

2.1.2 地形と地質

(1) 地形

流域の地形は、上流部は大部分が^{おおきふく}大起伏・^{ちゅうきふく}中起伏山地を中心とした中国山地からなり、1,000m級の山々が稜線を連ね地形的分水界を形成しています。

中流部は^{しょうきふく}小起伏山地や丘陵地を中心とした吉備高原を形成し、真庭市落合付近の本川沿川や、備中川沿川等に扇状地性の低地からなる落合盆地が広がっています。

岡山市北区中原付近より下流は、旭川の流送土砂により形成された地域と干拓等により形成された地域とが合わさり、広大な岡山平野が広がっています。

河口部の平野はゼロメートル地帯で、堆積土砂や干拓等により形成された軟弱地盤となっています。

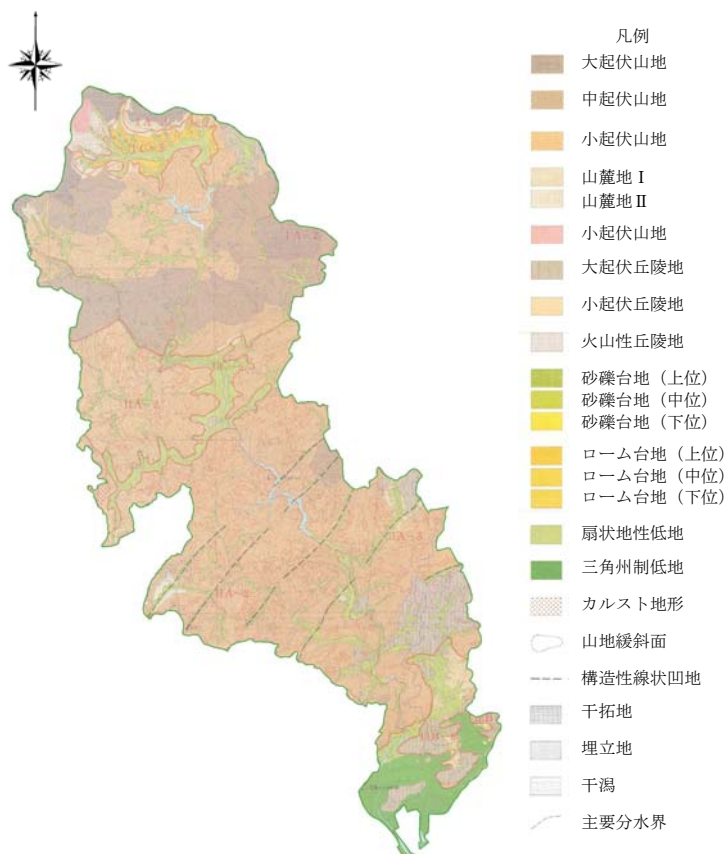


図 2.1.2 旭川流域の地形分類図

出典：土地分類図（国土庁土地局 昭和46年）

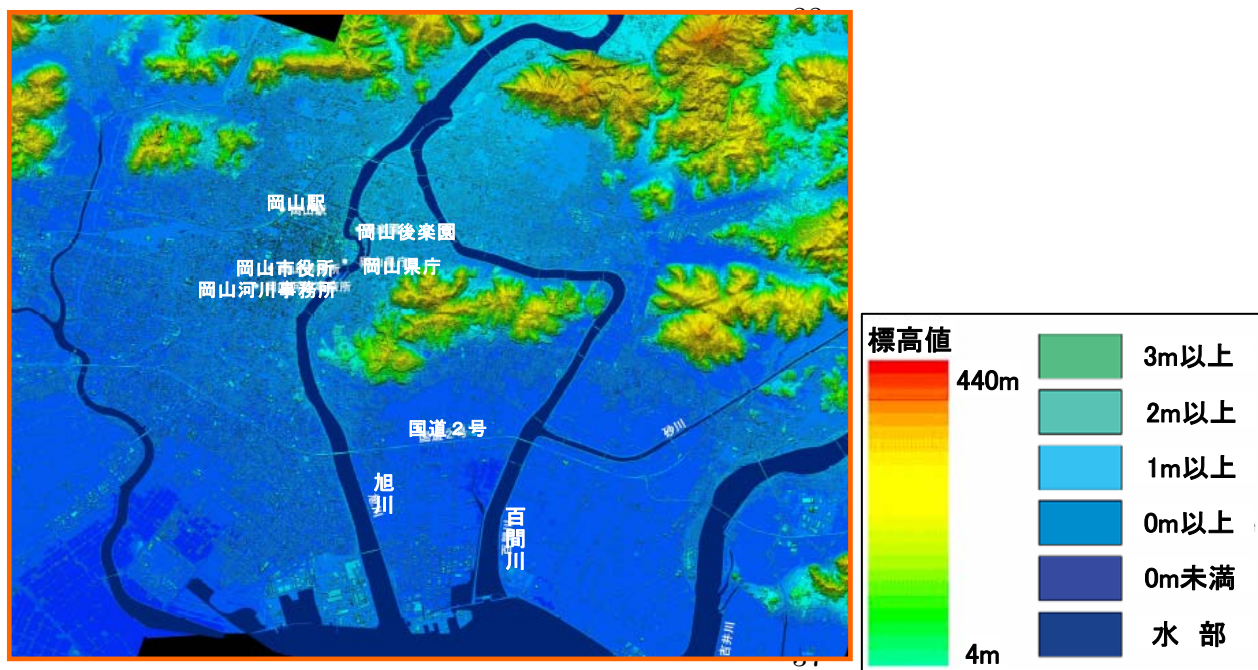


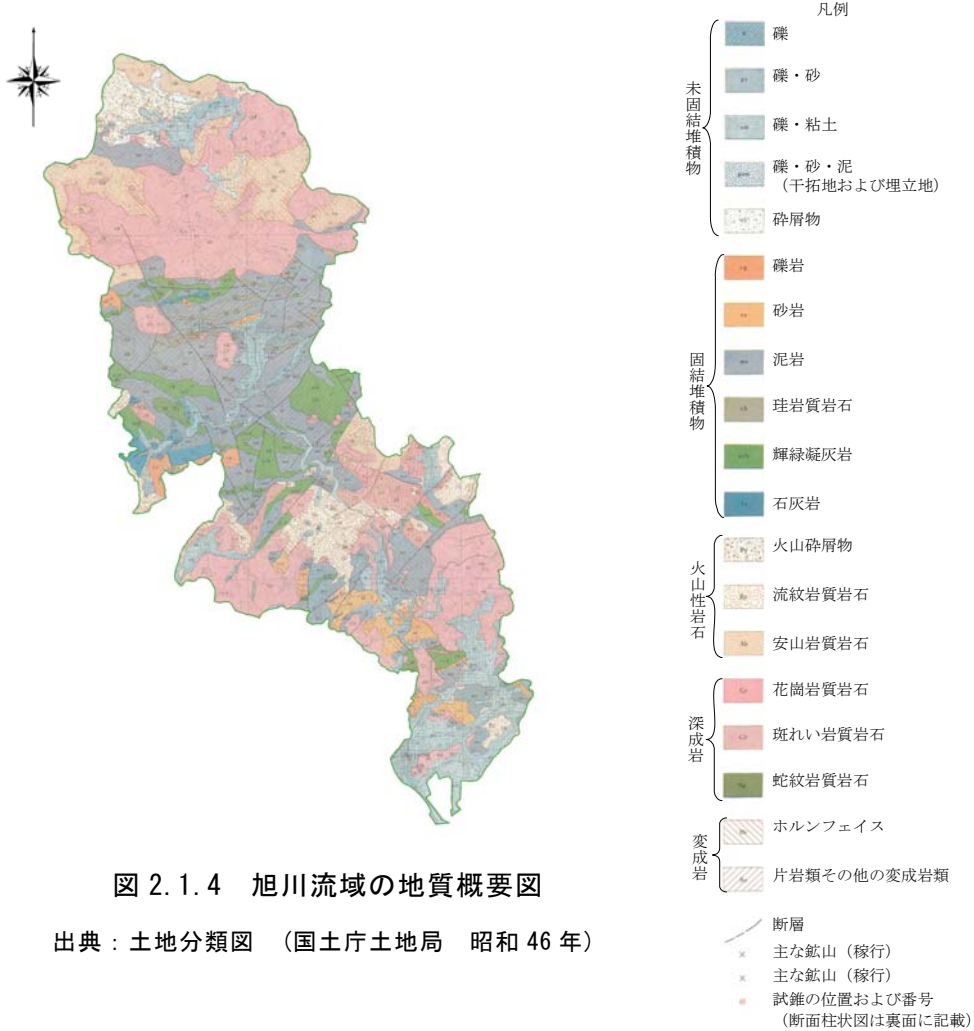
図 2.1.3 岡山平野のカラー標高マップ

38
39

2. 旭川水系の概要

1 (2) 地質

2 流域の地質は、上流部の大部分が中生代白亜紀の花崗岩、安山岩類で構成さ
 3 れています。中流部は、古生代から中生代の泥岩、閃緑凝灰岩等の固結堆積物
 4 が中心で、下流部は礫、砂、泥等の新生代第4紀沖積世の堆積物が分布してい
 5 ます。



24 図 2.1.4 旭川流域の地質概要図

25 出典：土地分類図 (国土庁土地局 昭和 46 年)

2.1.3 気候、気象

流域の気候は、中国山地と四国山地にさえぎられ、季節風がやわらげられるため温暖で雨が少なく、特に、瀬戸内海沿岸では梅雨期を除いて乾燥した晴れの日が多く、瀬戸内海式気候と呼ばれています。

年間の降水量は、全国平均が 1,700 mm であるのに対して、南部の岡山では 1,100mm 程度と全国平均の約 6 割にとどまっています。これに対し、北部の上長田では冬季に降雪も多いため年間降水量は 2,000mm を越えています。

