

脱プラを巡る包装の話題



(社) 日本食品包装協会
理事長 石谷孝佑 1

包装におけるプラスチックの位置

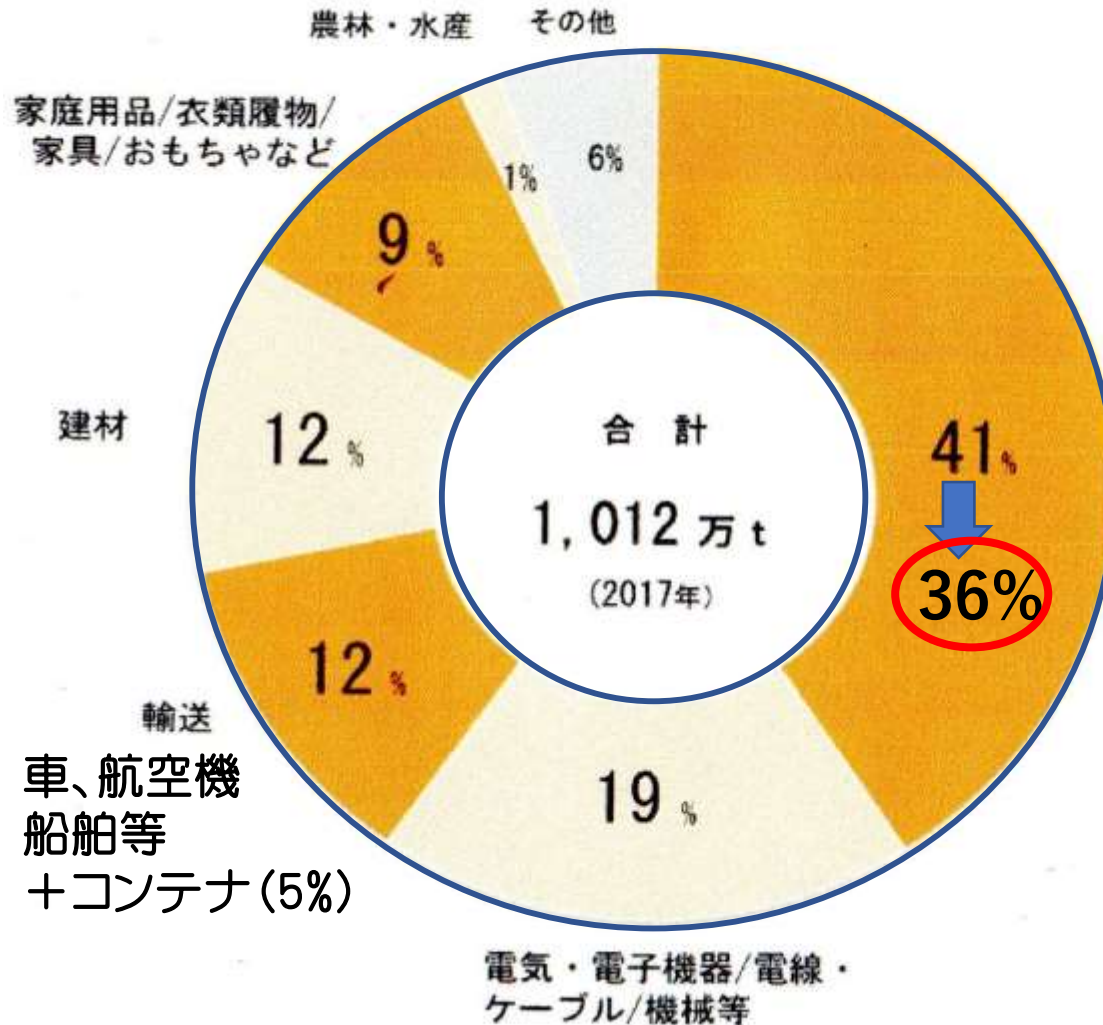
1. 2018年の包装資材構成（金額ベース）を下表に示す。
 紙板紙**43.6%**、**プラスチック29.8%**、金属容器**14.5%**、
 ガラス容器**2.1%** 木箱等**2.4%**、その他**7.6%**である。
 食品に用いられる包装資材は6割程度と推定されている。

年次 区分 材料別	平成 26 年 (2014年)		平成 27 年 (2015年)		平成 28 年 (2016年)		平成 29 年 (2017年)		平成 30 年 (2018年) 一部推定値	
	出荷金額 (億円)	構成比 (%)	出荷金額 (億円)	構成比 (%)	出荷金額 (億円)	構成比 (%)	出荷金額 (億円)	構成比 (%)	出荷金額 (億円)	構成比 (%)
1. 紙・板紙製品 前年比 (%)	23,166.1 100.9	40.6	23,525.0 101.5	40.6	23,595.6 100.3	41.6	24,685.6 104.6	44.1	24,610.4 99.7	43.6
2. プラスチック製品 前年比 (%)	17,704.0 106.4	31.0	18,055.3 102.0	31.2	16,744.9 92.7	29.5	15,622.4 93.3	27.9	16,784.2 107.4	29.8
3. 金属製品 前年比 (%)	9,351.7 102.6	16.4	9,454.9 101.1	16.3	9,291.6 98.3	16.4	8,746.8 94.1	15.6	8,179.2 93.5	14.5
4. ガラス製品 前年比 (%)	1,262.9 101.2	2.2	1,295.8 102.6	2.2	1,282.4 99.0	2.3	1,247.5 97.3	2.2	1,195.1 95.8	2.1
5. 木製品 前年比 (%)	1,394.4 107.9	2.4	1,380.8 99.0	2.4	1,435.9 104.0	2.5	1,361.3 94.8	2.4	1,361.3 100.0	2.4
6. その他 前年比 (%)	4,172.3 102.1	7.3	4,102.2 98.3	7.2	4,376.2 106.7	7.7	4,303.8 98.3	7.7	4,274.0 99.3	7.6
包装・容器 合計 前年比 (%)	57,051.4 103.1	100.0	57,814.0 101.3	100.0	56,726.6 98.1	100.0	55,967.4 98.7	100.0	56,404.2 100.8	100.0

