

解決海塑問題，你想怎麼做？

臺南市環境教育輔導團

臺南市仁德國中 林麗芬

每年大約有**800萬噸**的塑膠垃圾流入海中
我**海岸**看到的垃圾，只**佔不到三成**，
那麼這些塑膠垃圾**都到哪去了呢？**



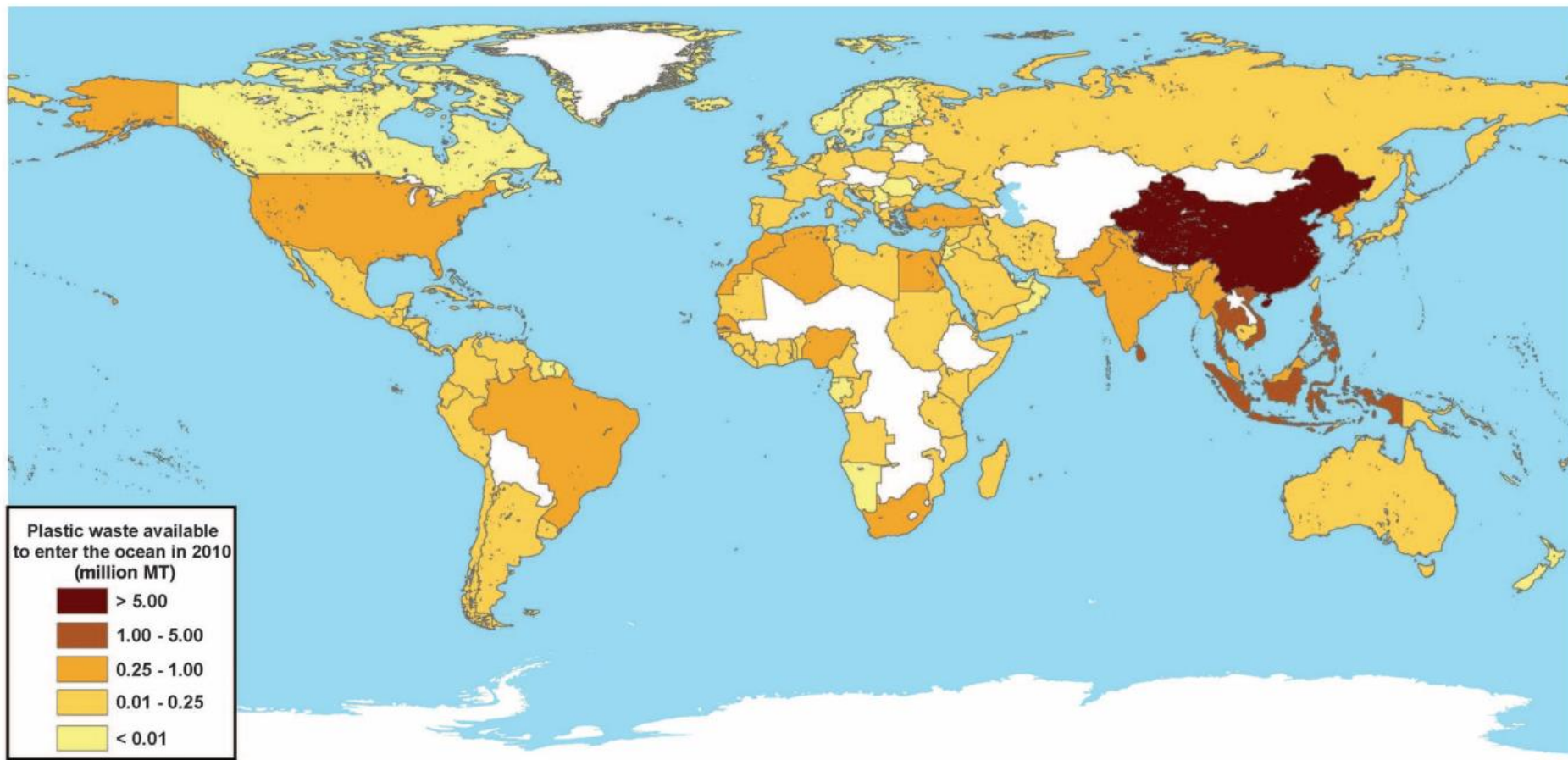
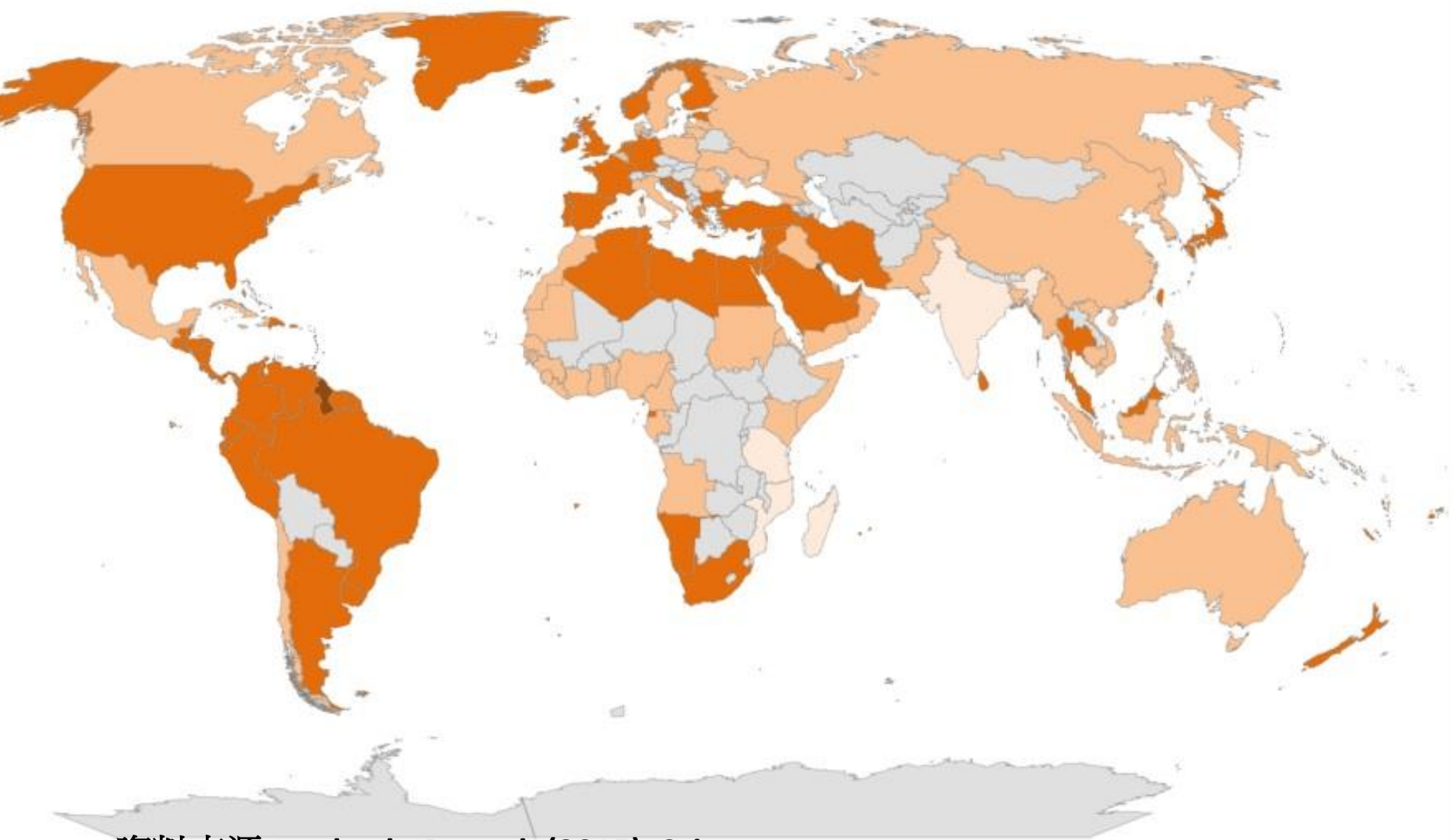