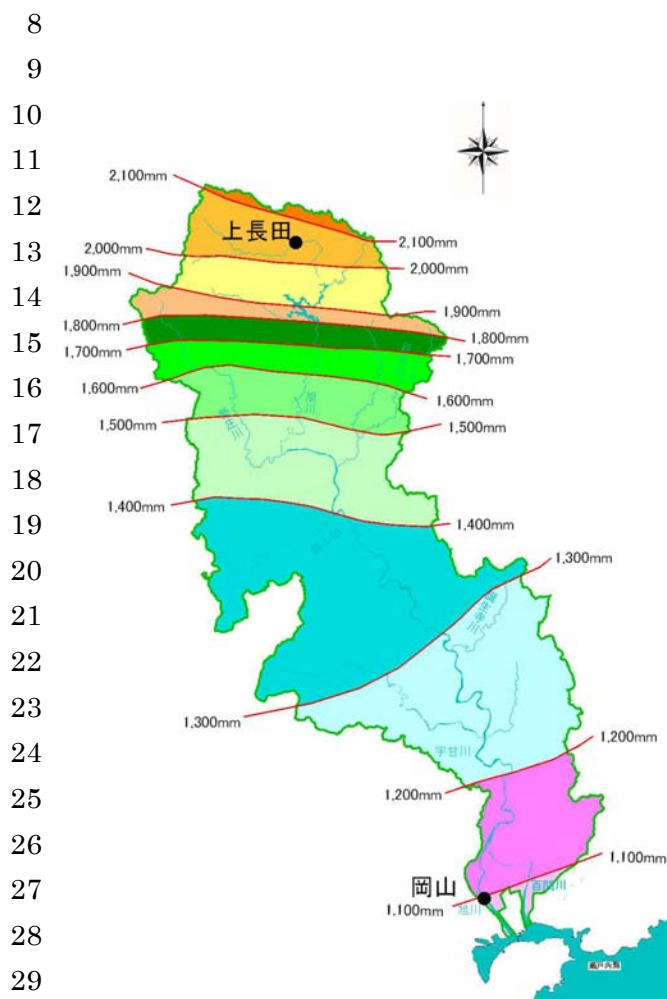


図 2.1.5 旭川流域における年間の平均降水量分布図 (平成 11 年～平成 20 年)
出典：気象庁資料より作成

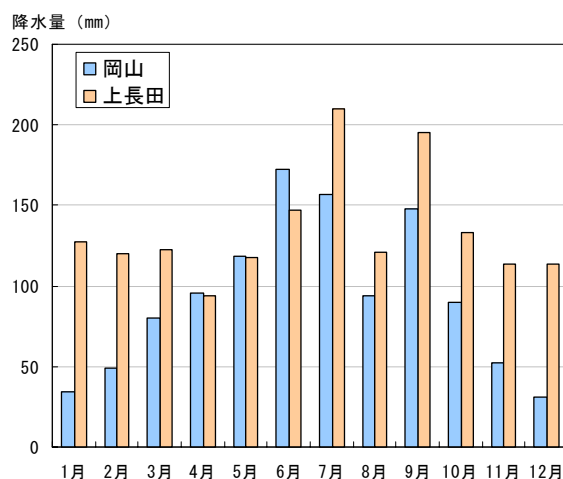


図 2.1.6 月別平均降水量
(昭和 46 年～平成 22 年)

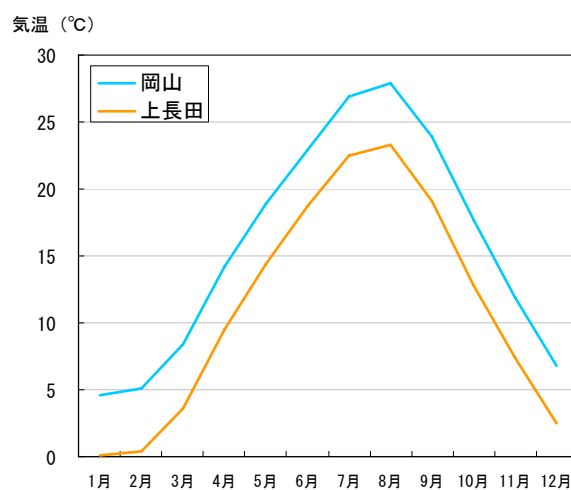


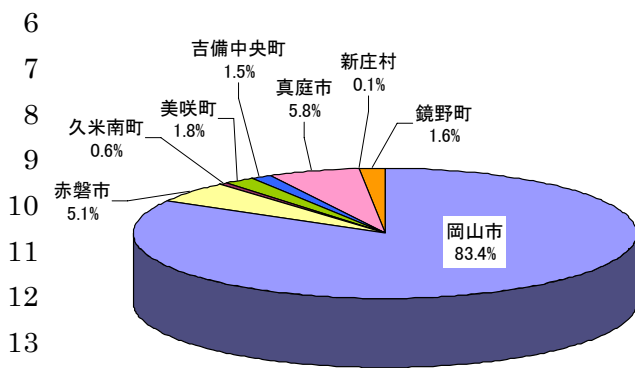
