

第3章 蘭牟田池の課題整理とニーズの抽出

「蘭牟田池環境保全基本計画」の策定に関し、蘭牟田池生態系調査報告書や若い方の意見を反映させたワークショップ、eまちアンケート、各種団体との意見交換等を実施し、課題整理とニーズの抽出を行いました。

3.1 蘭牟田池の現状からみた課題（蘭牟田池生態系調査報告書 参考）

（1）魚介類の対策措置※3.1)

ア 貴重な種の生息地（水路）の維持管理

令和4年度の調査で、ドジョウ、マルタニシ、オオタニシ、ヒラマキミズマイマイの4種が保護上重要な種として、ビオトープ周辺の二つの水路で確認されています。

これらの重要な種の保全については、生息地である水路の維持が欠かせませんが、近年、高齢化、後継者不足などにより水路の維持がなされておらず、植物が生い茂り、陸地化が進行しています。今後、重要な種の生息地を維持するためには、水路の浚渫や土手の草刈りなど、従来から営まれている手入れを適宜行っていく必要があります。



写真 3-1 抽水植物に覆われる水路（保護上重要な種の生息地）

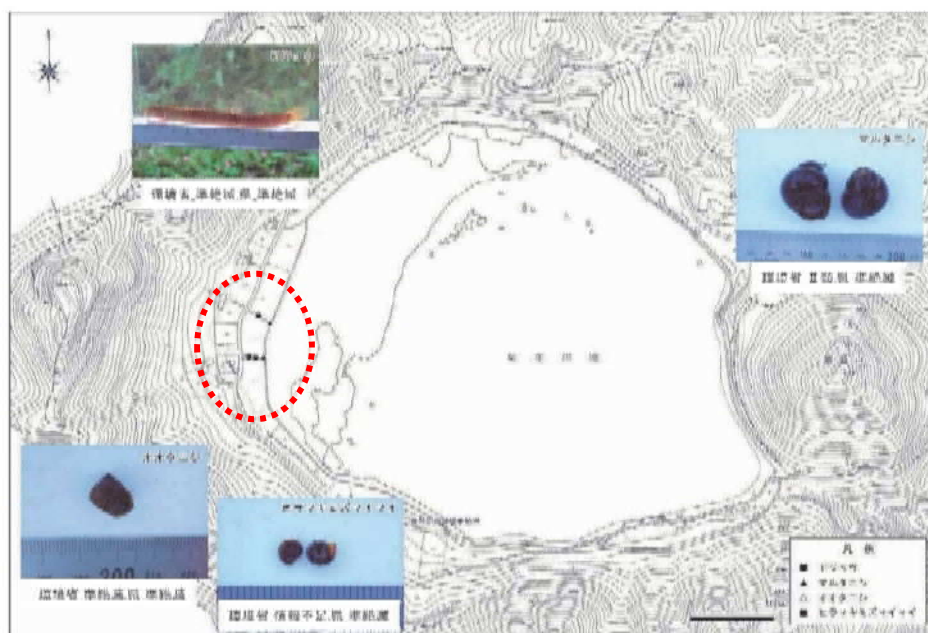


図 3-1 保護上重要な種の確認地点（秋季）※3.1)

※3.1) 令和4年度 蘭牟田池生態系調査（令和5年3月）第2章 p.42、p.57 参考
<https://www.city.satsumasendai.lg.jp/material/files/group/14/47.pdf>

イ 移入種の駆除 ※3.2)

蘭牟田池では、オオクチバス及びブルーギルの捕食による在来魚やベッコウトンボ等の貴重な種への影響が懸念されているため、今後もこれら移入種の駆除活動を継続的に行う必要があります。

コイは、かつて観光目的で放流されましたが、ジュンサイ等の水草やトンボ類の幼虫（ヤゴ）などの底生動物を捕食していると考えられています。



写真 3-2 大きく成長したコイ

(2) 鳥類の対策措置 ※3.2)

ア カモ類の餌の確保

カモ類が越冬する湖沼の選定には、水草の量が影響することが多くの研究で知られています。蘭牟田池に飛来するカモ類も植食性で、おもに湿生植物や浮葉植物、沈水植物やその種子などを採食しますが、水草の減少に伴い、越冬するカモ類の個体数は減少傾向にあります。

