土木学会論文集 No. 637／Ⅵ-45，177-182，1999. 12

建設業における品質・環境統合マネジメントシステム構築の試み

栖原秀郎[1]・藤村怜司[2]・久保井洋太[3]

[1]正会員　工博　日本国土開発株式会社 名古屋支店（〒461-8585 愛知県名古屋市東区白壁1-45）
[2]日本国土開発株式会社 名古屋支店　（〒461-8585 愛知県名古屋市東区白壁1-45）
[3]日本国土開発株式会社 本社 ＩＳＯ推進室　（〒107-8466 東京都港区赤坂4-9-9）

現在ＩＳＯでは，ＩＳＯ９０００シリーズとＩＳＯ１４０００シリーズとの将来的な統合・一本化を目指した両システムの両立性についての具体的な検討がなされている．また，両規格は原則として共通のマネジメントシステムを共有しているとされており，日本のＩＳＯ審査機関においても統合あるいは複合審査を行う動きが出てきつつある．

このような背景に基づき，著者等は建設業で初めて品質・環境統合マネジメントシステムを構築し，既に取得済みのＩＳＯ９００１との統合審査によって，ＩＳＯ１４００１の認証を取得したのでその内容について報告する．

Key Words : *compatibility of ISO9001/14001, PDCA model,integration audit*

１．はじめに

現在，ＩＳＯ（国際標準化機構）本部のＴＭＢ（技術管理評議会）では，ＩＳＯの専門委員会ＴＣ２０７（ＩＳＯ１４０００シリーズ）とＴＣ１７６（ＩＳＯ９０００シリーズ）の両委員会代表からなるＴＡＧ１２（技術諮問委員会）が設置され，両規格の整合，調和達成のための方向づけの検討を行い，その報告が完了している．さらに両委員会の部会であるＳＣ（サブコミッティ）関係者からなるＪＴＧ（システム），ＣＳＧ（監査），ＪＡＧ（用語）の３種類の作業グループが設置され，両規格の独立性とCompatibility（両立性）を保ちながら，将来の統合・一本化を目指した具体的検討がなされている[1)]．

また，ＩＳＯ９０００シリーズにおいて２０００年の改訂に向けての作業が行われており，ＩＳＯ１４０００シリーズについても２００１年の改訂に向けて見直し作業が開始される．

以上がＩＳＯ９０００シリーズおよびＩＳＯ１４０００シリーズについての国際的な趨勢であるが，これらの方向性に基づき，国内のＩＳＯ審査機関においては，統合あるいは複合審査ということで，将来的な両システムの統合・一本化による運用の効率化を目指した試みが各所で始まりつつある[2)]．

このような背景のもと著者等は，建設業で初めて品質・環境統合マネジメントシステムを構築し，既に取得済みのＩＳＯ９００１との統合審査によって，ＩＳＯ１４００１の認証を取得したので報告する次第である．

２．品質・環境統合マネジメントシステムの概要

ＩＳＯ９０００シリーズとＩＳＯ１４０００シリーズとでは，その対象，適用範囲，ＰＤＣＡサイクルに関しての考え方等について概念的に差異がある[1),3)]．しかし，ＩＳＯ１４００１の規格序文および付属書Ｂによれば，両規格は原則として共通のマネジメントシステムを共有しているとされており[4),5)]両マネジメントシステムの統合化は，現時点ではシステム全体を網羅することは困難であるものの，その共通部分においては十分に可能であると考えられる．

著者等は，まずシステムの構築に当り既存の品質マニュアルをベースに付属書Ｂを参考にして，両システムの共通部分と考えられる要求事項の抽出と，同一項目の中での両立性の検討を行った．その結果，品質・環境統合マネジメントシステム（以下，品質・環境管理システムと呼ぶ）における品質・環境統合マニュアル（以下，品質・環境管理マニュアルと呼ぶ）に採用する項目として以下の３通りに分類できることが判明した．

