

大学におけるISO14001活動の現状分析, 活動の改善方法に関する研究

肥田真梨子¹・金谷 健²

¹滋賀県立大学学生 環境科学部環境計画学科環境社会計画専攻

(〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町 2500)

²正会員 工博 滋賀県立大学准教授 環境科学部環境計画学科環境社会計画専攻

(同上)

E-mail: kanaya@ses.usp.ac.jp

ISO14001 を認証取得している全国の大学を対象として、ISO14001 活動の現状分析、活動の改善方法についてアンケート調査によって調査した。調査の結果、主に以下のことがわかった。①省エネや省資源・廃棄物減量については多くの大学で取り組まれているが、環境教育やエコキャンパスなどは、予想より少なかった。②ISO14001 活動によって得られた主なメリットは、「学生の環境問題に対する意識が高くなった」と「経費が削減された」であった。③問題点の改善方法は、担当者を定期的に交代すること、学生を ISO14001 活動に参加させること、授業を環境教育や ISO14001 活動の実践の場として活用することなどであった。

Key Words : environmental report, ISO14001, continual improvement, universities

1. 研究の背景および目的

環境マネジメントシステム(EMS)の国際規格である ISO14001 を認証取得した組織数は、2006 年 4 月 20 日現在で 18,557 件、このうち国公立大学の新規審査登録状況は 44 件である¹⁾。2006 年 9 月時点での各年度の新規 ISO14001 認証取得大学数の推移(累積)を図-1 に示す。これらの内のいくつかの大学では、いわゆる「紙・ゴミ・電気」の削減に加えて、教育研究機関という性格上、環境意識の高い人材の育成や、環境教育・研究の促進、地域との連携、ボランティア活動への参加、等をプラスの環境側面と捉え様々な取り組みが行われている^{2)~7)}。又、2005 年 4 月 1 日に環境配慮促進法が施行され、2006 年 9 月末日までに 61 の国立大学法人で環境報告書公表をしなければ罰則が課せられるようになった。罰則の内容は、事業所の担当役員は 20 万円以下の過料である。これらの事より、今後は大学における環境改善活動が今まで以上に求められてくる事が明らかである。

しかし、上記の文献 2 から文献 7 に示されたような個別大学の取組概要や、大学における ISO14001 の認証取

得に向けた課題についての研究⁸⁾はあるが、現在の大学全体の活動内容や活動の改善方法について詳細に研究されているものはみあたらない。

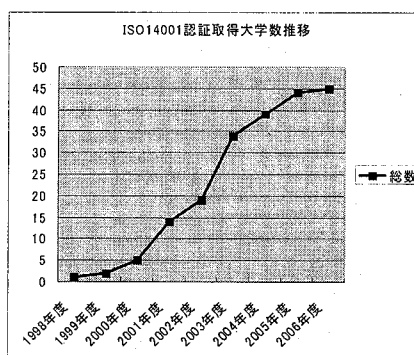


図-1 ISO14001 認証取得大学数の推移

そこで本研究では、全国の ISO14001 認証取得大学における ISO14001 活動の現状と、ISO14001 活動を継続させる上での問題点への改善方法とを明らかにすることを目

的として調査を行った。

本研究の意義は、今後 ISO14001 認証取得を目指す大学や現在取り組み中の大学にとって、継続的改善をする上での参考になりうる事である。

なお本論文において、「全国の大学」とは全国で ISO14001 認証取得している 4 年制大学、短期大学を、「環境報告書」とは組織が行なう環境に関する活動を利害関係者に対して報告する活動を、「構成員」とは ISO14001 に適用される対象者を、「準構成員」とは構成員ではないが、可能な範囲で ISO14001 活動に協力を要する対象者を、「維持管理項目」とは削減や増加目標を掲げて取り組むのではなく、上限・下限目標を立てるなどして現状の活動を維持し、管理する事を、「廃止項目」とはかつては取り組んでいたが、何らかの理由により停止された活動を意味する。

2. 調査方法

(1) 調査対象

文献 1 に掲載されている組織のうち、産業分類の登録分野において「37. 教育分野」で登録している ISO14001 認証取得大学(4 年制大学或いは短期大学)は 44 校あり、これらの内メール・郵送の何れかの方法でのアンケート調査に協力いただいた 39 大学を調査対象とした(表-1)。

(2) アンケート調査

本研究は、調査対象大学へのアンケート調査によって行った。

表-2 に、アンケート内容を示す(回答方法、回答(大学)数 n も記載)。(なお今回のアンケート調査において、表-2 に記載以外の質問項目も存在するが、本論文で言及しない項目については割愛した)。

ISO14001 活動の内容については、現在の内容、廃止等になった内容、新たに検討している内容とその背景を質問した。また活動のメリット、デメリットも質問した。

学生については、ISO14001 活動での位置づけとその理由を質問した。

ISO 事務局については、事務局の今後の ISO14001 活動への考えとその理由を質問した。

費用については、認証取得までに要した費用と、認証取得後の維持費(審査費、コンサル費)、および審査について思うこと、を質問した。

ISO14001 活動を継続させる上での問題点については、文献 2~文献 8 や ISO 関係者への予備ヒヤリングによって設定した 19 項目の問題点に関して、問題と感じている程度を質問した。さらに、それらの問題点についての改善事例や失敗事例、検討中の事例があれば自由記述していただいた。