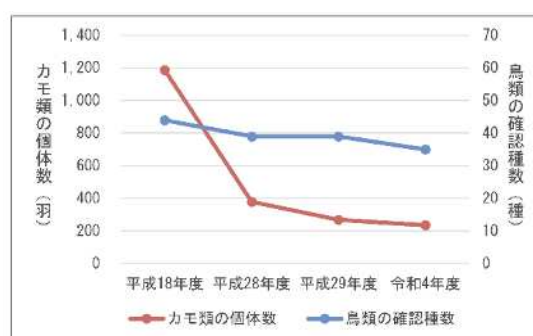


図 3-2 鳥類の確認種数及びカモ類の個体数の経年変化

表 3-1 カモ類の個体数の経年変化

種名	平成 18 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	令和 4 年度
ヒドリガモ	476	250	153	103
マガモ	655	90	99	103
カルガモ	29	12	10	22
オナガガモ	16	28	8	9
コガモ	8	—	—	—
スズガモ	4	—	—	—
合計	1,188 個体	380 個体	270 個体	237 個体

※3.2) 令和 4 年度 蘭牟田池生態系調査（令和 5 年 3 月）第 2 章 p.57、p.58 参考
<https://www.city.satsumasendai.lg.jp/material/files/group/14/47.pdf>

昭和51年（1976）に2つがいのコブハクチョウが移入されて以降、平成18年度（2006）にはヒシ群落が消滅し、平成28年度（2016）にはジュンサイ・ヒツジグサ・ヒシは1個体も確認されていない現状です。

地元住民への聞き取りによると、ジュンサイはコブハクチョウの採食圧で消滅したと言われており、最盛期には50羽を上回るコブハクチョウが生息していたとの記録があります。

これらのことから、カモ類の個体数現象の要因の一つとして、コブハクチョウの採食により水草が壊滅的な状態になった結果、カモ類の餌が不足したためと推測できます。よって、コブハクチョウの影響を低減し、蘭牟田池の水草を回復することが、カモ類の良好な越冬地を確保することに繋がるものと考えられています。



写真3-3 平成28年度（2016）調査で確認されなかった水草

イ コブハクチョウの影響の更なる低減 ※3.3)

コブハクチョウは、1976年以降、観光目的で他市から移入し放鳥した結果、ジュンサイを食べつくし、消滅する要因となっていました。また、踏圧や糞害により天然記念物である浮島の植生に対しても悪影響を生じていましたが、令和4年度に実施した生態系調査では、最盛期50羽を超えていたコブハクチョウの数は3羽まで減少しています。

一方、蘭牟田池にはコブハクチョウの餌が売られており、観光客等の餌まきにより、冬季に越冬のために渡ってきたヒドリガモが餌付けされ、春季に渡りを行わず、越冬したものと考えられ、生態系への影響が懸念されます。

現行のコブハクチョウの個体数抑制のほか、観光客による野鳥への餌やりの自粛を周知することで、市民の環境保全意識の醸成及び水質改善にも資することが可能となり、コブハクチョウの影響を更に軽減することが出来ます。また、冬季にカモ類のカウント調査を行い、カモ類の越冬数の定量的な記録を残すことも重要です。



写真3-4 越冬するカモ類
(R6.1.17撮影)

※3.3) 令和4年度 蘭牟田池生態系調査（令和5年3月）第2章 p.58 参考
<https://www.city.satsumasendai.lg.jp/material/files/group/14/47.pdf>

(3) 蘭牟田池の適正水位※3.4)

ア 水位の影響

かつての蘭牟田池は、水位も低く、池の辺縁に十分な湿性植物が生える空間が形成され、多様な食物連鎖が発生し、良好な湖水生態系が維持されてきました。湿地の生態系は、水環境に適応しており、水位の変化に脆弱であることより、平成21年には、空梅雨に加え、その後も少雨が続き、下流域の水田にも取水されるため、渇水により湖面がむき出しとなり、以降3年間はベッコウトンボの確認数が激減した経緯があります。

