

12月号  
2016

# 東アジアへの視点

第27巻2号

北九州発アジア情報



【所員論考】高齡化と地方財政..... 1 八田達夫	【所員論考】半導体産業における台湾ファウンドリの発展... 52 岸本千佳司
【所員論考】アセアン経済共同体の2015年創設が北九州・下関の地域産業に与える影響..... 15 エリック・D・ラムステッター アーチャマン・コーパイブーン	【投稿論文】台湾著作権法における「権利者保護」以外の思想..... 71 高橋孝治
【所員論考】九州8県における産業構造変化と将来予測..... 34 坂本 博	【書評】2020年の中国—「新常态」がもたらす変化と事業機会..... 81 高橋孝治

【所員論考】

## 高齢化と地方財政\*

アジア成長研究所所長・主席研究員 八田 達夫

### 要旨

日本の現在の制度の下では、高齢住民は、自治体に、大きな税収をもたらさないが、医療や介護など的高齢化対策費に多くの財政支出を余儀なくさせる。このことは、高齢者の多い自治体の財政負担を圧迫し、自治体サービスを低下させ、ますますの人口流出を促している。それだけでなく、受け入れ地方自治体が十分な施設を老人福祉計画で用意したくなるインセンティブを作り出すことによって、高齢者の地方移住を抑制することにつながっている。本稿では、その問題を解消するために、高齢者への社会保険のための財政支出に関して、国と地方自治体の間で、どのような役割分担を行うべきかを分析する。本稿の目的は、自治体ごとに支給されるべき「モデル給付額」を算定することである。最終的な目的としての、年齢層ごとの「モデル給付額」だけでなく、移行過程において採りうる「過渡的モデル給付額」も算出する。

### 1. はじめに

本稿では、日本における高齢者への社会保険のための財政支出に関して、国と地方自治体の間で、どのような役割分担を行う制度改革をすべきかを分析する。

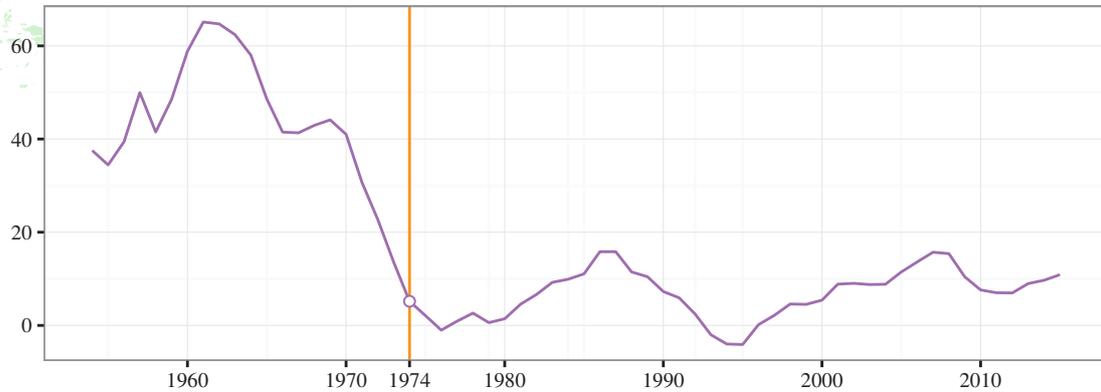
日本の現在の制度の下では、高齢住民は、住んでいる自治体に医療や介護など的高齢化対策費に関して多くの財政支出を余儀なくさせるが、税収はあまりもたらさない。高齢住民は、平均すれば、自治体財政にとって差し引き赤字をもたらす存在である。このことは、2つの問題を引き起こしている。

第1は、高齢者が多くなると自治体の財政負担を圧迫し、自治体サービスを低下させて、ますますの人口流出を促す。

第2は、地方自治体が、十分な高齢者施設を老人福祉計画で用意するインセンティブを削いでいることである。これは高齢者が、故郷であるとか気候が温暖であるといった理由で大都市から地方へ移住することを、難しくしている<sup>(注1)</sup>。

\* 本稿は、八田(2016)を発展させたものである。したがって本稿では、問題意識の部分で前稿と共通した部分がある。本稿の作成過程では、北九州市役所の末若明氏・谷聡之氏・松尾知幸氏から、それぞれ有益なご教示を頂いた。またアジア成長研究所リサーチアシスタント保科寛樹君による計算や図表作成等に於ける協力を得た。御礼を申し上げたい。残る誤りは全て著者のものである。

図1 三大都市圏の転入超過数（1954～2015年，単位：万円）



（出所）総務省『住民基本台帳人口移動報告』

（注）三大都市圏とは、東京圏（東京都，神奈川県，埼玉県，千葉県），大阪圏（大阪府，兵庫県，京都府，奈良県），名古屋圏（愛知県，岐阜県，三重県）である。

高齢者医療に関する国と自治体との役割分担に関しては、これまで多くの研究者が研究を行ってきた。岩本（1996），Hayashi（2012），岩本（2015），林（2015），鈴木（2015），八田（2016）などである。その中で、八田（2016）と鈴木（2015）は、高齢者医療に関して、「モデル給付額」を国が自治体に対して財源負担することによって、現在の制度が抱えている「自治体が高齢者流入を抑制するインセンティブ」を除去できることを示した。

本稿の目的は、国が自治体ごとに財源負担すべき「モデル給付額」を算定することである。

そのため、まず最終的な目的として、年齢層ごとのモデル給付額を算出する。しかし実際には、この理想的モデル給付をいきなり実行するのは難しい。このため当初は、たとえば都道府県ごとの病床数を考慮したモデル給付額にせざるを得ないだろう。このような、移行過程において採りうるモデル給付額も、本稿では算出する。

## 2. 地方の人口減

1960年代から、大規模な人口移動が、三大都市圏に向かってそれ以外の地域から起きた。図1が示すとおりである。1974年以降、この移動は激減しているものの、子供を作る年齢層が大都市に1970年代前半までに移動した。この事実が、その後の地方の相対的衰退をもたらした。図2が示すとおりである。

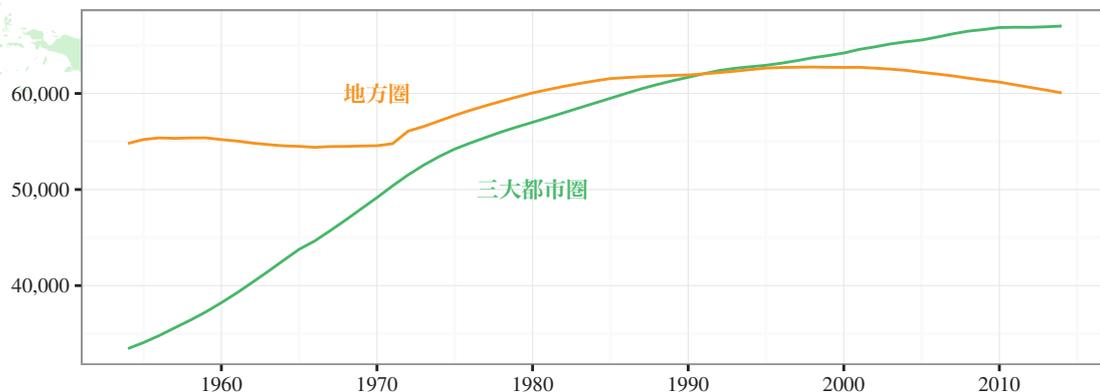
## 3. 地方の比較優位

地方経済はどの分野で成長できるのだろうか。

まず、第1次産業に比較優位をもっている。したがって、株式会社による農地所有を拡大するなど、参入制限を除去していくことによって成長できる。

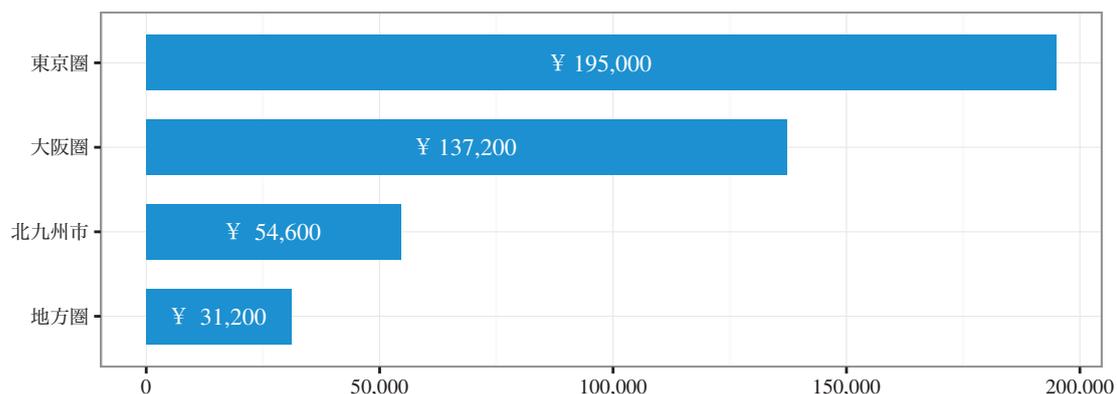
次に、地方は、第1次産業と並んで、高齢者産業（高齢者医療や介護サービス産業）にも比較優位をもっている。したがって、この分野でも成長できる。

図2 三大都市圏と地方圏の人口推移（1954～2014年，単位：千人）



(出所) 総務省『人口推計』

(注) 三大都市圏とは、東京圏（東京都，神奈川県，埼玉県，千葉県），大阪圏（大阪府，兵庫県，京都府，奈良県），名古屋圏（愛知県，岐阜県，三重県）の合計である。また地方圏とは，三大都市圏以外の全ての道県の合計である。

図3 1 m<sup>2</sup> 当たりの住宅地平均価格（2016年，単位：円）

(出所) 国土交通省『平成28年都道府県地価調査』，北九州市『地価調査情報』

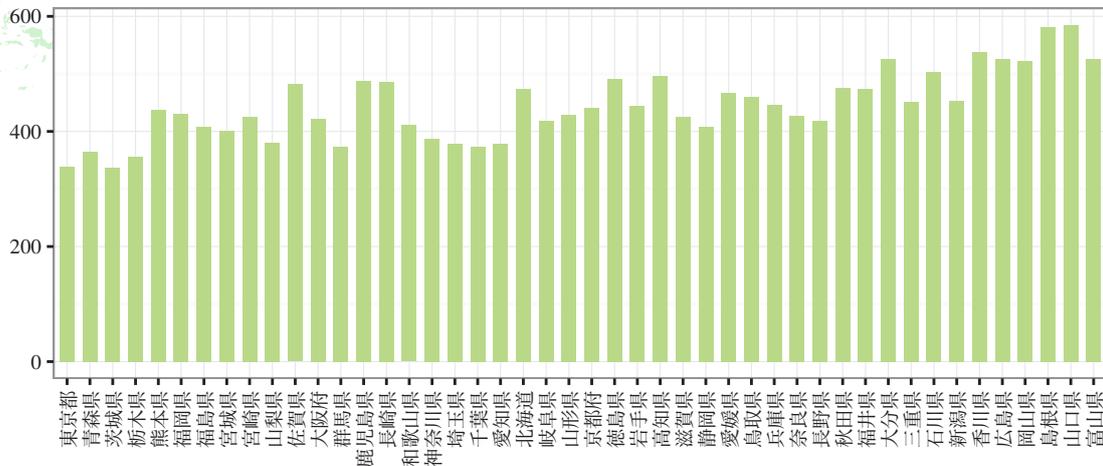
巨大都市と比べて，地方都市は地価が安いいため，住宅・介護施設・医療施設などの高齢者施設を圧倒的安価で建設できる。住宅地の平均地価は，東京圏では1 m<sup>2</sup> 当たり約19.5万円なのに対して，地方圏は約3.1万円（国土交通省，2016）である。

このため，日本で高齢者が地方に移住すれば，よりゆとりのある生活ができる。高齢者の流入は，地元の商店街にとってもプラスだ。年金を全部もって来てくれるのだから，老人が来てくれたら地元の経済は潤う。しかも，高齢者の地方移住は，日本の医療財政，介護財政で大きな節約を可能にする。したがって，国の観点からみても，地方は東京に比べて，高齢者の施設建設に関して明確な比較優位をもっている。

#### 4. 高齢者の地方への流入を自治体が歓迎しない理由

高齢者の多くが，住み慣れた大都会に住み続けたいと考えるのは自然である。しかし高齢者の中には，郷里に戻りたい人もいて，サラリーマン生活ではできなかった田舎暮らしをしてみた

図4 65歳未満の国保加入者1人当たりの国保給付額（高齢化率昇順，単位：千円）



(出所) 筆者作成

い人もいる。それなのに日本では、高齢者の地方還流は起きていない。

日本で高齢者の地方還流が起きていない根本的な理由は、地方自治体が高齢者の受入施設を作るのに消極的であることだ。たとえば介護施設は、それぞれの都道府県・政令指定都市・中核市等の高齢者施設整備計画に合わなければ新設を許可されないが、都道府県の施設計画は、域内市町村の計画の積み上げを基に決まる。

高齢者が増えると、介護施設の費用だけでなく、後年に医療費の自治体負担がかかる。地方の市町村は、そのことを危惧して消極的な施設整備計画案しか作らないのだ。

具体的にいうと、高齢者が移住してきても税収はあまり増えない。ところが高齢者が地方に移住すると、地方自治体にとっては、社会保険—特に国民健康保険—の地元負担が増える。国民健康保険の負担額のうち、前期高齢者については、市町村が保険加入者が給付総額の約3分の1を負担しなければいけない（厚生労働省，2015）。このために、地元の市町村財政にとって、高齢者の流入は差し引きマイナスなのだ。

図4の横軸は、都道府県を高齢化率（65歳以上人口／65歳未満人口）の順番に（即ち右に行くほど高くなるように）並べており、縦軸は、65歳未満の国保加入者1人当たりの国民健康保険の給付額を示している。棒グラフからは、右に行くほど1人当たり給付額が高くなっている傾向が読み取れる。

確かに、高齢者比率の高い自治体には、国民健康保険給付財源に関するそれなりの補助措置が講じられている（注2）。しかし図4は、その措置が不十分であることを示している。

高齢者の地方への流入は、国全体の観点からは土地の使い方としては有効だ。しかも高齢者は年金を持参して移住してくるのだから、地元の経済は潤う。にもかかわらず、それが実現されていないのは、図4が示すように、高齢者の流入が自治体の財政に大きな負荷をかける制度となっているために、高齢者用施設を充実させるインセンティブが自治体がないからだ。地元の自治体が高齢者の流入を嫌がるように国民健康保険（国保）の制度が仕組みられているわけだ。

## 5. 高齢者を歓迎するインセンティブを自治体を与える国保改革

この国保の制度を改革して、自治体に高齢者を積極的に受け入れるインセンティブを与えると、高齢者の環流と、それに成功した地方への若者流入の良循環が始まる。

これは、フロリダやアリゾナをみれば明らかだ。「米国には公的医療保険がない」といわれるが、高齢者に関しては「メディケア」と呼ばれる公的医療保険制度が昔からある。メディケアは国の制度だから、フロリダやアリゾナは費用を負担しなくて済む。だからこれらの州は、ありとあらゆる手段を講じて老人を誘致する。その結果、お金持ちの老人が移住してくる。

実際、フロリダには、ニューヨークなどから毎年多くの高齢者が移住してくる。やってきた高齢者たちは、フロリダへ行くと昔からの友達が数多くいるから、そこで付き合うことができる。そして年に何回かはニューヨークに旅行に行き、子供たちにも会う。優雅に地方に引退するわけだ。アリゾナにも同様に高齢者が移住してくる。米国人が地方に引退する最大の理由は、地方の住居費が安いことだ。全ての退職者が地方に移住する必要はないが、広々としたところで暮らしたいという人がそうできる社会は、良い社会だといえるだろう。

日本でも、国保の財源を基本的に国が引き受ける制度に改革すれば、地方自治体は、高齢者施設充実のインセンティブをもつようになり、高齢者を積極的に歓迎するようになる。

## 6. 自治体に負担させる理由があるのか

日本が米国のような制度にしておらず、費用の一部を自治体に負担させているのには理由がある。「国が給付を全額負担すると、自治体が給付の節制を怠るようになる」という危惧があるためだ。自治体にも負担を求める現在の日本の制度では、自治体が予防活動をしたり国保制度乱費を慎んだりする強いインセンティブを与える。

確かに、給付された金額の全てを国が事後的に負担するとなると、自治体は給付削減をするインセンティブを失う。しかし制度を工夫して設計すれば、このインセンティブをさらに強めることができる。

即ち、給付された金額の全てを国が事後的に負担するのではなく、その自治体に住む国民健康保険加入者の特性に応じた、国保の「モデル給付額」（たとえば、一人ひとりの年齢に応じた全国平均給付額）を、各自治体に対して国が財源負担するという仕組みにするのである。その際、患者に対して給付された実績総額が、国による財源負担総額を超えたら、超過分は地元が負担しなければいけないが、反対に、予防活動をして給付実績総額が国による財源負担額を下回れば、節約分は市の一般財政に組み込むことができる。こうすれば、予防活動による給付節約のインセンティブは結果的に強化される。

## 7. 「国保のモデル給付額国庫負担制度」とその効果

この国保改革案は次のとおりである。

第1に、現状の自治体ベースの制度は維持する。それによって、自治体が予防措置を取るインセンティブを与え続ける（注3）。

第2に、その自治体に住む国民健康保険加入者の特性に応じた国保の「モデル給付額」を、国が各自治体に財源負担する。即ち、高齢者の国保財源は、基本的に国によってまかなう。

第3に、地元の負担は、国からの財源負担額（これはモデル給付総額と等しい）と給付実績額との差とする。これはプラスの場合もあるし、マイナスの場合もある。

この改革案を、「国保のモデル給付額国庫負担制度」と呼ぼう。この改革を行うと、給付の財源の負担者が自治体から国に変わるため、これまで高齢者が多い都市に相対的に重い財政負担をかけてきたことは是正される。しかし日本全体での給付の総額は増えない。つまり、国保に関する全国民の負担の合計は増えない。

このように国保の地元市町村負担を除去すると、次のような効果がある。

- ① 高齢者が多い地方自治体の財政状況を直ちに改善する。
- ② 高齢者が地方に移住してくると、それぞれの属性に応じた額の「モデル給付額」を、いわば持参してくる。したがって、高齢者の流入を自治体は歓迎する。このため自治体は新たな介護施設を公募するなどして、大都市からの退職者の地方誘致を始める。
- ③ 高齢者が定期的に地方へ環流する。
- ④ 結果的に、これは若者の地方への移住を促す。

## 8. 病床と医療費削減

「国保のモデル給付額国庫負担制度」は、上記の4つに加えて、次の効果も発揮する。

- ⑤ 現在病床数が過剰に配分されている地域で起きている、過大な医療費給付を適正化する。

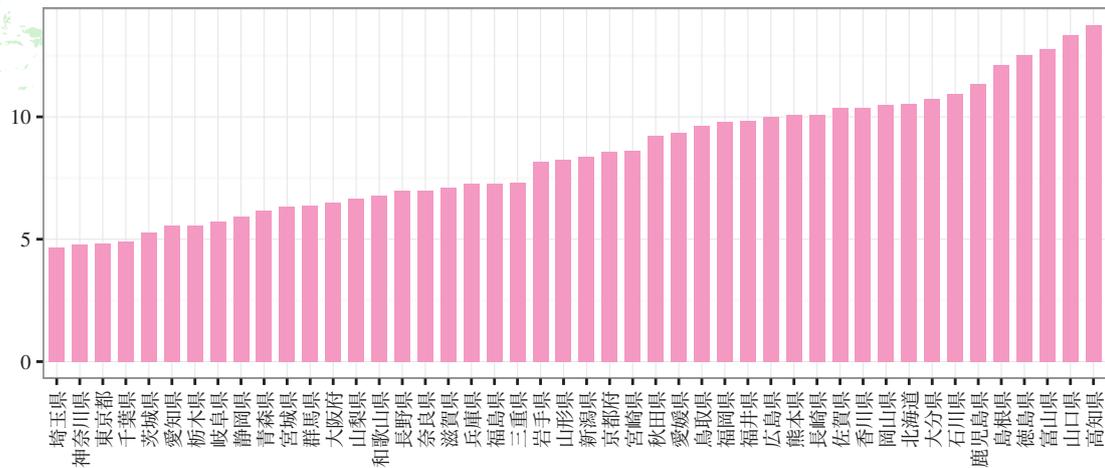
日本では現在、病床数が都道府県ごとに割り当てられている。1人当たりでみた病床の配分数は都道府県ごとに大きく異なり、65歳未満の国保加入者1人当たりの病床数の順に都道府県を並べてみると、図5のようになる。最少の埼玉県と最多の高知県とでは、およそ3倍の差がある。

一方、図6が示すように、住民1人当たり病床数の割り当てが多い地方では国保給付額が高い（注4）。いわば供給が需要を作り出している傾向がある。

しかし、本稿で提案した改革が行われると、この傾向に対抗する財政圧力が発生する。その理由は次のとおりである。

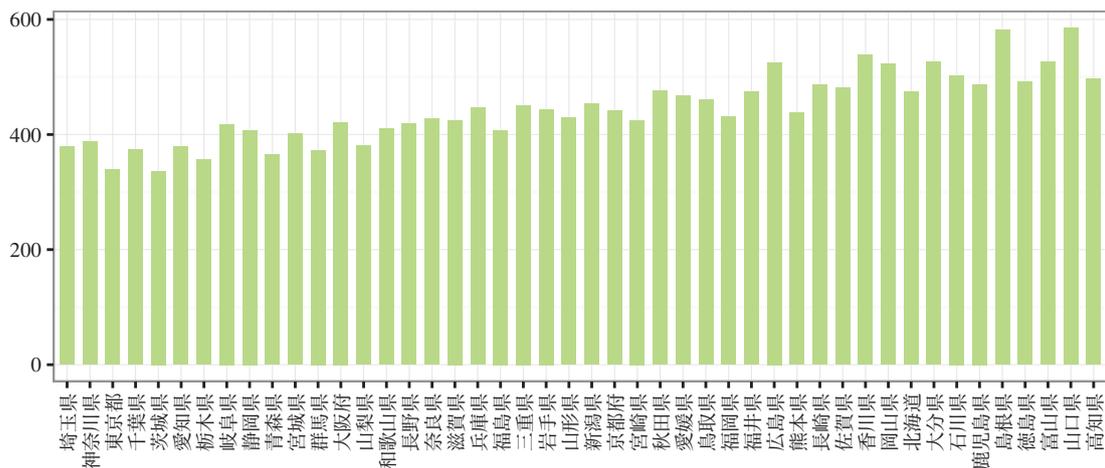
まず、この改革の下では、各自治体に現在割り当てられている住民1人当たり病床数が多いか少ないかに全く関係なく、各自治体における国保の給付財源の全てを、国が負担することになる。この結果、現在は住民1人当たり病床数割り当てが多く、そのため医療費も高いところには、それを賄うだけの国民健康保険給付の原資が入ってこなくなる。したがって、そのような自治体では1人当たりの過大な給付を削減するため、病床数や医師数を削減する圧力が生まれる。

図5 65歳未満の国保加入者100人当たりの病床数(単位:床)



(出所) 筆者作成

図6 65歳未満の国保加入者1人当たりの国保給付額(1人当たり病床数昇順, 単位:千円)



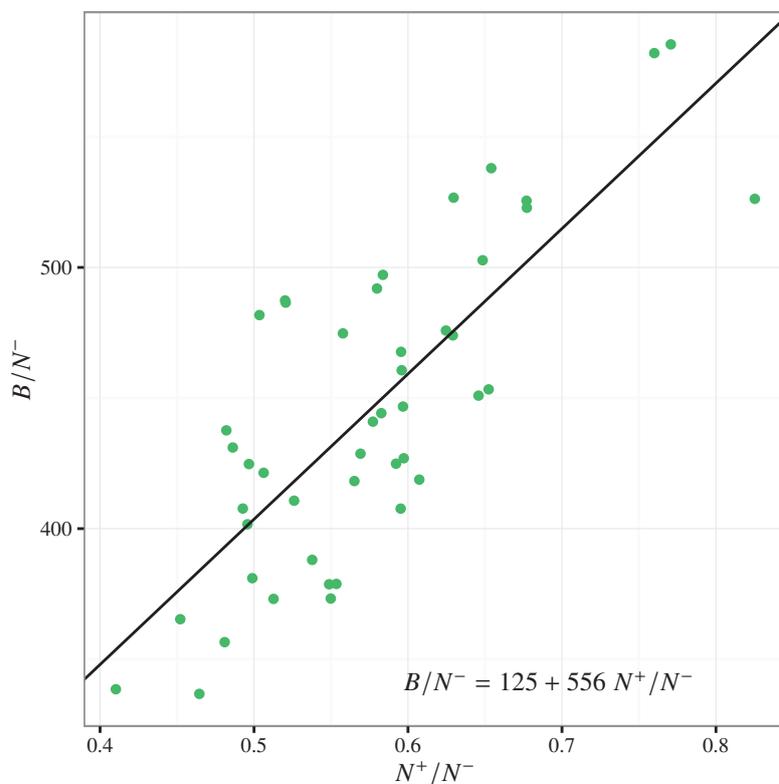
(出所) 筆者作成

## 9. 「モデル給付額」の算定

いよいよモデル給付額の算定をしよう。ミクロレベルの数字を積み上げれば、国保被保険者の各都道府県における給付額を求めることができる。

しかしここでは集計データを用いるため、国保被保険者を、65歳以上の「高齢者」と65歳未満の「若者(注5)」にわけて、それぞれの給付額を推定する。

ここで各都道府県の国保給付額を  $B$ 、若者数を  $N^-$ 、高齢者数を  $N^+$  で表そう。この記号を用いると、 $N^+/N^-$  と  $B/N^-$  の散布図である図7は、高齢者の加入者数の相対比( $N^+/N^-$ )が高まるにつれて、若者1人当たりの給付額( $B/N^-$ )が高まる傾向にあることを示している(ところで、図7は、図4の横軸を  $N^+/N^-$  によって描き直した散布図である)。実際、 $B/N^-$  を  $N^+/N^-$  で回

図7  $B/N^-$  と  $N^+/N^-$  の散布図

(出所) 筆者作成

帰分析した結果は次のとおりである。

$$B/N^- = 125 + 556 N^+/N^- \quad \text{Adjusted } R^2 = 0.602$$

(8.309)

この式の両辺に  $N^-$  を掛けると、

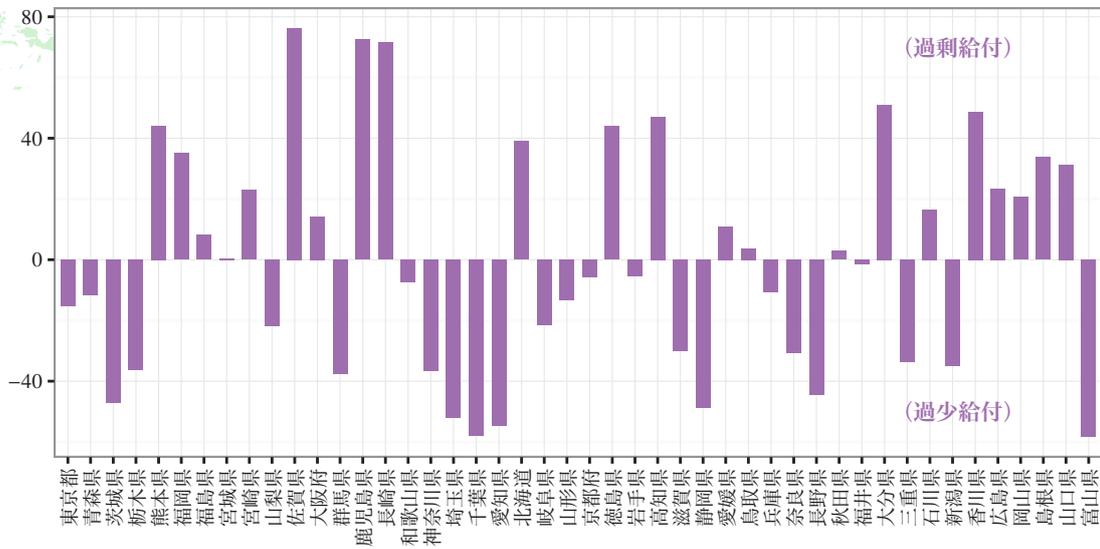
$$B = 125 N^- + 556 N^+ \quad (1)$$

という式が得られる。これは即ち、若者が1人増えたときには、給付額が年間に12万5,000円増え、高齢者が1人増えたときには、55万6,000円増えることを示している。したがってこの式は、高齢者の増加に伴って1人当たり給付が増え、ひいては国保に関するその都道府県の財政負担が増えることを示している。

さて、式(1)は、若者数および高齢者数に応じた国民健康保険給付額の増加の仕方を示している。したがって、これを各年齢層の「モデル給付額」として、国が各都道府県に財源負担することが考えられる。この財源負担額よりも多くの給付をしている都道府県は、差額を自助努力で埋め、この財源負担額よりも小さな費用負担でまかなっている都道府県は、差額を都道府県で自由に使えるようにするわけである。

しかしその場合、現行の給付額とモデル給付額との差は、図8に示されているとおり、かなり大きなものとなる。たとえば佐賀県や長崎県、鹿児島県にとっては、1人当たり年間7万円を超

図8 1人当たり実績値と理論値（基本モデル給付額）との差額（高齢化率昇順，単位：千円）



(出所) 筆者作成

える金額の補填を県自身がしなければならない。これは自治体にとってかなりの財政負担であるから、直ちに実行可能であるとは考えられない。

### 10. 「過渡的モデル給付額」の算定

したがって、経過措置としての「過渡的モデル給付額」を算定することが役に立つ。そのための1つの有効な方法は、病床数を考慮したモデル給付額を考えることである。

若者1人当たりの国民健康保険給付額は、加入者の年齢だけではなく、図6が示すとおり、各都道府県への病床数の割り当てが重要な決定要因になっている。

実際、若者1人当たりの給付を、高齢化率 ( $N^+/N^-$ ) および1人当たり病床数 ( $F/N^-$ ) で回帰すると、次の結果が得られる。

$$B/N^- = 146 + 285 N^+/N^- + 1602 F/N^- + u \quad \text{Adjusted } R^2 = 0.900$$

(6.946)                      (11.523)

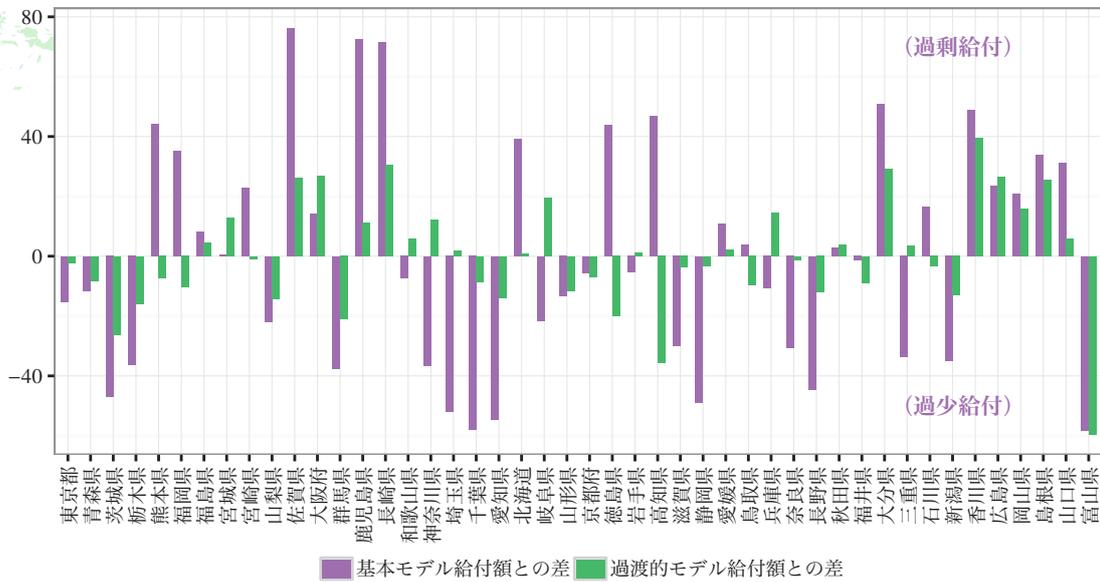
この式の決定係数はかなり良い。この式の両辺に  $N^-$  を乗ざると、次が得られる。

$$B = 146 N^- + 285 N^+ + 1602 F + u \cdot N^- \tag{2}$$

即ち、若者が1人増えたときには、当該都道府県の国保給付額は約15万円増え、高齢者が1人増えたときには、給付額が約29万円増える。一方で病床数が増えたと、それだけで、給付額が1床当たり160万円増えることを示している。

このようにして得られた都道府県ごとの国保給付額の理論値は、現実の各都道府県における年齢構成と病床数の割り当てに対応した、給付の理論値を示している。これを「過渡的モデル給付額」と呼ぼう。この式を用いた理論値と実績値との乖離が、図9の緑線で示されている。佐賀県

図9 1人当たり実績値と理論値（過渡的モデル給付額）との差額（高齢化率昇順，単位：千円）



に配分されている病床数を毎年均等に1割ずつ減らして、減らした分を入札で配分することが考えられる<sup>(注7)</sup>。そうすれば、10年で病床割り当てはなくなり、全てが入札で配分されることになる。このように、医師の過剰地域から過疎地域に医師を再配分することによって、現在過剰地域で起きている過大な医療費給付が正されることになる。

実は、総量規制された病床数を、効率的に各都道府県に割り当てる方法がいくつかある。その中で典型的なものは、次の2つである。

- ① [賃貸料スキーム] 現状の各病院への病床割り当てを既得権として認めた上で、病院間において、1年ごとのその権利の自由な賃貸を認める方法である。病院間では権利賃貸料が支払われる。この方法では、病床が多く割り当てられている都道府県の病院は、権利を貸し出すことによって賃貸料を取れるから、現在の不公平が残る。しかし、最も必要とされる都道府県に病床が使われ、必要とされない都道府県では病床が使われなくなる。その意味で、効率性は高まる。
- ② [権利料スキーム] 国が規制する総病床数を、公定権利料を取って各病院に配分する方法である。その際、公定権利料は需給が均衡するよう調整する。

