

CRDS UNITED NATIONS UNIVERSITY

環境問題の解決に向けて 企業は何をなすべきか

東京大学名誉教授・国際連合大学名誉副学長
安井 至
科学技術振興機構
研究開発戦略センター
<http://www.yasuenv.net/>

1

CRDS UNITED NATIONS UNIVERSITY

環境問題の解決とは2種類のリスクに対処 し持続可能な社会を作ること

Solve Environmental Issues
=Reduce Two Kinds of Risks and Approach Sustainable Society

- 2種類のリスク: 「**個人**のリスク」と「**集合体**としてのヒトのリスク」
- 生態系の劣化もリスクではあるが、現時点では余り考慮されない

2

CRDS UNITED NATIONS UNIVERSITY

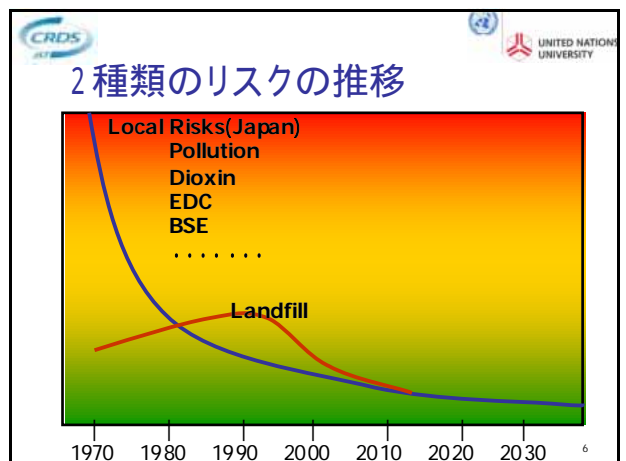
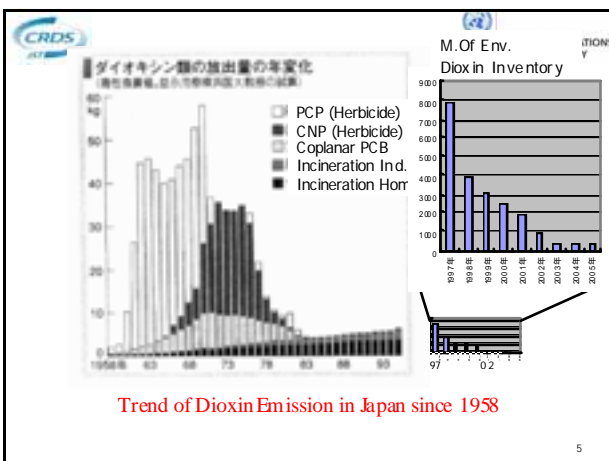
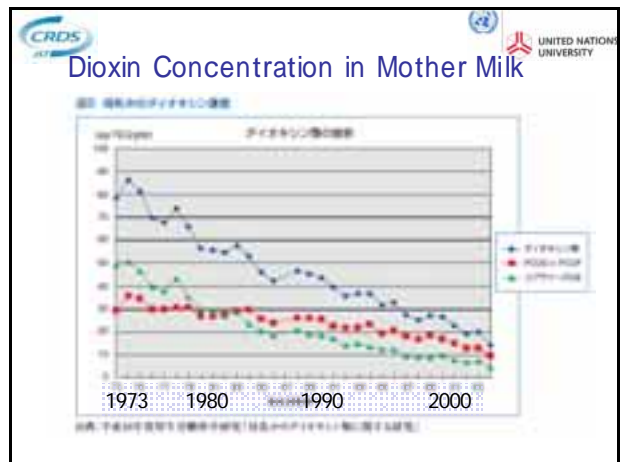
個々人のリスクと集合体のリスク

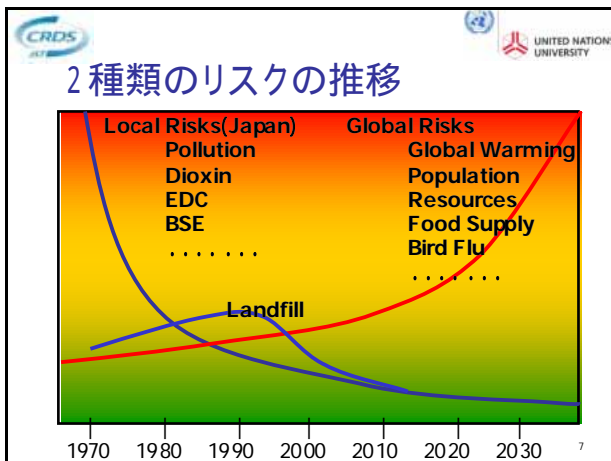
Risk: Individuals or Human Race

<ul style="list-style-type: none"> ■ 個々人のリスク ■ 原因 <ul style="list-style-type: none"> ■ ローカルリスク ■ 有害物 ■ 伝染病 ■ 考慮すべき要素 <ul style="list-style-type: none"> ■ 寿命があること 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 集合体のリスク ■ 原因 <ul style="list-style-type: none"> ■ グローバルリスク ■ 地球の供給限界 ■ 地球の気候 ■ 考慮すべき要素 <ul style="list-style-type: none"> ■ 現時点 ~ 300年後
--	---