アンケートは、郵送法またはメール(宛先は対象大学の ISO 事務局)により行い、調査対象の 39 大学に、2006 年

9 月~10 月にアンケート調査票を送付した。回収率は 100%である。

なお、現在の ISO14001 活動の内容等の一部については、回答側の都合等で、当該大学の環境報告書⁽¹⁰⁾⁻⁽²⁴⁾も参照した。

表-1 本研究の調査対象大学

大学名	認証取得年
1 学校法人木野学園 京都精華大学	2000
2 一宮女子短期大学 法人事務局	2000
3 芝浦工業大学 太宮校舎	2001
4 四日市大学	2001
5 広島文化学園 呉大学 社会情報学部 及び大学院社会情報研究科	2001
6 日本工業大学	2001
7 熊本大学薬学部	2001
8 国立大学法人京都工芸繊維大学	2001
9 名古屋産業大学	2001
10 工学院大学	2001
11 東京農業大学	2002
12 三重県立看護大学	2002
13 学校法人 真光学園 沖縄大学	2002
14 学校法人 名経大学	2002
15 三重短期大学	2002
16 大垣女子短期大学	2002
17 帝京科学大学	2002
18 学校法人鳥取環境大学	2003
19 福井大学	2003
20 岐阜大学地域科学部	2003
21 長崎大学 環境科学部	2003
22 岡山大学環境管理センター	2003
23 学校法人千葉学園 千葉商科大学 千葉短期大学	2003
24 日本大学工学部 事務局/環境保全・共生共同研究センター/次世代工学技術研究センター	2003
25 山梨大学 甲府キャンパス及び五穂キャンパス(附農病院を除く)	2003
26 東海大学 湘南校舎及び医療技術短期大学	2003
27 東京理科大学 久喜校舎	2003
28 学校法人明治大学 駿河台A地区	2003
29 富士常葉大学	2003
30 福岡工業大学 社会環境学部	2003
31 熊本大学 工学部 物質生命化学科	2004
32 筑波大学 農林技術センター	2004
33 滋賀県立大学	2004
34 長崎大学学内共同利用施設	2004
35 千葉大学	2005
36 神戸国際大学1号館	2005
37 東京薬科大学	2005
38 信州大学 教育学部	2005
39 鳥根大学 松江キャンパス	2006

3. 結果及び考察

(1) ISO14001 認証取得大学における環境活動の現状・問題点と審査に関する現状

a) 現在行われている ISO14001 活動について

表-3 に、現在行われている ISO14001 活動を示す(スペースの都合で取り組み大学数の割合が 20%以上のみ記載)。なお取り組み内容は、括弧内のキーワードの有無で分類した。

ISO14001 活動として多くの組織(企業等含めて)で取り組まれる、省エネや省資源・廃棄物減量については、省エネはほぼ全て(97%)の大学で、省資源は85%の大学で、廃棄物減量は62%の大学で取り組まれていた。

ただ、大学という教育研究機関特有の活動である、環境教育(内部向け)やエコキャンパスなどは、ほとんどの大学で行われていると予想したが、59%および 28%と意外と少なかった。今後、より多くの大学でこれらの活動に取り組むことを期待したい。

表-2 アンケート内容、回答方法、回答数

アンケート内容	回答方法	回答数
現在行われているISO14001活動	自由記述式	n=21
廃止項目または維持管理項目になったISO14001活動とその理由	自由記述式	n=10
新たに検討しているISO14001活動とその背景	自由記述式	n=9
ISO14001活動によって得られたメリット	選択式(複数可)	n=38
ISO14002活動によって得られたデメリット	選択式(複数可)	n=37
ISO14001活動での学生の位置づけ	選択式(1つ)	n=39
位置づけの理由	自由記述式	n=38
ISO事務局の今後のISO14001活動に対する考え	選択式(1つ)	n=39
その理由(続けたい)	選択式(複数可)	n=34
その理由(やめたい)	選択式(複数可)	n=5
認証取得までに要した費用	自由記述式	n=20
認証取得してから今までの維持費(審査費)	自由記述式	n=19
認証取得してから今までの維持費(コンサル費)	自由記述式	n=17
審査について思うこと	選択式(複数可)	n=30
ISO14001活動を継続させる上での問題点(下記19項目)への認識 ・予算(審査費用)の工面が大変だ。 ・予算(人件費)がかさむ ・中心人物の転勤後の継承が難しい ・教職員の無関心・周知徹底が難しい ・学生参加が少ない ・特定の担当者に役割が偏る ・事務主導で動いたため、教員との連携が難しい ・ISO14001の規格の用語が難しい ・法的理解が難しい ・他人任せで無関心の人が多い ・トップダウンの指揮命令がうまくいかない ・EMSによる明確なメリットが認識しづらいという意見が定着している ・大量の文書作成へのモチベーション維持が難しい ・認証取得が目的になり継続的改善への関心は次第に低くなっている ・内部監査員の増員と資質の向上が難しい ・側面抽出が難しい ・研究・教育活動の影響評価方法が難しい ・普段の業務にEMSが浸透していない ・目的が早く達成してしまう。(活動がマンネリ化してしまう)	選択式(1つ)	n=39
上記の問題点に対する改善事例	自由記述式	n=17
上記の問題点に対する失敗事例	自由記述式	n=4
上記の問題点に対する検討中の事例	自由記述式	n=10

b)廃止項目又は維持管理項目になった ISO14001 活動について

表-4 に廃止項目又は維持管理項目になった ISO14001 活動を示す。活動を廃止した大学はほとんどが取り組み年数5~6年目であった。取り組み年数が増えるにつれ、最終退出者による消灯チェックやエアコンの温度調査等は、一つ一つチェックをして労力をかけなくても意識が浸透して効果が得られていると言える。打ち切りになった項目(自然エネルギーの利用等)より、費用対効果の問題が浮き彫りになったと言える。

また、維持管理項目となった活動のほとんどが、削減又は増加の目標値を設定して取り組む活動であった。目標値を設定し、それに対して取り組み続ける事に限界がある事が考えられる。

c)新たに検討されているISO14001 活動

現在、新たに検討されている活動を、表-5 に示す。内

表-3 現在行われている ISO14001 活動(20%以上)

取り組み内容(キーワード)	取り組み大学数	全大学数	割合
省エネ (電力・エネルギー・ガス・節電・電気・省エネ・消灯)	38	39	97%
省資源 (紙・リサイクル・用紙・分別・両面・割り箸・水)	33	39	85%
廃棄物の減量 (ごみ・廃棄物・可燃・缶・びん・プラスチック・資源・リユース・リサイクル)	24	39	62%
環境教育(内部) (教育・学生・内部監査員・科目・書籍・新入生・ワークショップ・キャンパスのエコ・アンケート結果)	23	39	59%
地域と連携 (清掃・公開講座・シンポジウム・出前講座・地域・講演会・地元・市民・フリーマーケット・EMS構築支援・イベント)	21	39	54%
グリーン購入 (再生紙利用・グリーン購入・文具・再生材料・システム・グリーン調達・トナー・インク)	17	39	44%
環境に係る研究活動の推進 (環境関連テーマ・成果を発表・論文数)	15	39	38%
薬品適正管理 (化学物質・試薬・システム・保管・実験系廃液・試薬)	13	39	33%
エコキャンパス (校舎清掃・キャンパス内の自然・太陽光発電・ビオトープ・屋上緑化・ソーラー・風力・遠隔監視・喫煙・施設・緑地・アスベストの除去)	11	39	28%
科目増設・見直し(科目・講義・理解度試験)	11	39	28%
情報開示(HP・環境報告書・配布)	9	39	23%

