

道徳性発達理論に基づく土木技術者倫理に関する実証的研究： 倫理規定の解釈可能性が土木技術者の倫理性に及ぼす影響についての実験分析*

An empirical study on civil engineering ethics based on theory of moral development:

The influences of differences in possibilities of interpretation in code of ethics on ethical levels of civil engineers*

羽鳥剛史**・黒岩武志***・藤井聡****・竹村和久*****

By Tsuyoshi HATORI**・Takeshi KUROIWA***・Satoshi FUJII****・Kazuhisa TAKEMURA*****

1. はじめに

昨今、耐震強度偽装やデータ捏造・隠蔽等の事件が頻繁に報道され、技術者に対する社会的な信用が低下しつつあることが指摘されている¹⁾。土木技術者においても、近年、技術者倫理の問題が盛んに議論されており、それに伴い、技術者倫理の普及に向けた様々な取り組みが検討されている(土木学会, 2004²⁾; 土木学会, 2006³⁾)。実際に、土木学会では、1998年、土木学会倫理規定制定委員会が設立され、翌年、我が国で最初に制定された倫理規定「土木技術者の信条および実践要領」(1938年策定)を改定する形で、「土木技術者の倫理規定」(以下、単に「倫理規定」と呼称する)が制定された。そして、この倫理規定を基にして、倫理教育カリキュラムの策定⁴⁾、関連図書の出版⁵⁾、講習会や研修の実施⁶⁾、法制度の改正⁷⁾、資格制度の整備⁸⁾等の取り組みが積極的に実施・検討されている。

これら一連の活動は、我が国の土木技術者に対して、倫理的な行動のための実践的なガイドラインを提示するとともに、将来の土木技術者の育成に寄与するものであり、その意義は高く評価すべきであると思われる。その一方で、このような取り組みの要となる倫理規定が、「土木技術者一人一人において、真の倫理性を促進するものであるかどうか」に関する社会科学的な検討、ならびに検証については、これまでのところ十分に行われてきたとは言い難いものと考えられる。

以上の問題に関連して、藤井ら⁹⁾は、法律の「解釈可能性」に着目し、その制定に伴う規範活性化効果について、コールバーグの道徳性発達理論を用いて実証的に検討している。ここで、「解釈可能性」とは「物事や言葉の意味をその人自身の考えで理解する余地」を表しており、この先行研究において、法律の「解釈可能性」を適切に担保

することによって、人々の規範意識が活性化する可能性が指摘されている。本研究では、この先行研究を踏まえて、コールバーグ理論に基づいて、土木技術者の倫理規定の「解釈可能性」の有無が、土木技術者の倫理水準に及ぼす影響について実証的に検証することを目的とする。

2. 理論仮説

(1) コールバーグの道徳性発達理論

人々の道徳性やその発達過程について、これまで道徳性心理学の分野を中心にして研究が盛んに進められてきた¹⁾。その中でも、コールバーグの道徳性発達理論²⁾(以下、コールバーグ理論と呼ぶ)は、道徳性心理学における代表的な古典的理論の1つとして、道徳性や道徳教育に関わる様々な研究に多大な影響を及ぼしてきた。コールバーグ理論では、人間の道徳水準には複数の階層があることが想定されており、その階層は、大きく「前慣習的水準」、「慣習的水準」、「後慣習的水準」の三つの水準に分けられる。まず、「前慣習的水準」は、「損か得か」に基づいてものごとを判断する段階である。一般に、この水準にある人は、報酬や処罰の有無を理由にして道徳的行動を為す傾向が強いものと考えられている。次に、「慣習的水準」は、実際に存在する集団や社会の規範やルールに基づいてものごとを判断する段階である。一般に、この水準にある人は、「法律を遵守すること」自体を理由にして道徳的行動を為す傾向が強いものと考えられている。最後に、「後慣習的水準」は、実際に存在する集団や社会の規範やルールというよりも、そうした規範やルールを超えて、より普遍的な原則に基づいてものごとを自律的に判断する段階である。この水準にある人は、より普遍的な観点から「真に良い社会とは何か」について自問し、自らの良心に従ってその実現に向けて道徳的行動を為すことを試みる。

