

アイランドシティ整備事業
緩傾斜護岸の整備効果に係る調査結果
(藻場調査)

平成22年2月

福岡市港湾局

緩傾斜護岸の整備効果に係る調査結果（19～21年度）

調査目的

- アイランドシティ整備事業では、環境保全対策の一環として、自然石を用いた捨石式緩傾斜護岸を採用し、潮間帯附着生物をはじめとする海生生物の生息環境の創造を図っており、その保全対策の効果を確認するもの。

調査方法

- アイランドシティ周囲の図1に示す護岸を調査対象範囲とし、高度約750mからの航空写真撮影により藻場の範囲を調査し、現地では護岸から沖合に向け潜水観察を行い、藻類・魚類等の生育・生息状況を調べた。
- 平成21年度は調査の精度を確保するため、地点1～6では地点あたり3測線を設定した。

表1 調査日

	航空写真撮影	現地調査
19年度	4月29日	4月26日、27日（地点2、3、6、7）
20年度	4月21日	4月30日、5月1日（地点1～7）
21年度	4月10日	4月27日、28日（地点1～7）

外周護岸の整備状況

- 調査対象範囲において、アイランドシティの護岸が調査時の形に完成したのは、地点1は平成11年度、地点2は17年度、地点3は10年度、地点4は10年度、地点5は11年度であり、延長約5,500m（緩傾斜護岸:約3,900m、垂直護岸:約1,600m）である。
- また、その断面は図2に示すとおり、緩傾斜護岸の傾斜度は約18度（1:3）で垂直護岸の基礎部とともに大きさ1m程度の自然石を配している。なお、図中には香椎パークポートのアイランドシティに面する緩傾斜護岸の位置とその調査地点、既存陸域周辺の調査地点も合わせて示した。

