

大学（全国）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
 ～ISO14001 認証取得大学間における違い～

1. 背景・論点

環境マネジメントシステム (EMS) の国際規格である ISO14001 を認証取得した国公立大学の審査登録状況は 44 件あり, 各大学で様々な取り組みが行われている. 先行研究では ISO14001 の認証取得に向けた課題についての研究¹⁾はあったが, 現在の大学全体の活動内容や継続的改善の是非について深く研究されている物はほとんどない.

2. 目的・意義

2-1 目的

目的は, 第一に全国の 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を明らかにする事, 第二に各大学間における継続的改善に関する問題点への認識の違いを明らかにする事, 第三に各問題点に対する有効な解決策と今後注目すべき事例を明確にする事である.

2-2 意義

今後 ISO14001 認証取得を目指す大学や現在取り組み中の大学が, 継続的改善をする上での改善策・課題等の事例を参考に活動を充実させることが出来ると考える.

3. 方法

3-1 研究対象

財団法人 日本適合性認定協会の HP²⁾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 (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して下さった 39 大学を調査対象とする. 詳細は表 1 を参照.

表 1 本研究の研究対象

大学名	認証取得年
学校法人木野学園 京都精華大学	2000
一宮女子短期大学 法人事務局	2000
芝浦工業大学 大宮校舎	2001
四日市大学	2001
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
日本工業大学	2001
熊本大学薬学部	2001
国立大学法人京都工芸繊維大学	2001
名古屋産業大学	2001
工学院大学	2001
東京農工大学	2002
三重県立看護大学	2002
学校法人 嘉教学園 沖縄大学	2002
学校法人 名城大学	2002
津市役所 (サイトに三重短期大学)	2002
大垣女子短期大学	2002
帝京科学大学	2003
学校法人鳥取環境大学	2003
福井大学	2003
岐阜大学地域科学部	2003
長崎大学 環境科学部	2003
岡山大学環境管理センター	2003
学校法人千葉学園 千葉商科大学 千葉短期大学	2003
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
山梨大学 甲府キャンパス及び玉穂キャンパス (附属病院を除く)	2003
東海大学 湘南校舎及び医療技術短期大学	2003
東京理科大学 久喜校舎	2003
学校法人明治大学 駿河台 A 地区	2003
富士産業大学	2003
福岡工業大学 社会環境学部	2003
熊本大学 工学部 物質生命化学科	2004
筑波大学 農林技術センター	2004
滋賀県 (拡大更新に県立大学)	2004
長崎大学学内共同利用施設	2004
千葉大学	2005
神戸国際大学 1号館	2005
東京薬科大学	2005
信州大学 教育学部	2005
島根大学 松江キャンパス	2006

3-2 アンケート内容

アンケート内容の詳細は表 2 を参照.

