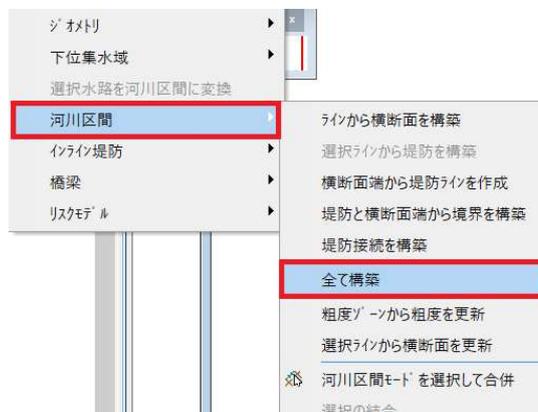


このバージョンの新機能

このトピックでは、以前のバージョンでは使用できなかった、InfoWorks ICM v11.0 に新しく導入された追加機能、改良点を全て説明します。

河川区間 - 全て構築

InfoWorks ネットワーク内の **河川区間** に「全て構築」機能が搭載され、1回の操作にて **ラインから横断面を構築**、**選択ラインから堤防を構築**、**横断面端から堤防ラインを構築**、**堤防と横断面端から境界を構築**、**堤防接続を構築** オプションを実行できるようになりました。詳細については [River Reach Building Tools](#) をご覧ください。



新しいモデルメニュー画面

河川区間 - 選択ラインから堤防を構築

以前のバージョンでは、選択された堤防ラインから堤防プロファイルを構築する際に、一度に選択できる堤防ラインの数は2つへと制限されていましたが、この制限がなくなりました。詳細については [River Reach Building Tools](#) をご覧ください。

河川区間 - 結果表示する左堤防や右堤防の選択に関して

グラフ (📊) やグリッド (📏) ピックツールを使用して InfoWorks ネットワーク内の左堤防や右堤防を選択すると、選択した堤防に対して属性を選択し、その結果を表示できるようになりました。これまでのバージョンでは、ジオプラン上で対象とする堤防をクリックしていたとしても、再度結果を表示する左堤防あるいは右堤防を選択し、その後に表示する属性を選択する必要がありました。

メッシュ生成の方法が追加に

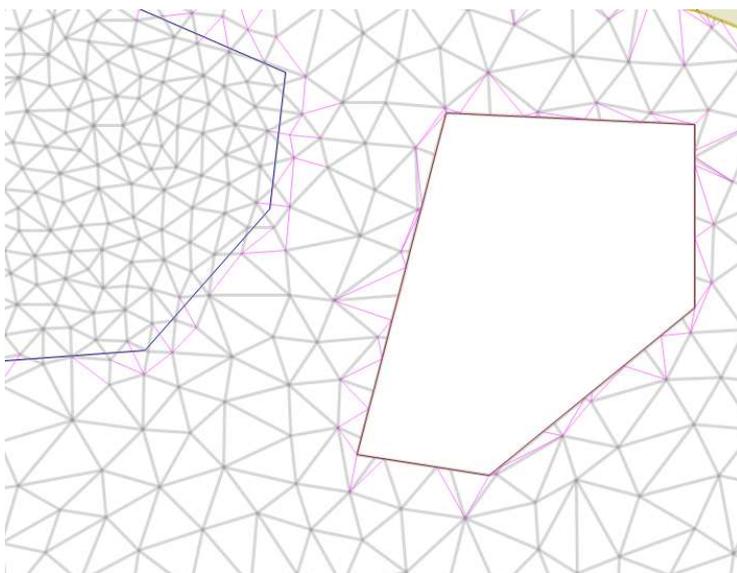
2D **メッシュ生成** に関して新しくプロトタイプメッシュ生成法が使用可能となりました。この方法では、複雑で近接しているジオメトリに対してパフォーマンスとローバスト性が改善し、ハードウェアの改善点が使用されるようになりました。2D **ゾーン** プロパティに対して **メッシュ生成** オプションが追加になり、**Classic**