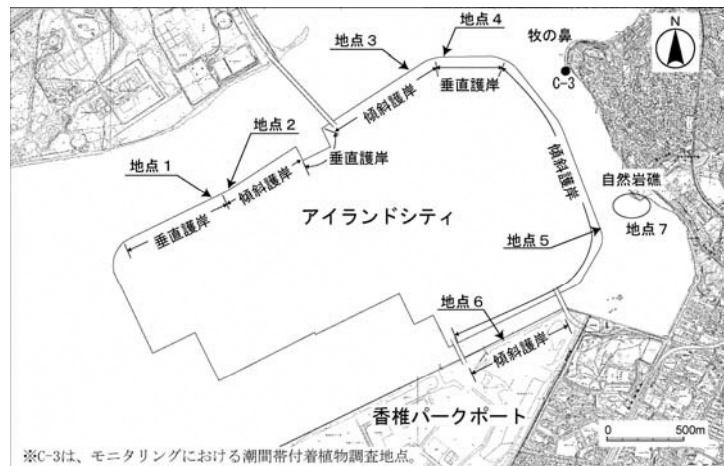


図1 護岸区分と調査地点

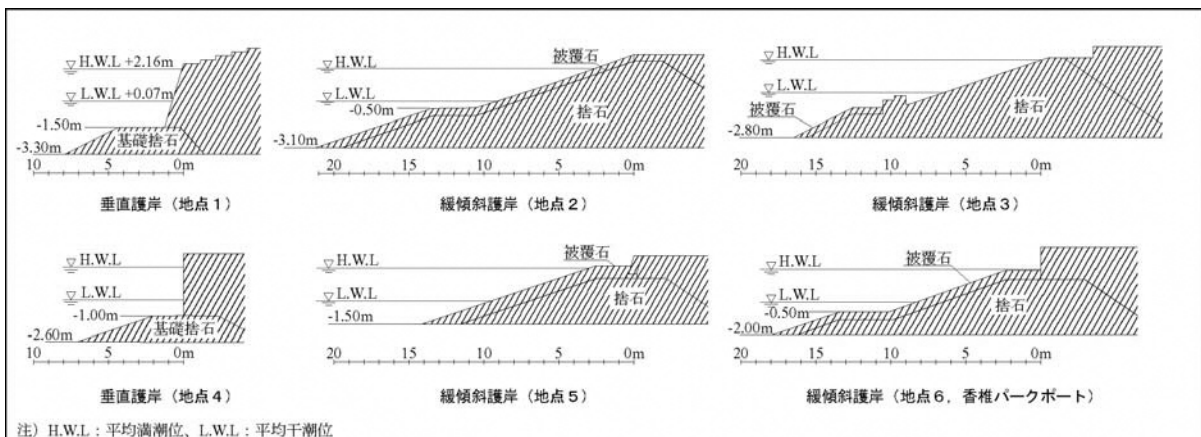


図2 護岸形状

調査結果

- アイランドシティおよびその周辺の藻場の形成状況は表 2、図 3 に示すとおり、航空写真に写った黒い影を判読するとアイランドシティの藻場の延長は約 5km で、護岸に沿ってタマハハキモクを主体とするガラモ場が形成されている (p3 図 4)。
- アイランドシティに設定した定点 5 地点のうち緩傾斜護岸 3 地点と垂直護岸 2 地点での藻類の繁茂状況は p5 図 6 に示すとおり、緩傾斜護岸の生育幅は 3~12m で、垂直護岸の生育幅は 5~7m であり、藻類は緩傾斜護岸、垂直護岸ともに主に平均干潮位 (L.WL) 以深の護岸上に分布していた。
- アイランドシティ護岸では、表 3 に示すタマハハキモク、ワカメ、ムカデノリなどの海藻類や、表 4 に示すメバル、スズキ、マハゼ、ウミタナゴなどをはじめ多くの成魚や稚魚などがみられ、生物の生息場として機能している (p4 図 5)。この他、香椎パークポート護岸でも海草類のアマモや多くの生物がみられている (p3 図 4)。
- 博多湾東部海域の香椎では昭和 31 年頃にアマモの生育がみられたが (福岡県植物誌、筑紫植物研究会、1956)、福岡市農林水産局が実施した昭和 59 年度の調査結果によれば、東部海域では西戸崎東岸のアマモ場を除き藻場はみられていない (p6 図 7)。
- 5 年度から 18 年度におけるアイランドシティ環境モニタリングの潮間帯付着植物調査の結果によれば、牧の鼻 (地点 C-3) ではガラモ場を形成するタマハハキモクが 17 年度からみられ始め (p6 図 8)、また、牧の鼻地区では九州大学大学院農学研究院の川口教授の 18 年度の調査 (中村・鶴田・川口、未発表) でもタマハハキモクを含む 20 種の藻類の分布が確かめられており、アイランドシティの緩傾斜護岸が周辺の藻場形成にも効果を及ぼしていることが伺える (p6 表 5)。
- アイランドシティ周囲の護岸には、タマハハキモクを主体とする藻場が形成され、魚類等の生息もみられ、緩傾斜護岸による保全対策の効果がみられている。

表 2 アイランドシティおよび周辺の藻場の形成状況

		長さ (m)			幅 (m)						海藻・海草の種類数		
		19年度	20年度	21年度	19年度	20年度	21年度			19年度	20年度	21年度	
							測線 1	測線 2	測線 3				
アイランドシティ	緩傾斜護岸	3,700	3,900	3,900	地点 2	12	12	12	12	12	12	15	15
					地点 3	8	6	4	6	6	13	14	15
					地点 5	—	5	3	5	5	—	9	10
	垂直護岸	1,200	1,200	1,000	地点 1	—	5	7	7	7	—	10	12
					地点 4	—	5	5	5	5	—	12	10
	計	4,900	5,100	4,900	—	—	—	—	—	—	13	16	16
香椎パークポート	緩傾斜護岸	800	700	700	地点 6	11	9	11	11	11	11	7	14
	自然岩礁	—	—	—	地点 7	—	—	—	—	—	7	9	4

