

愛媛県海事クラスターにおける集積効果とその発展について

本 図 宏 子
((公財)日本海事センター研究員)

目 次

1. はじめに
2. 海事クラスターに関する先行研究
3. 愛媛県海事クラスターの発展経緯と集積効果
4. 愛媛県における海事クラスターの経済規模
5. おわりに

1. はじめに

四面環海の日本において、海運・造船・港湾運送業をはじめとする海事産業は地域経済と密接に関わってきた。一方、近年では、製造業の海外移転に伴う日本港湾の貨物取扱量の低下や、国をまたいだ企業間競争が熾烈となっており、海事産業を取り巻く環境は大きく変化している。

大型コンテナ船による日本直航サービスの減少や、日本籍船の海外流出、造船業における中国・韓国企業との競合激化といった海事産業の弱体化への懸念から、2000年以降、国土交通省は、海事産業全体の国際競争力強化を目指して「海事クラスター」という概念を取り上げるようになった¹。それから現在まで既に15年以上が経つが、日本の特定地域における海事クラスターに着目した検証はほとんど行われていない。

本稿では、日本の海事クラスターの代表例として取り上げられることの多い愛媛県を対象を絞り、グローバリゼーションに伴い企業間競争が激化する現状において、海事クラスターを構成するステークホルダーの関係と集積効果、及び海事クラスターの経済規模はどのように変化しているかについての分析を行う。

2. 海事クラスターに関する先行研究

「海事クラスター」の概念は、海事産業の弱体化を危惧した欧州諸国において、マイケル・ポーターが提唱した産業クラスターの概念を参考に、1990年代頃より政策に導入され始めた。産業クラスターについては、集積のメカニズムや、産業集積とイノベーション、経済成長との関連性等についての研究がこれまで行われてきた。集積の経済効果としては、取

¹ 国土交通省海上交通局『日本海運の現状』、2000年、30～41頁。

引費用が節約されるとともに、知識・情報・技術の波及効果が生じることにより、生産性が高まり、さらに集積が進む一方、長期間を経ると、集積内でのカルチャーが硬化して革新が阻害され、産業集積の衰退を招くという負の外部効果が指摘されている(藤田(2003))²。それゆえ、集積における正の外部効果をいかに促進し、負の外部効果を軽減するかが、重要な政策課題となっている。

海事クラスターに関する先行研究としては、Wijnolst et al (2003)³が、オランダとノルウェーの海事クラスターの盛衰や現在の構造、経済規模、政策について評価し、EUレベルでの政策提言を行っている。その他、オランダの海事クラスターについて、知識のスピル・オーバー、取引費用の低減、労働力の豊富さという点で、集積のメリットについて事例研究を行ったLangen (2002)⁴、デンマークにおける船員の海事産業間における職業移動について分析し、知識のスピル・オーバーが広範囲の業種に渡っていることについて考察したHansen and Sornn-Friese (2015)⁵等がある。

日本においては、海事クラスター概念が提唱されて間もない時期には、集積の効果については悲観的な論調の分析が多かった。例えば、海事産業が盛んな神戸、長崎地域を対象とした関係各社へのアンケート調査においては、港湾取扱量の停滞とともに海事産業の集積及びその効果は希薄化していると分析されている(国土交通省海事局(2002))⁶。また、韓(2006)⁷は、日本においては、海事産業が地理的に集積している地域は存在するものの、クラスターとしての機能や集積効果については疑問視している。

一方で、Shinohara (2010)⁸は、日本の海事産業発展の経緯について質的分析を行い、日本独自のメインバンクシステムや企業の終身雇用制度が貢献したと論じている。また、上野ほか(2015)⁹は、日本の海事産業の経済規模は、1985年以降の円高進行や、港湾の相対的地位の低下、新興国造船企業の台頭等により縮小してきたものの、クラスター概念が導入され始めた2000年以降は持ち直しに転じていると分析している。

