

第2章 藺牟田池の概要

第2章. 藪牟田池の概要

2-1. 地域の概要

藪牟田池は、薩摩川内市祁答院町に位置し、周囲を標高 400mから 500mの愛宕山、舟見岳、交葛山、竜石、山王嶽、片城山、飯盛山等の外輪山に囲まれた水面標高 296m、直径約 1km、外周約 3km、面積約 60ha の火口湖である。最大水深は約 3.5m、池の西側の 3 分の 1 は湿原化しており、国の天然記念物である「泥炭形成植物群落」をはじめ、国内希少野生動植物種であるベッコウトンボの生息地保護区、重要な湿地としてラムサール条約の登録湿地に指定されるなど、自然豊かな県立自然公園である。

池畔は県内有数の桜の名所となっており、春は桜、夏は花火、秋は紅葉と四季を通じて楽しめるだけでなく、年間を通じて多くのイベントが開催され、サイクリングやキャンプ、釣りに登山に温泉と、多彩なレジャーが体験できる憩いの場となっている。

その昔、藪牟田池はイグサ（藪草）の有数の産地であり、池畔に沼や湿地（牟田）があったことから、その名が付けられたとされている。

藪牟田池の全景を写真 2-1-1 に、位置図を図 2-1-1 に示す。



写真 2-1-1 藪牟田池全景（ドローンにより撮影：2022 年 10 月）



図 2-1-1 蘭牟田池の位置

2-2. 社会環境

2-2-1. 人口

薩摩川内市祁答院町の人口は、昭和55年は1,781世帯5,648人であったが、年々人口は減少し、令和2年は、1,371世帯3,160人であった。

聞き取り調査によると、藪牟田池流域内の人口は、昭和61年頃は28人だったが、令和4年では9人（6世帯）であり、約3分の1になっている。なお、平成17年度以前の流域内の世帯数については不明である。

薩摩川内市祁答院町の人口及び世帯数の推移を表2-2-1に、藪牟田池流域内の人口の推移を表2-2-2に示す。

表2-2-1 祁答院町の人口及び世帯数の推移

年	世帯数	人口	人口	
			男	女
昭和55年	1,781	5,648	2,601	3,047
昭和60年	1,769	5,400	2,490	2,910
平成2年	1,818	5,101	2,354	2,747
平成7年	1,793	4,884	2,246	2,638
平成12年	1,772	4,625	2,101	2,524
平成17年	1,744	4,414	1,999	2,415
平成22年	1,813	4,020	1,818	2,202
平成27年	1,530	3,664	1,669	1,995
令和2年	1,371	3,160	1,446	1,714

資料：国勢調査 統計薩摩川内市

表2-2-2 藪牟田池流域内の人口の推移（概数）

年	人口
昭和61年頃	28
平成3年頃	31
平成8年頃	30
平成13年頃	28
平成18年	29(12世帯)
平成28年	14(8世帯)
令和元年	11(7世帯)
令和4年	9(6世帯)

2-2-2. 観 光

「生態系保存資料館アクアタイム」は、藺牟田池の形成過程や生態系を紹介する資料館である。平成11年4月に開業し、ここ3、4年は入館者数7,000人前後で推移しており、令和3年度の入館者数は6,725人である。アクアタイムからの雑排水及びし尿は、排水処理施設（浄化槽）で処理された後、藺牟田池へ放流している。

駐車場の近くには、貸しボートやレンタサイクルができる売店の他、水鳥とのふれあいの場、遊具広場等のアクティビティが整備されている。池の周囲には、自然散策やサイクリングが楽しめるサイクリングコースが整備されている。

「藺牟田池キャンプ場」は、昭和54年7月に開業し、バンガロー8棟を備えた宿泊施設であったが、老朽化のため平成28年4月に営業を停止している。現在は持ち込みテントのみの営業となっているが、近年のキャンプブームによりオートキャンプの利用者も増加している。キャンプ場からの雑排水は藺牟田池へ放流し、し尿は汲み取りにより処理施設へ運搬されている。

「竜仙郷（竜仙館）」は、そうめん流しや温泉、世界一郷水車等を備えた観光施設である。平成28年から休館中であったが、令和3年4月に営業を再開している。

「ほてる咲良」（旧いこいの村いむた池）は、高齢者福祉施設として令和3年2月よりデイサービス事業を、同年11月からは介護サービス付きホテル事業を行っている。ホテルからの雑排水及びし尿は、排水処理施設（浄化槽）で処理された後、藺牟田池流域外へ放流している。

藺牟田池周辺には、自然を満喫できる遊歩道が整備されている。

「九州道自然歩道（薩摩半島縦断コース）」は、薩摩半島南端の指宿市から薩摩川内市の藺牟田池を経て、熊本県境と接する伊佐市に至るコースである。

「外輪山登山道」は、外輪山（約4.5km）を縦走できる登山コースで、登山に要する時間は、1山で1時間、2～3山で2時間、外輪山1周で5時間が目安となっており、初心者でも気軽に登山を楽しめるコースとなっている。

藺牟田池では、年間を通じて様々なイベントが催されている。各種イベント情報を表2-2-3に、藺牟田池周辺の観光施設を図2-2-1に示す。

表 2-2-3 藺牟田池のイベント

イベント名	時 期	備 考
いむた池梅マラソン	例年2月	走者1,200人
桜の見頃（花見）	3月下旬～4月上旬	桜の本数約500本
いむた池納涼花火大会	例年8月7日	観覧者数6,000人
紅葉の見頃	11月中旬～下旬	
藺牟田池外輪山トレイル	例年12月	定員数280人

