

## 工法革命の実現は パーキングの未来も変える



『自転車・バイク・自動車駐車場 パーキングプレス』誌 発行人

# 北村精男

# 森井 博

ゲスト

株式会社技研製作所 代表取締役社長 北村精男

【プロフィール】 地元の建設関連企業を経て、1967年に技研製作所の前身となる高知技研コンサルタントを創業。75年に「無公害杭圧入引抜機・サイレントパイラー」を発明。現在、国際圧入学会名誉会長、(公社)発明協会幹事他、数々の団体の要職も務める。2011年、旭日小綬章を受章

パーキング業界から見た技研製作所  
といえば、各地で導入が進む機械式地下  
駐輪場「エコサイクル」や機械式地下駐  
車場の「エコパーク」などが連想される。  
ただし、それらは同社の事業の中では一  
部に過ぎない。中心にあるのは、北村社  
長が40年前に発明した世界初の無公害  
杭圧入引抜機「サイレントパイラー」及  
び、「圧入」を軸とした同社独自の新工  
法や新技術による建設ソリューションの  
開発と実践である。今回は技研製作所高  
知本社を訪問。本特集のいつものフィー  
ルドに収まりきれない、突き抜けたアイ  
デアと革新に満ちた北村社長の話をたっ  
ぷりとうかがった  
(収録：2015年6月17日)。

## 杭打ちに伴う深刻な被害が 「サイレントパイラー」 発明の背景に

**森井** 北村社長は生まれも育ちも高知  
県なのですか？

**北村** そうです、遡れば江戸時代初期か  
らおよそ400年続いている家です。つ  
まりはインディアンですわ(笑)。それ以  
前の祖先は京都に住んでいたようですが、

**森井** 技研製作所を創業された経緯を  
教えていただけますか。

**北村** 地元の高校を卒業後、当時として  
全国的にも珍しかった建設機械のレン  
タル会社に入社しました。そこで8年間  
勤務し、その後独立して技研製作所を創  
業しました。

**森井** ということは失礼ですが年齢は？

**北村** 26歳の時にこの会社を作って、  
再来年で創業50年の節目を迎えます。  
現在74歳です。

**森井** では私と2歳違いというわけす  
ね。私は昭和13年生まれなので社長は  
昭和15年ということですね。いや、私も  
若い若いとよく言われますが(笑)、北村  
社長も実にお若い。

**北村** ははは、森井さんもそうですが、

私も現役ですからね。

**森井** 高校卒業後に勤められた企業で  
はレンタルに関わる業務を？

**北村** いえ、会社の中に工事部門があり  
まして、私はずっとそちらにいました。

**森井** その時に「杭打ち」を始められた？

**北村** そうです。しかし、その企業が  
事情によって工事部門を解散すること  
になりましたね。同僚たちも皆、独立しま  
して私もその一人だったわけです。最初  
は「技研製作所」ではなく「高知技研コン  
サルタント」という社名でした。当時は  
建設、土木工事がどんどん機械化され  
ていった時代でしたね。最初の頃の現場技  
術者ということで「コンサルタント」の  
名称を社名に加えました。当時そう名  
乗っていたのは設計事務所が主として、  
建設関係ではまだ珍しかったですね。

**森井** 「技研」の由来は何ですか。

**北村** 「技術研鑽」という意味です。

**森井** なるほど。研究ではなく「研鑽」  
というのは北村社長の仕事に対する姿勢  
が象徴されていると感じます。北村社長  
が発明した世界初の無公害杭圧入引抜機  
「サイレントパイラー」も研鑽の結果生ま  
れたわけですね。「無公害」に着目され  
た経緯を教えてくださいませんか。

**北村** 背景になったのは、高知の建設  
ニーズの上昇です。太平洋戦争で高知  
市も大規模な空襲を受けまして、終戦時  
市内はほとんど焼野原になっていまし  
た。そしてそれに追い打ちをかけるよう  
に、昭和21年にマグニチュード8の南海  
地震が発生しました。甚大な被害が立  
て続けに起きた一方で、復興需要は高ま  
ったわけです。

