

## 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 v10.0 に新しく導入された追加機能、改良点を全て説明します。

### プライスマン・スロットに関する更新

InfoWorks ICM v9.5 に搭載された 2D Conduit や 2D Linear Drainage によって、プライスマン・スロットの計算に影響が生じていました。デフォルトでは、プライスマン・スロットの幅は管渠幅の 2% として計算されますが、v9.5 では、代わりにデフォルトのスロット幅が 20mm として設定されていました。

この値は、.cs2icm ファイルやスナップショットファイルなど外部から InfoWorks ICM へとインポートされたデータに適用されていました。以前のバージョンから v9.5 へと更新された既存のデータベースや移動可能データベースからのコピーには影響がありません。新しく手作業でソフト内に生成されたオブジェクトについては、影響があります。

管渠幅	影響
< 1000mm	以前のバージョンよりもスロット幅が増加（貯留容量が増加） 例）600mmの管では通常12mmとなるべきものが20mmへと設定
1000mm	なし
>1000mm	以前のバージョンよりもスロット幅が減少（貯留容量が減少） 例）1500mmの管では通常30mmとなるべきものが20mmへと設定

表. 1

これにより、プライスマン・スロットによる貯留容量を補正する数値修正計算にも影響が出ています。（数値修正とは、プライスマン・スロットによる貯留容量の増加分と、管渠内の基底水深による貯留容量の減少分を相殺する機能です。）数値修正では、プライスマン・スロットによる貯留容量の増加が大きかった場合、基底水深との相殺によって計算される補正值がマイナスになることがあります。補正值がマイナスになる場合、マンホールの断面積を減らすことで、貯留容量を調整します。その一方で、シミュレーションパラメータ内には、ノードの最小面積が設定されており、ノードの有効面積がゼロにならないようになっています。このため、プライスマン・スロットがv9.5にて大きく増加していた場合、数値修正により補正值がマイナスになるものの、ノードの断面積を十分に小さく調整できていなかった可能性があります。

このバージョンでは、プライスマン・スロットの計算が管渠幅の2%になるように修正されました。

### 異なる期間の複数シミュレーションが可能に

エピソードをランに含めることが可能になりました。エピソードには、ランに使用される複数

の開始時間と終了時間が定義されます。エピソードを用いると、ランに含まれる各時系列の入力値（降雨イベントや流量調査、TSDB オブジェクト）に対して複数の水理シミュレーションや、必要があれば地表面のみのシミュレーションを実行することが可能です。もしランに1つ以上のシナリオが含まれる場合、シナリオ毎にエピソードの時間に基づいたシミュレーションが実行可能です。

水理ランスケジュールビューには、エピソードを追加するドロップボックスが追加されていません。

エピソードを使用してシミュレーションを実行すると、エピソード内のエピソードの順番に対応する番号がエクスプローラーウィンドウのシミュレーションの名前に追加されます。

## 地表面流出のみのシミュレーションと PDM ウォームアップが拡張

水理ランのスケジュールビューにて **地表面流出のみのシミュレーション** ボックスにチェックを入れると、新しいドロップダウンリストを選択することにより、エピソード間、あるいはラン全体に対して（デフォルト）ウォームアップ間に地表面流出のみのシミュレーションを実行するか選択できるようになりました。地表面流出のみのシミュレーションオプションの詳細は [Schedule Hydraulic View](#) トピックに含まれています。

