

第2部 事業計画

第1章 事業対象地域の現況

1.1 事業対象省の位置と行政区分

事業対象4省の総面積は37,415km²であり、北緯21°00'～22°30'、東経102°30'～106°00'の範囲に位置する。地理的には、Hoa Binh省を除く事業対象4省の大半は、標高500～1,500mの山地及び丘陵地からなる特徴を有する。

第1部6.1節で選定された事業対象候補地域は、4省36郡のうち15郡にわたる。15郡は262コミューンに区分されるが、本事業はそのうち97コミューンを候補対象地域に含んでいる。候補対象地域に関連する郡及びコミューンの一覧を添付表II-1-1に示すとともに、下記に事業対象地域に関連するコミューン数及び村落数を示す。

事業対象地域の郡のコミューン及び村の数・面積

省	郡	対象コミューン数	村落数	面積 (km ²)
Dien Bien	Dien Bien	5	85	513
	Muong Cha	1	11	171
	Tuan Giao	2	18	195
Lai Chau	Sin Ho	21	223	1,445
	Tan Uyen	9	134	834
	Than Uyen	10	133	723
Son La	Thuan Chau	6	140	650
	Quynh Nhai	5	75	485
	Van Ho	3	25	340
	Moc Chau	1	23	92
Hoa Binh	Da Bac	11	88	450
	Mai Chau	12	69	339
	Tan Lac	5	29	143
	Cao Phong	2	13	62
	Lac Son	4	52	146
計		97	1,118	6,588

出所: JICA 準備調査チーム (2016年) (District Statistical Year Book 2015 及びその他開取り情報より)

1.2 自然条件

1.2.1 降水量と気温

年間及び月間平均降水量は次表のとおりである。事業対象4省の2011～2015年の平均降水量は1,570～1,960mmであり、そのほとんどは、5～9月の5ヶ月間に集中している。

事業対象4省の年間及び月間降水量

	Dien Bien					Lai Chau					Son La					Hoa Binh					Average				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Total	1,418	1,978	1,978	2,069	1,709	2,179	2,554	2,358	2,475	2,480	1,176	1,405	1,337	1,290	1,374	1,825	1,904	1,736	1,252	1,674	1,570	1,960	1,875	1,681	1,927
January	16	64	42	7	83	49	83	53	23	92	24	57	25	0	65	11	8	14	3	40	25	53	34	8	70
February	7	3	23	15	11	6	4	44	15	39	13	1	8	10	4	5	5	22	3	12	8	3	24	11	16
March	111	71	35	81	26	126	44	26	69	56	108	14	34	42	12	57	20	17	31	51	101	37	28	56	36
April	128	135	197	104	144	147	145	198	183	155	107	59	91	93	103	71	77	48	128	47	113	104	133	127	112
May	221	286	296	172	162	286	306	301	198	235	136	186	214	113	52	268	443	197	198	152	228	305	252	170	150
June	240	209	198	256	278	393	466	352	424	404	191	127	148	303	250	313	314	309	243	284	284	279	252	307	304
July	243	507	528	509	489	382	678	502	679	529	215	392	336	257	322	268	259	347	184	247	277	459	428	407	397
August	172	281	350	294	490	164	267	430	469	357	168	305	260	259	263	359	281	425	184	129	216	283	366	302	310
September	180	180	131	132	184	183	282	190	202	269	89	166	114	100	103	297	315	208	175	509	187	236	161	152	266
October	72	56	35	66	131	89	111	55	111	151	77	18	21	34	50	141	139	108	71	63	95	81	55	71	99
November	24	144	7	72	72	28	139	14	101	73	32	59	3	79	49	21	34	28	21	91	26	94	13	68	71
December	4	42	227	2	110	10	31	193	4	122	16	21	83	0	101	14	9	13	11	49	11	26	129	4	95

出所: 省の年次統計資料 (2015)

