

アジアにおける廃棄物管理： 循環経済の実現に向けた構造的課題と 政策のギャップ

公益財団法人 地球環境戦略研究機関（IGES）
持続可能な消費と生産領域リサーチディレクター
堀田 康彦

アジア太平洋持続可能な消費と生産円卓会議（APRSCP）
会長（2024–2027年）

循環経済への入り口としてのプラスチック汚染対策



Food←Packaging



Textile←Synthetic fiber



Plastics



Critical raw materials←
Composite materials of
vehicles, electronics



Construction
materials←Materials,
interior



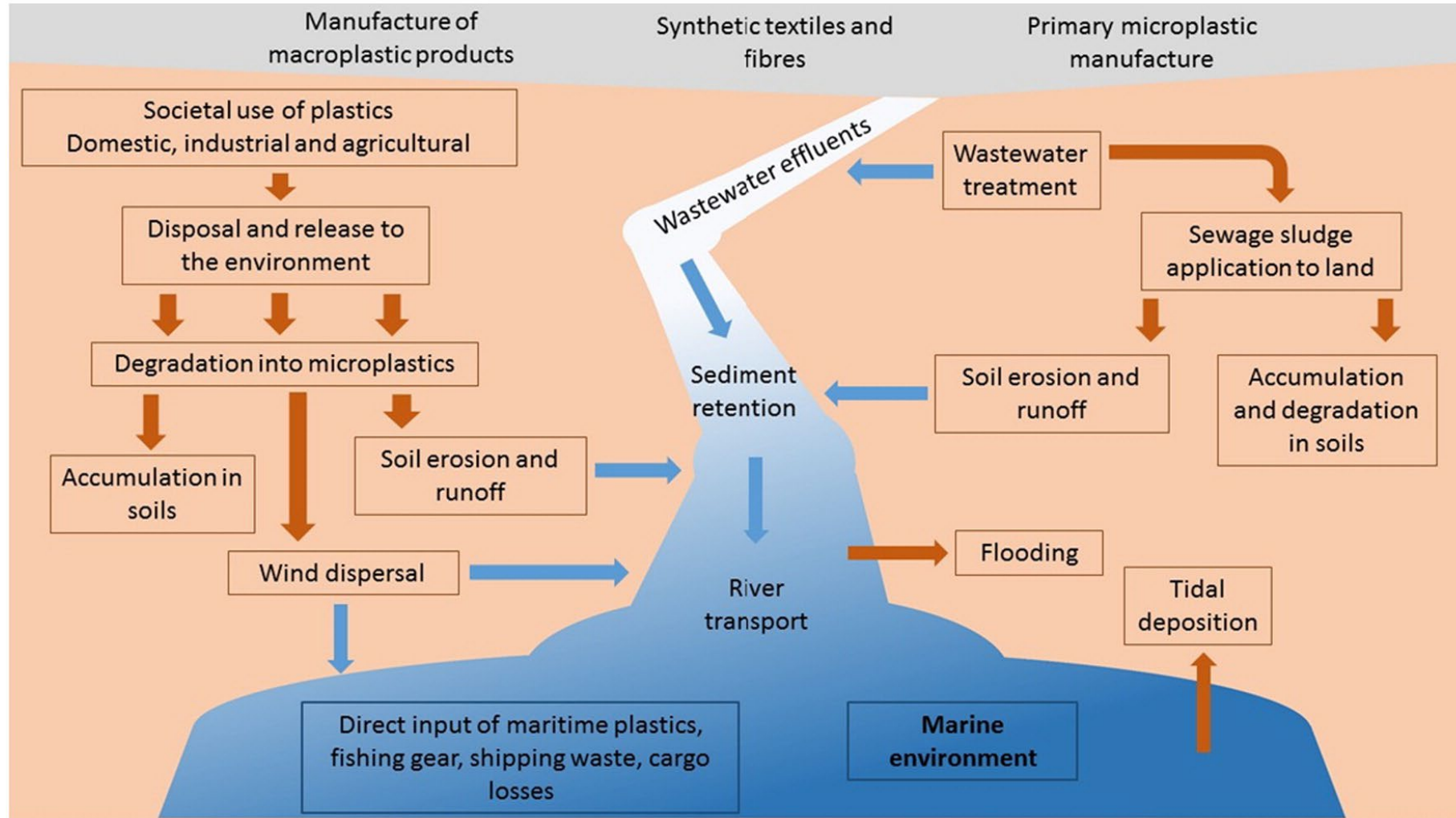
Global Policy Trend

- G20 Osaka Blue Ocean Vision (to reduce additional pollution by marine plastic litter to zero by 2050)
- INC for International Legally-binding Instrument for Plastic Pollution