プラスチックはなぜ増えたのか

2. プラスチックは、加工しやすく、安価・軽量・丈夫、透明で、水分を通さない、あるものは耐熱性があり、分解し難く、酸素や匂いや振動などの遮断性に優れたものがあり、紙、金属、ガラスとも複合できるので、レトルト食品等の食品のロングライフ化に貢献している。
3. 包装産業展「脱プラ」と言っても、紙を50%以上使うと紙扱いになり、そのまま焼却できるということか？
プラスチックは、食品ロスの削減の重要な役割もあり、少なくすることは簡単ではないが、無駄な包装の削減と、再生可能な資材の利用拡大を考えることも必要か・・
紙容器や金属缶などもプラスチックなしでは使えない。
「無駄」「不必要」をどう考えるか。

日本のプラスチック製品の使用量（2017年）



包装の19%がプラ
金額では37%
紙65%、金属7%、
ガラス6%、他3%

包装・容器等 **コンテナ類**

(コンテナ類-5%) 36%
この内の約5割20%が
食品包装用とみられる
200-230万トン規模
石油の1%弱である
毎日食べ、毎日廃棄
リデュースで減り、
小型化で増え、平衡に

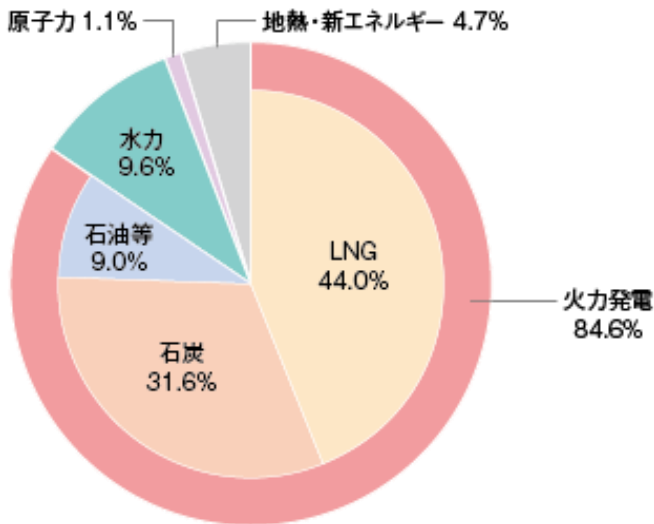
日本のリサイクルシステムは優れている

- 日本の廃棄物回収・利用は50年の歴史があるが、本格的に分別回収とリデュースが始まったのは1990年代である。土地の狭い日本では、古くから焼却が行われた。プラスチックは、二度目のお勤めとして熱回収・ゴミ発電がリサイクルに入ったが、欧州は熱回収をリサイクルとは認めていない。日本はゴミ発電のため、焼却炉の大型化を推進している。
- 生分解性プラ、バイオマスプラなどは、コストの問題もあり、散乱ごみの対策、化石資源の削減に必ずしも貢献するとは言えない。マテリアルリサイクルも、プラゴミ・資源問題に必ずしも貢献するとは言えない。《重要性の低いものから削減する》
- 海洋プラは日本が率先して何とかしないとイケない重要な問題である。世界的に日本のCO2排出量は約3%と少ないが、洪水で大量のゴミを出すアジアを中心に既に大量のプラゴミが海に出ている。これを回収する。

日本における化石資源と石油の用途

発電用

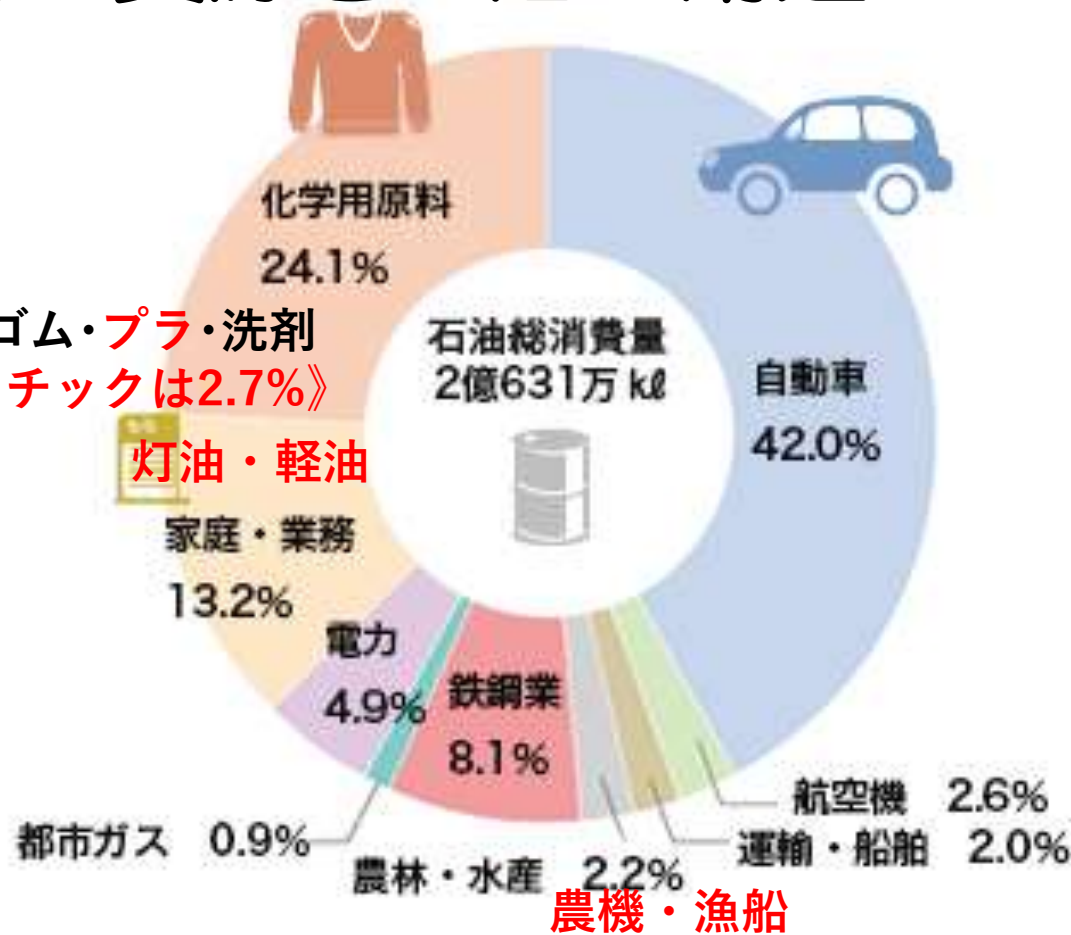
■日本の発電電力量の電源別割合(2015年度)



