第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：フレッシュコンクリート

2024年6月26日(水) 15:20 ~ 17:20 | 第1会場 小展示室A

フレッシュコンクリート

座長:河合研至(土木),山本武志(建築)

[1145] ビンガム流体標準物質のレオロジー特性の経時変化に関する一考察

秋山五郎[1], 平野修也[1], 森田浩史[2], 山田義智[3] (1.フローリック 2.東洋建設 3.琉球大学)

[1146] 最適化および流体解析によるコンクリートレオロジー評価手法の検証

根本泰則[1], 小池亜門[1], キムホソプ[1], 木村浩彰[2] (1.ポセイドンCAE 2.フローサイエンスジャパン)

[1147] 種々の配合のセメント系材料を媒質とした無線タグの通信状態に着目した限界かぶり厚さに関する実験的検討

原悠也[1], 橋本親典[1], 渡邉健[1], 石丸啓輔[1] (1.徳島大学)

[1148] 35℃を超える暑中コンクリートの実施工の模擬実験によるスランプ保持型混和剤を添加したコンクリートの施工性確認

藤岡彩永佳[1], 芦澤良一[1], 渡邉賢三[1], 細田暁[2] (1.鹿島建設 2.横浜国立大学)

[1149] コンクリート内を伝播する加速度の推定方法に関する検討

俵積田新也[1], 梁俊[1] (1.大成建設)

[1150] MPS法によるビンガム流体標準物質のレオロジー定数の認証値に関する検証

清水寛太[1], 東舟道裕亮[2], 山田義智[2], 森田浩史[3] (1.フローリック 2.琉球大学 3.東洋建設)

[1151] 小型羽根挿入式試験装置によるレオロジー定数の測定方法と測定値の補正方法に関する実験的検討

堀内優大[1], 髙田浩夫[2], 犬飼利嗣[1], 井向日向[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.岐阜県生コンクリート工業組合)

[1152] ヘリカルインペラーレオメトリーを備えたインテンシブコンクリートミキサーによるコンクリートレオロジーの評価

VINUKONDA Chandra Kiran[1], ROY CHOWDHURY Siddharth [1], 島田昌宜[1], 松本利美[1] (1.Pozzolith Solutions Ltd.,)

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | フレッシュコンクリート

フレッシュコンクリート

座長:河合研至(土木),山本武志(建築)
2024年6月26日(水) 15:20 〜 17:20 第1会場 (小展示室A)

[1145]ビンガム流体標準物質のレオロジー特性の経時変化に関する一考察

秋山五郎[1], 平野修也[1], 森田浩史[2], 山田義智[3] (1.フローリック 2.東洋建設 3.琉球大学)

キーワード：ビンガム流体標準物質、レオロジー、経時変化、回転粘度計、チクソトロピー

ビンガム流体標準物質のレオロジー特性の経時変化を確認することを目的として，回転粘度計を用いてせん断応力とせん断速度の関係曲線を測定し，降伏値および塑性粘度を測定すると共にチクソトロピー性の評価を試みた。その結果，練上りからの経過時間180分までは，ビンガム流体標準物質のレオロジー特性は殆ど変化しなかった。また，ビンガム流体標準物質を用いてペーストとモルタルの降伏値および塑性粘度を較正した結果，水中不分離性コンクリート用混和剤を用いた場合はビンガム流体標準物質に近似した値を示し，一般的な配(調)合では降伏値および塑性粘度の経時変化が反映された値を示した。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | フレッシュコンクリート

フレッシュコンクリート

座長:河合研至(土木),山本武志(建築)
2024年6月26日(水) 15:20 〜 17:20 第1会場 (小展示室A)

[1146]最適化および流体解析によるコンクリートレオロジー評価手法の検証

根本泰則[1], 小池亜門[1], キムホソプ[1], 木村浩彰[2] (1.ポセイドンCAE 2.フローサイエンスジャパン)
キーワード：スランプ、cfd、実数値ga、せん断速度、最適化

