

漂着ゴミと有害物質 ～沖縄県八重山諸島での廃ポリタンク調査～

防衛大学校建設環境工学科 正会員 山口 晴幸

防衛大学校理工学研究科 学生員 岡山 伸吾

1. はじめに

全国で深刻な海岸環境破壊を誘発している漂着ゴミ問題に、著者らは1997年から全国的な調査を開始し、継続している。特に、漂着ゴミの種類・国籍や漂流漂着ルートなどの実態解明を始め、回収除去・運搬処理対策の在り方など、多方面の角度から漂着ゴミの削減・防止対策の確立に向けて、実践的な活動を実施している。

我が国の漂着ゴミの特質の一つに、沖縄八重山諸島などの琉球列島や長崎県対馬・山陰などの日本海沿岸域に打ち上がる近隣アジア諸国からの夥しい量の海洋越境ゴミが挙げられる。漂着ゴミには医療廃棄物始め、ガスボンベ、消火器、農薬ビン、廃油ボール等の多種類の危険物質も多数確認されているが、大半は生活廃棄物と漁業廃棄物である。この種の漂着ゴミはほとんどが石油製品であり、腐食・分解によって有害な化学物質が海水・海浜等へ曝露され、砂浜・湿地・干潟等の土壤汚染や海浜生態系への影響が懸念されている。漂着ゴミから誘発される有害物質に関する究明への取り組みは、土壤・生態系に及ぼす汚染学的な影響の解明と同時に、漂着ゴミの回収除去・処理処分事業を加速させる重要な役割を担っている。即ち、発生源の解明・抑制に止まらず、国家的・行政的な責任の下で、持続的な削減・防止対策に向けた積極的な取り組みを推進させていくことに役立つ。

そこで本報告では、「漂着ゴミと有害物質」に関する課題の一環として、大量漂着する廃ポリタンクを取り上げる。この廃ポリタンク(主に容量20L)は、以前から指摘されているが、危険な化学物質名(硝酸、過酸化水素、硫酸、塩酸等)が表記され、韓国製のものが大半である。特に、九州から北海道に至る広範な日本海沿岸域に亘って、毎年、冬季～春季に掛けて、万個単位で襲来し、社会的にも重大な懸念事項となっている。

さらに、この廃ポリタンクが日本海沿岸域のみならず、東シナ海域の琉球列島の島嶼に漂着している懸念を、これまでの沖縄調査で抱いていたことから、2010年3～4月掛けて本格的に廃ポリタンクの漂着実態の解明調査を沖縄県八重山諸島で実施している。ここでは、その調査成果を紹介すると共に、内容物である液体成分の簡単な分析結果を提示して、その危険性について説明する。



写真1 廃ポリタンクの発泡性液体

2. 廃ポリタンク漂着経緯の概要

著者らが廃ポリタンクの大量漂着に初めて遭遇したのは、2000年5月の長崎県対馬・壱岐での漂着ゴミ調査で、対馬10海岸で569個、壱岐8海岸で126個、総計695個を確認している。廃ポリタンクの大量漂着が社会的にクローズアップされ始めた頃で、その年、2000年の漂着総数として、九州～東北地方の日本海岸全域に亘って、約38000個確認されたことが、海上保安庁海上環境課の調べで、初めて公表されている。その後も大量漂着には全く歯止めはみられず、同庁の調べでは、2001年には約11000個、2002年には約13000個、2003年には約30000個と、万個単位の漂着が公表されている。2003年には海上保安庁が韓国海洋警察庁に原因究明の照会を行った経緯はあるが、韓国側からの回答は「排出先を特定できる情報の入手は困難であるのが実情である」とのことであった。廃ポリタンクは、化学薬品の使用済みポリタンクを再利用して、ノリ養殖用として利用されたものと言われている。そのため使用済みの不要なポリタンクを大量にしかも故意に海

キーワード 廃ポリタンク、海洋越境ゴミ、漂着ゴミ、近隣アジア諸国、有害物質

連絡先 〒239-8686 神奈川県横須賀市走水1-10-20 防衛大学校 TEL 046-841-3810 E-mail : yamaguch@nda.ac.jp

上投棄している可能性が極めて高いとされ、それが我が国への大量漂着の主因とみなされている。しかし韓国での流出原因の究明や抑制対策への真剣な取り組みは窺えられず、我が国への大量漂着の実態は一向に改善されてこなかった。最近の九州～北海道日本海沿岸域における環境省の全国調査では、2008年には約43000個、2009年には約13000個と、やはり毎年、万個単位の危険な廃ポリタンクの大量漂着が続いている。早急な改善対策を求める日本海沿岸自治体からの我が国政府に対する強い働きかけから、2009年2月に開催された日韓外相会談の中で、ようやく日本海沿岸域に漂着する廃ポリタンクの問題が取り上げられ、今後、専門的分析を踏まえ、原因究明と実効的な対策を協議し、両国間で解決に向けて協力していくことが確約されている。今後に期待したいところである。なお著者らは、長崎県対馬・壱岐と新潟県沿岸・佐渡島で定年的に漂着ゴミ調査を実施している。ちなみに2010年3月での対馬の6海岸で273個、佐渡島等の9海岸で44個の廃ポリタンクを確認している。

