

調査・研究報告書の要約

書名	平成22年度世界金融危機後のものづくりの現状と展望に関する調査研究報告書				
発行機関名	社団法人 日本機械工業連合会・株式会社 日鉄技術情報センター				
発行年月	平成23年3月	頁数	164頁	判型	A4

[目次]

序 (会長 伊藤 源嗣)

はしがき (代表取締役社長 阿部 一正)

委員会名簿

目次

調査研究のフローチャート・スケジュール

1 世界金融危機のわが国への影響

2 わが国のものづくりの強さの分析

3 わが国のものづくりの展望

3-1 特許出願動向から見る日本の強さ

3-2 企業の力の特徴

3-3 わが国の国際競争力の評価

3-4 中国とインドの動向の現状と今後の予測とわが国の対応について

3-5 今後の製品展開分野

4 まとめと今後の課題

4-1 まとめ

4-2 今後の課題

[要約]

本調査研究は、世界金融危機がわが国のものづくりに与えた影響を調査した後に、一般機械・電気機械・輸送用機械（特に自動車）について、9桁HSコードの貿易特化指数のリーマンショック前後での変化を詳細に分析し、今回の経済危機に耐性を示した製品分野を抽出した。この分析などからわが国のコアコンピタンスを抽出し、また、最近の中国やイ

ンドの動向を見据えながら、今後のわが国のものづくりの在り方について提案を行った。

1 世界金融危機のわが国への影響

2008年9月の米国大手投資銀行リーマン・ブラザーズの破綻以降に見舞われた世界的な金融危機は、世界貿易を急速に後退させ、各国の実体経済に深刻な影響を及ぼし、世界的な経済危機（世界同時不況）を起こした。この世界金融危機によりわが国は、①株価が急落し社債の発行環境も悪化するなど企業の資金調達環境が悪化した。このため資金繰りや金融機関の貸出態度が企業の規模を問わず悪化するなど金融面へ大きな影響を与えた、②これまで景気回復を牽引してきた輸出が急速に減少し、貿易収支は26年ぶりに赤字に転落し、現在でも金融危機以前のレベルまで回復していないなど、実体経済へ大きな影響を与えた、③雇用面への影響については、有効求人倍率が急速に低下し、過去最低水準にまで低下した。失業率も2009年2月以降上昇したというような影響を受けた。

2 わが国のものづくりの強さの分析

2001年から2009年の貿易収支の推移を財で分類した結果から、わが国の貿易において最も強みを持っているのは資本財であり次いで耐久消費財であることが分かった。世界金融危機後2009年の貿易収支は全ての財においてその絶対値が減少したが順位は変化しなかった。また、その中でも現在わが国の輸出品に強みを持っているのは、部品や材料などの中間財である。そして、これらの財を品種で分類して調べた結果、黒字額が大きい品種は、上位から乗用車、一般機械、電気機械、輸送機械であることがわかったので、この3類を分析対象とした。

具体的な分析は、財務省の貿易統計データを用い、9桁のHSコードで定義されている一般機械（第84類）、電気機械（第85類）、輸送機械（主に乗用車）（第87類）の品種について、リーマンショックの前と後および現在の貿易特化指数の変化を調べることにより行った。分析に採用した期間を図1に示す。

リーマンショック後の各品種の貿易特化指数の変化は、まず、リーマンショックの前と後の貿易特化指数を散布図に描き、各品種のドットの位置により、図2に示すような性格付けを行った。特に、リーマンショック前後でも貿易特化指数が0.5以上である品種を製品競争力があるという意味でS製品（Strong製品）と命名した。併せて、リーマンショック後と現在の関係から競争力の回復力の強さについても分析を行った。分析の例として、図3に、一般機械（84類）についてリーマンショック前後の貿易特化指数の散布図を示す。

