

環境公共政策論

Theory of Environmental Public Policies

講義概要、地球温暖化対策

平成26年度 第1回(2014. 4. 9)

土木・環境工学科 5学期

教授 屋井鉄雄

講義の概要

- ◆地球環境問題から都市・地域開発に伴う環境影響への配慮まで、環境に関わる課題が重要性を増している。
- ◆本講義ではこれら環境に関わる基本的な政策事項の理解を深め、環境公共政策を体系的に理解した後、私の利益と公とがぶつかる環境ディレンマ問題に着目し、その構造を社会心理学アプローチで学習した上、選好、効用、集団意思決定に関する理論を通じて、ディレンマ論の理解を深め、解消のための方策を多面的に学ぶ。
- ◆更に今後の環境公共政策の実現のため、社会が満たすべき仕組みや制度を念頭に、政策決定に至る政策立案の進めかたについて理論と実践とを学ぶ。

講義の進め方

- 講義: 資料はOCWに掲載
- 講義中の演習: 講義終了時に紙で提出
- 講義中の宿題: 翌週の開始時に紙で提出
- 課題: 決められた締め切りまでメールで送付
- 期末試験
- 成績評価: 演習, 宿題, 課題, 期末試験の合計点

講義の日程

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 4月09日(水) | 9. 6月11日(水) |
| 2. 4月16日(水) | 10. 6月18日(水) |
| 3. 4月23日(水) | 11. 6月25日(水) |
| 4. 4月30日(水) | 12. 7月02日(水) |
| 5. 5月14日(水) | 13. 7月09日(水) |
| 6. 5月21日(水) | 14. 7月23日(水) |
| 7. 5月28日(水) | 15. 7月28日(月) |
| 8. 6月04日(水) | |

* 水曜日1, 2時限、月曜日も1, 2時限

都市環境(景観)の問題

- 皆、勝手にビルを建設すれば、都市景観が損なわれ、都市の魅力が高めることが難しくなり、長期的にはビルのテナント料も上がらない？



プノンベン(カンボジア)



都市環境(歩道上駐車)の問題

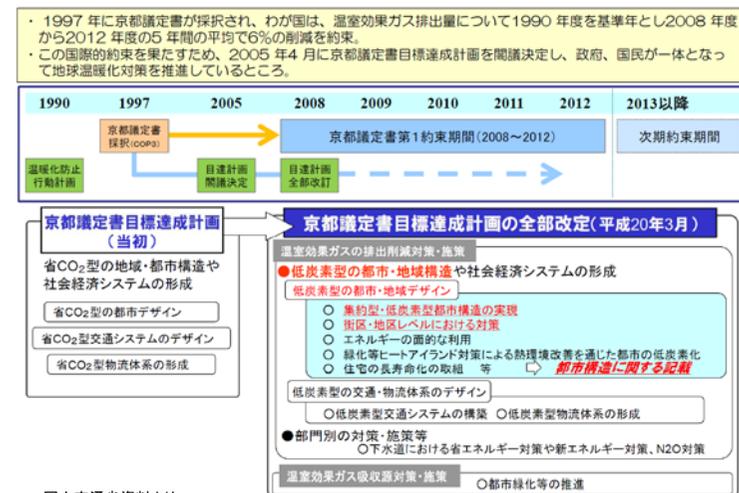
- 沿道住民が歩道整備
- 駐車場や店舗の一部で利用
- 歩行者が歩く空間がない
- 都市の魅力向上の障害
- 長期的に売り上げは上がらない？



