Consultative Group on Indonesian Forestry
(C G I F)
2 nd CGIF Working Group Meeting

Input Document

by

DIRECTORATE GENERAL OF FOREST PROTECTION
AND NATURE CONSERVATION, MoF

Working Group 3

Conservation

FOREST FIRE MANAGEMENT

Cisarua, Bogor 26 - 29 June 1995

FOREST FIRE MANAGEMENT

1. Policy

   1.1. To harmonize the Forestry Development, Forest Resource Conservation and economic development have been curred out to create Forest Resource Conservation and Ecosystem balances.

   1.2. Focus on forest resource conservation and economic development were in-situ and ex-situ, including developing and establishing conservation areas such as KPA, KSA, Hutan Lindung and Kawasan Lindung, supported by forest protection and securing and forest development and facilities/ equipment development.

2. Strategy

   2.1. Establishment Forest Protection Activities by
   - completed fire suppresion design
   - completed equipment and apparaturs
   - increasing community participation

   2.2. Forest fire control seem important efforts in forest protection, have curred out on APBN support or Non-APBN (National Budget) and the donor countries budget.

3. The Efforts of Forest Fire Control up to May 1995

   1. Defining a policy for Timber Estate development that controls and minimize smoke development during land preparation for timber estates.
      This policy governs activities during land preparation such as land clearing, that wood debris as a result of clearing must be utilized optimally such as conversing into contribution/building naterials, wood chip and particle board, in order to utilize as much as posible of the wood or plant waste thus to minimize wood burning.

   2. Establishing the National Coordination Committee on Forest fire Control.
      Since forest fire might occur in forest lands, agriculture, estates, transmigration areas, vilages, and that the impact of forest fire may harm many other sectors such as transportation, and others, forest fire need to be controlled by a coordinated committee consist of various Ministries and Agencies that are related to possible forest fire sources.

National Coordination Committee of Forest-fire Control is coordinated by the Minister of Environment with an inter-ministerial members such as Ministry of Forestry, Ministry of Interior, Ministry of Agriculture, Ministry of Transmigration and Resettlement, Ministry of Mining and Energy, Ministry of National Planning/National Planning Board, Ministry of Transportation, Military Agency etc.

3. Establishing the Forest Fire Control Organization at National Level, Provincial Level, and Field Level.
   The responsibility of those organization are :
   a. Providing fire fighting equipment and Forest Fire Brigade.
   b. Identifying fire danger zone, intensive patrolling, and fire look-out.
   c. Establishing Fire Command System (POSKO) equipped with Radio Communication System
   d. Utilizing satellite image to identify hot spot and drought level
   e. Using GIS system to identify fire danger zone.

4. Strengthening guide line and standard operational procedure on forest fire control.
   a. Guideline for Forest Fire Prevention and Suppression
   b. Guideline for Forest Protection in Forest Fire Concession
   c. Technical Guideline for Forest Fire Preventtion and Suppression in Timber Estates, Forest Concession and other utilization
   d. Technikal Guideline for Forest Fire Suppression
   e. Guideline for Operating Fire Equipment
   f. Guideline for Developing and Replacing Forest Fire Sign Board
   g. SOP for Forest Fire Prevention and Suppression

5. To increas the active participatory of community, forest enterprices and concession forest/timber estates to handle wildfire problems.

6. To increas human resources capabilities through forest fire training :
   a. March 1995, Training for Trainer's (National Level)
   b. May-June 1995, On the job training at all provinces
   c. May-June 1995, in hous training especially for Forest Concessions/ Timber Estates employees.

7. Intensifying evaluation and monitoring of the preparation at all levels (national, provincial and local) to face the coming dry season of 1995.

8. To increas the participation of Donor Countries in order to strengthen the integrated forest fire management.

9. Extension programs to increas awareness and participation of the people living adjacent of forest lands.

10. To prepare Fire Fighting Kit (FFK) for suppressing the tremendous wild-fire.

4. Program Forest Fire Control From June 1995.

1. National compaign of wildfire prevention and smoke disturbance
   a. National Alertness Announcement by the Minister of Environment in South Sumatera Province, 1 June 1995
   b. Using all facilities in order to support national forest fire prevention campaign programs

2. Continuation of the forest fire training program in order to increas the ability, knowledge and skill so that we have qualified fire fighter (some of these efforts are conducted jointly between USDA-Forest Service and GOI)

3. Strengthening the skill of forest fire figthing, and completion of forest fire figthing equipments.

4. Continuing the establishment of softwares such as :
   a. Strengthening the National Coordination Committee on Forest fire Control under a Presidential Decree.
   b. SOP of Fire Command System and Communication System as well as FFK in order to suppress forest fire
   c. Technical Guidance for Controlled Burning
   d. Technical Guidance for Forest Fire Safety

5. Extension program

6. Early warning activities through patrolling, fuelwood management, etc.

7. Evaluating and monitoring at all level of activities concerning forest fire control.

別 添 資 料

（資料１）

第６次林業開発５ヵ年計画（REPELITA Ⅵ）

主要事業の具体的目標（５ヵ年の総量）

項　　目	計画数量
１．丸太の生産	１８８．３百万㎥
（年平均）	（３７．６７　〃）
ａ．人工林伐採	１３．６　〃
ｂ．天然林伐採	１３１．３　〃
ｃ．民有林伐採	４３．６　〃
２．その他林産物生産	
ａ．ラタン	１３６．０万ｔ
ｂ．ゴム	３６．４　〃
ｃ．燃料材	７８８．６百万ｔ
ｄ．サゴ（澱粉）	３．０万ｔ
３．木材輸出	５２０億ＵＳ＄
ａ．製材	６０　〃
ｂ．合板	３３０　〃
ｃ．パルプ	４０　〃
４．植林	
ａ．産業造林	１，２５０千ha
ｂ．ｺﾐｭﾆﾃｨｰﾌｫﾚｽﾄ	２５０　〃
ｃ．天然林復旧	３，６００　〃
ｄ．社会林業	２５０　〃
ｅ．マングローブ林	１５０　〃
５．流域管理保全	３９流域
６．焼畑移動耕作者の定住化	１５万家族

- HTIﾊﾟﾙﾌﾟ　；500千ha
- HTIﾄﾗﾝｽ　；300　〃
- HTIﾉﾝﾊﾟﾙﾌﾟ；450　〃

（資料２）

機能区分別の森林面積

森林区域	面積(百万ha)	シェア	機能及び目的	施業基準
保安林	２９．６	21%	水源涵養等国土保全	禁伐
自然保護林	１９．２	14%	動植物の保護、観光、レクリエーション	禁伐
普通生産林	３３．４	24%	木材生産	択伐(直径50cm以上のみ)
制限生産林	２９．６	21%	木材生産及び国土保全	択伐(直径60cm以上のみ)
転換林	３０．０	21%	農地等への転用	皆伐
合　計	１４１．８	100%		

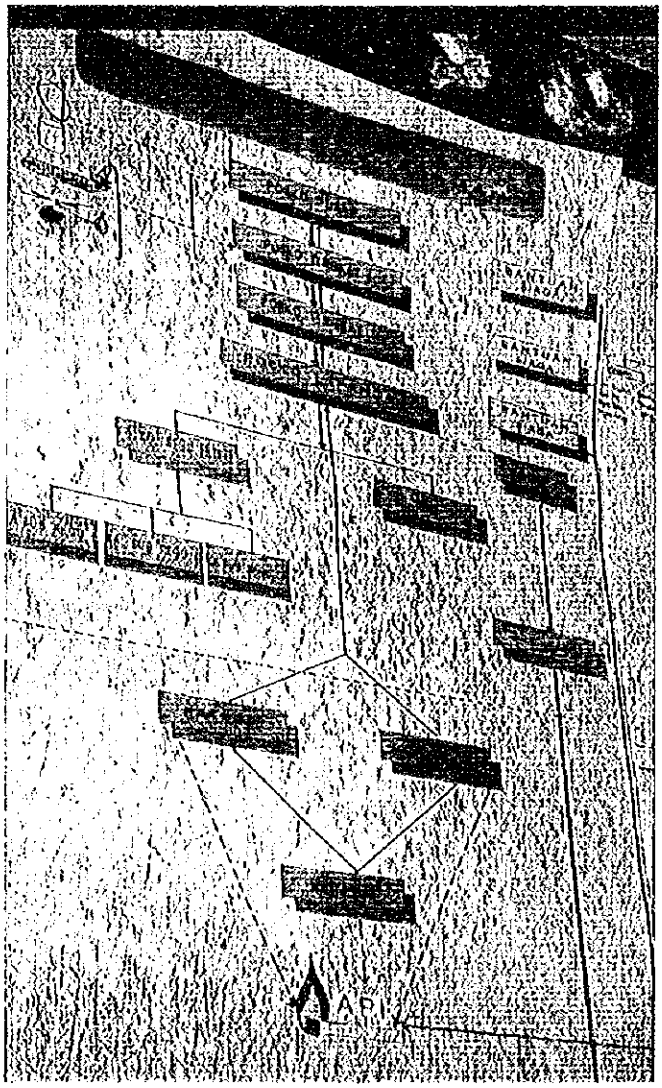
資料：林業省林業統計１９９２／９３年版

KERUGIAN AKIBAT KEBAKARAN HUTAN

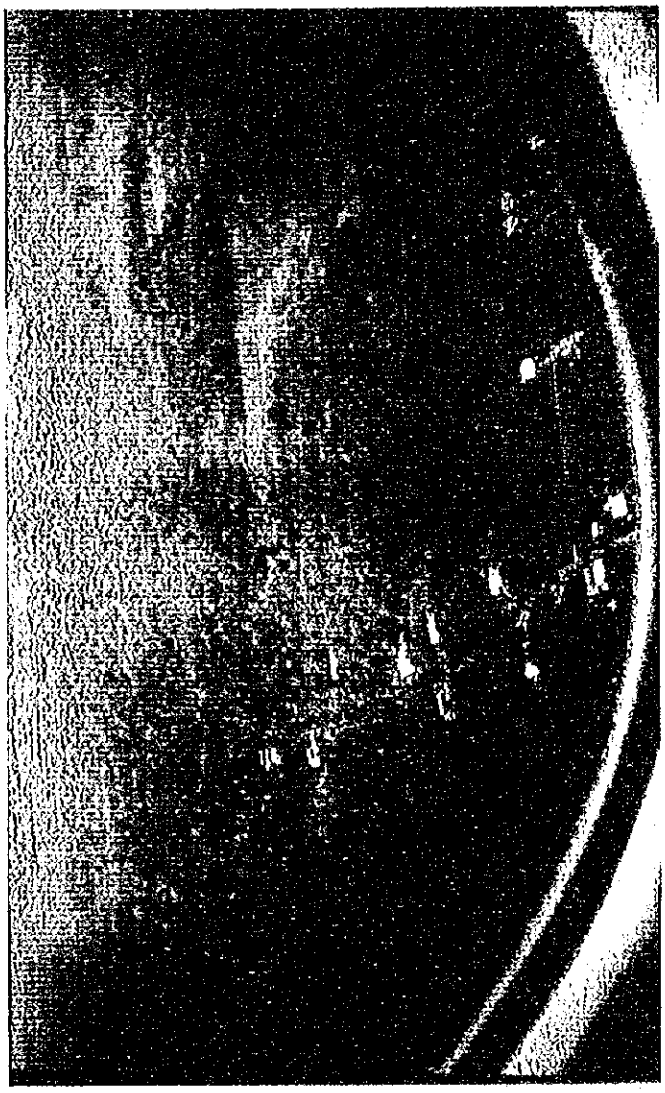
Propinci (州)	TAHUN											(合計) JUMLAH
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	
DI Aceh	—	—	10.00			—	—				1,431.00	1,441.00
Sumatera Utara	4,010.34	15,812.65	6,277.10	539.00	1,885.30	4,518.80	7,471.65	326.25	2,811.50	1,230.00	984.00	45,866.59
Sumatera Barat	708.00	1,134.25	316.91	40.00						183.00	667.00	3,049.16
Riau		800.50	1,078.16	1,000.00	348.00	1,150.58	273.00	298.00	100.00		575.00	5,623.24
Jambi			3.50					635.67			360.00	999.17
Sumatera Selatan				7,446.90	1,890.00			7,261.50		24,708.00	15,430.00	56,734.40
Bengkulu								1.25			20.00	21.25
Lampung			2,550.00	3,557.00	2,000.00	220.00	8,184.00	17,163.25		1,125.00	12,585.00	45,384.25
DKI Jakarta												-
Jawa Barat		0.50		3,057.80	619.10	205.25		2,401.82		40.00	6,614.00	12,938.47
Jawa Tengah		1,085.46	1,086.47	11,039.10	5,705.00	1,066.00	3,273.00	19,627.20	3,010.60	4,625.00	78,579.00	129,116.83
DI Yogyakarta							0.65	32.75	2.50	39.20	10,126.00	10,201.10
Jawa Timur	10,363.40	4,009.00	3,978.50	3,887.50	3,832.00	2,326.75	2,150.25	13,010.00	2,778.00		45.00	46,380.40
Bali	1.50	119.00	708.06	700.60	242.40	105.00	19.00	772.15	113.35		744.00	3,525.06
Nusa Tenggara Barat			231.30	2,576.70		772.10	721.00	2,785.08	611.57	2.28	8,592.00	16,292.01
Nusa Tenggara Timur	6.50	11,992.50	30.20	3,067.00	366.80	4,086.26	2,069.00	8,028.16	1,578.13	8,589.00	1,099.00	38,934.55
Timor Timur						395.00		9,870.50				10,265.50
Kalimantan Barat			4,589.00	1.00	745.00					2.00	5,881.00	11,218.00
Kalimantan Tengah				0.30		550.00		18,428.90			2,230.00	21,209.20
Kalimantan Selatan				2,133.30		276.60	1,000.49	8,779.43			6,218.00	18,407.82
Kalimantan Timur				232.50			314.50	4,693.29	3,526.00	350.00	3,963.00	13,079.29
Sulawesi Utara		16.00	306.00	4,875.00			1,300.00	6,840.00			700.00	14,037.00
Sulawesi Tengah			800.00	853.80		5.00	1.00	12.00			966.00	2,837.80
Sulawesi Selatan				3,152.60				1,448.00		6.00	784.00	5,390.60
Sulawesi Tenggara		1,500.00	73.00	879.30	27.80	186.00	153.00	201.00			2,071.00	5,091.10
Maluku				34.00			623.00	225.00			1,132.00	2,014.00
Irian Jaya		6,100.00		250.00				40.00				6,390.00
JUMLAH	15,089.74	42,669.26	22,038.20	49,323.40	17,681.40	15,885.34	25,573.64	118,831.18	14,531.65	40,897.48	181,796.00	524,247.79