Fig. 1. Global map with each country shaded according to the estimated mass of mismanaged plastic waste [millions of metric tons (MT)] generated in 2010 by populations living within 50 km of the coast. We considered 192 countries. Countries not included in the study are shaded white.

2010年，192個濱海國家，海洋塑膠垃圾分布

資料來源: Jambeck JR, et al. (2015), Science

■ >1000 ■ 200-1000 ■ 50-200 ■ 10-50 ■ <10



資料來源: Jambeck JR, et al. (2015), Science

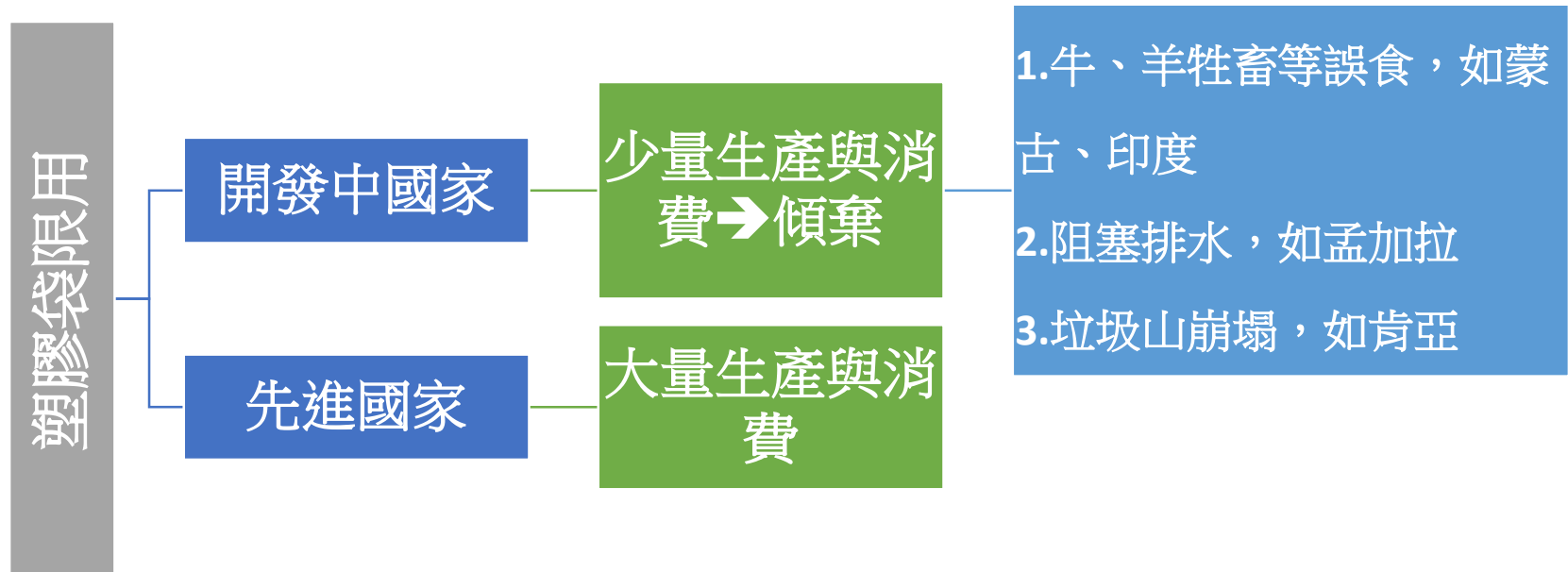
海塑問題的解決方案(v.1參考)



塑膠垃圾問題，這樣做有什麼問題？

- 不用塑膠包裝，就好了？
- 努力做好分類回收，就可以解決問題？
- 用紙張取代，比較環保？改用生物可分解塑膠，就可以了？
- 努力清除，去淨灘...，便會乾淨了嗎？

亞洲、非洲的開發中國家率先限用塑膠袋...