また年間平均気温 (2015年) は20～26度であるが、11～2月の冬期には、20度を下回ることもある。

事業対象 4 省の月間・年間平均気温

Unit: °C

	Dien Bien					Lai Chau					Son La					Hoa Binh				
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015
Average	20.9	22.0	21.3	21.7	23.3	19.5	20.6	20.3	20.5	20.8	21.0	21.9	21.4	22.3	23.0	22.8	28.4	23.3	24.2	25.1
January	13.4	15.8	15.9	14.9	16.1	11.7	13.8	14.3	13.4	13.4	11.7	14.2	14.7	15.0	15.5	12.6	17.8	21.5	16.5	17.8
February	17.5	18.6	20.2	17.5	19.1	15.9	16.5	18.5	15.9	16.0	16.7	16.7	19.6	17.1	18.2	18.0	19.6	15.6	17.7	19.7
March	17.6	20.3	21.0	21.3	23.1	15.8	18.7	20.6	19.8	22.6	18.4	20.1	22.3	21.4	22.5	17.1	24.6	20.3	20.9	22.6
April	22.2	23.7	23.0	24.5	24.1	20.8	22.6	21.8	23.2	21.6	22.1	24.3	23.1	25.4	24.0	23.7	31.8	24.4	26.0	25.5
May	23.9	25.3	24.3	25.0	27.4	22.6	24.3	23.5	24.2	24.9	24.1	26.1	25.1	26.7	28.4	26.4	33.9	25.3	28.9	30.6
June	25.2	25.3	25.0	25.4	27.2	24.2	24.1	23.8	24.6	24.8	25.5	25.9	25.1	26.6	27.3	28.9	34.4	28.5	29.3	30.3
July	25.3	24.8	24.1	25.0	26.5	24.4	23.8	23.6	24.2	24.1	25.5	25.4	24.6	26.2	26.3	29.0	33.8	28.1	28.9	29.2
August	25.0	25.1	24.6	24.6	26.3	23.9	24.2	23.7	23.6	23.0	25.1	25.2	25.0	25.5	26.1	28.0	33.4	28.3	28.4	29.2
September	24.5	23.6	23.8	24.8	26.3	23.3	22.5	22.9	23.6	23.9	24.5	23.6	23.7	25.7	25.6	26.9	31.2	26.1	28.3	28.0
October	22.1	22.7	21.0	22.2	24.1	20.9	21.5	19.8	20.8	21.4	23.6	22.8	21.1	22.8	23.3	23.8	30.4	24.0	25.5	25.9
November	19.3	21.1	19.7	20.2	22.1	17.2	19.6	18.4	18.4	19.3	18.4	20.7	19.6	20.4	22.1	22.5	27.3	21.9	22.6	24.2
December	15.2	17.9	13.6	15.7	17.6	13.4	15.9	12.5	14.1	15.1	16.4	17.4	13.0	15.0	16.4	16.7	22.2	15.0	16.9	18.5

出所: 省の年次統計資料 (2015)

1.2.2 土地利用

事業対象 15 郡の土地利用を次表に示す。下記のとおり、Hoa Binh 省の Da Bac 郡は最も森林面積が多く、全面積の約 69%が森林である。一方、Lai Chau 省の Sin Ho 郡の森林面積は、約 25%に限られている。

事業対象省における主な土地利用

単位: 千ha

省	対象郡	林地	農地	その他	計	林地の割合 (%)
Dien Bien	Province	351	371	232	954	48
	Dien Bien	71	74	19	164	43
	Muong Cha	41	15	63	119	35
	Tuan Giao	37	62	15	114	33
Lai Chau	Province	387	107	413	907	43
	Sin Ho	38	31	83	153	25
	Tan Uyen	30	11	50	90	33
	Than Uyen	22	7	50	79	28
Son La	Province	663	356	394	1,413	65
	Thuan Chau	71	48	35	153	46
	Quynh Nhai	46	18	42	106	44
	Moc Chau	50	34	23	107	47
	Van Ho	52	33	13	98	53
Hoa Binh	Province	288	65	108	461	63
	Lac Son	37	13	9	59	63
	Tan Lac	36	9	9	53	67
	Mai Chau	43	7	8	57	75
	Da Bac	54	4	21	78	69
	Cao Phong	13	9	4	26	51
計/平均		2,303	588	851	3,741	61
全国		15,845	10,232	6,993	33,070	48

出所: Statistical Yearbook of each province, 2015. Decision No. 1467/QĐ-BTNMT (21 Jul. 2014) by MONRE in Statistical Year Book of Vietnam

1.2.3 森林現況と森林動態

事業対象候補の 97 コミュニティの森林現況について、2015 年の NFI&S データ (2016 年に対象省の PPC で承認済み) の分析を通じて確認した。その結果を添付表 II-1-2 に示すと共に、以下に概要を示す。次表のとおり、事業対象候補 97 コミュニティにおいては、劣化または更新中にある森林が全体の 50%以上を占めている。

事業対象 4 省・97 コミューンにおける森林の現況

Provinces	Evergreen broadleaves (Rich)	Evergreen broadleaves (Medium)	Evergreen broadleaves (Poor)	Evergreen broadleaves (Regrowth)	Bamboo forest	Mixed wood-bamboo forests	Lime stone forest	Plantation	Total
Dien Bien	111	3,368	2,685	27,812	49	5,313	0	3,395	42,733
Lai Chau	19	3,783	16,455	58,285	530	2,436	8,803	14,988	105,299
Son La	3,777	6,427	5,243	41,395	1,813	9,974	12,757	2,791	84,178
Hoa Binh	53	5,947	4,765	24,018	689	3,086	28,612	18,961	86,130
Total	3,960	19,524	29,149	151,510	3,081	20,809	50,172	40,136	318,340