注) 長さは航空写真の判別による。幅、種類数は調査地点における観測値、種類数の合計は延べ種数。



図 3 藻場の範囲

表 3 アイランドシティ護岸でみられた海藻・海草類

緑藻類	褐藻類	紅藻類	
・アナアオサ	・ワカメ	・マクサ	・カバノリ
・シオグサ属	・タマハハキモク	・オバクサ	・シラモ
・ミル		・ムカデノリ	・オゴノリ
・ハネモ属		・フダラク	・タオヤギソウ
		・ツルツル	・イトグサ属
海草類		・クボガイ	
・アマモ		・ペニスナゴ	

(18種※)

※3年間の延べ種数。アマモは地点6でみられている。

表 4 アイランドシティ護岸でみられた魚類等

魚類	ウキゴリ属 (稚魚)	その他	
・コノシロ (成魚、卵)	・マハゼ	・イソギンチャク類	・マガキ
・カタクチイワシ (稚魚)	・ダイナンギンボ (稚魚)	・オオギンギンチャク	・ヒメイカ (成体、卵塊)
・シラウオ (稚魚)	・ギンボ (稚魚)	・ハナギンチャク類	・コウイカ (成体、卵塊)
・ゴンズイ	・メバル	・ムラサキハナギンチャク	・テナガダコ
・サヨリ (卵)	・タケノコメバル	・カンザシゴカイ科	・マダコ
・ヨウジウオ	・クジメ	・ケヤリムシ類	・フジツボ類
・オクヨウジ	・アイナメ	・イシダタミガイ	・テッポウエビ
・スズキ	・アサヒアナハゼ (稚魚)	・クボガイ	・ヤドカリ類
・メジナ	・マコガレイ	・コシダカガンガラガイ	・ユビナガホンヤドカリ
・ヘダイ (稚魚)	・カワハギ科	・シマメノウフネガイ	・イシガニ
・クロダイ	・アミメハギ	・レイシガイ	・キヒトデ
・ウミタナゴ	・フグ科 (稚魚)	・アカニシ	・イトマキヒトデ
・ハゼ科	・クサフグ	・ムシロガイ	・サンショウウニ
・スジハゼ		・アラムシロガイ	・マナマコ
・ヒメハゼ (稚魚)		・アメフラシ	・ホヤ類
・シマハゼ		・ウミウシ類	・ユウレイボヤ
・ドロメ (稚魚)		・クロシタナミウミウシ	・シロボヤ
・ニクハゼ (稚魚)		・ムラサキガイ	

(32種※)

(35種※)