² 藤田昌久「空間経済学の視点から見た産業クラスター政策の意義と課題」、石倉ほか『日本の産業クラスター戦略』、有斐閣、2003年、211頁～261頁。

³ Niko Wijnolst et al (2003), "European Maritime Clusters Global Trend: Theoretical Framework, The Cases of Norway and the Netherlands, Policy Recommendations", Delft University Press, (<http://www.ordemengenheiros.pt/fotos/editor2/eng.naval/1europeanmaritimeclusters.pdf#>)。最終アクセス日2016年11月8日。

⁴ Laugen,P.W.(2002), "Clustering and performance; the case of maritime clustering in The Netherlands", *Maritime Policy & Management*, Volume37(4).

⁵ Carsten Orts Hansen and Henrik Sornn-Friese (2015), "The Blue Denmark- Is It A Maritime Labor Mobility Cluster?", *Paper presented at IAME Conference 2015*.

⁶ 国土交通省海事局『マリタイムジャパンに関する調査報告書』、2002年。

⁷ 韓鐘吉「海事クラスター再構築の必要性」、海洋政策研究財団『海事クラスターに相応しい海事専門教育に関する調査研究報告書』、2006年、39頁～50頁。

⁸ Shinohara, M.(2010), "Maritime Cluster of Japan: Implications for the cluster formation policies", *Maritime Policy & Management Vol.37*, No.4,pp.377～399.

⁹ 上野、本図、松田「海事クラスターの歴史分析」、『海事交通研究』、2015年第64集、33頁～42頁。

我が国の海事産業が盛んな特定地域に関する分析は、クラスター概念が導入されて間もない時期に行われた前述の研究以降、これまでほとんど検証が行われていない。海事クラスター概念が導入されて約15年を経た今、その現状を把握するべく、本稿では、日本の海事クラスターの代表例として取り上げられることが多い愛媛県を対象として、グローバル化に伴い企業間競争が激化する現状において、①海事クラスターを構成するステークホルダーの関係や集積効果、及び②海事クラスターの経済規模は近年どのように変化しているのかに関し、現地ヒアリング調査¹⁰や産業連関分析を基に考察する。

3. 愛媛県海事クラスターの発展経緯と集積効果

3. 1. 海事クラスターの概要

愛媛県今治市は、平安時代から塩づくりが盛んに行われていたことや、流通経済の中心であった畿内に近接していたことから、船舶貸渡業（船主業）をはじめ海運業が発達した。また、造船に適した地形や気候条件を備えていた当地では、海運業の発達に伴って造船業も発展した。船主業については、今治船主は日本の外航船の約37%を占める約800隻以上の船舶を保有しているとされ¹¹、北欧、香港、ギリシャと並ぶ「世界の四大船主」と称されている。また、今治市内の16の造船所による建造隻数は、国内における建造隻数の19%を占めているほか、船用機器製造事業者が約160社存在する¹²。つまり、船主や造船業、船用工業など海事産業が集積する、まさにポーターの言う「特定の分野において相互に関連する企業や機関が一定の地域に集積している」状況にある。

なお、近年の海運・造船関連の事業所数の推移としては、1996年以降10年間に渡り約2割程度減少したものの、その後増加に転じて2014年には821社となり、2001年とほぼ同等の水準に回復している¹³。また、愛媛県では、海事関連全事業所数の各4割を造船・海運関連が占めており、造船、海運業に特化した構造である。

3. 2. 海事クラスター発展の経緯とステークホルダーの関係

ヒアリング調査によると、今治市において「海事クラスター」概念が明確に提唱されたのは、2005年1月、近隣12市町村合併による「新今治市」発足の際である。船主、造船、船用工業関連企業の一大集積地が誕生したことを契機に、国土交通省主導により「今治海事都市構想推進事業計画」という市のビジョンが策定されたことに端を発する。

海事クラスターにおけるステークホルダーの関係性は、図1の通り、船主はオペレーターとの傭船契約締結に伴い、金融機関から資金を調達して造船所に船舶を発注し、それを受けて造船所は船用工業関連各社に船用部品を発注するというのが基本構図である。ヒアリング調査によると、海事クラスターにおけるステークホルダーの協力関係については、「割と積極的である」との意見が多く、関係者の協力関係に大きな影響を与えた出来事として、

