

建設業界における ISO9000s の影響評価 に関する研究

北海道大学大学院 内田 賢悦^{*1}

北海道大学大学院 加賀屋誠一^{*1}

北海道大学大学院 萩原 亨^{*1}

地域振興整備公団 阪田 達彦^{*2}

本研究では、1996 年と 2001 年に行ったアンケート調査により、建設業界における ISO9000s および建設マネジメントの影響評価を行った。さらに、発注者と受注者による品質管理のための要求事項に対する選好関係を主体毎にその経年変化を示した。その結果、発注者と受注者では、品質管理のための要求事項に対する選好関係に大きな違いがあり、さらに時間経過とともにその選好関係も大きく変化していることが明らかになった。また、2001 年の調査結果をもとに、受注者の ISO9000s に対する評価構造を示した。ここでは、建設マネジメントへの取組の程度が ISO9000s の評価に影響することが明らかになった。

【キーワード】ISO9000s, 建設マネジメント, ECR 法

1. はじめに

ISO9000 シリーズ（以下 ISO9000s とする）の公共事業への導入が検討されて以来、パイロット事業も既に約 50 件を数え、大手建設業者の認証取得は高水準に達している。また近年では、ISO9000s 認証取得の進展と同時に、入札契約制度の多様化、VE, CM, PM, CALS/EC に代表される、建設マネジメントに関する新たな動きも活発化している。この他に、新たな公共サービスの提供手法として、民間企業のノウハウを採り入れた PFI も導入されている。

こうした近年の急速な変化は、高い品質を確保しつつ、建設工事を効率的に進めるためのこれまでにない手法として、あるいは新たな市場拡大の好機として注目を集めている。しかし一方では、何をどのように進めていくかについて、受注者である建設業者のみならず、発注者である自治体でも戸惑いの声が上がっている状況もある¹⁾。

近年の公共事業に関する状況は、財政逼迫からのコスト削減と品質保証が緊急の課題となっている。

これに加え、発注者の説明責任が強く求められる時代となっている。こうした背景から、ISO9000s は今後も建設業界において重要な役割を果たしていくものと考えられるが、認証取得が進んだ現状では、その運用評価が要求される時代になりつつあると考えられる。

本研究では、第 1 に建設業界における ISO9000s と建設マネジメントの影響を整理し、発注者と受注者のこれらに対する認識の違いを明らかにする。第 2 に ISO9000s による品質管理のための要求事項に対する選好関係を明らかにする。すなわち、1996 年 12 月と 2001 年 1 月に実施した ISO9000s に関するアンケート結果より、ISO9000s 導入時点と ISO9000s が浸透した現在の品質管理に対する選好関係を発注者、受注者毎に整理し、その経年変化を示す。第 3 に共分散構造分析を適用し、受注者の ISO9000s に対する評価構造を明らかにする。ここでは、建設マネジメントへの取組状況が ISO9000s に対する評価を規定するという仮説のもと、モデル化を行っている。ISO9000s の運用を適切に行っている受注者は、

^{*1} 工学研究科 都市環境工学専攻 011-706-6211

^{*2} 企画調査部 企画課 03-3501-5211

ISO9000s に高い評価を与えるものと考えられる。したがって、ここでの分析は、ISO9000s の運用評価を行うための一助となることが期待される。

2. ISO 認証システムの現況

表 1 は ISO9000s 認証取得状況を示している²⁾。建設業界では、ISO9000s の認証取得が急速に進んでいるが、依然として大手企業主導であることがわかる。施工段階では、大手建設会社が元請けとなり、中小建設会社と共同で工事を進めることが多く、最終的な成果品に対する品質保証は、大手建設会社が行うことになる。したがって、中小建設会社は、それほど ISO9000s 認証取得の必要性に迫られてなく、こうした状況を反映した結果といえる。

一方、建設コンサルタントについては、取得済みが 41.7%とそれほど高くはないが、取得予定なしが 4.5%と低いため、未取得企業の大半は取得検討を行っているものと考えられる。これまでの公共事業では、企画から設計まで全ての面において発注者が携わっており、その一部を建設コンサルタントに委託する形態をとっている。また建設コンサルタントは瑕疵責任を負わされることはあるが、賠償保証制度が十分ではなく、こうした要因が取得の進んでいない一因となっているものと考えられる。一方で取得意向が高いのは、経営課題を解決するための経営手法としての活用、認証取得することによる他社との品質差別化／企業イメージ向上等の営業戦略目的、社内品質管理システムの再構築への適用等の理由が考えられる。

