

報告 コンクリート構造物における価値向上のためのアンケート調査

松村 光太郎*1・田村 雅紀*2・舟川 勲*3・橘高 義典*4

要旨：昨今において、建設業界についての様々な問題から、コンクリートに対する印象は、決して明るいものとは言い難い。そこで、その事由を明確にするために、コンクリートのイメージに関して、アンケート調査を実施した。その結果、JCI会員を対象としたコンクリート技術者と大学生を対象とした一般人とでは、一般人の方が悪いイメージが強かった。また、地域性の影響については、沖縄地区が最も良いイメージを抱いていた。また、コンクリート構造物における価値を向上させるための方策としては、一般人にとってコンクリートを身近なものにすることだと考察した。

キーワード：コンクリートのイメージ、アンケート調査、価値向上、地域性、文化性

1. はじめに

昨今において、様々な問題から、建設業界に対する印象は、良いものとはいえない。特にコンクリートは、建設業界の代名詞とされることもあり、決して明るいものとは言い難い。

そこで、本研究では、コンクリート構造物における価値を向上させるための方策を検討することを目的として、アンケート調査を行い、コンクリートのイメージについて、JCI会員を対象としたコンクリート技術者と、土木や建築等のコンクリートについて学習していない学生を対象とした一般人と差異あるいは、生活している地域による差異を明らかにする。

2. アンケート調査方法

2.1 アンケートの概要

アンケートは、コンクリートに対するイメージを明らかにすることを目的として、コンクリート技術者と一般人とを対象者として行った。なお、コンクリート技術者は、JCI会員の中からランダムサンプリングした対象者（1748名）に郵送で配布し、FAXで回収した。回収数は682

件（39.0%）であった。また、一般人は、首都大学東京および岡山県美作大学における、土木や建築などの学科で学習を受けていない他学部あるいは他学科の学生を対象者とし、大学内の講義で配布し、その場で回収した。回収数は147件であった。JCI会員と学生による全体の回答者数は、829件であった。

2.2 調査内容

アンケートは、以下の内容とした。ただし、個人情報は無記名で、性別、年齢、住所（出身地）、職種（学部・学科）を記述式とした。

- (1) 好きな材料（選択式）
- (2) 自宅にしたい構造の種類（選択式）
- (3) 打ち放しコンクリートの好き嫌い（選択式）
- (4) コンクリートの自然環境、景観に対する調和（選択式）
- (5) 最も好きなコンクリート土木構造物あるいは建築物とその理由（記述式、選択式）
- (6) コンクリートの社会的役割（選択式）
- (7) 寺院建築のコンクリートの適応性（選択式）
- (8) コンクリートの使用について（選択式）
- (9) コンクリートが文化性を得るための要件

*1 美作大学 生活科学部福祉環境デザイン学科 福祉建築コース 助教授 工博（正会員）

*2 首都大学東京 都市環境学研究科 建築学専攻 助手 工博（正会員）

*3 青木あすなろ建設（株） 技術本部 技術部 工修（正会員）

*4 首都大学東京 都市環境学研究科 建築学専攻 教授 工博（正会員）

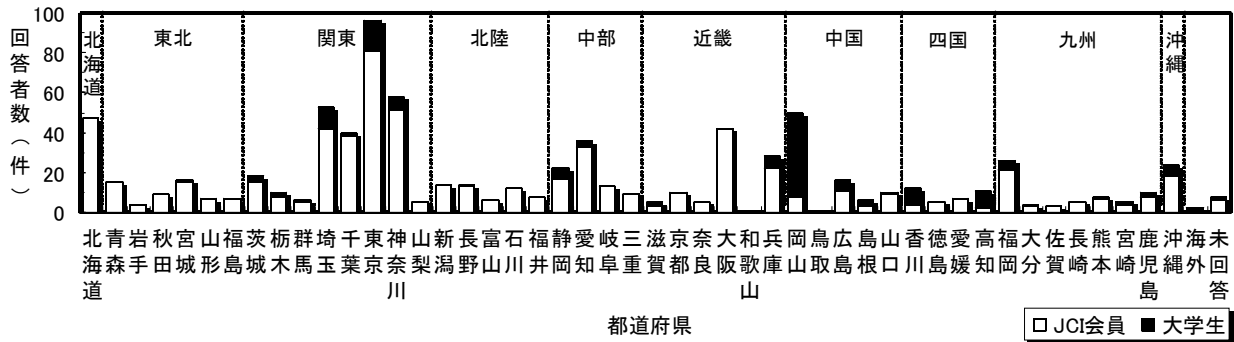


図-1 回答者の地域

(選択式)

