

35. ISO14001規格による環境負荷低減に関する計画とその実績

THE PLANS AND RESULTS ABOUT REDUCING ENVIRONMENTAL IMPACTS IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF ISO14001

栖原秀郎*・藤村怜司*・東間一夫*・宮地宗則*・門脇秀彦*・川畑正二*

Hideo SUHARA, Reiji FUJIMURA, Kazuo TOMA, Munenori MIYACHI, Hidehiko KADOWAKI, Syoji KAWAHATA

ABSTRACT; In 1992, authors organized ER committee to instituting basic Guideline for an Eenvironmental protection. Our committee is not only to institute but also taking very active role to perform according to our basic Guideline for an Eenvironmental protection. For example in Malaysia, we took a major role for a full-scale tropical rain forest reforestation program. And we encourage Greenpurchase activity throughtout our company. By documenting our day to day Environmental activities, we were able to obtain ISO 14001 license in October 1998. From now on, we always concider to improve ourself and our systems about environment. We are pleased to report the details of our Eenvironmental protection activities.

KEYWORDS; Environmental Management System, ISO 14001, continual improvement, tropical rain forest reforestation

1. はじめに

著者等は、1992年に環境問題についての基本方針を策定する組織としてER企画委員会を設置し、それ以来当委員会を中心に環境管理システムを構築するとともに環境保全活動を推進してきた。例えば、マレーシアにおける熱帯雨林の再生事業¹⁾、グリーン購入の実施とその購入金額をも含めた情報開示²⁾、環境パフォーマンスの向上等で成果を上げてきた。

このような背景のもと1998年10月、当社名古屋支店では、これら従来からのシスムをそのまま活用する形でISO14001規格に則った環境管理システムを構築し、当国際規格の認証を取得した。現在、当環境管理システムによる環境管理活動を実施し継続的改善に努めているところであるが、これらの具体的な活動内容と実績について報告する。

2. 従来の環境パフォーマンス

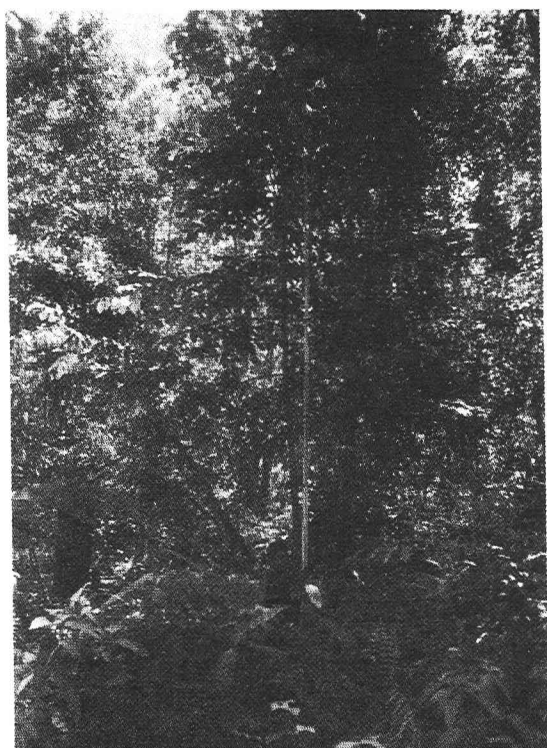
ここでは、マレーシアにおける熱帯雨林の再生事業およびグリーン購入の実施とその購入金額をも含めた情報開示について報告する。

(1) 熱帯雨林の再生事業

当事業は、1994年11月に当社がマレーシア国トレンガヌ州政府と「州森林局が管理する50haの土地に、郷土産の高品質フタバガキ科樹種を植え、5年間管理した後トレンガヌ州に返還する」という主旨の契約を交わし植林を開始したものである。この事業も、本年で最終年を迎え、その成果の実績報告をもってトレンガヌ州政府に再生熱帯雨林を返還する予定である。以下に、実施した計画（プランーAおよびプランーB）とその実績について報告する。

