

コラム

博多湾の岩礁・浅海域等を利用する魚介類

平成 29、30 年度に、岩礁海域や浅海域周辺において、潜水による魚類等の調査を実施しました。

湾央（中部海域・東部海域）の大岳・西戸崎では、岩礁に海藻が生育し、アマモ場もみられます。ここでは、ウミタナゴやイシガニの生息、アオリイカやコウイカの産卵が確認されています。

湾口（西部海域）の宮浦・唐泊では、岩礁にガラモ場が発達しており、アマモ場もみられます。ここでは、ウミタナゴ、カサゴ、アミメハギ、コケギンポなど藻場に特徴的な魚類が確認されています。



湾央でみられる魚介類
イシガニ（左）、アオリイカの卵塊（中央）、コウイカの卵塊（右）



湾口でみられる魚介類
カサゴ（左）、アミメハギ（中央）、コケギンポ（右）

令和5年度に、能古島と志賀島のアマモ場において、地引網による捕獲と環境 DNA 分析※による魚類の調査を実施しました。

能古島では捕獲調査で 3～13 種（7 月、10 月、1 月の 3 回の調査で出現した種数）、環境 DNA で 32～41 種、志賀島では捕獲調査で 6～14 種、環境 DNA で 37～65 種が確認されており、環境 DNA の調査で多くの魚類が検出できることがわかりました。地引網ではハゼ類やカワハギ類などの海底や底層付近を泳ぐ魚類が捕獲されており、環境 DNA ではこれら底生魚のほかに、タイ類やカタクチイワシ、ボラ、コノシロなどの遊泳魚も確認されました。

※ 環境 DNA (eDNA) 分析は、水や土壌などの環境サンプルから DNA を抽出し、そこに含まれる生物の種類を特定する方法です。特に魚類の網羅的分析では、水中に存在する魚の DNA を検出して、その地域にどのような魚が生息しているかを調べます。これにより、従来の捕獲や観察に頼らずに、効率的かつ非侵襲的に生物多様性を評価することができます。

(5) 市民による親水空間としての博多湾の利用

博多湾では、海水浴やキャンプが楽しまれており、ヨットなどのマリンスポーツ、釣りや潮干狩り、バードウォッチングなどが行われています。博多湾は、人と自然のふれあいの場として利用されており、福岡市の魅力の一つになっています。



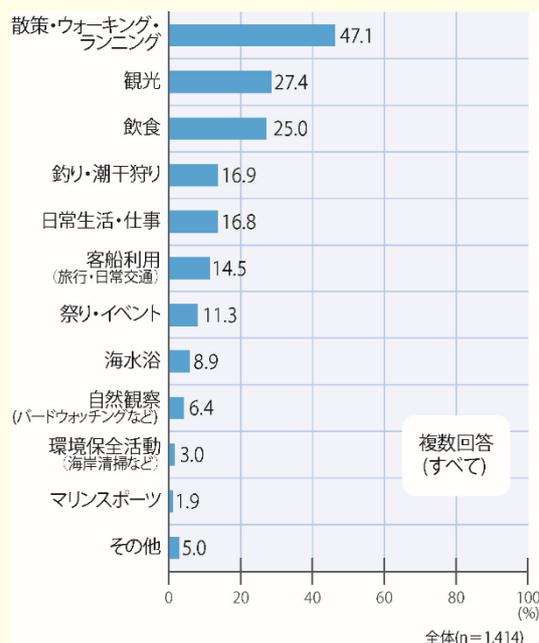
図 35 沿岸域の利用状況

コラム

博多湾の利用目的

令和4年度市政に関する意識調査で、博多湾の利用目的をアンケートしたところ、「散策・ウォーキング・ランニング」が47.1%と最も多く、次いで「観光」が27.4%、「飲食」が25.0%となっていました。

また、「自然観察」が6.4%、「環境保全活動」が3.0%などと、自然とのふれあいの場として利用されていました。



令和4年度市政に関する意識調査(福岡市)をもとに作成

(6) 漁業による博多湾の利用

① 利用状況

博多湾内やその周辺では漁業が営まれており、11 か所に漁港・船溜まりがあります(資料編 p.81)。

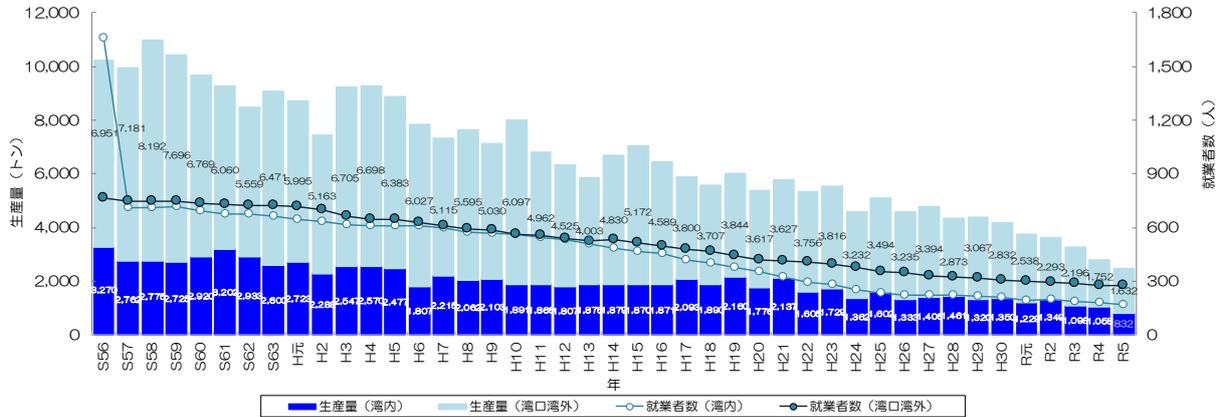


福岡県農林水産部の提供データをもとに作成

図 36 博多湾内の区画漁業権免許状況(令和7年9月時点)

② 福岡市漁業協同組合における沿岸漁業の就業者数・生産量

沿岸漁業の就業者数は、令和5年において湾内が169人、湾口湾外が277人であり、年々減少しています。また、生産量は、令和5年において湾内が832トン、湾口湾外が1,632トンであり、減少傾向にあります。



注 1) 湾口湾外の実生産量は小呂島分を含みます。

注 2) 平成 18 年以前の湾内の生産量は、ノリの生産量のみ枚数で集計していたため、枚数を重さに換算して(30 枚を 1kg に換算)、生産量を再集計しています。

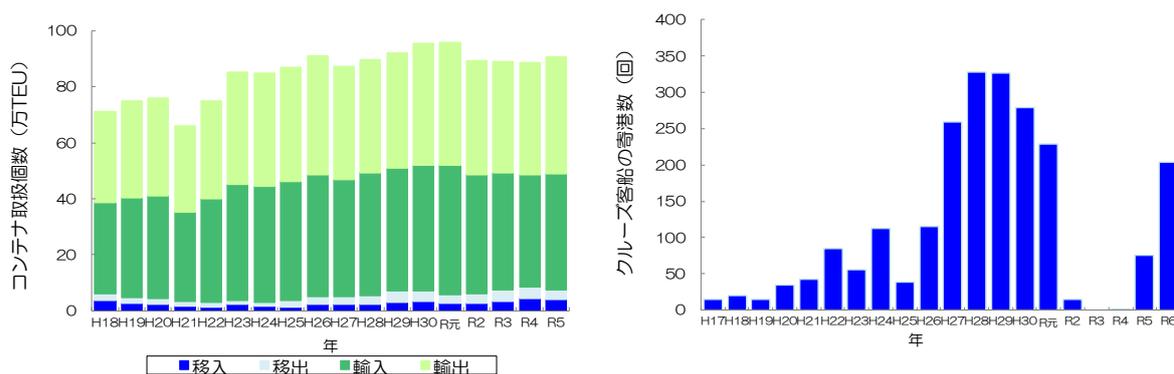
福岡市農林水産局のデータをもとに作成

図 37 沿岸漁業の生産量と就業者数の推移

(7) 港湾

博多湾は、九州・西日本の海の玄関口である博多港を有しています。博多港は、アジア・世界につながる国際拠点港湾として発展し、私たちの生活に必要な食料品や日用品、さらには地域の生産活動を支える工業用品も博多港を経由して運ばれています。

博多港における国際海上コンテナ取扱個数は、中長期的には増加傾向で推移しています。また、クルーズ客船の寄港数は、新型コロナウイルスの影響で減少しており、令和6年は、コロナ前の水準と比較すると回復途上にあります。



注 1) TEU (Twenty feet Equivalent Unit: 20 フィートコンテナ換算) は、20 フィートコンテナ 1 個を 1TEU、40 フィートコンテナ 1 個を 2TEU として示したコンテナ取扱貨物量のことです。

福岡市港湾空港局のデータをもとに作成

図 38 博多港における国際海上コンテナ取扱個数(左)とクルーズ客船の寄港数(右)の推移

(8) その他

博多湾の海底、海岸などには、ごみが浮遊あるいは堆積、漂着しています。行政と漁業者による海底ごみの回収や、「ラブアース・クリーンアップ」における市民などとの共働による海岸・河川等の一斉清掃などが実施されています。

