

3. 建設業における質・安全への全社的取り組み

前田 又兵衛*

建設工事には危険が伴う。

1970年代末、前田建設工業株式会社(以下、当社)は2年連続して大災害を惹起、3年間で55名の労働災害の犠牲者を出してしまった。

建設業労働災害防止協会によると、昭和54(1979)年時点での建設業の労働災害における死亡者数は、全産業の45.6%を占めており、災害発生率が非常に高いが、当社はそのうち23名、すなわち建設業の中で1.6%の死亡者を発生させてしまったのである。

しかも、昭和52(1977)年から3年続けて1%を超える数字である(表)。

当社は企業存亡の危機に直面してしまった。

この生きるか死ぬかの状況を打破するために、藁をも掴む思いで昭和58(1983)年にTQC【Total Quality Control、現在はTQM(Total Quality Management)、以下TQMに統一】を導入し、徹底的に企業体質を改善することを決意した。

TQMを導入し、組織的な問題解決手法を学び、安全のみならず、品質・原価・納期・モラル等の側面で問題の本質を把握、業務推進が仕組みで実施され、際だった成果をあげられる体質となったのである。

その結果、平成15(2003)年度の労働災害における死亡者数は、全産業で1,628名、建設業は548名であるが、当社は死亡災害0を達成した。

難局克服経緯の活動が、当社に体質的な変化を促し、近代的な企業形態への脱皮が計られ、市民企業へと歩み出したのである。

Total Quality Management and Construction Health and Safety in the Construction Industry

MATABEE KEINJI MAEDA Honorary Chairman and Director, Maeda Corporation



*まただ・またべえ：前田建設工業株式会社取締役名誉会長。昭和38年早稲田大学第一政治経済学部政治学科卒業。同年国土計画株式会社。昭和40年前田建設工業株式会社。昭和60年同代表取締役社長。平成6年同代表取締役会長。平成16年現職。

Key words

TQM
不具合の顕在化
標準化
全員参加

1. 建設産業とは

建設産業が携わる工事は、公共インフラ整備、公共施策に伴う建造物構築等の官庁工事と、民間企業の事業推進に伴う事業用施設構築等の民間工事とに大別される。

加えて、広域事業であるエネルギー関連施設、流通施設の建設等、安全かつ利便性豊かな人間生活の確保に欠かせなければならない産業である。

1) 建設業の構造

建設業の構造は図1の通りである。発注者・設計者・施工業者・技能労働者の集合体にて工事を遂行しつつ、土木・建築の施設を利用するエンドユーザーも顧客としてとらえている。

2) 建設業の品質保証

全工程に対して、納期・品質・安全等全ての責務を負う施工業者は、発注者・設計者等の了解を得ながら工事を実施する。建設業の工程ステップは図2を参照されたい。

サービス産業に分類される建設業の品質保証は、他の産業との大きな違いが存在している。その主なる相違点は、以下のとおりである。

- ①個別受注による一品生産であり、同一設計が繰り返されることは稀である。
- ②生産場所が常に一定でなく、製品ごとにその建設現場が変わる。
- ③施主・事業者の意向により設計と施工が分離されて発注されることが多い。設計者、施工会社、協力会社の組み合わせも、ときに応じて流動的である。
- ④生産組織（設計者、施工会社など）が工事の完成とともに解散してしまう。
- ⑤建造物の評価が工事施工中の状態を含め、完成後の時代の変化や使用状況により、さまざまに一定してない。
- ⑥品質保証を実施する現場施工の雇用形態は、臨時性が強い。

建設業の品質保証とは、建設会社はその建設物を通して、発注者およびユーザーに信頼感を与え、設計条件や施工状況がいかに変化しようとも満足感を与える活動でなければならない。

2. 人柱の上に経営など存立せぬ

企業発足後、約30年程度の経過に伴い、企業の活力に鈍化現象が見え始める。これを企業限界説と言い、まさに当社にも企業設立後、

表 労働災害における死亡者数

年	西暦年	死亡者数			C/A (%)	C/B (%)
		全産業 (A)	建設業 (B)	前田建設 (C)		
昭和 48	1973	5,269	2,440	25	0.47	1.02
昭和 49	1974	4,330	2,015	18	0.42	0.89
昭和 50	1975	3,725	1,582	5	0.13	0.32
昭和 51	1976	3,345	1,451	3	0.09	0.21
昭和 52	1977	3,302	1,464	16	0.48	1.09
昭和 53	1978	3,326	1,583	16	0.48	1.01
昭和 54	1979	3,077	1,404	23	0.75	1.64
昭和 55	1980	3,009	1,374	6	0.20	0.44
平成 15	2003	1,628	548	0	0.00	0.00