(従来の方法) あるいは **Clip meshing** (新しいプロトタイプ法) のいずれかを選択できるようになりました。

Classic 法は、ほとんどの場合、高速かつローバストな、よく実証された方法ですが、全く問題が生じないわけではありません。**Clip meshing** は、必要なメッシュ要素の細かさに比べて、頂点の密度が非常に複雑なジオメトリが存在するような場合に、使用することが可能です。この新しい方法では、まず基本となるメッシュを生成し、ユーザーが設定した要素サイズに適切な要素を 2D ゾーン全体に適用します。この際、その他の関連オブジェクトについては考慮しません。その後、次のフェーズにて、各基本メッシュ要素は、近接する入力メッシュオブジェクトに重ね合わせて、切り取られます。結果として切り取られた部分は、2D 分析に適切なメッシュ要素へと再度合併されます。これにより、基本となる三角形の数が大きく減ることがあります。複数のオブジェクトが非常に近接しているような場合、**Classic** メッシュ生成法では、ほとんど無視できるような非常に狭い隙間がある場合、そこを埋めるために、十分に小さい三角形を作成する必要があります。こうしたプロセスは、非常に時間がかかり、メッシュ生成アルゴリズムの後半のプロセスにて計算パフォーマンスが低下する恐れがあります。

既存の 2D ゾーンには、自動的に **Classic** メッシュ生成法が適用されますが、必要に応じて変更することが可能です。新規 2D ゾーンに対して **Clip meshing** をデフォルトとするには、ネットワークの [ユーザー定義デフォルト](#) を変更します。

新しい **Clip meshing** 法は、大きな改善点として開発されていますが、いまだ開発ステージにあるプロトタイプであるということにご注意ください。あらゆるケースで完全にローバストにメッシュ生成できるというものではありません。メッシュ生成結果については、慎重に確認することが推奨されます。この新しい方法についての [フィードバック](#) をお待ちしております。



Clip meshing 法でのメッシュ生成結果

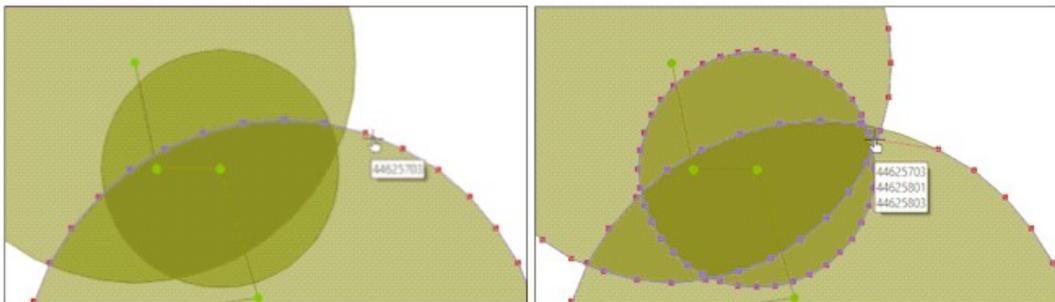
2Dゾーン内にメッシュを生成した後に、2Dゾーン内に存在するボイドポリゴン、メッシュゾーン、粗度ゾーンなどを重ね合わせて、追加処理を行います。ボイドポリゴンの場合、完全に内部のメッシュが消えるため、境界線周辺に残ったメッシュのかけらを隣接するメッシュと合併して計算を行います。左図内のピンクの線は、合併された三角形メッシュの辺を表します。

グリッド地形モデルのインポート機能が改良

InfoWorks ICM 内に解像度が異なる asc や txt フォーマットの地形モデルファイルをインポートできるようになりました。1m 未満のセルサイズにも対応しています。詳細については [Importing and Exporting Gridded Ground Models](#) をご覧ください。

