

[第11回]

ケミカルグラウト株式会社

代表取締役社長 **立和田 裕一** 氏



売り手良し、買い手良し、世間良し
「技術立社」で地下利用の未来を拓く

ケミカルグラウト株式会社は、最初の東京オリンピックが開催される1年前の1963年に、鹿島建設株式会社の鹿島守之助社長（当時）と石川六郎副社長（当時）により、日本の地下利用の将来を担う企業として設立されました。

当初は、欧米の技術を輸入して日本で施工する企業でしたが、独自の技術開発を進めていき、現在では、自社の技術を他社に利用させるという正反対のビジネスも行っております。

日本の地下利用の現状と将来や、ユニークな人材育成手法などについて、代表取締役社長の立和田裕一様にお話を伺いました。

日本の地下利用の 将来を担う

— 御社は、日本の地下利用推進のために、鹿島建設株式会社が設立した会社だ、と承知しております。はじめに、設立の目的やいきさつなどをご説明いただけますか。

立和田 おっしゃるとおり、当社は1963年に、鹿島建設株式会社の鹿島

守之助社長（当時）と石川六郎副社長（当時）が、日本の地下利用の将来を担う企業として設立した会社です。

「これからの日本は、『天に高く、地に深く』成長する時代を迎える」との合言葉の下、「地下利用を推進する拠点」として設立されたのが当社です。ちなみに、「天に高く」の方は、1968年にオープンした「霞が関ビル」が嚆矢となりました。

当時、日本の地下利用はほとんど

進んでおらず、例えば、東京の地下鉄も銀座線と丸の内線に続いてようやく日比谷線ができるという時期で、今はどこにでもある地下街はほとんどなく、青函トンネルもようやく着工した、といったものでした。

その頃の日本の地下利用における最大の課題の一つは、どこを掘っても水が出ることで、「止水」が大変でした。欧米には「薬液注入」による止水技術が存在していたため、これを輸入して

トンネル掘削などの際に利用するところから、当社の事業は始まりました。「薬液注入」を英語では、「Chemical Grout (ケミカルグラウト)」ということから、当社の社名が決まりました。

輸入技術の利用から 独自技術の開発へ ～ジェットグラウト工法～

——欧米からの輸入技術を使って「地盤の止水」を行うというビジネスモデルは、その後どのようなようになったのでしょうか。

立和田 まず、地震、台風などの自然災害が多発したことから、地盤の「止水」だけではなく「強化」が求められるようになりました。「ケミカルグラウト」工法では、薬液を地中に注入してもせいぜい直径1mにしか行き届かず、強度や耐久性を担保できません。そこで、当社では、地中で液体の固化材料等を高速で噴射し、土と混合攪拌して固結体を造成する高圧噴射攪拌工法（ジェットグラウト工法）に注力しました。施工目的や現場条件に応じて形や強度を自由に変えられる「ジェットクリート」工法も含めて、我が社の独自技術です。

当初は、直径2m程度に噴射するのがやっとでしたが、改良に改良を重ね、現在では最大8mまで噴射することができるようになりました。地上から約20cmの穴を開け、地中に直径8mを超えるコンクリートの柱ができる

ようになったのです。使用する機械も小型化し、工場内、建物内、住居内など狭い場所でも施工が可能で、地上の建物を壊さず、建物を利用したまま建物直下の地盤を改良することができます。

——画期的な工法ですね。この技術を活用して、具体的に成果が上がった代表例といったものはあるのでしょうか。

立和田 この工法は、日本のみならず世界各国で活用されており、代表例といったことをお話するのは難しいのですが、特に印象に残っているのは、東日本大震災後に、千葉県浦安市の東浜で約50戸の民家の復旧を行ったことです。この地域の民家は、建物自体は壊れなかったのですが、地盤が液状化したことによって傾いてしまいました。これを当社の「ジェットクリート」工法で地盤を強化して復旧し、皆様大変喜んでいただきました。

地球環境にやさしい技術 ～アイスクリート工法～

——御社のWEBサイトを見ると、ジェットグラウト工法のほかにも、様々な工法が載っていますね。

立和田 当社では、様々な社会ニーズに合わせて、最も適切な工法を利用しています。ジェットグラウト工法の次にご紹介したいのが、「凍結工法」です。「凍結工法」とは、地盤を掘削して凍結管を配管し、この凍結管内に冷却液を循環させて凍土を造成する工法です。「凍結工法」の最大の特長は、凍土の強度と止水性が非常に高いことです。また予め地中に測温計を設置することで、効果の判定がリアルタイムで分かります。この技術を使って当社が行ったプロジェクトの代表例が、東京電力福島第一発電所の凍土遮水壁です。汚染源に地下水を近づかせないために、「ブライン」と呼ばれる不凍液

を、マイナス20～30℃に冷却して循環させ、凍土遮水壁をつくりました。この工事に当たっては、賛否両論ありましたが、温度管理を行うことにより大成功を収めることができました。