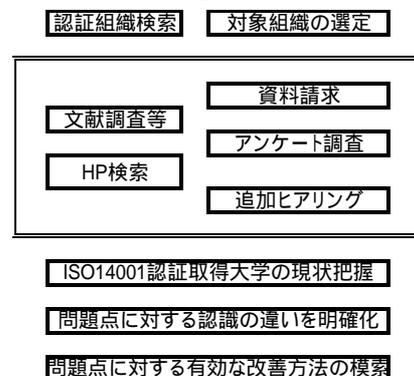
表 2 アンケート内容

	アンケート内容	回答方法	回答数
第一部	ISO14001認証取得の今後の継続状態について	選択式(1つ)	n=39
	認証をやめる理由	選択式(複数)	n=0
	自己宣言に切り替える理由	選択式(複数)	n=1
	他規格に切り替える理由	選択式(複数)	n=0
	その他	自由記述式	n=0
第二部	現在の活動とその効果	自由記述式	n=21
	廃止された活動とその理由	自由記述式	n=10
	現在検討中の活動とその背景	自由記述式	n=9
	ISO14001認証取得によって得られたメリット	選択式(複数)	n=38
	ISO14002認証取得によって得られたデメリット	選択式(複数)	n=37
第三部	大学生協の位置づけ	選択式(1つ)	n=36
	生協について感じる事(生協がサイト内)	選択式(1つ)	n=9
	生協について感じる事(生協がサイト外・非認証)	選択式(1つ)	n=9
第四部	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
	学生又は学生組織の関わり方	選択式(複数)	n=38
	学生に担って欲しい役割の有無	選択式(1つ)	n=23
	学生に担って欲しい役割があれば具体的内容	自由記述式	n=21
第五部	事務局のかかわり方・担当人数	選択式(1つ)	n=39
	事務に従事している期間	自由記述式	n=39
	業務内容	選択式(複数)	n=39
	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)	n=34
	その理由(やめたい)	選択式(複数)	n=5
第六部	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)	n=30
	内部監査要請方法	自由記述式	n=38
	内部監査員の属性	自由記述式	n=37
	内部監査の頻度	自由記述式	n=38
	一箇所にかける内部監査の時間	選択式(1つ)	n=39
	内部監査員紹介の可否	選択式(1つ)	n=35
	内部監査員紹介の方法	選択式(1つ)	n=14
第七部	問題点の感じ方	選択式(5択)	n=39
	問題点に対する改善事例	自由記述式	n=17
	問題点に対する失敗事例	自由記述式	n=4
	問題点に対する検討事例	自由記述式	n=10

3-3 研究方法

- (1) インターネット・アンケート調査・環境報告書・全国大学生環境活動コンテスト 2006 の配布資料・ISO フォーラムの配布資料・ヒアリング結果から, 目的 1 を達成する.
- (2) アンケート調査結果を考察・分析する事で, 目的 2 を達成する.
- (3) アンケート調査より得られた各大学の回答事例に対して追加調査・ヒアリングを行い, 目的 3 を達成する. 詳細は図 1 を参照.

図 1 本研究のフロー図



3-4 分析方法

- (1) 環境活動の現状・問題点と審査に関する現状分析
 アンケート調査結果の単純集計や項目間

によるクロス集計を行い分析した。

(2) 問題点への認識の違いの分析

アンケート調査結果の単純集計と、それらと取り組み年数をクロス集計した結果を用いて取り組み年数別の問題点に分類し、分析した。

(3) 有効な解決策と今後注目すべき事例の分析

アンケート調査結果の改善成功事例と失敗事例から有効な解決策を分析した。又、アンケート調査結果の検討中事例が改善成功事例に含まれていないものを今後注目すべき事例と分析した。

4. 結果および考察

4-1 IS014001 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

<現在行われている IS014001 活動について>

現在行われている活動の中で、省エネ活動・省資源活動は 85%以上の大学で行われている事がわかった。廃棄物の減量・内部向けの環境教育・地域との連携・グリーン購入活動は約半分（40～62%）の大学で行われていることがわかった。

「内部向けの環境教育」については、ほとんどの大学で行われていると考えていたが、59%と意外と少なく、大学という教育機関の使命のひとつである「学生の教育」にもう少し力を入れても良いと考えた。又、「デザイン面から環境問題に取り組む」といったように、単に「環境の為」だけではない別の切り口からのアプローチが発展すると、新たな EMS 改善につながると考える。

<全国の大学における廃止項目又は維持管理項目になった IS014001 活動について>

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。

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。

<新たに検討されている IS014001 活動>

新たに検討されている活動を、取り組み年数が少ない順番に大きく見ると、省エネ等の削減活動→学生参加の方法→環境教育の充実・薬品管理→新 EMS 活動という流れを読む事ができた。

<IS014001 活動によって得られたメリット>

IS014001 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」「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。