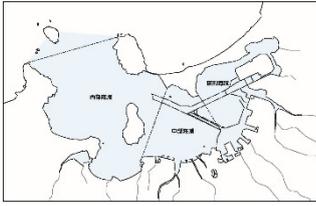
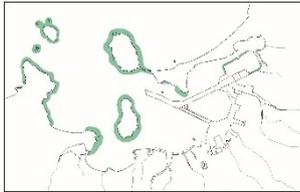
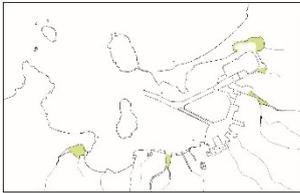
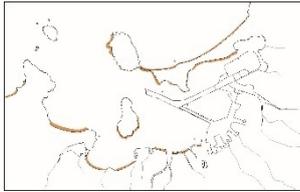
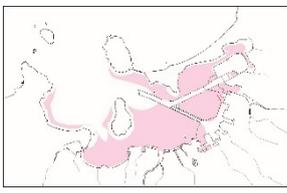
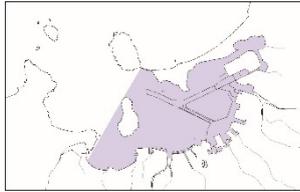
2. 第二次計画の概要

(1) 計画の概要

博多湾環境保全計画(第二次)(以下、第二次計画)は、計画年次を令和6年度として、平成28年9月に策定しました。

第二次計画では、博多湾の将来像を“生きものが生まれ育つ博多湾”とし、干潟や浅海域などの多様な環境特性を有することから、それぞれの海域で計画目標像を設定しました。

表3 第二次計画における計画目標像

海域	対象範囲	第二次計画目標像
博多湾全域		有機汚濁の指標のひとつである化学的酸素要求量(COD)が環境基準の達成に向け低減傾向にあるとともに、栄養塩の物質循環が生物の生息・生育に適した状態に改善されること。
岩礁海域		多様で豊かな海藻・海草類が生育し、その生育域が広がり、稚仔魚が育つ生息環境が保全されていること。
干潟域		底質などの干潟環境が改善され、稚エビ、稚仔魚、アサリ、カブトガニ等の干潟生物が産卵し育つ生息の場が増えていること。
砂浜海岸		市民が水とふれあう親水空間や生物の生息・生育の場として、良好な環境が保全されていること。
浅海域		水質・底質や貧酸素状態が改善され、稚仔魚や底生生物の生息環境が保全されていること。
港海域		港湾機能を有しながら、市民が見てふれあう親水空間や生物の生息・生育の場が確保されていること。

(2) 施策の取組み状況

第二次計画における計画目標像の実現を目指して、以下に示す施策を推進しました。

表 4 第二次計画における主な施策

施 策				
博多湾流域における対策	①発生源負荷対策	下水の高度処理の推進 合流式下水道の改善 下水道の普及 西部水処理センターにおける季節別運転管理の試行 市街地排水対策(雨水流出抑制施設助成制度、透水性舗装の実施) 工場・事業場排水の規制・指導 農畜産排水対策の推進 浄化槽事業(合併処理浄化槽設置助成制度、浄化槽の適正管理の指導)		
	②河川などでの対策	河川などの清掃 河川などの保全と整備 森林の保全(森林の保全・再生、市民などとの共働による植林活動、水源かん養林の整備) FUKUOKA おさかなレンジャー 室見川水系一斉清掃 地下水水質の保全		
		③水の有効利用	雨水の有効利用 下水処理水などの有効利用(下水処理水の再利用、個別循環型雑用水道利用) その他(「水をたいせつに」広報の推進)	
			①沿岸漁業の振興	漁業振興による健全な物質循環の促進 海藻類や二枚貝類の養殖の推進 アサリ資源の再生
				②底質の改善
		③生物の生息環境に配慮した水辺空間の整備		生物の生息環境に配慮した水辺空間の整備
		博多湾における対策	④海域および海岸域の清掃	海底ごみの回収 海浜地の清掃 ラブアース・クリーンアップ 浮遊ごみの回収
	⑤干潟保全活動の推進			干潟保全活動の推進
	⑥親水空間の整備等			人工海浜の維持管理 アイランドシティはばたき公園の整備 エコパークゾーンの水域利用 御島グリーンベイウォーク
				⑦窪地の埋め戻し
⑧東部海域における環境保全創造事業の推進			エコパークゾーンの環境保全創造 シーブルー事業	
	⑨その他		博多湾NEXT会議による環境保全創造 海域環境の改善 海域でのアオサ回収	

3. 評価と課題

(1) 第二次計画の評価と課題

対象海域ごとに評価と課題を整理し、博多湾環境保全計画推進委員会にて議論しました。

対象海域 博多湾全域

■ 計画目標像

有機汚濁の指標のひとつである**化学的酸素要求量(COD)**が**環境基準の達成に向け低減傾向**にあるとともに、**栄養塩の物質循環が生物の生息・生育に適した状態に改善されること**。

表 5 第二次計画における主な施策と進捗

注) 評価・課題は博多湾環境保全計画推進委員会(令和5年度)にて議論

施策		
方向性	主な施策・事業	進捗状況(令和4年度末)
<ul style="list-style-type: none"> 環境基準達成に向けたCODの低減 夏季における赤潮の発生の低減 冬季における海藻養殖に対するリン不足の解消 漁場を含めて、生物の生息に適した環境への改善 	<ul style="list-style-type: none"> 下水の高度処理の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 市水処理センターにおける窒素、リン同時除去の状況 東部水処理センターI系列でH19年度より開始 西部水処理センターI系列でH21年度より開始 和白水処理センターI系列でH23年度より開始 新西部水処理センターI系列でH25年度より開始
	<ul style="list-style-type: none"> 合流式下水道の改善 	<ul style="list-style-type: none"> 分流化の進捗状況 累計 347ha(博多駅周辺地区・天神周辺地区)
	<ul style="list-style-type: none"> 下水道の普及 	<ul style="list-style-type: none"> 下水道人口普及率 99.7%(下水道人口/行政人口) 集落排水人口普及率 0.1%(集落排水人口/行政人口)
	<ul style="list-style-type: none"> 西部水処理センターにおける季節別運転管理の試行 	<ul style="list-style-type: none"> ノリ養殖期にリンの放流水質の季節別管理運転を継続的に試行中
	<ul style="list-style-type: none"> 市街地排水対策 	<ul style="list-style-type: none"> 雨水タンクの助成総数 275個(H28年度~R4年度) 透水性アスファルト舗装面積 187,185㎡(H28年度~R4年度)
	<ul style="list-style-type: none"> 工場・事業場排水の規制・指導 	<ul style="list-style-type: none"> 監視指導(立入)件数 水濁法文書等件数^{※1}:延べ132事業所 下水法文書等件数^{※2}:延べ1,677事業所 (H28年度~R4年度)
	<ul style="list-style-type: none"> 漁場環境保全のための海底耕うん 	<ul style="list-style-type: none"> 海底耕うん 224回(H29年度~R4年度) ※H28年度は耕うん面積40ha
	<ul style="list-style-type: none"> 豊かな海再生事業(底質改善) 	<ul style="list-style-type: none"> 微生物を利用した底質改善(H30年度~R3年度) アサリ生育環境試験(R4年度)

※1 水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)

※2 下水道法(昭和33年法律第79号)

表6 モニタリング結果と評価・課題

モニタリング		評価・課題
項目(目標値)	結果	
<p>●環境基準達成率 COD (達成率 100%)</p>	<p>平成 28 年度～令和 4 年度の達成率は 25～62.5%であり、低い状況が続いています。</p> <p>図 39 COD (全層 75%値) の経年変化</p>	<p><評価> 流域人口が増加している中において、下水道の普及や高度処理などにより、経年的には概ね横ばい傾向にありますが、低減傾向にはなっていません。</p> <p><課題> これまで栄養塩類の負荷量削減対策を中心に取り組んできましたが、更に栄養塩類を削減することが濃度改善に寄与するかは不透明です。 気候変動による濃度上昇も懸念されます。 国において有機汚濁指標としての妥当性の検証が必要と指摘されています。 COD の更なる削減は栄養塩類不足を進める可能性があります。 以上から、今後も COD の低減を目指していくのかについて検討が必要です。</p>
<p>T-N (達成率 100%)</p>	<p>平成 28 年度～令和 4 年度の達成率は 100%であり、達成しています。</p> <p>図 40 T-N (表層平均) の経年変化</p>	<p><評価> 平成 21 年度以降、環境基準を達成しています。</p> <p><課題> 全リンとのバランスも考慮しながら栄養塩類管理のあり方の検討が必要です。</p>
<p>T-P (達成率 100%)</p>	<p>平成 28 年度～令和 4 年度の達成率は 100%であり、達成しています。</p> <p>図 41 T-P (表層平均) の経年変化</p>	<p><評価> 平成 21 年度以降、環境基準を達成しているものの、西部海域においてはリン不足が懸念されます。</p> <p><課題> 生物多様性・生物生産性が確保された豊かな海の観点から、西部海域を中心としたリン不足への対応、目指すべき濃度水準の検討が必要です。</p>
<p>●赤潮発生件数 (現状値※より減少) ※H26 年度: 8 件</p>	<p>赤潮の発生件数は年変動が大きいものの経年的に概ね横ばい傾向にありますが、平成 29 年度以降、発生件数が概ね5件以内となっており、赤潮の規模も小さくなっています。</p> <p>図 42 赤潮の発生件数(左)、赤潮発生規模別の件数(右)の経年変化</p>	<p><評価> 発生件数は経年的には概ね横ばい傾向にある一方で、近年は赤潮の規模が小さくなっており、プランクトンを捕食する生物への影響が懸念されます。</p> <p><課題> 珧藻類は基礎生産を支える植物プランクトンであるため、生物の生息・生育の観点からの検討が必要です。</p>

