

## 地球研「水土の知」プロジェクト

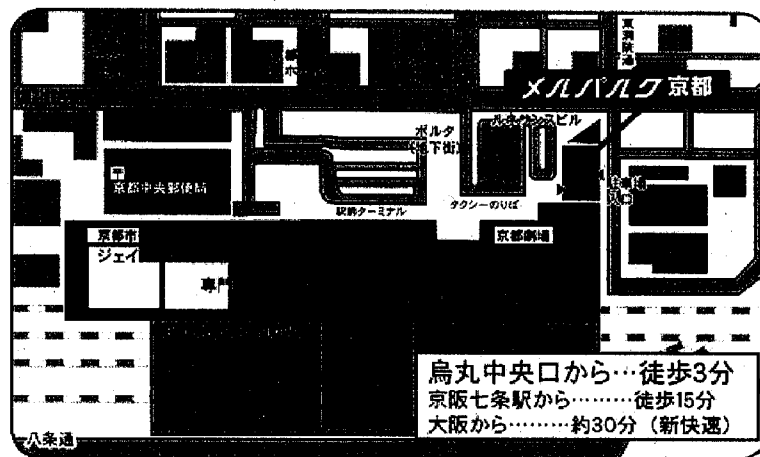
### 第2回 インドネシア水利システム研究ミーティング

日 時：2011年10月28日(金) 17:00～21:00

会 場：メルパルク京都 研修室4(蔦) 17:00～21:00 (17:00 以前の入室は不可)

〒600-8216 京都市下京区東洞院通七条下ル東塩小路町 676 番 13

【TEL】075-352-7444 (代) 【FAX】075-352-7390



参加者：水谷正一 (宇都宮大学)  
鏡味治也 (金沢大学)  
仲上健一 (立命館大学)  
中桐貴生 (大阪府立大学)  
渡邊紹裕 (地球研)  
田村うらら (地球研)  
加藤久明 (地球研)

#### 議論のポイント：

- ①バリ研究計画と役割分担について (参照：「バリ研究計画案 (Ver.2)」)
- ②インドネシア側の研究者について
- ③南スラウェシの現地調査計画について
- ④11月の研究集会について
- ⑤その他

## バリ研究計画案 (Ver.2)

## I. 研究対象地

サバ川 (Saba River、流域面積 128.4 km<sup>2</sup>)、ブレレン県 (Kabupaten Buleleng)、バリ州 (Provinsi Bali)

## II. 研究目的

## 【研究目的】

持続可能性の視点から Saba 川水系の水利システムの構造を明らかにし、その上で Saba 川を事例とした Local Water Management Framework のモデル化を試みる。また、バリ州およびブレレン県にたいして Saba 川水系の統合的水管理のあり方について提案し、地元貢献をはたす。

## 【研究の進め方】

1 から 3 の課題に取り組み、それらの成果を 4 で総合する。

1. 近年の Saba 川流域における土地利用変化 (コーヒーのプランテーションなどの二次林、畑地、樹園地、水田、宅地などの変化) が Saba 川の水文流出に及ぼす影響を把握する。また、樹園地や畑地の営農動向や畑地スバク組織化の実態などを把握し、さらにそうした人々の生活用水・農業用水の水源と利用方法と問題点を把握する。(担当: )
  - 近年の集水域における二次林の利用面積の変化、水田の畑地転換などの資料収集、水資源開発計画などに関する資料収集
  - 土地利用規制に関する法制度の整理と分析
  - Saba 川の近年における洪水および渇水に関する実態と特性の把握
  - 樹園地や畑地の営農動向および水利用 (生活用水や畑作用水) に関する実態把握
2. 近年 Saba 川水系で発生した洪水と渇水にたいして、水田スバクや流域住民がどのような方法で水利用を継続してきたのか、その弾力的な適用プロセスを分析するとともに、水系レベルの統合的水管理の動きについても把握する。(担当: )
  - 代表的な水田スバクの洪水や渇水にたいする適応プロセスの調査と分析
  - 都市生活者や畑地スバク関係者の洪水や渇水にたいする対応の調査と分析
  - 水田スバク間における河川水の配分方法 (祭司の関与など) の調査と分析
  - 水系レベルの統合的水管理に関する現地動向の把握
3. Saba 川の水田スバクにおける水配分の「公平性」に注目し、ソフト・ハードの両面にわたる「公平性」をささえる水利システムの仕組みを分析する。あわせ水利システムの多面的な利用 (生活用水、養魚用水など) についても把握する。(担当: )
  - 代表的なスバクにおける水配分、維持管理、資源調達、祭礼奉仕、水の貸借などに見られる「公平性」の調査と分析
  - スバク組合員の「公平性」に関する意識の調査と分析
  - 水田スバク組合員の飲用水の水源と利用方法、水浴や洗濯、養魚の利用など水利システムの多面的機能の調査と分析
  - 水利システムとしての重層性およびその性格、組合員の相互関係性およびその性格の検