渇水を経験後、十分な農業用水を確保するため、近年の水位は高めで維持されていることより、湿生植物が酸欠となり、根腐れを起こして死滅し、泥炭面積が減少する傾向が見られています。

一方で、気候変動に伴う異常降雨により、短時間で集中的に降るゲリラ豪雨や、長時間に渡り降り続く長雨も頻発していることより、「**湿生植物に影響を与える湛水深や湛水時間を把握**」し、蘭牟田池の貯水位調節を可能とすることで、下流河川への流出を抑制する流域治水を視野に入れた「**防災・減災のグリーンインフラ施設として寄与**」させることも可能です。

泥炭形成植物群落を保全するためには、池の西側で溪畔林を形成する「オオタチヤナギ群落」が健全な状態で生育できる水位（54 cm）を参考に「**水位調整することが重要**」です。これは、周年ということではなく、農業用水として取水しない時期のうち、一定期間をこの環境におくことが望ましいとされています。

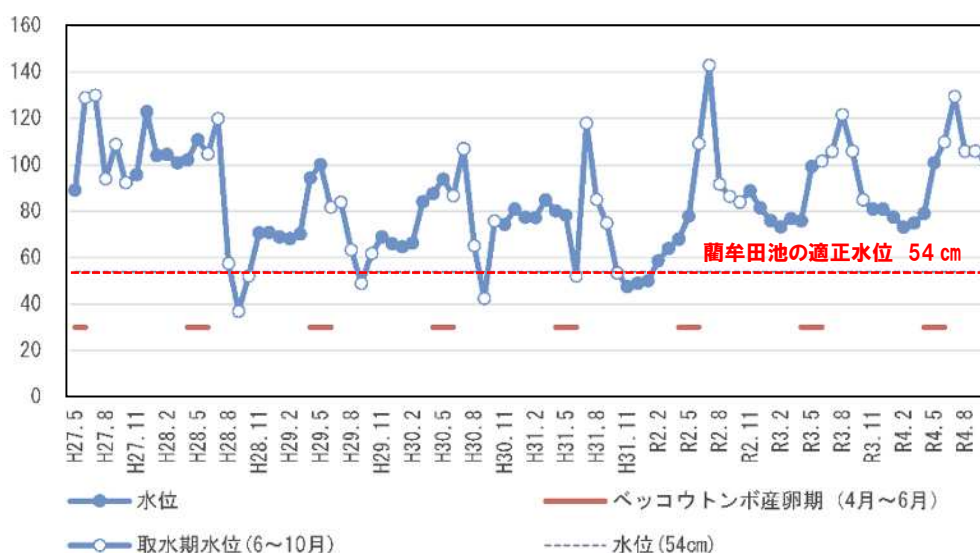


図3-3 蘭牟田池の月平均水位（単位：cm）

※3.4) 令和4年度 蘭牟田池生態系調査（令和5年3月）第2章 p.59 参考
<https://www.city.satsumasendai.lg.jp/material/files/group/14/47.pdf>

イ 適正水位の検討 ※3.5)

現在、池の水位が約 100 cmを超えると洪水吐から越流する構造であり、洪水吐には池の水を抜くための排水パイプが埋設されていますが、目詰まりにより現在は機能していない現状です。

蘭牟田池の水域を生活圏とする多くの動植物は水位の影響を大きく受けており、水位の影響を低減するためには、蘭牟田池の適正水位を「30 cm～54 cm」の間で維持することが必要です。

蘭牟田池は、地域の暮らしを支える貴重な水資源である一方、「ラムサール条約に登録された野生生物の重要な生息地」でもあるため、今後も、関係者の協力によって、「生態系の保全と営農の共存」を目的とした適正な水位調節が必須とされます。



洪水吐から越流中
(撮影日：R4.10.21、水位 104 cm)



機能していない排水パイプ
(撮影日：R4.11.09、水位 94 cm)



適正水位時の洪水吐入口と蘭牟田池水位状況と水位計 (撮影日：R6.01.17、水位 52 cm)

