

環境配慮型コンクリート構造物設置後の機能変化に関する調査研究委員会
第6回委員会 議事録

1. 日時

2011年2月1日（火）13時00分～15時00分

2. 場所

徳島大学工学部エコ棟6階605会議室

3. 出席者（敬称略）

徳島大学 上月，橋本，渡邊，真田，山中，石田

一般社団法人社会基盤技術評価支援機構・四国 水口

高知高専 横井

国土交通省 四国地方整備局 四国技術事務所 川崎

開発コンクリート株式会社 水環境室 田中，山田，葛西

株式会社エコー建設コンサルタント 技術監査部 技術開発課 飯山

株式会社四国総合研究所 土木技術部 石井

株式会社四電技術コンサルタント 土木技術部 設備マネジメントグループ 三浦，
環境部 環境調査グループ 甲斐

株式会社セイア 企画開発室 本田

4. 要旨

- (1) 各WGの報告書案発表
- (2) 報告書について
- (3) 報告会予定

5. 詳細内容

5.1 各WGの報告書案発表

(1) 景観WG

1) 景観WG話合い

- ・作成した景観評価シートに，項目D/Hを追加し，他の項目についても修正を行った。
- ・評価シートで算出した合計得点とD/Hの数値を考慮した評価方法について議論した。
- ・評価シートに，専門家の意見を記入する欄を追加することとなった。

2) D/Hでの評価

道路などの景観を評価するのによく使用される指標であり，今回は河床幅（D）と護岸高さ（H）を当てはめた。また，国土交通省河川局からの「中小河川に関する河道計画の技術基準について」に“河床幅が横断形高さの3倍以上を確保できる場合に2割以上の法勾配を採用”の記述があり，D/Hと同様な考え方であった。現地調査をした結果から河川護岸において

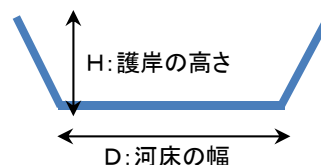


図 D/Hの測定位置

は3以下の場合に圧迫感があり、3以上の場合に景観上よいと感じるものが多くあった。

i) $D/H \leq 3$ の場合

①状況

- ・河川における護岸の割合が多く、コンクリート製品による景観への影響が大きい。

②配慮事項

- ・護岸には、輝度や明度が低く、陰影のあるコンクリート製品を使用する。
(ポーラスコンクリート、顔料混入 など)
- ・天端や水際部を直線的に見せない。
(天端からの植生、水際部に捨石、法肩に不揃いとなるようなブロックを使用する など)
- ・護岸をできるだけ見せないようにする。
(コンクリート製品に直接的に植生 など)

ii) $3 \leq D/H \leq 10$ の場合

①状況

- ・河川における護岸の割合が少なく、コンクリート製品による景観への影響が小さい。

②配慮事項

河川全体での工夫

- ・緩勾配にする、複合断面にする など。
- ・天端の工夫 (盛土し柔らかな丸みや植生を行う など)。
- ・水際部の工夫 (植生、捨石などでラインを不揃いにする など)。

iii) $10 \leq D/H$

①状況

・河川の規模が大きく、河川全体に占める護岸の割合が少ないため、コンクリート製品による景観への影響は非常に小さい。また、緩勾配護岸が多く、景観に配慮されているものが多い。

②配慮事項

- ・ポーラスコンクリートや植生により明度を落とし、近傍との景観の融合をはかる。

(2) 緑化 WG

1) 緑化 WG 活動報告

- ・現場で調査を実施した調査票によって、不具合などを検討→施工目的の確認、
(ポーラスコンクリート緑化の期待度)、早期緑化・抑制型・景観目的など。
- ・調査時期、面積、視点場などの観点についてもフォローする。
- ・簡易な調査票であり、詳細は専門家参画の必要があることを明記する。
- ・緑化ワーキングのアウトプット案について：
 - ①総論、位置づけ
 - ②ポーラスコンクリートと緑化機能→目標の多様化。条件の多様化 (大河川から水路まで)。
 - ③ポーラスコンクリートの緑化機能の評価
 - ④課題、ポーラスコンクリートの適用場面にある課題 (多様性保全、外来種)
- ・アウトプットについては、今回参加メンバーが少ないため、再度情報を共有し、報告書作成に向けた調整が必要。

