

# 国際かんがい排水委員会(ICID)等の 国際会議における活動方向

農村振興局

平成22年4月20日

農林水産省

# 目 次

1 . 農業用水を巡る世界の情勢	1
2 . 第5回世界水フォーラム(WWF5)での我が国の取組み	3
3 . 国際かんがい排水委員会(ICID)の活動	4
4 . 国際水田・水環境ネットワーク(INWEPF)の活動	8

## 【略語一覧】(文中に記述されている順)

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) : 国連食糧農業機関  
IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) : 気候変動に関する政府間パネル  
MDGs (Millennium Development Goals) : ミレニアム開発目標  
ICID (International Commission on Irrigation and Drainage) : 国際かんがい排水委員会  
INWEPF (International Network for Water and Ecosystem in Paddy Fields) : 国際水田・水環境ネットワーク  
OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) : 経済協力開発機構  
WWF (World Water Forum) : 世界水フォーラム

# 1 農業用水を巡る世界の情勢

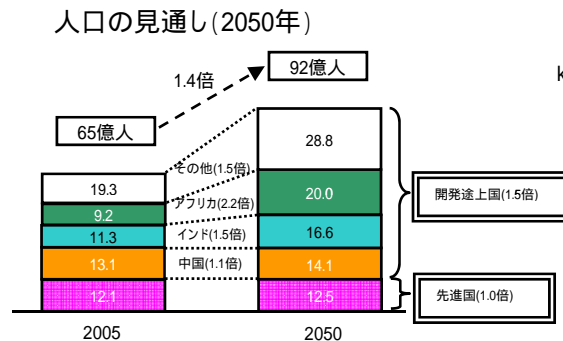
FAOは、2050年に90億人を超える人口に対応するためには農業生産を7割増加する必要があると指摘。一方、世界の耕地面積の伸びは人口の増加に追いつかず、一人当たりの耕地面積は年々減少。そのため、主食となる穀物の増産はかんがい等による単収の増加で対応する必要。

世界的な人口の増加、経済発展、地球温暖化等に伴う水需要の逼迫が予想されるなか、水利用の最大セクターである農業用水の効率的な利用に対する議論が活発化。

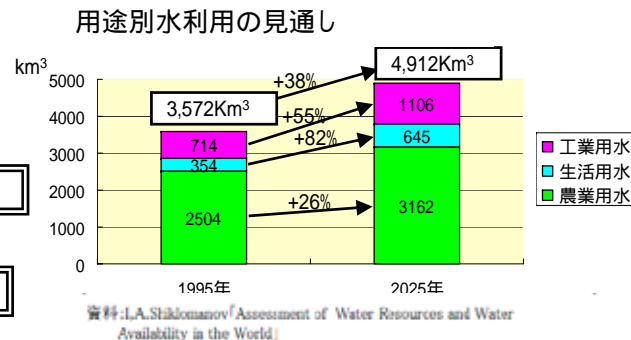
これに対し、世界の主要な食糧供給源である、日本をはじめとするモンスーンアジアの水田農業がもつ、気候的、地形的特徴に基づく水利用の特徴、多面的機能及び農民参加型水管理の優位性を主張し、国際社会での理解の醸成を図っていくことが必要。