¹⁰ 2016年7月27日～29日に著者は愛媛県松山市・今治市において、船主、造船企業、金融機関、今治市役所等を対象にヒアリング調査を行った。

¹¹ 今治市役所『日本最大の海事都市 今治』、今治市産業部商工振興課海事都市推進室、2015年。

¹² 前掲注10参照。

¹³ 総務省「事業所・企業統計調査」（1996年、2001年、2006年）、「経済センサス（2012、2014年）」参照。

国際海事展¹⁴バリシップの開催が挙げられた。バリシップは、造船、船主、船用工業の地元企業経営者が今治市長を誘い、欧州の著名な国際海事展を訪問見学したことを端緒として2009年に初めて開催され、これまで隔年で計4回開催されている。開催にあたっては市や地元主要企業が資金を拠出している。バリシップ開催の目的は、海事クラスターとしての認知度向上、地元企業による先進技術発信のほか、次世代を担う子供たちへの海事産業の啓発である。

以前は、地域内の競合企業が同じ席につき同じ目標に向かって協議するということは考えられなかったという意見も聞かれたが、バリシップの開催に向けて、関係者が定期的に集う‘場’が多く設けられたことで、「海事クラスター」の一員であるという意識が醸成され、海事クラスターにおける協力関係の強化につながったとのことである。

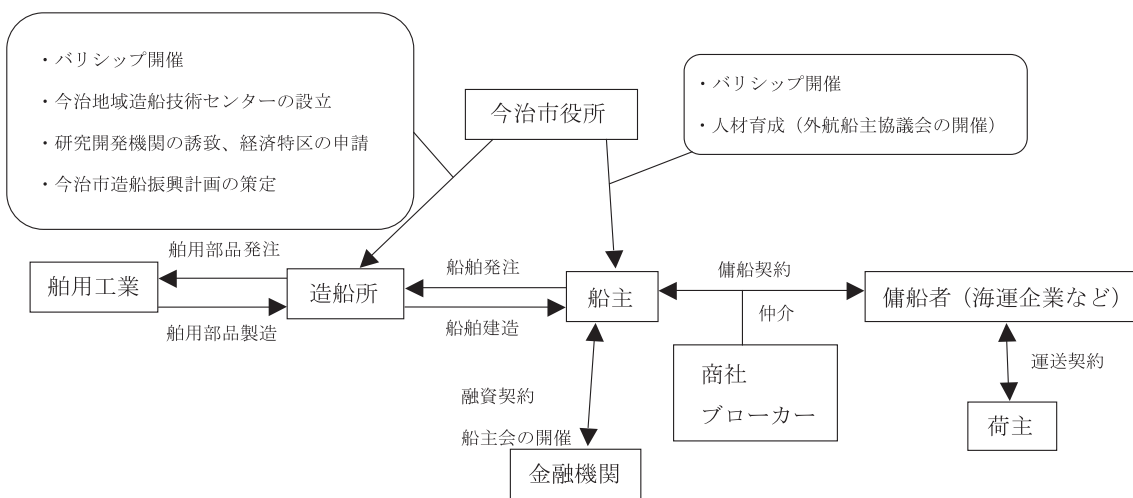


図1 今治市海事クラスターにおけるステークホルダーの関係図
(出所) 現地ヒアリング調査に基づき作成

3. 3. 行政の役割

今治市における海事クラスター推進は、バリシップ開催に見られるように地元産業界からのボトムアップでなされているが、行政も海事クラスター推進において重要な役割を果たしている。今治市役所では海事都市推進室を設置し、定期的なネットワーキングの‘場’の提供や人材育成、国際競争力強化に関する取組を行っている。

