

Research Reports of National Institute
of Industrial Safety. NIIS-RR-99 (2000)
UDC 331.101.1: 331.46: 65.012.41

建設業における組織レベルの安全施策に関する調査研究*

庄司卓郎**, 鈴木芳美**, 中村隆宏**, 江川義之***
深谷 潔***, 花安繁郎**, 小島三弘****
廣瀬文子****, 長谷川尚子****, 高野研一****

Survey on Organizational Safety Policy and Activity in Construction Industry*

by Takuro SHOJI**, Yoshimi SUZUKI**, Takahiro NAKAMURA**, Yoshiyuki EGAWA***,
Kiyoshi FUKAYA***, Shigeo HANAYASU**, Mitsuhiro KOJIMA****,
Ayako HIROSE****, Naoko HASEGAWA**** and Ken-ichi TAKANO****

Abstract : Recently much attention has been paid to the human factor approach considering worker's psychological state and organizational factor, as well as development of new technology or improvement of working environment, in order to decrease labor accident rate further. The purpose of this study is to clarify the effect of organizational safety policy and activities on safety attitude and behavior of workers, by making use of information through questionnaire on the safety activities and systems of the several companies and by analyzing the relationship between these safety activities and safety attitude of workers. Self-rating questionnaire was developed for this study and delivered to the staffs of the safety and health division of 49 companies, 300 personnel who were working at construction sites in general contractors and 300 foremen of subordinate companies. The response rate of questionnaire obtained was about 82 %.

The main results of this study were as follows :

- 1) There found significant relationships among safety systems, activities, organizational policy and safety attitude of workers. Vigorous safety activities at work site might be supported by completion of organizational management in safety division and, furthermore, they would bring up safety attitude and behavior of workers.
- 2) Close communication was taken among staffs of the safety and health division within the company ; on the other hand sometimes they had troubles in contacting to the workers of other sections of the company. Safety division staffs sometimes met difficulty in getting necessary information from work sites and telling their policy to other sections in the company.
- 3) It was pointed out that much attention should be paid toward the organizational activities rather than individual worker/staff activities to prevent accident efficiently.

*平成 11 年 5 月 16 日 日本人間工学会第 40 回大会, 平成 11 年 7 月 2 日第 29 回安全工学シンポジウム及び平成 11 年 9 月 9 日産業・組織心理学会第 15 回大会において一部発表した

**建設安全研究部 Construction Safety Research Division
境界領域研究グループ Interdisciplinary Research Group

***機械システム安全研究部 Mechanical and System Safety Research Division
境界領域研究グループ Interdisciplinary Research Group

****財団法人電力中央研究所ヒューマンファクター研究センター Central Research Institute of Electric Power Industry,
Human Factor Research Center

Keywords ; Human factor, Organizational management, Safety policy, Safety system, Safety activity, Safety attitude, Safety behavior, Construction worker

1. はじめに

作業環境の整備、機器の改良等、企業が取り組んできた災害防止対策や政府レベルの労働災害防止政策等の成果から一昔前に比べて労働災害発生件数は少なくなった¹⁾。しかし、この数年間だけに限ってみると、労働災害の発生件数や死傷者数の推移は横這い状態であり、減少傾向は鈍化していることはよく指摘されているとおりで^{2),3)}。この傾向は日本だけに見られるものではなく、諸外国においても、労働災害発生件数が一定水準以下にまで低下しないことは深刻な問題とされている⁴⁾。

このような状況を打破し、今後さらに労働災害の減少を目指すためには、今までのような個別の対策と同時に新しいアプローチも必要である⁵⁾。

その1つとして心理学・人間工学的視点を備えたソフト面からのアプローチがある。近年の労働災害や事故原因の多くはヒューマンファクターによると言われており^{6),7)}、ソフト面からのアプローチは今後益々重要視されると考えられる。さらに近年では認知エラー等の個人のミスだけでなく組織エラーも注目されるようになり、社会システムとしての安全確保が重要とされている^{8),9),10)}。

もう1つは、良い事例から学ぶことである。従来の安全研究は、実際に発生した労働災害、事故の事例を取り上げ、その原因を究明し、同種の労働災害や事故を二度と起こさないためにどのようにすればよいか対策を練ることが中心であった。しかし、災害件数が少なくなっていることや産業技術が細分化し、ある産業の事故事例から得た知見を他の業種には生かすにくいことなどから、個別要因への対策だけでなく、よりマクロなレベルでの作業管理が必要となってきた。

これらの視点を備えたアプローチとして、近年、作業員の安全に対する意識を高め、安全行動を誘発する職場のあり方、すなわち安全文化、安全風土が注目されている。例えば、カンタス航空やデュポン社など、長期にわたって無事故を続けてきた企業の間には安全に対する心構え、すなわち「安全文化」と呼ぶべき組織風土が共通に見られると言われている¹¹⁾。これらの企業では、経営者側が安全に対して高い関心を持ち、安全管理施策を熱心実践し¹²⁾、一方従業員側も一人一人が安全に対する心構えを身につけており、組織の上層部から声高に規則や安全の遵守を唱えなくても、安全作業の重要性を認識し、進んで安全な活動を実施

しているという¹³⁾。教育や組織レベルでの諸施策を通じて組織の風土として「安全文化」を根付かせることができれば、労働災害の防止に大きな意味を持つと考えられる¹⁴⁾。

本研究では、組織レベルでの安全施策が職場の安全風土を形成し、そこで働く職員や作業員の安全意識・態度の形成を通じて安全行動を誘発し、結果として企業の安全レベルが向上するという、いわゆる安全文化のモデル¹⁰⁾が建設業に適用可能か、またもし可能であるならば具体的にどのような組織レベルでの安全施策が安全風土、さらには安全レベルの向上に有効なのかを明らかにすることを目的としている。

そのファーストステップとして、本報では、建設業を対象に現場での安全活動、安全制度及び組織としての安全施策や安全衛生担当の活動等の安全施策の実態の把握を行うとともに、それらが作業員の安全意識・行動に及ぼす影響についての解明を試みたので報告する。

2. 研究方法

質問紙法を用いた。自記式質問紙を作成して配布し、回収後データを入力し解析を行った¹⁵⁾。

本研究で用いた概念モデルは、Fig. 1 に示した通りである。すなわち、組織レベルの安全対策が、作業員の安全意識や安全行動に影響を及ぼし、その結果として、企業の安全度（事故率の低さ）を決定しているというものである。このモデルに従い、文献調査や予備調査の結果^{9),16),17),18),19),20),21),22),23)}を参考にして、質問項目を選択し質問紙を作成した。

本研究は、企業としての安全施策に関する調査（調査1）と現場における安全活動に関する調査（調査2）の2回の調査からなる。

調査1は、建設企業として、安全制度、安全活動などの安全施策をどの程度実施し、また組織としてどのように安全に取り組んでいるかを調べる目的で行われた。一方、調査2は、建設作業現場で、作業員が安全規則や安全制度についてどの程度熱心に取り組んでいるか、またどのような安全意識を持って作業をしているかを明らかにすることを目的としている。

質問紙の構成及び項目数をTable 1-1及びTable 1-2に示す。質問紙の構成は、調査1用及び調査2用でほぼ同様であるが、特に言葉遣いなどに関して、個々の項目については若干異なっている。

