

PC今昔

我が国のPC導入のパイオニア 仁杉 巖さんへのインタビュー

—黎明期からPCとともに—



仁杉 巖さんの経歴

- 大正 4年(1915年)5月 東京牛込区(現 新宿区)で生まれる
- 昭和10年(1935年)4月 東京帝国大学工学部土木工学科入学
- 昭和12年(1937年) 田中豊博士*1に師事
- 昭和13年(1938年)4月 鉄道省入省 大臣官房研究所第四科(コンクリート)
- 昭和18年(1943年)2月 鉄道技術研究所第二部設計第二課
吉田徳次郎博士*2に指導を受ける
- 昭和24年(1949年)6月 日本国有鉄道入社
- 昭和28年(1953年)6月 大阪工務局長
- 昭和34年(1959年)12月 名古屋幹線工務局長
- 昭和40年(1965年)4月 常務理事
- 昭和46年(1971年)6月 西武鉄道(株)入社
- 昭和53年(1978年)5月 第66代土木学会会長
- 昭和54年(1979年)10月 日本鉄道建設公団総裁
- 昭和58年(1983年)12月 日本国有鉄道総裁
- 昭和63年(1988年)3月 (株)エフエム埼玉代表取締役社長
- 平成元年(1989年)1月 西武鉄道(株)代表取締役社長
- 平成10年(1998年)6月 極東鋼弦コンクリート(株)取締役最高顧問
- 平成25年(2013年)6月 極東鋼弦コンクリート(株)最高顧問

*1: 田中豊博士は、関東震災後の首都復興に際し、隅田川に架かる永代橋をはじめとする10橋を生み出された斯界の権威で、土木学会の田中賞は博士の功績を偲んで制定されたものです。

*2: 吉田徳次郎博士は、日本のコンクリート技術の基礎を築かれた斯界の権威で、土木学会の吉田賞は博士の功績を称え制定されたものです。

「とにかく作ってみなさい」

—我が国で初めてPC技術を実用化したのが国鉄。そこで先駆的に研究をされておられた仁杉 巖さんにお話を伺いし、あらためてPCの今昔を伝えたいと思います。PCの研究に係わったのは、どのような経緯ですか。

仁杉 昭和13年に東京帝大を出て鉄道省に奉職して、大臣官房研究所のコンクリート部門に配属になりました。コンクリートの勉強をすることにしました。翌年召集となって18年に召集解除で研究所に復帰しました。その時に研究所のメンバーが、PSコンクリート*1というものが外国にあるらしいという話を聞いていました。その頃、吉田徳次郎先生が鉄道研究所の顧問でいられて、毎週月曜日の朝9時に来られて私が直接の指導を受けました。その後、すぐに1m程のプレテンション桁の試験体44本作って、いろいろな試験に取り掛かりました。なぜすぐ試験体を製作したかという点、吉田先生のご指導です。「仁杉君、いくら本を読んでも物は分からないよ。とにかく作ってみなさい」と言うわけで始まったというのが本当のいきさつです。

—定着体も独自に開発されたものですね。

仁杉 そうですね。そんなことを一所懸命やって、実際に壊してもみしました。初めて試作品が出来た時は吉田先生もわざわざ来てくださり、喜んでいただいたのを覚えています。それが正式にピアノ線を使って、PSコンクリートを作り出した最初だと僕は思っています。研究所では、PCの勉強は継続されていて、猪股俊司*2さんが僕の研究を引き継いで勉強していました。その結果、PCマクラギの製造に目途が立って桁よりも先に実用化されました。PCマクラギが出来たようになったので、北海道から九州まで各地域に鋼弦コンクリートの専門会社が出来ました。最初はマクラギ製造ですので、各社とも工場を新設して今でも保有していますね。

