
企業の環境マネジメントシステム（EMS）

西澤 脩

環境保全の時代では、企業は、環境保全に配慮し対応する経営が求められる。このような環境経営（グリーン経営）の中核をなすのが、環境マネジメントシステム（environmental management systems:EMS）である。EMS は、生産分野だけでなく物流分野でも重視され、“ロジスティクス環境マネジメントシステム”の成否がCO2削減の鍵となる。

I 環境マネジメントシステム（EMS）とは

国際標準化機構（ISO）および日本工業規格（JIS）は、環境経営を“環境マネジメント”と呼称し、そのマネジメントシステムをISO 14001として制定している。これらの環境規格では、環境マネジメントのシステムモデルを示した後、企業が守るべき要求事項を詳細に規定している。

1 ISO と JIS の環境マネジメントシステム

（1）環境マネジメントシステムの規格
ISO や JIS は、実に多数の環境規格を制定し

公表しているが、そのうち環境マネジメントシステム（EMS）を対象としたものとしては、次のものがある（図表1の「EMS」の列を参照）。

① ISO 14001 の第1版：1996年

ISO が初めて ISO 14001:1996, *Environmental management systems — Specification with guidance for use* を制定したのは1996年9月1日である⁽¹⁾。JIS は、これを翻訳し1996年10月に JIS Q 14001:1996 『環境マネジメントシステム—仕様および利用の手引』を制定した⁽²⁾。

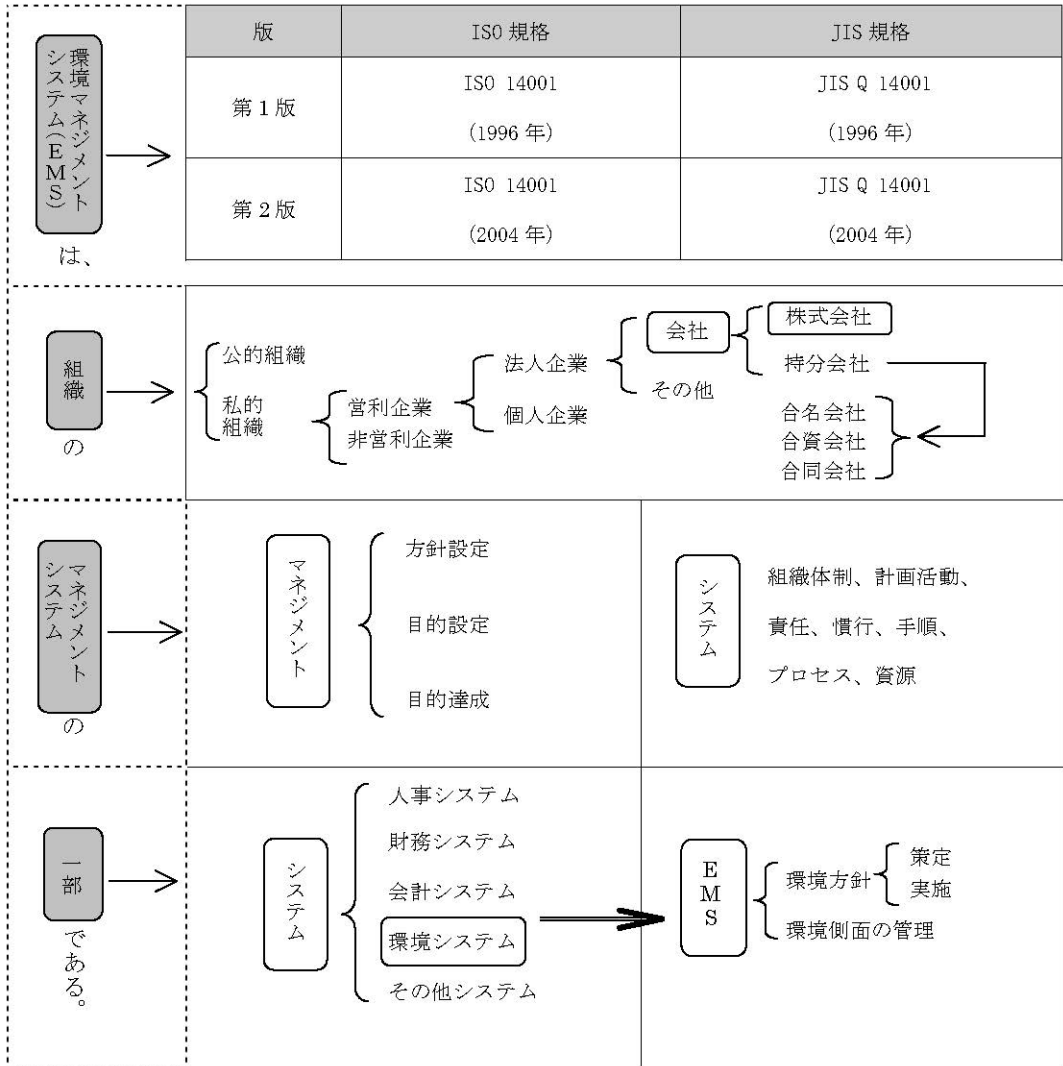
② ISO 14001 の第2版：2004年

ISO が 14001 を改訂したのは2004年で、11月5日に ISO 14001:2004, *Environmental management systems — Requirements with guidance for use* を発表した⁽³⁾。次いで JIS は、同2004年12月に JIS Q 14001:2004 『環境マネジメントシステム—要求事項および利用の手引』を制定した⁽⁴⁾。

表題としては、副題の Specification（仕様）が Requirements（要求事項）と改正され、所要の改正が加えられた。

上記の ISO 14001 は正文であり JIS はその訳文である。内容は全く同一であるので、ISO

図表 1 ISO の環境マネジメントシステム規格



(注) ISO (JIS) 14001 : 1996 & 2004 の内容を要約・図示

14001 と JIS Q 14001 を総称し、両規格を以下、単に ISO (または ISO 14001) と略称する。勿論、英文は ISO 14001 により、またその訳文は JIS Q 14001 によることは敢えて記述するまでもない。

ISO 14001 は、環境マネジメントシステムを、次のように定義している (3.8)。

「環境マネジメントシステムは、組織のマネ

ジメントシステムの一部で、環境方針を策定し、実施し、環境側面を管理するために用いられるものである。」

この定義から、環境マネジメントシステム (EMS) は、次の 3 つの特質を有することが知られる。

- a EMS は、組織（企業）のマネジメントシステムの一部である。
- b EMS は、環境を対象とするマネジメントシステムである。
- c EMS は、環境方針の策定・実施および環境側面の管理を目的とする。

ここに「組織」、「マネジメントシステム」および「一部」とは、以下のことを意味する（図表1を参照）。

（2）営利企業を中心とした組織分類

組織（organization）とは、ISOによれば「法人か否か、公的か私的かを問わず、独自の機能および管理体制をもつ、企業、会社、事業所、官公庁若しくは協会、又はその一部若しくは結合体」と定義される（3.16）。このように、独自の機能および管理体制をもつものが組織である。なお、JISは、”company, corporation, firm, enterprise”を「企業、会社、事業所」と訳出しているが、「会社、株式会社、持分会社、企業」と称する方が正確と思われる。このような観点からは、営利企業を中心とすると、組織は次のように分類される（図表1の「組織」の列を参照）。

組織は、公的組織（官公庁、公益法人等）と私的組織（営利企業と非営利企業）に大別され、営利企業は法人企業と個人企業に細分される。法人企業には、社団も含まれるが、その主体は会社（company）である。『会社法』の第2条第1号によれば、会社法上の会社には、株式会社（corporation）と持分会社（firm）があり、株式会社は第2編で規定し、持分会社については別に第3編で規制している。『会社法』第575条第1項は、持分会社として合名会社、合資会社および合同会社をあげている⁽⁵⁾。このうち合同会社は、『会社法』で新設された有限責任社員だ