中間的なものとして **ごみ問題**

3





- ### 地球環境: 5つのメガトレンド
- 気候変動 / 地球温暖化
 - 降水の変化による食糧供給限界
 - 化石燃料の限界とエネルギー戦略
 - 国連ミレニアム開発計画と人口制御
 - 持続可能な生産と消費(WSSD 2002)

気候変動 / 温暖化問題

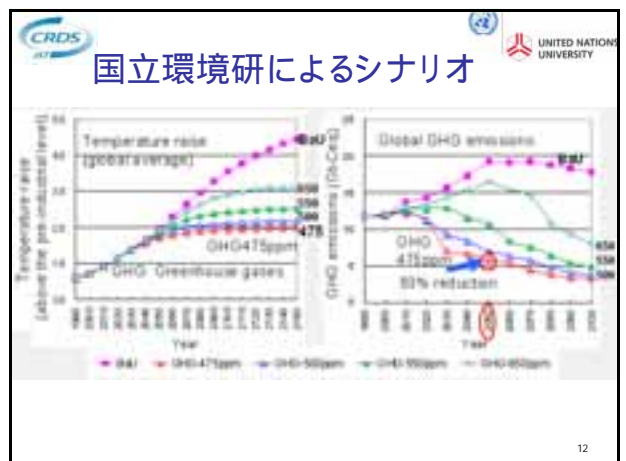
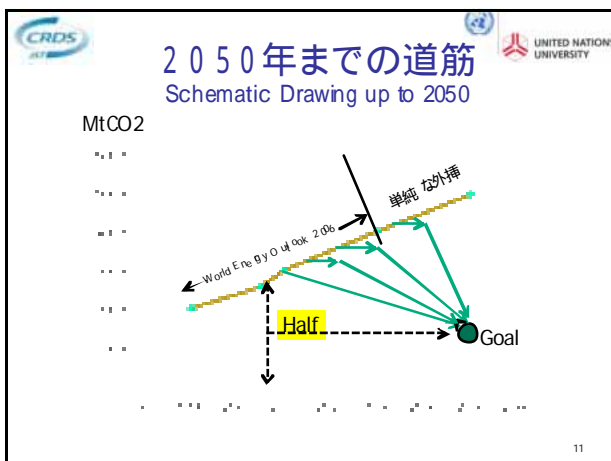
概要:

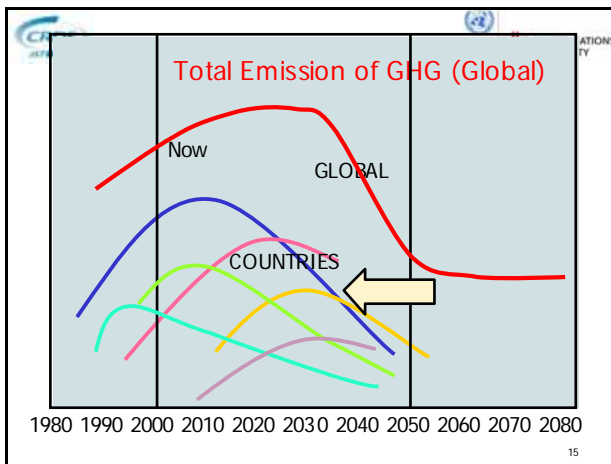
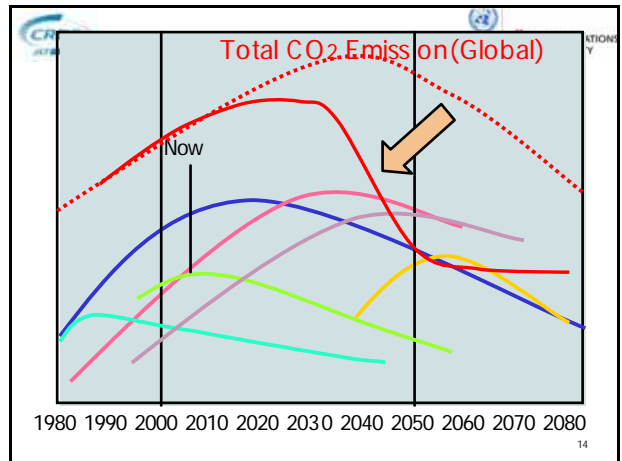
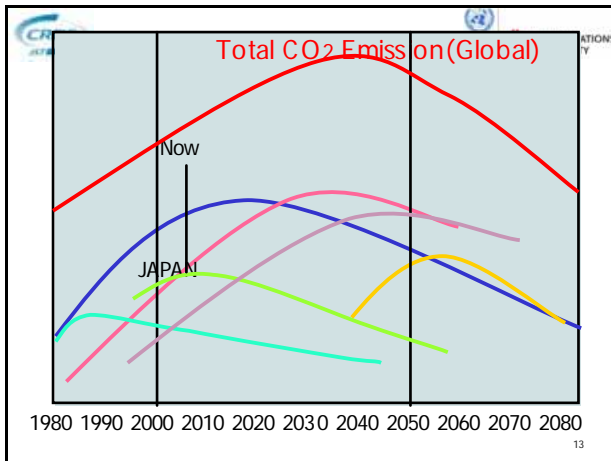
もしも産業革命以降の温度上昇を2℃に抑えることが必要だとしたら、温暖化対策は、これまで考えてきたよりも、遥かに厳しい対応が迫られる。シミュレーションの精度に関して、さらなる検討が必要。

