

# 長崎スタジアムシティにおける経済波及効果と環境負荷の分析 ～産業連関分析の手法を用いて～

岸川聖和

## 1. 背景・論点

日本では、少子高齢社会が進行している中で、大都市圏への人口移動により、地方の過疎化が深刻になってきている。また、経済、及び産業の集積が進んだ東京圏と、これらの動きに立ち遅れた地方圏の間で経済成長や雇用創出の地域間格差の拡大や地方における消費・経済力の低下が問題とされている。こうした問題は、日本経済に悪影響を与えるとされており、現在では、経済社会システムの変容をふまえた地域再生が大きな課題である(是友ら, 2008、稲葉ら, 2016)。さらに、上記の経済的問題に加えて、近年では、地球温暖化に代表される広域のかつ長期的な環境問題が顕在化しており、今後の地域再生においては、経済活性化と環境負荷低減という2つの課題を同時に対応していくことが求められている(是友ら, 2008)。

経済面において、坂本(2014)は亀岡スタジアムの建設需要や周辺道路などの整備、および、観客の消費額によって発生する経済波及効果について分析している。また、直野ら(2013)はプロサッカーチーム「大分トリニータ」のJリーグ・ディビジョン1(J1)昇格が大分県経済にもたらす経済波及効果と就業者誘発数を算出し、大分県内における経済・社会的影響を分析している。さらに、環境的影響に対する研究においてKira et al. (2024)は、産業連関表を拡張した環境産業連関分析を応用し、日本におけるコロナ禍が開始した2年間(2020年・2021年)で生じた生活の変化がカーボンフットプリントに及ぼした影響を検証した。加えて、Wang et al. (2024)は、多地域産業連関分析を用いて米国における年齢階層別の家計カーボンフットプリントを定量化し、経済先進国の中で最も深刻な高齢化問題に直面している日本と比較することで、人口動態の高齢化が家計の脱炭素化に与える影響を分析している。このように、経済波及効果、就業誘発数、環境負荷についてそれぞれ別々に分析している先行研究は存在しているが、これら3つを両立して研究を行っている事例は見当たらない。

## 2. 研究の目的・意義

そこで本研究では、長崎スタジアムシティ開業における経済波及効果と就業者誘発数、および環境負荷について産業連関表を用いた分析を行い、「経済」、「社会」(雇用の面から見た社会的影響を指す)、「環境」の3つの側面を考慮し

た分析により、環境負荷を低減しつつ、経済波及効果と雇用から見た社会への影響を増進させるためにはどのような対策が必要であるかについて検討することを目的とする。

本研究の意義は、観客の消費額による経済波及効果や就業者誘発数、CO<sub>2</sub>排出量を具体的な数値として把握し、経済・社会・環境の観点から現状を客観的に評価することにある。現状の課題を正確に認識することは、近年のカーボンニュートラルの時代における持続可能な発展を目指す上で不可欠である。また、将来的なシナリオを見据え、施設利用者の増加や技術革新に伴う影響を予測することで、経済的・社会的利点を享受しつつ、環境負荷量を削減するための可能性を示すことができる。さらに、こうした分析を通じて、環境負荷を最小限に抑えながら経済的・社会的な発展を両立するための政策や支援の方向性を提案できる点に本研究の意義があると言える。

## 3. 研究方法

### (1)方法の決定

本研究では、長崎スタジアムシティの商業利用によってもたらされる長崎県内への経済波及効果と就業者誘発数をプロサッカーチームVファーレン長崎のホームゲーム開催による効果に限って、以下の通り推計する。

ホームゲーム開催による経済波及効果は、スタジアムを利用する観客の直接的な消費額からもたらされるものとする。まず、観客の消費額をJリーグ・ディビジョン1(J1)のケースとJ2のケースについて設定し、それを産業別に振り分け、平成27年度長崎県産業連関表に投入することにより「長崎スタジアムシティの商業利用による経済波及効果と就業者誘発数」を試算することとみなす。

また、長崎スタジアムシティの商業利用によって生産が誘発された産業における環境負荷を定量するために、長崎県産業連関表(107部門)に合わせた長崎県内のCO<sub>2</sub>排出係数を作成し、分析を行った。そして、長崎スタジアムシティの利用者の変動やCO<sub>2</sub>排出量係数を考慮したシナリオ分析を行った。