- (10) 一般人が抱いていると思われるコンクリートのイメージの想像 (選択式)
- (11) コンクリートに対する一般人のイメージを向上させる方策 (選択式)
- (12) コンクリートのイメージを悪くしている事柄 (記述式)
- (13) コンクリートの価値向上のためのコンクリート, モルタル製作物 (記述式)

3. アンケート結果

3.1 回答者の地域別件数

回答者の都道府県別回答者件数を図-1に示す。地域によるコンクリートのイメージの差異を明確にするために、各都道府県について、北海道(1道:47件)、東北(6県:58件)、関東(1都7県:286件)、北陸(5県:54件)、中部(4県:80件)、近畿(2府4県:91件)、中国(5県:83件)、四国(4県:35件)、九州(7県:61件)、沖縄(1県:24件)の10地域に分割した。ただし、大学生については、生活域により、コンクリートのイメージが異なると考えられるために大学の地域ではなく、生活期間が長い出身地の地域とした。

回答者の年齢構成および性別を図-2に、職種を図-3に示す。女性は、全体の13.2%(内、会員:1.9%, 大学:9.5%)であった。

3.2 コンクリートに関する質問の結果

(1) 好きな材料について

石, 木, ガラス, コンクリート, 鉄, プラス

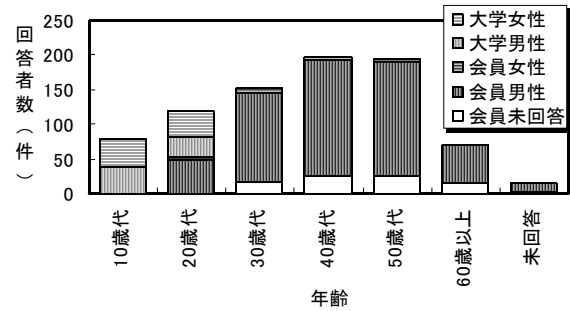


図-2 回答者の年齢・性別

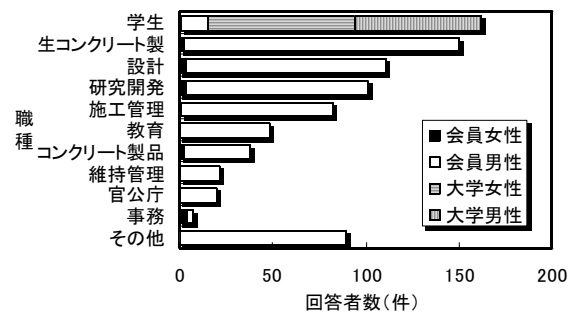


図-3 回答者の職種

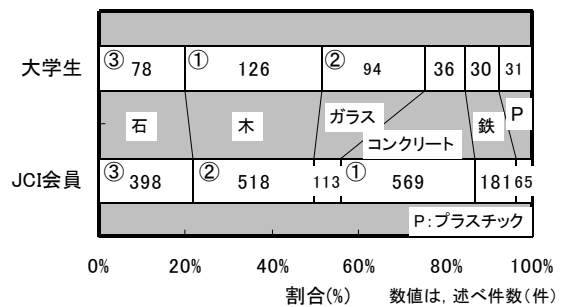


図-4 好きな材料(複数回答可)

チックの中から好きな材料を3つ選択した回答結果を図-4に示す。JCI会員は、コンクリートが最も多かった。しかしながら、大学生については、木が最も多く、コンクリートは、ガラス、石に次いで4番目であった。したがって、一般人は、木や石のような身近な材料や、あるい

はガラスのような芸術作品に用いられる材料を好んでいると思われる。

なお、地域別による差異はみられなかった。

(2) 自宅にしたい構造

木造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造の中から、自宅にしたい構造を選択した結果を図-5に示す。関東、関西、そして沖縄では、非木造の割合が高く、特に沖縄では多数がRC造を希望した。これは、関東、関西については、耐震性の要求が強く、沖縄については、様々な観点から、コンクリートに対する信頼感と親近感が高いと考えられておりかつ、熱条件による影響だと思われる。なお、技術者と一般人との差異はみられなかった。