ネットワーキングの‘場’としては、前述したバリシップに関する協議を行う「今治市海事都市交流委員会」が挙げられる。この委員会は、市長および海事クラスターの地元企業経営陣で構成される。市主催で年4回程度、これまで計30回以上開催されている。また、その下部部会も開催されており、海事関連企業の連携・情報交換の貴重な場となっているとのことである。

人材育成については、熟練技能者の高齢化、若年人材の不足という課題を解消するため、市は海事クラスター関連各社と協力して2005年に「今治地域造船技術センター」を設置した。当センターでは地元企業の講師陣等による新卒者や中堅技能者向けの研修が実施され、これまでに約1,300人を輩出している。また、市内船主を集めた外航船主協議会を

¹⁴ 日本で開催されている国際海事展は、バリシップと東京開催の「シー・ジャパン」のみである。

開催し、人材確保に向けた取組を行っている。

国際競争力強化に関しては、地元造船企業の要望を受け、研究開発機関の誘致を行っている。未だ実現には至っていないが、誘致に向けた活動を通して、研究機関と地元造船業界との連携を深めることに繋がったとのことであり、他地域から研究機関を誘致することは、藤田（2003）¹⁵が指摘するように、集積の負の効果を低減するためにも有効な手段であると推察する。このほか、市は経済特区の申請や今治市造船振興計画の策定など、国際競争力向上に向けた独自の取組も行っている。

3. 4. 集積効果について

関係者ヒアリングによると、今治市海事クラスターにおいては以下に述べるような集積効果が生じている。

第一に、事業活動の効率性、つまり船舶建造や修理・故障対応等における効率性の向上である。具体例を挙げると、船主は、新造船発注の際、フェース・トゥ・フェースで細かい要望を伝えやすいため、質の良い船舶を効率的に建造することができる。船主業の経営者自ら地元造船所に足繁く通う企業もあるとのことである。造船所にとっては、近接性により顧客ニーズが把握しやすく、緊張感を持って船舶建造に努めることから、造船技術が向上する。これは、今治市海事クラスターの中心的存在である今治造船(株)の創業以来の経営理念が「船主とともに伸びる」¹⁶であることにも窺える。船用機器メーカーとの関係については、資材や船用機器を的確・迅速に調達することができるほか、造船所と船用機器メーカーの間ではプレスリリースを行わないようなレベルにおいても共同研究が盛んに行われているとのことである。また、船舶に関するトラブルは夜間に発生することが多いため迅速に解決することが難しいが、船用機器メーカーが集積していることで関係者が迅速に協議して対応できることは大きな利点であるとの船主の声もあった。

第二に、情報のスピル・オーバー効果である。バリシップ開催を機に「海事クラスター」としての地域イメージが向上したことにより、金融機関、商社、ブローカー、海事系法律事務所、検査機関、パナマ等の便宜置籍国海事庁等の事務所の集積が進んでいる。例えば、日本の大手商社の大半が今治市に支所等の拠点を構えており、外国海運会社等と地元船主との傭船契約を仲介している。また、金融機関は融資先を集めた船主会等の関係者のネットワークキングの場を開催している。関連産業の集積が進むことにより、業界情報や先端情報のスピル・オーバーによる集積効果は以前よりも大きくなっているとする意見が多かった。

第三に、信頼できる相手との取引によるリスク回避という点が挙げられた。近年はコスト上の利点から外国船用機器メーカーとの取引も増えてはいるものの、上述したような地理的近接性に伴うメリットから、主要部品の調達においては信頼関係が構築されている瀬戸内海や西日本地域の得意先が中心であるとの意見が多かった。また、今治市海事クラスターでは、造船所が日本で初めて月賦販売方式を認めることにより地元船主の船舶建造を支援してきたという歴史があり、造船業、海運業、金融機関の間の信頼関係が強いことが特徴的である。なお、民事再生法の適用を申請していた第一中央汽船(株)に対し、同社と関わりのある船主や造船所等、今治市の海事クラスター関係各社をはじめとする計17社