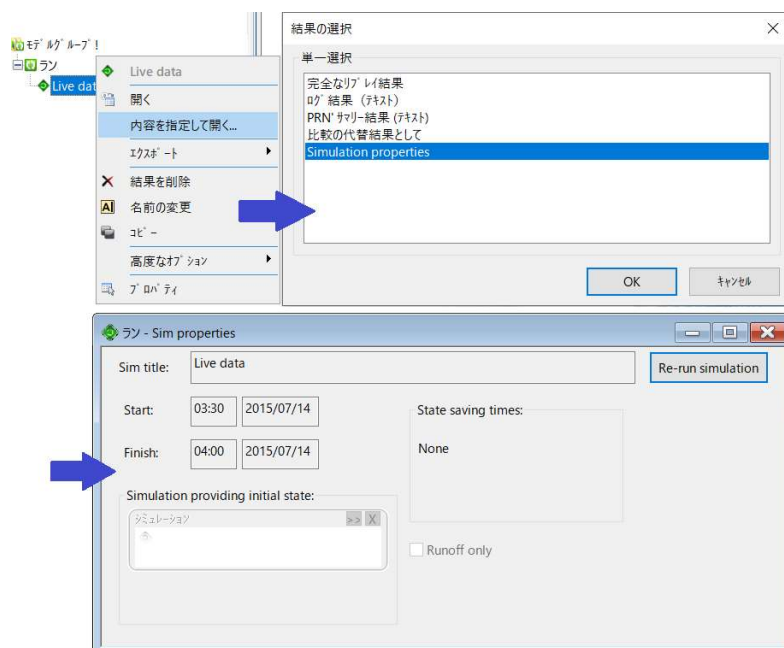
ウォームアップの間に地表面流出のみのシミュレーションを実行するよう選択すると、水理シミュレーションを実行する前に **PDM モデル** の状態をウォームアップする期間（分、時間、月、年）を **Warm-up duration (ウォームアップ継続時間)** フィールドにて指定することが可能となります。これにより、シミュレーションを開始すると、ネットワークが定常状態に至り、さらに現実的な水理状態を計算します。

地表面流出のみのシミュレーションと水理シミュレーションの両方が含まれているランでは、エクスプローラーウィンドウにて識別しやすいよう、全ての地表面流出のみのシミュレーションの名前にテキスト '\_RO'（\_Runoff Only）が追加されます。

## シミュレーションの再実行とそのプロパティの閲覧が可能に

シミュレーションプロパティビューが追加され、開始時刻と終了時刻、初期状態を提供したシミュレーション名を含んだシミュレーションのプロパティが表示可能となりました。また、特定のシミュレーションを再実行する **シミュレーションの再実行** ボタンが実装されました。

以前はランに含まれる全てのシミュレーションを再実行する必要がありました。



## 地下水浸透と蒸発散速度が結果グラフと結果グリッドウィンドウに追加に

地下水浸透と下位集水域の蒸発散速度結果が、結果グラフと結果グリッドウィンドウに追加されました。

**Evaporation profile** と **Max Evaporation rate** の2つの新たなフィールドが下位集水域結果に追加されています。詳細については、[Subcatchment Results Data Fields](#) をご覧下さい。

## 下位集水域結果に土壌貯留への浸透フィールドが追加に

地下浸透イベントがシミュレーションに使われるか否かに関わらず、下位集水域結果に **土壌貯留への浸透** 結果が表示されるようになりました。

下位集水域 ID	有効降雨 (m)	Evaporation profile	Evaporation rate (mm/day)	Max Evaporation rate (mm/day)	Max 合計流出量 (m3/s)
00:00	0.235	1	0.00000	0.00000	0.07699

## SQL クエリーを複数のモデルネットワーク間で実行可能に

複数ネットワークにクエリーを実行オプションにて、SQLクエリーを複数のモデルネットワークに実行することが可能となりました。

## SOBEK インポートが拡張

SOBEKインポートが拡張され、SOBEK ネットワーク LIT ファイルから横断面レイヤーをインポートすることが可能になりました。横断面レイヤーに含まれるデータを使用して、

InfoWorks ICM 内に下流管渠、あるいは水路タイプのリンクとノードが作成されます。

主に、SOBEK 'ty' 属性の横断面情報は、適切な管渠、形状、水路、水路形状プロパティとして ICM 内にインポートされます。詳細は [Importing SOBEK Network Data](#) をご覧ください。

## MicroDrainage インポートが拡張

MicroDrainage インポートを用いて下記の属性をインポートすることが可能になりました。

- 堆積厚 (管を管渠へインポートする場合)
- 不浸透面の割合 (管を下位集水域へインポートする場合)

さらに、オンラインコントロールについては、適切であれば、構造物リンクと短い管の間にブレイクノードではなくマンホールが挿入されるようになりました。また、マンホールの**シャフトの断面積**と**槽の平面面積**のプロパティは 1m<sup>2</sup> に設定されます。

ゼロ以外の値が割り当てられた深さ属性に対して Cap Volume を持つ MicroDrainage の湿地は、閉じたタイプの**形状 ID**を持つ管渠として ICM へインポートされます。以前は、水路タイプのリンクとしてインポートされていました。