鍵は、2020年ごろからの対策技術なので、準備を開始しておく必要があるだろう。

排出量取引は、温暖化防止とは無関係なので、実施すべきはなく、目標未達分は、借金として背負うべきである。

- ### 安倍首相の「美しい星50」 & 「21世紀環境立国戦略」
- 6月1日2007年
- 「2050年までに地球全体での温暖化ガス排出量を現状より50%削減する」。
 - 日本国民は、「各人、1日にCO₂の1kgの排出削減を」。
 - 環境省から基本的な提案をするが、すべての人々から新しい提案を募集したい。





水資源と食糧供給

概要:

水資源、特に、降水の変動が、世界食糧供給に影響を与える可能性があることを念頭においた政策が必要。

食糧自給をどこまで目指すか。WTOの枠組みの中で、何を具体的な目標とするのか。

16

日本の水資源 in Japan

- 生活用水: 130 m³ / 年・人 Daily Life
- 工業用水: 110 m³ / 年・人 Industry
- 農業用水: 460 m³ / 年・人 Agriculture
- 間接水の輸入量: **600 m³ / 年・人**
= Indirect Import of Water, Virtual Water
- 牛肉、トウモロコシ、大豆、小麦が4大間接水輸入である。= Beef, Maize, Soy, Wheat
- 合計すると、水使用量は多目
= More than Average

17

化石燃料限界

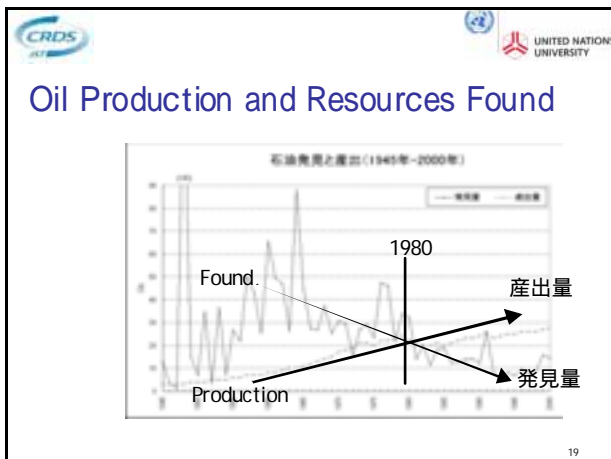
概要:

石油のピークアウトは、2030年ごろまでには起きるか??

いずれにしても、エネルギー供給戦略と同時に、極限までの省エネルギー技術を獲得しておくことが、競争力確保のために必須である。

再生可能エネルギーとして、何を重点的に考えるか、これも重要。

18



人口問題とミレニアム開発目標

概要:
 国連の人口中位予測である、2050年に90億人は、多すぎる。2045年78億人でピーク、その後、減少というシナリオを実現すべきである。

国連のミレニアム開発計画が達成できれば、実現可能である。そのような国際援助を実施すべきである。日本にとっても、そのメリットは大きい。

20

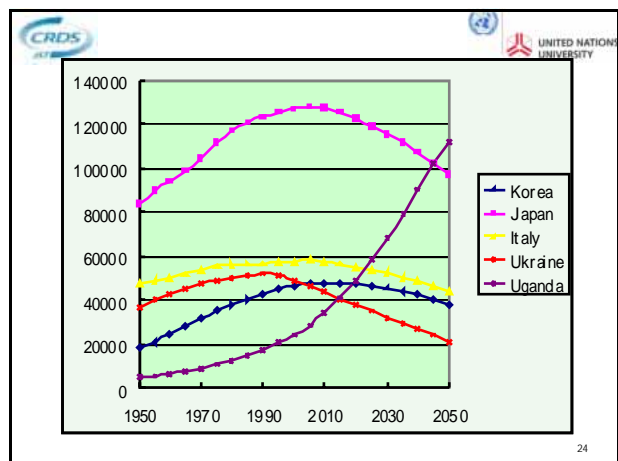
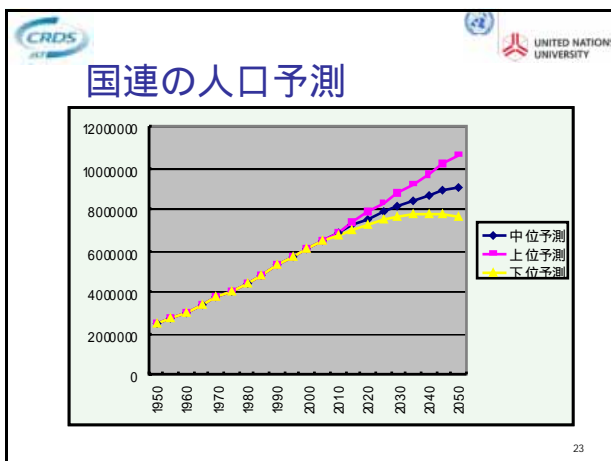
Millennium Development Goals

