

3. マイクロプラスチック調査

マイクロプラスチックとは、大きさが5mm以下の小さなプラスチックのことを指し、近年、日本周辺の沖合を含む世界各地の海域でマイクロプラスチックの漂流が確認されている。マイクロプラスチックは、発生過程により大きく以下の2つに分かれる。

- ・ 1次マイクロプラスチック

洗顔料、化粧品、工業用研磨剤等に使用されている小さなビーズ状のプラスチック原料(マイクロビーズ)や、プラスチック製品を製造するための原料として使われる米粒大のプラスチック粒(レジンペレット)など。

1次マイクロプラスチックは、家庭の洗面所やお風呂場、プラスチック製造工場などから流出したマイクロプラスチックが、下水道や河川を通じて、海に到達したものの。

- ・ 2次マイクロプラスチック

元々プラスチック製品であったものが、環境中に流出することによって紫外線や外的な力(波浪や磨耗)により、時間と共に劣化や破砕が進行して小さな細片状(5mm以下)になったもの。

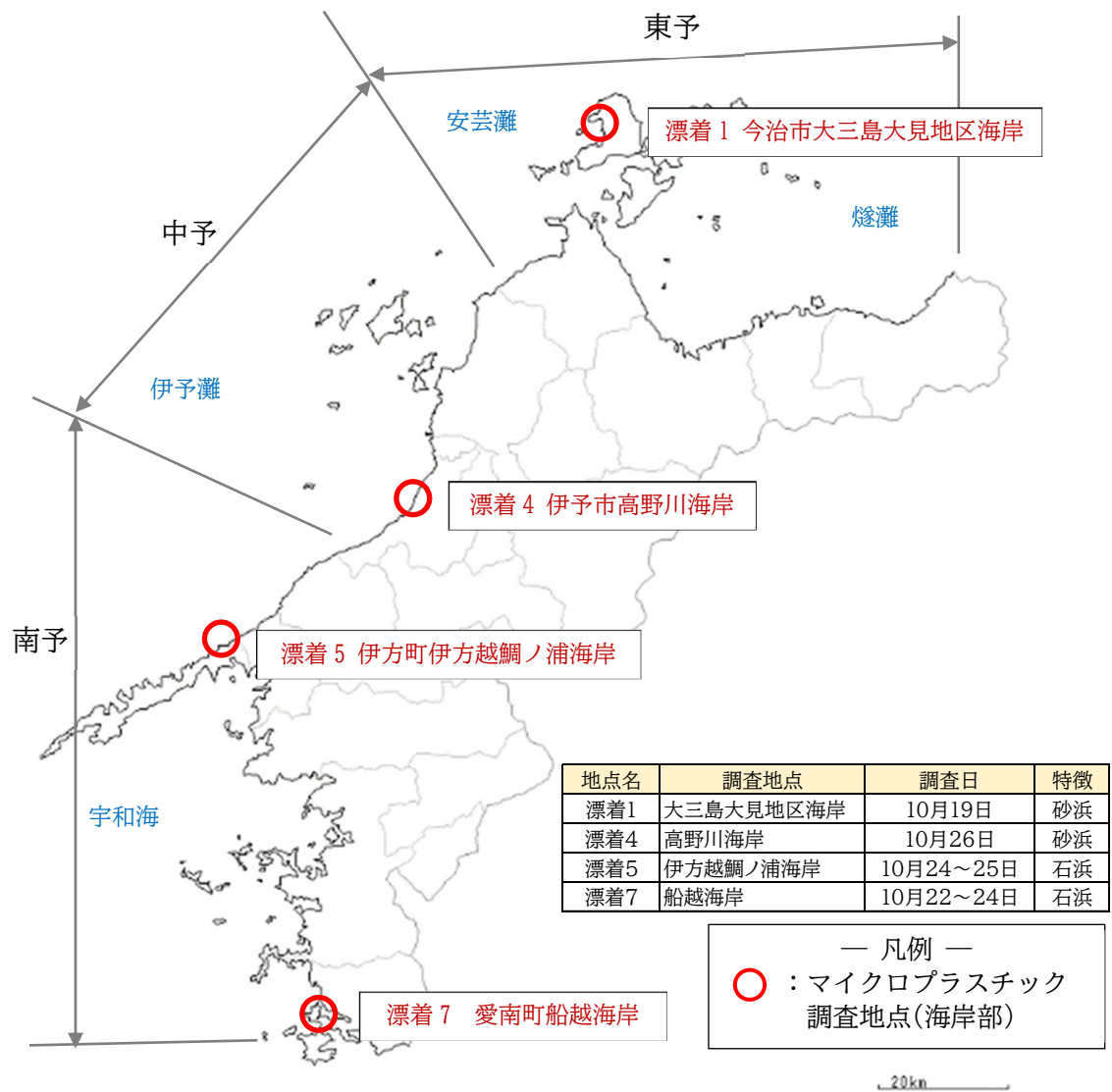
本調査では、海岸部(漂着ごみ調査地点)と沿岸部(漂流ごみ調査地点)のマイクロプラスチックの現況を把握するため、調査を実施した。採取したマイクロプラスチックは形状と材質については以下の表3-3-1のとおり分類し、長径(mm)を計測した。

表 3-3-1 マイクロプラスチックの形状及び材質一覧

形状		材質	
1	プラスチック破片	1	ポリスチレン(PS)
2	プラスチックフィルム	2	ポリウレタン(PU)
3	発泡スチロール	3	ポリエチレンテレフタレート(PET)
4	ペレット	4	ナイロン(PA)
5	糸くず	5	アクリル樹脂(PMMA)
6	マイクロビーズ	6	ABS樹脂(ABS)
7	その他	7	塩化ビニル樹脂(PVC)
		8	ポリ酢酸ビニル(PAV)
		9	ポリエチレン(PE)
		10	ポリプロピレン(PP)
		11	PEとPPの化合物
		12	その他のプラスチック

3.1. 海岸部の調査結果

海岸部のマイクロプラスチック調査地点は、図 3-3-1 に示すとおりである。マイクロプラスチック試料の採取は、令和 4 年 10 月 19 日～26 日の期間に、漂着ごみ調査と併せて実施した。



漂着 1

漂着 4

漂着 5

漂着 7

図 3-3-1 マイクロプラスチック(海岸部)調査地点及び試料採取日

(1) 形状別単位面積当りの個数とその割合(海岸部)

海岸部のマイクロプラスチックの形状別単位面積当りの個数(個/m²)及びその組成は、表3-3-2、図3-3-2に示すとおりである。

単位面積あたりの個数が最も多かったのは、漂着1(大三島大見地区海岸)の1,656個/m²、次いで漂着5(伊方越鯛ノ浦海岸)の397個/m²、漂着7(船越海岸)の181個/m²の順であり、最も少なかったのは、漂着4(高野川海岸)の66個/m²であった。

確認された形状は、全地点合わせて、「プラスチック破片」、「プラスチックフィルム」、「発泡スチロール」、「ペレット」、「糸くず」の5種類であり、「プラスチックフィルム」は漂着7、「ペレット」は漂着1のみで確認された。

各地点の形状別割合をみると、漂着1及び漂着5では「発泡スチロール」の割合がそれぞれ81%、61%と最も高く、漂着7では「糸くず」の割合が53%と最も高かった。漂着4では「プラスチック破片」、「発泡スチロール」、「糸くず」の割合がそれぞれ38%、33%、29%と概ね同程度であり、形状による割合の違いはみられなかった。

表 3-3-2 海岸部のマイクロプラスチック形状別単位面積当りの個数

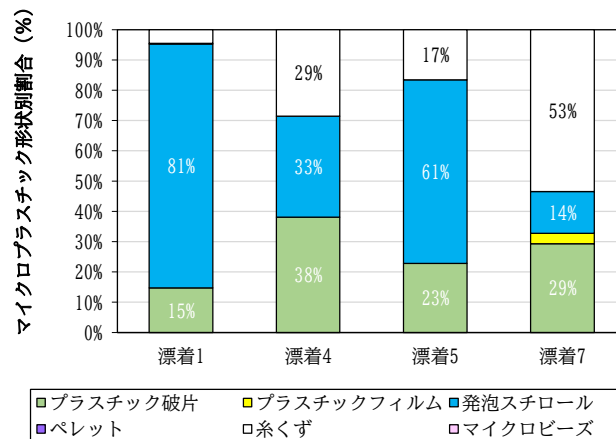
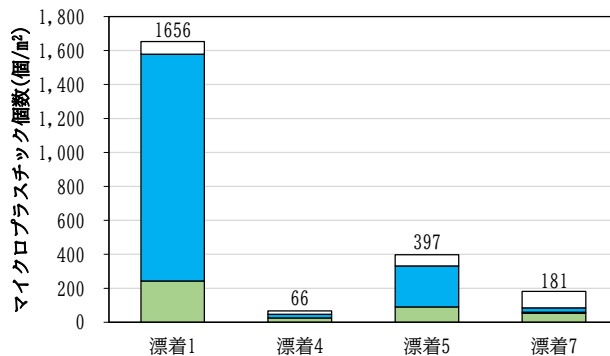
(形状別単位面積当りの個数) 単位: 個/m²

調査地点	形状別分類	プラスチック		発泡スチロール	ペレット	糸くず	マイクロビーズ	計
		破片	フィルム					
漂着1	大三島大見地区海岸	244 (15)	-	1334 (81)	3 (0)	75 (5)	-	1,656
漂着4	高野川海岸	25 (38)	-	22 (33)	-	19 (29)	-	66
漂着5	伊方越鯛ノ浦海岸	91 (23)	-	241 (61)	-	66 (17)	-	397
漂着7	船越海岸	53 (29)	6 (3)	25 (14)	-	97 (53)	-	181