図 2.1.7 月別平均気温
(昭和 46 年～平成 22 年)

2. 旭川水系の概要

2.1.4 人口

流域関連市町村*の人口約 85 万人(平成 22 年国勢調査による)のうち、下流域の岡山市で約 80%、中流部の真庭市で約 6%を占めています。

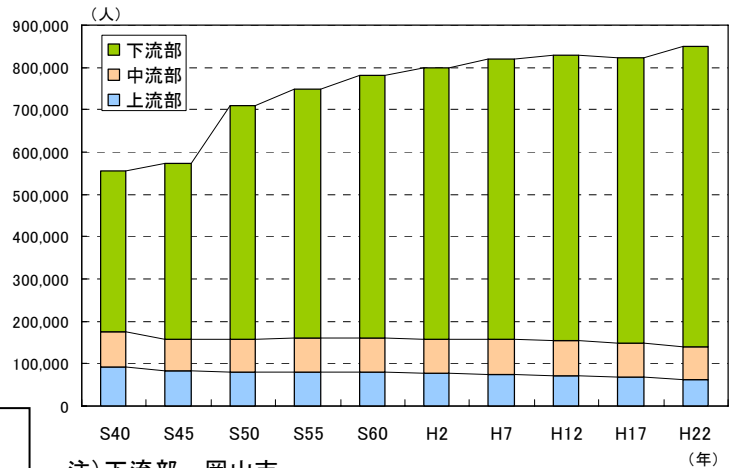
地域別の経年変化では、中上流部の中山間地域は過疎化の影響で減少傾向にあります。下流部は岡山市で増加傾向となっています。



