

第1章 序 論

1986年1月27日の夜、モートン・チオコール社の技術者、ロジャー・ボイジョリーは、非常事態に直面した。スペースセンターは、翌朝の打上げに向けて秒読みを始めていた。しかしながら、スペースセンターとのテレビ会議で、彼の上司ロバート・ランドは、打上げに反対する技術者たちの勧告を伝えたのである。この勧告は、Oリングの低温でのシール性能についての技術者たちの懸念にもとづいていた。

ロジャー・ボイジョリーは、Oリングにともなう問題を知りすぎるほど知っていた。Oリングはブースター・ロケットの各部間のシール機構の部品である。もしその弾性をあまり失うと、シールがうまくいかなくなる。結果は、高熱ガスが漏洩であり、貯蔵タンク内の燃料への点火であり、そして、破滅的な爆発である。

技術的な証拠は不完全だが、不吉な前兆を示している。すなわち、温度と弾性の間に相関関係があるのである。比較的高い温度でもシール周辺でいくらかの漏れはあるが、過去最悪の漏れは53°F(11.7°C)で起きていた。打上げ時の予想大気温度の26°F(マイナス3.3°C)では、Oリングの温度は29°F(マイナス1.7°C)と推定された。これは、以前のどの飛行の打上げ時の温度よりもずっと低い。

いま、スペースセンターとのテレビ会議は、一時的に中止されたままである。NASAは、チオコール社の打上げ中止勧告に疑問を呈し、チオコール社が、技術者と経営者による再検討のために、テレビ会議の中止を要請したのである。スペースセンターは、チオコール社の承認なしには飛行を決定したくないし、チオコール社の経営者は、技術者たちの同意のない勧告は出したくない。

チオコール社の上級副社長ジェラルド・メーソンは、NASAが飛行を計画どおり成功させたがっているのを知っていた。また、チオコール社がNASAとの新しい契約を必要とし、打上げに反対する勧告がその契約獲得の見込みを大きくするはずのないことも知っていた。結局、メーソンは、その技術データが決定的なものではないことに気づいた。技術者たちは、飛行が安全でなくなる正確な温度についての確かな数値を提出できないでいた。彼らの拠りどころは、温度と弾性の間の明らかな相関関係と、Oリングの安全性という重大な争点には保守的になる傾向である。

スペースセンターとのテレビ会議は間もなく再開されるはずで、そこで決定されなければならなかった。ジェラルド・メーソンがロバート・ランドに言うには、

「君は、技術者の帽子を脱いで、経営者の帽子をかぶりたまえ」¹⁾ 先刻の打上げ中止の勧告は、逆転されたのである。

ボイジョリーは、この技術者の勧告の逆転に、激しく動転した。人間として、疑いもなく、宇宙飛行士たちの安全を気遣った。死と破壊を引き起こすようなことの一員でありたくなかった。

しかしながら、これにはそれ以上のことが関わっていた。ロジャー・ボイジョリーは、気遣う市民というだけではすまない。彼は、技術者であった。Oリングが信頼するに足りないことは、専門職としての技術業の判断であった。彼は、公衆の健康と安全を守る専門職の責務があり、そして明らかに、その責務は宇宙飛行士たちにも及ぶと信じていた。いまや、その専門職の判断は踏みにじられつつあった。

ジェラルド・メーソンのロバート・ランドに対する指図に反するが、ロジャー・ボイジョリーは、自分の技術者としての帽子を脱ぐのが適切だとは思わなかった。技術者としての帽子は誇りの源であり、そしてそれは一定の義務をともなっていた。彼は思うに、1人の技術者として自分の最良の技術的判断をし、宇宙飛行士を含む公衆の安全を守る責務がある。それゆえに、チオコール社の経営陣に、低温での問題点を指摘して、打上げ中止勧告を逆転する決定に、最後の異議申立てを試みた。最初の打上げ中止勧告に戻るよう、気も狂わんばかりに経営陣の説得に努めたが、無視された。チオコール社の経営者は、最初の打上げ中止勧告の決定を逆転したのであった。

翌日チャレンジャー号は、発射後73秒で爆発し、6人の宇宙飛行士と高校教師クリスタ・マコーリフの命を奪った。痛ましい人命の損失に加えて、この惨事は何百万ドル相当の装置を破壊し、そしてまた、NASAの評判を劇的に落とした。ボイジョリーは惨事を防ぐことには失敗したが、自分の専門職の責任は、自分が理解していたように、実行していた。

1.1 はじめに

この劇的な物語は、いまや技術業倫理における最も有名な事例となり、公衆の生命と福利における技術業の知識の重要性、および、その結果として技術者がなう責任、の両方を示している。ロジャー・ボイジョリーの知識が重要だったのは、宇宙飛行士の生命を救い、何百万ドル相当の装置の損失と国家的困惑を防ぎ得たはずだからである。それゆえに、ボイジョリーは、みずから明瞭に認識していたとみられる責任、すなわち、宇宙飛行士を含む公衆を保護し、受益させるために、自分の知識を用いる責任があった。