(ha)

(資料3)



森林火災早期警戒・発見システム



西方リマンタンの圧縮状況

（資料６）

西カリマンタン州の人口

（人数）

Daerah Tingkat II	1971	1980	1985	1988	1989	1990
1. Kab. Sambas 県	532.572	603.058	650.260	685.905	696.218	761.375
2. Kab. Pontianak	451.680	608.849	723.386	808.681	836.930	778.546
3. Kab. Sanggau	281.029	323.499	352.607	374.307	380.759	428.295
4. Kab. Ketapang	200.517	253.069	289.765	316.171	324.592	326.377
5. Kab. Sintang	224.675	263.279	289.951	309.594	315.548	377.399
6. Kab. Kapuas Hulu	111.896	128.647	139.752	148.056	150.504	159.423
7. Kodya Pontianak	217.555	304.490	373.775	425.928	443.618	396.658
Kalimantan Barat	2.019.924	2.484.891	2.819.496	3.068.642	3.148.169	3.228.073

（資料７）

西カリマンタン州の土壌タイプ

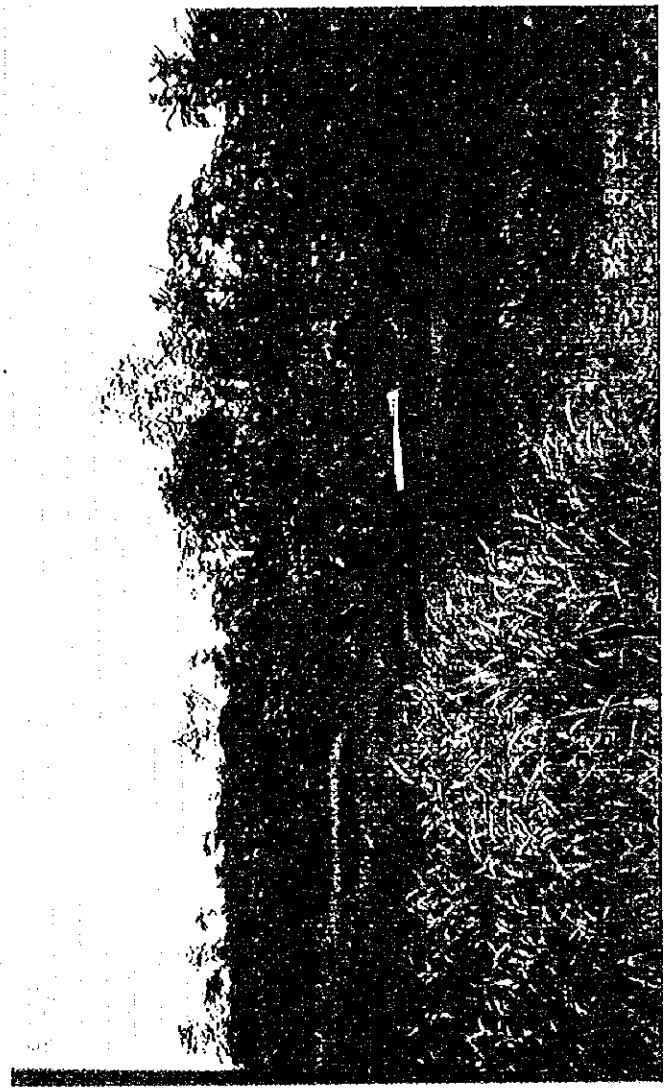
Jenis Tanah	Kabupaten Sambas	Kabupaten Pontianak	Kabupaten Sanggau	Kabupaten Ketapang	Kabupaten Sintang	Kabupaten Kapuas Hulu	Kotamadya Pontianak	Jualah (合計)
1. Organosol, Gley & Humus	1.280,00	6.187,20	1.056,00	7.360,00	48,00	3.968,00	35,93	19.935,13
2. Aluvial regosol	3.600,00	3.984,00	144,00	4.336,00	912,00	2.064,00	71,87	15.111,87
3. Regosol	-	-	-	448,00	-	-	-	448,00
4. Podsolik Merah Kuning	5.464,00	6.176,00	15.310,00	21.953,00	15.296,00	3.584,00	-	67.783,00
5. Podsol	432,00	1.408,00	992,00	1.712,00	-	-	-	4.544,00
6. Latosol	1.520,00	416,00	192,00	-	-	-	-	2.128,00
7. Komposisi PMK	-	-	608,00	-	16.023,00	20.226,00	-	36.857,00
Jumlah (合計)	12.296,00	18.171,20	18.302,00	35.809,00	32.279,00	29.842,00	107,80	146.807,00

(ha)

ポンテイアナックの月別雨量

(Milimeter)

Jj	1987	1988	1989	1990	1991	1992
1. Januari	379,40	383,00	392,00	114,00	383,00	377,00
2. Pebruari	75,30	50,00	88,00	340,00	90,00	193,00
3. Maret	493,50	470,00	83,00	170,00	267,00	286,00
4. April	532,50	200,00	200,00	291,00	176,00	254,00
5. Mei	304,60	351,00	299,00	250,00	394,00	216,00
6. Juni	382,90	98,00	121,00	174,00	219,00	164,00
7. Juli	146,60	304,00	316,00	248,00	77,00	284,00
8. Agustus	242,40	417,00	96,00	73,00	28,00	63,00
9. September	298,60	418,00	349,00	361,00	65,00	236,00
10. Oktober	337,30	310,00	333,00	372,00	173,00	246,00
11. Nopember	391,90	333,00	375,00	451,00	352,00	361,00
12. Desember	265,00	114,00	370,00	457,00	316,00	311,00
平均	320,83	287,33	251,83	275,08	211,67	249,25



ポンティアナック郊外のパパイア畑

KOMPAS, SELASA, 4 OKTOBER 1994

Kompas/mjk

MEMBAKAR ILALANG -- *Inilah yang sebenarnya dilakukan peladang berpindah di lahan yang penuh gambut, Kalimantan. Semak-semak dan ilalang dibakar untuk meningkatkan unsur hara pada lahan gambut. Namun sebelum melakukan pembakaran, biasanya masyarakat tradisional ini membersihkan lahan sekeliling areal yang dibakar, sehingga api tidak menjalar kemana-mana.*

B 4. PERUSAHAAN PERKEBUNAN YANG TELAH MENDAPAT SK. PELEPASAN KAWASAN HUTAN DARI MENTERI KEHUTANAN DALAM WILAYAH PROP. JAMBI S/D TAHUN 1994.

No.	Nama Perusahaan Perkebunan	Lokasi Objek (Dati II)	SK. Menteri Kehutanan: Nomor	SK. Menteri Kehutanan: Tanggal	Bekas Areal HPH	Luas (Ha)
1	2	3	4	5	6	7
1.	PTP IV Sungai Bahar	Batanghari	260/Kpts/VII/88	21 Maret 1988	PT. Serestra B	17,157.50
2.	PTP VI Durian Luncuk	- Batanghari	- 353/Kpts-II/87	2 Nopember 1987	PT. Tanjung Asa	20,172.63
		- Sarolangun-Bangko	- 268/Kpts-II/90	18 M e i 1990	PT. Asialog	3,601.00
3.	PT. Jamika Raya	Bungo Tebo	720/Kpts-II/1989	24 Nopember 1990	PT. Kopeka Raya	18,295.00
4.	PT. Agrindo Panca Tunggal Perkasa	Sarolangun Bangko	82/Kpts-II/89	22 Februari 1989	PT. Pitco Indonesia	1,934.00
5.	PT. Bahari Gembira Ria	Batanghari	312/Kpts-II/1990	20 Juni 1990	PT. S D R	21,150.00
6.	PT. Dasa Anugrah Sejati	Tanjung Jabung	266/Kpts-II/1990	18 Mei 1990	PT. S T U D	2,700.00
					PT. Heeching TII	7,500.00
7.	PT. Intl Indesavit Subur	- Tanjung Jabung	454/Kpts-II/1991	7 Agustus 1991	PT. Loka Rahayu	8,800.00
					PT. I P A	1,800.00
					PT. S T U D	4,400.00
					PT. Heeching TII	2,500.00
		- Batanghari			PT. Tanjung Jati	7,856.00
					PT. Heeching TII	1,500.00
8.	PT. Kresna Duta Agroindo	Sarolangun Bangko	634/Kpts-II/1991	4 September 1991	Non H P H	2,900.00
9.	PT. Borneo Karya Cipta	Batanghari	918/Kpts-II/1991	17 Desember 1991	Non HPH	1,000.00
10.	PT. Savit Jaabi Lestari	Batanghari	666/Kpts-II/1992	3 Juli 1992	- PT. Tanjung Jati	7,050.00
					- PT. Loka Rahayu	4,650.00
11.	PT. Bangun Desa Utama	Sarolangun Bangko	667/Kpts-II/1992	3 Juli 1992	- PT. Asialog	13,000.00
					- PT. Tanjung Asa	14,675.00
12.	PT. Agroviyana	Tanjung Jabung	111/Kpts-II/1991	21 Pebruari 1991	PT. Heeching TII. Non HPH.	13,694
13.	PT. Aneka Kultikerta	Tanjung Jabung	174/Kpts-II/1993	27 Pebruari 1993	PT. Ratna Shanti/ SIUD.	500
14.	PT. Brahma Bina Bakti	Batanghari	125/Kpts-II/1993	27 Pebruari 1993	PT. Heeching TII. Non HPH.	6,220
15.	PT. Bukit Kausar	Tanjung Jabung	175/Kpts-II/1993	27 Pebruari 1993	PT. Heeching TII. Non HPH.	1,000
16	PT. Bigunas Agro Utama	Bungo Tebo	771/Kpts-II/1993	18 Nopember 1993	PT. Gaya Mahaya dan I P A	22,710
17	PT. Sari Adytya Loka	Bungo Tebo/Sarko	312/Kpts-II/94	18 Juli 1994	PT. SRP/HPH PT. Tri Jaya Kencana	6,111
18						
	Jumlah	-	-	-	-	212,906.13

1987: 20,172 Ha
88: 17,157 Ha
89: 1,934 Ha

90: 53,246 Ha
91: 44,450 Ha
92: 39,375 Ha
93: 30,430 Ha

ジャンビ州の森林地帯（kawasan hutan）の土地利用転換

	HTI-Trans		HTI		Perkubunan		
year	Swasta	Luars(ha)	Swasta	Luars(ha)	Swasta(H.)		Luars(ha)
1987					1	(1)	20,172
1988					1	(1)	17,157
1989					1	(1)	1,934
1990/91					4	(5)	53,246
1991/92	2	11,200			4	(7)**	44,450
1992/93	-	-			2	(4)	39,375
1993/94	-	-	2*	308,000	4	(4)**	30,430

(Source; Data & Informasi 1992,1993,1994,1995; Dept.Kehutanan)
*: PT.Wirakarya Sakti 300,000ha、 PT. Xylon Indah Pratama 8,000ha。
**:1991年は２ヶ所3,900haのNon HPHを、 93年は２ヶ所のNon HPH を含む。

MENTERI KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KEHUTANAN
Nomor : 142/Kpts-II/1995

TENTANG

PEMBENTUKAN TIM PENYUSUN PEDOMAN
PEMBANGUNAN HUTAN RAKYAT DAN HUTAN KEMASYARAKATAN

MENTERI KEHUTANAN

Menimbang :

a. bahwa dalam pembangunan hutan dan kehutanan diperlukan adanya partisipasi masyarakat;
b. bahwa salah satu bentuk partisipasi masyarakat adalah pembangunan hutan rakyat dan hutan kemasyarakatan;
c. bahwa pembangunan hutan rakyat dan hutan kemasyarakatan mempunyai dampak positif terhadap kehidupan sosial, ekonomi dan ekologi;
d. bahwa dalam pembangunan hutan rakyat dan hutan kemasyarakatan perlu disusun pedomannya yang jelas dan praktis;
e. bahwa untuk menyusun pedoman dimaksud dipandang perlu menetapkan Keputusan Menteri Kehutanan tentang Pembentukan Tim Penyusun Pedoman Pembangunan Hutan Rakyat dan Hutan Kemasyarakatan.