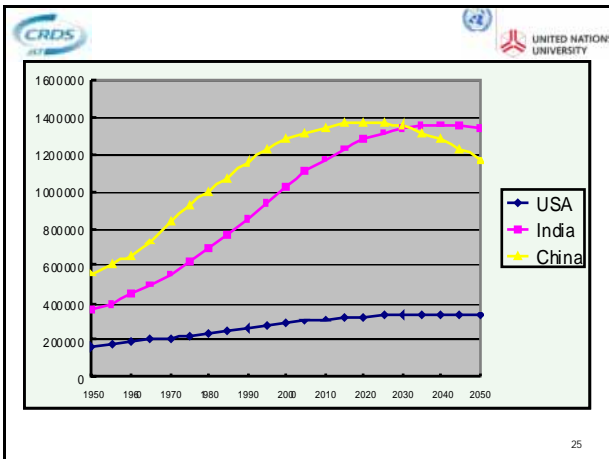
- ミレニアムサミット(2000年9月)において、世界的な合意を得た開発達成目標。
- 貧困の撲滅、生活の改善。
- 2015年を達成時点として、1990年比で各種目標数値が設定されている。

国連型の持続可能性の定義

21

- ### 8種のゴール in MDG
- 1. 貧困と飢餓の克服
 - 2. 初等教育の世界的実現
 - 3. 性の平等、女性の活力増大
 - 4. 幼児乳児死亡率の改善
 - 5. 妊婦の健康
 - 6. HIV / エイズ、マラリアの克服
 - 7. 環境面での持続可能性の確保
 - 8. 開発のためのパートナーシップ
- 22





持続可能な生産と消費

概要：

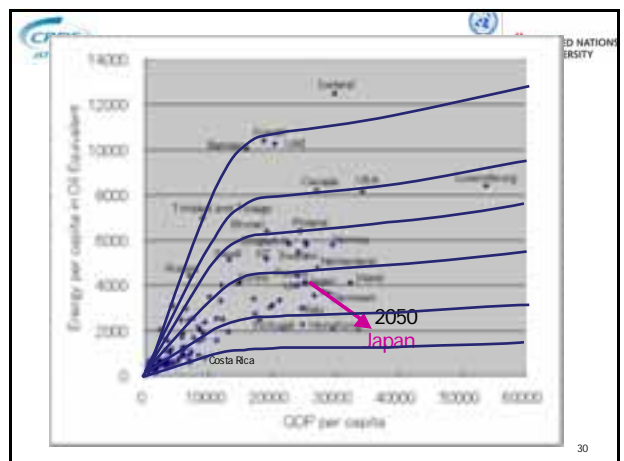
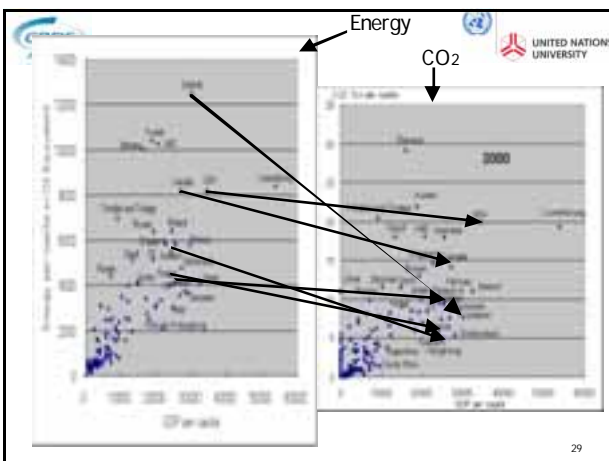
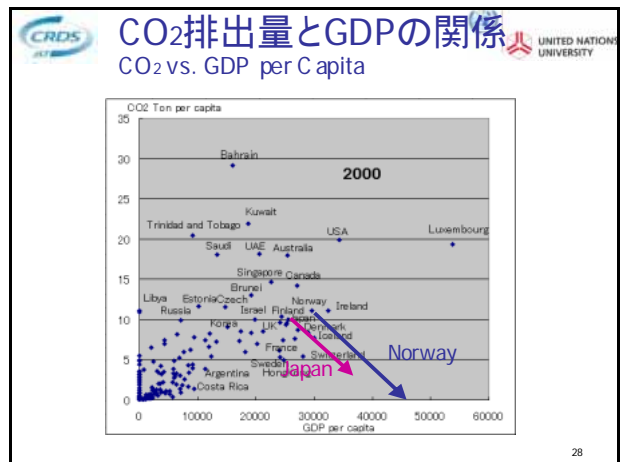
とりえず2020年程度までの先進国の目標は、持続可能な生産と消費の実現である。これは、ヨハネスブルグサミット(WSSD 2002)で指摘された事項である。