写真 3-5 洪水吐の状況

※3.5) 令和 4 年度 蘭牟田池生態系調査 (令和 5 年 3 月) 第 2 章 p.60 参考
<https://www.city.satsumasendai.lg.jp/material/files/group/14/47.pdf>

3.2 ワークショップ※3.6) の開催

「蘭牟田池環境保全基本計画」に若い方の意見を反映させるため、蘭牟田地区コミュニティ協議会からの推薦や鹿児島純心大学生、NHK鹿児島放送局主催「わけもんラボEチーム（自然・観光チーム）」で構成されたワークショップを3回開催しました。

(1)第1回ワークショップ

内容：蘭牟田池の「宝」さがし（課題整理とニーズの抽出）：**Plan**

日時：令和5年8月20日（13:00～Eポート※3.7)体験、15:00～ワークショップ）

場所：蘭牟田池、蘭牟田地区コミュニティセンター 2階会議室



写真3-6 第1回ワークショップ状況

(2)第2回ワークショップ

内容：蘭牟田池の「宝」の活用手法（優先順位と具体策の提案）：**Do**

日時：令和5年10月25日（18:45～ワークショップ）

場所：SSプラザ せんだい



写真3-7 第2回ワークショップ状況

(3)第3回ワークショップ

内容：「蘭牟田池環境保全基本計画（案）」の提示・評価：**Check、Action**

日時：令和6年1月20日（7:00～Eポート体験、11:00～ワークショップ）

場所：蘭牟田池（野鳥観察体験）、旧いこいの村いむた池



写真3-8 第3回ワークショップ状況

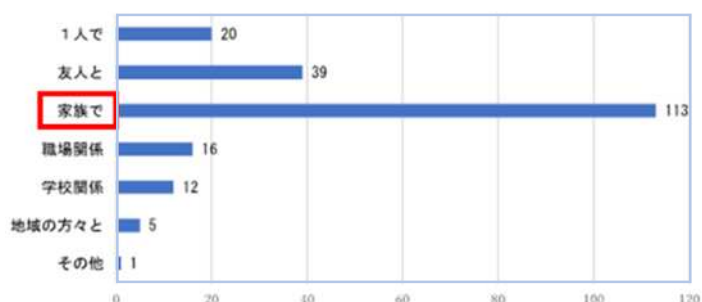
※3.6) ワークショップ：参加者が主体性を持って参加する体験型の会議

※3.7) Eポート：10人乗りの手漕ぎカヌー型のポート（「E」はExchange（川やダム湖などの水辺で人々が交流）、Environment（水辺の地域や環境を見直し考え直すきっかけ）、Eco-Life（エコライフを促進）、Easy（簡単に）、Enjoy（楽しく）等の意味を持ちます。

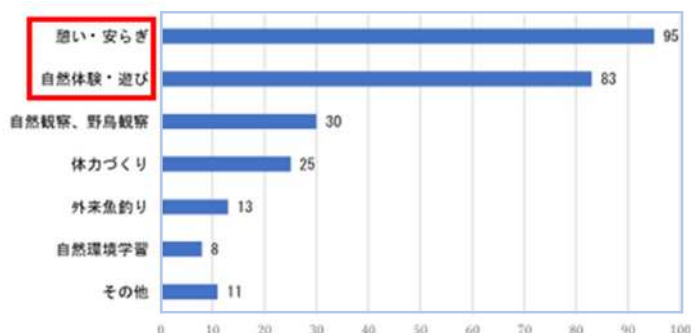
3.3 e まちアンケートの実施

令和5年9月1日(金)から令和5年10月1日(日)まで、インターネットを活用し、薩摩川内市在住の皆様を対象としてアンケート調査を実施し、142件の回答があり、「家族で長い時間滞在できる場所にしてほしい」、「ランチやカフェを作してほしい」、「あんなに素晴らしい場所を活用しないのは勿体ない」、「開発により希少種の生態系を変えないでほしい」など様々なご意見を頂きました。

(6) 蘭牟田池に誰と訪れましたか。(複数回答)