出所: NFI&S (2015) obtained in the provinces (adapted by the JICA Survey Team (2016))

併せて過去の森林状況を示すデータとの比較により、森林面積の推移を確認した。本調査においては、MARD の FORMIS に保管されていると思われる過去の森林インベントリー・データの収集が不可能であったため、2012 年に実施された JICA 「気候変動対策の森林分野における潜在的適地選定調査」によって作成された国家森林インベントリー・データを活用した。同 JICA 調査で適用された測定方法と用いた衛星画像は、2015 年の NFI&S データと必ずしも一致していなかったため、NFI&S の最新データと一貫性をもって比較するのが困難であった。そのため本調査においては、上述の JICA 調査によるデータのみを使用して比較を行うこととした。事業対象候補 97 コミューンにおける 1990～2010 年の森林動態の分析結果は添付表 II-1-3 のとおりであり、下記にその要約を示す。

事業対象 97 コミューンの森林面積の変遷 (1990～2010 年)

Province	Year	Evergreen broadleaves (Rich)	Evergreen broadleaves (Medium)	Evergreen broadleaves (Poor)	Evergreen broadleaves (Regrowth)	Bamboo Forest	Mixed Wood-Bamboo Forests	Lime Stone Forests	Plantation	Total
Dien Bien	1990	3,216	55,843	44,450	29,546	7,624	28,012	13,531	592	182,814
	2010	1,306	18,997	18,017	263,946	1,785	22,859	12,865	10,526	350,302
	Difference (1990-2010)	-1,911	-36,846	-26,433	234,400	-5,839	-5,153	-666	9,935	167,487
Lai Chau	1990	5,113	96,084	70,258	32,432	1,273	10,272	2,088	1,003	218,522
	2010	155	74,269	76,699	293,345	18	11,305	2,754	14,369	472,914
	Difference (1990-2010)	-4,958	-21,815	6,441	260,913	-1,255	1,033	666	13,367	254,391
Son La	1990	21,932	34,381	55,857	34,241	17,938	19,859	49,230	2,343	235,780
	2010	9,924	38,338	46,532	339,303	55,750	16,503	85,648	13,919	605,917
	Difference (1990-2010)	-12,008	3,958	-9,325	305,062	37,813	-3,356	36,418	11,575	370,137
Hoa Binh	1990	2,264	10,979	15,692	19,799	5,872	9,052	47,543	15,378	126,580
	2010	0	3,679	8,662	40,321	7,429	7,318	47,415	90,116	204,940
	Difference (1990-2010)	-2,264	-7,301	-7,030	20,522	1,558	-1,734	-129	74,738	78,360
Four Province	1990	32,525	197,287	186,257	116,018	32,706	67,195	112,393	19,315	763,697
	2010	11,385	135,283	149,910	936,916	64,983	57,985	148,682	128,930	1,634,073
	Difference of forest area (1990-2010)	-21,141	-62,004	-36,347	820,897	32,276	-9,210	36,289	109,615	870,376

出所: The Study on Potntial Forests and Land Related to Climate Change and Forests in Vientam (2012)

同分析結果の主な考察は次のとおりである。

- i) 事業対象保全林及び特別利用林の内部及び周辺の森林被覆率は、常緑広葉樹林の増加により、過去 20 年の間で増加傾向にある。
- ii) その一方で、常緑広葉樹林 (Rich) と常緑広葉樹林 (Medium) は、減少傾向にある。
- iii) 同 20 年において、森林面積は増加した反面、森林の質は劣化傾向にある。

1.2.4 森林分与

本準備調査においては、事業対象 15 郡における明確な森林分与にかかる詳細データを収集することが困難であったことから、関連森林管理事務所との面談を通じて情報を収集した。事業対象

の保全林及び特別利用林に関連する 97 コミューンの森林形態と森林分与の状況については、添付表 II-1-4 にまとめた。また下記にその要約を示す。

事業対象地域における森林分与の状況 (2015 年)