けの新しい会社形態である。

本論文では、これらの組織のうち、主として営利企業、特に株式会社を対象とし、これらを「企業」（enterprise）と総称することにする。このため、ISOのorganizationは、JISの訳文では企業と読み替え、企業を中心として以下論述する。

（3）企業のマネジメントシステム

企業を巡るシステムには、多種類のシステムが存するが、その主体はマネジメントシステムである。マネジメントシステム（management system）は、ISOによれば、次のように定義される（3.81参考1）。

「マネジメントシステムとは、方針および目的を定め、その目的を達成するために用いられる相互に関連する要素の集まりをいう。」

換言すれば、方針および目的を定め、その目的を達成することがマネジメント（management）であり、相互に関連する要素の集まりがシステム（system）である。マネジメントに必要なシステムが企業のマネジメントシステムに他ならない。ここに企業の方針および目的およびそれに関連する目標とは、次のものを指す。

- a 企業方針・・・企業の全体的な意図および方向付けを示したものが企業方針で、トップマネジメントによって正式に表明される。
- b 企業目的・・・企業方針と整合する全般的な到達点が企業目的で、企業が達成を目指して自ら設定する。
- c 企業目標・・・企業目的に合わせて設定される詳細な要求事項が企業目標で、企業目的から導かれ、企業目的の達成が意図される。

(4) 環境を対象としたマネジメントシステム
企業のマネジメントシステムは、対象を基準にすると、人事システム、財務システム、会計システム、環境システム、その他のシステムに分類される。このうち環境を対象にしたシステムが環境マネジメントシステム (EMS) である。「環境マネジメントシステムは企業のマネジメントシステムの一部である」と称されるのは、このためである。

環境マネジメントシステムは、ISO によれば「企業の環境方針を策定し、実施し、環境側面を管理するために用いられる」(3.8)。このように、環境方針を策定・実施し、環境側面を管理するシステムが環境マネジメントシステムである。ここに、環境方針および環境側面とは次のことを意味する。

- a 環境方針 (environmental policy)・・・
方針は、トップマネジメントによって正式に表明されたもので、そのうち環境方針は、環境パフォーマンスに関する企業の全体的な意図および方向付けをいう (3.11)。
- b 環境側面 (environmental aspect)・・・
環境側面は、環境と相互に作用する可能性のあるもので、企業活動または「製品もしくはサービス」を構成する要素を指す (3.6)。なお、JIS は、” activities or products or services” を「活動または製品またはサービス」と訳出しているが、内容的には「企業活動または製品もしくはサービス」と解せられる。

2 環境マネジメントシステムの PDCA サイクル

(1) マネジメントの PDCA サイクル

上述した ISO 14001 は、環境マネジメントシ

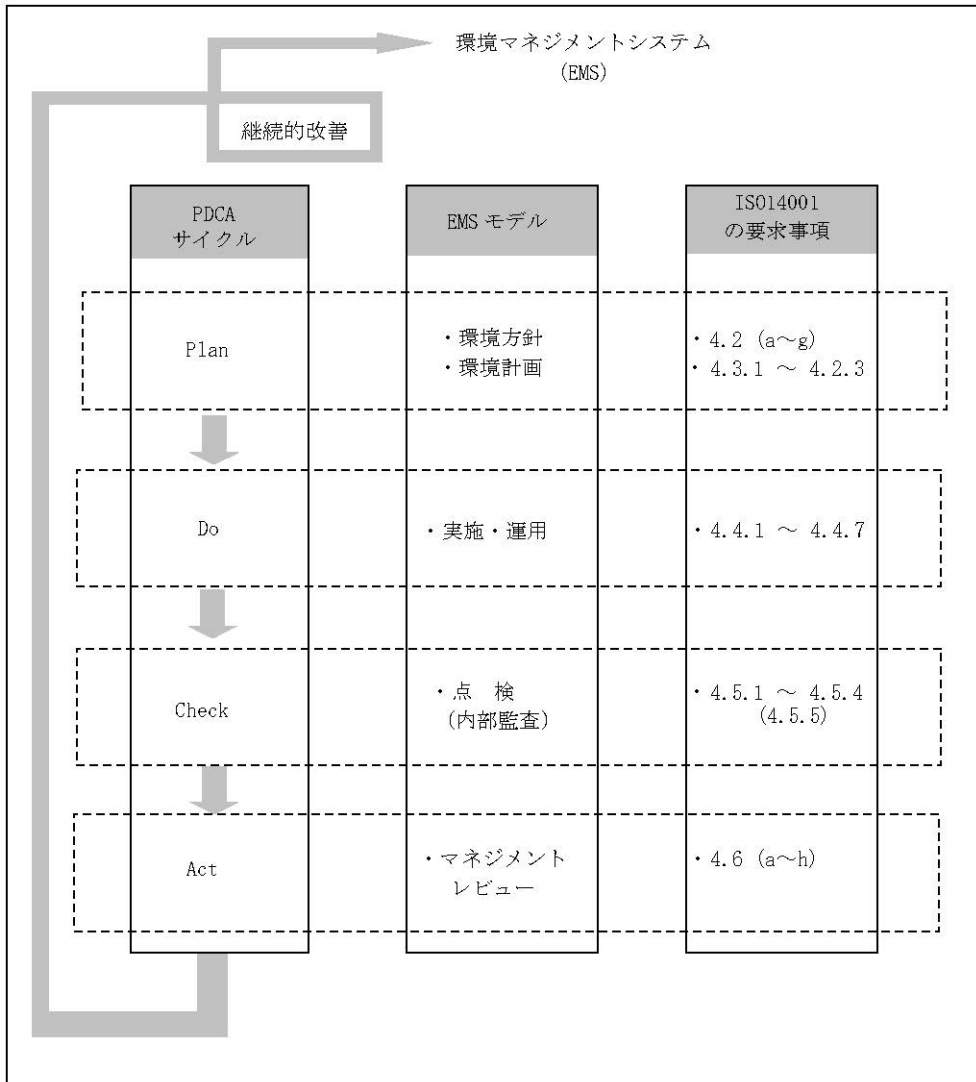
ステムの基本概念として、PDCA アプローチを採用している。PDCA は、Plan-Do-Check-Act の頭文字をとった略語で、日本語では計画・実施・評価・見直しが意味される。

PDCA は、そもそもは、第2次大戦後、品質管理の領域でデミング (W. Edwards Deming) 等によって提唱されたため、デミング・サイクルとも称される。当初は Plan-Do-See と云われていたが、その後 See を Check と Act に分割し、現在では一般に Plan-Do-Check-Act として広く活用されている (図表2の左側を参照)。

PDCA アプローチでは、まず作業の着手に先立ち作業計画 (Plan:P) を設定したのち、作業計画に基づいて実際に作業を実施 (Do:D) する。作業を実施したらその作業を評価 (Check:C) し、最後に評価結果について必要な見直し (Act:A) を講ずる。これらの P、D、C、A を断片的ではなく、P→D→C→A へと連続したサイクルとして進め、PDCA サイクルとして管理する点に一大特色がある。さらにこのサイクルは、1 回限りで終わらず、連続して循環される。すなわち、1 サイクル(一周)したら、螺旋状に次のサイクルに進められ、スパイラルアップ (spiral up) してゆくことも、PDCA アプローチの特色とされる。

このような PDCA アプローチを企業のマネジメントに適用したのが、マネジメントの PDCA アプローチである。マネジメントシステムの PDCA アプローチでは、まず経営方針を表明したのち、経営方針に基づいて経営計画を設定し (P)、次いで経営計画どおりに業務を実施し (D)、実施した業務を確認・評価し (C)、最後に業務の見直しを行う (A) 方式が循環してとられる。このため、マネジメントシステムは、“継続的改善のプロセス”とも称されている。