不用塑膠包裝，就好了？全國禁塑？



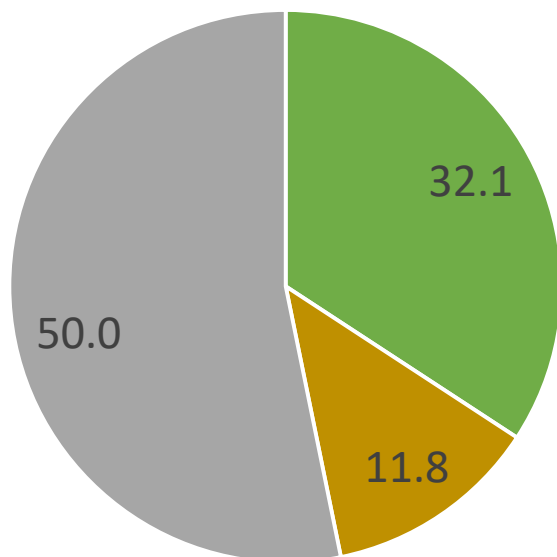
分析

各國廢棄物處理和資源回收狀況

美國、德國、日本、南韓、台灣

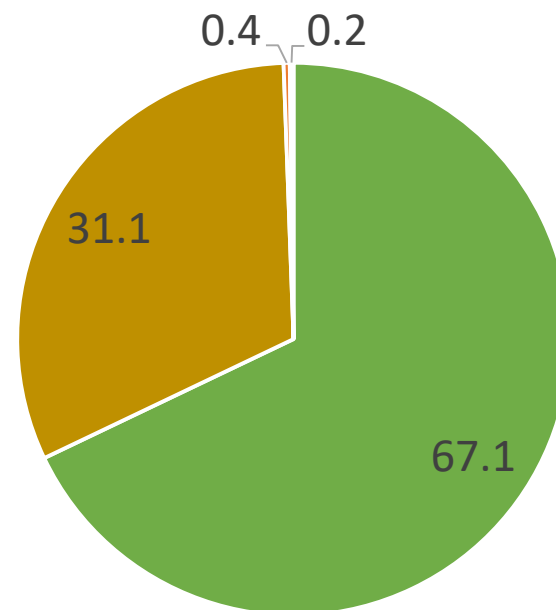
先進國家1

美國



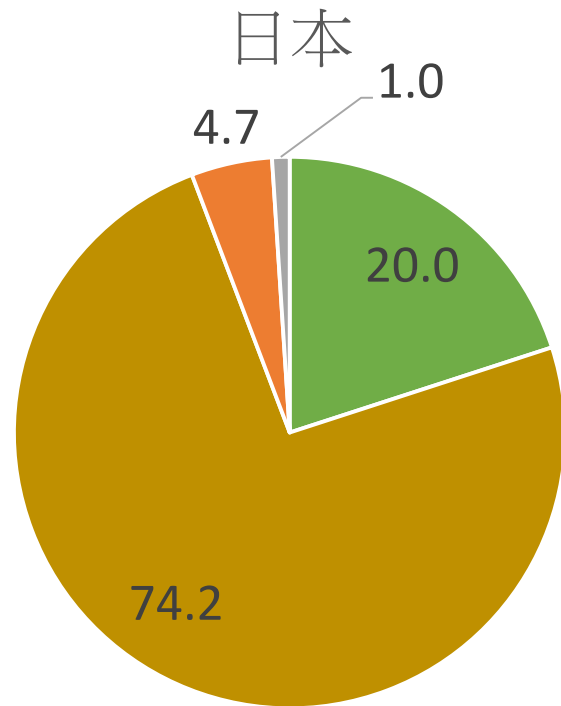
