

### 3. 地域の特性

#### 3.1 流域の自然的状況

赤石川流域の自然的状況については大山川合流点から上流の流域を対象に、以下の項目について、整理しました。

ただし、景観の状況については、大山ダムを眺望できる範囲を考慮し、事業の予定地から40km(堤頂長370mの約100倍)の範囲を対象としています。

##### 3.1.1 大気環境の状況

###### (1) 気象

大山ダム事業区域内に設置している川久保気象観測所における過去20年間(昭和61年～平成17年)の観測結果は、年平均気温13.9℃、年平均湿度83.7%、年平均降水量1,938mmであり、年平均降水量は全国平均1,718mm(「平成18年版日本の水資源(国土交通省土地・水資源局水資源部編 平成18年8月)」)よりやや多く、降水量は梅雨期前後の5月～7月に多くなっています。また、気象の月別変化は、月平均気温の最高は27.1℃(平成6年7月)、最低は1.4℃(平成17年2月)でした。

###### (2) 大気質

大分県における大気汚染防止法(昭和43年法律第97号)の規定による大気質の常時監視体制は、大分市を中心とする工業地域の臨海部に重点が置かれており、大山ダム事業実施区域を含む大山町及び前津江町に観測地点はありません。また、降下ばいじん及び交通環境についての調査も行われていません。

事業者の調査では、事業実施区域内の川久保地点において、自動観測装置による風向及び風速の通年観測を実施しています。

###### (3) 騒音

事業実施区域とその周辺を含む大山町及び前津江町においては、騒音規制法(昭和43年法律第98号)に基づく特定工場等及び特定建設作業に関する規制、並びに自動車騒音に係る許容限度等について指定されている区域はありません。また、大分県による道路交通騒音の調査も行われていません。

###### (4) 振動

事業実施区域及びその周辺には振動規制法(昭和51年法律第64号)に基づく特定工場等及び特定建設作業に関する規制、並びに道路交通振動に係わる要請限度について指定されている地域はなく、大分県等による振動の調査も行われていません。

##### 3.1.2 水環境の状況

###### (1) 水象

赤石川は一級河川であり、渡神岳、釈迦岳などを水源に、大小の支川を集めて北に

流れ、大山川(筑後川)に合流します。流域面積は 41.64km<sup>2</sup> で、幹線流路延長は約 12km です。

大山ダム建設予定地に設置している袋山水位・流量観測所における過去 18 年間(昭和 63 年～平成 17 年)の観測結果は、年平均流量が 2.99m<sup>3</sup>/s となっており、観測期間中の最大流量は 365m<sup>3</sup>/s(平成 2 年 7 月 2 日)でした。



赤石川(ダムサイト付近)

## (2) 水質

赤石川における事業者の水質調査によると、ダムサイト地点及び流入河川における水質の状況は、健康項目及び生活環境項目のほとんどの項目(BOD、SS、DO、PH)において環境基準を満足していますが、SS及びBOD観測結果のごく一部に基準値を超えているものもありました。

なお、赤石川は水質に係る環境基準の類型指定が行われていないことから、赤石川が合流する大山川の類型(河川 A 類型)を準用して評価を行いました。

### 3.1.3 土壌の状況

事業実施区域及びその周辺における土壌の状況は、褐色森林土壌が広く分布し、局所的に黄色土壌が少数点在しています。流域全体においても、ほぼ同様の傾向ですが、流域最上流部に黒ボク土壌の分布が見られます。

### 3.1.4 地形及び地質の状況

赤石川流域の地形については、標高 1,000m 以上の渡神岳、釈迦岳が流域界にそびえ、上流域は標高 600～900m の急峻な火山山地、中～下流域は標高 400～600m の火砕流台地をなしています。山腹を刻む河川は溪谷を呈しており、沿川には小規模な河岸段丘が分布しています。

大山ダム建設予定地点は、大山川と赤石川の合流点から約 2km 上流の赤石川下流域に位置し、ダムサイト直上流で右支川竹の迫川が合流します。貯水池周辺は、耶馬溪火砕流堆積物によって構成された標高 400～600m の火砕流台地であり、それより下の

川沿いの谷斜面は全体的に急峻で 30°～40° の傾斜を示しています。赤石川沿いの平坦面は、河川沿いに断続的に分布する狭長な河岸段丘面となっています。ダムサイト付近における河床標高は約 174m、河床勾配は約 1/30～1/33 です。