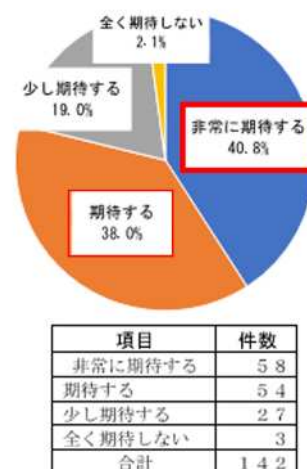
(7) 蘭牟田池に行く主な目的は何ですか。(複数回答)



(16) 蘭牟田池周辺の野外活動(アクティビティ)で欲しいものは何ですか。(複数回答)



(17) 今後の蘭牟田池の観光振興やにぎわいの創出に期待しますか。



3.4 各種団体との意見交換

「蘭牟田池環境保全基本計画」の策定に関し、蘭牟田地区コミュニティ協議会、環境省ほか、様々な団体等と意見交換を行い、「池の中は何もしない方がいいのではないか」、「池の中よりも池の外の道路等のインフラの雑草等が繁茂しているので何とかして欲しい」、「環境保全活動を行っていた方々が高齢で後を担う者がいない」、「市が音頭を取って頂ければ一緒に検討したい」など、様々な意見を頂きました。



環境省及び鶴田ダム管理所



蘭牟田地区コミュニティ協議会



関連民間施設（ほてる咲良）



関連民間施設（アサダメッシュ）



新田地区水利組合



パラグライダー同好会

3.5 課題及びニーズの抽出

今後、必要となる対策措置及び各種団体の意見を踏まえ、ワークショップ及びインターネットによる薩摩川内市民を対象とした e まちアンケート結果から、蘭牟田池に関する課題とニーズを次項にまとめました。

Field I : 自然環境保全関連

ワークショップ

- ・ 蘭牟田池の自然環境の保全
(外来種対応、適正水位の維持)
- ・ 環境学習の場となる施設の拡張
(ビオトープ、アクアタイム等)
- ・ 自然環境に適正な維持管理
(生態系に配慮した草刈、伐採等)
- ・ 生態系にやさしいエコロードの検討
- ・ 蘭牟田池の歴史や伝説の継承
- ・ 貴重なカルデラ湖の認知、情報発信
- ・ 環境に関するスタンプラリーの実施
- ・ 遊休地の活用検討(四季の植栽等)

E まちアンケート

- ・ 自然環境に関する認識度(450名)
 - 1) ラムサール条約登録湿地 21.1%
 - 2) ベッコウトンボ生息地 19.3%
 - 3) 外来魚が生息 17.3%
 - 4) 天然記念物 泥炭 11.8%
 - 5) 外輪山 火口湖 10.4%
 - 6) 外輪山 縦走出来る 7.6%
 - 7) 蘭草の産地 4.0%
 - 8) ハッチョウトンボが生息 3.8%
 - 9) 水の中に生息する落羽松 3.8%
- ・ 蘭牟田池で学びたいこと(292名)
 - 1) 蘭牟田池の自然体験活動 21.6%
 - 2) 蘭牟田池の動植物 17.8%
 - 3) 野外キャンプの手法 17.1%
 - 4) 自然環境を守る方法 12.0%
 - 5) 外輪山でのトレーニング 11.3%
 - 6) 人の活動による影響 11.0%
 - 7) 蘭牟田池の歴史 9.2%

Field II : 景 観 関 連

ワークショップ

- ・ 四季の自然景観の維持
- ・ 動植物と触れ合える景観の維持
- ・ 外輪山から見える雄大な景観
- ・ 湖面に浮かぶ蘭牟田富士
- ・ 竜石伝説の「見える化」
(パワースポットの整備等)
- ・ 雄大な牟田の景観
- ・ カルデラ湖特有の視覚動線の維持
- ・ 夜の景観整備
- ・ アクアタイムの展示物や外観の景観
- ・ 遊休地、休耕地の景観
- ・ 遊休施設、既存店舗のリニューアル