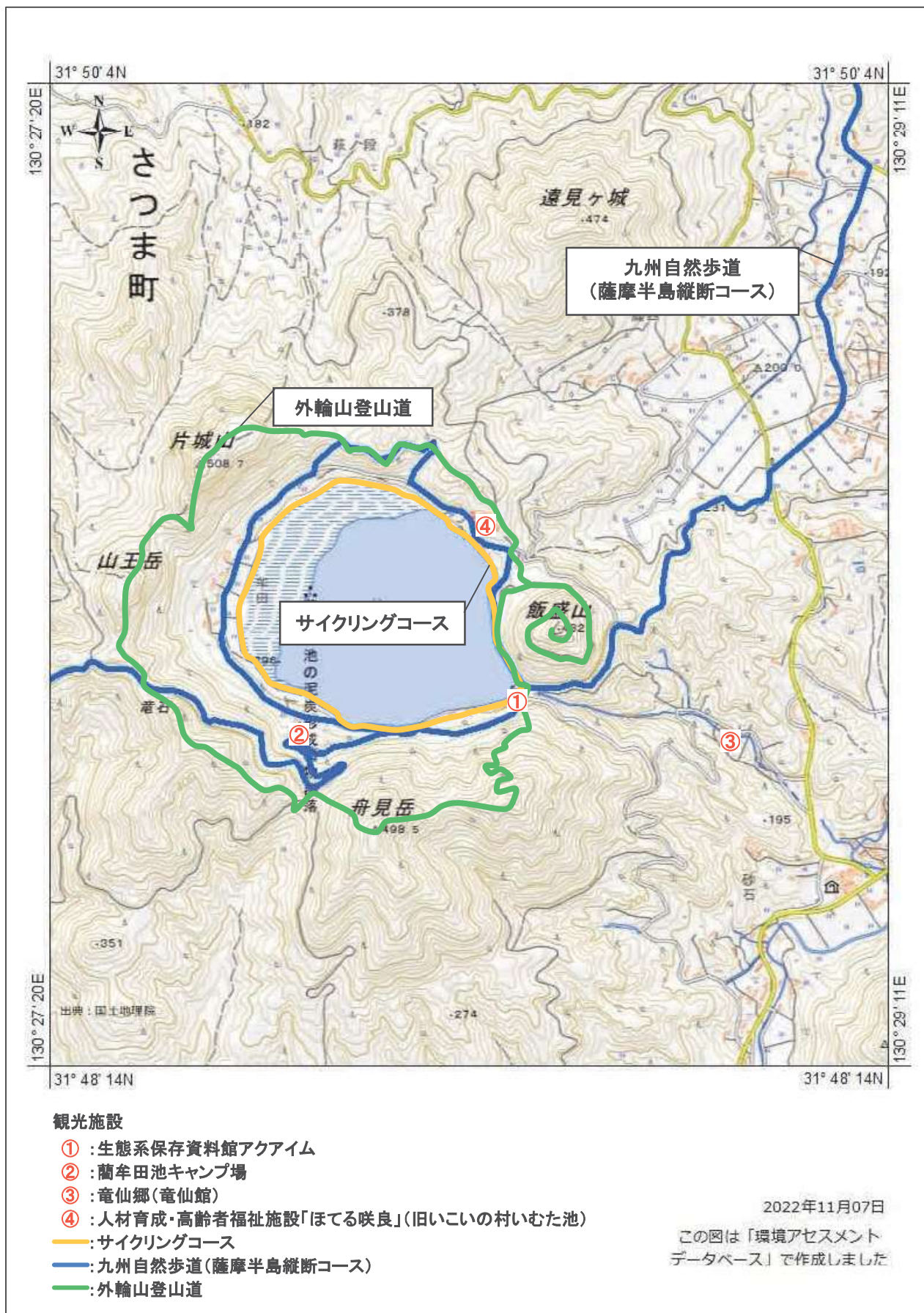


図 2-2-1 蘭牟田池周辺の観光施設

2-2-3. 利 水

藪牟田池の水は、池の北東側に設置された農業用水水門から長さ 380mのトンネル水路を経て、下流域の約 30 ha の水田に農業用水として利用されている。水門は、宝暦4年（1754年）に完工し、幾度かの改築を経て昭和48年に現在の水門となっている。現在は水利組合が管理を行っている。例年、6月上旬に開門して取水し、10月上旬に閉門する。水門には、池の水位を測る量水板が設置されている。