スナップモードの改善

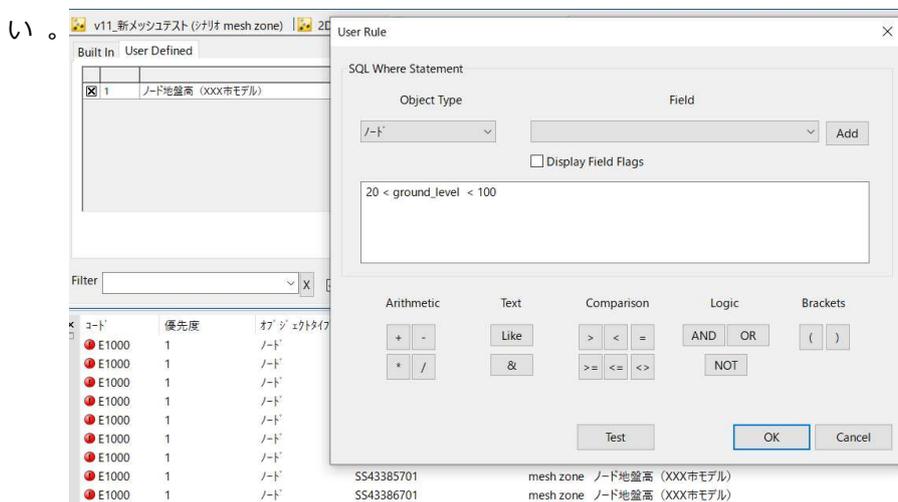
スナップモード がオンの場合、移動する頂点をスナップ可能な別のオブジェクトに近づけると、その近接するオブジェクトの頂点も強調表示されるようになりました。重なっているオブジェクトについても同様に頂点が強調表示されます。これにより、例えば、移動対象とする頂点をより正確に移動することが可能となりました。



以前のバージョン:オブジェクト内の移動される頂点のみが強調表示 (左)
このバージョン:近接するスナップ可能なオブジェクトの頂点も強調表示 (右)

ユーザー定義の工学的検証が可能に

InfoWorks ネットワークの [工学的検証](#) に対して、SQL 構文によく似た簡単な式を使用し、独自ルールを定義できるようになりました。[工学的検証](#) ダイアログに2つのタブが追加されています。**Built In** タブには、ICM に組み込まれているデフォルトの工学的ルールが表示されます。**User Defined** タブでは、新しい [検証ルールエディタ](#) ダイアログにて定義される独自の検証ルールの追加や編集が可能です。ユーザー定義ルールの設定に関する詳細については、[User Defined Validation Rules](#) をご覧ください



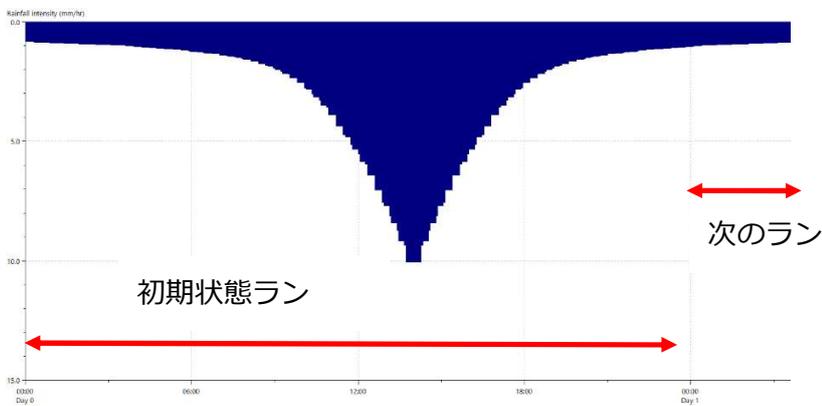
工学的検証オブジェクト

User Defined ページにて独自ルールを定義し、それをネットワークに設定することが可能です。優先度も設定できるため、返ってくるメッセージの色も指定可能です。式の設定は、SQLと同じような感覚で行っていただけます。

InfoWorks ランに対してベース時間設定が可能に

ベース日時を使用して、イベント内の相対時間に対して特定の日時を指定できるようになりました。ランダイアログに **Use base time** チェックボックスが追加されています。チェックすると、イベントデータのベース時間として使用する日時の指定が可能となります。詳細については [Schedule Hydraulic Run View](#) トピックをご覧ください。

例えば、以下のような相対時間を使用した降雨イベントの途中で状態を保存し、その後、同じ降雨イベントを使用して次のランを行う場合、そのランの開始時間から始まる降雨イベントを追加作成する必要がありました。v11では、**Use base time** フィールドに降雨イベントの開始日時を入力することで、降雨イベントを分割せずにシミュレーションを適切に実行することが可能となりました。