詳細は [Importing MicroDrainage Network Data](#) をご覧ください。

## 降雨履歴を使用する PDM、SRM、legacy RDII モデルの状態保存機能が改良

降雨 - 蒸発履歴を使用する PDM、SRM、pre-SWMM5 RDII モデルに対して状態を保存する新しいアプローチが組み込まれ、ほとんどのケースにおいて状態ファイルが以前よりも大幅に小さくなりました。

## 地下浸透イベントの改良

以前は、新しい**地下浸透**オブジェクトがネットワークに追加されると、読み取り専用としてサブイベントタイムステップレコード 00:00:00、水位 0.000000 が自動入力されていました。これらの値が削除され、初期値が含まれないようになりました。

シミュレーション中、ICM では下記の順序に従って地下水位を設定します。1) ネットワーク内の全下位集水域に対するサブイベントプロパティ、2) 特定の下位集水域と地下水 ID に対するプロファイルプロパティ、3) 特定の下位集水域と地下水 ID に対するプロファイルの時系列レコード。しかしながら、地下浸透オブジェクトの最初のプロファイルのタイムステップデータが削除されていなかった場合、シミュレーション中に上記の 3) ではなく、1) の値を使用して地下水位の初期値が設定されていました。新規地下浸透オブジェクト内に自動で初期値を含めないことで、正しい手順に従って地下水の初期水位が設定されるようになりました。

## 2D conduits が GPU 機能にてサポートされるように

2Dエンジンの GPU 機能が 2D conduits をサポートするようになりました。

## カスタムグラフのパフォーマンスの改善

グラフプロパティ を変更する際のカスタムグラフのパフォーマンスが改善されました。

## UK Grid 法を用いたノード名の自動生成機能が改善

以前は、UK National Grid Location に基づいて自動的にノードの名前を生成する場合、各ノード識別子が必ず一意になるよう、ノード ID は 100m<sup>2</sup>あたり 99 までに制限されていました。この上限が増加し、ノード ID の最後の2つの数字に文字と数字の組み合わせや文字を含めることが可能となり、100m<sup>2</sup> あたり最大 1295 の一意の識別子を生成できるようになりました。

## ArcGIS 10.7 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 ArcGIS v10.7 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。

## 高さ値が6000メートルを超える場合に警告が表示されるように

これまで高さ値が 3000 メートルを超える場合、検証時に警告メッセージが表示されていました。現在、この上限は 6000 メートルに引き上げられています。以下のネットワークオブジェクトパラメータが影響を受けることになります。

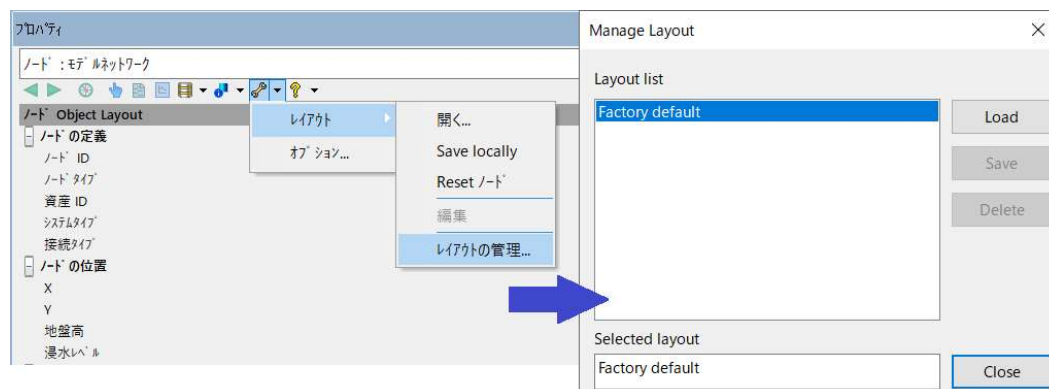
ネットワークオブジェクト	データベーステーブル/エディタ	パラメータ	データベースフィールド
ベースライン 構造物 (2D)	hw_2d_struct_sec	頂部高	Z
橋梁	hw_bridge	上流管底高	us_invert
		下流管底高	ds_invert
	hw_bridge_sect	高さ	Z
橋梁入口	hw_bridge_inlet	インバートレベル	invert
橋梁ライン 構造物 (2D)	hw_2d_bridge_sec	インバートレベル	Z
橋梁開度	hw_bridge_opening	上流管底高	us_invert
		下流管底高	ds_invert
	橋脚エディタ	高さ	elevation