赤石川沿いの地質状況は、赤石川に沿った谷部に新第三紀鮮新世の下釣火山岩類、釈迦岳火山岩類といった安山岩質溶岩及び火砕岩を主体とした地層が厚く分布しています。下釣火山岩類は上流側に、釈迦岳火山岩類は下流側に分布しており、下釣火山岩類は釈迦岳火山岩類に不整合に覆われていると推定されています。また、釈迦岳火山岩類は、ダムサイトにおける詳細な地質調査から、溶岩の流下方向はおおむね東西方向、約 15° 東傾斜であることが確認されています。

その上位には、泥岩、砂礫層、火砕流堆積物等からなる日田層が分布しています。日田層は、貯水池周辺域では赤石川沿い、竹の迫川沿い及び大山川沿いの河床部～山腹斜面に局所的に分布しています。

これらを覆って第四紀更新世の耶馬溪火砕流堆積物が広く分布しており、火砕流台地を形成しています。この地層の基底の高度はダムサイト付近では標高 400m 程度であり、大山川に向けて基底の高度が低くなる傾向にあります。

赤石川の下流には耶馬溪火砕流堆積物よりも新しい小規模火砕流堆積物からなる大山層が局所的に分布しています。

また、赤石川沿いには、阿蘇火砕流堆積物が釈迦岳火山岩類を直接被覆する形で点在しています。

赤石川、大山川山腹斜面には全般的に巨石混じりの崖錐堆積物が分布しており、現河床両岸には円礫を多く含む段丘堆積物が点在しています。また、現河床には巨石を多く含む土砂が堆積しています。

### 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

#### (1) 動物

事業者による調査の結果、事業実施区域及びその周辺において、モグラ類、ネズミ類、イノシシ等の哺乳類、アオバト、アオゲラ、ヒヨドリ、ヤマガラ、サシバ、クマタカ等の鳥類、カナヘビ、シマヘビ、ヤマカガシ等の爬虫類、ヤマアカガエル、トノサマガエル等の両生類、カワムツ等の魚類、ムカシトンボ、ミヤマカワトンボ、オナガサナエ等の陸上昆虫類、ユミモンヒラタカゲロウ、ウルマーシマトビケラ等の底生動物が確認されました。

#### (2) 植物

調査地域は、大分県西部に位置し、標高は約 120m～約 550m、暖温帯気候下にあり、自然植生としては植物社会学的にヤブツバキクラス(常緑広葉樹林帯)に属する地域となっています。

赤石川周辺では、古くからの植林により、山腹斜面や尾根の大部分がスギ・ヒノキ植林で占められており、左岸山腹斜面上にある台地には、クヌギ植林がまとまってみられます。アラカシ群落、スダジイ群落等の常緑広葉樹林は、スギ・ヒノキ植林より面積が小さく、斜面の露岩地や急傾斜地にパッチ状に存在しています。道路沿いには、

ススキ草地等の草地が分布し、集落周辺には水田、畑がみられます。

事業者の調査によると、大山ダムを含む山間部には、スギ、ヒノキ、アラカシ、スダジイ、クヌギ、アカマツ、ヒサカキ、ヤブツバキ、アオキ、チャノキ、フユイチゴ等が、路傍や林縁では、ススキ、オトコエシ、ヤブマオ、エノコログサ等が、水田や畑の畦では、チドメグサ、タカサブロウ、カズノコグサ等が、赤石川沿いでは、エノキ、ムクノキ、ネコヤナギ、ツルヨシ等が確認されました。

また、付着藻類では主に珪藻類が確認されました。



スギ・ヒノキ植林



クヌギ植林

### (3) 生態系

陸域でみられる動植物の生息・生育環境としては、植林されたスギ・ヒノキを主要構成種とするスギ・ヒノキ植林(壮齢林)、同じく植林されたクヌギを主要構成種とするクヌギ植林があげられます。スギ・ヒノキ植林(壮齢林)及びクヌギ植林は、傾斜の急な山地にスギ・ヒノキ植林が、比較的傾斜の緩やかな山地にクヌギ植林がまとまって分布しています。

「スギ・ヒノキ植林」の林内にはヒサカキ、ヤブコウジ、アオキ、チジミザサ、フユイチゴ等の植物が生育しています。主な生息種としては、哺乳類ではヒミズ、ノウサギ、ヒメネズミ、タヌキ、イノシシ等、鳥類ではヒヨドリ、メジロ、キクイダタキ、ホオジロ等、両生類ではブチサンショウウオ、陸上昆虫類ではクロクモエダシヤク、ニセノコギリカミキリ等があげられます。

