


InfoWorks ICM v6.5 の新機能

この資料では、InfoWorks ICM v6.5 に新しく搭載された追加点と改善点をご覧ください。


TSDB 更新前にスクリプトを実行することが可能に

 TSDB 機能は、お持ちのライセンスに TSDB オプションが追加されている場合のみ、使用することが可能です。ライセンスにこのオプションを追加したい場合には弊社までお問い合わせ下さい。

時系列データベース オブジェクトの **データソース** タブに **Script** と **Script timeout** フィールドが追加されました。これにより、InfoWorks ICM での外部モデルの実行、データの操作、あるいは FTP サイトからのデータ読み込みが可能となります。例えば、スクリプトを指定し、SQL Server データベース内のデータ操作やデータ書き込みが可能です。こうしたデータ更新は、TSDB の**更新** 時にTSDB オブジェクトに反映し、シミュレーションの実行時に使用することが可能です。

詳細については、**時系列データベースオブジェクト** をご覧下さい。

TSDB に対して Batch CSV がサポートされるように

 TSDB 機能は、お持ちのライセンスに TSDB オプションが追加されている場合のみ、使用することが可能です。ライセンスにこのオプションを追加したい場合には弊社までお問い合わせ下さい。

Batch CSV という新しいデータソースタイプが TSDB に追加され、TSDB 内に複数のデータを持つ CSV ファイルをインポートすることが可能となりました。**Data Sources** タブ内の **Filename/Foldername** は、完全なディレクトリパス（例: **D:¥Weather data¥*.csv**）も含めて、データファイル名に一致するよう設定する必要があります（ここで指定するファイル名には、アスタリスク（*）を使用することが可能です）。**Observed** あるいは **Forecast** タブ内では、**Stream name** が CSV ファイルの最初のフィールド名に一致する必要があります。全てのファイルがデータ更新中に処理され、その後同じディレクトリ内のアーカイブフォルダに移動されます。ログは、同じディレクトリ内のログファイルに書き込まれます。このファイルは、1日に1ファイル作成されます。

詳細については、**時系列データベースオブジェクト** をご覧下さい。

下位集水域内の SUDS/LID 構造物のモデル化が改善

SWMM（雨水管理モデル）のバージョン 5.1.010 に基づいて、下位集水域プロパティにフィールドが追加され、透水性舗装といった持続型都市排水システム（SUDS/LIDS）をモデル化することが可能になりました。下位集水域内の構造物のタイプや数量の指定に加えて、流出先の指定だけでなく、構造物を適用する **SUDS コントロール** のタイプ、初期飽和率（%）、不浸透面、

影響を受ける面積を指定することも可能です。新規フィールドに関する詳細については、**下位集水域データフィールド** をご覧ください。

SUDS コントロール は、SUDS/LIDS 構造物からの流出量のモデル化方法を定義する一連のパラメータです。SUDS コントロールオブジェクトは、ソフト内で独自に定義する、あるいは **ネットワーク** メニューから **インポート / モデル / SWMM5 テキストファイル** オプションを使用してインポートすることが可能です。オブジェクトの定義に関する詳細については、**SUDS コントロール** や **SUDS コントロールデータフィールド** をご覧ください。また、インポートに関する情報については、**SWMM5 データ変換 - 下位集水域** をご覧ください。



SUDSコントロールパラメータ

下位集水域を複数のリンクに接続することが可能に

下位集水域 を、単一のノードや単一のリンクではなく、複数のリンクに関連付けることが可能となりました。この機能は、主に河川区間に排水する郊外の下位集水域に使用することを目的としています。複数のリンクは、下位集水域のプロパティ内にある **側方流入リンク** フィールドを使用して指定することが可能です。詳細については、**下位集水域データフィールド** をご覧下さい。