## 4. 進捗状況

### (1)観客の消費による経済波及効果(J2のケース)

生産誘発額は、直接効果が3.7億円、第1次波

及効果が 1.3 億円、第 2 次波及効果が 1.2 億円となり、これらの合計である総合効果は 6.2 億円となった。なお、総合効果が直接効果の何倍であるかを示す波及倍率は、1.68 倍となった。

また、下図 1 に示す通り生産誘発額を部門別にみると、「その他の対個人サービス」が 1.6 億円と最も大きく、全体の 26.3% を占めている。次いで、「商業」(0.8 億、13.2%)、「飲食サービス」(0.7 億円、10.5%)、「航空輸送」(0.4 億円、6.7%)、「鉄道輸送」(0.3 億円、4.8%) の順に大きくなっている。これら上位 5 部門の経済波及効果額を合計すると、3.8 億円となり、全体の 61.5% を占めている。

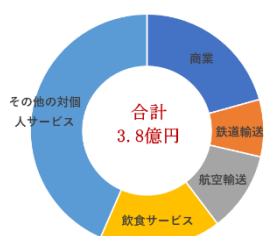


図 1. 県内需要による経済波及効果 (上位 5 部門)

## (2) 観客の消費による経済波及効果 (J1 のケース)

生産誘発額は、直接効果が 5.8 億円、第 1 次波及効果が 2.0 億円、第 2 次波及効果が 1.9 億円となり、これらの合計である総合効果は 9.7 億円となった。なお、総合効果が直接効果の何倍であるかを示す波及倍率は、1.67 倍となった。

また、下図 2 に示す通り生産誘発額を部門別にみると、「その他の対個人サービス」が 2.5 億円と最も大きく、全体の 25.8% を占めている。次いで、「商業」(1.3 億、13.1%)、「飲食サービス」(1.1 億円、10.9%)、「航空輸送」(0.6 億円、6.6%)、「鉄道輸送」(0.5 億円、5.0%) の順に大きくなっている。これら上位 5 部門の経済波及効果額を合計すると、6.0 億円となり、全体の 61.5% を占めている。

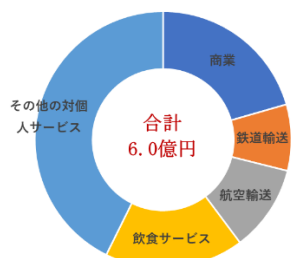


図 2. 県内需要による経済波及効果 (上位 5 部門)

## (3) 就業者誘発数について

経済波及効果(直接効果、第 1 次波及効果、第 2 次波及効果)によって誘発された就業者誘発数を J2 のケースと J1 のケースそれぞれで算出した。J2 のケースの場合は 78 人、J1 のケースの場合は 123 人という結果になった。

## (4) 2015 年における長崎スタジアムシティの商業利用による最終需要が誘発する環境負荷量

本研究では CO<sub>2</sub> 排出量の推定にあたり、CO<sub>2</sub> 排出係数を 2 つに場合分けして変化させた。①の場合は、長崎県総合エネルギー統計と長崎県産業連関表の部門を整合する形で求めた CO<sub>2</sub> 排出係数に発電時や化石燃料の燃焼時のエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量、および運輸部門における直接 CO<sub>2</sub> 排出量を加えることで CO<sub>2</sub> 排出量を算定した。②の場合は、長崎県内の火力発電の割合が再生可能エネルギーに置換されることによって減少する CO<sub>2</sub> 排出量の算定である。ここでは、長崎県産業連関表における電力部門の CO<sub>2</sub> 排出係数のみ①の場合から変化させる。具体的には、火力発電を再生可能エネルギーに置換する割合に応じた減少量に、火力発電の割合減少率を元の火力発電由来の排出係数から引いた数値に非電力由来の CO<sub>2</sub> 排出量を足すことによって新たな CO<sub>2</sub> 排出係数を算出した。