更に、当社は、従来型の「凍結工法」を革新した「アイスクリート工法」を開発しました。従来型では冷媒にフロンを使っていましたが、フロンはオゾン層を破壊するだけでなく、二酸化炭素の数百倍から1万倍の温室効果があるとされています。当社では、地球環境にやさしい冷媒ということで、一次冷媒にはアンモニア（NH₃）、二次冷媒には二酸化炭素（CO₂）と、自然冷媒を活用した地盤凍結システムを構築しました。

「アイスクリート工法」は、従来型の「凍結工法」と比べて配管を減らすことができ、電力使用量も約4割カットすることができます。第1号工事は、2017年に鹿島JVの下で、北海道電力株式会社の石狩湾新港発電所の放水路工事接続防護工で行いました。これを皮切りに、「アイスクリート工法」は実績を伸ばしており、地下利用を「より環境にやさしく」、安全・安心に支えていくことになると思います。

障害物を避けながら高精度削孔 ～カーベックス (三次元ボーリング) 工法～

——地下利用のための技術といっても様々なものがあり、かつ、時代の変遷に合わせて進化しているんですね。そのほか、御社が誇る技術（工法）といったものはあるのでしょうか。

立和田 当社が独自に開発した技術として、「カーベックス（三次元ボーリング）工法」があります。これは、当社独自の位置検知システムで、障害物を避けながら三次元的に正確な削孔を可能とする工法です。例えば、既設建物の地下が液状化する地盤であることが判明したり、土壌に汚染物が見つかったりした場合でも、その建物に人



アイスクリート工法の実験

が住んでいたり、工場として稼働して
いたりする場合には、対応できる技術
がありませんでした。そこで我々は、
ボーリングを何度でも曲げて掘削する
「石油掘削技術」をこの課題の解決
に利用できないか、と考えたのです。
社員を米国の石油掘削会社に派遣して
調査し、我々の要求に合ったロッドを
製作できる会社を見つけ出しました。
現在は、200mくらいまで削孔が可能
ですが、これを400mまで延伸させる
よう、現在改良を進めています。

創業の理念

「技術立社」「売り手よし、 買い手よし、世間よし」

— 御社が、様々な技術（工法）を
開発してこられたことが分かりまし
た。ところで、こうしたビジネスス
タイルは、創業当時から引き継がれ
たものなのでしょうか。

立和田 はい。当社の初代社長であつた石川六郎氏は、「ケミカルグラウト社は、『技術立社』を社是とし、ちゃんと税金を払えるような会社にならなければならぬ」とおっしゃっていました。また、近江商人の教えなのですが、「売り手よし、買い手よし、世間よし」ということも常におっしゃっておられ、「儲けることが仕事ではなく、税金を払うこと、社会貢献することが重要だ」と社員に教えておられました。お陰様で、当社は創業2年目から黒字化し、以後一度も赤字になったことがありません。石川六郎初代社長の教えが、現在も当社に息づいています。

視野の広い人材を育てる 「リーダー研修」

— 「技術立社」のためにも人材が要だ
と思うのですが、御社の人材育成はど
うに行われているのでしょうか。

立和田 当社では、手作りで「リー
ダー研修」を行っています。これは、
30年の歴史を持つ研修で、中間管理職
（30代半ば）以上の人は、ほぼ全員、1
回以上受講しています。10名を1ク
ルーとして、1年間、毎月1回、朝9時か
ら夕方まで行い、終了後は講師を交え
て懇親会（意見交換会）を行います。
内容は、受講生がリーダー研修に相応
しい「本」を選択して、簡単に著者紹
介と本のあらすじを紹介した後、自分
の業務にどう役立てたいかを話しても
らい、講師を交えて意見交換を行いま
す。講師は、社長と幹部役員2～3名が
務めます。講師も研修生も、1年間で
100冊以上の本に接することになりま
すし、社長や経営幹部と社員との距離
を縮めることにも役立っています。な
お、第1回目の課題図書は、童門冬二著
の「上杉鷹山」と決めています。

この研修を通じて、当社の社風、経
営者の考え方、仕事を通じて自己実現を
図る本当の幸せなどを、受講生に伝える
ことができていると思っています。

今後の事業戦略

「DX」と「バイオ技術」の推進

— 「技術立社」を目指す御社として、
今後の事業戦略をお教えてください。

立和田 一言でいえば、「SDGsに適
応したビジネス」の推進です。



第一は、「DXの推進」です。我々建
設業界のIT利用は進んでおらず、図
面も二次元が主流ですが、これを三次
元化していきたいと思っています。ま
た、建設機械の多くは油圧駆動である
ため、データがアナログなのですが、
これをなんとかデジタル化したいと
思っています。