プランーAは、1994年12月、既にトレンガヌ州によって植林され3年経過した樹高約：0mのアカ

* 日本国土開発株式会社 JDC corporation



写真－１ ３列毎の伐採、植栽方式の
Shorea leprosula

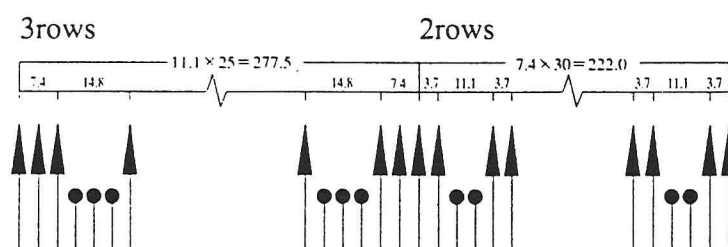


写真－２ 植林間隔 4.5m×9m
Shorea leprosula

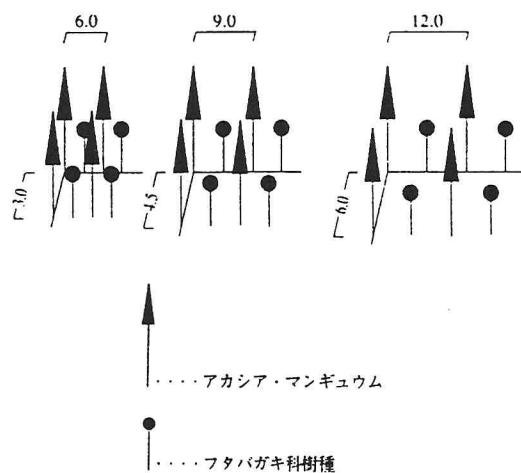


写真－３ 植林間隔 3m×6m
Acacia mangium

プラン－A



プラン－B



図－１ 伐採、植林間隔

表-1 プラン-Aの生存率

(2列毎の伐採・植え付け方式—総植付け本数及び枯死率)

	Shorea Leprosula	Shorea Accuminata	Neobalanoca pus Heimii	Hopea Pubescens	Hopea Odorata	合計
第1回植付け	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	5,625
第2回植付け	164	289	170	120	114	857
第3回植付け	221	242	181	150	230	1,024
(植付け本数)計	1,510	1,656	1,476	1,395	1,469	7,506
(枯死本数)計	876	1,047	847	725	697	4,192
(枯死率)%	58.0	63.2	57.4	52.0	47.4	55.8
(生存本数)計	634	609	629	670	772	3,314
(生存率)%	42.0	36.8	42.6	48.0	52.6	44.2

(本数)

(3列毎の伐採・植え付け方式—総植付け本数及び枯死率)

	Shorea Leprosula	Shorea Accuminata	Neobalanoca pus Heimii	Hopea Pubescens	Hopea Odorata	合計
第1回植付け本数	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	5,625
第2回植付け本数	190	186	124	164	180	844
第3回植付け本数	231	209	141	173	198	952
(植付け本数)計	1,546	1,520	1,390	1,462	1,503	7,421
(枯死本数)計	753	778	580	769	807	3,687
(枯死率)%	48.7	51.2	41.7	52.6	53.7	49.7
(生存本数)計	793	742	810	693	696	3,734
(生存率)%	51.3	48.8	58.3	47.4	46.3	50.3

表-2 プラン-Bの生存率

(植林間隔毎の総植付け本数及び枯死率)