図表2 ISO の環境マネジメントシステムモデル



(注) ISO (JIS) 14001 の内容を一部修正のうえ要約・図示

(2) 環境マネジメントシステムのモデル
環境マネジメントシステムは、上記の PDCA アプローチを基本原理とし、そのシステム化を図っている。ISO 14001 によれば、PDCA アプローチによる環境マネジメントシステムモデルは、以下のプロセスを経て循環的に進められる (図表2の中央を参照)。

- ① Plan(環境方針・計画)・・・Plan では、企業の環境方針に沿った結果を出すために、必要な目的・目標およびプロセスを設定する。
- ② Do (実施・運用)・・・Do では、設定された目的や目標を達成するため、所定のプロセスを実施する。
- ③ Check (点検)・・・Check では、環境方針・

企業の環境マネジメントシステム (EMS)

目的および目標のほか、法的な要求事項およびそれ以外の要求事項に照らしながら、プロセスを監視し、測定し、その結果を報告する。

- ④ Act (マネジメントレビュー)・・・Act では、環境マネジメントシステムに示されたパフォーマンスを継続的に改善するため、必要な処置をとる。

以上のように、環境マネジメントシステムでは、環境方針・計画→実施・運用→点検→マネジメントレビューのサイクルが継続して進められる。

(3) 環境マネジメントシステムの特質

上述したように、環境マネジメントシステムは、「パフォーマンスの継続的改善」システムであり、環境パフォーマンスの継続的改善を基本的特質としている。ここに、パフォーマンスの継続的改善とは、次のことを意味する。

- a 環境パフォーマンス (performance) とは、企業の環境側面に関するその企業のマネジメントの測定可能な結果をいう (3.10)。
- b 継続的改善 (continual improvement) とは、企業の環境方針と整合して全体的な環境パフォーマンスの改善を達成するために、環境マネジメントシステムを向上させる繰り返しのプロセスをいう (3.2)。

すなわち、環境側面についての環境保全結果のうち測定可能なものが環境パフォーマンスであり、環境パフォーマンスの継続的改善プロセスが環境マネジメントシステムに他ならない。

3 環境マネジメントシステムの要求事項

(1) 環境マネジメントシステムの要求事項

環境マネジメントシステムを構築するための

要件として、ISO 14001 は、4.1 で次の規定を定めている。

「企業は、ISO 規格の要求事項に従って、環境マネジメントシステムを確立し、文書化し、実施し、維持し、継続的に改善し、どのようにしてこれらの要求事項を満たすかを決定する。」

ISO は、このように環境マネジメントシステムを確立・実施・維持し、継続的に改善するための要件を、一般的要求事項と称している。かかる一般的要求事項として、1996年の第1版では(1・3)、環境方針、計画、実施および運用、点検および是正処置、経営層による見直しの5点をあげていたが、2004年の第2版では(2・40)、環境方針、計画、実施および運用、点検、マネジメントレビューに改正した(図表2の右側を参照)。

このため、JIS Q 14001:1996 は、英語の management review を「経営層による見直し」と漢字で訳出していたが、ISO 9001 (JIS Q 9001) に合わせて、JIS Q 14001:2004 では、「マネジメントレビュー」とカタカナ訳に改められた。

(2) 環境マネジメントシステムの構成要素

ISO は、環境マネジメントシステムの一般的要求事項として、大要、以下の5要素をあげている。

① 環境方針 (environmental policy)

トップマネジメントが正式に表明した企業の全体的な意図および方向付けが経営方針であり、このうち環境パフォーマンスを対象とするものが環境方針である (3.11)。このような環境方針を表明するに当たっては、環境方針が次の次の事項を順守していることを確認する (4.2 の a～g)。

- a 環境影響・・・企業の活動、製品および

サービスの性質・規模・環境影響に対し適切である。

- b 企業誓約・・・継続的改善および汚染防止に関するコミットメント（誓約）を含んでいる。
- c 法令順守・・・環境側面の関する法的要求や企業が同意するその他の要求事項を順守している。
- d 枠組み・・・環境目的および目標を設定しレビューするための枠組みを設定している。
- e 実行・維持・・・文書化され、実行され、維持されている。
- f 文書化・・・企業で働くか企業のために働くすべての人に周知させる。
- g 入手可能・・・一般の人々が入手可能である。

② 計画 (planning)

環境方針に基づいて環境計画を設定する際には、計画が次の事項を順守していることを確認する (4.3.1~4.3.3)。

- a 環境側面・・・活動、製品およびサービスについて、企業が管理できる環境側面や企業が影響を及ぼすことができる環境側面を特定している。
- b 要求事項・・・計画設定に際し、環境側面に関して適用可能な法的要求事項や企業が同意するその他の要求事項を特定し参照している。
- c 目的・目標・・・計画設定に際し、企業内の関連部門および階層で、文書化された環境目的・目標を設定し実施し維持している。

③ 実施・運用 (implementation and operation)

環境方針・計画を実施し運用するに際しては、

次の事項を順守していることを確認する (4.4.1~4.4.7)。

- a 必要資源・・・環境マネジメントシステムに必要な資源（人的資源・専門技能・インフラ・技術・資金等）を使用している。
- b 責任・権限・・・環境マネジメントシステムに必要な役割・責任・権限を定め、文書化しかつ周知させている。
- c 教育訓練・・・すべての企業関係者に適切な教育・訓練・経験に基づく力量をもたせている。
- d 意思伝達・・・内部コミュニケーションの手順を確立し、実施し、維持するとともに、外部コミュニケーションを受け、文書化し、対応している。
- e 文書類・・・環境マネジメントシステム文書には所定の事項を記載し、所定の方式で管理している。
- f その他・・・運用管理や緊急事態に関する手順を確立し、実施し、維持している。

④ 点検 (checking)

環境方針・計画を実施し運用した後、その内容を点検するに当たって、次の事項を順守していることを確認する (4.5.1~4.5.5)。

- a 監視・測定・・・著しい環境影響を及ぼす可能性のある事項を定常的に監視し、測定するための手順を確立し、実施し、維持している。
- b 順守評価・・・適用可能な法的要求事項の順守を定期的に評価するための手順を確立し、実施し、維持している。
- c 是正・予防・・・顕在・潜在の不適合に対応し、是正・予防処置をとるための手順を確立し、実施し、維持している。
- d 記録管理・・・要求事項への適合や達成した結果を実証するのに必要な記録を作成

し、維持している。

e 内部監査・・・次節Ⅱで改めて詳述する。

⑤ マネジメントレビュー (management review)

マネジメントレビューとは、「企業の環境マネジメントシステムが、引続き適切で、妥当で、かつ有効であるように、予め定められた間隔で環境マネジメントシステムをレビューすること」をいう。このようなマネジメントレビューには、環境マネジメントシステムの改善機会や、変更の必要性を評価し、その記録を保持することが求められる (4.6の a～h)。

Ⅱ 環境マネジメントシステムの内部監査

上記Ⅰの環境PDCAサイクルのうち、環境経営の観点から特に重視されるのは、Checkプロセス中の環境監査である。環境監査は、ISO 14001の第1版(1996年)では(1・3)、「環境マネジメントシステムの監査」と呼ばれていたが、2004年の第2版では(3・4)、内部監査と改称された。しかし厳密には、環境マネジメントシステム監査と内部監査は、全く同一のものではない。

1 広義と狭義の内部環境監査

(1) 監査の定義と特質

内部監査の上位概念である監査 (audit) を、ISO (JIS) 19011 : 2002 は、次のように定義している (3.1)。

「監査は、監査基準が満たされている程度を判定するために、監査証拠を収集し、それを客観的に評価するための体系的で、独立し、文書化されたプロセスである。」

この定義から、監査は、次の3つの特質を有することが知られる。

- ① 監査は、監査証拠 (監査に関連する記録・記述等の情報) を収集し客観的に評価するプロセスである。
- ② 監査は、監査基準 (監査に関連する方針・手順または要求事項) の遵守程度を判定することを目的とする。
- ③ 監査は、体系的・独立的で、かつ文書化 (紙・磁気・デスク・写真等として保存) する必要がある。