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1967;
2. Keputusan Presiden Nomor 15 Tahun 1984 jo Keputusan Presiden Nomor 25 Tahun 1990;
3. Keputusan Presiden Nomor 58 Tahun 1993;
4. Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 1[illegible]5/Kpts-II/89 jo Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 36[illegible]/Kpts-II/1993.

Memperhatikan : Surat Menteri Kehutanan Nomor 227/Menhut-I/95 tanggal 15 Februari 1995.

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI KEHUTANAN
Nomor : 142/Kpts-II/95
Tanggal : 9 Maret 1995

TIM PENYUSUNAN PEDOMAN PEMBANGUNAN HUTAN RAKYAT DAN HUTAN KEMASYARAKATAN

Pengarah :
1. Direktur Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan.
2. Direktur Jenderal Pengusahaan Hutan.
3. Kepala Badan Litbang Kehutanan.

Penasehat :
1. Staf Ahli Menteri Kehutanan I.
2. Staf Ahli Menteri Kehutanan II.
3. Staf Ahli Menteri Kehutanan IV.

Koordinator : Staf Ahli Menteri Kehutanan V.

Pelaksana :
1. Direktur Penghijauan dan Perhutanan Sosial Ditjen RRL, merangkap Sekretaris Tim.
2. Direktur Bina Program Ditjen RRL.
3. Direktur Bina Program Ditjen PH.
4. Kepala Pusat Penyuluhan Kehutanan
5. Kepala Pusat Penelitian Hasil Hutan dan Sosial Ekonomi Kehutanan.
6. Kepala Bagian Kelembagaan Biro Hukum.
7. Ir, Duryat Puspowardoyo (Widyaiswara).

MENTERI KEHUTANAN

DJAMARUDDIN SURYOHADIKUSUMO

SEMINAR PENYIAPAN PENYUSUNAN SK MENHUT/RPP TENTANG PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PEMBANGUNAN KEHUTANAN

Latar Belakang Seminar:

1. SK Menteri Kehutanan No. 142/Kpts–II/95 tertanggal 9 Maret 1995 tentang Tim Penyusunan Pedoman Pembangunan Hutan Rakyat dan Hutan Kemasyarakatan
2. Lokakarya CGIF Kelompok Kerja II (Partisipasi Mayasarakat dan Perhutanan Sosial) tanggal 27–28 Februari 1995, Cisarua

Tujuan Seminar:

1. Merumuskan batasan, lawas dan pengertian tentang partisipasi masyarakat dalam rangka pembangunan kehutanan di Indonesia
2. Menyabarkan batasan, lawas dan pengertian tersebut diatas kedalam bentuk produk hukum serta mengembangkannya kedalam program–program pembangunan kehutanan, khusus kegiatan Hutan Rakyat dan Hutan Kemasyarakatan

Lokasi dan Waktu yang diusulkan:
23 – 24 Mei 1995; Hotel Pangrango, Bogor

Bahasa Seminar:
Bahasa Indonesia

Steering Committee:

1. Dirjen RRL (Ketua)
2. Dirjen PH
3. Kepala Badan Litbang Kehutanan
4. Staf Ahli Menteri Kehutanan I
5. Staf Ahli Menteri Kehutanan II
6. Staf Ahli Menteri Kehutanan IV
7. Staf Ahli Menteri Kehutanan V
8. Direktur Penghijauan dan Perhutanan Sosial Ditjen RRL
9. Ford Foundation (Mr. Chip Fay)

Tim Penyiapan:

1. Staf Ahli Menteri Kehutanan V (Ketua)
2. Direktur Bina Program Ditjen RRL (Sekretaris)
3. Dr. Hadi Pasaribu (Sekretaris I)

Anggota:

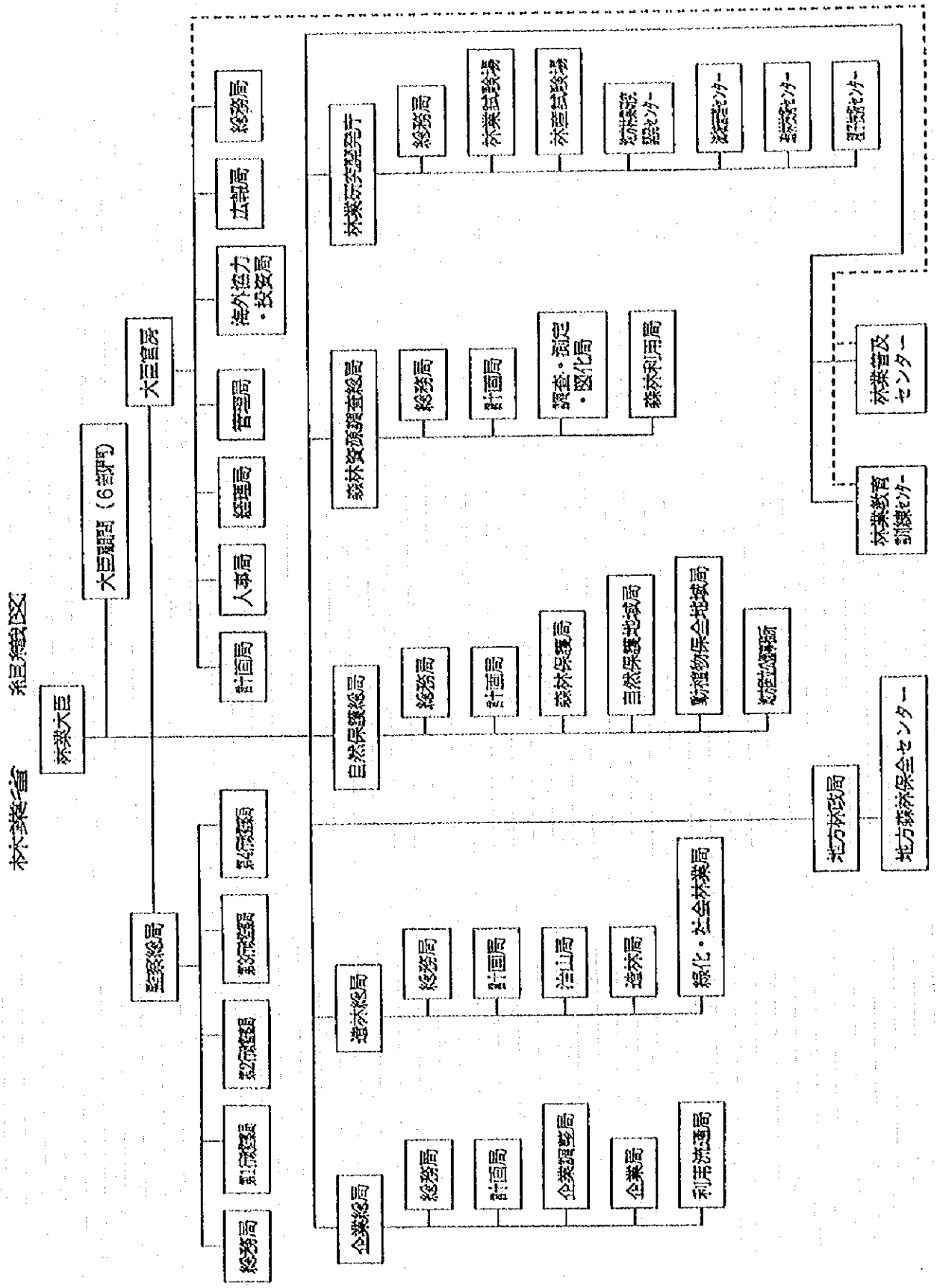
4. Adjat Sudradjat (Kadishut Sulsel)
5. Ford Foundation (Mr. Chip Fay)
6. Mr. Ernst Kuester (Konsultan GTZ)
7. Ketua Komisi "Identifikasi Lawas dan Batasan Partisipasi Masyarakat" (UI, Iwan Tjitradjaja)
   (Hasil yang diharapkan: Rancangan Produk Hukum)
8. Ketua Komisi "Pengelolaan Lahan dan Pemanfaatan Hasil"
   (Hasil yang diharapkan: Rancangan Sistim Pembinaan Teknis)
9. Ketua Komisi "Pengawasan dan Pengontrolan" (RRL/PPS, Ir. Brotohadi Sumadhijo)
   (Hasil yang diharapkan: Rancangan Sistim Pembinaan Kelembagaan)

Prosedur Penyiapan:

1. Menentukan dan mengajak "Resource Persons" dari luar Depa temen Kehutanan yang diharap dapat menyumbang dalam penyiapan dan penyelengaraan se ninar
2. Memperoleh arahan oleh "Policy Maker" tentang wadah yang apat diatur dalam SK Menhut/PP sehingga lawas seminar sudah realistis. Untuk itu tim penyiap n harus siap dengan bahan informasi tentang:
   - Latar belakang partisipasi masyarakat dan perhutanan sosi l di Indonesia
   - Sejarah pengembangan dan pergerakan partisipasi masya kat dan perhutanan sosial di Indonesia, termasuk hasil-hasil seminar/penelitihan/uji- oba yang sudah dilaksanakan yang berkaitan dengan tujuan seminar ini
   - Antisipasi proses pengembangan partisipasi masyarakat da n perhutanan sosial di Indonesia di masa mendatang
   - Harapan hasil seminar ini
3. Ketua komisi menyiapkan bahan dan TOR untuk masing-ma ing komisi
4. Pembiayaan diharap dari anggaran RRL dibantu Ford Founda ion (Wakil lembaga donor diharap tanggung sendiri)

Bentuk Pelaksanaan:

- Diskusi pleno serta kelompok/komisi
- Bukan penyampaian dan pembahasan makalah, tetapi diskus yang diatur Ketua Komisi dibantu seorang sekretaris/moderator dengan memperhatika bahan input dari
  - Arahan Menteri Kehutanan
  - Bahan informasi oleh Ketua-Ketua Komisi
  - Informasi dari proyek yang dihimpun dalam CGIF Technica Working Group 2 yang sudah dibelajari dan disistematisasi oleh kelompok kecil CGIF/WG -2 (Chip Fay/Ernst Kuester)


林業庁
林業大臣
大臣官房
大臣官房（6部門）
総務局
広報局
海外協力・投資局
管理局
経理局
人事局
計画局
総務局
総務課
総務課
総務課
総務課
総務課
林業研究開発局
総務局
林業試験場
林業試験場
林業試験センター
林業試験センター
林業試験センター
林業試験センター
森林資源調査総局
総務局
計画局
調査・測定・図化局
森林利用局
自然保護総局
総務局
計画局
森林保護局
自然保護地域局
動植物保全地域局
地質調査所
林業普及センター
林業教育訓練センター
地方林政局
地方森林保全センター
造林総局
総務局
計画局
治山局
造林局
緑化・公園林業局
企業総局
総務局
計画局
企業調整局
企業局
利用林産局

長期調査員報告書

1．調査結果の要約

1995年8月に行われた事前調査の結果をふまえ、1995年10月15日から12月13日までの約２カ月間、プロジェクト実施に向けての長期調査を行った。調査項目のうち最も重要とされていた事項は、「普及」「社会林業」分野における協力対象地域（プロジェクト・サイト）の選定である。事前調査では対象地を州段階（西カリマンタン州およびジャンビ州）まで絞り込み、長期調査においてこの両州内に対象地を選定した。選定作業には調査の大部分を費やしたが、それぞれの州において森林火災の発生要素を含み、火災予防を目的とした社会林業のモデル地域となる場所を選定することができた。また、プロジェクトの実施体制については、協力相手機関の組織、関連施設、現有機材および関連ドナー国の活動状況等を調査し、C/P候補者の選定、相手側予算措置の要請等も行った。

2．調査日程及び主要面談者

調　査　日　程

1995年

月・日(曜日)	調　査　日　程
10月15日(日)	〔勝久・谷口〕 ・成田 → ジャカルタ(JAL725) ・佐藤雄一専門家(林業省・山火事対策)と打合せ
16日(月)	〔勝久・谷口〕 9:00 JICA事務所表敬／打合せ 10:00 大使館表敬／打合せ 13:00 佐藤雄一専門家と打合せ
17日(火)	〔勝久・谷口〕 9:00 林業省自然保護総局計画局長表敬／打合せ 9:30 林業省森林保護局技術協力課長表敬／打合せ 10:00 林業省官房海外協力・投資局長他表敬／打合せ 13:00 佐藤雄一専門家と打合せ
18日(水)	〔勝久・谷口〕 9:00 林業省自然保護総局総務局長表敬／打合せ 10:00 林業省普及センター所長他と打合せ 13:00 佐藤雄一専門家と打合せ
19日(木)	〔勝久・谷口〕 9:00 林業省自然保護総局長表敬／打合せ 11:30 森林火災対策課職員他と打合せ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ)
20日(金)	〔勝久・谷口〕 10:00 森林保護局長表敬／打合せ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 12:00 プロジェクト本部予定箇所調査(ﾎﾞｺﾞｰﾙ)
21日(土)	〔勝久・谷口〕・資料整理
22日(日)	〔勝久・谷口〕 ・ジャカルタ → ポンティアナク 14:00発 (MZ508) 15:25着
23日(月)	〔勝久・谷口〕 8:00 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州林政局天然資源保全課長表敬／打合せ 14:00 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州林政局長表敬／打合せ ・ポンティアナク → サンガウ 16:15発 (陸路) 22:45着
24日(火)	〔勝久・谷口〕 8:30 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州サンガウ県営林署長と打合せ ・サンガウ → シンタン 9:45発(陸路)12:45着 14:00 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州シンタン県県北営林署次長と打合せ
25日(水)	〔勝久・谷口〕 ・シンタン → ナンガピノ 7:45発 (陸路) 9:15着 9:30 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州シンタン県県南営林署次長と打合せ ・ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ・ｻｲﾄ候補地調査(シンタン県)
26日(木)	〔勝久〕 ・ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ・ｻｲﾄ候補地調査(シンタン県) 〔谷口〕 ・シンタン → ポンティアナク → ジャカルタ 12:00発(DAS5819)13:00着／14:00発(MZ509)16:30着
27日(金)	〔勝久〕 ・ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ・ｻｲﾄ候補地調査(シンタン県) 〔谷口〕 ・供与機材に関する市場調査