藪牟田池に流入する河川はなく、池の水源は雨水によっている。また、増水時には池南東側の洪水吐から越水し、川内川水系の後川内川に達する。

農業用水水門（農業用水水路）及び洪水吐の状況を写真2-2-1に、位置を図2-2-2に示す。



農業用水水門



農業用水水路



水門の量水板（0点高標高=296.064m）



洪水吐

写真2-2-1 利水施設の状況

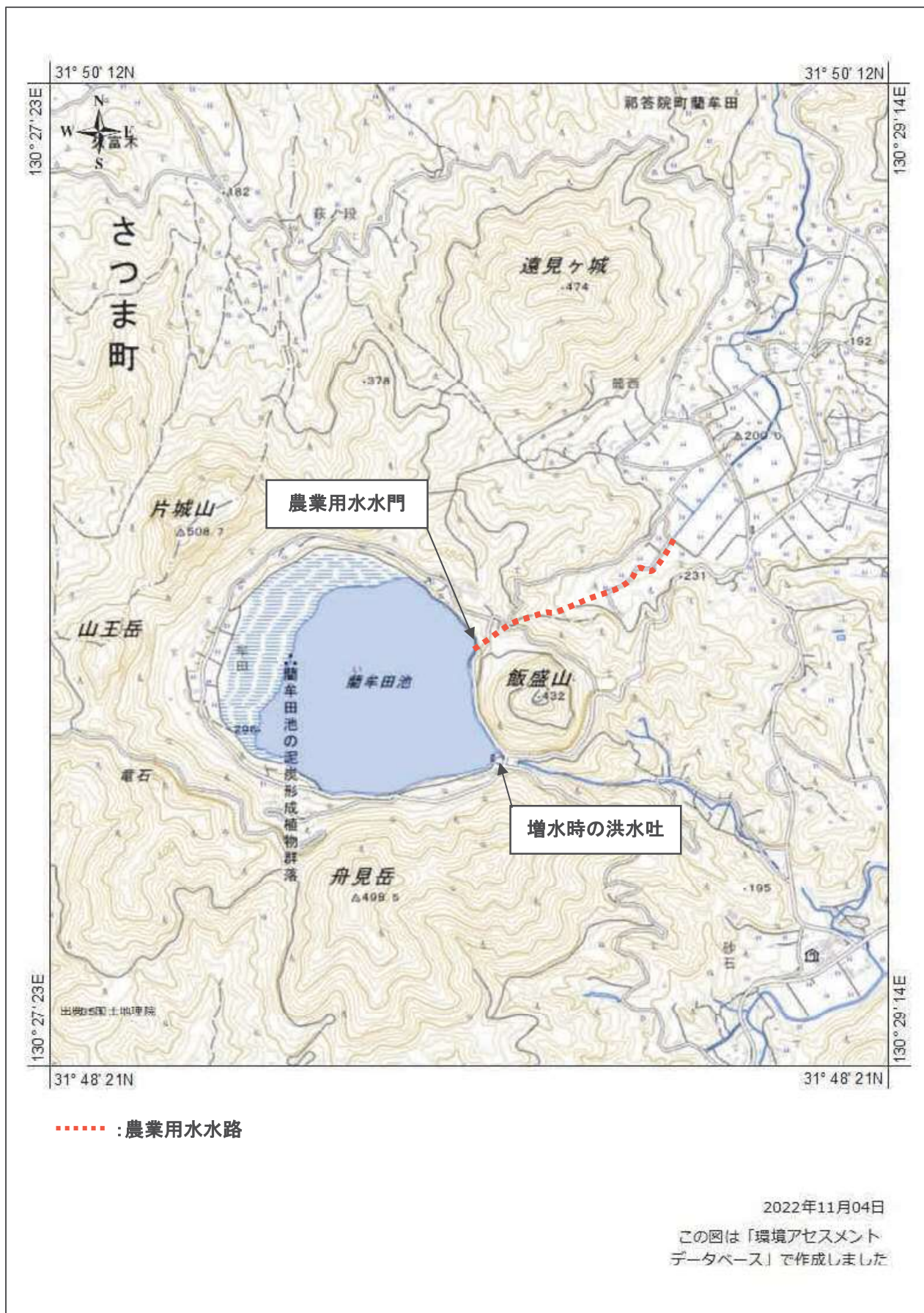


図 2-2-2 農業用水水門（農業用水水路）

2-2-4. 生活排水

藺牟田池流域内の生活排水等処理状況を表 2-2-4 に示す。

藺牟田池流域内の 6 世帯のうち、雑排水は浄化槽処理が 2 世帯、未処理が 4 世帯、し尿は浄化槽処理が 2 世帯、汲み取り（処理施設へ運搬）が 4 世帯となっている。

表 2-2-4 藺牟田池流域内の生活排水等処理状況

項目	処理			未処理	計
	合併浄化槽	汲み取り	その他の処理		
雑排水	2	—	—	4	6
し尿	2	4	—	0	6

備考：藺牟田池管理所管理人からの聞き取りによる。流域内の事業場の排水処理は、観光の項で述べる。

2-3. 自然環境

2-3-1. 法令の指定状況

藪牟田池は、泥炭の基となる植物群落が発達し、暖温帯の低標高で泥炭が形成される珍しい湿原であることから「藪牟田池の泥炭形成植物群落」として大正 10 年に国の天然記念物に指定された。

藪牟田池は、昭和 28 年 3 月に藪牟田池県立自然公園として指定されている。藪牟田池水面及び流域は県立自然公園の第 2 種特別地域に、その周辺は普通地域に指定されている。

ベッコウトンボは、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）」に基づき平成 6 年に国内希少野生動植物種に指定され捕獲が禁止されている。藪牟田池とその周辺は、平成 8 年 6 月に全国で初めて生息地保護区（生息地保護区 153ha、管理地区 60ha）に指定された。また、環境省のレッドリストで絶滅危惧 I A 類に指定されている。

藪牟田池は、ベッコウトンボの生息地として貴重であることから、平成 17 年 11 月にラムサール条約（正式名称：特に水鳥の生息地として重要な湿地に関する条約）の登録湿地となった。

藪牟田池では、平成 17 年 6 月の外来生物法の施行に伴い、平成 18 年 7 月に「藪牟田池自然公園施設条例」を改正し、藪牟田池で釣った外来魚の再放流を禁止している。

法令等の指定状況を表 2-3-1 に、指定区域等を図 2-3-1～図 2-3-4 に示す。

表 2-3-1 法令等の指定状況

関係法令等	指定内容
文化財保護法	大正 10 年(1921) : 「泥炭形成植物群落」として国の天然記念物に指定
県立自然公園条例	昭和 28 年(1953):藪牟田池県立自然公園に指定
種の保存法	平成 8 年(1996): 藪牟田池ベッコウトンボ生息地保護区に指定
ラムサール条約	平成 17 年(2005):ラムサール条約登録湿地に登録
藪牟田池自然公園施設条例	平成 18 年(2006):釣った外来魚の再放流禁止