(2) 内部監査と外部監査

このような監査のうち、環境を対象にしたものが環境監査 (environmental audit) である (図表3の上部を参照)。ISO 19011 は、監査人の観点から環境監査を、次のように3分類している。

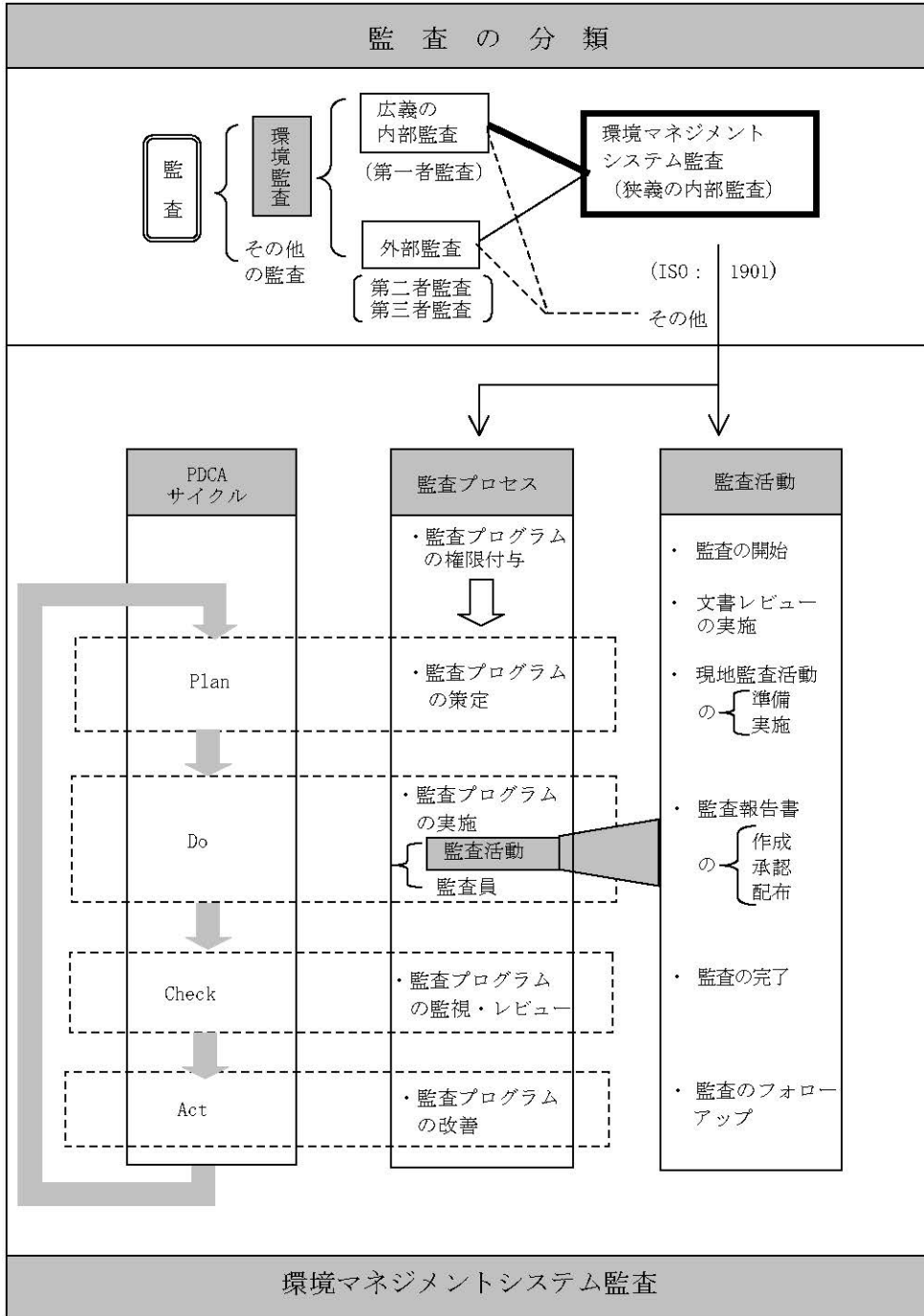
- ① 第一者監査・・・企業自体またはその代理人による監査
- ② 第三者監査・・・企業の利害関係者またはその代理人による監査
- ③ 第三者監査・・・審査・登録・認証機関等による監査

上記のうち、第一者監査は内部監査と呼ばれ、第三者監査と第三者監査は、包括して外部監査と称される (3.1の参考1・2)。

内部監査および外部監査とも、環境マネジメントシステムを対象とするものと、それ以外の環境システムを対象とするものがある。前者の内部監査が環境マネジメントシステム監査

(environmental management systems auditing : EMSA) である。換言すれば、内部監査には、環境マネジメントシステム監査とそれ以外の内部監査が存するので、環境マネジメントシステム監査だけを狭義の内部監査と呼ぶならば、環境マネジメントシステム監査とそれ以外の監査を含むものを広義の内部監査と称することができる。

図表3 ISOの環境マネジメントシステム監査



(注) 上段は ISO 14001、下段は ISO 19011 の内容を一部修正の上、要約・図示

2 環境マネジメントシステムの監査概念

(1) 環境マネジメントシステム監査の規格

環境マネジメントシステム監査の規格については、ISOは2002年10月1日にISO 19011を制定した⁽⁶⁾。これを翻訳したのがJIS Q 19011で、2003年2月20日にJIS Q 19011『品質および/または環境マネジメントシステム監査のための指針』として公表した⁽⁷⁾。

他方、ISO 14001:2004年は、改訂の際に「環境マネジメントシステムの監査」を「内部監査」(internal audit)と改称した。この内部監査は狭義の内部監査を指すもので、次のように定義される(3.14)。

「内部監査は、企業が定めた環境マネジメントシステム監査基準が満たされている程度を判定するために、監査証拠を収集し、それを客観的に評価するための体系的で、独立し、文書化されたプロセスである」といえる。

上記の定義は、ISO 19011:2002の「監査基準」の語を「組織が定めた環境マネジメントシステム監査基準」と読み替えただけで(3.1)、内容には改訂が加えられていない。それ故、敢えて再述すれば、狭義の内部監査は環境マネジメントシステム監査のことで、「企業の環境マネジメントシステム監査基準の順守程度を判定するために、監査証拠を収集・評価する体系的・独立的・文書化されたプロセス」であるといえる。

(2) 環境マネジメントシステム監査のプロセス

環境マネジメントシステム監査は、ISO 19011:2002の5によれば、環境マネジメントシステムのPDCAサイクルに基づいて、以下のプロセスを経て実施される(図表3の下部中央を参照)。ここに、監査プログラム(audit

programme)とは、特定目的を対象とし、特定期間について計画した一連の監査のことで、監査を計画し、手配し、実施するのに必要なすべての活動が含まれる(3.11)。

① 監査プログラムの権限付与

企業のトップマネジメントは、監査プログラムを管理するための権限を監査責任者に付与する(5.1)。

② 監査プログラムの策定

まず監査プログラムの目的・範囲を決定した後(5.2)、監査プログラムの責任・資源・手順を決める(5.3)。

- a 目的・・・監査の計画を策定し実施するために、監査プログラムの目的を設定する。
- b 範囲・・・企業の規模・性質・複雑度等を参照して、監査プログラムの範囲を決定する。
- c 責任・・・監査の原則、監査員の力量、監査技法の適用を理解している個人に、監査プログラムの管理責任を割当てる。
- d 資源・・・監査技法、監査プロセス、監査員、プログラム範囲等を考慮して、監査の必要な財源を特定する。
- e 手順・・・監査計画、監査員、監査チーム、監査の実施・フォローアップ、監査プログラムの記録・監視、監査報告に対処できる監査プログラムの手順を決定する。