## 世界的な水需要の変化

人口の増加、途上国の経済発展等による水需要の増加



工業用水、生活用水のセクターと農業セクターの水供給のバランスの変化



気候変動及びその他の自然環境の影響に対応した水需要の変化

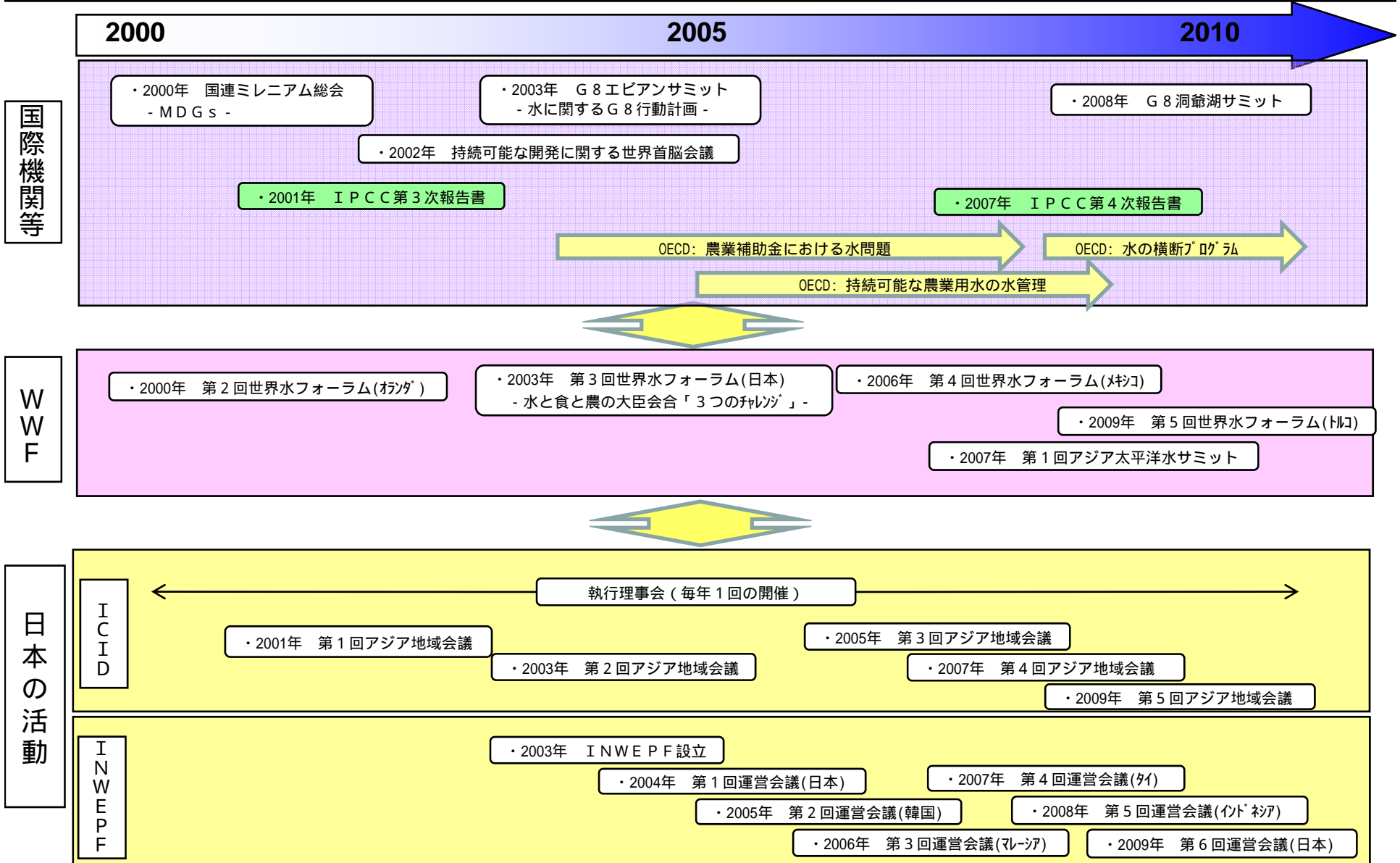
アジアでの温暖化の影響 (IPCC4次評価報告書 WG2より)

- ・2050年代までに**10億人以上に水不足の悪影響**。
- ・南アジア、東アジア等の人口が密集しているメガデルタ地帯で、洪水が増加。
- ・21世紀半ばまでに、**穀物生産量は、東・東南アジアで最大20%増加。中央・南アジアで最大30%減少**。人口増加等もあり、**いくつかの途上国で飢餓が継続**。

これまで水需要の大部分を占めていた農業用水の持続的、効率的利用についての議論が展開

わが国は、モンスーン・アジア水田地域の代表として、水文学的な地域的特徴、水田かんがいの持つ環境保全等の多面的機能(役割)及び農民参加型の水管理の優位性を主張し、水田かんがいにおける水利用の効率性、持続可能性、公平性について国際社会の場で主張していくことが必要