ある下位集水域から別の下位集水域へ排水することが可能に

ある **下位集水域** から、別の下位集水域へ排水することが可能となりました。特に、**SUDS/LIDS** にて他の下位集水域へ排水することが可能となりました。流出先となる下位集水域は、下位集水域のプロパティ内にある **To subcatchment ID** フィールドにて指定することが可能です。詳細については、**下位集水域データフィールド** をご覧下さい。

下位集水域内の地表面間のルーティング

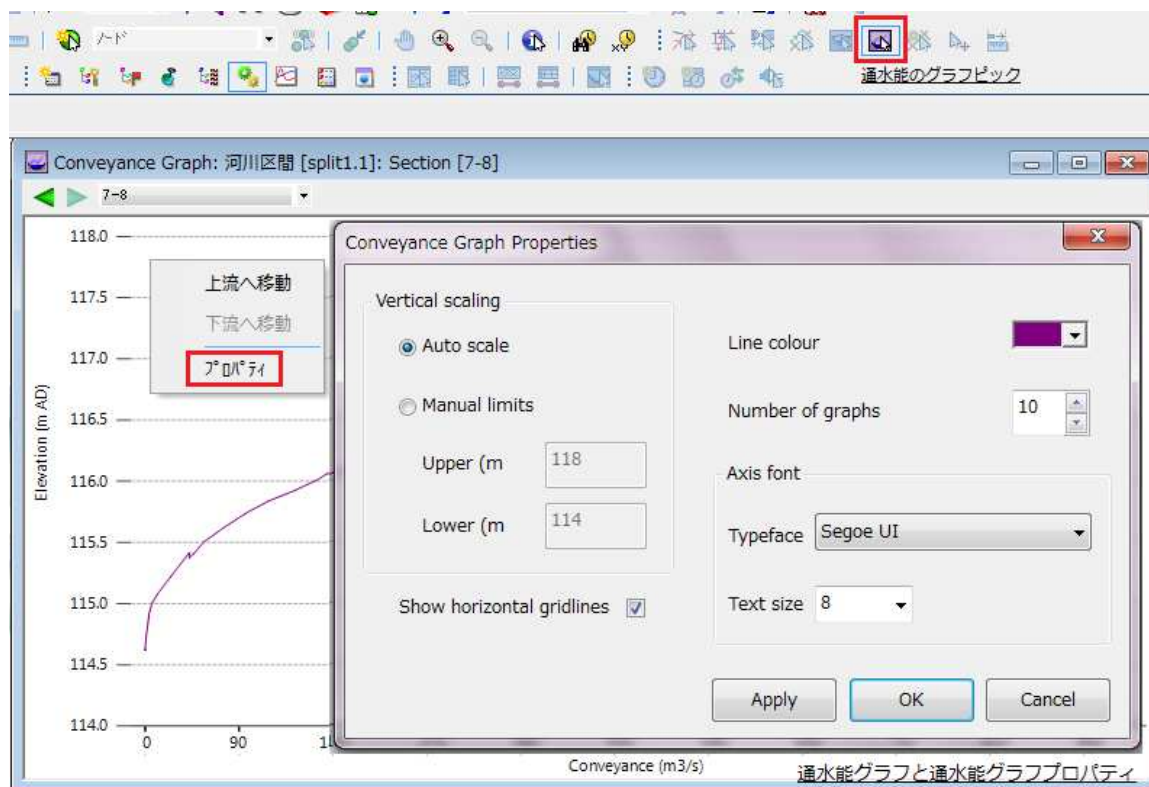
下位集水域 内の浸透面は、同じ下位集水域内の不浸透面に全て、あるいは部分的に排水することが可能となりました（その逆も同じです）。他の地表面に排水する地表面流出の割合は指定可能であり、残りは本来の排水先に直接流出します。ルーティング方法は、下位集水域のプロパティ内にある、**内部ルーティング** フィールドを使用して設定されます。詳細については、**下位集水域データフィールド** をご覧下さい。

通水能曲線を表示する新規ツールが追加に

通水能のグラフィック という新しいジオプランツールにより、選択された河川区間や橋梁横断面に対し、高さに対する通水能をプロットするグラフの表示が可能になりました。このツールを使用すると、以下のことが可能となります：

