

I. GENERAL INFORMATION AND BACKGROUNDS

1. Study Area

Phase-I study: Karoon river basin which shown in the map

Phase-II study: several selected areas in the Karoon basin

2. Institutional Structure*

- (1) Ministry of Jihad-e-Sazandegi: working for rural development, watershed management works for rangeland, forest land, and rural development project² for income generation and efficient land use,
- (2) Ministry of Agriculture: Only crop farming land is its jurisdiction,
- (3) Min. of Energy: constructing major structures for water use, such as dams for power and irrigation,

- 1) Please describe the present institutional structures of your Ministry both at the central level and provincial level, and which ministries or agencies are involved in watershed management and in rural development?

Ministry of Jihad-e-Sazandegi has provincial offices in every province. Watershed management department also has provincial offices in every province.

- 2) What kind of roles do they play in which areas?

Nation wide rural development projects.

- 3) Please tell us the possibility which ministries and agencies will be, or should be involved to carry out the Study?

Watershed Management Department of Ministry of Jihad-e-Sazandegi

- (2) Do you foresee any difficulties in coordinating these agencies? If so, what would be the solutions?

No problem.

- (3) To what extent are the local governments either at the Provincial level including Municipal or village level involved in rural development in the Study area?

All the projects are based on participation, so that every agencies and

people concerned have been involved and shall be involved.

(4) How many Province-level offices representing concerned Ministries do you have in the Study area, and where?

There are 2 offices in Shahr-e-Kord, one is Provincial Watershed Management office and another is Karoon Watershed Management Project Office.

Karoon Watershed Management Project Office has 10 employees, of which 5 are engineers. The office opened in 1998, and major work is data collection only. The budget is only for salary for personnel and operation expences.

3. Development Needs*

(1) Do you have an development strategies or plans for the Study area?

There have been projects in the area. The strategy is to facilitate rural infrastructure for future development.

(2) What are the priorities for the development of the Study area?

Rural infrastructure, income generation, enhancement of rural living standard.

(3) Have you prioritized projects/ plans) or sectors for the Study area? What is the reason?

Integrated watershed management project for sustainable future.

4. Development Plans*

(1) Do you have any development plans at Province level?

There is the third 5-year development plan.

(2) For development plan, please answer the following questions, both national and provincial-level.

1) What are the main objectives of those developments?

Described in the 5-year development plan.

2) What are the constraints on those developments?

3) What fields or items do you place priorities for development and for what reasons?

4) Which areas are you putting emphasis for development, and why?

5. Relationship with some other sectors*

(1) How do you see local / international NGOs' activities especially in the Study area?

1) Do you have any activity report of NGOs? If any, would you provide them. If no, would you give information such as their activities, approaches, financial resources, staff and resource allocation?

2) How and how often do you communicate with NGOs?

3) Is there any coordinating body?

4) What is difficulty to work with other organization?

(2) Is there any other organization such as universities, religious organizations and private companies, for watershed development especially in the Study area ?

1) Which organization? Give us more information of its system, financial resources, staff and resource allocation.

2) What kind of activities and approaches do the organizations take?

3) How often and how do you communicate each other?

4) What is difficulty to work with other organization?

(3) Is there any organization which coordinate NGOs?

6. Other similar Programme or Projects in or around the Study Area

Not available

(1) Names, backgrounds and activity reports*

(2) Impacts

(3) Lessons and problems

II. RURAL SOCIETY

1. Socio-Economic Situation of the Study area district, specifically in the Study area

(1) Administrative Divisions*

Karoon river basin, mainly Chahal Mahal va Bakhteyari Province

(2) Population (men and women), number of households, ethnicity, and religions (language used) of each municipal or village in the Study area.*

There are nomad people in the area.

(3) Characteristics of livelihood system of the people (major economic activities) and major affirming activities currently conducted and possibilities*

Live-stock farming, crop farming, fishery

(4) Working population in the different sectors (agriculture and other sectors)

(5) Migration (number of immigrants and emigrants areas, years, gender differences)

Nomads are migrating from winter grazing in low land to summer grazing in high mountains.

(6) Population increase rate (area specifics) and problems

(7) Characteristics of household income (income per year, income sources, expenditures, area differences, gender differences)

(8) Education (literacy rate, attendance rate to school, drop-out rate, ratio of students/teachers, numbers and kinds of schools, gender differences)

There are primary schools in the villages. Most of children study in the school.

(9) Health and sanitation (birthrate, maternal mortality rate, child and infant mortality rate, numbers and kinds of health care facilities, ratio of doctors and nurses/population, availability of medicines, epidemics, access to clean water,

availability of toilet, etc.)

(10) Communication (road networks and conditions, means of transportation, means of communication within the village or with other areas, etc.)

Mostly road networks have completed in the Karoon watershed.

(11) Housing (prevail materials used and conditions, average number of residents per house, etc.)

(12) Energy supply (availability of electricity, kinds and conditions of fuel and availability)

Every village is available to electricity.