資料:電気事業連合会「電源別発電電力量構成比」(2016年5月20日発表)

欧州と国連は日本の
効率よいクリーンな
石炭火力発電を批判している

繊維・ゴム・**プラ**・洗剤
《**プラスチックは2.7%**》

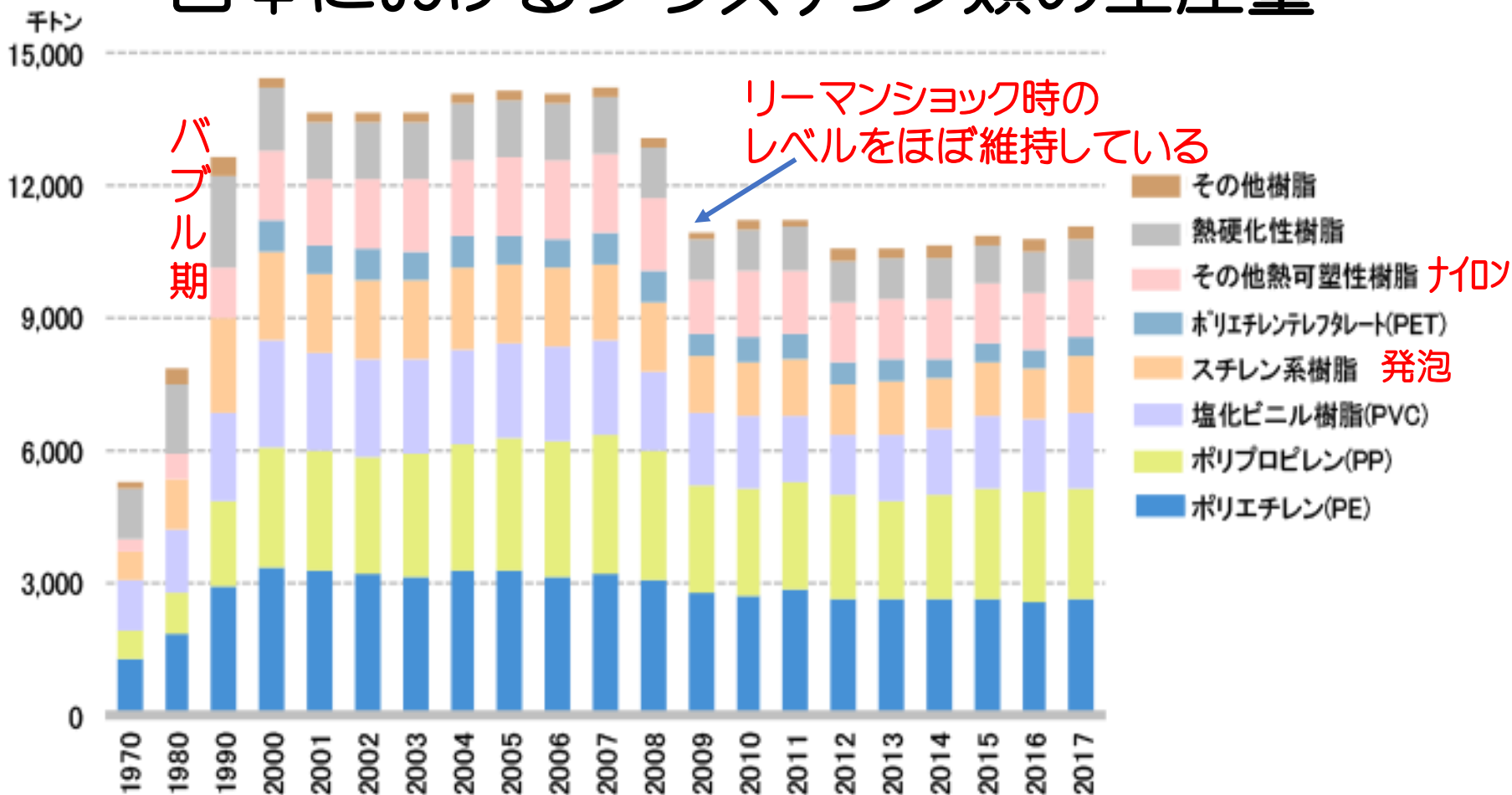


資料:石油連盟:今日の石油産業2018

石油の用途は、燃料が50%

重油は工場や発電所、地域冷暖房などの
大規模ボイラーの燃料などに用いられる。

日本におけるプラスチック類の生産量



プラスチック類の生産量は、バブル期より一時増加したが、リーマンショックで落ち込み、以後それ以下を維持している。
出典：日本プラスチック工業連盟

対象商品による包装の分類

食品包装は多様

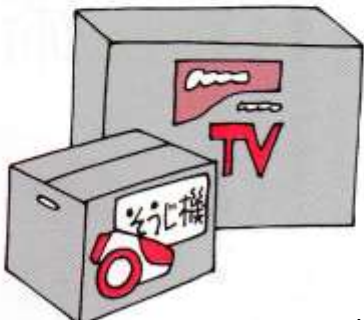
食品包装

肉・野菜等生鮮食品、加工食品、飲料など



家電包装

冷蔵庫、洗濯機、テレビなど



中に緩衝材や袋が

工業品包装

セメント、建材、塗料など



結束バンド
や重袋

医薬のPTP包装

医薬品包装

一般の薬品、薬局向け医薬品、医療機関向け薬品、医療用品など



トイレタリー・雑貨包装

シャンプー、玩具など

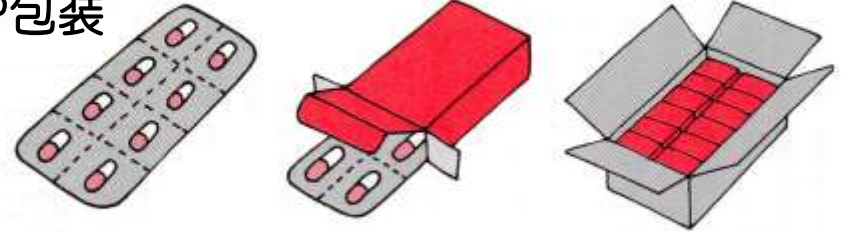
トイレタリーのプラボトル

個装・外装・内装

個装

内装

外装



いろいろな包装

詰める

入れる



プラキャップや包み

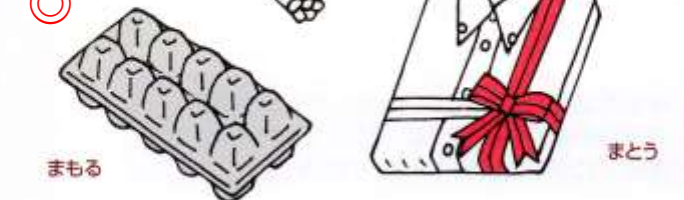
束ねる

包む
くるむ



まもる

まとう



卵バックや衣料品の袋

海洋プラスチック憲章

G7シャルルボワ・サミットは2018年6月

英国、フランス、ドイツ、イタリア、カナダの5カ国とEUは、
自国のプラスチック規制強化を進める「海洋プラスチック憲章」に署名
日本と米国は署名せず。《欧州はトップダウン、日本はボトムアップ》