橋梁出口	hw_bridge_outlet	インバートレベル	invert
水路	hw_channel	上流管底高	us_invert
		下流管底高	ds_invert
管渠	hw_conduit	上流管底高	us_invert
		下流管底高	ds_invert
カルバート入口	hw_culvert_inlet	インバートレベル	invert
カルバート出口	hw_culvert_outlet	インバートレベル	invert
フラップバルブ	hw_flap_valve	インバートレベル	invert
フリユーム	hw_flume	インバートレベル	invert
ノード	hw_node	槽の床レベル	chamber_floor
		槽の床レベル	chamber_roof
		浸水レベル	flood_level
		地盤高	ground_level
	hw_node_storage	レベル	level
オリフィス	hw_orifice	インバートレベル	invert
ポンプ	hw_pump	ベースレベル	base_level
		停止水位	switch_off_level
		稼動水位	switch_on_level
河川区間	hw_river_reach	上流管底高	us_invert
		下流管底高	ds_invert
	hw_river_bank	堤防高さ	Z
hw_reach_section	河床高	Z	
スクリーン	hw_screen	頂部高	crest
サイフォン	hw_siphon	頂部高	crest
		上部高	crown_level
		呼び水水位	priming_level
		放水口高	outlet_level
		フード下面高	soffit_level
スルース	hw_sluice	Invert level	invert
下位集水域 (雪)	hw_snow_parameters	集水域地盤高	elevation
ユーザー定義 コントロール	hw_user_control	初期水位	start_level
堰	hw_weir	頂部高	crest

## レイアウト管理機能の改善

新規レイアウト、**Factory defaults**が **レイアウト管理** ダイアログ内の**レイアウトリスト**にて使用可能となりました。このレイアウトは未修正のレイアウト、つまりマスターデータベースにある全オブジェクトの出荷時のデフォルト設定から構成されています。**Factory default** の読み込みは、ユーザー定義のローカルレイアウトを全て初期設定にリセットします。マスターデータベースに保存されたレイアウトはリセットされません。

これまでのバージョンで使用可能だった **レイアウト管理** ダイアログの **Default** レイアウトは削除されました。



## コンフィギュレーションメニューの改善

**コンフィギュレーション** メニューにある **リセット** オプション内にレイアウトをリセット可能な現在のオブジェクト名が含まれるようになりました。また **保存** オプションの名前が **ローカルに保存** へ変更されました。

**全てをリセット** オプションは削除されました。**レイアウト管理** ダイアログにある新しいレイアウト、**Factory defaults** を用いると、全てのユーザー定義ローカルレイアウトを出荷時のデフォルト設定レイアウトにリセットできるようになりました。

詳しくは [Object Properties Window Toolbar](#) や [Using the Object Properties Window](#) トピックをご覧ください。