28日(土)	〔勝久〕 ・シンタン　→　ポンティアナク　→　ジャカルタ 10:00発(DAS5319)11:00着／14:00発(MZ509)15:30着 〔谷口〕 ・供与機材に関する市場調査 〔岡野〕 ・成田 → ジャカルタ(JAL725)
29日(日)	〔勝久・谷口・岡野〕　・団内打合せ
30日(月)	〔勝久・谷口・岡野〕 10:00 森林火災対策課職員他と打合せ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 16:00 JICA事務所打合せ
31日(火)	〔勝久・谷口・岡野〕 10:00 国土地理院(BAKOSURTANAL)のＧＩＳシステム視察 14:00 団内打合せ
11月 1日(水)	〔勝久・谷口・岡野〕 9:30 林業省森林資源調査総局のＧＩＳシステム視察 11:00 ＯＤＡ(熱帯林ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ)よりＧＩＳ関係の情報収拾 15:00 供与機材に関する市場調査
2日(木)	〔勝久・谷口・岡野〕 ・ジャカルタ　→　ジャンビ 8:30発　(MZ110)　10:00着 11:00 ジャンビ州林政局天然資源調査保全課長表敬／打合せ 12:00 ジャンビ州林政局長表敬 13:30 ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ･ｻｲﾄ候補地調査(ムアラ･ブリアン県)
3日(金)	〔勝久・岡野〕 8:00 ジャンビ州林政局ＧＩＳシステム調査 9:00 ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ･ｻｲﾄ候補地調査(バタンハリ県) ・ジャンビ　→　ジャカルタ 15:25発　(MZ113)　16:45着 〔谷口〕 ・ジャンビ　→　ジャカルタ 9:00発　(MZ111)　10:45着 ・　国土地理院(BAKOSURTANAL)で1:50000地図の購入手続
4日(土)	〔勝久・谷口・岡野〕 ・供与機材に関する市場調査
5日(日)	〔勝久・谷口・岡野〕 ・資料整理
6日(月)	〔勝久・谷口・岡野〕 ・ジャカルタ → ポンティアナク 9:15発　(MZ504)　10:45着 13:00 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州林政局にて打合せ／ＧＩＳシステム調査
7日(火)	〔勝久・谷口・岡野〕 ・ポンティアナク　→　ジャカルタ 11:45発　(MZ507)　13:15着 16:00 ＪＩＣＡ事務所打合せ
8日(水)	〔勝久・谷口・岡野〕 ・供与機材に関する市場調査
9日(木)	〔勝久・谷口・岡野〕 ・報告書作成、団内打合せ

10日(金)	〔勝久・谷口・岡野〕 8:30 森林火災対策課所有ＧＩＳシステム調査(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 9:00 森林火災対策課職員他と打合せ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 14:00 望月由三専門家(移住省、移住地域開発計画)と情報交換 15:00 岡野調査員ＪＩＣＡ事務所報告 〔及川〕 ・成田 → ジャカルタ(JAL725)
11日(土)	〔勝久・谷口・岡野・及川〕 ・団内打合せ、資料整理
12日(日)	〔岡野〕 ・ジャカルタ → クアラルンプール 〔勝久・谷口・及川〕 ・ジャカルタ → ポンティアナク 6:05発 (MZ500) 7:30着 ・NGO(国際炭焼き協力会＝DIAN TAMA)西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州ﾄﾎ・ｲﾘｶ村の社会林業活動視察
13日(月)	〔勝久・谷口・及川〕 11:00 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州林政局にてＰＵＳＤＡＬメンバーとの会議 〔勝久・及川〕 ・ポンティアナク → サンガウ 16:00発 (陸路) 22:00着
14日(火)	〔勝久・及川〕 ・ＧＴＺ(社会林業ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ)視察／情報収拾 〔谷口〕 13:00 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州林政局天然資源保全課長と打合せ ・ポンティアナク → ジャカルタ 18:00発 (MZ541) 19:30着
15日(水)	〔勝久・及川〕 ・ＥＮＳＯ(ﾌｨﾝﾗﾝﾄﾞ、造林ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ)の現場視察／情報収拾 ・サンガウ → シンタン 14:00発(陸路)17:00着 〔谷口〕 ・資料整理
16日(木)	〔勝久・及川〕 8:30 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州シンタン県県北営林署次長と打合せ 10:30 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州シンタン県副知事と面会／挨拶 ・シンタン → ナンガピノ 10:00発(陸路)11:00着 ・ナンガピノ郡ランダウ・ガロン村エマン地区にて調査 〔谷口〕 ・供与機材に関する市場調査
17日(金)	〔勝久・及川〕 8:30 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州シンタン県県南営林署次長と打合せ 10:00 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州シンタン県ナンガピノ郡郡長と面会／挨拶 ・ナンガピノ郡クブブ村にて調査 〔谷口〕 ・供与機材に関する市場調査(ｼﾞｬｶﾙﾀ)
18日(土)	〔勝久・及川〕 ・ナンガピノ郡クブブ村にて調査 〔谷口〕 ・報告書作成

19日(日)	〔勝久・及川〕 ・ナンガピノ郡ナンガ・ピンタス村とナンガ・サヤン村にて調査 〔谷口〕 ・報告書作成
20日(月)	〔勝久・及川〕 ・ナンガピノ郡ランダウ・グルン村ジャンプ地区にて調査 〔谷口〕 ・報告書作成
21日(火)	〔勝久・及川〕 ・ナンガピノ郡ランダウ・ガロン村エマン地区 ・　〃　　〃　　ブンバン・ブングルシット地区 ・　〃　　タンジュン・パウ村クマンタン・ムルン地区 にて調査 〔谷口〕 ・林業省自然保護総局計画局係長と来年度予算について打合せ ・林業関係ＪＩＣＡプロジェクト・リーダーとの打合せに参加
22日(水)	〔勝久・及川〕 ・ナンガピノ郡ランダウ・ガロン村エマン地区にて調査 ・ナンガピノ → シンタン 11:00発(陸路)12:30着 13:30 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州シンタン県移住局事務所訪問 14:30 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州シンタン県森林資源調査事務所訪問 〔谷口〕 ・森林火災対策課職員とﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ実施体制について打合せ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ)
23日(木)	〔勝久・及川〕 ・シンタン → ポンティアナク 11:00発(DAS5819)12:00着 13:30 ＥＮＳＯ(ﾌｨﾝﾗﾝﾄﾞ、造林コンサル)ﾎﾟﾝﾃｨｱﾅｸ事務所で情報収拾 〔谷口〕 ・林業省自然保護総局計画局長係長と来年度予算について打合せ
24日(金)	〔勝久・及川〕 9:00 西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州林政局長他に調査報告 11:00 ＮＧＯ(ダヤク民族研究所)訪問 ・ポンティアナク → ジャカルタ 15:00発 (MZ509) 16:30着 〔谷口〕 ・森林火災対策課職員とﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ実施体制について打合せ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) ・供与機材に関する市場調査
25日(土)	〔勝久・及川・谷口〕 ・報告書作成、団内打合せ
26日(日)	〔勝久・及川〕 ・ジャカルタ → ジャンビ 13:25発 (MZ112) 14:45着 〔谷口〕 ・報告書作成
27日(月)	〔勝久・及川〕 8:15 ジャンビ州林政局にて打合せ ・ﾀﾝｼﾞｭﾝ・ｼﾞｬﾌﾞﾝ県 ﾗﾝﾀｳ・ﾗﾅｳ郡 ｽﾝｶﾞｲ・ﾗﾝﾌﾞｯﾄ村にて調査 〔谷口〕 ・報告書作成

28日(火)	〔勝久・及川〕 ・ﾊﾞﾀﾝﾊﾘ県 ﾊﾞﾃｨﾝ24郡 ｼﾞｬﾝｶﾞ・ﾊﾞﾙ村にて調査 〔谷口〕 ・報告書作成
29日(水)	〔勝久・及川〕 ・ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ郡 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ村にて調査 〔谷口〕 ・報告書作成
30日(木)	〔勝久・及川〕 ・ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ郡 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ村にて調査 13:30 ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ郡助役に面会、挨拶 〔谷口〕 ・ジャカルタ → ジャンビ 13:25発 (MZ112) 14:45着
12月 1日(金)	〔勝久・及川・谷口〕 9:00 ジャンビ州林政局にて打合せ 10:00 ジャンビ州地方開発企画局にて資料収拾 〔勝久・及川〕 14:00 ジャンビ州低湿地総合地域開発ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ(公共事業省管轄) にて情報収拾 〔谷口〕 14:00 ジャンビ州林政局天然資源調査保全課長と打合せ
2日(土)	〔及川・谷口〕 ・ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ郡 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ村にて調査 〔及川〕 ・ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ郡 ｾｲ･ﾗﾝﾌﾞｯﾄ村にて調査 〔勝久〕 ・報告書作成 〔勝久・谷口〕 ・ジャンビ → ジャカルタ 15:25発 (MZ113) 16:45着
3日(日)	〔及川〕 ・ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ郡 ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ村にて調査 〔勝久・谷口〕 ・報告書作成
4日(月)	〔及川〕 8:30 ジャンビ州林政局にて打合せ 13:30 ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県助役に面会、挨拶、調査報告 〔勝久・谷口〕 9:00 森林火災対策課にて打合せ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) ・報告書作成
5日(火)	〔及川〕 8:30 ジャンビ州天然資源保全ｾﾝﾀｰに調査報告、挨拶 ・ジャンビ → ジャカルタ → ボゴール 11:50発(MZ111)13:10着 〔勝久・谷口〕 ・報告書作成 14:00 航空写真入手方法の調査(ENSO Forest Development LTD.) 15:00 低湿地造林について情報収拾(関西総合環境ｾﾝﾀｰ研究員より)

6日(水)	〔及川〕 9:30 ﾎﾞｺﾞｰﾙ農科大学農学部土壌学科長訪問、情報収拾(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 10:30 ＮＧＯ(LATIN=熱帯自然研究所)訪問／情報収拾(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 〔勝久・谷口〕 8:45 森林火災対策課にて打合せ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 10:15 ＣＩＦＯＲ訪問、情報収拾(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 11:00 ＩＣＲＡＦ訪問、情報収拾(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 14:00 ＮＧＯ(Asian Wetland Bureau)訪問、情報収拾(ﾎﾞｺﾞｰﾙ)
7日(木)	〔勝久・及川〕 ・ジャカルタ → バリックパパン → サマリンダ 6:15発 (SG812) 9:20着/9:45発(DAS5900)10:20着 11:00 ＧＴＺ統合的森林火災管理ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ訪問／情報収拾 〔谷口〕 ・供与機材に関する市場調査
8日(金)	〔勝久・及川〕 8:15 東カリマンタン州林政局訪問／情報収拾 10:15 ブキットスハルト演習林内石炭火災現場視察 13:00 WANARISET(TROPENBOS)プロジェクト訪問 14:00 ITTOプロジェクトのﾗｲﾝ･ﾌﾟﾗﾝﾃｨﾝｸﾞ視察 ・バリックパパン → ジャカルタ 16:45発 (SG155) 17:50着 〔谷口〕 ・供与機材に関する市場調査
9日(土)	〔勝久・及川・谷口〕 ・報告書作成
10日(日)	〔勝久・及川・谷口〕 ・報告書作成
11日(月)	〔勝久・及川・谷口〕 9:00 森林火災対策課にて打合せ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) 14:00 ＵＳＡＩＤ森林火災管理ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞ･ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの情報収拾 ・報告会準備
12日(火)	〔勝久・及川・谷口〕 ・報告会準備 14:00 林業省自然保護総局長他へ調査報告
13日(水)	〔勝久・及川・谷口〕 9:00 ＪＩＣＡ事務所にて調査報告会(大使館･井出書記官同席) ・ジャカルタ --(JAL726)-- 23:40 発 |
14日(木)	--成 田 8:30 着