環境公共政策論

近年の我が国の地球温暖化対策

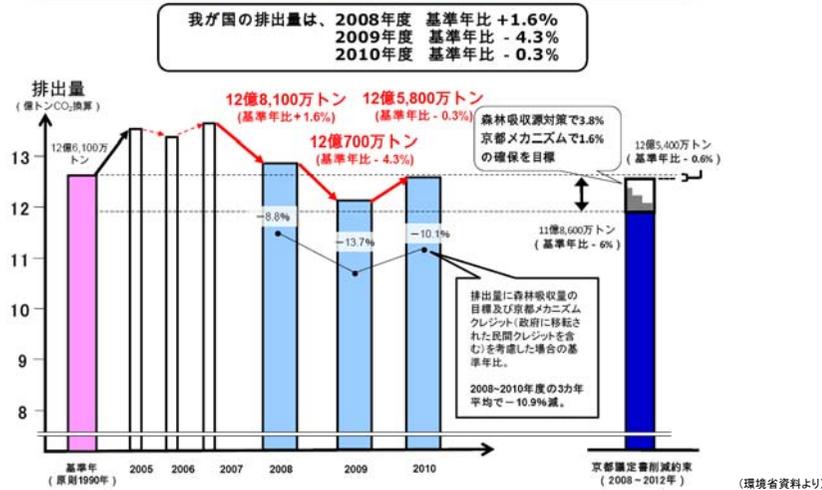
京都議定書の目標達成計画



2010年の温室効果ガス排出量

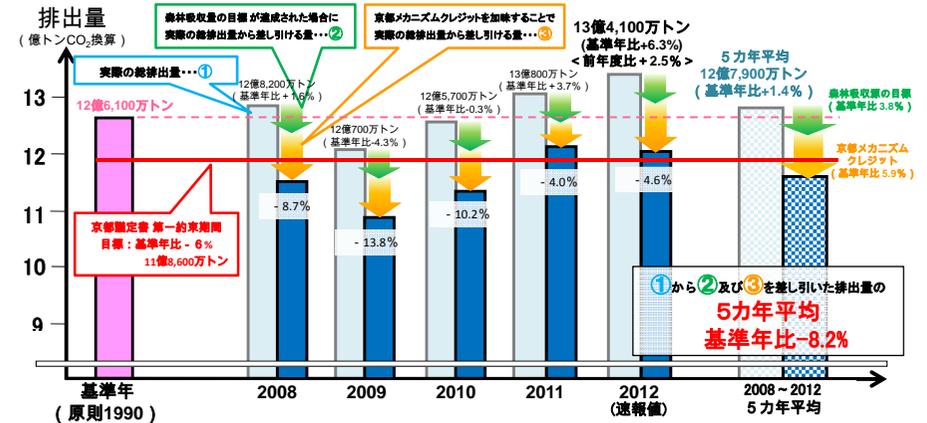
(リーマンショック後の経済回復・反動で増加、産業と家庭で特に増加)

我が国の温室効果ガス排出量



我が国の温室効果ガス排出量と京都議定書の達成状況

- 2012年度の我が国の総排出量(速報値)は、13億4,100万トン(基準年比+6.3%、前年度比+2.5%)
- 仮に森林吸収量の目標※1を達成し、京都メカニズムクレジット※2を加味すると、5カ年(2008~2012年度)平均で基準年比-8.2%※3となり、京都議定書の目標(基準年比-6%)を達成する見込み



※1 森林吸収量の目標 京都議定書目標達成計画に掲げる基準年総排出量比約3.8%(4,767万トン/年)

※2 京都メカニズムクレジット: 政府取得 平成24年度末時点での京都メカニズムクレジット取得事業によるクレジットの総契約量(9,752.8万トン)を5カ年で割った値
民間取得 電気事業者連合会のクレジット量(「電気事業者における環境行動計画(2009年度版~2013年度版)」より)

※3 最終的な排出量・吸収量は、2014年度に実施される国連気候変動枠組条約及び京都議定書下での審査の結果を踏まえ確定する。
また、京都メカニズムクレジットも、第一約束期間の調整期間終了後に確定する(2015年後半以降の見通し)。

14 (環境省資料より)

京都議定書以降の幾つかの構造的な問題

京都議定書(COP3、1997)

クリーン開発メカニズム(CDM)

排出権取引(ET)制度

基準年(1990) (日本は1990年比6%を2012までに削減する目標)

幾つかの構造的な問題

- ・基準年問題: 省エネ先行国と後進国の不公平感
- ・南北問題: 先進国と開発途上国の格差
- ・国際航空問題: EUのキャップ&トレード制度化の波紋
- ・大気汚染問題: 大気浄化法(米国)での扱い
- ・国内問題: 部門間の押し付け合いや取り合い
(日本は原発問題, JCMの提案など)

最近の我が国の地球温暖化対策

鳩山政権(2009)の国際公約

「2020年までに25%削減(対1990年比)、
2050年までに80%減(同比)」

- ⇒温暖化タスクフォースの検討(2009.10-12)
- ⇒中長期ロードマップ検討会(2010.1-3)
- ⇒中央環境審議会地球環境部会(2010.4-)

