動車メーカーから多数の社員が派遣され復旧にあたる事態となったものの、生産再開には２ヶ月以上を要することとなった。

また、鹿島コンビナートでは、港湾などの被災の影響から、三菱化学㈱などコンビナートにおける多くの川上企業の稼働が停止した。これらの企業は、高い国内生産シェアを占めていたことに加え、国内の化学産業全体においてサプライチェーンの起点となっていたことから被害が拡大した。

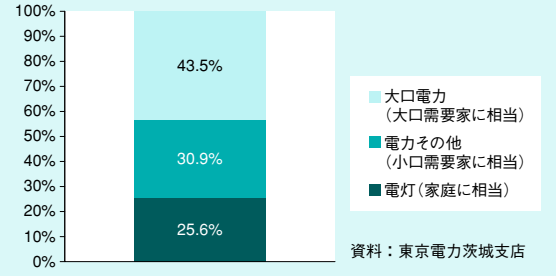
（2）電力不足

15％削減要請前までの県内の電力使用の状況

東京電力茨城支店によると、茨城県内で同支店と電力契約を結んでいる企業・団体・家庭等は、11年５月時点で約19,500となっている。うち、契約電力が500kW以上の大口需要家は約1,300、全体の6.7％を占める。

電力使用の構成比（10年度）をみると、大口需要家の電力使用に相当する「大口電力」が43.5％を占め、小口需要に相当する「電力その他」、家庭に相当する「電灯」を上回っている（図表2-2）。

図表2-2　県内使用電力量の用途別構成比（2010年度）



資料：東京電力茨城支店

大口電力について、同社の業種別の電力販売状況をみると、４支社合計では化学・電気機械・鉄鋼などが上位を占める（図表2-3）。県内には鹿島コンビナートに三菱化学㈱や住友金属工業㈱が、日立・ひたちなか地区には日立製作所グループの工場が立地していることが主な要因とみられる。一方、業種別・支社別にみてみると、それぞれ上位の業種が異なっている。ここでは、各エリアで集積している業種との関係も窺える。

図表2-3　茨城県内の東京電力の業種別・支社別電力構成比（大口）

業種	全社計	水戸支社	土浦支社	竜ヶ崎支社	下館支社
化学	15.7%	3.7%	1.2%	32.5%	3.4%
電気機械	12.9%	34.8%	4.8%	6.4%	7.8%
鉄鋼	12.3%	2.1%	6.4%	24.2%	1.1%
非鉄金属	8.6%	22.6%	9.9%	0.4%	9.0%
食料品	8.3%	2.1%	9.2%	10.5%	10.4%
一般機械	5.0%	2.2%	6.7%	6.1%	4.0%
輸送用機械	4.9%	8.6%	4.0%	1.6%	10.1%
窯業土石	4.3%	5.8%	3.8%	0.4%	13.8%
金属製品	4.2%	0.9%	11.2%	2.4%	6.2%
紙パルプ	1.6%	0.3%	1.0%	2.9%	0.7%
精密機械	0.7%	1.7%	0.3%	0.1%	1.3%
繊維工業	0.5%	0.5%	0.4%	0.1%	1.8%
木材木製品	0.4%	0.0%	0.1%	0.5%	1.3%
その他計	9.8%	5.3%	9.2%	7.7%	23.5%
製造業計	89.2%	90.6%	68.1%	95.6%	94.4%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

（注）竜ヶ崎支社エリアは、鹿嶋市・神栖市を含む。
資料：東京電力茨城支店、10％以上を網掛け

政府による15％削減要請までの経緯

福島第一原発事故の影響により、東京電力管内では、電力供給能力が大幅に低下した。このため、震災直後の３月には、本県など一部を除き、管轄区域内で計画停電が実施された。

４月に入り、東京電力は計画停電の原則不実施を表明した。しかし、その後も冷房需要の高まる夏場以降の電力不足懸念は払拭されず、政府は５月、大口需要家・小口需要家・家庭の全てに対し、夏期に一律15％の節電対応を要請することを正式決定した。

電力使用制限と節電要請

大口需要家に対しては、電気事業法第27条に基づき、7/1 ～ 9/22の平日９時から20時まで、昨年同期間における使用最大電力を15％削減した値を上限に、使用電力が制限されている（図表2-4）。

この使用制限では、大口需要家の実態などに合わせ、制限の適用除外や制限緩和が設けられている。また、複数の工場の連携により15％削減を達成することを認めている（共同使用制限スキーム）。資源エネルギー庁によれば、東京電力管内で制限緩和申請数は2,602件、共同使用制限スキーム申請数は836件となっている（６月17日申請締切時点）。

図表2-4　大口需要家に対する電力使用制限の内容

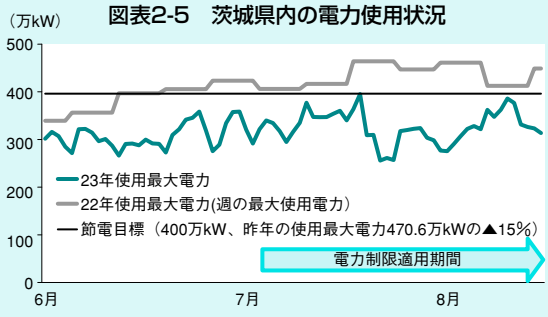
項目	概要
対象者	大口需要家（契約電力500kW以上）。電気事業者（東電）との契約単位（事業所単位）で判断。
基準電力値	原則、昨年同期間の使用最大電力値（最大値を記録した1時間当たりの平均使用電力の値）。
適用除外	救急患者の治療を行う病院など緊急性が高い活動を求められる施設、災害救助法に基づいて設置された避難所、福島第一原発の周辺地域の設備。
制限緩和	削減率0%：医療施設、老人福祉施設、介護保険施設、鉄道（12：00～15：00を除く）、東北・長野・上越・東海道新幹線、青函トンネル、被災地にある公共機関など 削減率5%：上下水道施設、空港ターミナルビル、常温・冷蔵倉庫、中央・地方卸売市場、港湾運送倉庫施設など 削減率10%：ホテル旅館 その他（0～10%）：半導体工場、企業の情報処理施設
共同使用制限スキーム	複数の事業所が、共同で15%削減達成に取り組むことを特例として認めるスキーム（経産省への申請が必要）。参加事業所の昨年の使用電力を1時間毎に合計し、その最大値から15%削減した電力使用量を上限とする。同一社内の複数の事業所（工場）、同業・異業の取組が可能。
罰則	故意による使用制限違反は100万円以下の罰金の対象。

