

科学と政策との関係  
(地球温暖化問題を例として)

平成13年8月30日  
第9回総合科学技術会議  
月例科学技術報告

# I 地球温暖化問題における科学と政策の関係

## Point 1: 科学が温暖化問題を提起

### 科学者が温暖化の警鐘をならした

1860年代	ティンダール、大気の組成変化による気候変動を指摘。
1896年	アレニウス、CO <sub>2</sub> 濃度が2倍になったときの気温上昇を計算(ただし考え方に誤りあり)。
1958年	キーリング、ハワイ・マウナロアにおいてCO <sub>2</sub> 観測を開始→CO <sub>2</sub> 濃度上昇を示す:温暖化への警告。
1967年	真鍋とウェザラルド、CO <sub>2</sub> 濃度が2倍になった時の気温上昇を正しい根拠にもとづいて計算し、2.4°Cを得た。
1969年	ICSU(国際科学会議)によるSCOPE(環境問題科学委員会)の設立:地球環境問題に関する学際的学術団体
1979年	米国科学アカデミーの特設委員会(委員長、チャーニー)が真鍋らの温暖化モデル研究をまとめ、21世紀中葉にCO <sub>2</sub> が2倍となること、気温上昇は3°C±1.5°Cと予測。
1985年	フィラハ会議(オーストリア):「21世紀前半には、地球の平均気温の上昇が人類未曾有の規模で起こり得る」との科学者の見解。
1986年	ICSU-IGBP(地球圏-生物圏国際共同研究計画)設立 地球環境の変化と陸域生態系への影響等の研究



#### 国際地球観測年 1957年7月1日発行

国際地球観測年(1957-58年)を記念して発行。地球観測年のマーク(地球を回る人工衛星)と、南極観測船「宗谷」、コウテイペンギンが描かれている。

この国際地球観測年を契機として、キーリングによるCO<sub>2</sub>観測が始められた。

## 地球温暖化問題が国際的な政策課題へ

1987年	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ベラジオ会議(イタリア):地球温暖化防止対策について初めて行政レベルでの検討</li><li>◆「環境と開発に関する世界委員会(ブルントラント委員会)」が報告書「我ら共有の未来」を発表、 「<b>持続可能な開発(sustainable development)</b>」の概念を提唱</li></ul>
1988年	<ul style="list-style-type: none"><li>◆トロント会議(カナダ):地球温暖化対策を提言する国際会議、2005年までにCO<sub>2</sub>排出量の20%削減を提案</li><li>◆第1回IPCC会合(ジュネーブ)</li></ul>
1989年	<ul style="list-style-type: none"><li>◆大気汚染と気候変動に関する関係閣僚会議(オランダ・ノルトヴェイク):UNCEDまでに枠組条約を採択することに合意、ノルトヴェイク宣言</li><li>◆アルシュサミット(フランス):経済宣言の3分の1を温暖化問題を含む環境問題に</li></ul>
1990年	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ヒューストンサミット(アメリカ):気候変動に関する枠組条約の1992年までの策定を確認</li><li>◆気候変動枠組条約の条約交渉の開始</li></ul>
1991年	<ul style="list-style-type: none"><li>◆第1回気候変動枠組条約交渉会議(ワシントン)</li></ul>
1992年	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ニューヨーク(アメリカ):気候変動枠組条約の採択</li><li>◆リオデジャネイロ(ブラジル): <b>国連環境開発会議(UNCED、地球サミット)</b> 日本を含め、155ヶ国が気候変動枠組条約に署名</li></ul>

## Point 2: 科学的知見が政府間交渉の土台に

1988年 **IPCC** (Intergovernmental Panel on Climate Change: **気候変動に関する政府間パネル**) の設置

