

甲府市議会

令和5年度 視察報告

会派 政友クラブ

令和6年 2月14日 (水) から 2月16日 (金)

参加者 長沼達彦 坂本信康 鈴木 篤
小沢 浩 深沢健吾 橘田大洋

記録者 橘田大洋



視察研修先・視察事項

2月14日（水）鹿児島市

I 鹿児島県地域課題解決型ドローン実証実験補助金について

2月15日（木）鹿児島市

II 鹿児島市平川動物公園の取り組みについて

III 鹿児島観光コンベンション協会が取り組む観光振興策について

2月16日（金）福岡市

IV 福岡市和白水処理センター^て下水汚泥資源の活用について

I 「鹿児島県地域課題解決型ドローン実証実験補助金について」

担当

鹿児島県商工労働水産部

産業立地課新産業創出室新産業創出係

西村元一

様

上久保裕樹

様

▶ 当該補助金制度を創設するに至った経緯について

- ・ ドローン関連産業の市場成長

本補助金の計画段階において国は2022年中のレベル4飛行の実現を目指していた。また、ドローンによる非接触・非対面での作業性から、ドローンサービス市場拡大が予測された。

- ・ ドローン関連ビジネス展開のポテンシャル

本県は、離島や過疎地などドローン関連ビジネスのポテンシャルが多数存在する。2021年12月民間主導で産学官で構成される鹿児島ドローンネットワーク推進協議会設立、企業間のネットワークが形成された。

- ・ 補助金事業の目的

- ・ ドローンサービス市場の成長を県内経済に取り込み地域経済の活性化と、通信事業者、輸送会社等と県内企業との連携強化を図る。

▶ 当該補助金制度の詳細について

・ 補助対象者

中小企業者、大企業、市町村、大学研修機関又はその他の団体のうち、複数で構成されるコンソーシアム（コンソーシアムの代表者は県内に本社又は事業所を有する中小企業者）とする。

・ 補助上限額・補助率

令和4年度：7,000千円以内 補助率：10/10

令和5年度：5,000千円以内 補助率：10/10

・ 補助対象経費

報償費、人件費、旅費、需用費、使用料及び賃借料、備品購入費

・ 補助対象事業内容

・ 事業開始当初は、物流を主たる目的として地域課題解決に繋がる実証実験に対して補助を実施した。令和4年度9月以降は、よりビジネス実証に繋がる取組に対して支援し、物流に限らない実証実験について補助を実施している。

▶ 当該補助金制度の利用実績とその効果について

- ① いつでもどこでも届くオンデマンドドロリーバリャーサーブिस、できたてのお惣菜を、離島のお客様宅に届ける実証実験した。
 - ・ できたてのお惣菜を自宅玄関前で受け取る事ができた。
- ② 中山間地域におけるドロリー物流サービスの及び、土砂災害を想定した災害調査を実証した。
 - ・ 携帯電話アプリにて食品注文受け取る事ができた。
 - ・ 土砂災害想定地域の上空から撮影した複数画像を繋ぎ合わせ画像生成する事ができた。
- ③ ドロリーと鉄道・新幹線のリレーによって、産地から朝採れ海産物を都市部まで発送する実証した。
 - ・ JR博多駅にて駅ビル店舗に朝採れのカンパチを届ける事ができた。

▶ 当該補助金制度の今後の展望について

・補助事業は、令和6年度以降も実施予定であるが、実証段階から実装段階への移行を踏まえ、地域の実情に怠じた実用性が高く、ビジネス化に近い取組の採択を予定している。また、補助上限額及び補助率を下げ実施主体であるコンソーシアムに対しても、ビジネス化を意識した提案を求めるとする。

・上記補助金のほか、引き続き、鹿児島ドローンネットワーク推進協議会と連携し、令和4年度作成した「ドローンビジネスの手引き」の普及やドローン飛行練習場を貸し出し等通じて、県内ドローンビジネスの創出を図っていく。

▶ まとめ

ドローン飛行に関する法制度が、航空法上レベル3飛行（無人地帯での目視飛行）までしか認められなかったが、2022年12月5日よりレベル4飛行（有人地帯での目視飛行）が可能になりドローンを取り巻くルールが大きく変わり合理的な簡略化が図れ、高齢化や過疎化による買い物の増加といった社会的課題の解消やeコマースの伸びに伴う宅配便の取扱個数の増加の一方で、物流に携わる労働力不足等物流業界の課題解決としてドローンが期待され、コロナ感染症としてオンライン診療、服薬指導のルール作りが急速に進みドローンによる医療品配送は大きな期待が寄せられていく。また、災害時孤立した集落に対しての物資輸送も期待される。本市においても、中山間地域等での物流や、災害発生時でドローンの活用は期待される。