■ 資源回收
■ 單純焚化

德國

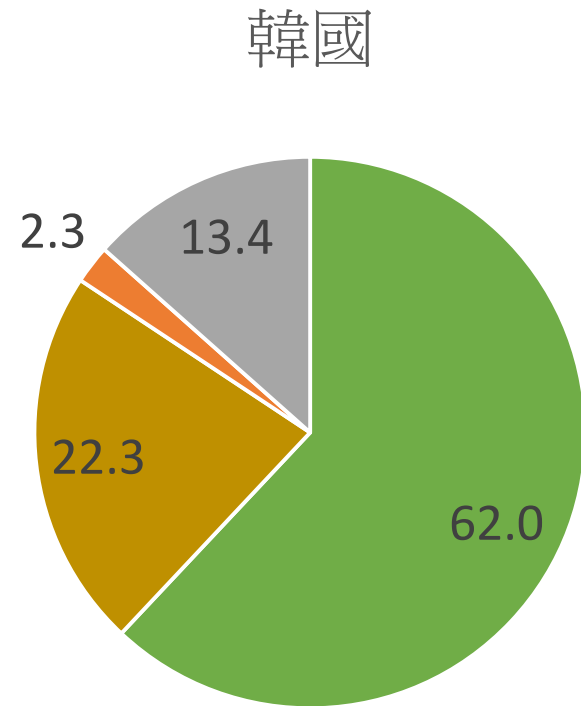


■ 焚化(能源性回收)
■ 掩埋

先進國家2

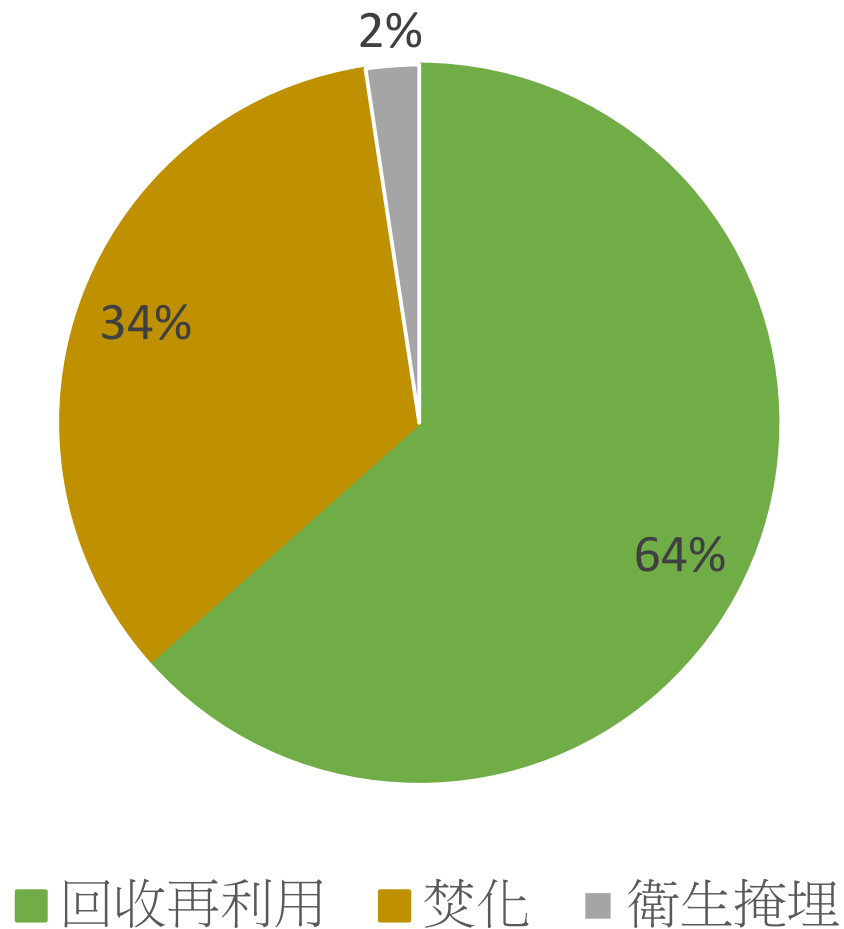


■ 資源回收
■ 單純焚化



■ 焚化(能源性回收)
■ 掩埋

