

# 若手職員の技術力向上の取り組み

## 【道路部(^o^)\技術力向上プログラム】

道路部 道路工事課 谷田 雄麻

土木構造物の設計・施工・管理を行う上で、品質の確保は永遠のテーマであり、それを将来に渡り継続するためには職員の知識や経験を高める事が重要である。今回、現場を見る機会が減少している中で、特に将来を担う若手職員の技術力向上の取り組みとして、四国地方整備局道路部で実施している、工事現場の見学会について紹介する。

キーワード 技術力、人材育成、現場見学会

### 1. はじめに

少子高齢化が進む中で、業務・手続き等の合理化や新たな課題への取り組みなどもあり、国土交通省職員の仕事内容は大きく変化している。例えば、担当者が行う工事積算の内、過去は自ら行っていた図面・特記仕様書・数量計算書・積算資料等の作成は、近年アウトソーシングされている。そのため、担当者の負担は軽減されているものの、設計・工事内容や契約内容を理解する時間が十分であるとは言えない状況と思われる。近年、働き方改革の一環として積算の合理化や効率化が進められているが、道路利用者に対する安全安心の提供、それに資する土木構造物の構築や維持管理は我々の責務であるということに変わりはない。

そのためには、職員の技術力向上、特に若手職員への技術継承が、重要な課題となっている。

ただ見るだけでなく考えさせる工夫をする。

- 実際に体験したり、考えたりする機会を見学会に織り込むことで「記憶に残る」ように工夫する。
- 特に構造物の品質確保への取り組みや、情報化施工技術等の新しい取り組みをカリキュラムに盛り込む。
- 若手職員が計画的に参加できるよう、事前に年間計画をお知らせする等を念頭におき実施。

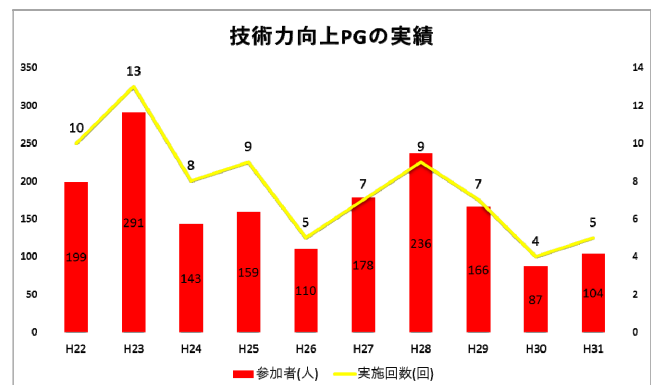


図-1 実績

### 2. 技術力向上の取り組みについて

四国地方整備局道路部では、現場を見る機会を増やし、特に若手職員を中心とする職員の技術力向上を目的に、

【道路部(^o^)\技術力向上プログラム】現場見学会を人材育成計画としても位置付け、平成22年度から取り組んでいる。図-1のとおり、これまでの10年間で80回開催しており、延べ1,600名余りが参加している。

また、開催に当たっては、次の実施方針をもとに取り組んでいる。

- 現場見学を定期的（毎月1回）に開催。
- 現場見学与学習会「座学」をセット開催することで、

昨年度は、年度当初から全10回の開催を予定していたが、台風19号により被災した関東地方などへのTEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）派遣や、年度末に発生した新型コロナウイルスの感染予防を考慮しての一部中止もかさなり、表-1のとおり、5回の開催となった。

昨年度は、多くの若手職員（係長、係員：道路・河川含む）に参加していただけており、参加した係員のうち、複数回参加していただけた職員の人数は1/4強であった。（図-2）