資料：経済産業省「電気事業法第27条による電気の使用制限の発動について」をもとにARC作成

使用制限発動後の電力使用状況

東京電力管内の電力使用状況は、ピーク時供給力を下回って推移している。7/1～8/15の使用最大電力をみると、猛暑日となった8/10に記録した4,891万kWで、節電要請決定時の供給見通し（5,380万kW）に対し9.1%減に止まっている。また、茨城県内の電力使用状況も県の目標値400万kWを下回って推移している。7/1～8/15の県内の使用最大電力は、7/18に記録した399.3万kWとなっている（図表2-5）。

図表2-5　茨城県内の電力使用状況

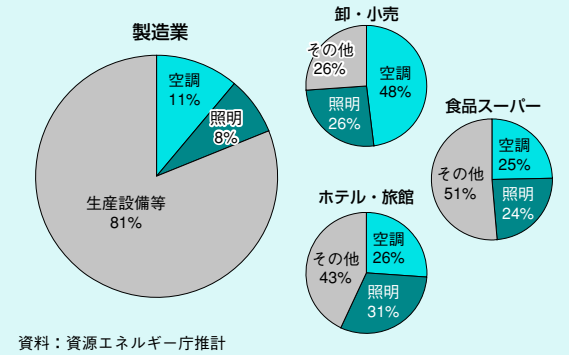


資料：茨城県HP、6/1～8/15

生産活動への制約が大きい製造業

製造業は他の業種に比べ、生産設備の電力消費量が空調や照明を大きく上回っている（図表2-6）。効果的な節電には生産工程での節電が有効であるものの、稼働率に影響を与える。このため、自動車や電機業界では、電灯や空調などの節電に加え、休日シフトや夜間操業など、ピーク時の電力使用を平準化させる取り組みが必要となっている。

図表2-6　電力消費の内訳（主な業種別）



資料：資源エネルギー庁推計

製造業の中でも、化学や鉄鋼などの電力多消費産業は、電力不足に伴う生産活動への影響が大きいと考えられる。ただし、大企業では、自家発電で生産設備の電力を賄っているケースが多い。県内でも、鹿島コンビナート内の企業の電力は、鹿島北共同火力発電所などの自家発電施設によりカバーされている。電力不足の影響度は、業種だけでなく、企業規模や自家発電設備の対応状況などによっても異なるとみられる。この点については、次章以降でみていく。

3. アンケート・ヒアリングからみた供給制約の影響と企業の対応

以下では、常陽アークが６月に実施した県内企業へのアンケート、さらに企業ヒアリングから県内における供給制約の影響と企業の対応を探ってみる。

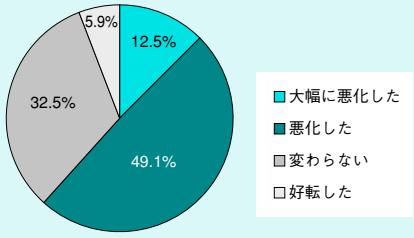
（1）アンケート

対象企業：県内の製造業者
対象数：1,008社
アンケート実施時期：2011年6月
有効回答数273社（有効回答率27.1％）

震災の業況への影響～全体の6割が悪化

まず、震災後の業況についてみると、「大幅に悪化」が12.5％、「悪化」が49.1％と、あわせて全体の６割の製造業者が悪化したと回答した。「変わらない」は32.5％、「好転した」は5.9％であった（図表3-1）。

図表3-1　震災後の業況（製造業）（n=273）

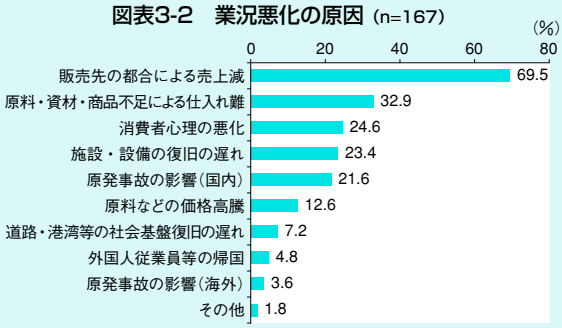


業況悪化の原因
～販売先都合が7割、仕入れ難が3割

次に、業況が悪化した企業についてその原因を尋ねたところ、回答の上位は「販売先の都合による売上減」（回答企業の69.5％）、「原料等の仕入れ難」（32.9％）、「消費者心理の悪化」（24.6％）、「施設・整備の復旧の遅れ」（23.4％）となった（図表3-2）。

サプライチェーンに関係する「販売先の都合」、「仕入れ難」と回答した先について業種別にみると、販売先の都合では、「窯業・土石」が83.3％と最も高く、次いで「輸送機械」（80.0％）、非鉄金属