表 1. ISO9000s の取得状況 (単位: %)

	取得済み	取得予定なし
大手建設会社	89.5	0.7
中小建設会社	1.1	90.8
建設コンサルタント	41.7	4.5

大手建設会社: 99 年 12 月, 建設省調べ (153 社)
中小建設会社: 99 年 10 月～11 月, 全国建設業界調べ (32,714 社)
建設コンサルタント: 99 年 12 月, 建設省調べ (336 社)

図 1 は各主体に所属する 45 人 (建設会社 12 人, 建設コンサルタント 23 人, メーカー 2 人, 発注者 4 人) を対象に ISO9000s のメリット, デメリットを調

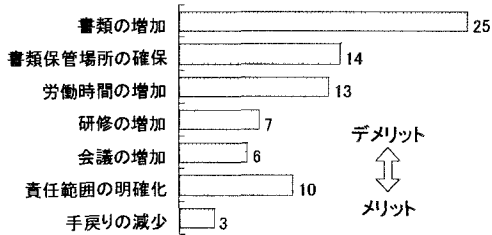


図 1. ISO9000s のメリット・デメリット (N=45, 複数回答)

査した結果を示している³⁾。ISO9000s 取得のメリットとしては「責任範囲の明確化」, 「手戻りの減少」等が挙げられている。一方, デメリットとしては, 「書類の増加」, 「労働時間の増加」等が挙げられ, デメリットを指摘する割合の方が多い結果となっている。また, 他の ISO の認証取得意向に対しては, 約半数が消極的姿勢を示しており, ISO9000s の運用が負担となっていることを示した結果といえる。

まとめると, 大手建設会社については ISO9000s の取得率が非常に高く, 未取得の建設コンサルタントについては, その多くが今後の取得を検討していることが伺える。このように取得または取得意向が高いにも関わらず, そのデメリットに対する指摘が多いのは, 取得による一定の効果は現れているが, その運用負担の方が目立っている可能性がある。一方, 建設マネジメントに関する新しい動きは, こうした負担を軽減する可能性がある。そこで以下の分析では, ISO9000s と近年活発化している建設マネジメントの影響を調べていくことにする。

3. アンケート調査の概要

ISO9000s と建設マネジメントの影響, 品質管理のための要求事項における選好関係, および ISO9000s に対する評価構造を明らかにするため, 2001 年 1 月にアンケート調査を行った。調査対象は, 発注者(国, 公団, 都道府県, 市) 122 団体, 建設会社 (総合, 舗装, 橋梁, 設備, メーカー等) 239 社, 建設コンサルタント 221 社である。企業については, 建設コンサルト協会に所属し, ISO9000s 取得済み企業を対象とした。回収数(回収率)は, 発注者 66 票 (54%), 建設会社 147 票 (61%), 建設コンサルタント 149 票 (67%) であった。

表 2 に本調査でとりあげた品質管理のための要求事項を示す。これらの要求事項は, ISO9001 による

表 2. 品質確保のための要求事項

重要度を評価する項目	内容
①マニュアル	何が目的でどのようにそれを達成するかが詳細に書かれているマニュアルがあること
②要員	適切な評価・検査を行い、確かな人・物・サービス・組織(協力会社など)を用いること
③組織	無理がなく、効率的な組織を構成すること
④契約内容の確認	契約内容を明確にし、確認すること
⑤責任と権限	各自が役割を認識していること、つまり責任と権限が明確になっていること
⑥情報の伝達	個人間・部署間・取引相手等との情報伝達が円滑であること
⑦内部監査	各自・組織が的確に仕事をこなしているか内部でチェックし、審査すること
⑧外部監査	各自・組織が的確に仕事をこなしているか外部機関・団体で審査すること
⑨啓蒙・教育	人員・組織などに対し、品質に対する関心を高めるための教育を行うこと
⑩トレーサビリティ・文書化	契約内容、指示内容、検査内容等を確実な実行のための証拠として記録に残すこと