数値流体解析ではビンガム流体の特性を持つものとして,レオロジー定数をパラメータとして解析を行うが,せん断速度に関して評価する手法は確立されていない。そこで,筆者らはせん断速度を未知数として実数値 GAと数値流体解析との連成によりパラメータの同定を行い,計測されたスランプに合わせ込む検討を行った。文献による検証および実験結果との比較検討から,本手法によって得られたせん断速度の最適解によりほぼ一致したスランプが得られたため,実験との合わせ込みが十分可能であることが示唆された。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | フレッシュコンクリート

フレッシュコンクリート

座長:河合研至(土木),山本武志(建築)
2024年6月26日(水) 15:20 〜 17:20 第1会場 (小展示室A)

[1147]種々の配合のセメント系材料を媒質とした無線タグの通信状態に着目した限界かぶり厚さに関する実験的検討

原悠也[1], 橋本親典[1], 渡邉健[1], 石丸啓輔[1] (1.徳島大学)

キーワード：コンクリート、モルタル、グラウト、静電容量型加速度センサ、無線タグ、かぶり厚さ

無線タグの通信は，空気を媒質することが前提である。しかしながら，著者らは，静電容量型加速度センサを搭載した無線タグが，フレッシュコンクリートが媒質であっても加速度を計測することが可能であることを見出した。ただし，コンクリートのかぶり厚さによって通信遮断が生じるという欠点がある。本研究では，セメント系材料として，コンクリート，モルタル，グラウトを媒質とした場合の無線タグの通信状態に着目し，限界かぶり厚さに関する試験方法を新たに開発した。種々の配合のセメント系材料で実験を実施した結果，コンクリートを媒質にした場合の限界かぶり厚さは250mm前後であることが明らかになった。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | フレッシュコンクリート

フレッシュコンクリート

座長:河合研至(土木),山本武志(建築)
2024年6月26日(水) 15:20 ～ 17:20 第1会場 (小展示室A)

[1148]35℃を超える暑中コンクリートの実施工の模擬実験によるスランプ保持型混和剤を添加したコンクリートの施工性確認

藤岡彩永佳[1], 芦澤良一[1], 渡邉賢三[1], 細田暁[2] (1.鹿島建設 2.横浜国立大学)

キーワード：暑中コンクリート、35℃、スランプ保持型混和剤、スランプ保持性、凝結遅延性、別途添加型

打込み時のコンクリート温度が35℃を超える場合，コンクリートの施工性や品質を確保する手段の一つとして「流動性を長時間保持でき，かつ，凝結時間を適切に遅延できる混和剤」（以降，スランプ保持型混和剤）を用いることがコンクリート業界全体で志向されている。本検討では，スランプ保持型混和剤のうち「別途添加型混和剤」に着目し，35℃を超えるコンクリートの実施工を模擬した実験を行い，スランプ保持性と凝結遅延の効果を検証した。その結果，スランプ保持型混和剤を用いることで施工性が向上し，品質トラブルが生じるリスクを低減できることを明らかにした。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

フレッシュコンクリート

座長:河合研至(土木),山本武志(建築)
2024年6月26日(水) 15:20 〜 17:20 第1会場 (小展示室A)

[1149]コンクリート内を伝播する加速度の推定方法に関する検討

俵積田新也[1], 梁俊[1] (1.大成建設)

キーワード：振動締固め、加速度、締固めエネルギー、振動伝播、定量評価、細骨材率

コンクリート構造物の品質を確保する上で，型枠内に打込まれたコンクリートに対して適切な締固めを実施する必要があり，締固めエネルギーを用いた定量的な締固め評価が有効だと考えられる。締固めエネルギーを用いた評価をする場合，コンクリートがバイブレータから受ける加速度を把握する必要があるが，これはバイブレータからの距離により減衰し，また減衰の程度は配合により異なることが考えられる。本稿では，配合およびバイブレータの条件から，コンクリート内を伝播する加速度を推定する手法を検討した。その結果，バイブレータの径および目標スランプから推定できる可能性が示唆された。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | フレッシュコンクリート

