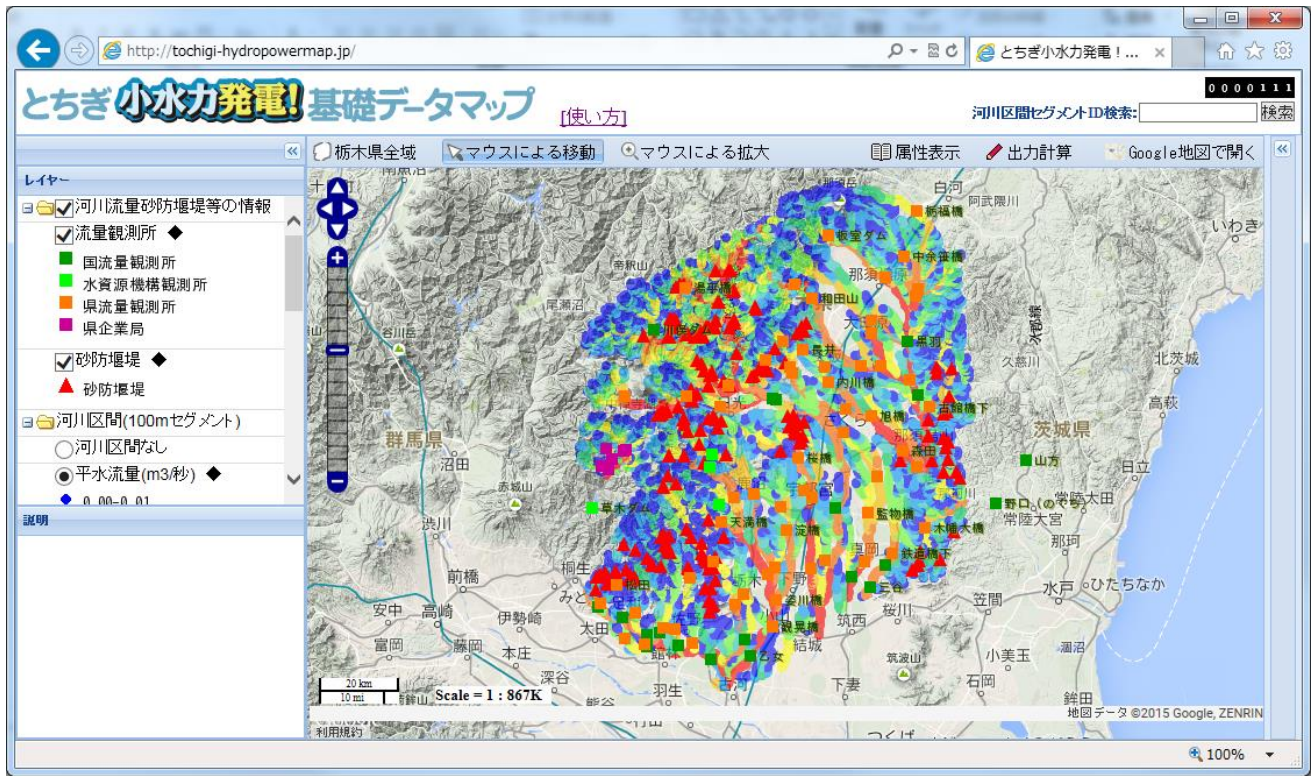


「とちぎ小水力発電！基礎データマップ」の使い方

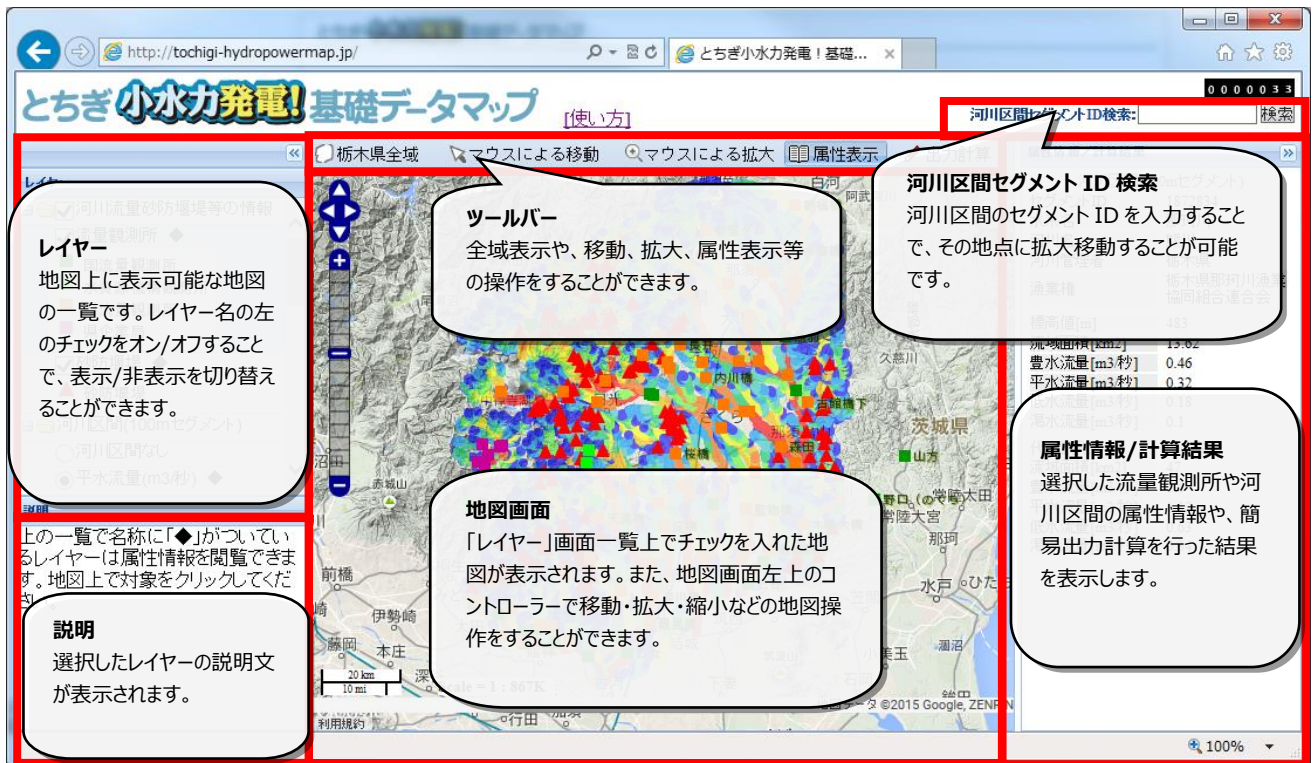
- 1 地図を表示する。
- 2 必要な情報を選択する。
- 3 流量観測所、砂防堰堤の流量等の情報を確認する。
- 4 任意地点の流量を確認する。
- 5 地図上で簡易的に発電出力を計算する。

1 地図を表示する。

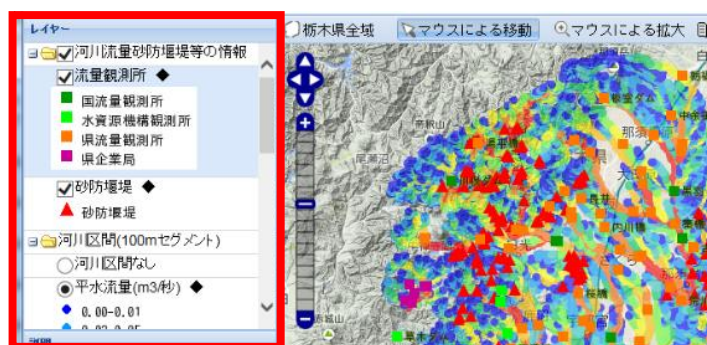
- 1) 利用規約に同意すると、WEBブラウザ上に、栃木県の地図が表示されます。
※標準のレイヤー（流量観測所、砂防堰堤、平水流量）が選択された状態で表示されます。