対象海域 岩礁海域

■ 計画目標像

多様で豊かな海藻・海草類が生育し、その生育域が広がり、稚仔魚が育つ生息環境が保全されていること。

表 6 第二次計画における主な施策と進捗

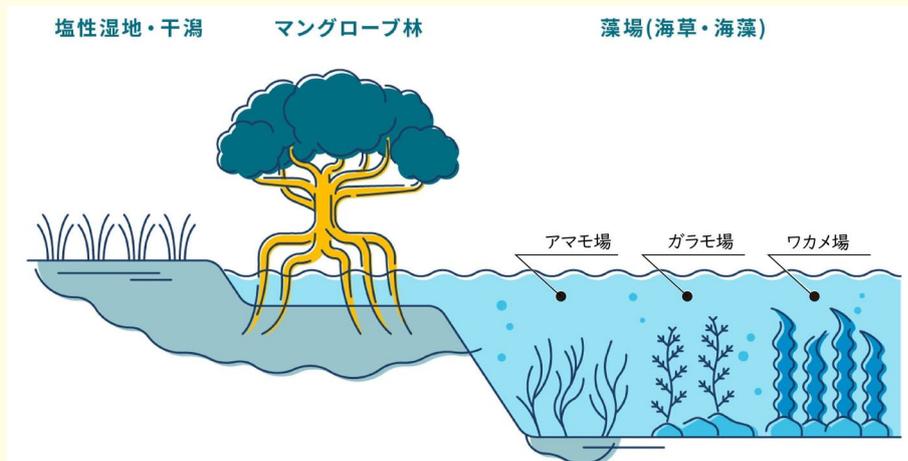
施 策			
方向性	主な施策・事業	進捗状況(令和4年度末)	
・藻場の多様性の維持 ・海藻・海草類の生育域の拡大 ・稚仔魚が育つ生息環境の保全	沿岸漁業の振興	・漁場環境保全のための藻場造成等の実施	●延べ4地区で藻場造成を実施(H28年度~30年度)
		・漁場環境の見える化	●水中ドローン等による海底耕うんの状況や魚礁の状況等把握(R4年度)
		・海の森づくり事業	●能古島及び志賀島地先におけるアカモク、クロメの種苗の設置(R4年度)

コラム

ブルーカーボン生態系

ブルーカーボンは沿岸・海洋生態系が光合成によりCO₂を取り込み、その後、海底や深海に蓄積される炭素のことです。

ブルーカーボンの主要な吸収源として、塩性湿地・干潟、マングローブ林、藻場(海草、海藻)があげられ、これらを「ブルーカーボン生態系」と呼びます。



出典:エコジン「ワカメやコンブがCO₂を減らす?」(環境省)

表 7 モニタリング結果と評価・課題

モニタリング		評価・課題															
項目(目標値)	結果																
<p>●藻場の造成箇所数 (現状値※より増加) ※H26年度:1地区</p>	<p>平成28年度～平成30年度にかけて延べ4地区で藻場造成を実施しました。</p> <p>表 8 藻場造成の実施地区数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>H28年度</th> <th>H29年度</th> <th>H30年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2地区</td> <td>1地区</td> <td>1地区</td> </tr> </tbody> </table>	H28年度	H29年度	H30年度	2地区	1地区	1地区	<p><評価> 藻場の多様性は概ね維持されており、藻場で生息する稚仔魚等も継続的に確認されています。</p> <p><課題> 海藻・海草類の生育域の拡大に向けては、気候変動を踏まえた対応の検討が必要です。 ブルーカーボンの観点から、藻場の生育域の拡大が望まれます。</p>									
H28年度	H29年度	H30年度															
2地区	1地区	1地区															
<p>●海藻類の種類 (現状値※より増加) ※H26年度: 今津 63種 能古島 53種 志賀島 54種</p>	<p>今津、能古島、志賀島のいずれも平成28年度以降、それ以前と同程度で推移しています。</p>																
<p>図 43 今津・能古島・志賀島の海藻・海草類の出現種数の推移</p>																	
<p>●藻場で生息する稚仔魚等 (継続して確認)</p>	<p>平成29年度～令和4年度まで継続して確認されています。</p> <p>表 9 稚仔魚の確認状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>H29年度</th> <th>H30年度</th> <th>R元年度</th> <th>R2年度</th> <th>R3年度</th> <th>R4年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>宮浦 46種</td> <td>宮浦 49種</td> <td rowspan="3">継続 確認</td> <td rowspan="3">継続 確認</td> <td rowspan="3">継続 確認</td> <td rowspan="3">継続 確認</td> </tr> <tr> <td>唐泊 54種</td> <td>大岳 51種</td> </tr> <tr> <td>小戸 34種</td> <td>西戸崎 42種</td> </tr> </tbody> </table>	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度	宮浦 46種	宮浦 49種	継続 確認	継続 確認	継続 確認	継続 確認	唐泊 54種	大岳 51種	小戸 34種	西戸崎 42種
H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度												
宮浦 46種	宮浦 49種	継続 確認	継続 確認	継続 確認	継続 確認												
唐泊 54種	大岳 51種																
小戸 34種	西戸崎 42種																
<p>●透明度 (現状維持※) ※H26年度: 2.4～6.2m</p>	<p>平成28年度以降、横ばいで推移しています。長期的には中部・東部海域で平成8年度～平成19年度に増加傾向にあり、その後、横ばいで推移しています。</p>																
<p>図 44 透明度の経年変化</p>																	

対象海域 干潟域

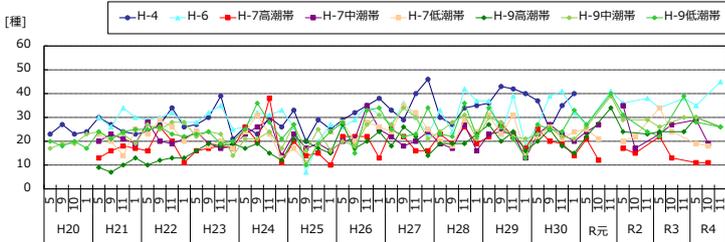
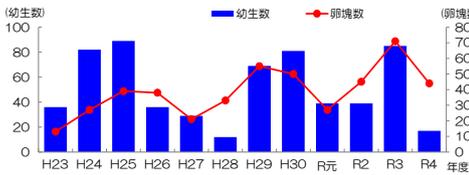
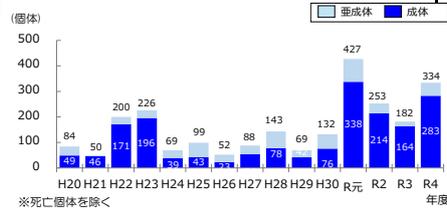
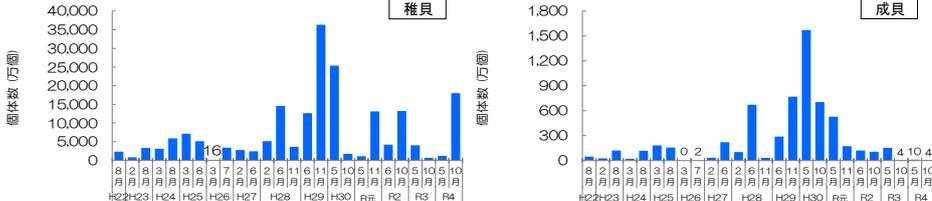
■ 計画目標像

底質などの干潟環境が改善され、稚エビ、稚仔魚、アサリ、カブトガニ等の干潟生物が産卵し育つ生息の場が増えていること。

表 10 第二次計画における主な施策と進捗

施 策		
方向性	主な施策・事業	進捗状況(令和4年度末)
・多様な干潟生物の生息環境の保全 ・森・川・海のつながりを意識した陸域の対策の一層の取組み	干潟保全活動の推進	・和白干潟の保全活動(和白干潟保全のつどい) ●和白干潟 干潟の生きもの観察会 5回 アオサ回収 13回 鳥類観察会 6回 (H28年度～R4年度)
		・今津干潟の保全活動(里海保全再生事業) ●今津干潟 保全活動 32回(H28年度～R4年度)
		・市民参加による干潟生物調査 ●市民参加生物調査 7回(R元年度～R4年度)
	河川などでの対策	・森林の保全 ●間伐面積 393ha(H28年度～R4年度)
		森林環境整備事業 ●植林本数 3,045本(H28年度～R4年度)
		森と海の再生交流事業 ●保育(分収林等) 699ha(H28年度～R4年度)
		・室見川水系一斉清掃 ●参加者数 27,207人(H28年度～R4年度)
	沿岸漁業の振興	・豊かな海再生事業(底質改善) ●微生物を利用した底質改善(H30年度～R3年度) ●アサリ生育環境試験(R4年度)
		・アサリ等資源再生事業 ●アサリ再生活動の支援 ●アサリ資源保護対策の検討 ●アサリ捕獲規制の周知
		・水産資源生育環境調査 ●室見川等でのアサリ調査