省	対象保全林 /特別利用林	対象コ ミュ ーン数	森林管理事務 所への分与	コミュニ ティ・世帯分与	未分与地	計
Dien Bien	Dien Bien PF	3	1,301	0	5,211	6,512
	Muong Cha PF	1	4,953	0	453	5,406
	Tuan Giao PF	2	0	0	6,498	6,498
	Muong Phang SUF	2	1,004	0	1,768	2,772
	Sub-total	8	7,258	0	13,929	21,187
Lai Chau	Nam Ma PF	13	12,925	0	0	12,925
	Nam Na PF	8	15,958	0	0	15,958
	Tan Uyen PF	9	11,429	0	0	11,429
	Than Uyen PF	10	11,638	0	0	11,638
	Sub-total	40	51,950	0	0	51,950
Son La	Copia SUF	3	14,728	0	0	14,728
	Thuan Chau PF	3	7,343	0	0	7,343
	Quynh Nhai PF	5	0	0	9,163	9,163
	Xuan Nha SUF	4	22,943	0	0	22,943
	Sub-total	15	45,014	0	9,163	54,177
Hoa Binh	Da River PF	18<1	1,704	22,639	0	24,343
	Ngoc Son - Ngo Luong SUF	7<1	2,809	12,818	0	15,627
	Hang Kia-Pa Co SUF	8	5,252	0	0	5,252
	Phu Canh SUF	4<1	5,304	0	0	5,304
	Sub-total	34<1	15,068	35,457	0	50,526
	計	97	119,291	35,457	23,092	177,840

注) : <1 Da River 流域に位置する 3 コミューンは、Phu Canh 特別利用林にも関連しているため、Hoa Binh 省の対象コミュニティ数は、34 である。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

上表のとおり、事業対象の保全林及び特別利用林のうち、Dien Bien 省の Dien Bien 保全林、Tuan Giao 保全林、Muong Phan 特別利用林、Son La 省の Quynh Nhai 保全林の分与は実施されておらず、関連する CPC の管理下にある。一方、Hoa Binh 省の Ngoc Son-Ngo Luong 特別利用林の一部や、Da River 保全林全域は既に地域のコミュニティ・世帯に分与されている。

Dien Bien 省においては、DARD/PPC は本事業にかかる保全林及び特別利用林の土地利用権を森林管理事務所に分与する方針を示している。実際に Dien Bien PFMB や Muong Phan SUFMB の管理下にある林地は、2015 年末に分与されている。

他方 Hoa Binh 省では、既に特別利用林或いはコミュニティ・世帯に分与されており、このような動きは見られない。既に住民に分与された土地についても、今後森林管理事務所等の公的機関に再分与する意向もない模様である。また森林管理事務所に分与された保全林或いは特別利用林のかなりの部分が、地域住民によって利用されていると考えられる。従って、法律上の土地利用権のみでなく、慣習的な利用も含めた土地利用の現状を考慮のうえ、事業対象地域を特定していくことも必要である。

1.3 社会経済条件

1.3.1 行政区分・人口

2015 年の事業対象郡の統計データによれば、対象 97 コミューンの総人口は、35 万 8 千 655 人である。これは事業対象 15 郡の総人口の約 30% に相当する。

事業対象地域の人口と人口密度

省	対象郡	事業対象郡全体					事業対象地域				
		面積 (km ²)	人口 (人)	人口密度 (人口/km ²)	コミュニオン数	村落数	コミュニオン数	村落数	面積 (km ²)	人口 (人)	人口密度 (人口/km ²)
Dien Bien	Sub-Total	3,975	235,411	59	56	823	8	114	879	30,690	35
	Dien Bien	1,639	113,584	69	25	463	5	85	513	18,753	37
	Muong Cha	1,199	42,380	35	12	123	1	11	171	3,807	22
	Tong Giao	1,137	79,447	63	19	237	2	18	195	8,130	42
Lai Chau	Sub-Total	3,215	197,132	61	44	541	40	490	3,002	172,658	58
	Sin Ho	1,526	79,720	52	22	233	21	223	1,445	71,741	50
	Tan Uyen	897	54,132	60	10	142	9	134	834.0	50,533	61
	Than Uyen	792	63,280	80	12	166	10	133	723.0	50,384	70
Son La	Sub-Total	3,588	280,191	78	54	902	15	263	1,567	77,795	224
	Thuan Chau	1,549	162,002	156	29	568	6	140	650.0	35,743	55
	Quynh Nhai	1,060	60,220	59	11	189	5	75	485.0	22,739	47
	Van Ho	979	57,969	67	14	145	3	25	340.0	11,085	33
Hoa Binh	Mac Chau	1,074	107,200	99	15	221	1	23	92.0	8,228	90
	Sub-Total	2,722	375,448	731	108	1,034	34	251	1,140	77,512	68
	Da Bac	778	53,106	68	20	163	11	88	450.0	25,835	57
	Mai Chau	571	54,333	95	23	138	12	69	339.0	24,406	72
	Tan Lac	530	87,060	164	24	245	5	29	143.0	8,416	59
	Cao Phong	256	43,212	169	13	124	2	13	62.0	4,510	73
Lac Son	587	137,737	235	28	364	4	52	146.0	14,345	98	
	計	13,500	1,088,182	81	262	3,300	97	1,118	6,588	358,655	54