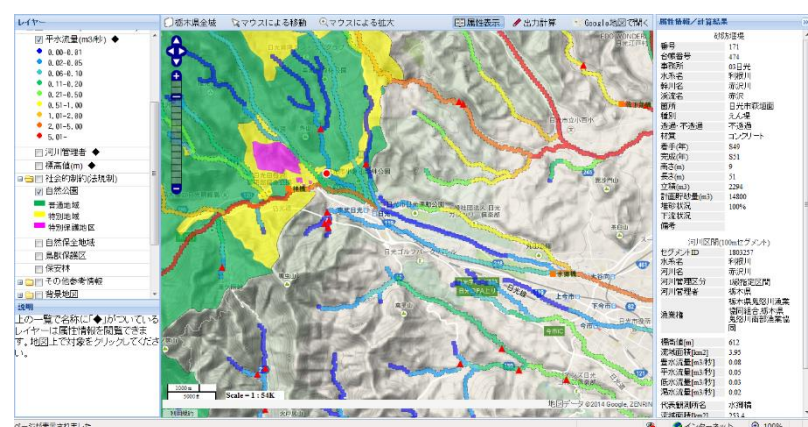
2) システム全体の画面構成と各機能の概要は、以下のとおりです。



2 必要な情報を選択する。



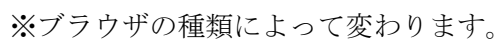
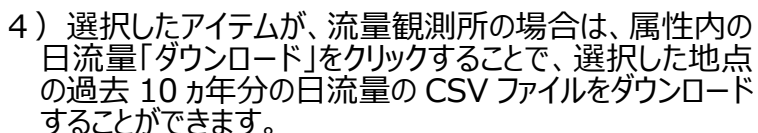
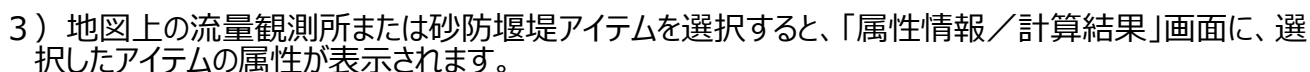
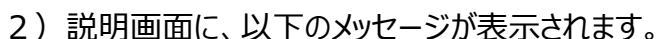
- 1) 「レイヤー」画面のレイヤー名の左のチェックをオン/オフすることで、各レイヤーの表示/非表示を変えることができます。