▶ 視察研修状況



II 「鹿児島市平川動物公園の取り組みについて」

担当 鹿児島市平川動物公園

園長 福守 朗 様

▶ 鹿児島市平川動物公園の概要について

鹿児島動物園の歴史

・1916年 (T5) : 鴨池動物園誕生「日本で4番目」

鹿児島電気軌道(株)が鴨池遊園地内に開設

・1928年 (S3) : 鹿児島電気軌道(株)を鹿児島市が買収 (鴨池遊園も)

この間、市街地の過密化によって、騒音や排気ガスなど動物に対する環境が悪化したため移転を検討する。

平川動物公園の歴史 ①

・1969年 (S44) : 市動物公園建設地検討

・1971年 (S46) : 東京農業大学育種学研究所 近藤典生教授 基本設計作成

「櫻島と錦江湾を望む無柵放養式を主体とした展示とする。」

・1972年 (S47) : 10月14日平川動物公園開園 31.4ha

(2月鴨池動物園閉園)



平川動物公園の歴史 ②

・1984年 (S59) :オーストラリアクイーンズランド州からコアラ (オス2頭) 入園
1985年 (S60) :コアラメス4頭入園

平川動物公園最多入場者 907,113人

・2009年～2015年:リニューアル工事 (第1期～第7期)

「南国鹿児島らしい」「人にやさしい」「動物にやさし」

・2016年 (H28) :指定管理者制度が導入され、「公益財団法人 鹿児島市公園公社」が
管理運営を開始する。園内バス運行開始、どうぶつ学習館オープン
・2021年 (R3) :新コアラ館オープン

平川動物公園再整備基本計画 (H19)

- ・動物が快適・安全に暮らせる・来園者が見て楽しむ・動物を好きになる
- ・動物の環境や生態を再現・来園者が野生動物を理解する助けになる

◎南国鹿児島らしい特色ある動物公園

◎人と動物にやさしい動物公園

概要

鹿兒島市平川町に位置し、園内の東側に五位野川が流れている。

園内に入ると、桜島、錦江湾を背景にマサイキリンなどがあるアフリカ園、フライングケージやリスの森などの無柵放養式展示の施設が多い。

園内から見える桜島をタンザニア、キリマンジャロに見立てて開園。

1984年（昭和59年）には、多摩動物公園、東山動物園とともに日本で初めてクイーンズランドコアラが来園し、1997年（平成9年）5月には、コアラ6世が誕生し話題になった。

園では、特別天然記念物のアマミノクロウサギやルリカケス・ナベヅル・エラブオオコウモリなどの郷土特有の動物の繁殖にも成功している。

2009年度から2015年度まで7年計画で総額約43億円を投じ、生態観察展示にリニューアルを行っている。改修は、カバ舎、世界のクマゾーン、マントヒヒ・バードバリーゾーン、アフリカの草原ゾーン、野生のイヌ・ネコゾーン、インドの森ゾーンなど。ゾウ舎前では温泉の掘削を行う。この改修により、集客が増加に転じ、2011年度は63万人となった。

・総面積：314,000m²

・飼育動物数：140種1,000頭

▶ 経営予算について

法人名称 公益財団法人鹿児島市公園公社

事業概要 鹿児島市と連携し、公共施設の管理運営に関する事業を行い市民福祉の向上に寄与することを目的とする。

事業の内容について

公益目的事業について

鹿児島市から管理受託する都市公園等の公共施設の管理運営をとおして、市民福祉の向上に寄与するため、次の5事業を実施している。

1. 都市緑化の推進に関する事業
2. 動物愛護及び自然保護の啓発に関する事業
3. 公園、緑地その他の公共施設の利用促進に関する事業
4. 前3事業を達成するための広報、調査及び研究に関する事業
5. 公共施設の管理運営事業

財源については、鹿児島市からの指定管理受託施設の委託料と、基本財産の利息及び収益事業の利益により事業を実施している。

入園料

	一般 (高校生以上)	小・中学生
個人	500円	100円
団体 (20人以上)	400円	80円
年間パスポート	1,000円	200円
水族館共通チケット	1,600円	770円

※市内在住70歳以上、障害者手帳、市内の小中学校行事等減免あり

駐車場

	大型車	普通車
駐車台数	28台	630台
駐車料金	400円	200円

▶動物の視点に立った施設運営について

子どもから大人まで動物園を楽しむような魅力的なイベントの実施や、どうぶつ学習館を活用した教育普及活動、園内バスによる園内回遊性の向上などに加えて、公式YouTubeチャンネルで、動物の様子や飼育員などの解説などを発信し、様々な年代の方々にとってより満足いただける質の高い管理運営に努めている。