※1 各地点の最上位を**太字**で示し、下線を引いた。

※2 ()内は割合(%)を示す。

※3 割合の0は0.5%未満を示す。



※10%以上を占めるものは割合を記載した。

(上図: 単位面積当りの個数、下図: 組成)

図 3-3-2 海岸部のマイクロプラスチック結果(形状別分類)

(2) 材質別単位面積当りの個数とその割合(海岸部)

海岸部のマイクロプラスチックの材質別個数(個/m²)及びその組成を表 3-3-3 及び図 3-3-3、確認されたマイクロプラスチックの材質別の写真例を写真 3-3-1、合成樹脂の主な用途と特徴を表 3-3-4 に示す。

確認された材質は、全地点合わせて、「ポリスチレン(PS)」、「ポリエチレンテレフタレート(PET)」、「ナイロン(PA)」、「アクリル樹脂(PMMA)」、「塩化ビニル樹脂(PVC)」、「ポリエチレン(PE)」、「ポリプロピレン(PP)」、「PE と PP の化合物」の 8 種類と「その他のプラスチック」であった。全地点で確認された材質は、「ポリスチレン(PS)」、「ポリエチレンテレフタレート(PET)」、「ポリエチレン(PE)」の 3 種類であり、「ポリプロピレン(PP)」及び「PE と PP の化合物」は 4 地点中 3 地点で確認された。

全地点で確認された材質についてみると、「ポリスチレン(PS)」の割合は、漂着 1 (大三島大見地区海岸)及び漂着 5(伊方越鯛ノ浦海岸)でそれぞれ 80%、62%と非常に高く、漂着 4(高野川海岸)で 43%と高かった。「ポリスチレン(PS)」はスチロール樹脂とも言い、主な用途は食品容器や CD ケース、梱包緩衝材や魚箱、食品トレイのほか、フロートなどの漁具類である。

「ポリエチレンテレフタレート(PET)」の割合は、漂着 4、漂着 5 及び漂着 7(船越海岸)でそれぞれ 48%、20%、43%と比較的高かった。「ポリエチレンテレフタレート(PET)」の主な用途は、ペットボトル等の容器類、包装フィルム、食品容器等である。

「ポリエチレン(PE)」の割合は、全地点で 3~13%と低かった。「ポリエチレン(PE)」の主な用途は包装材(袋、ラップフィルム、食品容器等)、農業用フィルム、シャンプー等の容器などである。

各地点についてみると、漂着 1 では「ポリスチレン(PS)」の割合が 80%と非常に高く、漂着 4 では「ポリスチレン(PS)」及び「ポリエチレンテレフタレート(PET)」の割合がそれぞれ 43%、48%と同程度で高く、漂着 5 では「ポリスチレン(PS)」の割合が 62%と高く、漂着 7 では「ポリエチレンテレフタレート(PET)」の割合が 43%とやや高く、確認された材質の組成は各地点で異なっていた。

表 3-3-3 海岸部のマイクロプラスチック分析結果一覧表(材質別分類)

(材質別単位面積あたりの個数)

単位:個/m²

調査地点	材質	ポリスチレン (PS)	ポリウレタン (PU)	ポリエチレンテレフタレート (PET)	ナイロン (PA)	アクリル樹脂 (PMMA)	ABS樹脂 (ABS)
漂着1 大三島大見地区海岸		1331 (<u>80</u>)	-	78 (5)	-	-	-
漂着4 高野川海岸		28 (<u>43</u>)	-	31 (<u>48</u>)	-	-	-
漂着5 伊方越鯛ノ浦海岸		247 (<u>62</u>)	-	78 (<u>20</u>)	6 (2)	3 (1)	-
漂着7 船越海岸		28 (16)	-	78 (<u>43</u>)	6 (3)	3 (2)	-

調査地点	材質	塩化ビニル樹脂 (PVC)	ポリ酢酸ビニル(PAV)	ポリエチレン (PE)	ポリプロピレン (PP)	PEとPPの化合物	その他のプラスチック	計
漂着1 大三島大見地区海岸		6 (0)	-	47 (3)	150 (9)	31 (2)	12 (1)	1656
漂着4 高野川海岸		-	-	6 (10)	-	-	-	66
漂着5 伊方越鯛ノ浦海岸		-	-	50 (13)	9 (2)	3 (1)	-	397
漂着7 船越海岸		-	-	22 (12)	41 (<u>22</u>)	3 (2)	-	181

※1 ()内は割合(%)を示す。

※2 割合の0は0.5%未満を示す。

※3 各地点の10%以上を占める上位2種を太字で示し、最上位は下線を引いた。

※4 「その他のプラスチック」はアクリロニトリル・スチレン、エチレン・アクリル酸共重合体。

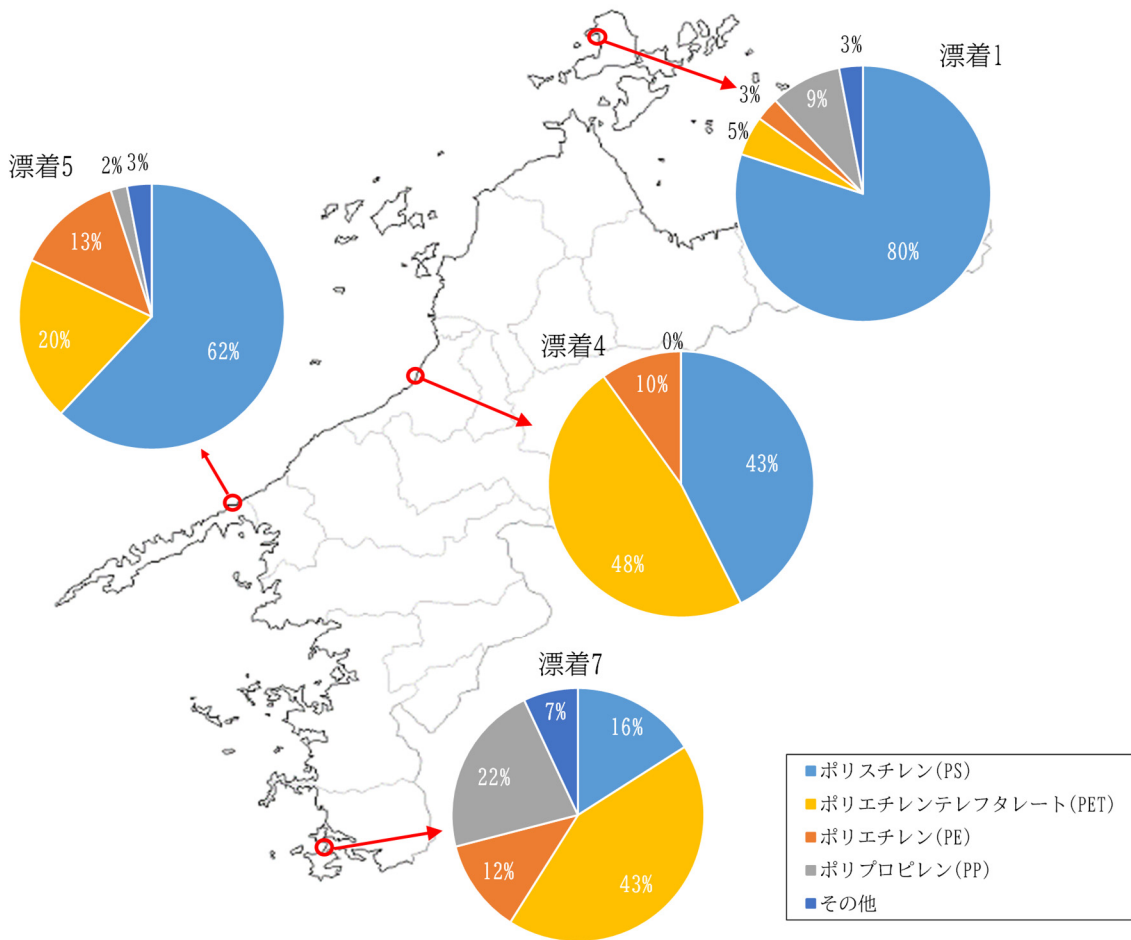
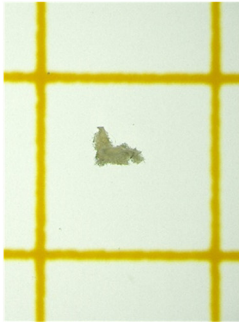
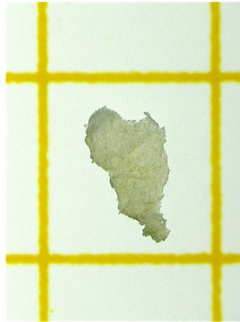


図 3-3-3 海岸部マイクロプラスチックの材質別組成

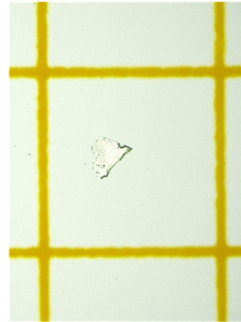
○漂着1



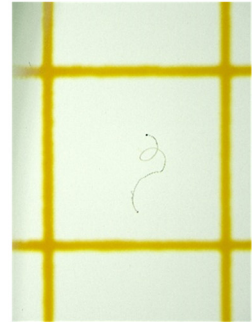
ポリスチレン(PS)
(プラ破片)



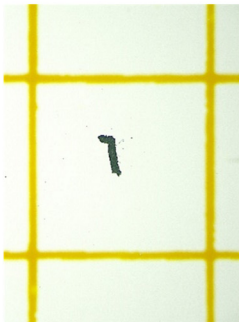
ポリスチレン(PS)
(発泡スチロール)