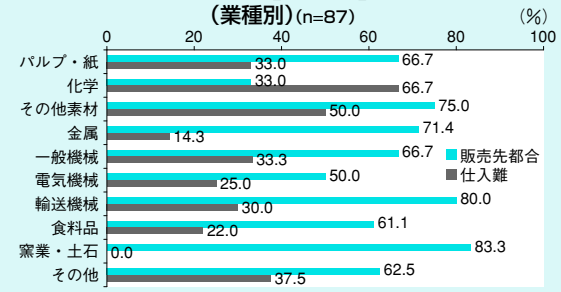
図表3-2　業況悪化の原因（n=167）



などの「その他素材」（75.0％）となった。

また、仕入れ難では、「化学」が66.7％と最も高く、次いで「その他素材」（50.0％）、印刷業などの「その他」（37.5％）となった（図表3-3）。

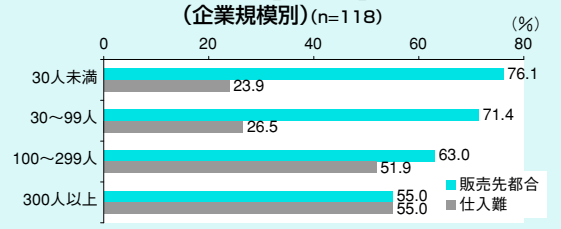
図表 3-3　「販売先都合」「仕入難」と回答した割合（業種別）（n=87）



（注）回答企業数が2以下の鉄鋼・木材木製品は除いた。
一般機械＝はん用・生産用・業務用機械

企業規模別にみると、規模が大きくなるほど、販売先都合と回答した割合が減少、一方で仕入れ難と回答した割合が増加する傾向がみられた（図表3-4）。

図表 3-4　「販売先都合」「仕入難」と回答した割合（企業規模別）（n=118）

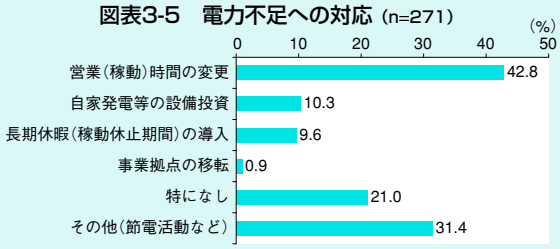


電力不足へ向け予定（検討）している取り組み
～営業（稼働）時間の変更、節電活動が上位

電力不足への対応については、「営業（稼働）時

間の変更」の回答が42.8%と最も多かった。以下、多い順に、「その他」（主に電灯の間引き、エアコンの温度調整などの節電活動、31.4%）、「自家発電等の設備導入」（10.3%）、「長期休暇（稼働休止期間）の導入」（9.6%）と続いた。一方、「特になし」とする回答も21.0%あった（図表3-5）。

図表3-5　電力不足への対応（n=271）



（2）企業ヒアリング

ルネサスエレクトロニクス株式会社
那珂事業所（ひたちなか市）
工場長　青柳　隆　氏

＜ルネサスエレクトロニクス概要＞
設　　立：2002年11月（営業開始日：2010年4月）
事業内容：各種半導体に関する研究・開発・設計・製造・販売及びサービス
資 本 金：1,532億円
従 業 員：46,630名（連結、2011年6月末時点、那珂事務所は約1,900名）

マイコン世界シェア1位の半導体メーカー

当社は、2003年４月に㈱日立製作所の半導体グループと三菱電機㈱の半導体事業本部の経営統合により設立された㈱ルネサステクノロジが、10年にNECエレクトロニクス㈱と合併したことにより誕生した企業です。

半導体の中でも、マイコン・アナログ＆パワー半導体・システムLSIという３つの製品群の研究、開発、製造に力を注いできました。現在、マイコンは汎用・車載用ともに世界シェア１位です。当社製品は、デジタル家電やPC、携帯電話などのモバイル機器、自動車などに幅広く使用されています。

半導体の製造工程は、ウェハーと呼ばれるシリコン基板の上にIC（集積回路）を作りこむ前工程と、前工程で作られたICチップを各種パッケージに封入する後工程に分けられます。主に国内で前工程を、中国･マレーシアなど海外で後工程を行っています。

社内最先端の生産設備を持つ那珂工場

当工場の半導体製造の出発点は、85年のDRAM製造でした。現在は、マイコンやシステムLSIの前工程を行う製造拠点となり、当工場が会社全体の生産に占める割合は15%、マイコンに限れば20%となっています。

敷地内には、N1～N3の３棟の製造工場、NS、NTの２棟のテスト工場があります。01年から稼働したN3棟は、300mm直径のウェハーに対応した工場としては世界で最初の量産工場です。一枚ずつ生産する枚葉（まいよう）方式という生産方式で多品種少量生産に対応するとともに、工場を100%全自動化して省人化を図るなど、当社の中でも最先端の技術を備えています。

また、半導体工場から出る汚泥を100%セメントの原料に供するなど、ゼロ・エミッション推進を通じて環境活動にも積極的に取り組んでいます。07年には、茨城県から「地球にやさしい企業（環境マネジメント部門）」の表彰を受けました。

懸命の復旧活動により３ヶ月前倒しで稼働再開

今回の地震で、当工場内の震度計は、最大922ガルと非常に大きな加速度を示しました。揺れが３～４分と長く続いたこと、直後の茨城県沖の大きな余震も被害の拡大に大きく影響しました。

被害は、排気ダクトや電源ケーブル、クリーンルーム、システムサーバーなどのインフラ設備から個々の生産設備まで、多岐に及びました。復旧初期においては、受電設備でオイル漏れが発生したことや、電気ケーブルに損傷があったことから、電気が確保できず被害の全貌がなかなかつかめませんでした。

３月21日に、その時点で把握していた被害状況を

もとに最初の復旧計画を策定しました。計画は、インフラ復旧、生産設備修復、試験生産の３ステップから構成され、９月１日の稼働再開を目標にしました。９月の再開を目標としたのは、当社の製品製造は平均１ヶ月半から２ヶ月半かけて平均して約700～800もの工程を経る必要があり、どこか一つの工程でも停止すると完成品にならないため、相当の時間が必要になると考えたからです。

しかし、実際には当初計画よりもかなり早期に復旧を進めることができ、３ヶ月前倒しの６月１日には稼働を再開することができました。９月には、当社全体で震災前の出荷レベルを上回る見込みです。

復旧が前倒しできた要因は、約400の協力会社から１日あたり最大2,500人超、８月までに延べ９万人の復旧支援を受け、１日24時間、週７日体制で復旧作業が行われたことです。自動車・電気業界のみならず、彼らと普段から付き合いのある建設業者など、幅広いネットワークからのサポートを頂きました。