¹⁵ 前掲注2参照。

¹⁶ 今治造船(株)ホームページ (http://www.imazo.co.jp/html/comp/comp_preci_msg.html) 参照。
最終アクセス日2016年8月31日。

が増資を行い、経営再建を支援する形で2016年8月末に民事再生手続きが終結した¹⁷ことも、海事クラスターの結束を示す象徴的な例である。

つまり、今治市における海事クラスターにおいては、自然発生的に関連企業が集積している状況から、海事クラスターとしてのビジョンの提示や国際海事展の開催を経ることによって、さらなる有機的なネットワークが構築され、集積の効果が強化されていると言える。

4. 愛媛県における海事クラスターの経済規模

4. 1. 分析方法

次に、産業連関表を用いて愛媛県における海事クラスターの経済規模について分析を行う。本稿における海事クラスターの規模の算出においては、日本海事センター（2012）¹⁸や上野ほか（2015）¹⁹の方法を踏襲して、造船、海運業をはじめとする中核的海事産業と各産業との需要及び供給サイドにおける取引割合を算出し、それらを合計することで海事クラスターの経済規模としている。なお、海事クラスターの範囲は図2の通りとした。使用したデータは、1995年から2011年の愛媛県産業連関表の粗付加価値額（GDPもしくは企業の粗利益に対応）、総生産額（各部門の生産・売上高総額）である²⁰。

分類	詳細
中核的海事産業	造船業（船舶用内燃機関の製造を含む）、海運業、港湾運送業
海事産業 （中核的海事産業以外）	船用工業、倉庫・物流、商社、教育機関、公務、金融、法務、ブローカー・コンサルタント
関連産業	鉄鋼、製紙・パルプ、穀物、家電、非鉄金属、自動車、石油、電力・ガス、卸売・小売
隣接産業	漁業・水産、海洋土木、海洋開発、マリレジャー、調査研究

図2 海事クラスターの範囲
(出所) 著者作成

4. 2. 海事クラスターの経済規模の推移

愛媛県における海事クラスターの粗付加価値額の推移は図3の通り、1995年から2000年にかけて減少したが、政府により「海事クラスター」の概念が提唱された2000年以降は一貫して増加し、2011年には1995年比で21.8%増の約1,637億円となりV字回復を遂げている。「今治海事都市構想推進事業計画」が提唱された2005年からの増加幅が拡大していることも注目に値する。

¹⁷ 第一中央汽船(株) ホームページ参照 (http://www.firstship.co.jp/news/2016/pdf/20160831_1_1.pdf)。最終アクセス日2016年8月31日。

¹⁸ 日本海事センター『日本における海事クラスターの規模 - 産業連関表、国民経済計算、法人企業統計、経済センサスを利用した調査結果 -』、2012年。

¹⁹ 前掲注8参照。

²⁰ 愛媛県産業連関表では、1990年以前において造船業について分析可能なデータが存在しなかったことから、本稿では1995年以降の分析とした。また、雇用表については、2000年以前において造船業について分析可能なデータが存在しなかったため、分析対象外とした。