	Shorea Leprosula	Shorea Accumina	Neobalano pus Heimii	Hopea Pubescen	Hopea Odorata	Shorea Assamica	Shorea Bracteolate	合計
1 3.0mx6.0m								
植付け本数	480	480	480	480	480	480	480	3,360
枯死本数	253	323	328	254	247	331	391	2,127
(枯死率)%	52.7	67.3	68.3	52.9	51.5	69.0	81.5	63.3
生存本数	227	157	152	226	233	149	89	1,233
(生存率)%	47.3	32.7	31.7	47.1	48.5	31.0	18.5	36.7
2 4.5mx9.0m								
植付け本数	320	320	320	320	320	320	320	2,240
枯死本数	141	160	206	212	147	184	240	1,290
(枯死率)%	44.1	50.0	64.4	66.3	45.9	57.5	75.0	57.6
生存本数	179	160	114	108	173	136	80	950
(生存率)%	55.9	50.0	35.6	33.8	54.1	42.5	25.0	42.4
3 6.0mx12.0m								
植付け本数	96	96	96	96	96	96	96	672
枯死本数	68	66	70	87	52	89	89	521
(枯死率)%	70.8	68.8	72.9	90.6	54.2	92.7	92.7	77.5
生存本数	28	30	26	9	44	7	7	151
(生存率)%	29.2	31.3	27.1	9.4	45.8	7.3	7.3	22.5
4 合計								
植付け本数	896	896	896	896	896	896	896	6,272
枯死本数	462	549	604	553	446	604	720	3,938
(枯死率)%	51.6	61.3	67.4	61.7	49.8	67.4	80.4	62.8
生存本数	434	347	292	343	450	292	176	2,334
(生存率)%	48.4	38.7	32.6	38.3	50.2	32.6	19.6	37.2

シアマンガウム林25haを2列および3列の間隔(図-1参照)で選別伐採し、そこに5種類のフタバガキ科樹種の苗木各2,250本、総数11,250本を植え付けた。その後メンテナンスとモニターを定期的に行い、1995年8月に857本、1996年8月に1024本の計2回枯死木の入れ替えを行った。2列毎の伐採・植え付け方式で最も生存率の高い樹種は *Hopea Odorata* で52.6%、最も低い樹種は、*Sharea Accuminata* で36.8%であった。また、3列毎の伐採・植え付け方式で最も生存率の高い樹種は、*Neobalanocapus Heimii* で、58.3%、最も低い樹種は、*Hopea Odorata* で46.3%であった。プラン-Aにおける各植え付け方式毎の生存率を表-1に示す。なお、この40~50%という数字は、従来の実績から判断すると、良好な数字と考えられる。これらの樹が生育すると1本当たり40m×40m=1600m²の区域の熱帯雨林としての生態系を確保することができるといわれており、返還後の州森林局の管理と樹独自の生命力に期待する次第である。また、生育高さについては、高い樹は7~8mで、低い樹は1m以下のものもありかなりのばらつきのある分布形態を示した。

プラン-Bは、プラン-Aの実施区域とは少し離れた場所で、森林局による植林前の裸地に森林局の要望に応える形で、著者等独自の提案による新たな方法で実施した。その方法は、アカシアマンガウム(一部アザリイタ)とフタバガキ科樹種を図-1のプラン-Bに示すように、3m×6m、4.5m×9m、6m×12mの各ピッチで千鳥状に植えようという試みである。植林方法としては、当初アカシアマンガウムを先行して森林局により植林してもらい、これらがある程度(プラン-Aの3年経過後程度)生育した後にフタバガキ科樹種を著者等にて植林する予定であったが、アカシアマンガウムが10mに達した植林1年後にフタバガキ科樹種を著者等により植え付けた。なお、アザリイタについては著者等で植林し、2~4mとなった時点で、フタバガキ科樹種を植え付けた。結果としては、表-2に示すように6m×12mピッチの植林間隔の広い方式で、生存率が低いという予想どおりの結果となった。

しかし、全体で考えると40%近くの生存率は、将来プラン-Aに近づくことも十分に考えられる数字といえよう。ただし、写真1~3に示すように、アカシアマンガウムが10m以上、アザリイタが2~4mなのに対し、高品質種のフタバガキ科樹種は、1m前後と発育が遅いという点に対しては、もう1年待つて、より日陰を確保する方法もあったと思われる。