2030年迄にプラスチック用品を全て再利用可能、リサイクル可能にする。
不可能なものは熱利用等の活用・リカバリーへ転換する。

不必要な使い捨てプラスチック用品を大きく削減する。《何が不必要か？》

プラスチック代替品の環境インパクトも考慮する。

プラゴミ削減や再生素材品市場を活性化するため政府公共調達を活用する。

2030年迄に可能な製品の、プラスチック用品への再生素材利用率を50%以上にする。

2030年迄にプラスチック容器の再利用またはリサイクル率を55%以上、

2040年迄に100%に上げる。《回収した物の再生？》

プラスチック利用削減に向けサプライチェーン全体で取り組む方法を採用する。

海洋プラの生成削減や既存のゴミ清掃に向けた技術開発分野への投資を促進する。

逸失・投棄漁具等の漁業用品の回収作業に対する投資等を謳った2015年の

G7サミット宣言実行を加速化する。

《目的は何か？ 環境への散乱防止か？ 化石資源の有効利用か？》

《欧州は熱回収をリサイクルとして認めてない。散乱防止なら認めても良い？》

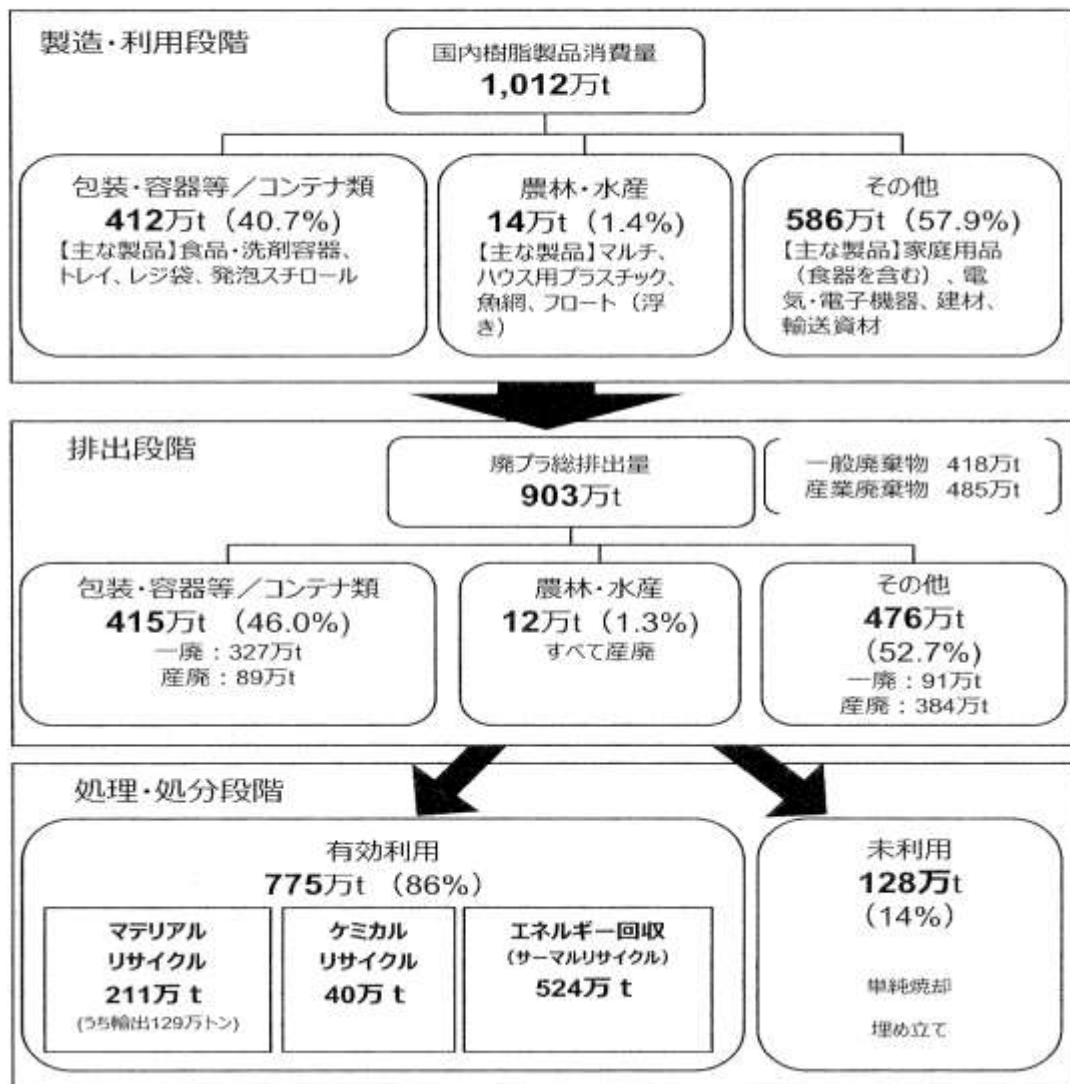
海洋プラを大量に出している開発途上国にどのように浸透させていくのか？

欧州の分別・回収率をどのように高めていくのか。《今の方法では無理？》

プラスチックのマテリアルフロー (2017)

日本では年間約900万トンのプラスチックを排出している。食品産業に由来するものは「包装・容器等/コンテナ類」と「その他」の内数に含まれる。

排出されたプラスチックはエネルギー回収(サーマルリサイクル)も含めれば、86%が有効利用されている。これに対し、世界の廃プラスチックは14~18%がリサイクル、24%が焼却、残りは不法に投棄/焼却されている。(環境省資料「OECDの環境総局/環境政策委員会 2018年5月 再生プラスチック市場に関する報告書」より)



プラスチックの生産量は、**1102万トン(27万トン増)**、**廃プラの量は、903万トン(4万トン増)**

一般廃棄物は**418万トン**
産業廃棄物は**485万トン**