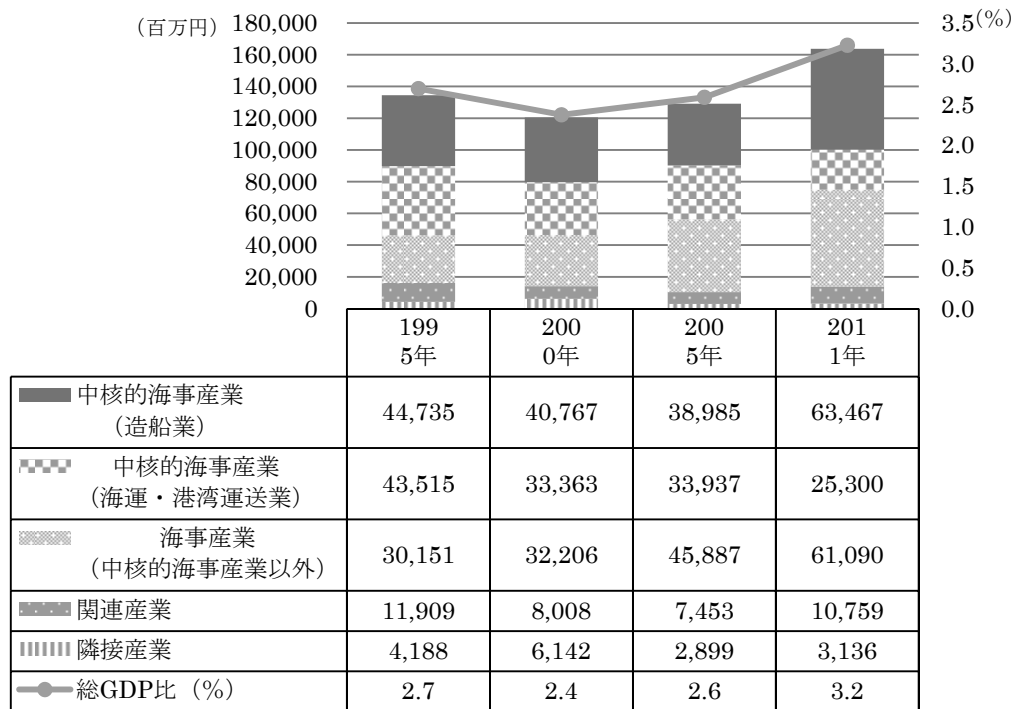


図3 愛媛県海事クラスターの粗付加価値額の推移
(出所) 各年の愛媛県産業連関表をもとに著者作成

中核的海事産業においては、海運・港湾運送業では1995年比で41.9%減の約253億円となった²¹一方、造船業は41.8%増の約635億円となり、造船業の比重が増している。この背景には、中国の経済成長に伴う荷動増加や環境規制²²導入前の駆け込み需要の増加が背景にあると考えられる。

海事産業（中核的海事産業以外）では、1995年比で船用工業が142.1%増となったことなどが貢献し、2011年には約610億円となっている。関連産業では非鉄金属業等の減少により1995年比で9.6%減の約106億円となっている。隣接産業では漁業・水産業の減少等により、1995年比で25.1%減の約31億円となっている。

県内の粗付加価値額総計に占める海事クラスターの割合は、1995年から2000年にかけて2.7%から2.4%に減少したが、2011年には3.2%になりV字回復している。全国規模において同値は、1995年から2000年には0.8%から0.7%に減少した後、2011年には0.8%となっているが²³、愛媛県経済における海事クラスターの占める割合や増加幅がいかにか大きいか分かる。

次に、県内生産額の規模は、図4の通り、粗付加価値額の推移と同じく、1995年から2000年にかけて減少したものの、その後一貫して増加し、2011年には1995年比で95.6%増の約6,075億円となっている。

²¹ 海運業と港湾運送業が分離したデータは2005年以降の愛媛県産業連関表でしか公表されていない。2005年においては、海運業の粗付加価値額は約207億円（2005年）から119億円（2011年）に半減したが、港湾運送業の粗付加価値額は約132億円（2005年）から133億円（2011年）と横ばいである。