(3) 打ち放しコンクリートの好き嫌い

打ち放しコンクリートの好き嫌いの結果を図-6に示す。沖縄だけが好きの割合が多く、他の地域では差異はみられなかった。なお、技術者と一般人との差異はみられなかった。

(4) 自然環境・景観に対する調和

コンクリートの自然環境あるいは景観に対する調和についての回答を図-7に示す。技術者と都心部の一般人とでは、差異はみられなかったが、地方の一般人については、コンクリートが自然環境や景観に対して、調和できにくいと考えている。なお、技術者の地域の差異はみられなかった。したがって、一般人ほど、生活域により、コンクリートの自然環境あるいは景観に対して、調和できにくいと考える傾向にある。

(5) 好きなコンクリート土木構造物とその理由

好きなコンクリート土木構造物および建築物、およびその理由について選択結果を図-8に示す。土木構造物、建築物共に、造形美、スケール感、技術的価値が多く列挙された。一方で、土木構造物と建築物とを比較した場合、土木構造物は文化的価値よりも長寿命を、建築物は長寿命よりも文化的価値が好きな理由として挙げられていた。なお、好きな土木構造物は、橋、ダム、港湾構造物が多く挙がり、好きな建築物は、安藤忠雄作品が多く挙がった。また、

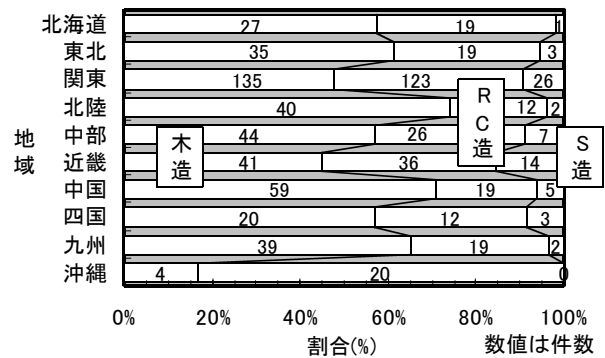


図-5 地域別の自宅にしたい構造

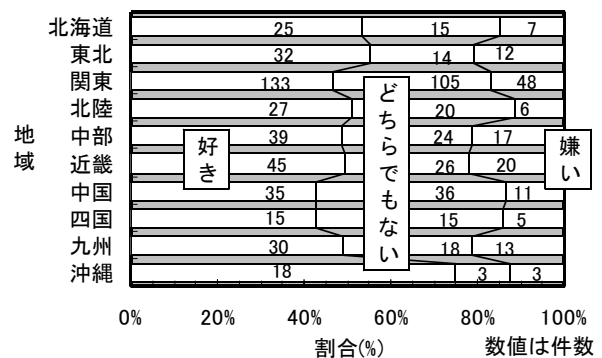


図-6 打ち放しコンクリートの好き嫌い

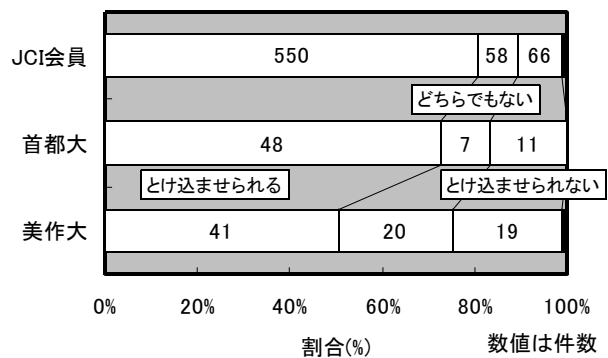


図-7 自然環境・景観に対する調和

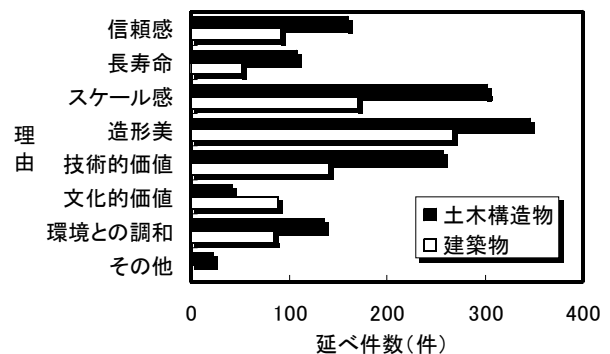


図-8 土木構造物・建築物の好きな理由

技術者と一般人との差はみられなかった。

(6) コンクリートの社会的役割

コンクリートの社会的役割についての回答結

果を図-9に示す。技術者と一般人との差異はなく、コンクリート技術者も一般人も、コンクリートは、構造安全性、耐久性、経済性に、社会的役割を持っていると考えていると思われる。