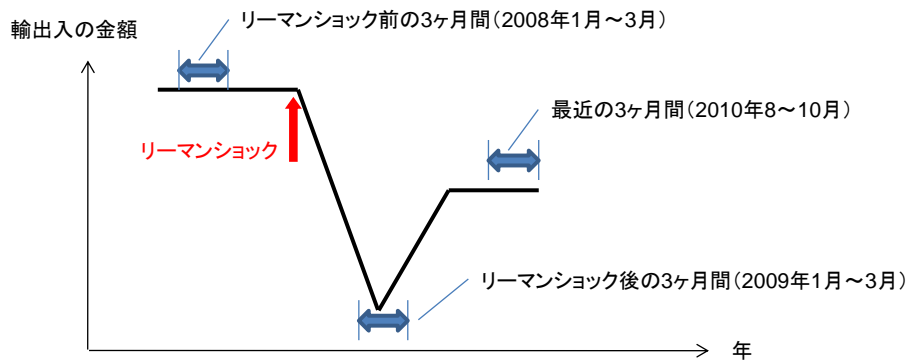


図1 分析に採用した期間

出典：JATIS が作成

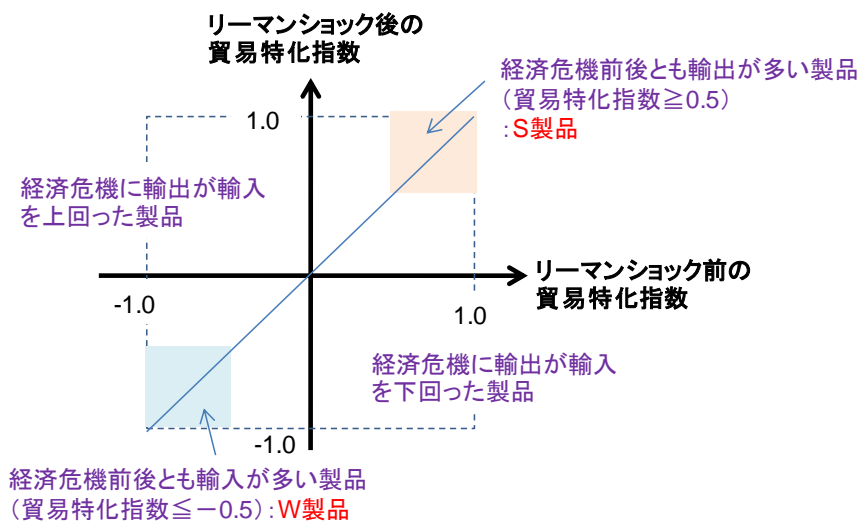


図2 リーマンショック前後の各品種の競争力の評価方法

出典：JATIS が作成

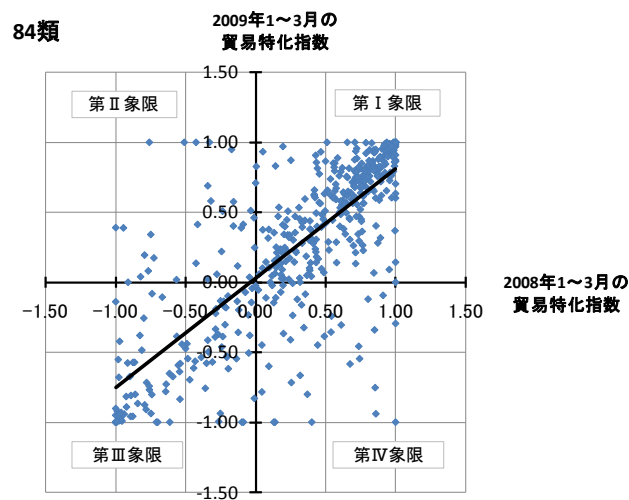


図3 一般機械（84類）のリーマンショック前後の貿易特化指数の散布図

出典：財務省貿易統計データを基に JATIS が作成

図3に示すリーマンショック前後の分析結果を見ると、貿易特化指数が0.5以上であるS製品の数はかなり多く存在することが分かる。

また、同様に、各品種のリーマンショック直後と現在の貿易特化指数の変化も調べた。リーマンショック前後の分析においても、リーマンショック直後と現在の分析においてもS製品に分類される品種の内、上位10品種を抽出したリストを表1に示す。