(全産業・建設業の死亡者数は、建設業労働災害防止協会の統計による)

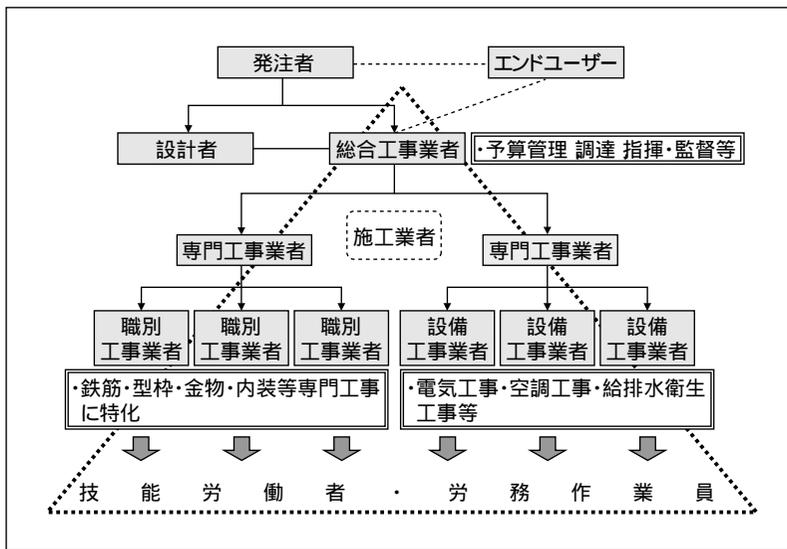


図1 建設業の構造（概略）

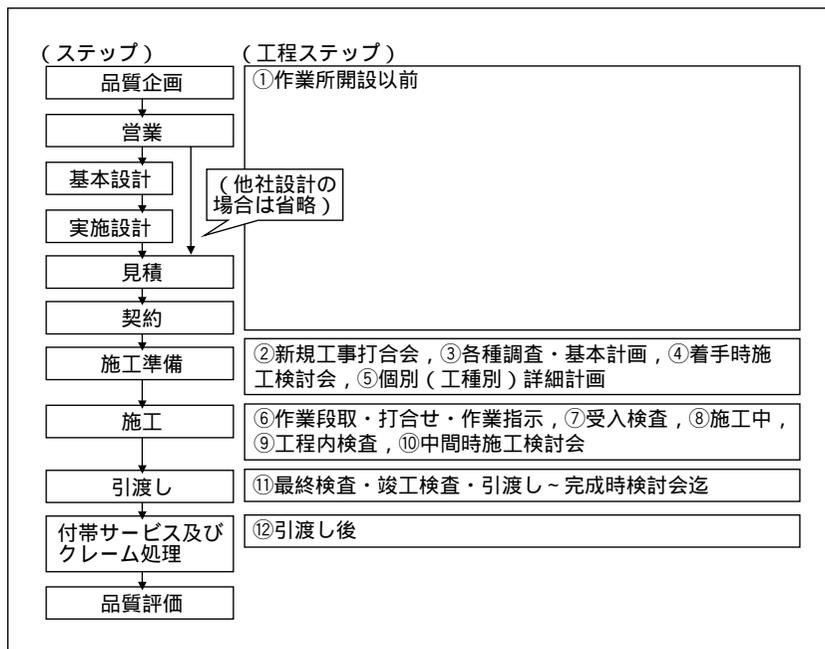


図2 建設業の工程ステップ（概略）

約 30 年の 1970 年代に，大事故の連続的なる発生と不良工事の顕在化が露呈し始めた。

昭和 54(1979)年 3 月 20 日，上越新幹線大

清水トンネル現場において火災事故が発生，一挙に 16 名という尊い人命を失ってしまった。

その前年、山形県の最上川中流の農林用トンネル工事において、メタンガス爆発により9名の方々を失う大事故を発生させたばかりであり、その事故後の処置も十分にできないうちの再発であった。