- 通水能が水深/水位の単調増加関数であることを確認するために、選択された横断面に対して通水能曲線の形状を表示する
- 選択された横断面の通水能曲線の形状と隣接する横断面の通水能曲線の比較

また、**通水能グラフのプロパティウィンドウ** を使用してグラフの表示方法を選択することも可能です。詳細については、**通水能グラフ** と **通水能グラフプロパティ** をご覧ください。



プレビューペインに画像ロゴが表示されないように (64bit システムのみ)

InfoWorks ICM の 64bit バージョンでは、プレビューペインにてリッチテキストフォーマット (RFT) 画像を表示することはできません。テキストに影響はなく、ロゴも **ファイル** メニューから **印刷プレビュー** を使用すると表示することが可能です。

詳細については、**ジオプラン印刷ダイアログ** と **デフォルトロゴダイアログ** をご覧ください。

降雨イベントのインポートとエクスポート方法が改善

複数の InfoWorks ICM フォーマットの CSV ファイルに含まれる、時系列データ（降雨、温度、風、蒸発散、照度、土壌水分不足量）を、単一の降雨イベント内にインポートするプロセスが簡素化されました。これまでは、イベントを構成する最初の時系列ファイルをインポートし、その後同じイベントの一部である各時系列ファイルを別々にインポートしていました。今回のバージョンから、最初の時系列ファイルをインポートした後に、同じイベント内にインポートする複数の時系列ファイルを選択することが可能となりました。

降雨イベントをエクスポートする際には、そのイベント内に含まれている各時系列データのタイプ毎に個別の CSV ファイルが作成されます。

詳細については、[降雨イベントのインポート/エクスポート](#) をご覧下さい。

ライン構造物（2D）内の側方摩擦と水頭損失係数

2D ライン構造物における側方摩擦と水頭損失係数の計算に使用される式がヘルプ内で更新され、InfoWorks ICM 内での使用方法が説明されています。

詳細については、[ベースライン構造物（2D）](#)内の技術的な概要をご覧ください。

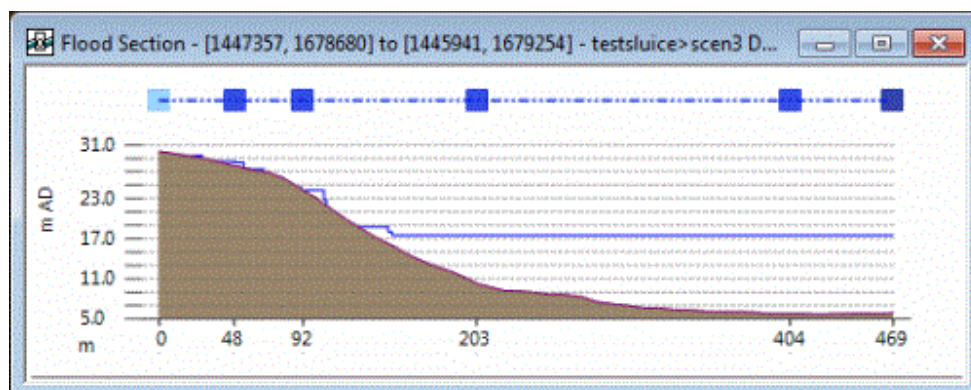
シミュレーションパラメータ Inflow-based link at manholes の更新

1D と 2D ネットワーク間のリンクを可能にする、**シミュレーションパラメータ** が吐き口にも適用されるため、このパラメータが更新され、**Inflow-based link at manholes** から **Inflow-based node-2d link at manholes** へと名前が変更されました。