回答にあたっては、「非常によく当てはまる」

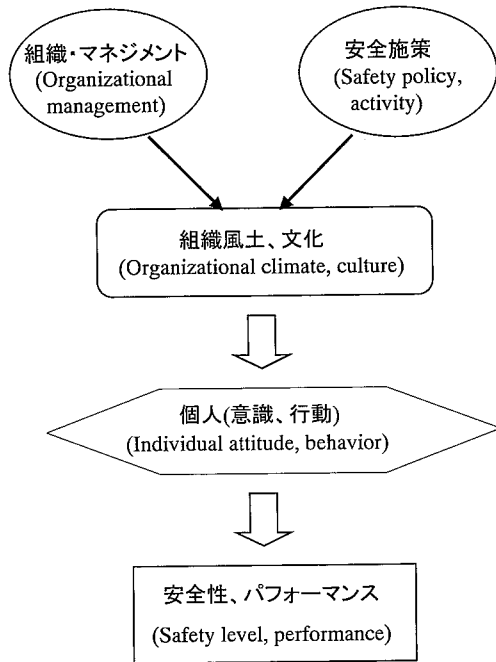


Fig. 1 Conceptual model in this study.
本研究における概念図

Table 1-1 Number of items in each category (1st survey).
質問紙の構成と項目数 (調査 1 用)

大項目名	項目数
属性	6
安全制度の実施状況	5
安全活動の実施状況	13
ISO所得状況	2
組織レベルでの安全施策	32
社是・社訓	
労働災害の発生状況(過去6年間)	
安全衛生担当の地位・活動	27
労働災害の原因の責任について	25
職員の安全意識・行動	14
組織風土	37

Table 1-2 Number of items in each category (2nd survey).
質問紙の構成と項目数 (調査 2 用)

大項目名	項目数
属性	8
安全制度の実施状況	5
安全活動の実施状況	13
組織レベルでの安全施策	21
労働災害の原因の責任について	20
自身の安全意識・行動	36
組織風土	27

～「全く当てはまらない」の 5 段階 (調査 2 では「0. わからない」を含む 6 段階) の選択肢から選んで○を付けさせた。但し、安全制度については、3. 積極的に実施している」, から「0. 制度がない」

(調査 2 では「0. わからない」) の 4 段階の選択肢の中から、また、安全活動については、「3. 積極的に行っている」から「1. 行っていない」(調査 2 ではさらに「0. わからない」), の中から選択させた。

記入者の年齢、勤続年数などの属性や、社是・社訓と労働災害の発生状況に関する質問項目については、単語や数値を直接入力させた。

質問紙の配布は、建設労務安全研究会の協力を得て、同研究会加盟の建設企業 49 社を対象に行った。調査 1 においては、1 社に 1 通ずつ配布し、安全衛生担当部門のスタッフ (以下“安全衛生担当”と記す) に回答してもらった。一方、調査 2 では、調査 1 で協力を得られた企業の中から企業規模等を基準に 12 社を選出し、本社の現場職員 (以下“現場職員”と記す) と一次協力会社の職長 (以下“職長”と記す) を対象として、各社 50 部ずつ配布した。

調査は、平成 11 年の 3 月 (調査 1) と 7 月 (調査 2) に行った。

回収後、入力データに対して統計解析を行い、各項目の回答パターンを把握するとともに、選択項目の回答結果を間隔尺度として得点化して要因間の関連の分析を行い、作業者の安全意識・行動と関連の強い項目の抽出を試みた。

3. 結果

3.1 質問紙の配布と回収状況

調査 1 については、49 社中 48 社 (98.0%) の企業から回答を得た。調査 2 については、全 12 社あわせて、496 通 (82.7%) の回答を得た。

調査 2 における回答者の属性は、Fig. 2-1 及び Fig. 2-2 に示す通りである。表中の数値は回答者の実数を表している。全体の回収率は 82.7% (600 部配布し 496 部回収) で、うちわけは本社 252 人、協力会社

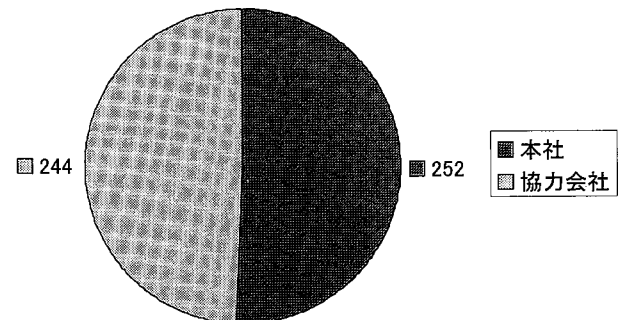


Fig. 2-1 Positions of respondents.
回答者の所属

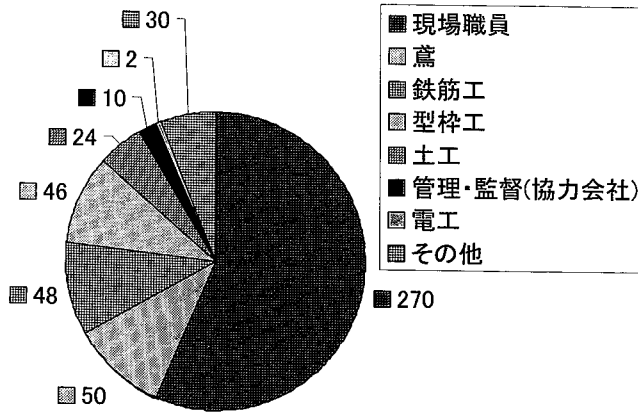


Fig. 2-2 Occupational categories of respondents.
回答者の職種

Table 2 General characteristics of companies of respondents (1st survey).
調査回答企業の属性 (調査 1)

	平均	最小	最大
完工高(億円)	3771.66	230	15128
公共事業費率(%)	44.67	15.2	93.5
総職員数	3518.31	498	12968

244 人であった。職長の職種は鳶工が最も多く、次いで、鉄筋工、型枠等であった。回答者の年齢は平均で 40.1 才 (最高 69 才, 最低 22 才), 勤続年数は平均で 15.2 年 (最高 44 年, 最低 1 年) であった。

3.2 回答企業の属性

調査 1 に回答した 48 企業の属性を Table 2 に示す。企業の規模については、年間の完工高は、平均 3772 億円 (最大 15128 億円, 最低 230 億円), 従業員数は、平均で 3518 人 (最大 12968 人, 最小 498 人) であった²⁴⁾。その中で、調査 2 にも対象となった企業に関しては、完工高は、平均 6309 億円 (最大 15128 億円, 最低 230 億円), 総職員数は、平均で 5667 人 (最大 12968 人, 最小 780 人) であった。

3.3 安全制度, 安全活動

調査 1 (安全衛生担当が回答) における、全社的に実施している安全制度, 安全活動に関する回答結果の分布を Fig. 3-1 及び Fig. 3-2 に示す。

安全に関する各種制度については、「環境改善提案制度」、「安全事前評価制度」で「制度無し」との回答が数例見られる以外はほぼ全て制度としては存在していることがうかがえる。実施されている割合が多かったのは、「安全表彰制度」、「安全管理規則」の順で、ともに全体の 7 割以上の企業で「積極的に実施して

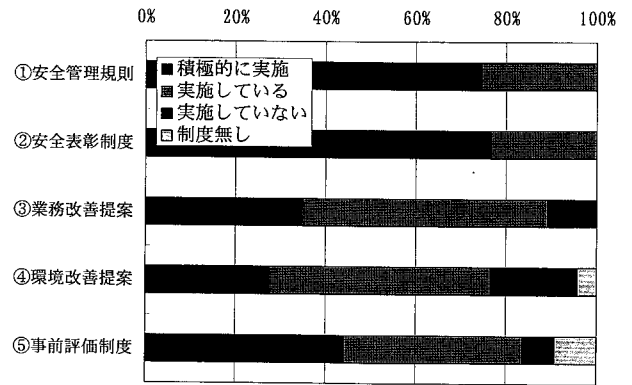


Fig. 3-1 Response pattern to safety systems of their companies (1st survey).
安全制度実施状況 (調査 1)