表-4 廃止項目又は維持管理項目になった ISO14001 活動

	廃止又は維持管理項目に変更された活動	理由	取り組み年数
ある程度成果が得られなかった調査・検討活動	各教室の最終退出者による消灯チェック表	最初効果があったが、一時期電気が定着した後は、教室数が多いため、単なる紙の消費につながった	6
	エアコン温度設定の調査(省電ごと、各部署に温度計を設置し、温度の調査を行った。経路は22度、冷房は26度)	温度計を設置する事で、ガスや電気の消費量を減らすことと地球温暖化への取り組み姿勢の動機付けに繋がったが、煩雑な作業となり、労力以上の成果が期待できなくなり、廃止した。現在は毎朝20度、冷房26度で自分たちで管理するようにしている。	5
	グリーン調達購入調査(消耗品などの購入を行う際に本当に購入する必要があるかの検討から、リサイクルされたもの、又は使用後リサイクルできるものを選んで購入できるもの調査していた)	大学全体に周知された事、本学の生徒にも協力してもらい進められた事で廃止した。現在、調査は行っていないが、継続している。	5
	紙の消費調査・電子化推進調査(省電ごとに、コピー・プリンターから出力する紙の枚数をカウントする調査とメールやワーポイントなど印刷物として出していたものをデジタル化したものの調査を行った。)	いずれも紙の消費を減らすための意識付けになったが、作業自体が煩雑であり、労力以上の成果が出ていかなかったため、廃止した。また、電子化することにも限界が出てしまった。	5
	紙回収回収チェックシート	廃紙の分別の意識が浸透したため、チェックシートによる管理が不要になったため	5
削減・増加・打ち切り	廃棄物の発生抑制と分別する事の意識付けだけではじめるも、分別については定着してきた事と、自分たちで出した廃棄物を自分たちでチェックする事もあり、あまりにならなくなった。現在は、決められた分別方法で清掃業者にチェックしてもらっている。		5
	環境に有益な新技術の検討	数年間検討した結果、ある程度の成果(新技術)が得られたため終了した。	3
	騒音監視測定	過去の測定結果等から、問題がないため。	4
	ばいり監視測定	過去の測定結果等から、問題がないため。	4
	自然エネルギーの有効利用	太陽光発電や雨水の有効活用を目的・目標としていたが、発電量も少なく、継続的改善に換えられないと判断し、1年目以降廃止した。	2
維持管理項目へ変更	安全・生徒・教員への(環境方針を記載した下駄)の配布	コスト削減のため	3
	水・光熱費の削減を目標がはずした。	完全に廃止したわけではなく、ある程度の目標値を設定した目標がはずした。活動としては現在も継続中である。	5
	エネルギー使用量削減 (廃棄物削減 用紙使用量削減 再生紙利用向上 目標グリーン購入量を増やす 目標環境関連科目講義を増やす 目標環境関連テーマ数を増やす 目標論文環境関連テーマ数を増やす 目標化学系環境関連テーマ数を増やす)	削減あるいは増やすのが困難になってきたので、上限または追加目標を設定して、それらをうまく行うように、または下回らないようにする管理項目に変更した。	5
	目標環境関連科目講義を増やす 目標環境関連シンポジウム・講演会・出張講座を増やす 目標論文環境関連テーマ数を増やす 目標化学系環境関連テーマ数を増やす	増やすのが困難になってきたので、下限目標を設定して、それを下回らないようにする管理項目に変更した。	5
	目標環境モニターの定期化	定期的に開催するための講師その他の内容を充実させるのが困難である。そのため、現状では不定期開催としている	2
目標達成	本学緑キャンパスにおいて循環型リサイクルシステムを確立する	循環型リサイクルシステムを確立したため(教室緑の雨水再利用システム)	3
	古紙配合率100%のPPC用紙の購入	全部署で実施率100%を達成したため	6

容的には、新EMS（2大学）、環境教育（2大学）、薬品管理（2大学）、学生参加（2大学）、省エネ（2大学）、用紙削減（2大学）、その他（2大学）の7項目に分類された。なお取り組み年数（＝ISO14001 認証取得後の年数）とそれらの項目との関係は、新EMSは2大学とも5年目、用紙削減は2大学とも2年目と差が見られたが、他の項目については項目内の取り組み年数に幅があった。

d)ISO14001 活動によって得られたメリット

ISO14001 活動によって得られたメリットを、図-2 に示す。「学生の環境問題に対する意識が高くなった」「経費（省エネによる物）が削減された」が多い事がわかった。他にも、「学外から環境問題への取り組みに関する評価を得た」「法律の遵守がしやすくなった」「業務改善に役立った」等も挙げられていた。

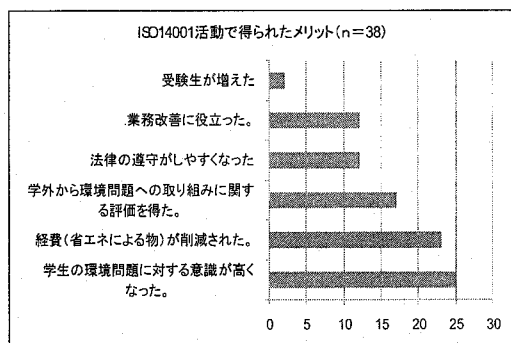


図-2 ISO14001 活動によって得られたメリット

e)ISO14001 活動によって得られたデメリット

ISO14001 活動によって得られたデメリットを図-3 に示す。デメリットの選択肢として設定した「審査費用がかさむ」、「環境改善に対する施策がマンネリ化してくる」とともに、約半数の大学がデメリットとして認識している事がわかった。なお「その他（自由記述）」として、「ISO に対し理解を得られていない人間から、節約を強制させられることに対し苦情が絶えない」、「記録類作成等の事務量の負担」、「継続的改善に対する施策課題の高度化」というデメリットが各1大学から挙げられた。

f)ISO 事務局が感じる ISO14001

ISO 事務局に今後の活動に対する考えをアンケート調査した結果を図-4 に、継続させていきたい理由を図-5 に、継続させたくない理由を図-6 に示す。

図-4 より、約80%のISO事務局が「今後も継続させていきたい」と考えている事がわかった。

又、図-5 より、継続させたい理由は「大学が継続する方針だから」という消極的な理由が68%（23大学）と一番多い。しかし、これら23大学のうち、「大学が継続する方針だから」という理由のみを選択した大学は、5