表 3. 調査項目

No	質問項目
B1	発注者・元請に対する信頼感が高まった
B2	認証取得企業の工事(成果品)品質が高まった
B3	品質に対する責任意識が全社的に向上した
B4	責任の所在や意思伝達の経路が明確になった
B5	全業務で品質マニュアルを作成し遵守している
B6	不適合の予防、是正により、手戻り・施工ミスが減少した
B7	ISO認証取得後、作成する書類が増加した
B8	ISOが求める書類作成が業務上負担になっている
B9	認証取得、運用の費用がかさみ負担になっている
B10	ISO運用経験から、2000年度版移行への疑問、躊躇がある
B11	審査登録機関に不満を感じている
B12	今後品質システムの改善する必要がある
C1	競争性の強い一般競争入札の導入は自然な流れである
C2	VE,プロポーザル等、技術力が要求される入札制度に意欲がある
C3	CM,PM,PI等のソフト部門に大きな期待がある
C4	建設産業も年功序列から成績主義へ変わる必要がある
C5	技術者の人材流動化は建設産業を活性化させる
C6	今後得意分野の技術に注力・特化する必要がある
C7	トップダウンが原則の欧米型経営へ建設産業も変わる必要がある
C8	品質、環境、安全の管理には、部署毎よりも全社的取組が必要である
C9	効率化・コスト削減の為、電子入札等のITの利用は不可欠になる
D1	積算や工程、資材購入の見直し等、コスト削減を推進している
D2	資格取得支援や技術提案のための会議を実施している
D3	CM,PM,PI等ソフト部門の専門部署を設置している
D4	技術者個人の評価制度を運用している
D5	技術者の中途採用を導入している
D6	特定の技術力を強化し、「負けない分野」がある
D7	社内各部門を別会社化するなど、責任の強化を検討している
D8	品質、環境、安全を管理する統括的な部署を設置している
D9	CALS/ECの本格的な導入を検討している

20 個の品質管理のための要求事項から抽出した。表 2 に示した要求事項に対しては、1996 年にも同様な調査を実施している。2001 年の調査では、この他に ISO9000s 取得による影響、建設マネジメントへの期待および建設マネジメントへの取組に関する質問も加えた(表 3)。

表 3 における質問項目 B 群については、5 段階評価、質問項目 C 群と D 群については、4 段階評価を行ってもらった。ISO に関する質問では、受注者に対しては自己の業務についての評価を行ってもらい、発注者に対しては ISO9000s 取得企業との業務を通して得られた受注者への評価を回答してもらった。

質問: 品質に対する責任意識が全社的に向上した

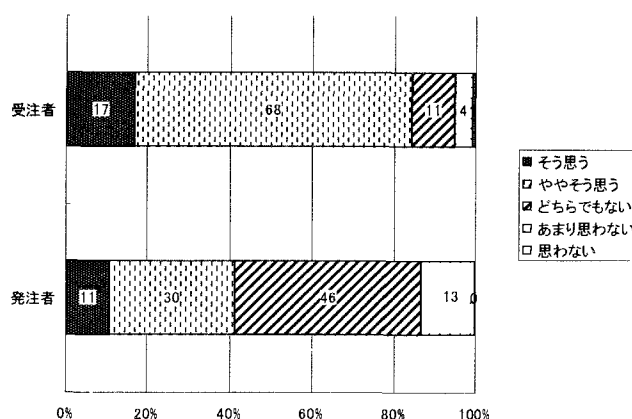


図 2. 質問項目 B3 に対する評価

質問: ISOが求める書類作成が業務上負担になっている

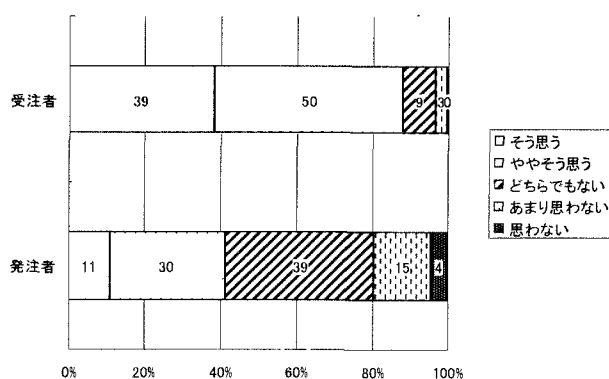


図 3. 質問項目 B8 に対する評価

4. 分析結果

(1)ISO9000s による影響

図 2 は、表 3 の質問項目 B3 に対する回答結果を示している。集計は、発注者(国、公団、都道府県、市)と受注者(建設会社、建設コンサルタント)に分けて行っている。図 2 から、受注者の多くは ISO9000s の取得により、品質に対する責任意識の向上があったと感じているのに対し、発注者側でそのように感じている人の割合は、受注者と比べて少ないことがわかる。この傾向は、表 2 の質問項目 B1～B6 についても同様であった。これらの項目は、表 2 に示した品質管理のための要求事項に深く関連しており、その達成による効果、すなわち ISO9000s による効果と考えられる。発注者のフリーアンサーには、「ISO 担当者と現場担当者が異なり、マニュアル通り遂行されているか判断できない」という意見が多く指摘されており、こうしたことが発注者と受