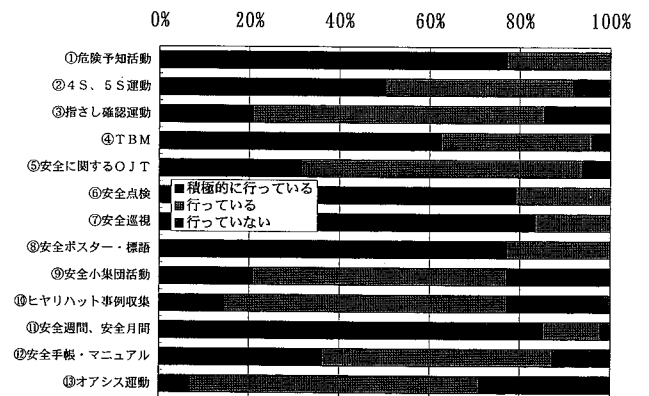


Fig. 3-2 Response pattern to safety activities at work site (1st survey).
安全活動実施状況 (調査 1)

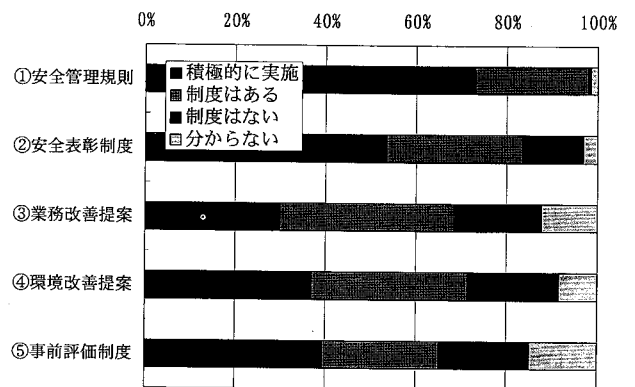


Fig. 4-1 Response pattern to safety systems of their companies (2nd survey).
安全制度実施状況 (調査 2)

る」という回答であった。

安全活動では、全体の 8 割近くの企業で「安全点検」、「安全巡視」、「安全週間・月間」が積極的に実施されている。また、「安全に関する OJT」や「指さし確認」、「オアシス運動」、「安全小集団活動」、「ヒヤリ

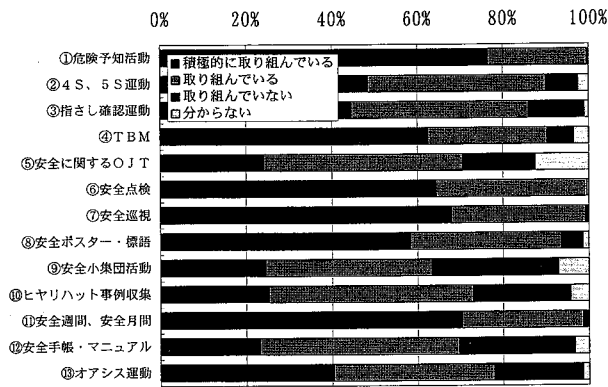


Fig. 4-2 Response pattern to safety activities at work site (2nd survey).
安全活動実施状況 (調査 2)

「ハット事例収集活動」など「積極的に実施している」が全体の3割を切る活動もあるが、それらも7割を超える企業で活動としては存在することがわかる。

同じ項目について、現場職員及び職長に対し現場における取り組み方に関して尋ねた (調査 2) 結果の分布をそれぞれ Fig. 4-1 及び Fig. 4-2 に示す。

安全制度については、すべての項目について6割以上が「実施している」と答えており、回答企業の熱心な取り組み姿勢がうかがえる。

安全衛生担当と現場職員、職長の回答パターンの違いを見ると、安全制度については、大部分の項目で「実施している」、「積極的に実施している」とも安全衛生担当に比べて現場職員、職長の回答で少なくなっている。安全活動についても同様な傾向はみられ、特に、「安全表彰制度 (p<0.01, Chi²=18.29, df=6) や「安全事前評価制度」 (p<0.001, Chi²=26.66, df=6) 等の活動で、「積極的に取り組んでいる」の回答が本社の安全衛生担当に比べて少なかった。一方、「指さし確認」 (p<0.05, Chi²=13.50, df=6)、「ヒヤリハット事例収集」 (p<0.05, Chi²=15.87, df=6)「オアシス運動」 (p<0.001, Chi²=42.25, df=6) 等の現場レベルでの活動については、むしろ現場職員、職長の方が「積極的に取り組んでいる」の回答が多い傾向が見られた。

3.4 安全に関する組織レベルでの活動について

各社において組織レベルで実施している具体的な安全制度や安全活動に関する回答結果を Table 3 に示す。回答は「非常によくあてはまる」、「多少あてはまる」、「どちらともいえない」、「あまりあてはまらない」、「全くあてはまらない」の5段階であったが、それぞれに5, 4, 3, 2, 1の点数を付けてスコア化した。表ではスコアの高い順に項目を並べて示してあ

Table 3 Response pattern to organizational safety activities (1st survey).
組織レベルでの安全活動 (調査 1)

	非常によくあてはまる	多少あてはまる	どちらともいえない	あまりあてはまらない	全くあてはまらない
安全管理のための方針(施策)が明文化されている	44	4			
事故や労災を報告する明確な社内体制がある	40	7	1		
安全衛生に関する会合や大会への参加を奨励している	38	9		1	
安全衛生問題を扱う専門部署が活発に活動している	36	9	1	2	
事故や労災を調査、分析する社内体制がはつきりしている	34	12		2	
事故や労災が起きた際には、徹底的に原因を解明している	31	16	1		
現場職員の安全作業への意欲の高揚に努めている	32	14	1	1	
現場ごとに安全管理者が任命されている	35	8	3	1	
事故や労災への対応はマニュアル化されている	33	10	5		
作業前に事故や労災を起しそうなポイントをチェックするよう指導	29	15	4		
作業安全に関する訓練や教育を定期的に行っている	27	19	1	1	
安全衛生問題のみを扱う会合が活発に活動している	29	14	5		
安全に関する全社的な問題を職員全員に周知させている	28	17	2	1	
事故や労災の調査には、当事者も調査内容に関する協議に参加	29	12	6	1	
安全衛生に関する事項の意思決定は迅速に行われている	24	18	5	1	
事故や労災の調査では個人の失敗よりも組織の欠点に注目している	18	22	7	1	
安全活動に関するマニュアルには過去の経験が反映されている	19	21	6	1	1
作業安全に関する訓練や教育の内容は定期的に見直されている	14	27	6	1	
安全作業がマニュアル化されている	19	20	5	3	1
事故や労災の直接原因ではなくても安全上の問題点を報告できる	17	18	9	4	
人事評価においては、安全活動への貢献も反映させている	16	18	10	3	1
事故や労災の防止のための提案や改善意見を汲み上げる体制がある	16	18	10	3	1
安全を考慮した人員配置を行っている	9	28	8	3	
安全に関する活動内容や作業員の任務分担は定期的に見直されている	10	23	13	2	
他社とは異なる社内独自の安全基準がある	14	17	13	4	
安全衛生担当の責任者が重役クラスになることが多い	25	3	10	7	3
役員も安全訓練や安全教育に参加している	12	19	10	6	1
作業の危険に関して現場職員同士の経験を話し合う公式な場がある	8	23	9	6	2
ヒヤリハット、ニアミス事例が社内で調査、分析されている	8	18	11	8	3
QC活動(TQC,QA含む)が積極的に行われている	6	16	15	8	3
事故や労災が起こらなくても安全規則に違反した協力会社を罰する規定がある	3	14	15	12	4
株主総会の資料に事故や労災に関する報告を入れている	6	11	12	10	7