Policy Trend in ASEAN

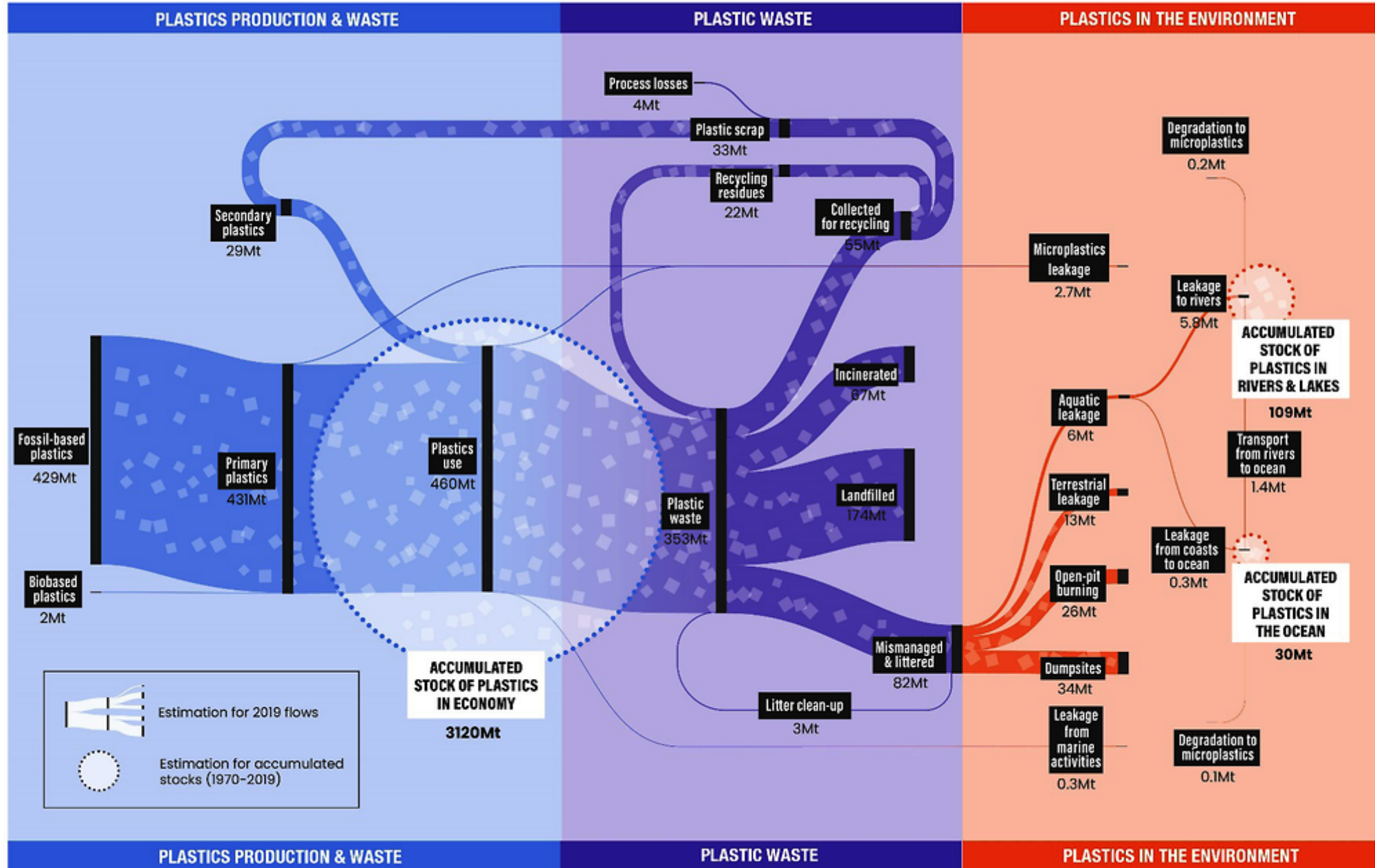
- East and Southeast Asia as the hotspot of plastic pollution (Jambeck et. Al. 2015)
- Under the current pace, plastic pollution in 2050 in this region will be tripled (faster than other region and global average)
- Fast pace in policy response both at ASEAN regional level and at national level
- Concentration of bi-lateral and multi-lateral supports.

海洋マイクロプラスチックの発生源



出典： Horton AA, Walton A, Spurgeon DJ, Lahive E, Svendsen C. Microplastics in freshwater and terrestrial environments: Evaluating the current understanding to identify the knowledge gaps and future research priorities. *Sci Total Environ.* 2017 May 15;586:127-141. doi: 10.1016/j.scitotenv.2017.01.190.

プラスチックのマテリアルフロー分析 (OECD, 2019)



ASEAN諸国におけるプラスチック国家行動計画の策定

IGES supported the NAP development and implementation in Indonesia, Cambodia, Myanmar, and Viet Nam.



Indonesia (Indonesia's Plan of Action on Marine Plastic Debris 2017–2025)



Philippines (The National Plan of Action for the Prevention, Reduction and Management of Marine Litter)



Thailand (Thailand's Roadmap on Plastic Waste Management 2018–2030 Action Plan on Plastic Waste Management Phase II (2023-2027))



Brunei (National Action Plan for Combating Plastic Pollution and Marine Debris)



Lao PDR (National Plastics Action Plan For the Lao PDR (2023-2030))



Malaysia (Malaysia's Roadmap Towards Zero Single-Use Plastics 2018-2030)



Singapore (National Action Strategy Addressing Marine Litter in Singapore)



Viet Nam (National Action Plan for Management of Marine Plastic Litter by 2030)



Cambodia (National Action Plan for The Tackling Marine Litter in Cambodia)



Myanmar (National Action Plan for Combating Marine Debris)