目的：気候変動に関する最新の科学的知見をとりまとめ、各国政府に提供すること

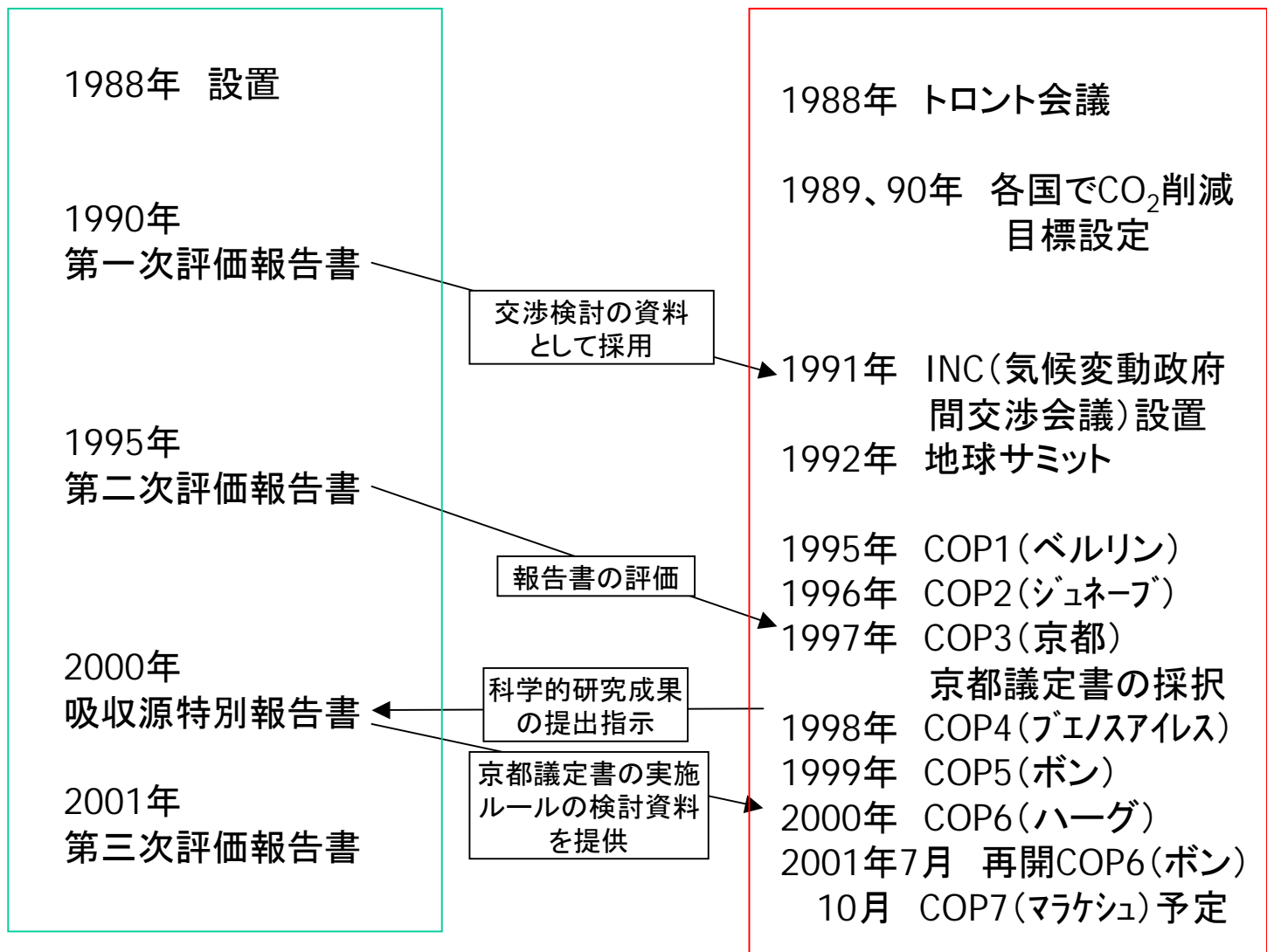
第1作業部会：気候変動の科学的知見

第2作業部会：気候変動の自然と社会経済への影響及び適応策

第3作業部会：気候変動対策

IPCC

政府間交渉



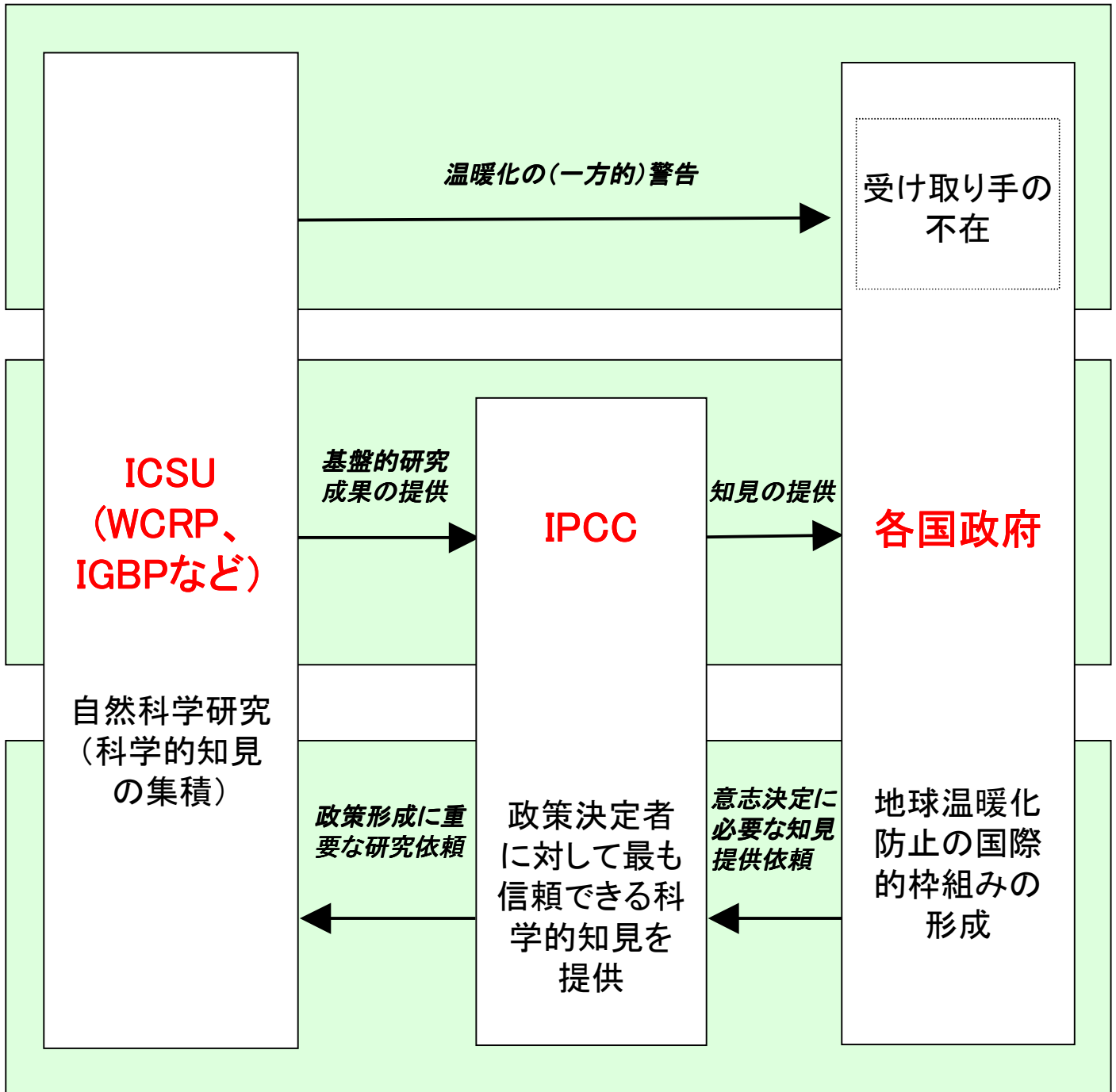
COP: 締約国会議(Conference of the Parties)

# 科学と政策の関わり合い

自然科学の分野

接点分野

政策の分野



ICSU: 国際科学会議      WCRP: 世界気候研究計画  
IGBP: 地球圏-生物圏国際共同研究計画

## Point 3:地球温暖化問題における 科学技術の重要性

### 米国 2001年

5月11日 ホワイトハウスから全米科学アカデミー(NAS)に  
気候変動科学における協力を要請

- ・気候変動科学における確実/不確実な領域はどこか？

6月 6日 全米科学アカデミーがレポート 「気候変動科学 -  
主要な問題の分析」を公表

- ・I P C C 第一作業部会の科学レポートで示された人為的気候  
変動の評価に概ね同意するが、信頼水準の明確化が必要

6月11日 気候変動政策に関するブッシュ大統領声明

- ・「米国気候変動調査研究イニシャティブ」を新設し、EUや日  
本等との合同事業を提案していく。

- 最新の気候モデルの開発

- 途上国における気候観測システムの建設

- ・「国家気候変動技術イニシャティブ」の創設。

- 温室効果ガス放出の測定・監視技術の改善