* 流域関連市町村：
旭川流域内の 3 市 4 町 1 村を対象とする。

資料：「平成 22 年国勢調査」

図 2.1.8 流域関連市町村の人口比率



注) 下流部：岡山市

中流部：赤磐市、久米南町、美咲町、吉備中央町

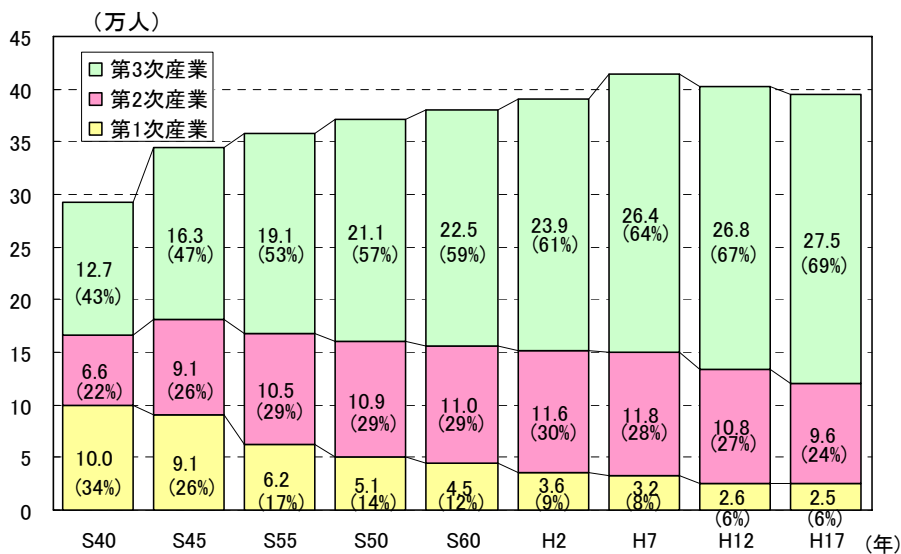
上流部：真庭市、新庄村、鏡野町

資料：「平成 22 年国勢調査」

図 2.1.9 旭川流域関連市町村人口の推移

2.1.5 産業

流域関連市町村の平成 17 年の就業者人口は、第 3 次産業が約 70%を占め、大きく増加していますが、第 1 次産業は約 5%であり年々減少しています。第 2 次産業就業者数が平成 17 年は約 25%を占め、全国平均の 26%と同程度となっています。



資料：「平成 22 年国勢調査」

図 2.1.10 旭川流域関連市町村の産業別就業者数の推移

1 2.2 過去の被害と治水事業の経緯

2 2.2.1 過去の被害

3 旭川水系の過去の主な被害としては、旭川直轄改修工事の契機となった明治
4 26年10月洪水、既往最大洪水である昭和9年9月洪水(室戸台風)、昭和20年
5 9月洪水(枕崎台風)、昭和47年7月洪水のほか、近年では平成10年10月洪水、
6 平成23年9月洪水(台風12号)の出水において浸水被害が発生しています。

7 内水*はん濫を生じた代表的な洪水は、昭和51年9月洪水であり、平成16年
8 8月の台風16号による洪水では、既往最高潮位を記録し高潮による浸水被害を
9 受けました。