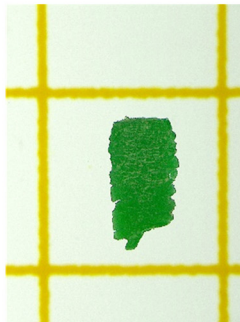
ポリエチレンテレフタレート(PET)
(プラ破片)



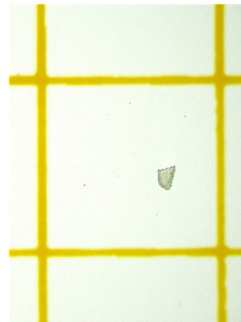
ポリエチレンテレフタレート(PET)
(糸くず)



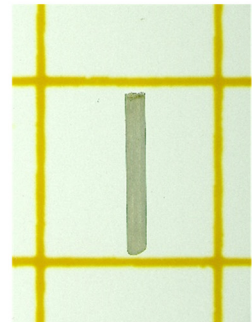
塩化ビニル樹脂(PVC)
(プラ破片)



ポリエチレン(PE)
(プラ破片)



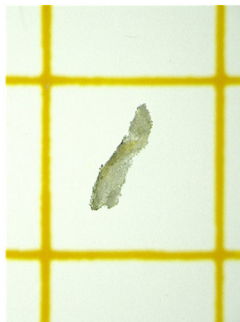
ポリプロピレン(PP)
(プラ破片)



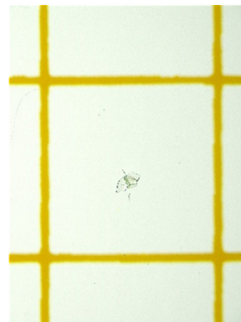
ポリプロピレン(PP)
(ペレット)



PEとPPの化合物
(プラ破片)



その他1
(発泡スチロール)



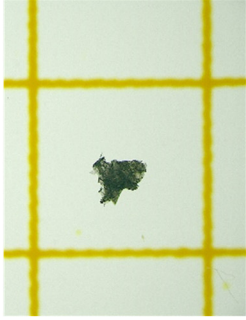
その他2
(プラ破片)

(1 マスの1辺: 5 mm)

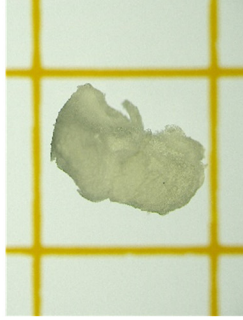
※その他1: AS樹脂(AS)、その他2: エチレン・アクリル酸共重合体(EAA)

写真 3-3-1(1) 海岸部で確認されたマイクロプラスチック素材(漂着 1)

○漂着4



ポ°リスチレン(PS)
(プラ破片)



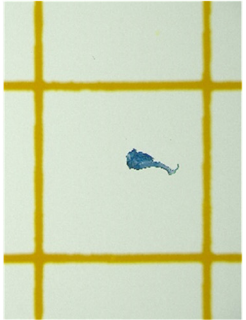
ポ°リスチレン(PS)
(発泡スチロール)



ポ°レチレンテレフタレート(PET)
(プラ破片)



ポ°レチレンテレフタレート(PET)
(糸くず)

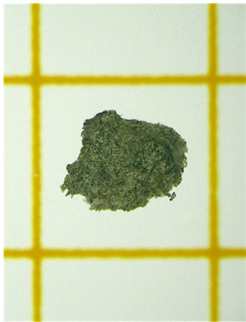


ポ°リエチレン(PE)
(プラ破片)

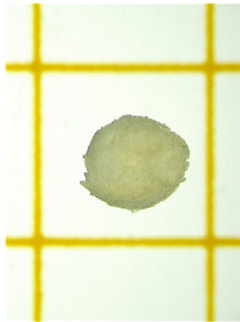
(1 マスの1辺: 5 mm)

写真 3-3-1 (2) 海岸部で確認されたマイクロプラスチック素材(漂着 4)

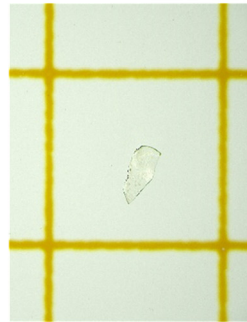
○漂着5



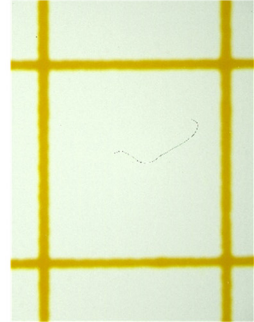
ポリスチレン(PS)
(プラ破片)



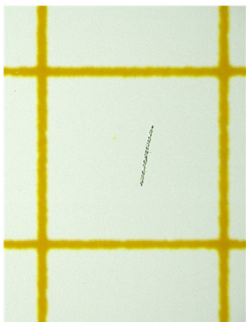
ポリスチレン(PS)
(発泡スチロール)



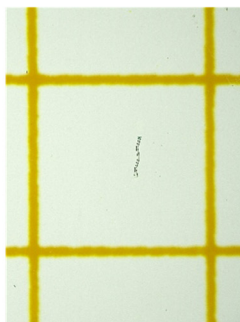
ポリエチレンテレフタレート(PET)
(プラ破片)



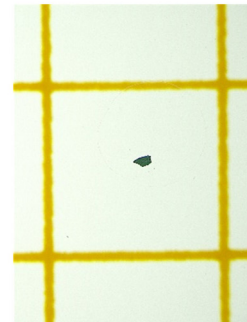
ポリエチレンテレフタレート(PET)
(糸くず)



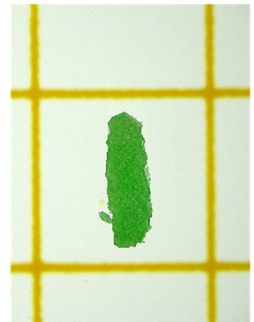
ナイロン(PA)
(プラ破片)



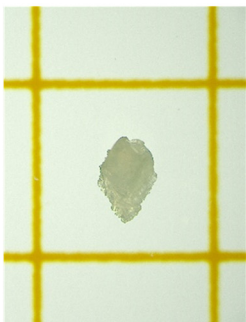
ナイロン(PA)
(糸くず)



アクリル樹脂(PMMA)
(プラ破片)



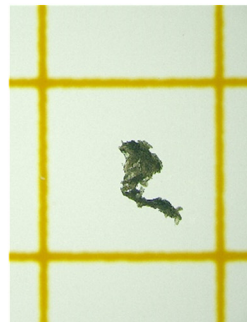
ポリエチレン(PE)
(プラ破片)



ポリプロピレン(PP)
(プラ破片)



ポリプロピレン(PP)
(糸くず)

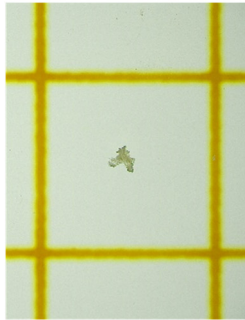


PEとPPの化合物
(プラ破片)

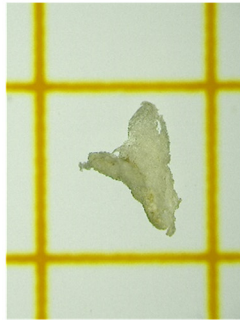
(1 マスの1辺: 5 mm)

写真 3-3-1 (3) 海岸部で確認されたマイクロプラスチック素材(漂着 5)

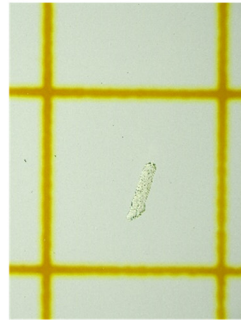
○漂着7



ポリスチレン(PS)
(プラ破片)



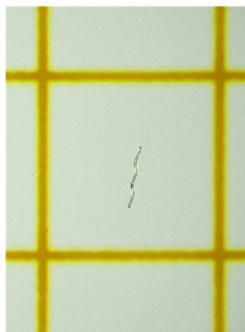
ポリスチレン(PS)
(发泡スチロール)



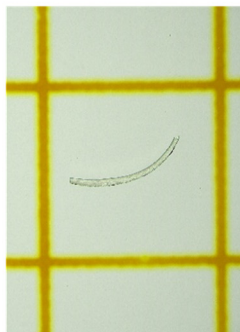
ポリエチレンテレフタレート(PET)
(プラ破片)



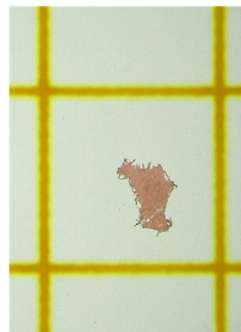
ポリエチレンテレフタレート(PET)
(糸くず)



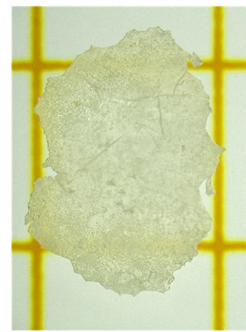
ナイロン(PA)
(糸くず)



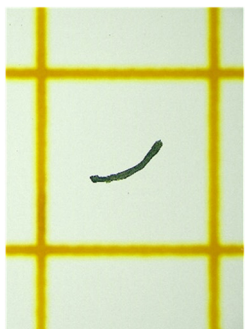
アクリル樹脂(PMMA)
(プラ破片)



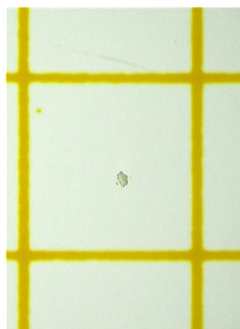
ポリエチレン(PE)
(プラ破片)



ポリエチレン(PE)
(プラフィルム)



