

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名	FOKOUA TEWA JOSEPH ERIC
学位の種類	博士(学術)
学位記番号	国府博甲第63号
学位授与年月日	令和4年3月24日
学位授与の根拠	学位規則(昭和28年4月1日文部省令第9号)第4条第1項及び横浜国立大学学位規則第5条第1項
研究科(学府)・専攻名	国際社会科学府国際経済法学専攻
学位論文題目	The Development of Indicators for Sustainable Port Management and Applicable Lessons for Sub-Saharan African Ports (港湾の持続可能な運営のための検証指標の開発ーサハラ以南地域のアフリカ諸国にとって参考となる事例とともにー)
論文審査委員	主査 横浜国立大学 加藤 峰夫 教授 横浜国立大学 荒木 一郎 教授 横浜国立大学 山崎 圭一 教授 横浜国立大学 池田 龍彦 名誉教授 横浜国立大学 小池 治 名誉教授

論文の要旨

Sustainability practices in port operations are key issues in achieving port sustainability within port organizations across the world. The concept of port sustainability is quite recent, and it is defined by the American Association of Port Authorities (AAPA,2007) as a set of strategies and activities that meet current and future needs of port stakeholders while protecting and sustaining human and natural resources. The overall goal of this dissertation was to assist ports to successfully implant sustainability practices durably into their operations.

Today many ports around the world are embracing sustainability for various reasons. Some of these include the genuine efforts of ports authorities to take leadership initiatives to mitigate the environmental and social impacts emanating from the developments and operations of their ports, but other reasons could include pressure from civil societies and international organizations to address issues related to port emissions and climate change.

Many ports have now adopted sustainability as a key element of their management process and development strategy. However, if it is true that the port industry agrees on taking giant steps to embrace sustainability issues emanating from their industry, among scholars, there seems to have many schools of thought on the concepts, evaluation techniques and objectives of Port sustainability. This is widely due to the variety of ports, their nature, size, financial might and innovative capacity.

Additionally, the literature review reveals the extent to which ports from developing and developed countries address sustainability differs greatly. More so, empirical research on the evaluation techniques of sustainability issues at ports as well their implementation within port organizations is still very limited in developing countries in general and sub-Saharan countries in particular.

For this dissertation, 2 research objectives were targeted: The first objective was to conceptualize the structure of sustainability practices in international port operations, by clustering the relevant issues within the field. In so doing, a detailed analysis of the theoretical issues related to port sustainability in general was done with the finality of determining an efficient sustainability framework for measuring sustainability performance within port organization; the second objective consisted in using the developed framework to test for its efficiency via the evaluation of the sustainability performance within 4 sampled ports. The framework was then used as benchmark for a fair evaluation of the sustainability initiatives within the Port of Douala. It is hoped that this framework can be standardized and serve as benchmark for a fair evaluation of the sustainability initiatives within seaport organizations in general and those from Sub-Saharan African Ports in Particular

The definition of sustainability in this context, was based on the TBL-Triple bottom Line approach of sustainability, developed by John Elkington in 1994 and served as a framework tool for sustainability evaluation. The TBL is a framework constituted of three parts, the social, environmental and financial branches. According to (Slaper et al 2011), many organizations have adopted the TBL framework to evaluate their performance in a broader perspective to create greater business value.

In this research, the methodology used in the selection of the 25 Sustainability Indicators Framework was a combination of a top-down indicators selection approach coupled with the implementation of a scoring method based on the 16 criteria indicator model developed by Peris Mora et al, 2005. The indicators obtained from the secondary source from the study were 207 initially, and after organizing them under their sub-categories in conformity with the three pillars of the TBL methodology, and implementing the aforementioned selection technic, a set of 25 Sustainability Indicators Framework were selected.

The 25 Sustainability Indicators generated were constituted by 6 Economic, 13 Environmental Indicators and 6 Social Indicators. An evaluation and a comparative study based on data gathered from all the ports involved in the study enabled a fair appraisal of the sustainability initiatives across sampled Ports. The data then gathered were presented and analyzed with the aid of statistical packages for social science (SPSS) version 22.

