

橋梁工事における技術の伝承について

愛知県建設局道路維持課 正会員 ○中谷 俊一
名工建設株式会社 非会員 山田 一博

1 はじめに

土木工事では現場に合わせて施工するため、構造物も施工方法も多岐にわたる。このため、一人の技術者が全てを経験することは難しい。それが、特殊な工種であれば尚更となる。現在、愛知県では岐阜県と共同して新濃尾大橋（仮称）（以下、「新濃尾大橋」と呼ぶ）の架橋事業を進めている。新濃尾大橋は下部工にニューマチックケーソン基礎を採用している。愛知県としてはこの基礎形式を採用した事例は少なく、非常に“レア”な工種となる。できるだけ多くの技術者にこの技術に触れてもらい、知ってもらえるよう多くの見学会を行ってきた。今回、この取り組みについて報告する。



図-1 位置図

2 新濃尾大橋架橋事業について

新濃尾大橋は一級河川の木曾川に計画されている橋梁で東海道新しんのうび 完成予想図橋梁の下流約 1 kmに位置している。上流約 3km に架かる濃尾大橋の渋滞解消、県道の渡船区間の解消、地域の連携強化を目的とした事業である。を進めている。位置し、周辺には木曾川のワンドが広がっている自然豊かな環境である。

新濃尾大橋は橋長 759m、幅員 11.5mの 9 径間の合成床版鋼箱桁橋であり、橋脚基礎にはニューマチックケーソン基礎を採用している。橋脚は支持層が深いことから最大で 55mあり、流水部の橋脚については栈橋設置を行った上での施工となることから、2 回の非出水期に分けて施工を進めている。



図-2 完成予想図

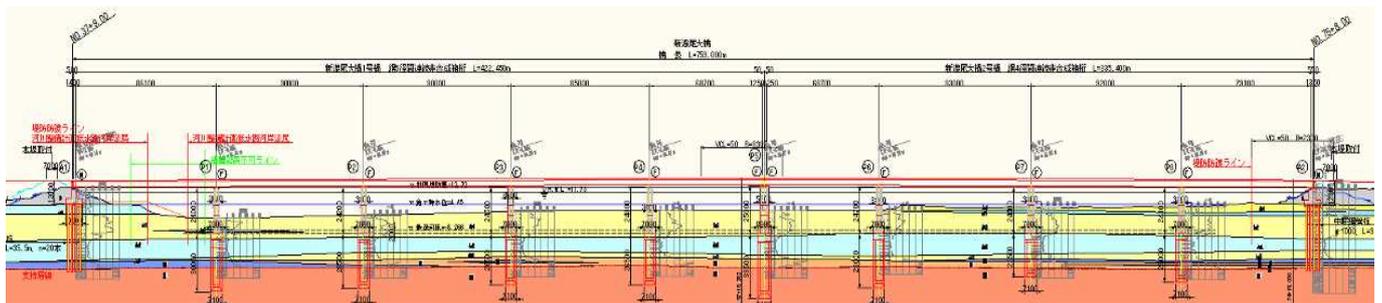


図-3 橋梁一般図

3 ニューマチックケーソンについて

ニューマチックケーソンは、フランス語で pneumatique (ニューマチック)「空気」、caisson (ケーソン)「箱」という意味で、コンクリート構造物を地上で構築しながら、ケーソン底面の作業室に圧縮空気を送り込む事で地下水の浸入を防ぎ、作業空間を確保しながら掘削を行い、構造物を沈めて行く工法です。工法の歴史は古く、