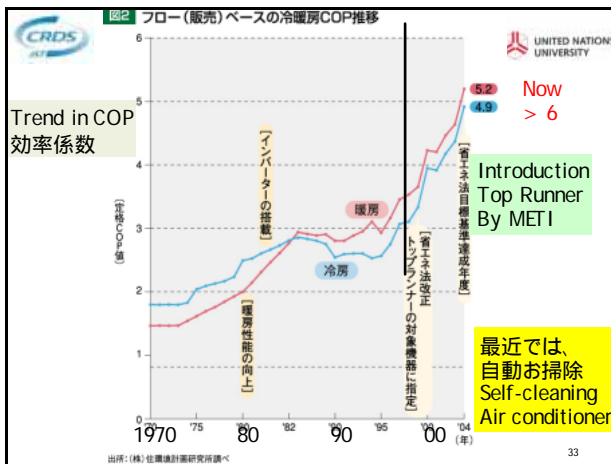
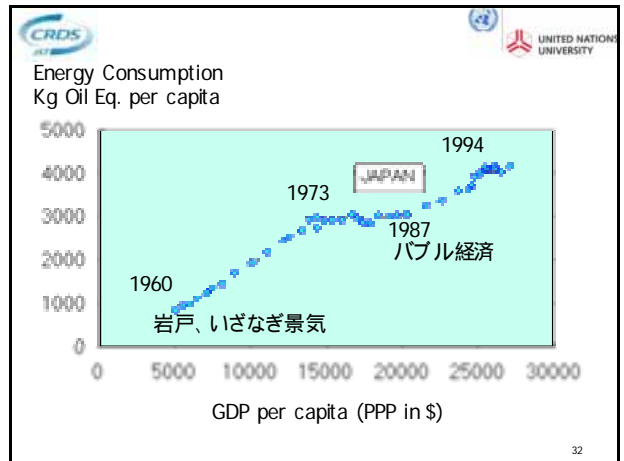
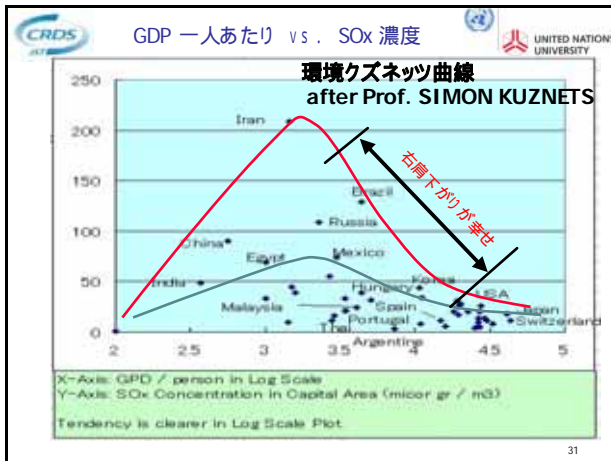
現在の人間活動は、「化石燃料のお陰で」地球の限界を超えることができる。化石燃料の供給には限界がある。

それには、目指すべき4つの方向性がある。

(9) 持続可能先進国型問題

- ヨハネスブルグサミットWSSDでの指摘
- 持続可能でない生産・消費形態の変更
 - 先進国が主導し、すべての国が持続可能な生産・消費形態を促進しなければならない。
 - そのための10年事業計画の策定を促進する。
 - 途上国の持続可能な生産・消費を阻み、環境に有害で貿易をゆがめる補助金の改革を促進する。
 - 環境コストの内部化や経済的手法を促進する。





TOP RUNNER PROGRAM

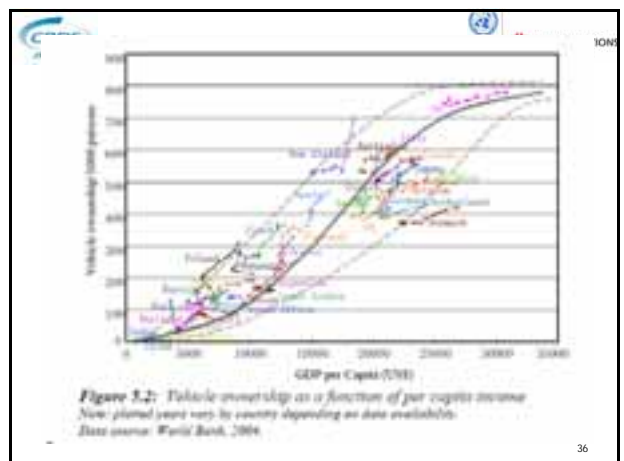
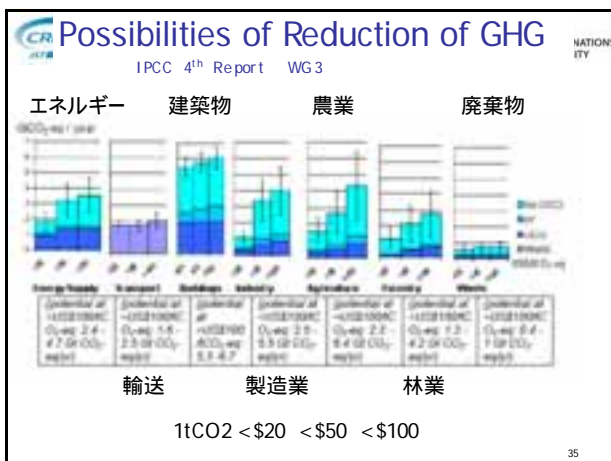
Developing the World's Most Efficient Air-Conditioning Systems "Top Runner" Standard
 REVISED EDITION/2010.2009