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年) (District Statistical Year Book 2015 及びその他開取り情報より)

このうち、Lai Chau 省が 40 コミュニオン 17 万 2 千人を占める。一方、Dien Bien 省は 8 コミュニオン 3 万 690 人と、対象 4 省の中で最も少ない。また、2012～2015 年における対象 15 郡の人口増加率は次のとおりである。

事業対象地域における関連 15 郡の人口増加率

省	郡	2012	2013	2014	Prel. 2015
Dien Bien	Dien Bien	1.35%	0.99%	1.02%	1.15%
	Muong Cha	1.56%	1.58%	1.42%	1.58%
	Tuan Giao	1.31%	1.22%	2.00%	2.50%
Lai Chau	Sin Ho	2.32%	N.A.	2.04%	0.98%
	Tan Uyen	3.30%	2.25%	2.40%	3.75%
	Than Uyen	2.04%	1.97%	2.90%	1.40%
Son La	Thuan Chau	1.70%	1.56%	1.53%	1.52%
	Quynh Nhai	1.77%	1.65%	1.63%	1.28%
	Moc Chau	1.02%	1.01%	2.23%	1.53%
	Van Ho	1.64%	1.44%	1.46%	2.09%
Hoa Binh	Lac Son	0.78%	0.64%	0.86%	0.85%
	Tan Lac	0.77%	3.63%	1.29%	1.24%
	Mai Chau	1.32%	1.20%	0.88%	1.10%
	Da Bac	2.55%	0.64%	0.86%	0.78%
	Cao Phong	0.77%	0.64%	0.86%	1.66%
	平均	1.52%	0.81%	1.54%	1.48%

出所: Provincial and district statistic books 2015

事業対象 15 郡の 2012～2015 年の平均年人口増加率は、約 1.54% である。Lai Chau 省の Tan Uyen 郡が 3.75% と最も高く、Hoa Binh 省の Da Bac 郡においては、0.78% と最も低い。

1.3.2 民族構成

事業対象 4 省 15 郡においては、人口の約 86% を少数民族が占める。民族グループは多岐に亘るが、キン族以外の主だった民族はタイ族、ハモン族、モン族、ザオ族である。

対象地域における民族構成

省	郡	割合		少数民族グループ毎の割合 (%)									
		少数民族	キン族	Thai	H'mo ng	Muo ng	Dao	Khu Mu	Tay	La Ha	Khan g	Lu	その他
Dien Bien	Province total	82%	16%	38		35		4					5
	Muong Cha	91%	9%	16	66								9
	Tuan Giao	89%	11%										
	Dien Bien	70%	30%										
Lai Chau	Province total	85%	15%	34	23		12						16
	Sin Ho	95%	5%	30	33		23	2				5	2
	Tan Uyen	86%	14%	48	17		4						17
	Than Uyen	85%	15%	72	11		1	1					
Son La	Province total	84%	16%	54	16	7							7
	Quynh Nhai	96%	4%	83	4		2			2	4		1
	Van Ho	94%	6%	42	24	21	6						1
	Moc Chau	67%	33%	33	18								16
	Thuan Chau	93%	7%	76	11			1		2	3		
Hoa Binh	Province total	74%	28%	4		63			3				2
	Lac Son	90%	10%			90							
	Tan Lac	84%	16%	84									1
	Mai Chau	84%	16%	60	7	15	2						
	Da Bac	89%	11%			34	13		42				
	Cao Phong	72%	28%										
平均		86%	14%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

本準備調査においては、12 のサンプル・コミュニティを選定し、現地再委託にて社会経済調査を実施した。事業対象 97 コミュニティの各々の民族構成は確認できていないが、同社会経済調査対象コミュニティの傾向から判断すると、各コミュニティの傾向は必ずしも郡レベルの民族構成の傾向と一致するわけではなく、多様である。事業対象 15 郡において最も多いのはタイ族であり、郡により 16~83% を占める。各民族は、それぞれ異なる生活様式、文化、また伝統農法を有し、森林資源との関連や影響度合いも異なることから、対象コミュニティの民族構成とその特徴を理解のうえ事業を実施することが望ましい。