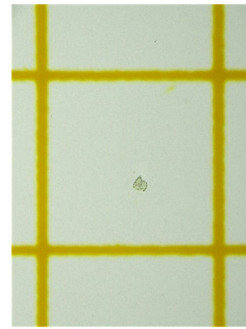
ポリエチレン(PE)
(糸くず)



ポリプロピレン(PP)
(プラ破片)



ポリプロピレン(PP)
(糸くず)



PEとPPの化合物
(プラ破片)

(1 マスの1辺: 5 mm)

写真 3-3-1(4) 海岸部で確認されたマイクロプラスチック素材(漂着7)

表 3-3-4 主な合成樹脂の用途と特徴(海岸部)

樹脂名		略語	主な用途	特徴
ポリスチレン (スチロール樹脂)	ポリスチレン	PS	OA・TVのハウジング、CDケース、食品容器	透明で剛性があるGPグレードと、乳白色で耐衝撃性をもつHIグレードがある。着色が容易。電気絶縁性がよい。ベンジン、シンナーに溶ける。
	発泡ポリスチレン		梱包緩衝材、魚箱、食品用トレイ、カップ麺容器、畳の芯	軽くて剛性がある。断熱保温性に優れている。ベンジン、シンナーに溶ける。
ポリウレタン		PU	発泡体：クッション、自動車シート、断熱材 非発泡体：工業用ロール・バックキーン・ベルト、塗料、防水材、スパンデックス繊維	柔軟～剛直まで広い物性の樹脂が得られる。接着性・耐摩耗性に優れ、発泡体としても多様な物性を示す。
ポリエチレン テレフタレート (PET樹脂)	延伸フィルム	PET	絶縁材料、光学用機能性フィルム、磁気テープ、写真フィルム、包装フィルム	透明性に優れ、強靱で、ガスバリア性に優れている。
	無延伸シート		惣菜・佃煮・フルーツ・サラダ・ケーキの容器、飲料カップ、クリアホルダー、各種透明包装(APET)	透明性に優れ、耐油性、成形加工性、耐薬品性に優れている。
	耐熱ボトル		飲料・醤油・酒類・茶類・飲料水などの容器(ペットボトル)	透明で、強靱で、ガスバリア性に優れている。
	繊維素材 (ポリエステル)		合成繊維素材	軽量でありながら保湿性が高く肌触りが柔らかい。速乾性に優れる。リサイクルが多いため安価。
ナイロン(ポリアミド)		PA	自動車部品(吸気管、ラジエータータンク、冷却ファン他)、食品フィルム、魚網・テグス、各種歯車、ファスナー	乳白色で、耐摩耗性、耐寒冷性、耐衝撃性が良い。
アクリル樹脂 (メタクリル樹脂)		PMMA	自動車リアランプレズ、食卓容器、照明板、水槽プレート、コンタクトレンズ	無色透明で光沢がある。ベンジン、シンナーに侵される。
ABS樹脂		ABS	OA機器、自動車部品(内外装品)、ゲーム機、建築部材(室内用)、電気製品(エアコン、冷蔵庫)	光沢、外観、耐衝撃性に優れている。
塩化ビニル樹脂(ポリ塩化ビニル)		PVC	上・下水道管、継手、雨樋、波板、サッシ、床材、壁紙、ビニルレザー、ホース、農業用フィルム、ラップフィルム、電線被覆	燃えにくい。軟質と硬質がある。水に沈む(比重1.4)。表面の艶・光沢が優れ、印刷適性が良い。
ポリ酢酸ビニル		PAV	ポリビニルアルコール(PVAL)の中間体原料であるほか、エマルジョン系接着剤(木工用ボンド®、ホットメルト)、スクリーン印刷用の感光性材料、洗濯糊、チューインガムベース、乳化剤、化粧品基材(パック等)	無色～ほとんど無色。柔軟で軟化点が高い。比重1.191。
ポリエチレン	低密度 ポリエチレン	PE	包装材(袋、ラップフィルム、食品チューブ用途)、農業用フィルム、電線被覆、牛乳パックの内張りフィルム	水より軽く(比重<0.94)、電気絶縁性、耐水性、耐薬品性、環境適性に優れるが耐熱性は乏しい。機械的に強靱だが柔らかく低温でももろくならない。
	高密度 ポリエチレン		包装材(フィルム、袋、食品容器)、シャンプー・リンス容器、パケツ、ガソリンタンク、灯油かん、コンテナ、パイプ	低密度ポリエチレンよりやや重い(比重>0.94)が水より軽い。電気絶縁性、耐水性、耐薬品性に優れ、低密度ポリエチレンより耐熱性、剛性が高い。白っぽく不透明。
ポリプロピレン		PP	自動車部品、家電部品、包装フィルム、食品容器、キャップ、トレイ、コンテナ、パレット、衣装函、繊維、医療器具、日用品、ごみ容器、合成繊維、ロープ	最も比重(0.9~0.91)が小さい。耐熱性が比較的高い。機械的強度に優れる。

※1 樹脂名欄の青字は、海岸部MP調査で確認された素材を示す。

※2 「PE と PP の化合物」は除く。

出典：日本プラスチック工業連盟(URL:<http://www.jpif.gr.jp/00plastics/plastics.htm>) より作成

(3) マイクロプラスチックのサイズ分布(海岸部)

海岸部のマイクロプラスチックのサイズ別分布(長径)を図 3-3-4 に示す。

漂着 1(大三島大見地区海岸)では、0.2~5.0mm の全てのサイズが確認され、個数は6~63 個/m²であった。各サイズで概ね 15 個/m²以上となっており、他の地点と比べて非常に多かった。1.0mm 以下では「プラスチック破片」、1.0 mm以上では「発泡スチロール」が多く確認されていた。

漂着 4(高野川海岸)では、確認されたいずれのサイズも個数は少なく、2.0mm 以下では「プラスチック破片」及び「糸くず」、3.0mm 以上では「発泡スチロール」が多く確認されていた。

漂着 5(伊方越鯛ノ浦海岸)では 0.2~5.0mm の概ね全てのサイズが確認され、個数は3~19 個/m²であった。1.0mm 以下では「プラスチック破片」、1.0 mm以上では「発泡スチロール」が多く確認されており、漂着 1 と同様の傾向であった。

漂着 7(船越海岸)では、確認されたマイクロプラスチックは概ね 3.0mm 以下であり、「プラスチック破片」及び「糸くず」がほとんどであった。形状とサイズの傾向は漂着 4 と類似していた。

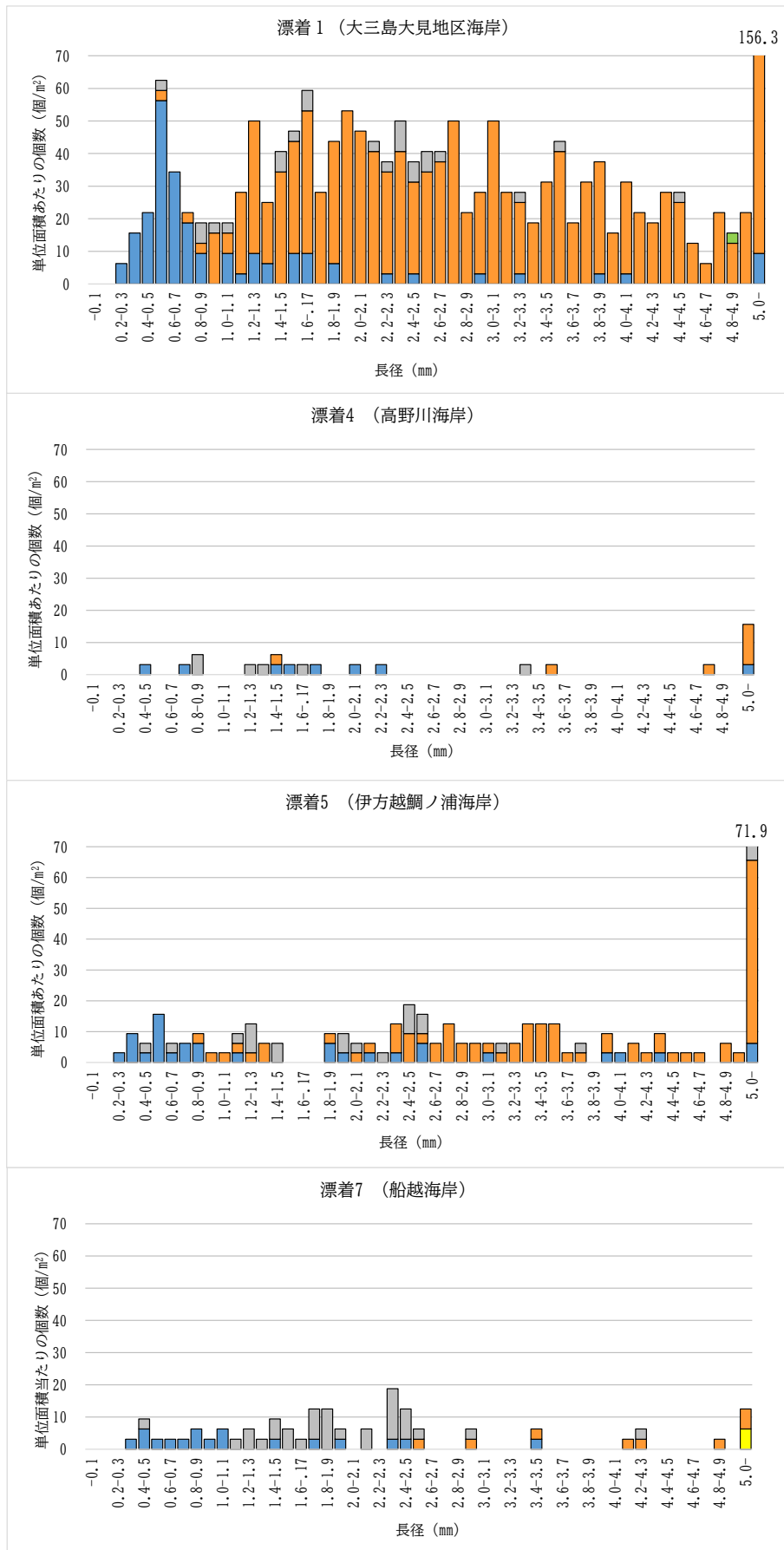


図 3-3-4 マイクロプラスチックのサイズ(長径)別分布(海岸部)