注者間の評価に相違を生じさせたものと考えられる。

図 3 は、質問項目 B8 に対する回答結果を示している。これより、受注者の多くは書類作成を業務上の負担と感じているのに対し、発注者はそのように感じていないことがわかる。こうした傾向は、ISO9000s に対する不満ともいえる、表 3 の質問項目 B7～B12 のうち B9 以外では、同様であった。これは ISO9000s の運用において、受注者はそれなりの負担を感じているが、発注者は受注者の負担を過小評価していることになる。この理由としては、前述の考察にもあるように、発注者は ISO9000s の効果を受注者ほど実感してないことが挙げられる。

一方、質問項目 B9 については、逆の傾向となった。すなわち、発注者の方が受注者よりも ISO9000s 取得・運用の費用負担が大きいと感じている。これは、コストを重要視する発注者の態度の現れと考えられ、発注者のフリーアンサーには、「ISO9000s 取得・維持コストが高い割には、コストの効率化は図られていない」との意見もあった。

以上をまとめると、受注者は ISO9000s 取得による効果に一定の評価を与えている一方で、発注者はそれほどの効果を認識していない。また、ISO9000s 運用負担に関しては、その効果をより認識している受注者の方が強く感じている。こうした結果は、受注者の自己正当化による影響は排除できないものの、ISO9000s の評価に対して、発注者と受注者の見解が大きく異なる実態を反映した結果といえる。

(2)建設マネジメントによる影響

図 4 は、表 3 の質問項目 C2 に対する回答結果を示している。これより、発注者、受注者ともに VE、プロポーザル方式等の建設マネジメントにおける新しい動きに強い関心を抱いていることがわかる。こうした傾向は、建設マネジメントへの期待といえる質問項目 C1～C9 のうち、C5 と C7 以外では同様の結果となった。すなわち発注者、受注者ともに、こうした新しい動きに大きな期待と必要性を認識し、その動向に注目しているものと考えられる。

一方、質問事項 C5 と C7 では、発注者と受注者による評価に大きな隔たりがみられた。質問事項 C5（技術者の人材流動化に関する質問）については、受注者では約 6 割が建設業界を活性化すると考えて

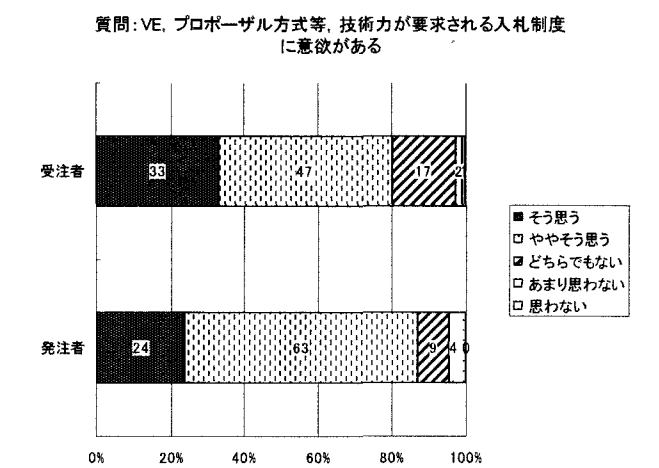


図 4. 質問項目 C2 に対する評価

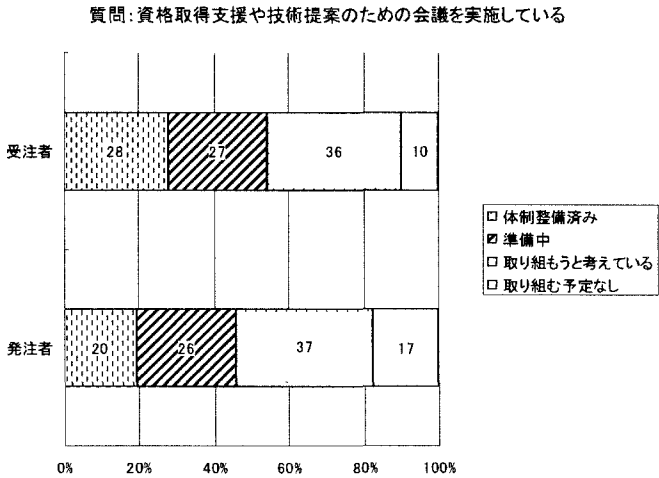


図 5. 質問項目 D2 に対する評価

いるのに対し、発注者は約 4 割となっていた。発注者にとって、技術者の人材流動化が活発化することは、業務途中で担当者が代わる可能性があることを意味する。このことは、技術者間における業務の引継ぎが不十分であったり、後任者がその業務に不慣れであったりする場合、業務に遅れが発生する可能性もあり、これを危惧した結果と推察される。また質問事項 C7(欧米型トップダウン原則の経営に関する質問)については、受注者では 6 割以上が賛成しているのに対し、発注者は約 4 割にとどまっていた。これは特に発注者において、根回しなしでは業務が進まないという考えが現われたものと考えられる。

