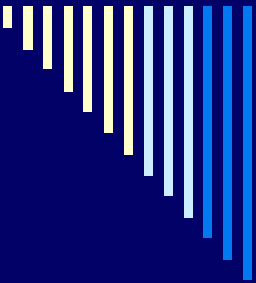


バイオマス資源の利用及び中国の環境保護 Biomass Utilization & Environmental Protection in China

李 遠
国家環境保護総局生態司



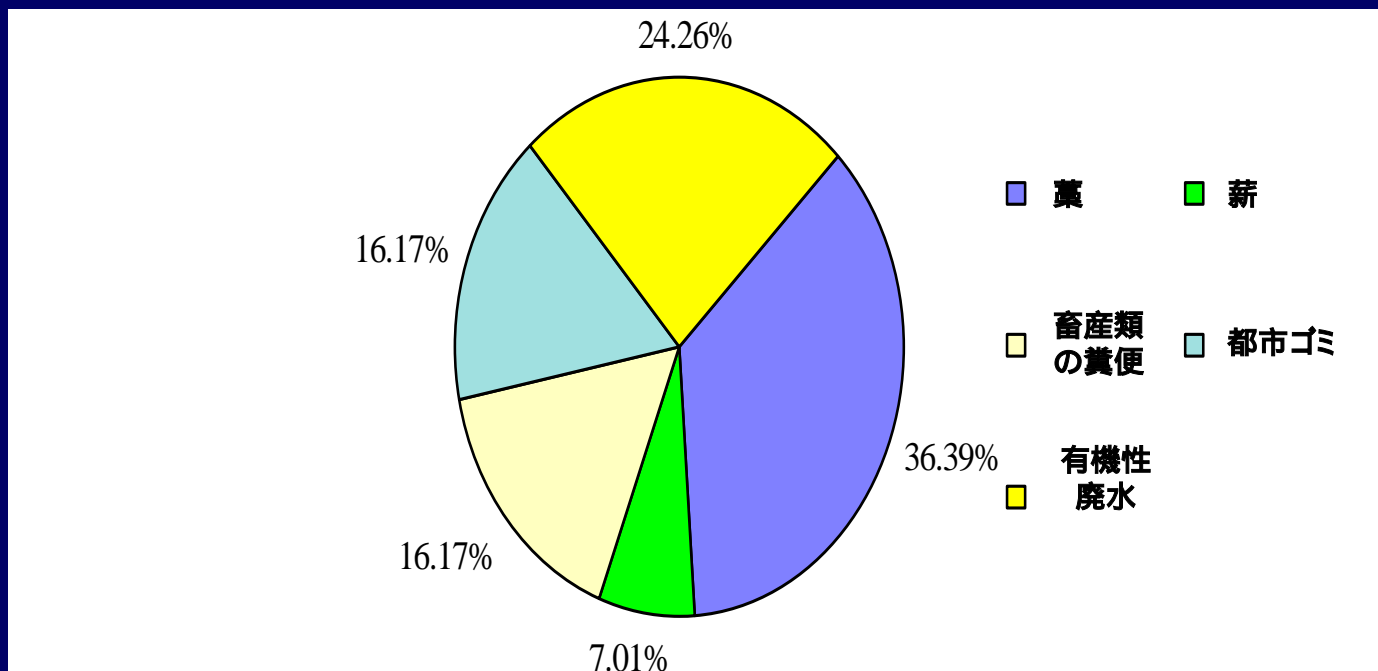
中国は豊富なバイオマス資源を持っている

China has abundant and large amount of biomass resource

1. 毎年藁の量は7億トン前後である。
2. 畜産類の糞便量は27 - 36億トンである。
3. 大量な都市生活ゴミ。
4. その他多くの有機物資源、例えば薪、灌木と草など、また食品加工業由来の高濃度有機性排水。

中国は豊富なバイオマス資源を持っている

China has abundant and large amount of biomass resource





中国バイオマス利用のアプローチ

Ways and benefits of Biomass Utilization

1. 生物エネルギー資源 (Bio-energy)

2. 生物材料 (Bio-material)

3. 有機性肥料 (Organic fertilizer)



1. 産業総合利益を向上させ、経済発展を促進する。

Update economic benefits of agriculture and other industry and promote developing