3.2. 沿岸部の調査結果

沿岸部のマイクロプラスチック調査地点は図 3-3-5 に示すとおりである。調査は令和4年10月17日～21日の期間に、漂流ごみ調査と併せて実施した。



図 3-3-5 マイクロプラスチック(沿岸部)調査地点及び試料採取日

(1) 形状別単位体積当たりの個数とその割合(沿岸部)

沿岸部のマイクロプラスチックの形状別単位体積当たりの個数結果を表 3-3-5、図 3-3-6 に示す。

単位体積当たりの個数が最も多かったのは、漂流 6(宇和海中部)の 4.79 個/m³、次いで漂流 1(安芸灘)の 1.37 個/m³、漂流 2(燧灘)の 1.15 個/m³ の順であり、最も少なかったのは、漂流 3(伊予灘北部)の 1.04 個/m³であった。

確認された形状は、全地点合わせて、「プラスチック破片」、「プラスチックフィルム」、「発泡スチロール」、「ペレット」、「糸くず」の 5 種類であり、「ペレット」は漂着 6 のみで確認された。

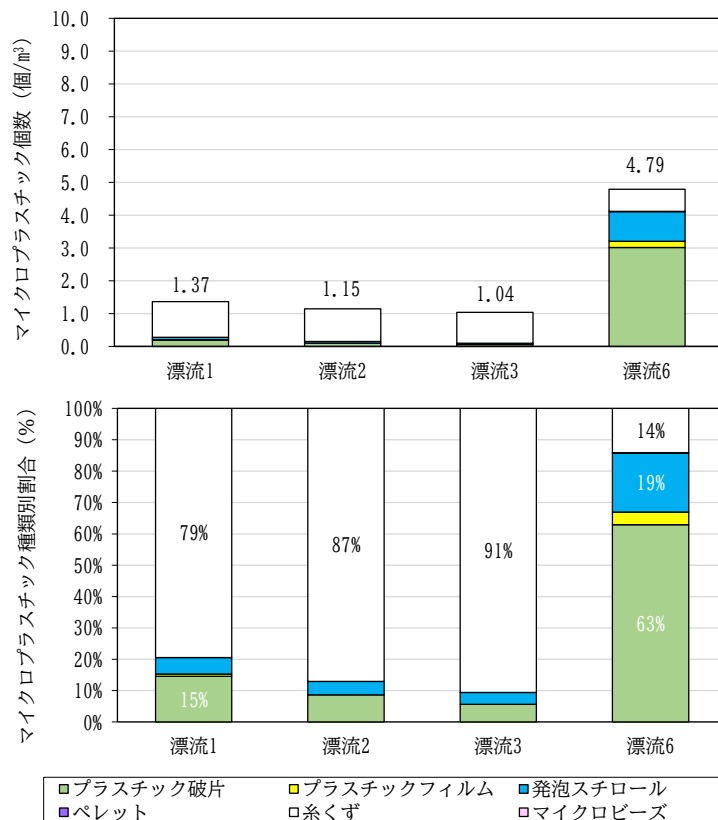
各地点の形状別割合をみると、漂流 6 を除く 3 地点で「糸くず」の割合が 79~91%と高く、漂着 6 では「プラスチック破片」の割合が 63%と高かった。

表 3-3-5 沿岸部のマイクロプラスチック分析結果一覧表(形状別分類)

(形状別単位体積当たりの個数) 単位: 個/m³

調査地点	形状別分類	プラスチック		発泡スチロール	ペレット	糸くず	マイクロビーズ	計
		破片	フィルム					
漂流1 安芸灘		0.20 (15)	0.01 (1)	0.07 (5)	-	1.09 (79)	-	1.37
漂流2 燧灘		0.10 (9)	-	0.05 (4)	-	1.00 (87)	-	1.15
漂流3 伊予灘北部		0.06 (6)	-	0.04 (4)	-	0.94 (91)	-	1.04
漂流6 宇和海中部		3.02 (63)	0.19 (4)	0.90 (19)	0.00 (0)	0.68 (14)	-	4.79

- ※1 各地点の最上位を**太字**で示し、下線を引いた。
- ※2 ()内は割合(%)を示す。
- ※3 割合の0は0.5%未満を示す。
- ※4 個数の0.00は0.005個/m³未満を示す。



※10%以上を占めるものは割合を記載した。

(上図: 単位面積当たりの個数、下図: 組成)

図 3-3-6 沿岸部のマイクロプラスチック結果(形状別分類)

(2) 材質別単位体積当たりの個数とその割合(沿岸部)

沿岸部のマイクロプラスチックの材質別個数(個/m³)及びその組成を表 3-3-6 及び図 3-3-7、確認されたマイクロプラスチックの材質別の写真例を写真 3-3-2、合成樹脂の主な用途と特徴を表 3-3-7 にそれぞれ示す。

確認された材質は、全地点合わせて、「ポリスチレン(PS)」、「ポリウレタン(PU)」、「ポリエチレンテレフタレート(PET)」、「ナイロン(PA)」、「アクリル樹脂(PMMA)」、「ABS樹脂(ABS)」、「塩化ビニル樹脂(PVC)」、「ポリエチレン(PE)」、「ポリプロピレン(PP)」、「PE と PP の化合物」の 10 種類と「その他のプラスチック」であった。全地点で確認された材質は、「ポリスチレン(PS)」、「ポリエチレンテレフタレート(PET)」、「ナイロン(PA)」、「ポリエチレン(PE)」、「ポリプロピレン(PP)」の 5 種類であった。「ポリエチレン(PE)」と「ポリプロピレン(PP)」は、比重が比較的小さいことから、海域を浮遊するマイクロプラスチックの中では確認される頻度の高い材質と考えられた。

全地点で確認された材質についてみると、「ポリスチレン(PS)」の割合は漂流 6(宇和海中部)で 18%とやや高かった。「ポリスチレン(PS)」はスチロール樹脂とも言い、主な用途は食品容器や CD ケース、梱包緩衝材や魚箱、食品トレイのほか、フロートなどの漁具類である。

「ポリエチレンテレフタレート(PET)」の割合は、漂着 1(安芸灘)、漂着 2(燧灘)及び漂着 3(伊予灘北部)でそれぞれ 66%、81%、81%と高かった。「ポリエチレンテレフタレート(PET)」の主な用途は、ペットボトル等の容器類、包装フィルム、食品容器等である。

「ナイロン(PA)」の割合は、各地点 10%未満と低かった。「ナイロン(PA)」の主な用途は、自動車部品、食品フィルム、漁網、ファスナーなどである。

「ポリエチレン(PE)」の割合は、漂着 6 で 47%と高かった。「ポリエチレン(PE)」の主な用途は包装材(袋、ラップフィルム、食品容器等)、農業用フィルム、シャンプー等の容器などである。

「ポリプロピレン(PP)」の割合は、漂着 6 で 21%とやや高かった。「ポリプロピレン(PP)」の主な用途は、家電部品、包装フィルム、食品容器、キャップ、ごみ容器、合成繊維、ロープなどである。

表 3-3-6 沿岸部のマイクロプラスチック分析結果一覧表(材質別分類)

(材質別単位体積あたりの個数)

単位：個/m³

調査地点	材質	ポリスチレン (PS)	ポリウレタン (PU)	ポリエチレンテレフタレート (PET)	ナイロン (PA)	アクリル樹脂 (PMMA)	ABS樹脂 (ABS)
漂流1 安芸灘		0.082 (6)	0.026 (2)	0.909 (66)	0.061 (4)	0.010 (1)	0.005 (0)
漂流2 燧灘		0.050 (4)	-	0.928 (81)	0.056 (5)	0.006 (1)	-
漂流3 伊予灘北部		0.043 (4)	-	0.844 (81)	0.024 (2)	-	-
漂流6 宇和海中部		0.883 (18)	0.004 (0)	0.415 (9)	0.027 (1)	0.009 (0)	-

調査地点	材質	塩化ビニル樹脂 (PVC)	ポリ酢酸ビニル (PAV)	ポリエチレン (PE)	ポリプロピレン (PP)	PEとPPの化合物	その他のプラスチック	計
漂流1 安芸灘		0.015 (1)	-	0.102 (7)	0.061 (4)	0.010 (1)	0.087 (6)	1.369
漂流2 燧灘		0.019 (2)	-	0.019 (2)	0.056 (5)	-	0.019 (2)	1.152
漂流3 伊予灘北部		-	-	0.027 (3)	0.020 (2)	0.004 (0)	0.079 (8)	1.040
漂流6 宇和海中部		-	-	2.262 (47)	1.004 (21)	0.054 (1)	0.134 (3)	4.792

- ※1 ()内は割合(%)を示す。
- ※2 割合の0は0.5%未満を示す。
- ※3 各地点の10%以上を占める上位2種を**太字**で示し、最上位は下線を引いた。
- ※4 「その他のプラスチック」は、エチレン・アクリル酸共重合体(EAA)、エチレン・酢酸ビニル共重合樹脂(EVA)、エチレン・酢酸ビニルプラスチック(EVAC)、スチレン-アクリロニトリルプラスチック(SAN)、ポリアクリル酸(PAA)、ポリアクリル酸エステル(PAK)、ポリアクリル酸ブチル(PBAK)、ポリアクリロニトリル(PAN)、ポリエーテルケトン(PEK)、PSとPPの化合物、ポリビニルアルコール(PVA)