E まちアンケート

- ・ 蘭牟田池に行く主な目的(265名)
 - 1) 憩い・やすらぎ 35.8%
 - 2) 自然体験・遊び 31.3%
 - 3) 自然・野鳥観察 11.3%
 - 4) 体力づくり 9.4%
 - 5) 外来魚釣り 4.9%
 - 6) 自然環境学習 3.0%
- ・ 歴史で知っていることは(59名)
 - 1) 男竜・女竜の伝説 32.2%
 - 2) 蘭牟田池疎水 18.6%
 - 3) 飯盛山の野焼き 11.9%
 - 4) 膳取石(銭取石)伝説 6.8%
 - 5) 瑞奥寺跡、三尊像 6.8%
 - 6) 山王岳環状列石 6.8%
 - 7) 「蘭取り」と呼ばれる行事 6.8%

FieldⅢ：交通・アクセス関連

ワークショップ

- アクセス道路の適切な維持管理
- わかりやすい標識やサインの統一化
- イベント時の駐車場不足
- 近傍の臨時駐車場確保
(パーク＆ライドの検討)
- 周遊道路の片側駐車、一方通行規制
- イベント時の周遊交通の確保
- 新交通システム (EV)
- 電動キックボード
- 自然観察路の整備
- 歩道と分離したサイクリングロード
- 生態系に配慮した水上交通の検討

FieldⅣ：自然体験関連

ワークショップ

- 様々なお手軽自然体験
(ボート、サイクリング、登山、散歩、ランニング、野鳥観察等)
- 本格的な自然体験
(カヌー、トレイル、ボルダリング等)
- カルデラ湖特有の自然体験
- 自然を感じる観察会
(四季の景観、朝夕夜の景観等)
- 貴重種と触れ合える体験
(ベッコウトンボ、ハッチョウトンボ、ヒメボタル、アサギマダラ等)
- 伝統的狩猟法の継承
(イノシシ、シカ、カモ等)
- 立ち入り制限の許容範囲、明確化

E まちアンケート

- 蘭牟田池での利用施設は (347 名)
- 1) 一周道路 (外周) 20.5%
- 2) サイクリングロード (内周) 15.9%
- 3) 遊具、広場 14.1%
- 4) アクアタイム 13.8%
- 5) 貸しボート 11.8%
- 6) 貸し自転車 11.2%
- 7) 外輪山登山道 5.2%
- 8) ビオトープ 4.0%
- 9) キャンプ場 2.9%
- 10) ステージ 0.6%

E まちアンケート

- 蘭牟田池で主に何をしたか (314 名)
- 1) 散歩、散策、自然観察 34.7%
- 2) 遊具、広場を利用 13.3%
- 3) サイクリング 12.4%
- 4) アクアタイム見学 10.5%
- 5) ボート 9.6%
- 6) 釣り 5.1%
- 7) 登山、ハイキング 4.5%
- 8) ジョギング 4.1%
- 9) キャンプ 2.9%

Field V : アクティビティ関連

ワークショップ

- ・水上アクティビティの推進
(カヌー、SUP、E ボート等)
- ・陸上アクティビティの推進
(お手軽低山登山、ボルダリング、ロッククライミング、キャンプ、スケートボード、電動カート等)
- ・空中アクティビティの推進
(ジップライン、パラグライダー、シースルー展望台、山頂眺望等)
- ・各インストラクターの育成
- ・体験型ツーリングの設定
- ・体験教室、体験ツアーの開催
- ・地産地消型 BBQ の拠点整備
- ・アスレチック遊具の増設
- ・既存ステージの更なる利活用検討
- ・ランニングコースとしての表示
- ・外輪山トレイルの普及促進
- ・雨天時のアクティビティ検討
- ・池を横断する浮棧橋(十戒のイメージ)
- ・各案内板の設置、安全管理の徹底
- ・老朽化した既存施設への対応検討
(世界一郷水車、関連施設の荒廃等)
- ・蘭牟田池のファン層の構築

E まちアンケート

- ・蘭牟田池に欲しい施設は (362 名)
- 1) カフェ・食事処 27.3%
- 2) 建屋付きキャンプ場 12.7%
- 3) オートキャンプ場 9.1%
- 4) 観光案内所、土産物店 8.0%
- 5) キャンプ場の拡大 7.2%
- 6) 宿泊施設 6.9%
- 7) アスレチック、ジップライン、キャンプ道具以外 5.8%