²² MARPOL条約改正にかかる新造船の燃費規制の導入（2013年）や、NOx規制導入（2016年）等。

²³ 前掲注8参照。

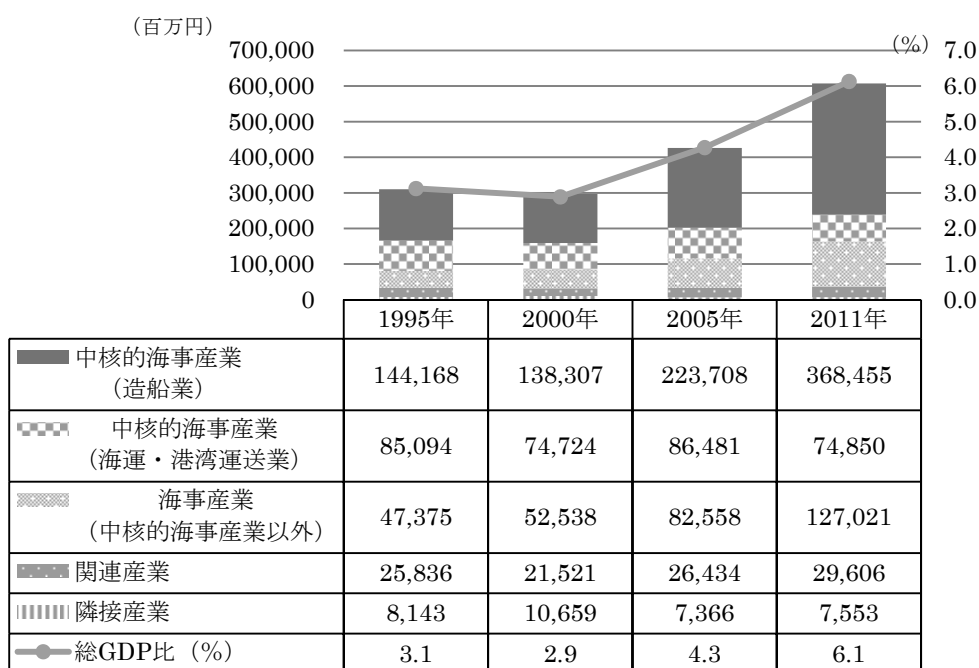


図4 愛媛県海事クラスターの県内生産額の推移
(出所) 各年の愛媛県産業連関表をもとに著者作成

中核的海事産業においては、海運・港湾運送業²⁴では12.0%減の約748億円となったものの、造船業は155.6%増の約3,685億円となっている。

海事産業（中核的海事産業以外）でも、船用工業が大幅増となり、1995年比168.1%増の1,270億円となった。関連産業では、電力・ガス業等の増加により、1995年比で14.6%増の約296億円となった。一方、隣接産業では、漁業・水産業や海洋土木等の減少により、1995年比で7.2%減少して約76億円となっている。

県内総生産額に占める海事クラスターの割合は、1995年から2000年には3.1%から2.9%となったが、その後V字回復を遂げ2011年には6.1%となっている。全国規模では、1995年から2000年には1.0%から0.9%に減少した後、2011年には1.2%となっているが²⁵、粗付加価値額同様、愛媛県の実績が著しいことが分かる。

また、愛媛県の特徴としては、海事クラスター内の産業の裾野が広いことである。全国規模では、海事クラスター全体の粗付加価値額に占める中核的海事産業の割合は約7割、海事産業（中核的海事産業以外）は約2割で中核的海事産業が大半を占めるが²⁶、愛媛県では中核的海事産業が54.2%、海事産業（中核的海事産業以外）が37.3%となっており、海事産業（中核的海事産業以外）が占める割合も大きい。

なお、付加価値率（粗付加価値額を売上高で割った値）は、1995年から2011年にかけて

²⁴ 海運業の県内生産額は約647億円（2005年）から約526億円（2011年）に18.6%減少したが、港湾運送業では約218億円（2005年）から約222億円（2011年）と横ばいである。

²⁵ 前掲注8参照。

²⁶ 前掲注8参照。

43.2%から27.0%に低下しており、海事クラスター全体の利益率は減少している。特に、近年は造船業の比重が増しているにもかかわらず、造船業において付加価値率の低下が最も大きくなっている。大規模設備を国策で整備し、人件費の安さにより台頭してきた中国・韓国企業との競争が厳しさを増してきていることが推察される。

4. 3. 県内産業への波及効果

次に、愛媛県海事クラスターの中核となっている造船業に着目し、愛媛県産業連関表105部門（2011年）²⁷を用いて、県内産業への波及効果について分析する。造船業の県内自給率は、2011年において25.1%²⁸であり、その他の輸送機械製造業と比べて比較的高い数値といえる。