度重なる大事故の発生により、当社は嘗々と築き上げてきた社会的な信用をも失い、会社創設以来の存亡の危機に直面したのである。

加えて当社は、1960年代の高度経済成長の波に乗り企業規模が急激に拡大し、組織的な歪みも顕著となり始めていた。

膨張する工事量に対して工事を消化することに没頭し、最も重要である技術と経験の伝承を忘れ、数々の品質トラブルを発生させ、「よい仕事をして顧客の信頼を得る」という伝統的な経営方針から外れる問題が増加してきた。

これら工事の施工的質の低下は、全て現場レベル、あるいは個人レベルで処理され、経営トップレベルには全く報告されず、適切な措置が取られないまま潜在化していた。

いつまでも不具合が解決されないことに痺れを切らした発注者から直接、企業トップ(故二代目前田又兵衛)に苦情を申し込まれるケースが頻発、それらの苦情にトップが直接処置するため、トップの意向が末端まで浸透する会社として、逆に信頼を得ていた。

このような当社の体質から、必然的に全ての情報がトップに集中し、全業務の権限が社長に集約、社員・幹部は、全ての業務でトップの指示を待つ体質が、いつの間にか会社全体に醸成されてしまった。

一方、営業部門においては、オイルショック後の建設市場の変化に応ずるべく、民間建築部門の増強を図ったものの、建築部門は後発であるだけに、厳しい受注競争に敗れ、現状を維持するために収益を無視し、受注額だけを確保することに奔走し出した。

当然利益率が低下し、当社が誇っていた財務体質も陰り出し、良質な大型工事の影に隠れていたこれらの悪さが一挙に顕在化してきた。

事故の多発、不良工事の顕在化、営業成績の鈍化等憂々しき事態を打開し、山積する問題の解決と失った信頼を回復するためには、単なる対処療法ではない抜本的な対策を講じなければならず、会社の体質を根本から改善することが焦眉の急となってきた。

この状況を打破するため、藁をも掴む思いにて、昭和58(1983)年にTQM(Total Quality Management)を導入し、徹底的に企業体質の改善を決意した。

3. 品質保証への取り組み

1) まずは手戻り・手直しから

当社における品質改善の活動は、不具合の顕在化から始めた。

建設業の品質保証は、工事の完成時だけでなく、工事着手以前の設計段階や工事施工途中の段階のつくり込みが求められる故、工事の手戻り・手直しを顕在化させ、真の原因を追究し、その再発防止を履行することが、品質保証の基本となる。

さらに、全国500カ所を超えるトンネル・ダム・橋梁・事務所・マンション等の現場では、各々工期・工種・工法等の施工条件が異なる。千差万別の要求品質を満たし、良好な品質を提供し、当社の信頼を勝ち得るには、まず工事施工の不具合である手戻り・手直しを顕在化させ、対策を講じねばならない。

施工ミスや失敗を公表することは、自らの恥を白昼に曝すと同じ勇気が求められる。

長年染み付いた当社の風潮でもある「臭いものには蓋」をしたがる悪癖は、人間の性の一つでもある。この悪癖を払拭し、社内全員の理解と協力を得るには多くの時間を掛けな



図 4 QC 工程表

込み、施工の改善を図り、良質な施工を追究する仕組みが構築された。

3) 品質保証と標準化

品質保証の仕組みの整備と同時に重要なものは、標準化である。

品質保証体系に基づき仕組みを運用し実務を円滑に遂行するには、全ての業務を標準化することが必要であり、仕組みと標準化を車の両輪として、活動レベルを上げることが大切である。

その具体策が「QC (Quality Control) 工程表」(図 4) の導入であった。

施工現場において不具合を発生させないよう「QC 工程表」により工程の進捗にしたがって品質をつくり込んでいく考え方が徐々に浸透し始めた。

4. 安全への取り組みと全員参加

当社は、1978 年と 1979 年の連続重大災害を教訓とし、同じ過ちを二度と繰り返さぬために「安全十戒」を定め、安全活動の基本とした。

TQM 導入以前より当社の伝統的な方針として、整理整頓を作業の原則に取り上げ、危険予知活動とともに取り組んでいたが、全く事故を減少することができなかったのは、事故の真の原因を追究せず、精神的な努力が高く評価される社風故であった。