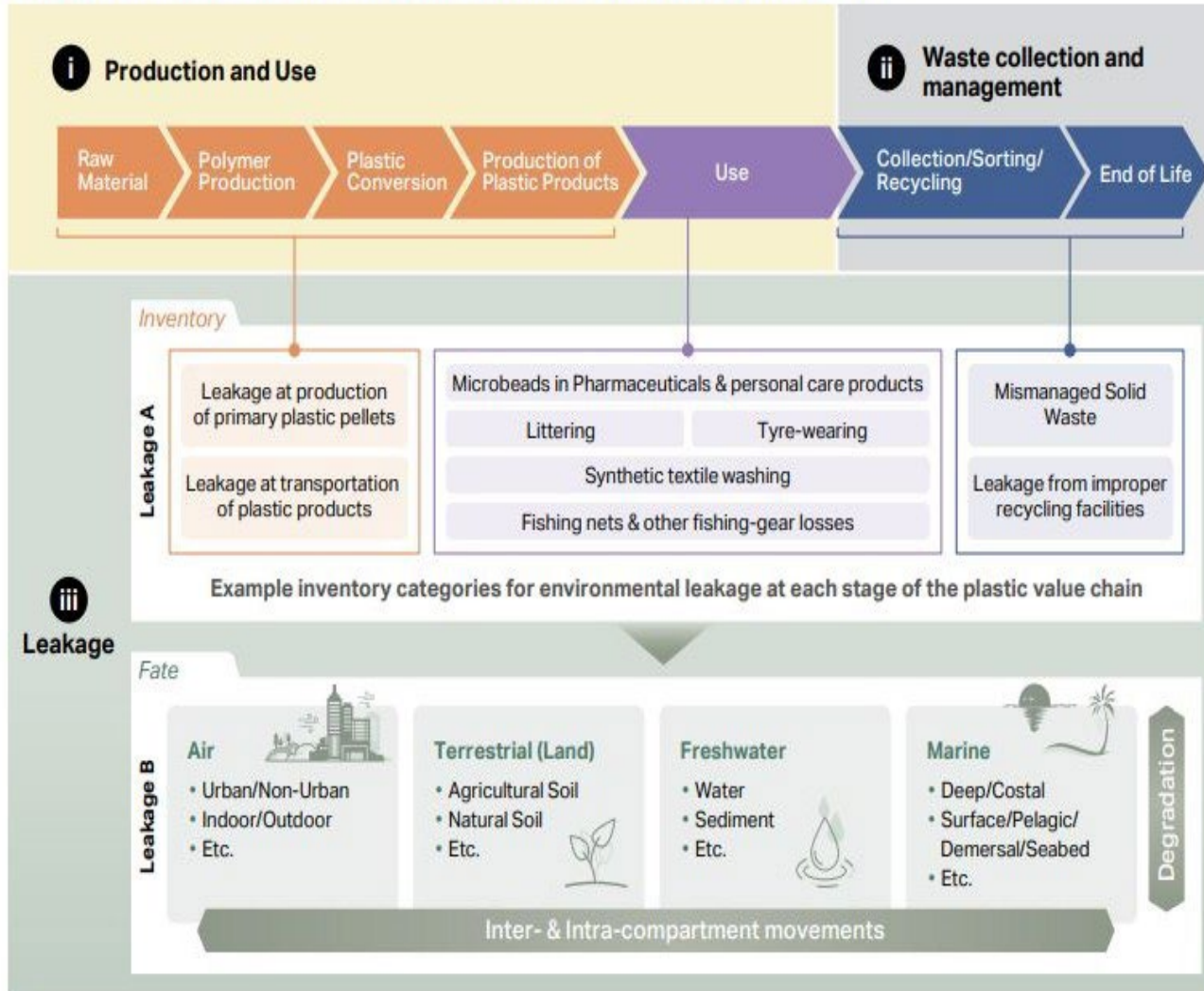
ASEAN Regional Action Plan for
COMBATING MARINE DEBRIS
in the ASEAN Member States
(2021-2025)



The goal of the Regional Action Plan (RAP) is to enhance coordination at the regional and international levels for achieving sustainable management of coastal and marine environments through responding to marine plastic pollution.

エビデンスベースの政策立案に必要なデータとは？

Figure 1: Three Major Data Components of the Plastics Value Chain and its Leakage



Source: Modified from Abeynayaka et al. (2022).

Source: IGES (2023), Building Data on the Plastic Value Chain in ASEAN Member States

Table 4: Estimates on Plastics across the Value Chain from Existing Material Flow Analyses (kilotonnes/year)

Country	Year	Imported Plastics Waste	Imported Plastics Resin	Domestic Plastics Resin	Total Plastics Resin	Exports of Plastics Resin	Total Consumption of Plastics Resin	Imports of Plastics Products
Malaysia	2010	81.88	1,087.76	2,000.00	3,087.76	1,466.96	1,620.79	468.28
Viet Nam	2018	615.00	5,900.00	1,000.00		807.00		797.00
Philippines (packaging)	2019	15.00	1,881.00	528.00	NAD	NAD	NAD	NAD
Thailand	2013	NAD	NAD	NAD	7,827.48	NAD	NAD	1,007.69
Indonesia ^a	2017	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	
Indonesia ^b	2017	NAD	1,670.00	2,310.00	5,635.00	NAD	NAD	120.00

^a Badan Pusat Statistik, Asosiasi Industri Olefin, Aromatik and Plastik Indonesia Data from a Ministry of Industry presentation.