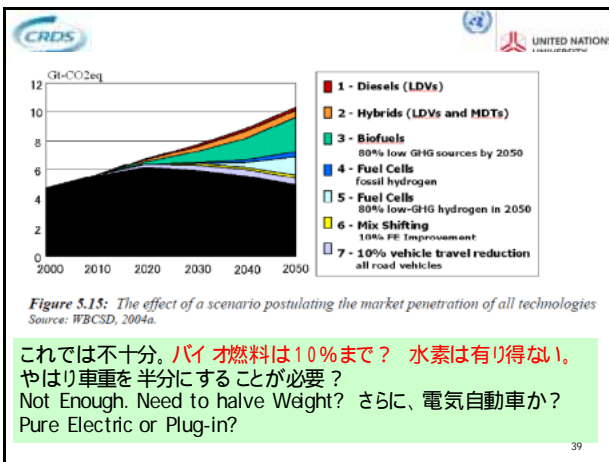
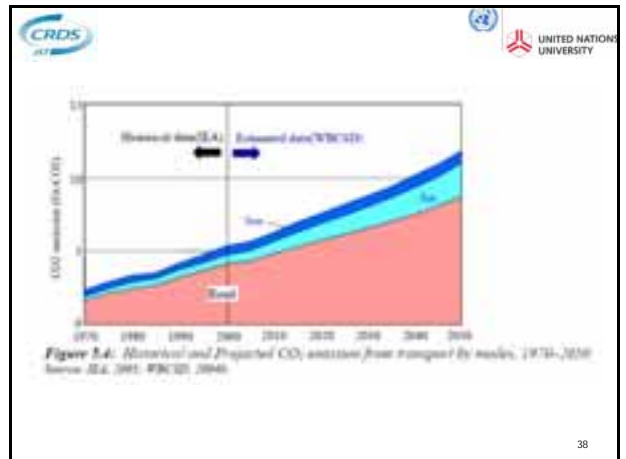
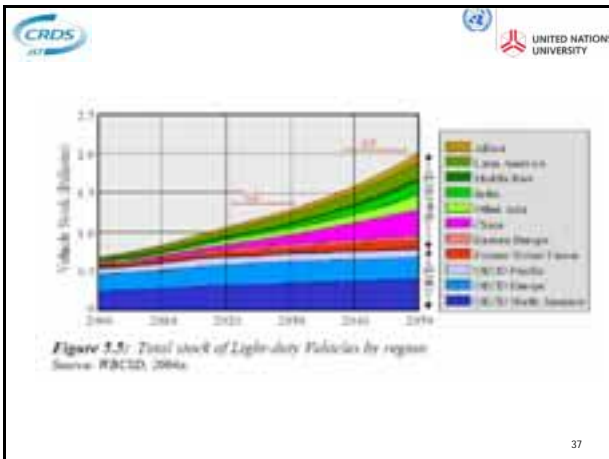
世界最高効率のエアコン標準規格の創出に向けて
 (社)東芝トップランナー標準研究会(2006年10月発足)

公平な比較のために、多くの区分に分割。
 エアコンだと、冷暖房用、冷房専用、マルチ、サイズ、能力などなど 32区分

2010冷凍年からは4区分

32 categories for Air Conditioners; 4 from 2010 34





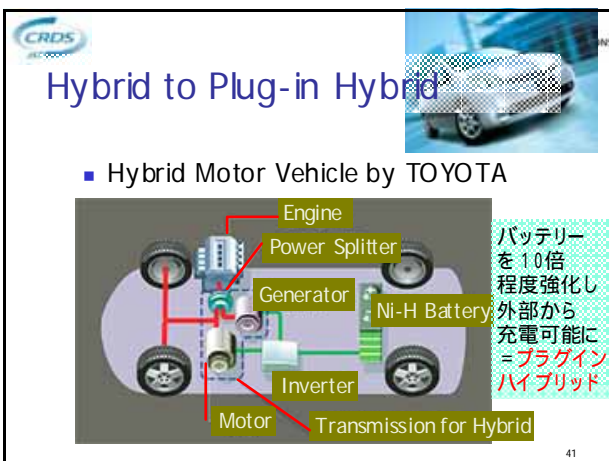
これでは不十分。バイオ燃料は10%まで？ 水素は有り得ない。
やはり車重を半分にすることが必要？
Not Enough. Need to halve Weight? さらに、電気自動車か？
Pure Electric or Plug-in?