表 11 モニタリング調査と評価・課題

モニタリング		評価・課題
項目(目標値)	結果	
<p>●和白干潟の干潟生物 (種数、個体数、湿重量) (現状維持※) ※H26 年度: 種数 13~38 種 個体数 838~ 8,426 個体/m² 湿重量 48.2~ 1,748.6 lg/m²</p>	<p>種数、個体数、湿重量のいずれも、平成 28 年度以降、横ばいで推移しています。</p>  <p>図 46 和白干潟周辺の干潟生物の種数の変化</p>	<p><評価> 森・川・海のつながりを意識した取組みや干潟の保全活動が継続的に行われています。 干潟生物の生息環境は概ね保全されています。</p> <p><課題> 森・川・海のつながりを意識した取組みや干潟の保全活動が継続して実施されるとともに、社会に浸透し、広がっていくことが求められます。 引き続き生物の生息環境を保全していく必要があります。</p>
<p>●カブトガニ産卵数、幼生数、成体・亜成体の個体数 (現状維持※) ※H26 年度: 卵塊数 38 卵塊 幼生数 36 個体 亜成体個体数 29 個体 成体個体数 23 個体</p>	<p>卵塊数、幼生数ともに、平成 28 年度以降、概ね現状維持されています。亜成体及び成体の個体数は、平成 28 年度以降、多い傾向にあります。</p>  <p>図 47 幼生数及び卵塊数の経年変化</p>	 <p>※死亡個体を除く 図 45 博多湾における成体及び亜成体の捕獲個体数の経年変化</p>
<p>●室見川河口干潟のアサリ稚貝・成貝の個体数 (現状値より増加) ※現状値(H26 年度): 稚貝個体数 2,765.8~ 3,397.5 万個体 成貝個体数 1.6~32.9 万個体</p>	<p>稚貝、成貝ともに大雨や猛暑の影響等によって増減を繰り返しながら、平成 25 年~平成 30 年 5 月まで増加傾向にありましたが、その後は豪雨の影響によって、稚貝は引き続き増減を繰り返しているものの、成貝は減少傾向にあります。</p>  <p>図 48 室見川河口干潟のアサリの稚貝・成貝個体数の経年変化</p>	<p><評価> アサリは豪雨の影響で増減を繰り返しています。</p> <p><課題> アサリ資源量回復に向けた取組みが必要です。</p>

対象海域 砂浜海岸

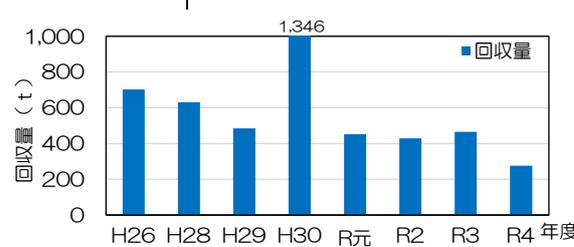
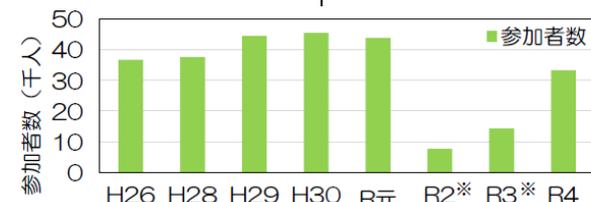
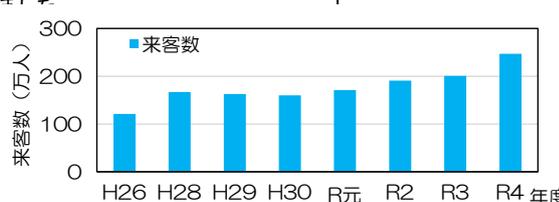
■ 計画目標像

市民が水とふれあう親水空間や生物の生息・生育の場として、良好な環境が保全されていること。

表 12 第二次計画における主な施策と進捗

施策		
方向性	主な施策・事業	進捗状況(令和4年度末)
・市民の親水空間の良好な環境の維持 ・生物の生息・生育の場の保全	海域及び海岸域の清掃 ・海浜地の清掃	●海浜地清掃 276~1,346 t(H28年度~R4年度)
	・ラブアース・クリーンアップ	●毎年の一斉清掃の実施
	の親水空間 ・人工海浜の維持管理	●百道浜などの維持管理を実施
	その他 ・海域環境の改善	●博多湾 NEXT 会議による環境保全創造 ・アマモ場づくり ・情報交換会等 ・博多湾の魅力発信イベント

表 13 モニタリング結果と評価・課題

モニタリング		評価・課題																							
項目(目標値)	結果																								
<p>●海浜地ごみ回収量 (現状維持*) ※H26年度: 回収量 702t</p>	<p>海浜地ごみの回収量は、平成 28 年度以降、ほとんどの年で平成 26 年度を下回っています。</p>  <p>図 51 海浜地ごみの回収量の推移</p>	<p><評価> 親水空間の来客数は増加しています。 水質 A 以上になっていない水浴場もありますが、全ての水浴場が水質B以上であり、海水浴に利用可能な水質は確保されています。 ※水質 C 以上は海水浴に利用可能な水質</p> <p><課題> 引き続き、市民の親水空間や生物の生息・生育の場として良好な環境を保全していく必要があります。</p>																							
<p>●ラブアース・クリーンアップ事業参加者数(現状値*より増加) ※H26年度: 参加者数 36,682人</p>	<p>平成 28 年度から令和元年度までの間、平成 26 年度を上回る参加者数となりました。</p>  <p>図 52 ラブアース・クリーンアップ事業の参加者数の推移</p>																								
<p>●百道浜来客数(現状値*より増加) ※H26年度: 来客数 121 万人</p>	<p>平成 28 年度以降、平成 26 年度を上回る来客数となりました。</p>  <p>図 53 百道浜来客数の推移</p>																								
<p>●水浴場水質判定(水質 A 以上全地点) (現状維持)</p>	<p>平成 28 年度以降、遊泳期間前・期間中ともに「水質 A」以上になっていない地点が見受けられます。</p> <p>表 14 水質 A 以上の調査地点数(全 5 地点)</p> <table border="1" data-bbox="494 1836 1292 1993"> <thead> <tr> <th></th> <th>H28年度</th> <th>H29年度</th> <th>H30年度</th> <th>R元年度</th> <th>R2年度</th> <th>R3年度</th> <th>R4年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遊泳期間前</td> <td>5 地点</td> <td>5 地点</td> <td>1 地点</td> <td>3 地点</td> <td>5 地点</td> <td>4 地点</td> <td>0 地点</td> </tr> <tr> <td>遊泳期間中</td> <td>4 地点</td> <td>4 地点</td> <td>1 地点</td> <td>2 地点</td> <td>3 地点</td> <td>3 地点</td> <td>3 地点</td> </tr> </tbody> </table>			H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度	遊泳期間前	5 地点	5 地点	1 地点	3 地点	5 地点	4 地点	0 地点	遊泳期間中	4 地点	4 地点	1 地点	2 地点	3 地点	3 地点
	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度																		
遊泳期間前	5 地点	5 地点	1 地点	3 地点	5 地点	4 地点	0 地点																		
遊泳期間中	4 地点	4 地点	1 地点	2 地点	3 地点	3 地点	3 地点																		

対象海域 浅海域

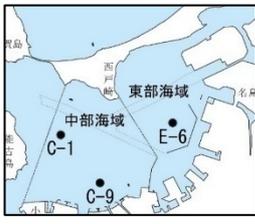
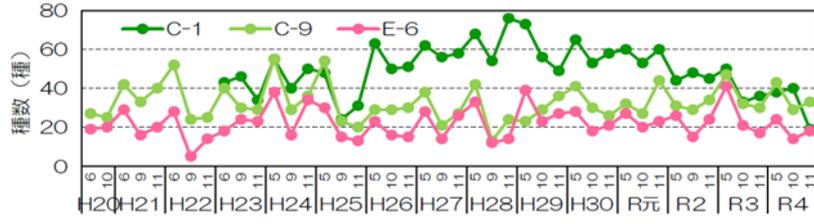
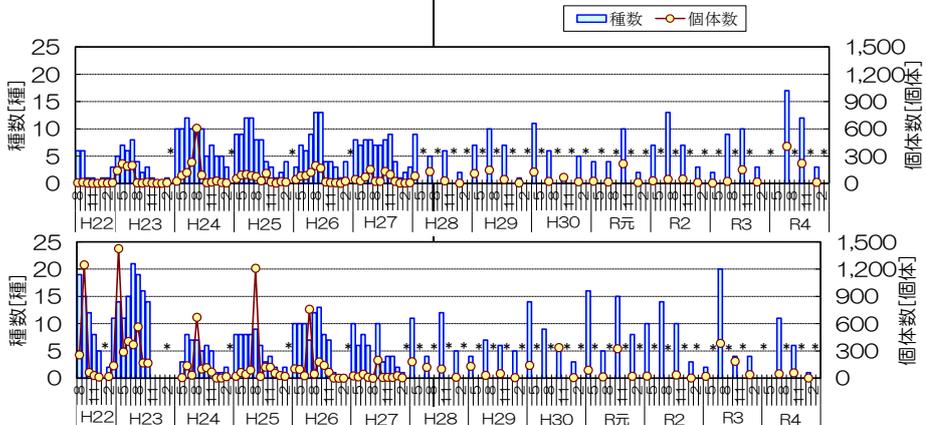
■ 計画目標像