(7) 寺院建築の適応性

寺院建築をコンクリートとすることに対する意見の回答を図-10に示す。技術者と一般人とで差異がみられた。コンクリート技術者にとっては、技術的に可能な点を考慮していると思われる。しかしながら、一般人は、日本古来の建築文化に、コンクリートを使用することがあまりそぐわないと考えているようである。

(8) コンクリートの使用について

コンクリートの使用に対する意見の回答を図-11に示す。コンクリートの使用に対しては、寺院建築の適応性と同様、コンクリート技術者と比較して、一般人に否定的な意見が多かった。

(9) コンクリートが文化性を得る要件

コンクリートが文化性を得る要件としての回答を図-12に示す。コンクリート技術者と一般人との両方で、地元住民との関与について差異がみられた。これは、一般人が大学生のため、まちづくりに経験が少ないからだと考えられる。一方で、機能の維持、愛着の保持、造形美、環境との調和、技術的な価値などは、コンクリート技術者、一般人の両者とも多く挙げていた。したがって、コンクリートが文化性を得るための要件は、コンクリート技術者と一般人とに差がないと思われる。

(10) 一般人が抱くコンクリートのイメージ

一般人が抱いていると思われるコンクリートのイメージについての回答を図-13に示す。なお、コンクリート技術者には、一般人がどう思っているかの想像を、一般人については、各自の意見を回答してもらった。コンクリート技術者の想像と、一般人の実際の意見には差がなく、負のイメージが大きいようである。