表-1 品質・環境統合マネジメントシステムの構築例

章	品質･環境管理マニュアル	ISO9001:1994	ISO14001:1996
1	目的及び適用範囲	1 適用範囲	1 適用範囲
2	引用規格	2 引用規格	2 引用規格
3	用語の定義	3 定義	3 定義
4	一般	–	4. 1 一般要求事項
5	経営者の責任		
	5. 1 経営方針	4. 1. 1 品質方針	4. 2 環境方針
	5. 2 品質目標	同上	–
	5. 3 環境目的及び環境目標	–	4. 3. 3 目的及び目標
	5. 4 組織	4. 1. 2 組織	4. 4. 1 体制及び責任
	5. 5 コミュニケーション		4. 4. 3 コミュニケーション
	5. 6 マネジメントレビュー	4. 1. 3 マネジメントレビュー（経営者による見直し）	4. 6 経営層による見直し
6	品質･環境管理システム		
	6. 1 一般	4. 2. 1 一般	–
	6. 2 品質･環境管理システムの手順	4. 2. 2 品質システムの手順	4. 4. 4 環境マネジメントシステム文書
	6. 3 品質･環境管理計画	4. 2. 3 品質計画	4. 3 計画 4. 3. 1 環境側面 4. 3. 4 環境マネジメントプログラム
7	文書データの管理	4. 5 文書及びデータの管理	4. 4. 5 文書管理
8	外部要求事項		
	8. 1 顧客との契約内容の確認	4. 3 契約内容の確認	–
	8. 2 法的及びその他の要求事項	–	4. 3. 2 法的及びその他の要求事項
9	設計管理	4. 4 設計管理	–
10	購買		–
	10. 1 購買	4. 6 購買	
	10. 2 顧客支給品の管理	4. 7 顧客支給品の管理	–
11	運用管理		
	11. 1 工程管理	4. 9 工程管理	–
	11. 2 環境運用管理	–	4. 4. 6 運用管理
	11. 3 付帯サービス	4. 19 付帯サービス	
12	製品の識別及びトレーサビリティ	4. 8 製品の識別及びトレーサビリティ	–
13	検査･試験･監視		
	13. 1 製品、構築物の検査･試験	4. 10 検査･試験	–
	13. 2 著しい環境側面の特性の監視及び測定		4. 5. 1 監視及び測定
	13. 3 検査、測定及び試験装置の管理	4. 11 検査、測定及び試験装置の管理	4. 5. 1 監視及び測定
	13. 4 検査･試験の状態	4. 12 検査、試験の状態	
14	不適合の管理		
	14. 1 製品の不適合	4. 13 不適合品の管理	
	14. 2 環境保全面の不適合	–	4. 5. 2 不適合並びに是正及び予防処置
15	是正処置及び予防処置	4. 14 是正処置及び予防処置	4. 5. 2 不適合並びに是正及び予防処置
		–	4. 4. 7 緊急事態への準備と対応
16	取扱い、保管、包装、保存及び引渡し	4. 15 取扱い、保管、包装、保存及び引渡し	–
17	品質記録及び環境記録の管理	4. 16 品質記録の管理	4. 5. 3 記録
18	内部監査	4. 17 内部品質監査	4. 5. 4 環境マネジメントシステム監査
19	教育･訓練	4. 18 教育･訓練	4. 4. 2 訓練、自覚及び能力
20	統計的手法	4. 20 統計的手法	–