しかし、作業する社員や協力企業社員の間のチームワークがなければ、復旧はもっと遅れていたでしょう。情報共有を徹底するとともに、関係者が心ひとつに復旧に取り組んだことが早期再開の最大の要因だと思います。

継続的な安定供給のために様々な見直しを推進

当社では、震災前から災害時でもお客様への供給要請に応えるための取り組みを進めてきました。当工場においては、会社とは別に、独自のBCPも備えていました。しかしながら、今回の震災は、想定を大きく上回るもので、そうした取り組みは十分な効果を発揮できませんでした。今回の経験を踏まえ、製品の安定供給を継続的に行うため、供給体制や在庫管理についてBCPの見直しと強化を進めています。

供給体制については、平時から２カ所以上の量産工場を準備する「マルチファブ化」の取り組みを加速させ、災害発生時に他の製造拠点での代替生産を可能にする体制（ファブネットワーク）の整備をさらに進めていくことにしました。当工場の稼働停止中は、津軽工場、西条工場、シンガポール・台湾の委託生産工場の４拠点で代替生産を行い、他工場で代替可能な製品は６割となりました。この比率をさらに上げる予定です。

これまで一律の基準で保有していた仕掛品や完成品在庫についても、在庫保有情報や代替品情報をお客様に開示し共有することによりリスクの見える化を推進し、お客様と連携して保有数量と条件のコントロールを行っていきます。

また、当工場においては、人的被害こそなかったものの、被害の大きかったインフラや生産設備の構造設計については課題が残りました。

そこで、被害の少ないライン・復旧の早いラインを目指して、これまで震度６弱であった耐震強度を今回の震災と同レベルの震度６強に引き上げるための補強工事を実施しました。さらに、震災でダメージが大きく復旧に時間がかかったポイントを洗い出し、補強したり早期復旧の手段を用意したりする改善活動に取り組んでいきます。生産ラインの部品についても、災害に弱かった部品に関しては、在庫管理の徹底に加え、標準化も進めます。

今後、多くの作業員を必要とする後工程の作業については、人件費の安い海外での割合をさらに高めていきます。一方、当工場が主に行っている前工程の作業は、省人化が進んでいること、高度な部材・原材料の調達に有利であることから、国内で行うことにメリットがあります。そうしたことから、当工場の基幹工場としての機能は今後も変わらないと考えています。

半導体市場の今後と事業展開

半導体市場は、新興国の経済発展に伴う需要の増大や、エネルギー資源を効率利用するスマート社会の加速を背景に、今後も拡大していくことが予想されています。マイコンを中心とした当社の製品が活躍する場面も、ますます広がっていくことが期待出来ます。もちろん、激しいグローバル競争も続きます。今後も市場やニーズに合った価格競争力のある製品の開発を進めるとともに、製品の安定供給を果たすことで、お客様の信頼に応えていきたいと考えています。

コロナ電気株式会社
（ひたちなか市）
代表取締役社長　柳生　修　氏

設　　立：1952年8月
事業内容：電気計測機器の設計・製作・販売
資 本 金：4,109万円　　従 業 員：約75名

医療機器・計測機器製造で実績

当社は、医療機器や理化学機器、電子計測機器などの設計･製造･販売を行っている会社です。来年、設立60周年を迎えます。

主力事業は、電子顕微鏡電源装置の受託製造です。また、光を試料に当てて生じる波長によって物質を分析する「マイクロプレートリーダー」という装置を独自に開発し、この製品は日本全国の病院や研究機関などで約4,000台以上が採用されています。

震災で建物に大きな被害

今回の震災で、地震により建物の正面玄関や中階段などが損傷し、一時は崩落の危険が出るほどの大きな被害を受けました。特に被害が目立ったのは、老朽化が進んだ部分でした。設立後まもなく建設された本社については、安全を第一に考えると、順次建て替えを行っていく必要が生じています。

建物に大きな被害がでましたが、幸い製造設備には大きな影響はありませんでした。PC内のデータも無事でした。被害がなかった建物に作業場を集約させ、3月22日までには当面の生産体制を整えました。

納入先企業の被災が当社にも影響

しかしながら、製品を納入している企業が、地震により大きな被害を受けたことから、当社の受注にも遅れが出ました。納入先企業の復旧はゴールデンウィーク頃までかかったため、その間は自社の本格的な復旧に力を注いでいました。

また、納入先企業でも、復旧が一段落し、いざ製造を再開しようとしたところ、特定の部品が手に入らない、手に入りにくいといった問題が生じ、思うように生産の回復が進まなかったようです。

現在は、納入先企業からの受注も大幅に増えており、3、4月の遅れを取り戻しています。

部品調達管理に気を配る

当社の場合、製品によっては部品数が数百～2,000アイテムに上り、一つの部品が不足しても支障をきたします。震災後、自動車と共通する電子部品について大口顧客への供給が優先され、調達が困難になりました。この経験から、現在、部品調達に特に気を遣っています。毎週ごとに、何が手に入り、何が手に入らないのか、手に入らない部品に関しては何が問題になっているのか、等を詳細にチェックしています。調達が難しい部品については、担当者が直接相手先に赴き、交渉を行っています。

節電への対応

当社は、電力を大量に使用する設備はなく、契約電力量の少ない小口需要家に該当しています。

節電協力のため、7月から納入先企業に合わせて土・日を稼働日、木・金を休日としたほか、エアコンの温度調節や照明の間引きなどを行っています。ただ、当社は省電力への取り組みを積極的に進めてきたため、これ以上の取組みは難しいのが現状です。

今後は、太陽光発電や蓄電池の導入など、外部電力に依存せずに生産を維持できる仕組みを検討したいと考えています。

今後の展望

大局的にみれば、今回の震災を契機に、国内製造業の海外生産シフトの動きは止められないと思います。一方で、自社の得意分野を持つことで、国内に留まりたいと考える企業も少なくないはずです。

当社は、組立や加工技術だけではコスト面で海外に勝てなくなるとの考えに基づき、従来から遺伝子など成長分野の研究開発に力を注いできました。こうした分野に対応していけば、日本の製造業にはまだまだ「伸びしろ」があるのではないでしょうか。

