

第65回(2021年度) 北海道開発技術研究発表会論文

若手技術職員による働き方改革

—業務の効率化と技術力の向上を目指して(第2報)—

札幌開発建設部 札幌道路事務所 第1工務課

○岸 快晴
遠藤のぞみ
中尾 玲紀

昨年度、業務の効率化や技術力向上を目的に、若手職員が中心となり設計書審査時の質疑事項や工事監督を通じて調べた内容を記録する様式を作成した。本様式は、職場内のコミュニケーションツールとしても活用できるため、引き続き様式の作成に取り組んでいる。

本論文は、様式の改善点や活用方法のほか、工事監督業務での共通事項について職員同士で議論した内容や得られた成果を紹介するものである。

キーワード：業務改善、技術力向上

1. はじめに

近年、社会全体において「働き方改革」への取り組みが本格化しており、北海道開発局においても超過勤務縮減に向けた取り組みやフレックスタイム制度の導入など、ワークライフバランス（仕事とプライベートの両立）を推進する動きが積極的に行われている。

表-1に示すとおり現場経験の少ない若手職員が数多く在籍する当課において、業務の効率化と職員の技術力向上を図るため、各工事を監督する上で生じた疑問点とそれに対して自分が調べた内容や、審査や局監査での質疑事項をQ&A形式の表にまとめ、課内で共有する様式（以下、「工事データベース」という）を昨年度に作成した。

今年度も昨年度と同様にコロナ禍によるテレワーク勤務や懇親会の自粛で係員同士の結びつきが希薄な状況が続いているが、工事データベースの作成・共有を行うことによって、係員間のコミュニケーションツールとしての役割を果たしている。

また、工事データベース以外の取り組みを推し進めるため、緊急事態宣言が解除となった10月以降は、課内会議の場において、業務に共通するテーマでの議論を交わすことや実務に直結するような各種勉強会を開催することで、さらなる業務の効率化や技術力の向上を目指している。

本論文では、工事データベースの概要、入力手順、活用による効果を紹介するとともに、実際に工事データベースを作成・活用したうえで議論した改善点や活用方法を説明する。また、今年度から新たに試行している業務の効率化に関する取り組みや技術力向上に関する取り組みについて紹介する。

KISHI Kaisei, ENDOU Nozomi, NAKAO Akinori

表-1 若手職員構成表

職員	開発局在籍年数 (うち現場経験)	担当事業
A	7 (3)	中樹林・江別北
B	7 (3)	中樹林・定山溪
C	5 (5)	中樹林・長沼南幌
D	4 (4)	中樹林・定山溪
E	3 (3)	中樹林・定山溪・江別北
F	3 (1)	中樹林・長沼南幌
G	2 (2)	中樹林・長沼南幌
H	1 (1)	中樹林・長沼南幌

※Gは令和3年10月1日付けで他課へ異動

2. 工事データベースについて

(1) 工事データベースの概要

工事データベースとはエクセル形式で作成した様式である。工事毎に分けられている工事シート（表-2）にて、対策内容と設計書審査時の質疑事項等を記載すると、別シートの一覧表（表-3）に自動で転記されるようになっている。各工事で入力した内容が1つの表に反映されることで、どの工事のどの工種について記載されているのかが一目で分かる。他工事の有益な情報を探す際は、一覧表の該当する工種列から必要な項目を見つけ出し、その工事シートへ移動して、その項目の説明・回答事項や出典元から参考となる情報を得られる仕組みとなっている。

表-2 工事シート

[工事名]	一般国道230号 札幌市 定山溪道路改良工事	[S P]	15.36	~	16.82
関連業務成果 R2 定山溪施工計画検討業務成果品(暫定・ドロー) (年度・業務名を記載) R2 R230定山溪電線共同溝詳細設計業務(開発工社社)					
工種 (プルダウンで選択)	審査時質問事項・指摘事項・自分で調べたことなど	説明・回答事項等(※指摘事項であれば「指摘」、自分で調べた場合は「調査」)	関連資料等(あれば)	局審査・局監査 やりどりの場合は ○記入	
16.電線共同溝	・間削掘削(電線共同溝)は通常の床掘とは違うのか。	電線共同溝の歩掛があり、通常の床掘は適用されない。	土木工事標準積算基準書(共通編)II-1-③-1		
16.電線共同溝	・管路材の材料ロス率	0.05	土木工事標準積算基準書(共通編)IV-4-②-9		
16.電線共同溝	・覆工板設置・撤去と覆工板開工の使い分け	覆工板受桁・覆工板の設置・撤去と施工時の覆工板の日々の開閉作業で使い分けしている。	土木工事標準積算基準書(共通編)II-5-⑥-1		
16.電線共同溝	・覆工板規格の決定根拠	電線共同溝の地上機器柵(特殊部)の大きさにより決定している。			
16.電線共同溝	・電線共同溝の管路規格はどのように決定しているか	電線共同溝マニュアル(案)をもとに、各事業者ごとに協議して決定している。			
21.その他	・転落防止柵の規格決定根拠	道路設計要領に記載のフロー図・積雪ランクから決定しており、塗装は国定公園内の指定色。	道路設計要領(第2集)2-1-5~2-1-12		
14.舗装	・現道舗装の一部を撤去した場合の舗装(復旧)構成			工事毎にシートを分けて作成	