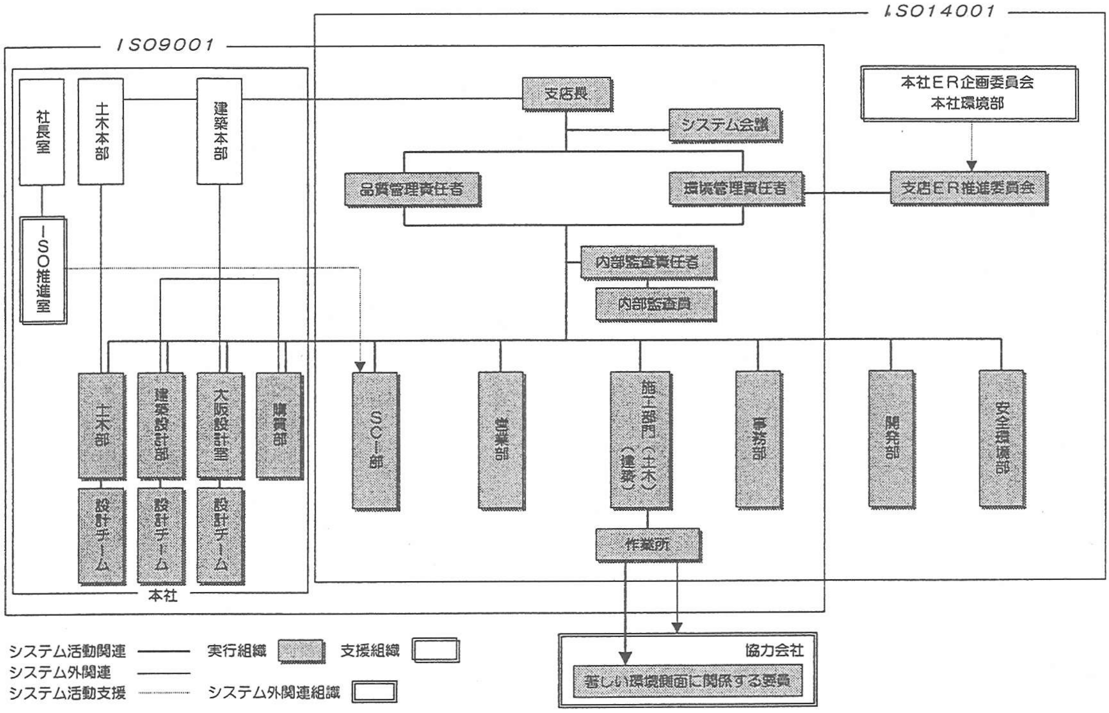

図-1 品質・環境管理システム組織図

1） マニュアルの項目において完全に統合できるもの（規定書類の統合が可能なもので，文書・データの管理，記録の管理，内部監査，教育・訓練等が該当する）．

2）マニュアルの項目としては，統合可能であるが，その内容は品質と環境について独立併記となるもの（規定書類は独立しており，経営者の責任，品質・環境管理システム等が該当する）．

3）マニュアルの項目としては統合できないもの（内容が，品質もしくは環境単独となるもので，製品の識別及びトレーサビリティ，統計的手法等が該当する）．

このような考えに基づいて，実際に構築した品質・環境管理システム（品質・環境管理マニュアルの構成概要）の一例と，ＩＳＯ９００１およびＩＳＯ１４００１の規格要求事項との関係を表ー1に示す．表ー1はＩＳＯ１４００１付属書Bに示されているＩＳＯ９００１とＩＳＯ１４００１との対応をベースに，今回構築した２０章からなる品質・環境管理マニュアルの構成（目次）を示している．また，当システムにおける統合された要求事項とマニュアル・規定類の関係および統合システムを構成する統合文書の種類について表ー２に示す．表ー２は，今回構築した統合システムの中でマニュアル・規定類が，どの程度統合されているかを要求事項別に示したものである．項目別では，約１／３が統合されていることが分かる．なお，ここではマニュアル・規定類については，すべて掲載しているがそれ以下の下位文書（要領書，手順書）については省略している．

３．実際のシステムの構築例

前項にて，品質・環境管理システムの概要について述べてきたが，本項では，実際のシステムの構築例について詳述する．

構築した品質・環境管理システム組織を図ー１に示す．経営者としての支店長の下に，品質管理責任者と環境管理責任者が各部署を管理する体制となっている．また，経営者の見直しの場としてのシステム会議と，第１者監査を独立機関として行うために，品質および環境管理責任者の下に内部監査責任者および内部監査員がある．この中で，ＥＲ企画委員会およびＥＲ推進委員会という組織は，本社および支店において環境管理活動を専門的に審議・推進するため設置された組織である．また，ＳＣＩ部とは支店において，品質・環境管理システムの管理・運営を統括する部署である．

なお，当システムの適用範囲において，ＩＳＯ９００１については，品質と直接関係を持たない安全環境部および開発部は適用除外とし，ＩＳＯ１４００１については，支店単独の認証としたため本社部門は適用除外とした．ただし，当社は名古屋支店のＩＳＯ１４００１認証取得以前より，ＩＳＯ１４０００シリーズ規格に則った手法に基づいた事業活動[6]を展開しており，設計部門も含まれている．よって，構造物の設計についても環境影響評価を行っており，この時点で当社の設計施工物件における環境への配慮は行われている．設計部門は，図ー１品質・環境管理システム組織図に示すように，ＩＳＯ１４００１の適用範囲か

