

新川排水機場で回収したマクロプラスチックの材質分析について

国立環境研究所 資源循環領域

鈴木 剛、米岡恭子

調査地点と調査内容について

新川排水機場（常時稼働）

| | | |
|-----------|---------|-------------------------|
| 河川 | 接続河川 | 中川（利根川水系） |
| | 対象河川 | 新川 |
| 1. 基本情報 | 施設所在地 | 東京都江戸川区 |
| | 施設所有者 | 東京都建設局 |
| | 施設運営者 | 民間業者 |
| | 流域面積 | 1.98 km ² |
| | 土地利用形態 | 市街地 96.1% 河川・湖沼 3.9% |
| 2. 稼働状況 | 施設の除塵状況 | 1日に約1時間稼働 但し、水位による |
| 3. ごみ組成調査 | 調査①（平水） | 20231017~1023 |
| | 調査②（出水） | 20241007~1014 |
| | 調査③（平水） | 20241015~1020 |
| | 調査④（平水） | 20241021~1027 |



新川排水機場（ECC 金子さん撮影）

マクロプラスチックの個数と乾燥重量

| 分類 | 個数 | | | | 個数比 (%) | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 調査① | 調査② | 調査③ | 調査④ | 調査① | 調査② | 調査③ | 調査④ |
| ボトルのキャップ | 42 | 4 | 17 | 5 | 7.9 | 10.3 | 9.0 | 7.6 |
| ボトル | 13 | 7 | 6 | 1 | 2.4 | 17.9 | 3.2 | 1.5 |
| 食品容器類 | 28 | 4 | 13 | 6 | 5.2 | 10.3 | 6.9 | 9.1 |
| ポリ袋類 | 132 | 11 | 61 | 24 | 24.7 | 28.2 | 32.3 | 36.4 |
| シートや袋の破片 | 120 | 8 | 13 | 3 | 22.4 | 20.5 | 6.9 | 4.5 |
| 硬質プラ破片 | 93 | 3 | 25 | 9 | 17.4 | 7.7 | 13.2 | 13.6 |
| その他 | 107 | 2 | 54 | 18 | 20.0 | 5.1 | 28.6 | 27.3 |

| 分類 | 乾燥重量 (g) | | | | 乾燥重量比 (%) | | | |
|----------|----------|-------|-------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 調査① | 調査② | 調査③ | 調査④ | 調査① | 調査② | 調査③ | 調査④ |
| ボトルのキャップ | 88.8 | 8.4 | 41.8 | 38.9 | 4.9 | 2.3 | 6.0 | 20.8 |
| ボトル | 323.0 | 212.7 | 113.3 | 22.2 | 17.9 | 58.8 | 16.3 | 11.8 |
| 食品容器類 | 135.1 | 34.5 | 47.4 | 28.2 | 7.5 | 9.5 | 6.8 | 15.1 |
| ポリ袋類 | 366.7 | 71.7 | 109.5 | 45.1 | 20.4 | 19.8 | 15.8 | 24.1 |
| シートや袋の破片 | 50.1 | 1.5 | 5.5 | 1.1 | 2.8 | 0.4 | 0.8 | 0.6 |
| 硬質プラ破片 | 355.8 | 28.0 | 196.3 | 30.5 | 19.8 | 7.7 | 28.3 | 16.3 |
| その他 | 481.6 | 5.1 | 180.4 | 21.1 | 26.7 | 1.4 | 26.0 | 11.3 |