(13) Do you have any socio-economic analysis report or baseline survey in the Study area or some close areas? If any, would you provide those reports from household level to Provincial level. Otherwise, give more information about those such as the date of publication, researchers, and contents.

(14) Do you have any researcher in this field in your organization or the related organizations? If any,

1) Do you have in-house researchers? If any, how many and in which division? How often and how do you communicate with them? What is their background?

2) Do you utilize non-in-house researchers? If any, how many and for what purpose? How often and how do you communicate with them? And where do they belong to and what is their background?

3) To what kind of project are the analysis and reports reflected ?

2. Land Tenure

(1) Land tenure systems (traditions and laws) including the Land Reform Law*
Crop farmlands belong to individual family, but range land and forest land belong to the Government.

(2) Impacts (positive and negative) of land tenure system on development of the

Study area*

Because the settled nomad families have been crop farmers, areas for livestock farming or free grazing land are reducing.

(3) Land holding size (area specifics)

(4) Land inheritance systems (traditions and laws)

3. Village*

(1) Existing village organizations, system of selection of authority (in general)

(2) Decision making process (in general)

(3) Information dissemination process (in general)

(4) Conflict within the village or with other villages

(5) Conflict resolution mechanisms

(6) History of villages (establishment, disasters, development activities, etc..)

(7) Communal works (kinds, systems, benefit, penalties, etc..)

(8) Mutual help system (in case of no land, food, or money)

(9) Survival strategies (common practices, emergencies)

4. Gender Issues

(1) Division of labor and responsibilities in household

(2) Economic status (possession and control of assets, legal rights, inheritance system)

(3) Social condition (educational status, health status, food intake, relationships within household or with other household, communal participation, etc.)

(4) Political situations (political participation, women representatives, influence of women on the management of households and villages) in general in the Study area.

(5) Migration of female-headed households (situation, problems) in general and specifically in the tribal society

5. Social Impact Assessment*

1) Do you have any policy or regulations to assess and mitigate possible social impacts of new development Programme or Projects on people and areas?

(2) Examples of other Programme/projects (in terms of social impact)

III. ENVIRONMENT

1. Legislation and Administration

(1) Do you have laws / guidelines on Environmental Impact Assessment (EIA)?

(2) Which ministries or agencies are involved in the environment-related matters, and which is the leading agency?

Environmental Organization

(3) Do you have any policy and legislation related to natural resources utilization, management and conservation?

Yes, but it is not completed yet.

(4) Do you have the environmental quality standards? Please attach the detail, e.g. values, penalties, if any.

Yes, but it is not enough and gathering its detail needs more time.

2. Natural Environment

(1) Availability of topographical, geological, and meteorological data

Available.

(2) Vegetation map (please make it available to us. if possible)*

Available, but it takes time.

(3) Areas affected by soil erosion and countermeasures for soil erosion (please specify in the map)

Whole project area.

(4) Please brief describe the present conditions of environmental degradation (e.g. desertification, deforestation) and countermeasures being taken (please specify in the map).

There are extreme deforestation, soil erosion, and overgrazing in the watershed and several projects have been done and are going on in the area.

(5) History of natural disasters - History of natural disaster such as landslide, high tide, earthquake and flood

Getting information needs time.

(6) Change of water level of rivers and lakes in recent years

Getting information needs time.

(7) National parks and conservation areas (please specify in the map)

There are conservation areas and parks in the watershed, but we should ask Environmental Organization and it needs time to specify on the map.

(8) Location of environmentally vulnerable areas (please specify in the map)

There are, but we should ask Environmental Organization and it needs time to specify on the map.

(9) Species of valuable animals and plants in the area

There might be, and we should ask Environmental Organization and it needs time to specify on the map.

3. Present Situations

(1) Number and distribution of schools, hospitals, religious facilities

(2) Cultural property or archaeological sites, if any

(3) Use of spring/river/lake/sea water, i.e. domestic, industrial and agricultural
River water is used for irrigation and fishery. Spring is used for drinking.

(4) Existence of common land

There are nomad people who have right to use free grazing, and there are common lands.

(5) Distribution of important landscape or scenery for tourism or religion

Data concerned above questions should be gathered from several organizations and ministries. For this reason, it takes time.

4. Environmental Pollution

Have you identified any environmental pollution in the Study area (e.g. air pollution, water pollution)? If yes, what kind and where?

5 . Other information

(1) Do you have an environmental study / investigation report and data related to the Study area?

We should ask Environmental Organization.

(2) Are there any environmental NGOs active in or around the Study area?

We should ask Environmental Organization.

Questions on Technical Details

I. Watershed Name and Location

A. Name of watershed

Karoon watershed

B. Location (Country and State. For small watershed it may be desirable to give in addition the legal description)

Physiographic region: Provinces of Chahar Mahal & Bakhtiari,
Esfahan, Kohkiluyeh & Boyer Armada,
Khozastan, and Fars,

Tributary to Karoon river

C. Size: area in square kilometers or hectares

26,546 square km

II. Watershed Characteristics

A. Climate (can get climatic data from Weather Bureau)

1. Precipitation (in mm)

a) Total annual

b) Seasonal (several breakdowns possible here – indicate months)

c) Form (snow, rain – give percents of each if possible)

d) Maximum precipitation intensities (if possible)

Above data are available in the watershed, station's name are listed
in the reference.