表-1 令和元年度【道路部(〆〆)技術力向上プログラム】

| 【道路部(〆〆)技術力向上プログラム】 |      |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
|---------------------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ●令和元年度 現場見学会 年間計画   |      |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| 概要<br>(現場)          | 事業箇所 | 6月                                | 7月                                | 8月                                | 9月                                | 10月                               | 11月                               | 12月                               | 令和2年2月28日現在                       |
|                     | 工事   | 高知南環道                             | 高知資料保管庫<br>(その他)                  | 高知南環道<br>(橋梁上部工)                  | 四國横断自動車道高知南環道<br>(橋梁上部工)          | 四國横断自動車道高知南環道<br>(PC)             | 和山外環状道路<br>(PC)                   | 横ノ鼻道路<br>(鋼管工)                    | 四國横断自動車道高知南環道<br>(橋梁上部工)          |
|                     | 構造物名 | 五台山トンネル                           | 四国横断自動車道<br>高知資料保管庫               | 高知南環道                             | 四國横断自動車道高知南環道                     | 四國横断自動車道高知南環道                     | 和山外環状道路                           | 横ノ鼻道路                             | 四國横断自動車道高知南環道                     |
|                     | 見どころ | 高知資料保管庫<br>での高知南環道<br>工事          | 高知資料保管庫<br>での高知南環道<br>工事          | 高知南環道<br>工事                       | 高知南環道<br>工事                       | 高知南環道<br>工事                       | 高知南環道<br>工事                       | 高知南環道<br>工事                       | 高知南環道<br>工事                       |
|                     | 工事名  | 平成29～31年度 五<br>台山トンネル工事           | 平成29～31年度 高知南環道<br>工事             | 平成29～31年度 高知南環道<br>工事             | 平成29～31年度 高知南環道<br>工事             | 平成29～31年度 高知南環道<br>工事             | 平成29～31年度 高知南環道<br>工事             | 平成29～31年度 高知南環道<br>工事             | 平成29～31年度 高知南環道<br>工事             |
| 概要<br>(座学)          | 事業所  | 土佐                                | (一財)高知南環道<br>建設技術センター             | 土佐                                | NEXCO西日本                          | 土佐                                | 土佐                                | 徳島                                | 徳島                                |
|                     | 座学予定 | 実施                                | 実施                                | 実施                                | 実施                                | 実施                                | 実施                                | 実施                                | 実施                                |
|                     | 座学内容 | 高知南環道に<br>関する高知南環道<br>工事の施工<br>状況 | 高知南環道に<br>関する高知南環道<br>工事の施工<br>状況 | 高知南環道に<br>関する高知南環道<br>工事の施工<br>状況 | 高知南環道に<br>関する高知南環道<br>工事の施工<br>状況 | 高知南環道に<br>関する高知南環道<br>工事の施工<br>状況 | 高知南環道に<br>関する高知南環道<br>工事の施工<br>状況 | 高知南環道に<br>関する高知南環道<br>工事の施工<br>状況 | 高知南環道に<br>関する高知南環道<br>工事の施工<br>状況 |
|                     | 実施日  | 8月16日                             | 8月17日                             | 8月18日                             | 8月19日                             | 8月20日                             | 8月21日                             | 8月22日                             | 8月23日                             |
|                     | 参加者  | 18                                | 20                                | 23                                | 24                                | 19                                | 24                                | 19                                | 24                                |
| 見学会参加者              |      | 18                                | 20                                | 23                                | 24                                | 19                                | 24                                | 19                                | 24                                |



写真-1 「座学」の状況

(2) 他組織の現場の活用

整備局管内だけでは、工事内容や規模感等が偏ることもあり、「J B本四高速」「NEXCO 西日本」の協力のもと、各社が管内で施工している、大規模な橋梁や補修工事などの現場においても実施している。(写真-2)

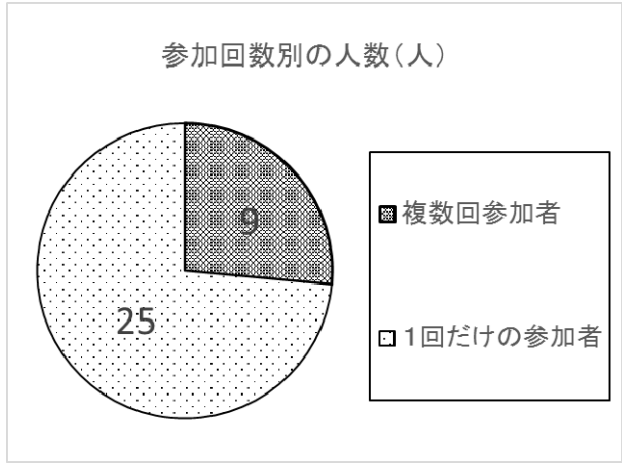


図-2 参加者のうち参加回数別の人数(係員)

(1) 学習会「座学」の実施状況について

現場見学を実施する際には、原則「座学」を行うこととし、工事受注者の方々のご協力のもと、設計・施工における注意点、施工工程におけるポイントや工夫内容、さらには品質確保に関して工事発注時に提案いただいた、技術提案事項の詳細な内容説明などを重点的に取り入れている。

また、見学前に座学を実施することで、実際の施工と計画の比較を出来るようにして、理解が深まり疑問が生まれ質問を促すなど、効果的な現場見学会となるように工夫している。(写真-1)



写真-2 瀬戸大橋の耐震補強工事の状況

また昨年度は、土木構造物の破壊の状態や道路復旧過程を学習するため、阪神高速道路技術センターが、平成7年に発生した阪神淡路大震災で被災した高速道路損傷構造物を保管している、『震災資料保管庫』の見学を実施した。受講生からは、構造物の降伏メカニズムが分かりやすく理解できたことや、さらにインフラの重要性を再認識できたとの意見があり、一定の効果があつたと感じている。(写真-3)





写真-3 『震災資料保管庫』の見学状況

### (3) 体験による「記憶に残る」工夫

施工の講義や見学だけでは、理屈を理解するのみになりがちであることから、現場において品質を確保するための重要なプロセスを伝えるため、実際の鉄筋組み立て状況の確認や、溶接などの実技体験を可能な範囲で実施している。（写真-4）