## 討

4. 最終的に Saba 川水系をひとつの Local Water Management Framework モデルとして位置づけ、その構造を明らかにする。(担当：全員)
  - 水田スバク、畑地スバク、農村の生活用水の利用者、都市の利水者などから構成され Saba 川水系の水利システムの全体像の把握
  - 水田スバク、畑地スバクにおける resource-efficient system および environmentally sound system としての特性の検討
  - 水田スバク、畑地スバクおよび関係利水者の conviviality の検討
  - Saba 川水系における Local Water Management Framework のモデル化（「水土の知」と関連させながら）
  - 地域住民の安定的な暮らしの維持・向上と環境保全を考慮した水系レベルの統合的水管理の提案（地元貢献として）

## Ⅲ. 研究期間

2011 年～2013 年 (3 年間)

## Ⅳ. 研究組織案

(参加研究者の категория が分かりません。現地の調査研究に実質的に参加する「研究者」、情報提供などで主として協力を得る「研究協力者」に分けています。すべてを研究者一本にして良ければ、それにこしたことはありません。この点は渡邊先生の判断に従います。)

### 日本側研究者

水谷正一 (宇都宮大学農学部・教授)  
鏡味治也 (金沢大学文学部・教授)  
仲上健一 (立命館大学政策科学部・教授)  
中桐貴生 (大阪府立大学生命環境科学研究科・准教授)  
加藤久明 (地球研・プロジェクト研究推進支援員)

### インドネシア側研究者

Budi Satyawan (Lecturer, IPB)  
I Wayan Budiasa (Lecturer, Udayana Univ.)

### インドネシア側研究協力者

I Gde Pitana (Deputy Minister for Resource Management, Minister of Culture and Tourism)  
Satyanto Krido Saptomo (Lecturer, IPB)  
Made Sudarta (former Director of Horticulture, Bali Province)  
Director of Public Work, Bali Province フルネームが分かりません  
Udayana 大学の教員 (大学院生などの調査協力も含めて)

地球研「水土の知」プロジェクト

第2回 インドネシア水利システム研究ミーティング資料

## 1. 最終ゴール

地域レベル水管理システムの基本構造や整備のガイドラインの提案

## 2. プロジェクトとして期待される具体的成果

- ・ 数カ国における地域レベル水管理の総合的評価
- ・ 制度や管理組織の枠組みも含む、地域レベル水管理システムの基本構造のデザイン

## 3. インドネシアでの調査研究によって期待される具体的成果

- ・ Bali 州 (Saba 川流域) および South Sulawesi 州における水管理システムの総合的評価と構造のモデル化
- ・ 統合的水管理の意思決定支援ツールの提供
- ・ 地域にとって望ましい統合的水管理の実現に向けた提案

## 4. プロセス

現況把握 → 現況の評価・診断 → 将来状況の予測と評価・診断 → 提言

### 4.1. 現況把握

- ・ 利用可能水量
  - 年間降水量
  - 季節的降雨分布
  - 実蒸発散量
  - 河川流量
  - 地下水賦存量
- ・ 部門別用水量 (消費水量)
  - 農業用水・・・水田用水, 畑地用水, 地域用水
  - 工業用水
  - 生活用水・・・一般家庭用水, 営業業務用水
- ・ 各地点での水質
- ・ 土地利用状況
  - 現況地目別面積・・・山林, 二次林, 水田, 畑地, 樹園地, 宅地など
  - 土地利用に関する法制度
- ・ 水管理状況
  - 水管理組織体制
  - 平常時における対応・・・水源確保, 水配分, 施設維持管理
  - 非常時における対応
    - 洪水時の対応・・・防災, 施設管理
    - 渇水時の対応・・・水源確保, 水配分, 施設維持管理

- ・産業別経営状況
  - 農業・・・水田，畑作，果樹，酪農
  - 工業
  - 商業
  - 観光業
- ・水利用（水管理）に対する利用者の意見

#### 4.2.現況に対する評価と診断

- ・生産性
  - 土地生産性
  - 労働生産性
- ・持続性（"持続的"かどうかの判断基準は？何年もてば"持続的？"）
  - 水需給バランス
  - 水質変動
  - 経済状況
  - 水管理組織体制・・・組織的安定性
  - 水利施設の耐久性
- ・公平性（むしろ"妥当性"なのでは？）
  - 利水課金制度
  - 水配分方法
  - 利用者の納得度
- ・Conviviality（これってどんなもの？）

#### 4.3.将来予測

- ・今のトレンドのままだとどうなる？
    - ・土地利用（土地利用変化傾向から推測）
    - ・就業別人口構成（産業別就業人口の変化傾向などから推測）
    - ・利用可能水量（水資源開発計画，気候変動傾向などから推測）
    - ・営農変化（営農形態の変化傾向から推測）
  - ・何らかの条件変化の下ではどうなる？
    - ・土地利用（土地利用変化傾向から推測）
    - ・就業別人口構成（産業別就業人口の変化傾向などから推測）
    - ・利用可能水量（水資源開発計画，気候変動傾向などから推測）
    - ・営農変化（営農形態の変化傾向から推測）
- ↓
- ・予測結果に対する評価と診断

#### 4.4.提言

- ・今のままで良いのか？
  - Yes → 何に気をつけた方が良いか。どんな条件なら今のままで良いか。
  - No → 望ましい統合的水管理を実現させるためには，具体的に何をどう変えた方が  
良いか。