2. Evaporation (annual and seasonal if possible)

Monthly data available,

3. Wind

a) Prevailing wind direction

b) Wind hazard (high, moderate, or low)

In a few stations data available

4. Other pertinent climate data such as relative humidity, climatic type, etc.

In a few stations data available

B. Geology and Physiography

Details are available in Karoon Watershed Management Office in Shahr-e-Kord.

1. Size and shape

- a) area in square kilometers or hectares
- b) General shape of watershed

2. Elevation in meters: specify location

- a) At high point divide
- b) At mouth or gauging station
- c) At headwaters of permanent stream
- d) Fall of stream in meter per kilometer

3. Slope and aspect

- a) Slope – proportion of watershed in different slope classes
- b) general orientation or aspect of watershed

4. Drainage features

- a) Drainage pattern (dendritic, radial, annular, etc.)
- b) Drainage density
 - 1) Number of well-defined channels per square kilometers of watershed
 - 2) Kilometers of permanent stream per square kilometer of watershed
- c) Location and description of lakes, bogs and swamps, if present

5. Parent rock – igneous, metamorphic, sedimentary

- a) percent of each and specific kind
- b) Condition of parent rock: solid, faulted, extent of outcrops.

C. Soils

1. proportion of watershed area in:

- a) Residual soils
- b) Glacial material
- c) Alluvium
- d) Volcanic materials

2. Distribution and hydrologic characteristics of major soil groups in watershed:

- a) Depths: shallow, medium or deep
- b) Infiltration capacities (if available) texture classes give an indication
- c) Depth of confining layers, if present
- d) Surface drainage conditions
- e) Erosiveness of soil

D. Land use and cover conditions

Except sub-basin K7 and K8, data is available, but they are not updated.

1. Distribution by use classes:

forest, range, agriculture, urban, metropolitan, etc.

2. Ownership pattern

a) Public, private, industrial

b) Stability of ownership

3. Forest land conditions (include fire history and past use where applicable)

a) List major forest types, their use and condition

1) Good – good stocking, light or no grazing, good litter cover, no evidence of erosion, etc.

2) Medium – moderate stocking, no overgrazing or excessive compaction, thin but continuous litter cover, no marked evidence of erosion,

3) Poor – inadequate stocking, soil compacted heavy to overgrazing, thin or partial litter cover, sheet erosion or gullies present

4. Range land – indicate condition based upon evidence of overgrazing, type and condition of cover, soil compaction, pedestaling, erosion pavement, gullies, etc.

Some of them are available.

5. Agricultural land

a) Major agricultural economy (i.e., dairying, truck farming, etc.)

b) Improper locations (steep, thin soils, etc.)

c) Improper practices (up and down hill crops, clean cultivation, overgrazing in both pastures and farm woodlots)

d) Amount of cropland under irrigation

e) Agricultural drainage

f) Extent to which conservation practices are applied

6. Development

Some data are prepared.

a) Urban and/or metropolitan areas within watershed

b) Roads

1) Road network: sparse, dense, absent)

2) Road conditions: primary and secondary roads

7. Other uses

They are available in other organization.

a) Intensity of recreational use

- 1) Resort use
- 2) Wildlife resource
- 3) Fish resource

III. Watershed hydrology

A. Erosion conditions along stream

It should be studied.

B. Floods

Some data are prepared but not completed.

1. Do floods occur frequently, periodically, seldom?
2. Season of year when most floods occur
3. Cause: high intensity storm, spring break-up, etc.
4. Maximum stage or height
5. How much flood damage has resulted?

C. Stream flow

1. Quantity

Data available.

- a) Source of stream-flow (lakes, bogs, springs, ground water flow, accumulated snow, etc.)
- b) Annual yield (in c.m.s. and as percent of precipitation)
- c) Seasonal yield
- d) Maximum and minimum yields
- e) Flow regime – do stream rise rapidly after rain, get low, or disappear in dry periods?

2. Quality

Data available.

- a) Do streams generally flow clear, turbid, turbid only floods or high water stages?
- b) Is water of poor quality or polluted?
 - 1) Natural pollution – organic, drainage from swamp and bog areas
 - 2) Industrial
 - 3) Municipal
 - 4) Agricultural
 - 5) hardness, mineral content

VI. Water use and needs

A. Source(s) of present supply

Data available.

Surface water

Ground water

B. Domestic - Both surface and ground water

C. Irrigation- Both surface and ground water

D. Industrial- Both surface and ground water

E. Power generation- Surface water

F. Recreation and wildlife- Both surface and ground water

G. Other (e.g., sewage treatment)

H. Are present supplies adequate? Not sufficient.

I. Will present supplies meet projected needs? Not sufficient

V. Water problems

Some of them are available.