**森井** そして社長が高校を卒業されて  
から勤め始めた昭和30年代の中頃も、そ  
のブームは続いていたと。

**北村** はい。私は多くの現場で杭打ち  
工事をしていただけですが、働いていた  
現場の近くでは、杭打ちの振動で民家  
の屋根瓦がずれる、ドアが開かなくなる、  
壁にヒビが入ったりするなど深刻な被害

が起きていました。また、近くの川の鰻  
が獲れなくなる、牛の乳が出なくなるな  
どのお話も少なくありませんでした。

**森井** それはかなりの被害ですね。

**北村** 当時、杭打機のメーカーは、石川  
島、三菱、神戸製鋼などいずれも超大手  
でした。しかし、杭を打つ際に発生する  
振動や騒音をなくそうという発想はどこ  
も持っていなかったのです。

**森井** もちろん、大手メーカー各社も、  
杭打ちによる深刻な被害があることは認  
識していたのですよね？

**北村** そうだと思います。しかし、杭打  
ち時にそのようなダメージが生じること  
は仕方がないという解釈だったのでは  
ないでしょうか。かく言う私も独立前は  
仕方がない面もあると思っていましたが、  
一方で何とかならないかという意識も常  
に抱えていた。独立後にその思いは一  
層強くなり、このまま仕事を続けていけ  
ば、それだけ振動や騒音の被害も増える  
ことになるという危機感が膨らんでい  
ったのです。もちろん、振動、騒音被害が  
発生した半面、杭打機があったおかげで、  
高速道路が開通し、高層オフィスが完成  
して日本は復興、高度経済成長を遂げた。  
しかし同時に負の遺産も遺してしまった  
と私は考えていました。そこで振動や騒  
音を出さない杭打機を探しましたが、国  
内海外、どこへ行っても見つからなかつ  
たのです。

**森井** ならば自分でつくろうと決意を  
された。

**北村** ええ、正義感にかられた面もあり  
ましたし、私も創業時のスタッフも皆若  
かったですからね。

## 「高知のエジソン」と共同開発 “地球を掴む”技術が カタチになった

**森井** しかし、それまで世界で誰も実現  
していない技術を実現するのは並大抵  
ではありません。どのように進められて



いったのでしょうか。

**北村** 実は着想の元は既に得ていたのです。以前、高知市の中心街にある、はりまや橋のそばでホテルの建設工事があり、私も立ち会っていましたね。そこで土留め用に打ち込まれていたH鋼を引き抜く工事が行われていました。H鋼に穴を空けてピンを通し、その穴にワイヤーを何重にも巻きつけてウインチで上に引っ張り上げようとしたのですが、H鋼が埋まっていた地中との摩擦力が大きすぎて、H鋼の穴がバリバリバリッと裂けて、ピンとウインチが吹っ飛んでしまったんです。

**森井** H鋼も引きちぎられるほどのパワーだったと。

**北村** はい。振動、騒音のない杭打機の

構造を考えている時に、ふとその記憶が蘇りました。そうだ！最初に複数本の杭を打ち込んでから、その杭をがっしりと掴めば、それはすなわち地球を掴んだことになるんじゃないか？というヒントが浮かんだのです。

**森井** 地球を掴む！？

**北村** そうです。地球を掴めれば強いですからね。後はその反力を利用して次の杭を押し込んでいく。1本押し込んだら、押し込んだ杭を掴んでまた次の杭を押し込む。その作業を繰り返していけばいいのではないかと……とのアイデアが生まれました。いわば、右手で地球を掴んで、左手で地中に杭を押し込むような感覚です。打撃や振動で杭を打ち込むのではなく、押し込む、つまり「圧入」ですから、振動や騒音などの公害は発生しません。

**森井** そのアイデアはどのようにカタチにされたのですか。

**北村** 方眼紙にその発想を描きまして、誰かに具現化してほしいと方々を探しました。そこで「高知のエジソン」といわれていた垣内保夫さん(注)に相談したところ、「それはおもしろい！」とふたつ返事で引き受けてくださいました。そして1975年(昭和50年)に完成したのが世界初の無公害杭圧入引抜機「サイレントパイラー」の第1号機だったのです。