(11) コンクリートのイメージ向上の方策

コンクリートに対する一般人のイメージを向

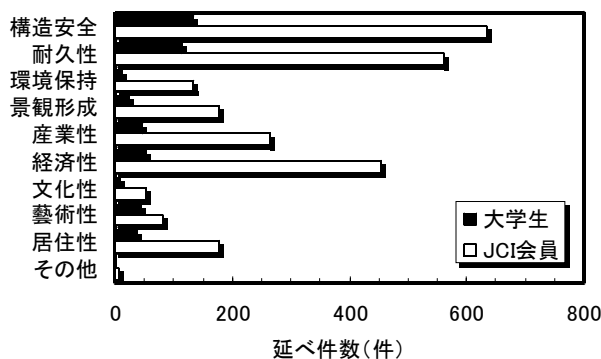


図-9 コンクリートの社会的役割

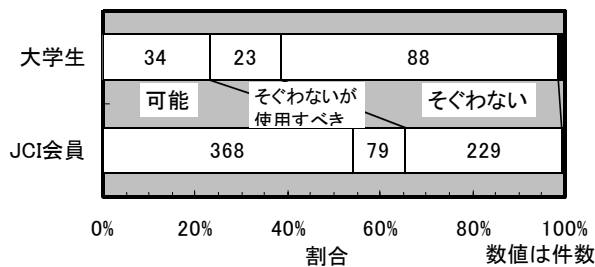


図-10 寺院建築の適応性

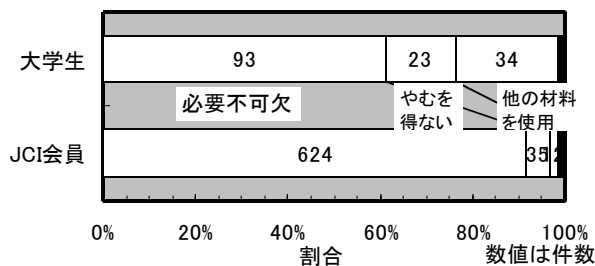


図-11 コンクリートの使用について

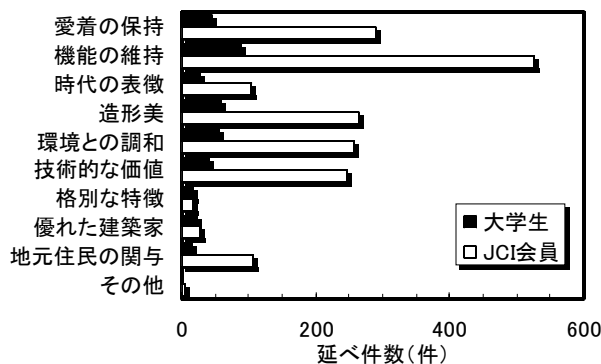


図-12 文化性を得るための要件

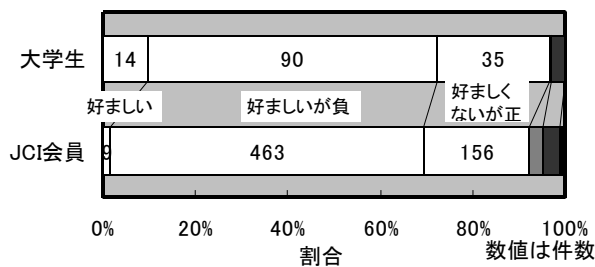


図-13 一般人が抱いていると思われるイメージ

上させる方策についての回答を図-14に示す。コンクリート技術者と一般人とで差がみられたのは、新しい機能の導入でイメージを向上させるという点であった。コンクリート技術者は、この項目について消極的であり、逆に一般人は積極的であった。これは、一般人が現在のコンクリートの機能について満足していないか、現実の最新技術を知らないかのどちらかであると考えられる。したがって、イメージ向上には、コンクリートの最新技術についての、技術者側からのアピールが必要だと思われる。

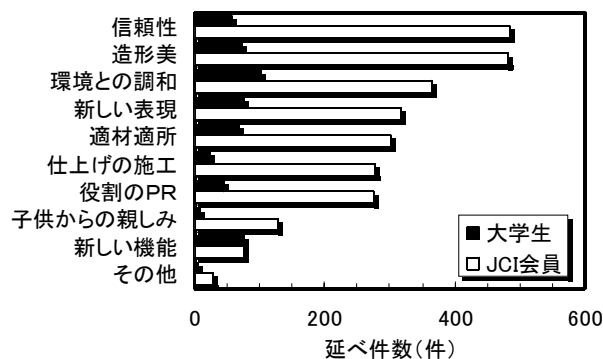


図-14 コンクリートのイメージ向上方策

(12) コンクリートのイメージ悪化原因

コンクリートのイメージを悪くしている原因の記述式回答について、コンクリート技術者と一般人と別々にKJ法²⁾でまとめた結果を、表-1に示す。コンクリート技術者は、コンクリートの技術的な原因を列挙しているのに対し、一般人は、コンクリートそのもののイメージを列挙している。

表-1 イメージ悪化の原因

順位	技術者	一般人
1	施工不良等	色感
2	ひび割れ, 汚れ等	冷たさ
3	色感	無機質感
4	環境破壊	自然感との相違
5	耐久性	重量感
	その他	その他

(13) コンクリートの価値向上のための製作物

コンクリートの価値を向上させるためのコンクリート、モルタル製作物の記述式回答について、コンクリート技術者と一般人と別々にKJ法でまとめた結果を、表-2に示す。コンクリート技術者は、大きい製作物が多く、逆に一般人は小さい製作物が多かった。したがって、コンクリート自体の価値を向上するためには、コンクリートで身近なものを製作することが必要だと思われる。

表-2 コンクリートの価値向上のための製作物

順位	技術者	一般人
1	船舶	オブジェ
2	モニュメント	美術品
3	道路, 建造物	家具・小物
4	機能を向上させる	生活用品
5	芸術的造形物	思いつかない
	その他	その他

4. 考察

4.1 コンクリート技術者と一般人との差異

コンクリート技術者と一般人との差異を、3.2の質問から、(3)、(4)、(7)、(8)および(10)について、SD法³⁾を用いて解析した結果を、表-3に示す。なお、解析は、式(1)で算出した。なお、回答者の評価値は、どちらでもないの評価を0の基準として、5段階評価の場合、コンクリートにとって良い回答から+2, +1, 0, -1, -2とし、3段階評価の場合、+1, 0, -1とした。