## AutoCAD DWG ファイルのサポート

AutoCAD 2018 及び 2019 DWG形式のファイルからネットワークの更新ができるようになりました。

## ジオプラン上のレイヤー並べ替え機能の改善

地図レイヤーの並べ替え機能が改善され、レイヤーがジオプラン上に表示される速度がこれまでより最大で5倍速くなりました。

## OPC データソースのサポート終了

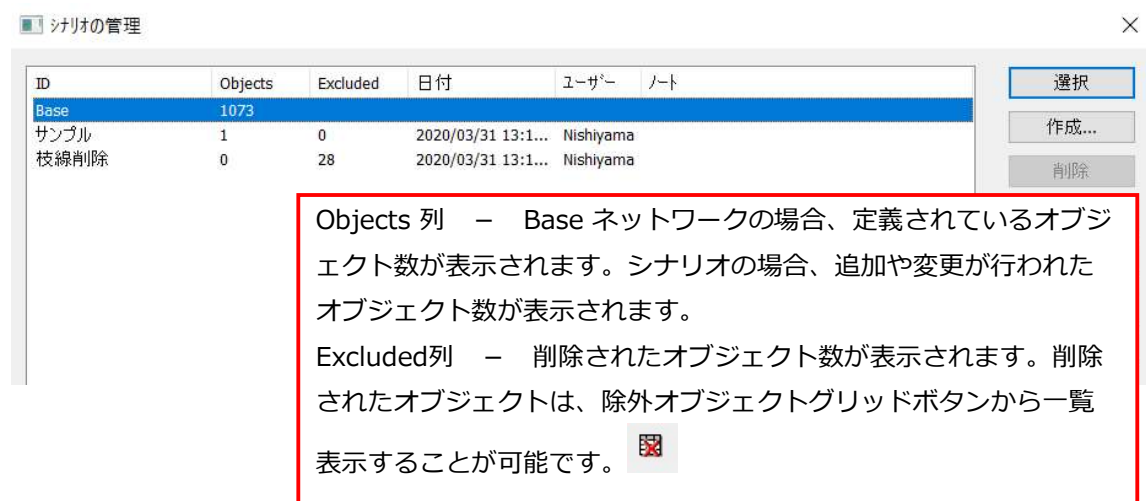
Innovyze 製品の SCADAMaster または Infinity System を経由して OPC -準拠 SCADA システムへのデータソース接続を提供する OPC 接続は、[時系列データベース](#) のデータソース **タイプ** として使用できなくなりました。結果として新たに [Infinity System コンフィギュレーションオブジェクト](#) をデータベースに追加することができなくなりました。しかしながら既存の ISC オブジェクトと関連機能は引き続きサポートされています。

## シナリオの管理ダイアログにおいてクリップボードへのコピーが可能に

**Ctrl+C** を使用して、シナリオの管理グリッドで選択した行を Windows クリップボードにコピーできるようになりました。ヘッダー行と選択した各行は、ドキュメント、スプレッドシート、テキストファイルへ貼り付けると、個別の行として表示されます。詳細については、[Manage Scenarios](#) をご覧ください。

## シナリオの管理グリッドにシナリオのサイズ情報が追加に

シナリオのサイズを表す2つ新しい列がシナリオの管理グリッドに追加されました。**オブジェクト** 列には、Base シナリオ内のオブジェクトの合計数が表示されます。他の全てのシナリオについては、追加または上書きされたオブジェクトの合計数が表示されます。**除外** 列には、Base シナリオに含まれ、そのシナリオに含まれないオブジェクトの合計数が表示されます。詳細は [Manage Scenarios](#) トピックをご覧ください。



シナリオの管理

ID	Objects	Excluded	日付	ユーザー	ノート
Base	1073				
サンプル	1	0	2020/03/31 13:1...	Nishiyama	
枝線削除	0	28	2020/03/31 13:1...	Nishiyama	

Objects 列 - Base ネットワークの場合、定義されているオブジェクト数が表示されます。シナリオの場合、追加や変更が行われたオブジェクト数が表示されます。

Excluded列 - 削除されたオブジェクト数が表示されます。削除されたオブジェクトは、除外オブジェクトグリッドボタンから一覧表示することが可能です。

## シナリオのパフォーマンスの改善

Base シナリオとの差異が大きい [シナリオ](#) のパフォーマンスが改善されました。

## 粗度値の警告対象となる上限値の引き上げ

地表面溢水流経路に見られる典型的な値を反映するため、[検証](#) 警告メッセージが表示される



粗度の上限値が引き上げられました。下位集水域や管渠などの適用可能なネットワークオブジェクトに指定される粗度値は、次の範囲内とする必要があります：

- 1.0 ~ 999.0 (Manning's 1/n)
- 0.1 ~ 999.0 (コールブルック-ホワイト)
- 0.009 ~ 0.8 (Manning's N)
- 20.0 ~ 5000.0 (Hazen Williams)

## TCP/IP ポート番号のチェックが追加に

エージェントオプション ダイアログで **OK** ボタンを選択すると、指定したポート番号が有効な範囲外にある場合、または重複するポート番号が使用されている場合に、エラーメッセージが表示されるようになりました。