水質・底質や貧酸素状態が改善され、稚仔魚や底生生物の生息環境が保全されていること。

表 15 第二次計画における主な施策と進捗

施策			
方向性	主な施策・事業	進捗状況(令和4年度末)	
・夏季における貧酸素水の影響の低減 ・生物の生活史を通じた生息環境の保全	・窪地の埋め戻し	●貧酸素水塊が発生している南側沿岸部で航路・泊地の浚渫土砂窪地の埋め戻しの実施(H28年度～R4年度)	
	底質改善	・豊かな海再生事業(底質改善)	●微生物を利用した底質改善(H30年度～R3年度) ●アサリ生育環境試験(R4年度)
		・シーブルー事業(海底耕うん)	●海底耕うん 1ha(R4年度)
		・漁場環境保全のための海底ごみ回収等の実施	●海底ごみ回収:96～372 m ³ (H29年度～R4年度) ●海底耕うん:224回(H29年度～R4年度) ※H28年度はごみ回収 228t, 耕うん面積 40ha
	東部海域における環境保全創造事業の推進	・エコパークゾーンの環境保全創造事業	●底質改善実証試験(H30年度～R3年度) ●市民参加アマモ場づくり(H29年度) ●博多湾アマモ場づくり情報交換会(H29年度)
		・シーブルー事業	●アマモ場造成(和白地区) 1,660 m ² (H28年度～R4年度) ●海底耕うん 1ha(R4年度)
	生物の生息環境に配慮した水辺空間の整備	・アイランドシティの環境づくり	●緑地整備を実施 ●アイランドシティ外周護岸の整備効果を確認するため、藻場調査を実施
		・和白護岸整備事業	●自然石護岸の整備を実施
	その他	・多様な主体と連携・共働した環境保全活動	●アマモ場づくりの実施

表 16 モニタリング結果と評価・課題

モニタリング		評価・課題																
項目(目標値)	結果																	
<p>●貧酸素水塊の発生地点数 (現状値*より減少) ※H26年度: 12/16地点</p>	<p>貧酸素水塊は年変動はあるものの、継続的に確認されています。</p> <p>表 17 貧酸素の発生地点数の推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H28年度</th> <th>H29年度</th> <th>H30年度</th> <th>R元年度</th> <th>R2年度</th> <th>R3年度</th> <th>R4年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発生地点数</td> <td>14地点/16地点</td> <td>15地点/16地点</td> <td>12地点/16地点</td> <td>14地点/16地点</td> <td>12地点/16地点</td> <td>13地点/16地点</td> <td>10地点/16地点</td> </tr> </tbody> </table>		H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度	発生地点数	14地点/16地点	15地点/16地点	12地点/16地点	14地点/16地点	12地点/16地点	13地点/16地点	10地点/16地点	<p><評価></p> <p>窪地の埋め戻し箇所では貧酸素の改善がみられているものの、博多湾全体では貧酸素は継続して発生しています。</p> <p>底生生物は貧酸素の影響を受けて一時的な減少と回復を繰り返しています。</p> <p>アマモ場において多様な魚類等の生息が確認されています。</p> <p><課題></p> <p>夏季における貧酸素状態の改善に向けた取り組みが必要です。</p> <p>引き続き生物の生息・生育環境を保全していく必要があります。</p>
	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度											
発生地点数	14地点/16地点	15地点/16地点	12地点/16地点	14地点/16地点	12地点/16地点	13地点/16地点	10地点/16地点											
<p>●底生生物(種数、個体数、湿重量)(現状維持*) ※H26年度: 種数 5~30種、 個体数 355~ 6,291 個体/m²、 湿重量 2.2~ 147.68g/m²</p>	<p>貧酸素による減少とその後の回復を繰り返しながら、概ね横ばいで推移しています。</p>   <p>図 54 底生生物の種数の経年変化</p>																	
<p>●アマモ場で生息する稚仔魚等(種数、個体数)(現状維持*) ※H26年度: ・能古島 種数 11種 個体数 約 180 個体 ・志賀島 種数 20種 個体数 約 1,000 個体</p>	<p>能古島、志賀島ともに、年変動はあるものの、平成 28 年度以降、種数、個体数ともに概ね横ばいで推移しています。</p>  <p>図 55 魚類の出現状況 能古島(上)、志賀島(下)</p>																	

対象海域 港海域

■ 計画目標像

港湾機能を有しながら、市民が見てふれあう親水空間や生物の生息・生育の場が確保されていること。

表 18 第二次計画における主な施策と進捗

施策			
方向性	主な施策・事業		進捗状況(令和4年度末)
・市民の親水空間の良好な環境の維持 ・生物の生息・生育の場の保全	海域及び海岸の清掃	・浮遊ごみの回収	●海面清掃 24~140t(H28年度~R4年度)
		・漁場環境保全のための海底ごみ回収等の実施	●海底ごみ回収:96~372 m ³ (H29年度~R4年度) ※H28年度はごみ回収 228t
		・河川などの清掃	●河川清掃(那珂川、御笠川、博多川) 60~144t(H28年度~R4年度)
	親水空間の整備	・アイランドシティはばたき公園の整備	●公園整備の推進 ●市民見学会等の開催 19回(R元年度~R4年度)
		・エコパークゾーンの水域利用	●関係者とともに住環境及び自然環境に配慮した自主ルールを策定し、啓発実践活動を実施
		・御島グリーンベイウォーク	●アイランドシティと香住ヶ丘をつなぐ海上遊歩道「あいたか橋」がH25年3月に開通し、周回ルートが完成
その他	・海域でのアオサ回収	●和白海域での回収量 約 24t(R元年度~R3年度) ●能古海域での回収量 約 25t(R元年度~R4年度)	

表 19 モニタリング調査と評価・課題

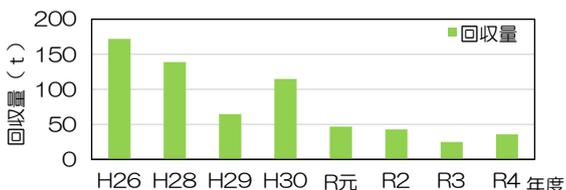
モニタリング		評価・課題
項目(目標値)	結果	
●浮遊ごみ回収量(現状維持※) ※H26年度:回収量 172t	浮遊ごみの回収量は平成28年度以降、いずれの年も平成26年度を下回っています。 	<評価> アイランドシティはばたき公園の整備やエコパークゾーンの水域利用等を通して親水空間や生物の生息・生育の場の確保が図られています。 <課題> 引き続き、親水空間や生物の生息・生育の場の確保に努める必要があります。

図 56 浮遊ごみの回収量

(2) 総括

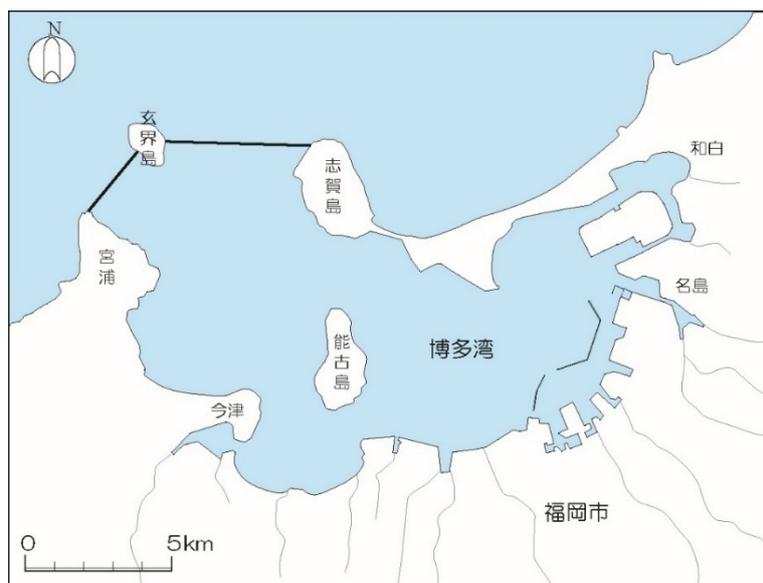
- ・水質については、下水の高度処理等により、全窒素、全リンは概ね環境基準を達成していますが、CODは低減傾向になっておらず、環境基準を達成していない地点もあります。一方、リン不足が懸念されており、生物多様性及び生物生産性の観点から、栄養塩類不足やバランスなど博多湾の栄養塩類のあり方を検討する必要があります。
- ・生物の生息・生育環境については、藻場造成や干潟保全活動等により保全され、市民が水とふれあう親水空間については、海浜地清掃や人工海浜の維持管理等により良好な環境が保全されていますが、引き続き良好な環境を保全していく必要があります。
- ・第二次計画の施策により、岩礁海域、港海域など計画目標像を達成したと考えられる海域がある一方、干潟域や浅海域など計画目標像を達成していない海域もあります。なお、生物の生息・生育環境は、海域で分断できないため、計画目標像の設定は海域ごとではなく、博多湾の機能ごとに設定することが望ましいと考えられます。

第3章 博多湾環境保全計画(第三次)がめざすもの

1. 計画の対象範囲と対象期間

(1) 計画の対象範囲

本計画の対象範囲は、博多湾および本市域とします。ここで、博多湾とは下図に示す範囲の海域と、流入河川の河口域や沿岸部に接する背後域の一部を含むものとします。



※黒太線の内側海域が本計画の博多湾を表します。

図 57 本計画の対象範囲

(2) 計画の対象期間

上位計画である福岡市環境基本計画(第四次)との整合を図り、2034(令和16)年度までを対象期間(計画年次)とします。

なお、計画策定後は、地球温暖化の影響とみられる気温や水温、年平均潮位の上昇の変化などに関する最新の科学的知見や社会経済情勢の推移をみながら、必要に応じて計画内容の見直しを行います。

