

1 . 流域の自然状況

大野川は、その源を宮崎県西臼杵郡祖母山に発し、竹田盆地を貫流し、緒方川、奥岳川、平井川等を合わせて、中流峡谷部を流下し、大分市戸次において大分平野に出て、さらに判田川等を合わせ、大分市大津留において乙津川を分派し、別府湾に注いでいる。

その流域は、大分県の県都大分市をはじめとする2市13町4村からなり、大分・熊本・宮崎の三県にまたがっている。また、その流域面積は1,465km²、幹川流路延長は107kmである。

1 - 1 地 形

大野川流域一帯は、北部は九重山群と鎧ヶ岳山地、西部は阿蘇外輪山とその裾野、南部は祖母・傾山群とそれに続く佩楯山山地の間であって、標高100~300mの盆地状をなしている。北部の鎧ヶ岳山地に走る断層と祖母・傾山地と佩楯山山地に沿う断層との間に発達した断層地形であるとする説もある。

流域の上中流部は、台地、丘陵、谷底平野が形成され、その中を大野川が穿って流れ、滝、溪谷が多く河床勾配は約1/200~1/500と急勾配である。下流部は、河岸段丘と沖積平野が形成され比較的平坦な地形のため、河床勾配も戸次付近から大津留付近では約1/1,000~1/1,400と緩くなり、大津留付近から河口にかけては約1/5,500と更に緩くなっている。

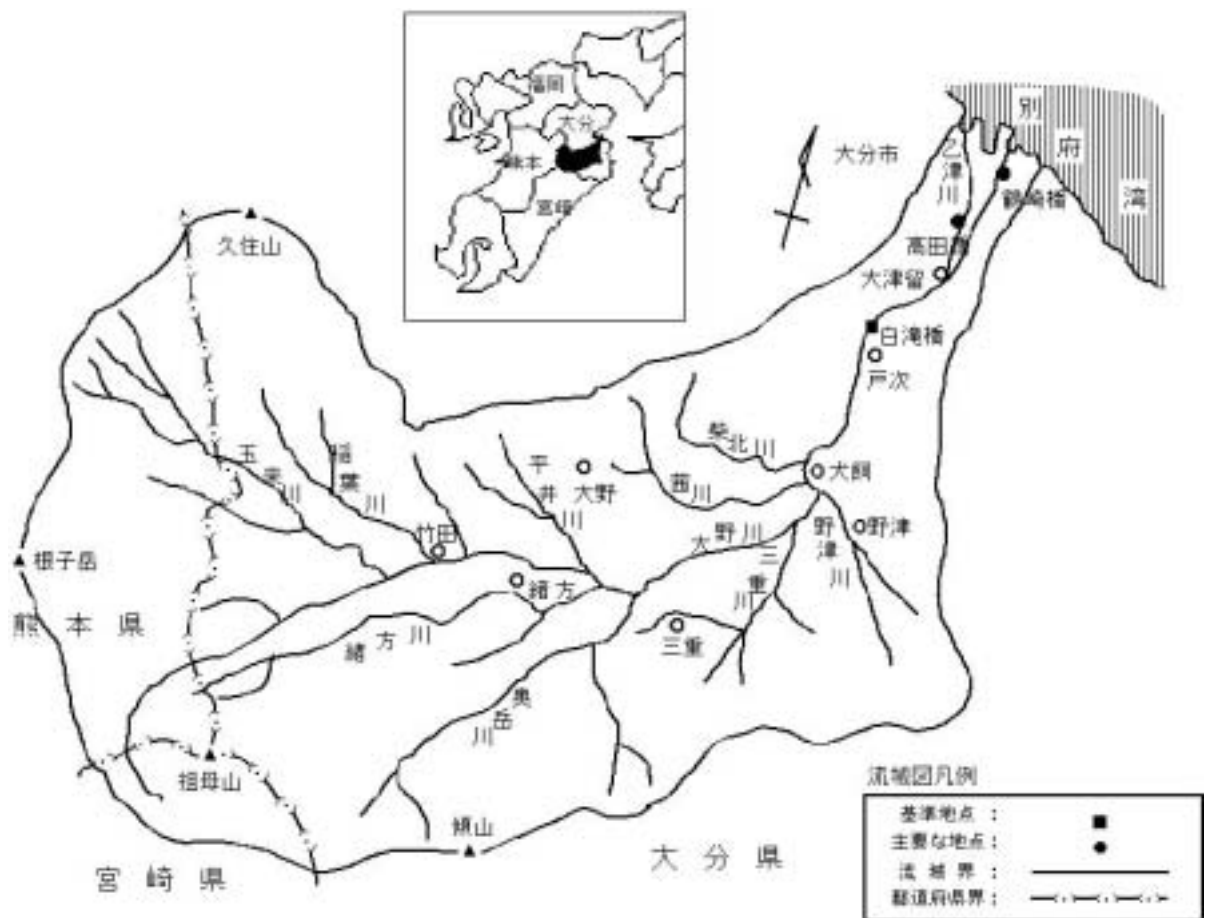


図1 - 1 大野川水系流域

図1 - 2 地質

本州・四国には、中部地方を縦断してから、西日本をまっすぐ東西に貫く「中央構造線」がある。この中央構造線は、九州に入ると三分して一つは別府から伊万里へ延びる松山～伊万里線、一つは臼杵から八代へ抜ける臼杵～八代線、そして、大分から阿蘇山を経て熊本に達する大分～熊本線よりなると考えられている。すなわち、大分～熊本線とそれにほぼ平行の臼杵～八代線との間に挟まれて、数多くの水系を集めながら別府湾に注ぐのが「大野川」である。

流域の上中流部には、阿蘇熔結凝灰岩が広く分布し、表土は黒色の火山灰で覆われている。また、下流部には、川筋に砂礫・粘土等の沖積層が分布し、右岸山地には変成岩、左岸丘陵地には砂礫層等が分布している。

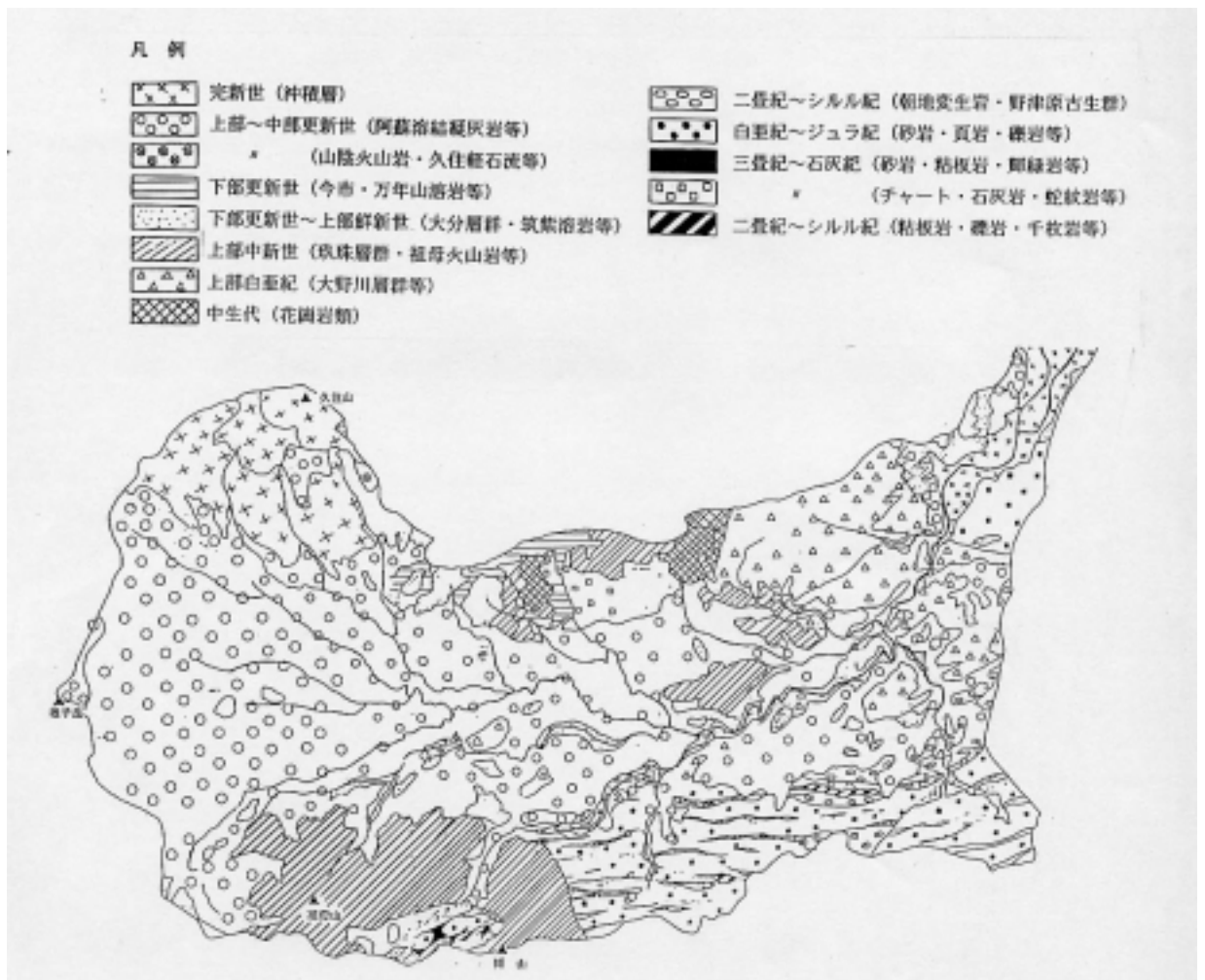


図1 - 2 大野川水系地質図

1 - 3 気 候

大野川地域はもともと冬季及び夏季の季節風から遮断されて穏和な気候条件に恵まれているといえるが、西方一帯に九州山地をひかえているという地形的要因も加わって、瀬戸内型気候区の西端にあっており、気候要素の分布が東西方向に大きく変化するという特徴をもつといえる。