ランの名前: Base Time - State Run

シミュレーションの再実行

更新ボタン

更新ネットワークを使用したランの再実行を許可

開始: 00:00 0000/00/00

タイムステップ (秒): 60

結果タイムステップ 乗数: 5

ゲージ タイムステップ 乗数: 1

継続期間: 日 1

TSDB を使用

降雨イベント/流量調査

30yr1680

再初期化せずに常に状態ファイルを使用

状態ファイルの時間から実行開始

Use base time: 00:00 0000/00/00

初期条件 1D/2D

集水域初期条件

最後に状態を保存

地表面のみシミュレーション: whole run

オーバーラップ 期間: 分 0

降雨の平滑化を適用

サマリ(PRN)結果

<初期状態ラン>

相対時間にて解析を行う場合、最終状態のみを次のランの初期状態として保存可能です。継続時間は、次のランの初期状態としたい時間を設定します。(例えば1日経過後を初期状態としたい場合、1日とします。)

ランの名前: Base Time - Follow on

シミュレーションの再実行

更新ボタン

更新ネットワークを使用したランの再実行を許可

開始: 00:00 0000/00/01

タイムステップ (秒): 60

結果タイムステップ 乗数: 5

ゲージ タイムステップ 乗数: 1

継続期間: 時 6

TSDB を使用

降雨イベント/流量調査

30yr1680

再初期化せずに常に状態ファイルを使用

状態ファイルの時間から実行開始

Use base time: 00:00 0000/00/00

初期条件 1D/2D

集水域初期条件

最後に状態を保存

地表面のみシミュレーション: Whole run

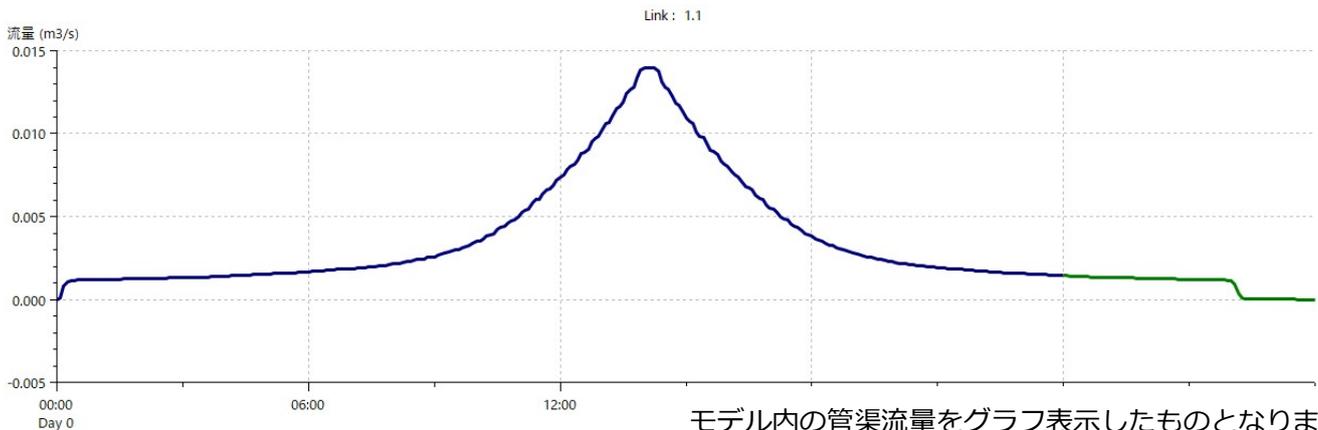
オーバーラップ 期間: 分 0

降雨の平滑化を適用

サマリ(PRN)結果

<次のラン>

次のランを実行する際に、そのランの開始時間は 0000/00/01 00:00 とします。さらに、「Use Base time」にチェックを入れ、0000/00/00 00:00 とします。これにより、降雨イベントの開始はこの時間となります。



>サポート>3 pipe simple model>Base Time - State Run>M30-1680

>サポート>3 pipe simple model>Base Time - Follow on>M30-1680

モデル内の管渠流量をグラフ表示したものとなりますが、青いプロット線は状態ランからの結果、緑色のプロット線は2つ目のラン結果から得られたものとなります。

機能のリクエストオプションが追加に

ヘルプメニューに **機能のリクエスト** オプションが追加になりました。このメニューを選択すると、Innovyze ホームページの [ユーザー フィードバックフォーラム](#) が起動します。新機能や機能の拡張要望を行っていただくことが可能です。