表-3 一覧表

		14.舗装	15.切土、盛土	16.電線共同溝	17.排水工	18.トンネル	19.補強土壁	20.植生	21.その他
		質問事項・指摘事項 自分で調べたことなど	質問事項・指摘事項 自分で調べたことなど	質問事項・指摘事項 自分で調べたことなど	質問事項・指摘事項 自分で調べたことなど	質問事項・指摘事項 自分で調べたことなど	質問事項・指摘事項 自分で調べたことなど	質問事項・指摘事項 自分で調べたことなど	質問事項・指摘事項 自分で調べたことなど
定山溪	白糸舗装	トンネル前後で路盤厚が異なる理由							
	白糸改良	現道舗装の一部を撤去した場合の舗装(復旧)構成							
	定山溪温泉東改良								
	定山溪道路改良	・現道舗装の一部を撤去した場合の舗装(復旧)構成		・間削掘削(電線共同溝)は通常の床掘とは違うのか。 ・管路材の材料ロス率 ・覆工板設置・撤去と覆工板開工の使い分け ・覆工板規格の決定根拠 ・電線共同溝の管路規格はどのように決定しているか					転落防止柵の規格決定根拠
	定山溪舗装			・覆工板設置・撤去と 特殊部					工期延伸理由

工事シートを作成すると一覧表に自動転記

(2) 入力手順

工事データベースの使い方は以下の通りとなる。

○データベースに情報を蓄積する場合

(各工事シートにて作業)

1. 対策内容をプルダウンから選択
2. 審査時の指摘事項や疑問に思った内容を記載
⇒1と2を記載すると別シートの一覧表に自動転記
3. 回答事項や調べた内容を記載
4. 3の出典元の資料や関連ページを記載
5. 監査対応の場合は○を記入

○データベースから情報を入手する場合

1. 一覧表の横列から入手したい情報に関する工種を見つける
2. 1の対策内容の縦列に記載されている項目から、該当する項目を見つける
3. 2の項目が記載されている工事シートに移動し、回答事項や関連資料の情報を見る。

(3) 活用による効果

工事データベースを業務で活用した際のメリットとして、以下の点が挙げられる。

a) 業務の効率化

設計書の積算や工事監督の中で疑問点や不明点を調べる際、通常では基準書等で関連するページを探すことから始まるが、他工事で同様の対応をしていた場合、データベースに記載していることで、どのような対応を取ったのかすぐ見つけて確認することができる。特に設計書作成の場合は基準書を見る頻度が多く、場合によっては現場条件がどの項目に当てはまるのかすぐ判別できないこともあるため、対応実績をデータベース化して蓄積することで効率が上がり作業時間の短縮に繋がる。

b) 技術力の向上

文献をもとに理論や根拠を確認しながら自分で回答を作成するため、知識の習得につながる。また、後から見返したい時に、膨大な情報量の中でも一覧表から該当項目を絞ることが可能なので、すぐ見返して復習することができる。これは担当工事だけでなく、他工事から得た情報に対しても同様のことが言えるため、現場の中での知識や経験を効率的に身につけられると考られる。

c) 審査・監査への対応

過年度の審査や監査のやりとりをデータベースに蓄積することにより、取り上げられてきた傾向を分析することができる。特に審査や監査の経験が少ない若手職員にとっては、データベースからどんな内容が問われやすいのか情報を得られるため、ある程度的を絞った効果的な事前準備ができる。

d) 課内でのコミュニケーション増加

データベースに記載した内容に対して、他の監督員が見て意見交換をしたり、先輩や上司が見てコメントや助言する機会が増加する。活用前は担当以外の工事について情報がほとんどないため、監督員間で話す場面はほとんどなかったが、データベースで周りの動向が見えることで議論する機会が増え、工事間で考えを統一するきっかけの場となる。

