

資料編

<目 次>

資料 1 : 本市の特性	1
資料 2 : 廃棄物処理施設	5
資料 3 : 想定する災害及び災害廃棄物の発生予測量	8
資料 4 : 災害廃棄物発生量と既存廃棄物処理施設能力との比較	13
資料 5 : 発災時の災害廃棄物発生量の推計	19
資料 6 : 災害廃棄物処理実行計画の事例	28
資料 7 : 改正廃棄物処理法（特例制度）の概要	29
資料 8 : 県への事務委託及び国による廃棄物の処理の代行	35
資料 9 : 仮置場選定・開設・運営時の留意事項等手順及び留意事項等	39
資料 10 : 家屋の解体撤去	41
資料 11 : 再生利用の推進	43
資料 12 : アスベスト及び有害物質の処理手順	44
資料 13 : ごみ収集車両の確保	46
資料 14 : し尿収集車両及び仮設トイレの確保	46
資料 15 : 環境モニタリング	48

資料1 本市の特性

1. 地勢

本市は大分県の中央部に位置し、北は別府湾に面し、その広ぼうは東西 50.8km、南北 24.4km に及び、面積は 502.39km² を有している。

九州脊梁山地に源を発する大野川、大分川の二つの一級河川が大分市街地を貫流して別府湾に注いでいる。この河川沿いには、広大な大分平野が形成されており、九州の平野の中で海水準変動の歴史が典型的に読みとれる平野である。なお、現在は市街地化が進行しているほか、河口部では新産業都市計画等による埋め立地が多く形成され、土地利用の高度化も行われている。



図 1-1 大分県地質構造図

2. 地形

本市の地形は、大別して山地、台地・丘陵地、平野、海岸の4つに区分される。以下にその概況を示す。

(1) 山地

本市の山地は、大別して北西方の鶴見岳(1375m)から連なる小鹿山(728m)、高崎山(628m)の高崎山大起伏火山地、南部に位置する鎧ヶ岳(847m)、御座ヶ岳(797m)、本宮山(608m)、霊山(596m)等の大野中起伏山地(大野山地)、さらには東部の標高 400~500m を有する佐賀関小起伏山地(佐賀関山地)に区分される。これらの山地を開析して大小多くの河川が東流、北流して流れ、本県を代表する大分川、大野川等が市域を貫流し、大分市街地の沖積平野を形成している。

1) 高崎山大起伏火山地

急峻な山腹を有する鐘状の単独峰の高崎山(628m)は、別府湾沿いに山麓急崖を連続して形成しており、崖下の狭小な平地に日豊本線、国道10号等の基幹交通路が走っている。

2) 大野中起伏山地(大野山地)

大野山地は東北東-西南西に走り、高さ700~800mの山陵であって、一般に定高性の平頂なる山地である。北西は高く、東南に向って低く傾斜している傾動地塊である。

3) 佐賀関小起伏山地(佐賀関山地)

佐賀関山地は、北東-南西方向の地質構造線層沿いに連なる、主として結晶片岩からなる変成岩類で構成され、壮年期の山地であり開析谷が幾条も入っている。これらの山地周辺には、人家が山すそまで立地しているところもあって、土砂災害のおそれのある箇所も多く存在している。

(2) 台地・丘陵地

台地・丘陵地は大分川や大野川沿いに散在しており、構成層は溶岩、火成碎屑岩、火山灰砂、砂礫層などである。

本市には、河口部に近い大野川と丹生川に挟まれる一帯や、大分川下流部左岸域に岩石台地、大野川と大分川に挟まる大分市街地一帯に砂礫台地丘陵地が形成されている。台地、丘陵地は、近年の土地利用の高度化による市街地化が著しく進行している。

(3) 平野

大分平野は、大分川と大野川の下流域に形成された平野であり、県下では県北の中津平野に次いで大きく、東西約25km、南北15kmに及び、標高、地形、地質から大分・鶴崎低地、大在低地、埋立地等に分けられている。

大分市街地が立地しているところは、大分川、大野川の河川低地及び三角洲、海岸平野、さらには埋立地からなる、大分・鶴崎低地と呼ばれる標高は1~20mの低地部にあたっている。