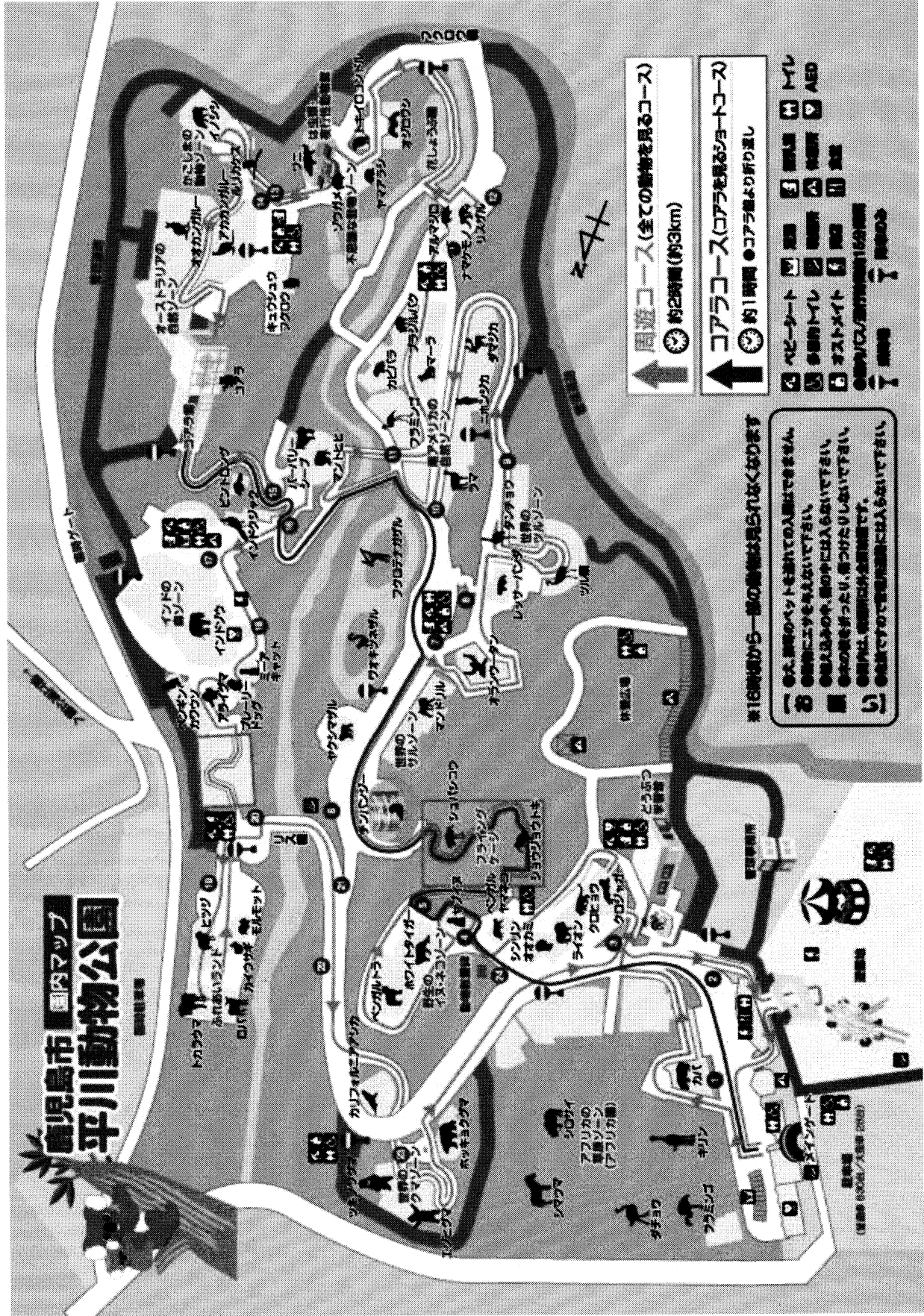
管理運営においては、園内の清掃や植栽管理、日常の施設点検整備等に加え、新型コロナウイルス感染症対策として、消毒液の設置や園内バス、遊具等の定期的な消毒など、適切な管理を行っている。また、アンケート調査やモニタリングを実施し、来園者の声を管理運営に役立てるための取組みを進めている。

飼育展示業務においては、鹿児島市の貴重な財産である飼育動物の適切な飼育及び繁殖に努め、コア種については令和3年度に4頭が誕生し、国内最多の17頭となりました。

▶まとめ

「南国鹿児島生らす」の強みを生かして、園内から見る雄大な景色や、桜を堪能できる島放し飼育の魅力を、動物園に訪れる人々に伝える。動物園は、動物たちの生活の場であり、動物たちと向き合い、動物たちの生活の様子や飼育の様子を知ることができ、動物たちと触れあえる貴重な機会である。動物園は、動物たちの生活の場であり、動物たちと向き合い、動物たちの生活の様子や飼育の様子を知ることができ、動物たちと触れあえる貴重な機会である。動物園は、動物たちの生活の場であり、動物たちと向き合い、動物たちの生活の様子や飼育の様子を知ることができ、動物たちと触れあえる貴重な機会である。

鹿児島市 平川動物公園 園内マップ



↑ 周遊コース(全ての動物を見るコース)
約2時間(約3km)