10 * 内水：河川に排水できずに居住地側に溜まった水のことをいう。
11

12 表 2.2.1 過去の主な洪水と旭川流域における被害概要

発生年月日 ^{注1)}	発生原因	下牧ピーク 流量 (m ³ /s)	下牧上流域 2日雨量 (mm)	被害状況 ^{注2)}	備考
明治25年7月23日	台風	—	—	死者 3名 流潰家屋 2,728 戸 浸水家屋 18,183 戸	
明治26年10月12日	暴風雨	—	—	死者 120名 流潰・被災家屋 27,315 戸	
昭和9年9月21日	室戸台風	約 7,600* ¹	225.6	死者 60名 流潰家屋 2,929 戸 浸水家屋 35,214 戸	
昭和20年9月18日	枕崎台風	約 4,800* ²	169.0	死者・行方不明者 不明 流失家屋 77 戸 浸水家屋 2,110 戸	
昭和47年7月11日	梅雨前線	約 4,610* ³	268.7	死者・行方不明者 4名 流失家屋 25 戸 床上浸水 1,225 戸 床下浸水 3,084 戸	
平成10年10月18日	台風10号	約 4,310* ³	179.9	死者・行方不明者 3名 床上浸水 358 戸 床下浸水 615 戸	
平成16年8月31日	台風16号	約 760* ³	72.0	床上浸水 9 戸 床下浸水 7 戸 沖元地点 T.P. +2.632m (既往最高潮位)	高潮被害
平成18年7月19日	梅雨前線	約 2,730* ³	166.2	床上浸水 1 棟 床下浸水 33 棟	
平成23年9月3日	台風12号	約 3,140* ³	239.8	床上浸水 135 世帯(岡山市内) 床下浸水 4,445 世帯(岡山市内)	

13 注1) 発生年月日は、実績最大流量の観測日。

14 注2) 被害状況は旭川水害史、水害統計による(水系内の集計値)。H23.9.3洪水は岡山市公表の被害。

*1: はん濫解析結果からの再現流量

*2: 「河川総覧」記載値

*3: 下牧地点実測値

2. 旭川水系の概要



位置：岡山市内

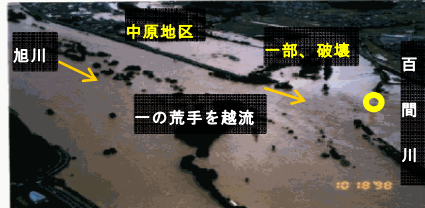
旭川の被災状況(昭和9年9月洪水)岡山市松浦氏提供



位置：岡山市内（京橋地区）

位置：岡山市内（海吉地区）

旭川の被災状況(昭和47年7月洪水)



位置：岡山市内
（東西中島地区）

位置：岡山市内
（分流地点と中原地区）

旭川の被災状況(平成10年10月洪水)



※被災箇所は岡山県管理区間
（百間川左岸海岸堤防）

旭川の高潮による被災状況(平成16年8月高潮)



位置：岡山市内

旭川の被災状況(平成23年9月洪水)

2. 旭川水系の概要

1 表 2.2.2 旭川水系の治水計画等の主な経緯（災害・計画・事業）

年 月	記 事
明治 25 年 7 月	台 風
明治 26 年 10 月	暴風雨
大正 15 年	直轄改修事業に着手 ・計画高水流量：5,000m ³ /s（下牧） （旭川 3,300m ³ /s、百間川 1,000m ³ /s、遊水地 700m ³ /s）
昭和 9 年 9 月	室戸台風洪水（下牧：約 7,600m ³ /s ^{*1} ）
昭和 9 年	計画高水流量の改定 ・計画高水流量：6,000m ³ /s（下牧） （旭川 3,500m ³ /s、百間川 2,000m ³ /s、遊水地 500m ³ /s）
昭和 20 年 9 月	枕崎台風洪水（下牧：約 4,800m ³ /s ^{*2} ）
昭和 23 年	流量配分計画の改定 ・計画高水流量：6,000m ³ /s（下牧） （旭川 4,500m ³ /s、百間川 1,000m ³ /s、遊水地 500m ³ /s）
昭和 28 年	計画高水流量の改定 ・基本高水のピーク流量：6,000m ³ /s（下牧） ・計画高水流量：5,000m ³ /s（下牧） （旭川 3,800m ³ /s、百間川 1,000m ³ /s、遊水地 200m ³ /s）
昭和 29 年、30 年	・湯原ダム、旭川ダム完成
昭和 36 年	流量配分計画の改定 ・計画高水流量：5,000m ³ /s（下牧） （旭川 3,800m ³ /s、百間川 1,200m ³ /s）
昭和 41 年 3 月	工事实施基本計画の策定 ・計画高水流量：5,000m ³ /s（下牧） （旭川 3,800m ³ /s、百間川 1,200m ³ /s）
昭和 47 年 7 月	梅雨前線洪水（下牧：約 4,610m ³ /s ^{*3} ）
平成 4 年 4 月	工事实施基本計画の改定 ・基本高水のピーク流量：8,000m ³ /s（下牧） ・計画高水流量：6,000m ³ /s（下牧） （旭川 4,000m ³ /s、百間川 2,000m ³ /s）
平成 10 年 10 月	台風 10 号洪水（下牧：約 4,310m ³ /s ^{*3} ）
平成 15 年 3 月	旭川水系中流ブロック河川整備計画（岡山県管理区間）の策定 ・整備目標流量：4,600m ³ /s（下牧）
平成 16 年 8 月	台風 16 号高潮（沖元：T.P.+2.632m）、既往最高潮位
平成 18 年 7 月	梅雨前線洪水（下牧：約 2,730m ³ /s ^{*3} ）
平成 20 年 1 月	河川整備基本方針の策定 ・基本高水のピーク流量：8,000m ³ /s（下牧） ・計画高水流量：6,000m ³ /s（下牧）
平成 23 年 9 月	台風 12 号洪水（下牧：約 3,140m ³ /s ^{*3} ）

