

|          |  |        |         |
|----------|--|--------|---------|
| 氏名       | アン<br>安  | ヒ<br>希 | ギョ<br>慶 |
| 学位(専攻分野) | 博 士 (地球環境学)  |        |         |
| 学位記番号    | 地 環 博 第 27 号   |        |         |
| 学位授与の日付  | 平 成 19 年 3 月 23 日  |        |         |
| 学位授与の要件  | 学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当                                  |        |         |
| 研究科・専攻   | 地 球 環 境 学 舎 環 境 マ ネ ジ メ ン ト 専 攻                          |        |         |
| 学位論文題目   | RoHS 指令に対するグリーンサプライチェーンマネジメントのシステム<br>構成                 |        |         |
| 論文調査委員   | (主 査)<br>教 授 松 井 三 郎      教 授 植 田 和 弘      助 教 授 松 田 知 成 |        |         |

### 論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、RoHS 指令の対策活動の効率性を向上させる方法として、製造業者と供給業者のグリーンサプライチェーンマネジメント (Green Supply Chain Management) すなわち GSCM の実行に GSCM システムの適用を提案する。GSCM システムは製造業者と供給業者とのコラボレーション関係形成を促進し、体系的管理を可能にするような構成にする必要がある。本研究の目的は以下の三つである。

第 1 の目的は製造業者と供給業者とのコラボレーション関係形成を促進することである。そのコラボレーション関係形成の四要素は、① GSCM 方針及び目的の共有、② ジョイント・アクション、③ 知識及び情報共有、④ 供給業者に対する支援活動である。

第 2 の目的は製造業者と供給業者との間で行われる GSCM が一定の秩序に基づいた体系的管理を行うことである。そのため、職種や規模が様々な複数の供給業者とそれらを牽引する製造業者が同一の目的を協力的に達成するためには、効率性・効果性を挙げるための体系的管理が求められる。本研究では、その体系的管理の要件として、GSCM への PDCA サイクル概念の導入とそのサイクルの各プロセスに関連する事項を文書化することである。

第 3 の目的はコラボレーション関係形成を促進し、GSCM を体系的に運用させる GSCM システムの構成を提示することである。本研究では GSCM システムの構成に、既存の環境マネジメントシステムの中、コラボレーション関係形成の四要素と体系的管理の要件を満たしている ISO14001 規格を活用する。作成した GSCM システムの構成を事例研究の対象企業に適用することを検討する。

論文は全 7 章から成り、第 2 章では RoHS 指令に対応するために進められている製造業者の GSCM 活動を述べており、その活動から予測される問題点について議論した。

第 3 章では第 2 章からの問題点に対する解決案を提示した。先行研究を通じ、コラボレーション関係形成に重要な四つの要素を提示し、体系的管理の要件について議論した。また、体系的管理のモデルである ISO14001 規格を取り上げ、その ISO14001 がコラボレーション関係形成の四要素を含んでいるかを判定した。コラボレーション関係形成の四要素と体系的管理の要件を満たしている ISO14001 規格の内容を応用して GSCM システムの構成を行った。

第 4 章では島津製作所と、島津製作所に部品・部材を供給している部品供給業者を対象とした事例研究の結果について議論した。その結果から、電気電子機器の製造業者が RoHS 指令の対策活動として行っている GSCM 実行の現状を把握し、その GSCM 実行を改善するための GSCM システムの構築・運用の必要性を提示した。

第 5 章では島津製作所における GSCM 実行の効果性・効率性を向上させる方法として、第 3 章で提案した GSCM システムの構築・運用を適用することを目的とする。その GSCM システムを構築・運用させるための方法として、「現状把握のための実測調査」を盛り込んだ GSCM システムモデルを提案した。そのシステムモデルは実験的に島津製作所と島津製作所に部品・部材を供給している供給業者から構成されている「島津協力会」に適用させるために、「島津協力会」を対象

として「現状把握のための実測調査」を行い、その結果について議論した。

第6章では「島津協力会」を対象として行われた「現状把握のための実測調査」の結果をGSCMシステムの構築・運用に適用することについて議論し、第7章では結論を述べた。

### 論文審査の結果の要旨

RoHS (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment) 指令は、「予防原則」と「汚染者負担の原則」に基づき制定された「電気電子機器内の特定有害化学物質の使用を制限する」EUの環境法規である。EUに電気電子機器を輸出している全世界の製造業者は、製品を構成する部品・部材に含まれる有害化学物質を制限する必要性がでてきた。そのため、製品の製造に関わる全工程を管理するグリーンサプライチェーンマネジメント(GSCM)を進めている。申請者は、インターン研修先の企業と協力し、GSCMシステムの構築を行い、その成果をまとめた本研究は、地球環境学舎環境マネジメント専攻の博士論文として高く評価できる。以下に主要な成果を説明している。

- (1) GSCMシステムの構築の目的を3つにまとめている。第1の目的は製造業者と供給業者とのコラボレーション関係形成を促進することで、その関係形成の四要素は、①GSCM方針及び目的の共有、②ジョイント・アクション、③知識及び情報共有、④供給業者に対する支援活動である。
- (2) 第2の目的は、職種や規模が様々な複数の供給業者とそれらを牽引する製造業者が同一の目的を協力的に達成するための体系的GSCM管理の構築で、その要件として、GSCMにPDCA(デミング)サイクル概念の導入とそのサイクルの各プロセスに関連する事項を文書化することである。
- (3) 第3の目的は、コラボレーション関係形成を促進するのに、既存の環境マネジメントシステムであるISO14001規格を活用する。コラボレーション関係形成の四要素と体系的管理の要件を満たしているISO14001規格を活用して、作成したGSCMシステムを結合し事例研究の対象企業に適用した。

以上要するに、本論文は、RoHS指令に対応する方法として、製造業者と供給業者のためのGSCMシステムの構築を可能にしたもので、優れた成果を示しており博士(地球環境学)の学位論文として価値あるものと認める。また、平成19年1月24日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。