

# 建設技術者がリスクテイキングに至る背景要因の検討

藤本 吟藏

## 第1章 序論

建設作業は労働災害が発生することが多く、加えて公衆災害(工事の関係者以外の第三者に対する災害)が発生すると、地域周辺に多大な影響を及ぼすことがある。本研究では、建設技術者がリスクテイキングに至る背景要因について心理学的観点から検討を行うものである。建設技術者がリスクテイキングに至る要因は多々あるが、リスクテイキングの敢行要因を見ると、危険をおかしてでも得られる目標の価値が大きく、リスク回避のための手間やコストがかかるといった、リスクテイキングに伴うベネフィットの影響が指摘される。次に、建設場面におけるリスクテイキングの影響要因としては、建設業の雇用形態の構造上、労働者は建設技術者の指揮命令系統に従うため、労働者がリスクテイキングをしているとすれば、それは施工管理を行なっている建設技術者がリスクテイキングを指示していることになる。そのため、組織においてリスクテイキングに関する心理要因の影響があるとすれば労働者ではなく建設技術者にあると推察される。また、建設技術者に対するリスクテイキングの促進要因としては、完成工期が遅延傾向になると多くの罰則が科されるため安全を無視したリスクテイキングによって、各工程の短縮を図ることが考えられる。時間的切迫とリスクテイキングとの関係にリスクが高く評価されていても、時間の短縮や利潤の増加などの効用が上回れば、リスクが受容されリスクテイキング行動が生じやすくなる。そのため建設技術者においては、リスクテイキングに伴うリスク認知よりも、工期短縮によるベネフィットの方が、リスクテイキングに大きな影響を及ぼす可能性がある。

## 第2章 建設工事における公衆災害

関西のA県B市での建設事故の分析を試みた。建設事故には労働災害と公衆災害に分けられるが、労働災害は管轄する基準監督署に届ける義務があるため労働災害の起因や発生状況が把握され統計分析がなされている。一方公衆災害は、その実態が把握することが困難な状況にある。本研究において、主に公衆災害をとり上げ、B市の会員企業、日本建設業連合会の会員企業と国土交通省のSASデータとの比較を行なった。B市のデータは、平成23年4月から平成29年3月までの6年間で188件の「事故速報」という会員企業のデータである。労働災害と公衆災害の比較によって、掘削機械による地下埋設管の破損事故が60%以上あることが判明した。このことは、日本建設業連合会の会員企業と国土交通省のSASデータと一致をみた。破損起因には施工業者側による原因が70%もあり建設技術者の掘削対応の不徹底が顕著であった。一方で埋設物企業の管理不足により施工業者が埋設管の位置が予見困難な事故が23%あった。最後に新設水道管施工の一日を検証し、9時から施行を開始してから17時までには交通開放を行なうことの問題点を論議した。このタイムプレッシャーが労働災害及び公衆災害を誘発しているのではないかと考えた。

## 第3章 建設技術者のリスクテイキング要因の検討

B市の建設技術者70名を対象にした質問紙調査によって分析した。小規模管工事で先行土止め工法を採用した施工において、建設技術者がどのような場面や状況でリスクテイキングの敢行を考えるのか、また抑制が働くのかを作業の「工程」、「工期」の進捗状況、「上司」の人格の3要因から検討した。工程要因として、上載荷重を過小評価する「設計場面」、全断面の掘削を行なって構内で土止め支保工の組立

を行なわせる「布設場面」、掘削機械で簡易鋼矢板を打撃によって打込ませる「打込み場面」の3水準とした。工期要因として工程が遅れている「遅延」、工程が順調である「順調」の2水準とした。上司要因として、規則を遵法し、官庁の性格を持つ「管理型上司」、放任主義的な「非管理型上司」の2水準とし、3要因分散分析を行なった。それらの分析の結果、安全であると理解していても、規定されている遵守事項の基準から外れると、ベネフィット認知が低下し、リスク敢行が抑制されることが示唆された。リスクテイキングの敢行意図、リスク認知、ベネフィット認知との相関関係を見てみると、敢行意図が高い時は、リスク認知が低く、ベネフィット認知は大きい。しかし、敢行意図とリスク認知の関係は、リスク認知の方が数値が大きい。これは建設技術者が施工を行うとき、まずこの作業におけるリスクを想起し、それが重大災害になりうるかその対策を考えて行動をしていると示唆される。それゆえに、リスクテイキングの背景要因として常にリスク認知が存在しているため、結果としてベネフィット認知よりも敢行意図に強く影響している可能性がある。本調査で得られた通り、そのリスク認知に工期や工程、上司の影響といったリスクの促進・抑制要因が影響した際に、それらが複雑に影響し合っただけで敢行意図を変化させている可能性がある。

#### 第4章 総合論議

第2章の建設工事の公衆災害における地下埋設物の破損に建設技術者がどのように関わってきたかを明らかにし、事故の背景に不安全行動が多く存在することが示唆された。また、第3章では質問紙調査による回答で、現場技術者がリスクテイキングに「敢行意図」「リスク認知」「ベネフィット認知」の相関関係を明らかにした。工期が遅延すると工期を取り戻すためにリスクテイキング行動を敢行する。工期の遅延と工程の短縮化は相関関係にあった。短縮化に無理が生じることや、短縮化するためにコストが増大してくるとリスクテイキングへ至る敢行行動となって表れると考えられる。危険性が非常に大きいと判断すれば、ベネフィット感は押さえられ、リスク敢行は行動抑制された。さらに危険性が伴う作業に作業手間が増える要素が加わればさらにベネフィット感は小さくなりリスク敢行は行動抑制される。管理型上司はリスクテイキングの敢行に対する抑制に働くが、部下とのコミュニケーションが不足すると上司が見えない所でリスク敢行行動に働く恐れがある。非管理型上司においては敢行行動が抑制されない。現場において上司が作業の報告、作業工程に積極的に参加することはリスク抑制行動に大きく貢献すると思われる。建設業でのヒューマンエラーについては、工学的立場からでしか見られていないと思われる。例えば建設機械の稼働範囲には労働者は立ち入らないなど、建設機械が主体であり、なぜ労働者が稼働中の建設機械に近寄らなければならないのかという見方が欠落している。建設業においてもヒューマンエラーを心理学的知見から展開することが重要であると推察する。また、建設技術者の安全教育にかかる多くの時間は、労働安全衛生法等など法律の遵守を行なうことが安全に繋がると教育される。もちろんそれも正論ではあるが、これからの安全教育には理解の容易な方法や言語で心理学的見地を通して、人間の持っている特性から考えていく教育が必要である。(安全行動学)