Table 4 Response pattern to safety attitude of personnel of their companies (1st survey).
 自社職員の安全意識・行動 (調査1)

	非常に よくあ てはま る	多少 あては まる	どちら ともい えない	あまり あては まらな い	全くあ てはま らない
自社の作業現場で起こった事故や労働災害について情報を得ている	36	11	1		
安全上の欠点や誤りを指摘することができる	18	28	2		
作業量が多くても不必要に急いだり早道することは不適切だと知っている	15	26	7		
大勢で協力し合って事故や労働災害の原因解明のために努力している	16	25	6	1	
自分の責任を知り、責任ある行動をとっている	13	30	4	1	
誤った行動によって、どのように危険が脅かされるか理解している	11	33	4		
安全に関する問題改善のための調査に協力的である	15	25	8		
組織の目標や作業目標を理解し、同意している	13	28	7		
不安全行動を目撃したとき何らかの手段をとっている	12	31	2	2	
安全確保のための自社の方針に精通している	12	26	9		
各自が安全を確保するための工夫をしている	10	31	5	2	
安全に関する賞罰制度を知っている	12	24	10	1	1
安全に関する討論に積極的に参加している	7	25	12	2	
予見しなかった状況に直面しても安全を考慮した行動をとっている	5	27	15	1	

る。

スコアが最も高かった項目は、「安全管理のための方針 (施策) が明文化されている」であった。全般に、規則の明文化や社内体制に関するものなど、本社レベルで実行に移すことが可能な施策については、「あてはまる」という回答が多かった。一方で、訓練・教育内容の見直しや作業の危険に関して話し合う公式な場等、現場レベルで執り行う施策に関しては、「あてはまる」の回答の割合が少なかった。

事故や労災に関しては、発生した事故の対応や報告、原因究明には力を注いでいるが、ヒヤリハットや事故には直接つながらなかった不安全行動への対応は比較的消極的であるようであった。

3.5 安全意識・行動について

作業現場における現場職員及び協力会社の職長の安全意識、安全行動について、調査1 (安全衛生担当が回答) の結果を Table 4 に、調査2 (現場職員及び職長が回答) の結果を Table 5 に示す。

Table 4 を見ると、ほとんど全ての項目で「非常に」あるいは「多少」あてはまるという回答が多くスコアも高い。このことから、安全担当は自社職員の安全意識や安全行動に対して自信を持っていることがう

Table 5 Response pattern to safety attitude of personnel and foremen (2nd survey).
 職長及び現場職員の安全意識・態度 (調査2)

	非常に よくあ てはま る	多少 あては まる	どちら ともい えない	あては まらな い	全くあ てはま らない	わから ない
作業員が皆安全に作業しようと思える雰囲気が必要だ	406	83	5			
作業現場で起こりうる事故を考えてみる必要がある	332	142	17	1	3	
仲間が規則や手順を守らないときは注意する	313	184	16	1	1	
作業で疑問が生じたら、上司や責任者に積極的に質問する	297	169	19	3		1
皆が気分良く作業できるように、自分なりに努力している	275	196	19	3		1
作業にかかる前には、手順や注意点をチェックしている	272	199	17	3		1
皆で力を合わせれば事故は防げと思う	289	160	38	4	4	
安全規則や作業手順などは必ず守っている	255	213	22			1
安全教育・安全訓練に積極的に参加している	262	188	35	4		
過去に起きた事故の経験を作業に反映させている	266	184	32	3	4	3
相手が責任者であっても、規則を守らないときには注意する	262	179	45	8	1	1
無災害記録をのばしていくことはやりがいがあると思う	271	157	57	6	2	
この職場で働いていることを「ほこり」に思っている	259	162	60	9		3
作業前には、心身の状態をベストにするように心がけている	223	221	39	8	2	
工程を優先して規則を軽視する責任者は信頼できない	242	174	61	6	5	4
どうすべきか判断に迷ったら、必ず安全なやり方の方をとる	233	178	71	3	5	3
安全を確保するための工夫をおこらな	197	242	50	4	2	
建設業に従事していることを「ほこり」に思っている	240	181	72	16	1	4
安全が確認できないときは、作業を中断する	233	168	78	8	3	1
ルールや作業の基本を守れば、事故は防止できると思う	214	199	58	19	5	
建設作業に危険はつきものだと思う	192	172	81	36	14	
できれば危険の少ない作業現場で働きたい	198	134	95	31	23	10
安全設備や安全施設が十分に整っていれば事故は減少する	141	150	122	62	18	3
他人のせいで仕事が遅れると頭に来る	41	180	172	70	28	1
早く作業を終わらせることがいつも頭にある	65	139	144	98	46	2
自分のやり方ならば絶対に事故を起こさないとと思う	20	106	236	69	40	22
事故はそれほどひんぱんに起こるものではないと思う	39	113	177	91	72	2
工程通り作業を行うために多少無理な作業もやむを得ない	27	134	155	103	73	2
安全作業を守ることは重要だが仕事が遅ければ意味がない	31	117	168	104	77	1
危ない仕事でも上手にこなすのがプロだと思う	54	97	139	98	100	2
他人より早く仕事を終わらせて上がりたいと思う	31	118	132	121	84	5
安全確保は作業員よりも元請会社の姿勢の問題である	32	83	188	96	91	2
大丈夫だと自信があるときは規則に従わないこともある	12	94	116	135	127	6
多少の危険を冒してでも工期に間に合うように作業している	8	70	122	164	131	3
指差し確認や声出しはもう古いと思う	6	33	116	139	195	4
皆が安全規則を守らないのに自分だけ守るのはばからしい	5	22	63	126	274	4

かがえる。その中でも最もスコアが高かった項目は、「自社の事故や労災に関する情報を得ている」であった。一方、「安全に関する討論に積極的に参加」や「予見しなかった状況でも安全を考慮して行動」等では比較的スコアが低く、「非常によくあてはまる」の回答割合が少なかった。このことから、安全衛生担当は自社職員について、“安全を重視し、安全規則を守った行動を取る”と高く評価しているが、“マニュアルによらない自主的なレベルにおいてまで積極的に安全を推進しようとしている”と確信するまでには至っていないと想像される。

つぎに、Table 5 に示す現場職員及び職長自身の回答結果を見ると、「作業時に安全上の疑問が生じたら上司や責任者に質問」、「仲間が安全規則や手順を守らないときは注意する」等でスコアが高く、安全意識の高さをうかがわせた。一方で、「事故はそれほど頻繁に起こらないと思う」や「工程通りに作業を行うためには無理な作業もやむを得ない」等の項目でも「あてはまる」の回答が少なからずあった。