※3年間の延べ種数

アイランドシティ護岸のガラモ場

▼緩傾斜護岸



▼垂直護岸



香椎パークポート護岸のアマモ場

▼緩傾斜護岸



図4 アイランドシティ周辺の護岸に形成された藻場

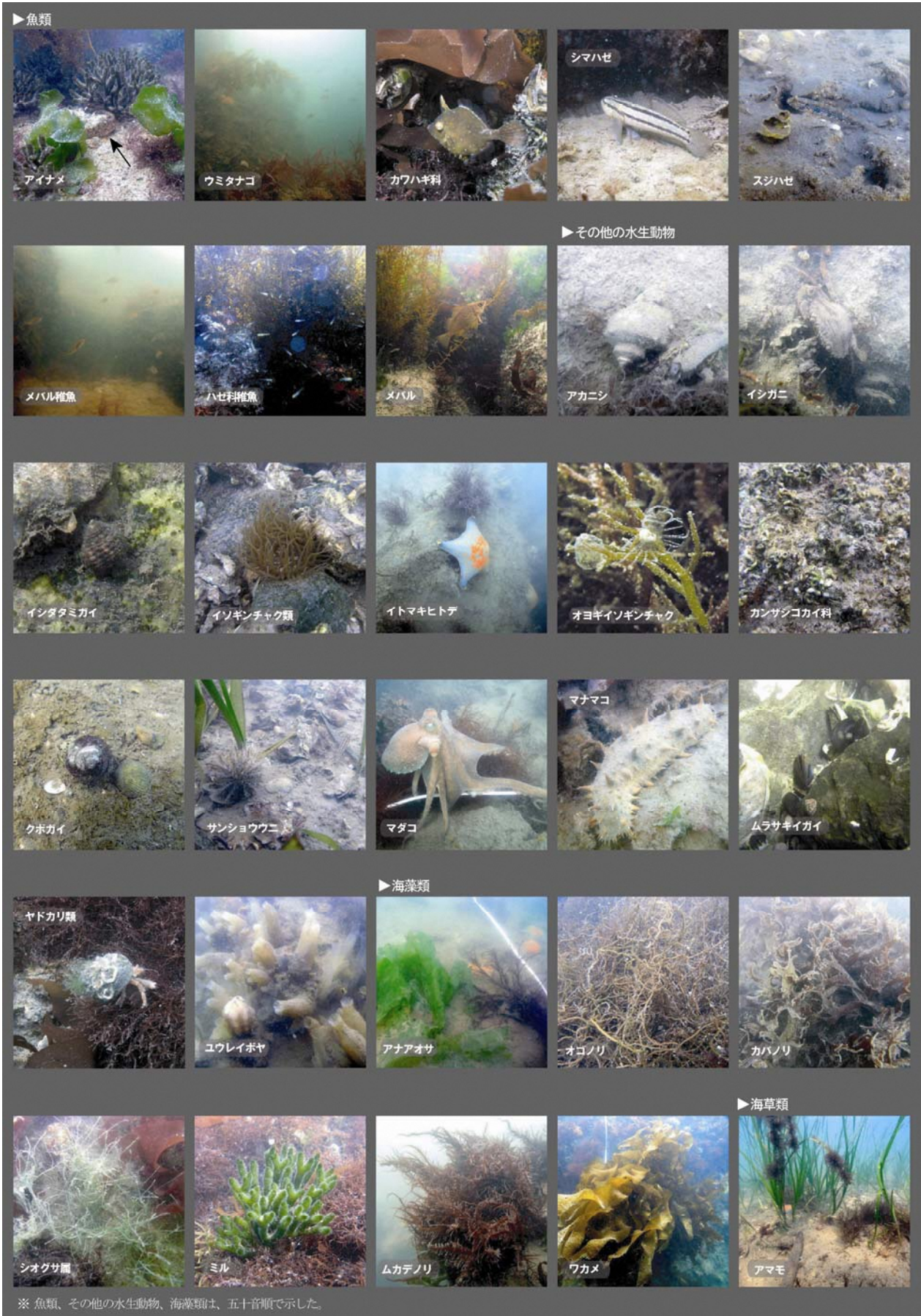
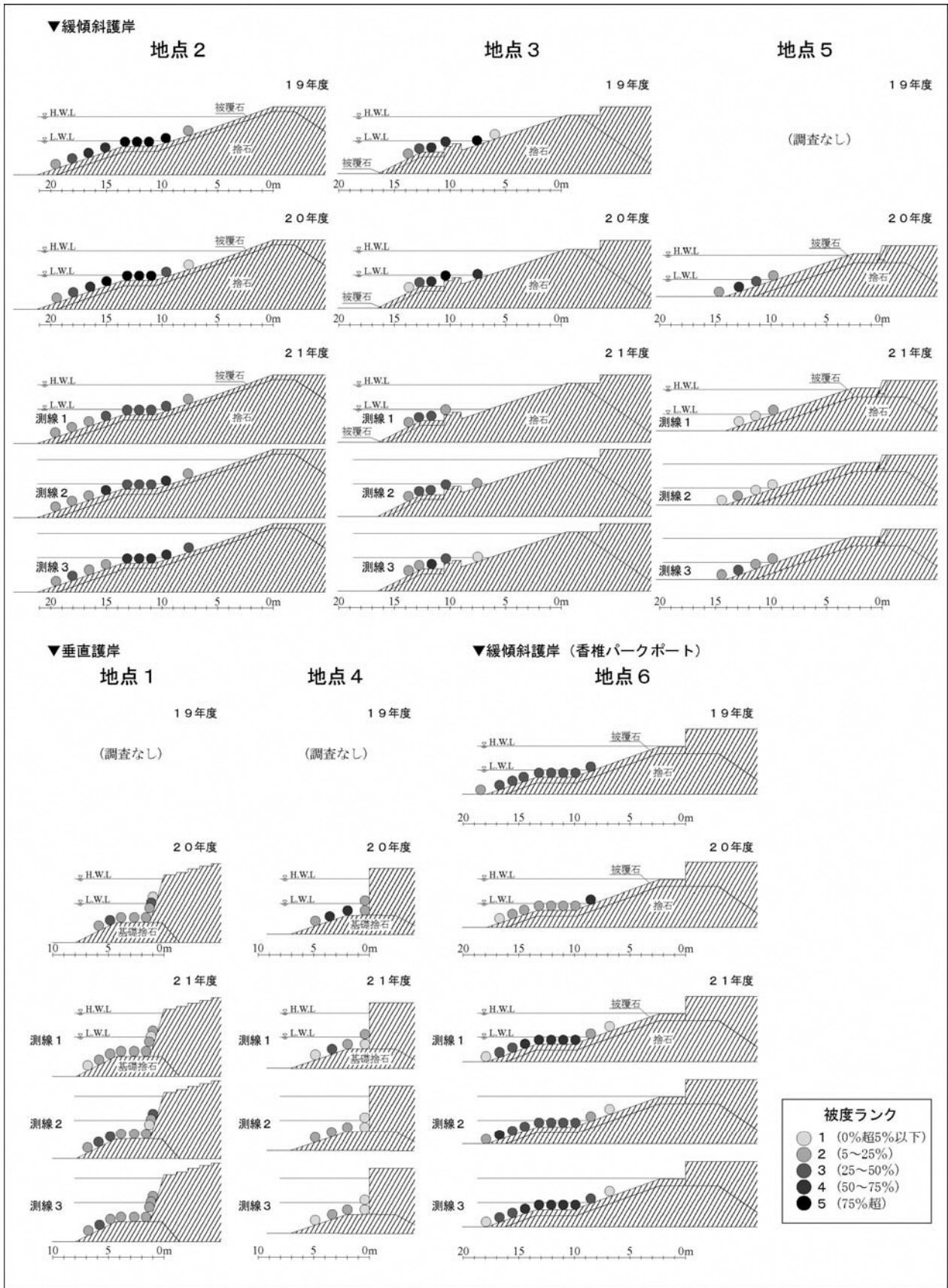