大分地方気象台によれば、大分県の気候区は、次の5気候区に分けられている。

- 内海型気候区
- 準日本海型気候区
- 内陸型気候区
- 山地型気候区
- 南海型気候区

大野川流域は、山地部の地形効果も加わって複雑であり、上流域は山地型、下流域は内海型に属し、中流域の一部は南海型の影響を受ける。

また、年平均雨量は2,200mm程度で、生起原因は台風型が多い河川である。

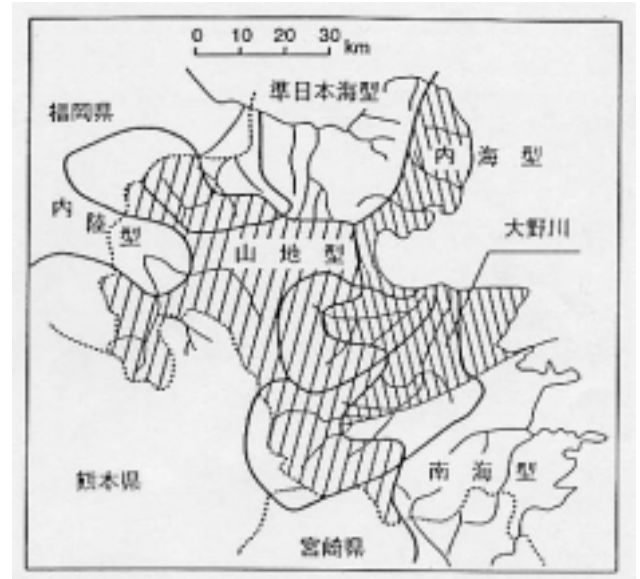


図 1 - 3 大分県の気候区

表 1 - 1 気候区の特徴

気候区	年平均気温	年降水量	特 徴
内海型	沿岸で15 以上	1600 ~ 1900mm	冬の気温が高く、晴天が多い。 (大野川下流域が該当)
山地型	14 以下	2000mm以上	海拔300 ~ 400m以上の山地のため気温が低く、降水量の多いのが特徴である。 (大野川上流域が該当)
南海型	16	2000mm以上	大分県のうちで最も温暖、多雨、冬は山地が壁となって既設風を防ぐため、好天に恵まれ暖かい。 (大野川中流域の東南部が該当)

2 . 流域及び河川の自然環境

2 - 1 流域の自然環境

大野川の源流域にあたる祖母山系の一部は南西日本の山地で原生林が残っている唯一の地域であり、海拔高度の変化に伴い、丘陵帯常緑広葉樹林から山地帯落葉広葉樹林まで垂直分布がはっきりした典型的な森林である。

上流域から中流域に至っては、火砕流台地で緩急を繰り返しながら流下し、白水の滝や陽目溪谷等の景勝地を形成しながら、竹田盆地に出る。竹田盆地は本川を中心にほうき状に支川が集まり、盆地の中を貫流している。中流部の支川緒方川の上流には湧水群が見られ、清涼な流れにはクレソン（オランダガラシ）が繁茂している。また、景勝地である原尻の滝周辺は河岸段丘が発達し、緒方平野と称される耕作地が広がっている。本川に緒方川が合流する地点では本川最大の滝、沈墮の滝があり、大飼付近までは川幅はせまく流れも速くなっている。

下流の戸次付近では大部分の支川が集まり流水も多くなってくる。川幅は広く緩やかに蛇行し、高水敷も広くなり、河川特有のオギの群落が多く見られるようになる。流れも緩やかで戸次、高田地区の穀倉地帯や大分市東部の市街地である鶴崎を緩やかに流れ下り、別府湾に注いでいる。また、乙津川が本川から分派し本川の西側を流れ下り、水辺はヨシの群落が形成されており、大部分は感潮区間である。

このような大野川の流域には、様々な動植物が生息し、鳥類は溪流にヤマセミ、カワセミ、カワガラスが、中流部のオギ原にはオオヨシキリ、セッカ、ホオジロが、河口部にはカモ類、カモメ類、チドリ類等の水鳥を見ることが出来る。昆虫類は、上流部にムカシトンボ、中流部にゲンジボタル、下流部にヨドシロヘリハンミョウ等が生息している。魚類は、県の天然記念物であるイワメを神原川の溪流で見ることが出来る。また、大野川では遡上する天然アユの姿が多く見られ、中流から下流の瀬に生息している。植生は、上中流部ではおもにツルヨシ群落 distributes、所々にメダケ群落等の竹林を見ることが出来る。また、大野川、緒方川、奥岳川、野津川の河岸の断崖にはアラカシ林が繁茂している。下流ではオギ群落が高水敷に広く分布し、派川の乙津川では塩性湿地に発達するアイアシ群落が見られる。



2 - 2 河川の自然環境

1) 上流部

最上流部

山地帯にあたる大野川最上流部の河岸には、谷間に生育するとされるシオジやオヒョウなどが自生している。それらの落葉広葉樹が生育していることで、周辺の森林の土壌は豊富な落葉に覆われ、溪流で産卵し、孵化後、幼生の間は溪流で過ごし、成体になってからは落葉の堆積した林床で過ごす、オオダイガハラサンショウウオやブチサンショウウオ(小型)の生息場となっている。

上流部

上流部は、火砕流台地の中を、滝等を形成しながら谷部を流下し、河岸にはアラカシやコナラの群落が発達している。滝や谷部が形成されていることにより、滝裏の岩の狭間や岩壁に営巣し、採餌や繁殖行動のほとんどを河川内で行うカワガラスやキセキレイが生息している。河床は奇岩と玉石等からなり、河岸の樹木により陰ができ、餌となる昆虫が豊富などころには、溪流を好むアマゴやタカハヤが生息している。なお、竹田盆地では一部川が広がり河床もゆるくなり堆積した玉石や砂利にはツルヨシが繁茂している。

2) 中流部

中流部は集落が点在する台地を屈曲しながら流れ、河岸には、河岸によく見られる樹木であるアラカシ林が帯状に広く分布している。火砕流台地の浸食により河道が形成されているために、地形変化による滝などが点在し、側壁は急崖となり、表層土が不安定で乾燥しやすい環境が生まれ、乾燥に強く繁殖力のあるアラカシが生育している。河岸が火砕流台地を浸食した急崖であることで、崖地に巣穴を掘って営巣することが容易となり、カワセミやヤマセミが生息している。河床は岩盤の上を玉石や砂礫が覆っており、淵に近い流れの緩やかなところにはカワムツが、淵から平瀬にかけてはオイカワが生息している。また、瀬には、縄張りを形成して定着する性質を持つアユが生息している。水裏で砂礫の堆積した河原にはツルヨシやクサヨシが繁茂している。また、支川の一部の流域では、自然河岸や河畔林が多く見られ、流れが緩やかでカワニナが多数生息しているところにはゲンジボタルが、農山村部の二次林が残る支流の水たまり付近にはオオイタサンショウウオが生息している。

3) 下流部

下流部は^{おおいたし}大分市市街地や工場群のある平野を緩やかに蛇行しながら貫流している。河床は主に砂礫や砂利となり、高水敷や瀬・淵の形成が見られる。また、餌となる付着藻類が豊富で、アユの遡上、降河が容易である感潮区間末端の瀬は、アユの産卵場となっている。なお、大野川においては9~12月が産卵期となっている。

水辺には湿地に生育するタデ類が繁茂している。高水敷では所々にヤナギ類の樹木が見られるほかは、泥の堆積した河原のやや高いところに多く生育し、粗砂~砂泥の土壌を好むオギの群落で占められる。発達したオギ群落は、イネ科植物を好んで生息するオオヨシキリやセッカの生息場となっている。

派川^{まづがわ}乙津川は本川左岸^{ちづつう}大津留付近から分派し、市街地を貫流している。流路の大部分が感潮区間であり、河床はシルト質土が多く、水辺から高水敷にかけては、ヨシやオギが繁茂している。



最上流部（シオジ林）

シオジは温帯山地にはえる落葉高木で、本州，四国，九州に分布する。幹は直立し、高さ25m，直径1mになる。樹皮は褐灰色，縦に平行な裂け目がある。枝は太く灰黄褐色。葉は対生、奇数羽状複葉で全長25～40cm、小葉は狭卵形、側小葉の長さ8～15cm。花期は4～5月、円錐花序は前年枝の葉痕のわきから出て多数の小花、帯白色で花冠なし。翼果は長楕円状皮針形。



上流部の河川環境 河口から75km

- ・河床は奇岩や玉石等から構成されている。
- ・瀬と淵が連続に現れている。
- ・カワガラス，キセキレイ，アマゴ，タカハヤ等が生息している。
- ・河岸はアラカシ，コナラ等が繁茂している。
- ・水辺の川原にはツルヨシが繁茂している。



中流部の河川環境 河口から35km

- ・河床は玉石や砂礫で構成されている。
- ・瀬と淵が交互に現、水裏に大小の川原が形成されている。
- ・カワセミ，ヤマセミ，オイカワ，カワムツ，アユ等が生息している。
- ・河岸は大野川特有の河岸林アラカシが分布している。
- ・水辺の植生はツルヨシが主体となつている。



下流部の河川環境 河口から12km

- ・河床は砂礫や砂利で構成されている。
- ・河道は緩やかに蛇行している。
- オオヨシキリ，セッカ，アユ，オイカワ，ギンブナ等が生息している。
- ・乙津川ではヨシが繁茂している。
- ・高水敷はオギが優占している。



オオダイガハラサンショウウオ

成体の体長が15cm内外で、体色は全体が石版色（ナス色）をしており、腹部が少し淡色に見える程度でひとつの斑点もない。5月中旬頃、標高500mから1,000mの溪流に雌雄が集まり、流れの石下面に卵を産みつける。幼生は、水生昆虫の幼虫などを食べながら成長し、生まれて2年目に変態して水中から陸上へ上がる。



アマゴ *Oncorhynchus masou ishikawae*

サケ目サケ科

神奈川県酒匂川右岸側支流以西の本州太平洋岸、四国全域、大分県大野川以北の九州の瀬戸内海側各河川に分布する。Aa型からAa-Bb移行型上部、年間を通じて水温が20℃以下の冷水域で、比較的開けた場所に生息する。稚魚、未成魚、成魚とも肉食性である。

産卵期：10月上旬～11月下旬。水温14℃で始まり、9～11℃で最も盛んとなる。

産卵床：産卵床は淵尻の礫底などの水深10～30cm、流速30cm/sec程度の場所に作られ、直径50×40cm程度のものが多い。



オオヨシキリ *Acrocephalus arundinaceus*

スズメ目ウグイス科

夏鳥として春は4月下旬から5月中旬頃までに渡来し、秋は9月上旬から下旬頃まで渡去する。海辺・平地の湖沼・湿地・水田の畔・河川の畔などにあるヨシの密生する草原に生息する。ヨシ原やオギの群落、マコモの草むら等の中に営巣し、5月から8月頃、4～6個産卵する。昆虫類を主食とする。