安倍政権(2012)における今後の対応

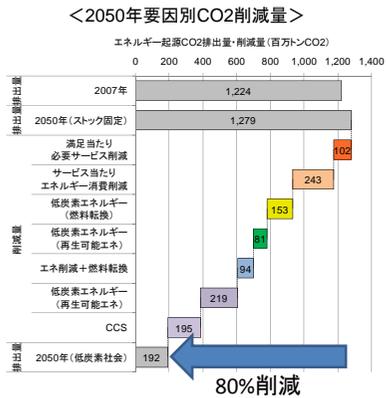
- ⇒原発事故以降は方針が定まらず削減目標も決まらない状況
- ⇒エネルギー基本計画(2014): 原子力発電の再稼働へ(要議論)

我が国の「地球温暖化対策」何が問題であったか?

- ⇒地球温暖化を経済問題として捉えている
(経済効果があり、省エネ商品の購買増が主眼)
- ⇒消費者としての国民しか見てない
(地域としての取り組み、魅力ある地域形成などを考慮できていない)

(1) 低炭素技術のイノベーションによる削減可能性について

○技術イノベーションによる2050年8割削減の可能性
 技術WGでは将来の低炭素技術には2050年に1990年比8割削減するポテンシャルを有することを示した。



＜2050年8割削減に寄与する主な技術＞

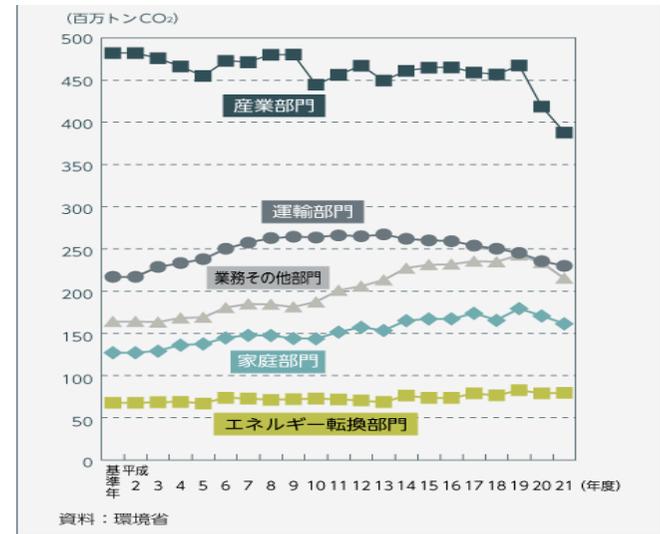
削減要素	ものづくり	すまい	交通・物流	エネルギー供給
①ライフスタイルの転換	カーシェアリング エコドライブ			
②満足当たり必要サービス削減 (=無駄なエネルギー消費の削減)	高効率家電品開発 省エネ型LED照明 省エネ型冷蔵庫・エアコン 省エネ型洗濯機・乾燥機	省エネ型空調機 省エネ型給湯機 省エネ型冷蔵庫 省エネ型洗濯機 省エネ型乾燥機	省エネ型トラック 省エネ型船舶 省エネ型航空機 省エネ型鉄道車両	省エネ型発電機 省エネ型変圧器 省エネ型送電線 省エネ型配電設備
③サービス当たりエネルギー消費削減 (=省エネ機器の普及)	省エネ型LED照明 省エネ型冷蔵庫 省エネ型洗濯機 省エネ型乾燥機	省エネ型空調機 省エネ型給湯機 省エネ型冷蔵庫 省エネ型洗濯機 省エネ型乾燥機	省エネ型トラック 省エネ型船舶 省エネ型航空機 省エネ型鉄道車両	省エネ型発電機 省エネ型変圧器 省エネ型送電線 省エネ型配電設備
④燃料転換				高効率火力 高効率原子力 高効率太陽光 高効率風力 高効率水素 高効率地熱 高効率バイオマス
⑤再生可能エネルギー				高効率太陽光 高効率風力 高効率水素 高効率地熱 高効率バイオマス
⑥エネ削減+燃料転換				高効率火力 高効率原子力 高効率太陽光 高効率風力 高効率水素 高効率地熱 高効率バイオマス
⑦低炭素エネルギー(再生可能エネ)				高効率太陽光 高効率風力 高効率水素 高効率地熱 高効率バイオマス
⑧CCS				高効率太陽光 高効率風力 高効率水素 高効率地熱 高効率バイオマス
その他				高効率太陽光 高効率風力 高効率水素 高効率地熱 高効率バイオマス