**森井** 最初にその効果を確認された時のことを教えてください。

**北村** 私は独立した後、ここから車で10分くらい離れた場所に本社を構えていまして、その裏に畑があり、そこで最初の杭打ち、「ファーストパイリング」を行いました。果たして、何の振動もなく、スーッと杭が地面に入っていく。実験に立ち会っていた畑の地主さんが「北村さん、これは凄い！やりましたね！これはいける！」と興奮しながら私のところに駆け寄ってきたのは、今でもはっきり覚えています。

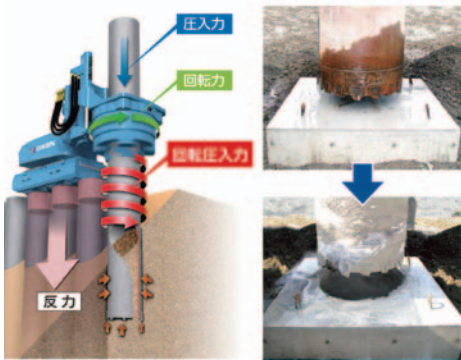
**森井** 先ほど拝見した御社の紹介ビデオでも、今まさに圧入されている杭のすぐ横に置かれたピーカー内の水の表面が微動だにしていなかったシーンがあり、私も非常に驚きました。40年前のファーストパイリングはさぞ感動的な成功を取めたのだと思います。

**北村** ただ、あの時は条件に恵まれていたからこそ成功だったと言えます。というのは、その畑の地盤が比較的軟らかかったんですよ。ですから、もしその畑の土が硬かったとしたら、実験が成功していたかどうか……

**森井** その畑の土が軟らかいものだったというのは予めご存じだった？

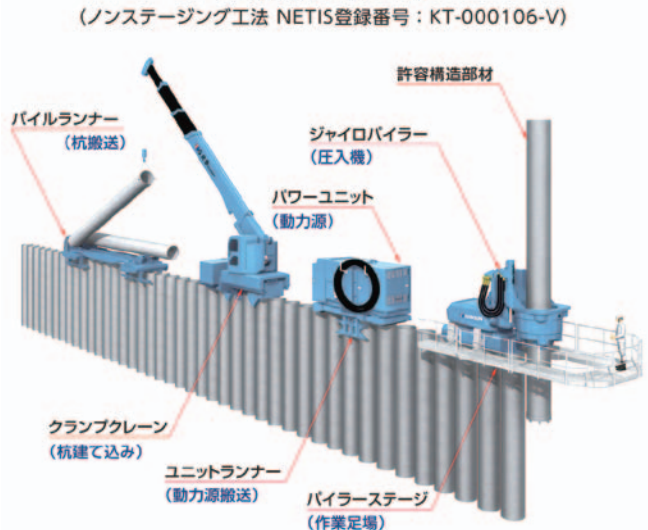
**北村** いえ、まったく知りませんでした。

## ジャイロプレス工法® (NETIS登録番号：KT-060020-VE)



北村社長が発明したサイレントパイラーによる圧入工法は、従来の様な大がかりな掘削作業や仮設工事が不要。鉄筋コンクリートを打ち抜いて杭を圧入できる「ジャイロプレス工法」(左)や、杭の搬送、建込み、圧入の全工程を杭の上で完結させる「GRBシステム」(右)を用いることで、環境性、安全性、急速性、経済性、文化性という、建設の五大原則を遵守した建設を実現できる

## GRBシステム (ノンステー징工法 NETIS登録番号：KT-000106-V)



注：昭和27年に垣内商店を創業(現社名は株式会社垣内)。高知県工業会顧問、高知県機械工業会理事長なども歴任した功績が称えられ、次代の高知のものづくり教育支援のため、社団法人高知県工業会「高知のエジソン(垣内保夫)賞」基金が設置されている

本社のすぐ裏にあったからそこで実験を行ったというだけの事です。ですから、私があの場合に本社を構えていなければファーストパイリングは失敗し、今の我が社もなかったかもしれません。運に恵まれていましたね。もちろん、硬い地盤であった場合を想定して、準備もしていましたが、ファーストパイリングの時はそれを使わなくても圧入に成功した。次につながる目処が立てられたことに安堵しました。