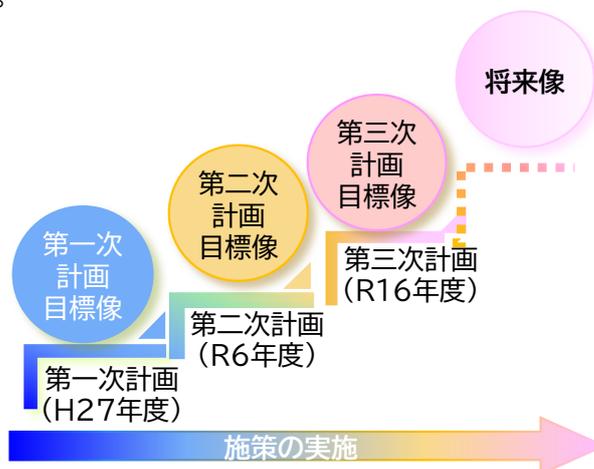


図 58 計画推進のイメージ

2. 博多湾の新・将来像

博多湾がめざすべき姿(将来像)については、第二次計画からの考え方を引き継ぐとともに、多種多様な生きものを育み、私たちに恵みをもたらしてくれる博多湾を未来につなげていくため、博多湾の新・将来像を以下のとおり設定します。

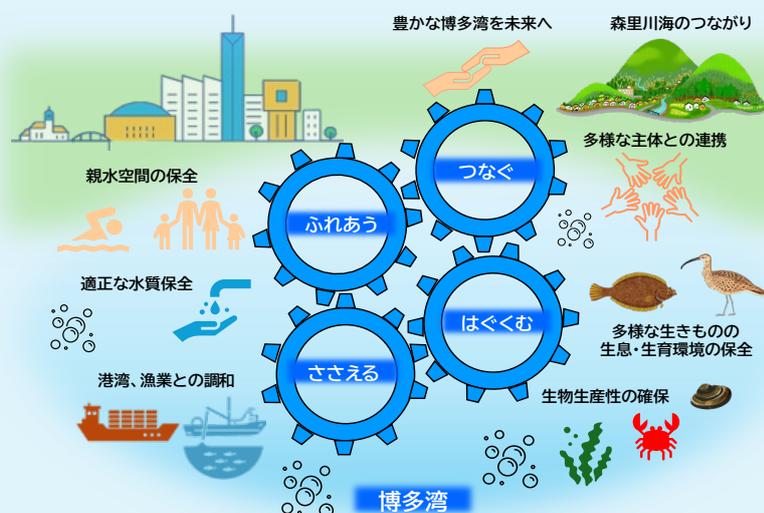
“生きものの育みと恵みを未来につなぐ豊かな博多湾”

市民・事業者・行政など多様な主体が博多湾の環境保全に向けた役割を理解し行動することで、生物多様性及び生物生産性が確保され、博多湾の有する「ささえる」「はぐくむ」「ふれあう」「つなぐ」の多面的機能が最大限に発揮された『豊かな海』になっています。

また、多くの市民が身近に自然を感じることができる空間として博多湾が利用されるなど、市民のウェルビーイング※に貢献しています。

さらに、多様な主体や世代がそれぞれの強みを活かしながらつながることで、豊かな博多湾を次の世代につなげていくための好循環が生まれています。

※ウェルビーイング：身体的・精神的・社会的に良い状態にあることをいい、短期的な幸福だけでなく、生きがいや人生の意義などの将来にわたる持続的な幸福を含んだ概念のこと



コラム

生物多様性について

■ 生物多様性について

地球上には 3,000 万種ともいわれる多様な生きものがいます。ゾウのような大きなものから、細菌のように小さなものまで、いろいろな生きものがいて、お互いにつながりあい、支え合って生きています。

「生物多様性」とは、森林、河川、干潟、海など生きものが暮らす環境が様々あり、それぞれの環境の中で多種多様な生きものがお互いにつながり影響しあって、個性豊かに生命を育んでいることです。生物多様性には「生態系の多様性」、「種の多様性」、「遺伝子の多様性」の 3 つのレベルの多様性があります。

■ 3 つのレベルの多様性

● 生態系の多様性とは

地球上に、様々なタイプの自然（森林、河川、干潟、海など）が存在することを「生態系の多様性」と言います。



脊振山地



室見川



和白干潟

● 種の多様性とは

地球上に、様々な種類の生物が生息・生育していることを「種の多様性」と言います。



● 遺伝子の多様性とは

同じ生物種内のグループにも、遺伝子による違いがあることを「遺伝子の多様性」と言います。



例：アサリの貝殻模様、
ナミテントウ(テントウムシ)の翅(はね)の模様など

出典：令和4年度市政に関する意識調査報告書(福岡市)

3. 計画の視点

計画の視点は第二次計画から一部刷新し、5つの視点で計画を推進することによって、博多湾の有する豊かな生態系サービス(海の恵み)を将来にわたって享受するとともに、博多湾の多面的機能が最大限発揮されるよう努めます。

- 適切な水質保全

生物多様性及び生物生産性確保のための望ましい栄養塩類濃度や水質保全について考慮します。

- 生きものの生活史を通じた環境保全

博多湾を生息場とする多様な生きものの生活史を通じた生息環境の保全を重視します。

- 事業者など多様な主体との連携

多様な主体や世代の連携により、豊かな博多湾を未来につなげる取組みを推進します。

- 脱炭素/循環経済/生物多様性の統合的推進

生物多様性の損失や気候変動といった環境問題は個々に起こっているのではなく相互に影響しあっていることから、脱炭素/循環経済/生物多様性のつながりを意識しながら、博多湾の環境保全を推進します。

- 市民のウェルビーイングの向上

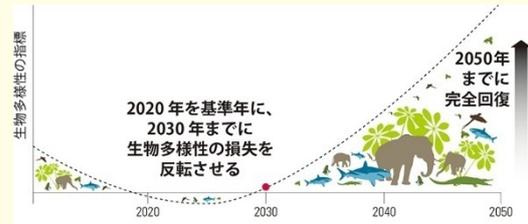
多くの市民が身近な博多湾とふれあうことで、心身ともに満たされた状態になり、ウェルビーイングが向上することを重視します。

コラム

ネイチャーポジティブ、カーボンニュートラル、 サーキュラーエコノミーのつながりと統合的推進へ

■ ネイチャーポジティブ

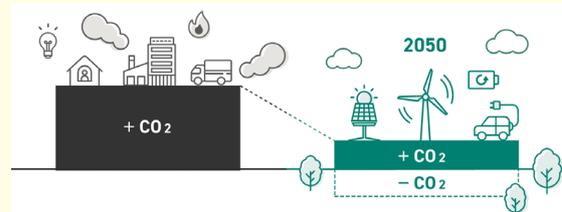
自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め、回復に転じさせるという考え方のことです。国内では、生物多様性国家戦略2023-2030において、2030年までにネイチャーポジティブを実現するという目標が掲げられています。



出典：生きている地球レポート(2022WWF ジャパン)

■ カーボンニュートラル

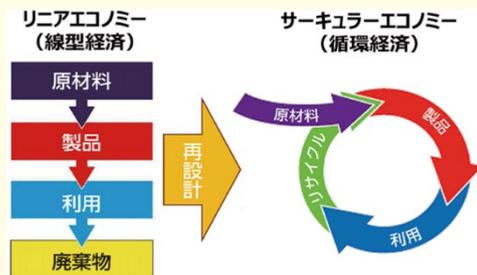
省エネの取り組みや、太陽光発電などの再生可能エネルギー等の活用により、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量をできるだけ減らし、その「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることです。福岡市では排出量を「2040年度温室効果ガス排出量実質ゼロ」のチャレンジ目標を掲げています。



出典：脱炭素ポータル(環境省)

■ サーキュラーエコノミー

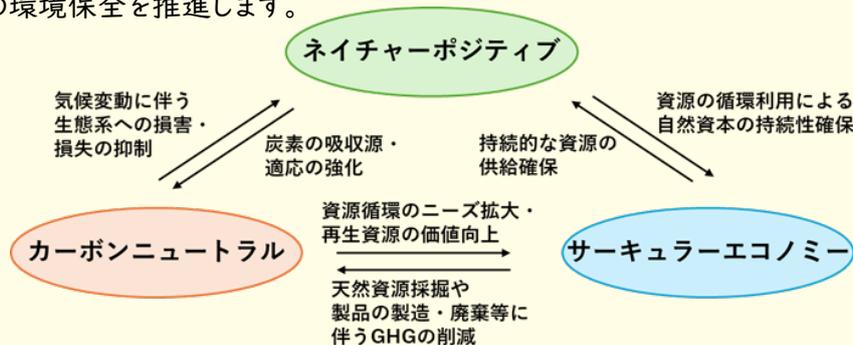
これまで廃棄されてきたような製品や原材料などを資源として捉えて活用し、資源・エネルギーの消費や廃棄物の発生を抑制するとともに、サービスや製品に新たな付加価値を生み出すことで、環境保全と経済成長の両立を目指す社会経済システムのことです。



出典：令和3年度版 環境・循環型社会・生物多様性白書(環境省)

■ 3つのつながりと統合的推進へ

生物多様性の損失や気候変動といった環境問題は個々に起こっているのではなく相互に影響しあっていることから、脱炭素/循環経済/生物多様性のつながりを意識しながら、博多湾の環境保全を推進します。