キーワード：技術伝承、人材育成、ニューマチックケーソン

連絡先：名古屋市中区三の丸三丁目 1 番 2 号 TEL052-954-6696-

1841年に世界で一番最初にフランスで立杭建設に使われており、エッフェル塔の基礎、東京のレインボーブリッジの基礎などにも採用されています。

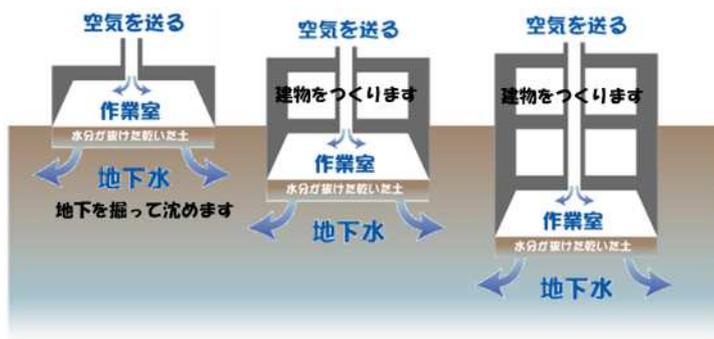


図-4 ニューマチックケーソン施工手順

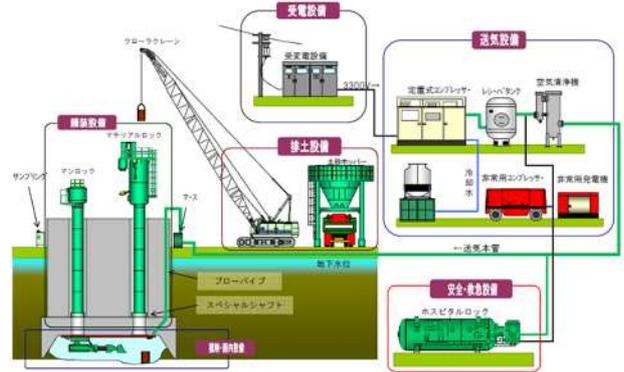


図-5 ニューマチックケーソン設備配置図

4 見学会の開催

ニューマチックケーソンは加圧した作業室内で掘削を行い、躯体の沈下を行っている。このため、作業室への出入りに当たってはマンロックと呼ばれる部屋で入る際は作業室と同じ気圧に徐々に加圧、逆に外へ出るときは減圧して、体を慣らす必要がある。深度が深くなるとその加圧量が大きく、未経験者の出入りは難しい。また、見学者が出入りしている間は作業室内の作業が止まってしまうことから、施工中のケーソン内部を直接体験する機会は少ない。

このため、新濃尾大橋ではニューマチックケーソンを体験してもらうため、施工業者に協力を頂き、掘削深度が浅く、加圧量が少ない時期に見学を毎年開催してきた。見学に当たっては座学で仕組みを学んでもらったのち、マンロックの定員である6名ごとに作業室内部に入ってもらった。

加圧量が少ない時期に見学会を開催したが、加圧を受ける際の「耳抜き」がうまくいかず、毎回、何名の方は加圧を中止して作業室内の見学を辞退してもらった。



写真-1 見学会実施状況

5 見学者の感想

見学会後の感想としては、作業室への出入りの際のマンロックでの加圧・減圧と階段での作業室への移動に想像以上に時間を要することがわかった。作業室の内部は実際に見てみると、思っていたよりも広く、作業自体は窮屈な作業にはならないことが実感できた。遠隔作業室で操作を行う作業室内の天井ショベルについて、走行レールの位置が制約されているため、2台の天井ショベルを設置している理由がわかった。など、体感しなければわからない感想が出ており、現場を体感して技術を知ってもらうという目的を果たすことができた。

7 おわりに

Web上で調べれば、おおよそどんな工種でも資料は出てくる。ただ、それはあくまでも画面上のもので、どれだけ見ても書いてある内容だけしかわからない。「百聞は一見に如かず」と言われるよう、一度現場を見ると、何がどうなっているか、なぜそれが必要なのかを体で感じるができる。見学会の開催でどれだけ理解が得られるかはわからないが、このような努力は「微力」かもしれないが「無力」ではない。「微力」な働きかけかもしれないが、今後の技術の伝承の一助になればと考える。