川添工業株式会社
（猿島郡境町）
取締役総務部長　川添　忠大　氏

設　　立：1968年4月
事業内容：建設機械等の部品製造
資 本 金：1,200万円　　従 業 員：約60名

建機部品の製造が主力

当社は、主に建設用機械や特殊車両、及びこれに関する機械器具部品の製造、組立、修理を行っています。

数年前までは電気工事車両の部品製造が主力でしたが、公共工事の減少に伴い国内需要の減少が見られ始めたことから、中国などの海外需要が好調な建設機械向け部品の製造が主力となりました。ショベルカーのアームやバケットなどを、建機メーカー数社に販売しています。

サプライチェーン寸断の間接的影響を受ける

地震による施設・設備への直接的な被害、電気・水道などのライフライン寸断の影響は、ほとんどありませんでした。

また、製品製造にかかる原材料は、販売先の建機各社から提供を受けていますが、震災後に原材料が不足することも特にありませんでした。

震災による直接的な影響がなかったものの、幾つかのメーカーでは、エンジンなどの部品の一部について、震災の影響により調達が困難となりました。不足した部品のなかには、自動車と共通の部品もあったようで、引き合いが殺到したことから一層調達が困難な状況に陥ったようです。

部品の調達難により、メーカーが生産調整を図ったことから、当社への受注も４、５月は通常時の３分の１以下に激減してしまいました。震災後間もなく通常どおり生産できる体制となっていただけに、非常に残念でした。

６月中旬の段階では、受注は前年比90％程度まで回復しています。４、５月の遅れの挽回や被災地の復旧作業に使用される車輌の需要増加により、今後メーカーもこれまでにない増産体制を敷く見通しで、当社への受注計画も増加しています。

節電対応で休日シフトの設定に苦慮

震災直後には、計画停電の影響も間接的に受けました。計画停電については、県内は対象外とされましたが、ある取引先が対象地域に立地していました。その企業は計画停電に該当する日は、終日休業という措置をとりました。そのため、部品を製造しても納入ができない、販売先と連絡すら取れないといった影響がありました。

契約電力量が小さい小口需要家に該当し、電力使用制限の対象ではありません。コンプレッサーの空気漏れを極力なくすことや、事務所でのこまめな節電などを心掛けています。

７月以降は、建機業界の休日シフトを受けて、土･日を稼働日、木･金を休日としています。ただ、建機業界では、メーカー間で休日がそれぞれ異なるため、稼働日を合わせようとすると当社の休日が設定できません。このため、メインの販売先に休日を合わせることとしました。

生産活動を維持していくうえで、電気は不可欠です。電力供給の先行きが不透明な状況が続けば、今後の生産活動にも少なからず影響が出るため、まずは正確な情報が欲しいと考えています。

さまざまな要望に応えられる技術力で勝負

近年、建機業界にとって最大の競争相手は海外となりつつあります。特に、海外企業にコスト面で勝つことは困難な状況となっています。しかし、当社は特注品などにおいて取引先からの様々な要望に対応できる技術のノウハウを持っており、海外相手に対抗していけると考えています。そうした点からいえば、今後、技術の継承により一層力を入れていくことが必要だと感じています。

栗田アルミ工業株式会社
（土浦市）
常務取締役　堀越　俊夫　氏

設　　立：1957年5月
事業内容：アルミ鋳造自動車部品製造
資 本 金：5,000万円　　従 業 員：195名（前期末現在）

主力事業は自動車エンジンのアルミ鋳造

当社は、アルミニウム鋳造部品の製造により発展を遂げてきた会社です。自動車部品、特にエンジン・トランスミッション関係の部品を得意としています。ダイカストをはじめとした各種鋳造法を駆使し、自動車メーカーの１次サプライヤーとして多様なニーズに応えています。1993年から社内に「KPS（クリタプロダクションシステム）活動推進室」を設置し、作業改善のための分析・検討を重ねています。

震災後の停電で溶解したアルミが凝固

3.11の震災時には、地震により溶解したアルミが電炉から外に飛び出す事態が生じたものの、大事には至りませんでした。また、製造機械の調整の必要が生じ、修復に３日程度かかりました。

電気等のライフラインは２日ほどで復旧しましたが、停電の影響により電炉内の溶解したアルミが固まってしまう事態が発生しました。鋳造や熱処理といった作業は、電力を止めた後の稼働再開が難しく、一旦固まったアルミを再び溶かす作業は冷やす時間のおよそ２倍もかかってしまいました。

メーカーの生産再開に伴い当社の生産も回復

一部の部品調達に遅れが生じたものの、当社は比較的早期に稼働再開できる状況に戻りました。このため、当社の場合、メーカーへの納入ストップが震災後の生産減少に大きく影響しました。

自動車業界の生産停滞では、ルネサス社に加え、東北地方や鹿島地区の化学メーカーからの部品供給が途絶えたことも影響したようです。

当社への発注は、ボトルネックとなっていた部品の納入再開にあわせ、徐々に回復してきました。７月の生産は、前年比９割程度には回復する見通しです。計画では秋口に大幅な増産も見込まれるため、臨時社員の確保も考え始めています。

節電対応は大きな負担

生産回復の目途が立ってきた中、電力15%削減への対応が目下の課題となっています。当社は大口需要家に該当するとともに、この数年で生産設備を拡張し電力消費量が増えてきたことから、契約電力の引き上げを検討していた矢先だったからです。

KPS活動推進室を中心に対策を立て、生産作業の平準化によりピーク時電力を抑えています。具体的には、電力を測定するデマンドを導入し、休日シフトやサマータイムの導入、エアコン停止やコンプレッサーの修理などの各種節電策を行っています。

このように生産シフトを行っても、発注が増えれば、その対応のため深夜勤務を含めた社員の残業の増加は避けられそうにありません。その結果、人件費の増加や、事故防止などの安全管理が疎かにならないか、といったことを懸念しています。