2 * 1：はん濫解析結果からの再現流量

3 * 2：「河川総覧」記載値

4 * 3：下牧地点実測値

2.3 水利用の経緯

旭川水系の水利用は、農業用水として旭川合同堰等から約 10,200ha におよぶ農地に利用されているほか、総最大出力約 9 万 kw の発電や岡山市等の水道用水、工業用水に利用されています。

水資源開発については、都市用水の増大に伴い、水資源の広域的かつ合理的な利用の促進を図るために、岡山県により旭川ダム再開発が昭和 58 年度に完成しました。

国管理区間の水利用は、農業用水約 18.3m³/s、水道用水約 2.4m³/s、工業用水約 2.8m³/s、その他（後楽園庭園用水）として約 0.1m³/s の許可水利があり、農業用水としての利用が最も多く約 80%を占めています。

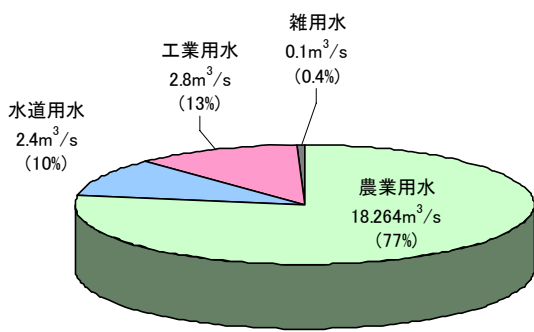


図2.3.1 旭川の水利用割合 (国管理区間)

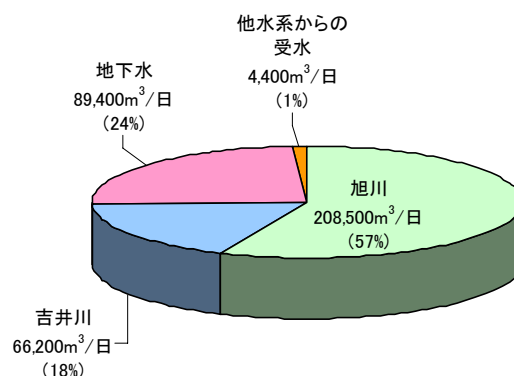


図2.3.2 岡山市の水道用水の水源割合 (国管理区間)