(2) グリーン購入の実施とその購入金額をも含めた情報開示

著者等は、1996年度から「グリーン購入の積極的取り組み」を環境保全目標として掲げ、優先的に、環境保全型製品を選定し公表してきた。その内容を表-3に示す。

3. 当社名古屋支店におけるISO14001規格に基づく環境監理システム

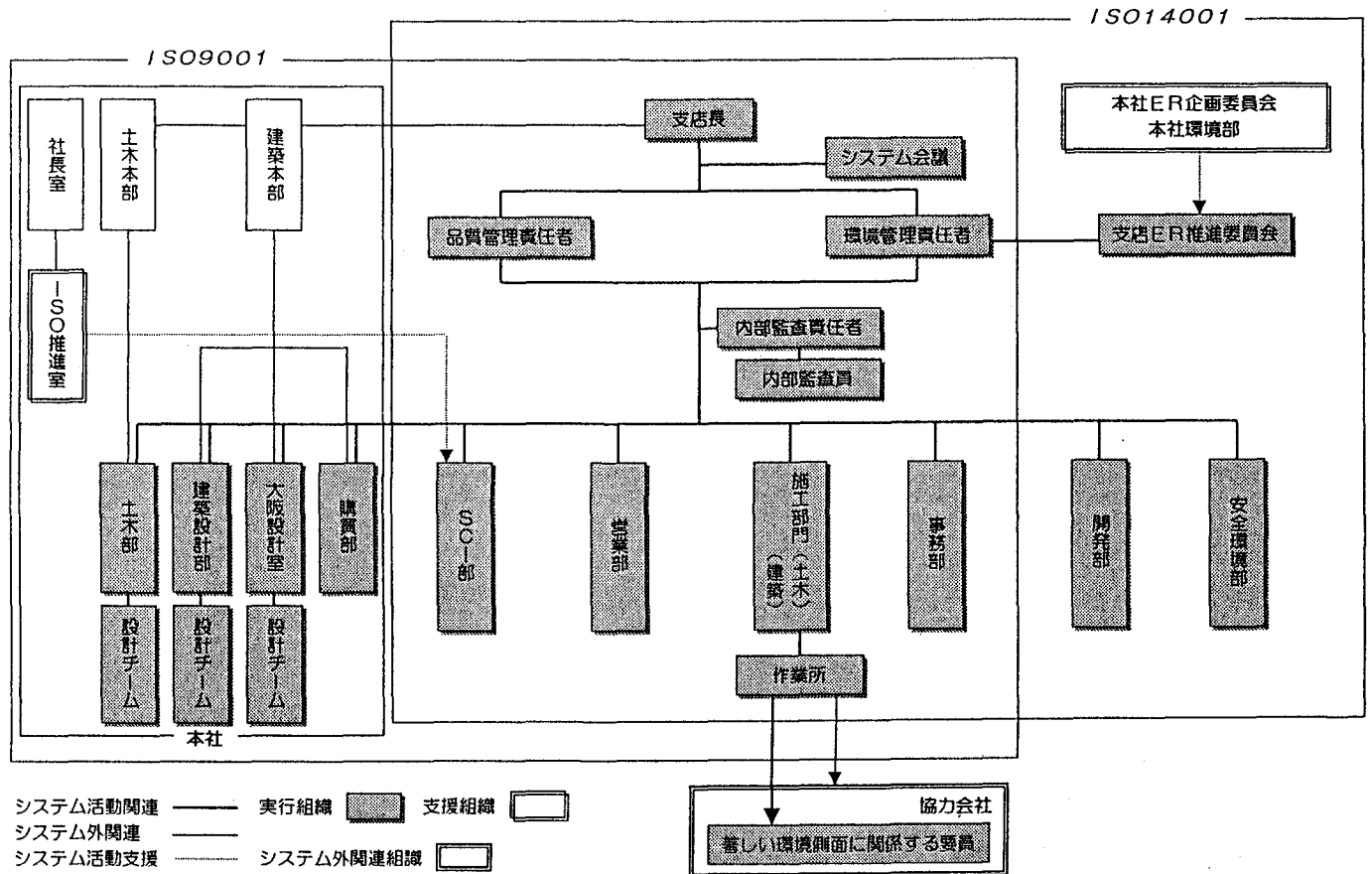
構築した環境管理システム組織を図-2に示す。なお、当社名古屋支店の構築した環境管理システムは、ISO9001とISO14001との統合となっているので品質部分が重複している。また、環境管理システムのフローを図-3に示す。これら構築した環境管理システムは、ISO14001の審査において審査機関(財団法人建材試験センター)からの下記の所見(抜粋)を得ている。(審査は、品質・環境の統合審査で行われた。)