表-2 要求事項とマニュアル・規定の関連

要求事項 ＼ マニュアル・規定類		品質・環境管理マニュアル	システム維持規定	内部監査規定	教育・訓練規定	システム会議開催規定	品質・環境記録管理規定	不適合・是正・予防規定	文書・管理規定	工事管理規定	購買業務規定	受注業務規定	設計業務管理規定	環境方針作成取扱規定	環境目的・目標設定規定	環境法規制登録規定	環境行動計画取扱規定	ER推進委員会運営規定	環境情報管理規定	建設副産物管理規定	緊急事態対応規定	環境監視・測定規定	環境影響評価規定
経営者の責任	経営方針	◎	◎											●									
	品質目標	○	○																				
	環境目的及び環境目標	●	●												●								●
	組織	◎																					
	コミュニケーション	●																	●				
	マネージメント・レビュー	◎	◎			◎		◎										●					
品質・環境管理システム	品質システム	○	○																				
	環境管理システム	●	●																				
	品質計画	○	○							○													
	環境管理計画	●	●							●							●						
文書及びデータの管理		◎					◎		◎	◎													
外部要求事項	契約内容の確認	○										○											
	法的及びその他の要求事項	◎														●							●
設計管理		○											○										
購買	購買	○									◎												
	顧客支給品の管理	○								○													
運用管理	工程管理	○	○							○													
	環境運用管理	●	●							●										●			
	付帯サービス	○								○													
製品の識別及びトレーサビリティ		○								○													
検査・試験・監視	検査・試験	○								○													
	監視及び測定	●								●												●	
	検査、測定及び試験装置の管理	◎								◎													
	検査、試験の状態	○								○													
不適合の管理	製品の不適合	○	○					○		○													
	環境保全面の不適合	●	●					◐		●													
是正処置及び予防処置	是正処置及び予防処置	◎	◎					◎															
	緊急事態への準備と対応	●																			●		
取扱い、保管、保存及び引渡し		○																					
品質記録及び環境記録の管理		◎					◎			◎													
内部監査		◎	◎	◎																			
教育・訓練		◎			◎																		
統計的手法		○																					

◎：品質・環境統合　○：品質単独　●：環境単独

表-3 責任と権限一覧表(品質・環境管理システム)

要求項目 ＼ 部門名		本社		支店										
		建築本部 土木本部 設計部門	建築本部購買部	支店長	品質管理責任者	環境管理責任者	内部監査責任者	SC－部	営業部	開発部	施工部門	作業所	事務部	安全環境部
経営者の責任	経営方針	○	○	◎	○	○		○	○	○	○	○	○	○
	品質目標	○	○	◎	◎	○		○	○	○	○	○	○	○
	環境目的及び環境目標	○	○	◎	○	◎		○	○	○	○	○	○	○
	組織	○	○	◎	○	○		○	○	○	○	○	○	○
	コミュニケーション			○		◎					○	○	○	○
	マネージメント・レビュー			◎	○	○		○						○
品質・環境管理システム	品質システム	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	環境管理システム	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○
	品質計画	○			○			○			◎	◎		
	環境管理計画					○		○	○	○	◎	◎	○	◎
文書及びデータの管理		○	○		○	○	○	◎	○	○	○	○	◎	○
外部要求事項	契約内容の確認	○	○						◎	○	○	○		
	法的及びその他の要求事項	○	○					○			○	○		◎
設計管理		◎							○		○	○		
購買	購買	○	○								◎	◎		
	顧客支給品の管理	○	○								◎	◎		
運用管理	工程管理										◎	◎		
	環境運用管理					○		○	○	○	◎	◎	○	◎
	付帯サービス										◎	○		
製品の識別及びトレーサビリティ											○	◎		
検査・試験・監視	検査・試験										○	◎		
	監視及び測定										○	◎		
	検査、測定及び試験装置の管理										○	◎		
	検査、試験の状態										○	◎		
不適合の管理	製品の不適合				○		○				○	◎		
	環境保全面の不適合					○	○				○	◎		○
是正処置及び予防処置	是正処置及び予防処置	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	緊急事態への準備と対応			○		○		○	○	○	◎	◎	○	○
取扱い、保管、保存及び引渡し				○							○	◎		
品質記録及び環境記録の管理		○	○		○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○
内部監査		○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	○	○	○	○
教育・訓練		○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○
統計的手法		○	○					○	○		○	◎	○	

◎：主幹(システム活動)　○：関連

らは外れ，環境に関する規定類とは直接の関連性はないもののシステム活動関連として，間接的に関わりを持っている．

これら組織に伴う各部署の責任と権限一覧表を表－３に示す．表－３は，要求事項別にどの部署が責任と権限の主幹部門あるいは関連部門であるを示している．

次に，当システムを運用するに当ってのシステム文書の体系について述べる．その体系は，以下の通りである．

1）品質・環境管理マニュアル

当社の品質・環境管理システムの基本内容を記述する最上位の文書．

2）規定書

品質・環境管理マニュアルの下位文書で品質・環境管理システムの実施・運用するための規定．

3）要領書

品質・環境管理システムの実施・運用上での個別の活動の要領．

4）手順書

品質・環境管理システムの実施・運用上での具体的実施事項・手順等を明確にした文書．

これらシステム文書全体については紙面の都合上割愛するが，完全に統合ができたものの一例として品質・環境管理マニュアル第１９章，教育・訓練の一部について紹介する．

＜ １９．教育・訓練 ＞

ＳＣＩ部長は，品質・環境管理システムに携るすべての社員および作業所内で著しい環境影響を持つ作業に従事する協力会社に必要な教育訓練の手順を「教育・訓練管理規定」に定め，維持する．