表1 貿易特化指数が高い品種の上位10品種のリスト（一般機械の例）

出典：財務省貿易統計データを基にJATISが作成

順位	HSコード	品名	2008年1月～3月の輸出額(1,000円)
1	8429.52	ブルドーザー、アングルドーザー、地ならし機、スクレーパー、メカニカルショベル、エキスカベーター、ショベルローダー、突固め用機械及びロードローラー(自走式のものに限る。) ― 上部構造が360度回転するもの	244,855,013
2	8457.10	金属加工用のマシニングセンター、ユニットコンストラクションマシン(シングルステーションのものに限る。) 及びマルチステーショントランスファーマシン ― マシニングセンター	82,344,668
3	8458.11-000	旋盤(ターニングセンターを含むものとし、金属切削用のものに限る。) ― 数値制御式のもの	61,024,019
4	8407.21-000	ピストン式火花点火内燃機関(往復動機関及びロータリーエンジンに限る。) ― 船外機	49,573,015
5	8427.2	フォークリフトトラック及び持ち上げ用又は荷扱い用の機器を装備したその他の作業トラック ― その他の自走式トラック	47,315,859
6	8429.51	ブルドーザー、アングルドーザー、地ならし機、スクレーパー、メカニカルショベル、エキスカベーター、ショベルローダー、突固め用機械及びロードローラー(自走式のものに限る。) ― フロントエンド型ショベルローダー	43,342,252
7	8429.11	ブルドーザー、アングルドーザー、地ならし機、スクレーパー、メカニカルショベル、エキスカベーター、ショベルローダー、突固め用機械及びロードローラー(自走式のものに限る。) ― 無限軌道式のもの	42,474,580
8	8426.49	デリック、クレーン(ケーブルクレーンを含む。)、移動式リフティングフレーム、ストラッドルキャリアー及びクレーンを装備した作業トラック ― その他のもの	26,140,322
9	8479.50-000	機械類(固有の機能を有するものに限るものとし、この類の他の項に該当するものを除く。) ― 産業用ロボット(他の号に該当するものを除く。)	22,586,774
10	8408.10	ピストン式圧縮点火内燃機関(ディーゼルエンジン及びセミディーゼルエンジン) ― 船舶推進用エンジン	20,105,961

今回の貿易特化指数の分析により、わが国には強力な国際競争力のある製品を持っていることが分かった。一般機械（第84類）については、ピストン式内燃機関、液体タービンや液体ポンプ、重機および建設用機械、印刷機、繊維関係の機械、鋳造機や金属加工用機械など金属材料製造および加工関係の機械、そして、産業用ロボットなどの輸出競争力が強い。電気機械（第85類）については、発電機や変圧器、一次電池が強いが、これらは容量や材料により多くの分類があり得意分野は限られている。また、点火プラグ関連、コンデンサ類が強い。ブラウン管も強いが、現在液晶などのフラットパネルディスプレイが主流の時代において時代遅れの感がある。また、半導体デバイス分野では、主流のマイクロプロセッサや、DRAM および不揮発性メモリは全く姿を見せず、ダイオードやトランジスタなどのデスクリートや発光ダイオードのような単価の低い品種のみに強みを残している。自動車（第87類）は、10人乗り以上の輸送用自動車、乗用車、貨物自動車、モーターサイクル、特殊自動車が強い。ただし、排気量や車体重量により、強み弱みが現れる。また、完成品ではなく海外の組立工場向けに輸出される部品類が多いのも特徴である。