本研究では火力発電の割合が、①の場合から 5%、10%、15%、20%、25%、30% にそれぞれ減少した場合の CO<sub>2</sub> 排出量を推計した。火力発電の減少割合の数値については、長崎県再生可能エネルギー導入促進ビジョン(2019)における 2030 年までの再生可能エネルギー導入量の目標である 25% を基準として設定した。

図 3 に示すように、①の場合、J2 のケースにおける CO<sub>2</sub> 排出量は 263t、J1 における CO<sub>2</sub> 排出量は 413t となった。また、図 4 に部門別 CO<sub>2</sub> 排出量の内訳を示す。J2 のケースにおける部門別 CO<sub>2</sub> 排出量の内訳を見ると、電力(39.2%)、航空輸送(13.0%)、飲食サービス(8.5%)、自家輸送(8.0%)、その他の対個人サービス(7.1%) の順に CO<sub>2</sub> 排出量が大きいという結果となった。さらに、J1 のケースにおける部門別 CO<sub>2</sub> 排出量の内訳を見ると、電力(38.1%)、航空輸送(13.0%)、飲食サービス(9.0%)、自家輸送(8.1%)、その他の対個人サービス(7.1%) の順に CO<sub>2</sub> 排出量が大きいという結果となった。

次に、②の場合を図 5、図 6 に示す。J2 のケースにおいて、火力発電の割合が 5%、10%、15%、20%、25%、30% の順で減少した時、CO<sub>2</sub> 排出量は、258t、253t、248t、243t、238t、233t の順で減

少することが判明した。また、再生可能エネルギーへの置換により火力発電の割合が30%減少すると、①の場合と比較して CO<sub>2</sub> 排出量が 11.40% 減少することが明らかとなった。また、J1 のケースにおいて、火力発電の割合が 5%、10%、15%、20%、25%、30%の順で減少した時、CO<sub>2</sub> 排出量は、405t、397t、390t、382t、374t、366t の順で減少することが判明した。また、再生可能エネルギーへの置換により火力発電の割合が30%減少すると、①の場合と比較して CO<sub>2</sub> 排出量が 11.38%減少することが明らかとなった。

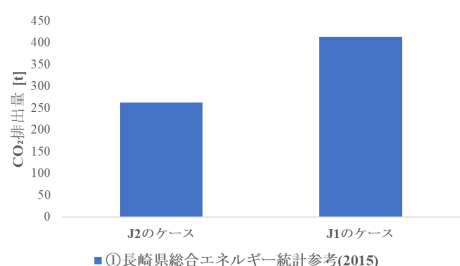


図 3. 長崎スタジアムシティの商業利用による最終需要が誘発した CO<sub>2</sub> 排出量

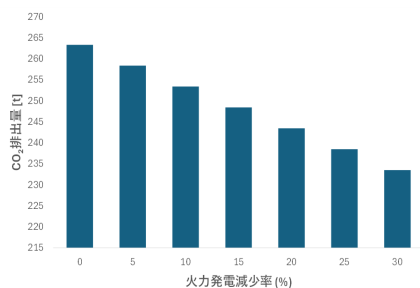
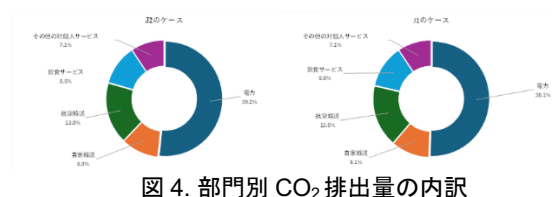


図 5. 再生可能エネルギーの置換による火力発電の減少に応じた CO<sub>2</sub> 排出量の内訳 (J2 のケース)

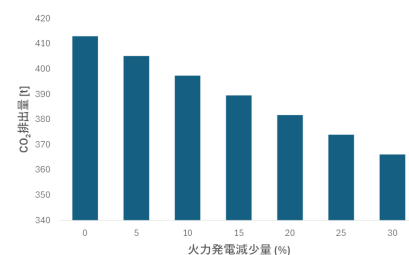


図 6. 再生可能エネルギーの置換による火力発電の減少に応じた CO<sub>2</sub> 排出量の内訳 (J1 のケース)