①のスキームでは、病床権の取引が権利賃貸料（以下、単に「賃貸料」とも書く）の支払いを伴って病院間で行われるから、支出が増える病院もあれば、収入が増える病院もある。したがって、賃貸料は診療報酬には上乗せされない。また政府にとっては、純収入はゼロである。

一方、②のスキームをとると、政府には、病床公定権利料（以下、単に「権利料」とも書く）からの収入が入る。権利料は、国が望む病床の総量規制に対する需給均衡価格に基づいている。この場合、この権利料は診療報酬に上乗せされなければならない。その一方で権利料からの財政収入は、医療費全体の国庫負担分の財源に使うことができる。

最終的には②のスキームが望ましいとしても、現実的には、①のスキームから②のスキームへと、たとえば約10年をかけて移行する経過措置が考えられる。その一例は次のとおりである。

- (a) まず初年度は、現状の病床配置を認めた上で、①のスキームを採用。ここで権利賃貸料の相場が市場で定まる。
- (b) 次年度は、現状の病床配置を認めた上で、権利の賃貸も前年度と同じく自由に認める。ただし病床割り当ての既得権をもつ病院は、配分を受けている病床に対して、その年に市場で決まる賃貸料の1割を国に公定権利料として支払うことを義務づける。
- (c) 3年目も同様であるが、公定権利料として、第3年度に市場で決まる賃貸料の2割の支払いを義務づける。
- (d) 最終的に11年目には、当初病床配分量に応じて、第11年度に市場で決まった権利賃貸料の全額を、国に公定権利料として支払うことになる。

この経過措置の最終年には、次の状況となる。

- (a) 全ての病院は、自身に配分された病床数に対応した公定権利料を国に支払う。

- (b) 当初病床を配分されていなかった病院は、他病院から権利を借り入れる。これは公定権利料と等しい。
- (c) 他方、割り当てられた病床の一部しか自病院で使わず、余った病床を外に賃貸する病院は、確かに権利の賃貸料を他病院からえることができるが、その分、国に法定賃貸料を納めなければならない。したがって、余分に割り当てられていた病床は、この病院に対して、差し引きで収入増加をもたらさない。一方、この病院が自身で使う病床については、国に対して公定権利料を支払う。

したがって、過大に割り当てられた病院も過小に割り当てられた病院も、最終的には自病院が使う病床数に基づいた使用料を負担することとなる。それが国の公定権利料金収入となる。11年目の権利賃貸料がその年の公定権利料となるから、②のスキームが11年を経て達成されることとなる。

この移行措置の最終年の状況は、スキーム②と比べて、各自治体の負担においても病床配置においても、まったく同値になる。

本稿で述べた、当初の病床割り当てを出発点とする調整過程は、権利料の市場賃貸料に対する割合が上がるにつれて、式(2)の病床数割り当てに相当する額を減らしていき、その分式(1)に近づけていく。10年後には、式(1)の配分になる額を自治体に対して財源負担する。

## 12. 類似制度との比較

本稿で提示した「国保のモデル給付額国庫負担制度」と類似の制度との違いを明らかにしよう。

### 国保の都道府県管理

現在日本では、国保を都道府県に集約しようとしている<sup>(注8)</sup>。これは各都道府県内の市町村間の公平を目指すためだ。しかしそのような平等化がなされても、高齢者の地方市町村への移住は、当該市町村の純財政負担を増大させることに変わりはない。このため、国保の都道府県管理は、高齢者の地方移住を抑制するインセンティブをそのまま残してしまう。地方に比較優位がある高齢者施設や住居が、伸び伸びと地方に建設されるようになるには、地元市町村が1銭も負担しなくてよいようにする必要がある。

### 住所地特例

住所地特例とは、社会保険制度において、加入者が住所地以外の市区町村に所在する介護保険施設等に入所等をした場合、入所する以前に住んでいた市区町村が引き続き保険者となる特例措置である。国民健康保険・介護保険・後期高齢者医療制度に設けられている。

都会の自治体にとっては、介護施設などの社会保険施設等の建設場所を見つけるのは難しく、あったとしても高地価のため財政的に難しい。それらサービスを地価の安い自治体で提供できれば、財政負担を大きく軽減することができる。このため、たとえば杉並区の加入者が南伊豆町の介護保険施設等に入所等をした場合、杉並区が住所地特例制度を活用して、引き続き保険者とな

れば、杉並区の財政負担を軽減することになる。その一方で、南伊豆町の経済にとっても、町で消費をしてくれる高齢者が移住してくれることはありがたい。しかも南伊豆町にとって、この制度で移住した人々への町の社会保障負担はしなくてすむから、財政負担がかからない。

ただし注意を要するのは、住居地特例は、施設に入った住民のみに適用されることである。たとえば、杉並区から南伊豆市に住む娘の家に移住したというような高齢者には適用されない。

「国保のモデル給付額国庫負担制度」と比較した場合、住所地特例にはいくつかの決定的な弱点がある。

第1に、現在の地方自治体の高齢者に関する、当該地方自治体の負担軽減には役に立たない。即ち、すでに南伊豆町に住んでいる高齢者に対する南伊豆町の財制負担は軽減されない。

第2に、地方市町村に移住してきた人のうち、施設に入らない人に関しては、一切、財政負担の軽減にならない。上で指摘したように、たとえば杉並区から南伊豆の娘の家に移住したというような高齢者には適用されないからだ。

第3に、当該自治体と提携関係にない大都市の自治体から移住して施設に入った人も、この対象とならない。

第4に、病床数割り当ての地方間の偏在を修正するためには役に立たない。したがって、日本の医療制度の問題の根本的な解決には貢献しない。

これらの弱点にもかかわらず、地方の自治体の高齢者向け社会保障財政負担を軽減してくれるので、住所地特例の適用範囲拡大への需要は非常に大きい。例えばサービス付き高齢者住宅に入る人にも適用されるようになった。さらに、施設入居要件の緩和などが自治体から提案されている。

しかしこのような適用範囲の拡大は、所詮は「紳創膏貼り」に過ぎない。抜本的な改革が必要である。それこそが「国保のモデル給付額国庫負担制度」である。

### 13. 結論

これまで日本では、地方公共団体が提供するサービスのうち、基本的に国が負担すべきものについても地方へ負担を強いてきた。その結果、税金支払額の少ない高齢者や低所得者などの移住を自治体は敬遠してきた。国の制度は、高齢者や低所得者の人々を、彼らへのサービス提供に比較優位をもたない大都市に人為的に押しつけてきたのである。なかでも国保は、その効果を強力に有している。

しかし住民ごとの属性に基づいて算定した国民健康保険の「モデル給付額」を国が都道府県に財源負担し、その財源負担額が実績値を超えた分は都道府県の裁量で自由に使えるようにすると、自治体に給付節約と高齢者流入促進の意欲を与える。

本稿では、それを可能にする「モデル給付額」として、加入者の年齢のみに基づいた最終的な額と、病床配分を考慮した過渡的な額とを算出した。さらに、過渡的な額からいかにして最終的な額に到達するかを示す経過措置についても提案を行った。

このように、高齢者福祉に関する地方財政制度が改善され、自治体の高齢者に対する財政負担

がなくなると、地方では高齢者向け施設を造ることが、年金をもって高齢者が移動することを促すことによって、一つの産業になる。結果的に、地方にとっての最も大きな比較優位である「安い地価」を利用して活性化を図ることができる。しかも、高齢者が大都市から地方に定常的に環流するとなると、若い人も地方に高齢者サービスの職を見つけて移住してくる可能性がある。

現時点では、厚生労働省は国保を県で統一管理することに一生懸命で、このような抜本的改革をするつもりはないように見える。しかし今の制度は悲鳴をあげている。同様の改革は、教育にも生活保護にも必要である。日本全体の成長戦略の観点からみて、この改革は地方創生に政府が関心を向けた今のタイミングで推し進めるべきだといえよう。

## 注

- (注1) 現在、国民健康保険給付は、都道府県単位に集約されつつある。これが完成したあとでも、都道府県による負担は残るので、高齢者流入の抑制要因は働き続ける。さらにこれは、国による出来高払いの補助に近く、都道府県に給付節約の動機をもたらさない。
- (注2) しかもこの補助措置は実績の一部であるから、本稿の5節以下で提案する「モデル給付」と違って、自治体に強力な節約のインセンティブを与えない。
- (注3) 現在は都道府県に集約しつつある。それでも、国が一括でやるより、給付削減のインセンティブは残る。しかし、できれば市町村に戻した方が、削減のインセンティブはさらに強まる。
- (注4) 図5では、65歳未満の国保加入者100人当たりの病床数を示しているが、これを住民1人当たりにしても、質的にはほぼ同様の相関関係が観察される。
- (注5) 65歳未満の加入者には学生も主婦も含まれるから、勤労者とは呼べない。一方で、60歳以上の人も含まれるから、通常の意味での若者でもない。しかし、65歳以上の高齢者に比べれば若いので、ここでは「若者」と呼ぶことにする。
- (注6) 現在でも、ある病院が他県の病院を病床割り当て分ごとまとめて買うということは行われている。ここで提案しているのは、病床自体の取引である。
- (注7) 以下ではこれと同等のことを、権利所有者が国に毎年支払う権利賃貸料を1割ずつ引き上げることによって達成できる。
- (注8) 厚生労働省(2015)。同法では、平成30年度から、財政運営の責任主体を市町村から都道府県に移し、安定的な財政運営や効率的な事業の確保等の国保運営に中心的な役割を担うとしている。

## 参考文献

- Hayashi, Masayoshi (2012) “Channels of stabilization in a system of local public health insurance: the case of the National Health Insurance in Japan.” CIRJE-F-847.
- 岩本康志 (1996) 「試案・医療保険制度一元化」『日本経済研究』33, 119～142頁
- 岩本康志 (2015) 「リスク構造調整による新しい制度設計」『SPACE NIRA』, Unit 01, <http://www.spacenira.com/columns/906.html>
- 厚生労働省 (2015) 「全国高齢者医療主管課(部)長及び国民健康保険主管課(部)長並びに後期高齢者医療広域連合事務局長会議 保険局国民健康保険課説明資料」
- 国土交通省 (2016) 「平成28年都道府県地価調査」
- 八田達夫 (2016) 「「国保の“モデル給付額”国庫負担制度」による地方創生」『医療経済研究』, 27(2), 71～84頁
- 林正義 (2015) 「医療、介護と地方財政」『SPACE NIRA』, Unit 01, <http://www.spacenira.com/columns/910.html>
- 鈴木亘 (2010) 『社会保障の「不都合な真実」』日本経済新聞出版社
- 鈴木亘 (2015) 「地方創生と医療・介護の自治体負担」『SPACE NIRA』, Unit 01, <http://www.spacenira.com/columns/916.html>

【所員論考】

## アセアン経済共同体の2015年創設が北九州・下関の 地域産業に与える影響\*

アジア成長研究所主席研究員 エリック・D・ラムステッター  
タマサート大学経済学部准教授 アーチャヌン・コーパイブーン†

### 要旨

本論文では、アセアン経済共同体（AEC）が2015年に形成されること（AEC2015）に伴い、北九州・下関の産業にどのような影響がもたらされるのかについて問う。本論文の内容は、以下のようにまとめられる。第1に、過去50年間の急速な経済成長により、アセアンは日本製の財やサービス、日本企業にとって重要な市場の1つとなった。アセアンは、東南アジアにおける経済・政治的対話を促進することで、その経済成長を支えてきた。AEC2015は、その重要な役割を強化していくことになる。第2に、アセアンは加盟国間の経済統合に向けた取り組みを実施し、AEC2015もその新たなステップの1つであるが、アセアン域内取引における実質的な障壁はAEC2015後も依然として残るであろう。1992年に決定されたアセアン自由貿易地域（AFTA）の創設により、アセアン域内貿易に課せられる関税の多くは2010年までに撤廃された。しかしながら、アセアンの貿易総額に対する域内貿易の割合はおよそ4分の1と比較的低い水準にとどまっており、2005年以降その割合に大きな変化はみられていない。この点に関してより重要なことは、AFTAの場合と同様に、域外貿易に対する域内貿易の特恵的利益がAEC2015によって相対的に拡大するという見込みは小さいということである。それは、アセアンとその主要貿易相手との間の域外貿易には強力な比較優位が働いており、また、アセアンでビジネスを行う企業は、アセアン域内だけでなく、東アジア地域、あるいは世界規模での生産ネットワークに深く関与しているためである。第3に、AEC2015はアセアン“単一”市場の誕生を宣言しているが、特に非関税障壁やサービス貿易規制などに関する、具体的目標の達成に向けた取り組みは比較的緩やかなスピードで進められている。第4に、AEC2015に伴う日本、あるいは北九州・下関への影響は、アセアンでビジネスを行う日本の多国籍企業を通じてもたら

\* 本研究は、東アジア経済交流推進機構の資金のもとに実施されたものである。ここに記して感謝申し上げたい。また、本論文の作成にあたり、有益な助言をくださった、Cassey Lee氏やDionisius Narjoko氏、Michael G. Plummer氏、Shandre Thangavelu氏、Toh Mun Heng氏、Ganeshan Wignajara氏、瀧井貞行氏を含む、多くのアジア経済統合に関する専門家にも感謝申し上げたい。なお、本論文の翻訳においては、瀧井貞行氏からご助力いただいた。しかしながら、本論文における意見やありうべき誤謬の全ては筆者自身の責任である。

† Archanun Kohpaiboon, Assistant Professor, Faculty of Economics, Thammasat University, Thailand

されるであろう。影響があるとすれば、商業や物流（卸売・小売業、輸送業、通信業）、ビジネス・サービス業などのサービス産業に対して、一般に認められるよりも大きな影響をもたらすと予想される。これは、日本の輸出において高いシェアを占める機械産業の生産ネットワークが発展しているためである。

## 1. はじめに

本論文は、2015年におけるアセアン経済共同体形成（AEC2015：ASEAN Economic Community 2015）が北九州・下関の地域産業にどのような影響をもたらし、また同地域の企業や行政機関にとってどのような意味をもつものなのかといったシンプルな問いに答えていく。そのためには、アセアンの政治・経済と、日本との経済交流に関して、少なくとも以下の4つの点を理解しておく必要がある。

第1に、アセアンは、設立以後の急速な経済成長により、今や日本製の財やサービス、そして日本企業にとって重要な市場となっているという点である。1967年設立当初のアセアン各国は規模が小さく、その多くは貧困国に分類されていた。日本とアセアンとの経済交流が促進されてきた最大の要因は、第2節で強調されるように、その急速な経済成長にあったと考えられる。また、日本では生産コストが高くてついでに財やサービスを、アセアン各国が安価に製造し続けることができたこと、つまりアセアン各国がそのような財に強力な比較優位を保ち続けてきたことも重要な要因である。さらに、生産工程を資源集約的段階や労働集約的段階、資本集約的段階、知識集約的段階ごとに分散立地させる生産ネットワークの発展もまた、近年、アセアンと日本、そして他の東アジア諸経済との経済交流が深まった要因である。制度面においては、アセアンにおける経済・政治面での対話の促進により、平和的かつ開放的な経済政策がとられてきた。これは、アセアンが比較的高い経済成長を遂げてきた重要な要因の1つである。

第2の点は、アセアン域内の経済取引を妨げる障壁についてである。アセアンはこれまでに加盟国間の経済統合の促進に努めてきた。AEC2015は、その新たなステップの1つである。しかし、アセアン域内の経済取引には依然として大きな障壁がいくつか存在しており、共同体形成後もその障壁は残る（第3節）。アセアン自由貿易地域（AFTA：ASEAN Free Trade Area）の創設に関する1992年の合意と、その後の漸進的な実行は、公式的な経済統合に向けた大きなステップとなった。そして、2010年には、他のアセアン加盟国からの輸入品に対して課せられていた関税の多くが撤廃された。しかし、アセアン域内の貿易額はアセアン加盟国の貿易総額のおよそ4分の1にとどまっている。この点に関しては、AFTAは域内貿易の促進に役立たなかったことを示すものとして解釈されがちである。しかし、より詳細な分析をすれば、効果自体は小さいものの、ある程度域内貿易の促進に寄与したということがわかるだろう。ここで重要な点は、域外の主要な貿易相手に対するアセアンの比較優位が実質的に弱まることはなかったという点である。むしろ、AFTAは、アセアン経済の関与する生産ネットワークの強化をもたらした。そのため、域外の主要な貿易相手との取引が、域内取引と比べて大きい状況が続いているのである。

第3に、共同体関連の協議は緩やかなペースで進められているという点である（第4節）。AEC2015は、様々な形でAFTAを自然的に拡張させるものであり、またアセアン“単一”市場の誕生を宣言している。したがって、共同体関連の協議においては、経済取引において実質的な妨げとなってきた非関税障壁（NTBs：Non-Tariff Barriers）の撤廃や、アセアン域内での取引費用削減に関するテーマが主に扱われている。しかしながら、重大な障壁の撤廃に関するこれまでの協議は、必ずしも速いペースで進められてきたわけではなく、AEC2015によって域内取引における特恵的利益が拡大するという見込みは小さい。

第4に、AEC2015は、日本の多国籍企業を介して、日本や北九州、下関に影響をもたらすであろうという点である。この点については、アセアンにおける日本の多国籍企業の役割と、日本とアセアンとの経済取引を強調した第5節で説明される。また、AEC2015は、日本や北九州、下関における、商業や物流（卸売・小売業、輸送業、通信業）、ビジネス・サービス業などのサービス産業に対して、一般に認められるよりも大きな影響をもたらすと予想される。日本で高い輸出シェアを占める機械産業においては、生産ネットワークの発展がみられた。このことが、その主な理由の1つである。

## 2. アセアンと日本との経済交流の動向

もともとアセアンは、1967年にインドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイの5カ国によって創設されたものである。1984年にブルネイが、そして1995～99年にはカンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナムのCLMVと呼ばれる比較的貧しい4カ国が加わった。経済規模の指標として利用されるGDPについて、1995年のアセアン10カ国の合計をとると、名目GDP（米ドル）は日本の13%、同様に名目GDP（購買力平価）についても13%となる（International Monetary Fund, 2016b）。生活水準の指標として利用される1人当たり名目GDP（米ドル）についてみると、1995年におけるアセアン各国の水準は日本と比べてかなり低い水準であることがわかる（例えば、シンガポールは日本の59%、マレーシアは10%、タイは7%、カンボジア、ラオス、ベトナムは1%である。ただし、1人当たり名目GDP（購買力平価）を使って日本との比較を行うと、全ての国において日本との差は縮まり、シンガポールにいたっては日本よりも43%高い水準となる（例えば、シンガポールは日本の143%、ベトナムは8%）<sup>（注1）</sup>。

数十年の間、アセアン各国の経済状況は比較的良好であった。しかし、1998年のアジア金融危機後においては、急激な景気の落ち込みがみられた。落ち込みが大きかったのは、インドネシア、タイ、マレーシアであり、1998年に現地通貨で測った実質GDPではそれぞれ13%、7.6%、7.4%の減となった（International Monetary Fund, 2016b）<sup>（注2）</sup>。他のブルネイ、フィリピン、シンガポールでもマイナス成長を記録した。その後も、2001年のドット・コム暴落（crash）によりマレーシアやシンガポールの経済成長率は落ち込んで1%以下となり、さらに世界金融危機によりブルネイ、カンボジア、マレーシア、シンガポール、タイでは2009年に経済成長率の大きな落ち込みがみられた。ただし、多くのアセアン諸国における長期的経済成長の鈍化は、これらの循環的な問題だけでなく、構造的な問題にも起因すると考えられている。

それでもアセアン諸国は経済成長を続け、2015年には日本の名目GDP（米ドル）の半分以上（59%）に、名目GDP（購買力平価）では日本を44%上回る規模に達すると見込まれている（International Monetary Fund, 2016b）。近年の経済成長はアジア金融危機前や中国の経済成長と比べ緩やかなものだが、1995～2015年における成長は他の世界各国と比較して高かったといえよう。こうした経済成長により、今やアセアンは日本製の財やサービス、そして日本企業にとって重要な市場となった。アセアン経済は依然として多くの課題を抱えている。しかし、例えば長期化する戦争などが起きない限り、その市場規模は今後も拡大を続けていくであろう。

アセアンの対世界輸入総額（米ドル）は、1995～2005年においてアジア金融危機やドット・コム破産の影響によりは比較的緩やかな伸びにとどまったが、2005～13年には大きな伸びを示した（表1）。中国は、1995年時点においてアセアンよりもはるかに小さな輸入市場であった。しかし、中国の輸入の急速な成長により、2005年には輸入額においてアセアンをわずかに追い抜いた。2015年において、アセアンの対世界輸入額は日本のそれを79%上回った。しかし、中国の対世界輸入額はアセアンのそれを38%上回っている。

対世界輸入額に比べて対日本輸入額は、アセアンにおいても中国においても、低い伸びとなっている。さらに、アセアンの方がその伸びは低い（表1）。1995～2005年において、アセアンの対日本輸入額は落ち込んでいるが、これはアジア金融危機により日本の最大の輸出品目である自動車や工場設備等の機械に対する需要が減少したためである。中国の対日本輸入額は、1995年においてアセアンのその3分の1程度であったが、上記の事柄を反映して2005年にはその1.2倍にまで増加した。日本からの輸入市場としての規模は、2005～15年においても中国の方がアセアンより大きく伸びているが、どちらも高い伸び率で拡大を続けている。アセアン6大経済（インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナム；以下、アセアン6）がアセアンの同輸入額の98%以上を占める状況であるが、他の4ヵ国についても近年対日本輸入額は増加している。

アセアンが経済面・政治面における加盟国間の対話の場を提供してきたことも重要である。こうした対話は、開放的な経済政策や紛争解決、平和維持に大きく貢献してきた。そして、これらはアセアン内外における持続的な経済成長と国際貿易の拡大のための必要条件である。対話の場の提供が経済成長や国際貿易の拡大にもたらしたアセアンの貢献度を測ることは困難あるいは不可能である。しかし、設立以後のアセアン5ヵ国や1980～90年代以降のカンボジア、ラオス、ベトナムに大きな影響をもたらしたと考えられる。

### 3. AFTA とアセアン域内の経済取引, AEC2015 の目標

アセアンにおいて、経済統合に向けた公式的取り組みに進捗がみられたのは、比較的裕福で古くからの加盟国である6ヵ国によって、アセアン自由貿易地域（AFTA）の設立が合意された1992年のことである。CLMVは1995～99年にAFTAに加盟した。これら比較的貧しい4ヵ国は、他の6ヵ国よりも緩やかなペースで輸入の自由化を進めていくことが許された。ASEAN Secretariat and the World Bank（2013, pp. 1～8）の最近の評価報告によると、シンガポールとブルネイはア

表1 アセアン、日本、中国における世界、日本、アセアンからの輸入額（輸入側統計，単位：億米ドル）

輸入側	1995	2005	2010	2013	2014	2015
アセアンの世界からの輸入額	3,639	5,829	9,616	12,581	12,542	11,626
(対GDP比，%)	51%	60%	49%	50%	50%	48%
ブルネイ	30	16	32	85	72	61
カンボジア	16	25	49	92	175	187
インドネシア	406	577	1,357	1,866	1,782	1,427
ラオス	6	13	36	74	80	75
マレーシア	776	1,136	1,647	2,061	2,090	1,760
ミャンマー	23	36	99	205	244	245
フィリピン	283	474	602	680	710	734
シンガポール	1,244	2,002	3,109	3,731	3,663	2,970
タイ	771	1,181	1,851	2,497	2,280	2,020
ベトナム	84	368	834	1,290	1,446	2,146
中国の世界からの輸入額	1,322	6,602	13,939	19,493	19,631	16,018
日本の世界からの輸入額	3,361	5,152	6,941	8,323	8,122	6,480
アセアンの日本からの輸入額	861	813	1,176	1,175	1,099	993
ブルネイ	3	1	2	2	1	1
カンボジア	1	1	2	2	3	3
インドネシア	92	69	170	193	170	133
ラオス	0	0	1	1	2	1
マレーシア	212	166	207	179	167	138
ミャンマー	2	1	3	12	13	12
フィリピン	63	81	74	57	57	70
シンガポール	263	192	245	204	201	186
タイ	216	260	383	410	356	311
ベトナム	9	41	90	116	129	138
中国の日本からの輸入額	290	1,005	1,763	1,622	1,627	1,427
アセアンのアセアンからの輸入額	701	1,419	2,326	2,838	2,884	2,672
(アセアンの輸入総額に占めるシェア)	19%	24%	24%	23%	23%	23%
ブルネイ	15	11	18	37	34	28
カンボジア	12	8	17	28	99	102
インドネシア	60	170	389	539	507	388
ラオス	3	10	26	46	51	54
マレーシア	135	283	446	549	537	467
ミャンマー	10	18	43	82	92	92
フィリピン	30	89	169	148	170	179
シンガポール	318	521	746	779	755	639
タイ	93	216	307	416	411	383
ベトナム	24	93	164	213	230	341
中国のアセアンからの輸入額	99	750	1,543	1,989	2,081	1,864
日本のアセアンからの輸入額	484	726	1,010	1,177	1,158	979

(出所) International Monetary Fund (2016a, b)

セアン域内貿易に課せられる関税を完全に撤廃している。インドネシアとマレーシアは他のアセアンからの輸入品にかかる関税のほとんどを撤廃した。フィリピンとタイも、この両国ほどではないが同様である。ただし、一部の商品については、2009年にAFTAの法的根拠を強化するために調印されたアセアン物品貿易協定(ATIGA: ASEAN Trade in Goods Agreement)の下で、自由化の対象品目から除外されている。こうした関税撤廃・削減の結果、アセアン6における域内関税の平均値は2012年において0.05%となり、他の関税同盟や自由貿易地域と比べて遜色ない水準に達した。CLMVにおいても域内関税は削減され、その平均値は2000年の7.3%から2010~12年には2.1%まで低下した。

域内特惠関税は低水準まで下がり、域内貿易も急速に拡大した(表1参照)。しかし、2005~15年におけるアセアン域内貿易額は、輸入総額の23~24%であり比較的低い水準のままである。表面的なことにしか目を向けない者は、アセアン域内貿易の割合が低いことを根拠にAFTAは有効でなかったと論じるだろう。しかし、この考え方はあまりにも単純にすぎ、輸出入品の流れやその中身の変化に影響をもたらした他の要因を考慮していない。より精緻な分析を行った研究では、その効果自体は必ずしも大きくはないが、AFTAはアセアン域内貿易に貢献したとしている(Bun et al., 2009; Elliot and Ikemoto, 2004; Nguyen, 2009; Okabe and Urata, 2014)。

アセアンの域内貿易の割合が低い重要な理由の1つは、欧州、日本、北米などの域外への輸出が、域内への輸出に比べて大きいからである。これらの高所得の国・地域には、衣類、靴、ゴム製品、プラスチック、電子部品などの資源集約的あるいは労働集約的な財が輸出され、一方で、化学製品や工場機械、電気製品の主要部品、自動車やその主要部品(例、エンジン)などの資本集約的財を輸入している。つまり、このことは、アセアンと域外の主要貿易相手は互いに強力な比較優位を有していることを意味している。

アセアンの域内貿易の割合が低い第2の理由として、輸入面でも輸出面でも中国への依存が高まっている点をあげることができる。これは、中国市場が急速に成長したためである。また、生産ネットワークの発展もその理由の1つである。生産ネットワークにおいて、アセアンと中国の間ではかなりの量の中間財取引が行われている。その中間財は欧州、日本、北米などの先進国市場で販売される最終財の部材として使用される(Asia-Pacific Research and Training Network on Trade, ed., 2011)。つまり、近年域内貿易だけでなく域外貿易も大きく成長してきたのであり、それは比較優位や生産ネットワークの進展と統合的な動きであった。

アセアンの貿易において特惠関税スキームが頻繁に利用されたわけではなかったことも、アセアンの域内貿易の割合が低い理由の1つである。なぜなら、アセアン各国ではすでに、非農産物に課される多国間のMFN(Most Favored Nation, 最恵国)関税率が非常に低い水準に設定されているためである(表2)(注3)。例えば、2004年と2012年のインドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポールにおいて、非農産物輸入額の5分の4に対応する品目の輸入関税は5%以下である。設立国5カ国の内、MFN関税率が最も高いタイでさえ、低関税率の品目の輸入は輸入総額の4分の3に達する。この割合は、例えば、中国やベトナムに比べてかなり高い。言い換えれば、AFTAでの域内貿易における特惠関税の利益は比較的小さく、域内貿易スキームを活用する価格面のインセンティブが弱いのである(ASEAN Secretariat and the World Bank, 2013, p. 8) その

表2 非農産物の関税率別品目数、および、輸入額の割合（単位：％）

国	年	MFN 実行関税率			年	関税率別輸入額		
		低	中	高		低	中	高
ブルネイ	2006	86	14	0	na	na	na	na
	2011	87	13	0	na	na	na	na
カンボジア	2006	6	78	17	2004	6	83	11
	2012	16	78	6	2011	24	72	5
インドネシア	2006	65	35	0	2005	80	18	2
	2013	68	32	1	2012	80	19	2
ラオス	2005	59	38	3	na	na	na	na
マレーシア	2006	64	28	8	2004	86	8	6
	2013	73	23	4	2012	85	12	4
ミャンマー	2006	70	30	1	na	na	na	na
	2013	69	30	1	na	na	na	na
フィリピン	2006	63	37	1	2005	87	12	2
	2013	62	38	1	2012	82	14	4
シンガポール	2006	100	0	0	2005	100	0	0
	2013	100	0	0	2012	100	0	0
タイ	2006	64	26	10	2005	73	23	4
	2013	66	22	12	2012	73	22	5
ベトナム	2006	53	15	32	na	na	na	na
	2013	58	38	4	2012	63	36	1
中国	2006	27	71	2	2005	66	33	1
	2013	26	73	1	2012	68	32	0
日本	2006	82	18	0	2005	88	11	0
	2013	82	18	0	2012	93	7	0

注) 5%以下は低関税、中は5%より大きく25%以下、高は25%より高い場合として定義される。

出所) World Trade Organization (various years)

ため、アセアン域内貿易において、特惠関税が利用される割合は比較的小さい<sup>(注4)</sup>。また、特に国際貿易の経験に乏しい中小企業にとって、域内貿易スキームを活用するためのコストは小さくないケースが多い(Wignaraja, 2013)。

域内貿易割合が低い最後の理由としては、物品・サービス市場、労働、資本市場での域内外の取引におけるコストを押し上げる規制がアセアンには多く存在しているということである。また、インフラや物流サポートの不備も高コストの原因となっている。域内関税は大幅に引き下げられてきた。ただし、ASEAN Secretariat and the World Bank (2013, p. 22) の2013年12月の報告にあるように、輸入関税は「最も頻繁に用いられ」、「アセアンの各国政府が頻繁に頼ってきた手段」であるが、輸入関連の非関税措置 (NTMs: Non-Tariff Measures) も「それに次いで頻繁に用いられる措置」である<sup>(注5)</sup>。世界貿易機構 (WTO: World Trade Organization) によれば、特にタイでは非常に多くの非関税措置 (126) が取られている。また、2011年10月から2012年5月

の間に、WTOによって確認された新しい17の非関税措置の内、12の措置はインドネシアによるものである（ASEAN Secretariat and the World Bank, 2013, p. 26）。

2002年に初めてなされた提案（Hew and Soesastro, 2003）や、2007年に公式化されたブループリント（行程表；ASEAN Secretariat, 2008）、2009年のロードマップ（ASEAN Secretariat, 2009）において、AECは4つの柱からなるとされている。1つ目の柱は、域内における物品やサービス、技能労働者、投資、資本の自由な移動を促進し、12の優先統合分野と食糧・農業・林業分野の自由化を推進する「単一市場と生産基地」を創造することである。これと関連する2つ目の柱は、競争政策や消費者保護、知的財産所有権、インフラ整備を改善することによって取引費用を軽減すること（競争力のある経済地域）を目的とする。3つ目と4つ目では、公平な経済発展（例えば、中小企業振興）と（多くの自由貿易地域への加盟を通じた）より全面的なグローバル経済への統合という壮大な目標が掲げられている。しかし、最初の2つの柱と比べて、その見通しは限定的なものである。

#### 4. AEC2015の実行とアセアンへの影響

ASEAN Secretariat（2012）の「スコアカード（採点表）」は、AECの各柱の下で協議されてきた数多くの具体的方策の、2008～11年における実行状況について評価を行ったものである。このスコアカードでは4つの柱全てについて評価を行っているが、その評価のほとんどは、AEC2015の予想される効果について分析した他の研究と同様に、主として1つ目の柱と、それに関連する2つ目の柱の一部（特にインフラ整備）についてのものである（注6）。1つ目の柱の下で検討されてきた多くの具体的方策や、2つ目の柱の下で検討されてきたインフラ開発の促進に向けた努力は、AFTAを補足するものであり、またその自然的拡張である（注7）。そのため、2012年におけるスコアカードでは、具体的目標として、1つ目の柱に173の項目、2つ目の柱に78の項目、3つ目と4つ目についてはかなり少ない数の項目（それぞれ12と14）が設けられている。

2008～11年の状況について評価した2012年のスコアカード（ASEAN Secretariat, 2012）では、1つ目の柱の中核要素として、(a) 物品の自由な移動、(b) サービスの自由な移動、(c) 投資の自由な移動、(d) 資本の自由な移動、(e) 12の優先統合分野の振興、(f) 食糧・農業・林業分野の振興のための方策が挙げられている。このうち3分の1弱が(a) 物品の自由な移動に関連するものである。ここでは、依然として残る域内関税の削減については検討されていない。むしろ、これらの具体的方策は非関税障壁の削減を目指したものである。非関税障壁とは、非関税措置の一部であり、「貿易関連以外の目的（例、安全・環境・社会）において、必要以上の障壁となる措置」と定義される（ASEAN Secretariat and the World Bank, 2013, p. 8）（注8）。