図4に、上位にランクされている品種の内、重機・建設用機械を例にとり、リーマンシ

ショック前後の生産額と貿易特化指数の推移を示す。

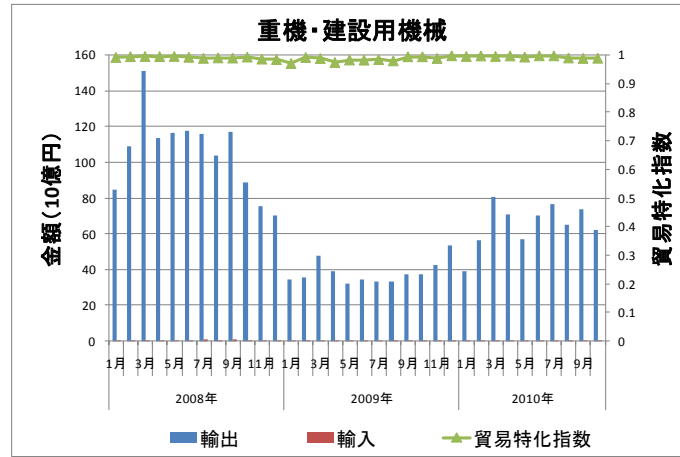


図4 重機・建設用機械の生産額と貿易特化指数の推移

出典：財務省貿易統計のデータを基に JATIS が作成

リーマンショック後に生産額は急激に落ち込んだが、貿易特化指数はほぼ1を堅持している。このような傾向は重機・建設機械だけではなく他の上位品種でも表れている。すなわち、わが国のものづくりの国際競争力は、リーマンショックを契機に落ち込んだ訳ではなく、ただ単に需要が減少した結果に過ぎないことが分かった。

では、なぜ、わが国の経済は現在リーマンショック前の水準に戻っていないのだろうか。図5に、わが国の2001年から2009年までの各国との貿易収支の推移を示す。

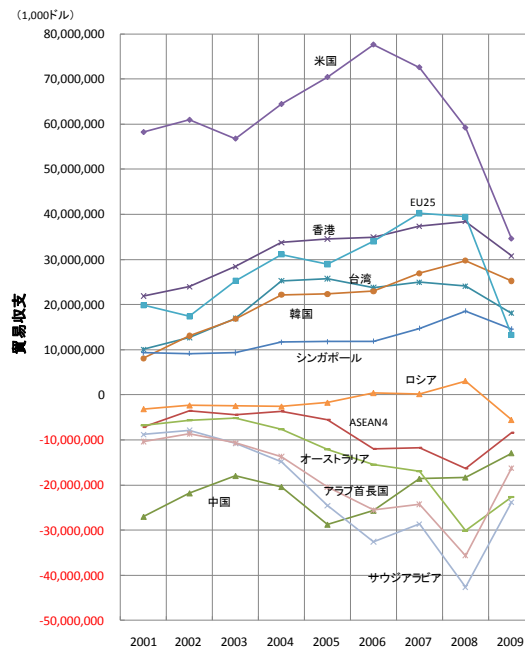


図5 わが国と各国との貿易収支

出典：JETROのデータを基に JATIS が作成

米国に対しては 2006 年をピークに貿易収支が減少し始めており、EU25 に対しても 2007 年ころから減少の傾向がみられる。また、図中から中国と香港との貿易収支の和の推移を対中国の貿易収支として見ると、増加傾向にあるが、米国と EU の落ち込みをカバーするレベルに至っていない。これは、わが国が製造し得る品種が主に欧米向けの高級品であり、これらは中国などの発展途上国のニーズに適合していないためであると考えられる。

3 わが国のものづくりの展望

3-1 特許出願動向から見る日本の強さ

ものづくりの強さには研究開発への取り組みが重要であるが、わが国の研究開発力を客観的に評価するために特許出願動向を調べた。WIPO の統計によると、2010 年と 2009 年の出願人国籍別 PCT 出願件数では、日本は米国に次いで 2 位を維持している。また、出願人国籍別 PCT 出願件数の上位 8 カ国の 2006 年から 2010 年までの出願件数の推移を見ると、わが国の PCT 出願件数は、2009 年の落ち込みもなく堅調な増加を維持している。逆に米国は 2007 年をピークに出願数が減少しつつある。一方、2009 年に 5 位だった中国は、2010 年には韓国を抜き、4 位になっている。ここでも中国の躍進ぶりが表れている。