詳細については、[シミュレーションパラメータ](#) をご覧下さい。

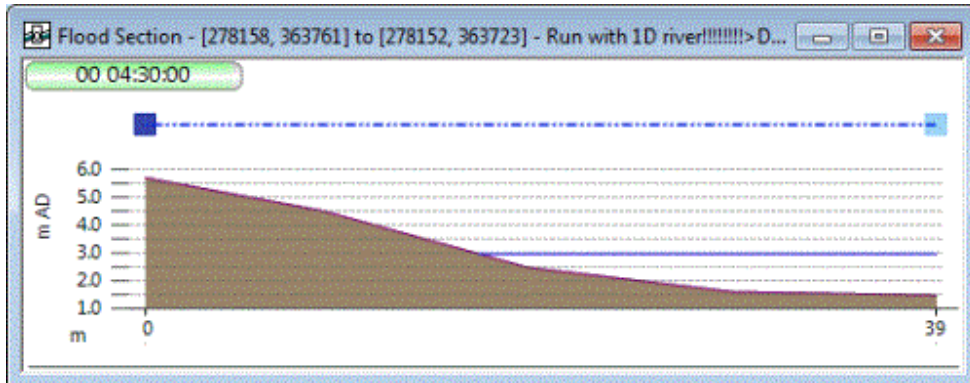
浸水断面の表示が改善（2D）

これまでは、浸水断面内のポイントが地形モデル内に含まれていなかった場合、水位がない勾配に対して浸水断面が不適切に「階段」のように示されていました。



浸水断面ウィンドウの例（これまでのバージョン）

浸水断面の表示が改善され、この「階段」の表示が取り除かれました。



浸水断面ウィンドウの例 (バージョン 6.5)

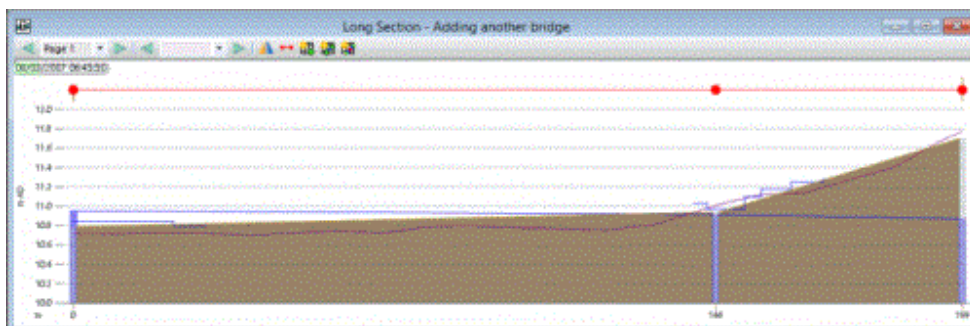
ロングセクション表示が改善 (2D)

InfoWorks ICM のこれまでのバージョンでは、選択されたランが水位のない勾配を含んでいた場合、ロングセクションウィンドウ内に不適切な「階段」が表示されていました。



ロングセクションウィンドウの例 (これまでのバージョン)

ロングセクションの表示が改善され、この「階段」の表示が取り除かれました。



ロングセクションウィンドウの例 (バージョン 6.5)

変更履歴のないネットワークのコピーが可能に

選択されたネットワークを新規ネットワークにコピーすることが可能となりました。新規ネットワークには、シナリオも含めて、コピーされたバージョン内の全てがコピーされますが、変更履歴はコピーされません。これにより、子のネットワークのみをデータベース間でコピーすることが可能となりました。（今までは、その上の階層にあるネットワークも一緒にコピーされていました。）

詳細については、**変更履歴** をご覧ください。

RTC エディタに新規検索オプションが追加に

RTC ウィンドウエディタのポップアップメニュー内に、**Find Regulator in List** という新しいオプションが追加されました。現在のシナリオ内にある全ての調節装置の中から特定の調節装置を検索することが可能となりました。

詳細については、**RTC ウィンドウエディタ** をご覧ください。

ごみ箱に新規 Restore all オプションが追加に

新しく **Restore all** オプションが追加され、全ての データベースアイテムをごみ箱からマスターデータベース内の元の場所に戻すことが可能になりました。