主要面談者

《 林業省 》		
<自然保護総局>	Ir.Soemarsono	総局長
森林保護局	Kol.Wasiman Siswanto	局長
	Ir.Soedarmo	森林火災対策課 課長
	Ir.Kurnianto	〃 火災予防係長
	Ir.Erly Sukrismanto,MSc	〃 職員
	Ir.M.Z.Hudiyono	〃 職員
	Mr.Johnie H.P.	〃 職員
計 画 局	Ir.B.Ediwijoto	局長
	Ir.M.Waladi Isnan	技術協力課 課長
	Ir.Trio Santoso,MSc	〃 二国間協力担当係長
	Ir.Sukadji	局長
<森林資源調査総局>		
調査・測定・図化局	Mr.Santoso N.	森林図化課 職員
	Mr.Burharuddin Sabini	〃
<官房>		
海外協力・投資局	Dr.I Gusti M.Tantra	局長
	Ir.Widarya Noer	二国間協力課 課長
	Mr.Heru	〃 職員
<普及センター>	Ir.Toehadi	所長
<西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州 林政局>	Ir.Oesman Yoesof,MSc	局長
	Ir.Abner Pangribukn	天然資源保全課 課長
	Ir.Basuki Sugeng Haryadi	〃 種の保全担当係長
	Ir.Wawan Ridwan	計画課 課長
	Mr.Hendarto	〃 職員(GIS担当)
<ジャンビ州 林政局>	Ir.E.Zainal Abidin	局長
	Ir.Slamet S.Wastra,MSc	計画課 課長
	Ir.Atang Setiawan	天然資源調査・保全課 課長
	Ir.Herdi Kusmartono	〃 種の保全担当係長
<ｼﾞｬﾝﾋﾞ州 天然資源保全ｾﾝﾀｰ>	Ir.Romon Palete	所長
	Mr.Madari	職員
<ﾊﾟﾀﾝﾊﾘ支所>	Mr.Tjili	支所長
<ﾀﾝｼﾞｪﾝ・ｼﾞｬﾌﾟﾝ支所>	Mr.Azis	支所長
《 地方自治体 》		
<西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州 シンタン県>	Drs.Wasbir Martha	助役
<西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州 シンタン県 ナンガピノ郡 >	Mr.Mas'ud Nawawi	郡長
<西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州 シンタン県 ナンガピノ郡 各村>		
・ﾗﾝﾀﾞｳ・ｶﾞﾛﾝ村 ｼﾞｬﾝﾌﾟ部落	Mr.Bagup	部落長
・ﾗﾝﾀﾞｳ・ｶﾞﾛﾝ村 ｴﾏﾝ部落	Mr.Abdullahman	隣組長
・ﾀﾝｼﾞｪﾝ・ﾊﾞｳ村 ｸﾏﾝｸﾝ・ﾑﾙﾝ部落	Mr.Mat'sani	部落長

<西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州 シンタン県 県北営林署>	Ir.Syaharuddin	次長
<西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州 シンタン県 県南営林署>	Mr.H.M.Hatta A.Syukur	次長
<西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州 サンガウ県 営林署>	Ir.Sirajul Alam	所長
<ジャンビ州 ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県>	Mr.Muchtar Muis	第２助役
	Mr.A.Chalik Rachman	第３助役
<ジャンビ州 ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県 ランタウ・ラサウ郡>	Mr.Rudi	助役
<ジャンビ州 ﾀﾝｼﾞｭﾝ･ｼﾞｬﾌﾞﾝ県 ランタウ・ラサウ郡 各村>		
・ﾗﾝﾀｳ･ﾗｻｳ村	Mr.Bakar Jufri	村長
	Mr.Ali Jufri	助役
	Mr.Dono	農業改良普及員
・ｽﾝｶﾞｲ･ﾗﾝﾌﾞｯﾄ村	Mr.Abubakar	村長
<ジャンビ州 地方開発企画局 天然資源開発課>	Mr.Hasvia	課長
《 国際機関 》		
<ＣＩＦＯＲ>	Mr.Dennis P.Dykstra,PhD	Director(森林生態／管理)
<ＩＣＲＡＦ>	大塚 雅裕	研究員
《 海外ドナー 》		
<ＯＤＡ熱帯林管理ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ>	Mr.Alastair Fraser,PhD	Director(ｼﾞｬｶﾙﾀ)
<ＧＴＺ統合的森林火災管理 ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ>	Mr.Ludwig Schindler,Msc	専門家(ｻﾏﾘﾝﾀﾞ)
<ＧＴＺ社会林業ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ>	Mr.Andreas Greafen	専門家(西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州ｻﾝｶﾞｳ)
	Mr.Paul Kimman	〃 (〃)
<ＵＳＡＩＤ森林火災管理訓練 ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ>	Mr.Christopher P.A.Bennett	Forestry Policy Advisor(ｼﾞｬｶﾙﾀ)
	Mr.ketut Djati	ＵＳＡＩＤ調査員(ｼﾞｬｶﾙﾀ)
《 海外コンサル 》		
<ENSO Forest Development LTD.>	Mr.Heikki Russanen	President Director(ｼﾞｬｶﾙﾀ)
	Mr.Martti Kattainen, Msc	ﾌｨｰﾙﾄﾞ・ﾏﾈｰｼﾞｬｰ(西ｶﾘﾏﾝﾀﾝ州ｻﾝｶﾞｳ)
	Mr.Sami Honkanen, Msc	ｱｼｽﾀﾝﾄ・ﾏﾈｰｼﾞｬｰ(〃)
	Mr.Fernando Potess	調査員(〃)
<ISDP低湿地総合地域開発 ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ>	Mr.Agus Priono	ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ・ｴﾝｼﾞﾆｱ(ｼﾞｬﾝﾋﾞ)
<(株)関西総合環境ｾﾝﾀｰ>	沖森 泰行	研究員(大阪より来訪)
《 国土地理院(BAKOSURTANAL) 》		
<リモセン・ＧＩＳセンター>	Dr.Aris Poniman K.	課長
	Dr.Riadika Mastra	技師
《 ボゴール農科大学(IPB) 》		
	Dr.Supiandi Sabiham	農学部土壌学科長

《 日本大使館 》	井出　光俊	二等書記官
《 ＪＩＣＡ事務所 》	岡崎 剛一郎 佐々木 弘世 福永　敬 臼和 正裕	所長 次長 所員 〃
《 ＪＩＣＡ専門家 》 <林業省派遣 個別専門家> <移住省派遣 個別専門家>	 嶋崎　省 佐藤 雄一 望月 由三	 官房、計画局、森林計画 自然保護総局、山火事対策 官房、計画局、移住地域開発計画
《 ＮＧＯ 》 <国際炭やき協力会> <ＤＩＡＮ　ＴＡＭＡ> <ＮＧＯ活動推進センター> <ＩＤＲＤ (Institute of Dayakology Research & Development)> <ＬＢＢＴ (Lembaga Bela Banua Talino)> <ＡＷＢ (Asian Wetland Bureau Indonesia)> <ＬＡＴＩＮ (Lembaga Alam Tropika Indonesia)>	 広若　剛 Ir.Rudijanta Utama Drs.Donatus Rantan 早苗 康子 Mr.Stefanus Juweng Mr.Concordius Kanyan Mr.Michael Ounsted Mr.Tri Nugroho S.	 海外協力担当(東京より来訪) 会長(ﾎﾞﾝﾃｨｱﾅｸ) 副会長(　〃　) 調査研究担当(東京より来訪) 代表者(ﾎﾞﾝﾃｨｱﾅｸ) 役員(ﾎﾞﾝﾃｨｱﾅｸ) ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ・ﾘｰﾀﾞｰ(ﾎﾞｺﾞｰﾙ) Director

3．協力内容の検討

3－1　早期警戒・発見システム

概　要

GIS/Remote sensing技術を利用して森林火災の大規模化を防ぐための早期警戒・発見システムを構築することを目的として、GIS/Remote sensing解析装置の現況調査を、自然保護総局（以下、PHPA）（Bogor）、地方林政局（以下、Kanwil Kehutanan）（Jambi,Pontianak）において行った。PHPAの基本的なGIS解析環境はすでに他国のドナーにより整備されていたが、Remote sensingに関する解析装置、衛星情報受信装置はまだ導入されていない。プロジェクト初年度（1996/1997）は画像解析の環境を整え、森林火災のモニタリングを目的としてGMS（気象衛星ひまわり）受信装置の供与が望まれる。さらに、２年度目以降、既存のGIS解析装置内容の充実を図り、カウンターパートが抱えている問題を解決する必要がある。Kanwil Kehutananにおいては、JambiとPontianakに土地利用図等の地理情報を表示するためのGIS装置が各々１セット設置されていた。これらの解析装置の能力が著しく低いので、ハードディスクやメモリ増設の必要がある。各施設には、一定期間の研修を受けたオペレータ（２～６人）が配置されていた。オペレータはGIS装置を操作するための知識や能力を充分に備えている。しかし、収集したデータを解析して森林火災の早期警戒・発見システムを構築するのには力不足なので、GIS/Remote sensingを専門に学んだ林業省の研究者、大学教員（在インドネシア）のプロジェクトへの参加が望まれる。調査の結果から、PHPA（Bogor）をGIS/Remote sensing解析の本拠地とし、ここで得られた解析結果や構築されたシステムをJambiおよびPontianakにあるKanwil Kehutananに配布・利用することが森林火災早期警戒・発見のための効果的な方法であると考える。

（１）自然保護総局：PHPA（Bogor）の調査結果

１）GIS/Remote sensing設備

広さ約72m²の解析室に、PCベースのGIS解析装置（ハード＆ソフト）が完備されている。現在使用されている機材は以下のとおりである。また、資料１に解析室の略図を、資料２に機材に関する詳細な仕様を示す。

a.Personal Computer（486/66　４台、486/100　２台）計６台

b.Digitizer（A0版２台、A1版１台、A2版１台）計４台

c.Color Printer/Plotter（A0版２台、A3版１台）計３台

d.Laser Printer（A4版１台）計１台

e.Scanner（A4版１台）計１台

f.Modem　計１台

g.UPS　計３台

h.PC－Arv/info　計２セット

i.PC－Arv/view　計２セット

j.PC－Arv/CAD　計２セット

Remote sensing（画像解析）装置は整備されておらず、今後衛星データ等の画像解析結果とGISデータとの統合解析を行うのに支障がある。また、森林火災をモニタリングするための環境も整備されていない。

２）オペレータ

イギリスのTAプロジェクトによってトレーニングを受けたオペレータ３人がGISシステムを管理・運用している。このトレーニングにおいて、Arv/info、Arv/view、Arv/CADの操作手法の講習を受けているので、基本的な知識・解析手法を習得している。しかし、調査の時点では、オペレータの仕事内容は完成したGISデータのインストール、表示、印刷などに留まり、研究者として要求される解析技術レベルは低いと思われる。さらに、トレーニング内容は公園や保護地域のモニタリングや管理を対象としたものだったので、PHPA側もこれまで収集したGISデータを「どのようにして森林火災に関係づけて有効利用したらよいのか?」という問題を抱えているようである。

（２）ジャンビ州林政局：Kanwil Kehutanan（Jambi）の調査結果

１）GIS/Remote sensing設備

稼働中のGIS/Remote sensing装置および画像解析装置は無かった。また、Calcomp社製のプロッターとMutoh社製のディジタイザが設置されていたが、使用している形跡がみられない。同じ建物の１Fにある天然資源保全・調査課では、Personal ComputerとPC-Arc/viewが１セット導入されていた。しかし、

ハードディスクの容量が200MB、RAMが８MBと非常に小さいので、このままの状態でシステムを利用するのは難しいと思われる。ODAのSustainable Forest Managementのプロジェクト（1993～1998）が開始されており、計画課にはGIS関連機材が供与されることになっている。現在、解析室の改築および空調機の取り付け工事が行われている。ODAでは以下に示した11項目の機材を供与する予定になっている。GIS解析装置に関しては基本的にこれらの援助で十分であると思われるので、ODAから機材が搬入された後に補充機材等の検討を行う事も考えられる。

a.GIS Computer＆Softwere

b.GPS

c.Compass

d.HT for field survey

e.Drawing Set

h.Calculater

g.Drawing Desk

h.Clinometers

i.Cristemneter＆Haga

j.Plotter

k.Digitizer

２）オペレータ

ODAの援助により６人のKanwil Khutananの職員がイギリスとボゴールでオペレータとしての研修を受けている（オペレータの能力は不明）。

（３）西カリマンタン州林政局：Kanwil Kehutanan (Pontianak) の調査結果

１）GIS/Remote sensing設備

PCベースのGIS解析装置が現在稼働中である。画像解析装置は設備されていない。ここでは、林業省造林総局（RRL）から提供されたGISデータをインストールして利用している。

a.Personal Computer (Acer Mate 486/33D)

b.CRT (Acer View33D SVGA)

c.Digitizer (Calcomp Drawing Board A0)

d.Plotter (New Star PR0915)

e.Printer (Calcomp Pacesetter)

f.UPS

g.Tape Media (1/4 CMT Conner 250MB)

h.Software (PC－Arc/view)

2）オペレータ

このシステムは、6カ月と1年間の研修を受けた2人のオペレータによって管理・運用されている。システムについて説明したオペレータは、コンピュータに関する知識が豊富で、プロジェクト開始後の活躍が期待される人材である。

（4）問題点

・PHPAおよびKanwil Kehutanan (Jambi、Pontianak) では停電（長時間、瞬停）が多い。また、途上国の電力にはノイズが多く含まれる。これが原因でシステムに致命傷を与える場合があるので、無停電電源装置、ノイズカットフィルタの設置が必須である。また、停電を回避するための電力供給方法を考える必要もある。

・PHPAでは解析室の広さに対して空調設備が不足しており、空調稼働時でも湿度が高い。解析室の高温・多湿はシステムに支障をきたす恐れがあるので、除湿機能を備えた空調設備の充実が望まれる

・これまでPHPAにおいてGIS解析のリーダーとしてスタッフを指導してきた研究者（オーストラリアでPhDを取得）が、現在他の部署に移ったので、オペレータのまとめ役がいない状況にある。

・JambiとPontianakのKanwil KehutananのGISシステムやスタッフの現状、およびシステムの価格を考慮すると、新たにPHPAと同様のシステムKanwil Kehutananに供与するのは無理と思われる。

・GIS/Remote sensingの分野は、システムのセットアップ／管理／運用、GISおよびRemote sensingの解析ソフトウェアの使用方法、解析手法の開発等、対応

に時間を要する項目を多く含んでいる。また、非常に研究色の強い分野でもある。そのため、GIS/Remote sensingの知識を有する長期専門家の派遣が期待される。