図 5 は、表 3 の質問項目 D2 に対する回答結果を示している。これによると、資格取得支援や技術提案のための会議に関しては、体制整備済みと準備中を含めると発注者では 46%、受注者では 54%となった。建設マネジメントへの取組といえる質問事項 D1



①マニュアル、②要員、③組織、④契約内容の確認、⑤責任と権限、⑥情報の伝達、⑦内部監査、⑧外部監査、⑨啓蒙・教育、⑩文書化

図 6. 品質に関わる要求事項の選好関係 ($\lambda=0, \theta=0$, 左 1996 年, 右 2001 年)

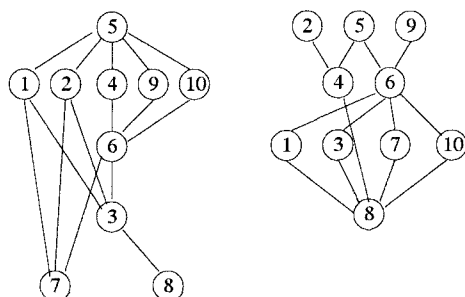


図 7. 発注者の品質要求事項の選好関係 ($\lambda=0.5, \theta=0$, 左 1996 年, 右 2001 年)

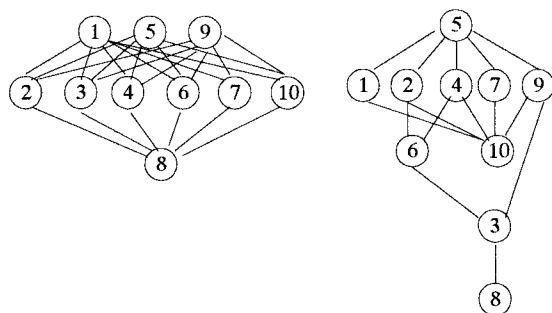


図 8. 建設会社の品質要求事項の選好関係 ($\lambda=0.5, \theta=0$, 左 1996 年, 右 2001 年)

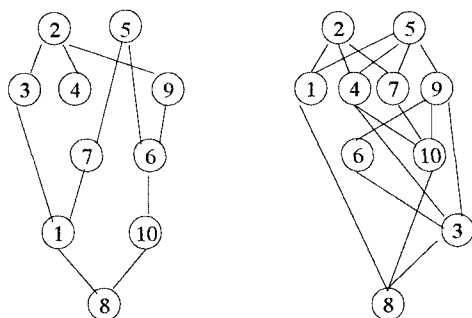


図 9. コンサルの品質要求事項の選好関係 ($\lambda=0.5, \theta=0$, 左 1996 年, 右 2001 年)

～D9 のうち D1 以外では、受注者の取組状況の方が進展している結果となった。また受注者別にみると、企業規模が大きいほど、取組状況が進展していた。

一方、質問事項 D1 (コスト縮減への取組に関する質問) については、体制整備済みと準備中を含めると発注者では 97%、受注者では 71% となった。これは発注者における近年の厳しい財政状況を反映した結果といえ、このことが建設業界の重要な課題となっていることが推察される。

以上をまとめると、建設マネジメントに関する新しい動きに対しては、発注者、受注者ともに大きな期待感を抱いており、こうした動きに対する取組は受注者の方が進んでいるといえる。また受注者の取組状況は、経営状況に余裕があると考えられる規模の大きい企業ほど進んでいるといえる。

5. 品質管理要求事項における選好関係

ここでは、ISO9000s による品質管理のための要求事項における選好関係を明らかにするため、ECR 法による分析を行う。ECR (Extended Contributive Rule) 法による選好関数は、式(1)によって表される⁴⁾。

$$g(c_{ij}^1, \dots, c_{ij}^m) = \sum_{l=1}^m w^l c_{ij}^l + \lambda \sum_{l=1}^m w^l \min(0, c_{ij}^l) - m\theta \quad (1)$$

g : 集団の選好関数

c_{ij}^l : 個人 l が持つ項目 i と項目 j との選好関係

w^l : 個人 l の意見が持つ重み (=1.0)