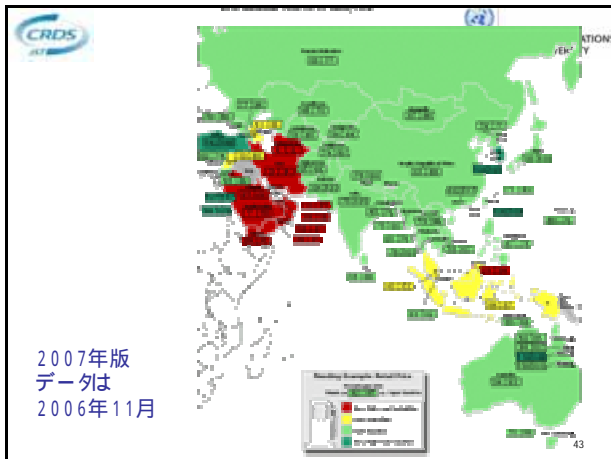
Bio-energy: Energy Profit Ratios

Table 2. Bio-energy yield to fossil energy input ratios for bioethanol systems

Feedstock and country	Energy yield ratio
Sugarcane, Brazil	7.0
Sugarcane, Great Britain	2.0
Corn, USA	1.3
Molasses, India	48
Molasses, South Africa	1.1
Corn cobs, USA	6.2
Wheat straw, Great Britain	5.2
Bajares, India	3.2

by Harro von Blottnitz* and Mary Ann Curran
IPCC AR4 WG3: 第二世代バイオ燃料が必要
Necessity of 2nd Generation Biofuel





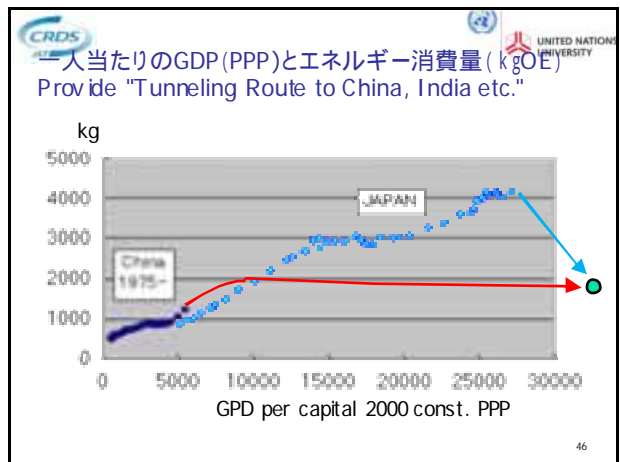
安価すぎる深夜電力は技術開発の阻害要因

ヒーター型深夜電力利用温水器が未だに使用中

円 / kWh	深夜	昼間
北海道電力	6.22円	28.98円
東北電力	6.25円	29.16円
東京電力	6.05円	29.80円
中部電力	7.22円	29.54円
北陸電力	6.23円	32.31円
関西電力	6.80円	29.35円
中国電力	7.14円	33.64円
四国電力	7.18円	27.70円
九州電力	6.60円	31.05円

エコユートの競争力が高すぎる。
ガスコジェナなどが売れない。太陽熱温水器などが普及しない。

救いは、電気自動車・プラグインハイブリッドの普及か。
2020年には深夜電力も通常の価格になる可能性。



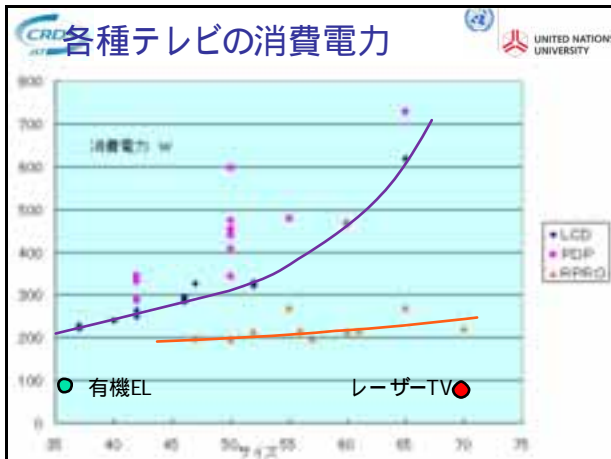
再生可能エネルギー導入準備
Preparation for Renewable Energy

- 日本の電力網は、弱い Weak Power Grid
 - 九電力が独立 Nine Electric Power Co.
 - 50Hzと60Hzが共存 Coexisting
- いっそ、2050年DC送電構想を持つ
 - DC Power Grid in 2050
- 最終配電は共通周波数55Hz? ! ?
 - Common Frequency at 55Hz?

エコ技術2.0" 2020年から導入
EcoTech 2.0 from 2020

- 効率、改善を2倍以上で実現する技術
Improve Efficiency at least by the factor of 2
 - かつての冷蔵庫、エアコン Heat Pump Technology
 - 自動車と言えば、プリウス Hybrid Vehicle (Plug-in)
- その次 Next Candidates
- 自動車は、電気自動車 Pure Electric Vehicle
- 照明はLED LED Light
- テレビは有機EL、レーザーテレビ
Organic EL, Laser TV