A. Erosion

B. Flooding (including siltation)

C. Water supply

D. Water quality

E. Effects of land use on the problem(s)

1. Accelerated surface runoff, erosion, flooding

2. Water pollution

3. Reduced recreational values

4. Reduced standard of living

5. Unstable community

資料6 収集資料リスト

| No | 種別 | 題名 | 発行機関 | 発行年 | 形態 |
|----|-----|---|---|------------|-----|
| 1 | 報告書 | Report on the National Action Programme on Sustainable Management of Land and Water Resources in the Islamic Republic of Iran | Dr. Elsaheed A. Elsaheed. FAO Consultant | 1996 | コピー |
| 2 | 報告書 | Landslide Investigation Group and it's Activities | Landslide Investigation Group, Ministry of Jihad-e-Sazandegi, Deputy of Watershed Management, Watershed Investigation and Evaluation Bureau | Feb., 1999 | コピー |
| 3 | 報告書 | Flood Group | Ministry of Jihad-e-Sazandegi, Watershed Management Department, Bureau of Survey and Watershed Evaluation | | コピー |
| 4 | 報告書 | Some Aspects of watershed management in Iran | Watershed Management Department, Ministry of Jihad-e-Sazandegi | 1993 | コピー |
| 5 | 報告書 | Situation of Watershed Management in Iran | Watershed Management Department, Ministry of Jihad-e-Sazandegi | 1993 | コピー |
| 6 | 報告書 | Project paper for 'Participatory planning management and monitoring of Hable Rud Watershed' | Ministry of Jihad-e-Sazandegi, Watershed Management Department, and UNDP | 1997 | コピー |
| 7 | 報告書 | Project paper for 'In-service Training in Watershed Management Techniques' | Ministry of Agriculture, Forest and Range Organization, Bureau of Soil Conservation and Watershed Management | 1987 | コピー |
| 8 | 報告書 | マスジェッド・エ・ソレイマンドム 発電計画概要 | 日本工営株式会社、カルン（マスジェッド・エ・ソレイマン）開発事務所 | | コピー |
| 9 | 報告書 | Proceeding for Regional Workshop on Traditional Water Harvesting Systems | UNESCO, Ministry of Jihad-e-Sazandegi | May 1999 | コピー |
| 10 | 報告書 | Acquittance with Karoon Basin (Shahid Abbaspor Dam)- description of Karoon watershed | Karoon Watershed Management Office | | コピー |

| No | 種別 | 題名 | 発行機関 | 発行年 | 形態 |
|----|-------|--|--|-----------------|-----------------|
| 11 | 報告書 | Food Security in Arid Rangeland/ An assessment of issues and Approaches | D. J. Pratt, Consultant for FAO/AGPC | | コピー |
| 12 | 報告書 | 1997 Report of the Resident Coordinator of the United Nations | United Nations | 1998 | コピー (部分) |
| 13 | 報告書 | Comparison of Several Interpolators for smoothing Hydraulic Conductivity Data in South West Iran | E. Hosseini, et al., Transactions of the American Society of Agricultural Engineers, Vol. 36 (6): 1687-1693, | Nov.-Dec., 1993 | コピー |
| 14 | 報告書 | Theoretical and Experimental Performance of Spatial Interpolation Methods for Soil Salinity Analysis | E. Hosseini, et al., Transactions of thr ASAE, Vol. 37 (6):1799-1807, | August 1994 | コピー |
| 15 | 報告書 | Watershed Management in Iran, The Plans of the United Nations Development Program in Iran | Mostafa Behbahani, Watershed Management Senior Expert | 1994 | コピー |
| 16 | マニュアル | Evaluation of Watershed Management Project | Watershed Management Department | 1999 | コピー (抜粋) |
| 17 | 写真集 | Photographs of Comprehensive plan of Watershed Management in the Khoramabad Rimeleh Catchmen | | | 印刷物 |
| 18 | 地図 | Climatic Atlas of Iran | University of Tehran, Institute of Geography | 1965 | コピー |
| 19 | 地図 | Tourist Map of Chahal Mahal va Bakhteyari Province | Ministry of Culture and Islamic Guidance | | 印刷物 |
| 20 | 地図 | Land Capability Map | CAPEs | 1996 | コピー (sample) |
| 21 | 地図 | 水系図 (1, 2, 3, and 4) | | | |
| 22 | 地図 | 地形図 | | | コピー |
| 23 | 地図 | 植生図 | | | コピー |
| 24 | 地図 | 土地分級図 | | | コピー |
| 25 | 地図 | Slope Atlas of Iran (1:250,000) Shahr-e-Kord Sheet No.68 | Institute of Geography, Tehran University | | コピー |
| 26 | 地図 | Geological map (1:250,000) | | | コピー (sample) |
| 27 | 地図 | Hydrology Map (1:1,000,000) | | | コピー (sample) |
| 28 | 地図 | Hydrogeology map (1:1,000,000) | | | コピー (sample) |
| 29 | 地図 | Land Use Map (1:200,000) | | | コピー (sample) |
| | | | | | |