**森井** しかし、何の前例もなく、参考のできる資料もない。成功に至るまでにはかなりご苦労されたと推察します。

**北村** 開発に必要と思われる圧力を出せる油圧装置や、高圧ホースを留められる強度を備えた金具やパッキンなどを求めて大阪や九州など各地を飛び回りました。当時は建設部品が進化し始めた時期ですから、その意味ではタイミングが良かったとも言えます。

**森井** 前例がないということは、そもそも必要な圧力がどのくらいかも分からないわけですね。それはどのように判断したのですか。

**北村** ひと言で言うなら「勘」ですわ(笑)。もっとも、それまで膨大な数の杭打ちの案件をこなしてきたことで培った経験に裏打ちされていたので自信もありました。その後は、おかげさまでサイレ

ントパイラーを武器に、国内外に事業を拡大していくことができました。当社が掲げる「工法革命」を具現化し、環境性、安全性、急速性、経済性、文化性という、建設の五大原則を遵守した建設を実現しています。

### エコパーク、エコサイクルにもサイレントパイラーのテクノロジーを活用

**森井** では、続いてパーキングプレス誌の視点から、御社の製品であるエコサイクル、エコパークに話題を移していきたいと思います。1994年、ここ高知本社に耐震地下駐車場「エコパーク」が完成、耐震地下駐輪場「エコサイクル」が最初にお目見えしたのが高知工科大学のキャンパス内で、こちらは1998年と聞いております。これらの発想はいつくらいに得ておられたのでしょうか。

**北村** 地下工事の請負を長くやっていたこともあり、サイレントパイラーを発明する前から地下空間を活用したいという思いがありました。サイレントパイラーは位置を正確に決めて打ち込むことができるため、杭を連続して円筒壁状に打てば強固な耐震構造となって、内部にサーバー室、防災用の貯水槽、資材倉庫、地下シェルターなどさまざまな用途の空

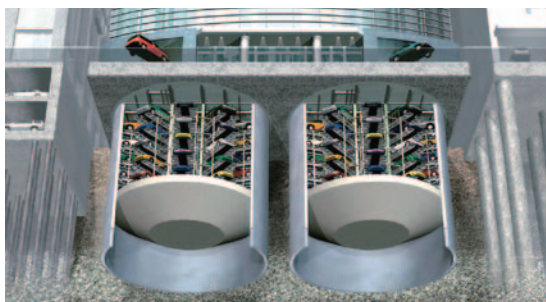


間をつくることのできるのです。そして最も手っ取り早く開発できたのが地下駐車場「エコパーク」でした。

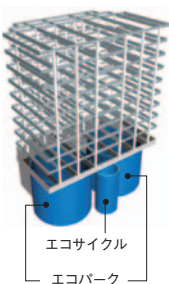
**森井** 地下式の駐車場、駐輪場は他メーカーでも同様の製品を販売しています。御社の独自性は何でしょうか。

**北村** ひとつのパッケージの製品として規格化されている点が最大の差別化のポイントと考えています。例えばエコパークの場合、施主様の要望で台数を増やす場合もありますが、原則的に駐車できる台数は50台。杭材の強度、深さ、車の出し入れの時間など諸条件を総合的に考えると駐車台数50台を標準とするサイズが最適であるとの判断です。

**森井** 御社独自の技術であるサイレントパイラーとエコパーク、エコサイクル



東京都港区港南1丁目にある世界初の「稼ぐ耐震構造基礎」式を採用した大同品川ビル。2003年12月完成。地上9階の構造物(右)を支える耐震基礎構造は、2基のエコパークと1基のエコサイクル、並びに地下室で構成されている。地下耐震壁は支持層に当たる東京礫層まで到達



京都駅八条口 西・東自転車駐車場としてエコサイクル3基が導入された。2015年1月完成。新幹線軌道に近く、交通量の多い道路下という制約条件の多い案件だったが、周囲への影響を最小限に抑えて施工。現在、京都市庁舎前にも、2基を整備中