(3) 気温調整 WG

1) 人工加熱試験の結果について

- ・実験結果より、水分の発散量が多いほうが温度抑制効果が高い傾向にあることが報告された。

これらについて以下の意見が出された。

- ・加熱条件がきびしすぎるのでは。
- ・水分の供給されるような実際の状態に近い条件で再実験したほうがよい。
- ・密実でない B-1 供試体では、初期の温度上昇がはやいことがわかる。
- ・水が供給される条件では最高温度は下がるのでは。
- ・ポーラスコンクリートの温度抑制メカニズムは、水分の発散と熱伝導の二つが主と思われる。下面の温度も継続して計測した方がよい。

今後、水の供給がある条件での再実験を行う。

2) 目次案について

目次案をもとに、執筆担当者を決定した。以下に示す。

- ・はじめに（渡邊）
- ・既往の研究・文献調査（山中・本田）
追加文献等の調査については、各委員にも協力頂く。
- ・実験結果（三浦・渡邊）
- ・今後の展望（川崎・山田）

以上をふまえて各自作業をすすめる。

また、最終のまとめにおいては「機能変化」の観点の意見を入れる。

WG 内締め切り：3月22日（渡邊へ提出）

委員会締め切り：3月31日（上月先生へ渡辺が提出）

(4) 物性劣化 WG

1) 劣化 WG の文献調査について

メール審議の結果、配布資料 3-1 の横井委員作成のデータベースを最終報告書で掲載することになった。

2) 10 年曝露供試体の劣化について

メール審議の結果、以下の結論にすることで同意を得た。

乾湿繰返しに関する実験は 6 サイクルまで実施し、現場撤去供試体と長期曝露供試体の有意な差はなく、同様な劣化曲線であった。したがって、特に現場撤去供試体が乾湿繰返しに対する抵抗性が低いということはない。

その結果、最終報告書に記載する劣化 WG の結論として、以下の結論とすることになった。

・急速凍結融解試験と乾湿繰返し試験で有意差があった理由：

2 つの耐久性試験は、ポーラスコンクリートの骨材粒子間の点接触を支えているセメントペースト自体の強度の劣化に係る。現場撤去供試体は、撤去前の 5 年間、生活排水下であり、硫化水素等の化学的浸食を受けていることが、劣化の原因である。ただし、もともと、W/C の小さなセメントリッチな配合なので、セメントペースト自体の水和物は強い。よって、急速凍結融解試験のような厳しい強制劣化では、有意な差が出るが、乾湿繰返し試験のような優しい強制劣化では、有意な差が出なかった。

・物性劣化 WG の結論：

10 年経過しても、当初設定したポーラスコンクリートの性能（強度 10N/mm^2 以上、空隙率 $20\pm 5\%$ ）は維持しており、耐久性に関しては、問題なし。また、強制劣化に対しては、長期曝露供試体と比較して、性能が劣るが、現場撤去供試体が設置されている環境では、特に問題がない。

3) 今後の活動

3 月 31 日締め切りの原稿の作成：橋本主査が 1 次原稿を 25 日までに作成し、劣化 WG 委員が査読し、最終原稿を提出する。

5.2 報告書について

(1) 目次案

- ・本委員会のねらい
- ・委員会委員構成
- ・目次

1. 景観形成機能
2. 緑化機能
3. 気温調整機能
4. 物性劣化評価
5. まとめ

5.1 成果のまとめ

5.2 今後の課題と展望

- ・資料集
- ・資料 1 河川景観の写真集
- ・資料 2

(2) フォーマット：上田委員からメールで全委員に配布

(3) 報告書の資料集はデジタル化し日本コンクリート工学協会の Web で配布

(4) 〆切：2011 年 3 月 31 日

5.3 報告会予定

- ・開催時期：2011 年 6 月～7 月
- ・開催場所：徳島大学

以上