高水敷の植生 オギ群落 河口から6km

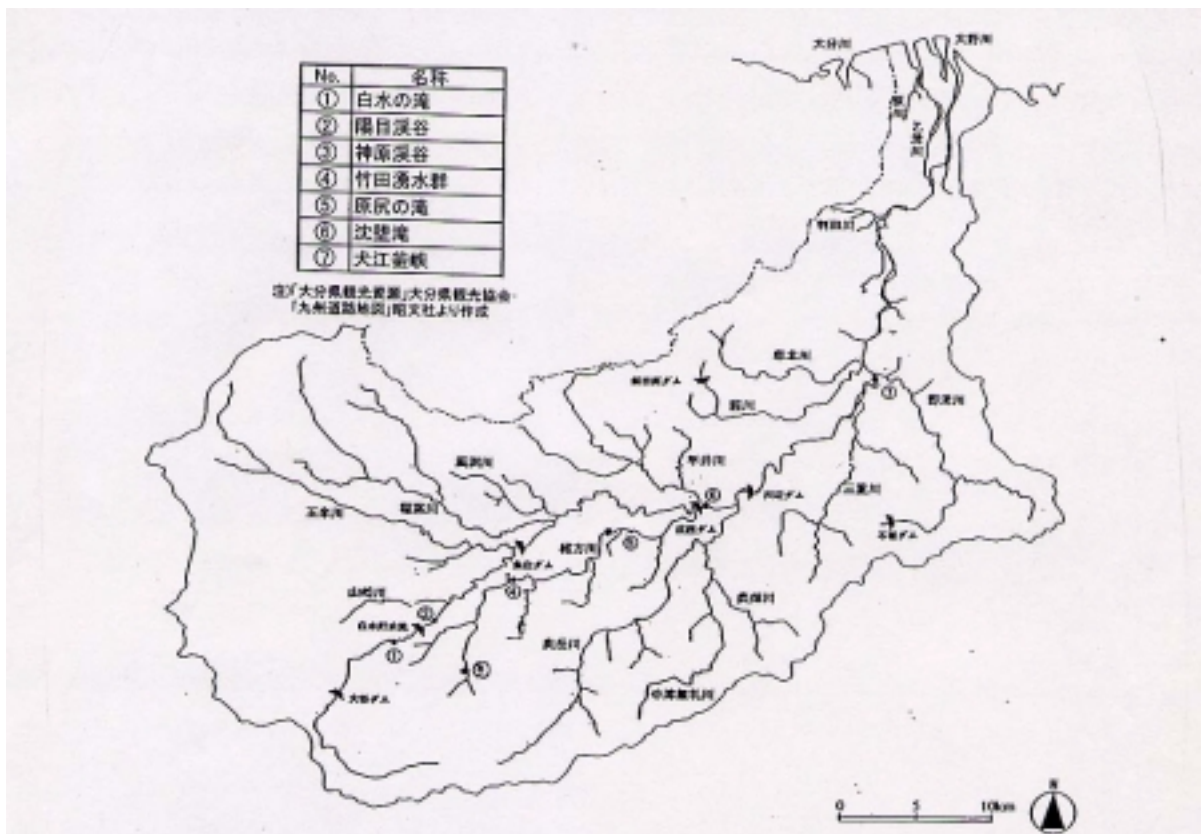
オギは北海道、本州、四国、九州に分布する。泥の堆積した川原や水辺などの湿地に生える。ススキによく似た大型の多年草。茎は高さ1～2.5mになる。根茎は地中を長く横にはい、1本ずつ茎を立てて大きな群落をつくり、ススキのような株立ちにはならない。

花期は9～10月。

2 - 3 特徴的な河川景観や文化財等

1) 観光・景勝地

大野川流域は、上流から中流に広く分布する阿蘇熔結凝灰岩の地域を流れる河川が作り出す、瀑布や渓谷があり、また多くの湧水群が存在し、これらの湧水と清冽な溪流の流れのいくつかは、国、県により名水の指定を受けている。代表的なものとして上流域では、白水の滝(県指)、陽目溪谷、神原溪谷、竹田湧水群(国指・県指)、中流域では、原尻の滝、沈墮の滝、犬江釜峡などがある。なお、大野川の豊かな自然が創り出した景勝地は、観光地としても活用されている。



2) 文化財

大野川の上、中流域の人々は、流域の左右に展開する段丘上にその生活の場を見出し、流域沿いの谷底平野の水田と段丘面上の火山灰質の畑地で生活していた。このため、“山はへだて、川はむすぶ”の言葉通り大野川を中心に連帯感を強め、自然と独自の文化圏を形成してきている。

この大野川を中心とした流域文化の痕跡は、後期旧石器時代の岩戸遺跡や中世の大飼石仏、菅尾石仏等の仏教文化が多く、神角寺等の名刹がある。

また、近世に入って、岡藩、臼杵藩は大野川を交通、運輸に活用し、1656年から大飼御蔵、御茶屋、奉行所を設け、河口の三佐・海原との文化交流を図っている。その一つとして大野川流域内には、数多くの石橋が江戸時代末期から明治時代にかけて築造され、現在もその堅固、優美な姿を残している。



陽目溪谷 (河口から79km)

白水の滝から下流に続く溪谷で、付近はヤマメの釣り場としても知られる。



沈墮の滝 (河口から50km)

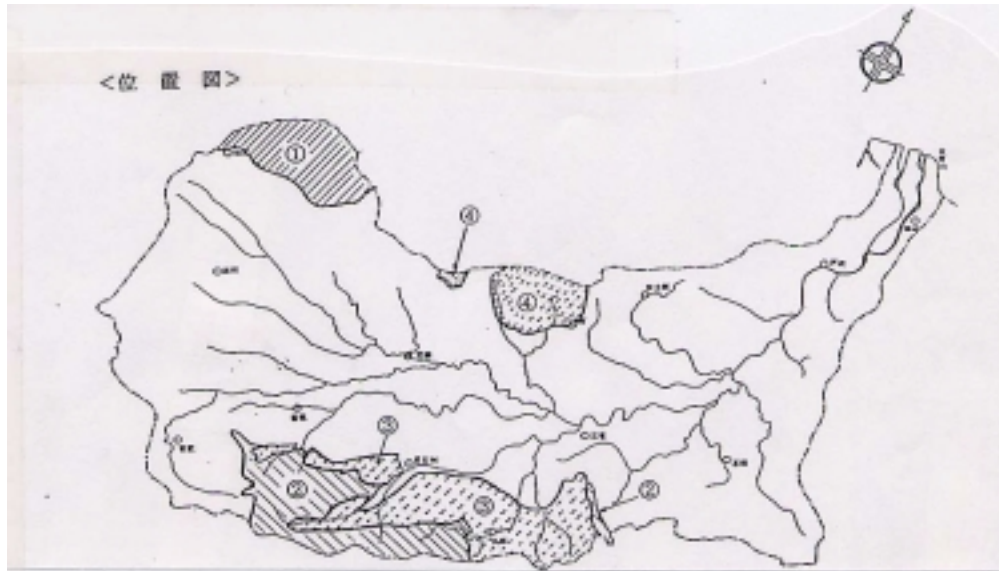
僧, 雪舟の画で名高い沈墮の滝は、雄滝と雌滝の2瀑がある。大野川本川に懸かり、高さ17m、幅93mである。

2 - 4 自然公園等の指定状況

大野川流域は自然環境に恵まれた地域が数多く存在しており、下記のとおり指定されている。

1)大野川流域内の公園

流域には自然に恵まれた地域が数多く存在し、国及び県はこれらの地域の自然環境の保全に努めるため、自然公園・自然環境保全地域等に指定し保護、管理している。



阿蘇くじゅう国立公園 (S.9.12.4)

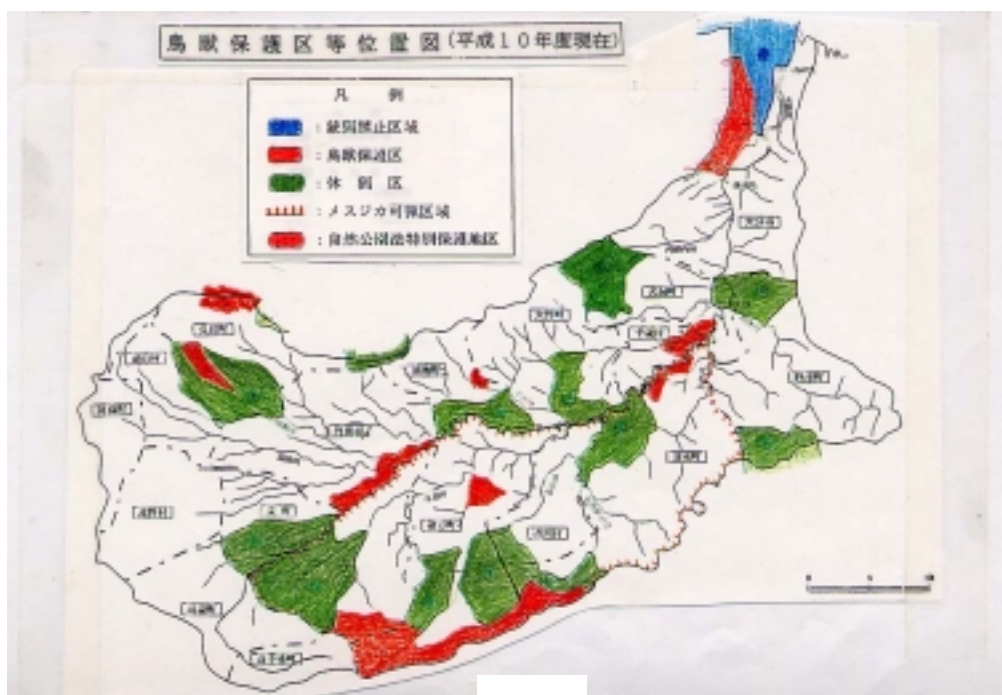
祖母嶺国定公園 (S.40.325)

祖母嶺県立自然公園 (S.26.3.30)

神角等芹川県立自然公園 (S.26.3.30)

2)大野川流域内の鳥獣保護法設置区域

大野川においては、鳥獣保護法により銃猟禁止区域、保護区、休猟区等が以下のとおり設定されている。



3 . 流域の社会状況

3 - 1 土地利用

大野川流域は、大分・熊本・宮崎の3県にまたがり、関係市町村は2市13町4村に及んでいる。各県の占める面積は、大分1,216km²，熊本223km²，宮崎26 km²となっている。