^b Global Plastic Action Partnership.

NAD = No available data.

Source: Government of Malaysia (2011), Government of Indonesia (2020), Bureecam et al. (2018), Vietnam Materials Marketplace (2019), WWF Philippines (2020).

Table 5: Estimates on Plastics Production, Use, Waste, and Recycled across the Value Chain from Existing Material Flow Analyses (kilotonnes/year)

Country	Local Plastics Products	Total Plastics Products	Local Consumption of Products	Exports of Plastics Products	Total Waste	Plastics as Stocks	Landfill Waste Disposed	Valuable Plastics + Industrial Waste Plastics
Malaysia	1,588.38	1,976.71	898.29	1,114.82				
Viet Nam	NAD	3,690.00		3,803.00	2,815.00–3,115.00	NAD	NAD	NAD
Philippines	NAD	2,592.00	2,150.00	442	NAD	NAD	705.00	312.00
Thailand	5,774.87	NAD	6,782.56	2,130.27	3,560.00	NAD	NAD	NAD
Indonesia ^a	NAD	NAD	NAD	NAD	6,800.00	NAD		NAD
Indonesia ^b	NAD	5,760.00	NAD	NAD	2,700.00	3,060.00	1,522.00	NAD

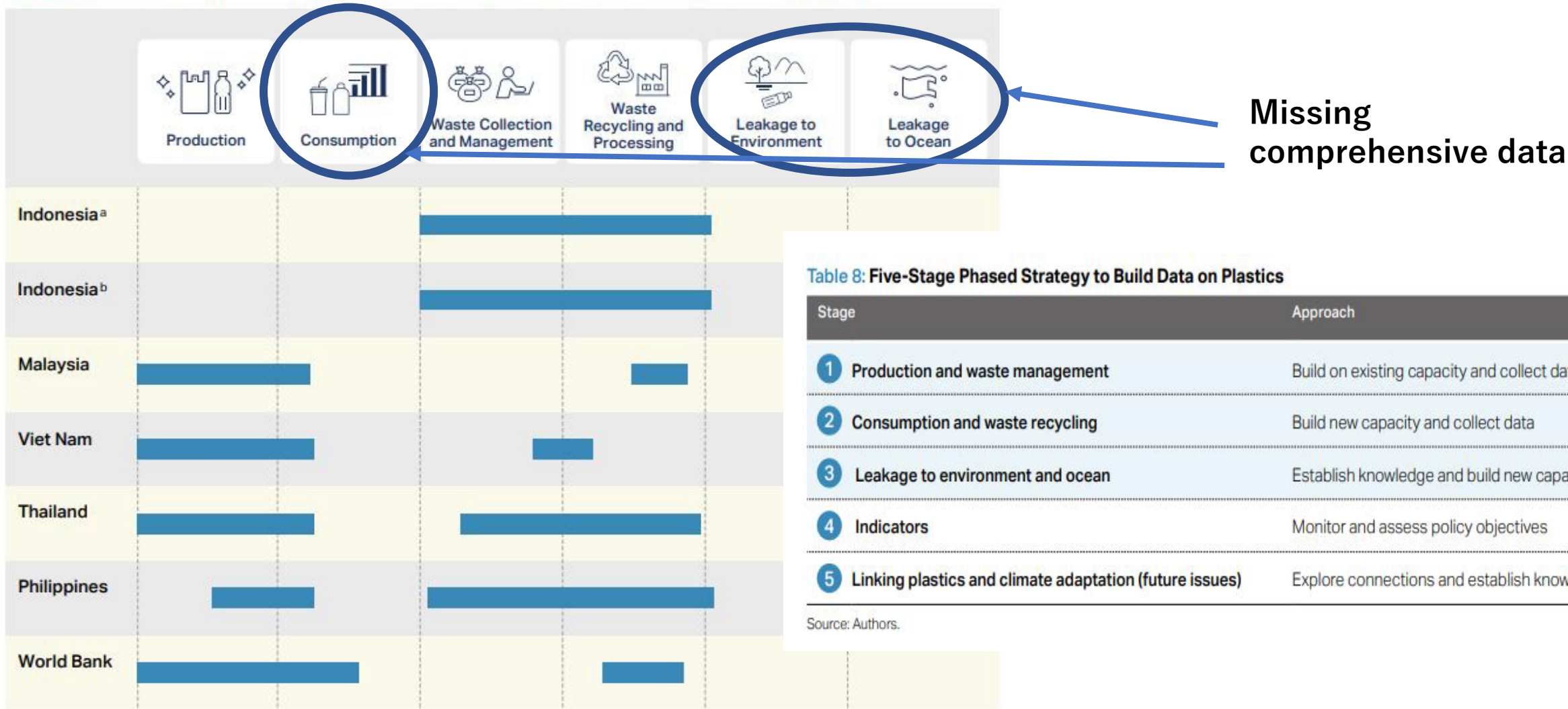
^a Badan Pusat Statistik, Asosiasi Industri Olefin, Aromatik and Plastik Indonesia Data from a Ministry of Industry presentation.

^b Global Plastic Action Partnership.

NAD = No available data.

Source: Government of Malaysia (2011), Government of Indonesia (2020), Bureecam et al. (2018), Vietnam Materials Marketplace (2019), WWF Philippines (2020).