森林資源との関連から見た主な民族の特徴

主な民族	森林自然との関連から見た主な特徴
タイ族	<ul style="list-style-type: none"> 山岳丘陵地の中では、比較的低~中地に居住し、水田稲作を営む。 伝統的に、木造の高床式住居に居住しているため、家屋の修理や、婚姻等により新規に家屋を建設するための木材使用が多い。 少数民族の中では教育意識や女性の社会参加も比較的高い。
ハモン族	<ul style="list-style-type: none"> 一般的に、山岳丘陵地の特に土地条件の厳しい中~高地に居住して焼畑農業を行っており、特に貧困層が多い。 家屋は、基本的に土壁（或いは木板と混合）であり、床はなく土間である。 大家族制、かつ男性優位の社会であり、女性のベトナム語の文盲率が高く、意思決定も主に男性によって行われる風習である。
ムオン族	<ul style="list-style-type: none"> キン族に比較的近く、低地に居住し、水田稲作を営む。 住居は、木造の高床式または、平床式である。
ザオ族	<ul style="list-style-type: none"> 比較的高地に居住し、焼畑耕作、陸稲耕作、トウモロコシ栽培が主である。 家屋は、居住する場所の地形によって、平屋、高床式、その中間的な家など様々なタイプがある。 伝統宗教・民族言語を重んじている。伝統的に薬草浴を行う風習もあり、木の皮、薬草等の非木材林産物の使用が多い。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

1.3.3 労働人口

事業対象 4 省の 2015 年の労働人口は、約 62% である。2012 年から 2015 年の 4 年間に於いて、農林水産業セクターに占める労働人口の割合は約 74% から 69% に減少している。一方、工業・建設セクターおよびサービスセクターに占める労働人口は各々 2~3% 増加している。

事業対象省における労働人口の傾向

項目	単位	Dien Bien					Lai Chau					Son La					Hoa Binh					計/平均				
		2012	2013	2014	Prel. 2015	2011-2015	2012	2013	2014	Prel. 2015	2012	2013	2014	Prel. 2015	2012	2013	2014	Prel. 2015	2012	2013	2014	Prel. 2015				
人口	1000人	520	528	538	548	547	403	415	423	431	1,134	1,151	1,170	1,192	805	810	817	824	2,862	2,904	2,948	2,995				
15歳以上の労働人口	1000人	282	289	295	302	320	237	242	248	256	711	727	735	753	540	554	551	555	1,769	1,813	1,829	1,866				
全人口に占める労働人口の割合(%)	%	54%	55%	55%	55%	58%	59%	58%	59%	59%	63%	63%	63%	63%	67%	68%	67%	67%	62%	62%	62%	62%				
分野別労働人口の割合																										
- 農林水産業	%	N/A	N/A	N/A	N/A	66	75	72	69	67	77	76	75	74	70	69	67	66	74	72	70	69				
- 工業・建設業	%	N/A	N/A	N/A	N/A	12	9	10	11	11	10	10	12	13	19	19	20	21	13	13	14	15				
- サービス業	%	N/A	N/A	N/A	N/A	22	17	19	21	22	13	14	13	13	11	12	13	14	13	15	16	16				

出所: 省の年次統計資料 (2015)

1.3.4 経済条件

(1) 世帯収入

サンプル・コミュニティを対象に、準備調査チームが実施した社会経済調査の結果によれば、調査対象コミュニティにおける一人当たりの年平均収入は約 920 万ドンであり、各省の平均収入 2,230 万 9 千ドンと比べて低い。特に Son La 省および Hoa Binh 省の調査対象コミュニティについては、各々省平均の 40%以下であり、対象地域が特に貧しい地域であることが伺える。

調査対象コミュニティにおける一人当たりの年平均収入

(単位: VND)

省	郡	コミュニティ	一人あたりの年平均収入 (VND/人/年)
Dien Bien	Provincial average		17,052,000
	Dien Bien	Muong Nha	10,000,000
	Tuan Giao	Ta Ma	6,000,000
	Muong Cha	Muong Tung	10,000,000
Lai Chau	Provincial average		19,086,000
	Tan Uyen	Nam So	7,200,000
	Than Uyen	Pha Mu	N.A.
	Sin Ho	Phang So Lin	N.A.
Son La	Provincial average		24,696,000
	Van Ho	Chieng Xuan	6,000,000
	Quynh Nhai	Muong Giang	12,000,000
	Thuan Chau	Ban Lam	6,000,000
Hoa Binh	Provincial average		28,404,000
	Lac Son	Ngoc Lau	12,000,000
	Mai Chau	Pa Co	7,300,000
	Da Bac	Tien Phong	13,500,000
	Cao Phang	N.A.	N.A.
平均	Provincial average		22,309,500
	Average of target communes		9,200,000

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

人々の生活は限りなく自給自足に近いものであり、現金収入を得る機会は限られている。主な現金収入源は、飼料として販売するトウモロコシ、キャッサバ、及び少量のその他換金作物であり、冠婚葬祭或いは病気等でまとまった現金が必要になった場合には、家畜を販売することで、現金を得ている。定期的な現金収入のある世帯は、政府関係機関職員や教員を有する家族、またコミュニティ内の雑貨屋等に限られている。