| No | 種別 | 題名 | 発行機関 | 発行年 | 形態 |
|----|--------|--|---|------|-----|
| 30 | パンフレット | Combating Desertification in Islamic Republic of Iran- A glance at experiences, capabilities and interests of Iran | Ministry of Jihad-e-Sazandegi, Forest and Range Organization, Technical Bureau of Combating Desertification | | 印刷物 |
| 31 | パンフレット | Food and Agriculture Organization | FAO | | 印刷物 |
| 32 | パンフレット | TeleFood '99 | FAO | 1999 | 印刷物 |
| 33 | パンフレット | What is TeleFood | FAO | 1999 | 印刷物 |
| 34 | パンフレット | TeleFood/ The first global telecast dedicated to food for all | FAO | 1999 | 印刷物 |
| 35 | パンフレット | TeleFood/ Project helps rural malian women left to cope with drought, poverty | FAO | 1999 | コピー |
| 36 | パンフレット | TeleFood/ Special programme targets small farmers in food-deficit countries | FAO | 1999 | コピー |
| 37 | パンフレット | TeleFood/ Project proves that forests are a sustainable resource for the poor | FAO | 1999 | コピー |
| 38 | パンフレット | TeleFood/ Bangladesh project leads the way to 50 percent jump in fish output | FAO | 1999 | コピー |
| 39 | パンフレット | TeleFood/ In Eritrea, 140 farmers lead the way to a future of abundant harvests | FAO | 1999 | コピー |
| 40 | パンフレット | TeleFood/ Small donations go a long way | FAO | 1999 | コピー |
| 41 | パンフレット | TeleFood/ Peru community forestry project becomes a model for Latin America | FAO | 1999 | コピー |
| 42 | パンフレット | TeleFood/ Small donations make a big difference | FAO | 1999 | 印刷物 |
| 43 | パンフレット | TeleFood/ Investing in food security, a worldwide imperative | FAO | 1999 | 印刷物 |
| | | | | | |

| No | 種別 | 題名 | 発行機関 | 発行年 | 形態 |
|----|--------|--|--|------|-----|
| 44 | パンフレット | TeleFood/ Special programme for food security | FAO | 1999 | 印刷物 |
| 45 | パンフレット | TeleFood/ Food for All success stories in the battle for food security | FAO | 1999 | 印刷物 |
| 46 | パンフレット | TeleFood/ Photos & graphics | FAO | 1999 | 印刷物 |
| 47 | パンフレット | World Food Day/ Youth against Hunger | FAO | 1999 | 印刷物 |
| 48 | パンフレット | TeleFood/ Food for All/ Youth against Hunger | FAO | 1999 | 印刷物 |
| 49 | 資料 | National Atlas of Iran, Population 'Version 2' | Islamic Republic of Iran, Plan and Budget Organization, National Cartographic Center | | コピー |
| 50 | 資料 | List of Study reports in Karoon | | | コピー |
| 51 | 資料 | Rainfall Measurement Stations (in Karoon Basin) | | | コピー |
| 52 | 資料 | Discharge Measuring Stations List | | | コピー |
| 53 | 資料 | Wind, Humidity and Temperature Stations in Karoon | | | コピー |
| 54 | 資料 | Sediment Measuring Stations List | | | コピー |
| 55 | 資料 | Water Quality and Evaporation Stations List | | | コピー |
| 56 | 写真集 | ALL TOGETHER | A Pictional Report on the activities of Jihad-e-Sazandegi | | 印刷物 |

資料 7 ローカルコンサルタントリスト

ローカルコンサルタントリスト

コンサルタントは各省庁傘下のコンサルタントがあり、エネルギー省傘下のMoshanirなどは数百名の社員を擁している。今回のカウンターパートであるジハード省watershed managementの傘下のコンサルタントはJihad-e research company for watershed managementがあり、ローレスタン州ホラマバードの村落開発事業 (Remeleh Project)のコンサルタントである。(Dr.Forood Sharifi General Director 談)

各省庁傘下のコンサルタントの力量はあまり期待できないのが実状のようである。その他のプライベートな社員 10 名前後のコンサルタントがたくさんある。今回の調査で使ったコンサルタントは

PISHIN Consulting/ Construction/ Management

- Civil Construction
- Mechanical Project
- Petrochemical Project

- Design Engineering
- Feasibility study
- Special technical team / Field assistance
- Construction management

以上がサービスのフィールドである。この他に比較的評判のよかったコンサルタントにDamavand Consulting firmがある。(イランにある外国ゼネコンの情報)

航空写真はInstitute of Survey of Iranで入手でき、地図作成専門の会社がある。

イラン国カルン河流域管理計画調査

調査総括（団長所感）

1. 調査の期間

標記調査は 1999 年 10 月 11 日から 24 日までの間の現地踏査ならびにテヘランでの協議と 25 日から 30 日までテヘランで文献ならびに資料を基にして実施される追加調査に区分される。