1992年の水と環境に関する国際会議(ダブリン会議)を契機として、効率的な水利用の議論が活発化。その後、国連によるMDGs(ミレニアム開発目標)の採択などを経て、WWF等でも効率的な水利用の議論が展開。日本は、ICID、INWEPF等を活用し、アジアモンスーン地域における水田農業の多面的機能等の特長を発信。



## 2 第5回世界水フォーラム (WWF5)での我が国の取組み

国内で定量化されている水田の多面的機能の価値について、INWEPFメンバー国と協力して試算を行い、国際社会へ発表することにより、水田農業の重要性に対する理解の醸成に貢献。  
世界的な課題となっている気候変動への対応について、ICIDのアジア地域作業部会が行っている「アジアモンスーン地域の水田農業における気候変動に適応したかんがい排水戦略」への取組み状況について中間とりまとめを報告。  
これらの活動の結果、フォーラムの成果である「イスタンブール水ガイド」において、水田の多面的機能の存在、持続可能性や効率性の利点が記述。

### 【フォーラムの概要】

日時: 2009年3月16日(月) ~ 22日(日)  
場所: トルコ共和国イスタンブール  
テーマ: Bridging Divides for Water  
(水問題解決のための橋渡し)  
参加者数: のべ約3万人  
参加国数: 192ヶ国

### 【議論のテーマ】

#### 1. 地球的変動及びリスク管理

#### 2. 人間開発及びミレニアム開発目標の前進

3. 人間及び環境ニーズに応える水資源及び水供給システムの管理・保護
4. ガバナンス及び管理
5. 財政
6. 教育、知識及び能力開発

### 世界水フォーラムについて

世界の水問題について協議するために、世界水会議(WWC)\*が主催する国際会議。3年に1度開催。

\*世界水会議(World Water Council):水に関する政策などを検討するシンクタンク(NGO)。ユネスコや世界銀行などが中心となり1996年に発足。本部はマルセイユ。

### 【我が国の取組】

#### トピック 1.1. 気候変動への適応

ICIDアジア地域作業部会が、アジアにおける気候変動への対応状況について中間取りまとめを報告



パネルディスカッションの様子

#### トピック 2.4 水の多面的利用と機能 INWEPFとFAOでセッションを共催

「INWEPメッセージの発表」「水田の多面的機能の貨幣価値換算についての試算結果の発表」を実施



セッションの開催状況

#### 水エキスポ展での情報発信

アジアモンスーン地域の水田農業の多面的機能や農民参加による水管理方法等をスライド等により、一般来客者に紹介

### 【イスタンブール水ガイドへの反映】

#### (パラ52)

水システムにおける多面的な利用と機能が広範囲に実施されていることを認識  
Acknowledge the wide-spread practice of multiple uses and functions in water system. ...aquatic system (wetland including rice-based systems) provide many critical productive and ecosystem service to nearby populations. Under appropriate stakeholder management processes,

多面的な利用と機能の実施は、地域社会に対し、持続可能であり、非常に効率的であることが証明され得る  
the practice of multiple uses and functions can prove to be sustainable and very efficient for the community.

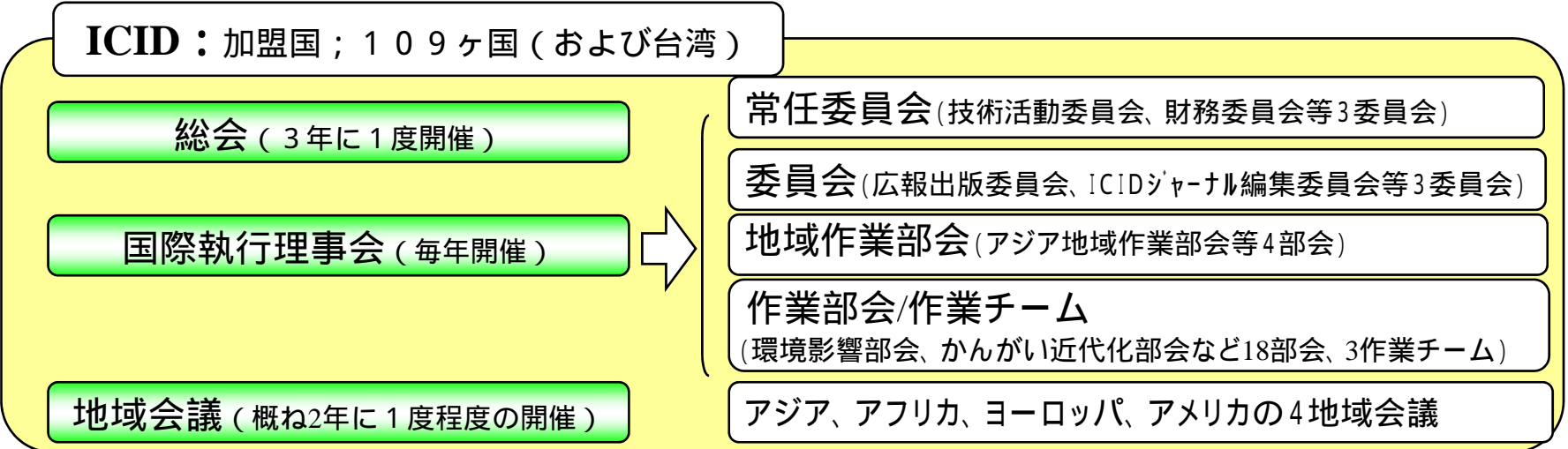
#### (パラ53)