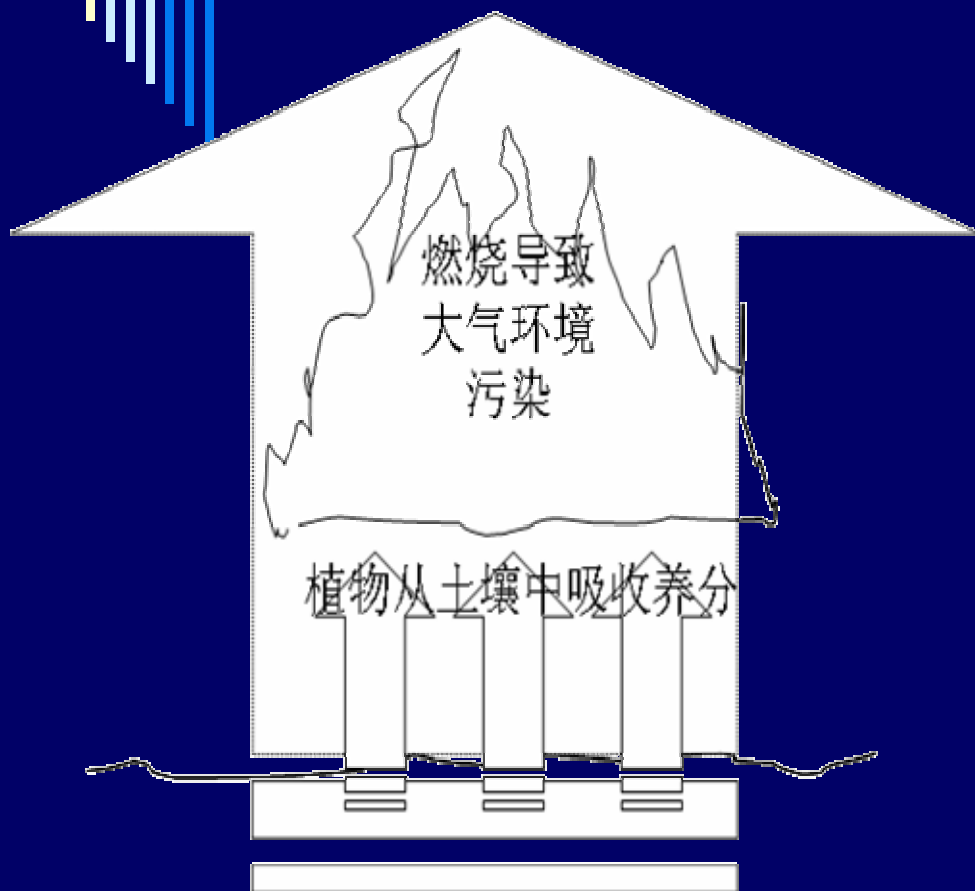
2. 就職機会を増やす。

Increase Work Opportunities

3. 環境汚染を低減させ、生態環境を改善する。

Decrease Pollution, conserve ecology

藁の燃烧 Burning of Straw



- 藁の燃烧
Incineration of Straw
——大気汚染、資源の浪費、交通への妨害。
Air Pollution, Resource Wasting and Traffic Obstacle;
- 直接燃烧
To Be Burn Directly
——低効率、室内空気汚染問題。
Low Burning Efficiency, Serious Indoor Air Pollution



藁の燃焼 Burning of Straw

- 藁発電所 (Straw Power Plant);
- 藁のガス化 (Straw Gasification)
——室内空気汚染を低減させる
Control Indoor Air Pollution
- 圧縮顆粒状燃料の製造 (Made into Granule Fuel)
——藁の燃焼効率を向上させる。
Increase burning efficiency of straw



藁バイオマス資源利用のアプローチ Utilization ways of Straw Biomass

1. 藁をアンモニア化成後飼料とする。
Animated Straw as Animal Feed
2. 藁を直接土壌に還元し、有機性肥料とする。
Straw Returning to Soil as Fertilizer
3. 藁からバイオガスの生産 Straw Biogas
4. アルコールの生産 Straw Alcohol
5. 新しい建築材料とする
Straw based New Structural Material