2. 現地調査ならびに相手方

現地調査は 10 月 12 日から 22 日の間に実施された。踏査した現地は、Khorramabad, Shahr-e-Kord ならびに Masloohe で、いずれも本調査の相手方である Ministry of Jihad-e-Sazandegi (MJS) の流域保全局 (WMD) の事業が実施されている地域である。

MJS は通常、聖戦省あるいは建設推進省と訳されているが、その事業の実態は、中山間地開発支援省（松井宗弘：建設省土木研究所砂防部長）と訳されてしかるべきものである。設立されてから 20 年の歴史をもっている。

中村廣治郎（イスラム教入門，岩波新書，1998，P48）によれば，「神が定めた正しい教義や儀礼，イスラム的倫理のみならず，イスラム的結婚・離婚，イスラム的相続等々，要するにトータルな形でイスラム的生き方・生活様式というものがあり，それを受け入れた人々が結合してつくっている生活共同体をウンマという。ウンマの中にあつて，神の定めた正義をよりいっそう実現し，その福祉を向上させ，さらにその地上的拡大を計るよう努力することがジハードであり，ジハードはその構成員たるムスリムの宗教的義務とされた」とある。このイスラムの理解は，前記のジハードを中山間地開発支援とする解釈に無理なく合致していると思われるので今後，本調査団は MJS の訳語として「中山間地開発支援省」を用いる。

この訳語とくに「支援」には他の訳語にない重要な意味がある。その一つに，MJS のこれまでの努力が受益者である中山間地の農民が語るところによると，「革命前には考えられなかった善政」として評価されていることがあげられるが，他の一つは「支援」施策に重要な変化があることである。

MJS はこれまで，土地無し農民に土地を与え，資金を与え，道路・電力・水利・学校等の基盤インフラを作り，住民を組織化し，生産技術を教え，販路を準備したり最低の収益を保障（絨毯の場合）する等の手厚い施策を講じて農村社会に希望を与えてきた。しかし，MJS の施策の本質が問われるのはこれからである。

革命の熱気と石油の恩恵は無から有を生じる大きな変化をもたらしたが，生産が利潤をもたらし，利潤が再投資されて変化が持続しかつ生活水準が向上するという好循環につなげる必要がある。そのためには，既存インフラの維持補修・生産工程の効率化・地力の維持・組織の維持と活性化等のマネジメント能力を高める必要がある。MJS の「支援」の内容が「RESOURCE の

準備と供給」から「COMPREHENSIVE MANAGEMENT」に変化するわけである。MJS がこのような役割の変化を自覚し自らを変革するに越したことはないが、MJS が組織された経緯ならびに組織の実態によってはこのような社会の変化に対応できないことも考えられる。

MJS のこれまでの施策が、貧困 - 人口増加 - 貧困農民の都市流入という悪循環を減速させるうえで果たしてきた役割の大きさと、今後ますますこの役割が大きくなることから、本調査は、上に述べた「支援の意味の変化」を十分に理解し役に立つ成果を示さなければならない。

3. WMD の事業

WMD はこれまで山地斜面の植林を主体にした事業を中山間地で実施してきたが、近年は道路・防災ならびに灌漑等水の多目的かつ効率の大きい利用を図る分野にまで事業を拡大している。その事業目的は、山地流域の生産能力を最大限に活用して人口支持力を大きくするとともに流域環境を回復し地域社会の持続的発展を図ることとしている。

4. 予察と分析

10 月 16-17 日に Shahr-e-Kord を中心とする約 4,000km² の地域を空軍のヘリコプター 2 機を用いて予察を実施した。マスタープランを作成する対象地域の候補地 2-3 箇所は一目瞭然であり簡単に見つかるとの意見が事前に出されたが、流域の広大さ・問題の多様性・先例がないことから簡単ではなかった。また、イラン側も参考にできるような選定基準を持ち合わせてなかったことから簡単に決定することはできなかった。これがヘリコプターを用いて予察を行った理由である。

予察で観察された事項と陸上踏査による所見を併せて以下に概説する；

- 1) 対象地域は 3,000 メートル級の標高をもち南東-北西の走向をもつ巨大な山脈群からなる。

山脈群は石灰岩を主とする堆積岩の互層からなり、主として東西方向に褶曲している。褶曲が激しいために堆積層は断裂しかつ南東-北西方向を主とする大規模な断層で切られているために高所の岩盤の露頭は垂直ないし逆転した勾配をもつ。3,000 メートルを超える所には万年氷が見られる。

- 2) 高所の岩盤斜面の下部は崖錐が発達している。崖錐の下には概ね最大数 10 センチ程度の礫を大量に含む厚い段丘が発達している。一部に掃流状態の堆積があるが大部分は集合流動による堆積状態を示すことから、過去にこの地域が温暖湿潤気候下にあったことが推定される。大量の土砂が生産されて移動したもう一つの原因として、小規模のモレーン状堆積があることから、高所を氷河が覆っていた時期があったことも推定されるが確実ではない。最大の要因は巨大な石灰岩層が風化・破碎されていることである。このことは、段丘が発達する位置で流動性地すべりが多いことでも明らかである。