現在は自家発電機を所有していません。計画停電の問題が出た際に検討しましたが、市場ではすでに品切れの状態でした。今回の経験から、アルミ鋳造用電炉向けに導入することを検討しています。

震災後は社員が危機意識を持って行動

目まぐるしく変化する状況への対応に追われる毎日ですが、長い目でみた場合のメーカーの下請分散化や部品共通化の動きにも注目しています。メーカーは、当社に関係のある２次サプライヤーとの取引状況に関心を強めるなど、集中リスクへの対応を模索し始めています。また、部品共通化が進展すれば、中小の部品製造業者にとってコストダウン圧力がより一層強まることは避けられません。

幸いにも、震災以降、社内では業務改善の提案が積極化しており、社員は危機意識を持って業務に取り組んでくれていると感じています。経営判断は難しくなる一方ですが、先を見据えた対応により難局を乗り切っていきたいと考えています。

溝口鍍金株式会社
（鹿嶋市）
代表取締役社長　溝口　輝明　氏

設　　立：1967年3月
事業内容：自動車部品めっき加工
資 本 金：2,000万円　　従 業 員：約30名

自動車ブレーキパイプの加工処理が主力

当社は自動車用ブレーキパイプなどのめっき加工・表面処理を主力事業とし、建材金具製造や太陽電池関連の製品開発なども行っています。

大型から小物まで、少量多品種から長尺大物まであらゆる製品のめっき処理に対応できる技術を強みに、自動車産業の成長の恩恵をうけながら発展を遂げてきました。現在、市内に２工場を構えています。

工場で最大20cmの地盤沈下が発生

周辺企業では、相次ぐ余震によって工場が地盤沈下する例が多くみられました。当社も例外ではなく、第二工場の一部では最大20cmに及ぶ沈下が生じ、製造装置に曲がりが発生しました。復旧のため、20日間ほど生産機械の停止を余儀なくされましたが、周辺に現在も復旧が進んでいない企業がある中では、早期に事業再開できたのではないかと考えています。

仮設住宅用資材で特需

震災の翌日には、取り扱っている住宅向け軽量鉄骨部品について、被災地の仮設住宅用に注文が入りました。復旧期間中も注文は増え続け、特需のような状況が６月ぐらいまで続き、受注合計はおよそ300tに達しました。需要に応えるため、夜間も操業するなど24時間体制で対応しています。

原材料メーカーも被災、供給停止に

自動車部品部門では、原材料メーカーの被災の影響を間接的に受けました。原材料は主に、販売先である大手自動車部品メーカー経由で調達しています。今回の震災では、東邦亜鉛の小名浜精錬所が被災により操業停止となったため、メーカーが原材料である亜鉛を調達できず、当社への供給も一時的に滞りました。

一方で、リスク分散の観点から、以前より秋田から亜鉛を調達するルートを確保していました。こちらからは震災後約２週間で供給を受けることができ、生産への影響を最小限に食い止められました。

なお、自動車部品メーカーからの調達に関しては回復が進んでおり、７月からは当社への供給も始まっています。

電力不足でモノづくりの原点から見直す必要

東京電力とは工場毎に別々の電力契約を結んでおり、各々の電力使用量は大口需要家の基準である500kWを下回っているため、電力使用制限の対象外となっています。もっとも、自動車部品の生産については、販売先に合わせ、７月以降、土・日を稼働日、木・金を休日としています。

めっき加工業は、その生産工程において電解製錬を行う典型的な電力多消費産業です。１回の作業工程に約２時間を要し、途中で中断すると製品処理に不具合が発生するため、電力の安定供給が非常に重要です。

これまで、電力は限りなく使える状況にありましたが、3.11以降状況は変わりました。電力不足への対応が必要となったことで、製造業はモノづくりの原点からの見直しを迫られている、とさえいえます。

真価が試される中小製造業

10年ほど前から製造業者の海外進出が進んできましたが、当社は海外へ進出するつもりはありません。国内で生き残るためには、価格競争力や技術力を向上させることで、付加価値の高い商品の提供を果たしていくことが大切と考えています。新技術の発見や技術改良については報酬制度を設けて会社として支援しています。

今回の震災により、中小製造業者を取り巻く環境は一段と厳しくなっています。当社もまた真価が試される状況を迎えている、と感じています。

東京フード株式会社
（つくば市）
代表取締役社長　丹羽　弘　氏

設　　立：1967年6月
事業内容：チョコレート・製菓材料の製造販売
資 本 金：2億円　　従 業 員：380名

業務用チョコレートの製造・販売

当社は、67年、千葉県市川市で菓子製造業として創業し、その後、月島食品工業㈱のグループ企業となりました。同社の創業者が茨城県明野町出身であったことなどから、85年には事業拡大に伴い現在のつくば市に移転しました。業務用チョコレートを中心に約1,000種に及ぶ製品を製造し、製菓・製パンメーカーなどに販売しています。

早期に復旧し、被災地にチョコレートを提供

今回の震災では、施設の天井落下や一部設備の損傷などの被害を受けました。地震翌日から復旧作業を開始し、３月15日には生産稼働できる状況に戻りました。復旧作業においては、各現場のリーダーに権限を与え、本部はその支援に徹しました。

また、私自身が親会社の神戸工場で阪神大震災直後の復旧に関わった経験も踏まえ、食品会社の使命として、復旧後すぐに県内の被災地にチョコレート約1万袋を救援物資として提供させて頂きました。

業界の増産を受けて、震災後の売上は増加

製品の主な原材料はカカオや砂糖、乳製品などです。大半は海外から調達しており、原材料の調達で大きな影響は生じていません。また、大手パン製造各社などが品目を絞り込んだ上で増産体制に移ったため、当社も事業計画こそ下回ったものの、３，４月は増収で推移しました。

今回の震災を契機に、食品製造業界では主要な原材料の調達に関して、複数購買への切り替えが進んでいるようです。また、主力生産品目の絞り込みは、製造会社に生産効率改善による採算向上をもたらす一方、当社にとってはこれまで品目数の多さを強みとしてきた経緯もあり、今後の動きに注目しています。