表1 2010年春季調査(長崎県対馬・沖縄県八重山諸島): 漂着ポリ容器調査・液体分析								
番号	島名	採取日	化学的特徴					
			pH	EC(μ S/cm)	酸性度	刺激臭	色調	備考
対馬-1	対馬	2010.3.11	3.56	260	酸性	無臭	透明	
対馬-2		2010.3.11	7.01	34000	ほぼ中性	無臭	透明	
対馬-3		2010.3.11	0以下	19300	超酸性	強刺激臭	透明	発泡性
対馬-4		2010.3.11	1.17	53000	強酸性	強刺激臭	透明	発泡性
対馬-5		2010.3.11	7.09	37000	ほぼ中性	無臭	透明	
対馬-6		2010.3.11	3.76	33000	酸性	無臭	透明	
対馬-7		2010.3.9	7.20	37000	弱アルカリ	無臭	透明	
対馬-8		2010.3.8	0.13	156000	強酸性	強刺激臭	透明	発泡性
対馬-9		2010.3.8	5.21	35000	弱酸性	無臭	透明	
対馬-10		2010.3.8	6.00	36000	弱酸性	無臭	透明	
対馬-11		2010.3.8	6.90	35000	弱酸性	微刺激臭	微薄茶褐色	
対馬-12		2010.3.8	1.95	57000	強酸性	強刺激臭	透明	発泡性
対馬-13		2010.3.8	2.50	37000	強酸性	無臭	透明	
対馬-14		2010.3.8	7.18	33000	弱アルカリ	無臭	透明	
対馬-15		2010.3.8	5.70	6800	弱酸性	無臭	透明	
与那-1	与那国島	2010.3.29	7.87	29000	弱アルカリ	微刺激臭	微薄茶褐色	
与那-2		2010.3.29	0以下	352000	超酸性	強刺激臭	微薄茶褐色	発泡性
与那-3		2010.3.29	0以下	775000	超酸性	強刺激臭	薄茶褐色	発泡性
与那-4		2010.3.29	1.65	37000	強酸性	微刺激臭	透明	発泡性
与那-5		2010.3.27	0以下	1700000	超酸性	強刺激臭	薄青緑色	発泡性
与那-6		2010.3.27	6.77	25000	弱酸性	微刺激臭	透明	
与那-7		2010.3.27	0以下	410000	超酸性	強刺激臭	茶褐色	発泡性
西表-1	西表島	2010.4.4	0.30	121000	強酸性	強刺激臭	透明	発泡性

3. 沖縄県八重山諸島での廃ポリタンク調査と結果 危険な廃ポリタンクの発生源は朝鮮半島近海上にあるものと推察される。特にこれまでは、北上する対馬海流と冬～春場の強い偏西風によって大量漂着を繰り返す日本海沿岸域が注目されてきた。しかし同類の廃ポリタンクの漂着は冬場に卓越する北西・北東風と黒潮海流反流等によって、東シナ海上の琉球列島の島嶼にも漂着している懸念を以前から漂着ゴミ調査を通して抱いていた。ちなみに2003年3月の沖縄漂着ゴミ調査で廻った6島39海岸中、6島26海岸で総計77個の廃ポリタンクの漂着を既に確認している。危険な廃ポリタンクの漂着は、日本海沿岸のみならず東シナ海上の琉球列島に至るまで、列島全域に亘って継続している可能性が示唆される。そこで、琉球列島での再度の廃ポリタンク調査と内容物採取を2010年3～4月に実施している。我が国の最西端に位置する八重山諸島を中心に6島嶼を廻った。同類の廃ポリタンクは石垣島6海岸で17個、西表島8海岸と2マングローブ湿地域で53個、竹富島1海岸で1個、波照間島1海岸で1個、与那国島10海岸で50個みつき、調査した5島の海岸・マングローブ湿地28箇所総計124個確認された。このように日本海沿岸域に比較して漂着量は少ないが、日本最西端の島に至るまで確実に、危険な廃ポリタンクが漂着している実態が再度確認された。大半はハングル文字表記され、空の状態で漂着しているものが多い。しかし中には蓋が閉ったままの廃ポリタンクもあり、強い刺激臭を放つ発泡性の液体が残存している場合もあった(写真1)。比較検証のため、ほぼ同時期の2010年3月に八重山諸島の与那国島・西表島と長崎県対馬での漂着廃ポリタンクから採取した内容物の液体についての簡便的な評価結果を表1にまとめている。特に水素イオン指数(pH)と電気伝導率(EC)に着目すると、中には0以下となり測定不能な超酸性の液体が検出される。またEC値が極めて高い液体が多く、しかもpHが海水付近の値と大きく異なっている液体が多いことから、高濃度で化学物質が溶存していることが窺われる。漂着廃ポリタンクの液体にはPbやZnなどの重金属類が溶存しているとの指摘もなされていることから、現在、種々の有害物質の詳細な定量分析を試みている。

4. おわりに 地球規模的な視点で漂着ゴミ問題を捉えていることから、日本海沿岸や琉球列島に加え、毎年、東京から約1300kmと約1700kmの太平洋上に浮かぶ小笠原諸島硫黄島と南鳥島での調査を試みている。数量は少ないが、やはり同類の廃ポリタンクの漂着が確認される。漂着ゴミの発生源の解明・防止に向けた地球規模的な海洋環境保全に関して、近隣諸国との実践的な協議や抑制活動が不可欠だと痛感している。