この本が焦点を合わせるのは、技術業の実務から生じる倫理問題と専門職という争点、および、この争点に対する技術業の共同社会の対応である。大部分の技術者は、チャレンジャー号の惨事を連想するような激しいドラマをともなう状況に直面することはめったにないけれども、倫理的な熟慮と意思決定を要する状況には出会うであろう。以下の例を考えてみたまえ。

トムはある新しい化学プラントを設計している。その責任の一つは、プラントのある部分で用いるバルブの仕様を決めることである。その最終決定をする前に、パルプ製造企業の1社の営業マンが、トムをその地方のカントリークラブでのゴルフに招待する。トムは、この申し出を受けるべきか？

メアリーは、自分が勤めているプラントが、政府による規制のない、ある物質を、川に排出しているのを見つける。彼女は、その物質について文献を調査することにし、そしてそれが発病物質であることを示唆している研究を見いだす。技術者として、公衆を守る義務があると信じており、しかし、忠実な被用者でもありたい。その物質はおそらく、取り除くにはとても費用がかかり、上司が言うには、「忘れなさいよ、政府が何かせよと言うまでは。そうなれば、すべての他のプラントもお金を使わざるを得なくなり、わが社は競争上不利な立場に立たないですむ」。メアリーはどうすべきか？

ジムの会社には、社内の工具・金型部門があり、会社がこれまで社外業者に出していた契約に入札したい。工具・金型部門のマネジャーはジムに、他の業者の見積りを見せるよう頼む、そうすればそれよりも安い価格で入札できるのである。そのマネジャーが言うには、「要するに、われわれ2人は同じチームなんだ。お金はなるべく社内に置いておくのがよい。君が何をしたかは部外者には言うんじゃないよ」。ジムはどうすべきか？²⁾

このような争点は、たいていの技術者の専門職としての経験に出てくる。この本は、学生や専門職技術者がそのような争点をより要項よく処理するのを助けるであろう。技術者は専門職の倫理の研究から得るものがあり、そのような研究が専門職教育には必要である。専門職の倫理の研究は、実際、技術者をより優れた専門職にするのである。

この本の主要な力点は、単に個人の倫理ではなく、専門職の倫理に置かれている。もちろんこの二つは、完全に分けることはできない。一つの見方では、個人の倫理は専門職の倫理の基礎をなして、倫理的な技術者でありたいという願望は、倫理的な個人でありたいという願望の一部である、といえる。それでもやはり、重要な差異はあり、それは後述の討論で明らかになる。

最も明白な差異は、専門職の倫理は、専門職の共同体が採用する倫理基準と関係があることである。ある個人が専門職になると、専門職の共同体に加わる。その共同体は、基準を持っている。その基準を知るのに最も適切なのは、専門職の協会の倫理規定である。たとえば技術業の協会は、会員のための倫理規定を採用している。そのいくつかは、この本の付録に納められている。それらの規定の基本原理は互いによく似ていて、そのことは、技術者の専門職としての責任について、協会相互間に高度のコンセンサスがあることを窺わせるのである。

この本は、多くの専門職協会の倫理規定を引用するが、米国プロフェッショナル・エンジニア協会(NSPE)の倫理規定を最も頻繁に利用する。技術業の主要な分科を代表する協会でありながら、いくつかの点でNSPEと異なるのは、アメリカ土木技術者協会(ASCE)、アメリカ機械技術者協会(ASME)、電気電子技術者協会(IEEE)、アメリカ化学技術者協会(AIChE)などである(学協会名の訳語については後出の訳語解説、464頁参照)。これらの協会は主として、それぞれの技術業分野での技術的知識の追求と普及に関心があり、一方、NSPEは主として、技術専門職業にかかわる非技術的な事柄に関心がある。NSPEが関心をもつ争点はむしろ、免許付与、専門職の発展、利害関係相反の回避、技術者が他の技術者の業務を侵食しないようにすること、および専門職実務のその他の争点である。歴史的に、NSPEはまた、土木技術者の、とくに民間分野での関心に目を向けてきた。

しかしながら、NSPE規定を用いるには、いくつかの理由がある。NSPEは、すべての技術者が、専門分野にかかわらず、登録プロフェッショナル・エンジニアであれば加入できる専門職の協会である。土木技術者、機械技術者、化学技術者、電気技術者およびその他の分野の技術者が、NSPEの会員である。NSPE規定はまた、NSPE倫理審査委員会が利用する規範でもあり、そのことはこの本で折りにふれて言及する。さらにいえば、NSPE規定は、現代の最もよく知られた専門職の倫理の教科書に、しばしば引用される規定である。³⁾

われわれはNSPE規定およびその他の技術業規定を、極めて真剣に受け止める一方、それを批評を超えた存在とはみない。技術業規程は過去に相当な進化をへており、間違いなく今後も発展を続けるであろう。生きていて活力があるモラル共同社会のしるしの一つは、環境の変化と知性ある自己批判とに応じて成長し、変化することである。この本は、規定の修正に向けて、いくつかの示唆をする。すなわち、規定を専門職技術者の共同社会における倫理規範の公式表現として真剣に受け止めながらも、盲目的に追随することも、またつねにそれが適切あるいは完全であるとも考えることもしないのである。

どれほどの数の技術者が技術業協会の会員になっているか知らないが、どの技術業協会の会員にもなっていない開業技術者が多いと推測される。このことから、