両調査の項目に対して因子分析を行ったところ、安全衛生担当からみた現場職員の意識について（調査1）は累積寄与率が58.45%と必ずしも高くはなかったが、3因子（最尤推定法、Varimax回転、固有値1.0以上）が抽出された。結果をTable 6 に示す。各因子は、安全衛生担当が提示した情報や教育の内容の理解に関する「安全に関して与えられた知識と理解」（因子1）、マニュアルに従うだけでなく予期せぬ状況においても安全を重視して行動することに関する「積極的な安全行動」（因子2）、賞罰規定などを知っているが規則にない部分にまでへの積極的な関与を否定する「最低限の安全態度」（因子3）と解釈された。Table 4 に示した回答パターンとあわせてみると、第1因子の「安全に関して与えられた知識と理解」に含まれる項目でスコアが高かった。このことは自社の職員の安全意識を評価しているというよりも、情報開示や教育・啓蒙活動などの安全衛生担当自身の活動を評価している可能性もある。第2、第3因子に関しては、積極的な安全と消極的な安全という安全意識の2レベルが現れた。

同様に、現場職員及び職長の回答に対する因子分析結果をTable 7 に示す。「作業前の安全に対する心構え」、「効率重視」、「やりがい」、「事故防止意識」、「作業中の安全に対する心構え」、「早く仕事を終わらす」、「他人ごと」の7因子が抽出された（最尤推定法、Varimax回転、回転前の固有値1.0以上）。累積寄与率は37.1%であった。「安全に関する心構え」が“作業前”、“作業中”に別れて2因子として抽出された一

Table 6 Factor structure of safety attitude of personnel of their companies (1st survey).
自社職員の安全意識・行動の因子構造（調査1）

	因子1	因子2	因子3
安全に関して与えられた知識と理解			
自社の作業現場で起こった事故や労働災害について情報を得ている	0.69	0.25	-0.10
安全確保のための自社の方針に精通している	0.66	0.24	0.06
組織の目標や作業目標を理解し、同意している	0.63	0.48	0.05
安全上の欠点や誤りを指摘することができる	0.63	0.43	0.06
誤った行動によって、どのように危険が脅かされるか理解している	0.62	0.33	0.09
安全に関する問題改善のための調査に協力的である	0.60	0.30	0.32
作業量が多くても不必要に急いだり早道をするのは不適切だと知っている	0.58	0.24	0.12
積極的な安全行動			
大勢で協力し合って事故や労働災害の原因解明のために努力している	0.29	0.82	0.00
各自が安全を確保するための工夫をしている	0.29	0.74	-0.03
予見しなかった状況に直面しても安全を考慮した行動をとっている	0.36	0.73	0.12
自分の責任を知り、責任ある行動をとっている	0.27	0.66	0.23
安全に関する討論に積極的に参加している	0.50	0.62	0.03
最低限の安全態度			
不安全行動を目撃したとき何らかの手段をとっている	0.09	0.01	-0.73
安全に関する賞罰精度を知っている	0.41	0.15	0.67

方、その対極にあると考えられる作業効率に関連した因子も2因子抽出された。

3.6 安全衛生担当の活動等について

安全衛生担当の各種活動について「非常によくあてはまる」から「全くあてはまらない」の5段階で回答してもらった。回答結果はTable 8 に示す通りである。

「安全衛生問題を直接上層部に伝える手段が存在」、「安全衛生担当の業務内容が明確」等で「非常によくあてはまる」の回答が多く、安全衛生に関する組織がきちんと整備されていることがうかがえた。コミュニケーションに関しては、「本・支店、現場間のコミュニケーションが円滑」に比べて、「安全衛生担当と他の部署とのコミュニケーションは円滑」で「非常によくあてはまる」の回答割合が少なくなっていた。安全衛生担当者間での連携はスムーズであっても、他の部署から安全衛生を重視した活動に関して理解を得られない場合があるのではないかと考えられた。政府主導の安全衛生や行政による指導への期待はあまり大きいと

Table 7 Factor structure of safety attitude of personnel and foremen (2nd survey).
職員及び現場職員の安全意識の因子構造 (調査2)

	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	因子7
作業前の安全に対する心構え							
作業前に手順や注意点をチェック	0.69	-0.06	0.05	0.00	0.07	-0.07	-0.12
規則、手順を守らない仲間を注意する	0.61	-0.19	0.20	0.05	0.08	-0.02	0.09
安全確保のための工夫をおこならない	0.60	-0.15	0.13	0.31	-0.01	-0.03	0.11
規則・手順を遵守している	0.59	-0.21	0.12	-0.01	0.10	0.04	0.05
安全教育・訓練に積極的に参加	0.58	-0.06	0.32	0.04	0.20	-0.04	-0.03
責任者が規則を守らない時は注意する	0.56	-0.15	0.16	0.09	0.10	0.00	0.05
疑問を上司や責任者に質問する	0.51	0.06	0.05	0.09	0.13	-0.06	-0.17
作業前に心身状態をベストにする	0.51	-0.18	0.20	0.23	0.06	0.01	0.03
過去の事故経験を作業に反映している	0.50	0.10	0.08	0.14	0.09	-0.04	-0.09
皆が気分良く作業できるよう自分なりに努力	0.45	-0.09	0.21	0.14	0.13	-0.06	-0.01
作業現場で起こる事故を考えてみるべき	0.31	-0.12	0.03	0.09	0.13	0.15	-0.25
効率重視							
工程を守るために無理もやむを得ない	-0.14	0.69	-0.03	-0.07	-0.10	0.04	0.07
安全作業を守っても仕事が遅ければ意味がない	-0.04	0.57	-0.08	-0.08	-0.13	0.05	0.08
多少危険でも、工期を重視	-0.26	0.57	-0.11	-0.08	-0.05	0.10	0.09
大丈夫な時は規則を守らない	-0.29	0.49	-0.07	-0.02	0.04	-0.09	0.11
危ない仕事でも上手にこなすのがプロだ	0.06	0.44	-0.02	0.12	-0.11	0.03	0.15
他人のせいで仕事が遅れると頭に来る	-0.02	0.37	0.00	0.07	-0.04	0.22	0.10
自分だけ安全規則を守るのはばからしい	-0.18	0.36	-0.18	-0.07	-0.16	0.05	0.22
建設作業に危険はつきものだ	0.08	0.19	0.03	0.14	-0.10	0.10	-0.06
やりがい							
この職場で働いていることを「ほこり」に思う	0.29	-0.09	0.80	0.12	0.02	-0.02	-0.02
建設業に従事していることを「ほこり」に思う	0.22	-0.07	0.79	0.03	0.09	0.02	0.03
無災害記録をのばしていくことはやりがいがある	0.31	-0.12	0.33	0.03	0.28	0.11	0.16
皆が安全に作業しようと思える雰囲気が必要	0.30	-0.06	0.32	0.15	0.28	0.08	-0.12
事故防止意識							
設備、施設が十分なら事故は減る	0.10	0.05	-0.04	0.59	-0.04	0.06	0.16
ルールや作業の基本を守れば事故は防止できる	0.19	-0.01	0.12	0.52	0.09	0.11	-0.06
皆で力を合わせれば事故は防げる	0.21	-0.03	0.35	0.44	0.24	0.09	-0.09
作業中の安全に対する心構え							
工程優先で規則を軽視する責任者は信頼できない	0.21	-0.17	0.07	-0.02	0.52	0.00	0.00
安全が確認できないときは、作業を中断する	0.34	-0.25	0.13	0.07	0.51	0.07	-0.03
仕事で判断に迷ったら安全なやり方の方をとる	0.37	0.16	0.09	0.25	0.38	0.01	0.02
早く仕事を終わらす							
他人より早く仕事を終わらせたい	0.10	0.27	0.01	0.03	0.13	0.74	0.11
早く作業を終わらせたい	0.01	0.39	0.01	0.04	0.03	0.41	0.05
できれば危険の少ない作業現場で働きたい	-0.05	-0.01	0.03	0.14	0.17	0.35	0.03
他人ごと							
事故は頻繁には起こらない	-0.04	0.32	0.06	0.04	-0.01	0.07	0.46
自分のやり方ならば絶対に事故を起こさない	0.09	0.10	0.09	0.14	0.13	0.08	0.39
安全確保は作業員よりも元請の姿勢の問題だ	-0.10	0.12	-0.07	-0.03	-0.05	0.03	0.38
指差し確認や声出しはもう古い	-0.17	0.24	-0.21	-0.19	-0.10	0.07	0.27