HYDX ネットワークのインポートが可能に

HYDX ファイルフォーマットのネットワークデータを InfoWorks ネットワークへと **インポート** することが可能になりました。HYDX ネットワークを構成する様々な CSV ファイルからのデータを InfoWorks ICM のノード、リンク、下位集水域タイプのオブジェクトへとインポートすることが可能です。さらに、汚水イベントも **データベースアイテム** としてインポートすることが可能になりました。インポートファイルの変換に関する詳細については [HYDX Conversion Notes](#) トピックをご覧ください。

香港計画降雨（第5版）が可能に

計画降雨 Hong Kong (5th Edition) が使用可能になりました。詳細については [Design Rainfall Generators](#) と [Rainfall Generator Dialog](#) トピックをご覧ください。

ArcGIS 10.8 がサポート可能に

InfoWorks ICM にて、ArcGIS Engine や ArcGIS Desktop マップコントロールを選択している場合に ArcGI

S v10.8 がサポートされるようになりました。サポートされているマップコントロールに関する詳細については [Changing the Current Map Control](#) をご覧下さい。

MapXtreme 9.2.0 がサポート可能に

MapXtreme マップコントロールが v8.1.0 から 9.2.0 へと更新されました。これにより、主にオーストラリアを中心に、新しい投影法が追加になっています。詳細については pitneybowes.com をご覧ください。

サポートされているマップコントロールに関する詳細については [Changing the Current Map Control](#) をご覧下さい。

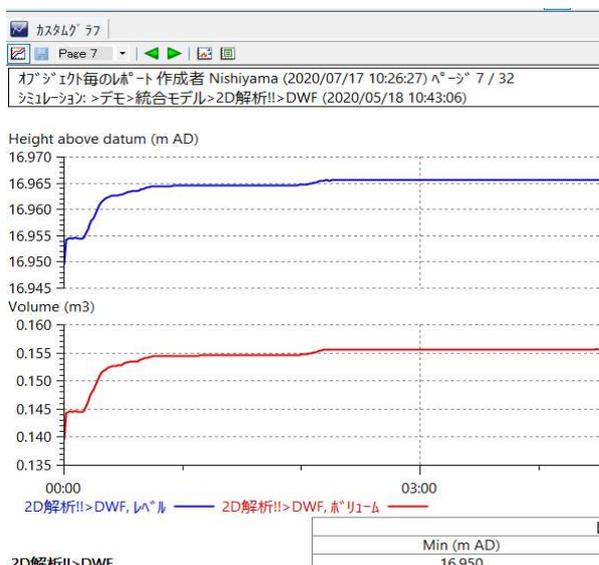


警告

InfoWorks ICM は、多くの利点がある MapXtreme v9.2.0 が利用できるよう更新されました。しかしながら、InfoWorks v10.5.3 以前のバージョンで使用されてきた MapXtreme 8.1.0 は、MapXtreme 9.2.0 と互換性がありません。このため、InfoWorks ICM v11.0 をインストールすると、InfoWorks ICM v 10.5 以前のバージョンにて WMSレイヤーソースを使用することができなくなります。

トレースタイトルに属性名やグラフ番号が追加に

[カスタムグラフ](#) のオブジェクト毎レポートやシミュレーション毎レポートについて、グラフトレース線のタイトルにグラフ表示されている属性名や、トレースが表示されているグラフの番号が含まれるようになりました。トレースタイトルは、従来通り [トレーススタイル](#) ダイアログを使用して変更することが可能です。