このようにコールバーグ理論における道徳性の段階概念は、人間の判断の思考様式を表しており、その「行動の内容」とは区別される点が特徴的である。したがって、どの様な行動を行ったかという「行動の内容」によってその行動が道徳的であるか否かは判断されない。人々の行動が道徳的に正しいか否かは、その行動を導いた個人の「思考プロセス」や「主観的な理由付け」の質によって決まるも

*キーワード：計画基礎論，技術者倫理，解釈可能性

**正員，工博，東京工業大学大学院理工学研究科
(東京都目黒区大岡山2丁目12番地1号，
TEL03-5734-2590，FAX03-5734-2590)

***非会員，伊東忠都市開発株式会社

****正員，工博，東京工業大学大学院理工学研究科

*****非会員，博(学術)，早稲田大学文学学術院心理学専修

のと考えられている。すなわち、「人々がなぜそのような行動を行ったか」という行動の理由が道徳的な行動を判定する基準となるのである。

(2) 本研究の仮説

以上のコールバーグ理論に基づくならば、先行研究(藤井・羽鳥・黒岩・竹村, 2008⁹⁾)においても示されているように、人々の道徳性の向上を図る上で、倫理規定の「解釈可能性」を適切に担保することが重要であることが理論的に予想されることである。なぜなら、特定の行為に従うことを直接指示するような、解釈可能性の低い倫理規定では、現存する規範やルールに従うような「慣習的水準」への発達には寄与し得るものの、コールバーグ理論が目標とする、普遍的な原則に従うような「後慣習的水準」への発達を促進することは期待し難いと考えられるためである。むしろ、倫理規定の内容に関する解釈の余地を残すことによって、一人一人において、条文の背後にある「真の公共とは何か」、「良い社会とは何か」という崇高な理念や精神を想起することが可能となり、その結果、社会的な責任や権威への尊重を志向するような段階(慣習的水準)ではなく、より普遍的な価値を志向するような段階(後慣習的水準)へと、人々の倫理性が向上することが期待される。

以上のことから、倫理規定において普遍的な価値に関わる解釈可能性を確保することによって、そのような倫理規定を読んだ技術者において、そうした普遍的な価値に関する重要性認知が活性化し、自発的に倫理性が向上する可能性が考えられることとなる。従って、土木技術者の倫理性水準の向上と倫理規定における解釈可能性との関連性について、以下のような仮説を措定することが出来る。

仮説

解釈可能性の高い倫理規定を読んだ土木技術者において、解釈可能性の低い倫理規定を読んだ土木技術者よりも、より高次の倫理的判断に対する重要性認知が活性化し、その倫理性水準が向上する。

3. 実験

本研究では、以上の仮説を検証するため、アンケートを用いた実験を行った。

(1) 実験参加者

この実験は、(社)土木学会倫理・社会規範委員会教育小委員会が実施主体となって、2007年12月に、官公庁や企業に所属する土木技術者441名に実験協力を依頼した。その結果、396名の実験協力者を得た(協力率90%)。実験協力者のうち、330人が男性、14人が女性であった(未記入52名)。実験協力者の年齢構成は、「20歳代」47人(11.9%)、「30歳代」160人(40.4%)、「40歳代」95人(24.0%)、「5

表-1 倫理規定の内容

群	倫理規定の解釈可能性	倫理規定の内容
制御群	低い	<ul style="list-style-type: none"> 法令や自治体の内規等を遵守しつつ、業務を行わなければならない 事業の影響についての情報は、公開していかなければならない
実験群	高い	<ul style="list-style-type: none"> 法令や自治体の内規等の背後にある、「基本的な理念」を十分に理解しつつ、業務を行わなければならない 事業の影響についての情報は、公開すべきかどうかを「誠実に判断」しつつ、公開していかなければならない

0歳代」73人(18.4%)、「60歳代」11人(2.8%)、「未記入」10人(2.5%)であった。

(2) 実験手順

この実験では、表-1 に示すように、解釈可能性の高い倫理規定を記載した調査票と解釈可能性の低い倫理規定を記載した調査票の2種類を用意し、実験群の実験協力者(199名)には解釈可能性が高い倫理規定を、統制群の実験協力者(197名)には解釈可能性が低い倫理規定の読了を要請した。