↑ コアラコース(コアラを見るショートコース)
約1時間 ●コアラ館より折り返し

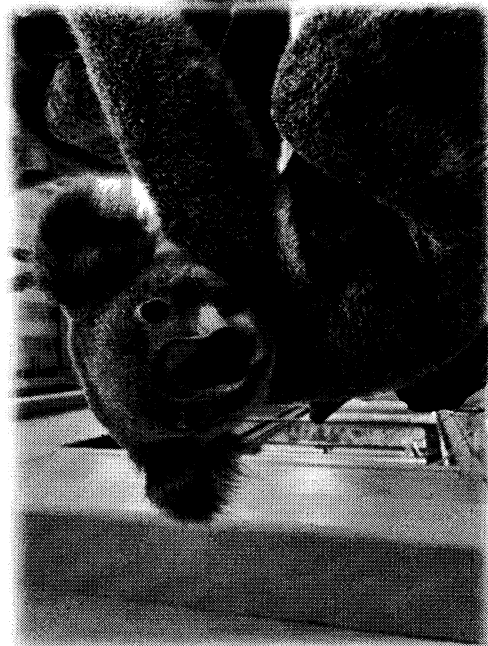
- ☒ ペーパークート ☑ 売店 ☑ 観望所 ☑ トイレ
- ☑ 動物のトイレ ☑ 動物園 ☑ 動物園 ☑ AED
- ☑ オートバイ ☑ 車庫 ☑ 車庫
- ☑ 園内バス(15分間隔)

※16歳未満から一部の動物は見られなくなります

1. 動物のペットを連れて入園はできません
2. 動物のエサをあげられません
3. 動物のそばへ近づきすぎたり、動物の檻に入らないで下さい
4. 動物のそばへ近づいたり、近づけたりしないで下さい
5. 動物は、動物園にのみ飼育されています
6. 動物園で動物を飼育するものではありません

(2022年10月現在/15分間隔)

► 視察研修狀況



Ⅲ 公益財団法人鹿児島観光コンベンション協会が 取り組む観光振興について

担当 観光推進部DMO戦略課 池田哲也 様
大坪 聡 様
岩崎慎吾 様

▶ 取り組んでいる観光振興策について

コロナ禍による厳しい状況が徐々に緩和されるなか、社会経済活動の正常化が進みつつあり、魅力の回復も徐々に見込まれるが、鹿児島では、多くの観光客が鹿島を見に来る機会が減少している。また、観光客のニーズが高まっている中、令和5年度、当協会の事業運営におき、民間の活用を促すため、観光CRMの導入を図る。このため、観光客のニーズを把握し、観光客の満足度を高める施策を実施する。

このため、観光客のニーズを把握し、観光客の満足度を高める施策を実施する。このため、観光客のニーズを把握し、観光客の満足度を高める施策を実施する。

➤ 取り組んでいる観光振興策について②

また、インバウンド誘客に向けた海外プロモーションの推進や、WEBを中心とした各種メディアを活用した鹿児島の魅力や観光情報の発信など、より効果的な観光客の誘致に取り組むとともに、国内外からの観光客や大会等の参加者に対する受入体制やおもてなしの充実を図るなど、受入強化のための取組を行っている。

さらに、MICE誘致戦略プランに基づき、国内外での誘致活動を積極的に展開するなど、鹿児島でのMICE開催の促進に取り組んでいる。

➤ 行政や民間との連携について

DMOを着実に推進するため、令和5年度は「登録DMO（観光地域づくりの司令塔として、地元ビジネスを含む官民の関係者と連携し、地域の情報発信などリードする。）」を指して、DMO経営企画会議やワーキンググループを設置し、実施体制を強化するとともに関連施策を充実し、民間事業者の「稼ぐ力」の強化を図っている。

DMOの運営

マーケティングに係る横断的なミッションを官民連携で推進するためワーキンググループを設置し、企画・施策を立案するとともに、DMO経営企画会議において、ワーキンググループでの企画・施策案や運営全般について協議検討を行い、事業計画に反映する。