③ 監査プログラムの実施

監査プログラムを実施した後は(5.4)、その記録を維持する(5.5)。

- a 実施・・・監査プログラムの実施に当たっては、関係者への連絡、活動の調整、プロセスの確立、チームの選定、資源の提供、監査活動の実施・記録管理、監査報告書の配布等を行う。
- b 記録・・・監査プログラムを実施した証

拠とするため、個別の監査記録、レビュー結果の記録、監査要員に関する記録を保管し、保護する。

④ 監査プログラムの監視・レビュー

監査プログラムの実施を監視し、適切な間隔でレビューした後、トップマネジメントに報告する (5.6)。

- a 監査活動・・・次項で改めて詳述する。
- b 監査員・・・継続的能力開発や定期的監査への参加によって、監査員の力量を開発し、維持し、向上させる。

⑤ 監査プログラムの改善

監査プログラムのレビュー結果に基づいて、監査プログラムの是正処置・予防措置および改善を進める (5.6)。

3 環境マネジメントシステムの監査活動

環境マネジメントシステム監査の中核は、監査活動の実施にある。ISO 19011 : 2002 の6によれば、環境マネジメントシステムの監査活動は、以下のステップで準備し、実施される (図表3の下部右側を参照)。

① 監査の開始

監査の開始に当たって、先ず次の事項を決定する (6.2)。

- a 指名・・・特定の監査に対し、監査チームリーダーを指名する。
- b 目的・・・個々の監査は、文書化された目的・範囲・基準に基づいて実施する。
- c 実施・・・監査の実施可能性を判定し、実施が不可能なときは代替案を提示する。
- d 選定・・・監査が可能なときは、必要な力量を考慮して監査チームを選定する。
- e 連絡・・・管理責任者かチームリーダー

は、被監査者に最初の連絡を行う。

② 文書レビューの実施

監査基準に対するシステムの適合性を判定するため、現地監査に先立って、被監査者の文書をレビューする (6.3)。

③ 現地監査活動の準備・実施

現地監査活動に関する準備を行い、その実施に当たる。

- a 準備：現地監査の監査計画を作成し、監査チームへ作業を割当て、作業文書を作成する (6.4)。
- b 実施：初回会議の開催、監査中の連絡、案内人・オブザーバーの役割・責任の明示、情報の収集・検証、監査所見の作成、監査結論の作成、最終会議の開催を実施する (6.5)。

④ 監査報告書の作成・承認・配布

監査報告書を作成し、承認し、かつ配布する (6.6)。

- a 作成・・・監査チームリーダーは、監査報告書の作成・内容について責任をもつ。
- b 承認・・・監査報告書は、合意した期間内にレビューおよび承認を受ける。
- c 配布・・・承認された監査報告書は、監査依頼者が指定した受領者に配布する。

⑤ 監査の完了

承認された監査報告書を配布した段階で、監査は完了する (6.7)。

⑥ 監査のフォローアップ

監査結論には、是正処置、予防処置または改善処置の必要性を示す (6.8)。

III 物流分野の環境マネジメントシステム

I および II で論及した企業の環境マネジメン

トシステムも、具体的には企業の業種・業態によって大幅に相違する。特に運輸・物流分野では、わが国 CO₂ 排出量の約 2 割を占めることもあり、政府・民間ともロジスティクス環境マネジメントシステム (LEMS) の実施を強力に推進しつつある。

1 政府の総合物流施策大綱

(1) 閣議決定された新物流施策大綱

① 第 4 次総合物流施策大綱

政府は、2009 年 7 月 14 日に新『総合物流施策大綱』を閣議決定した⁽⁸⁾。これは、政府全体としての物流施策の方向性を示すもので、総合物流施策推進会議（内閣官房を始め、国土交通省や財務省等 12 の行政機関を委員とする機関）が策定した。『総合物流施策大綱』は、1997 年に 2001 年までを対象とする第 1 次大綱が初めて決定された。その後 2001 と 2005 年に改定され、今回の第 4 次大綱では 2009 年から 2013 年までの 5 年間を対象とされている。

第 4 次大綱は、総合物流施策の基本的方向性として、グローバルサプライチェーン (global supply chain : 世界的供給連鎖) を支える効率的物流の実現、環境負荷の少ない物流の実現等、安心・確実な静脈物流の構築の 3 方向を掲げた。そのうち、低環境負荷物流の実現に関しては、次の 2 政策を重点施策とした (図表 4 の上部を参照)。

a 低炭素型物流の実現

「京都議定書第 1 次約束期間が開始し現在交渉中の 2013 年移行の次期枠組みを見据えた地球温暖化対策の必要性が一層増大した現在、低炭素型物流の実現は避けては通れない大きな課題となっている。」

b 効率的な静脈物流の構築

「静脈物流に関しては、臨海部等の適切な場所にリサイクル施設・最終処分場の立地を集約すること等を含め、物流面での環境負荷低減のための工夫が求められる。」

(2) 総合物流施策推進プログラムの具体策

上記の『総合物流施策大綱』では、関係省庁の局長等による総合物流施策推進会議で具体的な物流施策をプログラムとして取り纏めることが求められた。このため、2009 年 7 月に『総合物流施策推進プログラム』を策定した⁽⁸⁾。このうち、「環境負荷の少ない物流の実現」の具体策は、以下のとおりである。

a 輸送モード毎の総合的な対策

- ・ クール SHIPPING (cool shipping : 海運分野の低炭素化) の推進
- ・ 低炭素型物流向けの道路整備
- ・ 次世代低公害車等の技術開発
- ・ トラック輸送の総合対策
- ・ ITS (intelligent transport system : 高速道路交通システム) の推進
- ・ 輸送モード間の公平な条件確保

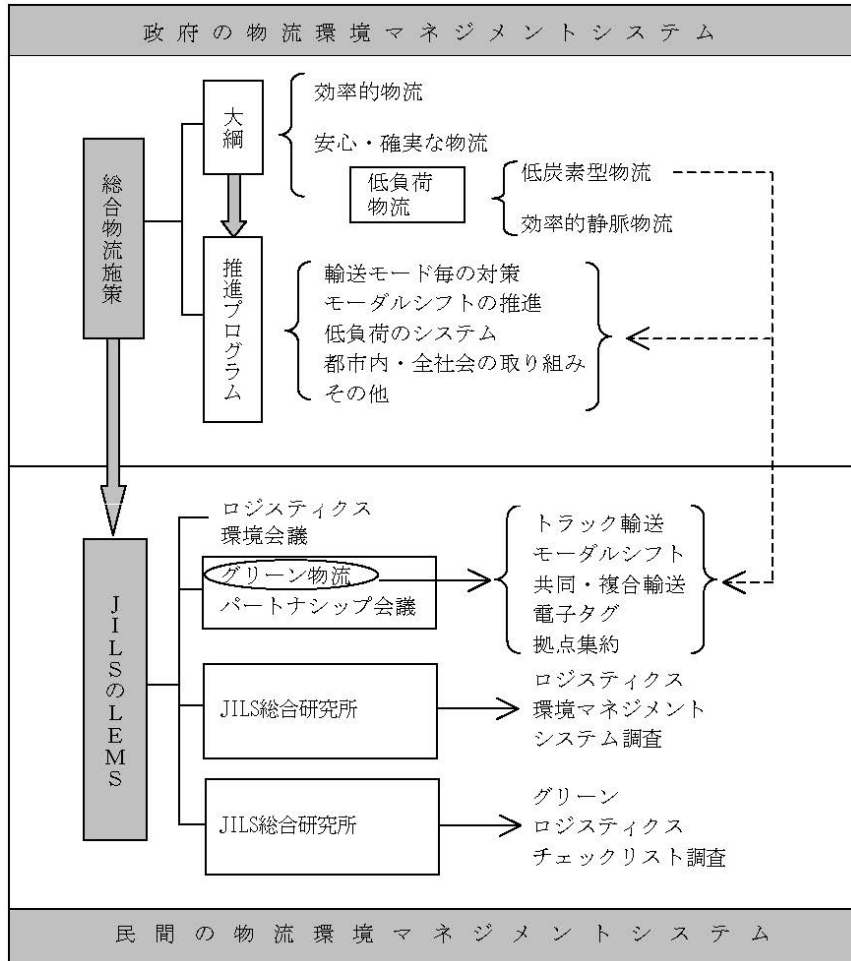
b モーダルシフト (modal shift : 輸送方式の切替え) を含めた輸送の効率化

