

V-49

RCCP用コンクリートの配合設計法に関する一検討

鹿島道路（株） 正会員 加形 護
坂田 廣介
加藤 寛道

1. はじめに

RCCP（転圧コンクリート舗装）用コンクリートの配合設計法には、土質工学的な方法とコンクリート工学的な方法とが提唱されているが、いずれも研究途上にあり確立されていない。筆者らは、細・粗骨材の空隙を充たすセメントペースト及びモルタル量の余裕度合（ α ：ペースト充填率， β ：モルタル充填率）を基本とするコンクリート工学的な方法¹⁾を採用し、これまで10数例の施工を行ってきた。また、本工法におけるコンクリートの配合設計では、施工性に関する考慮が最も重要であることから、粗骨材の分離抵抗性、コンシステンシーの経時変化等に関する検討を行い、これらを踏まえた配合設計法を提案した²⁾。その後、①水量（例えば砂の表面水量）の変動に対する考慮、②セメント量を変化させた場合のコンシステンシー調整法といったRCCP用コンクリートの配合設計における基本事項について検討したので、その結果を述べる。

2. 検討結果

2. 1. 水量の変動に対する考慮

RCCP用コンクリートは、単位水量が少なく超硬練りであるため、骨材の表面水量の変動等によりコンシステンシーが変化し、施工性・品質に大きな影響を及ぼす。従って、水量の変動に対して出来るだけ鈍感な配合とすることが肝要である。コンシステンシーを定量評価するものとして修正Vc値があり、この修正Vc値と単位水量とは、片対数グラフ上でほぼ直線関係にある（図-1）。また、この直線勾配（ $\Delta \log Vc / \Delta W$ ：鋭敏係数と称する）が小さい程、水量変動に対して鈍感な配合と考えることが出来る。図-2では、7現場の配合に関する鋭敏係数と β との関係を示したものである。これによると、水量の変動に対して鈍感な配合とするには β を大きくするのが有効であることが判る。

2. 2. セメント量を変化させた場合の

コンシステンシー調整法

図-3は、配合設計のフローを示したものであるが、単位セメント量を変化させて強度試験用供試体を作製する場合、締固め度を合わせるためには、コンシステンシーを出来る限り同一にする必要がある。

図-4は、 β を一定とした場合の単位水量と修正Vc値の関係の一例であるが、実用範囲ではセメント量の変化に対し、修正Vc値は同一勾配で変化すると見なせる。また、図-5は、7現場の配合につ

いて、セメント量の変化に伴う修正Vc値の変化の比（ $\Delta Vc / \Delta C$ ）と鋭敏係数の関係を示したものであり、これによれば、鋭敏係数が求まれば、 $\Delta Vc / \Delta C$ を予測することが可能となる。従って、暫定セメン

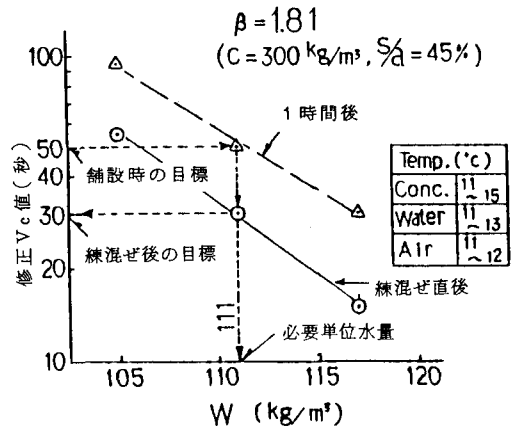
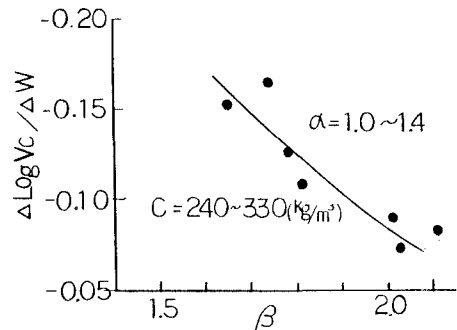