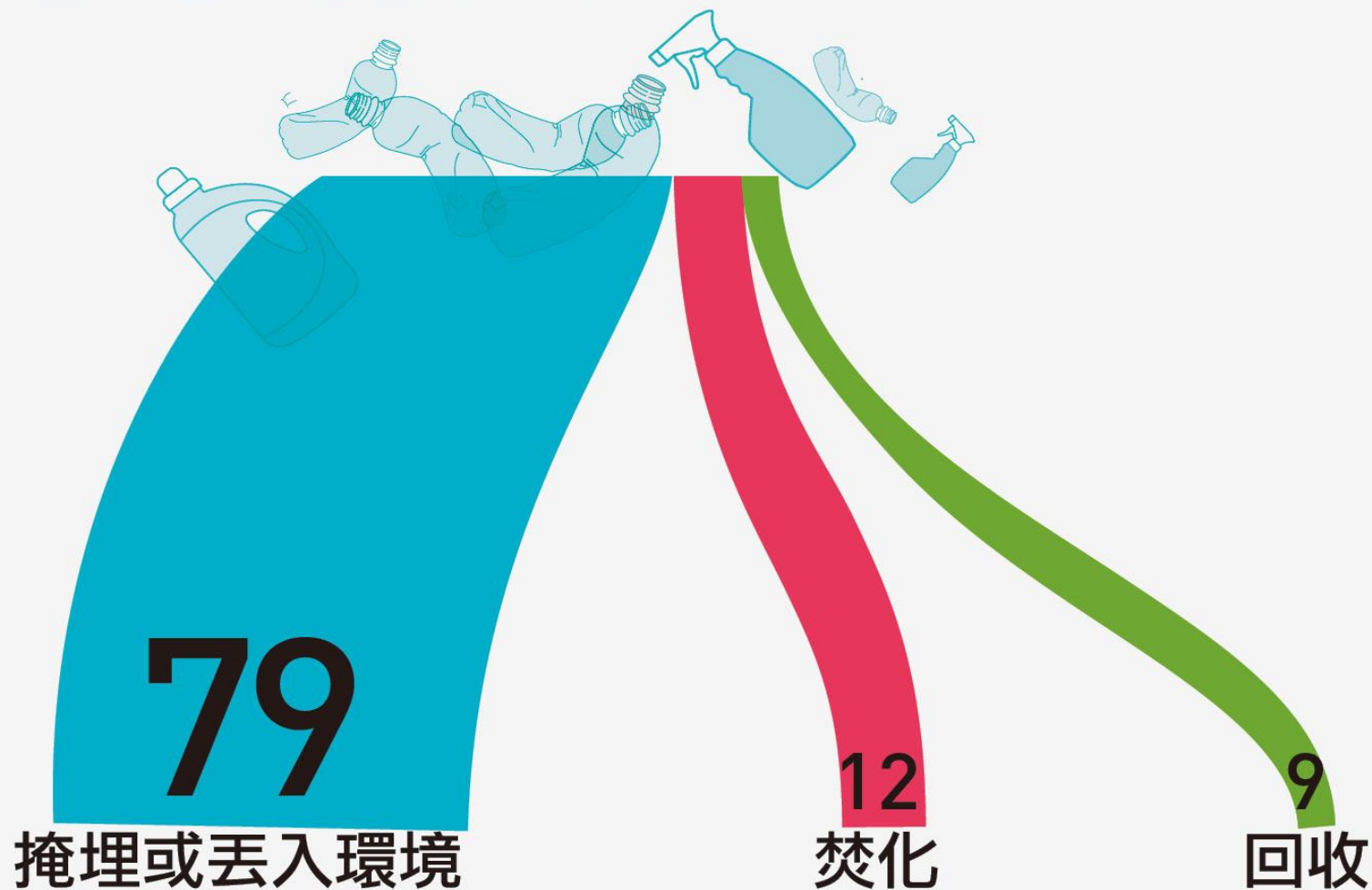
臺灣110年廢棄物處理狀況



資料來源:環保署，2022

八成塑膠垃圾流入環境，回收率不到一成

全球塑膠垃圾處理方式(%)



資料來源：聯合國環境署（2018）

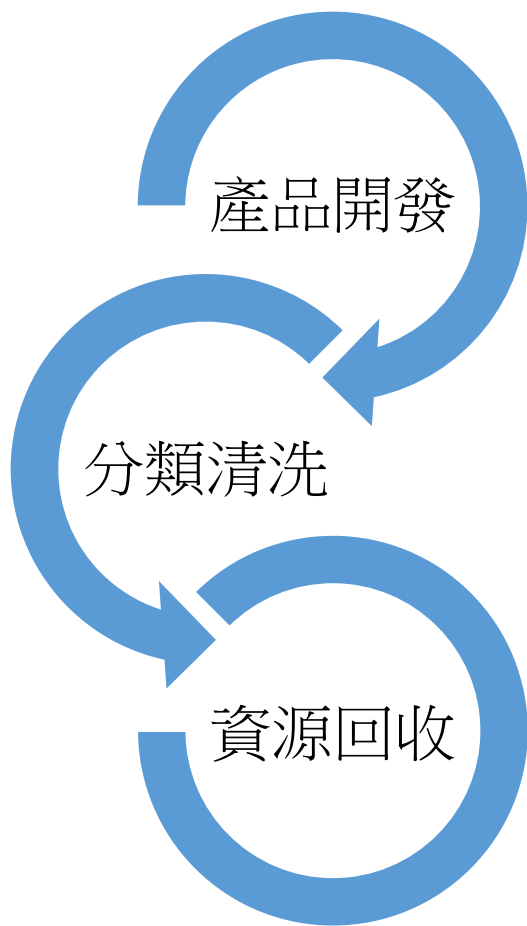
圖片來源：天下雜誌(2020)