図 2-3-1 天然記念物指定区域

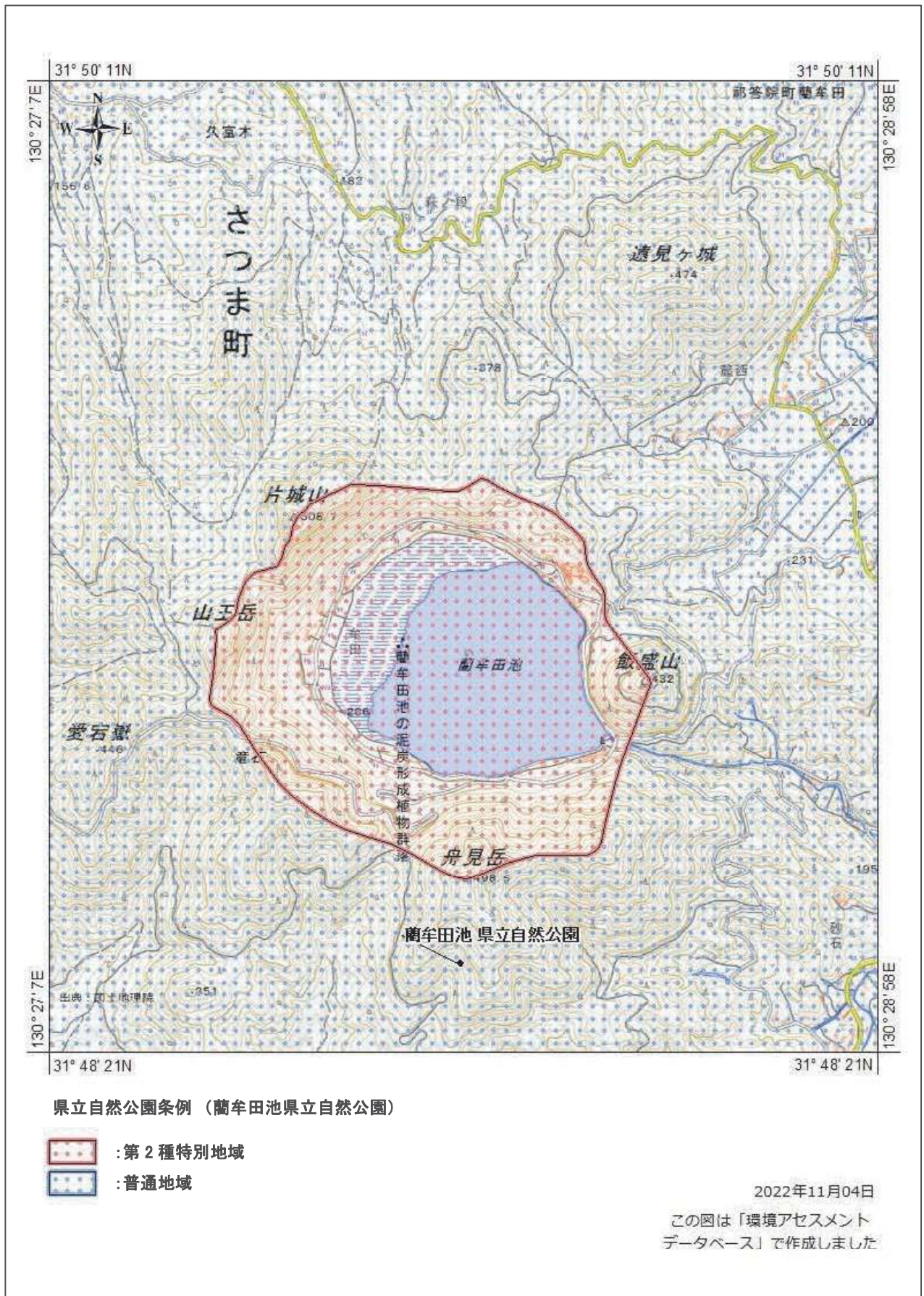


図 2-3-2 県立公園区域

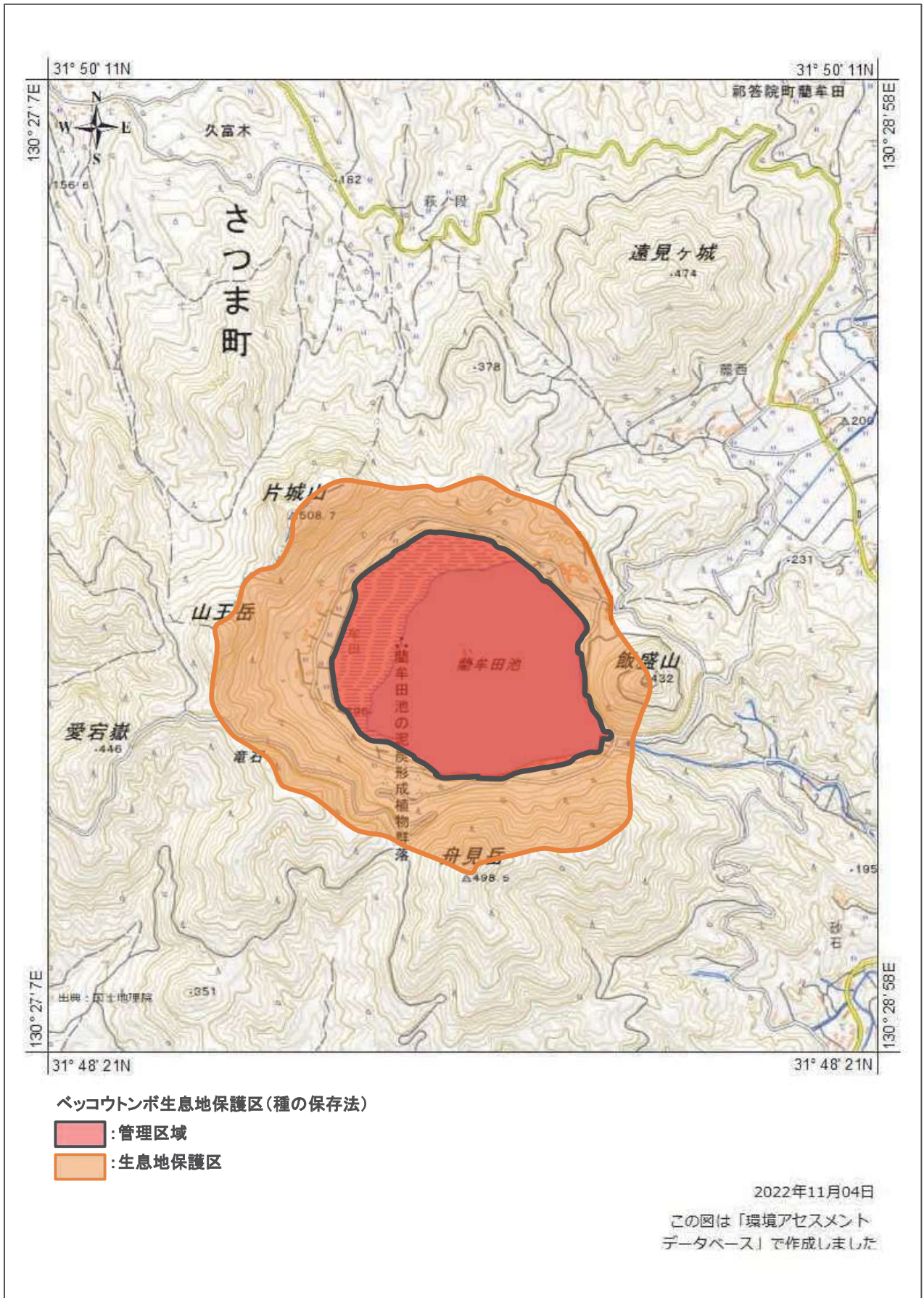


図 2-3-3 ベッコウトンボ生息地保護区

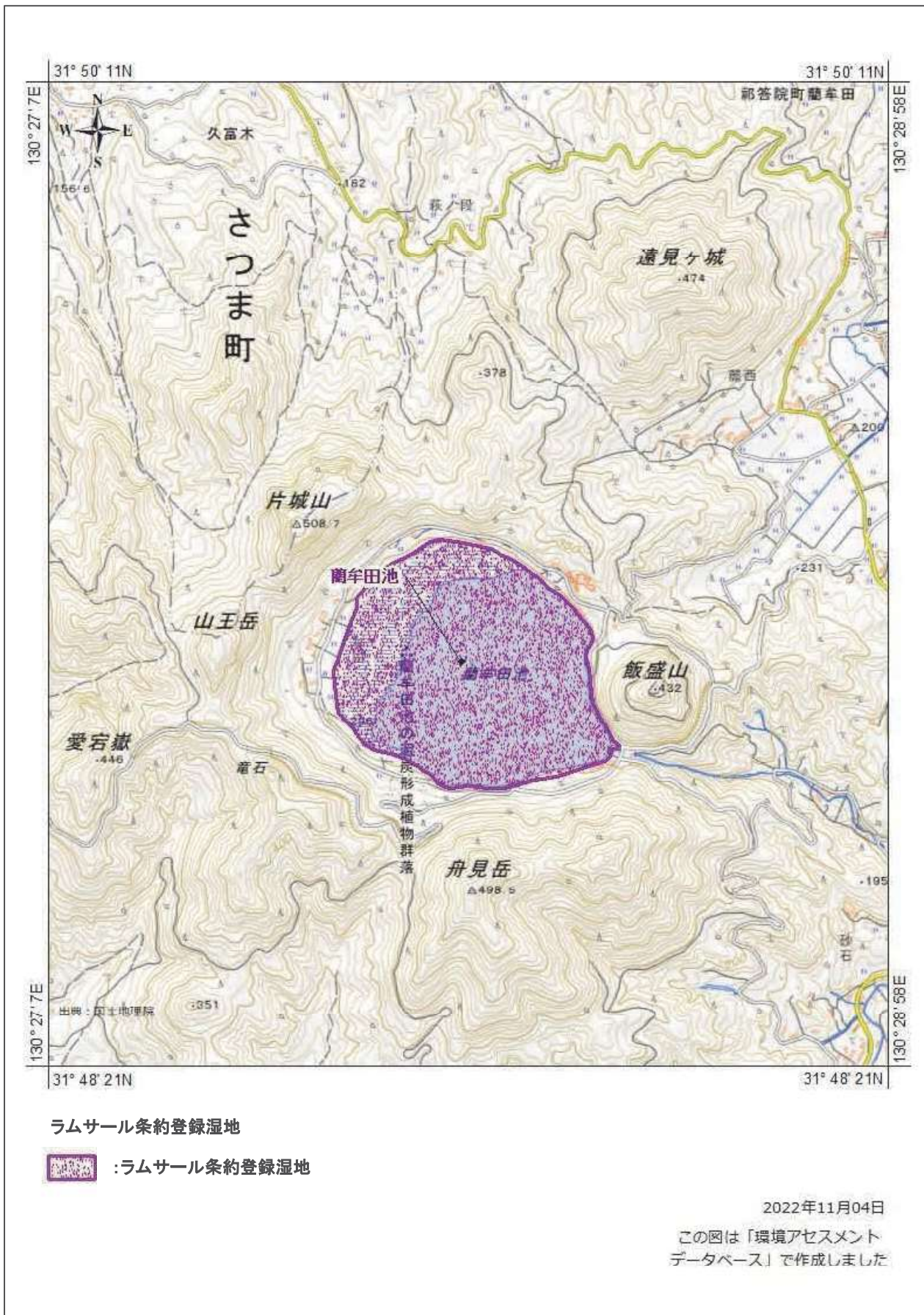


図 2-3-4 ラムサール条約の管理区域

2-3-2. 藪牟田池の水質

藪牟田池は、腐植栄養湖に分類され、泥炭の影響で池の水は多量の腐植質を含み、水の色は茶褐色に濁っている。

平成30年～令和4年にかけて、薩摩川内市が実施した水質調査の結果を表2-3-2に、環境基準を表2-3-3～表2-3-6示す。

表2-3-2 薩摩川内市による水質調査結果（採水地点：池中央部）

調査日		藪牟田池水質調査結果（平成30年～令和4年）							
		H30.7.19	H31.1.24	R1.7.31	R2.1.9	R2.7.20	R3.1.14	R3.7.29	R4.1.28
水素イオン濃度 (pH)	—	6.7	6.6	6.8	7.1	6.7	7	7	7.1
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	6	6.3	5.2	6.6	5.2	7.8	4.7	6.6
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	1.9	1.5	0.5	1.9	1.8	0.8	0.5	1.6
浮遊物質 (SS)	mg/L	<1	1	1	2	1	2	<1	1
溶存酸素量 (DO)	mg/L	8.1	11.1	7.9	10.5	8	11.7	7.5	11.3
大腸菌群数	MPN/100mL	280	49	540	130	920	8	12	7
全窒素 (T-N)	mg/L	0.33	—	0.2	—	0.19	—	0.26	—
全リン (T-P)	mg/L	0.012	—	0.011	—	0.01	—	0.01	—
全亜鉛	mg/L	0.005	—	0.004	—	0.003	—	0.001	—
塩化物イオン	mg/L	—	—	—	—	—	—	—	—
総クロロフィル	μg/L	<6	—	<6	—	<6	—	12	—
クロロフィルa	μg/L	<2	—	<2	—	2	—	2	—
クロロフィルb	μg/L	<2	—	<2	—	<2	—	<2	—
クロロフィルc	μg/L	<2	—	3	—	2	—	8	—

＜水質結果の概要＞

- ・池の水素イオン濃度は、昭和54年当時はpH5.8～pH5.9の酸性が維持されていたが、近年pHは6.6～7.1で中性の水質である。
- ・CODは5.2～7.8 mg/Lであり、泥炭の影響でCOD値が大きくなる傾向がみられる。
- ・SSは1～2 mg/L、DOは7.5～11.7 mg/Lとなっている。
- ・大腸菌群数は7～920 MPN/100mLを示しており、夏場に高い傾向がある。
- ・富栄養化の目安である全窒素は0.19～0.33 mg/L、全リンは0.01～0.012 mg/Lであり、自然環境保全の環境基準をやや上回っている。