## 5. 結論

本研究では、長崎スタジアムシティにおける観客の消費額から長崎県産業連関表、雇用表、総合エネルギー統計を用いて経済波及効果、就業者誘発数、CO<sub>2</sub> 排出量を推計した。経済波及効果に関して、プロサッカーチーム V・ファーレン長崎が J2 に在籍しているケースでは 6.2 億円、J1 に在籍するケースでは 9.7 億円となり、3.5 億円の差額が生じた。この結果から、J1 に所属することが経済波及効果を大きくする要因になることが明らかとなった。また、就業者誘発数に関しても同じことが言える。V・ファーレン長崎が J2 に在籍しているケースでは 78 人、J1 に在籍するケースでは 123 人となり、1 年間で 45 人の差が生じる。これらのことから、サッカーの試合では観客数の増減が経済波及効果に大きな影響を及ぼすことが判明した。つまり、V・ファーレン長崎が J1 に昇格し、残留を維持することができれば、長崎県内に落ちるお金や雇用できる人数の増加に繋がることが期待される。本研究を通じて、長崎県の資源を有効活用しながら環境にも配慮することで経済・社会・環境の 3 つの側面が均衡した状態により成り立つ持続可能な発展が重要であると示唆する。

経済波及効果の内訳を見ると、その他の対個人サービス部門が最も影響が大きく全体の 25% を占めているが、これはチケット購入費が経済波及効果に大きな役割を果たしているということである。次いで、商業部門と飲食サービスの割合が高いことからグッズ費や飲食費の消費額が増加すると経済波及効果も高くなることが判明した。また、本研究では、飲料部門の消費額は 4 番目に大きかったものの、県内自給率が低いことから県内の経済波及効果にはあまり寄与しなかった。つまり、経済波及効果を大きくするには、県内自給率を向上させることが重要であるという指針を示すことができた。また、CO<sub>2</sub> 排出量については、電力部門が最も多く、次いで航空輸送部門が多かった。この結果から、長崎スタジアムシティの電力を再生可能エネルギー化したり、施設内で使用する電力を削減したりすることが環境負荷の低減に効果的である。また、観客の交通手段、特に県外客の交通手段を改善することも環境面において必要である。そして、3 番目に CO<sub>2</sub> 排出量の割合が大きかった部門が飲食サービスである。この部門は、経済波及効果への影響も大きいいため、経済と環境の両立を考慮した上での生産が重要である。