- バイオリアクタ・燃料電池などの最先端技術の開発

7月13日 ブッシュ大統領声明：個別イニシャティブ  
日米政府間ハイレベル協議

気候変動に係る科学技術等、3テーマについて協議を継続

### 欧州 2001年

2月21日 欧州委員会が第6次研究技術開発枠組計画(2002-2006)  
の提案を採択

- ・7重点領域のひとつに「持続的発展と地球変動」

- 1) 持続的発展のための技術

再生可能エネルギー源、省エネ、エネルギーの効率化等

I T S (インテリジェント交通システム)

- 2) 地球変化

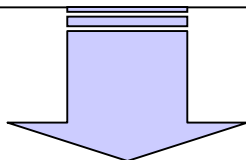
温室効果ガス放出が気候と炭素シンクに及ぼす影響とメカニズム

地球気候変化観測システム

## Ⅱ 科学と政策立案の関係について

- 世界科学者会議での宣言 (1999年)
  - 「知識のための科学：進歩のための知識」
  - 「平和のための科学」
  - 「開発のための科学」
  - 「社会における科学と社会のための科学」
- 世界アカデミー会議での宣言 (2000年)

人類の有限の資源（土地、空気、水、エネルギー資源、鉱物資源、生物資源、資本、知識）を用いて、人間にとっての生存必要条件（健康、食料、エネルギー、衣服、住居、自然環境、教育環境）をみたしうるためには、科学技術の大きな発展が不可欠である。
- 日本学術会議の声明 (2000年)
  - 「人間としての自覚」に基づく
  - 「教育」と「環境」両問題の統合的解決



- 政策立案のため科学に「問い」の投げかけを
- 科学に立脚した政策立案を