- ・植物プランクトンの指標である夏季クロロフィルa濃度は2 μg/Lで、自然環境保全の環境基準をやや上回っている。

表 2-3-3 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼ア）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的 酸素要求量 (COD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数 (MPN/mL)
AA	水道1級、水産1級、自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL以下
A	水道2級、3級、水産2級、水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL以下
B	水産3級、工業用水1級、農業用水及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L 以下	15mg/L 以下	5mg/L 以上	—
C	工業用水2級、環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/L 以下	ゴミ等の浮遊が認められないこと	2mg/L 以上	—

(注)

- 1 自然環境保全： 自然探勝等の環境保全
- 2 水道1級： ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道2、3級： 沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 3 水産1級： ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
水産2級： サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
水産3級： コイ、フナ等、富栄養湖型の水域の水産生物用
- 4 工業用水1級： 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水2級： 薬品注入等による高度の浄水操作、又は、特殊な浄水操作を行うもの
- 5 環境保全： 国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む）において不快感を生じない限度

表 2-3-4 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼イ）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全磷
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L以下	0.005mg/L以下
II	水道1、2、3級（特殊なものを除く） 水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L以下	0.01mg/L以下
III	水道3級（特殊なもの）及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L以下	0.03mg/L以下
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/L以下	0.05mg/L以下
V	水産3種、工業用水、農業用水、環境保全	1mg/L以下	0.1mg/L以下

(注)

- 1 自然環境保全： 自然探勝等の環境保全
- 2 水道1級： ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道2級： 沈殿ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道3級： 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの（「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。）
- 3 水産1種： サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3種の水産生物用
水産2種： ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
水産3種： コイ、フナ等の水産生物用
- 5 環境保全： 国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む）において不快感を生じない限度

表 2-3-5 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼ウ）

項目	類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値
全垂鉛	生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下
	生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下
	生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下
	生物特B	生物A又は、生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下

表 2-3-6 自然保護等の環境保全に係るクロロフィルの環境基準

項目 類型	年間平均値(mg/L)		基準値
	全窒素	全磷	夏季クロロフィルa濃度 ($\mu\text{g/L}$)
I	0.1mg/L以下	0.005mg/L以下	1以下

(注)

全窒素・全磷の I 類型(自然環境保全)の環境基準は、自然探勝の自然環境保全として位置づけられており、このとき、自然環境保全のための基準値は、クロロフィル a 濃度が 1mg/m^3 ($1\mu\text{g/L}$) 以下相当であることが示されている。