(2) 貧困状況

事業対象 15 郡の貧困率の平均は、2011～2015 年の 5 年間で 38.9%から 22.4%に大幅に減少している。しかしながら、2014 年の貧困率の全国平均 6%と比べると、いまだ 4 倍近く高い。

事業対象郡の貧困率 (2011-2015)

単位:%

省	郡	2011	2012	2013	2014	2015
Dien Bien	Whole province	45.3	38.2	35.2	32.6	28.0
	Dien Bien	25.2	20.8	17.6	15.7	14.6
	Tuan giao	54.8	47.8	45.3	42.3	39.3
	Muong Cha	60.6	56.4	53.5	50.7	46.1
Lai Chau	Whole province	47.2	42.8	41.0	38.8	N.A.
	Sin Ho	48.0	41.6	34.9	29.9	24.9
	Than Uyen	43.6	34.8	26.3	22.1	19.0
	Tan Uyen	39.3	28.0	22.2	20.1	16.0
Son La	Whole province	31.9	28.0	27.0	23.9	22.4
	Quynh Nhai	42.0	33.3	25.9	22.6	19.5
	Van Ho	-	-	57.3	53.0	51.0
	Moc Chau	18.0	16.0	14.0	13.0	12.0
	Tuan Chau	39.9	35.9	32.8	29.4	26.5
Hoa Binh	Whole province	26.1	21.7	18.7	15.5	12.3
	Da Bac	48.2	42.5	38.6	34.0	28.8
	Mai Chau	28.6	25.8	23.1	21.0	17.2
	Lac Son	47.2	38.4	27.8	22.3	18.3
	Tan Lac	33.4	26.9	23.2	17.0	11.8
	Cao Phong	23.7	21.9	19.8	15.8	12.1
4省平均		37.6	32.7	30.5	27.7	20.9
対象郡平均		38.9	33.2	29.0	25.7	22.4

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

また、事業対象 97 コミュニティの貧困度合いを 4 段階に評価した結果、97 コミュニティ中 59 コミュニティ (全体の約 61%) は、次表に示すように貧困率 50%以上と郡平均よりもかなり高い結果となった

貧困程度別コミュニティ数

単位:コミュニティ

貧困率	コミュニティ数	Dien Bien	Lai Chau	Son La	Hoa Binh
貧困率高 (75%以上)	7	0	4	1	1
貧困率中 (50-75%)	52	6	16	8	22
貧困率低 (25-50%)	23	2	12	2	7
貧困率極低 (25%以下)	15	0	8	4	3
計	97	8	40	15	34

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

社会経済調査の結果によれば、道路沿いに位置するコミュニティは、比較的経済状況が良い傾向が伺える。市場や情報・機会へのアクセスの改善は生計向上に資する重要な要素と考えられる。

(3) 世帯レベルの経済状況の特徴

次に、事業対象地域の人々の生計状況を概観するため、社会経済調査において確認した代表的な貧困村の生活水準の事例を示す (Lai Chau 省 Tan Uyen 郡 Nam So コミュニティ Nam Danh 村)。

代表的な貧困村 (Tan Uyen 郡 Nam So コミュニティ Nam Danh 村) における階級別世帯の特徴

指標	社会階層			
	比較的裕福(7%)	平均的 (34%)	準貧困(7%)	貧困(52%)
一人あたりの年平均収入 (千VND)	≥ 8,400	6,000-7,000	5,400-6000	≤ 5,400
主な現金収入源	小規模事業 (雑貨屋等)	定期的な現金収入はなし (米、家畜、養鶏による自給自足)	定期的な現金収入はなし (米、家畜、養鶏による自給自足)	定期的な現金収入はなし (米、家畜、養鶏による自給自足)
平均農地面積 (ha/世帯)	1.8	0.6-0.8	0.3	0.2-0.3
平均森林面積 (ha/世帯)	2.0	0.1-1.0	0.3	0-0.3
食料が不足する期間	無	無	年1-3カ月	年1-3カ月
世帯あたりの水牛の数	3-5頭	2-3頭	0-1頭	0-1頭

指標	社会階層			
	比較的裕福(7%)	平均的 (34%)	準貧困(7%)	貧困(52%)
世帯あたりの豚の数	3-4頭	1頭	1頭	1頭
世帯あたりの鶏の数	19羽	14羽	1-2羽	1-2羽
その他	アヒル6羽	-	-	-

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

上記のとおり、対象地域の人々は主な生計手段を農業に依存していることから、農地面積の大小が平均収入や生活水準に直結している。また貧困世帯および準貧困世帯の農地面積は 0.2~0.3ha であり、年間 1~3 ヶ月は食料自給もままならない状況にある。貧困世帯は、食料が不足している期間は、社会政策銀行等の政府系金融機関の融資プログラムや親戚から融資を得ながら日々の生活を営んでいる現状であることが報告されている。