図5 アイランドシティ周辺でみられた水生動物と海藻・海草類



注) H.W.L: 平均満潮位 (+2.16m)、L.W.L: 平均干潮位 (+0.07m)。

図6 アイランドシティ護岸の海藻・海草類の分布状況

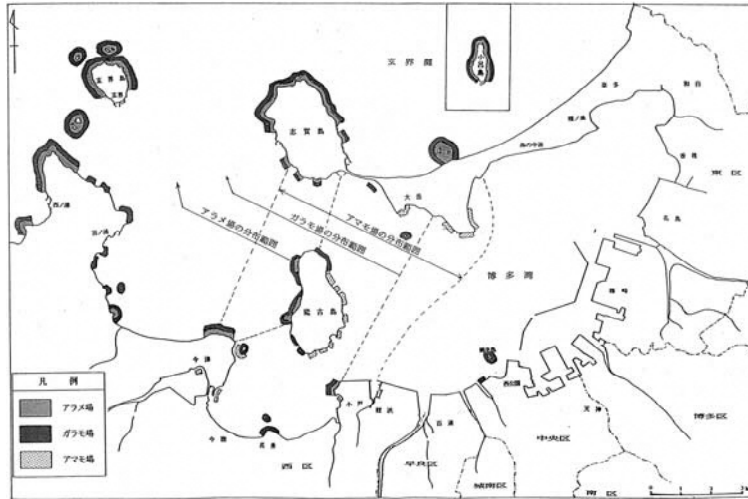


図7 福岡市地先海域の藻場の分布（昭和59年度）

（資料：藻場造成事業調査委託総合報告書、昭和62年3月、福岡市農林水産局）

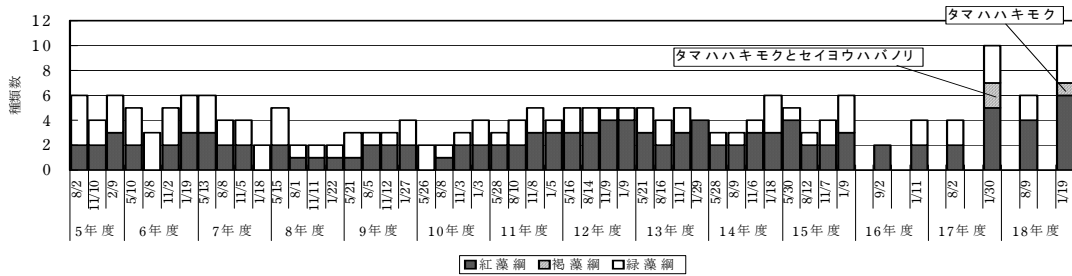


図8 牧の鼻C-3 (p1 図1) の潮間帯付着植物出現状況

（アイランドシティ環境モニタリング調査結果）

表5 牧の鼻でみられた海藻類

		九州大学による調査 (牧の鼻、18年度)	モニタリング調査 (C-3、5年度～18年度)
緑藻類	シロランソウモドキ	●	
	ランソウモドキ		●
	ヒラアオノリ	●	
	スジアオノリ	●	
	アオノリ属		●
	ミナミアオサ	●	
	アナアオサ	●	●
	アオサ属一種		●
	シオグサ属一種	●	●
	ミル	●	●
	ヒビミドロ属		●
	ハネモ		●
	ハネモ属一種	●	
褐藻類	セイヨウハバノリ		●
	ツルモ	●	
紅藻類	タマハハキモク	●	●
	アマノリ属一種	●	●
	ヒメテングサ	●	●
	テングサ属		●
	カギケノリ		●
	イソダンツウ	●	●
	ムカデノリ	●	●
	オキツノリ	●	●
	ホソバミリン	●	
	オゴノリ	●	●
	フシツナギ		●
	イギス科		●
	ダリア属一種	●	●
イトグサ属一種	●		
種類数	緑藻類	9	8
	褐藻類	2	2
	紅藻類	9	11
	合計	20	21

まとめ

- 平成6年7月のアイランドシティ整備事業の着工時には東部海域では藻場はみられなかったが、アイランドシティ周囲の護岸に自然石を採用した結果、調査対象範囲のほとんどでタマハハキモクなど十数種の藻類からなるガラモ場がみられ、そこにはメバル、スズキ、マダコやヤドカリなど多くの生物が生息するようになった。
- 3年間の調査の結果、アイランドシティ周囲における藻場の範囲や藻類の種類は、毎年維持され、緩傾斜護岸による保全対策の効果が確認された。また、アイランドシティ周辺の岩礁域にも藻場の分布がみられるようになった。

緩傾斜護岸等の効果に係る藻場の調査結果

		長さ (m)				幅 (m)					海藻・海草の種類数		
		19年度	20年度	21年度		19年度	20年度	21年度			19年度	20年度	21年度
								測線1	測線2	測線3			
アイランドシティ	緩傾斜護岸	3,700	3,900	3,900	地点2	12	12	12	12	12	12	15	15
					地点3	8	6	4	6	6	13	14	15
					地点5	—	5	3	5	5	—	9	10
	垂直護岸	1,200	1,200	1,000	地点1	—	5	7	7	7	—	10	12
					地点4	—	5	5	5	5	—	12	10
	計	4,900	5,100	4,900	—	—	—	—	—	—	13	16	16
香椎パークポート	緩傾斜護岸	800	700	700	地点6	11	9	11	11	11	11	7	14
	自然岩礁	—	—	—	地点7	—	—	—	—	—	—	7	9

注) 長さは航空写真の判別による。幅、種類数は調査地点における観測値、種類数の合計は延べ種数。