（５）森林火災早期警戒・発見・モニタリングシステム

１）NOAAおよびGMSデータ

NOAA　AVHRR（気象衛星ノア）データの可視域を赤、赤外域１を緑、赤外域３を青にあてはめてカラー合成すると煙は黄色に表示される。また、赤外域２バンドを使うとホットスポット（火災によって地表面温度が高くなった場所）を感知できる。ODAではNOAA　AVHRRデータからホットスポットのマップを毎日作成している（資料３）。このマップは、編集や二次加工を希望しなければ提供を受けることが可能である。しかし、一日あたり観測回数が４回と少ないので、森林火災のモニタリングには不十分である。GMS（気象衛星ひまわり）（資料４）は、地球表面を観測して毎時間地上に情報を送信する静止衛星である。ホットスポットのマップで火災場所を把握してからGMSデータを利用すると、リアルタイムにしかも経時的に火災をモニタリングできる。画像上で雲と煙は白く表示されるが、数時間分の画像を重ね合せて解析すると雲は時間の経過とともに移動するので煙だけを識別することができる。シンガポールの気象庁では、すでにGMSを森林火災の発見やモニタリングに利用し成果をおさめている。今後は、技術が先行している機関からの情報収集が必要である。

２）Landsat TMデータ

日本林業技術協会では東カリマンタン州クタイ国立公園とその周辺地を対象として、Landsat TMデータとGISデータから森林火災危険地の地図を作成している。地形、土壌、地質、土地利用、道路、集落、森林政策を独立変数として多変量解析を用いて危険地を予測している。この手法でテストサイトの危険地を推定し、グランドトゥルースで精度を確認した結果をフィードバックさせて新しい推定手法を確立することも可能であると考えられる。森林火災の発生前、発生直後、発生中、鎮火後の多時期Landsat TMデータをフォールスカラー表示すると森林火災の程度を調べることができる。バンド４（近赤外域）を赤、バ

ンド５（中間赤外）を緑、バンド７（中間赤外）を青にあてはめカラー合成をすると、延焼中の場所は赤ないしは黄色、火災跡地は茶色、落葉樹は黄緑、常緑樹は青色に表示される。また、バンド７、４、５を赤、緑、青で表示すると過去５年以内に伐採されたSwamp forest跡地を抽出できる。Logging roadはバンド５、７、１、の組み合わせで表示できる。ただし、Logging roadから分岐している支線を抽出するためにはさらに高い分解能の画像が要求される。Landsatデータはジャカルタで受信・配布されているが、ノイズが多く画質に問題がある。バンコクまたは日本で受信されたデータの利用が望まれる。

３）システム構築に必要な機材

調査から、システム構築のための本拠地をPHPAとし、ここで得られた結果をKawil Kehutanan（Jambi、Pontianak）に配布して活用するのが、効率的な方法であると思われる。システム構築のために必要な機材の概略を以下に示す。

GMS受信システム

a.GMSレシーバ

b.追尾制御装置

c.パラボラアンテナ

d.制御用コンピュータ

e.同軸ケーブル

i.無停電源装置

画像解析装置

g.コンピュータ

h.プリンター

i.ネットワーク環境

j.無停電電源装置

k.画像解析ソフト（Arc/infoと互換性のあるもの）

ODAからのJambiとKanwil Kehutanan計画化へのGIS機材の搬入が遅れていることを考慮すると、初年度（1996/97）に、ハードディスクとRAMを増設してPHPAにインストールしてあるデータをプロジェクト初年度から利用できるようにすることも検討される。PonianakのKanwil Kehutananに対しても同様に、初年

度（1996/97）にハードディスクとRAMを増設する必要がある。初年度のGISデータの利用状況、ODAの援助体制と照し合わせながら、２年度目以降の支援機材を検討する。

（６）その他

・マレーシア森林研究所所有のTree towerの頂上プラットホーム（地上52m）からの測定では、ランドサットTMデータ１画素（30m×30m）内に林冠を閉鎖している、あるいはエマージェントを構成している樹木は６～８本であると見積もった。森林火災発生時に樹冠火に達する部分が小規模でも発生の認識は可能であると考えられる。

・赤道直下地点においてGPSカメラの精度を確認した。GPSカメラはシャッターを押すだけで緯度・経度を記録した写真を撮影することができる。これは、GIS/Remote sensingに必須であるグランドトゥルースデータを取得するのに有効であるだけでなく、森林火災発生地点の正確な位置を知ることもできる。

・マレーシアのクアラルンプールにあるMalaysian Center for Remote Sensing、Ministry of Science、Technology and the Environmentでは人材教育のプログラムが組まれている。日本において研究者やオペレータの研修を行う前に、言語や習慣の似ている近隣諸国で基礎教育を受けることを提案する。

・インドネシアおよびマレーシアにおいてGIS/Remote sensingの解析を行っている省庁の研修機関を見学した。Remote sensing分野では画像の各バンドを組み合わせて表示することに留まっている。日本と比較した場合、東南アジア諸国の解析技術レベルは低いと思われる。GIS分野においても、作成して入力したGISデータを解析して利用するというレベルには達していないと思われる。早期警戒・発見システム分野で期待される成果を達成するためには、かなり計画的にそしてシステマティックにプロジェクトを進める必要がある。

（７）用語説明

NOAA

米国海洋大気局が打ち上げた極軌道気象衛星シリーズの衛星の名称。衛星に搭載されているセンサのひとつであるAVHRRで観測されたデータが森林火災

解析に利用されている。常時２機が運用されており、同一地点を１機あたり１日２回、合計４回（昼２、夜２）観測する。観測波長帯は、0.58～0.68μm、0.752～1.10μm、3.55～3.93μm、10.30～11.30μm、11.50～12.50μm、分解能1.1kmである。

GMS

日本の静止気象衛星「ひまわり」のこと。GMS－５が1995年３月に打ち上げられ、現在稼働中である。VISSR（可視赤外放射計）の分解能は、衛星直下で1.0×1.3km（可視域、0.5～0.75μm）および6.0×6.0km（赤外域、10.5～12.5μm）である。毎時間データを地上に送信してくるのでリアルタイムの観測に適している。

Landsat

米国NASAが打ち上げた地球観測衛星のこと。搭載されているふたつのセンサのうちTMセンサの分解能が30×30mと高い。0.45～0.52μm、0.52～0.60μm、0.63～0.69μm、0.76～0.90μm、1.55～1.76μm、2.08～2.35μm、10.40～12.50μmの７つの波長帯について地球表面を16日周期で観測する。

３－２．フィールドにおける活動方針：社会林業と普及

（１）フィールドの選定

西カリマンタン州とジャンビ州において、社会林業モデルの開発と普及活動を実施する適切なフィールドの選定は長期調査チームの最も苦慮した点であった。選定にあたっては以下の基準を用いた。

- 森林の火災の予防が目的であるので、当然のことながら、保全の対象となるべき森林が存在すること
- その森林が潜在的な火災の危険にさらされていること
- アクセスが比較的容易であること
- 住民がプロジェクト参加の用意があること

自然保護総局森林火災対策課、両州林政局およびその出先機関郡長、村長ならびに地元住民、関係各省庁地方出先機関等の職員との協議や意見聴取の結果、西カリマンタン州についてはシンタン県ナンガピノ郡内のタンジュンパオー、ビナジャヤ、ランダウガロンの３村（以下ナンガピノ地区と呼ぶ)、ジャンビ州についてはタンジュンジャブン県ランタウラサウ郡内のスンガイランブット、ランタウラサウの２村（以下ブルバック地区と呼ぶ）を候補地として選定した。

（２）ナンガピノ地区の概況

林政局からは当初サンガウ県にフィールドを設定してはどうかとの示唆があったが、１）サンガウ営林署長が管内では森林火災の危険性は小さいと、プロジェクト導入に消極的であったこと、また、２）すでにGTZが社会林業プロジェクトを実施中であること、の理由により除外した。シンタン県の森林火災対策本部（95年６月に設立したが現在までのところ活動していない：資料５参照）の事務局となっている北シンタン営林署との打ち合わせでは、過去における森林火災発生状況、残存森林および焼畑移動耕作等の状況から、南シンタン営林署管内が適当であるとの助言をもらった。フィールド踏査の結果、ナンガピノ郡内の前述の３村、タンジュンパウ村（Desa Tanjung Pauh，人口約2,000人)、ランダウガロン村（Desa Landau Garong，人口約2,100人)、ビナジャヤ村（Desa Bina Jaya，人口850人）約30,000haを対象地区として選定した。

なお、自然保護総局で行われた最終打ち合わせでは、森林所有／利用権が複雑であることから、当該地区が森林火災予防プロジェクトのフィールドとして適切かどうかを危ぶむ意見があったことを付け加える。長期専門家着任後、現地再踏査の結果、プロジェクト成功のためには障害が多すぎると判断されるのであれば、サイトを変更することも考慮される。ナンガピノはポンティアナックの440km以東に位置している（資料６参照）。ポンティアナックから飛行機で１時間（週４便）かけてシンタンまで行き、さらに車で1.5時間（62km）走るのが最短経路である。ナンガピノはカプアス川の支流であるムラウィ川とピノ川の合流点であり、海抜は20m程度である。降水量は年間約3,500mmである。

一般に、ムラウィ川、ピノー川といった大きな川沿いにはイスラム教を信仰するムラユ人が、内陸部の小河川沿いにはキリスト教を信仰するダヤック人が集落を形成する。彼らの話す言語はほとんど同じで、明らかな違いといえば宗教とそれに基づく習慣の違いにとどまる。住民の生業はゴム採取と焼畑米の生産を主とする農業である。焼畑は４～５年で行われる。散在する集落と集落の間の丘陵地に天然林が残存しているが、住民は必要に応じて用材を択伐したり、ここからコパラミツ（cempedak）やテンカワン（tengkawang）の実、野生の鶏等を得ている。森林と集落の間で焼畑が行われているが、集落周辺の水条件の良い谷部はゴムが植えられている。

この地の森林は南シンタン営林署およびその下部機関であるナンガピノ営林事務所（Bagian Kesatuan Kemangkuan Hutan）の管轄下にある。残存する森林は丘陵地の上部に見られるが、70年代にすでにコンセッション（HPH）ホルダーによる伐採がはいっており、大径木は残っていない。林業省作成の森林土地利用計画図（TGHK）によれば、当該地区の森林は制限生産林（Hutan Produksi Terbatas）となっているが、営林署職員まで徹底しているとはいい難く、地元住民に聞けば部落林（Hutan Adat, Hutan Masyarakat）であると主張する者が多い。このような所有権意識のためか、あるいは建築用材の必要性にかられてか、いくつかの部落の特に道路沿いでは中径木を伐採し、その場でチェーンソーで簡易製材している。さらにそのあとには例外なく焼畑耕作が行われていた。これまで森林の持続的な利用に寄与してきた伝統的な部落のルール（Adat）が、様々な社会的経済的な環境の変化により、当地区の多くの部落では崩れかけているようである。

1991年度からインフタニIIIはメルクシマツ（Pinus meekusii)、アカシアマンギウム（Acacia mangium）の産業造林地を造成しており、（資料７及び８参照）今後も広大なアランアランや藪林を造林地に転換する予定である。1996年度にはインフタニIIIと４企業のジョイントベンチャーによるHTIトランスがランダウガロンのエマン部落の近くに計画されている。初年度および次年度に各150家族が予定されているが、原則として半数は地元の農民に機械が与えられている。移民はHTIで雇用されるが、当初与えられる１haの土地での食料生産が、土壌条件等によりうまく行かない場合、残存森林への圧力がさらに増大する危険がある。

インフタニIIIはその造林地内にモザイク状に住民の焼畑用地が散存するため、森林火災予防対策として以下の対策をとっている。住民は乾季である7～9月頃に火入れを行うが、火入れの決行は住民からインフタニIIIに報告するよう指導している。火入れ当日は複数の職員が、造林地へ飛火しないように焼畑用地を取り囲む形で監視する。インフタニIIIでは、タンク車１台、高さ12mの見張り塔20機やジェットシューターを含む防火用の施設が装備されている。このほかインフタニは合計６haの水田のデモストレーションプロットを造成し、造林地内の住民が焼畑の依存度を軽減するよう勧めている。農民が現在ゴムの改良品種の苗（＝１本Rp.500、普通の品種はRp.100）を購入し、収穫できるようになる数年後に分割払いさせる制度を試みている。インフタニIIIはこのようなプログラムが造林地を火災から守ることに資するものとして住民対策に前向き取り組んでいるとの印象を受けた。

このような産業造林（HTI）での試みのほかに、伐採企業（コンセッションホルダー＝HPH）によるハーペーハー・ビナ・デサ・フタン（HPH Bina Desa Hutan）（以下ビナデサと省略）と呼ばれる社会林業アプローチが92年頃からインドネシアの各地で始まっている。コンセッション内で焼畑移動耕作を営む住民に対し、企業側が住民の定住と所得の安定向上のため、林業分野のみならず農畜水産等を含む農村開発の各分野の試みが始められている。企業と住民のコンフリクト解消、森林資源の保全等の効果も期待される。ナンガピノ地区でも一部で実施中あるいは計画中であるが、規模は小さく、その効果は現在のところ明確には表れていない。