大学（15%）のみである。残りの18大学を含めて25大学（74%）は、積極的な理由である「効果が現れているから」、「省エネルギー活動等で経費が節減できたから」、「学内全体で環境への意識が高まったから」、「経営の仕組みが確立され、業務がスムーズになったから」のうちの1つ以上を選択している（図-5 からはわからないが、元データで確認）。つまり継続させたい理由とし

表-5 新たに検討しているISO14001 活動

新たに検討している活動	検討に至った背景	取組の年数
新EMS 小検討委員会を設けて、環境方針、環境目的・目標、環境マネジメントシステム（環境管理マニュアル、諸規程、手順書）の洗い直しをしています。	第三ステージに向けて、2007年3月に更新審査を受ける予定です。	5
〇〇キャンパスのISO14001認証取得を平成20年10月に目標設定。	理事長の指示	5
環境教育 これまで紙ごみ等の減量、光熱水費の削減を目標にしてきたが、今年度から環境教育に力点をとお目標を切り替えた。現在新たに検討している目標は特になし。	入学してくる学生を教育して付加価値をつけて社会に送り出す	5
環境に関する大学ネットワークの構築 環境に関するイベントやケーススタディの情報発信のためにHP作成を中心にネットワーク構築を進めている。	地域への環境教育の展開には協力が必要であり、一層の展開を図るためネットワーク構築が必要であると考えた。	3
薬品管理 研究室の薬品保管システムを導入する。	薬品の出入りのチェックを確実にし、紛失事故を未然に防止するため。	5
化学物質管理計画	法規制違反の発生、全学的な化学物質管理の必要性の認識	2
学生参加 学生ボランティアの促進 清掃などのボランティアに定期的に関わった学生に単位を与える。	学生の意識啓発を目的としている。	4
学生の主体的な参加	今までは学生は準構成員であったが、最終的には全学で取得したいため、学生も参加できるように思案中。	2
省エネ 「エネルギー管理の合理化に関する法律」に基づきエネルギー使用の合理化計画を策定し、学内各部署の協力を得てエネルギー消費量の削減の推進を図る。	経済産業省「エネルギー管理指定工場」の指定を受けたため	3
電気系フロアの電力測定	現在電力はキャンパス全体の使用量でしか把握できていないため、電気系のフロアだけでも測定できるように仕組みを作り、その傾向を分析し、省電力化を図る。	5
用紙削減 用紙類再利用回収システム 文書類の電子化推進による用紙使用量の低減	用紙類のごみ発生抑制 第一期で目標に掲げた用紙の使用削減に失敗したため	2
その他 遠隔模型製作に伴う廃棄物の処理方法を確立する	建築系学科で建築模型の制作により多量の廃棄物が発生しているため、出来るだけリサイクルにまわらせるような方法を確立する為	5
学内リサイクルの案内を現在メールで行っているが、将来的には学内掲示板（Wall）で行いたい。現在セキュリティ等の問題で運用していないが数年以内に実現される予定。	メールでの配信では環境教育関係が送付者と利用者の間の仲介を行っているが、廃棄物を利用すれば直接連絡がとれるようになり、手間が省けるため。	3
環境低負荷型農業の推進（減農薬、減化学肥料の推進、包装/バックの回収再利用、廃油の燃費利用その他）	農業技術教育の現場として、環境低負荷型農業を率先して推進することが必要であると考えた。その他、学生への教育的効果も大きいと判断している	2
〇〇キャンパスにほたるをとばす会	とかいひやがしがちなISO活動が明るくなるように	5

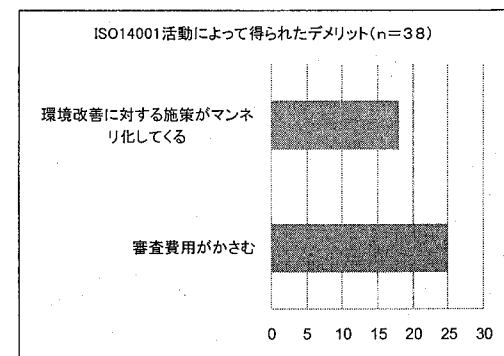


図-3 ISO14001 活動によって得られたデメリット

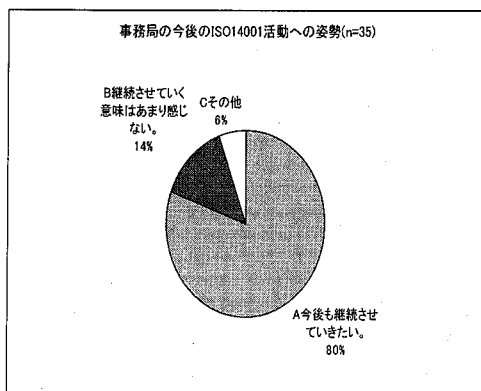


図-4 ISO 事務局の今後の活動への姿勢

て、消極的な理由のみの大学は 15%程度とわずかであり、積極的な理由もある大学が大半 (74%) であることがわかった。

一方継続させたくない理由は、図-6 より「業務内容が膨大だから」が 80%と一番多く、「活動がマンネリ化しているから」は 40%である事がわかった。その他の理由は、「本来の目的と現実とのギャップがある」「省エネ活動・省資源活動だけを行う場合 ISO14001 を導入する必要はない」が挙げられていた。

g) 審査費用等について

表-6 に、審査費用等についての回答結果を集約したものを示す。

まず認証取得までに要した費用については、70 万円～1500 万円とかなりのバラツキが認められた。費用が最小の 70 万円だったのは、事務局のみでの認証取得をした (=コンサルタントを利用せず) 大学であった。文系学部のみ有る大学と、大学理系学部のみ有る大学とでは、後者のほうが費用がかかるのではと予想したが、特に差は認められなかった。学生の位置づけと費用との関係は、全ての学生を構成員としている大学が、それ以外の大学よりも費用がかかると予想したが、そうした傾向は認められなかった。