為什麼塑膠資源回收率偏低？

- 成本高，無利可圖
- 回收的塑膠品質比不上新製造的塑膠
- 塑膠種類繁雜，回收分類賴人力
- 產品包含複合材料、添加劑的問題



塑膠回收可以怎麼做? Who? How?



- 從搖籃到搖籃的思維，產品開發就考慮資源回收。
- 反思消費習慣、垃圾分類。
- 運用有效利用資源的方法。



塑膠袋的誕生…

1. 1959年，瑞典工程師Sten Gustaf Thulin發明
2. 解決當時紙袋不耐用、森林過度砍伐的問題



資料來源:商周，2019，<https://www.businessweekly.com.tw/international/blog/3000553>



聯合國永續發展目標 12



- 在西元2030年以前，透過**預防、減量、回收與重複使用**，大幅**減少廢棄物**的產生。

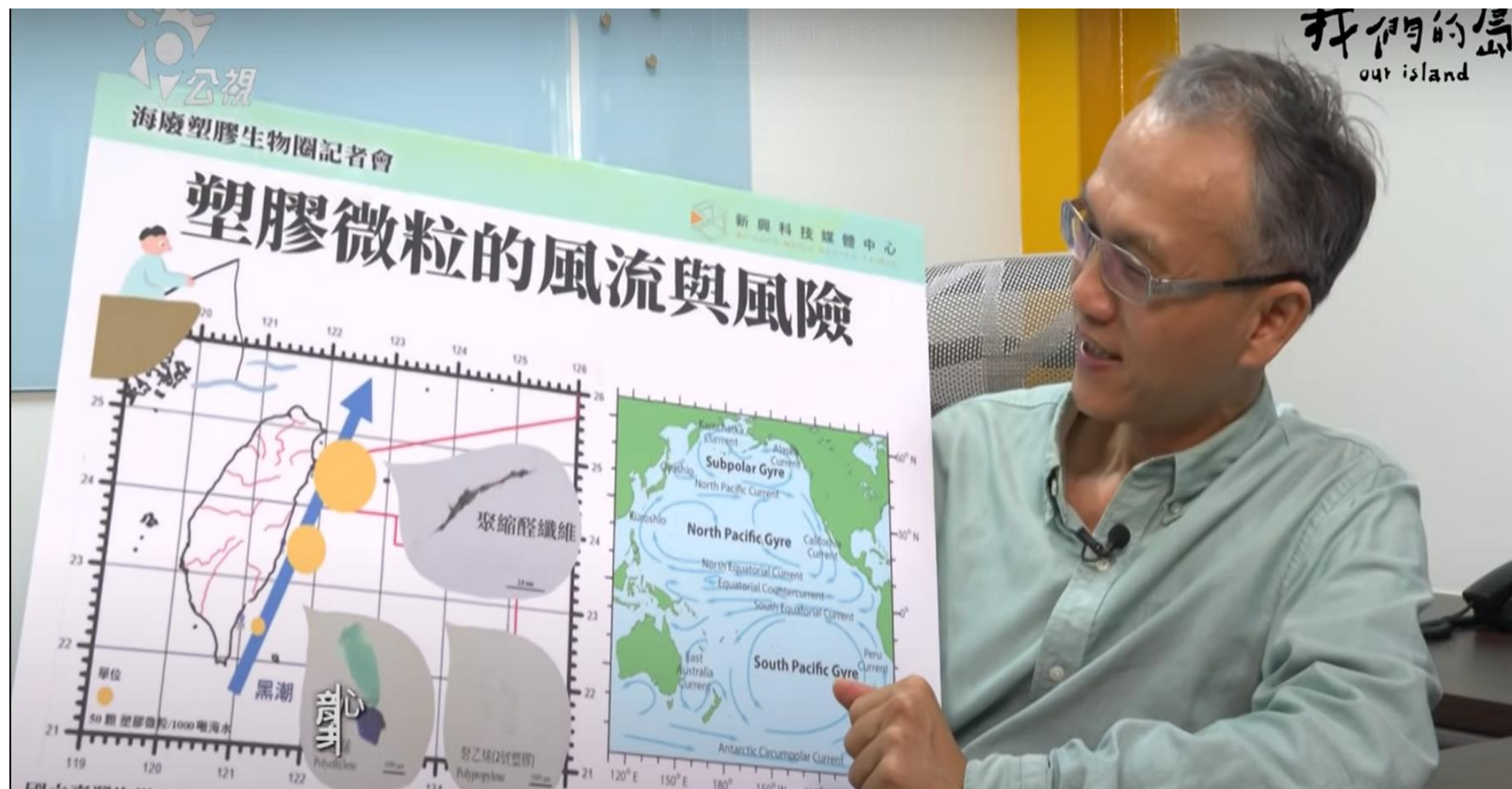
東沙島海漂垃圾哪裡來？



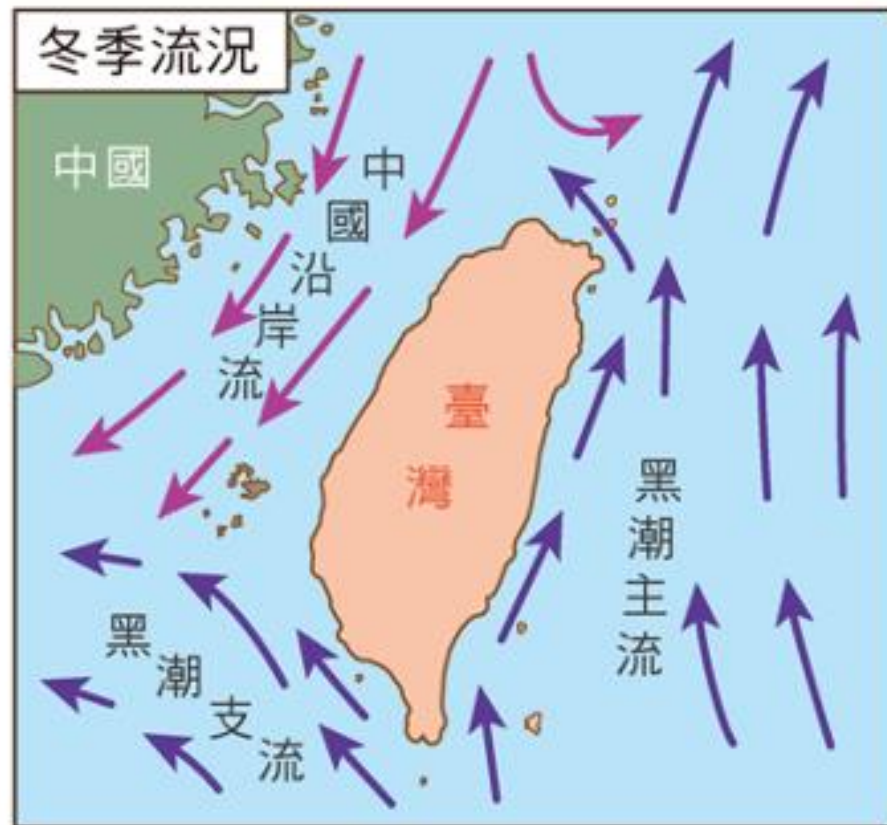
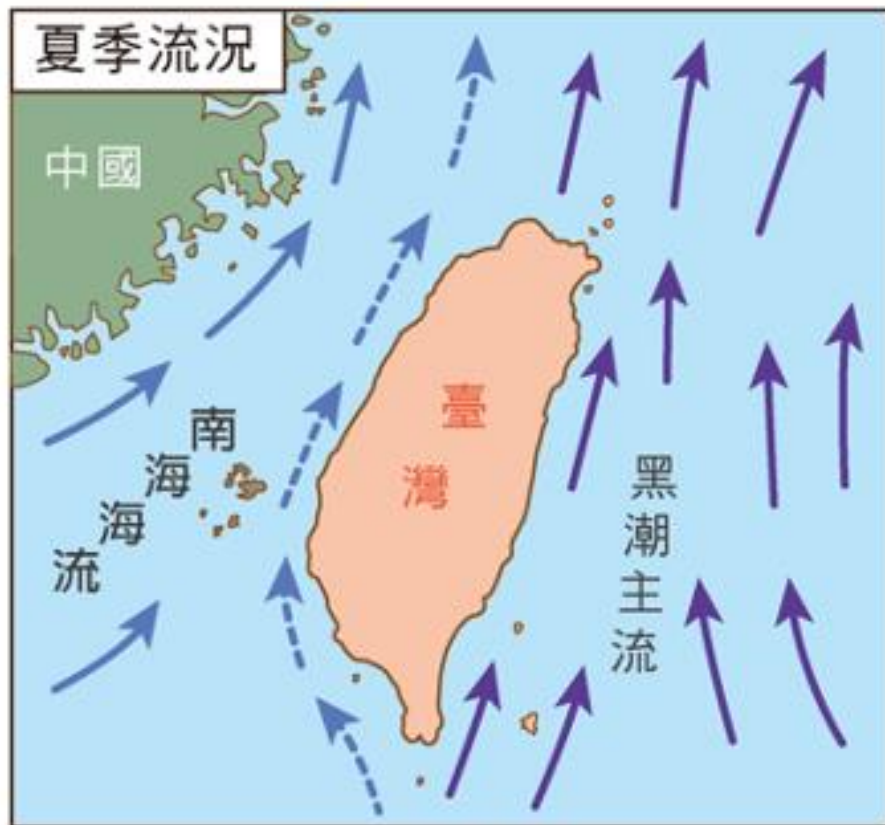
圖片來源: Chia-Ying Ko et al 2018 *Environ. Res. Lett.* **13** 044021