図-1 単位水量と修正Vc値との関係（室内）

図-2 鋭敏係数と β との関係

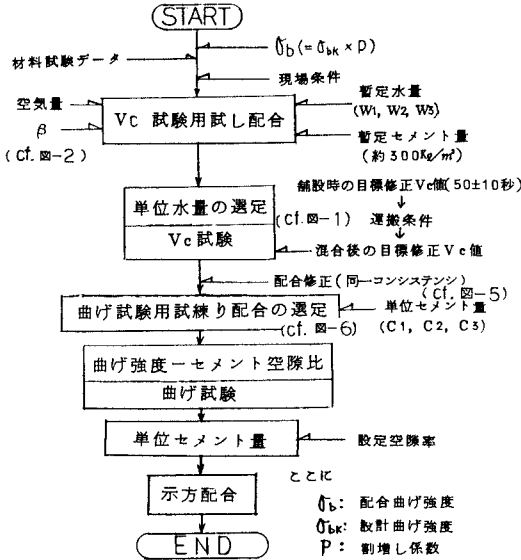


図-3 RCCP用コンクリートの配合設計フローチャート

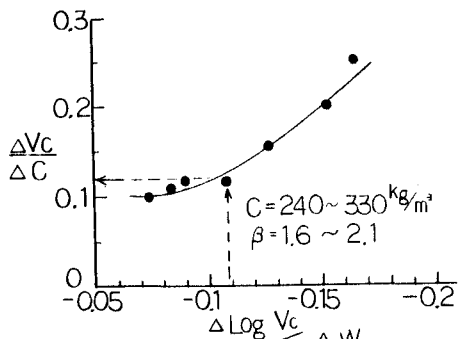


図-5 配合修正用Vc予測図

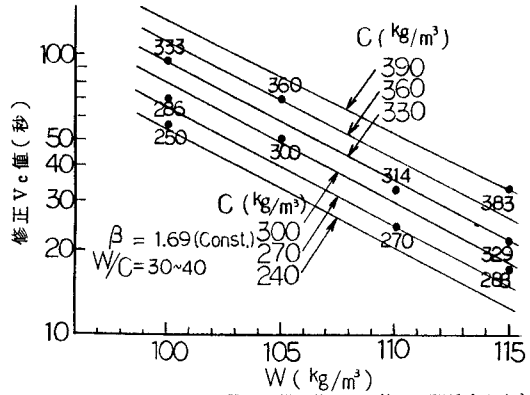


図-4 単位セメント量・水量と修正Vc値との関係(室内)

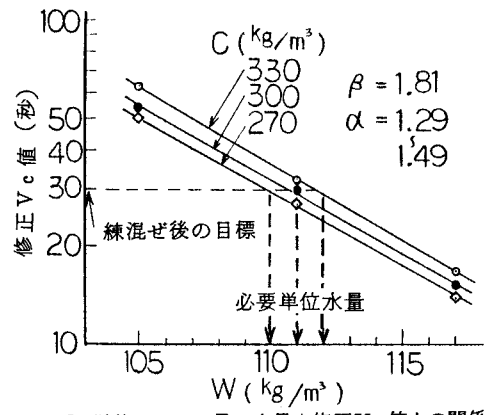


図-6 単位セメント量・水量と修正Vc値との関係
〔配合修正(同一コンシステンシ)〕

ト量に対して単位水量を変化させた修正Vc試験結果(例えば図-1)から、鋭敏係数を算出し、更に図-5を用いて $\Delta Vc/\Delta C$ を求め、この $\Delta Vc/\Delta C$ にセメント変化量を乗ずれば、図-6に示す要領でコンシステンシーを同一にするのに必要な単位水量をセメント量毎に求めることが出来る。

3. まとめ

RCCP用コンクリートの配合設計に関して、コンクリート工学的方法で検討してきたが、これまでの施工事例を整理することにより、水量の変動に対して鈍感な配合とするには、 β を大きくするのが有効であることが判った。また、セメント量を変化させた場合のコンシステンシーを調整するのに必要な単位水量の求め方を見出した。

今後も更にデータを蓄積し検討を重ねる所存であるが、諸兄のご意見・ご批判を戴ければ幸いである。

【参考文献】

- 1) 中原他, 舗装用転圧コンクリートの施工性に関する検討, 土木学会第43回年次学術講演会
- 2) 加形他, 舗装用転圧コンクリートの配合設計法に関する一検討, 第43回セメント技術大会