カスタムグラフ

トレース線に属性名が表示されます。

降雨イベントのインポート機能の拡張

一般の CSV ファイルから [降雨イベントをインポート](#) する機能が拡張され、様々な CSV フォーマットからデータをインポートできるようになりました。

SWMM シミュレーションに計画降雨が可能に

SWMM シミュレーションに対して [計画降雨](#) が使用できるようになりました。

SWMM シミュレーションでの降雨イベント内サブイベントの扱いについて

これまで、SWMM シミュレーションを実行する際に使用されていたエンジンでは、サブイベントが定義されていたとしても、降雨イベント内の全時間データを単一の時系列データとして扱っていました。降雨イベントに対して、この取り扱いが変更となりました。SWMM シミュレーションにおいても、InfoWorks シミュレーションと同じように降雨イベントのサブイベントが扱われるようになりました。詳細については [Events](#) トピックをご覧ください。

SWMM 管渠のマニング N 係数が定義可能に

SWMM ネットワークの管渠に対して、2つの粗度係数、[マニング N](#) と [低水深マニング N](#) を指定できるようになりました。

[低水深マニング N](#) フィールドは、Irregular、Force Main、Dummy 形状を除いた全ての管渠の [管渠プロパティ](#) に追加されています。新しい [水深閾値](#) フィールドを使用して、[マニング N](#) と [低水深マニング N](#) のどちらの管渠粗度係数を管渠全体に適用するのかを決定する水深が指定可能です。流量が水深閾値以上の場合、粗度係数 [マニング N](#) が使用されます。流量が水深閾値未満の場合、粗度係数 [低水深マニング N](#) が使用されます。

既存管渠については [低水深マニング N](#) と [水深閾値](#) フィールドに対し値が設定されません。しかしながら、新規管渠については、0.01 と 0 というデフォルト値がそれぞれ適用されます。

SWMM 下位集水域における浸透のモデル化

SWMM ネットワークの下位集水域に対し上部土壌ゾーンへの降雨の [浸透](#) をモデル化する方法が [ネットワークレベル](#) と同様に各下位集水域に対して設定可能となりました。

新しい [浸透モデル](#) パラメータが下位集水域のプロパティへと追加になり、下位集水域に適用する特定の浸透モデルを選択することが可能となりました。あるいは、ネットワークに対して浸透モデルを設定することも可能です。詳細については [Subcatchment Data Fields \(SWMM\)](#) と [Soil Infiltration \(SWMM\)](#) トピックをご覧ください。

SWMM ネットワーク内の下位集水域には、それぞれ [土壌](#) を関連付けることも可能となっており、各土壌に独自の浸透特性を与えることも可能です。各土壌は、多くの下位集水域へ関連付けることも可能です。

しかしながら、各土壌の浸透パラメータは、選択された浸透モデルへ適用可能ですが、シミュレーション中のみ適用されます。

詳細については [Soil Infiltration \(SWMM\)](#)、[Soil Data Fields \(SWMM\)](#)、[Subcatchment Data Fields \(SWMM\)](#) トピックをご覧ください。

SWMM ノードへ晴天時流量を設定可能に

SWMM ネットワーク内のノードに対し、晴天時流量を指定できるようになりました。新しく基底流量フィールドがノードのプロパティに追加されており、モデル化したい追加流入量に対して一定値を指定できるようになりました。また、基底流量の調整に使用可能な時間パターンについても最大4つまで指定できるようになっています。シミュレーションを実行すると、ICM は、適用可能なネットワーク内の各ノードに対して晴天時流量と晴天時流量における所与の汚濁物質濃度を追加し、合計濃度と合計流量を掛け合わせて晴天時負荷量を計算します。

SWMM ネットワークに対する初期状態シミュレーション

以前の SWMM シミュレーションのネットワーク状態を、ラン内の最初のシミュレーションの初期状態として使用できるようになりました。SWMM ランビュー内に新しいドロップボックス **Sim providing initial state** が追加されています。エクスプローラーウィンドウから状態が保存されたシミュレーションをこのボックス内にドラッグすることが可能です。

ビュー内には、**Save state at end of simulation** チェックボックスも追加されています。このオプションを使用して、シミュレーション完了時にシミュレーションの状態を保存するかどうか定義することが可能です。