詳細については、**ごみ箱** をご覧下さい。

カスタムグラフに調節装置の属性が追加に

オブジェクト毎レポートとシミュレーション毎レポートに対して、結果グラフに表示するパラメータを選択する際に、以下のパラメータがサポートされるようになりました。

- 調節装置の状態
- 調節装置の状態（開度）
- 調節装置の状態（流量）
- 調節装置の状態（最小値からの水深）
- ポンプ状態
- 可変速度

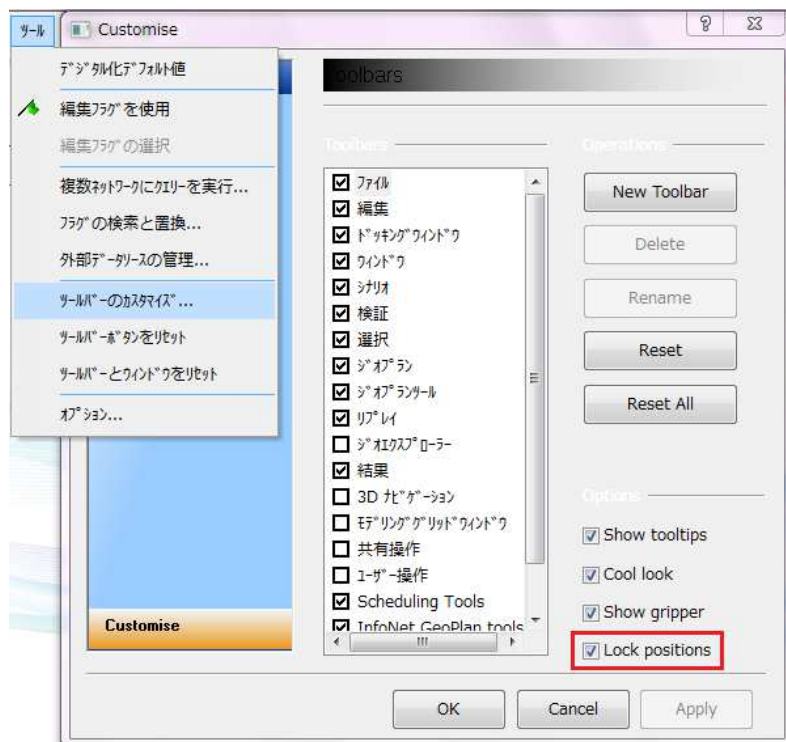
これらの属性は、適切な調節装置がシミュレーションに含まれている場合にのみ、使用可能となります。ご注意ください。

結果グラフのカスタマイズに関する詳細については、**カスタムグラフ** をご覧ください。

ツールバーの位置をロックすることが可能に

ツールメニューから **ツールバーのカスタマイズ...** オプションを選択し、「**Lock positions**」ボックスをチェックすることによって、InfoWorks ICM のメインウィンドウ上でツールバーの現在の位置をロックすることが可能になりました。これにより、ツールバーが動かないようにすることが可能となります。

詳細は **カスタマイズダイアログ** をご覧下さい。



2D ネットワークの検証時間が改善

InfoWorks ICM によって行われる 2D ネットワークの検証プロセスが変更され、検証の速度が改善されました。

被害レセプタに対して高さ閾値フィールドが追加に

被害レセプタに対して **高さ閾値** という新しいデータフィールドが追加されました。このフィールドの目的は、プロパティの床が地盤高よりも高い、あるいは低いという状況を表すためのもので、実際の床レベルが使用できない場合に使用することが可能です。高さ閾値は、その後被害レセプタの最大水深を計算するのに使用されます。計算された被害レセプタの最大水深は、続いてリスク計算に使用することが可能です。