認証取得してからの維持費は、1 年目が、審査費が 30 万円～300 万円、コンサル費が 0 万円～600 万円であり、2 年目以降は減少傾向が認められた。なお 35%の大学はコンサルタントを利用していなかった。

「審査について思うこと」への回答では、「審査員からのアドバイスしてもらいたい」という選択肢を 93%の大学が選んでおり、ほぼすべての大学が審査員からのアドバイスを望んでいることがわかった。JAB (日本適合性認定協会) の指針²⁵⁾では、「審査登録機関は、登録の取得又は維持のためのコンサルティングサービス

を提供してはならない」旨が明記されているが、上記の回答結果を踏まえると、この指針の見直しあるいは弾力的な運用が望まれる。

前述のように、学生の位置づけと費用との関係は、アンケート結果からは傾向が認められなかった。そこでこの点をさらに検討するため、人員規模の違う大学を 2 つ想定し (A 大学は、初回審査費用について、学生が構成員であるか否かにおける費用の差を、文献 26 (審査料金の概算方法を公表している審査機関 JACO の HP) を参考に概算・比較した。

概算方法の概要は次の通りである。まず、審査対象組織の構成員の属性から「人員規模」が決まる。「人員規模」から「審査工数 (人・日)」が決まる (人員規模に比例はしない)。「審査工数」に人件費単価を乗じて、環境マネジメント審査の計画作成及び報告書作成等費用、初動審査費用、本審査費用が決まる。「審査工数」に移動時間と移動時間単価を乗じて、移動料金が決まる。さらにこれらとは別に、登録証発行料金が必要 (審査工数には関係せず一定額) である。

概算・比較結果を表-7 に示す (大学の学生を含めた場合の審査工数は JACO の HP に記載されていなかったため、直接 JACO に問い合わせた。表-7 の下部の記述参照)。上記概算方法を知る以前は、構成員数が 10 倍増加する事で審査費用も 10 倍増加すると予想していた (両者が単純に比例すると考えたので)。しかし、A 大学も B 大学も、学生を構成員に加えると構成員数は約 10 倍に増加するが、初回審査費用は約 1.3 倍しか増加しないことがわかった。

なお学生の ISO14001 での位置づけへの質問に対する回答 (n=39) において、「全ての学生が構成員」という大学は 15%しかなかった。しかしこれらの大学で「全ての学生が構成員」としている理由である、「大学の構成員が一体となって進める事が効果的であるため」や「学生への教育面からの配慮。学生の主体的活動に期待した。」などは、学生を構成員とすることのメリットとし

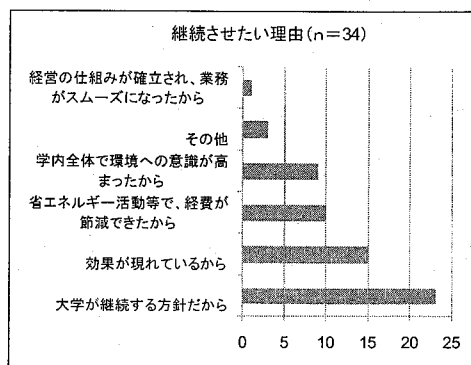


図-5 継続させていきたい理由

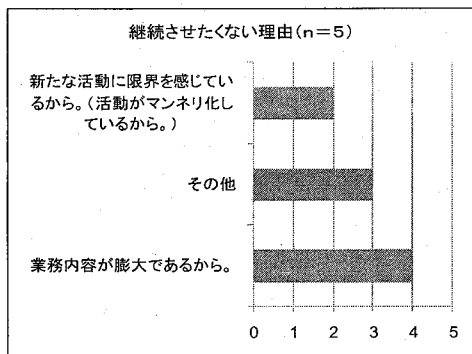


図-6 継続をやめたい理由

て納得できるものであろう。

他の大学でも、学生を構成員に入れるか否かを、こうしたメリットと、上記の費用増加程度などを考慮した上で検討する事を期待したい。

(2) 問題点に対する認識の違い

アンケートでは、各問題点への認識として、「全くそう思う」、「ややそう思う」、「あまりそう思わない」、「全くそう思わない」、「どちらでもない」の5つから1つ選択いただいた。最初の2つの合計を「そう思う」とし、次の2つの合計を「そう思わない」として、この4つの合計への「そう思う」、「そう思わない」の割合を、表-8に示した。「そう思う」の割合の高い順、つまり「問題としての認識の高い順」に並べてある。問題としての認識の高い問題は、「特定の担当者に役割が偏る」、「教職員の無関心・周知徹底が難しい」、「中心人物の転動後の継続が難しい」、「他人任せで無関心な人が多い」などである事がわかった。これらの問題は、組織がEMSに継続的に取り組む際に、どのような組織（企業、行政、大学など）でも生じうる問題であろうが、特に大学の場合、企業や行政と比較してトップダウン型の組織ではない場合が多いので、これらの問題の解決がより困難なのではないかと推測される。

表-7 想定大学における初回審査費用の違い

	構成員の属性	規模	審査工数(人日)	計画作成・報告書作成等(初回審査)	審査地への移動料金(3時間と仮定)	登録証発行料金	計
A大学 学生2000人 教職員200人	学生+教職員	※8000	小	10	141万7500円	18万円	156万1500円
	教職員のみ	200	小	7	98万2250円	12万6千円	124万4500円
B大学 学生54000人 教職員8000人	学生+教職員	※22000	小	22	311万8500円	39万6千円	364万500円
	教職員のみ	8000	小	17	240万9750円	30万6千円	284万1750円