また、PCT 出願件数の多い企業について、世界の上位 100 社にランクインしている日本企業を調べた。企業別では、日本のパナソニックが 2 年連続首位を維持している。これに次いで、シャープが 8 位、NEC が 10 位、トヨタが 11 位、三菱電機が 14 位、富士通が 19 位に入っている。また、100 位までには、三菱重工、キヤノン、日立、ソニー、住友化学、東芝、本田技研、村田製作所、NTT ドコモ、パイオニア、京セラ、富士フイルム、ダイキン、コニカミノルタ光学、ブリヂストン、パナソニック電工、新日鉄、旭硝子、コニカミノルタホールディングス、日立ハイテクノロジーズ、ニコンなどが入っている。

3-2 企業の力の特徴

わが国の企業の力の特徴を見出すために、日本の代表的な経営者の目から見たわが国の強みと弱みや課題・戦略などを抽出した。日刊工業新聞社が選定した「十大新製品賞」を受賞した企業経営者達が、「日本のモノづくりが世界トップと維持していくための課題」と「課題克服にはどのような対応が必要か」についてのアンケート結果、および、経済同友会がまとめた企業白書に掲載されている経営者の声である。これらの内容を整理した結果から、日本のものづくりの課題は国際化・市場・人材にあり、それを克服するには、市場の把握と技術にあるという結果となった。

3-3 わが国の国際競争力の評価

わが国の国際競争力が世界的にどのように評価されているかを、世界経済フォーラム (WEF) とスイスの有力ビジネススクールの経営開発国際研究所 (IMD) のレポートを用いて分析した。WEF や IMD の作成する「国際競争力」は、「調査対象国の企業の国際競争力」を意味している訳ではないが、企業の競争力と「国際競争力」の項目 (GDP、貿易収支、生産性に加え、政治面、文化面、教育面のレベル) は、中長期的に相互に依存しており、企業活動がグローバル化した現在、この定義による「国際競争力」を比較することは意味がある。これらの分析結果から、わが国の強みとして高い評価を得ているのは、「洗練されたビジネス環境」と「イノベーション」であり、これらの軸はわが国のコアコンピタンスと見てよいと思われる。一方、WEF においても IMD においてもわが国のビジネス環境の弱点は、政府の脆弱性、マクロ経済環境の悪化、税制などの規制にあるとしている。

3-4 中国とインドの動向の現状と今後の予測とわが国の対応について

中国の 2010 年の名目 GDP は 39 兆 7,983 元 (約 5 兆 8,812 億ドル)。10~12 月期には日本を抜き世界 2 位となった。2050 年には米国も抜き首位 (約 70 兆 7,100 億ドル) になると予想されている。このような急成長は 1978 年から実施された改革開放政策によるものである。また、中国も今回の世界金融危機の影響を受けたが、8%前後の経済成長 (「保八」) を目標とし、4 兆元の大型景気刺激策、10 大産業調整振興計画、自動車購入税減税、農村部での家電購入優遇策、家電や自動車のリサイクル補助策などの景気浮揚策を展開し高い成長率を維持した。しかし、これらの政策に対して、中国経済は政府の投資刺激に頼る体質になり自立的成長が乏しくなるという心配や、不動産バブルと株式バブルの同時進行、インフレと不景気が同時進行するスタグフレーションなどの現象も見られ、これらの課題を克服していくことが中国の大きな課題である。約 1 世紀の間、中国は経済的衰退と政情不安に苦しんできたが、自由主義経済を一部取り込み急成長を遂げた。国の規模が大きいだけに人口の 10%が富裕になれば日本に匹敵する経済力となる。さらに、国内には潜在的なマーケットが存在し更なる成長の余地を持っていることは確かである。また、中国には極めて優秀な人材が多く、これらの人材が受けた高等教育を事業に展開し、新たなビジネスが展開されつつある。わが国もこの点に注目していくべきである。

一方、インドの 2010 年の名目 GDP の見通しは 70 兆 8,416 億ルピー (約 1 兆 4,168 億ドル)。2009 年の世界ランキングでは 11 位であるが、2025 年には 4 位 (約 4 兆 9,600 億ドル)、2050 年には 3 位 (約 38 兆 2,270 億ドル) になると予想されている。インドは中国同様歴史のある国であり、旧来からの階級制度、財閥の存在、イギリス文化の下地な