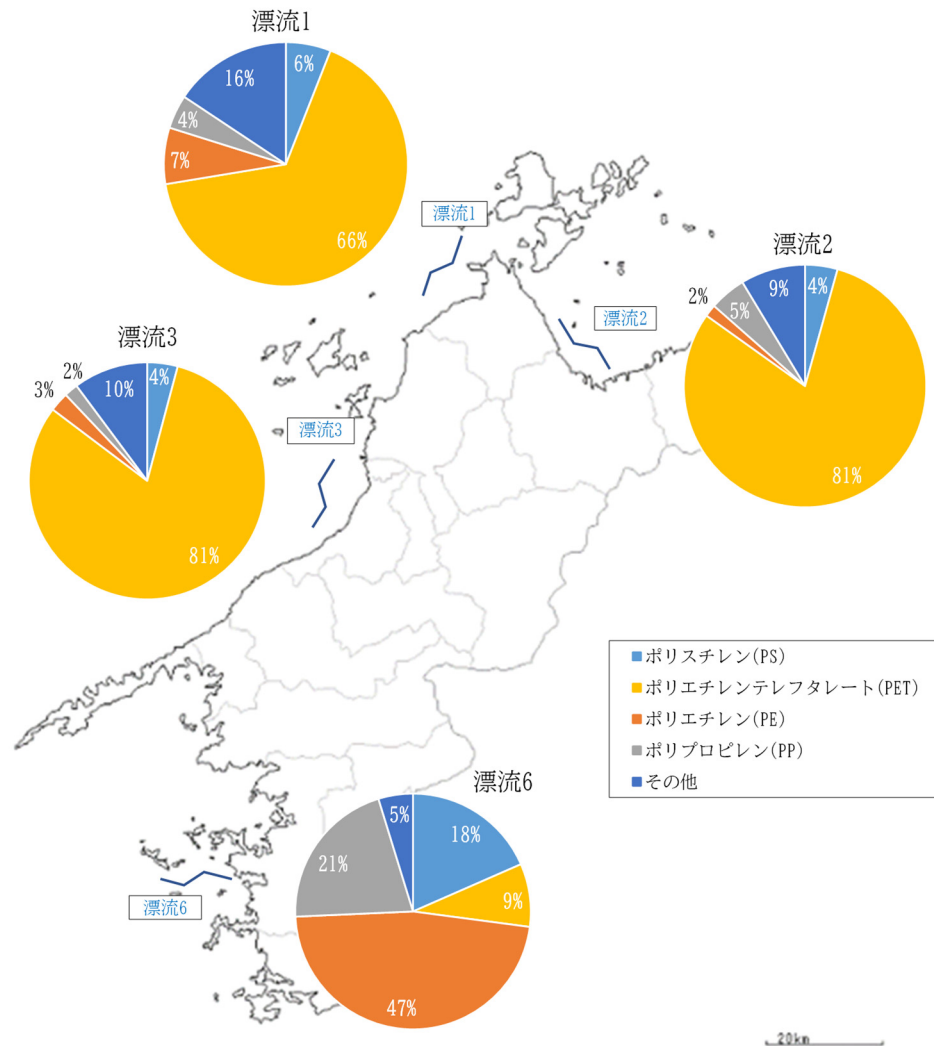
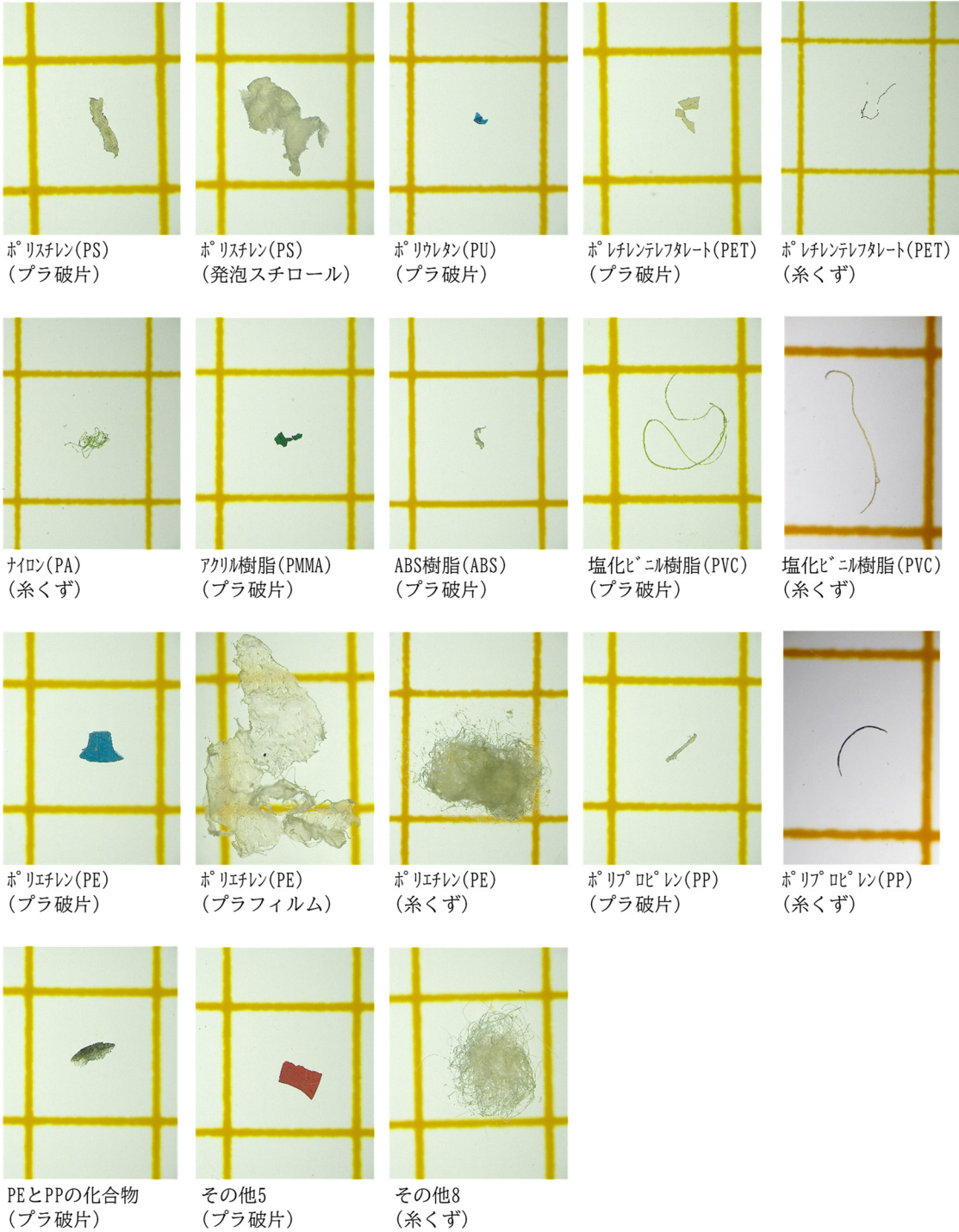


図 3-3-7 沿岸部マイクロプラスチックの材質別組成

○漂流1



(1 マスの1辺: 5 mm)

※その他5: ポリアクリル酸エステル(PAK)、その他8: ポリビニルアルコール(PVA)

写真 3-3-2(1) 沿岸部で確認されたマイクロプラスチック素材(漂流1)

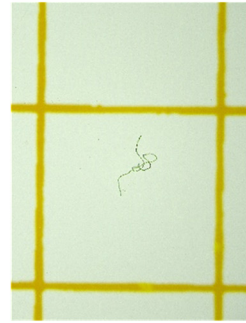
○漂流2



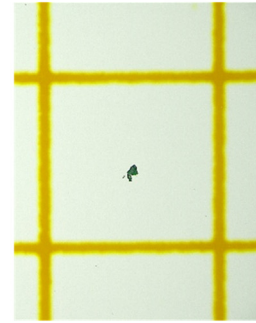
ポリスチレン(PS)
(発泡スチロール)



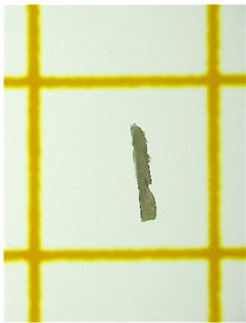
ポリエチレンテレフタレート(PET)
(糸くず)



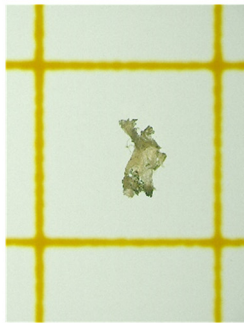
ナイロン(PA)
(糸くず)



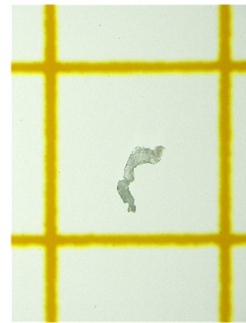
アクリル樹脂(PMMA)
(プラ破片)



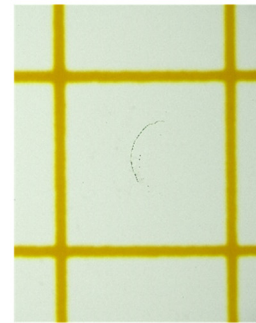
塩化ビニル樹脂(PVC)
(プラ破片)



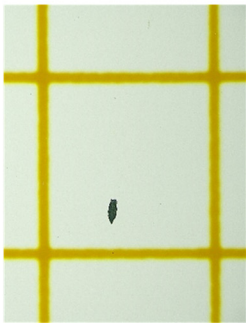
ポリエチレン(PE)
(プラ破片)



