

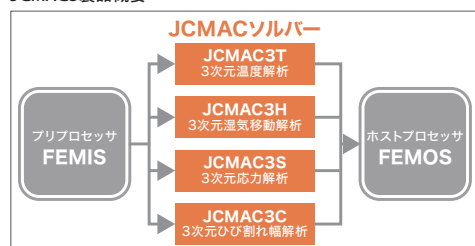
JCMAC3 解析支援サービス

JCMAC3のプリポスト開発元の強みを生かしたきめ細かいサービスで
多様なニーズに対応

JCMAC3は、公益社団法人日本コンクリート工学会（JCI）マスコンクリートソフト作成委員会により開発された3次元温度応力解析プログラムです。構造物の建設時から供用までの間に、コンクリートに生じる初期ひずみによる応力や変形、ひび割れ発生確率・幅などを総合的に解析できます。プリ/ポストプロセッサとして、FEMLEEG®のFEMIS / FEMOSが採用されています。（販売は日本コンクリート工学会からの年単位のレンタル販売のみ）

【プログラムの機能と特長】

JCMAC3製品概要



プリプロセッサFEMIS

- 対象とする構造物のメッシュ分割や拘束条件の設定の他、以下の様な条件設定を行います
 - 環境条件（外気温度、周囲相対湿度など）
 - 伝熱物性（熱伝導率、比熱、密度、セメント種類など）
 - 応力物性（水セメント比、強度発現、熱膨張係数など）
 - 施工方法（リフト分割、養生方法（養生期間や型枠属性）など）

JCMACソルバー

- 温度解析JCMAC3T
環境条件や伝熱物性の情報を元にセメントの水和発熱による熱伝導解析を行い、時刻ごとの温度分布を求めます。必要に応じてパイプクーリングによる冷却効果を考慮した解析を行うこともできます
- 湿気移動解析JCMAC3H
環境条件や温度解析の結果からくる温度分布から、水分の逸散による湿気移動解析を行い、時刻ごとの相対湿度分布を求めます。乾燥収縮を考慮する場合のみ必要な解析となります
- 応力解析JCMAC3S
温度解析（および必要に応じて湿気移動解析）の結果と応力物性の情報を元に温度応力、自己収縮、乾燥収縮、膨張歪などを考慮した応力解析を行います。変位や応力、ひずみ、ひび割れ発生確率の指標であるひび割れ指数を計算します

【解析サービス例】

浄水場ポンプ室（1/4モデル）	
節点数=17,908 打設リフト数=7 ステージ数=14 均しコンクリートを非発熱体でモデル化	
解析支援サービス費	¥1,786,423 (税抜 ¥1,624,021)

柱頭部+張出2BL（1/4モデル）	
節点数=22,217 打設リフト数=5 ステージ数=20 節点柱頭部を3回に分けて打設後、張出部を1ブロックずつ打設	
解析支援サービス費	¥1,103,169 (税抜 ¥1,002,881)

ひび割れ幅解析JCMAC3C

実際の配筋を考慮したひび割れ幅解析（鉄筋の効果解析）が可能です。同委員会が提案したJC-SCW法（JCI Smeared Crack Width法）を採用しています

ポストプロセッサFEMOS

- 解析プログラムの出力結果の経験コンター図、ベクトル図、履歴グラフ図、リスト出力、アニメーション表示などさまざまな方法で表示することができます

3基準に対応

- 以下の3つの評価基準に対応しています
 - コンクリート標準示方書2007、2012年制定（土木学会）
 - マスコンクリートのひび割れ制御指針2008（JCI）
 - マスコンクリートの温度ひび割れ制御設計・施工指針（案）・同解説（日本建築学会）

ひび割れ幅の解析が可能

- 通常の応力解析では応力が引張強度を越えても応力解放が行われませんが、ひび割れ幅解析では、ひび割れによる応力解放が行われ、事前にひび割れ発生位置を設定することなく、ひび割れ発生後の挙動をシミュレートするとともに発生するひび割れ幅を推定できます。鉄筋もメッシュに依存することなく任意の位置に配置することができます

パイプクーリング解析

- JCMAC3では、コンクリートにおける熱伝導方程式とパイプ内の水温に対する熱伝導方程式を連成させた解析を行っています。この際に他の解析ソフトとは異なり、パイプ位置にコンクリートのソリッド要素の節点を配置する必要はありません。すなわちパイプの配置が変わったとしても、コンクリートのメッシュ分割を変える必要がなく、パイプをコンクリート要素内の任意の位置に配置することが可能です

エネルギー一定則による膨張ひずみの考慮

- 膨張コンクリートあるいはアルカリ骨材反応事象などのモデル化において、エネルギー一定則を用いることにより、初期ひずみ法を用いる一般的なソフトに比べて、実現象をより忠実に表すことができます

斜角のついたボックスカルバート	
節点数=39,539 打設リフト数=2 ステージ数=6 底板1回、側壁と頂版を1回で打設	
解析支援サービス費	¥1,871,829 (税抜 ¥1,701,663)

橋脚（1/2モデル）	
節点数=42,398 打設リフト数=7 ステージ数=13 杭の鋼管、中詰コンクリートを非発熱体としてモデル	
解析支援サービス費	¥854,066 (税抜 ¥776,424)