The summary of results in general indicate that Global ports have adopted various approaches in handling sustainability issues within their organizations. Also, European ports (The Port of Rotterdam and Antwerp) have made significant progress in adopting sustainability initiatives as compared to the other ports involved in the study. However, the Port of Metro

Vancouver (North America) and that of Yokohama (Asia-Pacific ports) have also implemented over the years, very sound sustainability policies within their respective organizations. The Douala Port (Africa) was the least proactive in integrating sustainability initiatives within its operations.

Results also showed that 4 out of the 5 ports have taken very strong policy initiative by integrating sustainability as part of their management strategy and this can be shown by policy statement right from their website but also, they were able to achieve 18 and above on the total overall indicators list. 80% of Ports also had a certification, the Port of Rotterdam was PERS certified, and the Vancouver and Antwerp Ports had their ISO 14001 Certification. All the Ports had had strong collaborations as regular members to International Seaport organizations such as the International Association of Ports and Harbors (IAPH), the World Port Sustainability Initiative (WPSI) or the European Sea Port Organization (ESPO). These organization often designed policy programs and propose it to their member ports in order to mitigate their environmental and social impacts. Also, 80% of the ports had an environmental, management Assessment. Cold ironing is also implemented in 3 ports within our sample. Those are very heavy and costly investment to make but contribute a great deal in curbing port emissions. Also, 80% of Ports offered green incentives policies such as the ESI (The Environmental Ship Index), which is a policy developed and Proposed to Port authorities by the IAPH and consists in reducing port charges for vessels calling at a port provided such vessels can prove they are taking mitigating measures to obtain a lower air emission. Furthermore, 3 of the ports have developed a greenhouse gas emission inventory system, consisting of laying down a system that enabled the development of a technique to evaluate the energy consumption by different machinery and fuel used that eventually produce greenhouse gas within the port premises.

This research also discussed the key and strategic support that Ports organizations specifically those from Europe receive from an Organization like ESPO in enhancing sustainability practices within their member ports through an internationally approved certification process, constant training, and joined projects developed between European ports, sponsored by the European Union.

Finally, as earlier mentioned, Sub-Saharan ports such as the port of Douala are just starting to tilt towards embedding sustainability practices within their organization. The implementation of sustainability policies is still at an embryonic stage, the port of Douala laid more emphasis on complying with environmental national provision as well as those from international maritime organizations they are party to. Some of which include the Marpol 73/78, which deals with waste reduction and sustainable management of oil residues from vessels. Due to limited financial abilities, green infrastructure aimed, and climate change mitigation infrastructure were just barely developed as compared to other ports in the study.

審査結果の要旨

1. 論文の概要

FOKOUA TEWA JOSEPH ERIC 氏の本論文は、現在および将来の港湾管理に求められる環境面等での「持続可能性」を、後発開発途上国（LDC：Least Developed Country）が集中するサハラ以南のアフリカ地域（Sub-Saharan Africa (SSA)）諸国の港湾管理において如何に具体化するか、という問題に取り組んだ研究である。学問的な分野としては開発論に位置づけられ、特に LDC 諸国における、社会の実情を踏まえた開発のあり方に関する研究としての特色を有するものである。

港湾は、過去も現在も重要な物流である海運の基盤であり、また陸路と海路を繋ぐ要（かなめ）でもある。その港湾が適正に管理運営され拡充されることは、それぞれの国々と周辺地域にとってはもちろん、さらには国際的な経済の維持発展にとって重要な要素である。しかし現在、港湾と、そして港湾に係る物流等の活動は、経済的な面での合理的な発展・成長を追求するだけでは済まなくなっている。自然環境や港湾周辺の社会環境への好ましからぬ影響を最小限に抑える等の「持続可能性」が強く求められているからである。実際に、港湾を発生点とする環境問題は、停泊中の船舶からの排気ガスや温室効果ガスの排出、船底に付着し、あるいは船舶のバラスト水に含まれ、あるいは積荷に混じって持ち込まれる他の地域の生物による生態系への影響、港からの騒音・振動・悪臭・廃棄物、港周辺の陸路の交通混雑 等々、数え挙げれば切りがない。