2-3-3. 藪牟田池の降水量と水位

国土交通省の祁答院雨量観測所（祁答院町下手字城ノ下）で観測された過去 16 年間（平成 18 年～令和 3 年）の平均降水量を藪牟田池の降水量とみなし、**図 2-3-5** に示す。

年間の総降水量の平均は、2,881mm である。月別で見ると降水量は春先から 6 月の梅雨時期にかけて増加し、夏から冬にかけて少なくなる傾向がある。

毎年 6 月上旬～10 月上旬までの期間は農業用水の取水を行っているが、6 月の梅雨時期は、一旦、水位が上昇することが多い。藪牟田池の水位を**図 2-3-6** に示す。

過去 7 年間（平成 27 年～令和 4 年）における月平均の最高水位は 143cm、最低水位は 37cm、平均水位は 85cm である。令和 4 年 12 月の水位は 100cm 前後で推移し、かなり高めである。

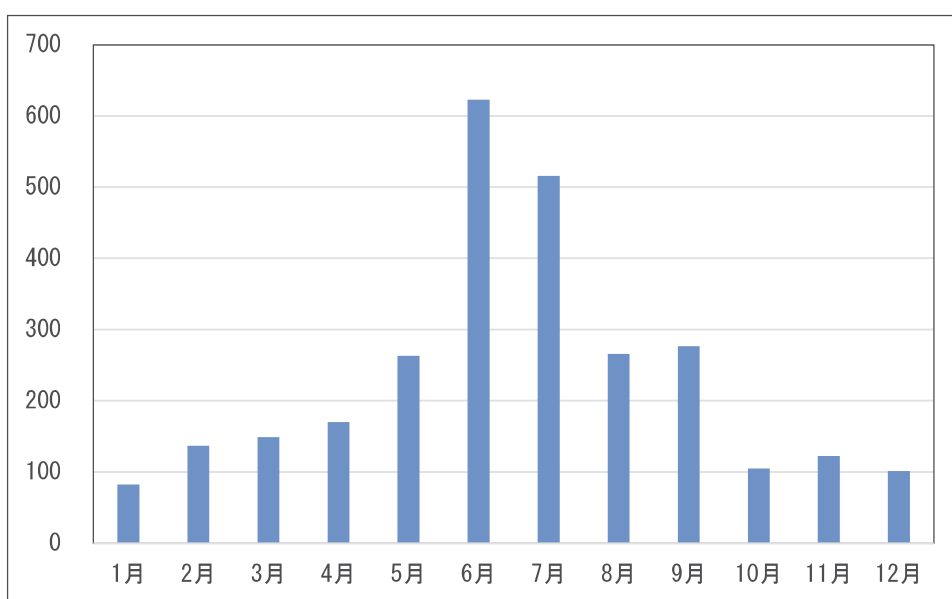


図 2-3-5 祁答院雨量観測所の降水量 (単位: mm)

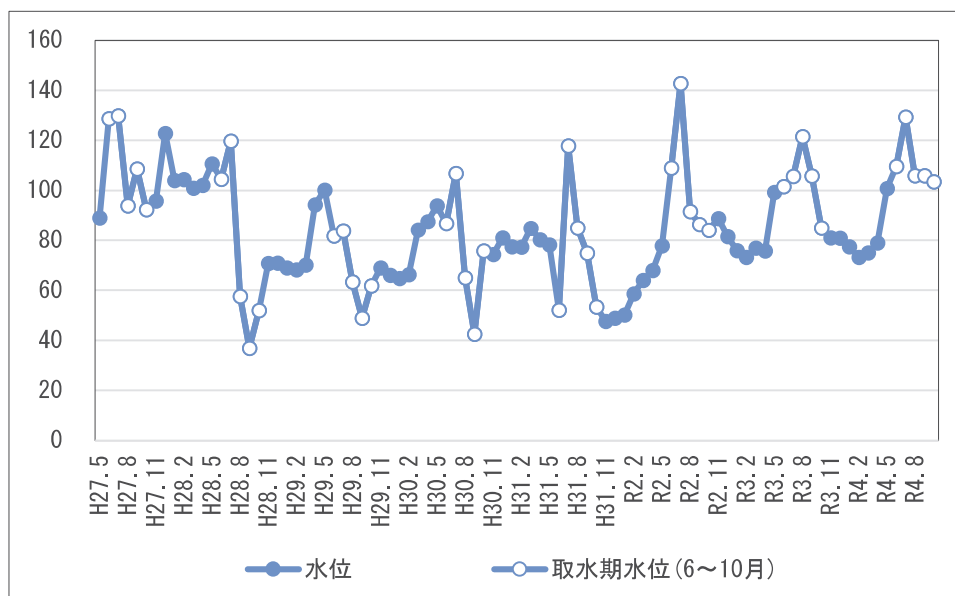


図 2-3-6 藪牟田池の平均水位 (単位: cm) 薩摩川内市

2-3-4. 動植物

(1) 植物

貴重な自然が残る藪傘田池では、植物は、ヒツジグサ、ミミカキグサ、ミカワタヌキモ等の重要な植物をはじめ、アンペライ、ヨシ、マコモ、カサスゲ等、泥炭の基となる挺水植物が生育している。外来種は、セイタカアワダチソウ、ヒメジョオン、オオバナイトタヌキモ等が多く見られる。

過年度報告書によれば、年々、池内外の帰化植物（外来種）は増加傾向にあり、特に影響を受けやすい池内の帰化率は20%に達している。外来種は、湿原の在来種と競合し駆逐する恐れがあることから、今後の分布拡大によって重要な種を含む在来の植物に大きな被害を及ぼす可能性が懸念されている。泥炭形成植物群落を写真2-3-3に示す。