Table 8 Response pattern to the operation of safety division (1st survey).
安全衛生担当の活動 (調査1)

	非常によくあてはまる	多少あてはまる	どちらでもない	あまりあてはまらない	全くあてはまらない
安全衛生に関する本店、支店と現場間での指揮、命令系統ははっきりしている	35	9	4		
安全衛生問題を直接上層部に伝える手段が存在する	29	18	1		
安全衛生担当の業務内容が明確に決められている	31	14	3		
協力会社の作業員にも安全に関する知識や意識を教え込むべきである	29	16	3		
職員一人一人が自らの行動に責任を持つよう指導している	23	21	3	1	
役員は、自社の安全成績の現状や水準を理解している	22	22	3	1	
安全衛生担当の決定事項は社内全体で生かされている	19	24	5		
安全衛生担当には必要な情報が十分伝わっている	20	22	5	1	
本社レベルでの安全教育はきちんと実行されている	19	23	6		
安全衛生問題に関して本社、支店、現場間のコミュニケーションが円滑である	16	26	6		
安全衛生担当の働きが組織全体に公表されている	18	21	6	3	
役員は、自社の安全衛生担当の業務内容をよく理解している	14	28	4	2	
安全衛生問題を扱う機会には一般職員も出席する機会がある	21	16	5	6	
安全衛生問題を扱う部署から直接役員会などに発言する機会がある	18	22	2	5	1
安全衛生担当の専属スタッフが不足している	12	25	9	2	
安全管理制度に自信がある	11	25	10	1	
事故や労働災害に伴って受ける指名停止措置の制度は安全確保に有効	17	15	13	2	1
安全管理の理想と現実のギャップが大きい	8	30	8	2	
安全衛生担当は業務過多である	11	20	17		
安全衛生問題を重視した組織構造になっている	13	17	16	2	
安全衛生担当と他の部署とのコミュニケーションに問題はない	8	26	11	2	1
安全衛生関係の法律違反に伴う法的措置は安全確保に有効	9	25	10	3	1
現行の安衛法や安衛規則だけでは作業現場の安全確保に十分でない	5	22	18	3	
安全衛生に関して他社と異なるユニークな取り組みをしている	5	19	17	6	1
安全衛生に関しては行政がもっと積極的に指導すべきである	6	8	28	6	
他の部署や事業所から安全衛生担当へのクレームがある	2	22	13	9	2
政府規制の方が民間の自主的衛生より高い成果を得ることが可能	4	11	25	8	

は言えなかった。

3.7 事故・労災の原因と防止への責任について

作業の方法、気のゆるみなどの6項目について、事故や労働災害の原因の中で占める割合がどれだけあるか、「非常に大」から「非常に小」まで5段階で回答

してもらった。結果を **Table 9** に示す。この質問は、調査 1、調査 2 の両方で行っているため、1つの表にまとめて記した。表中の数字は、各回答属性の中で「非常に大」の回答数の多い順につけた順位である。安全衛生担当では「作業方法の欠陥」が1位で作業管理に問題を見いだそうとしている傾向があったが、現場職員と職長は「作業員の気のゆるみ」が1位になっており、現場レベルでの問題点を重視している傾向がみられた。「作業員の過誤（エラー）」については、安全衛生担当では多かった（2位）が、現場職員や職長では少なかった（それぞれ5位と4位）。

また、事故や労働災害を防止するのに各組織や個人の努力がどれだけ効果があるかについて、「作業員」から「監督官庁」までの14項目で、「非常に大」から「非常に小」まで5段階で回答してもらった結果を **Table 10** に示す。表中の数字は **Table 9** と同様に順位である。安全衛生担当、現場職員、職長とも、「職長」の努力を重要視している。現場職員と職長ではそれぞれ「元請け会社」と「一次協力会社」という自身の所属する会社組織が2位になっていた。安全衛生担当（「本社の安全衛生担当」及び「支店の安全衛生担当」）への期待は会社全体（「元請け」、「一次協力会社」及び「二次協力会社」）よりも小さく、会社ぐるみの対応が望まれているものと思われる。また、監督官庁への期待は小さかった。

3.8 項目間の関連と全体構造

安全活動、安全制度の実施状況と作業員の安全意識などの関連を調べるために、調査1で得られた諸項目のスコアについて相関分析を行った。3.3で得られた安全制度、安全活動（調査1）の全項目の回答の合計点数をそれぞれ安全制度スコア、安全活動スコアとし、これらと3.4で得られた組織レベルの安全活動の回答の第1主成分得点（組織レベルの安全活動スコア）、3.5で得られた職員の意識の3因子の因子得点及び3.6で得られた安全衛生担当の活動の第1主成分得点（安全衛生担当の活動スコア）の7項目のスコアを分析対象とした。結果を **Table 11** に示す。表中の左下対角成分には相関係数を示し、5%水準で有意な値はイタリックで表示した。右上対角成分には、有意な相関が得られた部分には* ($p < 0.05$) または** ($p < 0.01$) を記した。安全制度スコア、安全活動スコア、組織レベルの安全活動スコア、安全衛生担当の活動スコアの間には有意な正の相関が見られ、企業の安全施策が現場レベルや本社レベルなどに偏ることなく組織的に行われている可能性が示唆された。安全衛生担当から見た自社職員の安全意識・行動の因子につい

Table 9 Ranking for response to the causes of labor accidents.

事故・労働災害の原因についての順位

	安全衛生担当	現場職員	職長
作業方法の欠陥	1	2	3
作業手順書の不備	4	4	6
安全規則の遵守違反	5	3	2
無理な作業工程	6	6	5
作業員の気のゆるみ	3	1	1
作業員の過誤	2	5	4

Table 10 Ranking for response to the effect on prevention of labor accidents.

事故・労働災害の防止効果についての順位

	安全衛生担当	現場職員	職長
作業員	6	3	3
職長	1	1	1
協力会社の幹部	7	8	8
所長	2	4	6
支店の安全衛生担当	9	7	7
支店長	8	12	11
本社の安全衛生担当	11	9	10
発注者	10	13	13
設計監理事務所	14	14	14
元請け	3	2	4
一次協力会社	5	5	2
二次以下の協力会社	4	6	5
本社	12	10	9
監督官庁	13	11	12

ては、因子1（「安全に関して与えられた知識と理解」）と安全制度スコア、安全活動スコア、組織レベルの安全活動スコア、安全衛生担当の活動スコアとの間及び因子3（「最低限の安全意識」）と組織レベルの安全活動の間には正の有意な相関がみられた。因子2（「積極的な安全行動」）は安全施策の各スコアとは相関がみられなかった。

同様に、調査2について、3.3の安全制度、安全活動の回答から得られた安全制度スコア、安全活動スコア（調査2）及び3.5で得られた職員の意識の7因子の計9項目の相関を **Table 12** に示す。調査2においても、安全施策に関する項目のスコア、すなわち、安全制度スコア、安全活動スコア、組織レベルの安全活動スコアの間には有意な正の相関が見られた。次に安全意識・行動の因子との関係を見ると、安全制度、安全活動の各スコアと有意な正の相関がみられたのは因子1（「作業前の安全に対する心構え」）、因子3（「やりがい」）、因子4（「事故防止意識」）であった。因子