3工場連携による節電対応

現在の契約電力は1,663kWで、大口需要家に該当します。親会社の筑波工場、東京工場も同様で、３工場とも電力使用制限の対象となっています。そこで、３工場で共同使用制限スキーム適用を申請し、ピーク時の電力抑制を図っています。当工場は東京工場が稼働する木・金に休日をシフトし、土・日にフル稼働しています。

電力不足による生産量の低下は今のところありませんが、急な発注に対する休日稼働での対応が出来なくなっています。製品在庫を抱えることも検討していますが、食品業界の場合、商品が入れ替わるサイクルが非常に短いためリスクがあります。

休日シフトにより社内託児所を設置

当社は女性社員比率が３割を占め、育児をしながら勤務する女性も多いため、昨年９月に専門チームを立ち上げ、社員の育児と仕事の両立支援に力を入れてきました。

今回の休日シフトを受けて実施した社内アンケートでは、土日に子どもを預かってもらえる環境が周辺で不足していることがわかりました。そこで、外部に委託する形で、社内託児を始めました。当社規模の企業では珍しいと思いますが、労働力人口が減少する中で、女性社員が活躍できる環境づくりは今後ますます重要になっていくと考えています。

顧客が買いたい製品づくりを

今後、人口減少などに伴いチョコレート市場も縮小が予想され、顧客にとって価値ある魅力的な製品づくりが求められています。顧客が買いたいチョコレートを開発・製品化していくことが、販売力強化に直結していくと考えています。

急増した自家発電機需要の動向

株式会社東京電機（つくば市）
常務取締役　東京支店長
塩谷　智彦　氏

設　　立：1920年3月
事業内容：非常用発電機等の製造・販売
資 本 金：7,200万円　　従 業 員：約140名

非常用発電機の全国シェア第2位

当社は、1920年に東京都南千住で精米機モーター、小型水車製造を目的として設立しました。茨城県への立地は、38年に土浦町（現土浦市）の工業誘致第１号として霞ヶ浦工場を建設したのが最初で、その後東京大空襲の際に本社工場が焼失したことをきっかけに、45年に本社を土浦市に全面移転しました。75年に業務拡大に伴い本社工場を桜村（現つくば市）に移転し、今年で創業91年になります。

つくば市に本社を移転するとともに、停電時に使用可能な非常用発電機の製造・販売を開始し、現在全国シェアで業界第２位となっております。東京や大阪、広島などに営業所を置き、営業網の拡大に努めてきました。

震災により電力を取り巻く状況が一変

震災前、日本は電力事情が世界一安定している国であると言われてきました。阪神大震災や中越地震の際にも停電は発生しましたが、72時間以内にほぼ解消されたように、停電してもすぐに回復するものと考えられてきました。そのため、非常用発電機はあまり重要なものとは考えられていませんでした。

また、非常用発電市場のほとんどを占めていたのは、スプリンクラーや排煙機等の消防用設備の予備電源として、消防法で設置が義務づけられている防災用発電機でした。メイン電源の予備として用いる保安用発電機は、防災用に転用することが法令で禁止されており、設置は単純にコスト増につながると考えられていたため、市場はほぼ皆無でした。

しかしながら、3.11以降、電力を取り巻く状況は一変しました。停電が解消されても原子力事故の影響により、慢性的な電力不足に陥っています。影響は東京電力・東北電力の管内にとどまらず、もはや日本全国共通の問題となりつつあります。

震災で保安用発電機の市場が形成

このような中で、震災後に需要が大きく伸びたのが、これまで需要がなかった保安用発電機です。震災直後より各方面から問い合わせが殺到しています。特に、金融・医療・マンション等では、新設などの当初計画の段階から保安用発電機の導入が織り込まれる動きが起きているようです。

しかしながら、発電機業界は当社を含めて完全受注生産であり、製品在庫を持っていません。また、製品製造についても、受注から納期まで最低でも約３ヶ月はかかります。震災直後には、発電機に用いるディーゼルエンジンの納入が部品調達難により遅れが出たり、慢性的な品薄状態にあった吸音材のグラスウールがより入手困難な状況にもなりました。

こうした状況から、震災以降の急激な需要の高まりに、国内発電機メーカーの供給が追いつかない状態にあります。国内の供給不足に乗じて韓国や欧米などの海外メーカーの発電機が続々と国内市場に入ってきているようです。

今後の発電機需要について

当社の今期の発電機受注状況をみると、４ヶ月経過時点で、既に計画の６割近くの受注があります。今後も、保安用発電機の引き合いが続くことが考えられ、今期の販売実績は当初計画を大幅に上回る見込みです。また、来期以降についても、保安用発電機の需要は一息つくものの、被災地の復興が本格的に動き出し、防災用発電機の需要が５～10年という期間で続くことが想定されます。

創業以来これほど発電機が注目されたことはありません。今後も品質のよい発電装機を、１日でも早くお客様に届けられるよう努力・邁進していく所存です。

4. 供給制約がもたらした今後の製造業の課題

これまでみてきたことを整理し、県内企業における供給制約の影響、現場での対応、さらに今後の製造業の課題について考えてみたい。

(1) サプライチェーン寸断

サプライチェーン寸断は複合的に発生、企業の業績悪化に大きく影響

企業ヒアリングによれば、県内では14頁で示したサプライチェーン寸断の3つのパターン(①素材･部材メーカーの被災･供給途絶、②自社の被災による稼働停止、③納入先の被災、稼働停止) 全てがみられた。多くの企業でこれらが組み合わさった形で起こっている。

アンケートによれば、震災により業績悪化した企業の7割が、その原因として「販売先の都合による売上減」を挙げた。これは、直接的被害である「施設･設備の復旧の遅れ」を上回った。また、「原料等の仕入れ難」とした企業も3割あった。サプライチェーン寸断は、震災･津波などによる直接的被害と同様、多くの県内企業の業績悪化に大きく影響した。