支店長，品質管理責任者，環境管理責任者および各部門長の教育・訓練は，週１回の幹部会を通してＳＣＩ部長が実施し，その記録を作成保管する．作業所長の教育・訓練は，所長会議を通して各部門長もしくはＳＣＩ部長が実施し，各部門でその記録を作成保管する．

各部門長および作業所長は，「教育・訓練規定」の定めに従って各自が責任を有する部門の要員の教育・訓練の手順を定め，実施しその記録を保管する．

また，当社が企業体の幹事会社の場合，作業所長は，企業体構成会社に対し，プロジェクトの組織上必要な経験と資格を有した要員の要請を行い，相手先の会社から派遣されてくる要員の経験と保持している資格も考慮して当社の品質・環境管理システムの一員としての教育・訓練を実施する．

ＳＣＩ部は，内部監査にて各部門および作業所の品質・環境管理システムに関する教育・訓練の実施状況および内容をチェックし，その効果の検証を行う．　　　＜以下略＞

４．統合化のメリット

ＩＳＯのシステム規格としては，現在，ＩＳＯ９０００シリーズと１４０００シリーズがあるが，労働安全衛生の管理システムであるＯＨＳマネジメントシステムは，既に国際ワークショップが開催されＩＳＯ規格作成には時期尚早とされたが，かなり有望視されいている．英国では，ＢＳＩ（英国規格協会）が１９９９年４月１５日にＯＨＳＡＳ１８００１（労働安全衛生マネジメントシステム規格）として発行した．また，日本では，労働省が １９９９年４月３０日「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」として発表した．これらは，事業者が，労働者の協力の下に一連の過程を定めて継続的に行う自主的な安全衛生活動を促進することにより，労働災害の潜在的危険性を低減して，労働者の健康の増進と快適職場環境の形成を促進することを目的としている．危機管理システムの規格化についてもワーキンググループが発足し検討が開始されている[7]．また従来から話題となっていた財務管理システム，人事管理システムについても，いずれはＩＳＯとして検討されて行くであろう．また，前述のＩＳＯ９０００シリーズにおける２０００年の改訂では，ＰＤＣＡサイクルに基づいた継続的改善の考え方が取り入れられ，ＩＳＯ９０００シリーズがＩＳＯ１４０００シリーズに近づきつつある．

これらの動きの根本には，一組織あるいは一企業で各システムを別々に構築し，そのシステムを別々に実行・維持して行く場合，少なくともその重複部分に対する労力とコストが無駄になるという考え方があるものと考えられる．現在，システムの統合化の目にみえる実質的なメリットとしては，システム文書の簡素化，システム審査料の低減が上げられる．文書の簡素化においては，マニュアルを含むシステム文書が，品質のみの場合５２７ページ，環境のみの場合３０９ページで計８３６ページであるのに対し，品質・環境統合の場合７０６ページと１３０ページの削減が出来た（著者等は，統合システム構築の過程の中で第一段階として既存の環境環境管理システムをＩＳＯ１４００１規格に則った形に作り変えた環境管理システムを暫定的に構築した）．またＩＳＯ１４００１の認証審査とＩＳＯ９００１のサーベイランスを別々に行った場合の審査料は，総額約２５０万円であったがその約一割の削減が図れた．また，当たり前のことであるが統合したということで内部監査，教育・訓練，マネジメントレビュー，外部審査等同時に行うことが出来るということは最大のメリットであり，一時的に負担がかかるというデメリットも合わせ持ち合わせていると言えよう．統合によるシステムの肥大化ということも懸念されるところであるが，日頃の品質保証活動および環境管理活動をそのまま文書化した負担の軽いシステムが構築できれば，これらは解消できると考えられる．今回，著者等は建設業で初めて品質・環境統合マネジメントシステムを構築し， 既に取得済のＩＳＯ９００１のサーベイラン