- ・ 荷主と事業者の連携によるシステム改善
- ・ 積替拠点の物流効率化
- ・ 輸配送の効率化
- ・ 3PL (third party logistics : 第三者による荷主の物流代行)・施設整備
- ・ 省エネ法 (『エネルギーの使用の合理化に関する法律』2009 年より施行) の支援および活用
- ・ 資源ロスの少ない資材の普及

c 低環境負荷の港湾・物流システムの構築

d 環境負荷低減に資する技術開発

図表4 政府と民間の物流環境マネジメントシステム



(注1) JILSは、日本ロジスティクスシステム協会のこと。

(注2) LEMSは、ロジスティクス環境マネジメントシステムのこと。

e 都市内物流の効率化

- ・ 交通流通対策の推進
- ・ 良好な駐車秩序の確立
- ・ 都市内交通の効率化
- ・ 卸市場の施設整備

f 社会全体での物流の低炭素型化の推進

- ・ 関係者との協働、消費者の理解増進
- ・ グローバルサプライチェーンの低環境負荷
- ・ グリーン物流の国際連携

g 効率的な静脈物流（廃棄物物流）の構築

2 物流の環境マネジメントシステム

(1) グリーン物流パートナーシップ会議の設立

政府の総合物流施策大綱を支える民間機関としては、「グリーン物流パートナーシップ会議」がある。このグリーン物流会議は、日本ロジスティクスシステム協会を初め、日本物流団体連合会、経済産業省、日本経済団体連合会の協力に

企業の環境マネジメントシステム (EMS)

より、2004年に設立された。設立趣意書によれば、同会議は「物流分野のCO₂排出削減に向けた自主的な取組の拡大に向けて、業種・業態の域を超えて互いに協働していこうとする高い目的意識のもと、荷主企業（発荷主・着荷主）と物流事業者が広く連携していくことを促進すべく運営する」ことを目的とし、現在、3,000弱の企業・団体・個人が会員として参加している。ここでは、環境にやさしい“グリーン物流”（Green Logistics）として、次の改善が取りあげられている（図表4の下部を参照）。

- a トラック輸送の効率化（積載効率の向上、低公害・低燃費トラックの活用、エコドライブの促進等）
- b モーダルシフト（トラック輸送から鉄道や内航海運輸送への転換）
- c 共同輸配送（複数企業による輸送機能や配送機能の共同利用）
- d 国際複合一貫輸送（国際間における異種輸送機関の通し輸送）
- e 電子タグの活用による効率化（小型情報チップを活用した物流の効率化）
- f 物流拠点の集約化（トラックターミナル・コンテナターミナル・物流センターの活用）

（2）JILSの物流環境マネジメントシステム

① 日本ロジスティクスシステム協会のグリーン物流

社団法人日本ロジスティクスシステム協会（Japan Institute of Logistics Systems —以下JILSと略称）は⁽⁹⁾、グリーン物流について各種の研究・調査を重ねてきた。特に、2001年には、『21世紀のロジスティクスコンセプト』の中で「地球環境と地域社会環境への調和」を提唱し、2002年の『創立10周年宣言』では、「環

境と調和したロジスティクス活動の実現」をミッションの1つとして掲げた。この活動結果を基に、2003年には「ロジスティクス環境会議」を設立した。次いで、環境と調和した体系的なロジスティクスシステムを構築し、国内外にその普及・啓発を促進してきた。その一環として、「グリーンロジスティクスエキスパート講座」を開催し、修了者には「グリーンロジスティクス管理士」の資格を授けている。さらに2006年には、「グリーン物流パートナーシップ会議」を立ち上げた。

その一方、経済産業省からの委託調査として実施してきた「ロジスティクス環境マネジメントシステム調査」を、2005年度からは、JILSの自主事業に切り替え、その後も毎年度続行されている。ここにロジスティクス環境マネジメントシステム（logistics environmental management system：LEMS）とは、ロジスティクス（物流）版の環境マネジメントシステム（EMS）のことで、次の3段階により鋭意作業を進めつつある。

- a チェックリストの作成・・・環境に配慮したロジスティクスの取組事例を収集・分析・体系化し、チェックリストを作成する。
- b CO₂排出量の算定方式の設定・・・ロジスティクスによる環境負荷の定量化手順を検討し、CO₂排出量の算定方式を設定する。
- c CO₂排出量ベンチマークの算定・・・各社の算定結果を指標化し、他社と比較できる基準値として発表する。

② ロジスティクス環境マネジメントシステム調査

JILSの「ロジスティクス環境マネジメントシステム調査」では⁽¹⁰⁾、LEMSの基本的スタンスとして、次の3項目をあげている（P.40）。

- a “上流をスリム化する”

CO₂の排出量を削減するには、下流の産出量より上流の投入量（特に新規投入量）を削減の方が効果的である。このため、「アウトプット（output：産出物）の処理よりインプット（input：投入量）の抑制」が重視され、3Rとしては「リサイクル（recycle：再資源化）よりリデュース（reduce：減量化）、リデュースよりリユース（reuse：再使用）」が重視される。

b “活動より方針”

方針なき活動はありえず、ポリシー（方針）なきアクティビティ（活動）は意味をなさないので、環境方針に基づいて環境活動を実施すべきである。

c “単独より複数”

物流部門と生販部門、さらには取引先との折衝が成功し、スリムな発注が実行されれば、リデュースが実現し、環境負荷は軽減しロジスティクスコストの削減にも役立つ。このようなスタンスに基づいて、LEMSは、企業の環境方針→環境調和型ロジスティクス方針→環境調和型ロジスティクス活動の順で漸次展開されてゆく。この環境調和型（グリーン）ロジスティクス活動の内容は、次のとおりである（図表5を参照）。