流域内の土地利用は、その大半を林野と耕地が占めていて、その割合は平成9年時点で約95 %となっている。

近年、大分市近郊で都市化・宅地化の進展が見られるようになった。

表 3 - 1 土地利用の経年変化

(単位：km²)

年次 地目	昭和30年	昭和40年	昭和50年	昭和60年	平成9年
総面積	1,465.00	1,465.00	1,465.00	1,465.00	1,465.00
宅地	(2.99%) 43.73	(3.23%) 47.31	(3.79%) 55.53	(4.31%) 63.11	(4.63%) 67.88
林野	(52.46%) 768.53	(72.20%) 1,057.79	(75.96%) 1,112.84	(77.09%) 1,129.39	(77.25%) 1,131.68
耕地	(44.56%) 652.73	(24.57%) 359.90	(20.25%) 296.62	(18.60%) 272.51	(18.12%) 265.44

注1) () 書きは各地目の総面積に対する割合(%)を表す。

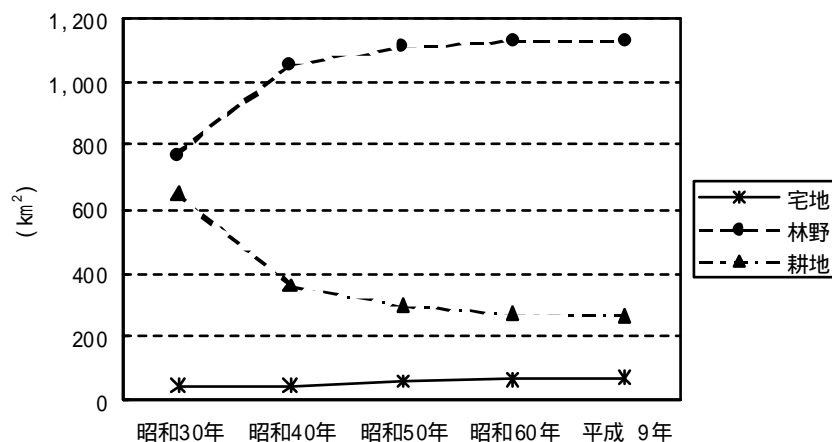


図 3 - 1 土地利用の経年変化図

3 - 4 交通

大野川流域は、ほぼ九州中央部の東側に位置し、東九州の動脈と西九州とを結ぶ動脈である道路・鉄道の交通網が交差して、九州地方の人流・物流の要衝となっている。

高速道路は、大分と福岡を結ぶ九州横断自動車道が整備され、また、大分と熊本を結ぶ中九州横断道路の建設が計画されている。

国道は福岡・大分・宮崎・鹿児島を結ぶ国道10号が縦断し、大分と熊本を結ぶ国道57号と犬飼町で交差している。最近では、国道326号の犬飼、延岡間が流域内中・上流部の三重、宇目を縦断し、国道10号と並んで東九州地方の幹線道路として大きな役割を果たしている。

鉄道は、国道10号と同様に福岡・大分・宮崎・鹿児島を結ぶJR日豊本線が縦断し、大分と熊本を結ぶ豊肥本線、福岡県久留米市とを結ぶ久大本線が横断している。

3 - 5 将来構想

大分県は、地域づくりの目標として「おおいた新世紀創造計画（仮称）」を策定し、県内の各地域の自然や文化、社会特性や住民の生活実態等を踏まえたうえで、各地域が持つさまざまな課題に対応した施策を実施し、地域の発展を図っていくことを目的として、6つの圏域計画を位置づけている。大野川流域では、「都市機能の集積と快適な生活空間の形成で大分の未来を担う高次中核都市圏」として『大分臼津圏』、「文化と産業が共生しあふれる自然が人々を招く名水田園都市圏」として『大野直入圏』が設定されている。



図3 - 2 流域の将来動向

4 . 水害と治水事業の沿革

4 - 1 既往洪水の概要

大野川における洪水はそのほとんどが台風期に発生しており、特に台風が九州の東側に接近して日向灘を北上する場合に大豪雨となることが多い。明治以降、比較的大きな被害をもたらした主要な既往洪水は表4 - 1に示す洪水が上げられるが、その中でも著名な洪水の概要は以下のとおりである。



図4 - 1 台風経路図

(1) 明治26年10月洪水

大分における気象状況は、13日正午ごろから台風による強風が始まり、14日の降水量283.9mm、総降水量403.4mmとなり、河川の水位は大野川が大飢から大分平野に出た右岸の戸次村で4丈(約12.2m)、左岸の竹中村で3丈9尺(約11.8m)を示し、河岸段丘上の集落・耕地を除く沖積低地に氾濫して、ほとんどの集落・耕地に被害を与えた。このときの大野川流域の被害は、死者173名、家屋流出637戸、全壊・半壊408戸、浸水家屋3,750戸に及び、下流輪中の高田村だけでも、鶴瀬をはじめ丸亀などで堤防が決壊し、死者84名、家屋の流出・倒壊180戸等があった。

(2) 昭和29年9月洪水

県下は台風12号の通過により、13日の昼前から夜半にわたる約12時間が暴風雨となり、12日、13日の総雨量が大分で206mm、竹田429mmに達し、このときの大野川流域の被害は、死者13名、負傷者23名、家屋被害2,166戸、堤防決壊86ヶ所があった。

(3) 平成2年7月洪水

6月28日頃から梅雨前線はゆっくり南下しはじめ、翌29日から九州中北部に停滞して、断続的に雨が降りだした。7月2日には、台風6号崩れの低気圧が接近し、太平洋高気圧周辺部からの暖かい湿った空気の流入に伴って、前線の活動が活発になり、九州中北部で局地的な集水豪雨となった。大分県における降雨状況は、豊肥地区・臼田地区に集中し、7月2日の午前夜半から強度を増し、同日の9時から15時にかけて集中的な降雨をもたらし、9時から12時までの3時間に竹田で141 mm、上流の波野(熊本県)で193 mm に達した。

被害は、流木による災害も加わって近年にない甚大なものとなり、竹田市、豊後郡、大野郡の豊肥地区だけで、死者5名(カッコ内は県全体、5名)、床下浸水415戸(484戸)、床上浸水439戸(451戸)、家屋全壊65戸(65戸)等、ほとんど豊肥地区に集中し、下流部直轄管理区間は内水被害等が発生した他は、外水による家屋被害等は見られなかった。

被害額でみると、大分県下では総額751億円に及び、このうち大野川上流域の豊肥地区は527億円で、県下の約70%に達する。

4) 平成5年9月洪水

8月30日沖の鳥島近海で発生した台風13号は、9月2日には大型で非常に強い勢力を保ちながら、南西諸島に沿って北々東に進み、3日16時前薩摩半島に上陸した。上陸時の気圧は930 hpaで、その後も北東に進み、21時ごろ945 hpaの中型で強い勢力を保ちながら佐伯市付近を通過して豊後水道に抜け、23時ごろ愛媛県八幡浜市に再上陸し、広島方面に去った。

大分県は3日19時ごろ全域が暴風域に入り、沿岸部を中心に風雨が強く、大分では累年第1位の最大1時間雨量81.5 mm、累年第2位の日雨量414mmを記録した。

大野川の水位も急上昇し、基準地点白滝橋水位観測所では8.91m、乙津川の高田橋でも計画高水位を上まわる3.29mを記録した。

被害は、大野川流域全体で、死者不明5名、家屋半壊17戸、浸水家屋302戸等があったが、下流直轄管理区間においては堤防の概成により、外水による被害は発生していない。しかし、支川迫川、鶴園川、北鼻川等で内水により床上浸水37戸、床下浸水36戸が発生した。

表4-1 主要な既往洪水一覧表

発生年月日	出水概要	水文状況			被害状況
		2日雨量	最高水位	流量	
M.26年10月 12～15日 (台風2号)	台風性洪水で大分県の東海上を通過した。最低気圧984.7mb、降雨継続時間75時間の大風水害であった。	不明	不明	不明	流出家屋 180戸 死者 84名
T.7年7月 11～12日 (台風5号)	台風性洪水で、降雨は流域全般に多かった。	上流 351mm 中流 272mm 下流 68mm	不明	不明	死傷者 13名 家屋被害 1,439戸
S18年 9月20日 (台風26号)	台風性洪水で、この時の降雨は下流平地部及び中流部に多く、本川水位は増大し、下流部の堤防は至るところ越流破堤し、鶴崎町を中心とした平地部は浸水し大被害が生じた。	上流 443mm 中流 482mm 下流 427mm	犬飼水位 15m184 20日7時30分 白滝橋水位 11m336 20日9時頃	犬飼 9,033 m ³ /s	堤防破堤 白滝橋上流右岸 松岡地先 家屋被害 鶴崎町は全町
S20年9月 16～18日 (枕崎台風)	台風性洪水で、16日から18日に至る降雨により、河川は出水し氾濫した。	上流 190mm 中流 345mm 下流 346mm	不明	不明	

洪水年	出水概要	水文状況			被害状況
		2日雨量	最高水位	流量	
S.29年 9月13日 (台風12号)	台風12号による出水で、台風は阿蘇山の東方をかすめ、日田方面から中津市付近を通して周防灘に抜けた。 昭和18年9月出水以来18年振りの大洪水となり、下流部は氾濫し、戸次一帯、宮河内及び乙津川筋は浸水し、また河口三佐地先は高潮による浸水のため死傷者及び家屋被害等を生じた。	上流 337mm 中流 515mm 下流 384mm	犬飼水位 11m82 13日19時 白滝橋水位 9m51 13日20時	犬飼 5,630 m ³ /s	死者 13名 負傷者 23名 家屋被害 2,166戸 田畑被害 2,727ha 堤防決壊 86ヶ所 被害額 78百万円 (当時直轄分)
S.36年 10月26日 (低気圧)	低気圧による出水で、低気圧は九州南方海上に発生し、九州南部を北東に進み、四国に去った。特に中下流域に集中的に降り、支川三重川等が氾濫し、下流平坦部は堤防決壊による浸水のため、死者及び家屋被害等を生じた。	上流 147mm 中流 344mm 下流 418mm	犬飼水位 12m45 26日19時 白滝橋水位 9m50 26日19時	犬飼 6,210 m ³ /s	死者 38名 家屋被害 2,800戸 田畑被害 1,714ha 堤防決壊 20ヶ所
H.2年 7月2日 (梅雨前線)	九州中北部に停滞していた梅雨前線に、7月2日台風6号くずれの低気圧が接近し、前線の活動が活発となり、九州中北部に局地的な集中豪雨を降らせた。大分県の降雨状況は、豊肥地区、日田地区に集中し、竹田市付近に集中する稲葉川・玉来川・滝水川・大野川本川などが大氾濫を起こし、大量の流木も加わって甚大な被害が発生した。	上流 404mm 中流 313mm 下流 252mm	犬飼水位 13m99 2日15時 白滝橋水位 8m25 2日16時	犬飼 8,601 m ³ /s 白滝橋 8,719 m ³ /s	(豊肥地区) 死者 5名 家屋全壊 65戸 床上浸水 439戸 床下浸水 415戸
H.5年 9月3日 (台風13号)	台風13号は9月3日薩摩半島に上陸し、北東に進み、21時ごろ佐伯市付近を通過して豊後水道に抜けた。大分では日雨量414mm、最大1時間雨量は累年第1位の81.5mmを記録し、犬飼・大津留・高田橋の観測所では既往最高水位を記録した。	上流 327mm 中流 316mm 下流 344mm	犬飼水位 14m25 3日23時 白滝橋水位 8m91 3日24時	犬飼 8,890 m ³ /s 白滝橋 9,422 m ³ /s	(流域内) 死者不明 5名 家屋半壊 17戸 床上、床下浸水 302戸