TQM 導入後、不具合の再発防止に QC 工程表や標準化を採用、事故原因の追究や災害の防止にも活用され始めようやく安全の分野に理解され、実践され始めた(本来の目的に到達した)。

災害、及び災害には至らないヒヤリハット（ヒヤリとしたり、ハットとした、事故にはならない事例）も事故と同様に、その原因に関して、標準があったのか、なかったのか、標準があったとすれば、守ったのか、守らなかったのか、また守ったのに災害が起きたとすれば、標準のどこが悪いのか、また守らなかったとすれば、なぜ守れなかったのか、守れない標準だったのか、守ってもらうための教育が悪いのか、等の分析を繰り返し実施し、絶えず全員参加で標準の見直しを行ってきた。

5. デミング賞・日本品質管理賞を受賞して

TQMを正式に導入した1983年から約6年、導入準備期から9年、平成元（1989）年にデミング賞実施賞を受賞、平成7（1995）年には日本品質管理賞を受賞することができた。

デミング賞、日本品質管理賞は、当社にとって大きな変革の契機となった。

全社一丸となり高き目標に挑戦、受賞の喜びと達成感とを全社員と共有できたことは、誠に至福であった。まさにこれは当社の体質改善であり、組織のブレークスルーであり、筆舌では顕わし尽くせぬ尊い価値と感動であった。

人間一人の能力には限界があるが、全員が力を合わせると、いかに大きな力を発揮できるかを実感させられた。

まとめ

当社はTQMを通し、品質・安全至上主義経営により、組織・仕組みが整備され、必然的に経営の視野が拡大した。

絶えず高き目標に挑戦することにて、指示待ち体質や対処療法的なる体質を打破し、「個

人商店的経営」から「組織的な経営の仕組みをもつ企業」への脱皮を学んだ。

全員参加による価値観の同調が、情報の共有を促進し、部下への情報の開示から「部下もお客様」である思想が生まれ、社内の情報が正確に伝達されると、外部情報を真摯に社内に取り入れるマーケットインの思想が定着し、質重視の組織、企業倫理が確立される。

TQMは、企業が抱える千変万化の課題解決に対して柔軟に対応し得る経営管理手法であり、経営革新の基盤であると考えている。

しかしながら、経営には終わりがなく、TQMにも完成はあり得ない。

過去のシステムに安住し、その延長線上の経営では組織の硬直化をもたらし、日進月歩の時代に適応した技術革新は望めず企業消滅の道を辿り、前述の企業限界説の再来となる。

たゆまぬ改善を行い、新たな価値を創造すべく、経営トップの使命とは「課題」と「場」の提供である。

さらに、トップ自らが現場の第一線に立ち、プレーイングマネジャーとしてリーダーシップを発揮し、全員参加により質・安全への永遠の課題に挑戦することが、とるべき王道と信じてやまない。

先ず自ら「隗より始めよ」であり「全員参加」である。

質 疑 応 答

座長(飯塚) どうもありがとうございます。トップの心得に関する多くの示唆をいただきました。

永井良三(東大附属病院) どうもありがとうございました。いろいろ問題点をリストアップして行って、それを現場に戻す。それをチェックして、再び問題点を洗い出してと

いうプロセス，最終的には意識改革になっていくのだと思いますが，そのあたりのご苦労をお聞かせいただければと思います。

前田 まず顕在化させることに非常に苦労があります。顕在化させることができるようになると，なぜその不具合があったのかを追求します。われわれは技術集団ですので，本社に情報が来ると設計上の問題，あるいは施工上の問題があるかがわかります。わかったものをイントラネットで全部オープンにしていますので，誰でも簡単に見ることができず。ですから，キャッチボールの回数が多くなればなるほどうまく工夫されていきますので，われわれにとってはそれほど難しい問題ではありませんでした。

たとえばトンネル工事では，岩盤を掘削した後，すぐに掘削面全体にコンクリートを吹き付けます。これで上から地山が崩落してきませんので，作業員が安心して前へ行くことができます。ところが吹き付けの仕方が，たとえば吹付機のノズルを掘削面に直角に当てないと，コンクリートの跳ね返りも多いし，吹き付け厚にばらつきが出るので，上から崩落する可能性があります。そのヒヤリ・ハットが出てきますと，どの角度でどのように行ったかというシートがありますので，そのシートを出していけば間違いなく顕在化できる。そのやりとりだと思います。