- ① 支店長が策定した環境方針および目的・目標がカレンダー等の裏面を利用してプリントし支店内および作業所に配布されており周知徹底が図られている。
- ② 作業所において、支店の環境方針および目的・目標と作業所独自の目標・活動内容を明記した看板により現場の作業員にいたるまで周知徹底させる方法を取り入れている。
- ③ 日頃の品質保証および環境保全活動の内容をそのまま文書化し、該当部署の負担の少ないシンプルな品質・環境管理システムを構築している。

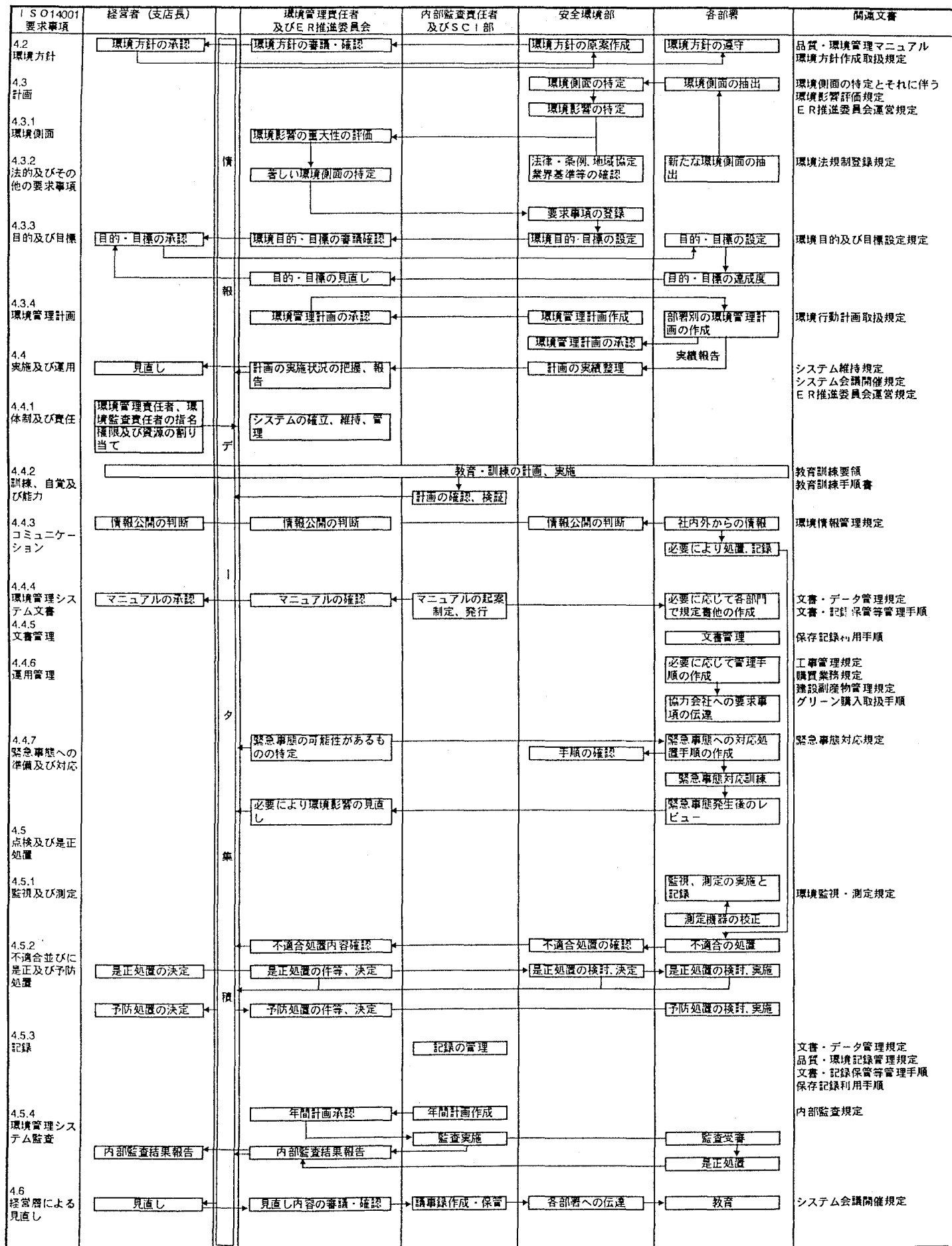
表－3 環境保全型製品購入額集計表

種 類	1996年度	1997年度
<材料費>		
高炉セメント	340,000,000	294,414,000
廃プラスチック再生品	7,410,000	3,972,000
タイヤ・チューブ再生品	9,870,000	0
廃木材使用ボード	4,660,000	14,500,000
間伐材利用木製品 ※	—	14,370,000
廃ガラス使用タイル	7,650,000	300,000
雨水浸透型排水施設	21,960,000	1,467,000
透水性舗装材 ※	—	48,412,000
樹脂型枠・化粧型枠	356,020,000	67,053,858
低発塵型セメント系固固化材	18,370,000	19,960,000
磚子・石炭灰を原料とする舗装材料※	—	6,500,000
再生舗装材・再生路盤材	205,550,000	269,842,800
多自然型ブロック ※	—	39,856,000
材料費 計	971,490,000	780,647,658
<事務用品費>		
リサイクルエコボード	740,000	1,157,000
環境保全型事務用品類 ※	—	1,071,000
再生紙使用コピー紙・名刺	24,220,000	28,692,065
古紙使用トイレットペーパー	1,780,000	1,625,100
事務用品費 計	26,740,000	32,545,165
総 計	998,230,000	813,192,823

※印の製品は、1997年度から集計をはじめたもの



図－2 品質・環境管理システム組織図



図－3 環境管理システムフロー図

- ④ 日常（作業・安全指示書を利用し、アイドリングストップ運動等の環境活動に対する指示の徹底）の中にISO14001のシステムが効果的に浸透している。