水サービスの多面的な利用と機能における多様な利点を認識  
Recognize the multiple benefits of multiple uses and functions of water services.

### 3 国際かんがい排水委員会 (ICID)の活動

国際かんがい排水委員会 (ICID) は、かんがい排水にかかる科学的、技術的知見により、食料と繊維の供給を世界規模で強化することを目的として設立された、自発的非営利・非政府国際機関。  
 日本は、ICID日本国内委員会を設置し、昭和26年よりICIDメンバーとなり、作業部会等への参加を通じ、我が国と世界のかんがい排水技術の情報を発信、収集。

#### ICID: International Commission on Irrigation and Drainage(国際かんがい排水委員会)



#### 日本国内委員会

学術経験者等をメンバーとし、水田農業に関する知見に係る情報の収集・発信

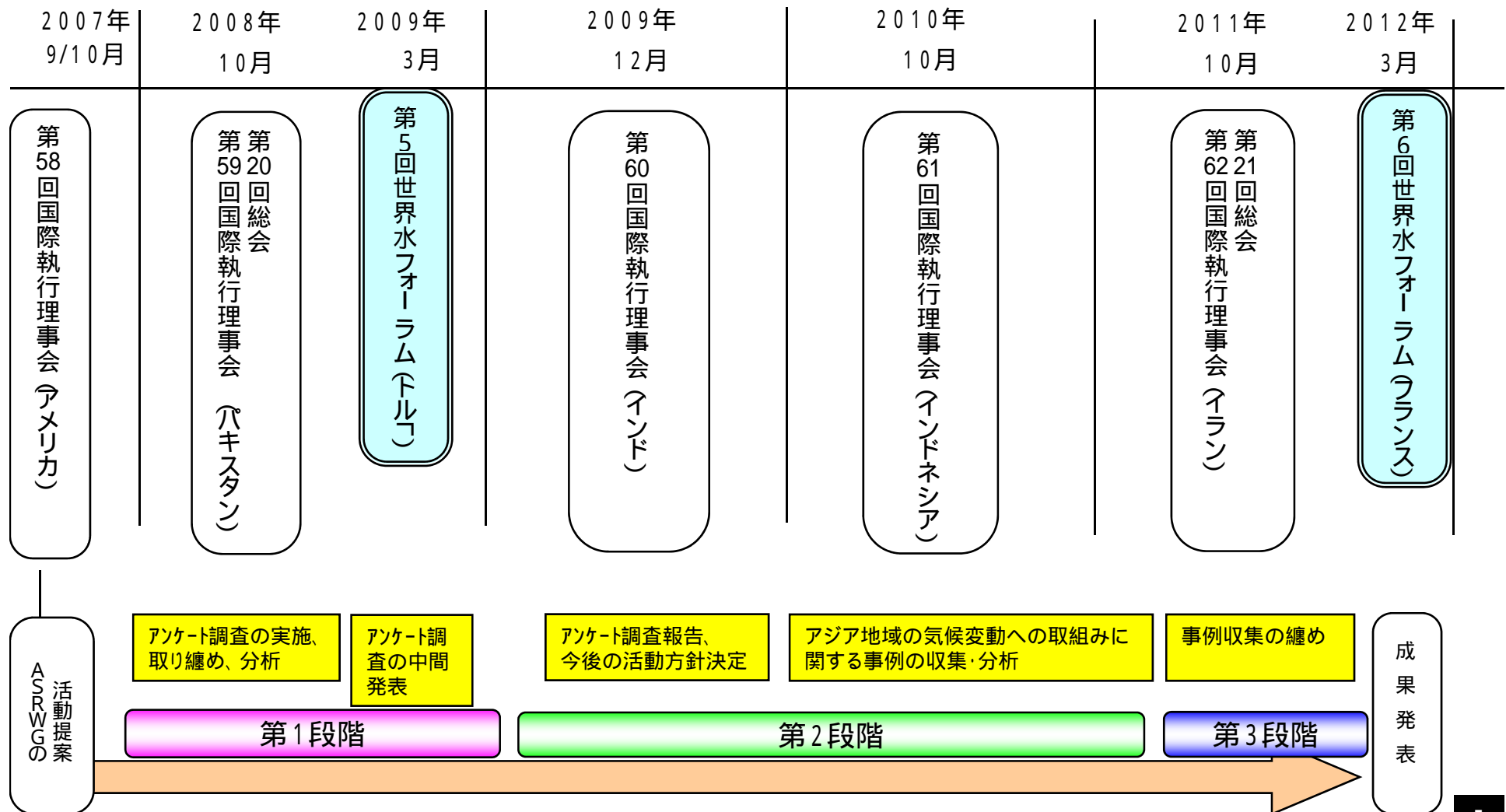