・DMO経営企画会議、ワーキンググループの設置・開催（鹿児島市長・副市長主席）

▶ まとめ

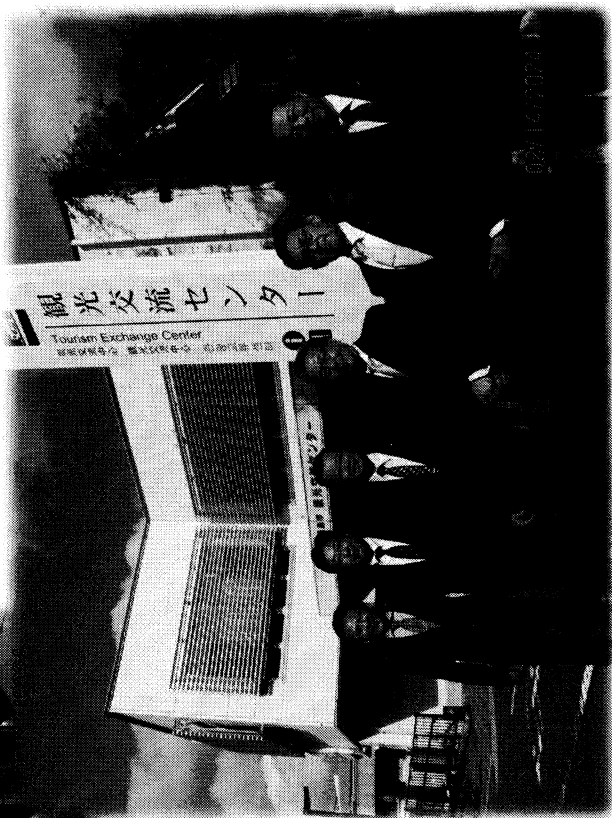
鹿島市は、桜島、錦江湾、新流、光光、あ差「しま
 象の点源のた化見した。島昔都に二だを島た。
 市さな市恵一け図な。島性街わい確「本、か、は
 らがにみす。え、高。こた「早リ・ンオ
 江歴、高。え、高。こた「早リ・ンオ
 湾史芋次。こた「早リ・ンオ
 な・焼都これキス朝一ワ
 ど文耐市らヤトのワ
 を化や機のツ一魅力の
 中心、黒能資シリカの魅
 とちな集をポづ創造力創
 しなど積観イくによ出
 たかにな光ンりによ出
 豊で代と消ト」るに
 か楽表、費額くど光り取
 なし他に増りの客組む
 自めれに増りの客組む
 然るる類に「点滞こと
 ・温食をつ「点滞こと
 ・景泉、見な今で在と
 観、そなげだの時が重
 天しいるけ高間重要
 幕文で多た、付の要
 末館南種めこ加延だ
 や九州様はだ値な
 明名山のな、け、
 維堀交観

甲府市は、桜島、錦江湾、新流、光光、あ差「しま
 象の点源のた化見した。島昔都に二だを島た。
 市さな市恵一け図な。島性街わい確「本、か、は
 らがにみす。え、高。こた「早リ・ンオ
 江歴、高。え、高。こた「早リ・ンオ
 湾史芋次。こた「早リ・ンオ
 な・焼都これキス朝一ワ
 ど文耐市らヤトのワ
 を化や機のツ一魅力の
 中心、黒能資シリカの魅
 とちな集をポづ創造力創
 しなど積観イくによ出
 たかにな光ンりによ出
 豊で代と消ト」るに
 か楽表、費額くど光り取
 なし他に増りの客組む
 自めれに増りの客組む
 然るる類に「点滞こと
 ・温食をつ「点滞こと
 ・景泉、見な今で在と
 観、そなげだの時が重
 天しいるけ高間重要
 幕文で多た、付の要
 末館南種めこ加延だ
 や九州様はだ値な
 明名山のな、け、
 維堀交観

甲府市は、桜島、錦江湾、新流、光光、あ差「しま
 象の点源のた化見した。島昔都に二だを島た。
 市さな市恵一け図な。島性街わい確「本、か、は
 らがにみす。え、高。こた「早リ・ンオ
 江歴、高。え、高。こた「早リ・ンオ
 湾史芋次。こた「早リ・ンオ
 な・焼都これキス朝一ワ
 ど文耐市らヤトのワ
 を化や機のツ一魅力の
 中心、黒能資シリカの魅
 とちな集をポづ創造力創
 しなど積観イくによ出
 たかにな光ンりによ出
 豊で代と消ト」るに
 か楽表、費額くど光り取
 なし他に増りの客組む
 自めれに増りの客組む
 然るる類に「点滞こと
 ・温食をつ「点滞こと
 ・景泉、見な今で在と
 観、そなげだの時が重
 天しいるけ高間重要
 幕文で多た、付の要
 末館南種めこ加延だ
 や九州様はだ値な
 明名山のな、け、
 維堀交観

甲府市は、桜島、錦江湾、新流、光光、あ差「しま
 象の点源のた化見した。島昔都に二だを島た。
 市さな市恵一け図な。島性街わい確「本、か、は
 らがにみす。え、高。こた「早リ・ンオ
 江歴、高。え、高。こた「早リ・ンオ
 湾史芋次。こた「早リ・ンオ
 な・焼都これキス朝一ワ
 ど文耐市らヤトのワ
 を化や機のツ一魅力の
 中心、黒能資シリカの魅
 とちな集をポづ創造力創
 しなど積観イくによ出
 たかにな光ンりによ出
 豊で代と消ト」るに
 か楽表、費額くど光り取
 なし他に増りの客組む
 自めれに増りの客組む
 然るる類に「点滞こと
 ・温食をつ「点滞こと
 ・景泉、見な今で在と
 観、そなげだの時が重
 天しいるけ高間重要
 幕文で多た、付の要
 末館南種めこ加延だ
 や九州様はだ値な
 明名山のな、け、
 維堀交観