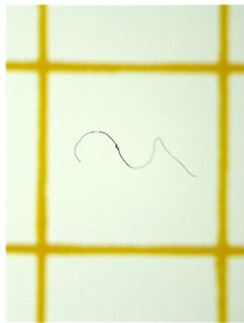
ポリプロピレン(PP)
(プラ破片)



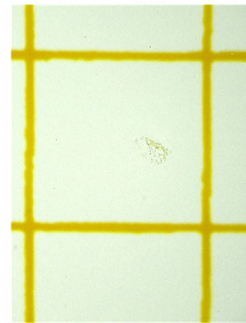
ポリプロピレン(PP)
(糸くず)



その他1
(プラ破片)



その他6
(プラ破片)



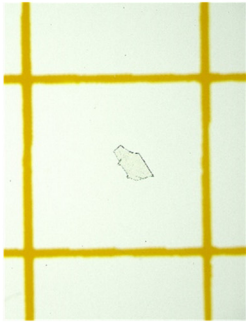
その他8
(糸くず)

(1 マスの1辺: 5 mm)

※その他1: AS樹脂(AS)、その他6: ポリアクリロニトリル(PAN)、その他8: ポリビニルアルコール(PVA)

写真 3-3-2(2) 沿岸部で確認されたマイクロプラスチック素材(漂流 2)

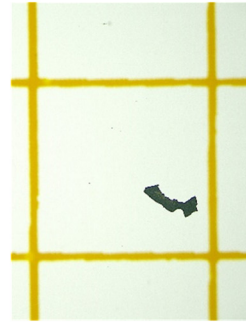
○漂流3



ポリスチレン(PS)
(プラ破片)



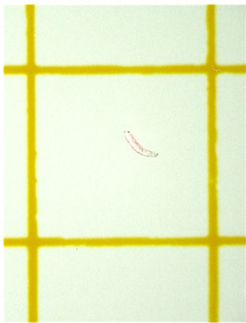
ポリスチレン(PS)
(発泡スチロール)



ポリエチレンテレフタレート(PET)
(プラ破片)



ポリエチレンテレフタレート(PET)
(糸くず)



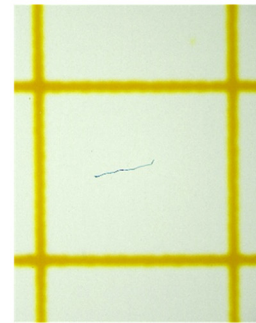
ナイロン(PA)
(プラ破片)



ナイロン(PA)
(糸くず)



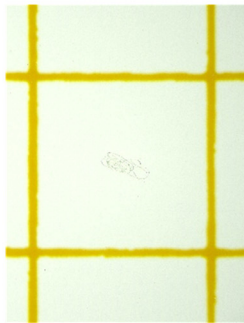
ポリエチレン(PE)
(プラ破片)



ポリプロピレン(PP)
(プラ破片)



その他5
(プラ破片)



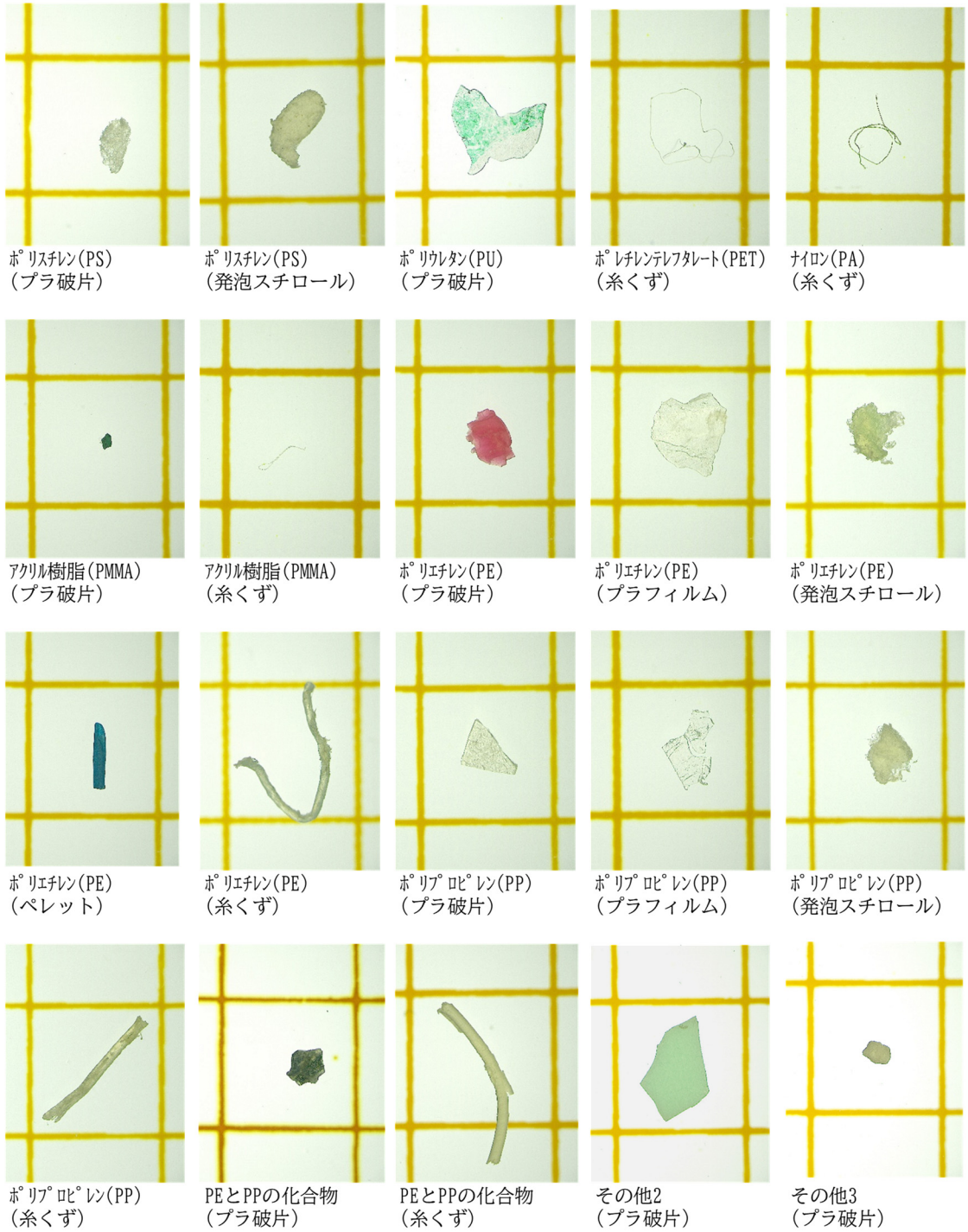
その他8
(糸くず)

(1 マスの1辺: 5 mm)

※その他5: ポリアクリル酸エステル(PAK)、その他8: ポリビニルアルコール(PVA)

写真 3-3-2(3) 沿岸部で確認されたマイクロプラスチック素材(漂流 3)

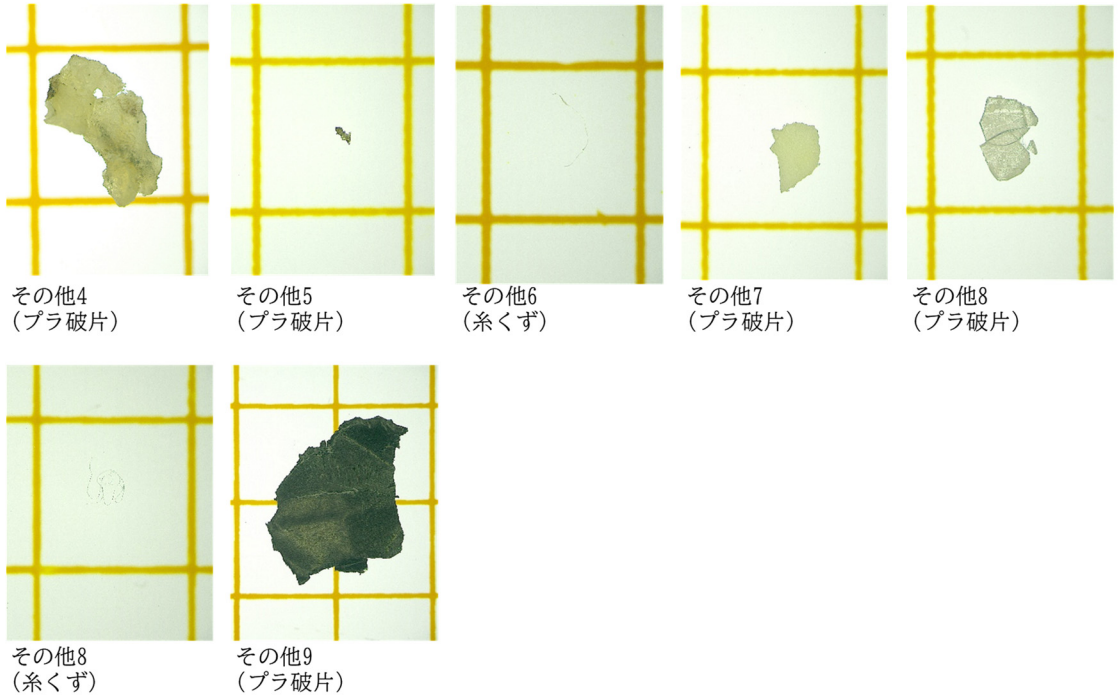
○漂流6



(1 マスの 1 辺 : 5 mm)

※その他 2 : エチレン・アクリル酸共重合体(EAA)、その他 3 : エチレン-酢酸ビニルプラスチック(EVAC)