圖 1、(a)東沙島上各式較大型海漂垃圾，譬如(b)漁具、(c)鞋子與玩具、(d)發泡塑膠，以及(e)研究中所使用國際編碼系統以追溯塑膠瓶垃圾來源國。

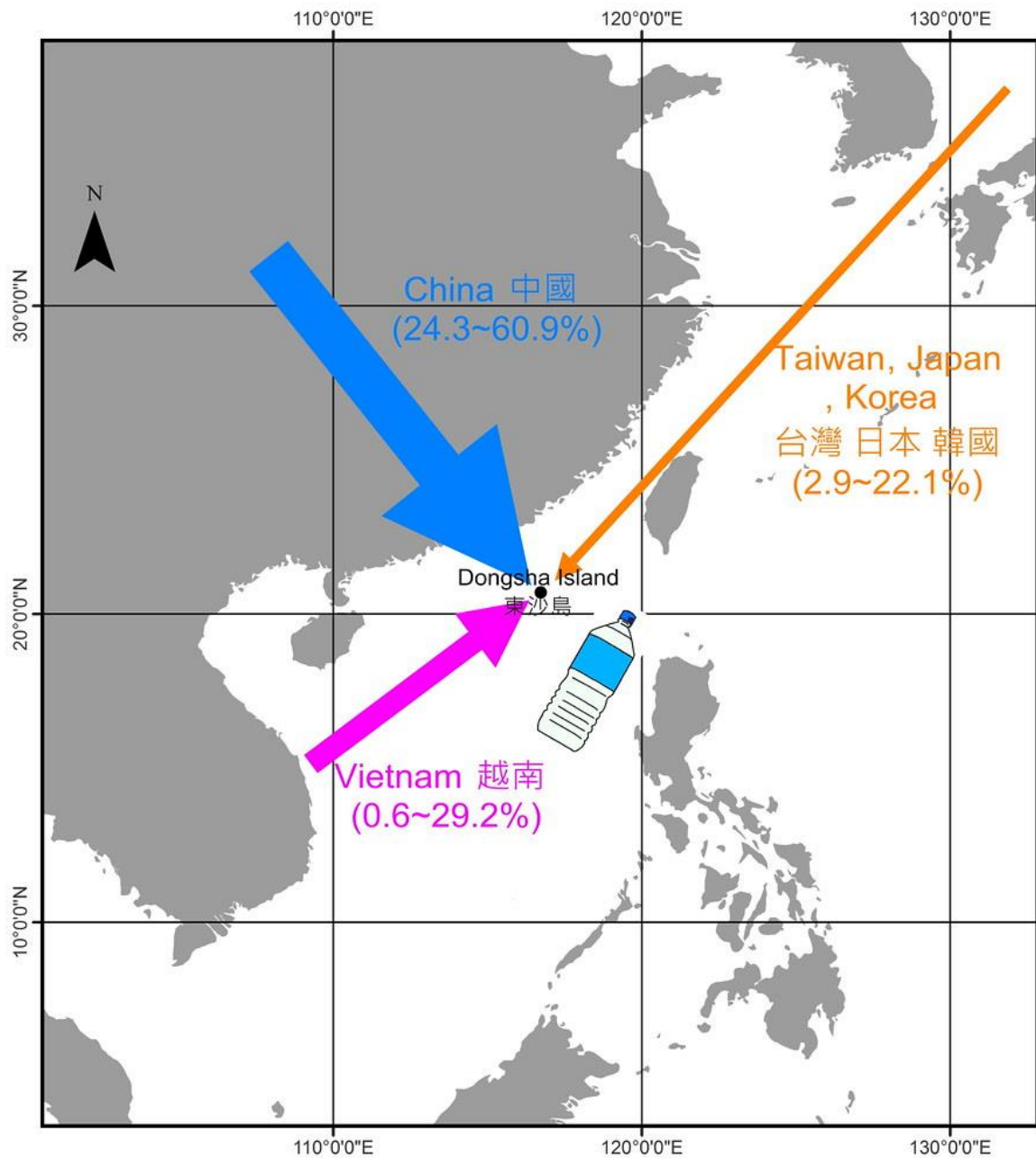
減塑了，海塑問題就解決了嗎？



資料來源:我們的島，2020 <https://www.youtube.com/watch?v=I5viEZsPuJA>



資料來源:中央氣象局



資料來源: 環境中心, 2018 <https://e-info.org.tw/node/211093>