a 環境に配慮した（グリーン）ロジスティクスシステム的设计

- ・ 物流に配慮した製品開発
- ・ 物流に配慮した商取引

b 省資源・省エネルギー

- ・ エネルギー消費効率の向上
- ・ 物流効率の向上

c 廃棄物を少なくする物流

- ・ 物流資材・機器の使用量の減量化（リデュース）
- ・ 物流資材・機器の再使用（リユース）

- ・ 物流資材・機器の再資源化（リサイクル）

d 排出物を少なくする物流

- ・ 有害物質の排出量削減
- ・ 温室効果ガスの排出量削減

さらに、環境調和型ロジスティクス活動に関しては、次の2つをあげている。

e 他企業等との連携によって実施可能なロジスティクス活動

f 企業単独で実施可能なロジスティクス活動

③ グリーンロジスティクスチェックリスト調査

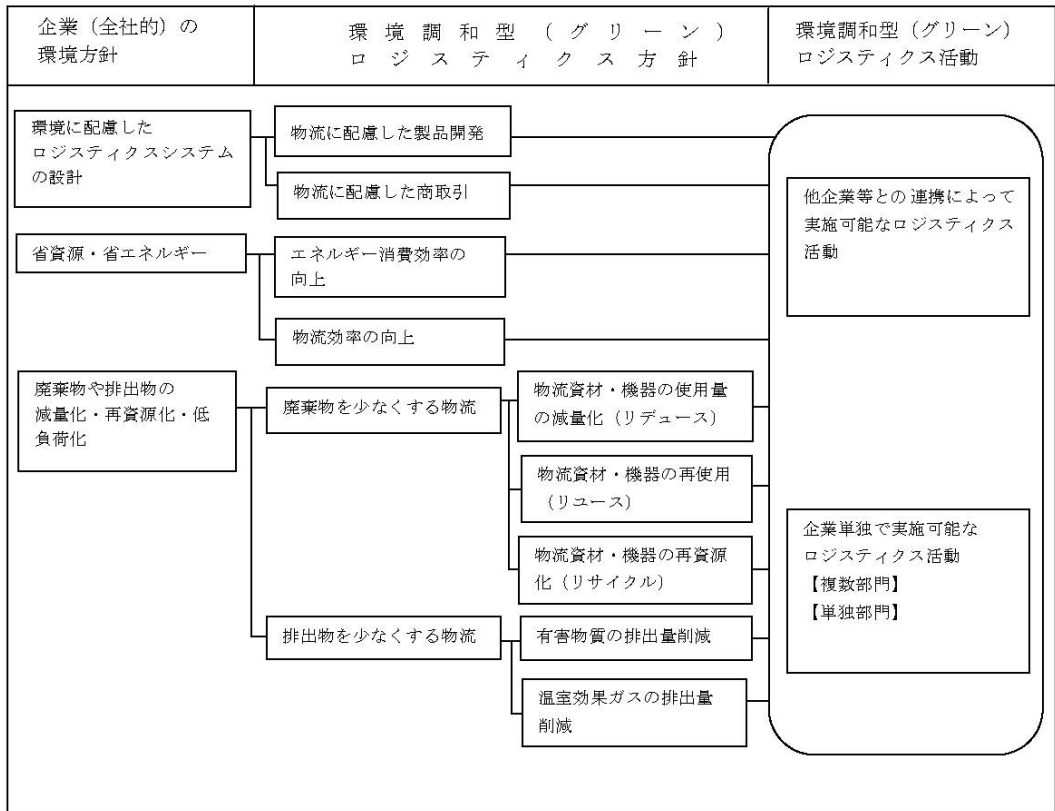
ロジスティクス環境会議は、ロジスティクスに携わる企業や部門が環境問題に積極的に対応するために取り組むべき項目を整理し、グリーンロジスティクスを診断するための、「グリーンロジスティクスチェックリスト」を策定した。さらに当リストに基いて実態調査を実施するとともに、回答企業には、自社の取組度合いが把握できる「簡易診断表」を作成した。その結果、2009年2月には、「グリーンロジスティクスチェックリスト調査結果報告会」が開催された⁽¹¹⁾。

このチェックリストは、環境負荷を低減するために取り組むべき86の項目で構成されている。環境方針の展開、組織体制の構築、輸送・包装・荷役・保管・流通加工など他部門・取引先との連携を意識したもので、次のようなロジスティクス全般にわたる活動項目が網羅されている。

1 グリーンロジスティクス方針のチェック項目

- 1.1 全社的な取り組み・・・①グリーンロジスティクスのための仕組み・体制の整備
②公害の防止・軽減

図表5 ロジスティクス環境マネジメントシステムの体系



(注)「ロジスティクス環境マネジメント調査(LEMS)」『2009 調査年報』JILS, 2009年12月42頁より。

- 1.2 環境に配慮した製品開発・生産体制・・・①製品開発 ②生産体制
- 1.3 商取引の適正化・・・①ロットの適正化 ②頻度・時間の適正化 ③返品・回収の適正化
- 1.4 ネットワーク設計・・・①立地戦略 ②モーダルシフトの推進
- 1.5 情報化・標準化・・・①情報化の推進 ②スペック・サイズの標準化
- 1.6 共同化・・・①共同輸配送の実施 ②保管施設の共同化
- 2 グリーンロジスティクス活動のチェック

項目

- 2.1 包装の見直し・・・①包装資材の廃止・スリム化 ②リユース・リサイクル ③環境負荷の低い素材の使用 ④低公害機器の導入
- 2.2 輸配送の見直し・・・①輸配送計画の見直し ②積載率の向上 ③点検・整備・安全管理 ④エコドライブ ⑤低公害車両の導入
- 2.3 荷役・保管・流通加工の見直し・・・①機器導入・運用の工夫 ②施設設計・レイアウト ③物流の平準化

④資材削減・変更

これらのチェック項目毎に、その実施レベルを「1 出来ていない」、「2 遅れ気味で努力不足」、「3 まずまず出来ている」、「4 よく出来ている」の4段階で評価し、各社の取り組みを定量化する方式を開発している。

IV 環境マネジメントシステムの実態と事例

前述した環境マネジメントシステムの実態はどうなっているか。環境省の環境マネジメント実態調査の結果を紹介したのち、リコーの環境マネジメントシステムについて紹介してみよう。

1 環境省の環境マネジメント実態調査

環境省は2007年12月に『環境にやさしい企業行動調査結果』を公表した⁽¹²⁾。その1「環境に関する考え方、取組内容および環境マネジメントへの取組状況」では、環境マネジメントへの取組について、以下の調査結果を発表している。

(1) 環境に関する考え方

環境への取組みと企業活動のあり方について「企業の社会的責任（CSR、社会貢献を含む）である」と回答した企業が最も多く81.9%に達している。また「ビジネスチャンスである」と回答した企業が5.0%と前年度に比べ1.0ポイント増加している。

(2) 環境マネジメントへの取組

環境マネジメントに関する取組状況は、前年度の調査結果と比較すると、「環境に関する経営方針を制定」している企業は984社、「具体的な環境目標を設定」している企業は993社である。

これは、前年度の1,005社、1,002社に比べ減少している。

(3) 認証取得の状況

環境マネジメントシステムの国際規格であるISO 14001については、「既に認証を取得した（一部事業所での取得を含む）」と回答した企業の割合は、上場企業で80.1%、非上場企業で59.2%となっている。比率では、上場企業では3.5ポイント増加、非上場企業では前年度と同じ数値になっている。取得数では上場企業で912社、非上場企業で968社であり、前年度の929社、875社に比べて非上場企業で増加している。

(4) 設定している環境に関する定量的目標

環境に関する取組を実施していると回答した2,228社では、設定している環境に関する定量的目標については、「省エネルギーの推進」と回答した企業の割合が66.1%と最も高い。次いで、「産業廃棄物の発生抑制とリサイクルの推進」の56.2%、「二酸化炭素排出量削減」の52.7%などとなっている。