注) 上流域：上流端～稲葉川合流後
中流域：稲葉川合流後～奥岳川合流後
下流域：奥岳川合流後～河口

4 - 2 治水事業の沿革

大野川は、古くから流域の人々に、多大な恩恵をもたらしてきた。しかし、その反面、流域の地域特性や気候条件により、数多くの水害を発生させてきた。そのため、1600年頃の加藤清正以来、様々な治水事業が行なわれ、地域住民もクネと呼ばれる防水林等を築造してきた。これらの治水施設は、今なおその姿を残している。

大野川の治水事業は、昭和4年直轄事業として、全体的な治水計画が樹立され、犬飼における計画高水流量を $5,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、大分市戸次より河口に至る区間のほぼ全川にわたり、堤防の築造、河道の掘削、浚渫を行い、水衝部には護岸、水制を設置した。

その後、昭和18年9月、昭和20年9月と相次いで計画高水流量を上回る洪水に見舞われたため、昭和21年に計画を改定し、基準地点犬飼における計画高水流量を $7,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち $1,500\text{m}^3/\text{s}$ を乙津川に分派する計画に変更し、築堤、掘削、護岸、水制、乙津川分流堰及び高潮対策を実施した。

さらに、昭和29年9月、昭和36年10月等の洪水及び流域内の開発状況に鑑み、昭和49年に基準地点を白滝橋とし、同地点における基本高水のピーク流量を $11,000\text{m}^3/\text{s}$ 、そのうち上流ダム群により $1,500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して河道への配分流量を $9,500\text{m}^3/\text{s}$ とする計画を決定し、築堤、掘削、護岸、水門、樋門等、及び高潮対策を実施した。

表4 - 2 大野川における治水事業の沿革

西 暦	年 号	計画の変遷	主な事業内容
1929年	昭和4年	・直轄事業に着手	大野川河川改修工事が始まる ・計画流量： $5,000\text{m}^3/\text{s}$ ・総工事：600万円
1943年	昭和18年	・9月20日計画流量を上回る大洪水起こる	
1946年	昭和21年	・計画高水流量の改訂 基準地点： 犬飼 $7,500\text{m}^3/\text{s}$ 鶴崎 $6,000\text{m}^3/\text{s}$ 乙津川 $1,500\text{m}^3/\text{s}$ 昭和18年，昭和21年と相次いで計画高水流量を上回る洪水が発生したため、計画高水流量を改定した。	・引堤，掘削を継続促進
1952年 ～ 1954年	昭和27年 ～ 昭和29年	・乙津川分流計画 ・大野川改修工事に伴う乙津川分流工事(溢流堤)について建設省土木研究所で模型実験(計上約700万円)の結果、その位置について大津留天神ヶ鼻と決定した	・白滝橋改築完成(昭和29年)

西 暦	年 号	計画の変遷	主な事業内容
1957年 ～ 1962年	昭和32年 ～ 昭和37年		<ul style="list-style-type: none"> ・大野川派川乙津川越流堰工事に着手 ・大野川派川乙津川越流堰工事完成 ・支川判田川改修工事着手
1963年	昭和38年		<ul style="list-style-type: none"> ・乙津川改修工事完成
1966年	昭和41年	<ul style="list-style-type: none"> ・新河川法の施行 ・従来の計画を踏襲する工事実施基本計画の策定 ・一級河川指定 	
1974年	昭和49年	<ul style="list-style-type: none"> ・工事実施基本計画改定 計画規模：1/100 基本高水のピーク流量 白滝橋：11,000m³/s 計画高水流量 白滝橋：9,500m³/s 高田橋：1,500m³/s 昭和29年9月，昭和36年10月等の洪水及び近年における著しい流域内の開発状況に鑑み、上流ダム群による洪水調節（1,500m³/s）を含めた計画を策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・大野川高潮対策 （昭和53年～昭和56年） 北村特殊堤（右岸） 一の洲特殊堤（左岸）
1987年	昭和62年	<ul style="list-style-type: none"> ・第7次五箇年計画 （昭和62年～平成3年） 	<ul style="list-style-type: none"> ・支川判田川改修工事完成 （昭和62年）
1988年	昭和63年	<ul style="list-style-type: none"> ・大野川水系工事実施基本計画の部分改定 	<ul style="list-style-type: none"> ・乙津川浄化事業完成（昭和62年）
1991年	平成3年		<ul style="list-style-type: none"> ・志村地区桜づつみ整備事業完成
1992年	平成4年	<ul style="list-style-type: none"> ・第8次五箇年計画 （平成4年～平成8年） 	<ul style="list-style-type: none"> ・古川水門完成
1997年	平成9年	<ul style="list-style-type: none"> ・第9次五箇年計画 （平成9年～平成13年） ・河川法の一部改正 	
1998年	平成10年		<ul style="list-style-type: none"> ・志村地区緑の丘陵堤完成 （平成5年～平成9年）
1999年	平成11年		<ul style="list-style-type: none"> ・高田河川防災ステーション完成

5 . 水利用の現状

5 - 1 水利用の現状

河川水の利用状況は、本川及び各支川において約15、000haに及ぶ耕地のかんがい
に利用され、また、大正9年に建設された軸丸発電所を始めとする10ヶ所の水力発電所
により総最大出力41,830kwの電力の供給が行われ、さらに工業用水として大分臨海
工業地帯等に、また、水道用水として大分市・三重町・竹田市・緒方町及び野津町で利用
されている。

1) 農業用水

大野川の上流域は傾斜した土地を河川が流下しているため、落差エネルギーの利用が
容易であったので早くから開発が進められた。中流域・下流域は河川の勾配が緩やかで、
落差エネルギーの利用が技術的に難しく水の利用が遅れたが、現在、中流域ではダムに
よる畑かん事業が進められ、下流域では大規模な昭和井路が完成して大規模かんがい
が行われている。

大野川水系特定水利使用調書（農水許可）(最大取水量)

河川名	水利用者	名称	取水量	かんがい面積
大野川等	荻柏原土地改良区	荻柏原かんがい用水	第1 1.808m ³ /s 第2 0.473m ³ /s 新藤川 0.070m ³ /s	554.505ha
大野川等	富士緒井路土地改良区	富士緒井路かんがい用水	2.199m ³ /s	399.200ha
緒方川等	明正土地改良区	明正土地改良区かんがい用水	2.105m ³ /s	717.940ha
大野川	昭和井路土地改良区	昭和井路用水	5.287m ³ /s	1561.590ha
大野川	大分県	大谷ダム	流水貯留	
十時川等	大分県	師田原ダム	1.409m ³ /s	1160.000ha
三重谷川等	大分県	石場ダム	1.094m ³ /s	948.000ha
中津無礼川	三重町土地改良区	轟井堰・久原揚水機	大津留 1.063m ³ /s	529.500ha
久住川	城原井路土地改良区	神田頭首工	1.251m ³ /s	350.000ha
大蘇川等	農林水産大臣	国営大野川上流土地改良事業	1.823m ³ /s	2480.000ha
計			18.582m ³ /s	8700.735ha

2) 発電用水

大野川は、豊富な流量に恵まれ、急峻な河川勾配を利用した水路式発電や農業用水路を利用した小水力発電が行われている。発電事業は大正9年5月に12,500KWの軸丸じくまる発電所が運用開始したのが最初で、現在、九州電力(株)の発電所5ヶ所、県営発電所1ヶ所、土地改良区による農業用水と共同取水による発電所3ヶ所及び農業用水に完全従属発電所1ヶ所、計10ヶ所の発電所により合計最大出力41,830KWの電力供給を行っている。

大野川水系発電所一覧表

発電所名	河川名	水利使用者	運用開始	最大出力 (KW)	県名	備考
笹川	久住川	九州電力(株)	T5	90	大分県	
宮砥	緒方川	"	S4	400	"	
竹田	大野川,稲葉川	"	S30	7,000	"	
軸丸	大野川	"	T9	12,500	"	
沈墮	大野川,平井川	"	T12	8,300	"	
大野川	大野川,三重川	大分県	S27	10,100	"	
富士緒井路	大野川,山崎川	富士緒井路 土地改良区	T3	380	"	
富士緒井路第二	" , "	"	S59	1,500	"	
大野原	十時川	大分県	S62	260	"	
長谷緒井路	奥岳川	長谷緒 土地改良区	H3	1,300	"	
計				41,830		

3) 都市用水

大分県の中心都市である大分市おおいたしは昭和39年に国から新産業都市に指定され、その中核となる大分・鶴崎臨海工業地帯には「鉄と石油」の二大基幹産業が立地し、それに伴う関連企業の進出と人口集中などにより、工業及び上水道用水の需要が増加しており、水利用への期待はきわめて大きい。現在の工業用水並びに上水道用水の利用状況は次表のとおりである。

工業用水・水道 利用状況

	河川名	水利使用者名	目的	取水量	摘要
1	大野川	住友化学(株)	工業用水	0.810m ³ /s	直轄管理区間
2	"	大分県	"	6.563	"
3	"	ユワキヤ醤油(株)	"	0.001	"
4	茜川	中央化学(株)	"	0.0018	指定区間
5	三重川	犬飼町長	"	0.002315	"
6	乙津川	鶴崎共同動力(株)	"	10.734	直轄管理区間
7	"	"	"	3.600	"
	計			21.7121	
1	大野川	大分市	上水道	0.694	直轄管理区間
2	"	三重町	"	0.064	指定区間
3	野津川	野津町	"	0.0568	"
4	緒方川	馬徳部簡易水道組合	"	0.0002	"
5	玉来川	竹田市	"	0.063	"
	計			0.878	