詳細については [Schedule Hydraulic Run View \(SWMM\)](#) トピックをご覧ください。

SWMM 下位集水域に対して浸透面と不浸透面流出結果が可能に

下位集水域のシミュレーション結果内に不浸透面と浸透面の流出深が含まれるようになりました。

SWMM シミュレーションに対してサマリー結果が可能に

InfoWorks ICM 内の SWMM シミュレーションについて [サマリー結果](#) が得られるようになりました。

SWMM シミュレーションの汚濁負荷結果が拡張

SWMM シミュレーションにて、ノード、管渠、下位集水域における **汚濁物質** の **集積** や **掃流** 結果が **ノード結果**、**リンク結果**、**下位集水域結果** にそれぞれ含まれるようになりました。

汚濁物質の集積や掃流が計算される方法については [Build-up/Washoff Models](#) トピックをご覧ください。

SWMM ランにてノードやリンクの平均結果がレポート可能に

出力テキストレポート内にノードやリンクの平均結果を含めることができるようになりました。[水理ランスケジュールビュー \(SWMM\)](#) 内に新しいチェックボックス **Average results** が追加されています。このボックスをチェックすると、ノードやリンクの時系列結果は、レポートタイムステップにおいて計算された平均値となります。チェックしない場合（デフォルト）、結果は、レポートタイムステップの終わりにて補間されたポイント値となります。

InfoSWMM モデルネットワークのインポートが可能に

InfoSWMM ネットワークのモデルデータを InfoWorks ICM 内の SWMM ネットワークへインポートできるようになりました。詳細については [Importing InfoSWMM Data to SWMM Networks](#) をご覧ください。

SWMM ネットワークデータのエクスポートが可能に

SWMM ネットワークデータを [CSV ファイル](#) や [スナップショットファイル](#)、[GIS ファイルフォーマット](#) (Geodatabase、MIF、SHP、TAB) へ、あるいは [オープンデータエクスポートセンター](#) を用いてエクスポートできるようになりました。SWMM ネットワークは、[ネットワーク](#) メニューの様々な **エクスポート** オプションを使用して、あるいはエクスプローラーウィンドウにて SWMM ネットワークを右クリックすると表示されるポップアップメニューから **エクスポート** を選択して、エクスポートすることが可能です。

SWMM シミュレーションの結果が GIS ファイルフォーマットへエクスポート可能に

SWMM ネットワークに対して [結果](#) メニューに **GIS へエクスポート** と **最大値を GIS にエクスポート** オプションが追加になりました。

GIS にエクスポート オプションでは、SWMM シミュレーションの結果から1つ以上の時系列結果と最大結果を MIF、SHP、TAB ファイル、あるいは Geodatabase へとエクスポートすることが可能です。一方、**最大値を GIS にエクスポート** オプションでは、SWMM シミュレーションの結果から最大結果を MIF、SHP、TAB ファイル、あるいは Geodatabase へとエクスポートすることが可能です。

詳細については [Exporting Results to GIS](#) をご覧下さい。

SWMM5 ネットワークデータインポート/エクスポート時のエンコーディングシステム

SWMM5 ネットワークデータの **エクスポート** 時、あるいは SWMM ネットワークからの **インポート** 時に、ASCII、UTF-8、UTF-8 BOM エンコーディングシステムを選択できるようになりました。UTF-8/UTF-8 BOM は非西欧ラテン文字を使用している顧客に特に関係のある文字コードです。

SWMM5 ネットワークデータのSWMM ネットワークへのインポート

SWMM5 ネットワークデータを SWMM5 テキストファイルから SWMM ネットワークへとインポートする際に以下の変更が行われるようになりました:

- [REPORT] セクションの **AVERAGES** は、**SWMM ラン** の **Average results** チェックボックスへとインポートされるようになりました。
- [Innovyze_Supplementary_DryWeatherFlow] セクションにデータが定義されている場合、InfoWorks ICM 内の SWMM **ノード** ネットワークオブジェクトへと **インポート** されるようになりました。タイプが FLOW の場合、データは SWMM ノードの **晴天時追加流量** グリッドへインポートされます。タイプが FLOW でない場合、データは SWMM ノードの **晴天時汚濁物質流入** グリッドへインポートされます。
- [Innovyze_Supplementary_Infiltration] セクションにデータが定義されている場合、InfoWorks ICM 内の SWMM **下位集水域** ネットワークオブジェクトへと **インポート** されるようになりました。