マクロプラスチックの材質組成

| 分類 | 乾燥重量 (g) | | | | 乾燥重量比 (%) | | | |
|--------|----------|-------|-------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 調査① | 調査② | 調査③ | 調査④ | 調査① | 調査② | 調査③ | 調査④ |
| PE | 472.0 | 175.1 | 247.5 | 50.4 | 26.2 | 48.4 | 35.6 | 27.0 |
| PP | 526.7 | 31.5 | 127.0 | 48.1 | 29.2 | 8.7 | 18.3 | 25.7 |
| PE/PP | 42.4 | 5.6 | | | 2.4 | 1.5 | 0.0 | 0.0 |
| PP/PE | 161.9 | 13.3 | 93.3 | 16.5 | 9.0 | 3.7 | 13.4 | 8.8 |
| PET | 366.6 | 113.8 | 68.9 | 38.0 | 20.4 | 31.4 | 9.9 | 20.3 |
| PS | 84.0 | | 12.5 | | 4.7 | 0.0 | 1.8 | 0.0 |
| PVC | | | | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 |
| Others | 147.4 | 22.7 | 145.1 | 32.7 | 8.2 | 6.3 | 20.9 | 17.5 |

材質別の主要なプラ製品

- **PE**：ポリ袋類、ボトルのキャップ、硬質プラ片、シートや袋の破片
- **PP**：硬質プラ片、ボトルのキャップ、ポリ袋類、シートや袋の破片、食品容器類
- **PET**：ボトル、ポリ袋類（複合素材）

海底マクロプラスチックとの比較

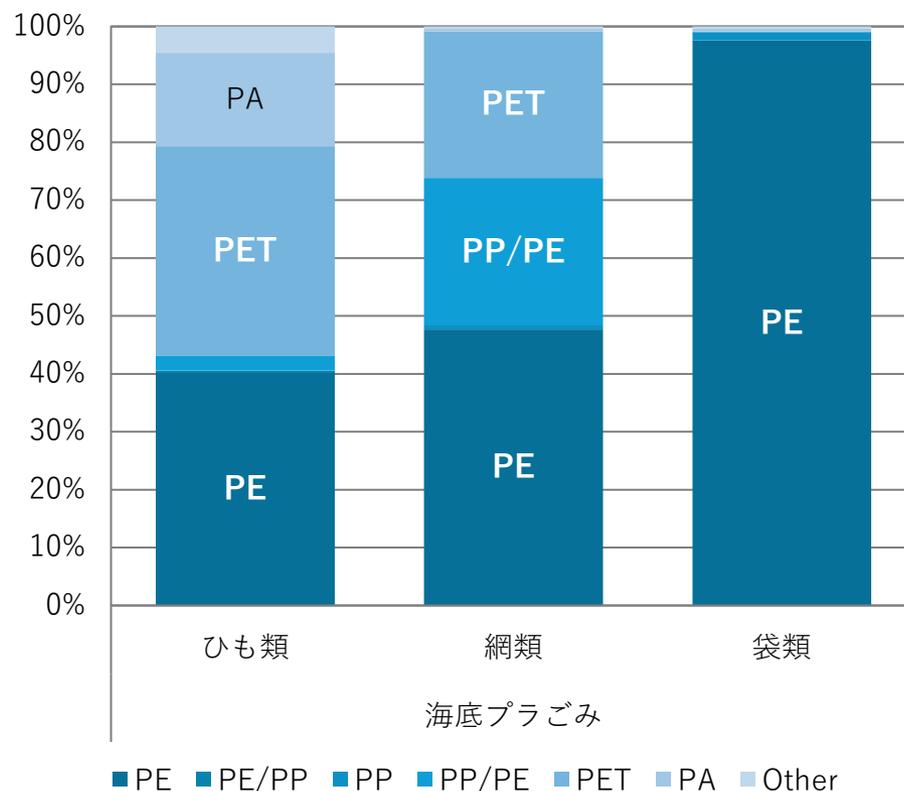
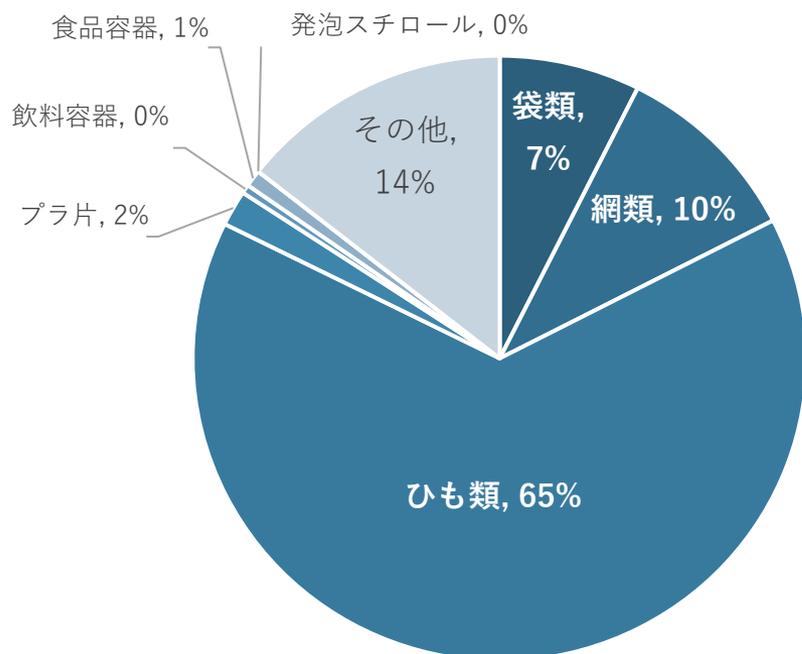
● 海底・河川マクロプラスチックの内訳