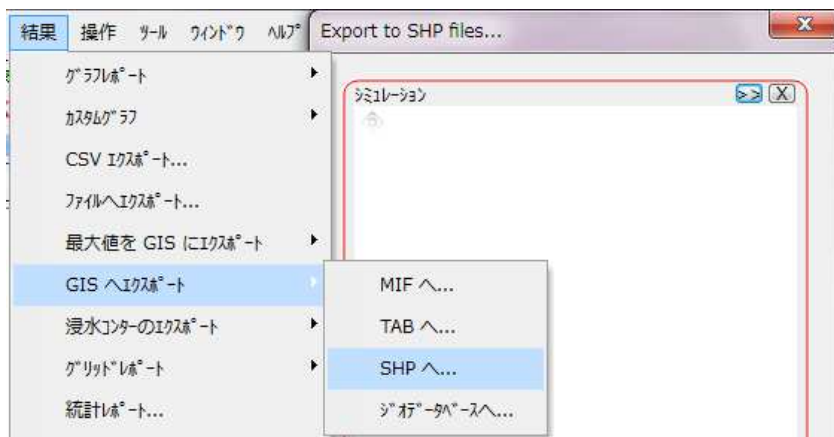
詳細については、**被害レセプタデータフィールド** や **被害レセプタ結果データフィールド** をご覧ください。

複数シミュレーションから結果をエクスポートが可能に

結果 メニューにて **GIS へエクスポート** という新しいメニューオプションが使用可能となりました。このオプションを使用すると、1 つ以上の結果を MIF、SHP、TAB ファイルフォーマットにエクスポートしたり、あるいはジオデータベースにエクスポートしたりすることが可能となります。これまでは、一度に単一のシミュレーションからのみ結果をエクスポートすることが可能でした。

エクスポートするシミュレーションは、**結果 / GIS へエクスポート** サブメニューからオプションを選択すると表示される、**GIS へエクスポート** ダイアログにて選択されます。

詳細については、**結果を GIS にエクスポート** をご覧ください。



SQL 機能の強化

新規関数 DATEFORMAT()、TIMEFORMAT()、DATETIMEFORMAT() を使用して、表示する日時フィールドのフォーマットを設定することが可能になりました。

プロンプトの使用が改善され、定数値へ制限するのではなく、SQL **PROMPT TITLE** と **PROMPT LINE** コマンドで引数として変数を使用することが可能となりました。

詳細については、ヘルプの **InfoWorks ICM**、**ICMLive Configuration Manager**、**InfoNet** での **SQL 表現** をご覧ください。

ジオプランメニューから新規ジオプランツールオプションが使用可能に

ジオプラン メニューにて、**ジオプランツール** という新しいメニューオプションが使用可能になりました。このメニューオプションを使用すると、主に **ジオプランウィンドウ** 上で作業する際に使用されるオプションを表示することが可能です。これらのオプションは、**ジオプランツールバー** でも使用可能です。**ジオプランウィンドウ** オプションに関する詳細については、**ジオプランメニュー** や **ジオプランツールバー** をご覧ください。

ツールメニューから編集フラグへのアクセスが可能に

ツールメニューや **編集ツールバー** から、どのユーザー定義フラグを編集操作中のデフォルトとして使用するかを選択することが可能となりました。

詳細については、**データフラグ** をご覧ください。

TUFLOW のインポートがサポートされるように

MapInfo Interchange File (MIF) フォーマットファイルを使用して、TUFLOW ネットワークデータ (1D) を InfoWorks ICM 内にインポートすることが可能となりました。詳細については、**ネットワークデータのインポート** や **TUFLOW ネットワークデータのインポート** をご覧ください。

河川区間や橋梁の浸透を用いてSUD/LID 構造物が表現可能に

河川区間や橋梁の拡大/収縮を表すデータベーステーブルに新しいフィールドが追加され、透水性舗装や植生湿地といった持続型都市排水 (SUD) /低影響開発 (LID) の構造物が表現可能になりました。

これらのフィールドを使用すると、河川区間や橋梁オブジェクトのプロパティシートにて基礎高と底部/側面浸透損失係数を指定することが可能となります。データベーステーブルの詳細については、**河川区間データフィールド** と **橋梁データフィールド** をご覧ください。オブジェクトのデータの表示に関する詳細については、**プロパティシート** をご覧ください。