<IS014001 活動によって得られたデメリット>

IS014001 活動によって得られたデメリットは「審査費用がかさむ」と「環境改善に対する施策がマンネリ化してくる」が大半である事がわかった。

<IS0 事務局が感じる IS014001>

約 80%の IS0 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。継続させていきたい理由は「大学が継続する方針だから」が 37%と一番多く、「効果が現れているから」が 25%と次に多かった。一方継続させたくない理由は、「業務内容が膨大だから」が 45%と一番多く、「活動がマンネリ化しているから」は 22%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 IS014001 を導入する必要はない」が挙げられていた。

<浮かび上がった今後の問題点>

- ・費用対効果の問題
廃止項目の中の自然エネルギーの利用等
- ・効果の出にくい活動
「内部向け教育、科目増設・見直し、環境に係る研究活動の推進、環境関連活動への支援・表彰」
- ・IS0 事務局の業務内容が膨大
- ・活動がマンネリ化している
- ・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 IS014001 を導入する必要はない

<審査費用の現状>

審査費用の料金体系について明らかになっている審査機関は JACO と ISC であった。その他の審査機関では料金見積もり書が公開されていた。公開されていた審査費用の概算方法を比較すると「人員規模と環境負荷による計算」という点では共通しているが、料金設定が違う事がわかった。人員規模の差による差額の程度を調べる為、人員規模の違う大学を 2 つ想定し、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比較した。その結果を表 3 に示す。

表 3 想定大学における初回審査費用の違い

	構成員の属性	人員規模	環境負荷	審査工数(人日)	計画作成報告書作成等	審査地への移動料金(3時間と仮定)	登録発行料金	計
					初回審査本審査	JACO登録維持料金	JAB登録維持手数料	
A大学	学生+教職員	800	小	10	141万7500円	18万円	12万6千円	156万1500円
学生2000人 教職員200人	教職員のみ	200	小	7	99万2250円	12万6千円	12万6千円	124万4500円
B大学	学生+教職員	22000	小	22	311万8500円	39万6千円	12万6千円	364万500円
学生5400人 教職員6000人	教職員のみ	6000	小	17	240万9750円	30万6千円	12万6千円	284万1750円

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

人員規模が一桁増加する事で審査費用も一桁増加すると予想していたが、実際は学生の人数に審査費用が比例しない事がわかった。学生を構成員に入れるか否かをもう一度金額を考慮した上で検討する事を提言したい。

4-2 問題点に対する認識の違い

- ・問題点としての認識が高い順番に問題点を並べ、3 つに分類した。

1. 問題としての認識が特に高い問題
2. 問題としての認識が高い問題
3. 問題としての認識が低い問題

各段階における問題点の詳細は表 4 参照。

表4 重要度別活動の問題点

分類	重要度の 順番	問題点	認識の割合(単位:%)	
			そう思う	そう思わない
問題としての認識が 高い問題	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	中心人物の転勤後の継続が難しい	82	18
	4	他人任せで無関心の人が多い	76	24
問題としての認識が 高い問題	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	27
	9	学生参加が少ない	64	31
	10	予算(審査費用)の工面が大変だ	63	34
	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	34
	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	39
問題としての認識が 低い問題	14	予算(人件費)がかさむ	49	46
	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る	49	48
	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	46
	18	事務主導で動いたため、教員との連携が難しい	41	54
	19	側面抽出が難しい	36	64

- ・ 取り組み年数別に見た問題点は7点に分類される事がわかった. 詳細は表5を参照.