**委員** : 佐藤洋平委員長 ((独)農業環境技術研究所理事長) 他12名

**事務局** : 農林水産省農村振興局整備部設計課海外土地改良技術室

毎年、ICID会議(国際執行理事会)にあわせ、ICID各部会の会合が開催。

IPCC等の気候変動に対する議論を背景に、アジア地域作業部会(ASRWG)において、日本が中心となり、世界的な気候変動に対する水・食料・農業分野における対応状況の把握と、今後の対応策等について検討するため、「アジアにおける気候変動に適応したかんがい排水の戦略」の策定にかかる取組みを実施中。

この取組みは、2007年のアメリカ会議で日本が活動提案を行い、2008年から活動開始。

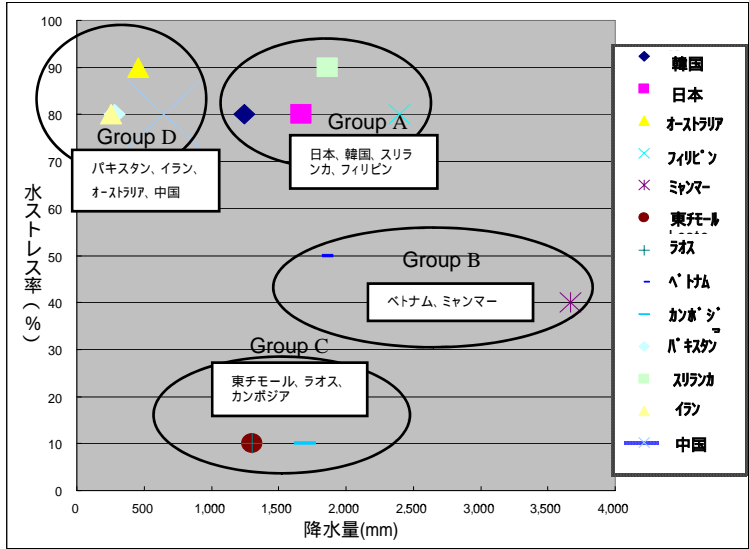


アジア地域作業部会 (ASRWG) による「アジアにおける気候変動に適応したかんがい排水の戦略」では、各国の気候変動に対する取組み状況の整理 (第1段階)、気候変動に対する取組み事例の収集及び分析 (第2段階)、収集した事例集の取りまとめ (第3段階) を予定。