- ⑤ 予防処置が効果的に実施されている。（作業所における騒音、濁水対策）
- ⑥ 環境負荷を減らすための活動だけでなく、高炉セメント及びエコ文房具などグリーン購入活動を積極的に取り入れている。
- ⑦ 規格が要求している環境方針の公開に限らず、全ての環境保全活動の結果を「環境報告書」「環境ニュース」として積極的に公開している。

4. 名古屋支店における活動内容とその実績

名古屋支店の目標と実績は以下の通りである。なお、カッコ書きは目標に対する1998年度実績である。

①建設副産物再生利用率の向上

・建設汚泥の再利用率	50%	(96%)
・汚泥を除く廃棄物の再利用率	80%	(81%)
・建設発生土の再利用率	90%	(100%)

②建設副産物適正処理の徹底

・処理費用は、処理業者に直接支払う	(実施)
・中間処理委託先のダイオキシン対策確認	(実施)

③熱帯材合板型枠使用量の削減

・使用率の削減	30%	(58%)
---------	-----	-------

④水質汚濁の防止

・生コン車等の汚濁水の持ち帰り	(実施)
・ノッチタンク、沈砂池の設置	(実施)

⑤アイドリングストップ運動

・工事用機械の待機中におけるエンジン停止の励行	(実施)
-------------------------	------

⑥グリーン購入の積極的取り組み

・実績集計の情報開示	97年度実績157百万円	(購入総額81百万円)
------------	--------------	-------------

⑦地域社会との融和

・環境美化、清掃活動、仮囲いのアートギャラリー化	(実施)
--------------------------	------

5. おわりに

以上ISO14001規格による環境負荷低減に関する計画と実績について述べてきたが、今後、当規格をツールとして十分に生かしシステムの継続的改善に努める所存である。

謝辞：ISO9001サーベイランスとのISO14001の統合審査において、財団法人建材試験センター内田晴久環境マネジメント審査室長、森幹芳品質システム審査室長をはじめ審査員の方々には、審査において有意義な指摘をいただいた。ここに厚く感謝の意を表したい。

参考文献：

- 1) 日本国土開発株式会社安全環境推進本部編，環境ニュース，No. 82，pp2-3，1999.
- 2) 日本国土開発株式会社E R企画委員会編，1998年版環境レポート，pp19-20.