県内造船所にハンディサイズのばら積み船（船価20.50百万ドル（24.8億円²⁹）を1隻発注した場合、逆行列係数³⁰を用いて算出した県内経済全体への波及効果は31.4億円となり、船価の1.26倍が県内経済に波及する試算となる。

実際に、2011年において愛媛県の造船業に生じた需要総額は、約3,513.8億円であった。愛媛県の産業連関表によると、造船業に生じた需要総額が県内経済全体にもたらす波及効果は4,451.4億円であり、県内生産額全体の4.5%を占める。この波及効果（約4,451.4億円）から造船業への需要総額（3,513.8億円）を減じると、県内産業に約937.6億円の追加需要が生じたことを意味する。

5. おわりに

本稿では、日本の「海事クラスター」の代表例として取り上げられることの多い愛媛県において、海事クラスター内のステークホルダーの関係および集積効果についてヒアリング調査を基に現状の実態を把握するとともに、1995年から2011年までの海事クラスターの経済規模の推移を産業連関表に基づき分析した。

先行研究においては、我が国には海事産業の集積地域はあるが、クラスター的な機能は働いていない、あるいは希薄化している、という指摘があった。しかし、本稿の分析では、地元中核企業や地方自治体を中心にクラスターが機能しており、集積の効果が発現され、クラスターの経済規模も2000年以降は増加しつつあることが認められた。

集積の効果としては、事業活動の効率性向上、情報のスピル・オーバー、信頼できる相手との取引によるリスク回避といった点が挙げられた。また、「今治海事都市構想推進事業計画」というビジョンの提示や国際海事展バリシップの開催を経て、海事地域としての

²⁷ 愛媛県ホームページ（<http://www.pref.ehime.jp/toukeibox/datapage/sanren/sanren-p01.html>）参照。最終アクセス日2016年8月31日。

²⁸ 自給率は、県内需要における県内で生産された財・サービスの割合（（県内生産額－移輸出）/県内需要合計）であり、愛媛県産業連関表105部門（2011年）を基に算出。

²⁹ 船価については、ハンディサイズ32－35KDWTばら積み船の2015年の新造船価格の平均値（Clarkson Shipping Intelligence network）、為替レートは2015年の平均値121.05円／USドルを用いた。なお、今治造船（株）はハンディサイズのばら積み船建造で世界トップシェアを誇る。

³⁰ 愛媛県産業連関表105部門（2011年）の逆行列係数表を用いた。

イメージが向上して海事関連産業がさらに集積したこと、及び、行政のサポートによりクラスター関係者のネットワークキングの‘場’が多く設定されたことにより、集積効果が増強し、クラスターとして進化している実状が窺えた。愛媛県の実情の海事クラスターの成功要因としては、海事産業の自然発生的な集積という土台があったこと、中国の経済成長に伴う荷動き増加の恩恵を享受できたことに加え、バリシップの開催や造船業の強化等ボトムアップ型の政策形成が的確に行われており、地元中核企業や地方自治体がクラスターのドライバーとして果たした役割は大きいといえる。

また、海事クラスターとしての経済規模については、1995年から2000年までは減少傾向であったものの、「海事クラスター」の概念が提唱された2000年から増加に転じ、「今治海事都市構想推進事業計画」が提示された2005年からの増加幅は拡大している。しかし、造船業の比重が近年増えている一方で、付加価値率は減少していることから、造船業の付加価値率の向上が今後の課題であるといえる。中国・韓国の造船企業との競争が厳しさを増す中、特定の企業や地域だけでイノベーションを生み出すことは難しいと指摘されており³¹、他地域との交流も含めて海事クラスターとしての集積効果をより発揮できるような取組が今後不可欠であると考えられる。

今後の研究課題としては、集積の経済効果についてのより精緻な分析が求められる。また、地域ごとに特性を活かしたクラスター構築が計られているところ、造船業を中心とする愛媛県とは異なる特色を持つ海事クラスターについての研究も必要であろう。

³¹ 海事産業研究所『我が国の造船業を中心とした地域における海事関連産業の高度化のための調査報告書』、2004年。