| 採取場所 | 採取地点 | 水深(m) | 個数 | | | | | | 合計 |
|-----------|--------------|----------|------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|------------|
| | | | 袋類 | 網類 | プラ片 | ひも類 | 飲料容器 | その他 | |
| 海底 | 北海道日高沖 | 680~800 | 28 | 11 | 0 | 16 | 0 | 3 | 58 |
| 海底 | 東シナ海 | 120 | 6 | 3 | 0 | 10 | 0 | 4 | 23 |
| 海底 | 長崎市橘湾 | 30~50 | 26 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 37 |
| 海底 | 長崎市野母崎 | 0~5 | 22 | 3 | 2 | 5 | 0 | 13 | 45 |
| 海底 | 五島列島有川湾 | 0~5 | 1 | 10 | 0 | 26 | 1 | 6 | 44 |
| 河川 | 東京都新川 | 0 | 253 | 0 | 93 | 0 | 55 | 126 | 527 |

| 採取場所 | 採取地点 | 水深(m) | 重量 (g) | | | | | | 合計 |
|-----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|--------------|---------------|
| | | | 袋類 | 網類 | プラ片 | ひも類 | 飲料容器 | その他 | |
| 海底 | 北海道日高沖 | 680~800 | 199.2 | 50.2 | 0 | 52.4 | 0 | 6.0 | 307.7 |
| 海底 | 東シナ海 | 120 | 8.7 | 2.4 | 0 | 19.6 | 0 | 16.4 | 47.1 |
| 海底 | 長崎市橘湾 | 30~50 | 141.7 | 0 | 0 | 218.2 | 0 | 46.5 | 406.5 |
| 海底 | 長崎市野母崎 | 0~5 | 72.1 | 41.6 | 126.5 | 333.4 | 0 | 614.2 | 1187.8 |
| 海底 | 五島列島有川湾 | 0~5 | 72.4 | 575 | 0 | 3695.5 | 31.25 | 336.4 | 4710.5 |
| 河川 | 東京都新川 | 0 | 416.8 | 0 | 356.3 | 0 | 411.7 | 641.8 | 1826.7 |

海底マクロプラスチックとの比較

● 海底マクロプラスチックの重量ベースの材質組成について



- ひも類、網類、袋類が多く、PE、PP/PE、PETが主体
- ひも類と網類は複合素材が多く、袋類はPE（LDPE）がほとんど

海底マクロプラスチックとの比較

- 河川マクロプラスチックの硬質プラ片やボトル



- シートや袋の破片やプラ片（6割がPP）は、海底で採取されにくい
- ボトル（PET）も海底で採取されにくい（表層に漂うものが多い?）
- 細かいプラごみの海洋流出の観点で、河川プラごみ調査の有用性を示唆