野津町水道は、野津ダム(大分県)による開発0.028m³/sを含む

4)内水面漁業

漁業法及び水産資源保護法その他漁業に関する法令と相まって、大分県における水産資源の保護培養、漁業取締りその他漁業調整を図り、あわせて漁業秩序の確立を期することを目的として、内水面漁業調整規則を設けている。

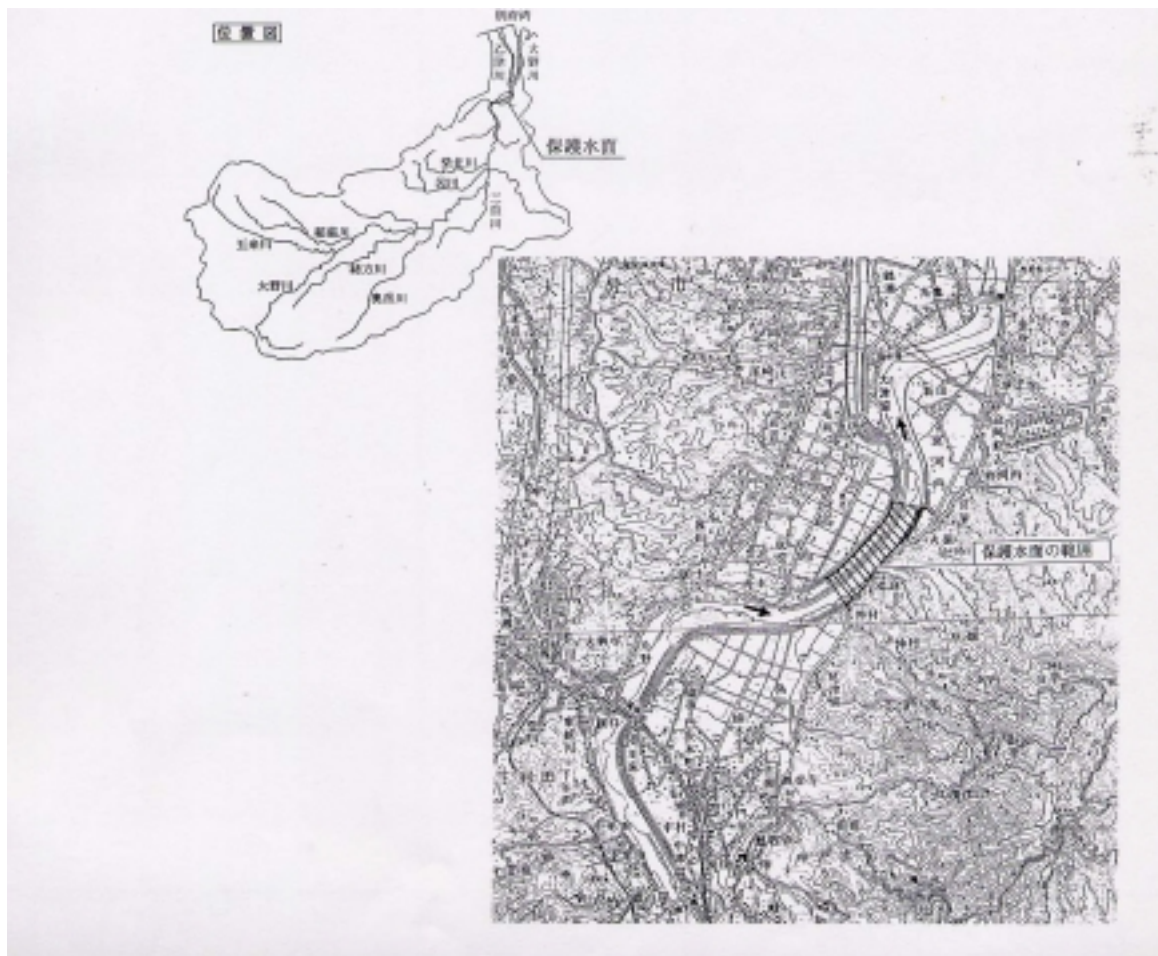
漁業権

大野川水系は、大部分が大分県に属し、上流の一部が熊本県、宮崎県である。大分県の内水面魚業は、現在、大野川漁業協同組合と鶴崎漁業協同組合の2つの漁業協同組合が設置されており、漁業権は大野川水系すべての本流、支川及び派流である。

主な魚種としては、アユ、コイ、フナ、ウナギ、オイカワ、ワカサギ、アマゴ等であり、放流事業として、アユ、コイ、ウナギ、オイカワ、ワカサギ、モクスガニの放流が行われている。

大野川の保護水面

水産資源保護法に基づく大分県内水面漁業調整規則（S.41.8.5 大分県規則第82号）によって、以下の範囲において保護水面が指定されており、9月1日から10月31日までとなっている。



5 - 2 湯水被害の概要

大野川水系の河川災害に関わる記述は、西暦1601年（慶長6年）までさかのぼることができるが、その殆どは洪水被害に対する記述であり、湯水被害についての記述は見当たらない。

最近における昭和42年，昭和43年，昭和53年，平成6年の湯水においても、河川流量等に関係する直接的な湯水被害はみられない。

大野川の既往湯水における被害状況

時 期	利 水	環 境	備 考
昭和53年	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大野町の簡易水道（田中）において、下記の期間に給水制限を実施。 ・ 1/13～20 8日間 ・ 5/27～6/10 15日間 ・ 7/25～29 5日間 ・ 9/11～28 18日間 		（左記期間中の白滝橋取水後流況） <ul style="list-style-type: none"> ・ 1月20日 = 21.85 m³/s ・ 6月10日 = 5.66 m³/s ・ 7月27日 = 8.30 m³/s ・ 9月25日 = 19.05 m³/s
平成6年	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大分市が7月15日に湯水対策本部を設置し、節水を市民に呼びかけた。 （給水制限には至らなかった） （大野町の簡易水道（田中）は、水源を増やしH.6は断水等、給水制限はない） 	8月上旬に、大野川支川野津川等において、アユが水温上昇によって死ぬ被害が出ている。	（左記期間中の白滝橋取水後流況） <ul style="list-style-type: none"> ・ 7月15日 = 5.57 m³/s ・ 7月20日 = 4.43 m³/s ・ 8月4日 = 5.59 m³/s

6 . 河川の流況と水質

6 - 1 河川流況

大野川の白滝橋地点における過去35ヶ年(昭和38年～平成9年)の平均湧水流量は19.7 m³/s、平均低水流量は28.5m³/sである。また、過去35ヶ年の最小湧水流量は11.3m³/s、最小低水流量は20.4m³/sである。これに対して大野川本川下流部の既得水利は、次表に示すとおり合計8.513m³/sである。

大野川流域は火山性の地形であり、緑豊かな森林に覆われているため、山地の保水能力が高い。また、台風や梅雨に起因する降雨量が多いことから、水量が豊富である。このため、昔から農業や発電等への水利用は盛んである。なお、このような豊富な水量により、大野川では過去大きな湧水被害は発生していない。

白滝橋地点の流況 (単位：m³/s)

区 分	豊水流量	平水流量	低水流量	湧水流量	最小流量
最 大	125.84	57.25	41.73	29.71	25.92
最 小	31.54	25.31	20.39	11.28	6.78
平 均	55.63	36.86	28.47	19.73	15.79

注)昭和38年から平成9年までの流況資料に基づく。ただし、大分県工業用水と大分市^{おおいまし}上水道の取水量は戻した流況。

本川直轄管理区間の既得水利

区 分	水利使用者	目 的	取水量 (m ³ /s)
白滝橋直上流	大分市	上水道	0.694
	大分県	工業用水	6.563
白滝橋下流	昭和井路土地改良区	農業用水	0.446
	住友化学(株)	工水道	0.810
合 計			8.513

6 - 2 河川水質

<環境基準の達成状況>

大野川の上流域には特に大きな汚染源はなく、生活排水、畜産排水が汚濁の主体であるが、下流域には紙パルプ、化学、機械器具等の大規模企業が立地し、産業排水が汚濁の主体となっている。

大野川における環境基準類型状況と達成状況を以下に示す。

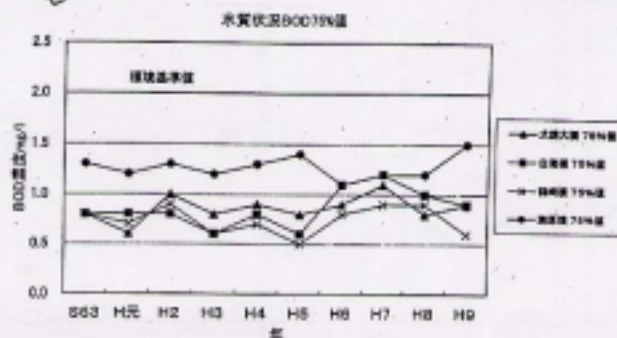
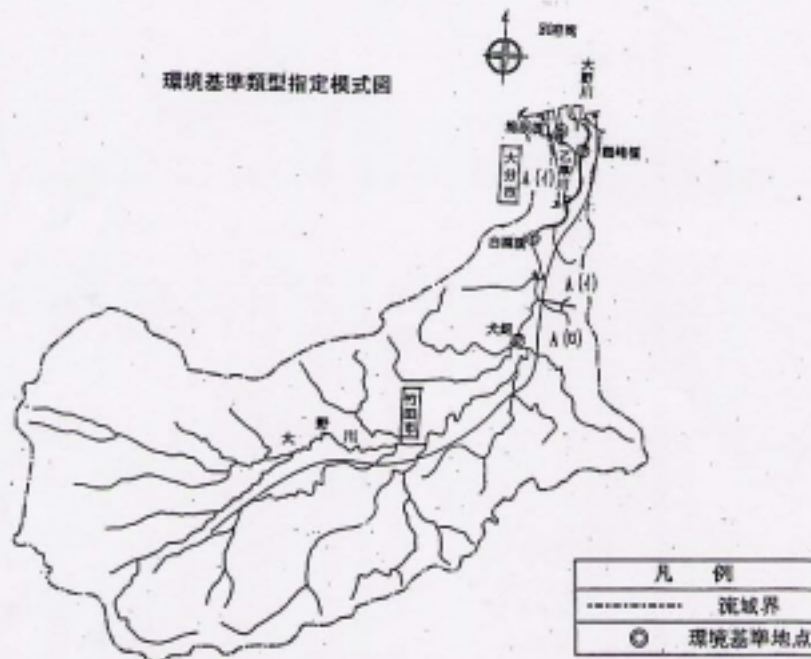
水域の範囲	類型値	達成期間	環境基準点	指定年月日	摘要
大野川上流 (箕井大橋より上流)	A	イ	犬飼大橋	S.47.4.1	
大野川下流 (箕井大橋より下流)	A	ロ	鶴崎大橋 白滝橋	*	排水規模
乙津川全域	A	イ	海原橋	H.7.6.2	