ノード、リンク名の生成

ネットワーク メニュー内の **名前生成** オプションを使用して、SWMM ネットワークのノードやリンクに対して自動で名前を生成することが可能となりました。この機能が追加されるにあたり、InfoWorks ネットワークに対し若干の変更が行われました。オプション名が **ノード名の生成オプション** から **名前生成** へと変わり、また **名前の生成** ダイアログの **ノード名生成** タブについても **ノード** へと名前が変わりました。

機能については、何も変更されていません。詳細については **Name Generation Dialog** をご覧ください。

ノード、リンク名の生成時にオブジェクトタイプ変数が追加可能に

ノード名の自動生成 機能や **管渠名の自動生成** 機能を有効にしている際に、新しい変数 {T} を使用してノードやリンクの名前にオブジェクトタイプを追加できるようになりました。

SWMM ネットワークデータの SWMM5 テキストファイルへのエクスポート

SWMM5 ネットワークデータを SWMM5 テキストファイルへとエクスポートする際に以下の変更が行われるよ

うになりました:

- **SWMM ノード** の **晴天時追加流量** グリッドの **ベースライン** 列の値は、SWMM5 テキストファイルの [Innovyze_Supplementary DryWeatherFlow] セクションの Base パラメータへとエクスポートされます。また、**基底流量パターン 1 - 基底流量パターン 4** 列の値は SWMM ファイルの Pat1 から Pat4 パラメータへとエクスポートされます。タイプは、自動的に FLOW へと設定されます。
- SWMM ノード の **晴天時汚濁物質流入** グリッドは、SWMM5 テキストファイルの [DWF] あるいは [Innovyze_Supplementary DryWeatherFlow] セクションへとエクスポートされます。汚濁物質の最初のインスタンスは、タイプに関わらず [DWF] セクションへとエクスポートされ、同じタイプの残りのインスタンスは、ファイル内の [Innovyze_Supplementary DryWeatherFlow] セクションへとエクスポートされます。
- **下位集水域** 内の新規 **浸透モデル** フィールドは、**Default** 以外のオプションに設定されている場合、SWMM5 テキストファイルの [Innovyze_Supplementary_Infiltration] セクションへとエクスポートされます。**浸透モデル** が **Default** に設定されているかどうかに関わらず、浸透モデルのタイプは、ICM モデルパラメータオプションデータの一部として、エクスポートされるファイル内の [OPTIONS] セクションへとエクスポートされます。
- **浸透モデル** が **Horton**、**Modified Horton**、**Green Ampt**、**Modified Green Ampt**、**Curve number** へと設定されている場合、**土壌** グリッドに与えられている関連する下位集水域の浸透パラメータは、[Innovyze_Supplementary_Infiltration] セクションへとエクスポートされます。適用される土壌浸透パラメータに対してエクスポートされる値は、その土壌が関連付けられている下位集水域の面積比率に応じて調整されます。土壌が下位集水域の100%を下回る場合、そして適用可能なパラメータがその下位集水域のプロパティの **土壌浸透以外** のセクションに指定されている場合、これらのデータもエクスポートされ、残りのエリアに対して調整されます。

詳細については [SWMM5 Network Export from a SWMM Network](#) トピックをご覧ください。



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。

空間時系列データベースの前処理速度が改善

いくつかの空間降雨条件にて、特にレーダセル数が膨大な場合、前処理時間が飛躍的に改善されました。

時系列データベース内に新しいデータソースタイプが追加に

時系列データベース内の観測データに対して、新しいデータソースタイプ、ADS Telemetry が追加されました。

これにより、ADS 流量モニタリングウェブサイトへ接続し、TSDB に含めたい位置や入力データにアクセスできるようになりました。

ADS 流量モニタリングデータを使用するには、時系列データベースの **データソース** タブにある **タイプ** フィールドにて **ADS Telemetry** オプションを選択し、**サーバー** と **データベース** フィールドにウェブサイトへの URL を指定し、**パスワード** フィールドにユーザーキーを入力します。必要に応じて、その他のフィールドも入力します。

観測 タブの **テーブル** と **データ列** フィールドには、ADS 流量モニタリングウェブサイトからダウンロードされた位置と入力項目が一覧表示されます。適切なデータストリームへ関連付けて使用します。