- **容器・包装・コンテナ類**は **415万t** (一般**327万t**, 産廃**89万t**)
- **農林水産用** **12万t**(産廃)
- **その他** **476万t**(一般**91**) (産廃**384万t**)

有効利用 (**775万トン, 86%**)

- **マテリアル** **211万トン**
- **ケミカル** **40万トン**
- **エネルギー** **524万トン**
- **未利用** **128万トン**
(単純焼却、埋め立て) **10**

減らせる、やめられるプラは何？

コンビニだけではなく、より便利な所に包装が増えている。

減っているのは、**ストロー・マドラーとレジ袋？**

クリーニングした服や宅配新聞の包装は、汚れや濡れを防ぐ

注射器・チューブ等の医療器具や院内感染を防ぐ**白衣**等も、

簡単に包装をあけ、着て、そのまま捨てられる

工場見学時の**白衣、帽子、手袋**も衛生管理と使い捨てのため

紙のおしぼり、紙おむつは、水分を逃さない、濡れないため

タンパーレジスタンス(悪戯防止)のためのシュリンク包装は？

歯ブラシ、歯磨きチューブは代替があるのか？

マヨネーズ、ケチャップのチューブはガラスに？

タッパーは家事を便利にするが

カセット、CD、CDケース、文具はプラが多い。

安いぬいぐるみはいらない？

現代において、プラスチック・フリー生活は

簡単ではない。



《包装されない食品はない》

食品は毎日必要であり、毎日輸送される。

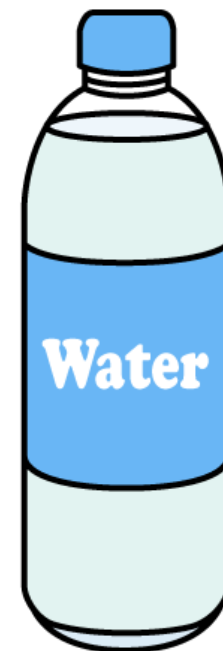
包装容器が無ければ、加工ができない。

持ち運びができない。保存ができない。

食品の「安全と品質」を担保できない。

内容表示ができない。

区別、識別ができない。



酸素を吸う無菌ご飯の包装

初期には脱酸素剤が入っていた。

今は容器が酸素を吸いカビを防ぐ。

《プラだからできる》

包装餅

カビのクレームが多かったが、
きめ細かい対応で解決されている。



毎年20万トンの米を
使い、生産している。
(2018年)