Figure 3: Scope of Data Availability in the ASEAN Region Based on a Review of Material Flow Analyses



Missing comprehensive data

Table 8: Five-Stage Phased Strategy to Build Data on Plastics

Stage	Approach
1 Production and waste management	Build on existing capacity and collect data
2 Consumption and waste recycling	Build new capacity and collect data
3 Leakage to environment and ocean	Establish knowledge and build new capacity
4 Indicators	Monitor and assess policy objectives
5 Linking plastics and climate adaptation (future issues)	Explore connections and establish knowledge

Source: Authors.

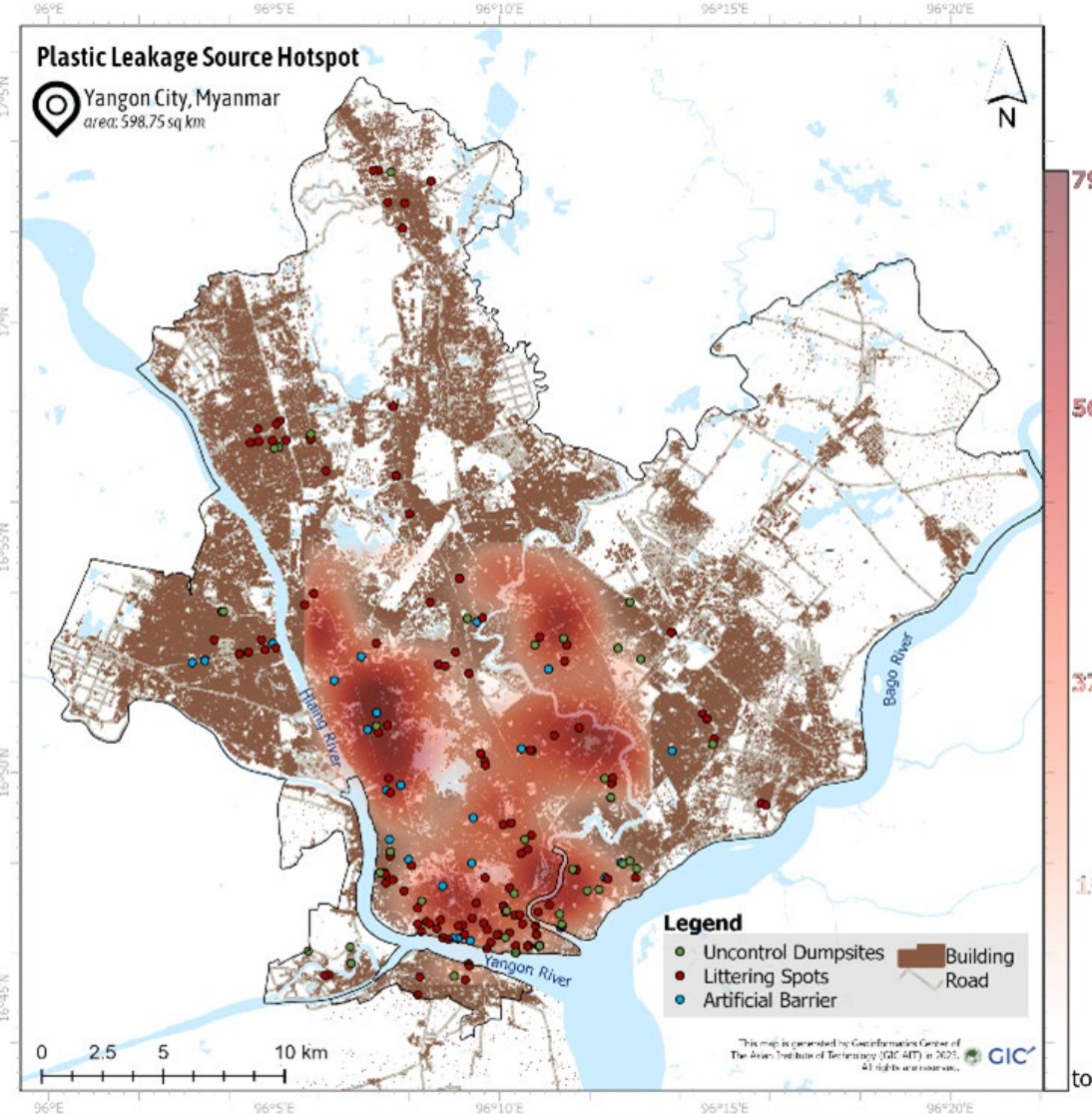
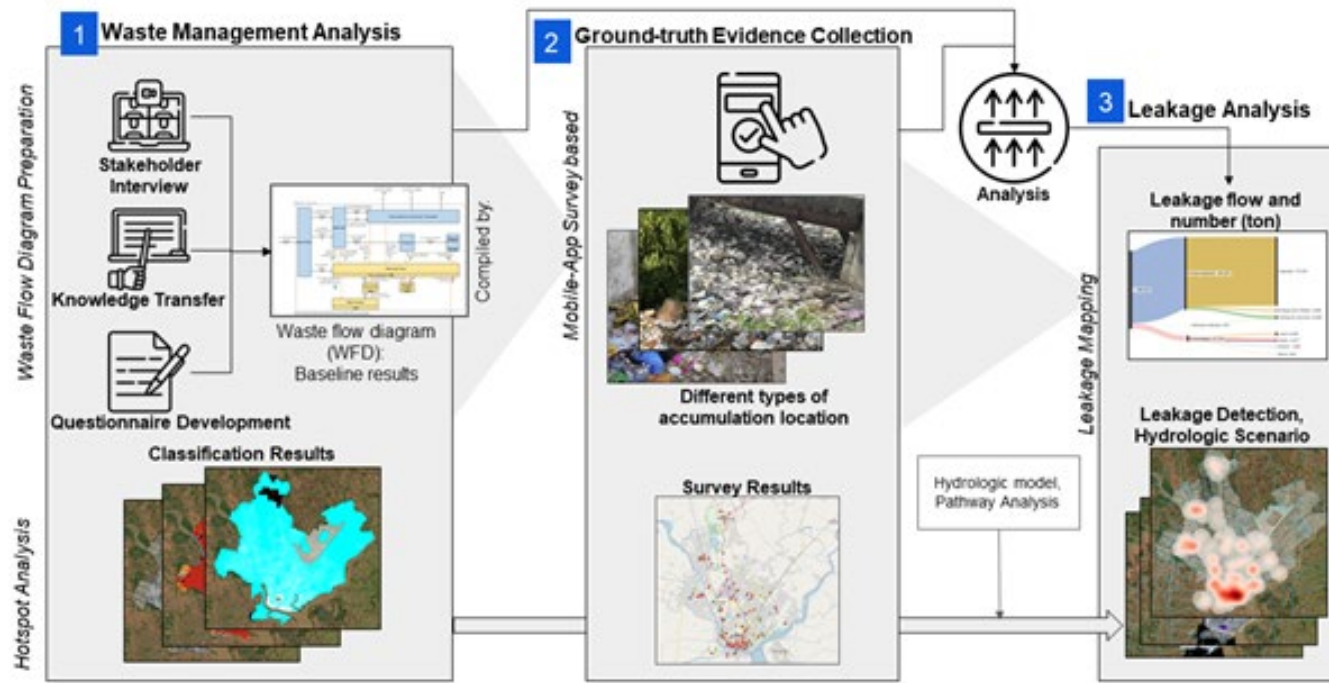
Note: Primary data are unavailable, highlighting the need for improvement.