λ (≥ 0): 反対意見の大きい選好関係を排除するパラメータ

θ (≥ 0): 全体意見の一致度が低い選好関係を排除するパラメータ

式(1)第 2 項は、 $c_{ij}^l < 0$ のとき (項目 i より項目 j の選好が強いとき)、すなわち反対意見がある場合、その影響を λ だけ余分に取り入れるものである。そのため λ を大きくしていくと、全体の選好関係が等しくても、反対意見の大きい選好関係はなくなることになる。また第 3 項の θ は、第 2 項までの平均値の下限値を定めるパラメータ値である。すなわち、このパラメータ値を大きくしていくと、集団全体の一致度が小さい選好関係はなくなる。

はじめに、ECR 法におけるパラメータ値を $\lambda=0, \theta=0$ とした結果を示す。図 6 は、発注者および受注者である建設会社、建設コンサルタントそれぞれに

表 4. 選好関係の相違とその経年変化

	発注者	建設会社	コンサルタント
96	文書化を重要視	マニュアルを重要視	要員を重視
	内部監査を軽視		マニュアルを軽視
	責任と権限の明確化、契約内容の確認を重要視、外部監査を軽視		
	発注者	建設会社	コンサルタント
01	要員を重要視	マニュアルを重要視	マニュアルを重要視
	文書化を軽視	契約内容の確認を重要視	
	マニュアルを軽視	啓蒙・教育を軽視	組織を軽視
	責任と権限の明確化を重要視、外部監査を軽視		

ついて、1996 年と 2001 年における品質管理のための要求事項に対する選好関係を示している。図 6 における番号は、表 2 に示したものに对应しており、選好関係のある事項間を直線で結んでおり、より選好される事項は上方に位置する。また図 7 から図 9 は、主体別に ECR 法におけるパラメータ値を $\lambda=0.5$ 、 $\theta=0$ とした場合の結果を示している。

図 7 における 1996 年（左側）の例を用いて、図 7 ～図 9 に示した結果の見方について説明を加えることにする。図 7 では、事項⑤は事項①、②、④、⑨および⑩よりも上方に位置し、さらにこれらの事項と直線で結ばれている。したがって、事項⑤はこれらの事項よりも重要視されている。一方、事項⑥に関しては、事項④、⑨および⑩よりも下方に位置し、これらと直線で結ばれているため、これらの事項よりも軽視されている。また、事項⑥は事項①および②の下方にあるが、これらと直線で結ばれていないため、これらの事項には明確な選好の上下関係は存在しないことを意味するものである。

1996 年時点の各主体の特徴をまとめると、発注者は他の主体より「文書化：⑩」を重要視し、「内部監査：⑦」を軽視する傾向があった。これは、工事を発注する立場から、施工責任が軽かったためと考えられる。また建設会社については、実際に施工段階を担当することから、どのように工事を行うかを十分に把握する必要があり、「マニュアル：①」を重要視する傾向があった。建設コンサルタントの場合、人的資源を中心とした業務ということもあり、「契約内容の確認：④」や「要員：②」が重要視されていた。また、設計や計画などの創造的な業務を行うため、「マニュアル：①」に対する重要度は低かった。

三者に共通する特徴としては、「責任と権限：⑤」、「契約内容の確認：④」が重要視されており、それ以前の業務において、責任や権限が不明確であった

ことにより、不都合が生じていたことが推察される。また、「外部監査：⑧」は軽視されており、日本の信用を重んじる（性善説的）傾向が強く現われる結果でとなった。これは、監査を行う者も行われる者も、それを快く思っていない、また、そもそも外部監査によって品質確保を行うという考えがなかったことも理由として考えられる。

次に、1996 年と 2001 年の経年変化をみていくことにする。これらの結果をまとめたのが表 4 である。建設コンサルタントの結果では、「マニュアル：①」の捉え方に 1996 年と 2001 年では大きな相違がみられた。すなわち 1996 年ではマニュアルを軽視していたのに対し、2001 年の結果では重要視するようになった。逆に発注者の場合は、1996 年時点では「マニュアル：①」が重要視されていたのに対し、2001 年では軽視されるようになった。これは ISO9000s が浸透した 2001 年になって、発注者がこれまでサービスとして暗黙に求めてきた業務が、マニュアルに記載されていない事項として拒否されることを危惧するようになったためと考えられる。