わずか1～2日で設営が完了する画期的な駐輪システム「モバイルエコサイクル」。設置場所や設置期間を選ばず様々な駐輪ニーズに対応できる



内部で自動車、自転車を格納、出庫、移動させる機械の部分にも関連があるのでしょうか。

**北村** そのとおりです。内部の機械にもサイレントパイラーの開発で培った油圧と電気制御の技術が使われていて、他社の技術はひとつも入っていません。自転車の車輪の掴み方、自動車の移動方法など、すべてがオリジナルです。

**森井** なるほど、内側も外側もすべて御社の技術でまともなパッケージ製品だということですね。これまでの導入実績を教えてくださいませんか。

**北村** エコサイクルは全国で50基近くの実績がありますが、エコパークの方はまだ3基ですね。エコパークが伸びないのは、ひとえにビルの地下につくるエコパークが容積としてカウントされてしまうからだと考えています。現在の規制の下においては、ビルのオーナー様は同じ容積を使うのなら、地下駐車場にするよりも地上のフロアを増やしたほうが儲かるという発想になってしまいます。

**森井** 規制緩和が実現すればまったく展開は変わってくるかと。

**北村** そうです。そして、それは当社が利益を得るだけでなく、社会全体にとっての利益にもつながります。

**森井** どういうことでしょうか。

**北村** エコパークは「稼ぐ耐震構造基

礎」になれるということです。通常、ビル、マンションなどの建築物の基礎杭は地震や強風から建築物の倒壊を防ぐためだけに存在します。これは、裏を返すと地震、強風などの天災が起きなければ基礎杭はただ単純に埋まっている無用の建材に過ぎない、という見方もできるわけです。

**森井** 確かにそのとおりですね。

**北村** しかし、エコパークは違います。円筒壁状に打たれたパイルが強固な耐震力を備えるインプラント構造になって天災発生時には地上構造物を守り、内部は常に駐車料金を稼ぐ駐車場の機能を発揮することができます。

**森井** なるほど、だから「稼ぐ耐震構造基礎」というネーミングなのですね。

**北村** 都市部の空間を今以上に有効活用しようと考えたら、残るのはもはや地下しかないでしょう。かえすがえすも容積率の規制が残念です。どこかに容積緩和の特典でもできれば、エコパークが実力を発揮する格好の舞台になるのですが。

**森井** エコサイクルの方も、ビルの地下だと建築物扱いになって容積にカウントされてしまうのですか。

**北村** そうですね。エコパーク、エコサイクルいずれもプラスになりこそすれ、マイナスになる要素は全くないので、容積の問題さえクリアできれば……。

**森井** 工業会のほうで何らかの運動を

展開してでも、地下建築物の容積換算を緩和させる取り組みを行うべきかもしれませんね。できるだけ早く提案してみることしましょう。

## 東京オリンピックではモバイルエコサイクルの機能性に期待を

**北村** 地下の話が続けますと、1964年の東京オリンピックの前、日本橋の上に高速道路が架けられてしまったのは本当に残念な出来事でした。あれこそ、絶対に地下に通すべきなんですよ。

**森井** 私もあの時は驚きました。オリンピックに間に合わせるためには仕方なかったとはいえ、あんなに武骨なものができるとは思ってもよかったです。手塚治虫氏のマンガのように洗練された格好良い道路ができるとばかり考えていたのですが——では、オリンピックの話が出たところで、今度は2020年の東京オリンピックにまつわる話をさせてください。私は日本シェアサイクル協会で、オリンピックまでに都内にシェアサイクルをできれば15,000台走らせるための取り組みを進めています。御社にも協会の会員企業に名を連ねていただいておりますが、改めてシェアサイクル実現に向けてアイデアがあればお聞かせいただけますか。

**北村** まず適切な位置に自転車を停める基地をつくるのが先決だと考えています。都市を上から俯瞰して、人や車などの流れを総合的に判断し、最適な場所に自転車を集める拠点をつくる。そして、地上にできないものは地下につくれば良いのではないかと思います。また、電動アシスト付き自転車を使う場合は基地に充電できる機能も必要です。さらにプラスワンで、自転車にも乗りたくなるような付加価値が必要ですね。例えばナビ機能を使った目的地提示機能、観光スポット案内、走行距離、あるいは消費カロ