フレッシュコンクリート

座長:河合研至(土木),山本武志(建築)
2024年6月26日(水) 15:20 ～ 17:20 第1会場 (小展示室A)

[1150]MPS法によるビンガム流体標準物質のレオロジー定数の認証値に関する検証

清水寛太[1], 東舟道裕亮[2], 山田義智[2], 森田浩史[3] (1.フローリック 2.琉球大学 3.東洋建設)

キーワード：ビンガム流体標準物質、回転翼型粘度計、MPS法、レオロジー定数認証値、チクソトロピー性

本研究は，米国国立標準技術研究所で規格されたビンガム流体標準物質を対象として，十字羽根回転粘度計のレオロジー試験の MPS法による再現によりビンガム流体標準物質のレオロジー定数の認証値の妥当性を検証した。はじめに，平行平板間の流れを模した流動解析を行い，提案する MPS法の有用性を検証した。次に，このMPS法を用いて十字羽根回転粘度計によるレオロジー試験の再現を行った結果，解析結果は実測結果の傾向を概ね再現できたことから，レオロジー定数の認証値の妥当性が確認できた。また，十字羽根と試料との流体速度の関係に起因する疑似的なチクソトロピー性が生じることを確認した。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | フレッシュコンクリート

フレッシュコンクリート

座長:河合研至(土木),山本武志(建築)
2024年6月26日(水) 15:20 〜 17:20 第1会場 (小展示室A)

[1151]小型羽根挿入式試験装置によるレオロジー定数の測定方法と測定値の補正方法に関する実験的検討

堀内優大[1], 髙田浩夫[2], 犬飼利嗣[1], 井向日向[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.岐阜県生コンクリート工業組合)
キーワード：コンクリート、レオロジー、小型羽根挿入式試験、直接せん断、せん断速度、せん断応力度

本報では，小型羽根挿入式試験装置によるレオロジー定数の測定方法と測定値の補正方法について検討した。その結果，レオロジー試験では試料容器の直径を200mmとし挿入羽根の挿入速度を180mm/min以上とする必要があること，せん断応力度の算出にあたっては挿入距離にして20〜90mm(試料上面より50〜120mm)の領域が対象となることが分かった。しかし，その一方で挿入羽根の挿入速度が大きく影響し測定した塑性粘度はかなり小さな値となること，シリコーンオイルをモルタルと仮定した模擬材料をもとにフレッシュコンクリートの塑性粘度を補正すると実際にはあり得ない極端に大きな値になることなどの知見を得た。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

フレッシュコンクリート

座長:河合研至(土木),山本武志(建築)

2024年6月26日(水) 15:20 ～ 17:20 第1会場 (小展示室A)

[1152]ヘリカルインペラーレオメトリーを備えたインテンシブコンクリートミキサーによるコンクリートレオロジーの評価

VINUKONDA Chandra Kiran[1], ROY CHOWDHURY Siddharth [1], 島田昌宜[1], 松本利美[1] (1.Pozzolith Solutions Ltd.,)

キーワード：Concrete rheology、helical impeller rheometer、coaxial cylinder rheometer、yield stress、plastic viscosity

Acknowledging the limitations slump test to measure concrete workability, this paper advocates for a shift towards evaluating workability using scientific principles of concrete rheology. This study introduces a newly developed an intensive concrete mixer with a helical impeller rotor tool, that could serve as a rheometer. Preliminary assessment confirms the capability of the helical impeller rheometer to evaluate concrete rheology similar to that of coaxial cylindrical rheometer, which is the foundational principle of concrete rheology measurement. The study also lays the groundwork for exploring additional functions like measuring optimum mixing time and thixotropy.

©公益社団法人 日本コンクリート工学会