非関税障壁として認識される措置の多くは、政府が国産品の保護を決定した産業の輸入を制限する。また、こうした決定の多くは、その産業に影響をもたらそうとするロビー活動家の強い要請によってもたらされるケースが多い。非関税障壁の一部には、輸出を制限するものもあり、輸出品に関税が課せられたりする。ただし、アセアンでは、輸出税や輸出を制限する非関税障壁の規模は小さく、頻繁にそのような措置がとられているわけではない（ASEAN Secretariat and the

World Bank, 2013, pp. 27~30)。アセアンのような自由貿易地域においては、域内貿易として認定されるために、輸入品の一定割合が域内の原産品でなければならないという原産地規制が必要とされる。しかしながら、原産地規制は非常に複雑なルールであり、AFTAの原産地規制をAECにおいて改善していくことは、非関税障壁を削減するために非常に重要な要素となっている。また、アセアン・シングル・ウィンドウやアセアン電子通関手続きを通じて、通関手続きのさらなる効率化が進められている。

2007年のブループリントにおいて非関税障壁は、多くのアセアン諸国において域内貿易の妨げとなっている「主要な保護貿易主義的手段」として位置づけられている(ASEAN Secretariat and the World Bank, 2013, p. 9)。協議においては、域内貿易に影響を与える全ての非関税障壁の撤廃と現存の非関税措置の透明性の改善について議論される。しかしながら、2013年12月のASEAN Secretariat and the World Bank (2013, p. 10)の報告では、「非関税障壁の撤廃に関して、実質的な進捗はほとんどみられなかった」とされている。Austria (2013)の詳細な分析の結論でも同様に、「実行状況は、AECのロードマップにおいて2009年に約束された内容と異なっており」、また非関税障壁の削減が難しい原因は、(a)「非関税措置と非関税障壁を区別することが難しいこと」、(b)「いかに非関税障壁を区別し削減していくべきか合意がえられ難いこと」、(c)「供給側の能力に限界があること」(例えば、規制・基準などを各国間で統一・調整する能力)にあると述べられている。

非関税障壁の削減に比べて、貿易円滑化と物流の改善に関する活動は全般的に順調に進められていると評価されている(ASEAN Secretariat and the World Bank, 2013, pp. 44~91)。ただし、全ての国において一様に進められているわけではなく、マレーシアやインドネシア、フィリピンにおいて、通関の近代化やアセアン・シングル・ウィンドウにつながる国レベルでのシングル・ウィンドウの分野においてかなりの進展がみられた。タイ、ブルネイ、ベトナムにおいても前進がみられたが、カンボジア、ラオス、ミャンマーでの進捗具合はゆっくりとしたものである。シンガポールのTradeNetシステムは、世界の中でも最も効率的なシングル・ウィンドウ・システムであり、他のアセアン諸国にとって参考となるものである。2つ目の柱であるインフラ整備、特に輸送インフラについても、多くの項目について評価がなされており(78項目中の39項目、ASEAN Secretariat, 2012)、またこれらには、貿易円滑化に関するものも含まれる。しかし、この領域において主要な活動を行っているのは、それぞれの国の政府や企業であり、AEC2015がもたらす影響は限定的なものとなるであろう。

サービスの自由な移動に関する具体的方策は、2012年のスコアカードの1つ目の柱に関連する項目のおよそ4分の1(43項目)を占める、もう1つの重要な分野である(ASEAN Secretariat, 2012)。サービス取引の規制とそれに関連する技能労働者の移動に関する規制の撤廃には、高い優先順位が付けられている。しかし、非関税障壁の撤廃と同様に、目に見えるような進展はない(ASEAN Secretariat and the World Bank, 2013, pp. 92~120)。さらに、Nikomborirak and Jitdumrong (2013, p. 137)によれば、「AECで定められたサービス部門における自由化の目標は大望のあるものとはかけ離れたものであり」、「紛争解決メカニズムの対象範囲外であるため、AECのブループリントの中で設定された自由化項目(parameters)は拘束力をもつものではな

く」、「実際の実行状況は、AECにおいて定められた計画から大きく後れを取っている」。彼らはさらに、「そうと知りながらも国境を越えた投資と労働移動の大きな潮流を期待する者もわずかにはいるが」、「将来の予見できる範囲において、AECがアセアンのサービス貿易に大きな変化をもたらすことはないであろう」と結論付けている。AEC2015の多くの面で、法的拘束力がなく信頼できる紛争解決メカニズムが存在しないことは、サービス分野だけでなく他の分野においても重要かつ基本的な問題となっている。

投資の自由な移動（主に直接投資，FDI：Foreign direct investment）と資本の自由な移動（主に証券投資）の領域は、いくつか重要な点において重なりあっている。また、アセアンの多くの国では、製造業への海外直接投資に対して比較的開放的である。そのため、直接投資の規制緩和とサービス貿易の規制緩和においても、対象領域はかなりの部分で重複している。ASEAN Secretariat and the World Bank（2013, p. 121）では、「電気通信・電子・銀行」分野はアセアン経済において重要なサービスを提供する産業であるが、外資規制によって影響を受けている産業でもあるとされている。それにもかかわらず、多くの現存の規制は既得権益を保護するためのものであるため、予見できる範囲の将来において、速やかに撤廃されることはないであろう。ASEAN Secretariat and the World Bank（2013, p. 155）は一方で、「投資分野での統合は、アセアンの成長とその投資統合政策によりうまく軌道に乗っている」と結論づけている。国際的にみれば依然として規模は小さいが、アセアンの株式・債券市場はアジア金融危機以降、より開放的となったこともまた事実である。しかし、AEC2015によって、これらの市場に大きな変化をもたらされる可能性は小さいであろう。

1つ目の柱には、食糧・農業・林業分野に加えて、12の優先統合分野（農産品、航空、自動車、e-アセアン、電子・電気機器、水産品、ヘルスケア、ゴム製品、繊維・衣料、観光、物流、木製品；ASEAN Secretariat, 2012, p. 7）に関する数多くの方策が挙げられている。例えば、アセアンの電子・電気機器や、自動車、観光、物流などの産業において、日本企業とその製品は主要な競争相手である。ただし、電子・電気機器の貿易はすでに多くの規制が撤廃されている。したがって、これらの方策が主に効果をもつのは、自動車、観光、物流の分野であろう。自動車や物流は、北部九州において重要な産業である。次節では、他のいくつかの産業とともに、AEC2015が同地域にもたらす潜在的影響について検証を行うこととする。

## 5. AEC2015と北九州・下関の地域産業

前節までに、AFTAは域内の政策や域内貿易シェアに大きな影響をもたらしてきたわけではないこと、そして、AEC2015も同様の結果となるであろうことを強調してきた。しかしながら、多くの経済学者が予想するように、2015年以降においてAEC関連の措置が徐々に効力をもち始めれば、特に自動車や物流のような分野において、AEC2015は大きな影響をもたらす可能性がある。では、それが北九州・下関の地域産業にどのような影響をもたらすであろうか。

この問いに答えるためにまず認識すべき点は、日本ーアセアン間の貿易は規模の大きな少数の多国籍企業によって行われているということである。例えば、日系現地法人企業の売上が大き

いアセアン6についてみると、その1995年の売上高合計はアセアン6の対日輸入総額の1.8倍にもおよぶ。その後も日系現地法人企業の売上高は大きく伸び、同比率は2005年には3.4倍、2014年には4.8倍となっている(表3)<sup>(注9)</sup>。1995年のアセアン6における日系現地法人企業の売上高は、中国におけるそれと比べてもかなり大きかった(15倍)。しかし、その後の中国における売上高の増加により、2010年にはほぼ同じ規模となっていた<sup>(注10)</sup>。国別の状況についてみると、1995年と2005年に売上高が最も大きかったのはシンガポールであった。しかし、2012年にはタイが最大となった<sup>(注11)</sup>。

産業別にみると、製造業はアセアン6における1995年の売上高全体のおよそ半分を占め、このシェアは2005年以降に約5分の3にまで達した(表3)。1995年において商業(ほとんど卸売業)のシェアは約5分の2であったが、2010以降に卸売業のシェアは3分の1に低下した。近年(2010年以降)は、タイの製造業とシンガポールの商業、インドネシアの製造業などの売上高が最も大きかったが、1995年においては、シンガポールの商業が最も売上高が大きく、それにタイやシンガポール、マレーシアの製造業が続いており、近年とは状況がかなり異なっていたことがわかる。

アセアンにおけるほとんどの日系多国籍企業は、中間財の多くをアセアン市場から調達している。しかし一方で、かなりの割合を日本の親会社や他のアセアン各国進出企業から仕入れしたり、販売したりしているということを認識しておく必要がある。例えば、アセアン4大国(アセアン4:インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ)の日系現地法人企業は、2014年において仕入れの66%、販売の55%をそれぞれの受入国で行っている(表4)<sup>(注12)</sup>。他方で、日本からの仕入れについては、親会社から対日輸入総額の43%、その他から同12%となっている。さらに、日系現地法人企業の現地調達の内、37%は現地で操業する他の日系企業からのものである。日本の親会社や現地の他の日系企業への販売も大きいのが、仕入れと比べれば小さい額である。

産業別にみると、規模が最も大きいのは輸送機械業(主に、自動車・部品)であり、それに続く卸売業と電気・電子機器業を大きく引き離している。これらの3業種を合計すると、アセアン4の日系現地法人企業の仕入高総額の70%、売上総額の67%となる(表4)。日本からの仕入れや日本の親会社からの仕入総額に占める、これらの業種のシェアはどちらも大きい(それぞれ76%、74%)。要するに、これらの3つの業種の多国籍企業による企業内貿易が、日本-アセアン4間の貿易のかなりの割合を占めているということである。したがって、もしAEC2015が日本との経済取引に大きな影響をもたらすものであるならば、それは、これらの業種の大部分を占める規模の大きい多国籍企業と、そうした企業と取引関係をもつ比較的規模の小さい企業との間のネットワークへの影響を介してもたらされるであろう。

東洋経済新報社(2014)によれば、2013年において海外に出資比率20%以上の現地法人をもつ多国籍企業で、北九州に本社を置く会社が18社、下関には2社が存在する(Ramstetter and Kohpaiboon, 2015, Table 7)。北九州の18社の内、従業員数が1,000名以上の大企業5社を含む9社が製造業である。これら9つの企業の従業員総数は少なくとも14,646名以上であり、2012年の北九州の製造業の事業所における従業員数53,984名(総務省統計局, 2014)の約4分の1を占めている。ただし、複数の事業所をもつ多国籍企業では、従業員の多くが北九州以外で、あるい

表3 アセアン6と中国の日系多国籍企業の売上高（4月1日から始まる会計年度、単位：億米ドル）

受入国, 産業	1995	2005	2010	2013	2014
アセアン6, 全産業	1,547	2,774	3,914	5,091	5,230
対日輸入総額に対する比率	181%	343%	335%	439%	484%
製造業	809	1,602	2,409	3,059	2,945
商業, あるいは卸売業	597	1,001	1,099	1,496	1,703
インドネシア, 全産業	174	370	658	822	808
対日輸入総額に対する比率	188%	536%	388%	426%	475%
製造業	126	281	513	600	583
商業, あるいは卸売業	11	62	101	150	130
マレーシア, 全産業	236	312	404	372	393
対日輸入総額に対する比率	111%	187%	195%	208%	235%
製造業	201	264	285	264	265
商業, あるいは卸売業	25	26	44	49	49
フィリピン, 全産業	42	136	195	258	280
対日輸入総額に対する比率	66%	168%	263%	449%	489%
製造業	37	116	146	187	197
商業, あるいは卸売業	1	11	7	13	20
シンガポール, 全産業	692	1,021	1,005	1,469	1,642
対日輸入総額に対する比率	263%	530%	411%	720%	817%
製造業	210	258	262	461	419
商業, あるいは卸売業	406	693	655	917	1,130
タイ, 全産業	403	882	1,513	1,931	1,860
対日輸入総額に対する比率	186%	339%	395%	471%	523%
製造業	233	634	1,083	1,340	1,271
商業, あるいは卸売業	154	208	282	352	357
ベトナム, 全産業	0.4	54	138	238	247
対日輸入総額に対する比率	4%	132%	153%	205%	191%
製造業	0.1	48	120	207	210
商業, あるいは卸売業	-	1	10	16	16
中国, 全産業	103	2,109	3,957	3,725	4,842
対日輸入総額に対する比率	36%	210%	224%	230%	298%
製造業	78	1,133	2,381	2,557	2,977
商業, あるいは卸売業	17	877	1,385	918	1,576

注) 「-」はデータが利用可能でないこと（対象企業数が少ないため秘匿）を意味する。  
1995年の「商業」は卸売・小売業を、その他の年は卸売業のみを含み、「商業」のアセアン総額は、ベトナムの現地法人企業による少額（0.22億米ドル以下）の売上を除いている。

出所) 経済産業省（各年版）および表1

表4 アセアン4における取引相手・地域・産業別日経多国籍企業の仕入高と売上高（2014年度，単位：億米ドル）

仕入高／売上高，産業	日本との取引		現地市場での取引			第三国との取引
	親会社	その他	日系企業	地場企業	その他	
仕入高，全産業	322.9	89.5	559.3	802.9	151.6	379.5
対日輸入総額に対する比率	43%	12%	75%	107%	20%	51%
化学，非金属鉱産物	10.4	4.5	9.7	33.7	16.8	32.3
鉄鋼，非鉄金属，金属製品	38.5	5.8	25.4	41.6	4.3	13.1
一般機械	15.7	1.8	4.8	27.6	0.6	8.7
電気・電子機械	56.4	22.3	58.7	40.8	10.1	60.4
輸送機械	120.2	36.4	238.8	281.2	100.2	153.9
他の製造業	11.6	4.2	16.6	51.1	2.4	16.6
建設	1.3	0.1	3.6	37.7	0.4	0.1
卸売	63.7	14.0	191.1	73.0	11.4	90.6
サービス	2.5	0.1	2.7	149.9	0.0	0.9
その他の非製造業	2.6	0.2	7.8	66.3	5.3	2.7
売上高，全産業	363.3	81.0	740	879	229.1	1,048.9
化学，非金属鉱産物	13.8	2.7	30.4	59.9	13.6	50.2
鉄鋼，非鉄金属，金属製品	12.7	17.9	83.4	21.9	6.1	39.7
一般機械	16.6	0.2	17.2	37.6	0.3	19.0
電気・電子機械	137.6	23.3	69.2	58.4	13.6	116.4
輸送機械	64.6	21.3	297.7	239.7	114.3	521.2
他の製造業	49.2	5.4	36.0	58.9	2.4	43.7
建設	1.3	0.1	3.6	37.7	0.4	0.1
卸売	13.3	8.5	125.6	155.9	26.0	227.2
サービス	17.5	0.6	6.7	142.2	12.4	4.0
その他の非製造業	36.6	0.9	70.3	66.3	39.8	27.3

出所) 経済産業省 (各年版) および表1

は非製造業で従事していると考えられる (注13)。

北九州の製造業の9社は，製造業種として49社，非製造業種として29社，計78社の海外現地法人企業をもつ (Ramstetter and Kohpaiboon, 2015, Table 7)。この内，アセアンに所在するのは，製造業種として8社，非製造業種として5社の計13社だけである。製造業種の7社は，比較的規模の大きい2社，つまりTOTOと三井ハイテックの現地法人である。安川電機もアセアンに拠点を置く規模の大きい企業であるが，アセアンには非製造業種としての現地法人を1社，他の地域に製造業種として11社，非製造業主として3社の海外現地法人をもつ。比較的小規模の非製造業種企業はその海外拠点を主にアセアンに置いており (16の海外現地法人の内，9社がアセアン)，その傾向は製造業種企業よりも強い。ただし，この9社は全て，高田工業所，あるいは，ニトコビジネスソリューションズ，東洋コーポレーション，池田興業の4社によるものである。

前述のように，AEC2015は自動車・部品の貿易の自由化に高い優先順位を置いており，またア

セアン域内での特惠関税を利用した貿易の多くは自動車・部品の貿易である<sup>(注14)</sup>。したがって、広域北九州地域で操業するトヨタ自動車九州3工場、日産自動車九州2工場は、AEC2015によって影響を受けると予想することもできるであろう。ただし、これらの工場では主にハイエンドな自動車・部品が生産されており、アセアン市場において主流である比較的ローエンドな自動車・部品は生産していない。したがって、AEC2015による直接的影響は小さいだろう。以上をまとめると、AEC2015によって影響を受けるのは、アセアンに拠点を置く比較的規模の大きな多国籍企業、および、そのサプライヤーである。ただし、他の日本の地域と比べて北九州や下関では、こうした企業の割合が比較的小さい。

AEC2015が北九州や下関にもたらす潜在的影響を知るための第2のステップとして理解すべきことは、その影響はむしろアセアンでの貿易や生産をサポートするサービス産業において大きいかもしれないということである。2012年の経済センサスによれば、4つのサービス関連産業（情報通信業、運輸・郵便業、卸売・小売業、金融・保険業）の従業員数は、北九州、下関ともに製造業における従業員数の2倍以上である（総務省統計局、2014）。もちろん、こうした企業は北九州、下関の顧客を対象としたものであり、AEC2015の影響自体は受けがたい。しかし、その多くは、地域の港を通じた貿易や海外の日系多国籍企業の活動に関連するものである。その関連により生じる間接的な影響は、計測するのは非常に困難ではあるものの、アセアンで活動する製造業種の多国籍企業に対してもたらされる直接的影響に比べて、かなり大きくなると予想される。

ここでは、日本の多国籍企業と、日本や中国、アセアンに所在する他の企業との間での生産ネットワークが日本に与える影響について考えることが重要である。表5には、日本の輸出品の価値（粗輸出額：その輸出品に関連して使用された輸入中間財の価値を含む）の内、日本で生み出された付加価値（国内付加価値額：粗輸出から輸入中間財を除いた価値）の割合が示されている。これをみると、世界向け輸出もアセアン向け輸出も、同比率は1995年の93%から2009年には85%に落ち込んでおり、中国向け輸出も同様に変化している。付加価値の大部分は労働所得と企業の利潤であるため、国内付加価値は輸出に伴って日本の労働者や企業に分配される所得の大きさを表す指標として、粗輸出額よりも優れている<sup>(注15)</sup>。また、日本では多くの中間財が国内で生産されるため、全産業の合計をみると国内付加価値の粗輸出に占める割合は、例えばアセアン6や中国と比べてかなり高くなっている<sup>(注16)</sup>。

粗輸出総額に占める産業別シェアのパターンと、国内付加価値総額に占める産業別シェアのパターンとの間には明確に差異がある。その重要な違いは、多くの製造業において、国内付加価値に占めるシェアが、粗輸出に占めるシェアよりもかなり小さいということである。特に、3つの機械産業（一般機械、電気・電子機械、輸送機械）の粗輸出に占めるシェアは合計で、1995年は68%、2009年は57%である。これに対して、国内付加価値に占めるシェアは同35%、31%である（表5）。これとは逆に、サービス産業の国内付加価値に占めるシェア（同38%、41%）は、粗輸出に占めるシェア（同11%、15%）よりも大きい。こうした傾向は、アセアン6向けや中国向けの輸出においても同様である。

ここでのポイントは、特に機械産業においてみられた生産ネットワークの発展により、機械産業の国内付加価値シェアは粗輸出シェアに比べて大きく下がったという点である。言い換えれば、

表5 産業別・輸出先別の日本の輸出の国内付加価値額と粗輸出額（単位：億米ドル）

産業	世界						アセアン6						中国			
	国内付加価値		粗輸出		国内付加価値		粗輸出		国内付加価値		粗輸出		国内付加価値		粗輸出	
	1995	2009	1995	2009	1995	2009	1995	2009	1995	2009	1995	2009	1995	2009	1995	2009
日本, 全産業	4,377	5,266	4,698	6,180	631	620	676	730	223	1,058	241	1,255				
国内付加価値・粗輸出比率	93%	85%	-	-	93%	85%	-	-	92%	84%	-	-				
製造業	2,570	2,896	4,152	5,225	380	335	613	609	142	655	232	1,198				
化学・非金属性鉱物	451	479	466	814	63	55	64	91	23	110	24	188				
金属・金属製品	355	481	299	583	59	65	60	92	25	107	32	135				
一般機械	301	334	606	666	46	38	93	76	20	84	43	172				
電気・電子機械	818	671	1,575	1,499	127	84	243	191	43	153	82	336				
輸送機械	423	608	994	1,341	50	53	118	116	7	107	17	235				
その他の製造業	220	323	211	322	34	40	35	44	24	94	34	132				
サービス業	1,647	2,163	537	946	227	260	62	120	72	359	9	56				
商業・ホテル・飲食業	393	631	179	310	58	77	28	41	14	94	0	2				
輸送・倉庫・通信業	371	687	260	513	47	88	27	71	14	100	5	35				
金融仲介業	208	264	39	35	27	30	2	2	10	48	2	1				
ビジネス・サービス業	595	492	52	80	84	55	5	5	29	101	2	19				
その他のサービス業	81	90	6	7	11	10	0	1	4	17	0	0				
農業, 鉱業, 電気・ガス・水道業, 建設業	159	206	10	9	24	25	1	1	9	43	1	1				

注) 粗輸出は輸出品の売上高, 国内付加価値は輸出品売上高から輸入中間財の価額を差し引いた額である(詳細については本文を参照されたい)。  
出所) 経済産業省(各年版)および表1

輸出品の付加価値に占める、サービス関連の労働者や企業の貢献の割合が、通常認識されている以上に高まったということである。このことは、北九州に多く存在する製造業種企業、つまり新日鐵住金や東洋コーポレーション、安川電機、東芝、トヨタ、日産が関連する取引に対してもいえることである。つまり、AEC2015が日本、あるいは北九州や下関の産業に影響をもたらすのであれば、それは一般に考えられているよりも大きな影響をサービス産業にもたらすこととなるであろう。

## 6. 結論と政策的含意

アジア金融危機やドット・コム破産、世界金融危機などの影響を受けたものの、過去20年間ににおけるアセアン各国の経済成長は比較的良好なものであった(第2節)。アセアンの域内・域外貿易も急速に増加した。しかし、域内貿易の割合は比較的小さく、2005年以降大きく変化していない(第3節)。この点にだけ着目するならば、アセアンやAFTAは域内貿易の促進に対して効果的ではなかったと結論づけられるかもしれない。しかし、その背景には、(1)日本を含めた域外の貿易相手国との間に強い比較優位関係が存在したこと、(2)貿易を妨げる障壁の水準がアセアンではそもそも低いため、域内貿易における特惠的措置はそれほど重要でなかったという経済面での事情がある。

AEC2015によって、このような状況に変化がもたらされるであろうか。この問いに対する第4節での答えは、「ノー」である。つまり、予見できる範囲の将来において、アセアンの国際取引における域内貿易のシェアは、低い水準のままとどまるであろう。そのことは、AEC2015自体が不十分なものであることを意味するであろうか。矛盾しているようであるため複雑となるが、この問いに対する答えもまた「ノー」である。AEC2015はアセアンにおける域内の経済・政治的統合に向けた漸進的なステップの一部であり、自動車や物流分野などの主要な一部の産業において影響をもつものであるとみるべきである。その影響は主に、大規模な多国籍企業やそのサプライヤーに対してもたらされるだろう。特に、サービス産業においては、一般に考えられるよりも大きな効果をもたらすと考えられる(第5節)。

一方で、加盟国や日本、あるいは他の世界にとって、アセアンの経済・政治的な機構としての重要性は引き続き高まるであろう。特に、アセアンは平和維持や加盟国間の対話に加えて、紛争解決の面でもその推進に重要な貢献をしてきた。平和維持と加盟国間の対話は、1967年設立当初の加盟国5カ国や最近の新しい加盟国にとって、その経済成長のための重要な必要条件であった。対話を促し紛争を解決していくその手腕により、特に東南アジアや、あるいは北東アジアにおける領土問題において、アセアンは政治的・経済的に重要な貢献をもたらし続けるであろう。

以上のことから、日本の中央・地方政府はアセアンとの関係を保ちながら、民間企業や商工会議所などの民間団体を通じて、アセアンやAEC2015、あるいはアセアン域内の統合を促進するために取られた措置に関する情報を効果的に共有していく必要がある。AECによって恩恵を受けるのは、おそらく自動車・物流分野などのAECの優先統合分野であろう。ただし、地方政府は特定の企業や産業を安易に優遇することはできないし、財政資源も極めて乏しい。したがって、情報

提供に専念することが得策であろう。日本の商工会議所やアセアンにおける同様の機関、そして日本の国家機関と密接に連携・調整することで、そのためのコストは最小限に抑えられると考えられる。

## 注

- (注1)生活水準に関する指標はいずれのものも正確ではないが、米ドルで測った所得と購買力平価で測った所得の違いは、アセアンと日本との間の貿易されないもの（特にサービス）の価格の違いを反映している。貿易されないものは日本と比べてアセアン諸国の方がかなり安価なため、所得が同額であれば日本よりもアセアンの方がより多くを購買することができる。
- (注2)実質GDP成長率（現地通貨）は、個々の国における経済パフォーマンスの経年変化をみる最も一般的な指標である。
- (注3)日本企業がアセアンに供給する農産品は少額なため、ここでは非農産物に着目することとする。
- (注4) Kohpaiboon and Jongwanich (2015, p. 31) によれば、タイの他のAEC諸国への輸出の内、特惠関税を利用した貿易額の割合は、2006年の21%から2009～10年には30～32%に上昇した。ただし、2012年には26%へ落ち込んでいる。同様に、輸入については、2006～08年の12～13%から2011～2012年には26～27%へ上昇した。
- (注5)非関税障壁とは、通常、貿易と関連しない目的を達成するためにとられるが、貿易にも影響をおよぼす政策手段と定義される。
- (注6) ASEAN Secretariat (2013), ASEAN Secretariat and the World Bank (2013), Basu Das (2012, 2013), Basu Das et al. (2013), CIMB ASEAN Research Institute (2013), Intal et al. (2014) を参照。
- (注7)知的財産所有権保護の改善もまた、AEC2015の重要な目標の1つである貿易の促進に影響を与えると考えられているが、依然として協議中の分野である。
- (注8)貿易関連以外の政策目標を達成するための措置である非関税措置と、その一部である非関税障壁とを区別する研究もある。多くのケースにおいて、この違いは重要となる。しかし、厳密にこれらを区別して定義することは困難である。例えば、どんな時に表示義務が必要とされるのか。どんな時にそれは必要以上なのか。しばしば、重要な側面において、この種の問いに対する答えが不明瞭なものとなることは明らかである。
- (注9)多国籍企業の現地法人企業の売上高は会計年度ベースのものであるため、暦年ベースの輸入額とは厳密に比較することはできない。ただし、このデータからも現地法人企業の売上高が輸入総額よりも大きく、またより大きく伸びているということを確認することができる。
- (注10) 2012年に、中国における売上高は大きく落ち込んだ。これは、主に、中国と日本との間の政治的緊張が高まったためである。
- (注11)ブルネイ、カンボジア、ラオス、ミャンマーにおける売上高は小さいため、経済産業省（各年版）には掲載されていない。
- (注12)ここでの議論をアセアン4に絞るのは、シンガポールは韓国と台湾とともにグループ化されており、またブルネイやCLMVについてはデータがないためである。
- (注13)北九州の非製造業の9社の内、雇用データが利用可能なのは3社だけであり、下関の2社についても雇用データが利用可能ではない。九州経済調査協会（2014）によれば、他にもアセアンや他の地域に現地法人をもついくつかの企業が北九州や下関に存在する。例えば、山九はアセアンに8社、その他の地域に25社の海外現地法人をもつ北九州の物流企業とされている。同社は北九州と歴史的に強い結びつきがあるが、東洋経済新報社（2014）や同社のホームページにおいてその本社は東京とされている（例えば、新日鐵住金の経営統合前の新日本製鐵と同様である）。
- (注14)例えば、タイのアセアン域内への特惠関税を利用した輸出をHS分類6桁ごとにみると、2012年において最大の15分類の内、6分類は自動車関連のものであり、15分野の輸出総額の半分強を占めている（Kohpaiboon and Jongwanich, 2015, p. 68）。
- (注15)付加価値とは、産出高から中間投入額を差し引いたものである。これは、雇用者所得に企業の利潤（営業余剰）、固定資本減耗、間接税を加え補助金を差し引いたものに等しい。後者の定義に基づいた場合、付加価値の大部分は雇用者所得と営業余剰である。
- (注16)同様の計算を他国に適用すると、1995年と2009年の両年でシンガポールが最も低く（それぞれ53%、50%）、次いでマレーシア（同60%、62%）、フィリピン（同69%、62%）、タイ（同70%、65%）と続き、輸入中間財への依存度が高いことを反映している。中国（88%から67%へ）やベトナム（76%から63%）の比率は大きく落ち込んでいる。インドネシアについては比較的高く（85%、86%）、輸入中間財への依存度が比較的低いことを反映している（OECD-WTO, 2013）。

## 参考文献

## &lt;日本語&gt;

- 九州経済調査協会 (2014) 「九州・山口企業の海外進出 2013」『データ九州』2014年3月号
- 東洋経済新報社 (2014) 『海外進出企業総覧 [会社別編]』2014年版, 東京: 東洋経済新報社
- 経済産業省 (各年版) 『我が国企業の海外事業活動』第26回 (1996年版), 第36回 (2006年版), 第41回 (2011年版), 第44回 (2014年版), 第45回 (2015年版) 東京: 経済産業省 (<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kaigaizi/result-1.html>)
- 総務省統計局 (2014) 「平成24年経済センサスー活動調査」(<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001056219>), 2014年12月11日閲覧

## &lt;英語&gt;

- ASEAN Secretariat (2008) *ASEAN Economic Community Blueprint*, Jakarta: ASEAN Secretariat.
- ASEAN Secretariat (2009) *Roadmap for an ASEAN Economic Community 2009-2015*, Jakarta: ASEAN Secretariat.
- ASEAN Secretariat (2012) *ASEAN Economic Scorecard: Charting Progress to Regional Economic Integration, Phase I (2008-2009) and Phase II (2010-2011)*, Jakarta: ASEAN Secretariat.
- ASEAN Secretariat (2013) *Statistics to Track Progress: ASEAN integration inched up to 2015*, Jakarta: ASEAN Secretariat.
- ASEAN Secretariat and the World Bank (2013) *ASEAN Integration Monitoring Report*, Jakarta: ASEAN Secretariat and Washington, D.C.: World Bank.
- Asia-Pacific Research and Training Network on Trade, ed. (2011) *Fighting Irrelevance: The Role of Regional Trade Agreements in International Production Networks in Asia*, New York: United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific.
- Austria, Myrna S. (2013) "Non-Tariff Barriers: A Challenge to Achieving the ASEAN Economic Community," in Basu Das et al., eds., (2013) pp. 31-94.
- Basu Das, Sanchita, ed. (2012) *Achieving the ASEAN Economic Community 2015: Challenges for Member Countries and Businesses*, Singapore: Institute of Southeast Asian Studies.
- Basu Das, Sanchita (2013) *ASEAN Economic Community Scorecard: Performance and Perception*, Singapore: Institute of Southeast Asian Studies.
- Basu Das, Sanchita, Jayant Menon, Rodolfo C. Severino, and Omkar L. Shrestha, eds. (2013) *The ASEAN Economic Community: A Work in Progress*, Singapore: Institute of Southeast Asian Studies.
- Bun, Maurice J.G., Franc J.G.M. Klaassen, and G.K. Randolph Tan (2009) "Free Trade Areas and Intra-regional Trade: The Case of ASEAN," *Singapore Economic Review*, 54(3), pp. 319-334.
- CIMB ASEAN Research Institute (2013) *The ASEAN Economic Community: The Status of Implementation, Challenges and Bottlenecks*, Kuala Lumpur: CIMB ASEAN Research Institute.
- Elliot, Robert J. R. and Kengo Ikemoto (2004) "AFTA and the Asian crisis: Help or hindrance to ASEAN intra-regional trade?" *Asian Economic Journal*, 18(1), pp. 1-23.
- Hew, Denis and Hadi Soesastro (2003) "Realizing the ASEAN economic community by 2020: ISEAS and ASEAN-ISIS approaches," *ASEAN Economic Bulletin*, 20(3), pp. 292-296.
- Intal, Ponciano Jr., Yoshifumi Fukunaga, Fukunari Kimura, Phoumin Han, Philippa Dee, Dionisius Narjoko, Sothea Oum (2014) *ASEAN RISING: ASEAN and AEC Beyond 2015*, Jakarta, Economic Research Institute for ASEAN and East Asia.
- International Monetary Fund (2016a) *Direction of Trade Statistics*, September 2016 CD-ROM, Washington, D.C.:

## International Monetary Fund

- International Monetary Fund (2016b) *World Economic Outlook, October 2016: Subdued Demand Symptoms and Remedies*, Washington, D.C.: International Monetary Fund, and online database, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/weodata/index.aspx>.
- Kohpaiboon, Archanun and Juthathip Jongwanich (2015) "Use of FTAs from Thai Experience," ERIA Discussion Paper Series 2015-02, Jakarta: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia.
- Nikomborirak, Deunden and Supunnavadee Jitdumrong (2013) "ASEAN Trade in Services," in Basu Das et al., eds., (2013) pp. 95–140.
- Nguyen, Trung Kien (2009) "Gravity Model by Panel Data Approach," *ASEAN Economic Bulletin*, 26(3), pp. 266-277.
- OECD-WTO (2013) "OECD-WTO Trade in Value Added (TiVA) - May 2013", accessed 17 December 2014, <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVAORIGINVA>.
- Okabe, Misa and Shujiro Urata (2014) "The impact of AFTA on intra-AFTA trade," *Journal of Asian Economics*, 35, pp. 12–31.
- Ramstetter, Eric D. and Archanun Kohpaiboon (2015) "The Effects of the ASEAN Economic Community 2015 on Industries in Kitakyushu and Shimonoseki," AGI Working Paper Series, No. 2015-4, Kitakyushu: Asian Growth Research Institute.
- Wignaraja, Ganeshan (2013) "Regional Trade Agreements and Enterprises in Southeast Asia," Asian Development Bank Institute (ADBI) Working Paper No. 442, Tokyo: ADBI.
- World Trade Organization (various years), *World Trade Profiles*, 2006, 2013, and 2014 issues, Geneva: World Trade Organization.