- 2) 操作できるレイヤーとその概要は、以下のとおりです。

レイヤー名		概要
基礎情報	流量観測所	国、県、県企業局、(独)水資源機構の流量観測所の位置
	砂防堰堤	砂防堰堤の位置
	河川区間	河川の区間
制約条件	自然公園	自然公園の区域
	自然環境保全地域	自然環境保全地域の区域
	鳥獣保護区	鳥獣保護区の区域
	保安林	保安林の指定区域
参考	廃止発電所	廃止された発電所の位置
	行政界	栃木県内の市町村界
	幅員 3m 以上の道路	幅員が 3m 以上の道路の位置
背景地図	標高 (m)	標高別に色分けした背景図
	傾斜度 (°)	傾斜度別に色分けした背景図
	陰影図	地形形状をわかりやすく表現した背景図
	Google Maps	Google Maps の背景図

1) ツールバーの「属性表示」をクリックします。

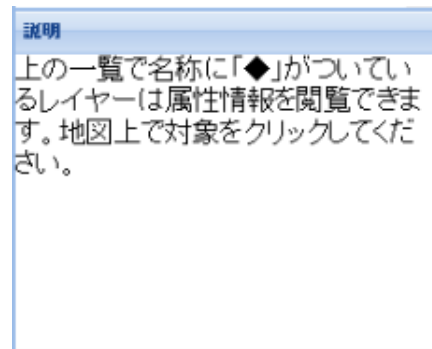


4 任意地点の流量を確認する。

1) ツールバーの属性表示をクリックします。



2) 説明画面に、以下のメッセージが表示されます。



3) 地図上の河川区間アイテムを選択すると、「属性情報／計算結果」画面に、選択したアイテムの属性が表示されます。



地図上の河川区間アイテムを選択すると、「属性情報／計算結果」画面に、選択したアイテムの属性が表示されます。

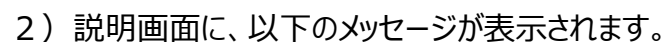
属性情報／計算結果	
河川区間(100mセグメント)	
セグメントID	1843642
水系名	利根川
可川名	田川
可川管理区分	1級指定区間
可川管理者	栃木県
魚業権	栃木県鬼怒川漁業協同組合、栃木県鬼怒川南部漁業協同組合
標高値[m]	216
流域面積[km2]	44.95
豊水流量[m3/秒]	4.67
平水流量[m3/秒]	3.28
低水流量[m3/秒]	2.06
豊水流量[m3/秒]	0.66
代表観測所名	桜橋
流域面積[km2]	80.6
豊水流量[m3/秒]	8.38
平水流量[m3/秒]	5.88
低水流量[m3/秒]	3.69
豊水流量[m3/秒]	1.19

4) 地図上の河川部分は、100m 間隔で流量を算出しています。確認できる箇所をセグメントといい、各セグメントの平水流量は、以下の式で算出しています。

$$\text{各セグメントの平水流量} = \text{代表観測所の平水流量} \times \frac{\text{各セグメントの流域面積} \times}{\text{代表観測所の流域面積}}$$

※ 各セグメントの流域面積は、GIS 解析で求めた推計値です。

1) ツールバーの「出力計算」をクリックします。



3) 地図上の任意の河川区間 2 地点 (1 地点目 = 取水点、2 地点目 = 発電地点)、または砂防堰堤 1 地点を選択してください。

砂防堰堤の場合



4) その地点の平水流量を元に簡易な式（５ 参照）で概算した設備容量（発電出力）（kW）が出力結果画面に表示されます。

砂防堰堤の場合



5) 発電出力の計算方法について

①河川区間（100m セグメント）の場合

高低差（m）	取水地点の標高値-発電地点の標高値
有効落差（m）	高低差- $(1/500)$ *取水点と放水点の直線距離
設備容量（kW）	9.8 *平水流量*有効落差*効率（ ≈ 0.72 ）

※この計算結果は、一定の基準によって求めた推定流量に基づいて計算した参考値です。

②砂防堰堤の場合

高低差（m）	砂防堰堤の高さ
設備容量（kW）	9.8 *平水流量*高低差*効率（ ≈ 0.72 ）

※この計算結果は、一定の推定流量に基づいて計算した参考値です。

本システムに関するお問い合わせ

栃木県環境森林部地球温暖化対策課計画推進担当

〒320-8501 栃木県宇都宮市埴田 1-1-20 県庁舎本館 11 階

電話番号：028-623-3187

ファックス番号：028-623-3259