(注1) 各指定水域の範囲には、当該水域に流入する支川を含むものとする。

(注2) A: BOD濃度2 mg/l以下

イ: 直ちに達成

ロ: 5年以内で可及的すみやかに達成



大野川の各地点における水質(BOD15℃値)の経年変化

7 . 河川空間の利用状況

7 - 1 河川の利用状況

1)上中流部

上中流部の河川空間には、白水の滝、沈墮の滝や陽目溪谷、神原溪谷などの景勝地が点在し、季節になると水辺は自然探勝や行楽に訪れる人々で賑わいを見せる。また、清らかな水環境を生かした溪流釣りや緒方川の「原尻の滝川越祭り」等の伝統的行事や「大野川かわあそびフェスティバル」、「ドンコ釣り大会」等の親水レクリエーション行事がある。

2) 下流部

下流部では比較的広い高水敷をスポーツ広場、ゴルフ場、採草地に利用している。スポーツ広場は大野川と派川の乙津川に整備され、多くの人々に利用されており、平成9年度の河川水辺の国勢調査によれば年間推計でスポーツ6万6千人、釣り4万5千人、水遊び2万9千人、散策等18万人、合計32万人と沿川住民に広く利用されている。

また、白滝橋を出発点とした下流鶴崎橋までの間で、手作りイカダによる「大野川イカダ下り大会」が毎年催され、多くの市民に親しまれている。

乙津川は浄化対策事業と環境整備事業によって清流がよみがえり、市民の憩いの場になっている。また、大野川からの導水路は、ヘラブナ釣り、水遊び等を楽しむ事が出来る親水広場として親しまれている。

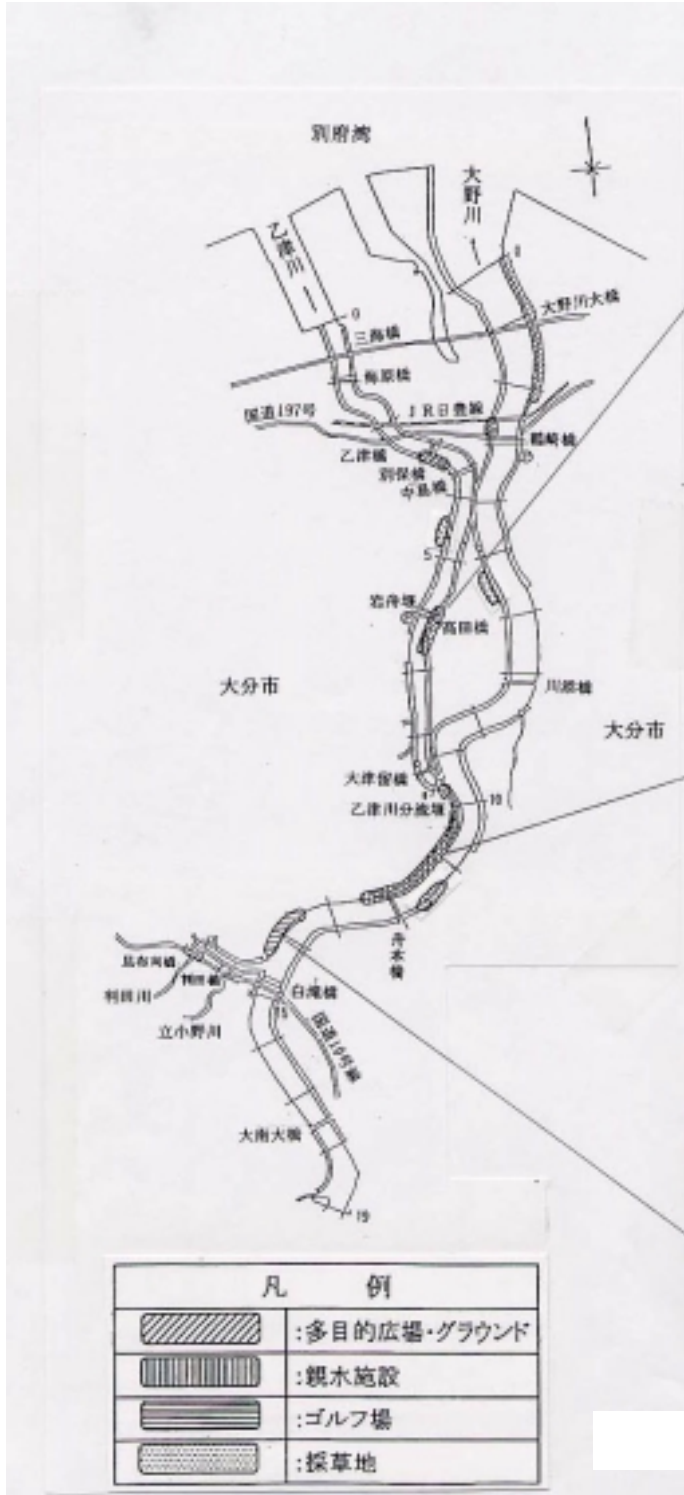


大野川河下り大会 (白滝橋～鶴崎橋付近)

大野川の白滝橋を出発点とし、約12km下流の鶴崎橋付近までを手作りのイカダで、「時間を競うレース」と「仮装によるオリジナリティ」を競う大会が毎年7月に行われている。

7 - 2 高水敷の利用状況

大野川下流部は高水敷が整備され、多目的の広場やゴルフ場、採草地等に利用されており、直轄管理区間内には下図に示すとおり 9箇所である。



高水敷の運動広場（乙津川高田橋付近）
サッカー、野球場グラウンドとして多く利用されている。



大野川本川（大野川河口から11km付近）
乙津川導水路でのミニキャンプ



高水敷のゴルフ場（判田川合流点下流付近）

判田川合流点下流付近はミニゴルフ場として市民に利用されている。

高水敷の利用状況図

8 . 河道特性

大野川は、大分県中央部を流れる流域面積1,465km²、幹川流路延長107kmの県下最大の一級河川である。流域の大部分は山地で占められ、そこを流れる大野川は山地河川の様相を呈している。従って河床勾配は、上流部の竹田盆地と河口に位置する大分平野を流れる区間を除き、比較的急勾配である。

大分県下の一級河川

河川名	流域面積(km ²)	幹川流路延長(km)
山国川	540	56
大分川	650	55
大野川	1,465	107
番匠川	464	38

注)出典：河川便覧1998

上流部（猿飛橋地点上流）

上流部は、阿蘇熔結凝灰岩の丘陵・台地を穿って流れ、滝・渓谷が多く、蛇行が目立つ。河川敷幅は狭く、高水敷はほとんど発達せず、溪流状の支川が数多く合流している。河床は奇岩や玉石などからなり、河床勾配は1/240程度と急である。ただし、竹田盆地では緩やかである。

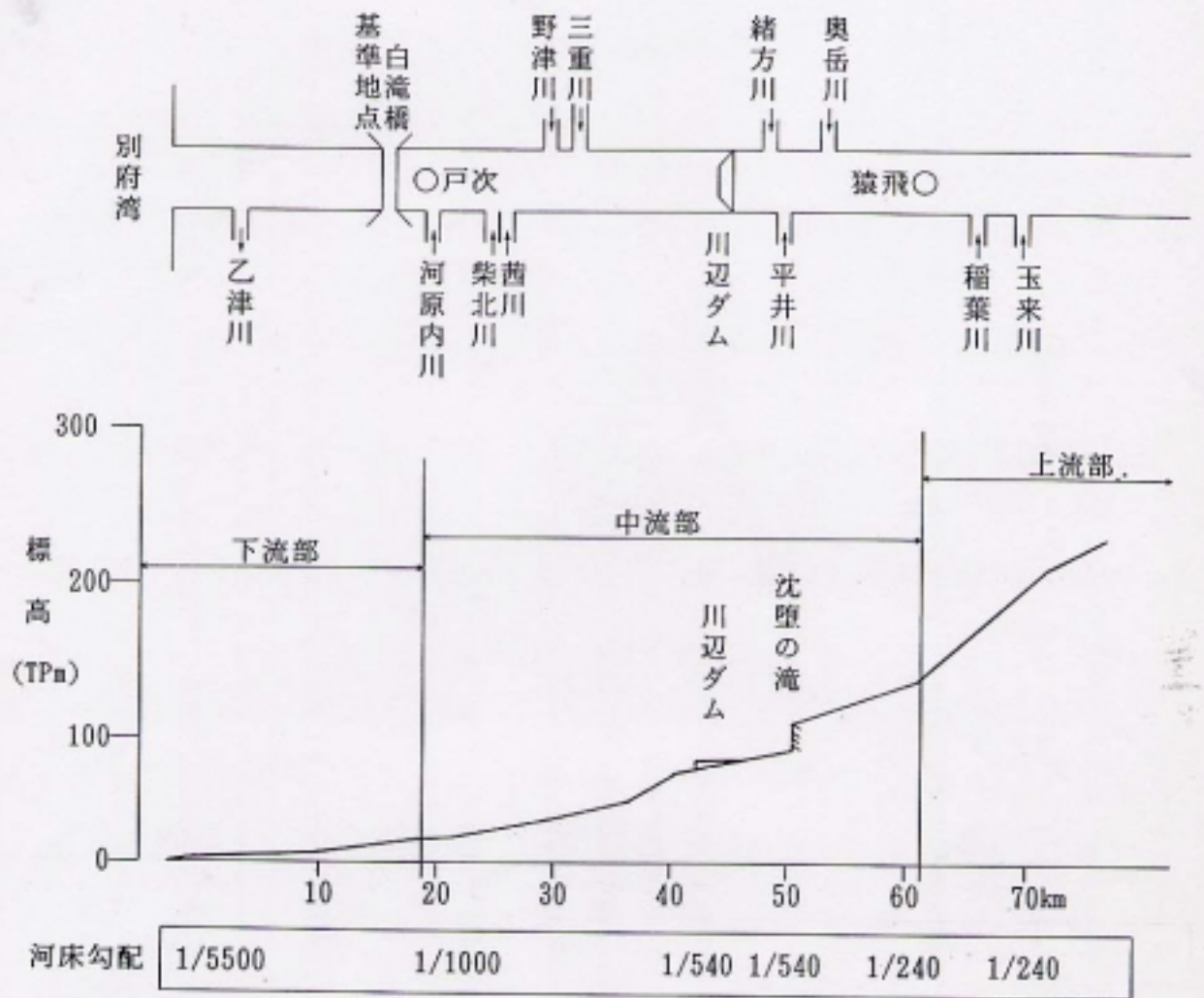
中流部（猿飛橋地点～戸次地点）

中流部には河岸段丘がよく発達し、河道は大きく屈曲しながら流れ、瀬・淵が交互に形成されている。河川敷幅はある程度広いが、高水敷は発達せず、砂礫の河原が多く出現する。河床は玉石や砂礫等からなり、河床勾配は、1/540程度である。