ReFH2 モデルがサポートされるように

InfoWorks ICM にて、Wallingford HydroSolutions (WHS) の ReFH2 という新しい降雨流出モデルがサポートされるようになりました。降雨イベント内の初期条件パラメータの計算だけでなく、下位集水域の集水域の記述子からモデルパラメータの計算も可能です。

元々の流出モデル (ReFH) 、新規モデル (ReFH2) 、あるいはユーザーによって指定されるものに基づいて、土壌水分量と基底流量の初期条件を計算するかどうかを選択することが可能となりました。

降雨イベント 内の初期条件パラメータを計算するモデルの使用に関する詳細については、**集水域初期条件、降雨ジェネレータダイアログ** をご覧ください。

InfoWorks ICM にて ReFH2 を使用するには、InfoWorks ICM と同じ PC に ReFH2 ソフトウェアをインストールし、WHS からライセンスを取得する必要があります。ReFH2 ソフトウェアは、下位集水域と降雨イベントに対して関連の計算が実行された場合に使用可能となります。しかし、ReFH2 ソフトウェアはシミュレーションを実行している PC にインストールする必要はありません。

2D ラインソースオブジェクト

2D ゾーン への流入は、各ポイントからのみでなく、ラインから行うことも可能になりました。

2D ラインソース は、2D ゾーン内にラインに沿って配分される流量-時間境界の場所を定義するのに使用されます。2D ラインソースオブジェクトは、2D ポイントオブジェクトと同じように機能し、同じタイプの **結果** を提供しますが、2D **メッシュ生成** 時にはブレイクラインとして含まれます。ラインソースに関連付けられた流入は、そのラインが位置する 2D メッシュ要素へと流れ込むこととなります。

オブジェクトに関する詳細については、**2D ラインソース** を、そのデータベーステーブルの詳細については **2D ラインソースデータフィールド** を、オブジェクトのデータの表示に関する詳細については、**プロパティシート** をご覧ください。

2D メッシュに接続する河川堤防の挙動が改善

2D ゾーンにメッシュを生成ダイアログにて **近接する堤防高さよりも高い 2D メッシュ要素の地盤高を下げる** ボックスをチェックしておらず、堤防が近接する要素よりも低い場合、メッシュ上に人為的な流量が生成されないよう、シミュレーションエンジンは堤防高さをメッシュ要素地盤高まで上昇させるようになりました。これまでは、近接するメッシュ要素地盤高よりも低かった堤防の頂点を単純に上げていましたが、要素よりも低くない堤防の一部までも上昇していました。この挙動が改善され、エンジン内に頂点が挿入されるようになり、指定された堤防高さがメッシュよりも低くない場合に限り、常にその指定された堤防高が適用されます。

1D/2D ネットワークのリンク方法の改善と適用拡大

バージョン 6.0 では、流量が水頭流量表によって支配されるノードでの 1D と 2D ネットワークの水のやり取りについて新しい方法が提供されました。この方法が改善され、ノードと 2D ゾーン間の全てのタイプのリンクに対して可能となりました。これは、**Inflow-based link at manholes** シミュレーションパラメータによってコントロールされます。

一般の CSV 時系列データインポートが改善

降雨や流入などといった時系列データの一般 CSV ファイルインポートが改善されました。主な改善として、CSV ファイル内のデータの複数の列が、別々のオブジェクトではなく、単一のオブジェクト内の複数のプロファイルとしてインポートされるようになりました。

ノードの水位にて「水深の代わりに 2D 高さを使用」するよう選択することが可能に

マンホールにおける水のやりとりを計算する際に水深の代わりに 2D 高さを使用するという機能は、地盤高の不一致による流量の振動の問題を対処するために、バージョン 2.5 で導入されましたが、ネットワーク内の全ノードについて同じアプローチを使用する必要がありました。このバージョンでは、一部のノードについては高さを使用し、残りについては水深を使用することが可能になりました。各ノードに対して、「1D-2D間のリンク基準」フィールドを設定することで個別設定が可能です。「Elevation」を使用すると、従来のデフォルト設定となります。