第二は、バイオテクノロジーを駆使し
た土壌浄化です。トルエン、ベンゼン、
フロン類といった揮発性有機化合物
（VOC）は、毒性が高く、一旦粘土
（粘性土）に浸み込んでしまうと、こ
れを浄化する技術がありませんでした。
当社では、米国EOS社が開発した
浄化剤（土壌中の微生物を活性化し
て、揮発性有機化合物を分解するも
の）と、当社のジェットグラウト技術
を組み合わせることにより、この難問
を解決できるのではないかと考え、い
くつかのサイトで実証実験を行い、良
好な結果を得て、実用化することに成



立和田 裕一（たちわだ ゆういち）

1952 年 東京都生まれ
1976 年 4月 ケミカルグラウト株式会社入社
2005 年 6月 同社取締役 大阪支店副支店長
2007 年 5月 同社取締役 西日本支社副支店長
2008 年 4月 同社取締役 東日本支社首都圏支店長
2008 年 6月 同社常務取締役 東日本支社首都圏支店長
2010 年 6月 同社常務取締役 技術本部長
2011 年 6月 同社専務取締役 技術本部長
2012 年 6月 同社専務取締役 技術営業本部長
2013 年 6月 同社代表取締役社長（現任）
2020 年 6月 一般社団法人日本グラウト協会会長（現任）

功しました。このプロジェクトについては、日米共同で新たなビジネスチャンスを生み出したとして、2014年10月に米国商務省から感謝状を頂戴しています。更に、バイオテクノロジーに関しては、東京大学と共同で、「バイオテクノロジーを使った地盤固化技術」の研究もスタートしました。

このほか、「土木分野で培った技術の建築分野への応用」や、「海外進出」といったことも考えています。

短期間で完成させた 食品工場の耐震工事

——ここで、立和田社長ご自身のお話に移りたいと思います。立和田社長が今まで関わられた仕事の中で、自分でも「これは良くやった」と思う仕事は何でしょうか。

立和田 当社に入社以来、様々な仕事に携わりましたが、最も大変だったのは、2008年に総責任者として関わった、愛知県三河湾の衣浦港にある食品工場の耐震液状化対策工事でした。当社が開発した「ジェットクリート工法」による初の大型工事だったのですが、ちょうど東南海地震が叫ばれてい

るときで、「期限は6か月」「工場は正月の3日間しか止められない」という厳しい条件下での工事であったため、24時間体制の突貫工事で行いました。無事工事が完成した後、関係した社員と店を借り切り、夜中までその苦勞を称え合いましたが、その時の感動は今でも忘れられません。

「克己」「初心忘るべからず」 「仕事を道楽にせよ」

——最後に、立和田社長の座右の銘や、好きな言葉といったものがあれば、お教えてください。

立和田 実は、私が胸に刻んでいる言葉は、3つあります。第一は、「克己」です。これは、当社の初代社長である石川六郎氏の座右の銘です。私が社長に就任した際、故石川六郎会長の墓にお参りに行った際、お墓の横の墓誌に、「克己」と刻まれていたのを見て、少なくとも、社長在任中は、「克己」を座右の銘にしようと決めました。

第二の言葉は、「初心忘るべからず」という言葉です。能の大家である世阿弥が、この言葉を「花鏡」という書物に書いていることは広く知られていますが、実は、「是非の初心忘るべからず」「時々初心忘るべからず」「老後の初心忘るべからず」の3つが記載されていることは、あまり知られていません。「最初はみんな当然初心を忘れずにやる」、そして、「だんだん落ち着いてきて『時々』やる」、最後に、『老後』になっても初心を忘れない」という風になりたいと思っています。

最後は、鹿島建設の代表取締役社長であった故鹿島守之助氏の「事業成功

の秘訣20条」の中の第20条である「仕事を道楽にせよ」という言葉です。いろいろな解釈があると思いますが、仕事上で困難なことがあっても、この言葉を思い出すと何とか乗り越えられるような気がします。

——本日はお忙しいところ、大変ありがとうございました。



インタビュー後記

「技術立社」という言葉は初めて聞きましたが、立和田社長のお話を伺う中で、次々と素晴らしい技術（工法）が紹介され、ケミカルグラウト株式会社は、まさしく、「技術立社」の会社なのだな、と思いました。

また、「リーダー研修」のお話を伺う中で、ケミカルグラウト株式会社には、いわゆる「専門バカ」といった人はいないのだろう、と感じ入った次第です。

最後に、「仕事を道楽とせよ」とのお話を聞き、とてもその心境には至っていない私は、立和田社長の爪の垢でも飲んだ方がいいのかもしれない。

聞き手：当協会専務理事
前野 陽一



会員企業データ

社 名：ケミカルグラウト株式会社
事業内容：地下の総合エンジニアリング
防災分野／社会インフラ分野／
環境分野（土壌・地下水汚染）
／維持・補修・街づくり分野
設 立：1963年1月29日
所 在 地：東京都港区虎ノ門2-2-5
共同通信会館3F
従業員数：316名（技術231名、事務85名）
（2021年6月現在）
ホームページ：<https://www.chemicalgrout.co.jp/>