各国の港湾は、こういった持続可能性を、現在そして将来の港湾管理の大きな目標としている。しかしアフリカ諸国、特に LDC が集中する SSA 地域の港湾は、この「持続可能な港湾管理」という面で相当に遅れている。SSA 地域に位置するカメルーン出身の Fokoua 氏は、港湾管理に関する自身の体験や知見を基に、SSA 地域の「持続可能な港湾管理」における問題点は、まずはそれぞれの港湾の管理者が、持続可能な港湾管理とは何か、そして当該の港湾の現状は、持続可能性という観点からはどのようなものなのかを認識するという、いわばスタートの地点から困難を抱えており、その理由は、現状と問題点や課題を認識するための適切な「分析手法」を有していないということだ、と指摘する。もちろん港湾の持続可能性を分析し評価する手法や指標はすでにいくつも開発され、また現実に用いられてはいる。しかしそれらによる分析は相当に煩雑な作業であり、SSA 地域の港湾管理者が日々の業務の中で利用するには難がある。さらに従来多くの指標は、いわゆる先進国の港湾管理を分析評価し相互に比較することはできても、それらの情報を、港湾管理の発展段階に大きな差がある SSA 地域の港湾管理者が参考とすることは難しい。

そこで Fokoua 氏は、まず SSA 諸国の港湾管理者が実際に使用可能である、簡便かつ効果的な「持続可能性チェック指標」である「25 Sustainable Indicators」を提示し、その分析手法としての有用性をいくつものケーススタディから明らかにする。そのうえで、その 25 Sustainable Indicators で SSA 地域の港湾管理の現状を分析し、持続可能な港湾を目指すためには、各分野でのどんな活動や取り組みが不足しているのかを具体的に指摘する。SSA 地域に位置するカメルーン出身であり、かつカメルーンでの港湾管理を自身の体験を通して良く理解している Fokoua 氏だからこそその視点や認識に裏打ちされた研究であり論文である。

2. 論文の研究手法

本論文は、大きくは二つの段階に分けることができる。一つ目は、Fokoua 氏が「25 Sustainable Indicators」と名付けた分析・評価手法の開発と提示である。

現代社会の種々の組織や活動を「(広い意味での) 持続可能性」という観点から評価分析する枠組みとしては「Triple Bottom Line (TBL)」が知られている。これは、対象となる組織や活動を、

その社会的側面、環境的（保護的）側面、および経済的側面という三つの観点（分野）で評価する、というものである。港湾の持続可能性を評価する先行研究も、この TBL を利用したものが多い。しかしそれらの TBL 分析・評価で用いられる指標（index）は、各研究によって相当に異なり、またその指標の数は、場合によっては数百にも及ぶ。こういった相互参照の難しさと、分析の際の煩雑さが、SSA 地域の港湾管理者にとって、TBL 枠組みでの既存の分析評価手法を用いるに際しての、高いハードルになっている。そこで Fokoua 氏は、港湾管理に関する既存の諸研究や、各港湾が公開・公表している種々の活動報告等の情報、そしていくつかの選定した港湾の管理関係者に対する Fokoua 氏の独自のヒアリング／インタビュー調査を基に、数百の指標の中から、持続可能性の分析という観点で重要なものをランク付けによって 25 にまで絞り込み、「25 Sustainable Indicators」と名付け提示する。

次の段階は、この 25 Sustainable Indicators の有効性・有用性の検証と、その過程で明示される、SSA 地域の港湾の持続可能な管理のために求められる対策・活動の指摘である。Fokoua 氏はケーススタディとして、ヨーロッパからロッテルダム港とアントワープ港、北米地域からはカナダのバンクーバー港、日本からは横浜港、そして SSA 地域からはカメルーンのドゥアラ港という 5 つの港を取り上げ、25 Sustainable Indicators による分析と評価を行った。