^a Badan Pusat Statistik, Asosiasi Industri Olefin, Aromatik and Plastik Indonesia Data from a Ministry of Industry presentation.

^b Global Plastic Action Partnership

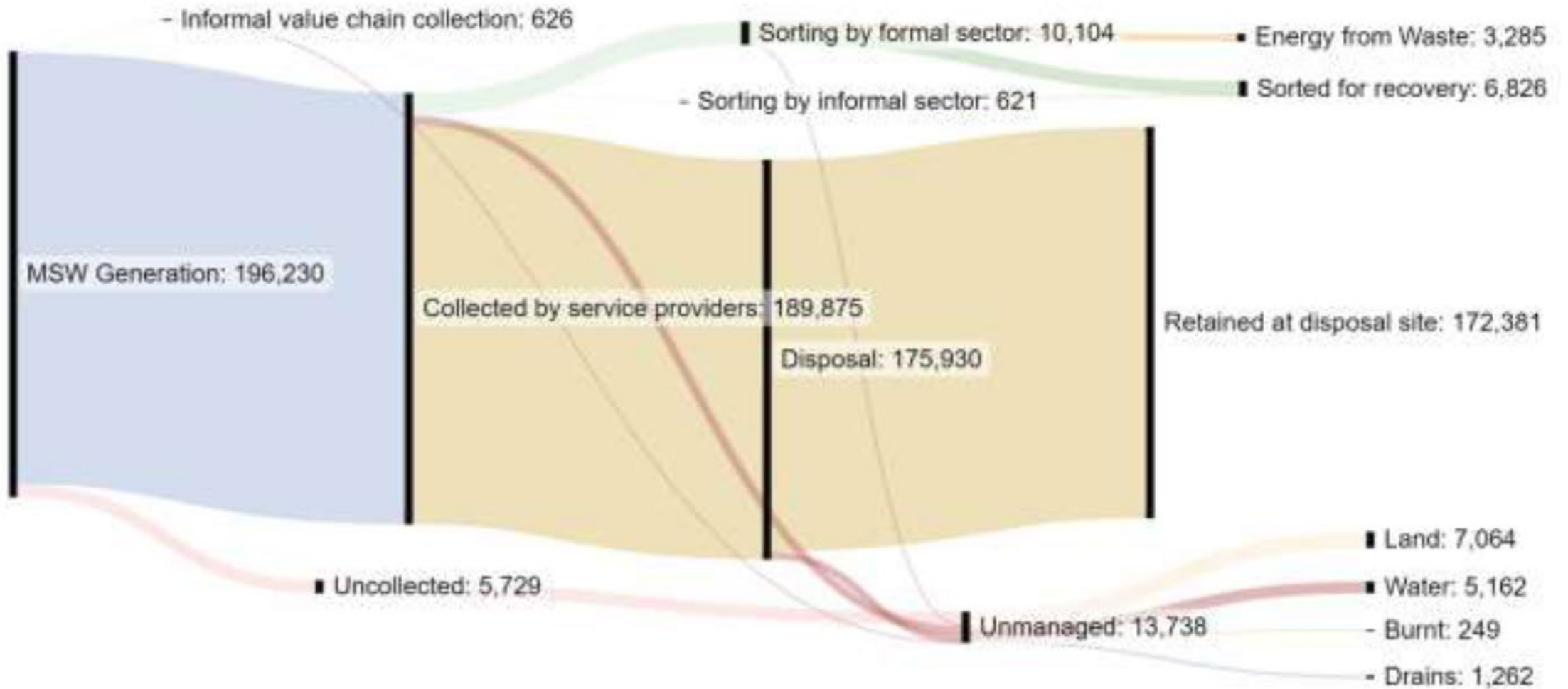
Source: Authors.