リー掲示など、何らかの遊びの要素を入れて、好成绩を収めた利用者にはインセンティブを贈るとか。他者と競争してでも乗りたくなる仕掛けを講じてもいいのではないのでしょうか。

**森井** オリンピックの競技場のそばに暫定的に自転車駐車を設ける場合、エコサイクルの機能を継承しつつ、設営、撤去とも短時間でできる地上設置型の「モバイルエコサイクル」が大変適しているのでは、という感想を持っています。

**北村** ありがとうございます。シンプルな工程で無公害に構造物を構築できるだけでなく、撤去も容易で設置場所や期間を柔軟に変えることができるインプラント構造同様、モバイルエコサイクルもフレキシブルに使うことを想定してつくった製品です。私は以前から、地球はたまたま今我々人間が使わせていただいているだけであって、未来永劫、この状態が続くのではないと思っています。だとしたら構造物は必要以上に頑丈に作られた永久構造物ではなく、解体、撤去を前提にした「機能構造物」でなければなら

い。持続可能な社会づくりをサポートする存在であるべきです。

**森井** その話を聞いて私のIHI時代を思い出しました。頑張って立体機械式駐車を売ってありまして、経済成長、モータリゼーションの最中で、堅調に販売成績を伸ばしていったのですが、ここに来て老朽化した立体駐車が取り壊されるシーンを見る機会が増えています。まさ

にスクラップアンドビルドであり、環境にかかる負荷は大きいと実感しています。北村社長はこの問題に対しての意識が当初からあったわけですから、やはり慧眼の持ち主だと思います。本日は「サイレントパイラー」誕生の経緯から自動車、自転車駐車に関する分野まで幅広いお話をさせていただき、大変充実した対談となりました。誠にありがとうございました。 **PP**



2011年7月、北村社長は東京電力に対し、技研独自のインプラント構造を用いて福島第一原子力発電所の放射能漏れを食い止める完全遮水壁の構築を提案。しかし東電の危機意識は低く、採用されなかったという。対談時にはその際に用いた詳細なプレゼン資料も見せてくださった

### 【パーキングプレス 発行人】 森井 博のプロフィール

- 一般社団法人 日本パーキングビジネス協会 理事長
- 一般社団法人 自転車駐車場工業会 会長
- 一般社団法人 日本シェアサイクル協会 専務理事
- 東京八重洲ライオンズクラブ 会員
- 六本木男性合唱団 団員
- サイカパーキング(株)、日本駐車場救急サービス(株)、モリスコーポレーション(株) 夫々代表取締役CEO

**【略歴】** 1938年(昭和13年)宮崎県延岡市生れ76才。  
 1957年(昭和32年)石川県立金沢泉ヶ丘高校卒  
 1961年(昭和36年)東京商船大学(現東京海洋大学)卒  
 1961～1979年 石川島播磨重工業(現:IHI)  
 1979～1991年 東芝  
 1991年～ 現職

**【趣味】** 現在：ゴルフ、合唱 過去：テニス、野球、ドライブ

**【遍歴】** 水泳(小学生になる前から泳ぎ、中学校では石川県大会で後にオリンピック選手になった山中毅より速かった)、野球(中学生までは本気でプロ野球選手になるつもりであった。元西鉄ライオンズ 故・鉄腕 稲尾和久投手、完全試合男 田中勉投手、元巨人 淡河弘捕手は友人。原辰徳監督の父 故・貢氏からはボクサー犬を貰った仲。少年野球コーチ6年間)、陸上競技(短距離、やり投げ、インターハイ2回出場)、テニス(元テニ選手本井満氏のコーチでかなりの腕前になるも、45才時アキレス腱断裂で引退)、ゴルフ(熱心に勉強するも、なかなかシングルにはなれない。これをヘタの横好きという)

### 過去の対談ゲストの方は、WEBでご紹介しています

パーキングプレス 対談 で検索

または <http://www.parkingpress.jp/taidan/> にアクセス

対談記事のバックナンバーもご覧いただけます。