【所員論考】

## 九州 8 県における産業構造変化と将来予測\*

アジア成長研究所主任研究員 坂本 博

### 要旨

本稿は九州 8 県における戦後 1955 年以降の産業構造の変化を分析し、各県における産業構造の競合性と補完性を分析する。まず、産業構造を独自の手法を用いて指標化し、指標の時系列変化をもって産業構造の傾向を分析する。次に、産業構造の将来予測をマルコフ連鎖を用いた確率モデルで推計する。そして、予測前と予測後の産業構造について、競合性と補完性を議論する。九州の長期的な産業構造は第 1 次産業、第 2 次産業、第 3 次産業の順に主力産業が移っていることが分かるが、この変化の時期が各県で若干異なることが分かる。また、製造業のみの産業構造変化を調べた場合、各県で特徴的であることが分かる。したがって、製造業は各県で比較的補完的な関係であるといえる。

### 1. はじめに

産業構造の変化に関する研究は古くから行われ、ペティ・クラークの法則といった現在にも通用する成果を生み出している。ここでは著者の過去の研究を踏まえたうえで (Sakamoto, 2012 ; 坂本, 2012a, b), 九州 8 県の産業構造変化を分析する。今回の研究においては、まず、産業構造を以前から使用している独自の手法を用いて指標化し、指標の時系列変化をもって産業構造の傾向を分析する。次に、産業構造の将来予測を以前から使用しているマルコフ連鎖を用いた確率モデルで推計する。そして、これらを踏まえたうえで、新たに予測前と予測後の産業構造について、指標の時系列動向を統計的に分析し、九州 8 県間の産業構造における競合性と補完性を議論する。

### 2. 分析手法

#### 2.1 産業構造の指標化

ここで行う分析は著者の過去の研究と概ね変わらないが、ここで改めて説明したい。

まず、産業構造の変化を指標化する作業を行う。これは、これまでに紹介したように、ある時

\* 本稿は AGI 研究プロジェクト『九州地域の産業構造：競合性と補完性』の研究成果の一部である。また、この研究は “Industrial Structure of the Prefectural Economy in Kyushu Area in Japan: Trend and Future Prediction” のタイトルで、56th European Regional Science Association Congress (2016 年 8 月 26 日) にて報告されたものである。

点（地域）の付加価値額のシェア  $S_Z^i$  と別の時点（地域）の付加価値額のシェア  $S_Z^j$  との違い SD を距離（metrics）の概念で計測する方法である。具体的にはユークリッドの距離の概念をシェアの変化に応用した以下の式となる（Sakamoto, 2011, ほか）。

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_z (S_Z^i - S_Z^j)^2}{2}} \quad (1)$$

これは、Z 産業について、 $S_Z^i$  と  $S_Z^j$  の 2 つのシェア（%）の差の 2 乗を合計し、値が 0～10,000 の間になるよう 2 で割り（マイナスのシェアを考慮しない場合、分子の最大値は 20,000 となるため）、距離としてルートを取ったものである。これによりシェアで表示された 2 つの分布構造の近さと遠さが % で表示される。もちろん近ければ近いほど SD は小さな数字となり、 $S_Z^i$  と  $S_Z^j$  が全く同じであれば 0 % となる。そして、全ての付加価値額がある産業に集中したうえで、その全てがある産業（100 % → 0 %）から別の産業（0 % → 100 %）へと極端に移ったとき SD は 100（%）を示す（注 1）。

本研究では、比較的長期間の産業構造の変化を分析するため、SD の時系列変化を単純にテストすることができる。これは、SD と時間との相関係数を計測し、SD の変動が時間に対して独立であるかどうかを検定する。これについては、時系列の数マイナス 2 を自由度とした、t 検定が用いられる。そして、この結果をもとに競合性と補完性を分析する。

## 2.2 産業構造の予測

次に、予測についてであるが、ここでも過去の研究に基づき、マルコフ連鎖を用いた「確率モデル」を採用する。

マルコフ推移確率行列を用いた「確率モデル」は以下の考えに基づく。 $F_t$  は  $t$  期における各産業の付加価値額を  $1 \times N$ （産業数）のベクトルで表記したものである。マルコフ過程とは、次期の付加価値額の分布（シェア） $F_{t+1}$  が今期の付加価値額の分布（シェア） $F_t$  に左右される状況を数学的に表現したものである。つまり、各産業の 2 時点間における付加価値額の変動を以下のように定義する。

$$F_{t+1} = F_t \cdot M_t \quad (2)$$

なお、 $M_t$  は推移確率行列（transition matrix）である。さて、この推移確率行列について、もし与えられたデータを忠実に再現することを前提とするならば、 $M_t$  が時間によって変化することが予想される。よって、長期的には以下の形となり、各産業の長期的な付加価値額の変動がマルコフ連鎖を用いて定式化可能となる。

$$F_{t+s} = F_t \cdot M_t \cdot M_{t+1} \cdots = F_t \cdot \prod_{i=0}^{s-1} M_{t+i} \quad (3)$$

次に、推移確率行列の推計方法について説明したい。まず、例として推移確率行列  $M_t$  を  $3 \times 3$

行列, つまり3産業で表すと以下ようになる。

$$M_t = \begin{pmatrix} a_{t,11} & a_{t,12} & a_{t,13} \\ a_{t,21} & a_{t,22} & a_{t,23} \\ a_{t,31} & a_{t,32} & a_{t,33} \end{pmatrix} \quad (4)$$

次に,  $F_t = (b_{t,1}, b_{t,2}, b_{t,3})$ ,  $F_{t+1} = (b_{t+1,1}, b_{t+1,2}, b_{t+1,3})$  とすると式(2)は以下になる。

$$\begin{pmatrix} b_{t+1,1} \\ b_{t+1,2} \\ b_{t+1,3} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{t,1} \times a_{t,11} + b_{t,2} \times a_{t,21} + b_{t,3} \times a_{t,31} \\ b_{t,1} \times a_{t,12} + b_{t,2} \times a_{t,22} + b_{t,3} \times a_{t,32} \\ b_{t,1} \times a_{t,13} + b_{t,2} \times a_{t,23} + b_{t,3} \times a_{t,33} \end{pmatrix} \quad (5)$$

この式(5)に基づいて推移確率行列の要素  $a_{t,jk}$  を推計するわけであるが, みてのとおり,  $a_{t,jk}$  を推計するためには方程式が不足し, これだけではユニークな解がえられない。そこで, ユニークな  $a_{t,jk}$  を推計するために, 最小二乗法の考え方をを用いることにする。ここでは, 推計したい推移確率行列の要素と単位行列の要素との乖離の2乗和の最小化を図ることとする。この仮定の背景として, シェアが短期間ではあまり大きく変化しないことがあげられる。もし, シェアが全く変化しないのであれば, 推移確率行列は単位行列に一致する。そのため, シェアが短期間であまり大きく変化しないとするのであれば, 推計されるべき推移確率行列は単位行列に近いものが選ばれると考えられる。したがって, 上記のような最小二乗法が適用される。

そして, この最小化問題の制約条件は, 式(2)の運動法則を修正した式(5)と, 行列の各行和が1となることで, 以下のように定式化する。

$$\begin{aligned} \text{最小化} \quad & \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n (a_{t,jk} - i_{jk})^2 \\ \text{制約条件} \quad & b_{t+1,k} = g_t \cdot \sum_{j=1}^n (b_{t,j} \cdot a_{t,jk}), \forall k, \\ & \sum_{k=1}^n a_{t,jk} = 1, \forall j, \\ \text{および} \quad & g_t = \sum_{j=1}^n b_{t+1,j} / \sum_{j=1}^n b_{t,j} \end{aligned} \quad (6)$$

ここで  $i_{jk}$  は単位行列  $I$  の要素であり,  $g_t$  は全産業を合計した付加価値額(対象地域の地域内総生産)の成長率である。この最小化問題は, 非線形計画法により  $a_{t,jk}$  を(とりあえず)ユニークに解くことができる。

推計された推移確率行列  $M_t$  が時間に対して変化するため, 予測モデルの推移確率行列としては, これを平均化させる必要がある。もちろん, 式(3)のように全ての行列を掛け合わせることもできるのだが, これだと1回の変動で掛け合わせた期間分の変動となる。

平均化の方法はいろいろ考えられるが, 行列の  $n$  乗根の計算が容易でないため,  $M_t$  の単純もし

表1 産業分類

産業		製造業	
a001	農林水産業	ii01	食料品
i002	鉱業	ii02	繊維
i003	製造業	ii03	パルプ・紙
i004	建設業	ii04	化学
s005	電気・ガス・水道業	ii05	石油・石炭製品
s006	卸売・小売業	ii06	窯業・土石製品
s007	金融・保険業	ii07	鉄鋼 非鉄金属
s008	不動産業	ii08	金属製品
s009	運輸・通信業	ii09	一般機械
s010	サービス業	ii10	電気機械
g011	政府サービス生産者	ii11	輸送用機械
n012	対家計民間非営利サービス生産者	ii12	精密機械
		ii13	その他の製造業

(出所) 著者計算, 整理 (以降すべての図表について)

くは加重平均を考える。ここでは、各年の GRP をウェイトとして、加重平均で  $\bar{M}$  を求めた。

$$\bar{M} = \sum_{t=1}^s (\omega_t \cdot M_t) \quad (7)$$

$$\omega_t = \text{GRP}_t \left/ \sum_{u=1}^s \text{GRP}_u \right. \quad (8)$$

そしてこの  $\bar{M}$  を式 (2) にあてはめ本研究の予測モデルとする。

$$F_{t+1} = F_t \cdot \bar{M} \quad (9)$$

なお、データは『県民経済計算』(内閣府)の九州8県(福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県)における「経済活動別県内総生産」を用いた。収集可能な期間は1955~99年、1990~2003年、1996~2009年、2001~12年と4つの期間に分かれており、それぞれの期間において表示される産業構造が異なっている。そのためのデータ整理を行いつつ1955~2012年のデータベースを構築した。なお、年度データであるため、各年の生産活動はその年の4月から翌年の3月までとなる。また、後述のように、産業分類の数が少ないため、細かい分析ができない。したがって、価格の違いを考慮した実質化にそれほど意味がないと考えられ、名目値で分析を行っている。

### 3. 結果

#### 3.1 産業構造の推移

表1は、本研究における産業分類である。古いデータの産業数が少ないため、全体では12産業となった。そこで、製造業を若干細かくした分析も行った。製造業は13業種に分類されるが、分析期間は1990年からとなる。

図1 九州地域における GRP (Gross Regional Product) の推移 (単位：兆円)

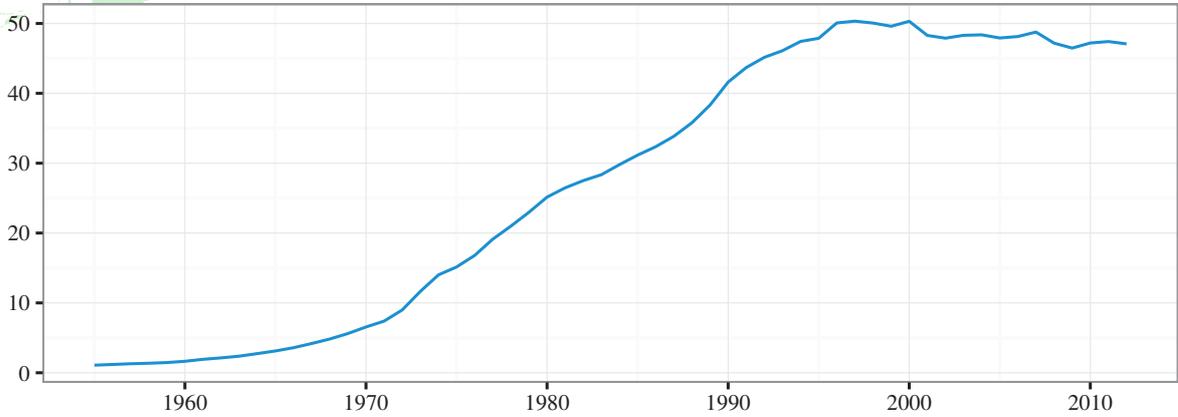


図2 県別 GRP シェアの推移 (単位：%)

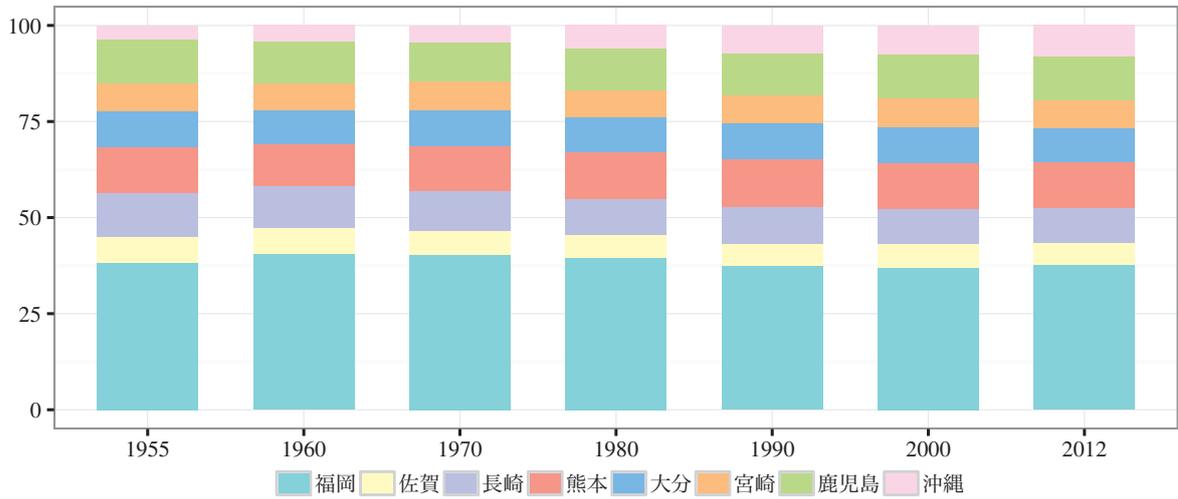


図3 県別製造業シェアの推移 (単位：%)

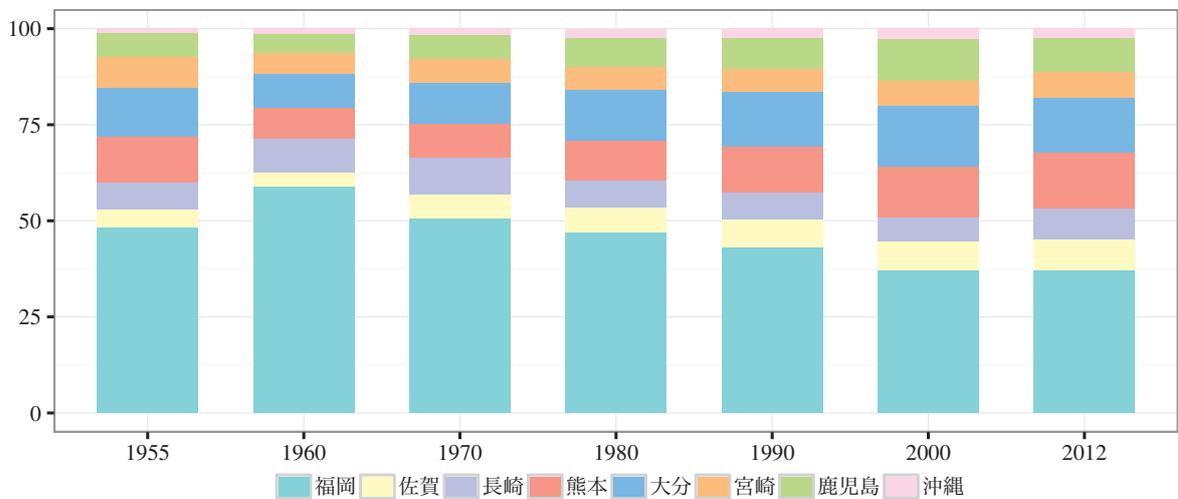


図1は、九州全体のGRPの推移を示したものである。なお、九州全体の数字は九州8県の合計で示している。戦後1955年から経済は成長しているが、70年代から90年代初めまで、その上昇傾向が明らかにわかる。また、90年代以降は若干の下降傾向を示し、九州も日本経済と同様の経済成長の動きをしていることが分かる。これを県別のシェアでまとめたのが図2である。福岡県が40%弱と非常に大きなシェアをもっているが、沖縄県が少しずつシェアをあげていること以外は、各県の経済規模はシェアとしてはあまり大きな変化がみられないことが分かる。一方で、製造業だけに限るとシェアに若干の変化がみられる。図3によると、福岡県の製造業は、1960年の約60%をピークに徐々にシェアが減少し、2012年時点では、40%を下回っていることが分かる。他県では、熊本県、大分県、鹿児島県がシェアをあげてきているが、1960年は福岡県の高シェアに押されて、いずれの県もシェアを落としてからの上昇となっている。また、沖縄県のGRPのシェアが伸びていると説明したが、製造業は3%に満たない。いずれも九州の県間における比較であるが、産業構造変化の存在が予想される。

表2から表4は1955～2012年までの産業構造の変化を各県ごとに時系列（特定年のみ表示）で示したものである。その中でSD九州は当該年の九州の産業構造との比較、SD2012は各県の2012年との比較を式(1)に基づく指標で示したものである。また、当該年でシェアが一番高い産業には黄色のマーカをつけている（注2）。

まず、福岡県について、農林水産業（a001）、鉱業（i002）のシェアが下がってきていることが容易にわかるが、1955年時点においてはそれぞれ10%以上のシェアがあったこともわかる。ここからどのように産業構造が変化したのかを表では知ることができるが、例えば、シェアが一番高い産業については、製造業（i003）が1970年代までが一番高く、そこから2000年くらいまでは卸売・小売業（s006）、それ以降はサービス業（s010）のシェアが一番高くなっている。いわゆる第3次産業への構造変化がよくわかるわけであるが、これをSDの尺度でみた場合、それぞれのSDは表からは単調に減少していることが分かる。これは福岡県の産業構造が九州の産業構造に近づいていると考えることができる。また、1955年と比較して、2012年の産業構造は約20%変化したということができる。

これを踏まえたうえで、他県の状況を説明すると、佐賀県の場合、1955年の農林水産業のシェアが非常に高く、約30%となっており、工業化も1970年代に入ってからとなっている。しかも、2000年に一端はサービス業のシェアが一番高かったのが、2012年には製造業がシェアの一番高い産業となっている。期間中の産業構造の変化は25%弱と福岡県よりも大きく変化しているが、九州の産業構造とは6%前後の違いを維持している。長崎県の場合も、農林水産業の高シェアから変化していることが分かるが、第3次産業化は1980年代からみられている。そのため、産業構造の変化は25%強で、単調ではないものの、九州の産業構造にも近づいている。熊本県の場合、非常に高い農林水産業のシェアから構造変化が始まっており、期間中の構造変化は25%を上回る。また、表からは、製造業のシェアが一番高い時期はなく、1990年代以降はすでにサービス産業が高いシェアとなっている。また、長期的には九州の産業構造にも近づいているが、1980年代以降は、大きな変化はない。大分県の場合、期間中の構造変化も20%ほどで、1970年代以降は製造業のシェアが一番高い。九州とも7%前後の違いを維持している。宮崎県の場合は、農林水

表2 産業構造変化の推移 (単位: %)

福岡	1955	1960	1970	1980	1990	2000	2012
a001	11.8131	8.8345	5.3133	2.3357	1.4698	0.9457	0.7979
i002	13.3418	6.1542	1.7482	1.1787	0.5633	0.2360	0.1002
i003	19.4388	27.3432	23.7561	21.2153	19.3136	14.9889	14.2822
i004	2.6811	5.1162	7.8278	8.3754	8.1894	6.6256	4.8742
s005	4.4260	4.9531	2.4531	2.7475	2.9398	2.4478	1.4932
s006	19.1813	18.1628	21.4105	24.6273	21.0793	19.0910	15.4697
s007	4.0607	3.6889	3.7665	3.6870	4.2294	4.8216	3.5560
s008	1.9672	2.7902	5.3040	7.3825	8.4984	10.5422	13.4870
s009	7.4360	7.9551	9.0242	7.3198	7.3810	7.8522	11.8765
s010	8.4486	7.8036	10.6577	10.9573	16.8707	22.2699	23.0459
g011	6.4932	6.5072	7.6342	7.8062	7.5648	8.1667	8.4195
n012	0.7121	0.6911	1.1042	2.3672	1.9006	2.0125	2.5977
SD九州	10.0406	9.7385	6.3709	6.2416	5.1533	4.3457	3.5609
SD 2012	19.0195	18.1734	13.9509	13.3023	8.8157	4.7492	0.0000
佐賀	1955	1960	1970	1980	1990	2000	2012
a001	29.3840	24.7995	16.8888	8.5778	5.7831	3.2257	2.7701
i002	9.9457	7.9989	0.5588	0.3420	0.2937	0.1337	0.0997
i003	10.9772	10.6425	18.9740	19.2081	21.1524	18.8082	20.8782
i004	3.9503	5.2428	9.5052	12.9138	10.7756	9.0718	6.3393
s005	2.3990	2.6264	3.0160	6.3695	3.6411	6.4686	1.3686
s006	13.5422	16.5176	12.6574	13.0503	12.5855	10.4762	8.0512
s007	3.5652	2.9530	3.8964	3.7270	3.9989	3.8413	4.0288
s008	1.9363	1.8924	6.4885	5.9452	7.5268	9.2227	12.1624
s009	6.1519	6.4231	6.6341	4.9044	5.5657	5.6704	8.3055
s010	8.5972	10.9482	9.9896	12.2446	16.2842	19.4006	19.8933
g011	9.1442	9.3860	10.5863	11.1589	10.3259	11.5896	12.8795
n012	0.4069	0.5697	0.8050	1.5585	2.0672	2.0911	3.2231
SD九州	6.1080	8.1898	5.6093	5.6076	4.3070	5.1503	6.0632
SD 2012	24.4857	21.6374	13.8080	11.0532	7.2276	5.5973	0.0000
長崎	1955	1960	1970	1980	1990	2000	2012
a001	28.5311	23.7645	13.9050	8.6767	5.6177	3.1794	2.5985
i002	10.9552	10.0524	2.2934	1.2677	0.6568	0.3847	0.1119
i003	9.1045	15.0184	17.3129	13.3136	12.1419	9.9805	12.8786
i004	3.6557	6.9953	9.2582	10.2236	10.7811	8.3816	5.4584
s005	2.2737	2.4766	2.3060	2.2945	4.7921	3.5784	2.4617
s006	15.1573	13.2433	14.4067	16.4216	13.3486	14.0127	10.8843
s007	2.7192	2.4468	2.9030	3.7562	3.8018	4.3452	3.5117
s008	4.8639	5.2070	6.9351	7.2156	8.3443	10.1369	13.5034
s009	5.7636	5.8438	7.3609	6.7223	8.3757	7.2064	7.9182
s010	3.8087	4.5193	9.8852	13.9654	18.4487	22.1976	22.7463
g011	12.5046	9.6975	11.5593	13.5059	11.5808	14.3291	13.9092
n012	0.6626	0.7352	1.8744	2.6368	2.1103	2.2675	4.0178
SD九州	7.7054	6.9027	3.6430	4.5810	4.3385	4.2496	2.9548
SD 2012	25.2749	22.2971	14.1151	10.2972	7.2190	4.7151	0.0000

表3 産業構造変化の推移 (単位: %)

熊本	1955	1960	1970	1980	1990	2000	2012
a001	35.4624	28.5158	15.7766	9.3375	6.7637	3.9852	3.3642
i002	0.8876	1.1111	2.0597	0.7165	0.5548	0.3080	0.0737
i003	15.5082	14.3384	14.2795	15.1247	16.1302	16.8257	17.5012
i004	3.3854	6.5755	7.2947	9.5633	9.5157	7.1890	5.3124
s005	1.3608	1.8025	1.5032	3.5145	2.0084	2.2767	1.2850
s006	13.2305	12.3659	15.0266	16.8114	12.1980	10.5891	11.1336
s007	3.8153	3.5405	3.3535	3.7120	5.1274	3.7988	3.3913
s008	1.9868	2.6068	5.0056	6.7953	10.1019	12.2292	13.5353
s009	4.9029	6.1694	8.0840	6.1714	6.2422	6.7322	7.7198
s010	9.7324	11.8717	14.7371	13.7094	18.5758	21.6893	21.4159
g011	8.9721	10.5601	11.9375	11.9530	9.8621	12.1137	12.4658
n012	0.7557	0.5423	0.9419	2.5908	2.9198	2.2630	2.8018
SD 九州	10.3855	9.0626	6.1467	3.5101	3.5654	3.5682	3.1325
SD 2012	25.8595	20.8417	12.4250	10.1155	5.6937	2.1254	0.0000
大分	1955	1960	1970	1980	1990	2000	2012
a001	25.9105	25.4056	11.9570	6.7313	4.6641	2.7612	2.2227
i002	1.2046	1.4347	1.4755	0.8743	0.6269	0.5148	0.2921
i003	21.3479	18.3908	20.9881	26.0736	25.9135	24.7572	23.6158
i004	8.3350	9.5397	14.3438	10.2645	10.8025	8.4708	5.7523
s005	2.0625	2.2615	3.3669	3.3429	2.8183	3.4376	3.2559
s006	11.1433	9.6270	10.9582	11.5579	10.4610	9.8781	9.7940
s007	4.4828	4.5449	4.3678	3.8628	4.0482	4.0928	3.3587
s008	6.5029	5.2052	6.1687	6.6353	7.6454	8.7098	11.9981
s009	5.4762	5.7149	6.3966	5.4710	5.8618	5.8000	7.5495
s010	3.5814	8.0726	9.2935	12.4902	15.2884	18.7862	19.3095
g011	8.8241	8.8471	9.5597	11.0865	10.1963	10.8554	10.6883
n012	1.1288	0.9560	1.1242	1.6096	1.6736	1.9363	2.1631
SD 九州	8.7359	7.3673	6.1930	7.7600	7.7183	8.0672	7.3872
SD 2012	20.7928	19.5377	12.5945	8.0773	6.1811	3.4524	0.0000
宮崎	1955	1960	1970	1980	1990	2000	2012
a001	28.9443	26.5741	15.7480	12.0000	8.4396	5.0605	4.2881
i002	1.7303	1.4788	0.4189	0.4333	0.1780	0.2047	0.0882
i003	17.4831	14.5109	16.2762	15.0462	13.8340	12.9528	13.1144
i004	5.0653	6.5932	10.7413	11.4334	12.4183	10.5217	7.8183
s005	11.6200	10.7183	4.9423	3.0569	2.4634	2.5702	1.9461
s006	10.8989	11.8560	13.3601	13.8674	12.4866	12.4922	11.3942
s007	2.3348	2.2915	2.7972	3.9687	3.6773	3.7059	3.3481
s008	4.4159	5.4615	6.8574	6.5462	9.1883	9.3286	12.2437
s009	6.0591	5.3626	5.8161	6.1811	6.2230	6.2841	7.7291
s010	3.0776	5.5434	11.1175	13.3170	17.3322	22.2336	22.1055
g011	7.9033	9.0494	10.8662	12.4103	11.3736	12.5072	13.1924
n012	0.4675	0.5603	1.0588	1.7396	2.3857	2.1385	2.7319
SD 九州	9.5424	8.9126	5.5524	5.9103	4.7797	3.4834	3.2163
SD 2012	24.4067	21.5420	12.7425	9.9453	6.2572	3.2474	0.0000

表4 産業構造変化の推移 (単位: %)

鹿児島	1955	1960	1970	1980	1990	2000	2012
a001	33.6056	28.3144	14.7489	9.9581	7.4313	4.4807	3.5192
i002	0.4611	0.6236	0.4839	0.4257	0.4025	0.2488	0.5870
i003	7.9937	8.5903	11.2112	12.4347	12.1252	14.0446	11.3537
i004	4.8778	4.9919	9.3289	11.7732	11.6719	8.4609	5.7452
s005	2.0270	2.3959	2.9328	3.4276	4.3226	3.1849	1.9387
s006	15.2016	16.4632	14.7912	13.8333	12.8951	10.8686	11.7220
s007	3.5095	3.2207	4.1788	4.9422	4.3939	4.7509	3.7417
s008	4.6452	6.2990	7.7214	7.7219	8.7297	9.9015	12.6183
s009	6.6500	7.5179	7.6940	7.9643	7.5635	8.2345	10.3847
s010	10.8952	9.3128	12.1422	12.6398	16.8507	21.1556	21.8237
g011	9.7857	11.5589	13.2480	13.0434	11.7143	12.6118	13.3123
n012	0.3476	0.7112	1.5188	1.8357	1.8991	2.0570	3.2535
SD 九州	10.7290	10.7524	6.9308	6.1580	4.8538	3.1648	2.9314
SD 2012	23.9504	20.7386	11.7801	10.0838	7.4412	4.0822	0.0000
沖縄	1955	1960	1970	1980	1990	2000	2012
a001	21.0072	15.8804	7.5659	5.1026	2.8908	1.8582	1.6042
i002	0.3746	0.3751	0.4262	0.4277	0.4378	0.3401	0.1466
i003	5.1760	6.2485	7.3231	6.8262	5.6730	5.6050	4.5172
i004	6.2813	6.4777	10.7622	14.0197	12.9489	10.0455	7.6546
s005	5.0230	5.3407	5.6330	2.5454	2.9304	3.1146	2.8021
s006	14.0980	18.6172	18.1038	15.3904	13.3841	11.7568	10.9353
s007	3.1631	2.7601	3.4919	3.3073	3.9097	4.1974	3.3421
s008	8.1386	14.2953	7.0283	10.9098	9.9018	10.0631	12.9112
s009	9.8269	9.9764	11.8510	9.1352	9.0199	7.7458	10.3964
s010	14.9290	6.6908	9.0679	13.5324	22.4172	27.0685	26.4147
g011	10.6949	11.9118	17.4057	17.2627	14.9103	16.2839	17.0747
n012	1.2874	1.4260	1.3411	1.5407	1.5761	1.9211	2.2009
SD 九州	11.3612	12.6400	10.6606	10.2369	9.8593	8.7242	8.8282
SD 2012	17.1810	18.6067	15.0176	11.1826	5.8927	3.5195	0.0000
九州	1955	1960	1970	1980	1990	2000	2012
a001	23.1397	18.7891	10.6091	6.2238	4.3442	2.6059	2.1358
i002	7.4489	4.5767	1.4590	0.8747	0.5061	0.2853	0.1726
i003	15.4067	18.8617	18.8781	17.8053	16.7909	14.9478	14.5108
i004	4.0336	6.0287	9.1334	10.0596	10.0239	7.9344	5.6803
s005	3.7184	4.0993	2.8165	3.1509	3.1427	3.0149	1.8946
s006	15.6511	15.5179	16.9857	18.5408	15.6801	14.2346	12.5290
s007	3.6618	3.3738	3.6523	3.8482	4.2271	4.3901	3.5297
s008	3.4196	4.2375	6.0320	7.3331	8.7267	10.2494	13.0537
s009	6.5671	7.0818	8.0921	6.9116	7.1358	7.2512	9.8427
s010	7.7571	8.0698	10.9976	12.2940	17.4789	21.9113	22.3870
g011	8.5069	8.6451	10.1447	10.8069	9.8931	11.1039	11.4613
n012	0.6891	0.7187	1.1993	2.1510	2.0504	2.0711	2.8026
SD 九州	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SD 2012	20.5120	17.7793	12.4813	10.7027	6.8627	3.5972	0.0000

産業、製造業、サービス業の順番でシェアの一番高い産業が変化しており、25%弱の構造変化と、九州の構造への接近がみられている。鹿児島県の場合、農林水産業から製造業を飛び越え、卸売・小売業が高シェアとなったところで、サービス業に変化している。24%弱の構造変化で、九州の構造にも近づいている。沖縄県も、農林水産業から卸売・小売業、サービス業に変化しているが、政府サービス生産者（g011）のシェアも比較的高い。

個別県では上記のような特徴がみられたが、九州全体においては、1960年代に製造業が盛んとなり、卸売・小売業が盛んな時期を経て、1990年代以降はサービス業に変化していることが分かる。そして、これらの変動はSD尺度によると20%程度であるといえる。

次に、同様の分析を製造業の13業種について分析したものが表5で示されている。シェアの高い業種でみると、食料品（ii01）もしくは電気機械（ii10）のシェアが高い県が目立つ（例外として、2012年の長崎県の輸送用機械（ii11）、1990年の福岡県と宮崎県のその他の製造業（ii13）のシェアが高かった）。こう考えると九州の製造業は食料品もしくは電気機械のどちらかに偏っていると考えられるが、九州の構造とも違いがあることが分かる。

そこで、表ではわかりにくい産業構造変化の傾向を時間との相関関係からみることにする。表6は、SDと時間との相関関係を示したものであり、独立性の検定を行い、相関関係が有意なものであるかを示したものである。全産業における九州の産業構造との比較において、全期間では大分県がプラスで有意と示された（黄色のマーカー）。これは、大分県の産業構造が九州の産業構造から離れていく傾向があることを示している。逆にいえば、他の県は九州の産業構造に近づいていることが統計的に示されている。しかし、1990年以降に期間を区切れば、産業構造が九州の構造から離れていったのは佐賀県となる。なお、大分県においては、相関係数が有意と判定されず、九州の構造から離れたとも近づいたともいえないことが分かった（緑色のマーカー）。また、2012年の構造に対してはいずれの県においてもおおむね直線的に近づいているといえる。一方、製造業については、いずれの県も2012年の構造に近づいているものの、九州の構造とは離れていくもしくは有意でない状況であるといえる。この点において、製造業内部では、九州各県で補完関係にあるのではと考えられる。