ロッテルダム、アントワープ、バンクーバーそして横浜の各港は、物品の取扱量や金額において刻意的に重要な港であるのみならず、持続可能性への取り組みという点でも評価が高い。それらの各港の管理活動に対する 25 Sustainable Indicators による分析からは、「どのような分野における、どういった対策や活動が、高く評価されるのか」を明確に示す結果が得られた。一方、ドゥアラ港に対する分析結果は、前記の 4 港が取り組んでいる各種の対策や活動のいずれについても不十分であるという評価であったが、これは同時に、持続可能な港湾運営に向けてドゥアラ港が取り組むべき活動を、具体的かつ明確に指摘するものともなっている。

3. 論文の評価

この論文は、二つの観点から評価可能である。一つは、「SSA 地域の港湾管理者が現実的に困難なく利用でき、かつ効果的な、持続可能な港湾管理に向けた分析評価手法である『25 Sustainable Indicators』の開発」である。

その 25 Sustainable Indicators を用いる基盤の枠組みである TBL 自体は、既に広く認知されているものである。また各指標も、既に種々の分析評価において使用されている。しかしながら、既存の指標の使い方を、「SSA 地域の港湾管理における現実的な利用可能性」という面から見直し、その煩雑さや相互比較の難等を指摘したうえで、具体的な解決案である「25 Sustainable Indicators」を作成・提示し、その有用性・有効性を検証した点は、発想の独自性と社会への貢献可能性の両面で、高く評価できる。

もう一つの評価視点は、SSA 地域の港湾の持続可能性向上に向けた管理に対する、具体的な方向性の指摘である。対象としてはケーススタディを実施したドゥアラ港だけではあるものの、しかし SSA 地域の港湾管理者や関係者が、どんな分野でどういった問題に取り組まなければならないのかが、持続可能性という面でも先進的な他地域の港湾との比較から明示されたことの意味は、かなり重要で意義あることだと評価できよう。もちろん、方向性や問題点あるいは課題が明示されたからと言って、それだけで一気に持続可能性が高まるわけではない。それらをどのように具体化し実現するかが必須である。しかしながら、例えばドゥアラ港においては、Fokoua 氏の本研究が行われるまでは、「持続可能な港湾管理に向けて、現状はどのような状況であり、そして、何が問題であり課題なのか／何をしなければならないのか」ということ自体が十分に認識されていなかったことを考えるならば、それらが明示されたということは、十分に大きな成果だといえよう。その意味では、開発論、特に LDC 諸国における、実情を踏まえた開発論として評価できる。

以上のことから、本論文審査委員一同は、本学府の博士号審査基準 ③（学位請求論文が当該領域において顕著な研究業績であると教授会が認めたもの）に照らして、**FOKOUA TEWA JOSEPH ERIC** 氏の学位請求論文「**The Development of Indicators for Sustainable Port Management and Applicable Lessons to Sub-Saharan African Ports**」が、博士（学術）の学位を授与するに値するものと判断する。

令和 4 年 1 月 26 日

審査委員主査 横浜国立大学 大学院国際社会科学研究院 教授 加藤峰夫
審査委員 横浜国立大学 大学院国際社会科学研究院 教授 荒木一郎
審査委員 横浜国立大学 大学院国際社会科学研究院 教授 山崎圭一
審査委員 横浜国立大学 名誉教授／放送大学名誉教授 池田龍彦
審査委員 横浜国立大学 名誉教授 小池 治

参考：FOKOUA TEWA JOSEPH ERIC 氏の指導委員会の構成員は以下の通りである。
責任指導教員 横浜国立大学 大学院国際社会科学研究院 教授 加藤峰夫
指導教員 横浜国立大学 大学院国際社会科学研究院 教授 荒木一郎
指導教員 横浜国立大学 大学院国際社会科学研究院 准教授 小林 誉明