

PHABSIM

PHABSIMとは、Physical Habitat Simulation Modelの略である。

PHABSIMは、小規模な生息域を対象として、水理的な物理量と生態面から見た適性を融合して、生息域が対象生物にとってどの程度の適性を持っているかを定量的に算定する方法である。具体的には、河川のある範囲をいくつかのセルに区切り、そのセルの流速・水深・底質に対して、対象生物の生息域適性曲線から求められる適性指数を掛け合わせて、全体の評価値を求める。

定量的に評価ができるなどの長所がある反面、環境要因を等価に扱うことに対する疑問や、多魚種や異なる成長段階をどのように扱うかなどの問題が指摘されている。

土研 自然共生研究センター 小野田 幸生

アスファルト中間層

セメントコンクリート舗装において、コンクリート版と粒状路盤との間に設けたアスファルト混合物層を指す。路盤の耐水性や耐久性を改善するなどを目的とし、直轄国道等の重交通路線に設けることがある。アスファルト中間層を設置することにより、目地部やひび割れ部からの雨水の浸入を防止し、路盤支持力が低下するのを抑制できる。また、版の施工中に路盤が乱されるのを防ぐと同時に運搬車の円滑な作業を図り、路盤を平たんにして上に施工する版の厚さを均一にでき、施工機械が走行する型枠をしっかりと固定して版の平坦性を改善できるなど、良好な施工基盤としての役割もある。

アスファルト中間層には、最大骨材粒径13mmの密粒度アスファルト混合物を使用し、層厚を4cmとすることが多い。

土研 舗装 堀内智司

乾燥収縮

硬化した後のコンクリートが長期的に乾燥を受けると、表面からコンクリート中の水分が失われ、コンクリートは収縮する。これを乾燥収縮という。乾燥収縮が大きいとコンクリートにひび割れが発生しやすくなる。これを乾燥収縮ひび割れという。

一般的に、コンクリートの乾燥収縮率は、JIS A 1129「コンクリートの長さ変化試験」の方法に準拠して求められる。100×100×400mmの角柱供試体を作製し、打設の翌日に脱枠、材齢7日まで水中養生を行った後に試験を開始する。乾燥条件は室温20℃、相対湿度60%とし、乾燥材齢6ヶ月までの試験体の長さ変化を測定する。乾燥収縮率は、乾燥材齢6ヶ月時点の供試体の長さとの差を基長で除した値で求める。

コンクリートの乾燥収縮は、コンクリート中の水分の逸散に起因して生じるが、コンクリートの構成材料のうち、収縮が大きいのはセメントペーストであり、骨材は収縮を抑制する役目を果たす。このことから、コンクリート中の水分量、すなわち単位水量を低く抑えることが従来からの対策の

基本であった。

一方で、最近の研究では、粗骨材の種類の違いによってコンクリートの乾燥収縮率が大きく異なることが報告されており、コンクリートの乾燥収縮問題に関する関心が高まっている。このため、土木研究所においても乾燥収縮に関する研究を実施しており、その成果の一つとして粗骨材の乾燥収縮率測定方法（本誌pp.18-21参照）を提案した。

コンクリートの乾燥収縮率に関する規程としては、建築学会では2009年のJASS5の改訂で、計画供用期間が長期(100年)または超長期(200年)の構造物に使用するコンクリートの乾燥収縮率を 8×10^{-4} 以下とした。土木学会では、2007年のコンクリート標準示方書の改訂で、設計に用いる収縮ひずみの値を、使用するコンクリートの試験値や既往の資料、実績をもとに定めることとし、これらのデータがない場合には、構造物の応答値算定に用いる収縮ひずみの値を、従来の算定式で求められる値の1.5倍とすることとした。

土研 基礎材料 渡辺博志、片平博、山田宏

総価契約単価合意方式

土木工事において現場の条件変更等があった場合には、契約書に基づき請負代金額の変更協議をすることになるが、受発注者間で価格に対する認識が異なり変更協議に手間取ることがあった。

このため、受発注者間の変更協議を円滑にし双務性を向上するため、平成13年度から“多様な発注の取り組み”の一つとして、契約後に受注者が提出した総価の内訳書を基に工種毎の単価について受発注者間で協議・合意し、合意単価により金額変更する“総価契約単価合意方式”を一部の工事で試行開始した。

また、平成16年度から、価格の透明性向上および民間活力の導入促進を目指して試行開始した“ユニットプライス型積算方式”でも、すべての工事で総価契約単価合意方式を適用してきた。

近年、公共工事入札の過当競争激化等もあり受注者の経営環境が厳しい中、従来よりも増して

“変更協議円滑化”“双務性向上”の必要性が顕在化してきたことから、平成22年度より、総価契約単価合意方式を本格導入し、従来の積上積算方式にも全て総価契約単価合意方式を適用することとした。

平成22年度から実施している総価契約単価合意方式の主な特徴は、以下の3点である。

- ①受注者が提出した請負代金内訳書を基に単価について協議する。
- ②請負代金額の変更等は、発注者の積算単価ではなく、単価合意書記載の単価による。
- ③施工体制の変更を伴うような新規の工種が追加された場合には、発注者単価をそのまま使い、請負比率等は乗じない。

国総研 建設システム課 吉田 潔

単価個別合意方式、単価包括合意方式

“単価個別合意方式”及び“単価包括合意方式”とは、“総価契約単価合意方式”で発注された工事における、単価合意の方法である。

“単価個別合意方式”は、①請負代金内訳書の提出、②受注者と発注者の間で協議、③合意単価表案の修正、④合意するまで②③を繰り返し、⑤単価合意書締結、といった手順で行う。

単価合意するにあたっては、受注者と発注者の間で協議が必要である。しかし、規模の小さい工事、請負代金額の変更が生ずる可能性が小さい工事、受注者の考えている単価と発注者の積算単価がほぼ一致している工事などにおいては、単価合意のメリットよりも単価協議の負担の方が大きいことが想定される。そのため受注者が希望すれば、単価協議の手間を省き、全ての発注者積算単価に一律に請負比率を乗じたものを合意単価と見なすことができることとした。これを“単価包括合意方式”という。

国総研 建設システム課 吉田 潔

細別(L4)、発注者単価

“細別(レベル4)”とは、国土交通省発注工事の工事数量総括表に統一的に用いられる“工事工種体系”の最小取引項目である。また、発注者が当初予定価格を作成する際に細別(L4)に用いる積算単価を“発注者単価”という。

工事工種体系が定められる前は、技術者が自らの経験や知識に基づいて工事数量総括の項目を決めていたため、統一性・一貫性に欠けていた。そこで、国土交通省では平成8年度から工事工種体系に基づいた積算を行うこととした。工事工種体系は道路改良などの“工事区分(L1)”、道路土工などの“工種(L2)”、掘削工といった“種別(L3)”、掘削といった“細別(L4)”、の4階層からなり“積算ツリー”と呼ばれることもある。

発注者が当初予定価格や請負代金額を算出する場合、従来は受注者の技術的特性等は考慮せず積算基準に基づき算出した単価のみを用いていた。総価契約単価合意方式で用いる“合意単価”と区別するために“発注者単価”という用語が用いられるようになった。

国総研 建設システム課 吉田 潔