### 3.2 産業構造の予測推移

ここではマルコフ連鎖を利用した式（9）のモデルを用いて、各県の全産業および製造業の構造変化を予測してみた。表7と表8が全産業における推計結果で、表9が製造業における推計結果である。全産業においては、データが長期間にわたって存在するため、各年単位で推計される推移確率行列も多数存在する。そこで、1955～2011年までの推移確率行列を各年のGRP比率で加重平均したモデル（m1）と1990～2011年までの推移確率行列を各年のGRP比率で加重平均したモデル（m2）の2つのモデルを用いて2025年までの将来予測を推計した。なお、製造業については、1990～2011年までの推移確率行列を各年の製造業比率で加重平均している。もちろん、モデルは各県で異なる。

表をみる限り、予測により全産業の最大のシェアが変化したのは佐賀県のみであることが分

表5 産業構造変化の推移（単位：％）

	福岡			佐賀			長崎		
	1990	2000	2012	1990	2000	2012	1990	2000	2012
ii01	17.7282	20.8352	33.7252	21.7647	24.0616	22.3303	15.9262	21.5463	17.3026
ii02	0.5594	0.2314	0.2745	1.4566	0.4442	0.2958	2.9409	0.6346	0.5365
ii03	1.1830	1.1409	0.7731	4.5249	3.3509	1.9432	0.3766	0.5291	0.2711
ii04	9.4659	6.6455	5.8288	4.9707	6.3395	13.7776	0.7735	1.1599	0.7037
ii05	0.2753	0.2343	0.4326	0.0836	0.1446	0.4729	0.1291	0.2417	0.2048
ii06	5.7198	5.5875	3.9993	10.6072	5.7101	3.4031	6.9384	6.1845	3.1678
ii07	14.0782	11.5804	9.7772	2.2715	4.1038	4.1106	2.6752	1.3817	1.5529
ii08	5.9490	6.9599	6.6180	10.9700	6.8888	6.1601	6.7106	6.3294	3.9332
ii09	7.9549	6.7506	8.1740	5.1485	10.7347	8.8093	12.1329	20.1061	17.1635
ii10	8.8125	11.7484	3.3117	13.1662	17.0968	17.1500	22.7436	19.8412	21.3171
ii11	8.7995	10.0281	14.1099	3.7567	3.8298	8.2702	15.1673	7.7276	25.8564
ii12	0.1634	0.2918	0.2998	0.0517	0.0801	0.0725	0.3701	0.2499	0.0811
ii13	19.3109	17.9660	12.6761	21.2275	17.2149	13.2046	13.1155	14.0677	7.9094
SD 九州	5.7735	8.1813	9.7805	8.3252	6.1447	7.7007	12.6910	10.9064	15.7678
SD 2012	14.0332	12.0568	0.0000	11.7998	7.2731	0.0000	9.9918	14.3285	0.0000
	熊本			大分			宮崎		
	1990	2000	2012	1990	2000	2012	1990	2000	2012
ii01	16.6000	13.1989	14.5308	13.1399	15.9214	13.0612	20.1144	22.1627	29.3414
ii02	4.1000	0.5952	0.5336	0.7583	0.1977	0.2520	4.3422	1.1864	1.8250
ii03	2.6999	2.9601	2.2136	1.1534	1.0158	0.8679	3.2434	2.3515	2.5924
ii04	4.8000	4.9384	7.5870	10.7278	5.4701	7.6214	20.1578	12.0058	7.9731
ii05	0.2000	0.2699	0.4032	3.4924	4.2913	11.4183	0.0916	0.3664	0.2738
ii06	6.0000	3.7779	2.6273	8.1160	5.7886	4.2338	4.7100	4.5979	3.0153
ii07	2.6000	1.4477	2.7388	19.8447	12.0895	12.8108	0.9207	1.5112	2.5900
ii08	7.8000	7.0052	5.8893	3.6353	3.8653	2.2635	3.9935	3.3309	2.7702
ii09	5.8000	5.4866	8.8505	3.6807	4.1150	6.9711	4.2058	4.6358	2.7674
ii10	21.0000	31.4695	30.2340	20.6334	29.8278	13.8043	9.9213	21.7334	20.1423
ii11	6.7000	13.5398	11.8836	2.5121	2.7111	12.8560	2.1550	2.3751	2.2440
ii12	0.2000	0.4325	0.2048	2.9018	7.5833	8.6335	1.3464	2.2726	3.4462
ii13	21.5000	14.8784	12.3035	9.4039	7.1232	5.2065	24.7980	21.4703	21.0192
SD 九州	8.2747	11.2765	14.7944	12.2073	11.3998	14.2540	13.0098	8.8504	12.2039
SD 2012	11.0930	4.2351	0.0000	13.3073	14.8616	0.0000	13.6526	6.3196	0.0000
	鹿児島			沖縄			九州		
	1990	2000	2012	1990	2000	2012	1990	2000	2012
ii01	36.0329	29.1438	43.3008	29.3821	41.7207	50.7011	18.9938	20.9029	26.7520
ii02	2.9680	0.6847	0.2543	0.6911	0.2240	0.3386	1.6691	0.4266	0.4358
ii03	2.8661	1.9060	1.2084	1.2823	1.1107	0.8212	1.8151	1.6550	1.2075
ii04	1.0380	0.4288	1.0373	1.2805	1.0139	3.1192	7.9415	5.3888	6.2038
ii05	0.2783	0.2917	0.3865	17.8091	17.2396	11.2889	1.1072	1.3544	2.2293
ii06	10.0273	12.0599	11.8600	12.8020	11.4022	10.8058	6.9868	6.2227	4.5179
ii07	1.5637	1.1083	1.3464	2.6508	1.9180	2.6389	9.7938	7.0539	6.6604
ii08	5.1480	3.3503	2.9960	9.2100	6.4265	7.6936	6.1618	5.7939	5.0866
ii09	1.5156	3.6423	4.7659	0.3465	1.6859	0.4855	6.2430	6.6889	8.0341
ii10	23.5499	36.3073	24.0029	0.4715	0.5997	1.2099	14.2741	21.1223	14.1573
ii11	0.5149	0.8727	1.6259	0.2645	0.1883	0.4161	6.4482	6.9669	11.8685
ii12	0.1948	0.2909	0.6337	0.0473	0.0583	0.0519	0.6339	1.5594	1.6670
ii13	14.3026	9.9133	6.5816	23.7623	16.4121	10.4293	17.9318	14.8643	11.1798
SD 九州	16.9769	15.3671	17.6811	20.3036	25.0561	23.3106	0.0000	0.0000	0.0000
SD 2012	8.4497	13.5304	0.0000	18.5118	8.9646	0.0000	9.0191	7.9793	0.0000

表6 SDと時間との相関関係

	全産業			製造業	
	SD九州 (1955~2012)	SD九州 (1990~2012)	SD 2012	SD九州 (1990~2012)	SD 2012
福岡	-0.9444	-0.9075	-0.9894	0.8914	-0.9426
佐賀	-0.4546	0.6238	-0.9680	0.4033	-0.8433
長崎	-0.6813	-0.4759	-0.9832	0.3347	-0.6083
熊本	-0.8951	-0.6373	-0.9753	0.7796	-0.8236
大分	0.2640	0.0731	-0.9748	0.7249	-0.6129
宮崎	-0.8985	-0.8512	-0.9773	0.1239	-0.9214
鹿児島	-0.9329	-0.9114	-0.9739	0.6344	-0.6885
沖縄	-0.5430	-0.4252	-0.9894	0.6737	-0.8563
九州			-0.9960		-0.9280

(注) 独立性の検定による5%有意の相関係数は $\pm 0.2586$  (1955~2012年),  $\pm 0.4133$  (1990~2012年)である。

かった。また、製造業については、長崎県のみが変化しているが、予測前の産業構造も変化がみられたため、その影響が出たものと思われる。次に、2012年の産業構造と比較した場合、変化はおおむね5%以内にとどまっている。つまり、予測においては小さな範囲で構造変化があると考えられる。では、九州の産業構造から離れているのかといえば、鹿児島県と沖縄県以外は離れているといえる。製造業については、この2県に長崎県と宮崎県が加わる。つまり、九州の産業構造から離れることによって、補完関係がみられる可能性が出てきたといえる。

### 3.3 競合性と補完性に関する統計分析

表6において、各県の産業構造が九州の産業構造とどのように似ているのか、異なるのかを、SDと時間との相関関係を求めたうえで、独立性の検定をすることで検証してみた。ここでは、この手法を各県間の比較に用いて、各県の産業構造が競合しているのか、補完的関係にあるのかを分析する。独立性の検定においては、SDが時間に対して負の相関関係をもつことで、産業構造が近づいている、即ち似通っている傾向があることを示した。これは、産業構造が競合的になっていると考えることができる。逆に、SDが時間に対して正の相関関係をもてば、産業構造が異なっていく傾向があるので、補完的だと考えることができる。ここでは、相関関係の符号をもとに、産業構造が競合的か補完的かを検証する。

表10は、予測に入る前の期間(1955~2012年)における各県の産業構造の相関関係を調べたものである。表6と同様に符号が正で有意な相関関係には黄色のマーカを、有意でない相関関係には緑色のマーカを付けた。福岡県の全産業は、長期的にはどの県に対しても競合的であるが、1990年以降については、佐賀県と大分県で有意でない相関関係となっている。長期的に補完的な関係としては、大分県があげられる。大分県については、長崎県、宮崎県および沖縄県と補完関係になっている。また、長崎県と佐賀県も補完的である。しかし、1990年以降については、

表7 産業構造の将来予測（単位：％）

	福岡			佐賀		
	2012	2025 (m1)	2025 (m2)	2012	2025 (m1)	2025 (m2)
a001	0.7979	0.5428	0.5838	2.7701	2.1170	1.8871
i002	0.1002	0.0755	0.0502	0.0997	0.0947	0.0590
i003	14.2822	12.7072	12.1723	20.8782	20.2322	19.9401
i004	4.8742	4.3465	3.7749	6.3393	5.8965	5.2171
s005	1.4932	1.4033	1.0916	1.3686	2.3857	2.3471
s006	15.4697	14.0285	12.9714	8.0512	6.9599	6.3837
s007	3.5560	3.5403	3.4639	4.0288	3.9362	3.9486
s008	13.4870	14.5499	15.2867	12.1624	12.9509	13.6867
s009	11.8765	12.3134	13.7057	8.3055	8.5008	9.0822
s010	23.0459	25.6351	25.6488	19.8933	20.7970	20.7391
g011	8.4195	8.2696	8.5138	12.8795	12.8112	13.4305
n012	2.5977	2.5879	2.7368	3.2231	3.3179	3.2790
SD 九州（推計値）	3.5609	3.5713	3.7578	6.0632	6.6761	6.6769
SD 九州（県合計）	3.5609	3.6204	3.8254	6.0632	6.4393	6.4783
SD 2012	0.0000	2.5453	3.5713	0.0000	1.5434	2.3037
	長崎			熊本		
	2012	2025 (m1)	2025 (m2)	2012	2025 (m1)	2025 (m2)
a001	2.5985	1.8158	1.6668	3.3642	2.4790	2.4328
i002	0.1119	0.1158	0.0610	0.0737	0.1214	0.0296
i003	12.8786	11.8697	12.3480	17.5012	17.3328	17.3909
i004	5.4584	5.1253	4.1440	5.3124	4.8603	4.2268
s005	2.4617	2.5515	1.8715	1.2850	1.2865	1.2151
s006	10.8843	9.8189	9.7627	11.1336	10.2018	10.4511
s007	3.5117	3.6517	3.5960	3.3913	3.4274	2.9602
s008	13.5034	14.3197	15.3731	13.5353	14.5190	14.6596
s009	7.9182	7.8774	7.4192	7.7198	7.8667	8.1580
s010	22.7463	24.8671	24.4152	21.4159	22.5855	22.4363
g011	13.9092	13.8412	14.7572	12.4658	12.4742	13.5006
n012	4.0178	4.1459	4.5854	2.8018	2.8453	2.5389
SD 九州（推計値）	2.9548	2.9926	3.5041	3.1325	3.8103	4.0704
SD 九州（県合計）	2.9548	3.1067	3.5946	3.1325	3.6010	3.8911
SD 2012	0.0000	2.0114	2.4561	0.0000	1.4572	1.7824

(注) m1 は 1955～2011 年までの各県の推移確率行列を各年の GRP 比で合計した行列を用いて推計したもの、m2 は 1990～2011 年までの各県の推移確率行列を各年の GRP 比で合計した行列を用いて推計したものである。また、九州の推計値は九州について計算された推移確率行列を用いて推計したもの、県合計は各県の推計値を合計したものである。

表8 産業構造の将来予測 (単位：%)

	大分			宮崎		
	2012	2025 (m1)	2025 (m2)	2012	2025 (m1)	2025 (m2)
a001	2.2227	1.5224	1.4745	4.2881	3.0999	2.9514
i002	0.2921	0.2575	0.2069	0.0882	0.0861	0.0822
i003	23.6158	23.5159	22.5910	13.1144	12.4372	12.5926
i004	5.7523	5.4379	4.5351	7.8183	7.5544	6.6402
s005	3.2559	3.1354	3.3192	1.9461	1.7216	1.7427
s006	9.7940	9.1140	9.1955	11.3942	10.6502	10.6643
s007	3.3587	3.2802	3.2182	3.3481	3.3267	3.2872
s008	11.9981	12.9641	13.7783	12.2437	13.1942	13.2798
s009	7.5495	7.6564	7.9714	7.7291	7.7969	8.0861
s010	19.3095	20.4776	20.7493	22.1055	23.9339	24.1018
g011	10.6883	10.4225	10.6656	13.1924	13.3361	13.8683
n012	2.1631	2.2161	2.2950	2.7319	2.8629	2.7036
SD 九州 (推計値)	7.3872	8.2903	7.7672	3.2163	3.3899	3.3850
SD 九州 (県合計)	7.3872	7.9790	7.5030	3.2163	3.1687	3.2379
SD 2012	0	1.3165	2.1118	0	1.8484	2.1987
	鹿児島			沖縄		
	2012	2025 (m1)	2025 (m2)	2012	2025 (m1)	2025 (m2)
a001	3.5192	2.4600	2.3182	1.6042	1.2409	1.2143
i002	0.5870	0.4973	0.5013	0.1466	0.1339	0.1061
i003	11.3537	11.2688	11.2491	4.5172	4.2184	4.3317
i004	5.7452	5.3397	4.1147	7.6546	6.6714	5.9271
s005	1.9387	1.9924	1.4539	2.8021	2.5419	2.6094
s006	11.7220	10.8972	10.8871	10.9353	9.6723	9.6539
s007	3.7417	3.6863	3.6234	3.3421	3.2985	3.1955
s008	12.6183	13.3392	14.0130	12.9112	13.4230	14.1631
s009	10.3847	10.5793	11.2602	10.3964	10.2678	10.6434
s010	21.8237	23.5152	23.4895	26.4147	29.3063	28.0247
g011	13.3123	13.0316	13.5335	17.0747	17.0310	17.8244
n012	3.2535	3.3929	3.5562	2.2009	2.1946	2.3064
SD 九州 (推計値)	2.9314	2.4549	2.1823	8.8282	8.4641	8.1104
SD 九州 (県合計)	2.9314	2.4178	2.2693	8.8282	8.7222	8.3143
SD 2012	0	1.6590	2.3122	0	2.3973	2.1985
	九州 (推計値)			九州 (県合計)		
	2012	2025 (m1)	2025 (m2)	2012	2025 (m1)	2025 (m2)
a001	2.1358	1.4072	1.4435	2.1358	1.5270	1.4770
i002	0.1726	0.0990	0.0932	0.1726	0.1547	0.1207
i003	14.5108	13.4248	13.2131	14.5108	13.6738	13.4447
i004	5.6803	4.8910	4.1621	5.6803	5.1996	4.4347
s005	1.8946	1.7113	1.5057	1.8946	1.8836	1.6545
s006	12.5290	11.1083	10.8960	12.5290	11.4048	11.0035
s007	3.5297	3.5279	3.4057	3.5297	3.5177	3.4050
s008	13.0537	14.4578	14.8877	13.0537	13.9692	14.6159
s009	9.8427	10.2374	10.8700	9.8427	10.0581	10.7644
s010	22.3870	24.8168	24.5487	22.3870	24.4127	24.2849
g011	11.4613	11.4747	12.0251	11.4613	11.3479	11.8631
n012	2.8026	2.8438	2.9491	2.8026	2.8508	2.9317
SD 九州	0	0.6093	0.4151	0	0.6093	0.4151
SD 2012	0	2.4923	2.8930	0	1.9455	2.5095

表9 産業構造変化の推移 (単位: %)

	福岡		佐賀		長崎		熊本	
	2012	2025	2012	2025	2012	2025	2012	2025
ii01	33.7252	37.7270	22.3302	22.6760	17.3027	17.3150	14.5309	14.4307
ii02	0.2745	0.1825	0.2958	0.3992	0.5365	0.3326	0.5336	0.3589
ii03	0.7731	0.6870	1.9432	2.3376	0.2711	0.2972	2.2136	2.4746
ii04	5.8288	4.7446	13.7775	14.8491	0.7037	0.8080	7.5870	7.9218
ii05	0.4326	0.5491	0.4729	0.3457	0.2048	0.2376	0.4032	0.4461
ii06	3.9993	3.6666	3.4031	2.5244	3.1678	3.0972	2.6273	2.2698
ii07	9.7772	9.0185	4.1106	4.9783	1.5529	1.4345	2.7388	2.7001
ii08	6.6180	6.6445	6.1601	5.5129	3.9332	4.0185	5.8893	5.5497
ii09	8.1740	7.6906	8.8092	9.0521	17.1635	22.3717	8.8505	8.8789
ii10	3.3117	4.2657	17.1499	17.9674	21.3171	20.4762	30.2340	28.5184
ii11	14.1099	13.9949	8.2702	7.8416	25.8564	21.1569	11.8836	15.2253
ii12	0.2998	0.2845	0.0725	0.1118	0.0811	0.0903	0.2048	0.4592
ii13	12.6761	10.5445	13.2046	11.4039	7.9094	8.3642	12.3035	10.7663
SD 九州 (推計値)	9.7805	10.4254	7.7007	9.5090	15.7678	15.7030	14.7945	14.8333
SD 九州 (県合計)	9.7805	10.4206	7.7007	8.8679	15.7678	15.9066	14.7945	14.7301
SD 2012	0.0000	3.4357	0.0000	1.9428	0.0000	5.0103	0.0000	2.9160
	大分		宮崎		鹿児島		沖縄	
	2012	2025	2012	2025	2012	2025	2012	2025
ii01	13.0611	13.5333	29.3413	30.7934	43.3009	43.2861	50.7011	51.9765
ii02	0.2520	0.3259	1.8250	1.3735	0.2543	0.2994	0.3386	0.2655
ii03	0.8679	1.0408	2.5924	2.5842	1.2084	1.2626	0.8212	0.9070
ii04	7.6213	6.7562	7.9731	6.9404	1.0373	0.8942	3.1192	2.8952
ii05	11.4183	10.2045	0.2738	0.4133	0.3865	0.4133	11.2889	10.7893
ii06	4.2338	3.8722	3.0153	3.1942	11.8600	12.3865	10.8058	9.0173
ii07	12.8108	13.6686	2.5900	2.3454	1.3464	0.9737	2.6389	2.9172
ii08	2.2635	2.4352	2.7702	2.6198	2.9960	2.7359	7.6936	6.3104
ii09	6.9711	7.8458	2.7674	3.1271	4.7659	4.5952	0.4855	2.0867
ii10	13.8043	14.9662	20.1422	21.2675	24.0029	25.6171	1.2099	1.0830
ii11	12.8559	10.0102	2.2439	3.0862	1.6259	1.4313	0.4161	0.4010
ii12	8.6335	10.6602	3.4462	3.3199	0.6337	0.6244	0.0519	0.1520
ii13	5.2065	4.6809	21.0191	18.9349	6.5816	5.4802	10.4293	11.1989
SD 九州 (推計値)	14.2540	15.2311	12.2038	11.8498	17.6811	17.0781	23.3106	22.6262
SD 九州 (県合計)	14.2540	15.0161	12.2038	11.5314	17.6811	17.4083	23.3106	22.6791
SD 2012	0.0000	2.9978	0.0000	2.2336	0.0000	1.4825	0.0000	2.2706
	九州 (推計値)		九州 (県合計)					
	2012	2025	2012	2025				
ii01	26.7520	29.1597	26.7520	28.4489				
ii02	0.4358	0.2619	0.4358	0.3504				
ii03	1.2075	1.2245	1.2075	1.2777				
ii04	6.2038	5.2335	6.2038	5.7329				
ii05	2.2293	2.3890	2.2293	2.0982				
ii06	4.5179	3.8010	4.5179	4.2290				
ii07	6.6604	6.1758	6.6604	6.5121				
ii08	5.0866	4.6200	5.0866	4.9595				
ii09	8.0341	8.5959	8.0341	8.4803				
ii10	14.1573	15.1132	14.1573	14.6419				
ii11	11.8685	12.1615	11.8685	11.5190				
ii12	1.6670	2.2223	1.6670	1.9825				
ii13	11.1798	9.0416	11.1798	9.7677				
SD 九州	0.0000	1.1168	0.0000	1.1168				
SD2012	0.0000	2.6416	0.0000	1.7179				

表10 県間SDと時間との相関関係（1955～2012年）

全産業		佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	沖縄	九州
福岡	55～12	-0.8420	-0.9064	-0.9259	-0.7579	-0.9397	-0.9469	-0.8082	-0.9444
	90～12	0.1110	-0.8716	-0.8096	-0.2445	-0.9316	-0.9379	-0.8538	-0.9075
佐賀	55～12		0.5769	-0.4527	-0.6802	-0.2065	-0.3085	0.0586	-0.4546
	90～12		0.1444	-0.3213	-0.0149	0.3812	-0.0459	0.2043	0.6238
長崎	55～12			-0.6893	0.3687	-0.7852	-0.8207	-0.8046	-0.6813
	90～12			-0.4057	-0.1321	-0.7055	0.2290	0.1134	-0.4759
熊本	55～12				-0.3514	-0.7395	-0.7491	-0.6158	-0.8951
	90～12				-0.5539	-0.2251	-0.5056	0.2404	-0.6373
大分	55～12					0.3312	-0.0639	0.4884	0.2640
	90～12					-0.0631	-0.3401	0.0535	0.0731
宮崎	55～12		s				-0.8188	-0.8615	-0.8985
	90～12						-0.0134	-0.3779	-0.8512
鹿児島	55～12							-0.4965	-0.9329
	90～12							0.3113	-0.9114
沖縄	55～12								-0.5430
	90～12								-0.4252
製造業		佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	沖縄	九州
福岡	90～12	0.6685	0.4545	0.8618	0.8916	0.7590	0.6264	0.3198	0.8914
佐賀	90～12		0.2592	0.0396	-0.0881	0.2299	0.8980	0.8713	0.4033
長崎	90～12			0.1522	0.3550	0.2698	0.6176	0.7979	0.3347
熊本	90～12				0.3925	0.0576	0.6657	0.8525	0.7796
大分	90～12					0.5890	0.6529	0.6951	0.7249
宮崎	90～12						-0.3211	0.1048	0.1239
鹿児島	90～12							-0.2416	0.6344
沖縄	90～12								0.6737

(注) 独立性の検定による5%有意の相関係数は $\pm 0.2586$ （1955～2012年）、 $\pm 0.4133$ （1990～2012年）である。

いずれの県の組み合わせも明らかな補完性は見られず、有意でない相関関係が多くみられるだけである。一方で、製造業については、いずれの県の組み合わせにおいても明らかな競合関係はなく、補完的もしくは有意でない相関関係となっている。

表11は、予測期間（2012～25年）における各県の産業構造の相関関係を調べたものである。全産業においては、補完関係にある組み合わせが多く目立つのに対し、製造業においては、競合的に組み合わせが出てきている。予測後のSDの変化はあまり大きくない点に注意する必要があるものの、予測前と予測後で異なる傾向が示されている。

表11 県間SDと時間との相関関係(2012~25年)

全産業		佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	沖縄	九州①	九州②
福岡	m1	1.0000	0.7130	0.9991	0.9999	-0.8614	-0.9879	-0.9967	0.5656	0.9362
	m2	0.9999	0.9906	0.9976	0.9988	0.8302	-0.9660	-0.9895	0.9642	0.9695
佐賀	m1		0.9998	0.8300	0.9796	0.9985	-0.9871	0.9937	0.9990	0.9999
	m2		0.9890	0.9962	0.9880	0.9916	-0.9209	-0.9928	0.9997	0.9999
長崎	m1			0.9985	0.9984	0.9655	0.8496	-0.9848	0.9886	0.9975
	m2			0.9995	0.5167	0.9982	0.9998	-0.8762	0.9966	0.9985
熊本	m1				0.9798	0.9993	0.9345	1.0000	0.9992	1.0000
	m2				-0.9870	0.9991	0.9806	0.8076	0.9988	0.9997
大分	m1					0.9996	0.9799	0.9999	1.0000	0.9995
	m2					-0.9468	-0.9936	-0.9938	0.9948	0.9843
宮崎	m1						-0.9388	-0.7605	0.9797	-0.9012
	m2						0.9995	-0.9978	0.9062	0.3935
鹿児島	m1							0.9999	-0.9856	-0.9967
	m2							0.9975	-0.9946	-0.9949
沖縄	m1								-0.9990	-0.9800
	m2								-0.9991	-0.9969
製造業		佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	沖縄	九州①	九州②
福岡		0.9994	0.9862	0.8322	0.9999	-0.3358	-0.9769	-0.9914	0.9993	0.9976
佐賀			-0.2887	0.3884	-0.0543	0.9975	0.9988	0.9994	0.9989	0.9983
長崎				-0.8429	0.9974	-0.9221	0.4233	-0.7958	0.2589	0.7326
熊本					-0.8594	0.9987	0.9986	0.9813	0.3490	-0.0340
大分						-0.9423	-0.7251	0.9982	0.9967	0.9978
宮崎							-0.9915	-0.9905	-0.9919	-0.9929
鹿児島								0.9984	-0.9981	-0.9836
沖縄									-0.9908	-0.9874

(注)九州①は九州の推計値,九州②は各県の推計値を合計したものから求めたシェアを比較している。独立性の検定による5%有意の相関係数は±0.5324(2012~25年)である。

#### 4. まとめ

本研究は、九州8県の長期間の産業構造データを用いて、産業構造の変動および将来予測、さらにはこれらの結果を用いて、産業構造の競合性と補完性を独自の視点で分析した。変動時期は若干異なっているものの、産業構造の高度化、即ち第3次産業化はこの県でも見られる傾向であり、九州全体では産業構造が競合的になりつつある。一方で、製造業内部では比較的補完的な関係にあることから、産業を細分化すると九州内でも補完性が多くみられるのかもしれない。ただし、予測期間においては、若干逆の傾向となっているため、その後の実際の構造変化と予測とを比較する必要があるだろう。

#### 注

(注1)ここで著者はこの指標をSD(Share Difference)と名付けているが、より一般的に2つの確率分布の距離を測るものとしては、積分二乗誤差(Integrated Square Error: ISE)が用いられており、これを用いた統計的検定を行う方法

についてもいくつか言及している(樋田, 2002)。また, この手法を考え出す直接のきっかけとして, カイ二乗適合度検定がサンプル数の多寡に大きく左右されやすい点があげられる。保田(2004)では, 本研究の様にシェアで示す関係については, 一般化カイ二乗適合度検定を使用することを提唱している。

(注2)いうまでもないが, ここでの最大シェアの動向分析は, 表に表示された範囲での議論である。

## 参考文献

- Sakamoto, H. (2011) “Provincial Economic Growth and Industrial Structure in China: An Index Approach,” *Regional Science Policy & Practice*, 3(4), pp. 323–338.
- Sakamoto, H. (2012) “Forecasting Model of Structural Change in Japan using Markov Chain,” 『社会マネジメントシステム学会査読付き論文集』, SMS11-5261 (<https://ssms.jp/symposium/papers>) .
- 坂本博 (2012a) 『北部九州地域経済モデル：応用モデルの開発』 ICSEAD 調査報告書, 11-05.
- 坂本博 (2012b) 「北部九州地域における産業構造の変遷と将来予測」『東アジアへの視点』23 (2), pp. 35～44
- 樋田勉 (2002) 「カーネル密度推定による適合度検定」『群馬大学社会情報学部研究論集』9, pp. 115～134
- 保田時男 (2004) 「大規模サンプルに対する一般化  $\chi^2$  適合度検定－JGSS データへの適用例－」『JGSS 研究論文集 (大阪商業大学)』3, pp. 175～186

【所員論考】

## 半導体産業における台湾ファウンドリの発展

アジア成長研究所上級研究員 岸本千佳司

### 要旨

1990年代以降、半導体産業における「設計と製造の分業」というビジネストレンドの中で、日本企業が凋落し、かわって台湾企業が台頭してきている。台湾は、ファブレス（IC設計専門企業）とファウンドリ（ウェハプロセス受託企業）の分業を核とする垂直分業体制を構築し、主に特定用途向けロジック IC（およびシステム LSI）の分野で市場シェアを伸ばしていった。本稿では、台湾半導体産業におけるファウンドリ・ビジネスの発展について（主に業界トップの TSMC の事例を念頭に）、発展経緯を解説する。その発展史は少なくとも3段階に分かれる。即ち、①ファウンドリ・ビジネスの初期モデル（1987年～1990年代半ば）、②ファウンドリ・ビジネスの発展：技術力・生産能力の発展（1990年代後半頃から）、③ファウンドリ・ビジネスの成熟：ソリューション・ビジネスへ（2000年代以降）、である。それを踏まえて、一橋大学・楠木健教授の『ストーリーとしての競争戦略』（楠木、2010）が提唱する手法を採用し、台湾ファウンドリの戦略を「ストーリーとして」描き出した上で、それが概ね「筋の良いストーリー」のイメージに近いことを示す。

### 1. はじめに

本研究の対象は半導体産業であるが、半導体にも色々種類があり、ここでは、集積回路（IC：integrated circuit）、なかでも（例えば、スマホ用、デジタル TV 用などの）特定用途向けロジック IC（および、その発展型としてのシステム LSI）を主に念頭に置く。LSI（large scale integration）は IC の集積度が大きなものである。システム LSI とは、ある装置・システムの動作に必要な機能のすべて（あるいは大部分）を、1つの半導体チップに実装する方式である（ほぼ同義の用語として、SoC〔system-on-a-chip〕がある）<sup>（注1）</sup>。IC の生産工程は大別して5段階に分かれる。即ち、設計、フォトマスク製造、ウェハプロセス（「前工程」ともいう）、パッケージ、テスト（パッケージとテストを合わせて「後工程」ともいう）である。「ファブレス（fabless）」とは、自社の製造ラインを持たず IC の設計開発に特化した企業であり、「ファウンドリ（foundry）」とは、最も資本・技術集約的なウェハプロセスを受託する業態を指す。1980年代半ば以降、とりわけ1990年代以降に、半導体産業において「設計と製造の分業」トレンドが強くなり、これまでの「垂直統合型デバイスメーカー（IDM：integrated device manufacturer）」（生産工程5段階全てを自社内に有する

形態) 主体の産業構造からファブレスとファウンドリの分業を核とする垂直分業体制優位へと転換していった(ただし、半導体の種類によって状況は異なる)。台湾企業はこの転換を担った勢力の重要な部分をなしており、IDM 中心の日本半導体メーカーの凋落は、一部はこのトレンドの変化に順応し損ねたことが原因といわれる(西村, 2014b, 第6章)。

とりわけ、1987年設立の台湾のTSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, 台湾積體電路製造) は、ファウンドリを専業で行うビジネスモデルを世界で初めて打ち出した企業である(IDM が生産ラインの余剰を埋めるために副業でファウンドリを行うことは以前からあった)。同社は、その後一貫して世界ファウンドリ業界のリーディング企業の地位を保っており(注<sup>2)</sup>、また近年ではIntel, Samsung と並んで世界の最大手半導体企業の一角をなしている。

本稿では、主にTSMCの事例を念頭に置き、ファウンドリ・ビジネスモデルのこれまでの発展経緯を検討する。同社が、自社内の努力に加え、半導体バリューチェーン上の他の専門企業とのパートナーシップを強化することによって、半導体設計・製造の「エコシステム」を構築し、ファウンドリ・ビジネスモデルを強固なものにしていった過程を明らかにする。それを踏まえ、終節では、楠木(2010)が提唱する競争戦略を「ストーリーとして」描き出す手法を採用し、台湾ファウンドリの競争戦略の優位性を評価する。

## 2. ファウンドリ・ビジネスの初期状況

台湾半導体産業はロジック IC を中心としているが、これは産業立ち上げ当初、多額の投資を必要とする量産型のメモリやマイクロプロセッサよりも、多品種少量生産型のロジック IC が台湾国内産業の中小企業的性格に適合していると判断され、そうした技術の導入を選好したためである。実際、国内外のデジタル時計や電卓、電子雑貨、後にはPC・周辺機器といった産業が台湾製 IC に市場を与えることとなる。TSMC は1987年に世界初の専業ファウンドリとして創業し、当初は見よう見まねでDRAM (dynamic random access memory) 製造に手を出したこともあるが、基本的には、こうした多品種少量型、中小設計メーカーによるロジック IC を念頭にファウンドリ・ビジネスを立ち上げた。ただし、当時、TSMC の生産能力を十分に稼働させるには国内顧客からの受注量が不足しており、米国シリコンバレーのファブレスから多くのオーダーを受け入れた(青木, 1999, 第4章)。1980年代半ば当時は、米国には半導体設計専門会社、所謂ファブレスが10~20社ほど存在し、自社製品と競合しない製造請負専業の半導体メーカーを必要としていたのである。専業ファウンドリのTSMC が設立されたことは、米国や台湾におけるファブレスの発展を促進することとなった。ただし、設立当初はファブレス業界自体が十分立ち上がっていなかったため、既存の大手半導体メーカーからのおこぼれの仕事(自社生産能力不足時の一時的外注)が受注の大半だった。やがてその実績が認められ、またファブレス企業数も次第に増加してきたこともあり、1991年頃から事業が好転していった。これ以降、TSMC の成長はファブレス業界の発展と二人三脚で進んでいったのである(チャン, 2000)。同社は、当初、先進国半導体メーカーと比べ技術力でも生産能力でも特別の優位性はなかったものの、1990年代半ばまでは、専業ファウンドリの草分けとして低コストと専業の利点を活かし、競合もなく成長軌道に乗った。