2年間の品質保持が可能

《缶よりプラが美味しい》
《電子レンジ加熱は便利》

レトルト食品と機能性包装

耐熱性容器 (アルミ箔と透明包材)
120℃でボツリヌス菌を滅菌
酸素吸収で美味しさを向上
マイクロ波加熱と脱気孔で簡便に
紙箱で破袋を防ぐ等の機能で
食品のロングライフ化に貢献

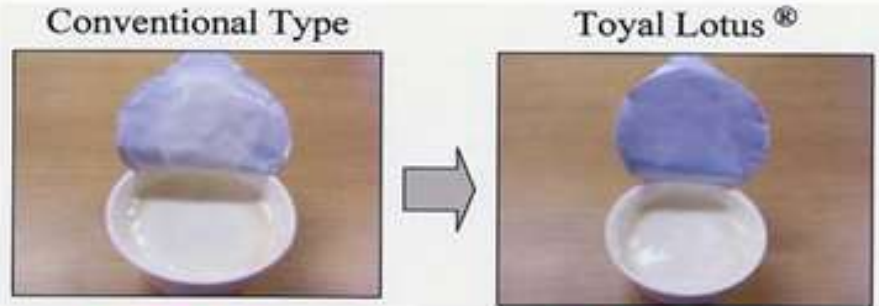
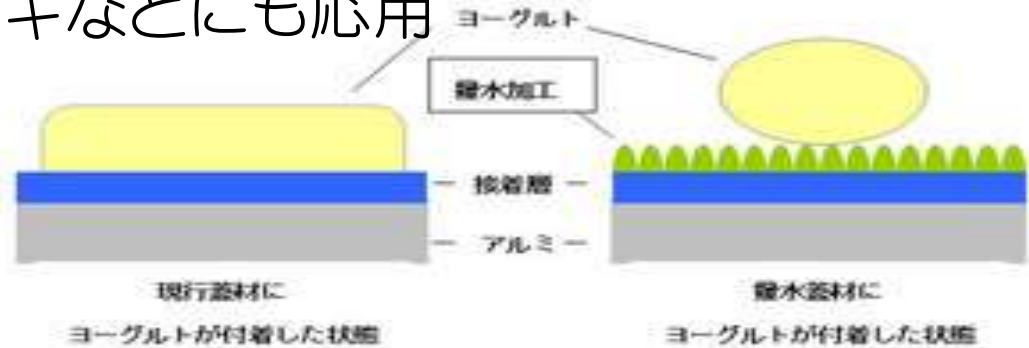


《無駄をなくす》

蓋に付かないヨーグルトの包装

蓋にヨーグルトが付かない。蓮の葉の原理
ケーキなどにも応用

小分け包装



DuPont Packaging Award(2013)

もし日本に入る石油が半減したら どこを優先し、どこを切るか？

70年代オイルショック時
このような検討をした。

輸入食料・飼料はどうするか。(船の燃料は優先する)

日本の食糧生産では7000万人も養えない。

食糧輸入は優先するが、現在3分の1を輸入し、3分の1を捨てているので、**食品を捨てない**ようにして消費を減らす。

飼料は減らす ⇒ 飼料効率の悪い牛は減らす。肉食は減らす？

燃料はどうするか。(ガソリン価格が高騰するので自然に減る)

燃費の悪い車は使わない。**食品の輸送・配送車両は優先する。**

農業機械はどうなるのか。昔は優先して貰えなかった。

食品工場のボイラーは優先か？ハウス暖房に石油は無し

寒冷地の家庭暖房は木になる？ 木の伐採・配送費は必要か？

モノ作りはどうするのか。(必需品を選別する)