Field VI : イベント関連

ワークショップ

- ・昼のイベント活動の支援
(蘭牟田池マルシェ、体験型イベント、音楽フェスや演劇、自転車耐久レース、デュアスロンの誘致等)
- ・夜のイベント活動の支援
(花火大会やドローンショー、竹灯籠、クリスマスツリー、浮島型ツリー等)
- ・近隣温泉や焼酎工場等との連携
- ・ネイチャーセラピー (ヨガ等)
- ・体験型イベントやスポーツ大会の開催
- ・蘭牟田池ボルダーによる大会誘致
- ・蘭牟田池トレイルレースの拡大
- ・体験型による婚活イベント
- ・環境保全に関する体験型イベント
- ・イベントの情報発信 (年会費性)
(ファン層の構築⇒プッシュ型)
- ・ふるさと納税の返礼品 (体験型)

E まちアンケート

- ・野外活動で欲しいものは (129 名)
- 1) アスレチック、ジップライン 24.8%
- 2) カヌー (ライフジャケット着用) 17.1%
- 3) 電動キックボード 16.3%
- 4) カヌーツアー (ガイド付き) 10.9%
- 5) 巡回型電気自動車 8.5%
- 6) 外輪山ツアー (ガイド付き) 7.0%
- 7) 自由な湖面遊覧 (ガイド付き) 6.2%
- 8) 生態系環境ツアー (ガイド付き) 6.2%

FieldⅦ：キャンプ・宿泊関連

ワークショップ

- ・キャンプ場の充実、拡大
- ・湖畔を味わう水際のキャンプ場
- ・水上キャンプ（浮島体験）
- ・既存資源を活用した宿泊所設置
（旧いこいの村いむた池、古民家、
民間保養施設、湖畔の店舗、
小学校跡地の活用等）
- ・民間資本を活用したキャンプ場運営
- ・手ぶらで行けるお手軽キャンプ
（キャンプ道具のレンタル等）
- ・キャンプで野外サウナ体験
- ・インストラクターの育成

E まちアンケート（自由意見）

- ・景観も良く、空気がおいしい
- ・キャンプ場としては最高
- ・情報発信やキャンプ場の拡張が必要
- ・今はやりのグランピング施設
- ・魅力を伝えるパンフレット
- ・家族で長い時間滞在できる場所
- ・公共交通機関が欲しい
- ・周辺に飲食店や宿泊所が少ない
- ・スポーツ合宿として利用
- ・廃校跡地の活用
- ・今のままの蘭牟田池が好き
- ・山同士をつなぐジップライン
- ・素泊まりでも安くて泊まれる場所
- ・常設テントのあるキャンプ場
- ・子供達に学校行事の一環として体験
- ・キャンプ場が安くてすごく良かった
- ・車いすの貸出や身障者用トイレの配慮

FieldⅧ：食事・買物関連

ワークショップ

- ・既存資源を活用した食事処、店舗
- ・湖畔のカフェ、レストラン、図書館
- ・アクアタイムの再生
（学習、コワーキングスペース等）
- ・地産地消による食事・商品の提供
（郷土料理、川魚・ジビエの活用等）
- ・地域に特化した料理の提供
（蘭牟田池カレー、さとっこあげ等）
- ・外来魚の料理提供
- ・地域と連携した生業の支援
- ・常設のキッチンカースペース
- ・体験型イベントとのコラボ
- ・各催事とコラボしたスタンプラリー
- ・ふるさと納税の返礼品
- ・民間資本を活用した食事処、店舗運営
- ・公民連携したチャレンジショップ
- ・有名アウトドアメーカーの誘致

E まちアンケート（自由意見）

- ・家族やママ友が楽しめる場所
- ・既存店舗のリフォーム
- ・雨天時の蘭牟田池の活用手法
- ・SNS 映えするランチやカフェ
- ・子育て世代に対応した広い室内遊び場
- ・食事・買物のウォークラリーイベント
- ・入来の武家屋敷、焼酎蔵元との連携
- ・海外から人が集まるような場所に
- ・広い敷地を利用した朝市やフリーマーケット等の開催及びその情報発信
- ・店舗や周回道路をきれいに