表-3 コンクリート技術者と一般人との差異

質問	(3)	(4)	(7)	(8)	(10)
技術者	0.338	0.730	0.206	0.912	0.436
一般人	0.231	0.425	-0.372	0.393	0.579
全回答者	0.319	0.676	0.104	0.817	0.461
差異	-0.107	-0.305	-0.578	-0.519	0.143

注：(差異) = (一般人) - (技術者)

$$SD = \frac{\sum H}{PC} \quad (1)$$

ここに、SD：表の値、H：各回答者の評価値、PC：回答者数(人)

質問(3)および(10)は、一般人と技術者との間では、さほど差異はないが、その他の質問(4)、(7)、(8)に対しては、すべて一般人の方が悪いイメージを抱いていることから、相対的には、コンクリート技術者よりも一般人の方が、コンクリートに対して悪いイメージが強いと考えられる。ただし、質問(11)、(12)の回答から、一般人に対して、コンクリート技術が正確に伝わっていない帰来がある。したがって、コンクリートのイメージは、コンクリート技術を正確に伝えることで向上する可能性があるだろう。

4.2 地域による差異

地域による差異について4.1と同様にSD法を用いて解析した結果を、表-4に示す。コンクリートのイメージが最も良い地域は、沖縄地区であった。次いで、北海道、東北で良いイメージが強かった。これは、特に沖縄では、コンクリートに悪い印象も少なく、信頼性も強いからだと思われる。また、北海道、東北地区では、外気温が顕著に低く、かつ積雪による建造物の倒壊などが考えられるために、イメージが良かったと思われる。逆にコンクリートのイメージが最も悪かった地域は、中国地区であった。これは、他の地域と比較して、一般人の割合が多かったためと思われる。したがって、コンクリートのイメージは、気象条件および一般人か技術者かの差が影響すると思われる。

4.3 コンクリート価値向上のための方策

コンクリートのイメージは、相対的には、一般人の方が悪いため、一般人のイメージを良くすることで価値が向上すると考えられる。その方策としては、まず、一般人に、コンクリート技術の情報を伝えることが挙げられる。これを実施するためには、コンクリートに関する講習会を行うだけでなく、一般人にコンクリートそのものに興味を持ってもらうことが必要であろう。例えば、コンクリートで美術品や生活用品を製作するなど、コンクリートを身近なものとする必要性があるのではないだろうか。

表-4 地域による差異

地域	(3)	(4)	(7)	(8)	(10)
北海道	0.383	0.553	0.340	0.872	0.447
東北	0.345	0.776	0.172	0.966	0.362
関東	0.297	0.689	0.150	0.822	0.465
北陸	0.389	0.778	0.130	0.926	0.056
中部	0.275	0.675	0.163	0.838	0.313
近畿	0.275	0.736	0.110	0.890	0.418
中国	0.289	0.410	-0.133	0.723	0.373
四国	0.286	0.629	-0.257	0.800	0.629
九州	0.279	0.623	-0.033	0.803	0.574
沖縄	0.625	0.792	0.167	1.000	1.250
全回答者	0.319	0.676	0.104	0.817	0.461
差異	0.350	0.382	0.598	0.277	1.194

注：(差異) = (最大値) - (最小値)

注：太字は、質問に対する最大値

5. まとめ

本研究では、コンクリート構造物における価値向上のためのアンケート調査を行い、次の知見を得た。

- 1) コンクリートのイメージは、コンクリート技術者よりも一般人の方が良くなかった。
- 2) コンクリートのイメージには地域性があり、沖縄地区が最も良かった。次いで北海道、東北地区でイメージが良かった。逆に一般人の割合が多かった中国地区が最も悪かった。
- 3) イメージは、気象条件が影響する。
- 4) コンクリートの価値を向上させるためには、一般人に興味を持ってもらうことが良いと考えられ、一般人にとってコンクリートを身近なものとする必要性があるだろう。

参考文献

- 1) 例えば、岡島達雄：コンクリート文化，コンクリート工学，No.42，pp.41，2004.6
- 2) 川喜田二郎：発想法，中公新書，1966
- 3) 例えば、日本建築学会：よりよい環境創造のための環境心理調査手法入門，技報堂出版，2000