ところが、1980年に台湾初の本格的 IDM として設立された UMC (United Microelectronics Corporation, 聯華電子) が、1995年には專業ファウンドリへと転換したため、專業2社間での競争が始まり生産能力拡充と積極的受注への動きが誘発された。ここから規模の経済に基づくコスト優位性を競う時代となった。この中で、TSMCは、1999年12月に12インチ(300mm)ウェハ対応工場「Fab 12」の建設を開始し、また2000年6月に半導体メーカー2社(徳碁〔TSMC〕、世大〔WSMC〕)を吸収合併し、生産能力の拡大に努めた(伍, 2006, pp. 126~127)。

ウェハプロセスの技術開発の面では、当初、台湾ファウンドリは世界の先進企業より1世代遅れで安く作るという戦略であった。その後、技術導入依存から自力開発重視への転換により急速にキャッチアップし、1999年以降(0.18 $\mu\text{m}$ のプロセス世代以降)は微細化のペースで日米の先進企業にほぼ並んだ。この頃から、単にコスト優位性のみならず、積極的に先端プロセス技術を開発し、その技術を量産ラインに導入する戦略へと移行したのである。また、ロジックICに加え、システムLSI(SoC)を製造する上で必要なミックスド・シグナル、DRAM、SRAM(static random access memory)、Flash Memory、高周波等の各種プロセス技術の開発にも取り組み、顧客の様々なニーズに対応できる幅広い技術基盤の構築を進めていった。2000年代初め頃には、かつて技術力で先行していた日本メーカーでも、特にCMOS(complementary metal oxide semiconductor)ロジック・プロセスについてはTSMCやUMCに追い抜かれたとの見方も出され、ファウンドリへの製造委託を増加し始めた(大石, 2001)。例えば、NECは、2001年7月に主要なトランジスタ(ICの構成要素)の仕様をTSMCと共通化し、標準的製品の製造は同社に任せ、自らは高付加価値品へ集中するという戦略を公表した(河合, 2001)。

### 3. ソリューション・ビジネス

ところで、2000年前後からプロセス微細化がこれ以上進むと、デザインルール(design rule)を明確に定義することが困難になる可能性が指摘されていた(注3)。ICの高集積化の更なる進展により設計と製造の分離が困難となり、擦り合せ型アーキテクチャと相性が良いとされたIDMに再び有利に働くようになるという予想がなされたのである。これに対して、TSMCは1997年頃から顧客サービスを充実させ、これまでの単純な製造請負から顧客への包括的なソリューション提供のための準備を開始していた。同社は、ICT技術を積極的に活用し、1998年に「バーチャル・ファブ」(コンピュータ上で技術開発から量産工場までをすべてシミュレートできる技術)を構築した(伍, 2006, pp. 156~162)。さらにIP(intellectual property。「設計資産」)を利用したシステムLSIに関して(注4)、設計支援から製造までを総合的に請け負うビジネスモデルを2001年より本格化させ、年々拡充していった。

その主な内容は、第1に、顧客のIC設計を支援するためのIPの整備に着手したことである。また自社製造プロセス対応のIP開発元(IPプロバイダー)の組織化にも乗り出し、品質を顧客に保証する仕組みを整備した(注5)。これには、IP検証を効率化する「CyberShuttle」(比較的低コスト・短期間で出来るテストウェハ試作サービス)(注6)と「IP Alliance」(世界中の多数のIPプロバイダーとのパートナーシップ)の結成が含まれる。現在では、TSMCは、こうしたパートナー

のカタログとしては業界最大規模のものを有している。

第2に、TSMCのプロセスに対応したEDA (electronic design automation) ツールの拡充とデザインルールの標準化である。このため Synopsys, Cadence, Mentor Graphics 等の大手 EDA ツールベンダーとパートナーシップを構築した。なお、EDA ツールとは、集積回路や電子機器など電気系の設計作業の自動化を支援するためのソフトウェアであり、IC 設計作業は各種の EDA を活用して行われる。また、TSMC は、EDA ツールに組み込む回路情報を記述するときに守るべきデザインルールの標準化のために、各配線層やデバイス構造の標準仕様を準備し公開している。これにより設計効率が向上し、また設計したチップが狙い通りの性能を発揮することが保証されやすくなる (注7)。

第3に、「eFoundry」の導入である。これは、顧客がウェブベースの製造追跡システムにより、リアルタイムで製造作業の進捗状況をチェックし、設計と製造との不一致を管理できるようにしたものである。また eFoundry の一部としてウェブベースの設計共同作業ツールが導入され、顧客側の IC 設計者とファウンドリ側の技術者の間で会話型オンライン・サービスにより詳細な技術的詰めが実行できるようになった。離れた場所からでも関係する技術者が同一のデータベースを見ながら頻繁にコミュニケーションできるため、打ち合わせ時間の大幅短縮と人為的なレイアウト・ミスの減少が実現されることとなった。

第4に、別会社が請け負う後工程 (パッケージ, テスト) までインターネットで管理できるサービスを導入した。以前は、顧客は TSMC に前工程 (ウェハプロセス) を発注するとともに、後工程専門企業へも発注し、自らスケジュール管理をする必要があった。このサービスにより、TSMC が顧客と後工程専門企業を仲介し、顧客は TSMC のサーバーを通して各種サービスを一括して受けられるようになった (以上のソリューションの記述は、主に、長広, 2001; Wolf, 2001; Kazemkhani, 2001; Chang, 2001; TSMC ウェブサイトや「公司年報」を参考にした)。

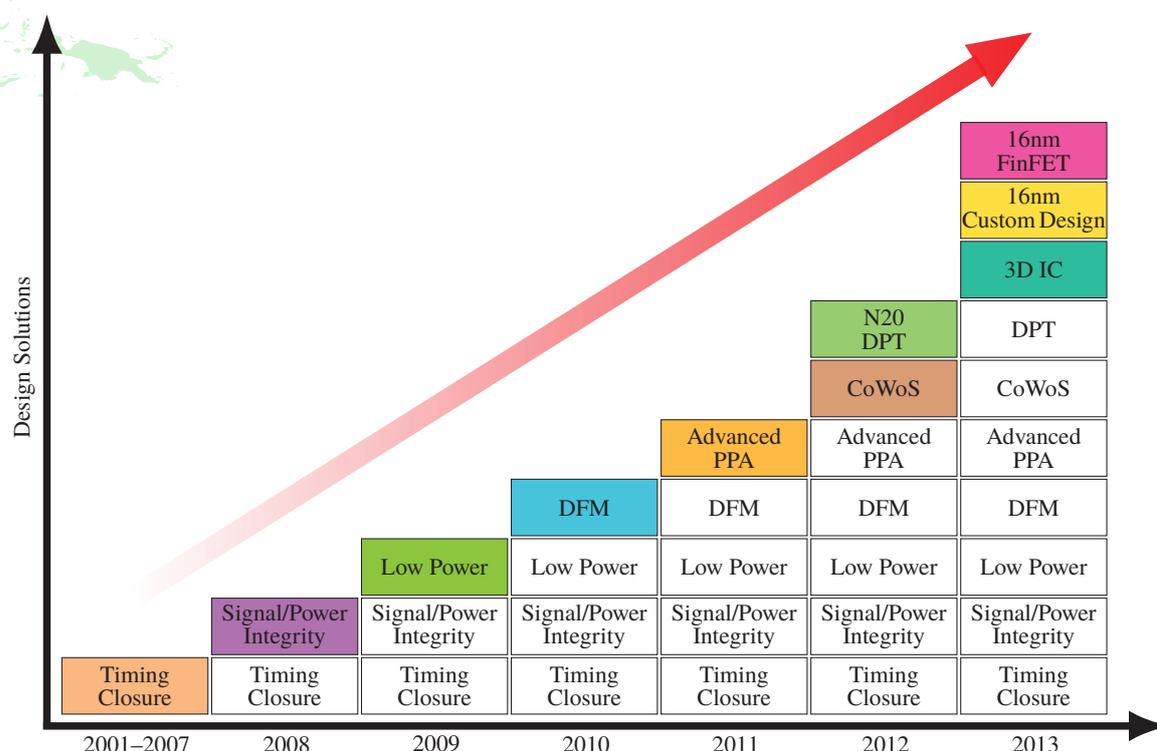
実は、ファウンドリ・ビジネスは、高価だが設計・製造サービスが手厚い「ターンキー (丸投げ)」と、サポートはシンプルだが安価な「COT (customer-owned tooling)」とに二極化しており、前者は IBM のような IDM が、後者は TSMC のような専門ファウンドリが提供していた。ターンキー・サービスは、先進的 IDM ならではの広範な技術力 (プロセス技術だけでなく、製品のアーキテクチャ開発から回路レイアウトまでの設計開発力、ソフトウェア技術など) と前工程・後工程をカバーするサポート力により、顧客が目標とする製品性能とコストをスケジュール通りに達成できるよう支援する (木村, 2003b)。TSMC 等によるファウンドリ・ビジネスの成長を見て、2000 年代に入ると IBM や富士通、東芝、Samsung などの一部の大手 IDM がファウンドリ市場に注目し始めたのである。加えて、0.13  $\mu\text{m}$  プロセス以降の世代になると、「動くチップができない」「歩留まりが上がらない」といった問題が頻発し、同じファウンドリ・ビジネスでも COT よりターンキーの方が有利になるのではないかとの見方もあった。例えば、2003 年に低消費電力のプロセッサを手がける米 Transmeta Corp. が 90 nm (「nm」はナノメートル。10 億分の 1 メートル) の製造パートナーに TSMC ではなく富士通を選んだのも、その前世代の 0.13  $\mu\text{m}$  製品で TSMC に製造委託したものの歩留まりが上がらず製品の出荷が大幅に遅れたという苦い経験があったためである (木村, 2003a)。

これに対して、TSMCは、上述のようなバリューチェーン上の他の専門企業との連携強化、および自社の設計エンジニアを使った質の高い設計支援の拡充で対応する構えをとった。加えて、IC設計サービス提供を専門とする創意電子（GUC）の子会社化（2003年）、および国内外の同様の設計サービス企業とのパートナーシップを通して「DCA（design center alliance）」を構築した。これらの企業は、顧客にIC設計請負やIP開発等のサービスを提供する他、TSMCとの取引の窓口ともなる。以上を要約すると、他の専門企業との連携強化を通じてターンキーへ近づく戦略といえよう。

TSMCは設計支援の一環として、「PDK（process design kit）」と「リファレンスフロー（reference flow）」を提供している。PDKとは特定の半導体プロセス（例えば28nmロジック・プロセスのような）を想定したIC設計に必要な情報ファイル群をまとめたもので、通常はファウンドリが顧客（ファブレス等）に提供する。PDKの主なコンポーネントには、標準的なIPライブラリ、デザインルール、トランジスタのシミュレーションモデル、レイアウト設計情報等が含まれる。このうち、デザインルールとは、設計時に守るべき基本規則で、例えば、ウェハ上に形成させる各種パターンの寸法や、パターン同士の隣接関係や間隔に対する制約などである。端的に言えば、素子や配線の最小寸法のこと、その時点のプロセス技術で何が出来るかを示したものと言える。TSMCの製造ラインで製造するためには、当然、設計段階で同社のデザインルールに従う必要がある。これらの情報は、EDAツールに組み込んで使用する<sup>(注8)</sup>。

次にリファレンスフローとは、ICチップの設計手順や各種EDAツールの適用方法を具体的に示した資料であり、これに従えば設計作業が大過なく進むとされる。カスタム／セミカスタムIC製造の事業を手がける半導体メーカーは顧客へこうした参考資料を示しているところが多いのだが、TSMCは2001年に初めてリファレンスフローを発表して以来、年々その拡充に努めてきた（図1）。製造プロセス微細化に伴い生じてくる様々な課題、例えば、信号波形・電源系の安定性、低消費電力、DFM（design for manufacturability、製造容易性設計）<sup>(注9)</sup>等々への対策も盛り込み、SoC設計手法として業界標準化する趨勢である。リファレンスフローではチップ設計の各段階で使える市販のEDAツールの一覧が示されており、そこに載ればツールの売上げが約束されるため、EDAベンダーはTSMCのフローに合わせてツールを整備する。この背景には、TSMCの市場シェアが増加するにつれ、その製造プロセスが次第に業界標準化していき、同社互換のプロセスを持つIDMも少なくないことがある。また、業界トップのTSMCは最先端プロセス技術のデザインルールとデバイス特性についての知識を他の半導体メーカーに先駆けて有するようになるので、EDAベンダーにとっても自社ツールの改良・検証のため同社との協力は不可欠となる。近年では、EDAツールのデータ形式をTSMCが規定し、それをEDAベンダーに採用するように呼び掛けている。またEDAツールの本体ともいえる処理エンジンもTSMC製に置き換えようとする動きもある。この他、リファレンスフローで使う回路ライブラリについても、従来はサードパーティ製品が基本でTSMC独自開発のものは社内向けであったが、最近は独自開発のライブラリの整備が優先される傾向にある。これは設計精度の確保やツールのサポートコスト低減のためと説明されているが、設計基盤の整備でもTSMCの影響力が非常に高まっていることが窺われる（小島，2004；大石他，2010a）。

図1 TSMCのリファレンスフローの拡充



(注) 術語の意味：Timing Closure (タイミング収束) = タイミング制約 (クロック周波数や入出力等のタイミングがマッチするような設計要求) を満たすための処理 (論理合成, 配置配線など) を行うこと。 / Signal Integrity (信号品質) = 部品から部品へ信号を正しく伝送することを保証。 / Power Integrity (電源の品質) = プリント基板の電源層や電源ラインにおける電源電圧の安定性。 / Low Power = 低消費電力。 / DFM (design for manufacturability, 製造容易性設計) = 製造時の特性や寸法のバラつきを正確に予測しながら LSI を設計することで, 生産歩留まりや LSI の性能を向上させること。 / PPA (performance-power-area) = 性能 (performance) と消費電力 (power) とチップ面積 (area) の間のトレードオフを最適化する仕組み。 / DPT (double patterning technology, ダブル・パターニング) = 回路レイアウトを2つ (またはそれ以上) のマスクに分割して露光を行い, レイアウト・ピッチの密度を減少させ, 既存の光近接効果補正 (OPC) で解像可能にする技術。 / CoWoS (chip-on-wafer-on-substrate) = シリコン貫通電極 (TSV) ベースのシリコン・インターポーザ上に論理チップやメモリ・チップなどを並べて配置する2.5次元 (2次元と3次元の中間的なもの, の意) LSI 技術。 / FinFET (fin-shaped field effect transistor) = 現在の平面型 (プレーナ型) トランジスタを拡張し, 立体的な構造に改めて, 高速動作性能と省電力性能を高めた新しいトランジスタ構造。 / 3D IC (three dimensional integrated circuit, 3次元IC) = 複数のICチップを垂直に積層し上下のデバイス間をシリコン貫通電極 (TSV) で接続することで, 従来のデバイスとは異なる機能と性能を実現できる画期的なデバイス製造法 (以上, 各種資料より)。

(出所) TSMC ウェブサイト (<http://www.tsmc.com/>) より引用 (2016年5月19日閲覧)。

#### 4. パートナーシップの拡大・深化

TSMC は, このように設計支援サービスの提供に伴い IP プロバイダー, EDA ツールベンダー, 設計サービス企業とのパートナーシップを強化してきたが, 製造の後工程 (パッケージ, テスト) 分野へもサービスを拡大している。上述のように, TSMC は顧客と後工程専門企業を仲介するサービスも開始したが, これは包括的なバックエンド・サービスへと発展していった。即ち, 前工程 (ウェハプロセス) に加え, バンピング, ウェハソート, パッケージ, テスト, そして完

成した IC の配送までを一括して請け負うものである。このため後工程専門企業との連携を強めている。例えば、台湾の後工程専門受託企業である ASE（日月光半導体）は、当該分野で世界最大手であり TSMC と密接に連携している。同社は、TSMC が先端プロセス技術の量産体制を整えた段階で、対応する後工程の準備を終えていなければならない。そこで同社は TSMC 内に後工程の製造装置を設置するとともに、数十名の技術者を派遣し共同で対応している（大石他，2010b）。さらに、近年では、TSMC は基本的に前工程専門だが、自前のパッケージ工場をも擁し、Wafer Bumping<sup>(注 10)</sup> や CoWoS (chip-on-wafer-on-substrate)<sup>(注 11)</sup>，WLCSP (wafer level chip scale package)<sup>(注 12)</sup> のような前工程と密接に関係するパッケージ（ウェハからチップを切り出す前の段階での）を扱う。そのため、後工程専門企業と業務が競合する部分が出てきたが、基本的には、TSMC のパッケージは前工程と関係の深いもので技術的にハイレベルなものに限られ、ASE はこうした領域には深入りせず従来型の技術も含めより広範なサービスを提供する。テストも TSMC はウェハレベルのみであるのに対して、ASE はウェハレベルとファイナルテストの両方を扱う。

次に、顧客獲得のためには、積極的な設備投資と製造装置メーカーとの密接な協力も必要である。これには幾つかの側面がある。まず、TSMC の生産ライン構築の基本的ポリシーは最先端プロセスを実現する最新装置を大量に揃えることである。これが半導体技術の潮流の変化とマッチし、後発企業であった同社の競争力の向上に寄与した。即ち、かつては半導体製造技術が主に半導体メーカー側で開発され、装置メーカーが半導体メーカーの指揮下にあるという形態だったが、その後製造装置メーカーが独立し、製造技術が体化された装置一式を購入すれば一定レベルの半導体製造ラインが出来るという状況になった<sup>(注 13)</sup>。さらに 1990 年代初頭から、米国の「セマテック (SEMATECH)」<sup>(注 14)</sup> によって各工程を担う装置間のインターフェイスが標準化されオープン化された。その結果、工程のモジュール化（複数の工程の統合）が進み、（かつては半導体メーカーが担っていた）調整ノウハウが装置に組み込まれ市場取引されやすくなったのである（西村，1998；立本・藤本・富田，2009）。

装置メーカーにとっても、ファウンドリが販売先として比重を増したことに加え、技術開発面でもファウンドリとの協力が不可欠となった事情がある。即ち、オープン化のためには、複数の装置メーカーが同じ半導体生産ラインを使い、装置相互の擦り合わせや試運転をする必要があるが、この役割において IDM からファウンドリへ比重が移っていった（西村，2014a）。TSMC のような大手ファウンドリは、その稼働率の高さと減価償却の速さを武器にこうした生産性と信頼性に勝る新式製造装置を高価格を厭わず積極的に導入した。また先端プロセスのためのレシピ開発に高価な先端装置をタイムリーに購入出来ることで高い工程開発力を発揮することに繋がったのである。

さらに、先端技術の開発では装置メーカーとの協力が必須である。例えば、2000 年代以降普及した「局所クリーン化技術」<sup>(注 15)</sup> の採用では TSMC は先駆的メーカーの 1 つで、導入の前例がなかったため装置メーカーとの密接な協力が行われた。少し昔の例だと、業界で広く普及している「液浸露光技術 (immersion lithography)」<sup>(注 16)</sup> は、TSMC の林本堅 (Burn Lin) 副総経理の研究に依るところが大きく、TSMC が露光装置メーカーの開発を助けたという。最近の例では、

ASML（エーエスエムエル。オランダに本部を置く半導体製造用露光装置のリーディング・カンパニー）との協力による「極端紫外線リソグラフィ（EUV：extreme ultraviolet lithography）」露光技術の開発がある（TSMC 以外に、Intel、Samsung もパートナーシップに参加している）。

最後に、TSMC を始めとするファウンドリは、技術開発において装置メーカーだけでなく国内外の顧客（ファブレス、IDM）との協力もある。特にテクノロジー・ドライバー（次世代の半導体市場・技術をリードするような最先端の製品）を有する先進的な顧客との協力は重要で、アプリケーションごとに2~3社のパートナーを選定し、共同で技術開発を進めていく。パートナーの何社かはファウンドリ内にオフィスを置き、密接なコミュニケーションを保持している<sup>(注17)</sup>。とりわけ Xilinx や Altera のような最先端技術を逸早く導入する顧客と協業することは大きな意味を持つ。技術開発と量産立ち上げを早期に始められるためである。元々、TSMC は、顧客との関係は1回きりのビジネスではなく、長期的なパートナーシップを志向している。同社は、顧客との「共同成長モデル」により、ATI、NVIDIA、Marvell、Broadcom、Silicon Labs などのファブレスを支援し後に大企業に成長する上で貢献した。同時に、自らもこれら顧客との連携で、オーダーを確保し研究開発能力を強化してきたのである（朝元、2014、pp. 31~32；伍、2006、pp. 184~188）<sup>(注18)</sup>。とりわけ近年、微細化が進むにつれ、先端プロセスの研究開発と設備投資には膨大な費用が必要となり、同時に、それを使いこなせる顧客や応用製品に限られてくる傾向がある。そのため、大手の先進的顧客を引き付け事前にビジネス・コミットメントを得ておくことが不可欠となっている。逆にファブレス側から見ても、最先端の生産ラインは市況によってはライバルと奪い合う状況となることが考えられ、TSMC のような主要ファウンドリとのパートナーシップは死活的に重要である。

また、近年、IDM が製造の一部もしくは大部分をアウトソーシングする戦略に転じたため（これを「ファブライト」と呼ぶ）、TSMC の売上高の一定比率を占めるに至っている（例えば、2010年第4四半期で IDM は 22 %。2013年12月6日付の TSMC 会社紹介資料より）。TSMC のプレゼンスの増大を背景に、Intel やルネサスのような大手 IDM との技術的アライアンスの事例も出てきている。即ち、Intel は 2009 年にモバイル機器用の小型・省電力 CPU 「ATOM」の製造に関する TSMC とのアライアンスを発表した。これにより TSMC は Intel から製造技術をライセンス供与され、他方 Intel は PC 以外の分野での市場開拓を進めることが出来る。また、ルネサスは 2012 年に高性能マイコンを TSMC と共同開発し同社に一部生産委託することを明らかにした。これにより TSMC は 40 nm 世代のフラッシュ混載マイコン向け製造技術を獲得できる。他方ルネサスは、経営再建中で資金力が乏しい中で最新鋭設備への投資コストを抑制でき、同時に同社のフラッシュ混載技術が TSMC の顧客によって広く利用されればライセンス収入獲得が期待できる（田村、2013；木村、2012）。このように TSMC が巨大化し、先端プロセスを使った半導体製造で寡占的な地位を占めるようになる中で、顧客側も虎の子の技術をあえてファウンドリに供与し連携を強化するような大胆な戦略が要求されてくる。

TSMC は、パートナーの EDA バンダーや IP プロバイダー、設計サービス企業を束ねるものとして 2008 年より「OIP (open innovation platform)」を創設していたが、その後、その進化版として「Grand Alliance」を打ち出した。これは、OIP のパートナーに加え、製造装置メーカー、材料

メーカー、さらに主要顧客までを含めたアライアンスであり、いわば先端プロセスのチップ開発向けの運命共同体的なものである。TSMC の影響力がこれまで以上に大きくなった証であり、また先端プロセス開発のための技術的・資金的ハードルがかつてないほどに高まったことを反映している。ちなみに、2012年、このアライアンスを通じた TSMC と主要顧客の研究開発費の合計は 135 億 6,400 万米ドルに上り、Intel の 101 億 4,800 万米ドル、Samsung の 102 億 3,800 万米ドルを凌駕した（TSMC の HP および、2013 年 12 月 6 日付の同社紹介資料より）。アライアンスによって、単独企業で負担できる限界を超える戦略である。

## 5. ファウンドリ・ビジネスの発展史

以上では、主に TSMC の事例を念頭に置いてファウンドリ・ビジネスの発展経緯を見てきたが、ここでは、専業ファウンドリ・ビジネスモデルが、その発展過程で何度か「限界」や「困難」を指摘されながらも、それを乗り越え成長してきた過程を時系列的な観点から分析する。

先ず、専業ファウンドリというビジネスモデルが必要とされた理由を確認したい。即ち、顧客（主にファブレス）からみると IDM による副業的ファウンドリには以下のような問題点があり、これを裏返したものが専業ファウンドリの存在意義である。

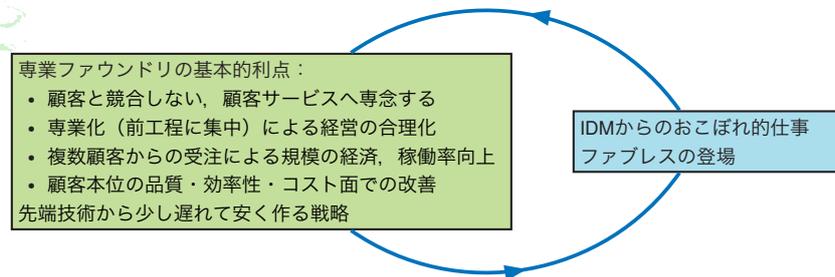
- 自社製品を持つ IDM による副業ファウンドリの場合、ファブレスとは製品市場で競合することもあり、設計・アイデアが盗まれるリスクがある。
- 同様に、IDM は、繁忙期には外部からのオーダーを後回しにする傾向がある。
- また IDM は、最先端技術の使用を社内向けに優先し、社外顧客へのサービスは中途半端になる傾向がある。
- IDM は、IP や EDA 環境等の整備においてサードパーティとの関係が相対的に弱い。

次に、専業ファウンドリ（以下、単に「ファウンドリ」と記す）が IDM よりも経営上有利となり得るのは以下のような理由からである。

- 元々、設計と製造ではコスト構造も仕事の内容も異質であり、其々に適した人材も違ってくるため、技術的に可能なら分業・別会社化の方が経営合理化ができる。
- 多数顧客からの受注で生産規模が拡大し、規模の経済効果によりチップ単価が下がる。
- 多数顧客からの多様な製品の受注により好不況の波の平坦化を実現できる。これにより生産ラインの稼働率を上げ、設備投資の減価償却を促進できる。
- 自社製品を持たず顧客と製品市場で競合しないので、プロセス公開やコスト明示を行える。また、コスト削減や歩留まり向上のような生産技術面の改善に専念して安定したサービスの提供が可能となる。

1980 年代後半から 1990 年代半ば頃までのファウンドリ・ビジネスの初期には、こうした基本的な利点を活かした比較的単純なサービスの提供で成長できたとみられる。TSMC の事例で見たように、当初は顧客ファブレスからの受注が少なく、IDM からおこぼれの仕事で凌いだが、や

図2 ファウンドリ・ビジネスの初期モデル（1987～90年代半ば）



（出所）筆者作成。

がてファウンドリとファブレスが二人三脚で発展していった（図2）。

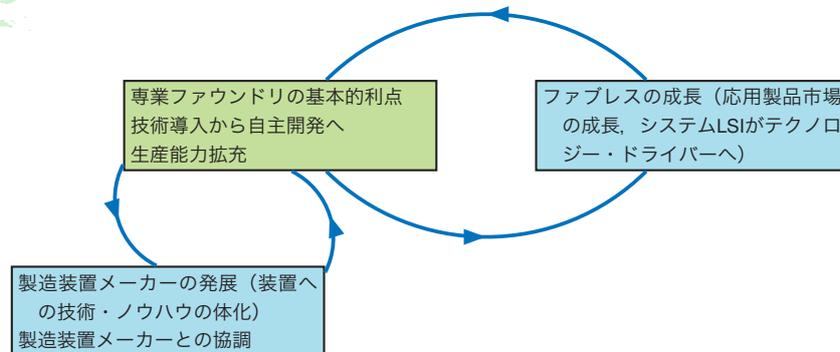
ファウンドリは、初期には、既存 IDM と比べて技術力でも生産能力でも特別の優位性はなく、低コストと専門の利点を活かして成長していった。この頃、台湾ファウンドリは製造技術的には先進国 IDM に比べ一段低く見られていた。これは日米欧の先進的 IDM が開発したプロセス技術が製造装置に体化され、ファウンドリは自前の研究開発をあまりせず、一定のタイムラグの後その装置を購入し最先端より少し遅れたデバイスを安価に製造する戦略をとっていたためである。実際、1990年代末時点の資料によると、専門ファウンドリが技術力で IDM を追い越すことが出来ない理由として、ある IDM は以下のような主張をしていたという（西村，1998）。

- 製造技術はテクノロジー・ドライバーとなる製品（従来は DRAM）を自社開発し自社生産することで進歩する。ファウンドリは装置メーカーが提供する技術レベル以上のことは出来ず、最先端技術を要する製品は作れない。
- ファウンドリは原理的にコスト競争ビジネスで、研究開発に投資し難い。従って、次世代、次々世代に事業を継承し発展させていくことが出来難い。
- 顧客ファブレスはファウンドリの製造技術で作れる製品しか提供できず、それは一般的にあまり付加価値の高くない製品である。最先端の製造技術で作る製品を逸早く出荷して先行者利益を確保することこそが半導体ビジネスの核心である。

ところが実際は、ファウンドリも自主技術開発に転じ、1990年代末から2000年代初頭頃にはプロセス技術でも世界の先進グループにほぼ伍するようになる（図3）。その背景として、以下のような環境の変化があった（西村，1998；立本・藤本・富田，2009）。

- 1990年代以降、プロセス技術の製造装置への埋め込み、および製造装置の大モジュール化（複数装置の統合化による工程間調整作業の軽減）が進み、最先端の製造装置を買い揃えれば、最先端の微細加工、高い歩留まりと生産性が実現し易くなった。
- 最先端装置の価格は一般に高くなる。ところが多数顧客から受注し装置稼働率を上げ、設備投資を極力速やかに回収するのがファウンドリ・ビジネスモデルの基本的な要素である。そのため装置価格が高騰すればするほど、投資回収速度に差が付き、ファウンドリの方が

図3 ファウンドリ・ビジネスの発展：技術力・生産能力の発展（1990年代後半頃から）



（出所）筆者作成。

次世代の装置に積極的に投資でき、IDMより製造技術面で優位になる可能性が出てきた。

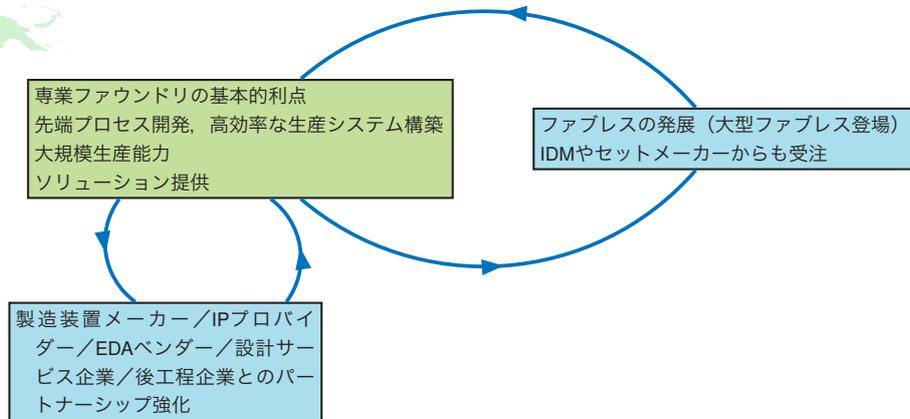
- 今や、テクノロジー・ドライバーはDRAMだけではなく、マイクロプロセッサ、DSP（digital signal processor）、FPGA（field-programmable gate array）といった非メモリ製品が積極的に最先端製造技術を使うようになった。むしろ（TSMCやUMCが主戦場とする）システムLSI（SoC）こそ、最先端の微細加工技術を採用して集積度を高めるニーズがあるとも言える。このころシステムLSIの応用製品として、PC・周辺機器産業が成長し、さらにそれに続いて、デジタル家電や携帯・モバイル機器の市場が立ち上がってきた。

無論こうした追い風を実際の優位性に転化するには、顧客を開拓し稼働率を上げるための努力（そして、そのためのサービス向上努力）、高騰する製造装置を買い続けるための資金力、（装置そのものに多くの技術や調整ノウハウが体化されるようになったとは言え）先端プロセス開発と高効率な生産システム構築のための独自の努力が不可欠なのであり、後発メーカーの中でも、この課題を満たしたもののみが成長していくことになる。ファウンドリの成長に伴い、これまで大手IDMを研究開発の主なパートナーとしていた装置・材料メーカーも、やがてファウンドリとの連携を強化するようになっていく。

なお、台湾を含めたアジア諸国は、投資優遇政策（法人税率、減価償却制度、設備投資に係る税額控除）によりトータル・ビジネスコストを下げる制度設計を実施している。これが最先端の技術・設備導入へのインセンティブとなり、後発の台湾メーカーが巨額の設備投資を敢行できた理由の1つであるとの指摘もある<sup>（注19）</sup>。こうした巨額の設備投資の実施は、生産能力拡充による顧客への安定的生産サービスの提供と市場シェア獲得のためにも不可欠であった。

その後、2000年代に入ると12インチウェハ対応の大規模量産工場の建設が進められた。また、2000年前後からプロセス微細化がこれ以上進むと、デザインルールを明確に定義することが困難になる可能性が指摘された。ICの高集積化の更なる進展により設計と製造の分離が困難となり、ファウンドリ・ビジネスの限界が囁かれるようになったのである。これに対して、TSMCは、上述のように設計支援サービス拡充（ソリューション提供）により対応した（図4）。複雑化する設