表5 問題点の取り組み年数別による分類

問題点の分類	問題点
取り組み年数が増えるにつれ、問題の認識が低くなる問題	学生参加が少ない 予算(審査費用)の工面が大変だ
2年目以降問題認識が増加傾向にある問題	中心人物の転勤後の継続が難しい ISO14001の規格の用語が難しい 法的理解が難しい
1-4年目にかけて問題認識が減り、5年目以降増加する問題	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) 教職員の無関心・周知徹底が難しい 他人任せで無関心の人が多い 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 トップダウンの指揮命令系統がうまくいかない 内部監査員の増員・資質向上が難しい 事務主導で動いたため、教員との連携が難しい
1-3年目にかけて問題認識が減り、4年目以降増加する問題	側面抽出が難しい問題
取り組み年数が5年目以降まで問題認識が上がらない問題	予算(人件費)がかさむ 認証取得が目的になり、継続的改善への関心は次第に薄れていく
取り組み年数が増えても認識が変わらない問題	特定の担当者に偏る
取り組み年数によって違いが見られなかった問題	大量の文書作成へのモチベーション維持が難しい 研究・教育活動への影響評価が難しい 普段の業務にEMSが浸透していない

取り組む項目によって、取り組む年数による推移は様々であるので、今後は取り組み年数との関に注意して活動を行う必要があると言える。

4-3 有効な解決策と今後注目すべき事例

アンケート調査より得られた改善成功事例・失敗事例・検討中事例より、有効な解決策と今後注目すべき事例を明らかにした。詳細は表6を参照。

5. 本研究のまとめ

5-1 問題点の解決状況

表6より、解決状況別に問題点を整理する。解決状況の判断基準は、以下の通りである。

- … 問題認識変化の各段階で解決策があり、改善の方向に向かっている問題点

- 1 教職員の無関心・周知徹底が難しい
- 2 他人任せで無関心の人が多い

- 3 学生参加が少ない
- 4 予算(審査費用)の工面が大変だ
- 5 法的理解が難しい
- 6 ISO14001の規格の用語が難しい
- 7 中心人物の転勤後の継続が難しい

- △… 問題認識変化の前半の段階は改善方法があるが後半の解決策がない^{※1)} 問題点
 - ・ 解決策があっても今後課題となる問題を含んでいる^{※2)} 問題点
 - ・ 取り組み年数によってばらつきがあり一概には言えない^{※3)} 問題点
 - ・ 問題としての認識が低く、解決策がない問題点^{※4)} 問題点

- 1 予算(人件費)がかさむ^{※2)}
- 2 研究・教育活動の影響評価方法が難しい^{※3)}
- 3 内部監査員の増員と資質の向上が難しい^{※1)}
- 4 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)^{※2)}
- 5 大量の文書作成へのモチベーション維持が難しい^{※3)}
- 6 事務主導で動いた為教員との連携が難しい^{※1)}
- 7 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^{※2)}
- 8 普段の業務にEMSが浸透していない^{※3)}
- 9 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^{※4)}
- 10 側面抽出が難しい^{※4)}

- ×… 改善方法があるにも関わらずなかなか問題としての認識が高いままの問題点
 - ・ 問題としての認識が高いけれど改善策がない問題点

- 1 特定の担当者に役割が偏る
- 2 トップダウンの指揮命令がうまくいかない

5-2 浮かび上がった問題点の検証

第三章で浮き彫りとなった問題点を検証した。

- ① 効果の出にくい活動(内部向け教育、科目増設・見直し、環境に係る研究活動の推進、環境関連活動への支援・表彰)に対しては、「取り組み年数4年目の大学ではアンケート実施、発想転換、模索(アンケート・理解度テスト・出席率・授業回数)」によって解決されている事がわかった。今後注目される活動として就職率と受験者数による評価が挙がっている。
- ② ISO事務局の業務内容が膨大という問題に対しては、「特定の担当者に役割が偏る」問題に対する解決策の一部として「取り組み年数4年目の大学では業務簡素化」「取り組み年数3年の大学では事務員追加」によって解決されている事がわかった。
- ③ 活動がマンネリ化している問題に対しては、「取り組み年数6年目では現状維持」「取り組み年数2年目の大学では活動絞込み」によって解決されている事がわかった。