それにより、インハウスエンジニアとしての設計及び施工における重要なポイントや、設計図を確認する際の着眼点を養えればと考えている。



写真-4 工場製作・溶接体験・非破壊検査の状況

### (4) 情報化施工技術等

建設分野においてはICT土工をはじめとする、ICTの活用拡大など、i-Constructionの原則実施を徹底し、国土交通省全体で着実な取組を推進しているところであり、近年現場においても様々な取り組みが行われていることから、現場見学会に積極的に取り入れている。また、BIM/CIMについても、3次元モデルを導入すること

により、計画から施工さらには維持管理の各段階において、一連の建設生産システムの効率化・高度化が可能となることについて「座学」で説明している。（写真-5）



写真-5 CIMを用いた設計・製作の説明

## 3. 技術研修の継続と新たな取り組みの推進

### (1) 基礎技術研修

限られた時間の中で開催する現場見学会や座学を補完するため、四国技術事務所において、業務遂行上必要なコンクリートやアスファルト等に関する基礎的技術を習得させることを目的とした研修も継続して実施おり、可能な限り係員時代での受講を推進している。（写真-6）

また、i-Constructionの理解を深めるための3DCAD研修も取り入れている。



写真-6 コンクリート打設の状況

## (2) 施工プロセス研修

週休二日制推進にあたり、発注者はより適正な工期設定が求められており、平成30年度から各建設協会と連携した新しい取り組みとして、工事契約後、受注者が行う工事工程作成のプロセスについて研修を実施している。

講義内容は、実施工事における過去の事例等を用いて、工程計画のポイントを学習後、工程作成実習、協会からのアドバイスという流れで実施している。

また、週休二日制の目的の一つでもある担い手確保や、法令遵守、安全担保の為の適正工期等についても施工者の立場として説明していただくことで、発注者の工程計画の重要性を認識出来るようにしている。(写真-7)



写真-7 グループ協議の状況

## 4. 取り組みの今後と課題

現場見学をさらに充実するため、昨年度にアンケートを実施した。アンケートは、まず設問に選択式で回答してもらい、次にその理由・意見を具体的に記載してもらう方法で実施した。その主な内容について紹介する。

【設問1・取り組みに参加して】では、全員が「非常に参考になった」もしくは「参考になった」を選択しており、「あまり参考にならなかった」等の回答は無かった。具体的な理由の記載も「机上のみでは理解しにくいことも理解しやすく参考になった」等、肯定的な理由が多かった。

実施回数、座学の実施や内容についての設問でも、肯定的な意見が多かった。しかしその中で、「業務が忙しい『年末から年度末』『年度初め』の実施は除いても良いのでは」、「採用1～2年目の係員には難しいのでは」等の意見、提案もあり、今後のプログラム実施の時期や内容について工夫していきたい。

参加を促す内容の設問では、「上司などの助言もあり、参加しやすい」という意見が多い中で、「超勤時間が制限される中で、参加しやすいとはいえない」という意見もあった。

また、本プログラムの改善意見では、あまり多くの意見は寄せられなかったが、「現場見学会そのものは否定しないが、実際に現場に携わらせるべき・・・」という意見があった。技術力向上の効果という点では、ご指摘のとおりだが、現状各職場で現場を担当させるのが難しいことから、見学会が若い職員の現場経験の一つになればと考えているところである。

今回、アンケート開始が令和2年3月で、回答期限が5月中旬ということで、4月期人事異動と新型コロナによる在宅勤務等も重なり回収率は芳しくなかった。しかし、内容から本プログラムに関心が高い参加者からの意見は頂けたものと感じている。今回頂いたアンケートや意見等を考慮して、今後さらに魅力あるプログラムにしていきたいと考えている。

今後さらなる働き方改革の推進のため、我々発注者の日常業務の取り組み改善も問われることになる。既にコンサルタント業界は時間外労働規制の対応を行い、約4年後には建設業界でも実施となる。発注者においては、適正工期の設定や、生産性向上の為にICT及びBIM・CIMの推進が求められている。また、基準類等の改訂に際して、発注者の判断がこれまで以上に必要であり、その判断を適切に且つ迅速に対応する為にも、我々発注者の技術力の向上がよりいっそう求められる事になる。

その為には、より多くの「本物（の現場）」を自分の目で「見る」、施工者の体験を「聞く」「理解する」をつみ重ねて、インハウスエンジニアとして見逃してはいけないポイント等を、身につける必要がある。

今後は本取り組みを、限られた時間のなかでさらに効率的且つ有効性の高いものとする為の工夫を、引き続き検討すると共に、本取り組みの趣旨でもある「現場には、デスクでは得られないものがある！」ことを、若手職員に実感して貰う事が重要だと考えている。

## 5. おわりに

本取り組みに際し、現場の提供や技術の説明等ご協力頂いている工事受注者の方々・他機関の方々へお礼を申し上げます。今後も引き続きご協力をお願いいたします。また、本紹介が皆様の工事現場において生産性の向上に向けた取り組みの参考になり、担い手の確保につながれば幸いです。