ミャンマーにおけるプラスチック流出実態の調査



Plastic Waste Flow - Yangon

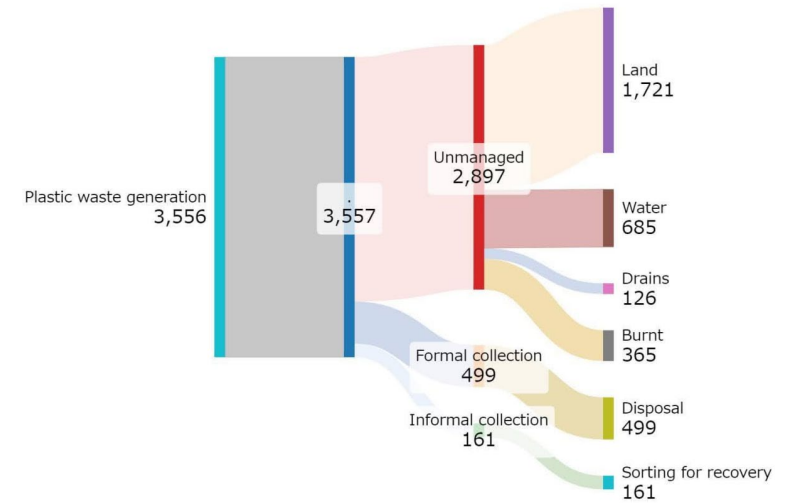
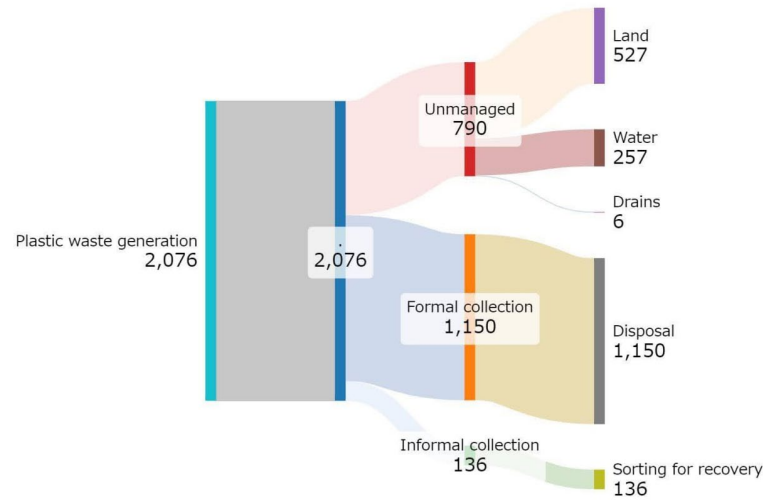
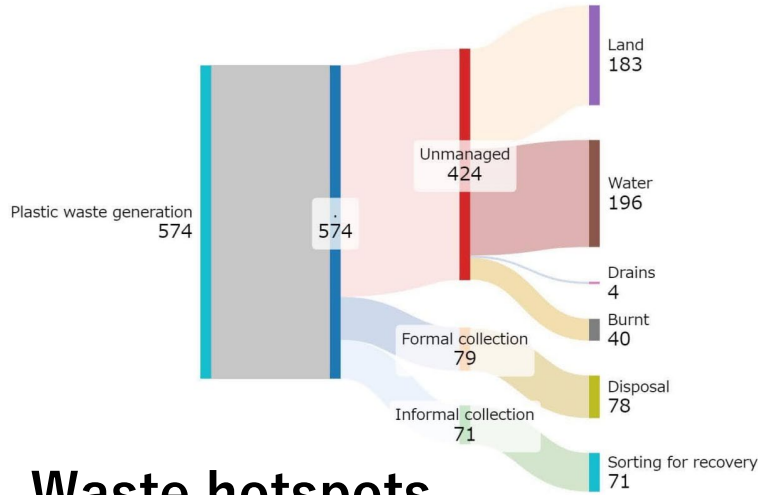
Complex Sankey diagram- All flows are in tonnes/year