中国藁発電の潜在能力

Straw Electricity Potential of China

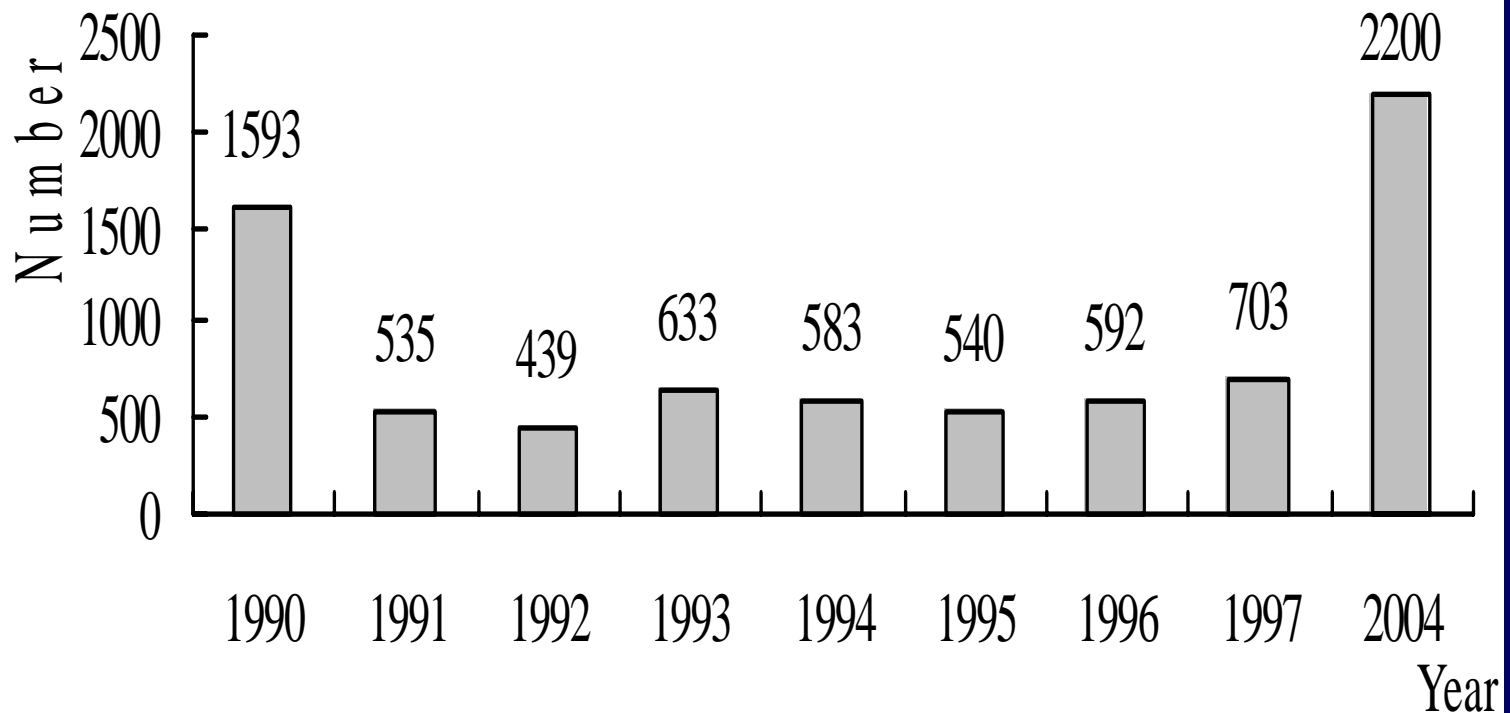
1. 20万トンの藁による発電量は1.2億kwh, 中国標準石炭換算すると10万トン相当である。
200 kilotons of Straw can generate electricity 1200 million kwh, equal to 100 kilo-tons of standard coal.
2. 中国利用可能の藁による発電で約2億トンの標準石炭を節約することができ、石炭産地の一つである河南省における石炭生産量の1年分に相当する。
The power can be generated by available straw of China equal to 200 million tons standard coal just as one of the main production area of coal such as Henan province.
3. 石炭など再生不可能なエネルギー資源への需要を下げることによって、生態環境、大気汚染問題などを改善でき、交通安全にもつながる。
Decrease coal production can conserve natural resource and ecology, also can reduce air pollution and promote public traffic safety.