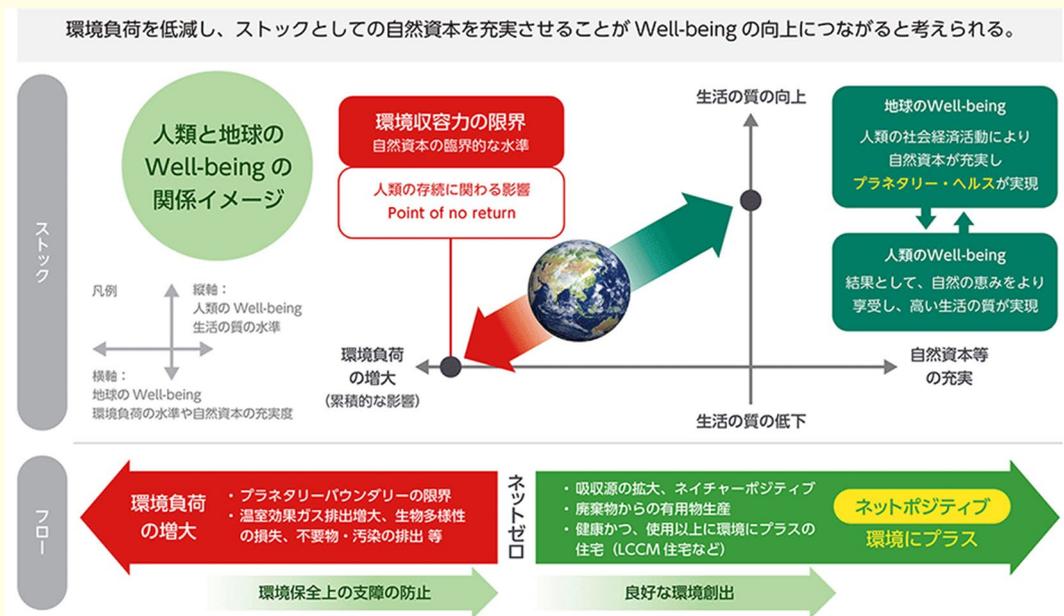
第六次環境基本計画に向けた基本的事項に関する検討会 第2回資料(環境省)をもとに作成

コラム

国の第六次環境基本計画は、「ウェルビーイング/高い生活の質」を最上位の目的に

2024(令和6)年5月21日に閣議決定された国の第六次環境基本計画では、環境保全を通じた、現在および将来の国民一人一人の「ウェルビーイング/高い生活の質」を最上位の目的に掲げ、環境収容力を守り環境の質を上げることによって経済社会が成長・発展できる「循環共生型社会」の構築を目指すこととしています。

環境負荷の総量を抑えて自然資本(森林、土壌、水、大気、生物資源等、自然によって形成される資本(ストック))がこれ以上損なわれることを防ぎ、気候変動、生物多様性及び汚染の危機を回避するとともに、良好な環境を創出し、持続可能な形で利用することによって、「ウェルビーイング/高い生活の質」に結び付けていくことが必要とされています。



出典：令和6年度版 環境・循環型社会・生物多様性白書(環境省)

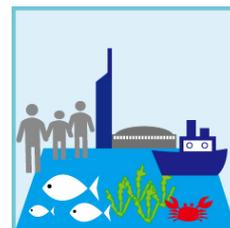
4. 計画の基本的方向と計画目標像、主な施策及び指標・目標

博多湾の基本的方向（多面的機能）として、「ささえる」、「はぐくむ」、「ふれあう」、「つなぐ」を設定し、基本的方向に対する計画目標像、その実現に向けた主な施策、計画目標像と主な施策の達成状況を評価するための指標・目標を定めます。

基本的方向 1 ささえる ～多様な生きものや市民生活を支える博多湾～

計画目標像

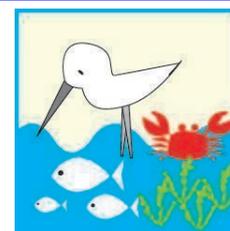
- ・豊かな海の実現に向けた適切な水質保全が行われている
- ・港湾機能、漁業活動と調和している



基本的方向 2 はぐくむ ～多様な生きものを育み、恵みをもたらす博多湾～

計画目標像

- ・多様な生きものが生まれ育つ場が保全・再生・回復している
- ・多種多様な水産資源が持続的に漁獲されている



基本的方向 3 ふれあう ～市民が身近にふれあう博多湾～

計画目標像

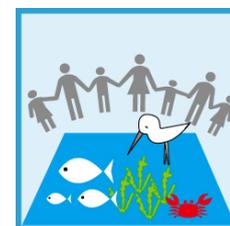
- ・市民の親水空間が良好な状態で保全されている



基本的方向 4 つなぐ ～豊かな恵み・ふれあいを未来につなぐ博多湾～

計画目標像

- ・森里川海のつながりを意識した取組みが進んでいる
- ・多様な主体がそれぞれの強みを活かしながら博多湾の環境保全創造活動を行っている
- ・豊かな博多湾を未来につなげる取組みが進んでいる