また、全協力者の倫理水準を、土木技術者が経験しうる道徳的葛藤場面を想定した上で、Rest(1979)¹²⁾によるDIT法(The Defining Issue Test; 道徳的論点検査)を実施して、倫理規定読了前と読了後のそれぞれの倫理水準を測定した。この方法で測定される尺度は、最大で4.7、最小で1.3であり、コールバーグ理論で想定される、より高次の判断を下している傾向が強いほど高得点となるものである。なお、読了前と読了後の倫理水準測定の際に用いた道徳的葛藤場面としては、それぞれ異なるものを用いており、読了前に提示したシナリオは、

「県の土木整備部の若手技術者であるAさんは、慢性的な渋滞と多発する交通事故の問題を解消するための道路拡幅工事の責任者を引き継いだものの、この拡幅工事により、近くを流れる河川の埋め立てが免れないことに対して、このまま拡幅工事に踏み切った方が良いか否かの判断を迫られる」

というものである。一方、読了後に提示したシナリオは、「県の道路建設課内のAさんは、長年に渡って地元住民から懇願されている地方道路の改良工事計画の事業化に向けて費用対効果分析を行ったものの、県で規定されている内規の基準に満たない分析結果が得られた。しかし、改良工事の必要性を強く信じている上司は、分析結果を財政部局に報告する必要はないと主張し、Aさんはこの分析結果を財政部局に報告したほうが良いか否かの判断を迫られる」

というものである。本研究では、DIT法に基づき、以上の道徳的葛藤場面において、主人公がどのように行動したら良いかについて判断してもらった上で、そうした判断に至った理由を尋ね、その回答結果から、回答者の道徳水準を測定した。

以上に加えて、本調査では、技術者倫理に関わるその他

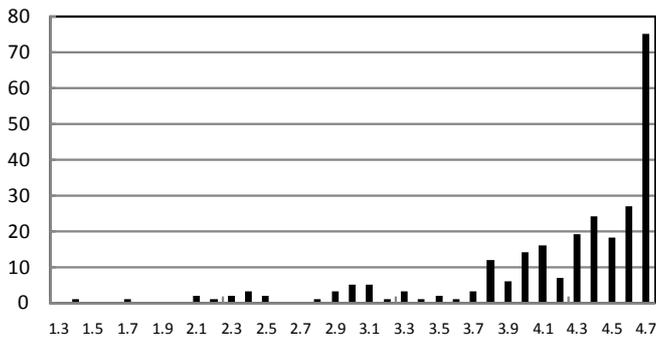


図-1 倫理水準の分布

の関連項目として、以下の質問項目を設けた。

・ **研修や講習会受講経験の有無**

「あなたは今までに、所属している組織の内外で、土木技術者倫理に関する研修や講習会を受けたことがありますか？」という質問に対して、「所属組織内で研修や講習会を受けたことがある」、「所属組織外で研修や講習会を受けたことがある」、「受けたことはないが機会があれば受けたと考えている」、「受けたことはない・あまり関心がない」、「その他」の中から一つを選択してもらった。

そして、この回答結果から、「所属組織内で研修や講習会を受けたことがある」、「所属組織外で研修や講習会を受けたことがある」と回答した個人を「1」、それ以外の個人を「0」とする「研修ダミー」を設定した。

・ **「倫理規定」通読経験の有無**

「あなたは、土木学会制定の「土木技術者の倫理規定」(平成11年)をご存じですか？」という質問に対して、「読んだことがある」、「名前知っているが読んだことはない」、「知らない」の中から一つを選択してもらった。そして、この回答結果から、「読んだことがある」とした個人を「1」、それ以外の個人を「0」とする

「規定通読ダミー」を設定した。

・ **倫理的問題の経験度**

「あなたの日常業務の中で、土木技術者倫理に関連する問題として、どのようなものがあるかについてお聞きします。以下の各質問のうち該当する項目について、思い当たる経験をされたことがあるものに○印をつけてください(複数回答可)」と教示し、i)企画・計画、ii)調査・設計、iii)施工、iv)研究開発、v)その他の職務内容に関する22個の質問項目について、その経験の有無を回答してもらった。以下では、実験協力者が経験したことのある項目の総数から「倫理的問題の経験度」尺度を構成した。

4. 結果

(1) 倫理水準の測定結果

DIT 手法に基づいて測定した事前倫理水準の基本統計量は、最小値が1.40、最大値が4.70、平均値が4.20、標準偏差が0.64であった。また、事前倫理水準の度数分布を