現時点、多くの技術は、贅肉を1mmずつ削るもの
例: 待機電力削減



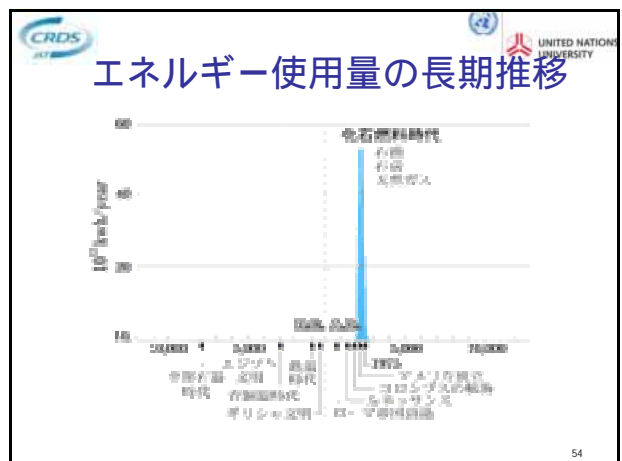
最近のお薦め製品

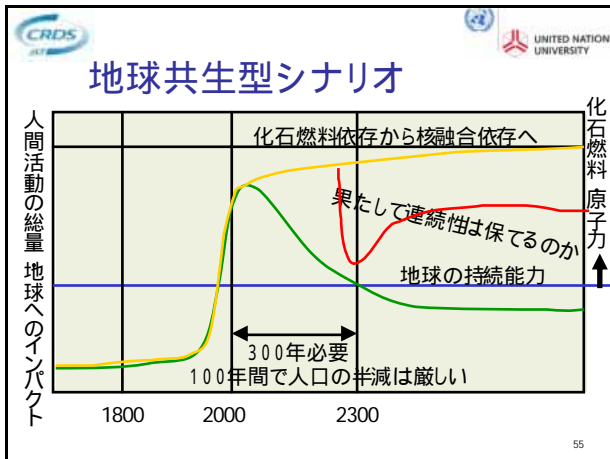
ナショナル
ビューティートイレ
DL-GZ20 など

- ### ニーズ把握で瞬間サービス
- これをテレビに応用
 - ながら族は、テレビはチラチラ見るだけ
 - 大部分の時間は、音だけ出していれば良い
 - 最近のデジカメは、「顔」検出機能がある。
 - それを、「視線」検出機能付きTVに拡張すれば、簡単に実現できる。
 - 特許申請中???

- ### More by More から More by Lessへ
- 20世紀は、**more profit by more consumption**であった。
 - 21世紀は、**more value by less resource**を目指す。
 - これを新モットイナイ (= New Mottainai) = エコプレミアム (=Eco Premium) と定義する。
- どうせ地球を削るのなら、できるだけ少なく削り
できるだけ高い価値を産み出そう**
If inevitable to use Earth, create things with great values.

- ### 日本における問題点
- 2050年に、日本は何で生きているのか。
 - 10年以上の戦略を考える人々(政治家、官僚、経済人、学者、メディア、教育者、...)がほとんどいない。
 - 「細かい摺りあわせ」的合意に時間が掛かりすぎる。世界の変化のスピードに付いていけない。
 - 人々が政治を信用していない。「政府とは、壮大な搾取構造なのか?」
 - 人々のメンタリティーが内向き過ぎる。
 - 本当に必要なところに**金が無い**。
 - 未来対応、国際対応





- CRDS UNITED NATIONS UNIVERSITY
- ### 社会的責任に関する ISO26000
- 2007年2月 ISO/WG on SR
 - シドニー・オーストラリアで開催
 - 以下の4項目
 - **環境**
 - **人権・労働慣行**
 - **組織的ガバナンス・公正な商慣行**
 - **消費者の問題・コミュニティ参画 / 社会開発**
- 56

CRDS UNITED NATIONS UNIVERSITY

社会的責任の定義

定義

社会及び環境に対して、その活動の影響について責任を取るといふ組織の行動。これらの行動は、

- 社会の利益持続可能な開発と整合性がとれている。
- 倫理的振る舞い、適用可能な法律及び政府間文書に基づく。
- 組織の既存の活動と一体化される

57

- CRDS UNITED NATIONS UNIVERSITY
- ### 社会的責任: CSR
- 通常はCorporate Social Responsibility
 - 第零レベル: 法令遵守・組織ガバナンス
 - 第一レベル: 人権・労働慣行
 - 第二レベル: 社会への貢献
 - 第三レベル: **消費者との関係**
 - 第四レベル: **環境への責任**
 - 今後はCorporate for Sustainability of Society with Responsibility??
- 58

- CRDS UNITED NATIONS UNIVERSITY
- ### 消費者との関係
- 第一目標: 信頼される企業
 - 第二目標: 消費者の求めるものを提供する企業
 - 第三目標: 消費者の欲求を変える企業
 - 第四目標: 消費者のライフスタイルを持続型に変える企業
- 59

- CRDS UNITED NATIONS UNIVERSITY
- ### 気候変動の被害は、途上国へ
- Climate Impacts in Developing Countries
- 1 の上昇 Andes Water
 - 小氷河の減少による水の供給源 アンデスなど
 - 2 の上昇 Africa Water, Mediterranean Water
 - アフリカの農業には被害
 - 水が20~30%減少
 - アフリカでマラリアの被害増大
 - 沿岸地域の洪水増加
 - 3 の上昇 South Europe Drought, Amazon Tropic Forest
 - ヨーロッパの干ばつ、アマゾン森林の崩壊
 - 4 の上昇 Russia Tundra
 - ツンドラ地帯の生態系の破壊
 - 5 の上昇: Whole World Sea Level Rise
 - 海面上昇
- 60