第1段階

- ・アジア、オセアニアの29ヶ国へ、これまでのかんがい排水に関する基本施策、気候変動に対する政策や対応方針、研究状況等に関するアンケートを実施。この結果をもとに、各国の気候変動に対する取組み状況を整理、分析。
  - ・ GDP、降水量、水ストレス等により、対象国をグルーピングし、同一グループの国の取組んでいる政策等の類似性を分析。
- ・ WWF5の中間発表において各国と意見交換。

水ストレス率と降水量による分類図



水ストレス率: 潜在的な水利用可能量に対する水利用量の割合

気候変動に対する政策及び取組み事例

- [Group A]
  - ・ 異常気象の適応のため、ダム・排水ポンプの設計基準を改定 (韓国)
  - ・ 地下水の保全 (フィリピン)
  - ・ 農林水産省において、「農業農村整備における地球温暖化対応策のあり方」をとりまとめ (日本)
  - ・ 農業農村工学会内に小委員会を設け、農業農村工学分野における気候変動に対する影響を学術的に検討 (日本)
- [Group B]
  - ・ 台風等からの防災の観点において、ダム及びため池改修を重視 (ベトナム)
  - ・ ため池管理の研究及びモニタリングを実施 (ミャンマー)
- [Group C]
  - ・ 水位変動観測のため、メコン河とその支流に水位計測標を設置 (ラオス)
  - ・ かんがい排水施設の改修を重視 (カンボジア)
- [Group D]
  - ・ 統合水資源管理の導入検討 (イラン)
  - ・ 効率的なかんがい水利用のため、水管理を改善 (オーストラリア)



## 第2段階

・第60回ICID国際執行理事会において、以下を実施

アンケート調査の結果報告

気候変動に対する取組みとして、日本から2つの先進事例を発表(農業農村工学会内に設置された「地球環境問題に関する研究推進小委員会」の活動内容、メコン河と関川で気候変動が農業用水に与える影響)

事例収集の方法と様式に関する意見交換

・アジア各国の気候変動に対する詳細な取組み事例の収集、収集した事例の分析

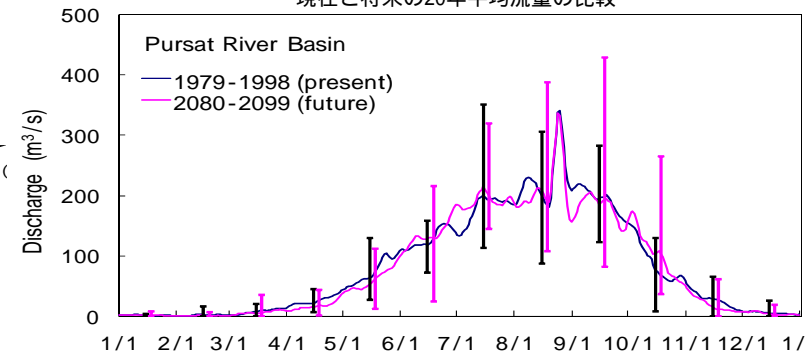
2008年9月に、農業農村工学会内に気候変動に伴う農業用水量や排水施設への影響等の農業農村工学分野における地球環境の研究に取り組む、小委員会が設置され、学術的な取り組みが開始。



小委員会で取り組む課題の分類化及び小委員会の設置上の留意点を紹介。

メコン河(大流域)と関川(中流域)を取上げ、将来の温暖化に対するかんがいへの影響予測を発表。その結果、メコン河では、将来、雨季における最大・最小流量の振幅が大きくなることが予想。関川では、融雪の早期化により、6~7月の平均流量の増加、最大流出量の増大が予想。