このような地質時代の大規模な地形変化は現在は起きていない。それは乾燥気候で降水量が少ないからである。降水量の大部分(60%)は冬季の雪からなる。降水量が少ないために

土砂の輸送量は小さいが寒暖の差が大きいことと岩盤の破碎・風化が進んでいることから、移動可能土砂の生産は進行し崖錐や溪床堆積物の量は増大しているとみるべきであろう。したがって、異常に大きな降雨があった場合には土砂災害が懸念される。

- 3) 降雨が少ないことと流域の生産物質が強度が大きい石灰岩からなることから扇状地の形成過程はダイナミックではない。扇面の起伏は顕著ではなく扇頂部の礫径も大きくはない。いわゆる巨礫はほとんどない。したがって、流水の経路が激しくシフトすることには変わりはないが、扇面の縦断勾配が大きく変化することはなく、洪水流は分岐することなく扇頂から扇端までほぼ一直線に流下する傾向が強い。
- 4) 高所の崖錐ならびに山腹斜面および段丘面の森林は殆ど失われている。原生植生は極めて稀である。その主たる理由は放牧である。およそ土壤に覆われている傾斜地で羊の踏み跡のない土地はない。全てキルティングされたような高密度（30センチメートル間隔）の踏み跡がある。山地斜面の荒廃の2番目の要因は樹木の伐採である。薪炭材・建材を採取する他に農地の開拓が目的である。「人口増加—天然資源の需要増—森林資源の減少—環境悪化と土地生産力の減少—貧困」という悪循環がみられる。この悪循環を洪水・土砂災害が加速し、自然・社会環境の悪化を加速して地域社会は既に **DOWNWARD—SPIRAL** の状態に陥っている。
- 5) **DOWNWARD—SPIRAL** の帰結は明らかである。まず、弱者—土地の生産力と社会の寛容にのみ依存する遊牧民—の生存基盤が失われる。次いで新たに生まれる若年層の生計基盤と機会の著しい減少である。深化する貧困のなかで起きる生存競争は地域社会の価値観・文化・組織・慣行を崩壊させるだけでなく、貧困レベルをより深刻にし教育のない若年層の流出—都市化—スラムの拡大という全国規模の社会不安定化の原因となる。
- 6) イラン政府はこのような現実に対して有効な手段を講じつつある。大都市では流入する人口に対応して急ピッチでインフラを建設し住宅を増築している。中山間地では関係省が協力して住民の組織化・インフラ整備・教育・生計向上・防災・環境回復等の施策が急ピッチで実施されている。その原資は石油であり、開発途上国の中で石油資源に恵まれている国とそうでない国との差が顕著に見られる。
- 7) 圧倒的な開発努力にも様々な弱点が見られる。テヘランでは河川保全がゼロに等しい。エルブス山脈の流域があるにも拘わらず排水路が全くない—（恐らく極めて小さい暗渠に押し込まれている？）—ことは、異常降雨の際に都市を混乱させる災害につながることは必至であり、このことは日本の1938年、1967年の神戸水災害が示しているところである。その他、建築物の脆弱性・過密状態も災害の発生と拡大要因である。

地方では道路網の整備状況がすばらしい。山間の集落といえどもことごとく堅牢な舗装道路で結ばれ、山地高所の放牧小屋にまで小型車両の通行が可能な道路がある。しかし、開発が総合的でない中の道路網の整備は両刃の剣である。農村から都市への人口流動を容易にするだけでなく盗伐による木材資源等の輸送を容易にすることによって物流の円滑化等の開発効果以上に悪循環を加速する可能性が極めて大きい。

先に述べた様々な開発事業もその主体が官民を問わず弱点をもっている。最大の弱点は、建設後の維持管理の原資が明確でないことと維持管理のセンスならびに体制が希薄かつ無きに等しいことである。ついで、構造物の立地環境に関する配慮が乏しいことが挙げられる。道路や利水施設は地すべりや洪水等の加害力に常に曝されているだけでなく、構造物を建設する際に出る掘削土砂が土砂災害の原因を作り地すべりを引き起こすという配慮に対する配慮が無きに等しい。目前の土砂の移動を止めることがその下流の土砂の 2 次移動を引き起こすという事実にも気付いていない。構造物の細部の設計にも危険要因がある。

- 8) 上に述べた様々な欠陥や総合性の欠如はわれわれも近年になって始めて気付き開発し実行してきたことなので時間の差に過ぎず、技術協力で克服することが十分に可能である。しかし、真の問題は、先に述べた悪循環とその DOWNWARD-SPIRAL の進行・拡大防止を急がねばならないことである。これは時間との競争であり、これに敗ればイランの社会は破綻し国際的な大きな不安定要因を創り出すことになる。
- 9) WMDの事業は上に述べた大局的なシナリオを極めて真剣に辿ろうとしている。住民参加ならびに住民の対応能力向上を組み込んだアプローチは正しく十分に評価できる。このことは持参した講演資料を用いてWMDの局長以下関係者に説明し激励した。