博多湾がめざす姿(新・将来像)の実現に向けて、実施主体・関係者が連携・協力し、基本的方向及び計画目標像を達成すべく施策を推進します。

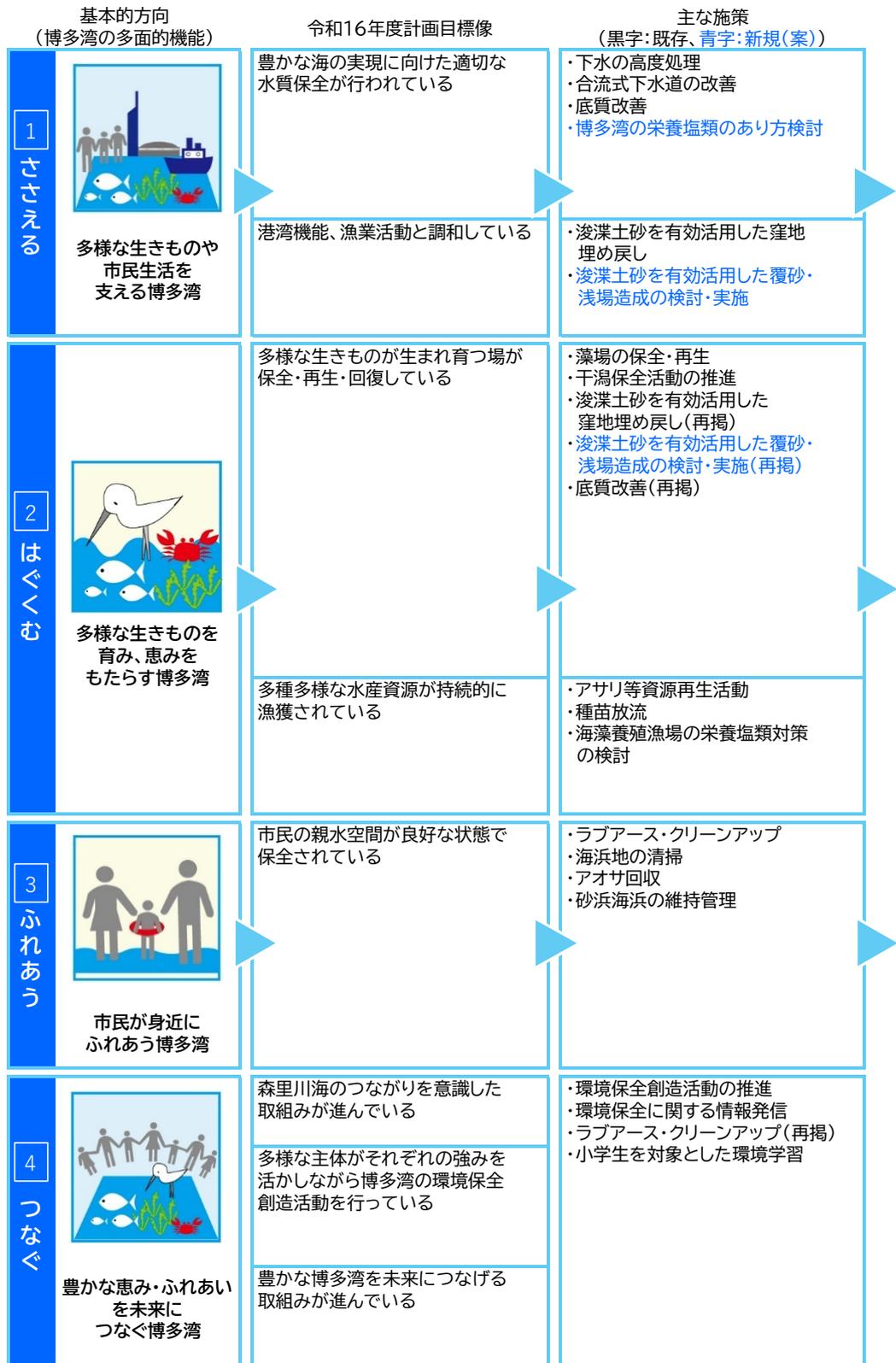


図 59 施策の体系

指標・目標等		実施主体 関係者
<ul style="list-style-type: none"> ・水質 <ul style="list-style-type: none"> COD T-N T-P ・博多湾海域における魚種数 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境基準達成状況 現状維持 ⇒※二次計画期間内の最低達成率以上 COD 2/8地点 T-N 2/3海域 T-P 全3海域 ・現状維持 69種 	<ul style="list-style-type: none"> ・行政 ・大学等 ・市民 ・NPO等市民団体 ・事業者 (水産関係者等)
<ul style="list-style-type: none"> ・博多湾の藻場面積 ・海藻類の種数 (志賀島、能古島、今津) ・博多湾海域における魚種数(再掲) 	<ul style="list-style-type: none"> ・現状維持 ⇒R5博多湾藻場分布調査の面積 (419.4ha) ・現状維持 ⇒※二次計画期間内の最少種数以上 今津 54種 能古島 47種 志賀島 54種 ・現状維持 69種 	<ul style="list-style-type: none"> ・行政 ・大学等 ・市民 ・NPO等市民団体 ・事業者 (水産関係者等)
<ul style="list-style-type: none"> ・室見川河口干潟のアサリ推定資源量 ・一人当たり漁業生産量 ・ノリ養殖生産量 	<ul style="list-style-type: none"> ※福岡市水産業総合計画に定める目標に準ずる ・室見川河口干潟のアサリ推定資源量 136トン ・一人当たり漁業生産量 8.88トン ・ノリ養殖生産量 187トン 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ラブアース・クリーンアップ参加者数 ・百道浜来客者数 ・水浴場水質 	<ul style="list-style-type: none"> ・現状値より増加 ⇒R5年度(41,800人)よりも増加 ・現状値より増加 ⇒R5年度(300万人)よりも増加 ・全地点A以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・行政 ・大学等 ・市民 ・NPO等市民団体 ・事業者 (水産関係者、 レジャー関係者等)
<ul style="list-style-type: none"> ・博多湾環境保全創造活動の開催数 ・まもるーむ福岡における博多湾環境保全に関するイベント実施回数及び参加者数 	<ul style="list-style-type: none"> ・現状値より増加 ⇒R5年度(31回)よりも増加 ・現状値より増加 ⇒R5年度(7回及び計148名)よりも増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・行政 ・大学等 ・市民 ・NPO等市民団体 ・事業者 (水産関係者、 レジャー関係者等)

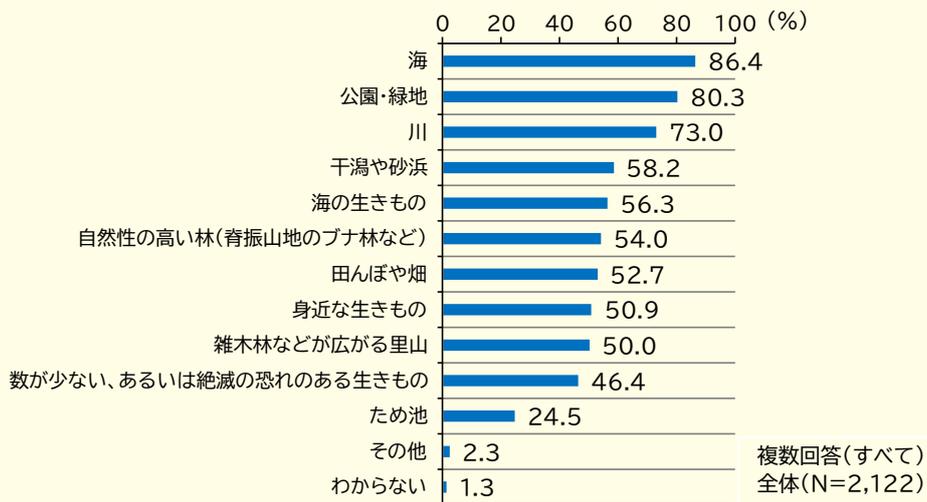
福岡市民にとっての博多湾とは？

令和 4 年度の市政に関する意識調査（生物多様性・博多湾）を実施した結果、「大切にしたい福岡市の自然」については、「海」の回答が最も多く、「公園・緑地」や「川」に次いで「干潟や砂浜」や「海の生きもの」となっていました。

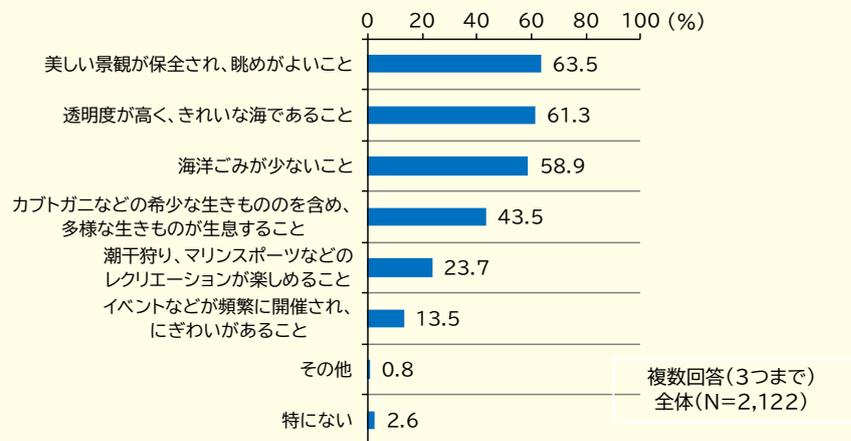
福岡市にある自然として、博多湾とその自然・生きものは、多くの市民が大切にしたいとの気持ちを持つ、身近な存在であることがわかりました。

「重要と考える博多湾の魅力や将来像」については、「美しい景観」や「きれいな海」、「ごみが少ない」などの意見とともに、「多様な生きものの生息」という自然環境への関心や、潮干狩り、マリンスポーツ、イベントなどレクリエーションの場として博多湾を利用したい、身近にふれあいたいという意見もありました。

福岡市のどのような自然を大切にしたいと思いますか？



博多湾が持っている魅力や将来像のうち、あなたが重要と考えるものは何ですか？



出典：令和 4 年度市政に関する意識調査（福岡市）



<計画目標像>

豊かな海の実現に向けた適切な水質保全が行われている
港湾機能、漁業活動と調和している

(1) 主な施策(流域での対策)

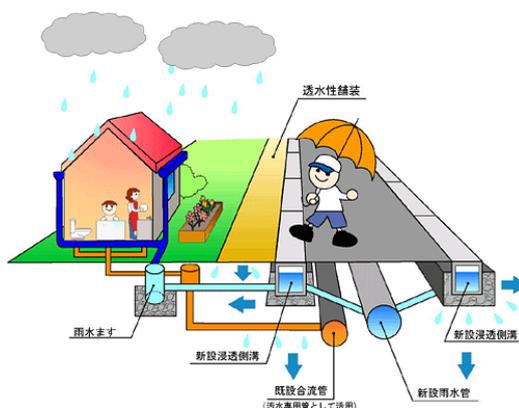
① 発生源負荷対策

ア 下水の高度処理

高度処理とは、通常の有機物除去・分解を主とした処理で得られる水質以上の水質を得る目的で行う下水の処理方法です。福岡市ではリンの除去を目的とした高度処理施設を導入しており、一部の処理場においては、リンに加えて窒素も除去できる高度処理施設を導入しています。引き続き、博多湾の富栄養化による水質汚濁の防止に取り組んでいきます。

イ 合流式下水道の改善

合流式下水道は汚水と雨水を一本の管で流す方法で、施工が容易で早期に普及できるため、早くから下水道を整備した都心部などで採用しています。降雨時には汚水と雨水の一部を処理できるなどの利点もありますが、一定以上の雨が降ると下水の一部を未処理のまま河川や博多湾に放流するしくみとなっています。近年、浸水問題や街中の悪臭などが顕在化してきたため、合流式の抜本的な改善に向け、雨水滞水池の整備や博多駅周辺地区と天神地区において分流式に改善する事業に取り組んでいます。



出典：福岡市道路下水道局ホームページ

図 60 合流式下水道の分流化イメージ

ウ 公共下水道などの整備

下水道は、生活排水や工場・事業場排水などがそのまま河川や海などの公共用水域に流入することを防ぐ役割を果たしています。

公共下水道・流域関連公共下水道および農業・漁業集落排水処理施設の整備を引き続き推進します。

エ 市街地排水対策

福岡市では、雨水の貯留・浸透機能を持つ森林や水田が減少しています。土地の貯留・浸透機能の低下は、都市型水害をもたらすとともに、雨が洗い流した地表の負荷が、直接河川や海へ流れ出てしまい、博多湾への流入負荷量が増える傾向にあります。そのため、雨水の貯留・再利用や市街地・宅地等における浸透機能の向上を推進していく必要があります。

都市の貯留・浸透機能の向上を図り、都市型水害の抑制とあわせ、博多湾への流入負荷の削減に取り組んでいきます。

i 雨水流出抑制施設助成制度

雨水貯留タンクおよび建築物や新築・増築する敷地への雨水浸透施設を設置される方に助成金を交付し、水路や河川への急な雨水の流出の抑制に努めます。



出典：福岡市道路下水道局ホームページ

図 61 雨水流出抑制施設のイメージ

ii 透水性舗装の実施

透水性舗装は、降雨時の路面排水が速やかで水たまりができず滑りにくくなることにより、安全で快適な歩行空間を提供することができるのと同時に、表面排水を抑制することができます。そのため、福岡市では原則として、歩道舗装を透水性のアスファルト舗装としています。

オ 工場・事業場排水の規制・指導

一定規模以上の工場又は事業場が公共水域や下水道へ排水する場合には、水質汚濁防止法による排水基準や下水道法による排除基準が定められています。福岡市では、今後も引き続き、立ち入り指導や水質調査を実施し、工場・事業場排水の規制・指導を行っていきます。