ラインレベルより上の浸透損失係数 (mm/hr)	ラインレベルより下の浸透損失係数 (mm/hr)	側方ノード ID	側方流入リンク拡張子	1D-2D間のリンク基準
0.00	0.00			Elevation
0.00	0.00			Elevation
0.00	0.00			Elevation
0.00	0.00			Elevation
0.00	0.00			Elevation
0.00	0.00			Elevation
0.00	0.00			Elevation
0.00	0.00			Elevation
0.00	0.00			Elevation

2D サマリーログが改善

ボリュームバランスのサマリーレポートが改善されました。カテゴリ毎に全ての流入、流出、純流入量が項目別に分類表示されるようになりました。また、これらの数量のパーセンテージも表示され、ボリュームバランスエラーのパーセンテージが流入と流出の合計をベースとするようになりました。

都市汚濁物質マネジメント (UPM) ツールが導入

InfoWorks CS のモデルを InfoWorks ICM のモデルに更に容易に変換できるよう、InfoWorks CS の都市汚濁物質マネジメント (UPM) ツールが InfoWorks ICM に導入されました。

MapXtreme GIS コントロールに対する WMS が改善

ウェブマッピングサービス (WMS) レイヤーの表示をコントロールする多数の新しいオプションが使用可能になりました。ユーザーは、WMS レイヤーの地図の画像フォーマット、背景色、透過プロパティを指定することが可能です。座標系が使用可能な場合、WMS レイヤーはジオプランの座標系にて自動的に表示されます。これにより、WMS レイヤーの表示を設定する追加の TAB ファイルを作成する必要がなくなります。詳細については、**ウェブマッピングサービスプロパティダイアログ** をご覧ください。

複数 GIS レイヤーに対する設定の同時編集が可能に

GIS レイヤー管理ダイアログで複数のレイヤーに対する設定の同時編集がサポートされるようになりました。表示、選択、編集、ズームレベル、プロパティオプションの変更が **GIS レイヤー管理ダイアログ** にて現在強調表示されている全てのレイヤーに反映されます。

ジョブコントロールウィンドウが新しいバージョンのエージェントと互換性を持つように

ジョブコントロールウィンドウにて、InfoWorks Agent の新しいバージョンによって作成されたシミュレーションジョブタイプが正しく表示されるようになりました。

SUDSの「ノードへの排水」フィールドに関する検証が追加に

SUDS コントロールに「ノードへの排水」が指定されており、ネットワーク内の下位集水域がその指定されたノードと同じ ID を持つ場合に、新しく検証エラーメッセージが表示されるようになりました。これにより、ノードと下位集水域内で流量が二重計算されないようになりました。

複数の降雨イベントランをバイナリファイルにエクスポート可能に

複数の降雨イベントを使用するランの結果をバイナリファイルにエクスポートする際、1 つのファイルのみが出力されていました。このバージョンから、各降雨イベントに応じてファイルが出力されるようになりました。

マスターグループ内にオブジェクトを作成可能に

(TSDB オブジェクトなどのような) オブジェクトのなかには、マスターグループ内に直接作成することができないものがありました。このバージョンでは、そうしたオブジェクトもマスターグループ内に作成することが可能となりました。

「Rational」ルーティングモデルが追加に

地表面流出面のルーティングモデルの選択肢に新しく「Rational」オプションが追加になりました。これは、ピーク時間 = 流達時間、基準時間 = ピーク時間の 2 倍とする三角形のユニットハイドログラフルーティングモデルとなります。

InfoWorks Agent の接続ログのインスタンス数

エージェントログ内で固有の接続インスタンス数が常に使用されるよう、InfoWorks Agent の分析が改善されました。