大在低地と呼ばれる大在、坂ノ市の平野部は、大野川右岸の三角洲、大在、坂ノ市の海岸平野、丹生川等の河岸低地からなり標高は1~10m程度である。

このように大分市街地は、市街地を大分川、大野川が貫流する低平地部に位置していることから、河川災害が起こりやすい環境にある。

(4) 海岸

市内の海岸では、佐賀関地区の豊後水道域のリアス式海岸が特徴的である。日豊海岸とよばれるこの海岸は沈水海岸としての各種の地形をよく保存している。海食崖、海食洞や海食洞門などの海食の地形、砂州、砂嘴、浜堤とその背後の潟湖、ビーチロックなどの堆積の地形がみられる。

3. 河川

市域内の幹線河川(資料編2参照)は、大分川、大野川の一級河川をはじめ、祓川、住吉川、日美天川、本田川、丹生川、金道川、江川等の二級河川があり、それぞれが別府湾に注いでいる。

大野川は全長107kmでその24%の25.5kmが市域を流れ、また大分川は全長55kmを有しその30%が市域内を貫流している。その他、河川長の長い順に丹生川、住吉川、金道川、本田川、祓川、志生木川、湊川、江川、日美天川、小猫川が市域を流れているが、これらはすべて10km未満の二級河川である。

その他に市域内の水系別支線河川がある。

4. 地質

市域の表層地質の分布は、概観すれば佐賀関山地の変成岩類、大野山地の古生層、高崎山山地一帯

の火山岩類に分けられ、これらの縁辺に第三紀層や洪積砂礫層、河川沿いの段丘堆積物や沖積層などが分布する構成となっている。

本市の地盤は、比較的硬質な地盤条件の第一種、第二種地盤は、山地～丘陵地にかけて一帯が該当するものの、比較的軟弱な第三・四種地盤が、沖積平野の低地や人工改変地の埋立地の大分川河口部や大野川河口部、さらには河川沿いを中心とした第四紀層の沖積層部（礫・砂・粘土からなる堆積物により形成された一帯）等に分布している。

5. 気象

大分市の平坦部は、東、南、西にかけて山地で囲まれ、北面は別府湾に臨んでいる。こうした地形及び位置の関係から、温暖少雨を特色とする瀬戸内型気候区に属しており、沿岸部では年平均気温が16℃以上と気候には恵まれている。なお、大分川、大野川の中流域では、沿岸部に比べ1～2℃低温となっている。

(1) 気温

大分市の年平均気温は16.4℃、1月の平均気温は6.2℃である。8月の平均気温は27.3℃で、気温の年較差は21.1℃と比較的夏は涼しく冬は暖かい地域である。

(2) 降水量

大分市の年間降水量は1644.6mmである。

降水量が多いのは、6～7月の梅雨期と8～9月の台風期である。降水量は、6月273.8mm、7月252.5mm、8月172.2mm、9月219.5mmで、この4か月間に年間降水量の約56%を記録する。逆に少ないのは12月で34.4mmにすぎない。

(3) 風

大分市の年平均風速は2.6m/sである。冬は北西の季節風が卓越し、夏は南よりの季節風が卓越するが、気圧の傾きが小さいときは海陸風が顕著に現れ、その交代時にあたる8時ごろ朝なぎ、20時ごろ夕なぎの現象が起こる。

冬型の気圧配置による季節風は、11月から3月頃までで最盛期は1月である。季節風が最も強まるのは、大陸高気圧がモンゴル方面から南下して東シナ海に張り出し、低気圧が日本海を東進して三陸沖に抜けるまでの期間である。

また、突風を伴う強い風は春が最も多く、次いで、冬、秋の順である。夏は、雷雨や台風によるものを除いてはほとんど起こらない。

(4) 梅雨

大分地方の梅雨入りと明けの期日は、年によってかなり違い、その期間も長短があって降水量も変動が大きい。平年値（2010年までの30年間の平均）では、梅雨入りが6月5日頃、明けは7月19日頃で、梅雨期間に相当する6、7月の総降水量は526.3mmである。