## 6. 参考資料

- 1) Narumi Kira, Yin Long, Yosuke Shigetomi (2024) Measuring the rebound of Japan's per-industry household carbon footprints and emission inequalities during the COVID-19 pandemic in 2020–2021, Resources, Conservation & Recycling, 203, 107414-107414
- 2) United Nations Climate Change (2015) COP21-Report, <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/paris-climate-change-conference-november-2015/cop-21/cop-21-reports> (2024年12月25日参照)
- 3) Jiahuan Wang, Yuzhuo Huang, Yin Long, Andrew Chapman, Yosuke Shigetomi (2024) How population aging affects carbon footprints in US households: a comparative study with Japan, Environmental Research Communications, 6 (10), 105021-105021
- 4) 諫早市商工会 (2018) 地域経済動向調査レポート, <https://www.isasho.com/wp-content/uploads/2018/06/4c95890db2ea2e1e7d3570d5475c8f18.pdf> (2024年9月24日参照)
- 5) 稲葉光彦 (2016) 地方創生の背景と地域活性化について, 常葉大学保育学部紀要, 3, 1-12
- 6) 大阪市 (2024) 平成23年大阪市産業連関表第4章産業連関表を使った経済波及効果分析, [https://www.city.osaka.lg.jp/toshikeikaku/cmsfiles/contents/0000395/395334/H23houkokusyo\\_dai4.pdf](https://www.city.osaka.lg.jp/toshikeikaku/cmsfiles/contents/0000395/395334/H23houkokusyo_dai4.pdf) (2024年10月1日参照)
- 7) 環境省 (2021) 2050年カーボンニュートラルを巡る国内外の動き, <https://www.env.go.jp/content/900445133.pdf> (2024年10月25日参照)
- 8) 環境省 (2023) 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第6次評価報告書統合報告書の公表について, <https://www.env.go.jp/content/000126429.pdf> (2024年09月13日参照)
- 9) 環境省 (2024) 「第六次環境基本計画」が目指す勝負の2030年に向けた持続可能な社会の姿、環境政策の方針と重点戦略, [https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon\\_neutral/topics/20240819-topic-60.html](https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/topics/20240819-topic-60.html) (2024年10月3日参照)
- 10) 外務省 (2015) 持続可能な開発のための2030アジェンダ (日本語仮訳), <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/000101402.pdf> (2024年12月20日参照)
- 11) 久保田健介 (2020) 気候変動適応を考慮した愛媛のみかん農業を通じた地域政策の検討, 長崎大学環境科学部卒業論文
- 12) 是友修二, 新家誠憲, 阿部宏史 (2008) 経済波及と環境負荷誘発に着目した岡山県経済の産業連関分析, 地域経済研究, 19, 25-36.
- 13) 坂本信雄 (2014) 亀岡スタジアムの経済効果, 京都学園大学経営学部論集, 23(2), 5-26.
- 14) 資源エネルギー庁 (2024) 都道府県別エネルギー消費統計, [https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/energy\\_consumption/ec002/results.html](https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/energy_consumption/ec002/results.html) (2024年11月25日参照)
- 15) J. League Data Site クラブ別入場者数, <https://data.j-league.or.jp/SFTD14/index?returnFlag=1> (2024年10月25日閲覧)
- 16) 政府統計の総合窓口 (e-Stat) (2015) 平成27年家計調査年報, <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200561&tst=000000330001&cycle=7&year=20150&month=0&tclass1=000000330001&tclass2=000000330004&tclass3=000000330006> (2024年10月1日参照)
- 17) 総務省 (2024) 住民基本台帳人口移動報告 2023年 (令和5年) 結果, <https://www.stat.go.jp/data/idou/2023np/jissu/youyaku/index.html> (2024年10月13日参照)
- 18) 直野智和, 小野宏, 下田憲雄 (2013) 大分トリニータのJ1昇格が大分県経済にもたらす経済波及効果について, 地域と経済, 6, 77-104.
- 19) 長崎県 (2019) 長崎県再生可能エネルギー導入促進ビジョン, <https://www.pref.nagasaki.lg.jp/shared/uploads/2019/06/1561084236.pdf> (2025年1月20日参照)
- 20) 長崎県 (2024) 長崎県観光統計データ, <https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kanko-kyoiku-bunka/kanko-bussan/statistics/kankoutoukei/296549.html> (2024年11月25日参照)
- 21) 長崎県 (2025) 平成27年長崎県雇用表, <https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kenseijoho/toukeijoho/enkan/27io/432552.html> (2024年10月1日参照)
- 22) 長崎県 (2025) 平成27年長崎県産業連関表, <https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kenseijoho/toukeijoho/enkan/27io/432552.html> (2024年10月1日参照)
- 23) 長崎県 (2020) 平成27年 (2015年) 長崎県産業連関表について, <https://www.pref.nagasaki.jp/shared/uploads/2020/05/1589956488.pdf> (2024年11月25日参照)
- 24) 長崎市 (2024) 所管事項調査 (長崎スタジアムシティプロジェクト進捗状況について), [https://www.city.nagasaki.lg.jp/gikai/1050000/1054000/2024/p042213\\_d/fil/35.pdf](https://www.city.nagasaki.lg.jp/gikai/1050000/1054000/2024/p042213_d/fil/35.pdf) (2024年10月1日参照)
- 24) 南 博 (2009) プロサッカーチームが北九州市に与える経済効果に関する研究, 北九州市立大学地域課題研究プロジェクト論文集, 187-210.
- 25) 宮崎県 (2023) あなたにもできる産業連関分析, [https://www.pref.miyazaki.lg.jp/documents/52654/52654\\_20210119164323-1.pdf](https://www.pref.miyazaki.lg.jp/documents/52654/52654_20210119164323-1.pdf) (2024年11月25日参照)
- 26) 吉岡完治, 大平純彦, 早見均, 鷲津明由, 松橋 隆治 (2003) 環境の産業連関分析, 日本評論社