表-2 倫理規定通読前後の倫理水準とその差異についてのt検定結果

	事前倫理水準		事後倫理水準		事前倫理水準/事後倫理水準間の差異のt値とp値	
	M	SD	M	SD		
制御群	4.23 (N=120)	0.67	4.25 (N=120)	0.05	t = -0.26	p = .794
実験群	4.19 (N=127)	0.62	4.33 (N=127)	0.48	t = -3.22	p = .002 **

** p < 0.05

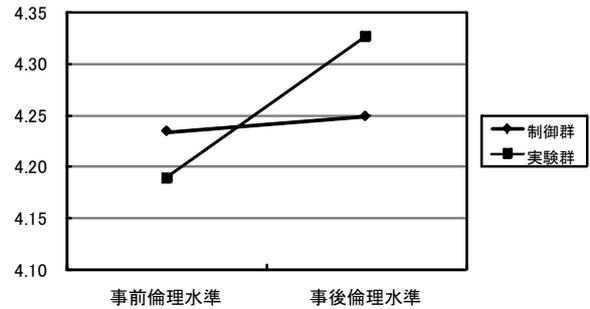


図-2 倫理規定通読前後の倫理水準変化

図-1 に示す。ここで、DIT 手法による倫理水準の理論上取りうる範囲は最大で4.7、最小で1.3であることから、本調査データから得られた倫理水準は、概して高い傾向にあることが分かる。

(2) 倫理規定の「解釈可能性」が土木技術者の倫理性に及ぼす影響

倫理規定を通読する前の事前倫理水準と通読した後の事後倫理水準、及び、その変化量の平均値と標準偏差を表-2、図-2 に示す。倫理規定における「解釈可能性」の有無が倫理水準に及ぼす影響について調べるために、2(事前倫理水準 vs. 事後倫理水準) × 2(実験群 vs. 制御群)の反復測定分散分析を行った。その結果、事前/事後の主効果は有意となり(F(1, 245)=4.64, p=.032)、倫理規定通読前後の倫理水準に有意な差異があることが示された。また、両要因に有意な交互作用が存在する傾向が示された(F(1, 245)=3.01, p=.084)。この結果は、図-2にも示されているように、制御群に比べて、実験群の方が倫理規定を通読した前後において、より倫理水準が上昇しているために有意となったものと考えられる。なお、t検定より、実験群において倫理水準の向上は有意であったが、制御群においては、有意な結果は得られなかった。以上の結果より、解釈可能性の高い倫理規定を読んだ土木技術者において、解釈可能性の低い倫理規定を読んだ土木技術者よりも、倫理水準が向上するという傾向が示された。

(3) 解釈可能性の有無による効果の条件

前節で検証した、倫理規定における解釈可能性の有無による効果がどのような条件に依存しているかについて検証するため、各心理尺度を探索的に分析した。そのため、

表-3 実験・制御群間の回帰係数の差の検定

	規定通読前後の倫理水準の変化量に効く因子			
	単回帰係数		差のt値	p値(両側)
	制御群	実験群		
年齢	-0.01	0.01	0.17	.863
研修ダミー	-0.01	-0.10	0.60	.550
規定通読ダミー	0.18	-0.08	1.71	.088 *
倫理的問題の経験度	0.00	0.04	1.70	.089 *

* p < .100
** p < .050

まず、制御群・実験群のそれぞれについて、「倫理規定通読による倫理水準の変化量」を従属変数として、いくつかの独立変数を想定した単回帰分析を行い、その上で、両者の係数の間に有意な差が見られる要因を検出した。その分析結果を表-3に示す。この表に示すように、実験群と制御群の間で有意な差が見られた要因は「規定通読ダミー」、「倫理的問題の経験度」であった。

まず、「倫理的問題の経験」に関しては、その係数が、実験群の方が制御群に比べて大きいことから、倫理的問題を多く経験している技術者にとっては、解釈可能性の高い倫理規定を読む方が、解釈可能性の低い倫理規定を読むよりも、その倫理性が向上する傾向が示された。一方、「規定通読ダミー」に関しては、その係数が、制御群の方が実験群よりも大きい値であることから、現行の倫理規定を読んでいない技術者の方が、解釈可能性の高い倫理規定を読むことによる倫理性の向上効果が大きい傾向が示された。