座長 すぐにはできませんね。何回か同じ経験をし，たしかにその方法が効果的であるとわかって，だんだん浸透していくのでしょうか。

前田 そうですね。恥を忍んで自分たちが出した手戻り・手直しを顕在化してくると，当然自分たちなりに工夫も出てきます。先ほどお話がありましたように，改善事例を徹底していきますと，どんどんグレードアップしますので，そのキャッチボールが一番大切ではないかと思います。

児玉安司（三宅坂総合法律事務所）ヒヤリ・ハットと手戻り・手直しの二つについてお尋ねします。医療現場で何年も前からヒヤリ・ハットが重要だということで一生懸命集めてきましたが，それによって具体的な改善案はあまり出てこなかった印象を持っています。実際に不具合が起こった，傷害事故が起こった，死亡事故が起こった，大きな事故ほど教訓が大きいのではないかという印象を持っています。ここ何年かいろいろなところでお話をしている中で，正直いって私はヒヤリ・ハットレポートについて冷めている部分があります。

いまヒヤリ・ハットのお話と，実際に恥になってしまう手戻り・手直しのレポートのお話と二つありました。医療界の場合は，恥にならないヒヤリ・ハットが先行して，いまこわごわ死亡傷害事故のほうへ進行しようとしています。どのようにミッションを組み立てていかれたのかを聞かせていただきたいと思います。

前田 ヒヤリ・ハットははっきりいうと完成段階で，われわれは恥のほう先です。まず大きな事故が先でしたので，あんな事故を起こした，では現場の不具合を出せということから始まって，不具合のほう先行しました。ただ，不具合はそんなに簡単には出てきません。3年，4年と経たないと出てきません。逆に不具合が出始めると，ヒヤリ・ハットは簡単に始まる。ヒヤリ・ハットは出しやすいというのはたしかにそうですが，相手のメンツを考えてやさしいものから出させて，それで改善するというのは不可能だと思います。自分が恥ずかしい思いをしなかったら事故は減らない。ヒヤリ・ハットはよいアプローチの方法かもしれませんが，本質を外れている。本当の恥からいかなければ解決しないと思います。

座長 ヒヤリ・ハットから教訓を得るの

は、そこそこ賢くないとできないと思います。本当に事故が起きてしまったら、非常にまじめに取り組みます。それが改善されて減っていき、なおかつ自分たちの弱みを探ろうと思うときに、本当の事故に至っていないものからも教訓を得られる。そのときにヒヤリ・ハットは役立つのです。僕らからいうと、ヒヤリ・ハットを起こしているものも大事故に至るものも、途中のプロセスにおいて起こしているヒューマン・エラーは同じです。ですから、賢い人でこんなことをしたらこんなことが起きるだろうなということまで頭が働くならば、ヒヤリ・ハットから非常に多くの情報を得られるはずで、まじめに分析しないからダメなのではないかという感じがしないでもありません。

前田 いま飯塚先生が大変すばらしいお話をされましたが、ヒヤリ・ハットで事故がなかったから、分析をきちんとしていないというケースが多いですね。やはり本当の事故が一番よいのだらうと思います。

河野さんがおっしゃったシミュレーションですが、われわれも墜落災害が一番多いので、シミュレーションで墜落体験させたい。はっ

きり申しますと、われわれの現場では新規雇用が多いのです。新しい作業員がまいりますと、新規雇い入れ教育を行います。そのとき一番よいのは、シミュレーションで事故体験をさせることです。そうしたら絶対に事故は起きません。でもものすごく難しく、墜落体験ができない。

そこでいろいろディスカッションをして、私たちが行いましたのは、先ほど大清水トンネルの事故をご紹介しましたが、事故を再現したDVDを製作し社員教育に使っています。畑村洋太郎先生（工学院大）に取り上げていただいている、毎年1回東京大学の3年生を対象に失敗学として私が話をしています。はっきり申しますと、シミュレーションをつくるのは非常に難しいところがあります。事故を起こすことはできますが、作業員に体験させるのが難しいわけです。そのとき一番よいのは、このDVDを見せるとほとんどの人間がガチッと言うことを聞くようになります。それも一つの方法かなと思っています。

座長 ありがとうございます。