(出所)技術WG

17 (環境省資料より)

部門別の二酸化炭素排出量の推移

(歴史的にこの部門構成で示されるが、地域単位の取り組みの重要性が高まっている)



(環境白書より)

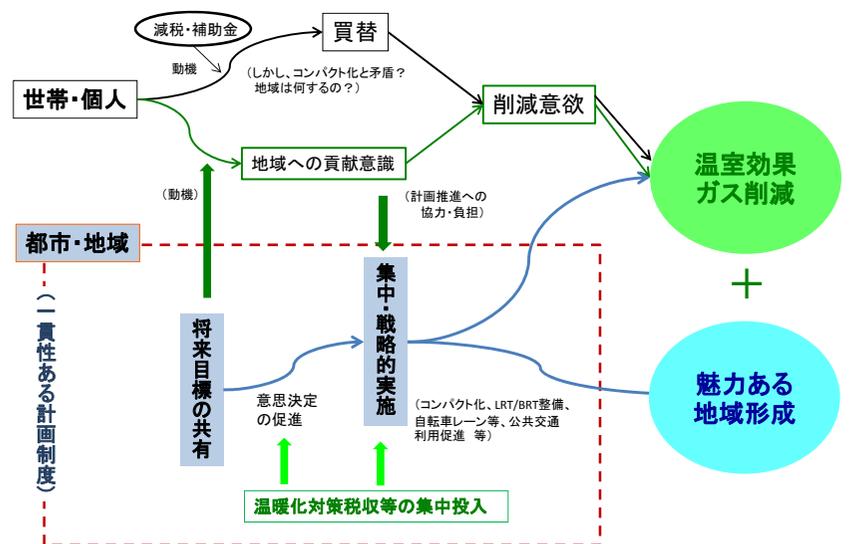
地域の温暖化対策の視点

- 地域における地球温暖化対策はそこで生活する人が主役となる
- 地球温暖化対策は長期間に亘って継続する必要がある
- 地球温暖化は気候変動を伴い、国や地域での適応や防災が重要になる

* ここで言う地域とは、市町村、都市圏、あるいはそれ以上の広さを持つ空間を指す
 * なお、スマートコミュニティや、環境モデル都市、環境未来都市等の取り組みは大いに推進すべきである。ここでいう地域は、より普遍的な地方都市を含んで指す

地域づくりWGの考え方

環境省中央環境審議会地球環境部会小委員会地域づくりWGより



温暖化対策ロードマップ(地域づくり分野)

1. 背景認識

- 民生部門、運輸部門の温室効果ガスの増加は、自動車での移動を前提としたまちづくり等による市街地の拡散、移動距離の増加などの活動効率の低下が要因の一つ。
- 住宅・建築物、自動車の各個別技術に係る中長期的な対策に加えて、地域・市街地・地区・街区といった単位における体系的な対策を展開しなければ、中長期の削減目標の達成は困難。

2. 対策・施策の方向性、および目標量の設定

自動車走行量の削減

- 活動や交通全体のサービスを落とさずに、**旅客一人当たり自動車走行量を2020年に1割、2050年に3~4割削減**

実現のための手段

コンパクトシティへの転換

※Light Rail Transit, Bus Rapid Transit

- 徒歩と自転車で暮らせるまちづくり、**LRT・BRT※等の積極的活用**
(LRT/BRT:1500km、自転車レーン等:5万km)
- 生活の質と都市の経営効率を向上させるため、低炭素型・集約型都市構造へと転換

モーダルシフト

- 旅客輸送、貨物輸送における自動車輸送の分担率について、**現状の約6割から、2020年に5~6割、2050年には4~5割に削減**

地域エネルギーの活用

- 都市未利用熱の最大限の活用、様々な地域自然・エネルギー資源を組み合わせた低炭素街区の整備**(未利用熱利用によるGHG削減を2050年に700万tCO₂)**

3. 上記の対策・目標を実現するための考え方

- 多様な自然的、社会的特性、地域資源を踏まえた対策を実施するためには、地域が主体となり、参加する主体の裾野を広げることが必要
環境省中央環境審議会地球環境部会小委員会地域づくりWG資料より