メコン川支流のプルサット川における温暖化実験による  
現在と将来の20年平均流量の比較



\* 縦の線は各月15日の最大・最小値の範囲、左から現在、将来

使用した計算手法(モデル)を改良することにより、気象データ等の入力で、あらゆる地域の温暖化に対するかんがいへの将来影響予測が可能となることが紹介。

## 第3段階

### 今後の展開

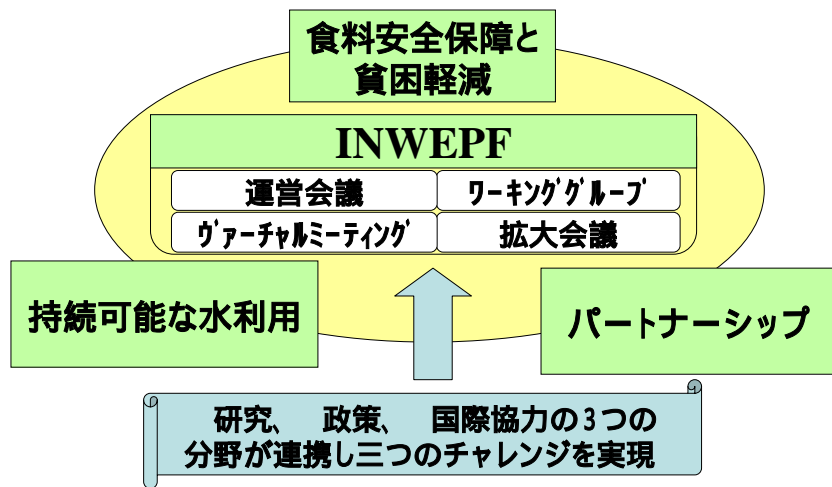
- ・収集した事例集をとりまとめ、パンフレット等を作成
- ・WWF6を活用し、取り纏め結果を発表

# 4 国際水田・水環境ネットワーク (INWEPF)の活動

INWEPFは、モンスーンアジア地域の水田と水に関する情報交換と水田かんがい農業に関する国際理解を醸成するための情報発信のための国際ネットワークとして2004年より活動。  
昨年、日本において第6回運営会議を実施し、第6回水フォーラムに向けた活動方針を決定するとともに、ワーキンググループの再編を実施。

## 国際水田・水環境ネットワーク (INWEPF) International Network for Water and Ecosystem in Paddy Fields

~誰もが参加可能な水田と水に関する情報交換の場~



【メンバー国(17カ国)】  
バングラディッシュ、カンボジア、中国、エジプト、インド、インドネシア、日本、韓国、ラオス、マレーシア、ミャンマー、ネパール、パキスタン、フィリピン、スリランカ、タイ、ベトナム、

**設立経緯**  
INWEPFは、第3回世界水フォーラムの一環として行われた、「水と食と農」大臣会議において採択された「食料安全保障と貧困軽減」、「持続可能な水利用」、「パートナーシップ」の3つの課題に基づく大臣勧告文を受け、我が国(農林水産省)がモンスーンアジア地域におけるネットワークの構築を目指して、設立を提案。2004年に創設。

### これまでの活動経緯

【第1回会議(2004年日本)】  
INWEPFを設立

【第2回会議(2005年韓国)】  
農業用水の多様性と多面的機能をテーマに、第4回世界水フォーラムでセッションの開催等を通じ、情報発信していくことを決定

【第3回会議(2006年マレーシア)】  
(第1期)ワーキンググループ設立:「水田の多面的機能」、「政策等の策定」、「水田の多面的機能の貨幣換算評価」

【第4回会議(2007年タイ)】  
アジア・太平洋水サミットの分科会に参加し、水田の持つ多面的機能、参加型水管理の重要性をINWEPFメッセージとして発表することを決定

【第5回会議(2008年インドネシア)】  
水田の多面的機能の貨幣価値換算を第5回世界水フォーラムで発表することを決定

【第6回会議(2009年日本)】  
世界的な水議論の場における存在意義を更に強化するため、第6回世界水フォーラムに向けての活動方針の策定とWGの再編を実施

水田農業の持続性、効率性、優位性に対する国際社会の理解を醸成する目的で、水田の多面的機能の持つ定量的な価値評価の一環として、INWEPF日本事務局が中心となり、水田の多面的機能のうち、「洪水防止機能」「地下水涵養機能」「土壌浸食防止機能」について、INEWPF加盟国を対象に貨幣価値評価を試算し、WWF5のセッションにて発表。これらの定量的価値評価については、今後、さらに精度を高めるとともに、対象項目の拡大を図る。