「クヌギ植林」の林内では、ススキ、カナクギノキ、サイショウシャジン、マルバハギ、ミツバチグリ等の植物が生育しています。主な生息種としては、哺乳類ではコウベモグラ、ノウサギ、アカネズミ、キツネ、イノシシ等、鳥類ではコゲラ、ヤマガラ、シジュウカラ、イカル等、両生類ではイモリ、陸上昆虫類ではミヤマクワガタ、クヌギシギゾウムシ等があげられます。

河川域で典型的にみられる動植物の生息・生育環境は、「里山を流れる川」、「溪流的な川」、「源流的な川」の3つの環境に区分されます。

「里山を流れる川」は赤石川の下流部にみられ、川幅は広く、河川の上空は完全に開けており、河原や平瀬、浅い落ち込みがみられる環境です。植物ではツルヨシが多くみられ、動物はヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラ、コガタシマトビケラ、オイカワ、ウグイ、カマツカ、カワムツ、カワセミ、コサギ等が生息しています。

「溪流的な川」は大山ダムの貯水池予定区域及びその上流にみられ、赤石川で最も広く分布する生息・生育環境です。河川の上空は開けていますが、河岸の樹木が張り出しており、川幅は狭く早瀬と淵が多い環境です。植物では河岸にアラカシ、エノキなどの広葉樹が生育し、動物はエルモンヒラタカゲロウ、ヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラ、カワムツ、タカハヤ、ヤマメ、ヤマセミ、カワガラス等が生息しています。

「源流的な川」は赤石川の上流、竹の迫川などの支流にみられ、河川上空は河岸の樹木に覆われており、川幅は狭く階段状の小滝が多い環境です。植物では河岸にアラカシ、スギが生育し、動物はムカシトンボ、ヤマトアミカ、ヒゲナガカワトビケラ、タカハヤ、ヤマメ、ヤマセミ、カワガラス等が生息しています。

なお、大山ダム集水域及びその周辺並びに赤石川、竹の迫川、吾々路川においては、事業者の調査によると流出量の多い遊水池、湿原や洞窟のような特殊な環境は確認されませんでした。



赤石川上流部

### 3.1.6 景観、人と自然との触れ合いの活動の場の状況

#### (1) 景観

大山ダム周囲における景観資源は、「第3回自然環境保全基礎調査自然環境情報図(環境庁 平成元年)」において自然景観資源として選定されている火山、岩峰・岩柱、峡谷・溪谷等が分布しており、事業実施区域及びその周辺では、下流で赤石川と合流する支川吾々路川沿川の吾々路溪谷、赤石川上流の支川、大野川と梅木川の源流部の北川溪谷、山手川溪谷があります。また、赤石川が合流する大山川沿川は「耶馬日田英彦山国定公園」に指定されています。

主要な眺望点については、釈迦岳の中腹にある椿ヶ鼻ハイランドパーク等が挙げられます。

## (2) 人と自然との触れ合いの活動の場

赤石川流域における人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況としては、登山道、キャンプ場等があります。

登山道としては、赤石川上流の支川、大野川及び梅木川の源流部である渡神岳、釈迦岳への登山道があり、貯水池予定地内を通る県道日田鹿本線(県道9号線)が、登山道にアクセスする主要なルートの一つとなっています。キャンプ場としては、釈迦岳の中腹に椿ヶ鼻ハイランドパークがあり、同様に県道が主要なアクセスルートの一つとなっています。

なお、事業実施区域及びその周辺においては、登山道、キャンプ場、公園等の施設はありません。

## 3.2 流域の社会的状況

流域の社会環境については、赤石川の流域を含む日田市大山町及び前津江町を調査対象範囲とし、以下の項目について整理しました。

### 3.2.1 人口及び産業の状況

#### (1) 人口及び産業

平成 17 年度国勢調査結果によると、大山町の人口は 3,600 人、前津江町の人口は 1,396 人です。

大山町及び前津江町における就業状況は、第三次産業の割合が高くなっています。業種別で見ると農業従事者の割合が高く、第一次産業就業者の大半は農業で占められています。

大山町では、「一村一品」運動のさきがけとして知られる NPC (New Plum and Chestnut) 運動により、旧来の米作中心の農業から、梅、栗、スモモ、ハーブ及び椎茸やエノキダケをはじめとするキノコ類など、付加価値の高い作物を生産する農業に転換し、それらを利用した加工食品の製造、販売とともに町の主要な産業となっています。