5. 考察

本実験で得られた結果は、解釈可能性の高い倫理規定を読んだ土木技術者において、解釈可能性の低い倫理規定を読んだ土木技術者よりも、その倫理水準が向上するという傾向が示すものであり、本研究の仮説を支持するものである。この結果は、土木技術者の倫理規定において、解釈可能性を適切に確保することが、より良い社会の実現に資する土木技術者を育成する上で重要であろうということを示唆するものである。それ故、本研究の実験結果より、現行の倫理規定のあり方について、その解釈可能性の観点からいま一度検討することの意義が一定程度存在する可能性が考えられるところである。

また、倫理規定における解釈可能性の有無による効果がどのような条件に依存しているかについて探索的に分析したところ、「倫理的問題の経験を持つ人々」においては、解釈可能性が高い倫理規定を読了することで倫理性が向上する効果がとりわけ強いという結果が示された。この結果は、現実場面で様々な葛藤場面を経験した技術者に対してほど、解釈可能性の高い倫理規定によって倫理性がより向上したことを意味しており、経験を積んだ技術者に対してこそ、解釈可能性が担保された技術規定を準備すべきであることを示唆している。

一方、現行の倫理規定を読んでいない技術者の方が、既にそれを読んでいた技術者よりも、解釈可能性の高い倫理規定を読むことによる倫理性の向上効果が大きいことが示された。この結果は逆に言うなら、解釈可能性の低い倫理規定を読了している場合には、解釈可能性の高い倫理規定を読むことによる倫理性の向上効果が抑制されたことを表している。それ故、この結果は、解釈可能性が十分に確保されていない倫理規定を読了してしまうことが、倫理性のさらなる向上を一定水準以下に止めてしまう可能性の存在を暗示するものである。

今後は、本研究で得られた知見を踏まえつつ、より広範な状況を想定した各種の理論的考察と実験を実施し、土木技術者倫理の普及と教育に資する方策について多角的に検討していくことが必要である。

謝辞：本実験は、(社)土木学会倫理・社会規範委員会教育小委員会主催の下で実施されたものである。本委員会委員の皆様にも多大な協力を頂いたことを付記し、ここに感謝の意を表します。加えて、本アンケートにご回答頂いた土木技術者の皆様にも、謝意を表します。

参考文献

- 1) 土木学会教育企画・人材育成委員会倫理教育小委員会：技術は人なりープロフェッショナルと技術者倫理ー，丸善，2005。
- 2) 土木学会教育企画・人材育成委員会倫理教育小委員会：ミニ特集 技術は人なりーいま、問われる技術者の倫理，第1回 技術者倫理とは何か，土木学会誌，Vol.89，No.8，pp.69-84，2004。
- 3) 土木学会教育企画・人材育成委員会倫理教育小委員会：ミニ特集「技術者倫理」について考えるー土木における「誇り」と「社会理解」ー 第1回 「技術者倫理」を考える，土木学会誌，Vol.91，No.11，pp.33-40，2006。
- 4) 池田駿介：土木学会技術者資格の創設と継続教育（CPD）の必要性を訴える，土木学会誌 Vol.85，No.11，pp.78-80，2000。
- 5) 土木学会 土木教育委員会倫理教育小委員会（編）：土木技術者の倫理 事例分析を中心として，丸善，2004。
- 6) 松田光弘・利穂吉彦・藤原章正：「企業」での社会人教育ー企業倫理の実態ー，土木学会誌，Vol.92，No.1，pp.42-44，2006。
- 7) 山田邦博：「技術者倫理」を取り巻く環境変化ー公共工事品質確保法，独禁法等，土木学会誌，Vol.92，No.1，pp.38-41，2007。
- 8) 池田駿介・川島一彦：学会の倫理問題に対する取組み，土木学会誌，Vol.89，No.10，pp.38-41，2004。
- 9) 藤井聡・羽鳥剛史・黒岩武志・竹村和久：法律の解釈可能性とその制定に伴う規範活性化効果，日本社会心理学会第49回大会発表論文集，2008。
- 10) 日本道徳性心理学会研究会(編著)：道徳性心理学，北大路書房，1992。
- 11) Kohlberg, L. Stage and sequence : The cognitive-developmental approach to socialization, In D.A.Goslin (ed.), Handbook of socialization theory and research, Rand McNally, 1969. (コールバーグ「道徳性の形成」永野重史監訳，新潮社，1987)
- 12) Rest, W., Development in judging moral issues, University of Minnesota Press Minneapolis, 1979.