

4. 設計工学部門

取りまとめ：長尾毅（国土技術政策総合研究所）

論文題目：“土石流荷重の作用位置の不確定性と設計作用モデル”

著者：片出 亮，金子 智成，香月 智
掲載：Vol. 55A, pp. 195-207, 2009年3月

◆討議 [田井中治（砂防地すべり技術センター）]

想定された土石流の水深は現指針による水深と比べてどの程度ですか。

袖部の天端高までという想定であれば現実的な設定であるので、今後の設計に生かせるのではないのでしょうか。

◆回答：現設計は、水通しを超えない高さまでの水深としていますが、提案手法では、袖部に対しては、これに加えて袖部の高さを土石流荷重の作用する水深とします。よって、現設計よりも深く（高く）なります。

◆討議 [佐藤尚次（中央大学）]

素朴な印象として、道路橋のp1荷重（影響線面積最大の範囲10mのみ載荷する）のようなものを提案されているという理解でいいでしょうか。また、従来の砂防ダムの活荷重の扱いは建築的であって、それを橋梁的な扱いに変えることで設計結果の重量やリダンダンシーが変わる、というご指摘であると理解しました。

◆回答：ご指摘のとおり、砂防堰堤に対する現行設計の活荷重（土石流荷重）は均一な荷重を用いることを規定されておりますが、本研究で提案した設計土石流荷重のU荷重は、道路橋設計におけるp1荷重をコンセプトとして各部材の最悪荷重位置を考慮することができるものと考えております。よって、リダンダンシーを向上できると考えるものです。

論文題目：“OD変動とユーザーコストを考慮した橋梁群補修スケジューリング支援”

著者：近田康夫，平田賀也，城戸隆良
掲載：Vol. 55A, pp. 208-215, 2009年3月

◆討議 [香月智（防衛大学校）]

ユーザーコストを考慮した計画業務の努力を市民もしくは行政意思決定者に認めていただける手続き・要領などについてのお考えを伺います。

◆回答：市民に対しては、行政パンフレットで、行政が行う建設事業において市民生活への影響を極力なくするように努力していることを宣伝することが考えられます。一方、行政意思決定者に対しては、今回の私どもの研究で扱ったような配慮ができること、そのような必要があることを機会をとらえて訴えることだと考えます。これまで、補修工事に伴う影響の最小化に配慮したくても、煩雑すぎてそこまでは配慮しきれなかったものを、可能にする一つの方法を本研究で示せたと考えています。

論文題目：“治山ダム礫中詰材のFEM モデリングに関する基礎的検討”

著者：金子智成，森雅美，香月智，田附正文，Nghiem Minh Quang
掲載：Vol. 55A, pp. 216-225, 2009年3月

◆討議 [長尾 毅（国土技術政策総合研究所）]

モデルにおけるダイレイタンシーの考慮の仕方について教えてください。

◆回答：関連流れ則に基づく塑性ポテンシャルを降伏関数と同一としておりますので、その範囲でのダイレイタンシーを考慮していることとなります。

ただし、非関連流れ側に基づく塑性ポテンシャルは考慮できておりません。今後は、定圧条件下の礫中詰材の一面せん断実験での体積膨張挙動と、構成則モデルのダイレイタンシー表現との整合性などを検討すべきであると考えております。

論文題目：“橋梁部材の陸上輸送計画支援システム”

著者：保田敬一，伊藤則夫，古田 均
掲載：Vol. 55A, pp. 226-235, 2009年3月

◆討議 [香月智（防衛大学校）]

提案手法の交差点通過可能判定プログラムで、電子化あるいは自動化されている範囲を教えてください。

◆回答：交差点の通過（旋回）判定は、輸送部材の幅と長さ、交差点の幅員と隅切りの半径などに依存しますが、これらの条件を入力することで旋回が可能かどうかを判定するプログラムはVBで別途作成しております。VBで作成した理由は、将来的にGISと連動させやすいためです。しかし

このプログラムは本論文用に開発したため、一般公開はしておりません。本論では片側2車線以上の道路と交差点をピックアップし、その抽出した交差点で前述の入力を行うことで、巡回可能かどうかの判定を別途行っております。この結果から、巡回可能なノードを決定しております。したがって、この巡回可能なノードを決定するという部分は自動化されておりません。将来的に、GIS上で輸送部材の幅と長さを入力すれば自動的に巡回可能かどうかを判定してくれるのが理想型です。

論文題目：“重点サンプリング法を用いたモンテカルロシミュレーションによる防波堤の累積滑動量に対する破壊確率評価の効率化に関する研究”

著者：長尾 毅

掲載：Vol. 55A, pp. 236-248, 2009年3月

◆討議 [吉田郁政 (東京都市大学)]

MCS1の設計点はどのように決めているのですか。また、MCS2は2項分布でMCS1の結果 (n=2以降) に重みをつけているという理解で良いですか。

◆回答：設計点はFORMにより求めています。また、MCS2についてはご質問の通りです。

論文題目：“腐食の進行を考慮した矢板式岸壁のライフサイクルコストの簡易評価法に関する研究”

著者：長尾 毅, 尾崎竜三

掲載：Vol. 55A, pp. 249-260, 2009年3月

◆討議 [吉田郁政 (東京都市大学)]

検討の最小単位が1年である理由はあるのでしょうか。またそれを細かくすると結果が変わることはあるでしょうか。

◆回答：通常、施設が被災した場合、復旧工事が概ね1年間で終了すると考えられること、また矢板など鋼材の腐食速度が1年あたりの腐食量として定義されていることなどを考慮して、1年を最小単位として検討しております。

これを細かくしても結果は変わらないと考えています。