※学生は週に3日・4時間大学にいると想定しているので、実際の人数×3(日)/7(1週間)×4(時間)/8(時間)で計算

表-6 審査費用等についての回答結果

大分類	項目	結果	回答数
認証取得までに要した費用	大学全体	70万円～1500万円	20
	大学の属性別	・事務局のみでの認証取得をした大学→70万円 ・文型学部のみ有る大学→100万円～1500万円 ・理系学部のみ有る大学→150万円～1500万円 ・総合大学(文型学部と理系学部両方ある大学)→200万円～550万円	20
	学生の位置づけ別	・全ての学生を構成員としている大学→160万円・1500万円 ・全ての学生が構成員でも準構成員でもないとしている大学→70万円～750万円 ・全ての学生を準構成員とする大学→100万円～1500万円 (437万円～744万円に集中している) ・学生の一部を構成員としている大学→100万円～350万円	20
	審査機関別	コンサルタント費用が不明である事と同じ審査機関でも各大学によって費用が様々であった	20
認証取得後からの維持費	審査費(大学全体)	1年目:30万円～300万円、2年目:30万円～130万円、3年目:30万円～230万円、4年目:42万円～100万円、5年目:32万円～100万円、6年目:30万円～120万円	21
	コンサル費(大学全体)	1年目:0万円～600万円、2年目:0万円～200万円、3年目:0万円～220万円、4年目:0万円、5年目:0万円～30万円、6年目:0万円～30万円(下記コンサルタントなしの大学は除く)	17
	コンサルタント利用状況	・コンサルタントなしの大学→35% ・2年目にコンサルタントを利用しなくなる大学→23% ・コンサルタントに一定の料金を払い続ける大学→12% ・2年目から減額する大学→12% ・2年目から利用する大学→9%	17
審査について思うこと		・審査員にアドバイスしてもらいたい→93% ・審査費用は現状のままで問題ないと思う→27% ・審査費用が高い→13% ・審査の必要性を感じず、内部監査だけでシステムの継続的改善はできると思う→13%	30

表-8 「問題としての認識の高い順」に並べた問題点

問題としての認識の高い順	問題点	認識の割合(単位:%)	
		そう思う	そう思わない
1	特定の担当者に役割が偏る	92	8
2	教職員の無関心・周知徹底が難しい	84	14
3	中心人物の転動後の継続が難しい	82	18
4	他人任せで無関心な人が多い	76	24
5	ISO14001の規格の用語が難しい	69	31
6	内部監査員の増員と資質の向上が難しい	68	32
7	大量の文書作成へのモチベーション維持が難しい	66	34
8	研究・教育活動の影響評価方法が難しい	65	35
9	学生参加が少ない	64	36
10	予算(審査費用)の工面が大変だ	63	37
11	目的が早く達成してしまう。(活動がマンネリ化してしまう)	63	37
12	トップダウンの指揮命令がうまくいかない	59	41
13	法的理解が難しい	58	42
14	予算(人件費)がかさむ	49	51
15	認証取得が目的になり、継続的改善への関心は次第に低くなっている	49	51
16	普段の業務にEMSが浸透していない	48	52
17	EMSによる明確なメリットが認識しづらいという意見が定着している	46	54
18	事務主導で動いたため、教員との連携が難しい	41	59
19	側面参加が難しい	36	64

(3) 問題点ごとの改善方法

アンケート調査より得られた問題点ごとの改善方法を、

表-9にまとめた。19項目の問題点のうち、14項目について、改善方法の回答があった。

「特定の担当者に役割が偏る」という問題点への改善方法は、①担当者を定期的に交代する、②事務員を増員する、③業務を簡素化する、の3つであった。①は具体的には「毎年推進員を交代」、「ISO部門責任者を任期制(3～4年)に」などである。②は具体的には、「技術補佐員(構成員と学生委員会に対する専門的な指導)と事務補佐員(委員会資料作成やスケジュール調整、経理等の業務)の増員」である。③は具体的には、「毎月報告を3ヶ月毎に報告に変更」である。

「教職員の無関心・周知徹底が難しい」という問題点への改善方法は、①研修を実施する、②情報を提供する(メール、HP、配布物)、③担当者を定期的に交代する、④積極的教員に協力要請する、⑤学生を活動に参加させる、の5つであった。①は具体的には「教職員と学生委員会がチームとなって、年度始めの教授会で基礎研修を実施」などである。④は具体的には、「構成員である一部の学生と、教職員との定期的な会議の中で、現状に合ったマニュアル、関連帳票類の見直しなどを行う」であり、「学生が積極的に活動すると、あまり関心のない方も意識が少し変わったように感じる」とのことである。

「中心人物の転勤後の継続が難しい」という問題点への改善方法は、①引継ぎ期間を確保する、②コンサルタントを利用する、③研修で多くの人に関わってもらい、④中心人物を教員にする、の4つであった。①は具体的には「3ヶ月程度」である。②は具体的には、「ISOの申請の段階から同じコンサルタントの人に担当してもらっていて質問相談等大変頼りになる存在である。身内だけで考えると甘くなりがちなのもあるがコンサルタントの人は外部の人なのでいい加減なことできないので気が引き締まる。お金はかかるがそれだけの価値はある。」とのことである。④の回答大学では、「事務局は教員が担当しており、転勤等の移動が少ない」とのことである。

「他人任せで無関心の人が多い」という問題点への改善方法は、①担当者を定期的に交代する、②通常業務に取り込む、③内部監査を各サイトの人に任せる、④繰り返しメール送る、の4つであった。②は具体的には、「協力を仰がなければ達成できない目標に関してはデータの提供に関しては通常業務の一つに組み込んで協力してもらおう」であり、「データの結果を報告メール等すると少なくとも無関心ではなくなる」とのことである。なお①に関して、失敗事例として、「担当者から外れると無関心になる」という回答大学もあった。

「ISO14001の規格の用語が難しい」という問題点への改善方法は、①マニュアルをわかりやすく記述し注釈もつける、②学生へのISOの講義をする、③職員に講義ビデオを放映する、④新人職員には個別に教育する、⑤