ど世界でも類を見ない特徴を有する国である。その結果、準公用語を英語とし、かつエリートを育成する仕組みも踏襲している一方、優秀な国民性を活かした IT 技術者養成など、グローバル化、起業のベースを着々と構築している。また、「印僑」と呼ばれる多くのインド人が世界各国に住んでおり彼らのネットワークがインドの経済を成長させる重要な役割を果たしている。特に、人口の年齢構成は 12 億人の内 25 歳以下の若年層が 50%以上であり将来的には世界一の人口大国引いては世界一の労働生産国となり中国を抜くとも予想されている。しかし、インドには貧困層の現実や、医療・教育問題、インフラの整備など残された課題があることも事実である。

以上の状況から中国およびインドに対するわが国の対応は、①生産基地の移転先および欧米市場に代わる新たな市場としてビジネスモデルを描いていくこと、②アジア経済圏におけるビジネスを推進していくための両国との経済連携協定などの外交政策と、わが国がアジアのイニシアチブを確保するための官民協力した取り組みにあると考えられる。既に、両国には多くの日本企業が進出しているし、これからもその傾向は強い。しかし、企業進出のためのテクニカルな障壁が無い訳ではなく、両国の特徴をよく理解し推進していく必要がある。

3-5 今後の製品展開分野

上述したわが国のものづくりの強みを基に今後のわが国の製品展開について考察した。これまでわが国の産業の主力は繊維産業、鉄鋼業、電子機器産業、自動車産業と産業構造を高度化させながら発展してきた。産業構造の高度化とは、常に生産性上昇率の大きな最もダイナミックな産業分野に移行していくことである。では、来るべき世代の生産構造はどのように創造できるだろうか。これまで、わが国のものづくりの強さについて分析してきたが、これをベースに今後のわが国の産業構造の変遷を考えると、図 6 のようになるのではないかと考えられる。

「今持てる「もの」で戦う」は、現在のわが国の姿である。上述した、わが国の知的財産や企業のポテンシャル、そして国際的競争力としてわが国が高く評価されている強み(コアコンピタンス)を総動員して、取り組むべきものである。

次に、2015 年ぐらいに想定される「「もの」の新しい組み合わせで戦う」は、わが国の製造し得る製品の組み合わせにより新たな機能の創出を意味する。これは、わが国のイノベーションの力を発揮させることにより実現されると考えられる。また、この時点に至るまでの中国やインドの市場開発の経験や生産拠点・研究拠点の構築・拡大が重要である。また、これらはものそれ自体というよりサービスが重視されるようになるであろう(もの

ことづくり)。また、組み合わせた技術の実用化の障壁となる規制や法的課題の解決が必要になる。この点はわが国の政策の変革が必要であり、産官共同が更に重要になると考えられる。

また、2025年ごろに想定される「新しい「もの」で戦う」は、未踏領域への挑戦であり、工学そして物理や化学および医学・生物学など基本的な研究成果を待たなければ実現できないものである。未踏領域の産業構造は、わが国の経済産業省が作成した「産業構造ビジョン2010」（平成22年6月）や、米国の国家情報会議（NIC）が提案した「グローバルトレンド2025（Global Trends 2025：A Transformed World）」に記載されている2025までの世界の変化を踏まえたブレイクスルーすべき技術分野が参考になる。わが国の「産業構造ビジョン2010」には原子力・水・鉄道などのインフラやシステムや、スマートグリッドや次世代自動車など環境・エネルギー産業を含めた5つの分野を強化すべき戦略分野と捉え、また、成長戦略としてグリーン・イノベーションとライフ・イノベーションを掲げている。一方、NICのレポートには、①ユビキタスコンピューティングによる「もののインターネット（the Internet of Things）」、②水浄化技術、③エネルギー貯蔵技術、「Possible」は、④長寿命化技術、⑤クリーンコールテクノロジー、⑥人体強化秘術、⑦バイオ燃料技術、「plausible」は、⑧サービスロボット、⑨人間の認知能力強化技術など9つの技術を提案している。