低炭素型地域づくりのイメージ

地域が主体となって低炭素地域づくりを進めていくためには、**40年先の長期的な地域の姿**を見据えながら、様々な取組を継続的に積み重ねていくことが重要。

対策実施前の姿



対策実施後の姿



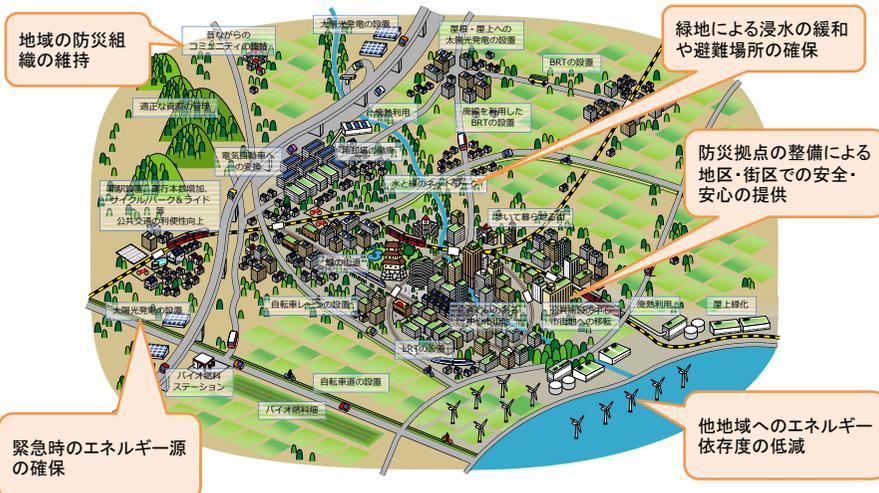
どうすれば可能になるのか？

環境省中央環境審議会地球環境部会小委員会地域づくりWG資料より

① 各主体が40年先の長期を見据えた魅力ある地域像を共有

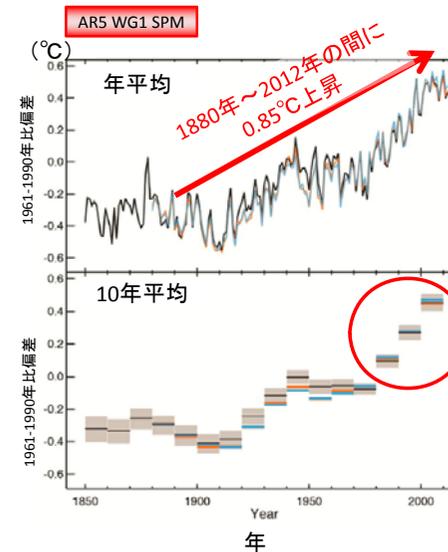
低炭素型地域づくりと安全・安心との関係性

防災・減災や将来の適応への備えについて配慮して実施される**低炭素型地域づくりに関する対策・施策は、防災・減災への備えの充実、中長期的に生じる地球温暖化影響に対する適応、地域資源の活用・緊急時のエネルギー源の確保に繋がり、地域の安全・安心を高めることに寄与する。**



環境省中央環境審議会地球環境部会小委員会地域づくりWG資料より

気温上昇の状況 (世界平均気温)



- 陸上および海面を合わせて世界平均した気温データは**1880~2012年の期間にかけて0.85[0.65~1.06]°Cの上昇(※)**を示している。
- 過去30年は、1850年以降のどの10年よりも地表面において連続して温暖である。
- 北半球において1983年~2012年は、過去1400年の中で最も暖かい30年間であった可能性が高い(中程度の確信度)。

(※)Final Draft版(7 June 2013)では「1901~2012年の期間にかけて0.89°Cの上昇」であった。

図1. 観測による全球表面温度時系列

出典：図1 AR5 WG1 政策決定者向け要約 Fig SPM.1
環境省
24
(環境省資料より)

予測される影響：極端現象

- ほとんどの陸域で、世界の平均気温が上昇するほど、日および季節の時間スケールで、高温はより頻繁に、低温の極端現象はより少なくなることは、ほぼ確実。
- ほとんどの中緯度の陸地および熱帯地域において、21世紀末までに極端な降水現象がより強かつ頻繁に起こる可能性が高い。