図4 ファウンドリ・ビジネスの成熟: ソリューション・ビジネスへ (2000年代以降)



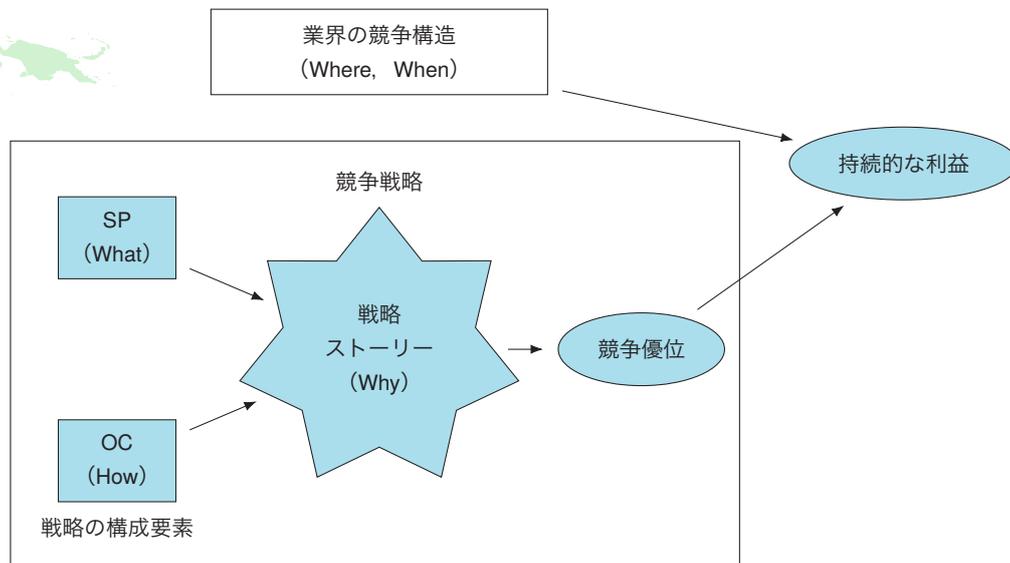
(出所) 筆者作成。

計環境の中でも顧客が容易に作業を進められるようにし、同時に顧客の Time-to-Market を短縮し、結果として TSMC への発注を増やし顧客を繋ぎとめるような仕組みを構築していったのである。このようなサービスの充実は、ある面では、顧客に先端プロセスの採用を促し、高利潤を獲得すると同時に、高額の設定投資の回収を加速するための方策でもあった。類似の取り組みは、その後ファウンドリ業界全般に普及することとなるが、TSMC はこれを先導しかつ最も包括的に実施することで自社の優位性を堅固なものとしていったのである。

これに対して、従来ファウンドリが高利益率を維持できたのは製造に特化していたためであり、自社で設計支援などを強化すれば高利益率を維持し難くなるという指摘もなされたが (木村, 2003a), TSMC については 2000 年代以降も概ね 30 % 台の高い純利益率を保っている。また、その後も時折、微細化の進展に伴いファウンドリの「限界」といったことが囁かれたが、設計・製造の各工程間の擦り合わせニーズに関しては、最近に至るまで基本的にこうしたソリューションの拡充で対処出来てきたといえる。この中で、TSMC は IP プロバイダー、EDA ツールベンダー、回路ライブラリ・ベンダー、設計サービス企業、さらには後工程専門企業とのパートナーシップを強化し、製造のみならず設計基盤の構築においても影響力を増大していったのは上述の通りである。

さらに、顧客の内容も変化していった。即ち、ファウンドリはこれまでファブレスと二人三脚で発展してきたのだが、ファブレスの中には Qualcomm や Broadcom, NVIDIA, MediaTek のように売上高において大手 IDM と肩を並べるところまで成長したものが登場している。加えて、ファウンドリの技術力・生産能力の増強の結果、IDM やセットメーカーからの受注も売上の一定割合を占めるようになってきている。この結果、近年の半導体業界では、ファブレスとファウンドリの存在感がなくなって大きくなくなっている (注 20)。なお、言うまでもなく、ファブレスとファウンドリの二人三脚は、国内に閉ざされた関係ではなく、海外との連携も含んだものであった。即ち、台湾のファウンドリ企業からみた顧客の分布をみると、1991~99 年のデータでは台湾国内は相対的に比重が高く (30~40 % 台で推移)、2000 年以降は比重を下げていく (20 % 台かそれ以下へ。2010 年時点では 18.2 %)。逆に、北米の比重は、徐々に増加している (1991~2001 年は概ね

図5 戦略ストーリーの位置付け



(注) SP (strategic positioning) は戦略的ポジショニング, OC (organizational capability) は組織能力。  
 (出所) 楠木 (2010) p. 234 の図3・10 を引用。

40～50 %台, 2002～10 年は 60 %台) (IEK, 各年版)。他方, 台湾ファブレス企業からみたウェハプロセスの委託先としては, 実は, 1990 年代初頭時点では台湾国内ファウンドリ企業は比較的比重が低く (1991 年で 33.0 %, 1992 年で 48.2 %), 海外の比重が高かった (日本への委託の比率が, 1991 年で 56.0 %, 1992 年で 43.5 %)。その後, 国内への委託の比重が急上昇した (1993 年で 72.8 %, 1997 年で 81.6 %) (IEK, 1998 年版, 第 8 章, p. 10)。

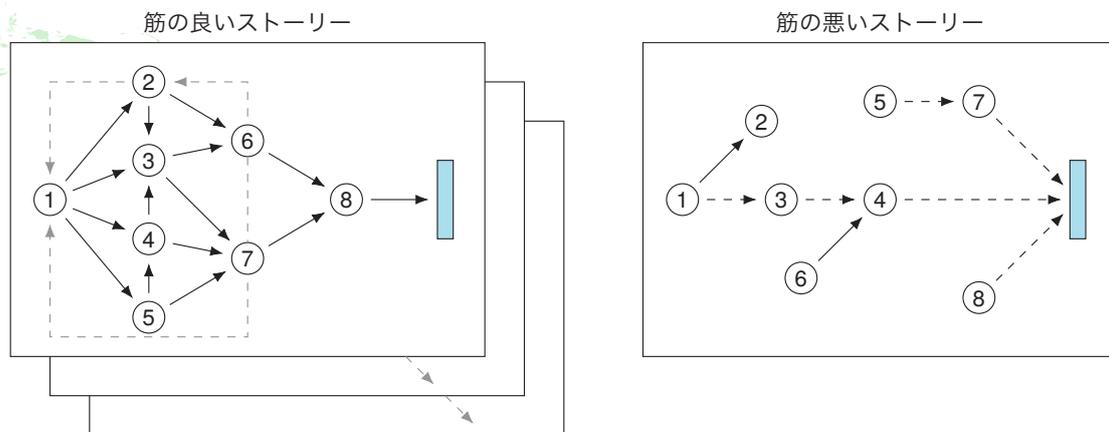
## 6. まとめ：台湾ファウンドリの競争戦略ストーリー

企業の競争戦略を分析する枠組みには様々あるが, 戦略の構成要素がどのように関わりどのように競争優位に繋がっているかを体系的に整理するために, ここでは, 楠木 (2010) が提唱する「ストーリーとして」競争戦略を描き出す手法を採用し, これまでの議論を整理しまとめとする。同書は, 戦略ストーリーを図5のように位置づける。

そして, 「戦略ストーリーの5C」として, ①競争優位 (competitive advantage) = 利益創出の最終的な論理, ②コンセプト (concept) = 本質的な顧客価値の定義, ③構成要素 (components) = 競合他社との「違い」(戦略的ポジショニング, 組織能力), ④クリティカル・コア (critical core) = 独自性と一貫性の源泉となる中核的な構成要素, ⑤一貫性 (consistency) = 構成要素をつなぐ因果論理, 以上をあげる (楠木, 2010, p. 173)。

さらに, ストーリーの「筋の良さ」を測る基準として, ストーリーの①強さ (robustness) = 2つの構成要素間の繋がりの論理的蓋然性の高さ, ②太さ (scope) = 構成要素間の繋がりの数の多さ, ③長さ (expandability) = 時間軸でのストーリーの拡張性・発展性の高さ, の3つをあげる。つまり, 強くて太くて長い話が「良いストーリー」とされる (楠木, 2010, 第3章)。図6は, こ

図6 戦略ストーリーの「筋の良さ」



(出所) 楠木 (2010) p. 197 の図3・10 を引用。

れをサッカーのパス回しに譬え、そのイメージを示したものである。

以上の枠組みを応用し、台湾ファウンドリの戦略ストーリーを図示したのが図7である。詳細は前節までで説明しているのので、以下では要点だけ解説する。なお、図の上側は、製品・市場・顧客について、競合（この場合は、主に先進国 IDM）と違うところに自社を位置づけることに主に関連する（即ち、ポジショニングの問題）。他方、下側の要素は、競合と違った経営資源を持つことに主に関連する（即ち、組織能力の問題）。そのため、図では上半分に「SP (strategic positioning)」、下半分に「OC (organizational capability)」と記してあるが、あくまでも大まかなものである。また、破線四角は個別企業にとっては所与の条件もしくは環境要因であることを意味している（その位置取りは、単純に作図上配置しやすいようにしている）。

台湾企業の戦略ストーリーの大本は「専門ファウンドリのビジネスモデル」の採用である。先ず図の上側からみると、ここから「専門ファウンドリの顧客から見た利点＝顧客と競合しない、顧客サービスへ専念」が生じる。その後、「ファブレス成長促進」、そして「顧客ベースの拡大（ファブレス、IDM、セットメーカー）」へとパスが伸びる。これを助長した環境要因として、「1990年代後半以降、システム LSI の応用製品市場の成長（PC・周辺機器、デジタル家電、携帯・モバイル機器等）」がある。さらに、「微細化進展により設計・製造間の調整が複雑化」という環境要因への対策として「ソリューション提供」（内容は図参照）が開始され、ファウンドリ・ビジネス発展の1つの画期となる。

次に図の下側をみると、起点である「専門ファウンドリのビジネスモデル」から「専門ファウンドリの経営上の利点」（内容は図参照）へ、そして「コスト優位、生産能力拡充」と「生産システム改善、プロセス開発推進」の2つが派生する。前者を助長した環境要因として、台湾政府が「投資優遇政策により最先端設備導入を刺激」したことがある。また後者を促した環境要因として、「システム LSI がテクノロジー・ドライバーに」なったことと「プロセス技術の製造装置への埋め込み、装置の大モジュール化」が進んだということがあった。この2つの要素は、其々、「大規模生産能力」と「先端プロセス開発、高効率な生産システム構築」へと繋がっていく。また、2



つとも「パートナーシップ強化」に伸びるパスを持つ。即ち、生産能力の拡充や技術面での進歩は、製造装置メーカー等のバリューチェーン上の関連するアクターとの協力が不可欠であり、逆に、台湾ファウンドリのプレゼンスが強化されるにつれて、こうした関連アクターにとっても台湾ファウンドリとの連携が一層重要となっていくのである。

さて、上側のパスと下側のパスは、実は、互いに影響し合い強め合っているとみるべきである（間にある双方向の円弧型矢印はこのことを示している）。即ち、ファブレスの成長を含む顧客ベースの拡大があればこそ、生産能力の拡充や技術面での進歩が刺激されるのであり、逆にこれがあるために顧客をより良くサポートし、そして顧客を増やしていくことが出来るのである。さらに、2000年前後から「微細化進展により設計・製造間の調整が複雑化」したという環境要因に対応して「ソリューション提供」を打ち出し、これにより専門ファウンドリの顧客価値を強化し顧客を繋ぎ留める。同時に、顧客に先端プロセスの採用を促し、高利潤を獲得するとともに、高額な設備投資の回収を加速することが出来る。このように、「大規模生産能力」と「先端プロセス開発、高効率な生産システム構築」に繋がる、もしくはそれらとセットになっているという意味で矢印が伸びている。また、この段階の「大規模生産能力」の構築は、事実上、先端的製造装置の導入による高度に自動化された大規模工場の建設を意味しており、「先端プロセス開発、高効率な生産システム構築」の土台の1つとなっているため矢印が伸びている。なお、これら2つに「ソリューション提供」を加えた3つの要素は、（製造装置メーカーやIPプロバイダー等々の関連アクターとの）「パートナーシップ強化」に大なり小なり支えられていると考えられるため、図では矢印で繋がっている。

さらにこれら3つの要素は、「コンセプト（本質的な顧客価値）：LSI製造のための完備されたソリューション提供」に集約される。ここから伸びる「競争優位」の内容は、当初は（専門の利点を別にすれば）主に低コストにあったが、その後、他の魅力を加えてきたことはこれまでの議論の通りであり、そこで、「コスト優位→高度な差別化」と記している。こうした進化があつてこそ、「持続的な利益」に帰着するという理解である。

以上に基づき台湾ファウンドリの戦略ストーリーを評価するならば、一般的に図6の「筋の良いストーリー」のイメージに近いことが分かる。クリティカル・コア（中核的な構成要素）としては、先ず「専門ファウンドリのビジネスモデル」を採用したことを別にすれば、「ソリューション提供」がそれに当たると考える（太字で強調）。クリティカル・コアは、他の多くの要素と繋がりを持つことの他、一見して非合理に見えるもののストーリーの中に位置づけるとその重要性が浮き出てくることを特徴としている（楠木, 2010, pp. 295~296）。ファウンドリは、元々「設計と製造の分業」のトレンドに沿ったビジネスモデルであるのに「ソリューション提供」により設計技術分野に手を出すのは一見非合理に見える。しかし、それはあくまでも顧客支援のためであり、自社製品の設計・製造には携わらないという原則を堅持して顧客との連携強化を実現し、ファウンドリ・ビジネスモデルの画期となったのである。

## 注

- (注1)従来はプラスチック基板上に複数のチップを乗せて配線接続する形をとっていたが、SoCではそれを統合し1チップとして提供する。これは半導体製造技術の進歩により、集積度が極度に向上したため可能となった。ロジックICを核に、マイクロプロセッサ、各種のコントローラ回路やメモリなどを統合したチップが多く、携帯電話やデジタルTVなど特定の用途向けである。システムLSIとほぼ同義だが、厳密には、システムLSIには、SiP(System-in-a-Package)も含まれる。SiPはSoCのように複数の機能をはじめから1枚のチップに作り込むのではなく、別々に作られた複数のチップを配線で繋いで一まとめにパッケージし、見かけ上1つのチップのようにしたものである。
- (注2)例えば、2015年の世界ファウンドリ市場において、TSMCは54.3%と圧倒的なシェアを有し、また、同社を含む台湾企業の合計で、世界シェア70.3%である(IEK, 2016年版, 第6章, p.29など)。
- (注3)微細化とはシリコンウェハ上に細かな回路パターンを作り込む技術で、従来、技術進歩によりICの1チップに載る素子数は18ヵ月ごとに2倍になるといわれていた(「ムーアの法則」と呼ばれる)。微細化の程度は、ICを構成するトランジスタのゲート配線の幅または間隔で図られ、数年ごとに $5\mu\text{m} \rightarrow 0.65\mu\text{m} \rightarrow 0.18\mu\text{m} \rightarrow 0.13\mu\text{m} \rightarrow 90\text{nm} \rightarrow 65\text{nm} \rightarrow 45\text{nm} \rightarrow 32\text{nm} \dots$ とプロセスの世代が進んできている。微細化の進展によってICの集積度と動作速度は向上し消費電力は減少し、要するにICの高性能化(同一性能なら低コスト化と小型化)に繋がる。
- (注4)大規模なICでは、チップ面をいくつもの機能モジュールに分割し、其々独立に設計する。また一度作った機能モジュールはライブラリに登録し何度でも使い回すことで、設計生産性を向上させることができる。IPはこの機能モジュールのことで「セル」とも呼ばれる。IP活用により、システムLSI(SoC)のような大規模で複雑なICの設計・開発も効率的に実施できることとなる。IPの開発・販売を専門とする業者もあり、IPプロバイダーと呼ばれる。
- (注5)ファウンドリでは、その企業の製造ラインで有効性が確認されたIPライブラリを充実させ顧客に公開することが顧客の便宜に適い競争優位の基盤となる(一般公開ではなく、秘密保持契約のもとにパスワードによりインターネット上でアクセスできる)。同時に、顧客が設計時にTSMCのIPライブラリを使用した時点で他のファウンドリに発注できなくなるため、顧客囲い込みの道具としても有効である(伊藤, 2004)。専業ファウンドリのTSMCは、そのライブラリを世界に先駆けて公開したことで、それが1990年代初めまでにデ・ファクト標準になり、同社の急成長に貢献したのだという(吉岡, 2010, p.130)。
- (注6)CyberShuttleはIP検証の効率化手段としても活用できる。即ち、新たに開発されたIPは設計ツールによるシミュレーションは当然行うとしても、シリコンウェハ上での試作こそが機能・性能を確認する最終的な手段である。以前の試作では1枚のウェハで1種類の設計しか検証できなかったが、CyberShuttleでは最大16種類を検証できる。しかも月ごめの規則正しいスケジュールで運営されるため、従来試作ラインの順番待ちに時に数ヵ月を要していたものが数週間にまで短縮された(Kazemkhani, 2001)。
- (注7)ちなみに、日本の大手半導体メーカーは、従来、EDAツールを内製し製品開発を行っていた。これは自社製ツール(非公開)が会社の強みになると考えられていたためだが、実際は、専業EDAベンダーが供給するツールが世界中に普及し、改良と標準化が進むのと同時に、それを使用した数多くのIPが生み出されてきた。自社製ツールに固執していた日本メーカーはEDA技術の急速な進歩に遅れを取り、内製ツールで設計したIPは汎用性を失うだけでなく、外部ソースの優れたIPが利用し難くなることで、開発環境の遅れに直面することとなった。これが、日本半導体メーカーが1990年代以降、ロジック系製品で躍進できなかった一因と言われている(菊池, 2012, pp.218~220)。
- (注8)以上のPDKの説明は、<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/WORD/20130115/260353/>(2014年2月23日閲覧)等に依った。
- (注9)DFMは設計部門と製造部門の両方を持つIDMでないと効果が出にくいと言われてきたが、TSMCは、EDAベンダーやIPプロバイダーとの協力により垂直分業でもDFMが出来る仕組みを構築した。即ち、異なるEDAベンダー間で共通のプロセス情報を読み込めるようデータ変換の仕組みを確立し、またDFMに対応したEDAツールやIPをTSMCが認定する仕組みを盛り込んだ。これによりTSMCが提供したプロセス情報を同社の認定を受けたEDAツールに読み込ませ、設計した回路がきちんと形成されるかを高い精度でシミュレーションすることが可能となった(木村, 2006)。
- (注10)Wafer Bumpingは、チップと実装基板の接続に使用する半田や銅等のバンプをウェハの電極パッド上に形成する方法。
- (注11)CoWoSは、インターポーザー用のシリコンウェハに配線を作り込んだ後、ダイシング(切断)して個片化する前の段階で、ウェハ上の各インターポーザーの領域に複数のベアチップ(パッケージ化されていないシリコンチップ。ダイともいう)をボンディング(接合)し、その後でダイシングするという手法。
- (注12)WLCSPとは、ボンディング・ワイヤーによる内部配線を行わず、半導体の一部が露出したままの、ほぼ最小サ

イズとなる半導体パッケージ。外部端子や封止樹脂といった通常はベアチップへ行なう加工処理をウェハからチップを切り出す前のウェハ段階で済ませる。

- (注13) 詳しくは、1980年代初めまでは、半導体メーカー側が製造装置に具現化される要素技術の開発とその原理となる物理・化学モデルのアイデアを出し製造装置の設計まで担っていたが、それ以降、半導体メーカーと共同で製造装置の評価や研究開発を行うという形で装置メーカーが要素技術の開発に関与し始めた。1990年代に入ると、最先端の製造装置でも装置メーカーがある程度までプロセス条件を最適化し一定水準の処理結果を保証した上で装置を販売するようになった。1990年代半ば頃から、半導体メーカーから装置メーカーへプロセス・エンジニアや装置設計エンジニアの転職が増え（日本半導体メーカーがDRAM事業から撤退しリストラが実施されたため）、それに伴い要素技術の装置メーカーへのシフトが進んだ。2000年代以降、装置メーカーが要素技術を組み合わせてモジュールの形で製造装置を提供する方向に向かったという（吉岡, 2010, pp. 89~93）。
- (注14) SEMATECH (Semiconductor Manufacturing Technology) は、米国半導体工業会や民間半導体メーカー、国防総省などの協力による半導体製造技術の研究開発のためのコンソーシアムである（1987年設立）。その目的は1980年代に凋落しかかった米国半導体産業の競争力回復である。
- (注15) 局所クリーン化技術とは、密閉型カセット（ウェハを密閉した箱に入れ内部で清浄な環境を確保する）とミニエンバイロメント（ウェハ処理をする装置の前面に移載室を設け極度にクリーン化する）および搬送ロボットなどが一体化されたシステムで、クリーンルーム全体を清浄化する従来の方式に比べ低コスト・省エネ化を実現できる。
- (注16) 露光装置の投影レンズとシリコンウェハの間に液体（通常は純水）を挟み込むことによって解像度を高める技術。これにより既存装置に小さな改良を加えることで次世代製品に対応できるようになった。
- (注17) UMCでの聞き取りによる（2007年7月25日実施）。TSMCでも顧客の技術者が同社に駐在したり、TSMC側が技術者チームを派遣したり、といったことが行われているという（TSMCでの面談。2015年1月22日実施）。
- (注18) 加えて、TSMCは、自社の影響下にあるベンチャーキャピタル（Emerging Alliance Fund, Venture Tech Alliance Fund等）を通して、ファブレスや後工程企業に投資し、オーダー確保やアライアンス強化を図っている（伍, 2006, pp. 129~130）。
- (注19) 例えば、立本の試算によると、税制の違いによるキャッシュフロー差（韓国 Samsung 電子、台湾 TSMC）の平均は（2002~06年）、韓国と日本で2,668億円/年、台湾と日本とでは1,327億円/年であった（立本, 2014, p. 210）。ちなみに12インチ（300mm）ウェハ対応工場の建設に必要な資金は30億米ドル程度とされる。
- (注20) 例えば、2013年の世界半導体企業売上高ランキングでは、TSMCはIntelとSamsungに次いで第3位に入っている。第4位にはファブレスのQualcommが入り、ファウンドリとファブレスが、それぞれ3位と4位を占めるに至っている（IC Insights レポート [http://www.icinsights.com/data/articles/documents/615.pdf], 2015年3月15日閲覧）。

## 参考文献

### <日本語>

- 青木修二（1999）『ハイテク・ネットワークー台湾半導体産業はなぜ強いのかー』白桃書房
- 朝元照雄（2014）『台湾の企業戦略ー経済発展の担い手と多国籍企業化への道ー』勁草書房
- 伊藤宗彦（2004）「水平分業化とアライアンス戦略の分析ーファウンドリービジネスにおける製造価値創造ー」『神戸大学経済経営研究所ワーキングペーパー』J59
- Wolf, Kurt（2001）「TSMCのシステムLSI戦略（1）LSI設計基盤の整備に向けライブラリの品質を向上」『日経マイクロデバイス』（2001年10月号），pp. 162~165
- 大石基之（2001）「国内半導体メーカーが見守るSiS対UMC紛争の行方ーファウンドリと顧客間のノウハウが争点ー」『日経エレクトロニクス』（2001年3月26日号），pp. 45~46
- 大石基之，大下淳一，河合基伸，佐伯真也，小島郁太郎（2010a）「微細化はまだ続く 五つの指標で3社を比較」『日経エレクトロニクス』（2010年6月14日号），pp. 38~45
- 大石基之，大下淳一，河合基伸，佐伯真也，小島郁太郎（2010b）「パッケージ組み立て 顧客の多様化で技術重視へ モジュール技術も手中に」『日経エレクトロニクス』2010年6月14日号，pp. 52~57
- Kazemkhani, Payman（2001）「TSMCのシステムLSI戦略（2）IP利用の促進目指し検証効率化と品質向上に取り組む」『日経マイクロデバイス』（2001年11月号），pp. 168~170
- 河合基伸（2001）「標準品はTSMCに任せる 腹をくくったNEC ートランジスタ特性を共通化へー」『日経

- エレクトロニクス』2001年7月30日号, p. 31
- 菊池正典 (2012) 『半導体工場のすべて—設備・材料・プロセスから復活の処方箋まで—』ダイヤモンド社
- 木村雅秀 (2003a) 「米 Transmeta 向け 90 nm LSI 製造で富士通が TSMC に勝てた理由」『日経マイクロデバイス』2003年12月号, pp. 131~135
- 木村雅秀 (2003b) 「技術ノウハウ生かす IBM TSMC は企業連合で挑む—ターンキーと COT の中間へ—」『日経マイクロデバイス』2003年2月号, pp. 46~55
- 木村雅秀 (2006) 「水平分業でも DFM はできる TSMC が EDA 関連企業と連携— 65 nm 以降での歩留まり改善狙う—」『日経マイクロデバイス』(2006年6月号), p. 86
- 木村雅秀 (2012) 「ルネサスと TSMC が提携 マイコンの生産委託が加速へ— 40 nm 世代のフラッシュ混載技術を共同開発—」『日経エレクトロニクス』(2012年6月11日号), pp. 10~11
- 楠木健 (2010) 『ストーリーとしての競争戦略—優れた戦略の条件—』東洋経済新報社
- 小島郁太郎 (2004) 「TSMC のレファレンス設計フロー— 最新版で SoC 設計の業界標準となるカーパッケージ封止時の解析, 電源解析を強化—」『日経マイクロデバイス』(2004年10月号), pp. 92~94
- 立本博文 (2014) 「半導体産業における投資優遇税制」長内厚・神吉直人編著『台湾エレクトロニクス産業のものづくり』白桃書房
- 立本博文, 藤本隆宏, 富田純一 (2009) 「プロセス産業としての半導体前工程—アーキテクチャ変動のダイナミクス—」藤本隆宏編『日本型プロセス産業—ものづくり経営学による競争力分析—』有斐閣
- 田村博和 (2013) 「半導体産業の構造変化と企業間関係の考察— TSMC の事例研究を中心に—」『アジア太平洋研究科論集 (早稲田大学アジア太平洋研究科)』(25), pp. 49~71
- Chang, Andley (2001) 「TSMC のシステム LSI 戦略 (3) 共同設計作業ツールを実用化— インタート利用で設計時間を短縮—」『日経マイクロデバイス』(2001年12月号), pp. 231~234
- チャン, モリス (TSMC 会長) (2000) 「半導体分野で新ビジネスモデル創る— 受託生産に特化し利益率3割超達成—」『日経ビジネス』(2000年12月4日号), pp. 62~65
- 長広恭明 (2001) 「システム LSI で覇権狙う TSMC— 国内大手とは逆の総合志向と自前主義へ—」『日経マイクロデバイス』(2001年7月号), pp. 131~138
- 西村吉雄 (1998) 「産業構造の水平化が製造装置の低コスト化を加速— Si ファウンドリの競争力が向上—」『日経マイクロデバイス』1998年12月号, pp. 90~99
- 西村吉雄 (2014a) 『電子情報通信と産業』コロナ社
- 西村吉雄 (2014b) 『電子立国は、なぜ凋落したか』日経 BP 社
- 吉岡英美 (2010) 『韓国の工業化と半導体産業—世界市場におけるサムスン電子の発展—』有斐閣

### <中国語>

- IEK (各年版) 『半導体産業年鑑』新竹: 工業技術研究院・産業経済與趨勢研究中心 (ITRI / IEK)
- TSMC (各年版) 『公司年報』[http://www.tsmc.com/chinese/investorRelations/annual\\_reports.htm](http://www.tsmc.com/chinese/investorRelations/annual_reports.htm) (2014年12月10日閲覧)
- 伍忠賢 (2006) 『透視台積電』台北: 五南圖書出版

【投稿論文（査読なし）】

## 台湾著作権法における「権利者保護」以外の思想\*

中国政法大学刑事司法学院博士課程 高橋孝治†

### 要旨

台湾（国名としては「中華民国」）の著作権法第1条には、著作者や著作権者の権利保護のみならず、社会の公共の利益や、国家の文化的発展をも保護することを目的としている。そして、これを具現化するかにように台湾著作権法には、著作権の保護よりも国家利益や産業保護を重視するかにような規定が見受けられる。本稿は、台湾著作権法を概観し、このような「権利者保護」以外の思想を確認し、これをもって台湾著作権法の根底にある思想を明らかにすることを目的とする。その結論としては、台湾著作権法には一部の規定のみだが、確実に「権利者保護」以外に重要視している思想があり、台湾には「アジア的な思想」といわれる「著作権法違反に対し寛容的な思想」も存在しているといえる可能性がある」と指摘する。

### 1. はじめに

著作権法とは、基本的には著作権者の権利を保護するための法律である（中山，2007，p. 12；寺本他，2010，p. 2など）。ところが、台湾（国名としては「中華民国」。ただし、以下も「台湾」と表現する）の著作権法は必ずしも、著作権者の権利のみを保護するものではない。例えば、台湾著作権法（1928年5月14日公布。2014年1月22日最終改正・改正法施行）の第1条には「著作者の著作による権益を保障し、社会の公共の利益と調和し、国家の文化発展を促進するために特に本法を制定する」と規定されている。つまり、著作者や著作権者の権利のみならず、社会の公共の利益や、国家の文化的発展をも保護するのが台湾著作権法なのである。そして、台湾著作権法の条文をみると、この「公共の利益」や「国家の文化発展」のためと思われる条文が散見できる。即ち、著作権法に著作者の権利保護以外の思想・発想が見受けられるのである。

本稿は、このような台湾著作権法の中にみられる「権利者保護」以外の思想を探求し、もって台湾法に流れる思想を探ることを目的とする。なお、本稿では、台湾著作権法のうち、特に法制史、複製権、同一性保持権に焦点を当てていきたい。また、これらにかかわる点として台湾の著作権法の概要にも少々触れることとする。

\*本稿において、[ ] は直前の単語の中国語原文であることを示し、初出にのみ付した。

†研究領域：中国法。法律諮詢師（中国政府認定法律コンサルタント、初の外国人合格）。

## 2. 台湾著作権法概説

本章では、台湾著作権法の歴史、概要をみて、その後本稿が特に注目したい複製権、同一性保持権についてみていく。

### 2.1 台湾著作権法の歴史

台湾島の歴史は、オランダ統治時代、鄭氏王朝時代、清朝統治時代、日本統治時代を経て中華民国政府による統治という変遷をたどっている（後藤，2009，p. 4）。ところが、法律の分野に限ってみると、台湾法は基本的には1912年に中国大陸（現在の中華人民共和国〔以下「中国」という〕政府が実効支配している空間を意味する）で成立した中華民国の法律を引き継いでおり<sup>（注1）</sup>、形式的には日本統治時代の法などを継受することはなかった。このため、台湾法制史を考察する場合には、中国共産党統治前の中国大陸の法をみる必要がある。

中国大陸における最初の著作権法は清末期の1910年に頒布された「著作権律」である（蕭，2010，pp. 8～9；羅，2014a，p. 53）。さらに1915年11月7日に北洋政府により「著作権法」が（ただし、この法律は未施行）（蕭，2010，pp. 8～9；羅，2014a，p. 54），さらに1928年5月14日に新しい「著作権法」が制定された（本山，2000，p. 47；曾，2007，p. 211）。そして，1949年12月には，中国国民党が，中国大陸から台湾島に逃れ渡っていったものの，1928年に中国大陸で制定された「著作権法」が現在の台湾著作権法の基礎となることになる（もともと，1928年の著作権法は，中国大陸の中華民国期である1944年4月27日と1949年1月13日に小改正されていた）（本山，2000，p. 47；曾，2007，p. 211）。

現在の台湾著作権法は，1928年に制定された著作権法が基礎とはなっているが，その後何度も改正されて現在にいたっている（林，2011，p. 2）。これらの改正のうち1992年と1998年の改正は特に重要なものと指摘されている（曾，2007，p. 215）。特に1992年の改正は「修正の度合いは極めて大きく，全面改正とすることができる」とか（蕭，2010，p. 16），実質的に「台湾の著作権法は新規則を基本的に確立した」と評される（曾，2007，p. 215）。具体的には1992年の改正では著作権として保護される範囲が従来の倍近くに増えた。この中で1992年の改正によりはじめて台湾人と外国人が相互平等に著作権保護を受けられるようになった（曾，2007，p. 215；蕭，2010，p. 17）<sup>（注2）</sup>。ところで従来台湾では日本の著作物が無条件に保護を受けることはなかった。しかし，それは1992年の著作権法改正によっても変わらなかった。日本と台湾には著作権保護に関する条約などが存在しなかったからである（高野，1990，p. 184；前田，2002，p. 22）。当時から台湾は多国間の国際的な著作権条約には加盟していなかったし（頼・鐘，2010，p. 508），日本は中国に配慮してか台湾と二国間協定を結ぶつもりはないと明言していた（高野，1990，p. 187）。即ち，1992年の台湾著作権法改正で台湾と著作権保護の条約関係がある場合などには著作権が保護されることになったものの，日本と台湾にはこの条約関係がなかったのである（当時の日本企業の台湾における海賊版対策については，2.2で説明する）。

1998年の改正は台湾が世界貿易機構（以下，「WTO」という）に加盟するため，貿易関連知的

所有権協定（以下「TRIPS 協定」という）に対応した著作権法を作成することを目的としていた（本山，2000，p. 47；蕭，2010，p. 21）。TRIPS 協定とは，世界貿易機関を設立するマラケシュ協定（以下「WTO 協定」という）に付属する協定である（附属書一 C）。TRIPS 協定第 9 条では WTO 加盟国に対し，文学的および美術的著作物の保護に関するベルヌ条約（以下「ベルヌ条約」という）第 1 条から第 21 条までと付属文書の遵守義務を規定している（著作権者人格権に関する規定は除く）。このように WTO に加盟すると，ベルヌ条約に加盟していなくても，ベルヌ条約の遵守が求められるようになる（齊藤・吉田，2010，p. 224）。