写真 2-3-3 泥炭形成植物群落

(2) ベッコウトンボ

ベッコウトンボは、体長 37-45mm ほどのトンボで、羽化後間もない未成熟な成虫は黄褐色で、翅の黒褐色斑と併せた外観が**茀甲**^{べっこう}を思わせることが和名の由来である。ここ数年、成虫はゴールデンウィークを中心に4月上旬から6月上旬にかけて確認されている（写真 2-3-4）。

ベッコウトンボは生活史のほとんど（約1年間）を幼虫として水中で過ごす。幼虫は水深が浅く泥や植物の死骸が折り重なる有機質に富んだ底質中に生息し、水中のユスリカ等を食べて育つ。孵化した場所（産卵場所）からほとんど動かない。



写真 2-3-4 ベッコウトンボ（雌）

藺牟田池における過去 17 年間（平成 18 年～令和 4 年）のベッコウトンボの確認数を図 2-3-7 に示す。

- ・平成 20 年、平成 22 年～24 年、平成 26 年は、前年に比べベッコウトンボの確認数が減少した。これは、前年の産卵後に起きた水位低下によって産卵場所（湿原）が干上がり、幼虫が死滅したためと考えられる。特に、平成 21 年の大渇水では、その後 3 年にわたり確認数が一桁～二桁台で回復しなかった。
- ・平成 30 年は、ベッコウトンボ確認数が突出して多い年であった。
- ・令和 2 年～4 年はコロナの影響で薩摩川内市主催の調査会は中止されたこと、悪天候により発生ピーク時に調査ができなかったこと等から確認数は比較的少なめで推移している。

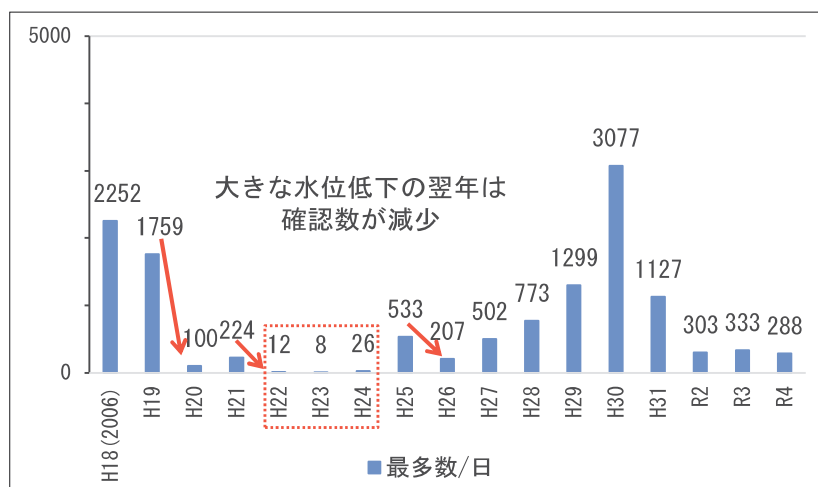


図 2-3-7 ベッコウトンボ確認数（出典:鹿児島昆虫同好会誌 SATSUMA No.170）

(3) 魚類

魚類は、在来種のドジョウ、トウヨシノボリ類、ギンブナ等が生息する。移入種は、オオクチバス、ブルーギル、カムルチー、コイ、ゲンゴロウブナ等が見られる。

オオクチバス及びブルーギルは、外来生物法により「特定外来生物」に指定されており、在来魚やベッコウトンボ等の捕食（成虫・幼虫）による影響が懸念されている。また、雑食性で付着藻類や水草、底生動物を捕食するコイについても在来種への影響が懸念されている。

藪牟田池では、外来魚回収ボックスを設置し、継続的な駆除活動を行っている。その他、指定管理者による自主事業として、外来魚の買い取りや漁具を用いた外来魚の駆除を行っている。近年、外来魚回収ボックスの回収実績が増加してきており、外来魚の増加が懸念される。外来魚回収ボックスを写真 2-3-5 に、回収実績を表 2-3-7 に示す。



写真 2-3-5 外来魚回収ボックス

表 2-3-7 外来魚回収ボックスの回収実績（単位：尾）

	オオクチバス	ブルーギル	その他	合計
平成 27 年度	121	9,126	15	9,262
平成 28 年度	108	3,708	7	3,823
平成 29 年度	73	4,293	14	4,380
平成 30 年度	103	6,550	23	6,676
令和元年度	102	5,847	25	5,974
令和 2 年度	60	6,939	25	7,024
令和 3 年度	72	16,315	29	16,416

(4) 鳥類

蘭牟田池は、野鳥の渡来地として重要な地域となっており、冬季にはマガモ、ヒドリガモ、オナガガモ等の冬鳥が見られる。外来種は、コブハクチョウ、アイガモ等が見られる。コブハクチョウの数は最盛期には50羽を超えていたが、令和4年は3羽まで減少した（写真2-3-6）。

過年度報告書によれば、池を覆っていたジュンサイやヒツジグサ、ヒシなどの水生植物が、コブハクチョウの繁殖・増加による採食圧により絶滅、あるいは壊滅的な状況になり、その後も回復に至っていない。

また、コブハクチョウの踏圧や糞害による富栄養化により、浮島に生育するミミカキグサやエゾミソハギ等の重要な種が衰退し、代わってセイタカアワダチソウやヒレタゴボウ等の外来種が急増している（写真2-3-7）。



写真 2-3-6 コブハクチョウ



写真 2-3-7 セイタカアワダチソウ等の外来種が優占する浮島

(5) 爬虫類

爬虫類では、外来種のミシシippアカミガメが池に多数生息しており、在来種（イシガメ）との競合、交雑、甲殻類や魚類への影響が懸念されている。