有機性廃水の処理及びバイオガスの生産 Organic Waste Water and Biogas Production

国は税収と環境保護政策によって、大中型畜産類養殖場と食品加工企業など大量な有機性廃水を排出するところに対し、廃水処理の実行を促進する。そのうち大中型のメタンガス事業は重要な手段の一つです。メタンガス事業はエネルギー資源として有効である以外、温暖化ガスの減少にも貢献し、ともにCDMシステムにより多くの経済効果を獲得することができる。

有機性廃水処理及びバイオガスの生産 Organic Waste Water and Biogas Production





酒醸造所の廃水ー高級なバイオガス資源 Waste Water of Alcohol Manufacture ----High Quality Biogas Material

酒醸造所の廃水は高温有機性廃水であるため、高温嫌気処理に適する。それにCODとBODの濃度が高いため、エネルギー資源としての価値が高く、メタンガスの出来高が高い。中国ではすでに大型酒醸造所の廃水を利用し生産したメタンガスを中小都市の生活エネルギー資源として提供する例がある。



生活ゴミ Garbage Biomass

1. 都市の生活固形廃棄物 (Solid Waste from Cities)
——ゴミ発電;
2. ゴミ埋め立て地でのバイオガス (Refuse Dump Biogas);
——韓国と提携し、北京郊外にある最も大きなゴミ埋
立地からバイオガスの収集が行われ、発電すること
によって、経済利益の獲得と環境の改善を図る。



環境保護へのバイオマス利用の意義

Environmental Protection Significance of Biomass Multi-utilization

- 資源利用効率及び産業経済利益の向上。
Increase resource efficiency, upgrade industry benefits;
- 環境汚染及び資源開発による生態環境の破壊を低減させ、生態環境を改善する。
Reduce environmental contamination and ecology destroys, improve environment ;
- 農民の生活スタイルを変え、農村地帯の持続可能な発展を促進する。
Ensure Food Safety, promote sustainable development of rural area in China.

バイオマス資源利用を促進するための国家政策

National Policies on Biomass Utilization Promotion

- 「可再生能源法」(2005年2月)
- 「農業法」(2002年12月)
- 「節約能源法」(1997年11月)
- 「水土保持法实施条例」(1993年8月)
- 「農村沼氣建設國債項目管理方法(試行)」(2004年5月)
- 「湖南省農村能源建設管理方法」(2005年)
- 「浙江省沼氣開發利用促進方法」(2005年4月)
- 「固体廢棄物污染環境防治法」(2005年修訂)
- 「畜產養殖業污染環境防治管理方法」(環保總局局長令第九號, 2002年)
- 「畜產類養殖污染環境防治技術規範」
- 「畜產類養殖污染物排放標準」
- 「全國環境優美鄉鎮考核驗收管理方法」(2002年)
- 「畜產類養殖污染環境防治條」(制定中)



「畜産類養殖污染防治条例」の紹介

Introduction of “Livestock Pollution Prevention Regulation”

- 目標：畜産類養殖業の健康的持続発展を促進する
- 方法：監督管理を強化し、汚染を防止し、廃棄物の総合利用を推進する。
 - 有機肥料産業の発展を促進する。
 - 廃棄物がエネルギー資源としての利用を推進する。
 - 廃棄物の综合利用の専門化



「畜産類養殖污染防治条件」の紹介 Livestock Pollution Prevention Regulation

- 「条例」には6章41条があり、廃棄物の総合利用に関して、独立な1章を設けた。
- 30条の規定では、国家は財務補助などの方法により、畜産類養殖に従事する団体、個人がメタンガス、生物油の生産、発電などエネルギー変換技術を利用し、廃棄物の総合利用するよう促進する。



環境保護総局の行動計画 Action Plans of SEPA on Hand

- 統一計画、人をもとに。
- 政府主導、市場運営。
- 政策を制定し、投入を増やす。
- 参照モデルを提示し、監督管理を強化する。
- 分類指導、段階的に実施する。
- 市民の参加、メディア宣伝。



「農村小康環保行動計劃」 “Rural Easy-Life Environmental Action Plans” and Biomass in China

- 生態村の建設
- 環境の良い郷鎮の建設
- ゴミ、廃水の総合管理
- 藁総合利用事業
- 畜産類養殖廃棄物综合利用事業



Thanks!

国家環境保護總局自然生態保護司

北京市西直門内南小街115号

〒100035

Tel: 010-66556321

Fax: 010-66556319

E - mail: Li.Yuan@sepa.gov.cn