▶ 視察研修状況

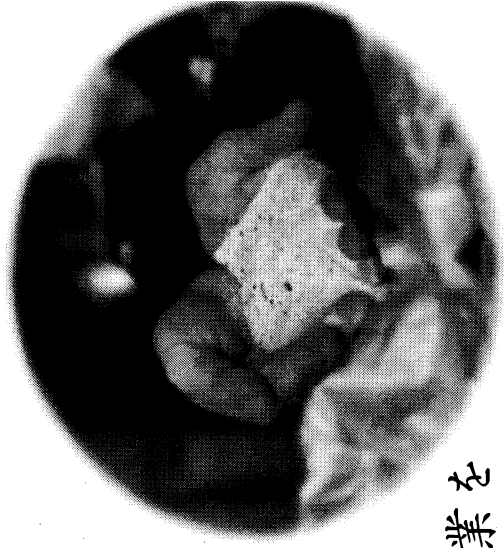


IV 「下水汚泥資源の活用について」

担当 福岡市和白水処理センター

福岡市道路下水道局下水道施設部

和白水処理センター操作係 山田誠也 様



▶ 下水から回収した再生リン「ふくまっぷneo」を活用する事業を始めるに至った経緯や事業内容について

福岡市の水処理センターに集められた汚水は微生物の働きで浄化されまます。汚水中の微生物を活性化すると、その塊が汚れを吸収して沈殿します。その沈殿した汚泥を分離し、浄化された水は川や海へ放流されます。その放流先の博多湾は水の出入りが少ない閉鎖性水域であることから、富栄養化の原因であるリンの博多湾への流出を抑制するため、高度処理に力を入れてきました。また、リンは貴重な資源であり、高度処理で回収したリンは再び資源として利用可能であることから、和白水処理センターでは全国に先駆けてMAP法を導入し、汚泥からリンを回収しています。汚泥にマグネシウム剤を添加し、MAP（リン酸マグネシウムアンモニウム）を結晶として取り出しています。