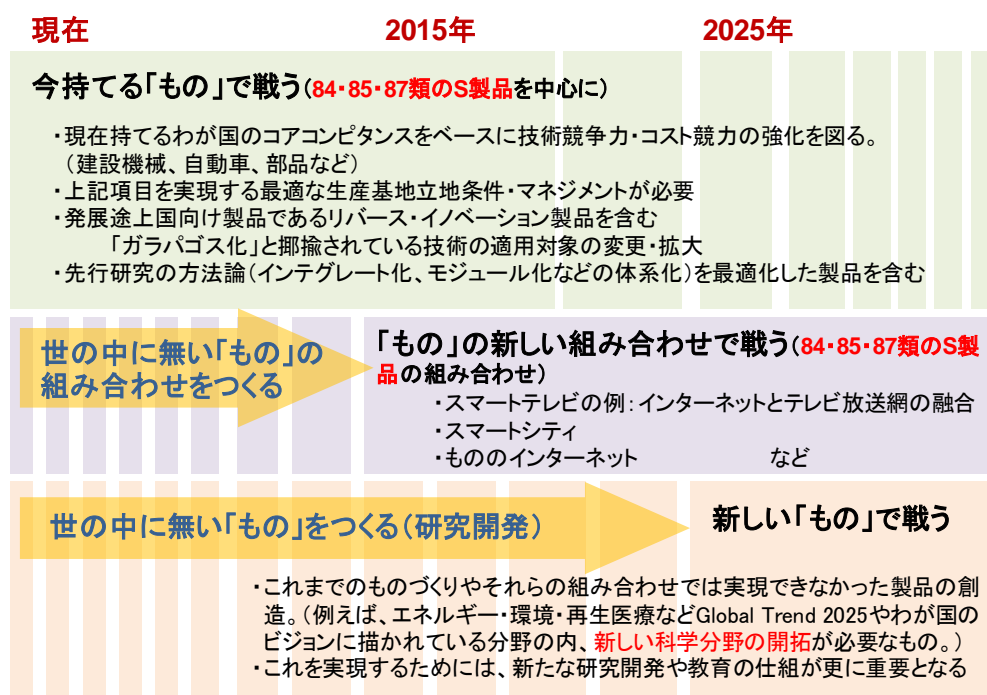


図6 産業構造変遷

JATIS が作成

このような新たなマーケットにどれだけ Made in Japan のブランドが創造できるかが大きな課題である。表 2 に示した製品を展開に対して想定される障壁を示す。

表 2 今後の製品の展開に想定される障壁

JATIS が作成

<p>今持てる「もの」で戦う</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今持てる「もの」の持続性・製品寿命の不確実性 次世代自動車産業：低燃費・低価格→HEV・EV 部品・材料の性能は最終製品のスペックで決まる。 (最終製品の情報なしでは品質維持が難しい。) ・新たな市場開拓(欧米市場・新興市場に適用する製品開発) ・生産構造・マーケットの変化に対応する企業組織の迅速性
<p>「もの」の新しい組み合わせで戦う</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・規制の変更 (例)スマートグリッド：電力品質維持に関する規定 スマートテレビ：著作権法、放送法 ・新しい組み合わせ市場のリサーチ ・インフラ輸出：官民(政府+複数企業)の総合作戦 (例)新幹線→新幹線+鉄道システム ・「もの」→機能→社会 →理想の社会→機能の要求→「もの」 (例)スマートシティ
<p>新しい「もの」で戦う</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・新しい技術vs物理的限界への挑戦 夢の技術が実現できるか？ コスト(開発+製品)は？ ・アイデア倒れ？ 競合製品は必ず出てくる (米国には軍事目的というインテンシブがある)


8 まとめと今後の課題

8-1 まとめ

今回の調査研究で得た成果は、わが国のものづくりにとってリーマンショックは一時的なものであり、わが国の製品競争力は落ちていないという事実である。ただし、現在主力の生産構造は永久的なものではなく、趨勢的な市場の変化に適用できる次世代の産業創出が必要であると考えられる。

8-2 今後の課題

今後の期待される新しい次世代の産業創出には、種々の障壁があり、わが国は産官一体となって、この難間に挑戦していかなければならないと思われる。



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

<http://ringring-keirin.jp>