AR5 WG1 SPM 表1. 極端な気象および気候現象（更なる変化の可能性）

現象及び傾向	21世紀初期	21世紀後期
殆どの陸域で昇温、および/または寒い日や夜の減少	可能性が高い(AR5) —(AR4)	ほぼ確実(AR5) ほぼ確実(AR4)
殆どの陸域で昇温、および/または暑い日や夜の頻度の増加	可能性が高い(AR5) —(AR4)	ほぼ確実(AR5) ほぼ確実(AR4)
高温/熱波。殆どの陸域で頻度および/または継続期間が増加	正式に評価されず(AR5) —(AR4)	可能性が非常に高い(AR5) 可能性が非常に高い(AR4)
大雨。大雨の頻度、強度および/または降水量の増加	多くの陸域で可能性が高い(AR5) —(AR4)	殆どの中緯度陸域と熱帯湿潤地域で可能性が非常に高い(AR5) 殆どの陸域で可能性が非常に高い(AR4)
干ばつの強度および/または継続期間の増加	低い確信度(AR5) —(AR4)	可能性が高い(AR4) 地域的から地球規模において可能性が高い(中程度の確信度)(AR5)
強い熱帯低気圧の活動度の増加	低い確信度(AR5) —(AR4)	可能性が高い(AR4) 北太平洋の西側と北大西洋にてどちらかといえば(AR5) (more likely than not)
極端な高潮位の発生および/または大きさの増加	可能性が高い(AR5) —(AR4)	可能性が非常に高い(AR5) 可能性が高い(AR4)

(環境省資料より)

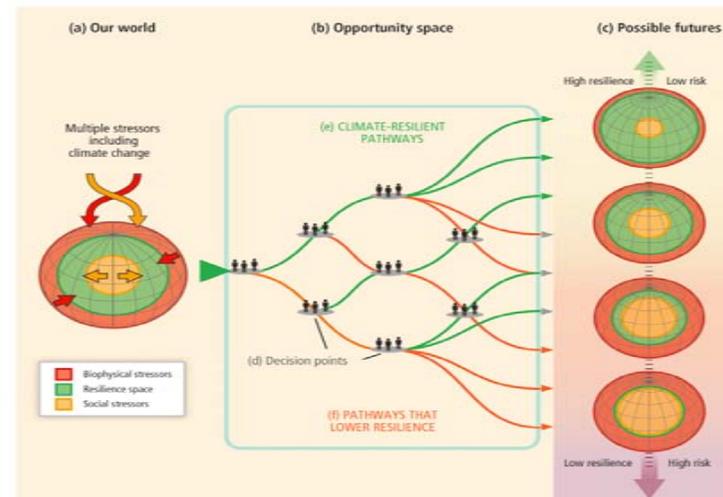
環境省

出典：表1. IPCC AR5 政策決定者向け要約 Table SPM.1抜粋

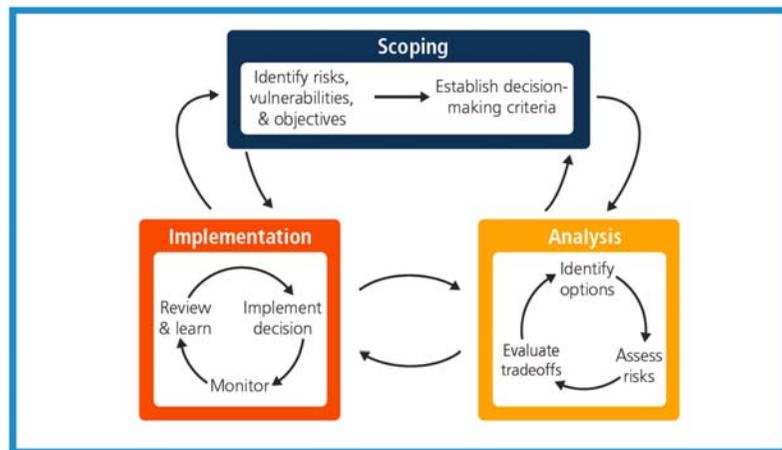
25

IPCC WG2 AR5 政策決定者向け資料より
2014.3.31

APPROVED SPM - Copyedit Pending IPCC WGII AR5 Summary for Policymakers



IPCC WG2 AR5 政策決定者向け資料より
2014.3.31



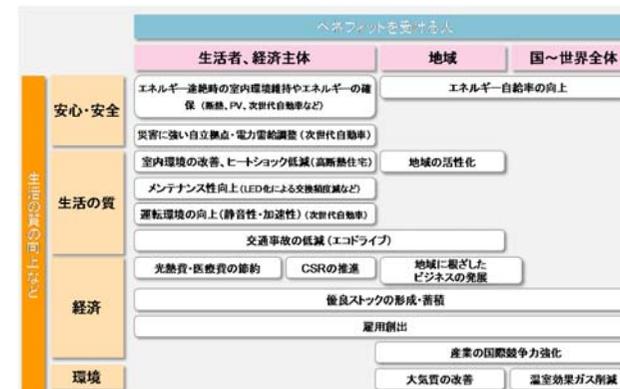
どうやって実現するか 3.3 低炭素社会に対する受容性を高めるためにはどのようにすればよいか