7の「他人ごと」は安全施策とは相関がみられず、因子2の「効率重視」は安全活動スコアや組織レベルの安全活動とは有意な負の相関がみられた。

4. 考察

4.1 安全施策の実施

今回調査の対象となった企業は、大手建設会社であ

り、安全制度や安全活動に積極的に取り組んでいるが、3.2で示した安全制度や活動の実施状況について、本社レベルの安全衛生担当と現場レベルの現場職員や職長とで認識の相違が見られた (Fig. 3-1, Fig. 3-2, Fig. 4-1, Fig. 4-2)。

安全制度のように企業レベルで設定し実施する、いわゆるトップダウンの対策については、本社レベルでは実施状況を高く評価しているにもかかわらず現場レ

Table 11 Correlations among scores in 1st survey.
項目間の相関 (調査1)

	安全制度スコア	安全活動スコア	職員意識因子1	職員意識因子2	職員意識因子3	組織レベルの安全活動(第1主成分)	安全衛生担当の活動(第1主成分)
安全制度スコア	----	**	**			**	**
安全活動スコア	0.635	----	**			**	**
職員意識因子1	0.548	0.461	----			**	**
職員意識因子2	0.211	0.207	0.164	----			
職員意識因子3	0.237	0.118	0.063	0.002	----	*	
組織レベルの安全活動(第1主成分)	0.645	0.636	0.586	0.270	0.324	----	**
安全衛生担当の活動(第1主成分)	0.495	0.643	0.700	0.249	0.126	0.801	----

** : p < 0.01, * : p < 0.05

Table 12 Correlations among scores in 2nd survey.
項目間の相関 (調査2)

	安全制度スコア	安全活動スコア	意識・行動因子1	意識・行動因子2	意識・行動因子3	意識・行動因子4	意識・行動因子5	意識・行動因子6	意識・行動因子7
安全制度スコア	----	**	**		**	**			
安全活動スコア	0.509	----	**	**	**	**	**		
意識・行動因子1	0.339	0.550	----				*		
意識・行動因子2	-0.046	-0.160	-0.057	----				*	**
意識・行動因子3	0.142	0.194	0.081	-0.015	----				
意識・行動因子4	0.135	0.195	0.095	0.003	0.048	----			
意識・行動因子5	0.125	0.206	0.106	-0.094	0.039	0.054	----		
意識・行動因子6	0.034	-0.026	-0.010	0.099	0.015	0.077	0.023	----	
意識・行動因子7	0.029	0.022	0.002	0.129	0.006	0.022	-0.026	0.061	----

** : p < 0.01, * : p < 0.05

ベルでは比較的低い評価をしている場合が見られた。逆に、安全活動のように、現場レベルで行うボトムアップの対策の中にはむしろ現場レベルの方が実施状況を高く評価しているものも見られた。本社レベルの回答は、「当該企業としてその制度や活動を行うように指導している」ということであるのに対し、現場レベルの回答は、「自分の従事している現場で行っている」ということなので、完全に一致しなくても不自然ではない。しかし、本社レベルで指導しているにもかかわらず作業現場では本社が思っているほど制度が浸透していない場合や、現場では熱心に行っている安全活動の情報が本社には伝わっていない場合があるとも考えられる。3.6で示した安全衛生担当の活動の回答(Table 8)においても、他部署とのコミュニケーションが円滑であるという回答は他の項目に比べて「非常によくあてはまる」の回答が少なかった。これらのことから、安全衛生担当は自社の作業現場で働く安全衛生担当以外のスタッフ(現場職員等)とのコミュニケーションが必ずしも十分ではなく、現場への安全施策の浸透状況についての情報をきちんと入手できていない可能性もあることが示唆された。

安全衛生担当の活動(Table 8)における「指揮命令系統がはっきりしている」、「安全衛生担当の業務内容が明確に決められている」や組織レベルの安全活動における「安全管理のための方針が明文化されている」、「事故や労災を報告する明確な社内体制がある」、「事故や労災を調査、分析する社内体制がはっきりしている」(Table 3)等の業務規定や社内体制に関する項目では「非常によくあてはまる」の回答は多く、安全施策のうち安全に関する社内体制やシステムの整備は進んでいると考えられる。またマニュアルの整備なども進んでいるようである。これらのことは、安全な職場風土の醸成に関連すると言われている^{9),22)}経営陣の安全に対するコミットメントの現れと見ることもできる。

一方で、組織レベルでの安全活動で、「作業の危険に関して現場職員同士の経験を話し合う公式な場がある」や自社職員の安全意識・行動での「予期しなかった状況に直面しても安全を考慮した行動をとっている」、「安全に関する討論に積極的に参加している」等ボトムアップに自主的に安全に取り組む風潮は十分に確立されているとはいえない印象を受けた。

組織レベルの安全活動や安全衛生担当の活動、具体的な安全制度、安全活動の実施状況には関連が強く、安全施策が、特定の部門だけ突出されて行われることは少なく、組織ぐるみで実行されているものと考えられた。今回の調査及び事前に行われた予備調査におい

ても^{16),17),18)}事故や労働災害を防止するために企業レベルの努力が効果的であるという回答もあり、組織レベルの安全施策の重要性への認識は高く、実際の取り組みも行われつつあるようである。

しかし、安全衛生担当の努力への期待は比較的小さく、他部門との連携の関係で思うような活動ができなかったり、スタッフの仕事の成果が現場の職員や作業員には伝わりにくかったりすることがある可能性も考えられる。

4.2 安全意識の構造

安全意識の因子分析の結果、(安全衛生担当から見た)自社職員の安全意識、現場職員及び職長の(自身の)安全意識ともに、積極的な安全意識と消極的な安全意識の両面が抽出された(Table 6及びTable 7)。現場職員及び職長の安全意識では作業効率という“安全と対極にある意識”も抽出された。これらの因子が独立に抽出されたことから、安全意識の正負及び強弱は同じ軸上に存在するわけではなく、異なる次元として存在する可能性が示唆された。もしそうであれば、他人ごと等の消極的な安全意識は、安全意識を高める要因が弱いために形成されるのではなく、消極的な安全意識の形成を促す要因が存在すると考えられる。このような職場で安全意識を高めるためには、現存の施策を徹底するだけでは不十分で、積極的な安全意識を誘発する新たな対策が必要となるのであろう。同時に、効率重視の意識の強い職場においても、積極的な安全意識の醸成は十分に可能であると考えられる。

現場職員と職長の安全意識の因子に“やりがい”があり、建設業として現在の職場で働くことへの誇りと無災害記録をのばしていく事への誇り及び皆が安全に作業しようと思える雰囲気的重要性が取り込まれていた。さらにこれらの項目は第1因子の“作業前の安全確認”への寄与率が比較的高かった。これらのことから、すべてのスタッフは基本的には安全に作業したいと考えており、安全に働ける環境を重要視しているものと思われる。

4.3 安全意識を形成する要因

安全衛生担当(調査1)、現場職員及び職長(調査2)の回答とともに、安全意識と安全施策の諸スコアの間に関連が見られた(Table 11, Table 12)。このことは、他の業種^{4),25),26)}と同じく建設業においても現場での安全活動や組織レベルでの安全活動に力を注いでいる企業では作業員や職員の意識も高い傾向があることを意味し、活発な安全活動が職員の安全意識の高揚