「トレーサビリティ・文書化：⑩」の重要度は各主体とも比較的低く推移しており、文書化の負担を危惧する意識が表れている。またフリーアンサーでは、「文書化の無駄な部分を省きたい」との意見が多くあり、この点において ISO14000s との両立を図る 2000 年版 ISO9000s に期待する意見も多くみられた。ISO9000s による最も大きな効果は、徹底した文書化によって得られる部分も大きい、適切な文書化は重要な課題といえる。

「外部監査：⑧」は各主体とも最下位で推移している。日本企業における品質管理情報は、顧客に対して非公開となっていることが多い⁵⁾。したがってこの結果は、こうした品質保証に対する現状を如実に反映している。2001 年に行ったアンケート調査のフリーアンサーには、「内部監査は形式的なものになっている」との意見もいくつかあり、このことは、内部監査が実効性に欠けることを示している。しかし、1996 年時点から外部監査に対する考えは変化していない結果となった。したがって、建設分野において、外部監査の重要性を認識させることが必要であるといえる。

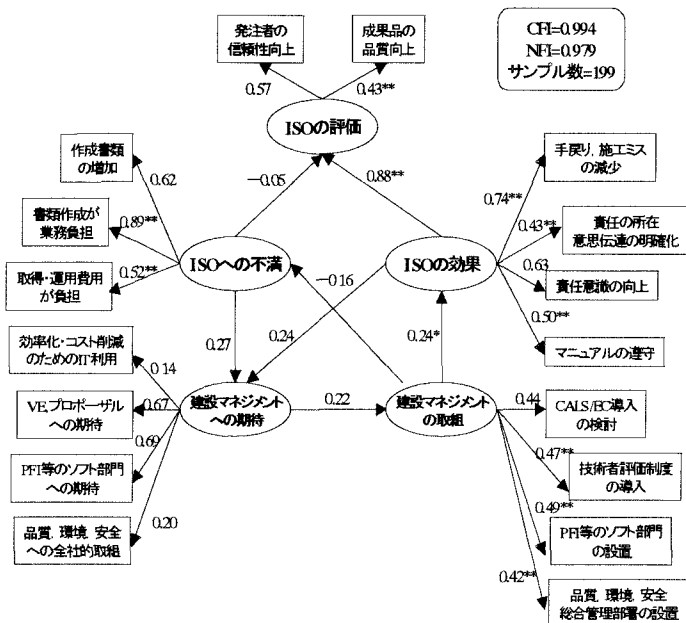


図 10. 共分散構造モデル

これまでの分析によって、ISO9000s と建設マネジメントの影響に対する捉え方、品質管理のための要求事項の選好関係が明らかになった。以下では、最も主要な対象として、受注者の ISO9000s に対する評価構造を考えながら、今後の品質管理における環境も含め、潜在的な全体構造を明らかにしてみたい。

6. 受注者の ISO9000s に対する評価構造

図 10 は、建設マネジメントへの取組状況が ISO9000s の評価に影響するという仮説のもと、その評価構造を共分散構造モデルで表現したものである。このモデルは、試行錯誤的に符号条件を満たさないパスや、係数の t 値が著しく小さいパスを除去して構築した。長方形で示されるのは観測変数であり、これは表 3 より抽出した。楕円で示される潜在変数は、観測変数により誤差を伴って観測されるものである。モデルでは、表 3 における ISO の影響に関する質問事項を「ISO の評価」、「ISO の効果」、「ISO への不満」に分類し、これを潜在変数としている。モデル化の前段階では各変数の基準化を行っており、それぞれの係数は、説明変数とその標準偏差だけ変化したとき、目的変数とその標準偏差の何倍変化するかを表している。また、5%有意、1%有意な係数には、それぞれ**および***を付している。CFI から判断して、モデルの適合性は高いことがわかる。

はじめに潜在変数間の関係を考察する。図 10 より、「建設マネジメントへの取組」は、「ISO の効果」および「ISO への不満」に影響することがわかる。すなわち、建設マネジメントに取り組んでいるほど、「ISO への不満」は少なく、逆に「ISO の効果」を高く評価しているといえる。さらに、「ISO の効果」および「ISO への不満」は、「ISO の評価」に影響するが、「ISO への不満」からの影響は小さいこともわかる。

「ISO への不満」と「ISO の効果」は、「建設マネジメントへの期待」にも影響することがわかる。すなわち、「ISO への不満」または「ISO の効果」を認識しているほど、「建設マネジメントへの期待」が大きいといえる。これは、「ISO への不満」を実感しているほど、建設マネジメントに取り組むことによって、その不満が解消されると考えていることの現れと推察される。また「ISO の効果」を認識しているほど、建設マネジメントに取り組むことによって、さらなる効果を期待できると考えていると解釈できる。さらに、「建設マネジメントへの期待」は「建設マネジメントへの取組」に影響していることもわかる。