カンボジアの3つの地方都市におけるプラスチック廃棄物のフローとホットスポット

日比野、IGES作成

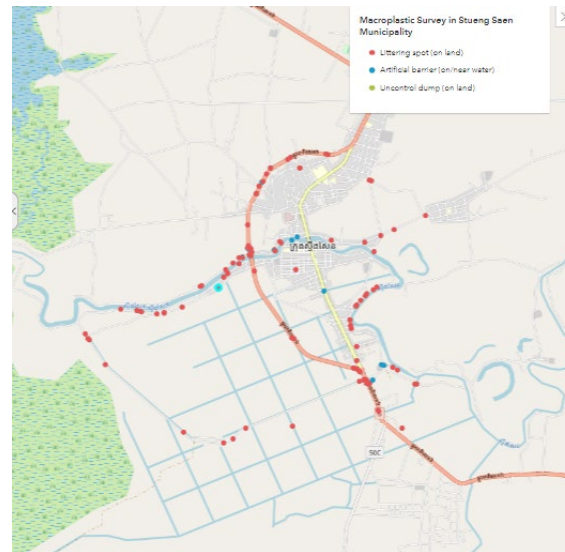
Plastic waste flow (tonnes/year)



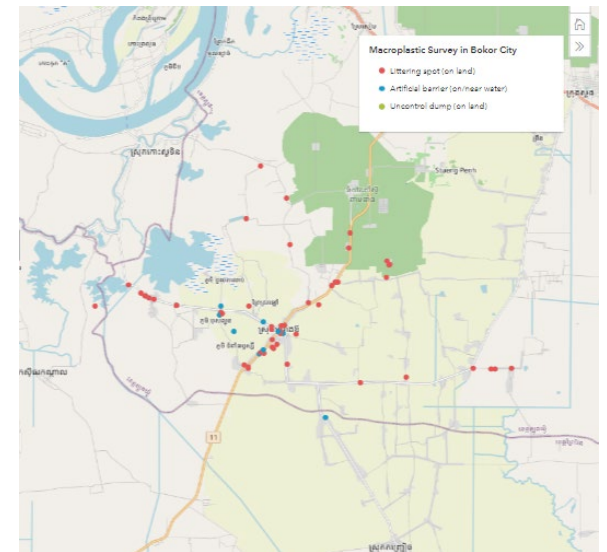
Waste hotspots



Bokor City



Steung Saen Municipality



Ou Reang Ov District

ダナンの廃棄物処理施設



BEFORE! (2019)



AFTER! (2022)

プラスチックリサイクルビジネス (於:カンボジア)



近年のIGESプロジェクトから得られた教訓-1

1) 3Rと循環経済アプローチの強化

- 3R原則と循環経済の政策を組み込んだ強固な廃棄物管理・リサイクル体制の構築が極めて重要。
- プラスチックへの依存度が高いビジネスや製品において、環境配慮設計（DfE）や拡大生産者責任（EPR）の推進が不可欠。OECD加盟支援：EPRの能力開発などOECD加盟に向けたプロセスの支援（インドネシアやタイが開始）。

2) 革新的な浄化メカニズムの検討と構築

- 地方自治体や企業と連携し、具体的かつ革新的な清掃メカニズムを検討すべき。
- 海洋プラスチック汚染の大きな発生源となっている、河川敷や沿岸地域などの「陸域の堆積物」への対策を重視。

近年のIGESプロジェクトから得られた教訓-2

3) 地方都市や農村地域の課題への対処

- 地方都市や農村ではごみ収集や衛生埋立地が不足し、ポイ捨て、不法投棄、野焼き、環境へのプラスチック流出の原因に。
- サービスを提供し、環境負荷を防ぐため、持続可能な資金メカニズム、能力開発、住民の意識啓発が必要。

4) データ管理とモニタリング

- 地方自治体のデータを統合したシステムを構築し、国家行動計画の進捗監視や政策の優先順位見直しに活用。
- 効果的な政策介入にはライフサイクル全体のデータが必要。特に「消費」と「流出」のデータからホットスポットを特定。

循環型社会とビジネスモデルに関する提言

- **持続可能な消費と生産／循環のビジネスモデル**：効率的な資源利用、シェアリング（共有）、製品のサービス化、再生可能エネルギーインフラとの統合による課題解決。
- **都市計画およびインフラ刷新**：政策の策定や実施にとどまらず、実際の都市計画の変更やインフラ構造そのものの刷新が必要。
- **マルチステークホルダー連携**：上記の取り組みを推進するための、産業界・学术界・行政・地域のコミュニティによる連携およびパートナーシップの構築。

上記の取り組みを推進する**産学官民**の連携、マルチステークホルダーパートナーシップが重要。



プラスチック汚染に関するIGESのイニシアティブ

グローバルレベル	<ul style="list-style-type: none">国際的な交渉プロセスへの貢献G20海洋プラスチックごみ対策報告書への寄与
地域レベル (東南アジア)	<ul style="list-style-type: none">ERIA（東アジア・アセアン経済研究センター）の「海洋プラスチックごみ地域ナレッジセンター」との連携ASEANの「海洋ごみ対策地域行動計画」に向けた、情報プラットフォームおよびパートナーシップの構築支援OECDおよびERIAと連携し、ASEAN+3における2050年までのプラスチック汚染予測と政策対応をまとめた『OECD地域プラスチック見通し（Regional Plastic Outlook）』の刊行を支援
国レベル	<ul style="list-style-type: none">東南アジアおよび南アジア諸国における、プラスチックに関する国家行動計画（NAP）の策定、および科学的根拠（エビデンス）に基づく政策立案の支援
ローカルレベル	<ul style="list-style-type: none">アジアの各都市におけるプラスチック廃棄物対策の支援、および情報収集能力の強化