その後，台湾は 2001 年 11 月 12 日に WTO への加盟が承認され，2002 年 1 月 1 日から正式に WTO へ加盟した（前田，2002，p. 22）。これにより TRIPS 協定が台湾で発効し，日本の著作物も台湾で保護されることとなり現在にいたる（前田，2002，p. 22；文化庁，2004，p. 90）。

## 2.2 台湾著作権法の概要<sup>(注 3)</sup>

台湾における著作権は，「著作が完成したとき発生する著作権者人格権〔著作人格権〕および著作財産権」であるとされる（台湾著作権法第 3 条第 3 項。以下，条文番号のみを示すときは台湾著作権法を表す）。ここでいう「著作」は，「文学，科学，芸術あるいはその他学術の範囲の創作」であり（第 3 条第 1 項），語文著作や美術著作などが列挙されている（第 5 条）。また著作人格権には公開発表権（第 15 条），氏名表示権（第 16 条），同一性保持権（第 17 条）がある。著作財産権には複製権〔重製権〕（第 22 条），公開口述権（第 23 条），公開放送権〔公開播送権〕（第 24 条）などがある（章，2009，p. 6）。

現在の台湾は日本と同じく，著作権は原則として著作が完成したときに発生する（第 10 条<sup>(注 4)</sup>）。また「著作財産権は本法に別の定めがある場合を除き，著作権者の生存期間およびその死後 50 年まで存続する」（第 30 条第 1 項）としている<sup>(注 5)</sup>。なお，著作人格権については，「著作権者が死亡あるいは消滅したとしても著作人格権の保護は行われ，生存あるいは存在しているとみなし，何人も侵害してはならない。ただし利用行為の性質および程度，社会の変動やその他の事情から著作権者の意思に反しないと認められる場合には侵害を構成しない」としている（第 18 条）。

また，台湾の著作財産権にもある程度の制限がある。例えば一部の具体例をあげれば，中央機関や地方機関が立法や行政の目的のために必要があれば合理的範囲内で複製〔重製〕が認められ（第 44 条），司法手続きの際に必要な場合は合理的範囲内で複製が認められ（第 45 条），各学校での授業（講義）の際に合理的な範囲内ですでに公開発表された著作を複製することができる（第 46 条）<sup>(注 6)</sup>。

また，現在日本の著作物が台湾でも保護される根拠は以下の通りである。第 4 条は以下のよう

外国人の著作は以下の形式の一つに該当するとき，本法による著作権を享有できる。ただし条約あるいは協定に別の定めがあり，立法院の決議を通過したものはそれに従う。

（一）中華民国管轄区域内ではじめて発行された場合，あるいは中華民国管轄区域外ではじめて発行され 30 日以内に中華民国区域内で発行された場合。ただしこの条件はその外国人

の本国で同一の状況で中華民国の著作を保護し、かつそれが証明されている場合に限る。

(二) 条約、協定あるいはその本国の法令、慣習により中華民国人の著作が当該国でも著作権を享有する場合。

日本の著作物の保護は、第4条但し書きを根拠にしているとされている(文化庁, 2004, p. 91)。「条約あるいは協定に別の定めがあり、立法院の決議を通過したもの」に TRIPS 協定が含まれると解釈されているからである(前田, 2002, p. 22)。無論, 第4条(二)の規定によっても保護されると一部の日本の論者は考えているが(前田, 2002, p. 22), 台湾では第4条(二)の規定により保護を受ける外国人は, 米国人, ニュージーランド人, 英国人, スイス人, 在スペイン台湾人, 在大韓民国台湾人であると解釈されている(文化庁, 2004, p. 91; 蕭, 2010, pp. 47~48)。以上から, 台湾著作権法第4条但し書きおよび TRIPS 協定によって日本の著作物は現在は台湾でも保護されるのである。

また, ここでいう「中華民国管轄区域内」は「台湾地区(台湾島, 澎湖諸島, 金門島, 馬祖列島)を指し, 中国共産党の統治下にある大陸地区とすでに独立した外モンゴルは含まない」としている(現在, 台湾は全範囲の実効支配はしていないが, 「中華民国」としての領域は現在の中国共産党実効支配地域およびモンゴルを含んだ領域であると主張している; 蕭, 2010, p. 44)。そして, 「はじめて発行」とは, 当該著作が世界各国で未発行であり, はじめて中華民国管轄区域内で発行された場合をいうとしている(内政部民国76年5月16日台(75)内著字第410443号函)。

台湾が WTO に加盟し, TRIPS 協定が発効したことにより, 2002年1月1日から日本の著作物が台湾でも保護されるようになったと2.1で述べた。しかし, これより前には, 台湾で日本の著作物を保護するために, 日本の著作物を台湾で最初に(日本国内よりも先に)発売を開始するなどの方法を用いることにより対応している日本企業もあった(高野, 1990, pp. 184~188)。なお, (注4)で述べた通り, 1992年の著作権法改正前は台湾人に対しては創作主義を採用し, 外国人に対しては登録主義を採用していた。そのため, 「最初に台湾で発売して, 著作権登録を申請することは法律の上では可能。しかし, そんなことを実際の企業がするとは思えない」と言われていた(高野, 1990, p. 188)。

### 2.3 台湾における複製権

第22条は「著作者は本法に別の定めがある場合を除き, その著作を複製する権利を専有する」としている。複製とは「印刷, 複写, 録音, 録画, 撮影, 模写あるいはその他の方法により直接, 間接, 永久, 暫時に重複制作を行うことである」(第3条第5項)。この複製は2003年の法改正時に定義が修正された。即ち, 複製の形式が「有形」のものに限らないことを明記したのである(電子データ上の複製も含まれるようになった)(蕭, 2010, p. 26; 陳他, 2012, p. 239)<sup>(注7)</sup>。

ところで, 複製権の侵害について第91条は以下のように規定する。「無断で, 複製の方法により他人の著作財産権を侵害した者は, 3年以下の懲役, 拘役, 新台幣75万元以下の罰金を科すもしくは併科する(第1項)。販売または賃貸を目的として, 無断で複製の方法により他人の著作財産権を侵害した者は, 6ヵ月以上5年以下の懲役に処し, 新台幣20万元以上200万元以

下の罰金を併科することができる（第2項）。光ディスクを複製する方法で前項の罪を犯した者は、6ヵ月以上5年以下の懲役に処し、新台幣50万元以上500万元以下の罰金を併科することができる（第3項）。この第1項および第2項の罪は親告罪〔告訴乃論之罪〕であり、第3項の罪のみ非親告罪〔非告訴乃論之罪〕である（第100条）（章，2009，p. 261；文化科学研究所編，2011，p. 38）。親告罪とは被害者による告訴がないと公訴提起できない犯罪類型である（池田・前田，2006，p. 83）。そのため販売または賃貸を目的として光ディスクを複製した場合は、権利者の告訴がなくても複製権侵害で犯罪となる。

なぜ、台湾では複製権侵害の刑事責任を原則的には親告罪としながら、光ディスクを複製した場合には非親告罪としているのだろうか。この理由は、2003年7月9日の著作権法改正時に知的財産局〔智慧財産局〕が発表した「新旧著作権法条文対照および解説〔新舊著作権法條文對照及說明〕」によれば、以下の通りである。「流行している音楽のCD、映画のDVDなどの複製がなされた場合、それは一人の一つの権利および経済的利益が侵害されたこととは状況が異なる。しかも、技術の進歩によりこれら（筆者注：光ディスクを意味する）は極めて短い時間で数千万単位で複製を製造することが可能であり、産業秩序、経済秩序を乱し、娯楽文化分野の産業、国家、産業競争力および国民道徳および風紀に打撃を与える。そのためこのような犯罪は単なる個人の法益が侵害されたという状況から、国家および社会の法益に損害を与えられたのと同質の転化が起こり、親告罪として論じるのは適切ではないため、国家が主体となって訴追できるものとするのである」（羅，2014a，pp. 559～560）。

## 2.4 台湾における同一性保持権

第17条に同一性保持権が規定されていることは2.2で述べた。ところで、台湾の同一性保持権はその呼び名が定まっていない。不当改修禁止権〔禁止不當修改權〕や禁止醜化権と呼ばれることもある。「不当」改修禁止や禁止「醜化」という言葉が示すように、第17条では以下のように規定している。「著作者は他人が歪曲、切り裂き、改ざんあるいはその他の方法の改変により、著作の内容、形式あるいは名目に損害を与え、その名誉を傷つけることを禁止する権利を有する」。つまり単に内容を変更するにとどまらず、著作の名誉などが傷つけられることが要件となっている。

これに対し、1985年改正前の第17条は「著作者は著作の内容、形式および名目の同一性を保持する権利を有する」という文言だった。即ち、著作者の同意なくして著作の内容、形式および名目に一切改変を加えることができなかつた（章，2009，p. 64）。これは現在の日本における同一性保持権と同一である。しかし、この規定は厳格すぎると批判されていた（陳，2011，p. 55）。即ち、経済が発達した社会において、著作物の利用時に一切の改変ができないことは不便であり、省略などの改変を許し、改変により著作の内容、形式あるいは名目に損害を与え、著作者の名誉が侵害された場合にのみ著作者は差し止める権利をもつこととなった（章，2009，p. 64）。これはベルヌ条約第6条の2第1項を参考にして改正されたともいわれている（陳，2011，p. 55）。つまり台湾はかつては日本と同等の一切の改変を許さない同一性保持権を知りながら、ベルヌ条約に合わせるのと名目でこれを改正したのである。

この点、日本の同一性保持権とはその目的が異なる。日本の同一性保持権は、著作物の無傷性の保障や著作者のこだわりの保護、著作者にとって自分の著作物の完全性を維持することは重要な人格的利益であるとしている（中山，2007，p. 385；齊藤・吉田，2010，p. 55；茶園，2014，p. 83 など）。これに対し台湾の同一性保持権は「著作の完全性を確保し、著作が他者により改竄されその価値を貶められ、名誉を棄損されることを防ぐ」ことが目的となっている（林，2011，p. 44）。台湾での同一性保持権侵害の具体例は行政通達であげられており「購入した他者の芸術品や裸体集をストリップ劇場の看板に用いること」などとされている（經濟部智慧財産局 1998年8月15日（87）台内著会発字第 8705268号）（蕭，2010，p. 122）。

### 3. 台湾の著作権法を概観して

ここまでで台湾の著作権法の歴史や概要などを概観してきた。ここでは、これまでみてきた内容から、まず 3.1 で「公共の利益」や「国家の文化発展」のための思想・発想をみて、3.2 ではアジア的法文化の視点が根底にある可能性に言及する。

#### 3.1 台湾著作権法にみる「公共の利益」、「国家の文化発展」思想

「1. はじめに」でも述べたように、台湾著作権法の目的条文には、著作権者の権利のみならず、社会の公共の利益や、国家の文化的発展をも保護すると規定されている。その具体例として、販売または賃貸を目的として光ディスクを複製した場合などはその典型例であるといえる。これは、告訴がなくても著作権法違反を強く取り締まるためのものとも解釈できるが、その立法目的は国家および社会、産業が損害を受けるからであるということはすでに 2.3 で述べた。ここに、販売または賃貸を目的とした光ディスクの複製は、著作権者の意思の確認を待たずして、国家、社会、産業が損害を受けているとして、仮に著作権者がその複製に同意していたとしても国家が訴追できることになっているといえる。これは、権利者保護より、経済効果保護（産業保護）の側面が強く出ていることに他ならない。

また、台湾における同一性保持権も、かつては日本と同様に「著作者の同意なくして著作の内容、形式および名目に一切改変を加えることができない」権利であった。しかし、「経済が発達した社会において、著作物の利用時に一切の改変ができないことは不便」であるとの理由で、ベルヌ条約第 6 条の 2 第 1 項に合わせるとの名目で、1985 年の改正により、著作物の価値を貶められ、名誉を棄損されない限りは同一性保持権を侵害しないこととなった。これは、著作物の無傷性や著作者のこだわりよりも、適度な省略のし易さや著作物の利用のし易さなどの経済効果保護の方を重要視しているに他ならない。特に同一性保持権については、かつては日本と同等の一切の改変を認めない権利を認めていながら（即ち、台湾も日本と同等の同一性保持権についての知識はあるということである）<sup>（注 8）</sup>、法改正によってそのような権利保護を行わないことにしているため、同一性保持権に着目すると「公共の利益」、「国家の文化発展」という思想が強いということは特に顕著であるといえるだろう。

さらに、1992 年の著作権法改正前には、台湾人に対しては創作主義を採用し、外国人に対して

は登録主義を採用していた点も、著作権者を保護するのではなく、「自国の文化発展を促進」のための色彩が強かったことの表れと評価できるだろう。

### 3.2 台湾著作権法にみる「著作権法違反に対し寛容的」な思想

3.1 で述べたように、台湾著作権法には、随所に権利者の保護よりも「公共の利益」、「国家の文化発展」を優先する思想をもった条文があるが、『権利者保護』以外の思想はそれだけにとどまらないように思われる。例えば、かつての日本と同等の同一性保持権が認められていた時代に「この規定は厳格すぎる」との批判が出されていたことである。これは、つまり「少々の改変なら著作者の許諾を得ずに行ってもかまわない」という発想があることがうかがえる。即ち、「著作権法は形式的には存在しているが、著作権法違反に対し寛容的な思想」があるようにみえるということである。同様の思想は、中国の著作権法には、すでに存在していることを筆者は指摘したことがある<sup>(注9)</sup>。これは、中国の数々の法制定や「法治主義」の標榜などは、各種国際条約やWTOに加盟するためであり(馮, 2008, p. 88; 田中, 2013, p. 15), 各種国際条約やWTO加盟という目的が達成された後は、制定したそれらの法律を遵守する必要がなくなったためということである(高橋, 2016, p. 60)。つまり、「いわゆる海賊版の横行は、アジア、特にモンスーンアジアに一般的にみられる共同体所有の伝統下での個人所有権意識の希薄性という『法文化』の視点から説明できるかもしれない」と言われるように(安田, 2010, p. 3), 中国社会は伝統的に海賊版(著作権法違反の商品)に容認的であり、WTO加盟という目的が達成された後は、その「本来の姿」に回帰しているのではないかということである(高橋, 2016, p. 60)。このような傾向は、台湾社会にもみることができるとは思えないだろうか。例えば、台湾はWTO加盟のために1998年にTRIPS協定に対応した著作権法改正を行っている。もちろん、このような目的での法改正は日本も行っており、WTO加盟のために法改正した事実のみをもって、台湾が「WTO加盟のためだけに、形式的には著作権法を改正したものの、実際にはそれを遵守するつもりはない」と断定的に評価することはできない。しかし、少なくともそのような評価ができる可能性は備えているということではある。

つまり、台湾もアジアの一部であり、「個人所有権意識の希薄性という『法文化』」をもっており、「著作権法違反に対し寛容的な思想」がある可能性があるということである。これは、かつて台湾で海賊版などが多く流通していたことから(高野, 1990, pp. 184~185), このように言うことができようと思える。そして、一切の改変を認めない同一性保持権を知りながら、それを「厳格すぎる」と批判していたのは、この思想の表れといえる可能性があるということである。

## 4. 結びにかえて

本稿では、台湾著作権法を概観し、そこには著作者や著作権者の権利保護よりも、公共の利益や国家の文化発展を優先する思想があり、それを具体化している条文が存在していること、また台湾社会では一切の改変を認めない同一性保持権を、「厳格すぎる」と批判していたこともあり、ここから台湾は、「著作権法違反に対し寛容的な思想」があるといえる可能性があることも指摘

した。このように述べると、台湾では著作権の保護が十分になされていないようにもみえるが、2003年までは、有形の複製でない複製権侵害に当たらないとされていたが（電子データ上の複製は条文の文言上、複製権侵害にならなかった）、法改正で複製権侵害に該当するようにするなど権利者保護のための改正なども行っている。あくまで、公共の利益や国家の文化発展を優先する思想（および著作権法違反に対し寛容な思想）は、台湾著作権法に「散見される」程度のものである（しかし、確実に存在している）。

このようにしてみると、台湾法とは非常に不思議な法体系をもっているといえる。台湾は1996年に民主化を達成したにもかかわらず、「人よりも国家が優先する」という思想をその法の中にみることができるからである。しかも、これは著作権法のみならず、台湾の人権観などにも「国家優先」という思想をみることができる（呉，2011，p. 134；高橋，2015，pp. 158～159）。本来、民主主義が導入された近代国家では、国家に対し自然人が上位に来るはずである（笹倉，2007，p. 135）。しかし、民主主義が達成されたはずの台湾で、法律の中に国家優先の思想をみることができるということは、国民が選んだ議員が「国民より国家利益の方が優先度が高い」という発想をもっていることに他ならない。さらには、このような条文が修正されないということは、間接的には台湾人も「国民より国家利益の方が優先度が高い」という発想を黙認しているともいえそうである。

本稿がこれまで述べてきたことは、あくまで台湾著作権法の一部の規定に着目した結果であり、他の多くの分野の法律に当たらないと台湾法全体について断定的に述べることはできない。しかし、著作権法の一部の規定に着目したのみであっても、台湾法にはこのような発想があるといえる可能性があるという指摘ができるということである。今後の課題は、台湾著作権法以外の台湾法にもこのような「国家優先」思想があるか否かを明らかにすることである。

## 注

- (注1) 「この時期に形成された法制度（筆者注：中国大陸の中華民国期の法制度を意味する）は国民党政府が台湾に渡って以降の台湾現行法に直接つながる」とも表現される（高見・鈴木，2010，p. 39）。なお、鈴木（2012，p. 295）および王（2012，pp. 115～116）も同趣旨を述べる。
- (注2) なお、1992年の著作権法改正前は本国人（台湾人）に対しては創作主義を採用し、外国人に対しては登録主義を採用していた（文化庁，2004，p. 88）。
- (注3) 本節では台湾著作権法の概要を説明する。しかし紙幅の都合もあり、詳細には説明できない。台湾著作権法の詳細は、日本語文献では頼・鐘（2010）などを参照いただきたい。
- (注4) 1985年の改正前は、著作者が申請を行い、登記をすることにより著作権を取得するという登録主義だった（陳他，2012，p. 207）。
- (注5) 例外としては「著作が著作者の死後40年から50年の間にはじめて公開発表された場合、著作財産権の期間は公開発表後10年存続するものとする」（第30条第2項）としている。また第30条第1項に「本法に別の定めがある場合」とは、共同著作の場合は最後に死亡した著作者の死後50年（第31条）、変名で公開した著作物もしくは無記名著作物の場合は公開発表後50年（第32条）、法人著作の場合は公開発表後50年（第33条）、撮影、録画、録音および表演の場合は公開発表後50年（第34条）といった定めである。
- (注6) その他にも教科書を作成する際（第47条）、図書館などで個人的研究のための合理的な複製（第48条）、教育機関もしくは公立図書館に取められた学術論文、すでに学位取得を受けた修士論文、博士論文の複製（第48条の1）、時事報道のための合理的な複製（第49条）、政府が出版する際の合理的な複製（第50条）、個人の合理的な使用（第51条）、引用（第52条）、障害者9のための手話翻訳や文字の複製（第53条）、政府機関もしくは教育機関が行う試験の際にすでに公開発表されている著作の合理的な複製（第54条）、非営利目的の口述、公開放送、公開上映、公開演出（第55条）などがある（頼・鐘，2010，pp. 531～534；陳他，2012，pp. 229～237）。なお、日本では法律の

条文の間に新設条文を設けるときには前の条文「の2」という条文を創設する（例えば第48条と第49条の間に新設条文を設ける際には「第48条の2」という条文番号をつける）。ところが台湾では前の条文「の1」という条文を創設する（台湾では「第48条の1」という条文番号をつける）。論文の複製について触れた「第48条の1」はその例である。

- (注7) それまでの「複製」は「印刷、複写、録音、録画、撮影、模写あるいはその他の方法による有形の重複制作」とされていた（1993年の法改正前の第3条第5項）。
- (注8) 刑事法の分野では、日本、台湾の双方で処罰を科すにあたって「法律にいかん規定しているか」よりも、「処罰の必要性」などに重きを置いているという、罪刑法定主義の不徹底が指摘されている（坂口，2011，p. 815）。これは、選挙を通じて間接的に国民が定めた法律よりも、国家（法を実際に運用する者）がどう考えるかが重要となっているという点で、「国家優先の思想」に通じるものが日本および台湾にはあると評価できる。ただし、本稿が述べているのは、台湾著作権法には、「運用」のみならず、「条文そのもの」に国家優先思想が表れているということである。この点は、いまだ一切の改変を許さない同一性保持権を掲げている日本とは異なる。そのため、この点では日本と台湾は異なっていると評価できる。
- (注9) 例えば、以下のような例が確認できる。中国では刑法（1979年7月1日公布。1997年3月14日全面改正。2015年8月29日最終改正。2015年11月1日改正法施行）第218条に、侵害複製品販売罪が規定されている。これにより、条文の文言上は「営利の目的で、複製品と知りながらそれを販売した者」に刑事責任が追及されるはずである。ところが、司法実務上は、「購入者が購入行為を行うときは、当該知的財産権の客体の権利行使については合理的な期待をもっている。もしこの合理的期待に沿えなければこの購入者は全く価値がないか実質的に価値のないものを買うことになる。そのため購入行為と同時に購入者は当該客体の知的財産権について黙示の許可を得ているものとみなす」（（2011）一中終字第5969号民事判決）として、海賊版の製造者から小売業者が「購入」した場合には「黙示の許可を得たものとみなされ」、「複製品と知りながら販売」の要件にかからず、刑法第218条が適用されなくなる。これはつまり、侵害複製品販売罪という罪を刑法に規定しておきながら、実務上適用される場合を相当に限定しているということである（高橋，2016，pp. 59～60）。

## 参考文献

### （日本語）

- 池田修，前田雅英（2006）『刑事訴訟法講義（第2版）』東京大学出版会
- 後藤武秀（2009）『台湾法の歴史と思想』法律文化社
- 斉藤博，吉田大輔（2010）『概説著作権法』ミネルヴァ書房
- 坂口一成（2011）「台湾における罪刑法定主義の理念と現実—その『感覚』をめぐる日本，そして中国との比較」『北大法學論集』（北海道大学大学院法学研究科）62（4），pp. 167～214
- 笹倉秀夫（2007）『法思想史講義〈下〉絶対王政期から現代まで』東京大学出版会
- 鈴木賢（2012）「比較法学の視角から見た台湾法の特殊な位置づけ」『新世代法政策学研究』（北海道大学情報法政策学研究センター）18号，pp. 293～305
- 頼浩敏，鐘文岳（2010）「台湾」小野昌延・岡田春夫編『アジア諸国の知的財産制度（山上和則先生古稀記念）』青林書店，pp. 505～568
- 高野雅晴（1990）「台湾との著作権問題，解決への壁は厚い／ゲーム・ソフトが著作権問題を浮き彫りに」『日経エレクトロニクス』（日経BP社）515号，pp. 184～189
- 高見澤磨，鈴木賢（2010）『中国にとって法とは何か—統治の道具から市民の権利へ（叢書 中国的問題群3）』岩波書店
- 高橋孝治（2015）『『国民』、『公民』、『人民』の日中台比較』『日本學刊』（香港・香港日本語教育研究会）18号，pp. 145～165
- 高橋孝治（2016）「中国流通の鳳凰社海賊版『進撃の巨人』における法的諸問題」『IPマネジメントレビュー』（一般社団法人知的財産教育協会）20号，pp. 50～62
- 田中信行（2013）「薄熙来と中国法の失われた10年」『中国研究月報』（一般社団法人中国研究所）787号，pp. 14～32
- 茶園成樹編（2014）『著作権法』有斐閣

- 寺本振透, 西村あさひ法律事務所編 (2010) 『解説改正著作権法』 弘文堂
- 中山信弘 (2007) 『著作権法』 有斐閣
- 文化庁 (2004) 『台湾における著作権侵害対策ハンドブック』 文化庁
- 文化科学研究所編 (2011) 『台湾における著作権侵害対策ハンドブック 2』 文化庁長官官房国際課
- 前田哲男 (2002) 「台湾における日本の著作物等の保護について」 『コピーライト』 (社団法人著作権情報センター) 499号, pp. 22~26
- 本山雅弘 (2000) 「各国の著作権法制 (第4回) 台湾」 『コピーライト』 (社団法人著作権情報センター) 474号, pp. 47~49
- 安田信之 (2010) 「アジア知的財産政策と制度 過去・現在・未来—アジア法・開発法学の視点から」 小野昌延・岡田春夫編 『アジア諸国の知的財産制度 (山上和則先生古稀記念)』 青林書店, pp. 3~42

### (中国語)

- 陳銘祥, 吳尚昆, 陳昭華, 張凱娜 (2012) 『智慧財產權興法律 (第2版)』 台湾: 元照出版
- 陳仲麟 (2011) 「著作自由作為著作人格權的憲法基礎」 『東海大學法學研究』 (台湾: 東海大學法律系) 34号, pp. 49~89
- 馮曉青編 (2008) 『知識產權法』 中国: 中国政法大学出版社
- 林洲富 (2011) 『著作權法—案例式』 (第2版) 台湾: 五南圖書出版
- 羅明通 (2014a) 『著作權法論 (I)』 (第8版) 台湾: 台英國際商務法律事務所
- 羅明通 (2014b) 『著作權法論 (II)』 (第8版) 台湾: 台英國際商務法律事務所
- 王泰升 (2012) 『台灣法律史概論』 台湾: 元照出版有限公司
- 吳信華 (2011) 『憲法釋論』 台湾: 三民書局
- 蕭雄淋 (2010) 『著作權法論』 (第7版) 台湾: 五南圖書出版
- 章忠信 (2009) 『著作權法逐條釋義』 (第2版) 台湾: 五南圖書出版
- 曾憲義編 (2007) 『台灣法概論』 中国: 中国人民大学出版社



## BOOK REVIEW .....

**2020年の中国―「新常態」がもたらす変化と事業機会**

此本臣吾，松野豊，川嶋一郎 編著

東洋経済新報社，2016年，290頁

中国政法大学刑事司法学院博士課程 高橋孝治\*

中華人民共和国（以下「中国」という）の経済減速に関する報道が日本では多い（朝日新聞，2016年1月8日記事，2016年1月21日記事，2016年3月5日夕刊記事など）。しかし，中国経済は本当に沈みゆくのだろうか。この疑問にある程度の回答を与えてくれるのが，此本臣吾，松野豊，川嶋一郎編著（2016）『2020年の中国―「新常態」がもたらす変化と事業機会』（東洋経済新報社）である（以下「本書」という）。

本書は，「日本では中国経済に対する『悲観論』が未だに根強い」と述べつつも，「中国経済について目の前の短絡的な出来事にあまり一喜一憂する必要はない」と述べる（p. iv）。そして本書は「『楽観論』とも，『悲観論』でもなく，中国におけるコンサルティングの現場で我々（評者注：野村総合研究所の中国在住コンサルタントを指す）が日々感じていることを現地目線で執筆している」と述べる通り（p. v），中国で活動する日本企業にとって有益な経済分析がなされている。本書は中国経済分析にも有用と評価できると考え，書評を記すこととした。

本書の目次とそれぞれの著者は以下の通りである。

- 序章 新常態における事業機会（此本臣吾）
- 第1章 中国の社会・経済展望（松野豊）
- 第2章 新常態下の産業発展戦略（葉華）
- 第3章 新常態下の中国企業とイノベーション（川嶋一郎）
- 第4章 価値転換が進む消費市場（郷裕）
- 第5章 新常態と日本企業（川嶋一郎）

序章では，中国経済の現状を説明している。その中で，特筆すべきは中国で B2C（Business to Consumer）経済と B2B（Business to Business）経済は全くの別物であり，わけて考える必要があるとする点である（p. 4）。特に B2C 経済は「まだプラス圏内を安定的に推移している」（p. 4）。また，2015年3月の全国人民代表大会で2015年の経済成長率を7%に引き下げようとする構造改革を発表をしたことを「新常態（ニューノーマル。持続可能な発展を可能とさせる政策）」として，経済政策の中心テーマであるとしている（p. 10）。

第1章は，中国経済と社会の今後について予測をする。その中で，中国政府が主張する新常態（「高度成長から中程度成長への転換」，「従来式の投資依存経済成長方式からの転換」，「質や効率

\* 研究領域：中国法。法律諮詢師（中国政府認定法律コンサルタント，初の外国人合格）

重視の経済成長への転換」など)への移行の成功には説得力があると述べる(p. 43)。また、社会改革については、実効性の高いプランの改革が発表されているとしつつも(p. 58)、一帯一路政策と自由貿易試験区については現段階では評価しきれないと述べている(pp. 66~70)。そして、中国経済にはまだ潜在的に成長の余地があるが(p. 50)、社会改革が伴わなければ近未来の中国ビジネスはやや悲観的にならざるをえないとの予測をする(pp. 72~74)。

第2章は、中国の経済発展の歴史と主要な経済政策を説明している。そして、新常态はある程度将来予測や、理解のし易さから日本企業にとってはメリットがあると述べる(pp. 127~128)。そして、中国の国情に立脚したビジネスモデルへ転換するためには、活力型産業(そのときのニーズに合わせた非連続かつ非系統的な産業)の囲い込みを行うことが重要と述べる(p. 134)。

第3章は、中国の産業に関する技術について説明している。その中では、中国の技術力は「意外と日本より進んでいる」と感じるものがある一方で(p. 146)、あえて先端技術を使わないで価格を下げた商品を売ることによって市場が拡大することがあるとも述べる(p. 156, p. 159)。

第4章は、中国の消費市場の動向について説明している。ここでは「反汚職取締」、「贅沢禁止令」などにより贅沢品販売が急速に減速しているものの、大衆消費が著しく伸びていると述べている(pp. 194~195)。そのため、中国の大衆消費が世界経済に影響を与える存在になると考えられるとしている(p. 197)。また、「日本=高品質」というブランドは失われてきており、今後は「丁寧」なサービスの提供が重要であると指摘する(p. 230)。

第5章は、これまでの内容を総括し日本企業がこれからの中国でどのように事業を行えばいいかを考察している。ここで重要なのは、地方経済が底上げされると、中国の沿岸部以外の内陸部も顧客になる可能性があるとの指摘である(p. 251)。そして、中国ビジネスにおけるリスクの回避のためには、「いかにリスクの察知能力を高めるか」がポイントであると述べる(pp. 272~273)。それと同時に中国の現場と日本本社との認識ギャップも問題となるとも指摘し(p. 273)、在中国日本企業的意思決定などの現地化が日本企業に突き付けられた課題であると述べて本書を締めくくっている(pp. 284~286)。

本書は、様々な統計資料を用い、中道的な中国経済の分析を試みようという姿勢がみえる。特に、新常态へと変わる中国に対し、日本企業の対中ビジネス戦略も過去に捉われることなくゼロベースで再点検すべきとする主張は(p. 30)は、中国で活動している(しようとしている)日本企業に対し大きな啓示となるだろう。

しかし、残念ながら本書をもってしても、日本企業の姿勢は変わらないとも思われる。本書も「中国の現場と日本本社との認識ギャップ」という表現で指摘している通り、中国の現場では問題とその解決方法が分かっている、日本の本社が「そんなはずはない。日本通りの方法で解決しろ」と中国での問題解決方法に理解を示さないことが多々ある。これを「前門の虎、後門の狼」という表現で(p. 273)、日本本社の中国認識も変わらなければならないとする点は評者も大きく共感する。

ところで、残念ながら本書にも疑義がある。以下評者なりの指摘をする。中国経済には、「党の手」と「政府の手」があり、市場操作があるとするが(p. 7)、中国で党と政府には不可分な部分がある(曾・小口, 2002, pp. 22~27)。そのため、この2つをわけずに「党および政府の手」とい

う表現をする方が適切なのではないだろうか。また、「反腐敗キャンペーンとは社会主義と市場経済を両立させるための苦肉の、かつ、必要不可欠な策」としているが (p. 16), 市場経済制度が導入されていないにもかかわらず、社会主義国において腐敗はあってはならない行為とされている (北京政法學院刑法刑訴教研室編, 1956, p. 521)。さらに、「1982年に『計画生育』が国策として憲法に規定」されたとするが (p. 86), 1978年憲法改正時にすでに規定されている (第53条第3項)。また、本書はタイトルで「2020年の中国」を謳っているが、結局2020年の中国を具体的に予測はしていない。そのため、「中国の『新常态』がもたらす日本企業の変化と事業機会」といったタイトルの方が適切だったのではないだろうか。

しかし、これらの疑義は本書の価値を大きく損なうまでのものではない。中国でビジネスを行っている方、行おうとしている方の他、中国経済に興味のある方には是非一読してほしい書である。

## 参考文献

- 朝日新聞 (2016年1月8日記事) 「世界株安 負の連鎖」  
朝日新聞 (2016年1月21日記事) 「日本の対中投資 25 %」  
朝日新聞 (2016年3月5日夕刊記事) 「中国成長 『年 6.5 %以上』」  
曾憲義, 小口彦太編 (2002) 『中国の政治』 早稲田大学出版部  
北京政法學院刑法刑訴教研室編 (1956) 「第二屆全國檢察工作會議決議要點」 『中華人民共和國刑法參考資料 (第一輯)』 北京政法學院, pp. 520~522 (初出は『人民日報』1954年5月21日記事)

公益財団法人 アジア成長研究所

## 東アジアへの視点

北九州発アジア情報 2016 年 12 月号 (第 27 巻 2 号)

2016 年 12 月発行 (年 2 回発行予定)

発行人 八田 達夫

発行所 公益財団法人 アジア成長研究所

〒803-0814 北九州市小倉北区大手町 11-4

北九州市大手町ビル 6・7 階

TEL: 093-583-6202 FAX: 093-583-6576/4602

E-mail: [shiten@agi.or.jp](mailto:shiten@agi.or.jp)

URL: <http://shiten.agi.or.jp>