表-9 問題点ごとの改善方法

問題としての認識の高低順	問題点	改善方法	回答大学数
1	特定の担当者に役割が偏る	①担当者を定期的に交代する、②事務員を増員する、③業務を簡素化する	8
2	教職員の無関心・周知徹底が難しい	①研修を実施する、②情報を提供する(メール、HP、配布物)、③担当者を定期的に交代する、④積極的教員に協力要請する、⑤学生を活動に参加させる	9
3	中心人物の転勤後の継続が難しい	①引継ぎ期間を確保する、②コンサルタントを利用する、③研修で多くの人に関わってもらい、④中心人物を教員にする	5
4	他人任せで無関心の人が多い	①担当者を定期的に交代する、②通常業務に取り込む、③内部監査を各サイトの人に任せる、④繰り返しメール送る	6
5	ISO14001の規格の用語が難しい	①マニュアルをわかりやすく記述し注釈もつける、②学生へのISOの講義をする、③職員に講義ビデオを放映する、④新人職員には個別に教育する、⑤定期的に勉強会を開催する	3
6	内部監査員の増員と資質の向上が難しい	①学生主体の監査チームつくりを内部監査を学生に任せる、②授業の一環で学生に内部監査させる、③監査経験者が次年度も参加し指導する	2
7	大量の文書作成へのモチベーション維持が難しい	①文書類の電子化により文書処理を簡便化する	2
8	研究・教育活動の影響評価方法が難しい	①学生へのアンケートを実施する	3
9	学生参加が少ない	①各ゼミからISOゼミ代表を選出する、②環境関係の授業を実施する、③環境関係のイベント等を行う、④ISO学生委員会を教職員と同様に構成員にする	6
10	予算(審査費用)の工面が大変だ。	①大学や学部の予算をもらう、②認証機関を変更する	4
11	目的が早く達成してしまう。(活動がマンネリ化してしまう)	(なし)	0
12	トップダウンの指揮命令がうまくいかない	(なし)	0
13	法的理解が難しい	①法律に詳しい教員や職員に任せる、②法的要求事項をもとに手順書をつくり教員に配布する、③学生には実験の際に法律に関わる薬品等を扱う手順を説明する、④定期的に勉強会を開催する	4
14	予算(人件費)がかさむ	①学生アルバイトにISO運用業務を委託する、②ISO文書の作成等を授業の一環にする、③教員に事務局員・内部監査員・部署の担当をってもらう	3
15	認証取得が目的になり、継続的改善への関心は次第に低くなっている	①繰り返し問題提起・話題提供をする	1
16	普段の業務にEMSが浸透していない	(なし)	0
17	EMSによる明確なメリットが認識しづらいという意見が定着している	(なし)	0
18	事務主導で動いたため、教員との連携が難しい	①事務局と教員とでメールや打ち合わせを頻繁に行う、②教員主体にするために教員だけにサーベイランスを任せる、③各学部の責任者とISO委員の責任者を同じにする、④マニュアル通りに教員がすればEMSを維持できるシステムにする	2
19	側面抽出が難しい	(なし)	0

定期的に勉強会を開催する、の5つであった。

「内部監査員の増員と資質の向上が難しい」という問題点への改善方法は、①学生主体の監査チームをつくり内部監査を学生に任せる、②授業の一環で学生に内部監査

させる、③監査経験者が次年度も参加し指導する、の3つであった。①と②が学生を活用した増員対策、③が資質向上の対策である。

「大量の文書作成へのモチベーション維持が難しい」という問題点への改善方法は、①文書類の電子化により文書処理を簡便化する、であった。

「研究・教育活動の影響評価方法が難しい」という問題点への改善方法は、①学生へのアンケートを実施する、であった。具体的には「授業の中で学生に対し環境に関するアンケートを実施。今後も年に1度程度継続して予定。」であり、「学生の意見を取り入れ、環境改善につながった。又、EMS普及の手がかりを見つけた。」とのことである。また検討中の改善方法として、「就職率や受験者数等によって評価する事が可能か検討中」という大学もあった。その背景として「教育活動による効果等をデータとして検証するのは難しい為」と指摘している。

「学生参加が少ない」という問題点への改善方法は、①各ゼミからISOゼミ代表を選出する、②環境関係の授業を実施する、③環境関係のイベント等を行う、④ISO学生委員会を教職員と同様に構成員にする、の4つであった。①は具体的には「1年生から4年生で構成される各教員のゼミナールごとに、1～5名の学生を選出してもらい、ISOゼミ代表として学生部門の活動(冷暖房の消灯等)に参加させた。」などである。

「予算(審査費用)の工面が大変だ」という問題点への改善方法は、①大学や学部予算をもらう、②認証機関を変更する、の2つであった。②は具体的には、「認証機関の変更で、審査費用が40%削減となった」とのことである。また検討中の改善方法として、「自己宣言方式に切り替え」という大学もあった。

「法的理解が難しい」という問題点への改善方法は、①法律に詳しい教員や職員に任せる、②法的要求事項をもとに手順書をつくり教員に配布する、③学生には実験の際に法律に関わる薬品等を扱う手順を説明する、④定期的に勉強会を開催する、の4つであった。②は具体的には、「教員は、ほとんど法的要求についての理解が無い、法律的知識が無いので、事務が法的要求事項を元に手順書を作り、教員に渡している。」とのことである。

「予算(人件費)がかさむ」という問題点への改善方法は、①学生アルバイトにISO運用業務を委託する、②ISO文書の作成等を授業の一環にする、③教員に事務局員・内部監査員・部署の担当をしてもらう、の3つであった。

「認証取得が目的になり、継続的改善への関心は次第に低くなっている」という問題点への改善方法は、①繰り返し問題提起・話題提供をする、であった。

「事務主導で動いたため、教員との連携が難しい」という問題点への改善方法は、①事務局と教員とでメール

や打ち合わせを頻繁に行う、②教員主体にするために教員だけにサーベイランスを任せる、③各学部の責任者とISO委員の責任者を同じにする、④マニュアル通りに教員がすればEMSを維持できるシステムにする、の4つであった。

4. まとめ

本研究では、全国のISO14001認証取得大学におけるISO14001活動の現状と、ISO14001活動を継続させる上での問題点への改善方法とを明らかにすることを目的として調査を行った。得られた主な知見を以下にまとめる。

①省エネや省資源・廃棄物減量といった、企業等でもよく行われているISO14001活動については、多くの大学でも取り組まれている。しかし、大学という教育研究機関特有の活動である、環境教育やエコキャンパスなどは、それぞれ約6割、約3割と、予想より少なかった。今後、より多くの大学でこれらの活動に取り組むことを期待したい。