ス時に統合審査としてＩＳＯ１４００１の認証を取得した． このことは，既に取得済のＩＳＯ９００１に基づく品質システムと，既存の環境管理システムを取り込んだＩＳＯ１４００１システムとの統合が十分可能であることを示している．また，**表－2**に示す様にマニュアル・規定類の変更・追加・修正は多少あるものの，既存システムを壊すことなく統合化が可能であるともいえる．このことは，たとえば新規に品質システムおよび環境管理システムを構築する場合は，可能であれば最初から統合システムを構築することも良い方法であるが，別々にシステムを構築し，後に統合化しても障害はほとんどないといえる．すなわち，統合化はいつの時点で行っても前述のメリットはあると考えられる．

５．おわりに

以上，品質・環境統合マネジメントシステム構築についての試みに関して述べてきたが，構築例として示したシステムは既に認証取得済のＩＳＯ９００１規格の要求事項ベースで構築した品質システムに，既存の環境管理システムをＩＳＯ１４００１規格に則った形に作り変えた環境管理システムを組み込んだものである．また，この品質と環境のシステムの統合は，建設業界で初めての試みである．しかし，当統合システムは品質および環境のＩＳＯの規格要求事項を寄せ集めただけの部分もあり，今後は業務のフローをベースとした統合システムの再構築，あるいはＰＤＣＡサイクルをベースとした統合システムの再構築等を考慮することにより統合システムとしてのレベルアップが図られることによりコストダウン等のメリットの拡大が考えられる．

最後に，統合審査結果について簡単に述べる．統合についての所見としては，「日頃の品質保証および環境活動をそのまま文書化し，当該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．」というものであった．品質については「経営者以下，品質システムの理解と徹底が進み，目標意識も徹底されつつあり，効果的な運用が進みつつある．今後，経営者が目指す目標意識の向上が進展し，内部監査の向上が図れれば，更に効果的な品質システムが確立されることが十分期待できる．」というものであった．なお，指摘事項は１５件あったがすべて審査中にクローズしたため是正要求書の発行は行われなかった．環境については，「経営責任者，環境管理責任者以下組織全体が熱意をもってＩＳＯ１４００１に対応した環境マネジメントシステムの確立，周知徹底に取り組んでいる．」というものであった．なお，指摘事項は，軽微なもの２４件，観察事項２件が発見された．これらについては，次回のサーベイランスで確認するとの報告があった．また，周知徹底されている事項として，１）カレンダー裏面を使ってプリントされた環境方針，目的・目標の配布，２）現場の環境管理活動に対する指示の徹底，３）グリーン購入の積極的推進，４）環境保全活動の積極的公開等についてのコメント[8]があった．

謝辞：本統合システムの審査登録機関である財団法人建材試験センターの森幹芳品質システム審査部長，内田晴久環境マネジメント審査部長をはじめ審査員の方々には，実地審査等において有意義な指摘をいただいた．厚く感謝の意を表したい．

参考文献

1) 市川昌彦，ISO環境監査規格の見直しの方向性（環境／品質マネジメントシステム諸規格の整合化），環境マネジメントシステム審査員資格の今後の展望に関する講演会資料，産業環境管理協会， pp. 13-20, 1998.
2) 財団法人日本品質保証機構編，複合審査説明資料，pp. 1-4, 1997.
3) 土木学会地球環境委員会編，建設業と環境マネジメントシステム，pp.6-7，鹿島出版会，1998.
4) 吉澤正，対訳ＩＳＯ１４００１・１４００４環境マネジメントシステム， pp. 24-25，日本規格協会， 1996.
5) 吉澤正，対訳ＩＳＯ１４００１・１４００４環境マネジメントシステム， pp. 90-91，日本規格協会，1996.
6) 日本国土開発式会社編，１９９８年版環境レポート，pp.1-32, 1998.
7) 矢野友三郎，世界標準ＩＳＯマネジメント,日科技連，pp. 174-195, 1998.
8) 日本国土開発式会社編， 環境ニュースNO．81，pp.1-4, 1998.

（1999．2.12 受付）

THE TRIAL OF THE INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM OF ISO14001/ISO9001 IN GENERAL CONSTRUCTOR

Hideo SUHARA, Reiji FUJIMURA and Youta KUBOI

Up to now, ISO is investigating the compatibility of ISO14001/ISO9001. In this International Standard, ISO14000 Series shares common management system principles with the ISO 9000 series of quality system Standards, and organization may elect to use an existing manegement system consistent with ISO 9000 series as a basis for its enviroment manegement system.

Under these trends, we became the frist Japanese general constructor that achieved ISO 14001 accreditation by using a fusion of the existing quality management system and the enviroment system.