前津江町では、農業とともに、前津江牛(豊後牛)として知られる肉牛の生産が行われています。



日田市大山町の状況

### 3.2.2 土地利用の状況

#### (1) 土地利用の状況

調査対象範囲における土地利用状況は山林の割合が高く、全体の約半分が山林で占

められています。

## (2) 土地利用計画

都市計画法(昭和 43 年法律第 100 号)に基づく用途地域については、「大分県土地利用基本計画図」によると、大山町及び前津江町に都市地域として指定されている区域はなく、用途地域についても指定されていません。

大山町及び前津江町における国土利用計画法(昭和 49 年法律第 92 号)に基づく大分県の土地利用計画による「大分県土地利用基本計画図」では、事業実施区域は農業地域及び森林地域に指定されています。

### 3.2.3 河川及び湖沼の利用の状況

赤石川は、既得取水による農業用水及び簡易水道の水源として利用されています。また、赤石川では第 5 種共同漁業権が設定されています。

### 3.2.4 交通の状況

大山町及び前津江町における、主要な道路としては国道 212 号線及び県道日田鹿本線があります。鉄道路線はなく、バスは国道 212 号線と県道で運行されています。

また、事業者の調査によると、県道日田鹿本線の大山町西大山綿打における平成 15 年 1 月の交通量は、一日あたり 1,496 台(平日・大型車両含)でした。

### 3.2.5 学校、病院等の状況

大山町及び前津江町における学校、病院その他環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置を調査した結果、大山ダムの周辺において該当する施設はありませんでした。

大山町及び前津江町における集落の多くは、大山川沿い(大山町)及び貯水池より上流の赤石川の支川梅木川沿い(前津江町)に多く分布しています。

また、大山ダム周辺においては、工所用道路沿線に加峯集落があるほか、下流の赤石川沿いに綿打集落があります。

### 3.2.6 下水道の整備の状況

大山町では、計画人口 6,200 人、計画汚水量日平均 700m<sup>3</sup>の大山町特定環境保全公共下水道事業が平成 10 年度から実施されており、全体計画の目標年次は平成 24 年度です。同事業の終末処理場である大山町浄化センターは、大山町西大山に完成しており、平成 14 年度から供用開始されています。放流先は、赤石川の流域外の河川(大山川)です。

大山町では平成 14 年度時点で、水洗化人口は 1,762 人(44.5%)、収集処理人口は 1,421 人(35.8%)、その他自家処理としている人口は 779 人(19.7%)となっています。



### 3.2.7 法令等の規制の状況

大山町及び前津江町並びに事業実施区域及びその周辺における環境関係法令等による規制等の状況を表-3.1に示します。

表-3.1(1) 環境関係法令等による規制等の状況一覧

法律等		指定状況及び規制基準の内容	
		大山町、前津江町	事業実施区域及びその周辺
環境基本法に基づく環境基準	大気汚染	大気の汚染に係わる環境基準 二酸化窒素に係わる環境基準 ベンゼン等による大気の汚染に係わる環境基準	
	騒音	騒音に係わる環境基準の地域の類型には指定されていない。	
	水質汚濁	人の健康の保護に関する環境基準	
		生活環境の保全に関する環境基準の水域類型は、大山川が河川 A 類型に指定されている。	赤石川は、生活環境の保全に関する環境基準の水域類型は指定されていない。
	地下水の水質汚濁	地下水の水質汚濁に係わる環境基準	
土壌の汚染	土壌の汚染に係わる環境基準		
ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準		ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水質の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係わる環境基準	
大気汚染に係わる規制	大気汚染防止法	煤塵及び有害物質に係わる全国一律の排出基準 大気汚染防止法第3条第3項の規定に基づき特別排出基準が定められている区域及び同法第4条第1項の規定に基づき条例で定める地域に指定されている区域にはない。 指定ばい煙の総量規制指定地域に指定されている地域はない。	
	大分県生活環境の保全等に関する条例	特定工場等において発生する排煙に関わる規制基準	