繊維は？ 車・ゴムタイヤ？ **洗剤は必要、薬も優先？**

包装資材は半減か？食品加工は優先か？ 建材は中古の利用？

エネルギー多消費の包材(アルミ)は減少、汎用包材は優先

農業のマルチや水産の網・浮きなどは優先されない？

電力は天然ガス、石炭だが、電力は優先する。家庭のガスは必要？

電車、航空機は減便し、必要量を確保する。

日本の二酸化炭素排出量

日本と世界の二酸化炭素排出量

日本の
高度成長

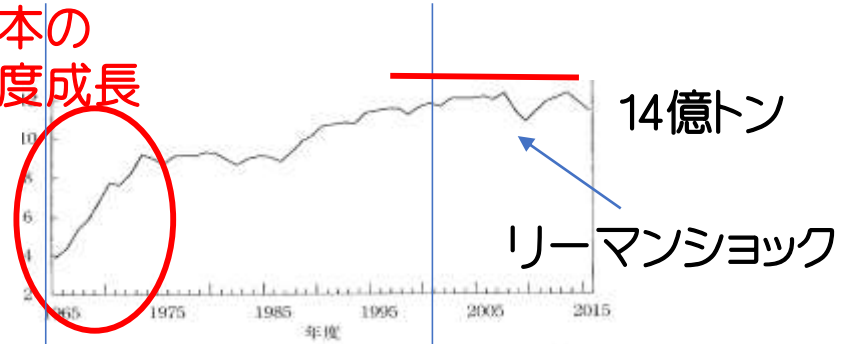
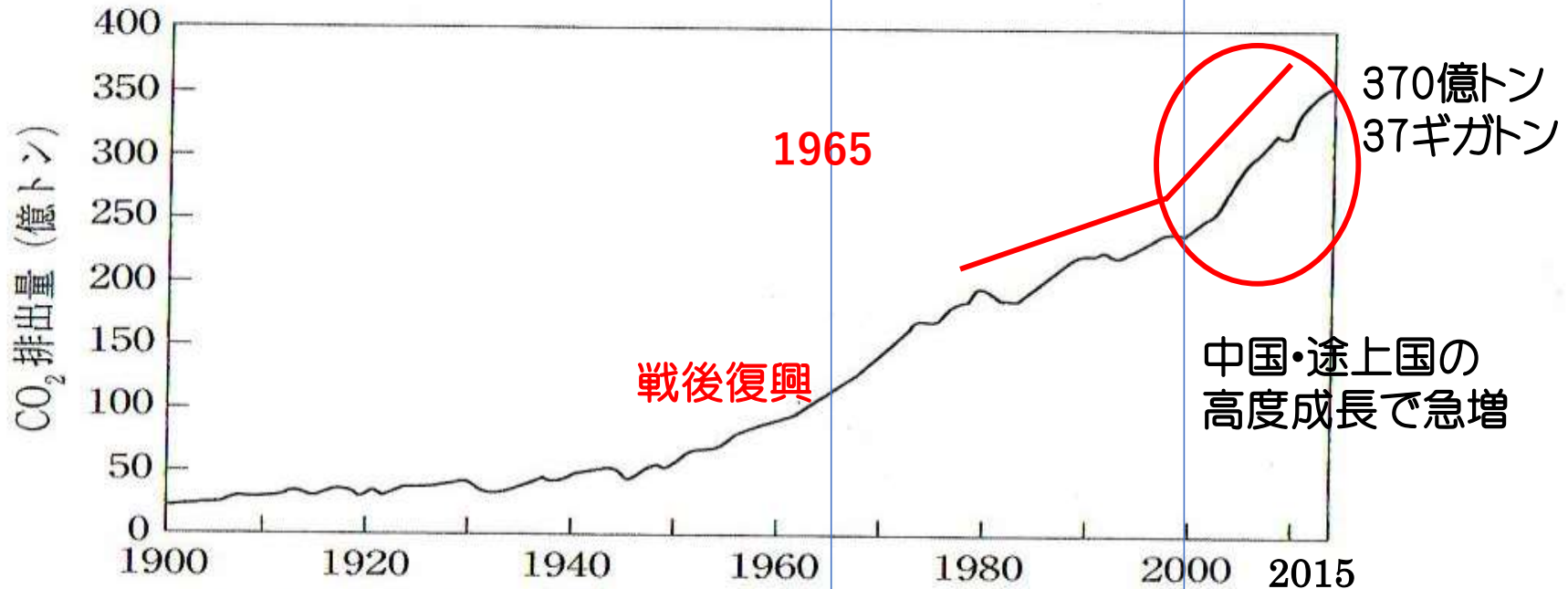


図 4.1 日本のエネルギー起源 CO₂排出量：1965～2015 年
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/emissions/results/serial/yojin_2015_3_2.pdf

世界の二酸化炭素排出量



化石燃料由来の CO₂排出量：1900～2014 年 (世界)

[<https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>]