(3) 行動変容を促すための情報提供(コベネフィット等)について

○温暖化対策のコベネフィットについて

温暖化対策につながるよう行動変容を促すためには、相手の関心に沿ったベネフィットを強調していくことが重要。

<温暖化対策のコベネフィット>



(出所) 国立環境研究所AIMプロジェクトチーム「2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会における議論を踏まえたエネルギー消費量・温室効果ガス排出量等の見直し」(2012年6月13日)

(環境省資料より)

温暖化対策における地域づくりの意義

- 短期で効果が発揮できなくとも、地域の持続性を高め、魅力を高めることとCO2削減とが協調的に進められるならより意義が高い
- 長期の持続的な効果発現のためには、今から安定的に進めるための制度設計が必要
- 省エネ製品への買替等への支援が目立ち、地域づくりに様な基盤が埋没することの問題を継続的に指摘する必要がある
- 個々人の価値観の変化、行動変容、利他的な行動の増加、等が期待されるが、そのためのと取り組みも必要

技術、科学、理性の1つの捉え方

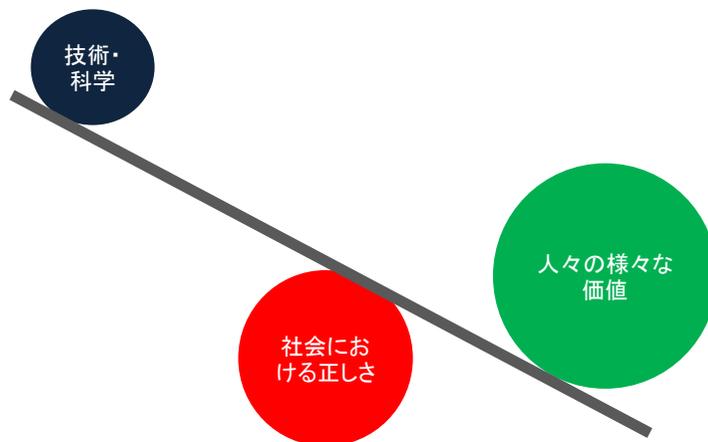


技術の正体
木田元、1993年(2013年版)

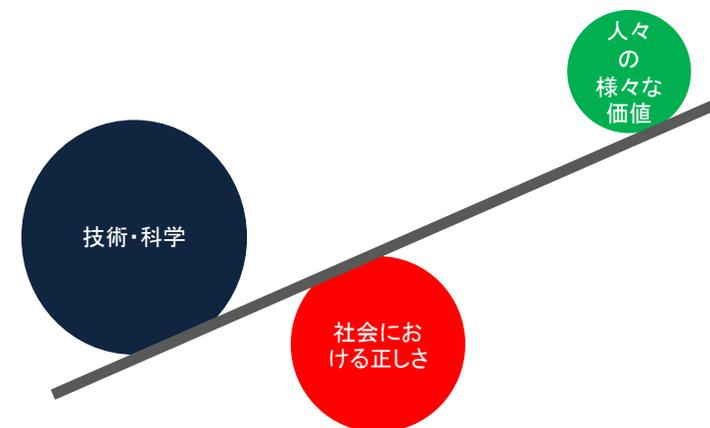
- 人類の理性が科学を産み出し、その科学が技術を産み出したという、この順序に間違いはないのであろうか。…科学が技術を産んだというのは間違いではないのか。むしろ、技術が異常に肥大してゆく過程で、あるいはその準備段階で科学を必要とし、いわばおのれの手先として科学を産み出したと考えるべきではないだろうか。
- そして、その技術にしても、人類が作り出したというよりも、むしろ技術がはじめて人間を人間たらしめたのではなかろうか。原人類から現生人類への発達過程を考えれば、そうしか思えない。火を起こし、石器をつくり、衣服をととのえ、食物を保存する技術が、はじめて人間を人間に形成したにちがいないのだ。…
- 私が問題にしたいのは、技術は人間が、あるいは人間の理性がつくりだしたものだから、結局は人間が理性によってコントロールできるにちがいないという安易な、というより倨傲(きょごう)な考え方である。どうやら技術は理性などというものとは違った根源を持ち、理性などよりもっと古い由来をもつものらしいのだから、理性などの手に負えるものではないと考えるべきなのである。

