

序章

メイドインジャパンの
高品質は過去のものへ

下請け化するわが国の製造業

経産省が発行する二〇一六年版ものづくり白書（ものづくり基盤技術振興基本法第八条に基づく年次報告）には、過去二〇年の全業種において、製品ライフサイクルが短縮傾向にあることが示されている（製品のライフサイクル：製品が市場に導入されてから撤廃されるまでの期間。いわば製品の寿命）。ライフサイクル短縮化の主な理由として「顧客や市場のニーズの変化」、「技術革新のスピード」などを挙げ、その対策として「ブランド戦略」や「差異化戦略」といった努力が必要となると同時に「知的財産の権利保護強化」が重要であると結んでいる（図0・1）。また一方で同白書では、製品に込められる付加価値についても言及している。

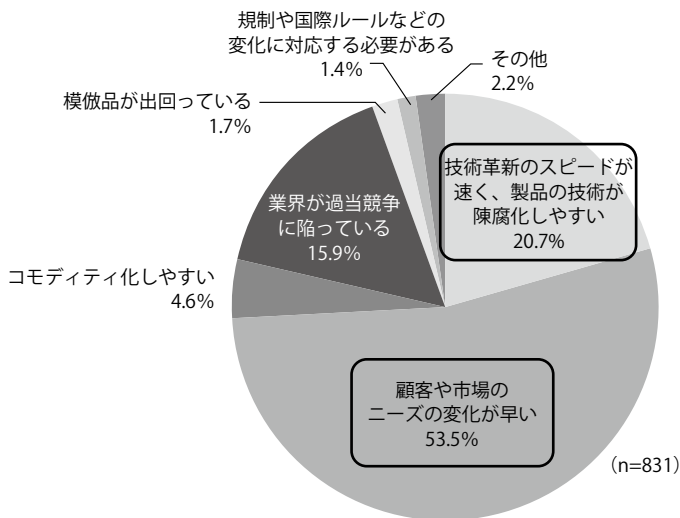
従来、わが国では付加価値は「品質」というかたちで主に製造現場で作られ、認められるという認識が一般的だった。しかし近年、その形態が「もの」そのものから、「サービス」「ソリューション」へと移行してきている。これを踏まえたうえで白書には、わが国製造業の対応について「単に『もの』を作るだけでは生き残れない」「米国、独によるIOT投資は価値レベルが高く広範囲なのに比べ、わが国の投資はレベルが低く、狭い範囲での投資となっている」「海外企業がビジネスモデルの変革にしのぎを削る中、我が国企業の取り組みは十分とは言えない」等と厳しい現状認識が示されている（図0・2）。

つまり、わが国の製造業は、製品の価値を高めたり、維持する努力すらしていないばかりか、そもそも価値あるものを作り込めなくなってきたらと、半ば焦燥感を滲ませながら伝えているのである。価値を作れなくなった製造業の末路は容易に想像がつく。欧米や新興国の下請けだ。

高品質の日本は過去の話となった

例えばわが国の代表的な製造業である自動車産業で考えてみたい。

自動車メーカーでは、他の産業と同じく、製造に必要な個々の部品のコストを下げることに、できるだけリーズナブルな価格で車を完成させようと努力する。二〇〇〇年代初頭、筆