1) 梅雨期の大雨の特性

梅雨期間の降水量の多少は梅雨型の気圧配置、特に梅雨前線の位置やその消長によることは言うまでもないが、大分県で降水量が特に多いのは、次の二つの場合である。

- ① 最盛期に梅雨前線が大分県を東西に横切って長期間停滞し、前線上を低気圧が次々に通過する場合、1日の降水量が100mm、連続降水量では700mm以上の多雨域がしばしば表れ、特に大分県西部や南部の山岳地帯が多雨域となっている。昭和28年の西日本の記録的大雨や昭和29年の長い梅雨などがこの例である。

② 梅雨期間中に台風が接近すると、南海上からの高温湿潤な空気の流れ込みが強められ、梅雨前線の活動が活発となって強い雨が降り続き、そのうえ台風のために降る雨が150～200mmほど加わり、総計500～700mmを超える大雨になることがある。昭和24、26年などがこの例である。

(5) 台風

1) 台風の発生数

台風は平均すると1年間に約26個発生しているが、年によっては発生数にかなりのひらきがある。多い年には39個（昭42）も発生し、少ない年には14個（平成22）しか発生していない。月別の発生数は8月が最も多く、9月、7月、10月がこれに次いで多い。

2) 台風の九州襲来数

昭和56年（1981）から平成22年（2010）までの30年間に発生した台風の総数は767個で、このうち九州北部に上陸又は接近した台風（九州北部の気象官署から300km以内に入った台風）は96個に上っており、平均すると1年に3個あまりになる。九州本土に上陸した台風（熱帯低気圧となって上陸したものを除く。）は30年間に32個で、1年に平均1.1個である。

3) 大分県に災害を起こした台風の特徴

- ① 大分県に襲来した災害台風は9月が最も多く、次は8月である。
- ② 県内を発達したまま通過する夏台風は、台風の右半円は危険半円と呼ばれ、風が強い。東シナ海を北上する台風でも風害を被ることがある。
- ③ 雨台風となる秋台風は南から北上し、大分県の東側を通過した場合、大雨となることが多い。台風が遅いか停滞すれば水害はさらに増大する。
- ④ 秋台風は秋雨前線を活発にし、台風を中心位置が離れていても大雨をもたらすことがある。台風自体の大雨と合わせ、大水害となりうる。したがって、雨台風コースをとる場合、秋の大型台風、秋雨前線及び台風停滞の三つの条件が絡みあうと大水害となる。
- ⑤ 雨台風による災害は日田・玖珠地方を除いた河川流域に多く、北東風を受けやすい河川流域がとくに甚大である。
- ⑥ 大災害台風が去ったあと、同じコースを引き続いて台風が襲うことがある。この時の災害は甚大である。
- ⑦ 深夜に襲来する台風は昼間のそれより被害を大きくする。
- ⑧ 梅雨時の台風は梅雨前線を活発化し、台風の大雨と重なって水害が発生する。
- ⑨ 太平洋から直接、大分県の沿岸を襲う台風は衰弱しないまま襲うことがある。勢力がそれほど大きくない台風でも注意を要する。
- ⑩ 河川が氾濫する際、大潮時の満潮と重なると水かさが増大する。

4) 高潮

台風や発達した低気圧の通過に伴って港湾の潮位が異常に高くなり、海岸の低地に侵入する現象を高潮と言う。高潮は、気圧が低くなることによる吸い上げ効果と、風の吹き寄せ効果により、広範囲の海面が上昇するので、その浸水量は非常に多く、さらに高波を伴うことで、恐ろしい破壊力を持つ。また、河口付近では大雨による水位の上昇と重なることも多い。中心気圧の低い台風が大潮の満潮時に接近するときは警戒が必要である。

資料2 廃棄物処理施設

1. ごみ焼却施設等

(1) 可燃ごみ処理施設

本市が所管する可燃ごみ処理施設は以下のとおりである。

名 称	福宗環境センター 清掃工場	所在地	大字福宗 618 番地
敷地面積	66,070 m ²	延床面積	18,300 m ²
処理能力	146t/24h ×3 基	形 式	ストーカ炉
燃焼ガス冷却方式	ボイラー式		
設計ごみ質	低位発熱量 (kJ/kg) : 最低 4,605 ~ 最高 11,302 基準 7,953		
焼却炉設備	炉形式	全連続燃焼式焼却炉 (ストーカ炉)	
	灰出し設備形式	灰ピット+灰クレーン	
	通風煙道設備	押込送風機、誘引通風機	
	煙突形式	RC外筒+鋼板製内筒形 高さ 59m	
公害防止設備	集塵設備	バグフィルター方式	
	污水处理設備	有機汚水生物処理方式 無機汚水凝集沈殿方式	
発電能力	6,000 kw	余熱利用方法	施設の冷暖房、給湯