下流部（戸次地点～河口）

下流部の大野川は、緩やかに蛇行しており、湾曲部の水裏には砂洲が形成されている。河川敷には高水敷がよく発達している。河床は砂礫や砂利等からなり、河床勾配は約1/1,000～1/5,500と緩やかである。

本川左岸から分派する乙津川は、蛇行が少なく、河川敷には高水敷がよく発達している。乙津川のほとんどが感潮区間であり、河床はシルト質土が多く、河床勾配は1/2,300程度である。



河床縦断図

9 . 河川管理の現状

9 - 1 河川管理施設

大野川の河川管理施設は、昭和初期から改修を実施しているため、経年的な劣化・老朽化及び洪水等による損傷により本来の機能の低下が懸念されるため、定期的な巡視・点検を実施し、必要に応じて維持修繕・応急対策等の維持管理を行っている。

また、局所的な深掘の著しい大津留地区においては、既設護岸や堤防等の河川管理施設の安全性に配慮し、ベーン工を設置することにより、施設の機能維持を図っている。

表 9 - 1 直轄管理区間堤防整備状況

直轄管理 区間延長	施行令 2条7号 区間延長	堤 防 延 長 (km)					計
		定規断面 堤 防	暫 定	暫 暫 定	未 施 工 区 間	不 必 要 区 間	
32.3	0.0	50.6	2.0	0.0	0.0	7.5	60.1
比率 (%)		84.2	3.3	0.0	0.0	12.5	100

表 9 - 2 直轄管理区間水閘門等河川管理施設整備状況

堰	床 止	排水機場	樋門樋管	陸 閘	計
5	2	1	50	1	59

〔平成11年3月末〕

9 - 2 河道内植生

大野川の河川区域内の植生については、植生の有する治水機能・環境機能を十分に考慮して、定期的に調査、点検を行い、適切に管理している。

また、樹木群について河川管理上支障がある場合は、有識者等の意見を参考に伐採等を行っている。

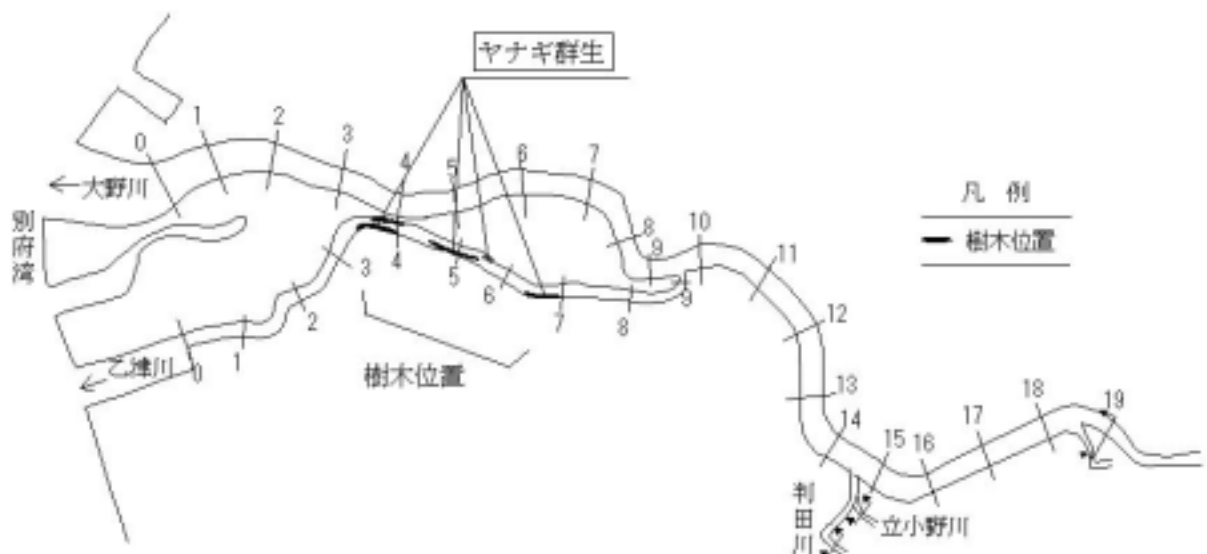


図 9 - 1 樹木群位置図

9 - 3 砂利採取

大野川の砂利採取については、大野川全体が河床低下傾向にある区間は、原則的に砂利採取禁止区域を設定し、削減する方向で対処している。しかし、大野川の河口付近等で局部的に堆砂するところは流下阻害となることから、河川環境、河床維持、賦存量を総合的に判断して許可を行っている。

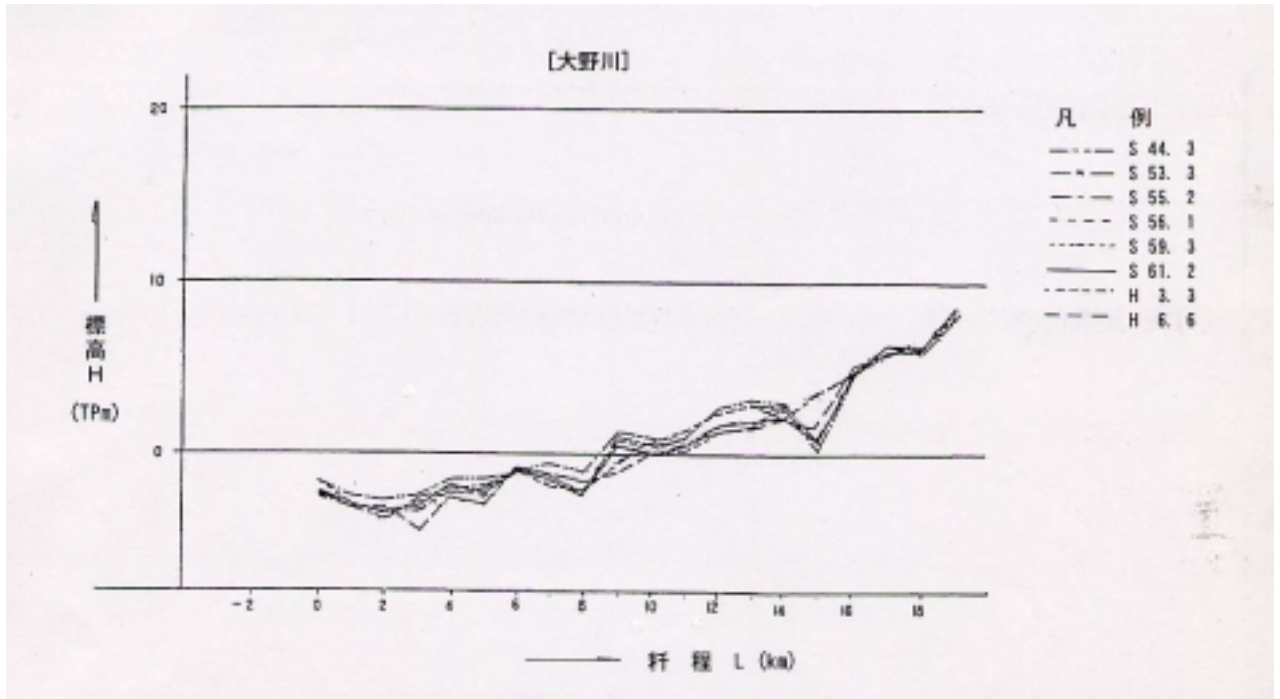


図 9 - 2 低水路平均河床高経年変化図

9 - 4 地域との連携

大野川は大分県の県都である大分市を貫流しており、都市部における水辺や高水敷は貴重なオープンスペースとして活用されているため、地域住民等のボランティア活動による河川清掃や植栽が行われている。また、河川に関する情報を流域住民に幅広く提供したり、流域住民のボランティア活動への支援等を行うことにより、河川愛護思想の普及を図っている。

9 - 5 水防体制

河川情報の概要

大野川では、流域内に雨量観測所（10箇所）・水位観測所（6箇所）を設置し、無線等により迅速に情報収集するとともに、これらデータを使って河川の水位予測等を行い、水防活動に活用している。

また、これらの情報を重要な防災情報として、（財）河川情報センターを通じて大分県や大分市等に提供している。

水防警報の概要

大野川では、洪水による災害が起こる恐れがある場合に、鶴崎橋（大分市志村地先）及び白滝橋（大分市中戸次地先）の水位観測所の水位をもとに水防管理団体（大分市）に対し、河川の巡視や災害の発生防止のための水防活動が迅速、的確に行われるように水防警報を発令している。

洪水予報河川の指定

大野川では、流域の雨量や水位から防災担当者向けに洪水予測を提供しているが、テレビ・ラジオ等を通じて一般住民へ知らせるためには、水防法及び気象業務法に基づく「洪水予報」として气象台と共同で発表する必要があり、現在、洪水予報河川指定に向けて作業を進めている。

洪水危機管理の取り組み

大野川の下流に位置する大分県の県都である大分市においては、平成5年、平成9年と相次ぐ甚大な洪水被害の発生を契機に、超過洪水対策として堤防強化等のハード対策やハザードマップ作成等のソフト対策を組み合わせた総合的な冠水被害軽減対策を、有識者（大分大学教授・大分高専教授）及び関係行政機関（大分県・大分市・建設省）で構成される「大分市冠水被害軽減対策協議会」を設置し、さまざまな視点から被害軽減の対策案等の検討を行っている。



テレメーター観測所