⇒過年度の振り返りがしやすい。

引き継ぎ等で抜け落ちる細かな指摘事項も確認しやすい。

- ・工事シートを事業毎に分割、工種の項目追加
⇒昨年度は工種の選択肢が中樹林や長沼南幌事業の軟弱地盤対策がメインとなっており、定山溪は「その他」しか選べなかったが、項目が増えたことにより各事業に対応し見やすくなった。

b) 良かった点

良かった点は以下の通りである。

- ・他工事の同様な確認事項がわかるため、基準書等を調べる手間が省けた。
- ・確認事項が記載されているため、会計検査対策がしやすい。
- ・設計書上に出てこない引き継ぎ事項が見える化されるため理解しやすい。

c) 要望や改善してほしい点

要望や改善した方がいい点は以下の通りである。

- ・特定の工種を行っている工事を探すときに、その工種について質問内容等を記載していない工事もあるので探しづらい。工事の主要工種（設計書の鏡の工事概要のように）についてはどこかに記載があると分かりやすいと思う。



図-1 意見交換会の様子

3. 工事データベースに関する意見交換

(1) 意見交換会

昨年度の意見交換会で上がった意見・要望をもとにデータベースの改良を行った。そして日頃データベースを活用している若手職員が集まり、昨年度からの改良内容や実際に使用して良かった点、改善点について意見交換を行った（図-1）。上がった意見・要望については来年度の工事データベースを作成する際に取り入れる。

a) 昨年度からの改良内容

昨年度からの改良内容とそれぞれについての意見は以下の通りである。

- ・工事データベースを年度毎にファイル分け

4. 業務の効率化に関する取り組み

工事データベースに記載する工事毎の内容以外で業務全般に関する共通の話題について、課内会議の場で意見交換を行った。

(1) 設計変更上申書

事務連絡等で基本的な考え方や手続きの流れを学習した後、各自が実際に作成した上申書を持ち寄り、各係員から作成時に受けた指摘事項を説明し、指摘を減らすための方策や今後に向けての意見を出し合った。

a) 実施方法

今年度に作成・提出した上申書について、本部担当専門官のチェックが入ったものを用意し、本部提出前に事務所内で受けた指摘内容を追記する。各係員から指摘事項の内容について説明する。

b) 出された意見

- ・実際の上申書を用いたことで、指摘事項が具体的でわかりやすく、作成の参考になった。
- ・複数の工事で同様の指摘を受けたことがわかり、指摘を減らすためのポイントが理解できた。
- ・担当者によって作成方法に細かな違いがあることがわかり、情報共有の重要性を感じた。
- ・上申月日や打合せ月日など日付の重要性を再認識できた。

c) その他

上記意見交換を実施した後、別日に工期延伸の上申書と請負代金額の30%を超える工事について、実例をもとに注意事項の確認や工程表・理由書の作成方法を学習した。

(2) 現場視察時の説明

本局や本部からの現場視察を想定し、各係員から担当工事説明のリハーサルを行い、それぞれの説明について良かった点や悪かった点を意見交換した。

a) 実施方法

現場視察時に使用する説明資料（代表図面や工事概要を記載したもの）を用意し、各係員が工事内容を説明する。そのぞれの説明に対して、他の参加者が感想や意見を述べる。

b) 出された意見

- ・一般的な説明の流れ（自己紹介～現在地の説明～工事概要～進捗状況～今後の予定～工夫した点など）を課長から説明。
- ・説明の聞き取りやすさ（大きさ、スピード、トーン）
- ・視察者から当然質問されるような内容は、あらかじめ説明する。
- ・工事概要は読み上げるだけでなく、工事の特徴を盛り込む。
- ・施工状況の写真を用いた資料がわかりやすかった。