につながる可能性も示唆された。

安全意識の中でも「最低限の安全態度」(調査1)や「他人ごと」(調査2)のような安全に対して消極的な意識は安全活動と関連が見られなかった。これはそもそも消極的な意識を持った人が少ないことや、このレベルの意識は価値観に近いもので容易には変化しにくいことなどが考えられる¹⁰⁾。

一方、安全に関する積極的な意識との関連は、特に現場レベルの安全制度、安全活動との間で強かった。管理職の安全への傾倒やコミットメントが職員の安全行動を誘発するという過去の知見^{8),10)}と同様に、建設業においても作業現場での現場職員の熱心な活動が作業員の安全意識の高揚を招き、さらに作業員の安全行動を促すのに有効である可能性がある。

4.4 質問紙を用いた調査の妥当性について

デスクワークでなく屋外の現場での作業が中心の現場職員や職長にとっては質問紙調査への協力はかなりの負担になったと思われる。しかし、自由記述欄への記入も多く、熱心な協力が得られたものと考えている。回答した質問紙は回答者自身が封をして直接投函するシステムを取ったので、企業上層部に対する特別な意識やそれによるバイアスは大きくはなかったと考えている。また回収率が80%以上と高かったことから、安全に対する意識の高い人だけが質問紙に回答したとも考えにくい。回答結果については、あくまで回答者の意識であり、必ずしも実態通りではないことに留意しなければならない。しかし、今回の解析では実データの評価ではなく、相対的な比較やデータ間の関連を中心としており、回答の信頼性について問題とする必要はないと思われる。

但し質問紙調査だけでは明らかにできない事項もあり、それらについては今後現場視察やインタビュー調査などを行って補っていく必要がある。

5. まとめ

建設企業及びその協力会社を対象に、本社安全衛生担当のスタッフと現場職員、協力会社の職長に質問紙を配布し調査を行った結果、以下のことが明らかになった。

- (1) 現場での安全制度、安全活動、組織レベルでの安全活動、安全衛生担当の活動の間には正の相関があり、建設業において安全施策が組織レベルで包括的に行われている可能性が示唆された。
- (2) 安全衛生担当については業務規定や組織体制などが整っており、現場レベル、組織レベルとも安全施策は熱心に実施されている。しかし、他の部門

や現場とのコミュニケーションが必ずしも十分でない場合もあり、そのことが安全施策の実施状況等に関する現場と本社の認識のズレとなって現れた可能性もある。

- (3) 安全施策の実施と職員、作業員の安全に関する意識の間に関連が見られた。安全施策の充実が職員や作業員の安全意識の高揚につながる可能性が示唆された。
- (4) 安全衛生担当のスタッフ、現場職員、職長とも事故や労働災害の防止のためには、作業員や安全衛生担当だけでなく、企業レベルでの取り組みが必要であると認識している。

今後は職種や職位別の詳細な解析及び、職場の組織風土や企業の事故率等の要因も含めた全体構造の把握を行い、安全意識の構造や形成過程についての詳細を明らかにしていく予定である。

謝 辞

本研究を行うにあたって、産業能率大学大学院の森田一寿教授と(株)佐藤工業総合研究所の高木元也氏には質問紙の作成その他において貴重な助言を頂いた。また、質問紙の配布においては、建設労務安全研究会のご協力を頂いた。この場を借りて深謝する次第である。

本研究は労働省産業安全研究所と(財)電力中央研究所ヒューマンファクター研究センターの共同研究である。

参考文献

- 1) 安全衛生年鑑平成10年度版、中央労働災害防止協会(1998)
- 2) 渡邊法美, 花安繁郎, 建設労働災害の国際比較, 土木学会誌, 1995年4月号別冊増刊, pp.7~10 (1995)
- 3) 花安繁郎, 建設労働災害の現状と問題点, 土木学会誌, 1995年4月号別冊増刊, pp.2~6 (1995)
- 4) D. Center, Psychological factors and the accident plateau, Health and Safety Information Bulletin, 215, pp.5-12 (1993)
- 5) 高橋昭一, これからの労働災害防止の重点課題とその取組み, 電気協会雑誌, 8, pp.13~16 (1998)
- 6) 井上紘一, 高見勲, ヒューマン・エラーとその定量化, システムと制御, 32-3, pp.152~159 (1988)
- 7) P.S. Ray and A. Frey, Validation of the behavioral safety index, Professional Safety, 44-6, pp. 25-28 (1999)
- 8) G. Grote and C. Kunzler, Safety culture and its relations in job and organizational design: Total

- safety management, *International J Environ Pollution*, 6-4, pp.618-631 (1996)
- 9) D. Zohar, Safety climate in industrial organizations : Theoretical and applied implications, *Journal of Applied Psychology*, 65-2, pp. 96-102 (1980)
- 10) J. Reason, Achieving a safe culture : Theory and practice, *Work & Stress*, 12-3, pp.293-306 (1998)
- 11) 垣本由紀子, 黒田 勲, 対談 安全とヒューマン・エラー, *セキュリティ*, 4, pp.2~11 (1996)
- 12) J. Grimaldi, The measurement of safety engineering performance, *Journal of Safety Research*, 2, pp.147-159 (1970)
- 13) E.S. Geller, Ten principles for achieving a total safety culture, *Professional Safety*, 1, pp.18-24 (1994)
- 14) J. Reason, A systems approach to organizational error, *Ergonomics*, 1995, 38-8, pp. 1709-1721 (1995)
- 15) 小島三弘, 庄司卓郎, 組織要因が企業の安全度に及ぼす影響について, *産業・組織心理学会第 15 回大会予稿集*, pp.112~115 (1999)
- 16) 小島三弘, 庄司卓郎他, 建設業における組織要因が企業の安全度に及ぼす影響について—その 1 調査の概要について—, *日本人間工学会第 40 回大会予稿集* (1999)
- 17) 庄司卓郎, 小島三弘他, 建設業における組織要因が企業の安全度に及ぼす影響について—その 2 社是・社訓, 組織風土と企業の安全度の関係—, *日本人間工学会第 40 回大会予稿集* (1999)
- 18) 庄司卓郎, 鈴木芳美他, 建設業における企業の組織風土と安全レベルに関する調査研究, 第 29 回安全工学シンポジウム予稿集, pp.183~186 (1999)
- 19) IAEA/INSAG 4, SAFETY CULTURE, SAFETY SERIES No.75 (邦訳:長谷川尚子, 小島三弘, 安全文化—国際原子力安全諮問グループによる報告—. 電力中央研究所 研究調査資料 No. S 97904 (1997)
- 20) R.I. Diaz and D.D. Cabrera, Safety climate and attitude as evaluation measure of organizational safety, *Accident Analysis and Prevention*, 29-5, pp. 643-650 (1997)
- 21) R.T. Booth, The promotion and measurement of a positive safety culture. In : Neville, S., ed. *Human Factors in Nuclear Safety*, Taylor & Francis (1996)
- 22) D.M. Dejoy, Attributional process and hazard control management in industry, *Journal of Safety Research*, 16, pp.61-71 (1985)
- 23) 渡辺 忠, 宮原美佐子他, 安全意識を規定する社会心理学的要因の構造分析, *鉄道総研報告* 8-12, pp. 7~12 (1994)
- 24) 経営事項審査, (財) 建設業情報管理センターホームページより
- 25) 谷口和俊, 原子力施設運営における安全文化の醸成に関する考察, *電力経済研究* 38, pp.31~45 (1997)
- 26) J.A. Erickson, The relationship between corporate safety culture and performance, *Professional Safety*, 42-5, pp.29-33 (1997)

(平成 12 年 2 月 28 日受理)