出典：経済産業省調べ（15年12月）

図0・1 製品ライフサイクルの短縮化要因



価値レベルが低く、狭い範囲のIoT戦略



価値レベルが高く、広い範囲のIoT戦略

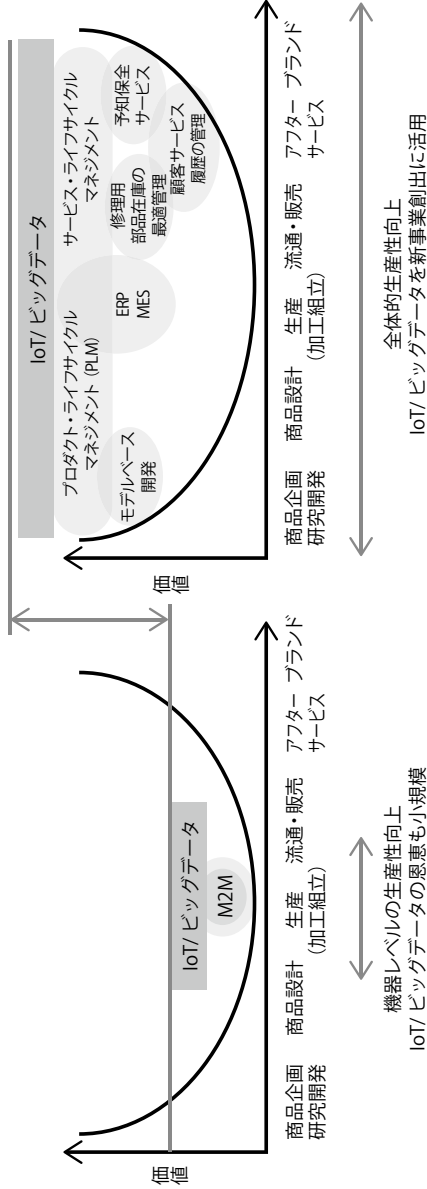


図0・2 デジタル投資の国際比較 (2013～2015)

者らはアルミの casting 部品を低価格で加工できる部品メーカーを探していた。そこで候補に挙がった小さな部品メーカーに図面を渡し、試作品を製作してもらうことにした。渡した図面は、あえて重要情報を抜いた「2次元(2D)図面」と、形状を示すデジタルデータである「3次元(3D)図面」の二種類。特に後者は、2D図で抜いた情報を入れて3D図への対応能力を調査した。

ほどなくして納入された部品を見て驚いた。品質は大手部品メーカーと同等、なのに価格は考えられないほど低価格であった。追跡調査をしたところ、当該部品メーカーでは、 casting はフォローのための二次加工も含めてすべてベトナムで行っていることがわかった。当時は、まだ3D図を渡してもメーカーによっては、3Dデジタルデータを扱う環境や技術がないために対応できず、別途従来どおりの2D図面を要求されることも多かった時代である。

この部品メーカーには2D図こそ渡しているものの、実際に使用されたのは3Dデジタルデータである。おそらく2D図を渡さなくても何ら問題なかったはずである。二〇〇〇年代初頭のこの出来事によって、筆者は近いうちに世界中どこでも誰でもが、日本の製造業と同等の品質で製作することが出来るようになることを確信した。

それから一〇数年を経た現在、筆者の直観どおり、世界の製造業の品質は格段に上がり、かつばらつきも無くなってきた。高品質を誇っていた日本の製造業はコスト競争の真っ只中に落とされ、逆に不利な立場に追い込まれつつある。

モノができる前にすべてが決定する！

二〇一四年五月、ドイツの大手自動車メーカーの技術役員と会食する機会があった。会食に先立って、開催された技術講演ではその技術役員が講演者となり、バーチャル技術に関する見通しを報告された。二〇〇人ほどの参加者を前に報告されたその内容が衝撃的であった。「設計仕様はモノができる前に、決定できる時代になった」と言い放ったからだ。そこで会食時に発言の真偽をもう一度確認したところ、その役員は私に向かい、「そちらも同じ状況にあると思うが」と前置きしたうえで、再び、すべての設計仕様はモノができる前に決定できると言い切った。

従来、製品に新技術を搭載する際は、実際に試作物を作り、起こりうる現象を想定し、実験と解析を繰り返して煮詰めて具体的な設計仕様へと落とし込んでいった。この役員の言葉は、その試作物ができあがる前に車一台分の機能と仕様を決めているということを意味する。当然、リアルな実験・解析をしていたとき以上の精度で検討がなされていなければならない。それはこれまでの常識では考えられないことであった。

技術役員のこうした発言の裏には、自社では商品企画、研究開発、製品設計へのバーチャル技術の適用がすでに完全に確立しており、設計・開発のフェーズで製品に付加価値を仕込んでいく準備が完