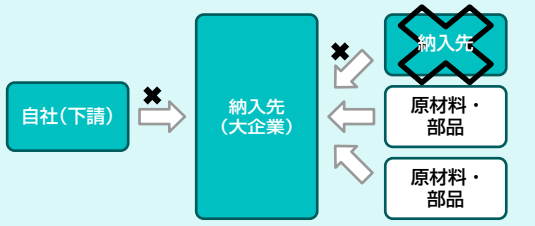
大企業の仕入難が中小企業にも間接的に波及

ヒアリングでは、下請企業の間で、「自社の生産設備への被害が少なく、早期に復旧出来たにも関わらず、大手メーカーの納入ストップの影響を受けた」との声が目立った。

アンケートでは、業績悪化の要因について、企業規模が大きくなるほど、「販売先都合」の割合が低く、「仕入難」の割合が高くなっていた。

両方を合わせて考えると、中小企業においては、大企業の部品調達難による生産停止、生産調整を受け、自社も生産が滞ったケースが多かったとみられる。大企業の仕入れ難（部材調達難）が間接的に中小企業に波及した点は、今回のサプライチェーン寸断の一つの特徴といえる。

図表4　県内で多くみられたサプライチェーン寸断の状況



サプライチェーン復旧とともに生産も回復

統計データでは、4,5月の生産指数は、3月から急速に回復した。ヒアリング先でも、サプライチェーン復旧に伴い、震災により遅れていた受注への対応が生じている。サプライチェーンへの被害が大きかったことから、輸送機械や化学は回復が遅れたものの、これらの業種もすでに生産は震災前の水準まで戻っているようだ。

震災の規模や被害の大きさを考えれば、復旧は早かったというのが、ヒアリング先の共通の声であった。各企業の現場力には驚くべきものがあったといえる。

一方で、かつて経験したことのない震災に直面し、各企業ともBCP等で想定していた通りには復旧活動が進まなかったという課題も残った。

進むサプライチェーン再構築

今回の震災を踏まえると、サプライチェーン寸断のリスクを完全に回避することは難しい。だが、再び大規模災害が発生し、同じような生産停滞が起これば、企業は信用を失いかねない。

そのため、サプライチェーンの再構築として、特定地域、特定企業からの部品などの集中リスクの所在を明らかにし、リスク分散を図る動きが進んでいくと考えられる。

ヒアリングでは、完成品メーカーが1次サプライヤーを通じて、2次サプライヤーの状況を探っているという話も聞かれた。

（2）電力不足

企業の節電への取り組み

アンケートでは、営業（稼働）時間の変更（輪番操業・休日シフト、夜間操業など）、電灯の間引きなどの節電対応、長期休暇の導入、などを検討するという回答が多かった。ヒアリングでは、これらの取り組みのほか、グループ工場と連携した共同使用制限スキームの活用なども確認できた。

企業にとって負担の重い節電対応

ヒアリング先からは、今夏の節電対応による生産の減少を指摘する声は聞かれなかった。大部分の企業でも、節電対策に取り組みつつ、当面の生産への影響は最小限に食い止められているのではないかと考えられる。

だが、各企業とも節電対応に苦慮していることは明らかだ。特に、電力使用制限が課された大口需要家、鋳造や熱処理など安定した電力供給を必要とする企業、省エネ対策に積極的であったため節電削減の余地が限られる企業などの負担が重い。

小口需要家においても、電力不足の対応は節電協力の範囲内に止まらない。使用制限の影響は、業界・取引先に合わせて休日シフトするなど、間接的に小口需要家にも及んでいる。休日シフトに関しては、複数の取引先を持つ企業で、取引先の休日がそれぞれ異なる場合、自社の休日設定が難しくなっている。

また、ヒアリングでもみられたように、自家発電機導入を検討する企業は今後増えると予想される。しかし、非常時以外にも使用可能な常用自家発電機は、初期投資が数億～数十億円規模のため、中小企業が導入するにはハードルが高い。さらに、重油などを燃料とする場合、これまでの電気料金と比べればコスト負担が重い。

電力不足の長期化がもたらす生産活動の制約とコスト増

停止・点検中の原子力発電施設の再開の行方が不透明な中、電力不足の問題は日本全体に拡がりつつある。慢性的な電力不足は、今夏以降も続く可能性が高い。

電力不足が長期化すれば、不安定な電力供給の下で、企業の生産活動は制約を受けることになる。また、昼間の電力ピークを避けるための夜間労働の増加、休日シフトへの対応は、人件費などの製造コスト上昇を招く恐れがある。

（3）まとめ～供給制約がもたらした今後の製造業の課題

サプライチェーン寸断と電力不足、この２つの供給制約の問題は、各企業の努力によって、短期的には解消した、あるいは解消しつつあるようにみえる。しかし、この問題の影響により、企業では製品の安定供給への懸念が広がっている。

今後、大企業の間では、リスク分散への対応として国内外での生産拠点や部品調達先の分散が、また安定的な電力確保への対応として自家発電機の導入が進むだろう。

一方、中小企業では、部品調達先の分散など可能な施策は限られる。しかし、優れた製品があっても、安定供給が果たされなければ、企業はその価値を高めることが出来ない。ヒアリングした企業は、価格競争力の向上、高付加価値製品の開発、成長分野への対応、研究開発力の強化などを、今後の課題として挙げた。これらの取り組みとともに、供給制約がもたらした安定供給という課題にも取り組んでいく必要があるだろう。

製造業、とりわけ中小企業を取り巻く事業環境は厳しさを増している。国内需要の低迷、グローバル競争の激化に加え、大企業の生産拠点や部品調達の分散は、中小企業にとって受注の減少、さらに価格競争の激化を招く恐れがある。電力不足に伴う大企業の製造コスト上昇も、中小企業へのコストダウン要請が強まる要因となろう。だが、そうした中でも、各企業が震災時の復旧でみせた現場力を今後も発揮していけば、活路は見出せるはずだ。県内製造業が、復興そして成長に向けた歩みを着実に進めることに期待したい。

（荒澤・遠藤）