名 称	佐野清掃センター 清掃工場	所在地	大字佐野 3400 番地の 10
敷地面積	23,500 m ²	延床面積	22,947.67 m ²
処理能力	129t/24h ×3 基	形 式	シャフト炉式ガス化熔融炉
燃焼ガス冷却方式	全量廃熱ボイラー式		
設計ごみ質	低位発熱量 (KJ/kg) : 最低 5,400 ~ 最高 12,980 基準 9,210		
焼却炉設備	炉形式	全連続燃焼式焼却炉 (シャフト炉式ガス化熔融炉)	
	灰出し設備形式	バンカー方式	
	通風煙道設備	押込送風機、燃焼空気送風機、循環ガス送風機、誘引送風機	
	煙突形式	鋼製 高さ 59m	
公害防止設備	集塵設備	バグフィルター方式	
	污水处理設備	有機汚水生物処理方式 無機汚水凝集沈殿方式	
発電能力	9,500kw	余熱利用方法	施設給湯、佐野植物公園への給湯

(2) 不燃物処理施設

本市が所管する不燃物処理施設は以下のとおりである。

施設名	福宗環境センター リサイクルプラザ	
所在地	大字福宗 618 番地	
処理能力	166 t / 10H	
敷地面積	約 17,000 m ²	
建築面積	工場棟 : 3,000.48 m ²	プラザ棟 : 995.24 m ²
延床面積	工場棟 : 6,006.27 m ²	プラザ棟 : 1,488.78 m ²

(3) 最終処分場

本市が所管する最終処分場は以下のとおりである。

施設名	福宗環境センター 鬼崎埋立場
所在地	大字鬼崎 647 番地
総面積	901,300 m ²
埋立地面積	224,900 m ²
全体容量	2,840,000 m ³
用途	不燃性ごみ埋立処理施設
浸出水の処理	公共下水道放流
残余容量 (平成 27 年度末時点)	453,732 m ³

施設名	佐野清掃センター 埋立場
所在地	大字佐野 3400 番地の 10
総面積	64,800 m ²
埋立地面積	64,800 m ²
全体容量	1,124,000 m ³
用途	不燃性ごみ埋立処理施設
浸出水の処理	公共下水道放流
残余容量 (平成 27 年度末時点)	224,262 m ³

施設名	関崎清浄園 (埋立場)
所在地	大字佐賀関 2 の 4057 番地の 1
総面積	27,000 m ²
埋立地面積	4,100 m ²
全体容量	22,000 m ³
用途	不燃性ごみ埋立処理施設
浸出水の処理	公共水域放流
残余容量 (平成 27 年度末時点)	12,755 m ³

2. し尿処理施設

本市のし尿処理は、本市が所管するし尿処理施設のほか、旧野津原町のし尿処理については、由布大分環境衛生組合が所管する施設で処理が行われている。

施設名	大洲園処理場
所在地	西新地1丁目7番3号
敷地面積	20,587 m ²
施設能力	390kL/日 し尿 71kL/日、浄化槽汚泥 319kL/日
処理方式	下水道放流施設 前処理、前曝気、固液分離、凝集処理、希釈調整、下水道放流 し渣及び脱水汚泥：場外搬出処分

施設名	由布大分環境衛生センター (由布大分環境衛生組合所管)
所在地	由布市挾間町鬼崎 718 番地 1
施設能力	80kL/日 既設 45kL/日、新設 35kL/日
処理方式	既設 標準脱窒素処理方式 + 高度処理 新設 浄化槽汚泥対応型膜分離高負荷脱窒素処理方式 + 高度処理
備考	由布市内に所在するし尿処理施設であり、 大分市内の分としては、旧野津原町のし尿処理のみ行っている