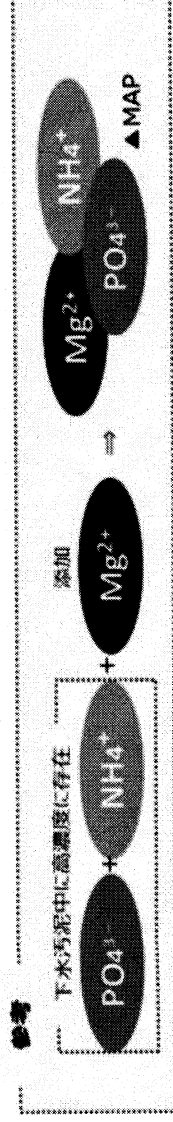
★MAP法処理設備導入の目的

① 高度処理：博多湾の環境保全

博多湾の富栄養化の原因であるリンの処理

② 資源回収：MAP回収（リン資源）

水処理センターから「肥料原料」
 $Mg(NH_4)PO_4 \cdot 6H_2O$ として回収可能



③ 維持管理：MAPによる配管閉塞抑制

MAPによる汚泥処理のトラブル防止

博多湾環境保全計画（第二次）【平成28年9月策定】



▲環境局HPより



MAP

Magnesium Ammonium Phosphate
リン酸マグネシウムアンモニウム



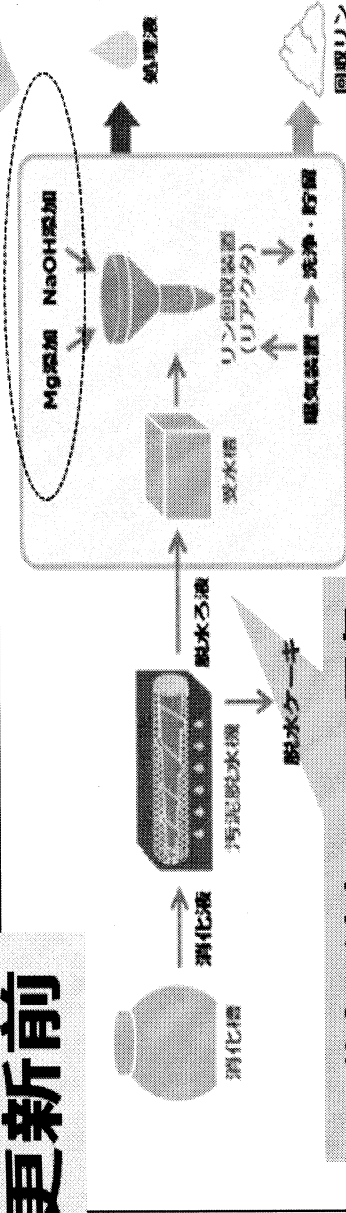
▲MAPによる配管閉塞

★新旧MAP法の比較

①回収原料 ②使用薬品 ③回収物性状 が違う。

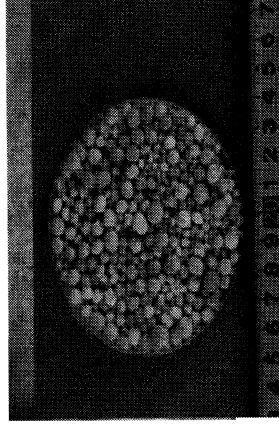
更新前

②使用薬品: 2種



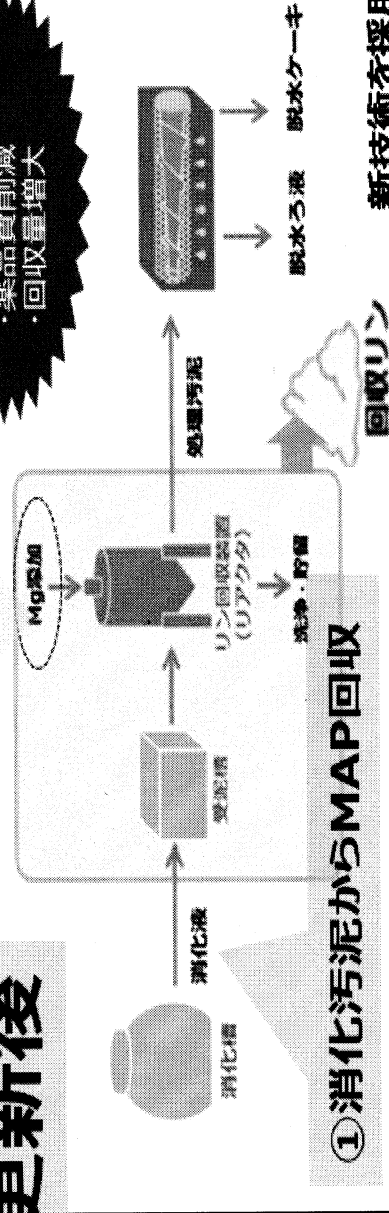
①脱水る液からMAP回収

③つぶ状



更新後

②使用薬品: 1種



①消化汚泥からMAP回収

③こな状



・運転操作容易
・薬品費削減
・回収量増大

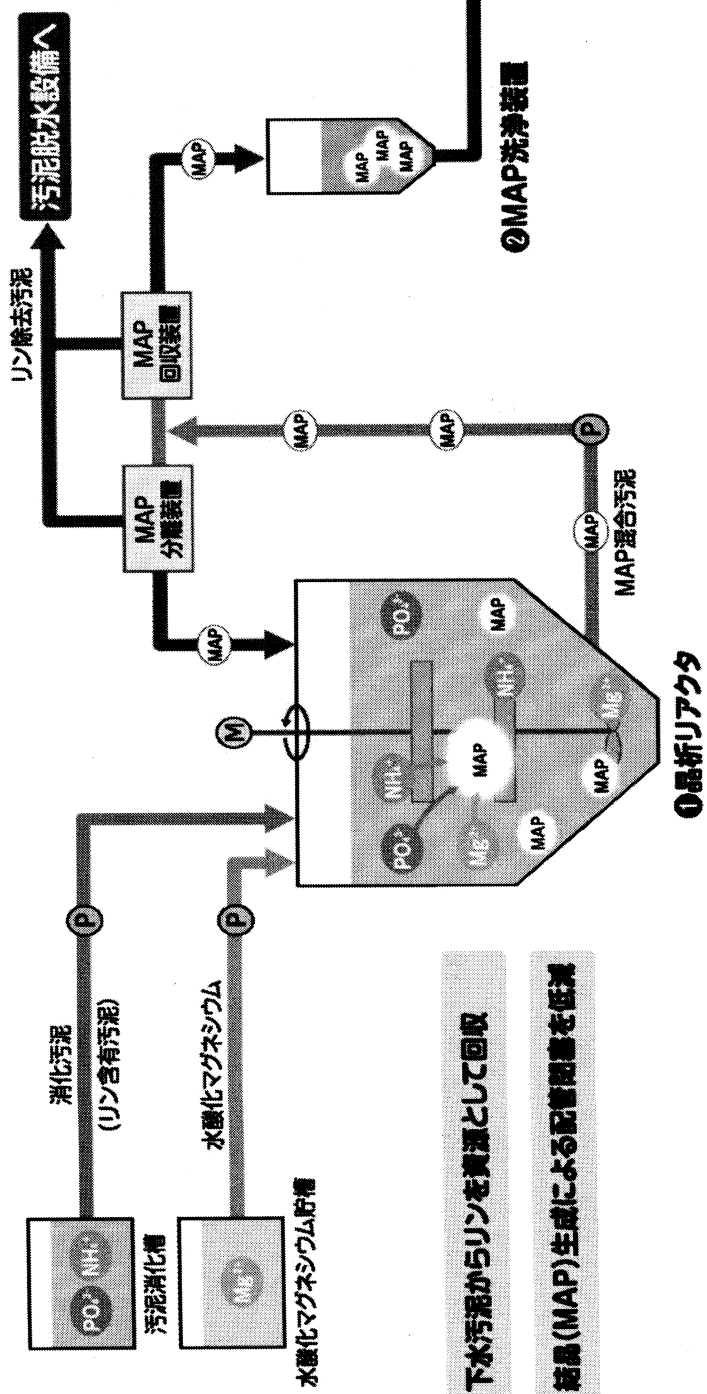
新技術を採用【2012 B-DASH事業※】

※下水道革新的技術実証事業 Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project

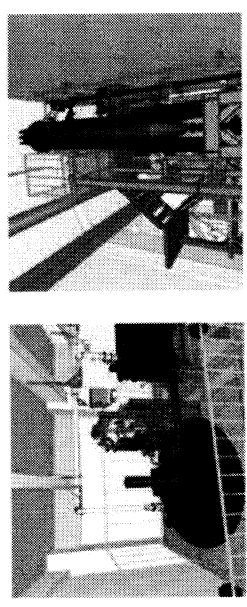
福岡市の下水処理の特色

MAP法(リン除去)

汚泥処理過程で発生する高濃度のリンを含んだ消化汚泥に、水酸化マグネシウムを添加し、リンを顆粒状のMAP(リン酸マグネシウムアンモニウム)の結晶として系外に取り出し、肥料の原料として有効活用しています。



下水汚泥からリンを資源として回収
結晶(MAP)生成による配管閉塞を低減



①晶析リアクタ

②MAP洗浄装置

回収リン
リンピアンモニウムマグネシウムが豊富で、MAPの結晶が出来るがります。

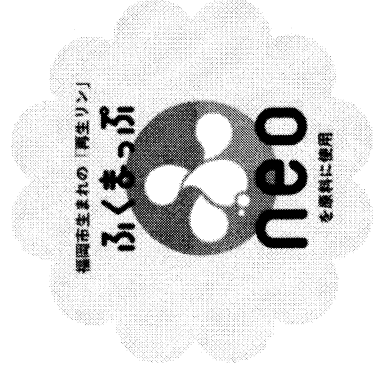
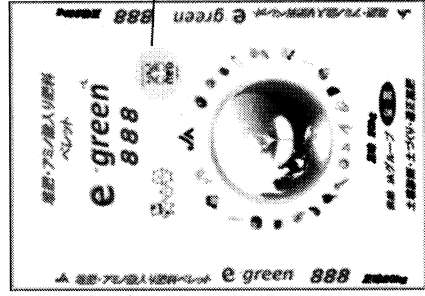
有効利用