欠けているのは、調査技術の総合化・優先度判定ならびに予算要求等調査成果の活用・計画の論理構築・計画の技術とくに総合性と FEEDBACK CYCLE の確立・設計技術・モニタリングのための制度ならびに技術である。

5. SCOPE OF WORKS

上に述べたイラン側の問題・欠陥を考慮すると、協力は論理的な筋を丁寧に辿って総合的に実施する必要があることが明らかになった。問題は、広大な流域のどの部分を選択して実施するかである。候補地としては、人が居住していて事業が生計の向上に直接つながり、事業が成功する可能性が大きいという条件を満たす地域ということになる。扇状地・谷底平野・地すべり地緩斜面等が考えられイラン側から具体的に位置が提示されることを期待したが提示はなかった。そこで、協力の方向性を次ぎのとおり定めた；

- 1) 基本概念として、VICIOUS CYCLE とその DOWNWARD—SPIRAL を用いる。CYCLE ならびに SPIRAL の速度減少と影響圏の縮小が事業目的である。
- 2) アプローチ／入口は、水災害ならびに地形災害の防止である。災害による死者をゼロにすることを目標にする。
- 3) 事業の資金の一部は初期には中山間地開発支援省が出すが、軌道に乗せた後は事業体はその収益の一部を割いて再投資できるようにしなければならない。最大の資源は水—なканずく雪と氷—の効率的な利用である。融雪が災害を起こさないようにするだけでなく、資源として積極的にかつ最大限に利用される体制を作らなければならない。また、地形によっては雲を水に替える水滴ネット等の水文技術を用いる。

- 4) 上の目的・目標に関連する全ての課題を提起し計量可能なインデックスを得て説得力のある計画にするために、
 - a) PHYSICAL な事象の数値データを基本として重視して収集する。そのために、航空写真と衛星画像を用いる。画像のソースとしては、米国の「イコノス」(三菱商事扱い:解像度 82 センチ)をも検討する。
 - b) 社会的な事象に関するデータも極力数量化して a) の数値データにマスキングを行う。
 - c) WMD 等事業実施側を主体にして PCM を基にした調査を実施して事業対象・調査項目ならびに優先度の絞込みを行って M/P の対象地域を選定・確定する。ここまでの Phase I とする。
 - d) 対象地域の M/P を作成する。住民の DEMANDS を把握するために PCM による調査を実施する。この段階を Phase II とする。

6. 機材計画

WMD の担当者は研究指向が強いために事業に直接寄与することが少ない試験機器や調査機器を要請した。また、開発調査の仕組みに関する知識・経験が乏しいために試験施工のための重機械を要請した。そのため機材の正当性や合理性を説明して合意を得るのは容易ではなかった。

機材は、調査の安全保障・円滑化ならびに技術移転のために必要不可欠、現地では所要の性能のものが得られない、成果の活用のために必要、WMD による調査終了後の継続した follow-up が計画の精度向上と修正に役立つ、住民参加の手段の一部にする等の観点から選定した。

7. その他

- 1) WMD に開発調査に関する経験・知識が乏しい半面、本調査に対する期待が非常に大きくしたがって、我々に対する協力体制と熱意は並々ならぬものがあつた。したがって、協議は難航したが、実務は柔軟に実施出来るようにするという相互信頼感は確立できた。本調査地域と類似する環境は国土の 70% 程度におよび成果が援用可能なこと、他の援助機関の関与は極めて少ないこと、相手方が極めて真摯であり対象地域の住民も素朴かつ素直に好意に応える人情をもっていることから、技術移転が行われかつ事業につながる調査が行われることが望まれる。国際社会におけるわが国の名誉ある地位を確かにするうえで格好の事業である。
- 2) Masloohe は UNESCO の文化遺産に指定された集落と聞いた。そこは、大きな(約 500mx500m)地すべりを土砂源とする土石流危険地域にある。地域全体は美しい観光地で多くの観光客を集めるが、土石流の原料は無限であり約 20 年に 1 度の頻度で土石流災害が起きると想定され極めて危険である。さらに、住民も行政も災害から教訓を得るという基本的な態度ができていない。類似災害ないし災害の規模の増大が懸念される。類似の条件を持つ個所が多いことから、Masloohe を模式地として本格的な調査・計画・施工を行い同

時に成果の持続性を担保するために周辺地域の観光開発を実施することが、対象地域のまとまりの良さもあることから、極めて効果的・効率的な援助になると考える。わが国の国際社会における立場を名誉あるものにするうえで格好の現場であると考ええる。

- 3) 中山間地開発支援省の施策は上に述べたように正鵠を射ており成果も大きい。しかし、施策が変質すべきことは明らかである。計画調査の内容もその変化を読み込んだものにする必要がある。中山間地支援省の組織ならびに権能とその活動の組織論に基づく説明ならびに対象地域社会の社会学・文化人類学の観点からの分析が重要である。