（３）ブルバック地区の概況

ランタウラサウ郡（ラサウ＝Pandanusの１種、が生える土地との意味）は州都ジャンビの街からバタンハリ川を約130km下ったところに位置する（資料９および10参照）。バタンハリ川から分岐するブルバック川の右岸にブルバック国立公園が設けられている。本国立公園は世界でも有数の低湿地林の国立公園であり、インドネシアではラムサール条約の第１号指定地である。1935年にオランダ統治下で19万haが自然保護地区に指定され、貴重な生物の保護が図られてきたが、1992年に国立公園として162,700haが指定された。以来1994年まで現地における境界確定の作業がジャンビ州林政局により行われた。境界標は５kmごとに石標、100mごとに木杭が埋没されている。公園境界がブルバック川近くまで来ている部分約20kmがプロジェクトサイトで、ランタウラサウ村（Desa Rantan Rasau）とスンガイランブット村（Desa Sungai Rambut）の２村が位置している。国立公園の外側と村の農地の間には森林帯が残っているが、1994年には地元民の焼畑の火入れからかなりの長さに渡って延焼している。また、林産物採取で林内に入った者の不注意から発火した箇所があるとも推測されている。いずれにせよ、トランスミグラシの村々がある対岸の人口増加の影響もあり、農耕地は徐々に公園境界に近づきつつあり、当然森林火災の危険性も高い。

川沿いは堆積土壌、川から奥地に行くほど泥炭地の色合いが濃くなっていく（資料11参照）。川から２km程離れた地点でも強い酸性（Asian Wetland Buranのレポートによればph3.5～4.0）のため稲作が放棄され、アランアラン草原になってしまった箇所が見られる。ブルバック川に注ぐアイル＝ヒタム＝ダラム川（内陸の黒い水の川の意）では国立公園内であっても伝統的な魚採りは認められているとのことであった。KSDAの職員の話では、公園内の木材以外の林産物の採取については特に厳しく取り締まってはいないとのことであった。

プロジェクトサイトの２村は、ブルバック川の両岸にまたがり、もともとはムラユ人の部落がこの川の両岸に散在していた。70年代に左岸に開かれたトランスミグラシから、一部の農民は、国立公園のある右岸に再移住してきた。村の総人口はランタウラサウで4,500人であり、その８割が、スンガイランブットで人口1,300人中５割が移住民である。ムラユと移住民の間には特に民族間の摩擦は見られないようである。ムラユの生活様式の基本は、乾季には川での漁を中心に、

雨季は水田での稲作を主業とする半農半漁の生活を送ってきた。両村にはIDT（大統領令による後発村落を対象とした開発プログラム）から３年間で2,000万ルピアが与えられ、各村内の農民グループは、自発的に牛を飼ってみたり、肥料を導入してみる試みを始めている。ブルバック川の左岸では、公共事業省が統括する低湿地総合開発計画（ISDP＝Integrated Swamp Development Project）によって水路や水門等のインフラ建設が行われているが、右岸の国立公園側にはおよんでいない。

タンジュンジャブン県の国立公園を含む森林保護区についてはニパーバンジャンに事務所を置くSub-seksi KSDAが管理している。1994年に作設された公園境界については地元住民はやや不満を持っているものの、KSDA職員との関係は比較的良好であった。

（４）活動方針

１）社会林業

どんな形であれ社会林業アプローチの成功は、永続的な森林経営の確立に寄与し、自ずと森林火災予防に結びつくものである。しかしながら、PHPA側が期待する森林火災予防に特に寄与する社会林業モデルを想定することは現段階では前例もなく困難である。インドネシアにおいて用いられる社会林業の定義は、ビナデサに見るように林業以外の活動をも含むかなり広範な概念である。ここで森林火災予防を目的とする社会林業に関しても、焼畑による森林への圧力の軽減を考えたとき、その内容はビナデサと目的・内容ともに似通ったものになろう。

ここで森林火災の原因と現状について認識しておかなければならないことは、ジャンビ州の場合、1994年の異常乾季の際、州全体の森林火災面積は360haであるのに対し、HTIの用地整備（Land Clearing）では13,500ha、プランテーションの用地整備のためには46,800haと桁違いの面積が伐採・焼却されていることである（州林政局の資料より）。さらに焼畑が推計50,000ha（１世帯1haと仮定）焼かれているという。したがってジャンビ州林政局は昨年の煙問題を引き起こしたのは“Kebakaran”（火災）ではなく“pembakaran”（焼却）によるものであるとして、森林の焼却活動を原則的に禁止する措置をとっている。

産業造林のための用地整備の際は、1）直径30cm未満の小径木や大径木の枝を伐採し、パルプチップ材として利用する。2）後に残った直径30cm以上の大径木は用材として利用する。3）焼却の必要がある場合、営林署からの焼却許可証が必要とされ、夜間に、小面積で、防火帯を設け、焼かれる材は充分乾燥させ、極力煙が出ないように焼くことになっている。これについては、トランスミグラシやプランテーションにおいても同様の指導がなされ、森林火災および煙問題は解決の方向に向かうであろうと予想される。したがって、焼畑対策に今後の森林火災予防活動の焦点が当てられる。そのためのツールとして今回、社会林業アプローチが提案されてきた。ここでまず考え得ることは、住民参加により、保全すべき森林に対しバッファーゾーンを造ることである。ブルバック地区の場合、国立公園と農地の間の森林地帯がバッファーゾーンとして利用できよう。ナンガピノの場合、土地利用パターンと丘陵地地形からそのような考え方を取り入れるのはやや困難かもしれない。

また、社会林業トライアルをデザインする場合、住民の持っている様々な知識をいかさない手はない。と同時に、彼らの要望をできるだけ反映させることが、彼らの参加意欲を引き出す直接的な要因となる。例えば、ランタウラサウでは彼らは、もともと国立公園内で見られるラタンやジュルトンを植えてはどうかと提案している。同時にイノシシの害を防ぐための堀や防壁を造る必要があることを主張している。また、対岸のトランスミグラシで順調な成長をみせるアルビジア（Parsserian thus falcataria）や、もともと舟材として川沿いのムラユの人々に植えられているボンゴール（サルスベリの1種）なども話題に上がった。一方、ナンガピノ地区では、そういった提案は聞かれなかったが、焼畑から水田農業に移行するために水田の整備や、十分な稲作技術普及を望んでいるという。ゴムの現在の取引価格Rp.1,200/kg板状ゴムは、十分農民にとりゴムの苗木を植える動機となっており、バッファーゾーンにこれを用い、さらに住民の収入源の多様化をはかるため、ゴム園内での放牧、あるいは種々の果樹の混植なども考えられる。いずれにしてもこの社会林業アプローチは、住民に短期間の収入をもたらし、かつ長期的にも確実に森林を育てていく方向で進められるべきである。

ここで、触れておかなければならないのは、プロジェクトサイトにおいて土

地所有権が不明確なことである。政府の地方機関は、程度の問題はあるが社会林業の試みにおいて長期に渡っての森林の利用権あるいは所有権を保証することが望まれる。

さらにこれまでも若干触れたビナデサやINHUTANI IIIのような林業関係機関のみならず、それ以外の地方行政の各分野との協力も目標達成のために有効となるかもしれない。

プロジェクトの実行に際して、正確な地図が欠かせない。セスナ機からのビデオイメージシステムは、住民と社会林業デザインを話し合う際に非常に便利な情報を提供してくれる（資料12参照）。また、プロジェクトの５年間の土地利用変化をも用意に把握できるので推奨したい。

森林火災予防のためのツールとしての社会林業モデルは、いずれにしても次に述べる普及部門とリンクすることで特徴付けられ、森林火災予防に対する住民の自覚と参加を促すことになる。

２）普及

プロジェクトの概念づくりの段階で、普及（extension）活動の意味するところが必ずしも明確になっていなかったきらいがある。すなわち一つは森林の価値、重要性ならびに森林火災の脅威についての認識の昂揚をねらうことであり、また一つは特定の知識あるいは技術を（当プロジェクトの場合森林火災予防のための技術）移転することである。また、普及の対象は誰なのか、そして地理的にどの程度まで包括するのかも不明瞭であった。

上述のように、もし当プロジェクトが意図しない森林火災（kebaran）に対する予防に焦点を絞るのであれば、フィールドでの活動は、例えば東カリマンタンでGTZが実施しているように、地元住民に周囲に延焼しないための慎重な火（主として焼畑）の使用法を体得させることが主体となろう。さらに初期消火の訓練を施し、必要な道具を与えて消防体制を整え、火災に備えることも重要であろう。しかしながらそのような普及活動や火の使い方および初期消火の技術訓練は長期間かけて行う性質のものではない。また、PHPA職員の知識および技術的レベルは、ここ数年に急速に高まっている。彼らは、昨年来森林火災予防キャンペーンを広範に展開し、パンフレット、ビデオ、立看板等を制作、

配布するなど、上記の認識の涵養を図ってきている。その過程で彼ら自らの能力も向上してきている。日本で行っている火の用心的な広域キャンペーンは、費す労力に比して効果は薄い可能性もある。なぜなら、一般市民（特に外領では)は森林レク等にあまり関心がなく入林する者はほとんどいないからである。

一方、当プロジェクトが、意図された森林火災（pembakaran）即ち森林内での焼畑問題にも取り組むのであれば、普及活動も異なった要素を盛り込まれなくてはならない。前述のように長期調査員チームは、森林火災を広義に解釈してその予防に取り組むことを提案した。なぜなら、その一方で焼畑の火が森林にまで及ばないようにと、地元住民に訓練を施していながら、他方では彼らが累々と森林に火をつけるのを傍観しているのはまったく矛盾していると考えられるからである。そもそも、住民参加型の社会林業には、普及活動は切り離すことのできないものである。社会林業と普及を同格に扱い、それぞれ独自の活動を展開することは、当プロジェクトの場合必ずしも適切な活動形態ではない。プロジェクト発足当初は、専門家およびカウンターパートは、まず社会林業トライアルプログラム作成のため、地元住民とじっくり話し合い、信頼関係を築き、問題解決策を一緒になって考えることが求められる。その際、普及という要素は不可欠ものもである。森林火災の予防策に加えて、住民に理解してもらうべきことは、残存森林を維持培養することが彼らの利益につながるであろうこと、それに対して、現状のまま推移するのであればどのような結果が将来もたらされるのかであろう（持続的でない焼畑の進行→森林の減少あるいは消滅→生産性の低いアランアラン→政府機関によるHTIへの転換→焼畑可能地のさらなる矮小化→困難な食料生産)。

当プロジェクトを紹介する目的で11月13日に開催された西カリマンタン州のPUSDAL会合（資料13）でも普及についてはインドネシア側は一定のノウハウを持っており、プロジェクトはインドネシア側の不足を補強することに力を注ぐべきであるとの意見が述べられ、参加者多数の同調するところとなった。

以上から、プロジェクトの普及活動に関して、以下の提案をする。

1）プロジェクト発足当初は、広範囲な森林火災予防キャンペーンについてはPHPAからの要請があれば助力することとし、もっぱらプロジェクトサイ

ト内の住民を対象とすること。

2）社会林業トライアルプログラム作成のための住民との対話の中に森林火災予防のみならず、森林の持続的な利用についての住民の理解をえるように努めること。

3）上記2のためには、社会林業専門家、普及専門家と責任分担をあまり明確にしすぎないこと。かえってナンガピノ担当とブルバック担当というように穏やかな分担をする方が効果的かもしれない。

4）延焼を防ぐための火の扱い方ならびに初期消火技術および体制についての講習会を開催すること。

5）現地常駐の専門家やカウンターパートがいないため、住民に対して身近なサポートがしにくい。このためNGOもしくはJOCVの協力を考慮すること。ナンガピノ地区についてはUSAIDと協力経験のあるディアンタマ財団、PRC（米国系団体）が、可能性があり、ブルバック地区については、すでにAsian Wetland Bureauが強い関心を持っている。

6）両プロジェクトサイトについてさらに社会経済調査を行い、伝統的な習慣法（adat）を含め、住民－森林関係についての理解を深めること。

7）西カリマンタンには、社会林業の試みがいくつかあり、成果を出しつつあるので、プロジェクトの初年度に地元住民の研修旅行を計画すること。例：サンガウのGTZ社会林業プロジェクト、日本の国際炭焼きの会が支援しているトホ＝イリルにおけるプロジェクト、ムラウィ川上流でPT Sari Bumi Kusumaが実施しているビナデサのデモンストレーションプロット等。異なる地区の住民との直接対話は様々なアイディアを得る良い機会となろう。残念ながらスマトラ低湿地での見学すべきモデル／試みについての情報は今回得られなかった。

8）州林政局の普及担当官（RRL部門＝造林総局傘下）は、西カリマンタンではナンガピノ地区にはほとんど足を運んだことはなく、ジャンビの場合は、Sub-seksi-KSDAのスタッフにブルバック地区のことをまかせっきりである。ナンガピノでは営林署職員すら滅多に現場を訪れない。農業改良普及員は両地区で定期的に訪れているので、彼らとの協力関係をつくること。

9）男性－女性、大人－子供等異なったグループごとに適切なアプローチを考えること。

10）違法伐採については住民を深く追求しないこと。

3－3．プロジェクト企画

（1）管理・運営体制

1）プロジェクトの組織

本プロジェクトは林業省自然保護総局をカウンターパート機関とし、関連部局を含めた組織で運営する（資料14）。なお、合同委員会は自然保護総局を中心に構成し、自然保護総局以外の部局では、GISデータを所有する森林資源調査総局（INTAG）の調査・測定・図化局及び林業省の地方機関である林政局のうち本プロジェクトがモデルエリアを設定する西カリマンタン州とジャンビ州の林政局も組織の一部とする。