表-3.1(2) 環境関係法令等による規制等の状況一覧

法律等		指定状況及び規制基準の内容	
		大山町、前津江町	事業実施区域及び その周辺
騒音に係わる規制	騒音規制法	1. 特定工場等において発生する騒音に係わる規制基準 対象事業実施区域を含む地域において騒音規制法(昭和43年法律第98号)第3条第1項及び第4条第1項の規定に基づき、特定工場等において発生する騒音に係わる規制基準に該当する区域はない。	
		2. 特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する規制基準 対象事業実施区域を含む地域において騒音規制法第15条第1項の規定に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音に関する基準に該当する区域はない。	
		3. 自動車騒音の要請限度 対象事業実施区域を含む地域において自動車騒音の要請限度区域の指定は行われていない。	
振動に係わる規制	振動規制法	1. 特定工場等において発生する振動に係わる規制基準 対象事業実施区域を含む地域では、振動規制法第3条第1項の規定により指定されている地域はない。	
		2. 特定建設作業の規制に関する基準 対象事業実施区域を含む地域では、振動規制法第3条第1項の規定により指定されている地域はない。	
		3. 道路交通振動の要請限度 対象事業実施区域を含む地域では、振動規制法第3条第1項の規定により指定されている地域はない。	
水質汚濁に係わる規制	水質汚濁防止法	排水基準(有害物質による排出水の汚染状態) 排水基準(その他の排出水の汚染状態)	
	水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例	赤石川及び大山川には、適用される上乘せ排水基準はない。	
ダイオキシン類に係わる規制	ダイオキシン類対策特別措置法	ダイオキシン類に係わる大気基準適用施設及び大気排出基準、水質基準対象施設及び水質排出基準が定められている。	

表-3.1(3) 環境関係法令等による規制等の状況一覧

法律等		指定状況及び規制基準の内容	
		大山町、前津江町	事業実施区域及びその周辺
係 わ る 規 制 に	土壌汚染対策法	土壌の特定有害物質による汚染区域に指定されている区域はない。	
	環境基本法に基づく公害防止計画	公害防止計画の策定を指示された地域はない。	
自 然 公 園	自然公園法	耶馬日田英彦山国定公園に指定されている。	国立公園及び国定公園に指定されている区域はない。
	大分県立自然公園条例	津江山系県立自然公園に指定されている。	県立自然公園に指定されている区域はない。
地 域	自然環境保全法	原生自然環境保全地域及び自然環境保全地域に指定されている区域はない。	
	大分県自然環境条例	自然環境保全地域に指定されている区域はない。	
世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する樹齢に基づく自然遺産		世界遺産一覧表に記載されている区域はない。	
都市緑地保全法に基づく緑地保全地区		緑地保全区域に指定されている区域はない。	
絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく生息地等保護法		生息地等保護法に指定されている区域はない。	
鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律に基づく鳥獣保護区・休猟区		千歳木鳥獣保護区、釈迦岳鳥獣保護区、五和鳥獣保護区、松原下釜ダム鳥獣保護区、星払休猟区が設定されている。	鳥獣保護区及び休猟区に指定されている区域はない。
特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約に基づく湿地		特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約に基づき指定されている湿地の区域はない。	

表-3.1(4) 環境関係法令等による規制等の状況一覧

法律等		指定状況及び規制基準の内容	
		大山町、前津江町	事業実施区域及びその周辺
天然記念物	文化財保護法	天然記念物はない。	
	県市町村の文化財保護条例	大山町指定の天然記念物として、烏宿山自然林がある。	天然記念物はない。
都市計画法に基づく風致地区		風致地区に指定されている区域はない。	
その他の法律による区域等の指定	森林法	赤石川及び竹の迫川の集水域周辺において、保安林に指定されている土地がある。	水源涵養保安林、土砂流出防備保安林及び土砂崩壊防備保安林に指定されている土地がある。
	砂防法	赤石川、竹の迫川及びその支流において、砂防指定地に指定されている土地がある。	竹の迫川が砂防指定地に指定されている。
	地すべり等防止法	大山町の山際と前津江町の道の下、栗の上、崩平、堂尾、梅木、大野、虫秋、竹の上の9箇所が地すべり防止区域に指定されている。	地すべり防止区域に指定されている区域はない。
	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	大山町の汗入場、中津尾、2号中津尾、下鎌手、伝里、小平、柚木、鎌手、小五馬、下釣、第二小五馬、小切畑、尾釣、下川原と前津江町の田迎の15箇所が急傾斜地崩壊危険区域に指定されている。	急傾斜地崩壊危険区域に指定されている区域はない。
	鉱業法	鉱区禁止地域に指定されている地域はない	