第一大戸川橋梁から 東海道新幹線へ

—その後、ヨーロッパに行かれてPCの勉強をされましたね。

仁杉 昭和27年に国鉄から3カ月ヨーロッパに派遣されて、PSコンクリートとPCマクラギの勉強をしてきました。

—フランスに行かれた時に、フレシネーを勉強されたのですか。

仁杉 いや、フレシネーの導入はもつ

と前で、普及は藤田亀太郎*3さんの功績です。藤田さんは僕の3年前に国鉄に入ったのですが、鮮鉄に行ったり、満鉄に行ったり、終戦前はフランスに行っています。それで、これもまた変わっているのですが、当時は英語かドイツ語で、フランス語をやる人はあまりいませんでした。そういう点で非常にユニークな経歴の方です。僕がフランスに行くときも、彼に紹介状をもらってフレシネーに行きました。今日のPSコンクリートの中では藤田亀太郎は僕とは違った立場で1ツキーポイントの男だし、いい仕事を残してくれたと思っています。

—ヨーロッパでの勉強を活かして日本でもポストテンションの桁を造ってやろうと決意されたのですか。

仁杉 そうですね。それは僕の悲願の1つだったわけです。その後、僕が大阪工務事務所に転動したあくる年の梅雨の時に和歌山で豪雨があつて、信楽線(今の信楽高原鉄道)の大戸川に架かっていた10mの鉄桁3連が流されたのです。支線だし、廃線という話もあったようですが、当時は復旧しようということになりました。

僕はそのときに大戸川をPSコンクリートでやろうと腹を決めたのです。なぜそこを選んだかという点、支線なので1日のうち20本位しか列車が通らないので、極端に言え

ば、何かトラブルがあつて列車を止めても大丈夫だということです。東海道本線の真ん中で、そんな試験はやれないから。当時の金額で予算は約300万円だったのですが、本社に行き、「俺はあそこでPSコンクリートをやる。試験をやるから倍ぐらい金をくれ」と言つて約600万円もらつてきて、設計の段階からずっと研究をやつたわけで。自分が疑問に思っていることは全部現地か東京の汐留にあった研究所で一年半くらい勉強して建設しました。設計は我々でも出来るのですが、もし何か落ち度があれば大変なことになるのでFKKにいた設計の経験のあるコバニコという30歳を出たばかりの若いフランス人に見てもらいました。

—第一大戸川が昭和29年で、東海道新幹線の開通が39年で大戸川完成の10年後です。東海道新幹線ではPC桁がかなり導入されましたね。

仁杉 当時のPC桁は小さい桁がほとんどですが、400連ほど造りました。僕の担当した矢作川橋梁はレオンハルト工法による長大橋でした。

—だけど、当時はPSコンクリートについて他の人はなかなか自信がなかったし、施工業者もあまり自信がなかった。国鉄から鋼弦会社に رفت先輩が名古屋へ来て「こんなに



写真提供: 鉄道総合技術研究所

金を出さなければならぬものは出したらい。そこはコンストラクションマネージャーが両方を見ながら契約をしていく。こうした意味での請負契約の中に発注者、受注者だけでなく仕事を進める中にコンストラクションマネージャーといったものを存在させて、その働きによって、良い仕事ができるようにすべきだと思っています。しかし、僕が知

る範囲内では実現が難しいのですが、今後請負契約の中にこうした考え方を合理的な契約が出来ると思っております。

——PC建協で広報活動の一環として、学生たちに現場見学会、出前講座等でPC技術の普及に努めています。これから土木に係わる人たちは、今後何を学べばいいと思えますか。

仁杉：土木屋は、地質や地盤のことをもっと勉強しないといけないと思う。残念ながら、大学などの今の教育を見ていると、土木には地質の分野がないせいでしょうか。常に地質に不勉強なのです。この点は、改善すべきだと思います。土木屋というのは、もう一つある意味で工学のチーフになるべきだと思います。ところが、今の人たちは細かいところで行ったり来たりしているような気がします。自分の持ち分だけ勉強するのではなくて、例えば橋を造ればいいんだ、設計すればいいだけじゃなくて、様々なことを考えて、そういうトータル力、あるいはマネージメント(経営力)かも分からない