30

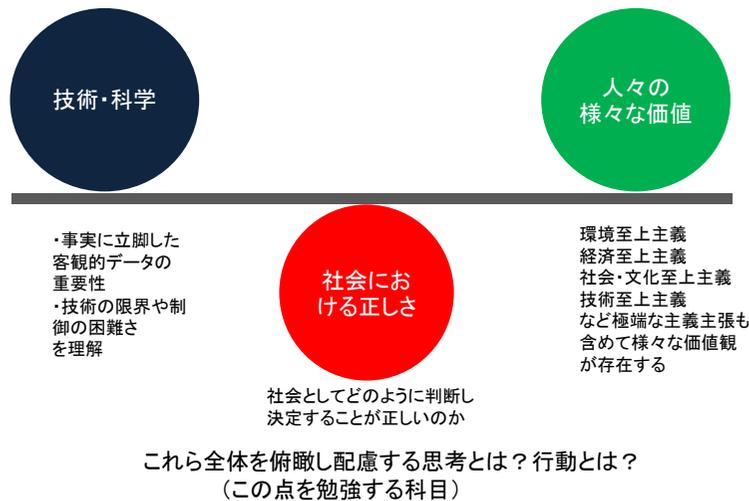
技術・科学・理性の捉え方



技術・科学・理性の捉え方



技術・科学・理性の捉え方



一人ですべて考えることは困難

羅針盤が必要

問題の概要: 河川改修に伴い発覚した産業廃棄物(131-139頁)
M君(建設コンサルタント勤務)の初めての担当業務
X県とY県の県境を流れるU川の河道改修計画を担当
1971年の検討資料: 有害な産業廃棄物の存在, 河道改修の実施
今回の改修で河道拡幅すると用地制約から廃棄物に当たる



M君の対応:
M君はA主任に相談: ややこしいことは誰も知らない方が良いので、大きく迂回する線形を提案したらよい。
発注者との打ち合わせ: 何故、普通の線形にしないのか? 予算の上限がある。
M君はB先輩に相談: 今の時代、隠し事はできない。発注者に正直に説明するほかない。
現場視察: 週末にU川現場に行くと、希少種である植物の群生を発見し、見なかったことにすれば良いか悩む
この問題の解決方向(この講義での対応方針): そもそも、このような問題を羅針盤なく1人の新入社員が対応することは困難。問題の構造を真・正・善に整理すること、社会(制度)、会社、個人の各々が対応すべき課題に整理する必要がある、そのための羅針盤を示すことを試みる。

演習(討議)

- 地域という単位で温暖化対策という長期の取り組みを進める意義はあるのか?
- 気候変動と個人のCO2排出とは直接関係はないと思われませんが、地球上の皆がそのように考え続けると問題がありそうです。どのように考えますか?
- 原発事故のリスクが残っても、その影響が国内に留まるなら、日本が原発を再開してCO2排出量を大幅に減らす方が、地球全体への貢献になるという考えもあります。どう思いますか?

⇒上記について1つ選びA4版2枚以内で論ぜよ
(次回の講義前に提出)

参考テキスト等

佐伯胖: きめ方の論理、東京大学出版会
安彦一恵編: 公共性の哲学を学ぶ人のために、世界思想社
加藤尚武: 合意形成の倫理学、丸善
土木学会: 技術は人なり—プロフェSSIONALと技術者倫理
竹村和久: 行動意思決定論、日本評論社
依田高典: 行動経済学、中公新書
国分功一郎: 来たるべき民主主義、幻冬舎新書
マッテオ・モッテルリーニ: 経済は感情で動く、紀伊国屋書店
ウィリアム・パウンドストーン: 選挙のパラドックス、青土社
佐々木・金: 公共哲学9、地球環境と公共性、東京大学出版会
植田和弘: 環境政策の経済学、日本評論社
藤井聡: 社会的ジレンマの処方箋、ナカニシヤ出版
森地茂、屋井鉄雄編著: 社会資本の未来、日経新聞社
森地茂編著: 国土の未来、日経新聞社

その他の文献・資料: 必要に応じて講義中に紹介あるいはocwを通して配布