2）プロジェクト合同委員会

プロジェクト合同委員会のメンバー構成案（資料15）については下記の点を考慮し作成した。直接のカウンターパート機関として林業省自然保護総局森林保護局となるが、プロジェクト運営・計画面では同計画局、GIS・サテライト関連分野では森林資源調査総局、普及・社会林業分野では造林総局が担当しており、また大臣官房海外協力・投資局が林業省の海外協力の受入窓口となっている。一方、国の海外協力の窓口である内閣官房（SEKKAB）とプロジェクトの相手側予算を配分する国家開発企画庁（BAPPENAS）との関係も深い。

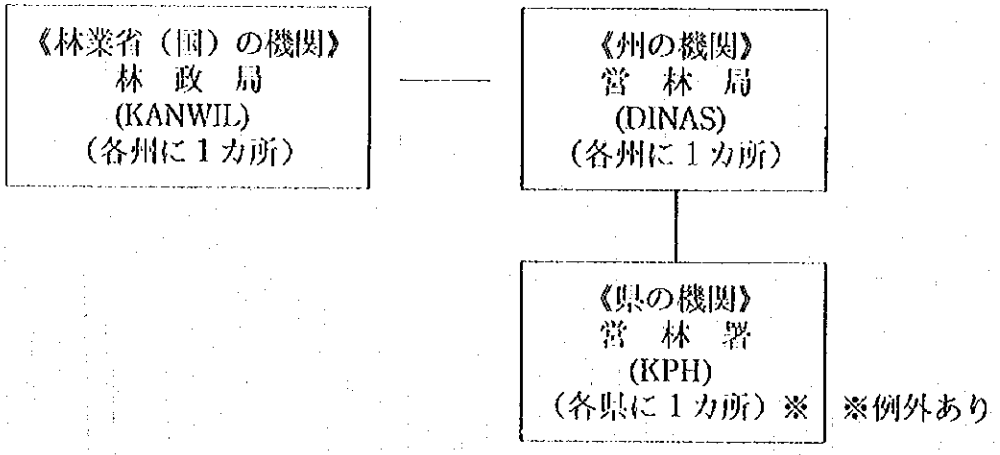
3）管理・運営体制

プロジェクトの本部はボゴールの林業省森林保護局内に置く。そして、各専門家及びC/Pの執務室とサテライト情報・GISシステムの部屋は、技術移転がスムーズに行われるよう、それぞれが隣接するように配置することが望ましい（プロジェクト本部「建物の平面図」＝資料16参照）。リーダーについては、林業省内関係部局及び関係するドナー国専門家との情報交換がスムーズに行えるよう、ジャカルタの林業省本省内にも執務机を確保することが重要である。その場所としては新館6階のJICA専門家室が考えられる。各分野の専門家は西カリマンタン州、ジャンビ州のプロジェクトサイトを定期的に訪れることになるため、サイト近くの民家を借上げるべく来年度「イ」側予算が要求されている。もし予算配当がな

い場合には暫定措置として、管轄する営林署または村役場内に執務机を提供させる必要がある。

（２）実施機関の組織

プロジェクトの実施機関である自然保護総局および関係機関の組織図は（資料17）、また自然保護総局の組織図は（資料18）のとおりである。林業省は各州に出先機関として林政局（KANWIL）を置き、また地方レベルでは州政府が林業部門を担当する営林局（DINAS）、県単位では営林署（KPH）を置いている。なお、これらの機関は相互の関係を持っている。



（３）建物・施設等の現状

ボゴールの森林保護局の建物はオランダ統治時代（1912年）に建てられたもので、専門家が能率的に執務できる環境とは言えない。従って、1996／97年度「イ」側予算で空調設備ならびに照明設備の補強を提案したが、林業省側の基準（ボゴールでは必ずしも冷房は必要としない等）により来年度予算から外され、再来年以降の予算要求となった。なお、リモセン・GIS関連機器を設備する部屋の空調について、ボゴールは年間を通して湿度が高いことから、日本側で対処する必要があろう。また、同建物には森林保護局森林火災対策課以外に自然保護地域局、森林資源総局の森林利用局が入居しているが、電話／FAX兼用の回線が１本あるのみで、外部との連絡が非常に困難な状況にある。この点についてもプロジェクト専用の電話／FAX

回線を「イ」側予算として要求している。なお、ジャカルタ<--->ボゴール間の電話事情が悪いことを考慮して、専門家チーム相互連絡用として少なくとも２台の携帯電話機を導入することが必要である。森林火災対策課（職員11名）はPUSDALの事実上の事務局でありながら、所有している事務機器及び設備不十分で、高額な事務機器としては基本的なパソコンが２台ある程度である。従って、専門家とC/Pが業務で遂行する上でコピー機、パソコン、FAX等は初年度に設置される必要がある。またボゴールでは突然の停電が日常的にあるためその対応も考える必要がある。

（４）日本側及びインドネシア側予算措置

１）日本側予算措置

本プロジェクトは本部をジャワ島のボゴールに置き、プロジェクト・サイトをボルネオ島の西カリマンタン州とスマトラ島のジャンビ州の２ヶ所に設定するため、プロジェクト本部及びプロジェクト・サイトを２ヶ所持つ巡回指導型の形態をとる。従って専門家の出張回数／日数とも多くなる。また供与機材についても、インフラ設備のための基本的な機材を３ヶ所に配備することになり、数・両共に多くなることは避けられない。

２）インドネシア側予算措置

プロジェクトの実質的なスタートとなる1996／97年度（「イ」国会計年度は日本側と同様４月～翌年３月）予算として総額200,790,000ルピア（約9.2百万円）の予算要求書が提出されてる（資料19）。この予算要求に対する配当額は来年度当初（1996年４月）に発表されるのが通常である。参考までに今年度（1995／96）森林火災対策関係の海外援助プロジェクトに対する「イ」側予算の最高は「GTZ統合的森林火災管理プロジェクト」に対するRp.273,320,000（12.3百万円）である。

（５）カウンターパートの配置計画

本プロジェクトでは本部をボゴールに、そしてプロジェクト・サイトを西カリマンタン州とジャンビ州に置くため、資料20に示したC/P配置計画（案）とする。ちなみに、このC/P配置計画（案）は各実務担当者の推薦をもとにしているが、長期

調査員も適切な配置と考える。C/Pの事実上の任命はR/D締結後に所属長が発令されることになる。なお、地方自治体レベル（州＝営林局、県＝営林署）のC/Pについては人選を行うまでには至らなかったが、専門家がサイトで活動していく中で適当な人材をC/P（もしくはアシスタント的C/P）としてプロジェクトに組み入れていく必要があろう。

（6）供与機材

プロジェクトに供与する機材の選定にあたっては次の２点に注意する必要がある。１点目として、『日本側予算措置』の項でも述べたようにプロジェクト・サイトを２ヶ所持つ巡回指導型の形態をとるため、供与機材についても車両、パソコン等の基本的なものは３ヶ所に配置する必要がある。２点目としては、森林火災問題の緊急性や林業省の取り組みの姿勢から、早期に何らかの成果を出すことが本プロジェクトに期待される目標と言える。また、乾期（6～10月）がプロジェクトのフィールド活動の重要な時期であることや、インドネシアでは主な機材類は現地調達が可能で、調達が速やかな点を考慮すれば、供与機材はすべて現地調達とし、早期に実施体制を整えることが望ましい。また、所要機材の筆頭に上がる気象衛星GMS受信システムの特徴は次のとおりである。これまでODA（英国）がNOAAのサテライト情報を利用してデータ解析を行っているが、データ処理に高度な技術が必要とされることから技術移転が難しいと言われている。それに比べGMSの受信装置は簡易であり、リアル・タイム性に優れ、データ処理を容易である特徴がある。解析密度はNOAAに比べて多少劣るものの、森林火災早期警戒・発見システムとしては即時性、容易性、経済性から他の衛星データ利用に比べて有利であると判断でき、早期発見分野で本プロジェクトの特徴を生かすことができる機材といえよう。

（7）他ドナーとの相互協力可能性

1）USAID（森林火災管理トレーニング・プログラム）

自然保護総局（PHPA）への協力であり、これまで短期の専門家が数名来「イ」し、10日程度の森林火災トレーニングを実施しているプログラムであるが、今年度から米国の予算配当がストップし、現在プログラムは実施されていない。USAIDはこのことから本プロジェクトとの協力について関心を持っている。

2）ODA（熱帯林管理プロジェクト）

現在、林業省森林資源調査総局（INTAG）とGIS/サテライト通信システムの協力を行っており、NOAAのサテライト情報により森林火災の危険度を示す「ホット・スポット」をとらえるシステムを持っている。本プロジェクトではこの「ホット・スポット」情報の提供を受け、GMS情報と共に早期警戒・発見システムに利用することができる。

（8）プロジェクト基盤整備事業

プロジェクト当初の活動としては森林火災に関係する多くの事柄を調査し考慮することが重要な要素となるであろう。それらの作業を進めていく中で（プロジェクト2年目／3年目）森林火災予防手法の1モデルとしてプロ基盤整備費を投入することも効果的と思われる。その例としては、移動耕作農民の定住化を目的とし、モデル地域内に小規模灌漑施設を作ること等も一案として考えられる。

（9）タスクフォース（PUSDAL）の活動状況

中央（国）レベルのタスク・フォース(PUSDALKARHUTNAS）が1995年3月31日付林業大臣令により設置された。中央レベルのタスク・フォースのこれまでの活動状況は、設置されて間もないことから主だった活動には至っておらず、事務局段階での作業にとどまっている。また、州レベル（PUSDALKARHUTDA)、県レベル（SATLAK）タスクフォースも中央に次いで設置されたが、中央レベル同様事務局段階の作業にとどまっている。なお今回の調査期間中、西カリマンタンの州林政局において州レベルのタスク・フォースのメンバーの一部を集めて本プロジェクトの主旨説明会を開いた（出席者名簿は資料21参照)。中央レベルのタスク・フォースの組織は以下のとおりである。

最高責任者：林業大臣
議　　長：自然保護総局長
事 務 局 長：森林保護局長
事務局次長：森林火災対策課長

メンバー：大臣官房長

企業総局長

造林総局長

天然資源調査総局長

国営林業公社

国営林業企画

林業コンセッション協会

(10) 専門家の生活環境状況

1) ボゴール市（西ジャワ州）

プロジェクトの本部が置かれるボゴール市は人口約70万。首都ジャカルタの南約50kmに位置し、高速道路を利用すると1時間程度でジャカルタの中心部へ行くことができるため、近年はジャカルタのベットタウンとして急速に宅地開発が進んできた。市の中心部には東洋一の植物園がある。市中心部の標高は200m。市の南には2000mクラスの山があり、街の緑も多いことから暑苦しさを感じることはほとんどなく、専門家の生活環境としては良好と言える。

2) ランタウ・ラサウ村（ジャンビ州タンジュン・ジャブン県ランタウ・ラサウ郡）

専門家が定期的に訪れることとなる2ヶ所のプロジェクト・サイトの一つスマトラ島ジャンビ州のサイトは、ジャンビ州の州都ジャンビ市（人口34万）から約70km。道路がないため河川交通の利用となるが、スピードボートを利用しても片道2時間半の距離にあり、ジャンビ市からの毎日の通いは体力的に困難である。従って専門家のサイトでの宿泊及び内業の場所としては地元ランタウ・ラサウ村（人口4500人）の村長宅に間借りすることが良いと思われる。村長宅には発電設備、アマチュア無線設備もあり、村長は「1～2名の宿泊ならいつでも大歓迎」とのこと。食事代、間借り代を支払って利用させてもらうことが安全面、精神面からも理想的と思われる。また、村長宅から50mほど離れた村役場の隣には村長所有の小さな家屋があり、(現在空き家)、借上げも可能である。この場合は「イ」側予算で家屋を借上げることが想定される。なお、この村は農業を中心とした自給自足の生活をしており、これといった商店もないことから、家屋を借上げた場

合でも食事は村長宅にお世話になることになろう。

3）ナンガピノ町（西カリマンタン州シンタン県ナンガピノ郡）

プロジェクト・サイトのもう一つ、西カリマンタン州のナンガピノ町へは州都ポンティアナック（人口38万）から赤道に沿って東方430km（8人乗りのセスナ機が週4便あり、所要時間は1時間。陸路では9時間。）のシンタン県シンタン町へ向かい、そこから更に南東へ75km（車で1時間）である。町の人口は約6千人。町内には国営銀行の出張所、日曜雑貨品を売る店、小さな食堂等があり、専門家の基本的な生活には事欠かない。しかし、宿泊施設として衛生的に十分なものはなく、短期間の滞在とはいえ専門家の宿泊所として推薦できるものはない。従って、このサイトにおいても専門家は地元有力者の家（例えば営林署長宅）の間借りすることを勧める。町のインフラ関連では、24時間の給電（停電は頻繁に起こる）、電話（無線のため県外へはかかりにくく、雑音・音の途切れ有）、上水道（濁っている）は完備されているが、病院はない。

4．提言

今回の調査では、「森林火災」という言葉の意味のとらえ方が人それぞれ異なり、相手国関係者の間でも統一されていないと判断する。また、選定した２ヶ所のモデル地域はそれぞれ異なった環境、社会条件にあり、森林火災の発生原因、予防法も異なったものと思われる。これらのことから、プロジェクトでは用語の定義を示し、またPDM（Project Design Matrix）等によりプロジェクトの目標を明確にすることが必要であろう。