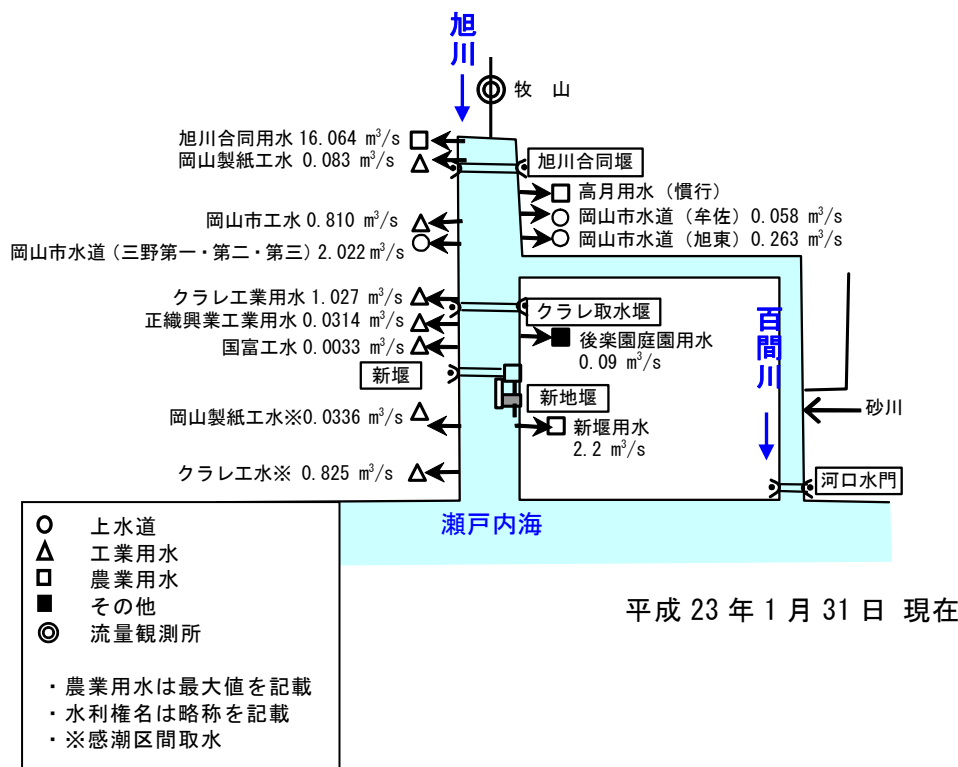


図 2.3.3 国管理区間の水利模式図

2. 旭川水系の概要

1 (1) 水道用水

岡山市水道は、明治38年(1905年)に全国で8番目という早さで近代水道として供給が開始されて以来、現在の給水人口は約69万人(平成18年度時点)に達しています。岡山市水道の水源の約57%が旭川の表流水・伏流水*から取水されています。また、旭川ダムから岡山市およびダム周辺地域の水道用水が供給されています。

* 伏流水：
河川の流れが河川付近の砂礫層などを浸透して流れること。

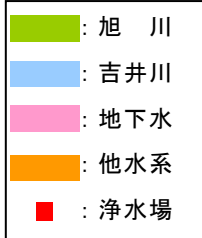


図2.3.4 岡山市の水源別給水範囲

13 (2) 農業用水

旭川の農業用水の歴史は古く、特に江戸時代から盛んになった干拓地への農業用水の供給に重要な役割を担ってきました。旭川合同用水は、昭和28年度に完成した旭川合同堰より最大で約16.0 m³/sが取水され、さまざまに張り巡らされた用水路により市街地の中を通り、約1,800haにおよぶ農地へ水の供給が行われています。用水路は洗い場や防火用水としての役割を担うとともに、合同用水路の下流に位置する座主川用水や西川用水、祇園用水等では沿川の緑地や公園整備等により、地域の人々の憩いの場となっています。

また、新堰用水は新堰・新地堰より最大で約2.2m³/sが取水され、約654haの農地へ水の供給が行われています。旭川の直轄管理区間における水利用は農業用水の利用が最大で約77%を占めています。



図2.3.5 旭川下流のかんがい区域

29 (3) 工業用水

工業用水としては、クラレ堰から取水を行っているクラレ工業用水、河口付近から取水している岡山製紙工業用水などがあります。

表 2.3.1 工業用水の既得水利権一覧表 (国管理区間)

河川名	水利権名	取水量 (m ³ /s)
旭川	クラレ工業用水 第一取水口	1.027
	クラレ工業用水 第二取水口	0.825
旭川	岡山製紙工業用水 第一取水口	0.0336
	岡山製紙工業用水 第二取水口	0.083
旭川	国富工業用水	0.0033
旭川	正織興業工業用水	0.0314
旭川	岡山市工業用水道	0.810

平成23年1月31日 現在



図2.3.6 旭川水系の主要な利水施設