回収リンは肥料として豊富で、有効利用します。

▶ 利用者の反応について

汚泥から回収したリン（再生リン）は、肥料登録を行い、商社へ販売しています。さらに、昨年度、老朽化による施設の更新を行い、先進のMAP法の技術を導入して、リンの回収量が大幅に増加しました。これを機に、「ふくまっぷneo」として新たに肥料登録*を行い、JA全農ふくれんとの連携により、それを原料とする肥料を商品化できました。

水汚泥処理から回収した「再生リン」と呼ばれる肥料原料名称「ふくまっぷneo」とJAグループの堆肥等を原料に使用した肥料を商品化し、9月から販売しています。「e・green」シリーズ。今まで約230トン製造し、安価な地域資源を活用すること等により価格を抑えることもでき、売れ行きは好調です。なお、PRする際は、再生リンを活用したことが伝わるよう、肥料袋にもロゴ（下図）を

ふくまっぷneo
肥料袋



➤ 課題や今後の展望について

年間を通して安定的な取引先の確保、一時保管場所の確保、リン回収設備の導入・稼働に必要な財源の確保（財政支援の充実、コストに見合う価格での再生リンの取引の実現、市民の理解等）等の検討が必要と考えている。

今後の展望と課題 e・green リーズ 実際に「e・green」リン回収を使用した農家からの評価は、従来使用していた化成肥料と比べ収量や品質は同等であり、肥料代も大幅に安くなった。品質も非確認で好評だ。現状では再生リンの供給量に限りがある。回収が、今後、資源の循環に貢献したいと考えている。そのためには、堆肥の運搬費や臭気等の課題を解決する必要がある。

➤ まとめ

「下水汚泥の中にはリンが大量に含まれていますが、そこにマグネシウムを加えると化学反応が起こり、リンを固体として取り出すことができます。また、セメントと解説してくれたい。下水に含まれるリンは、海に流れ込むと赤潮などを引き起こすため、セメントで取り除く。セメントと合わせて回収したリン（年100トン）を原料とし、J A 全農ふくれん（福岡市）の堆肥と合わせて低価格の肥料「e・green」を開発していた。従来は従来からの化学肥料に比べ、2～3割程度に抑えた。販売前は汚泥を焼却処分していた。従来は肥料と品質は変わらなく、収量は変わらずか度抑えた。地元は、化学肥料のほかに徐々には拡大し、現在では全体の8割を e・green 産源でまかなうと聞く、現在、海外に依存しているところから、国内産源を活用した肥料生産を下水処理施設で実施している。更に重要性が期待される。

▶ 視察研修状況