## RefH 直接流出計算の進捗がジョブ進捗ウィンドウへ表示されるように

シミュレーション中に、水収支を合わせるために ReFH 直接流出計算が実行されている場合、計算の進捗（%）が **ジョブ進捗** ウィンドウのステータスフィールドに表示されるようになりました。

TSDBオブジェクトは、お持ちのライセンスに Suite オプションが追加されている場合にのみお使いいただけます。Suite オプションの追加については、お気軽に江守情報までお問い合わせください。

## TSDB に新しいデータソースタイプが追加に

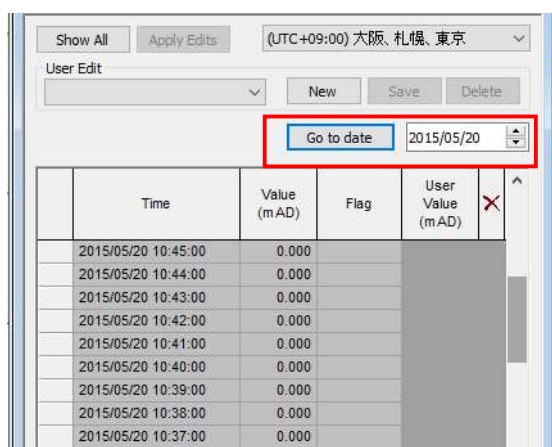
観測データや予測データの新しいデータソースタイプである FW Format1 が時系列データベースに追加されました。これにより、FloodWorks Data Transter File Format1 ファイル内の複数のデータストリームを TSDB で使用できるようになりました。このタイプのファイルを含めるには、TSDB のデータソース タブの **タイプ** フィールドにて **FW Format1** オプションを選択し、必要に応じて他のフィールドを追加入力します。観測タブまたは、予測タブを使用して、データストリームに関する適切な情報を指定し、ファイル内の各ストリームが関連するタブにおいて個別の **ストリーム名** として定義されていることを確認します。

詳細については、[Time Series Database](#) トピックをご覧ください。

## TSDB データグリッドにおいて指定の日付への移動が可能に

時系列データグリッド に新しく **Go to date** ボタンと日付フィールドが追加されました。日付を指定して **Go to Date** ボタンをクリックすると、グリッドの上部で指定した日付の最後のデータポイントが選択されるようになりました。これにより、何百ものデータをスクロールするこ

となく、必要なデータポイントへすばやく移動することが可能です。

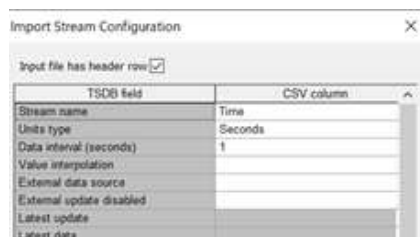


## 時系列データベースへのコンフィギュレーションデータのインポートとエクスポートが可能に

多くの **時系列データベース** を構築するために必要な時間を短縮できるよう、ストリーム名、単位のタイプ、外部データソース、閾値などの項目を含む、観測または予測ストリームのコンフィギュレーションデータを CSV ファイルからインポートできるようになりました。同様に、コンフィギュレーションデータを TSDB から CSV ファイルへエクスポートできるようになりました。2つの新しいメニューオプション **csv ファイルからインポート...** と **csvファイルへエクスポート...** が、**観測** タブと **予測** タブのヘッダー行を右クリックして表示されるポップアップメニューに追加され、これらのタスクを実行できるようになりました。

コンフィギュレーションデータをインポートすると、新しい **インポートストリームのコンフィギュレーションダイアログ** が表示され、CSV ファイル内の列を TSDB の観測または予測ストリームのフィールドにマッピングできるようになりました。加えて、これらのマッピングをコンフィギュレーションファイルに保存し、次にコンフィギュレーションデータをインポートする際に必要に応じて繰り返し使用できるようになりました。このダイアログには、時系列データベースにインポートして保存する前に、ストリーム名の重複、認識されない、あるいは欠落している単位など、よく発生しうるエラーがないかインポートをテストできるオプションも含まれています。

CSV からのインポート、CSV へのエクスポートの詳細については、[Time Series Database](#) トピックをご覧ください。



インポート時に表示されるコンフィギュレーションウィンドウ。CSV列にて、ブラウザしているファイル内の列ヘッダーをマッピングすることが可能です。