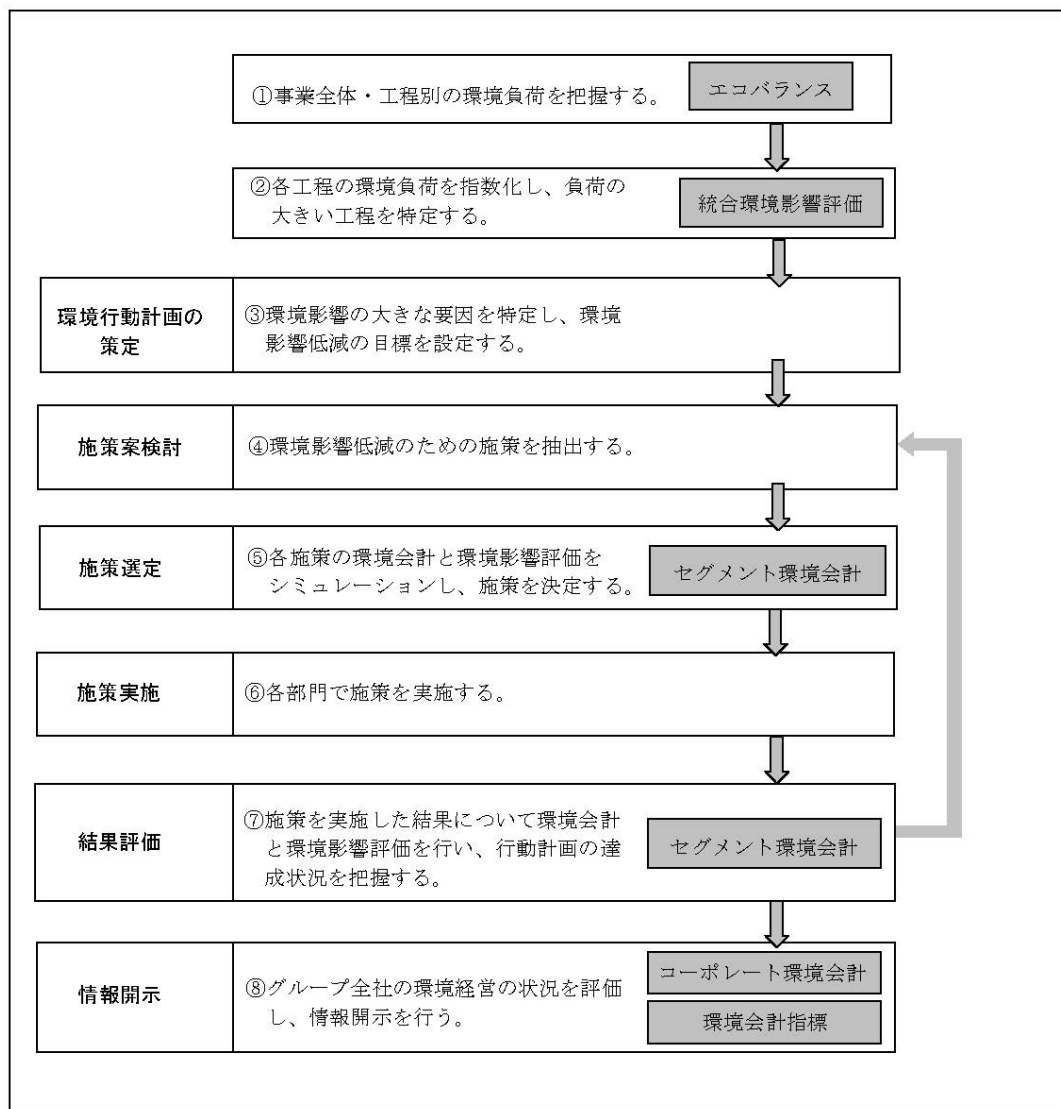
(5) 把握している環境負荷データの種類

有効回答数2,774社における、把握している環境負荷データの種類については、「紙の使用量」と回答した企業の割合が75.5%と最も高い。次いで、「廃棄物等総排出量」の73.5%、「総エネルギー投入量」の58.1%、「水資源投入量」の52.2%、「廃棄物最終処分量」の51.8%、「温室効果ガス排出量」の49.8%、などとなっている。

2 リコーの環境マネジメントシステム

リコーグループは、2009年3月に『リコーグループの環境経営報告書2009』（以下、『リコー

図表6 リコーの経営マネジメントシステム



(注) 『リコーグループ 環境経営報告書 2009』より引用 (53 頁より)

環境報告書 2009』と略称)を公表した⁽¹³⁾。そのうちV「環境経営の基盤」では、環境マネジメントシステム、環境経営情報システム、環境経営評価手法、環境教育・啓発、環境コミュニケーション、生物多様性保全の6項目を取りあげている。ここでは、そのうち環境会計に関連のあ

る以下の3項目について、その概要を紹介する。

(1) PDCA サイクル

環境マネジメントシステム (EMS) は、グローバルな環境経営を推進するための重要なツールであり、各事業活動のプロセスにEMSを組み込

んで環境経営を推進している。このため、経営トップが策定した環境行動計画は、各事業部門の目標に落とし込まれ、活動の結果がトップにヒードバックされる仕組みを構築し、グループ全体および専門部門ごとの PDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルを回している。

(2) 環境マネジメントシステム

環境影響の大きい工程から効果的に環境負荷を削減するため、「エコバランス」と「統合環境影響」をツールとして、事業活動全体および工程別の環境負荷を把握している。このため、まず「環境経営情報システム」で収集した工程別・環境影響物質別のインプット・アウトプットデータを基に、エコバランスを作成する。

しかし、この段階では、異なる環境影響物質を使用する工程の環境影響の大きさを比較することができない。このため、すべての環境影響（人間の健康への影響、化石燃料物質等の資源の枯渇、生態系・生物多様性への影響等、事業活動から発生するものを含む）を指標化する統合化手法によって「統合環境影響評価」を行い、環境負荷の大きい工程を特定する。次いで、エコバランスにより把握された「統合環境影響」の評価を基に、「環境行動計画」を設定している

(図表 6 参照)。

(3) コーポレートとセグメントの環境会計

1999 年に初めて環境会計を公表して以来、次の環境会計に取り組んでいる。

a コーポレート環境会計

コーポレート環境会計は、リコーグループ全体の事業活動において、環境保全のために投じたコストとその保全効果、さらに経済効果を可能な限り定量的に把握し、外部に公表している。このため、エコバランスのデータから必要な部分を取り出し、自社開発による計算式・指標を基に環境保全コストと効果（物量・金額）を算出している。2007 年度からは、直接的な環境負荷（事業所での環境負荷）だけでなく、ライフサイクルの視点で捉えた環境負荷も合わせて開示している。

b セグメント環境会計

セグメント環境会計は、環境施策の有効性を判断するための環境会計ツールである。ここでは、事業活動の全工程を対象とし、環境保全に関わる個別の投資やプロジェクトについて、環境保全のコストや効果を測定し、経済効果の予測や結果の把握も行う。

<注>

- (1) ISO 14001:1996, *Environmental management systems—Specification with guidance for use*, International Organization for Standardization, September 1, 1996.
- (2) JIS Q 14001:1996 『環境マネジメントシステム—仕様および利用の手引』、日本規格協会、1996 年 10 月
- (3) ISO 14001:2004, *Environmental management systems—Requirements with guidance for use*, International Organization for Standardization, November 11, 2004.
- (4) JIS Q 14001:2004, 『環境マネジメントシステム—要求事項および利用の手引』、日本規格協会、2004 年 12 月
- (5) 『会社法』(平成 17 年法律第 86 号) 第 1 編 第 1 章通則 第 2 条 第 1 項および第 3 編第 1 章設立 第 575 条第 1 項
- (6) ISO 19011, *Guidelines for quality and/or* 企業の環境マネジメントシステム (EMS)

environmental management systems auditing,
International Organization for Standardization,
October 1, 2002.

- (7) JIS Q 9011『品質および／または環境マネジメントシステム監査のための指針』日本規格協会、2003年2月
- (8) 総合物流施策推進会議『総合物流施策推進プログラム』(第1部 グローバルサプライチェーンを支える効率的物流、第2部 環境負荷の少ない物流の実現等、第3部 安全・確実な物流の確保等) 2009年7月
- (9) 社団法人日本ロジスティクスシステム協会 (Japan Institute of Logistics Systems : JILS) は、1992年6月に日本物的流通協会と日本物流管理協議会が合併し、経済産業省と国土交通省が共管する社団法人として発足
- (10) 社団法人日本ロジスティクスシステム協会 「ロジスティクス環境マネジメントシステム調査」。2005年度より、経済産業省の委託調査を自主調査に切り替え、その後 JILS 総合研究所が各年に継続して実施中
- (11) 社団法人日本ロジスティクスシステム協会 「グリーンロジスティクスチェックリスト調査結果報告会」、機関誌『ロジスティクスシステム』、2009年4・5月号 22～42頁
- (12) 環境省『環境にやさしい企業行動調査結果』2007年12月
- (13) リコーグループ『リコーグループの環境経営報告書 2009』(<http://www.richh.co.jp/eco>) 2009年3月