②ISO14001活動によって得られたメリットは、「学生の環境問題に対する意識が高くなった」と「経費(省エネによる物)が削減された」が上位を占めた。つまり経費削減という大学自体の経営的メリットだけでなく、学生の環境意識向上という学生にとってのメリットも上位に認識されている。なお、この学生の環境意識向上をさらに高めるためには、①で述べた環境教育やエコキャンパスなどをもっと推進することなどが有効ではないかと推測される。

③多くの(約8割)ISO事務局が「今後も継続させていきたい」と考えている。そして、「大学が継続する方針だから」という消極的な理由のみの大学は僅かであり、「効果が現れているから」、「省エネルギー活動等で経費が節減できたから」、「学内全体で環境への意識が高まったから」、「経営の仕組みが確立され、業務がスムーズになったから」といった何らかの積極的な理由の大学が大半であった。つまり、ISO事務局は何らかの「手ごたえ」を感じていると考えられる。

④審査について、ほぼすべての大学が審査員からのアドバイスを望んでいることがわかった。JAB(日本適合性認定協会)の指針「審査登録機関は、登録の取得又は維持のためのコンサルティングサービスを提供してはならない」という制約はあるが、上記の回答結果を踏まえると、この指針の見直しあるいは弾力的な運用が望まれる。

⑤学生を構成員に加えても、審査費用はあまり増えないことが、試算の結果わかった。そのため、学生を

構成員に加えるかどうかは、費用面からよりも、主に学生への教育面から検討すべきと考える。

- ⑥ISO14001 活動を継続させる上での問題点としての認識の高い問題は、「特定の担当者に役割が偏る」、「教職員の無関心・周知徹底が難しい」、「中心人物の転勤後の継続が難しい」、「他人任せで無関心な人が多い」などである事がわかった。これらの問題は、組織がEMSに継続的に取り組む際に、どのような組織（企業、行政、大学など）でも生じうる問題であろうが、特に大学の場合、企業や行政と比較してトップダウン型の組織ではない場合が多いので、これらの問題の解決がより困難なのではないかと推測される。
- ⑦しかし、困難ではあるが、こうした問題点の改善方法も、ある程度明らかになった。担当者を定期的に交代すること、学生をISO14001活動に参加させること、授業を環境教育やISO14001活動の実践の場（内部監査など）として活用すること、定期的に研修を実施すること、教員にもISOの実務を担当させること、事務員の増員やコンサルタントの支援も検討すること、などである。

参考文献

- 財団法人 日本適合性認定協会：ISO14001 適合組織検索＜http://www.jab.or.jp/cgi-bin/jab_search_j.cgi?MENU_FLG=2>，2006。
- 清水文清：富山大学生生活共同組合のごみゼロへ向けた取り組みについて～紙コップ・紙製井をデポジットでリサイクル～，都市清掃，58（264），pp. 61-73，2005。
- 三橋規宏：学生主導で取り組むエコキャンパス作り 千葉商科大学における環境教育の現状と課題，月刊地球環境，8月号，pp. 46-47，2005。
- 木邑隆保：取得事例・ISO14000 芝浦工業大学-学生も内部環境監査に参加，教職員，学生が一体となった取り組みを展開，ISO マネジメント，2（11）（通号13），pp. 37-41，2001。
- 西嶋洋一：環境の質向上をはかるためのアプローチ EMS と環境パフォーマンスの継続的改善のために日本が取り組むべき4つの課題—愛知学院大学情報社会政策学部教授西嶋洋一氏（特集 紙・ごみ・電気を超えて-ISO14001 の課題），アイソス，6（1）（通号38），pp. 38-41，2001。
- 橋本伊織：大学の研究活動と環境管理～桂キャンパスのISO14001取得にむけて～，環境保全，（17），pp. 20-31，2002。
- 高久啓：信州大学工学部 教育學術機関の存在意義に立ち返る人材育成・新技術研究推進がターゲット，アイソス，6（9）（通号46），pp. 69-73，2001。
- 岡山咲子：大学がISO14001を取得する意義と予想される問題点の解決策，2005年度千葉大学卒業論文，2005。
- 日本工業大学：N. I. T エコロジープレス No. 1，2001。
- 日本工業大学：N. I. T エコロジープレス No. 2，2002。
- 日本工業大学：N. I. T エコロジープレス No. 3，2003。
- 日本工業大学：N. I. T エコロジープレス No. 4，2004。
- 日本工業大学：N. I. T エコロジープレス No. 5，2005。
- 筑波大学：農林技術センター要覧，2006。
- 沖縄大学：沖縄大学環境レポート 2003，2003。
- 沖縄大学：沖縄大学環境レポート 2004，2004。
- 沖縄大学：沖縄大学環境レポート 2005，2005。
- 国立大学法人 福井大学：環境報告書 2005，2005。
- 京都精華大学：環境レポート 2005，2005。
- 長崎大学環境科学部：環境報告書 2005，2005。
- 芝浦工業大学 大宮キャンパス：環境報告書 2004，2005。
- 熊本大学：えこあくと 環境報告書 2006，2006。
- 法政大学：環境報告 2004，2005。
- 信州大学：環境マインドプロジェクト 2006，2006。
- JAB（日本適合性認定協会）の指針
＜http://www.jisc.go.jp/jisc/pdf/pdf4thMSS/2_1a.pdf>，2006。
- JACO：審査料金
＜http://www.jaco.co.jp/torokuryokin_kai/torokuryokin_kai_22.htm>，2006。

RESEARCH ON THE PRESENT CONDITIONS ANALYSIS OF THE ISO14001 ACTIVITY IN UNIVERSITIES, AND THE IMPROVEMENT METHOD OF ACTIVITY

Mariko HIDA and Ken KANAYA

Purposes of this research are to clear the present conditions analysis of the ISO14001 activity in universities, and the improvement method of activity. Methods of this research are the questionnaire survey to 39 universities which acquired ISO14001. Findings of this research are as follows：

- Many universities are carrying out energy saving, saving resources, and waste reduction. But there are few universities which are carrying out environmental education and eco-campus than anticipation.
- The merits of ISO14001 activity are reduction of costs, and improvement in the

environmental consciousness in students.

3. The improvement methods of problems are periodical shift of person in charge, making students participate in ISO14001 activity, and utilizing lessons as environmental education or a place of practice of ISO14001 activity.