表6 段階別の問題点に対する有効な改善成功方法・今後注目すべき検討中事例・今後の課題・解決状況一覧表

段階	分類名	問題点		有効な改善成功事例	今後注目すべき検討中事例	今後の課題	解決状況
		認識の変化 ¹⁾	詳細				
改善成功方法が多い問題点	無関心	(3)	教職員の無関心・周知徹底が難しい	研修実施・学生積極型・担当者配置・役員入れ替え・情報提供	広報の強化		
		(3)	他人任せで無関心の人が多い	通常業務に取り込む・重役を任せる・呼びかけ		担当の時以外は無関心	
		(1)	学生参加が少ない	強制参加・発想転換・授業・イベント開催・学生主体(一部学生を構成員に)	学生の活動の単位化・学生へ直接呼びかけ・学生の意識改革・学生が講師をして一般学生へ環境教育	学生に対して強く働きかけ、面倒を見る人が必要	
	役割が偏る	(6)	特定の担当者に役割が偏る	任せる・業務簡素化・事務員追加・組織体制改革・部会制		事務局の人員不足・業務内容量	×
改善成功方法がやや多い問題点	予算	(1)	予算(審査費用)の工面が大変だ	大学や学部の予算をもらう・認証機関変更	自己宣言による費用削減	大学予算自体の減少	
		(5)	予算(人件費)がかさむ	学生アルバイトにISO運用業務を委託・授業の一環として書類作成・教員に事務局員、内部監査員、部署の担当をしてもらう。			
	理解	(2)	法的理解が難しい	分かる人に任せる・事務局主導・実験系の授業で実践・勉強会		施設管理等の経験がないと理解しにくい	
		(2)	ISO14001の規格の用語が難しい	書類で解説・教育・勉強会			
	引継ぎ	(2)	中心人物の転勤後の継続が難しい	引継ぎ期間確保・コンサルタント利用・研修で多くの人に関わってもらう・中心人物を教員に・定期的なルール見直し・教職員研修			
研究教育の影響評価	(7)	研究・教育活動の影響評価方法が難しい	アンケート実施・発想転換・模索(アンケート・理解度テスト・出席率・授業回数)	就職率・受験者数による評価			
改善成功方法が少ないが、問題としての認識が高い問題点	活動を継続的改善させる上での課題	(3)	内部監査員の増員と資質の向上が難しい	宣伝の工夫・授業の一環・任せる・監査経験者の利用	授業と監査研修が重なってしまう学生の確保		
		(3)	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)	現状維持・活動絞込み	認証範囲拡大・クリーンエネルギー、省エネシステム導入		
	モチベーション	(7)	大量の文書作成へのモチベーション維持が難しい	電子化による文書削減・呼びかけによるモチベーション維持			
	トップダウン	(3)	トップダウンの指揮命令がうまくいかない			改善成功事例を探す事	×
改善成功方法が少なく、問題としての認識が低い問題点	教員との連携	(3)	事務主導で動いたため、教員との連携が難しい	双方向(事務局・教員)コミュニケーション・教員に任せる・トップダウンの仕組みを利用型マニュアル作成			
	目的意識	(4)	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	意識改革のために、問題提起・話題提供をする			
	EMSの業務内への浸透	(7)	普段の業務にEMSが浸透していない			「そう思わない」大学における改善方法を探す事	
	メリットの認識	(3)	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			改善成功事例を探す事	
	側面抽出	(4)	側面抽出が難しい				
その他					ISO認定によりシステム・構成員等に理解と行動が伴うようになってきた段階で、自己宣言して認定維持はやめるべきであるとする。		

1) 認識の変化

- (1) 取り組み年数が増えるにつれ、問題の認識が低くなる問題
- (2) 2年目以降問題認識が増加傾向にある問題
- (3) 1-4年目にかけて問題認識が減り、5年目以降増加する問題
- (4) 1-3年目にかけて問題認識が減り、4年目以降増加する問題
- (5) 取り組み年数が5年目以降まで問題認識が上がらない問題
- (6) 取り組み年数が増えても認識が変わらない問題
- (7) 取り組み年数によって違いが見られなかった問題