人類の『成長の限界』 2005

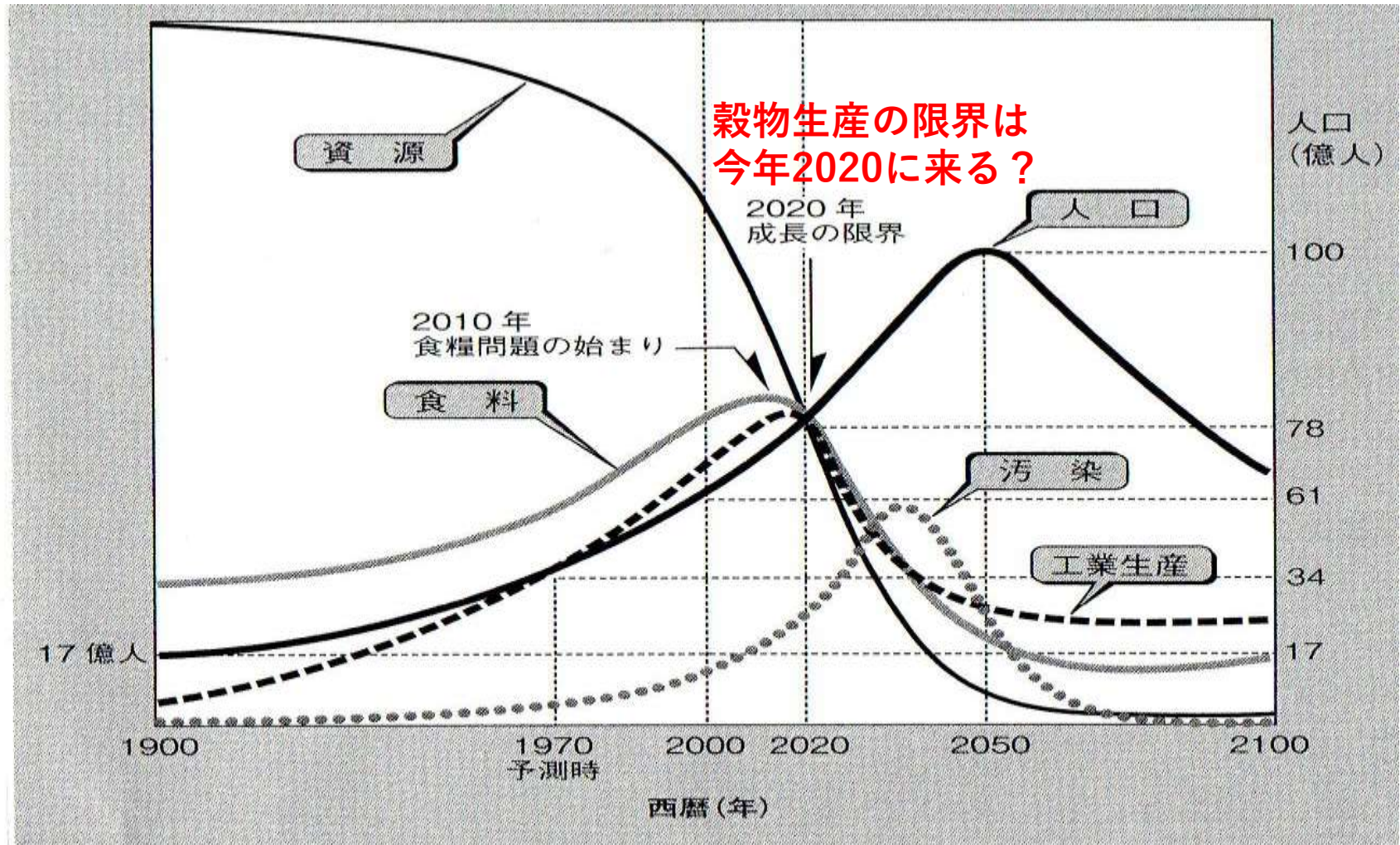
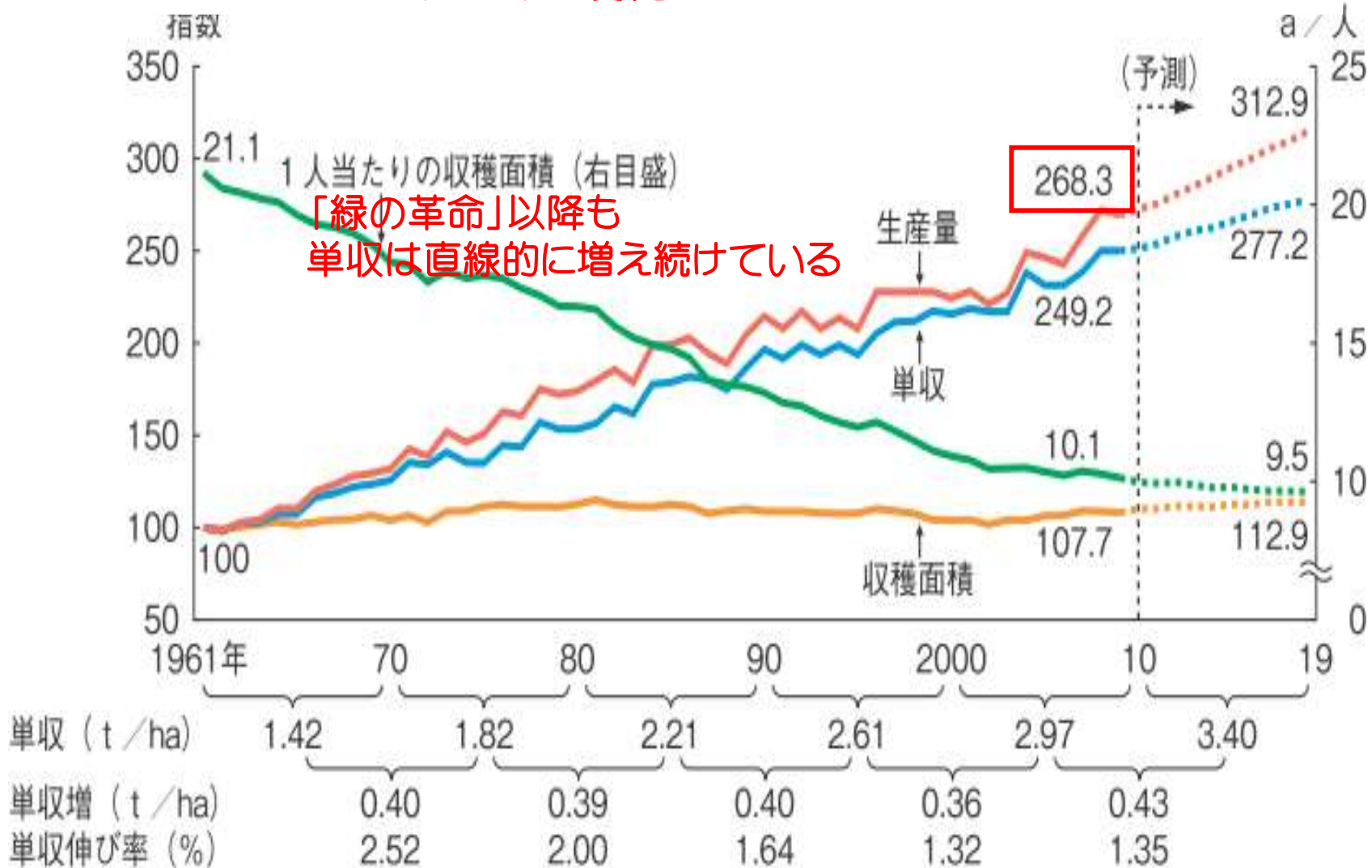


図33

過去と未来100年間(西暦1900年から2100年)の人口と資源の増減予測

「成長の限界」(1972 メディウスら)を一部改変 18
「成長の限界」第三版(2005 メディウスら)

栽培面積は変わらないが、単収・生産量ともに増えている
 これは、CO2の増加と温暖化によるのではないだろうか。



資料：米国農務省「PS&D」、農林水産政策研究所「2019年における世界の食料需給見通し」(2010年2月公表)、国連「World Population Prospects: The 2008 Revision」を基に農林水産省で作成