次に潜在変数と顕在変数間の影響についての考察を加えることにする。「ISO の評価」は「発注者の信頼性向上」、「成果品の品質向上」両方に大きな影響を与えている。また、「ISO への不満」は「書類作成が業務負担」に最も大きな影響を与えており、ISO9000s においては、適切な文書化が課題とされていることが再認識される結果となった。「ISO の効果」については、「手戻り、施工ミスの減少」に最も大きな影響を与えている。「建設マネジメントへの期待」と「建設マネジメントへの取組」は、双方とも「PFI 等のソフト部門」に関する顕在変数に最も大きな影響を与えている。特に PFI については、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（通称 PFI 法）」が 1999 年に制定され、2001 年 7 月時点で計画、検討段階の事業数は 187 件、事業者選定済みは 20 件、実施方針策定、事業者選定段階は 13 件となっている⁹⁾。こうした実績の蓄積が「PFI 等のソフト部門」への期待や取組に影響しているものと考えられる。

これらの結果を ISO9000s の運用評価という視点

で考察してみる。「建設マネジメントの取組」が進展しているほど、「ISO の効果」を認識し、さらにその評価も高くなることは前述した。このことを考えると、たとえば CALS/EC の導入は、徹底的なデータの電子化により業務の効率化を図るものであることから、ISO9000s を適切に運用するために必要な要因になっているものと考えられる。このことより、ISO9000s の運用評価は建設マネジメントの取組状況によって、間接的に評価できる可能性があることを示したものと見える。

7. おわりに

本研究では、建設業界における ISO9000s と建設マネジメントの影響を整理し、発注者と受注者における認識の違いを明らかにした。また、発注者、建設会社、建設コンサルタント毎に品質管理のための要求事項に対する選好関係を明らかにした。すなわち、主体ごとの特徴とその経年変化を整理した。その結果、発注者、建設会社、建設コンサルタント間では、品質管理のための要求事項に対する選好関係、およびその経年変化に大きな違いがあることが明らかになった。さらに、共分散構造分析により、最も主要な対象としての受注者の ISO9000s に対する評価構造を示した。その結果、建設マネジメントへの取組の程度が ISO9000s の評価に影響することが明らかになった。ISO9000s の取得が進んだ現在、これから

はその運用が評価される時代という認識から、ISO9000s の運用評価は、建設マネジメントへの取組状況により、間接的に評価できる可能性があることも示した。

以上の分析結果は、ISO9000s と建設マネジメントに関する新しい動き（PFI、CALS/EC 等）への取組には、密接な関連性があり、今後このような取組を進めるべきという建設業界の考えを如実に表していると考えられる。

2001 年時点では、2000 年版 ISO9000s がそれほど浸透していたわけではなく、2001 年に実施したアンケート調査ではこれに関する十分な情報が得られなかった。2000 年版 ISO9000s では過度の文書化が軽減されているが、その影響についても調べる必要がある。これは今後の課題としたい。

【参考文献】

- 1) 建設通信新聞, 2001 年 6 月 15 日.
- 2) 日経コンストラクション, 2000.1.14.
- 3) 日経コンストラクション 2000.10.13.
- 4) 榎木義一: 集団意志決定のための支援システム, オペレーションズ・リサーチ, 1980 年 11 月号.
- 5) 城好彦: ISO9000 と土木建設業の国際化, 土木学会論文集 522/VI-28 pp.1-18, 1995.
- 6) 西野文雄: 日本版 PFI の現状と今後の課題, 第 19 回建設マネジメント問題に関する研究発表会・討論会特別講演資料, 2001.

A Study on Effects of ISO9000s in the Construction Sector

By Ken-etsu UCHIDA, Seiichi KAGAYA, Tohru HAGIWARA, Tatsuhiko SAKATA

This study evaluates the effects of introduction of both ISO9000 series and construction management systems to construction sector and clarifies the preference rankings of requirements for quality management in terms of the questionnaire survey on certification of ISO9000 series and its background for three construction sectors. The surveys were carried out in 1996 and 2001. As a result, there are wide differences of the preference rankings of requirements for quality management between owners and acceptant. A latent structure of ISO9000 series and its background were modeled based on an analysis of covariance structure. Consequently, it is clarified that extent of consulting on the construction management system affects the evaluation of acceptant for ISO9000 series.