第一大戸川橋梁

で走行したときに当然、振動で軌道は破壊されます。それを保守が出来るか出来ないかということが大きな問題で、完成前には200 km/hとは言いながら160 km/hぐらいならば保守は間に合う。これをだんだんかためていけば200 km/hだつて大丈夫だという結論になりました。薄氷に乗る

PSコンクリートを出しても施工できる会社はないじゃないか」と言うので「専門業者にはないかもしれないけれども、大手業者はうまくやりますよ」と言ったのを覚えています。

す。PCマクラギが出来たから新幹線も成功したのでしょうか。仁杉：昭和30年に国鉄の島秀雄技師長※4の下で、小野木副技師長が「車両が200 km/h出せなくても軌道が持たないじゃないか」と言うのです。「今はPCマクラギが出来て、使っていますからそれを勉強して下さい」と言ったら「やってみるか」と。副技師長は保



写真提供: 鉄道総合技術研究所

ようなところはあったのですが、施設としては、PCマクラギが出来たから新幹線が本当に出来たと僕は思っています。PCマクラギは、どのくらい持つのかと不安だったが、50年持ったんですね。いいコンクリートさえ作ればいいPCマクラギが出来るとつくづく思います。PSコンクリートは、コンクリートがいいものでないと出来ない。僕は信楽線でコンクリートをかなり一所懸命にやりました。5年ぐらい前に東大の先

生方が、造ったときよりも強くなっているぐらいだという論文を出しています。PSコンクリートは本当にいいコンクリートを引きつと打たないと真価は出ないと今でも思っています。

建設業、土木技術者のこれから

——オリンピックの開催が東京に決まり、多少明るい兆しが見えてきた建設業界。しかし、最近発注者側に人がいなくなつて、責任施工という考え方が主流になっています。これからこの業界はどのようにあるべきかと思われませんか。

仁杉：僕は基本的に、今の請負制度という契約の仕方がおかしいと思います。というのは、工場製品である自動車を買うときは出来上がったものを買います。ところが、工事の場合は出来上がっていないものを買うのに同じ考え方で契約をするわけです。自動車のほうは何も疑問はないが、こちらの途中は疑問だらけ。いくら掛かるか分からないところがある。だから僕はコンストラクションマネージャーみたいなものを介在させて、両方の立場を見ながら、当然、業者のほうにやらせることはやらせたいし、

けれども、そういう能力が必要です。土木屋さんの仕事は国民の安全のために高い立場から国土計画を立てるべき任務があると思つてます。これを実現させるためには高い視点を持った土木屋さんが必要だと思いません。もちろんその前提には国の安全を守るためにいろいろな知識が必要となります。深い知識を持つ専門家も必要ですが、こうした広い知識を持ち社会全体を俯瞰出来るような土木屋さんが出ますように期待しています。

- ※1 PSコンクリート…PCが日本へ導入された当時、PSコンクリート、鋼弦コンクリートと称されていた。
- ※2 猪股 俊司…日本のPC技術の第一人者。PCの教科書的な著書「プレレストコンクリートの設計および施工」ほか多数
- ※3 藤田 亀太郎…フレシネー工法を日本へ導入。FKK極東鋼弦コンクリート社の創業者。
- ※4 島 秀雄…昭和期の鉄道技術者。蒸気機関車D51(デゴイチ)の設計に携わる。新幹線生みの親。

インタビューを終えて

インタビューを通して年齢を感じさせない仁杉さんのしっかりとした口調と抜群の記憶力に感服しました。土木屋にとっての地質学の重要性を繰り返しておられたことと土木技術者は、複数の工学を束ねる、全体を俯瞰できる能力があるのだから、プロジェクトマネージャーとして働くべきだと力説しておられたことが印象深いです。長時間のインタビューに応じて頂き編集委員として大変感謝しております。

《聞き手》 広報誌編集委員会 鈴木 義晃
高松 正伸