2) 解決状況の評価基準

各段階で解決策があり、改善の方向に向かっている問題点
 前半の段階は改善方法があるが後半の解決策がない又は解決策があっても今後課題となる問題を含んでいる、
 又は取り組み年数によってばらつきがあり一概には言えない、又は問題としての認識が低く、解決策がない問題点
 ×改善方法があるにも関わらずなかなか問題としての認識が高いまま、又は問題としての認識が高けれど改善策がない問題点

**A Research about Present conditions analysis of ISO14001 activity in universities of the whole country and an improvement method of activity.
~A difference in an ISO14001 certification acquisition university~**

●○●Kanaya laboratory 0312034 Mariko Hida●○●

1. Background

Various approaches are done at each university. But There is little thing deeply researched that continual improvement of the whole present university is done or not.

2. Purpose and Method

Figure1 shows 3 purposes and methods on my research.

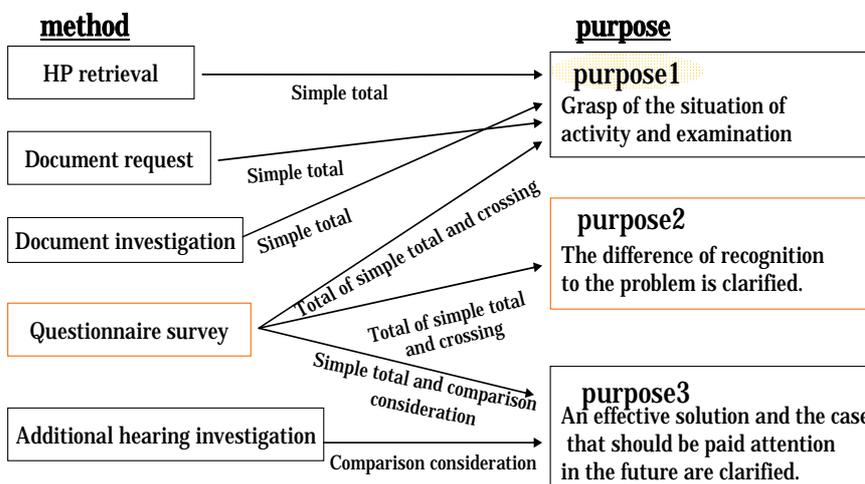


figure1: purposes and methods

3. Result

I grasped the present conditions of universities of the whole country and clarified a success, failure and an example during example for problems and a example and during examination. I evaluated the solution situation of problems In ○△× and show below problems every evaluation in the cause in them.

<Present activities>

The activity that is performed now

- Energy-saving or Resource saving activity (more than 85%univesitise is doing.)
- Waste reduction ,An environmental education for own students, Cooperation with own area, The green purchase activity (more than 50%universitise is doing.)

The activity that was abolished or broken off.

- The activity that a some effect was provided (for example: check of light off)
- The activity that an aim achieved

<The solution situation of problems>

- 1 The staff of a school is indifferent and Enforcement of making it known to everyone is difficult.
- 2 There are many people of the other leaving all to others
- 3 There is few student participation.
- 4 Raising the budget (examination cost) is serious.
- 5 Legal understanding is difficult.
- 6 The term of the standard of ISO14001 is difficult.
- 7 Continuation after a transfer of a central figure is difficult
- △ 1 increasing Personnel expenses
- 2 An impact statement method of A study / an instructional activity
- 3 increasing audit members and improving quality of audit members
- 4 An aim achieves it early.
- 5 keeping motivation for a large amount of document making
- 6 It is difficult to cooperate with a teacher because The secretariat leads.
- 7 Getting a certification is felt as purpose and will of continual improvement is disappearing gradually.
- 8 EMS isn't familiar with usual task.
- 9 An opinion that EMS has any advantages is firmly established.
- 10 Extracting environmental aspect are difficult
- × 1 A role deviates to the authorized person in charge.
- 2 A directive order of top-down does not go well.