写真 3-3-2(4) 沿岸部で確認されたマイクロプラスチック素材(漂流 6(1))



(1 マスの1辺: 5 mm)

※その他4: ポリアクリル酸(PAA)、その他5: ポリアクリル酸エステル(PAK)、その他6: ポリアクリロニトリル(PAN)、
 その他7: ポリエーテルケトン(PEK)、その他8: ポリビニルアルコール(PVA)、その他9: PSとPPの化合物

写真 3-3-2(5) 沿岸部で確認されたマイクロプラスチック素材(漂流 6(2))

表 3-3-7 主な合成樹脂の用途と特徴(沿岸部)

樹脂名		略語	主な用途	特徴
ポリスチレン (スチロール樹脂)	ポリスチレン	PS	OA・TVのハウジング、CDケース、食品容器	透明で剛性があるGPグレードと、乳白色で耐衝撃性をもつHIグレードがある。着色が容易。電気絶縁性がよい。ベンジン、シンナーに溶ける。
	発泡ポリスチレン		梱包緩衝材、魚箱、食品用トレイ、カップ麺容器、畳の芯	軽くて剛性がある。断熱保温性に優れている。ベンジン、シンナーに溶ける。
ポリウレタン		PU	発泡体：クッション、自動車シート、断熱材 非発泡体：工業用ロール・パッキン・ベルト、塗料、防水材、スパンデックス繊維	柔軟～剛直まで広い物性の樹脂が得られる。接着性・耐摩耗性に優れ、発泡体としても多様な物性を示す。
ポリエチレン テレフタレート (PET樹脂)	延伸フィルム	PET	絶縁材料、光学用機能性フィルム、磁気テープ、写真フィルム、包装フィルム	透明性に優れ、強靱で、ガスバリア性に優れている。
	無延伸シート		惣菜・佃煮・フルーツ・サラダ・ケーキの容器、飲料カップ、クリアホルダー、各種透明包装(APET)	透明性に優れ、耐油性、成形加工性、耐薬品性に優れている。
	耐熱ボトル		飲料・醤油・酒類・茶類・飲料水などの容器(ペットボトル)	透明で、強靱で、ガスバリア性に優れている。
	繊維素材 (ポリエステル)		合成繊維素材	軽量でありながら保湿度が高く肌触りが柔らかい。速乾性に優れる。リサイクルが多いため安価。
ナイロン(ポリアミド)		PA	自動車部品(吸気管、ラジエータータンク、冷却ファン他)、食品フィルム、魚網・テグス、各種歯車、ファスナー	乳白色で、耐摩耗性、耐寒冷性、耐衝撃性が良い。
アクリル樹脂 (メタクリル樹脂)		PMMA	自動車リアランプレズ、食卓容器、照明板、水槽プレート、コンタクトレンズ	無色透明で光沢がある。ベンジン、シンナーに侵される。
ABS樹脂		ABS	OA機器、自動車部品(内外装品)、ゲーム機、建築部材(室内用)、電気製品(エアコン、冷蔵庫)	光沢、外観、耐衝撃性に優れている。
塩化ビニル樹脂(ポリ塩化ビニル)		PVC	上・下水道管、継手、雨樋、波板、サッシ、床材、壁紙、ビニルレザー、ホース、農業用フィルム、ラップフィルム、電線被覆	燃えにくい。軟質と硬質がある。水に沈む(比重1.4)。表面の艶・光沢が優れ、印刷適性が良い。
ポリ酢酸ビニル		PAV	ポリビニルアルコール(PVAL)の中間体原料であるほか、エマルジョン系接着剤(木工用ボンド®、ホットメルト)、スクリーン印刷用の感光性材料、洗濯糊、チューインガムベース、乳化剤、化粧品基材(パック等)	無色～ほとんど無色。柔軟で軟化点が高い。比重1.191。
ポリエチレン	低密度 ポリエチレン	PE	包装材(袋、ラップフィルム、食品チューブ用途)、農業用フィルム、電線被覆、牛乳パックの内張りフィルム	水より軽く(比重<0.94)、電気絶縁性、耐水性、耐薬品性、環境適性に優れるが耐熱性は乏しい。機械的に強靱だが柔らかく低温でももろくならない。
	高密度 ポリエチレン		包装材(フィルム、袋、食品容器)、シャンプー・リンス容器、パケツ、ガソリンタンク、灯油かん、コンテナ、パイプ	低密度ポリエチレンよりやや重い(比重>0.94)が水より軽い。電気絶縁性、耐水性、耐薬品性に優れ、低密度ポリエチレンより耐熱性、剛性が高い。白っぽく不透明。
ポリプロピレン		PP	自動車部品、家電部品、包装フィルム、食品容器、キャップ、トレイ、コンテナ、パレット、衣装函、繊維、医療器具、日用品、ごみ容器、合成繊維、ロープ	最も比重(0.9~0.91)が小さい。耐熱性が比較的高い。機械的強度に優れる。

※1 樹脂名欄の青字は、海岸部MP調査で確認された素材を示す。

※2 「PEとPPの化合物」は除く。

出典：日本プラスチック工業連盟(URL:<http://www.jpif.gr.jp/00plastics/plastics.htm>) より作成

(3) マイクロプラスチックのサイズ分布(沿岸部)

沿岸部のマイクロプラスチックのサイズ別分布(長径)を図 3-3-8 に示す。

いずれの地点でも、概ね 0.2 mm以上の全てサイズのマイクロプラスチックが確認され、3.7 mm以上のものは少なかった。

漂流 1(安芸灘)、漂流 2(燧灘)、漂流 3(伊予灘北部)では、形状とサイズの傾向が類似しており、各サイズとも「糸くず」が非常に多かった。また、数は少ないものの、概ね 3.0 mm以下で「プラスチック破片」、3.0 mm以上で「発泡スチロール」が確認された。漂流 6(宇和海中部)では、各サイズとも「プラスチック破片」が多く、1.0~3.0 mmの範囲では「発泡スチロール」もやや多く確認された。

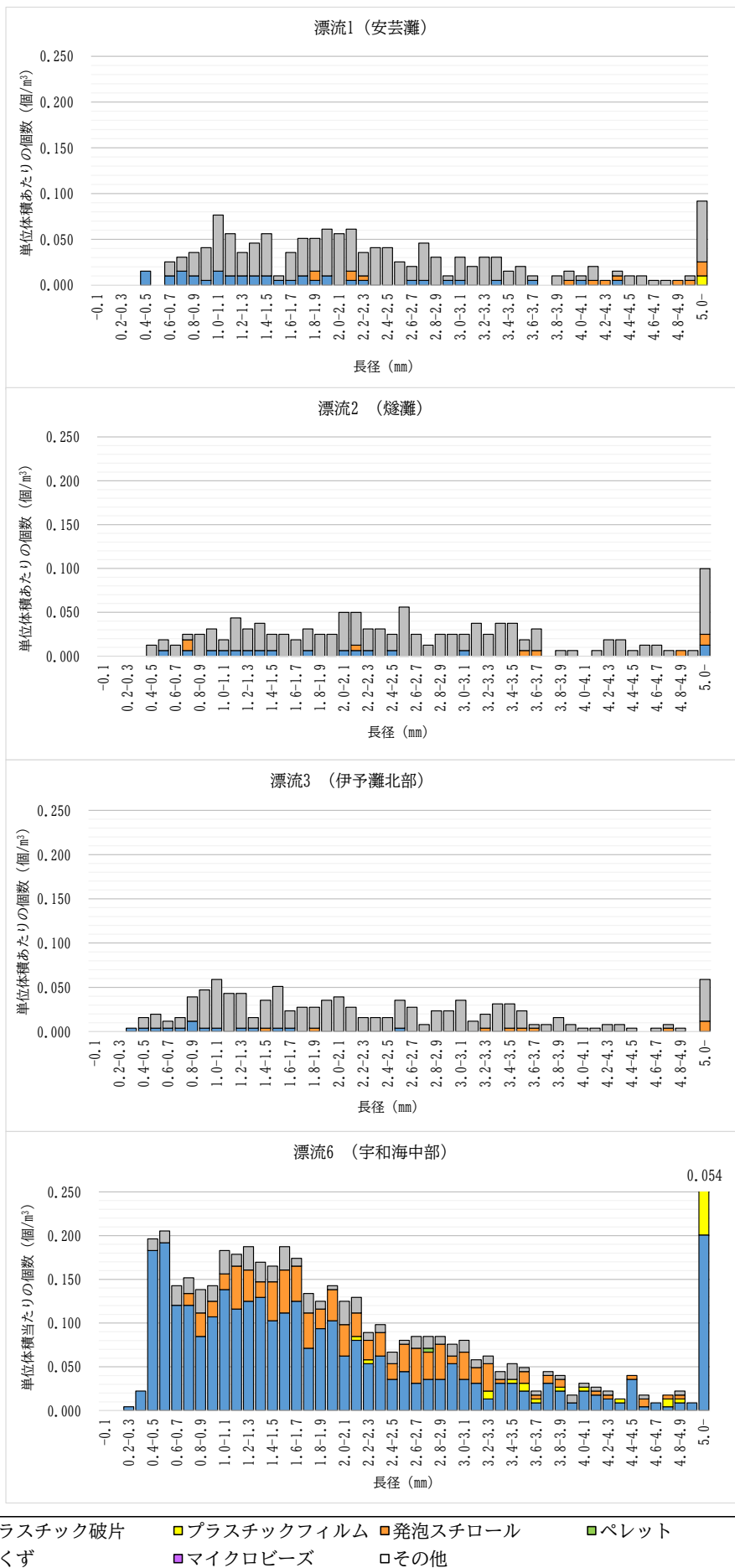


図 3-3-8 マイクロプラスチックのサイズ(長径)別分布(沿岸部)