c) その他

実際に本部道路整備保全課による現場視察があり、説明資料や説明方法においてリハーサルの成果を発揮することができ、無事に工事説明を終えることができた。

(3) 超過勤務の縮減

超過勤務の縮減について、業務内容を細かく分類しテーマを絞ったうえで、数回にわたって超過勤務縮減に向けた方策を議論した。

a) テーマ

- ・各々の超過勤務の原因について
- ・超過勤務縮減のためにどうするか
- ・監査対応の超勤について

b) 出された意見

- ・年度末は設計変更と新規発注が重なり、どうしても時間外の勤務時間が増えてしまう。
- ・設計変更の事象が発生した段階で、設計書の更新や資料作成をこまめに行うことで設計書提出期限間近の超過勤務は削減できる。
- ・工事工程に影響を与えないため、受注者とのワンデイレスポンスに取り組むとコンサルへの確認等に時間を要し定時を過ぎる場合がある。
- ・局監査で宿題が残り、再確認に時間を要した。しかし、工事データベースのデータが増えていくことにより、再確認の時間が縮減されることが可能と考えられる。

5. 技術力向上に関する取り組み

プレゼン能力の向上や他の係員に技術力向上につながる話題を共有する目的で、各係員からの発表を行った。

また、課内で共通する話題について、外部講師を招いた勉強会を実施した。

(1) 各係員からの発表・報告の内容

今年度はすべての係員が各種研修を受講したため、研修終了後に受講報告を行った。また、担当工事を通じて経験した内容についても説明した（表-4）。いずれも業務負担軽減のため、説明資料は極力有り材を用いて、資料作成に時間をかけないこと、簡潔にまとめることを心がけた。

表-4 若手職員からの報告内容

職員	報告内容
A	・平準化国債（未施工減設計書） ・道路構造物管理実務者研修[トンネル]
B	・定山溪拡幅における視線誘導標の考え方 ・i-Construction 研修
C	・上申書（工期延伸）に関する説明 ・コンクリートの品質向上に向けた試行要領 ・中堅職員研修
D	・新型コロナウイルス感染予防対策費の積算 ・ドローン講習
E	・公示用設計書の質問に対する回答 ・土と基礎に関する勉強会 ・工事データベース
F	・工物品質管理研修 ・道路設計管理官の仕事
H	・ICT施工勉強会 ・工事完成検査を終えて

(2) 勉強会の内容

技術力向上を目的に身近なテーマについて勉強会を開催した。

a) 新石狩大橋ケーソン勉強会

工事受注者の担当者からケーソン工法についての説明。(令和3年4月15日開催、5名参加)

b) 会計検査院とは

会計検査院からの出向者より、組織などの概要や調査官の視点など実例を交えた内容を説明。(令和3年4月19日開催、14名参加)

c) 設計変更について基本的事項の説明

道路施工保全官より、設計変更の手順やルール、経験を交えた内容を説明。(令和3年10月4日、13名参加)

d) CIMモデルの作成・活用について

工事受注者の担当者と制作メーカーの担当者から3次元測量データの活用について説明。現場の安全教育で使用されているVR体験も行った(図-2)。(令和3年11月29日開催、14名参加)

e) 中樹林道路の軟弱地盤について

設計コンサルの担当者から軟弱地盤の調査・対策の勉強会を開催。中樹林道路における地質の調査結果・対策内容について説明。他開建の軟弱地盤対策事例の紹介も行った(図-3)。(令和3年12月6日開催、13名参加)



図-2 VR体験の様子



図-3 軟弱地盤勉強会

6. さいごに

本論文においては、工事データベース作成に至る背景と作成手順、活用事例などについて述べてきた。活用期間は2年目となったが、工事データベースが作業の効率化や若手職員の技術力向上に寄与しているものとする。しかし、現時点の様式が完成版ではなく、今後も試行錯誤を繰り返しながらメンテナンスしていくことが重要である。

また、工事データベースを継続し情報を蓄積する事で、経験が浅く初めて道路改築事業を担当する職員であっても、データベースの内容を元に考慮する内容や考え方を事前に学習することで業務の効率化や技術力の向上につながると考えられる。

ただし、継続するにあたり、異動による職員の入れ替えでデータベースの活用意識が低くなる事が懸念されるため、課全体で引き継ぎを徹底する必要がある。そのためには年度初め、中盤、年度末に課内で作業説明や評価、改善を行う場を設けることが望まれる。

本データベースはコミュニケーションツールとして充分活用できるものと感じているので、組織や事業規模の大小にかかわらず多くの人にすすめたい。

今年度は昨年度行えなかった設計コンサル、工事受注者からの勉強会を開催することができた。今後は技術力の向上やコミュニケーションの場として他事務所との交流の場(現場見学会、勉強会)を設けることを考えている。