アジア諸国と共同した貨幣価値換算は初めての試み。

## 水田の多面的機能の貨幣価値換算について

### 計算手法

#### 1 対象項目

計算は、代替法により実施。対象項目は、計算が比較的容易な以下の3つの機能に対し実施。

洪水防止機能：

水田に貯留可能な水量を、それと同等の貯留機能のあるダムの減価償却費で評価

地下水涵養機能：

水田から地下水に涵養される水量を、それと同等の上水の価格で評価

土壌浸食防止機能：

耕作放棄された場合に浸食されると想定される土量を、土壌浸食予測式(USLE法)により算出し、それを除去するのに必要な労力の経費で評価

#### 2 データ収集法

耕地面積、降雨量、ダムの減価償却費、上水の価格等、計算に必要な基礎データを日本により予め調査し、そのデータについて、メンバー国の17ヶ国に確認、調査を依頼。

### 試算の結果

\* 本試算結果は、今後、データの精度の向上を図ることとなり、変更される可能性がある。

国名	年間の水田の貨幣価値 / ha				年間の米生産価格 USD/ha
	洪水防止機能	地下水涵養機能	土壌浸食防止機能	合計	
	USD/ha	USD/ha	USD/ha	USD/ha	
日本	10,436	225	126	10,786	8,783
バングラディッシュ	18	1	4	23	531
カンボジア	19	2	7	28	364
中国	28	107	2	136	943
エジプト	34	0	0	34	2,363
インド	30	43	3	76	472
インドネシア	25	32	23	80	962
韓国	958	133	25	1,117	3,371
ラオス	21	4	6	31	425
マレーシア	156	36	48	240	702
ミャンマー	7	6	7	20	463
ネパール	23	8	5	37	423
パキスタン	20	570	0	590	677
フィリピン	40	337	30	407	647
スリランカ	74	22	4	101	565
タイ	121	6	16	144	487
ベトナム	20	67	6	93	594
合計 / 平均値	708	94	18	820	1,340

2012年3月に開催されるWWF6での発表に向けて、水田農業のもつ多面的機能について、より多くの人に関心を持ってもらうため、著名な棚田をモデルサイトとして価値評価を行うとともに、検討対象項目を追加(水質浄化機能、生物多様性保全機能、観光資源)。

水田農業技術の幅広い普及、展開を目指し、アジアで見られる参加型水管理などの技術的、制度的特徴について情報収集、発信を行うとともに、国際援助機関との連携を図り、INWEPFメンバー国の知見や人的資源の南南協力への活用を検討。

### 今後の展開に向けての各ワーキンググループの活動方針

#### WG1(水田の多面的機能に関するWG)担当国:マレーシア

##### 【WWF6にむけての活動】

- ・多面的機能の評価対象をこれまでの洪水防止、地下水涵養、土壌浸食防止に加え、水質浄化、生物多様性保全、観光資源とする。
- ・これらの多面的機能について、新たに棚田をモデルサイトとして定量的な価値評価を行う。(日本も積極的に支援)

##### 【2010年度の活動】

- ・初年度のモデルサイトとして、世界遺産として著名なフィリピンのイフガオの棚田にて実地調査を行い、価値評価についての試算を行うとともに、ホームページを通じて試算結果を公表する。

#### WG2(ビジョン・政策・INWEPFの活動の広報に関するWG)担当国:韓国

##### 【WWF6にむけての活動】

- ・水田農業における今日的な政策課題に関する情報を収集し、その取組事例をガイドラインとしてとりまとめる。

##### 【2010年度の活動】

- ・初年度のテーマとして「生産性と環境の保全の均衡」をテーマに、メンバー国での取組事例を収集、整理する。

#### WG3(持続可能な水田農業のための国際的な協力と連携に関するWG)担当国:日本

##### 【WWF6にむけての活動】

- ・参加型水管理に関するメンバー国の政策、制度、体制を含めた実施事例(インドネシアのスバック等の伝統的な手法も含む)を収集し、事例集として関係国際援助機関やメンバー国に提供する。
- ・南南協力への貢献等、水田農業の技術等の幅広い普及・展開を図るため、技術協力プロジェクトの研修等に資する技術資料や人材リスト等を関係国際援助機関へ提供する。

##### 【2010年度の活動】

- ・アジアにおいて行われている参加型水管理手法の情報、事例をとりまとめる。
- ・INWEPFの人材や知見が貢献可能な研修等を実施しているプロジェクトの選定する