(4) ジェンダーと生計

持続可能な森林管理においては、ジェンダー配慮の視点も重要である。上述の社会経済調査の結果からは、農作業は男女双方によって実施されているものの、女性の方が男性よりも多様な家事（料理、子どもの世話、家畜の世話等）を担っていることから、全体的に女性の労働負担が多いことが確認された。人々の生活や森林管理における男女の役割を明確にすることは、住民によって受入れ易い事業計画の策定のために重要である。例えば、薪の収集は男女双方の役割であるが、山菜や薬草等の非木材林産物の採取は主に女性が行っている。また、竹の採取等の力仕事は男性が担っていることが判る。このほか民族別の女性の役割については、次のような特徴も確認された。

- 事業対象地域で最も多いタイ族は、他民族と比して意思決定過程において女性が比較的活発に参加している。タイ族を主とする村の中には、女性を村長とする村も見受けられる。
- 他方、ハモン族、モン族、ザオ族の女性はより受身であり、会議等の場においても意見を行わずに後方に座っているだけで意思決定過程に取り込まれない傾向が強い。また、これらの民族の女性は基礎教育を受ける機会が限られ読み書きがままならないことも多いため、生計向上の機会へのアクセスも限定される傾向がある。

1.3.5 地方財政

事業対象地域の地方財政の傾向を概観するため、次表に事業対象郡の 2011~2014 年の収支の事例を示す。事業対象郡の財政構造は、省と同様に、歳入の 9 割以上は中央政府からの交付金が占める。その歳出を見ると、基礎インフラ整備等の開発事業費は 0~11%に限られている一方、大半は人件費等の経常経費であり、特に教育、保健、文化分野への支出が大きく、社会サービスに重きが置かれていることがわかる。

事業対象郡の地方財政構造の事例 (2011-2014)

(単位: 100 万 VND)

項目	Dien Bien			Lai Chau			Son La			Hoa Binh		
	Tuan Giao district			Tan Uyen district			Thuan Chau district			Da Bac district		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
歳入	465,456	448,181	515,154	395,611	404,230	415,880	664,051	880,037	988,797	354,498	429,335	443,005
内訳: + 地方歳入	48,281	42,078	19,795	21,267	26,116	27,118	38,354	61,168	26,977	7,557	10,047	16,085
+ 中央交付金	417,175	406,103	468,457	340,034	307,955	344,742	583,627	759,711	858,871	331,616	392,097	404,184
+ その他歳入 (前年度からの繰り越し等)			26,902	55,577	70,159	44,020	42,070	59,158	102,949	15,325	27,191	22,736
支出	465,465	448,181	509,136	392,032	396,950	375,260	611,660	815,874	988,344	350,771	426,388	441,363
内訳: + 開発投資費	-	-	18,446	-	-	-	70,258	21,393	24,702	12,837	2,636	4,838
+ 間接費	465,465	448,181	420,014	187,152	239,216	264,211	510,628	572,574	431,185	320,131	396,632	408,880
- 経済活動分野	34,471	42,971	16,107	14,459	17,696	24,981	22,517	31,477	42,051	-	-	-
- 文化、教育、保健分野	234,406	236,987	288,589	136,545	172,018	181,616	340,022	349,942	256,769	-	-	-
- 事務間接費	25,673	23,110	77,648	15,347	20,900	22,086	26,963	31,493	23,080	-	-	-
- コミュニティ配分予算	-	-	-	20,801	28,602	35,528	121,126	159,662	109,285	-	-	-
- その他間接費	-	-	37,670	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ その他 (国家プログラム他)	170,906	145,113	70,676	-	157,734	111,049	30,358	46,214	532,457	17,803	27,120	27,645

出所: 郡年次統計資料 2015 年 (Dien Bien, Lai Chau, Son La) 及び SEDP (Mai Chau DPC/Hoa Binh /2015 年)

1.3.6 教育・保健サービス

事業対象 15 郡には、小学校が 346 校、中学校が 282 校ある。コミュニティレベルで見ると、1 コミュニティあたりに小学校が 1~2 校、中学校が 1 校あると推定される。1 コミュニティには平均 10 村あると考えると、児童が容易に通学できる状況とは言い難い。

事業対象郡における学校数および保健施設の数

省	郡	コミュニティ数	学校数 (2015-2016)			保健施設の数 (2015)		
			小学校	中学校	高校	病院	地域医療施設	その他医療サービスユニット
Dien Bien	Sub-total	56	82	48	11	3	8	56
	Dien Bien	25	38	19	6	1	3	25
	Tuan Giao	19	28	16	3	1	3	19
	Muong Cha	12	16	13	2	1	2	12
Lai Chau	Sub-total	44	63	49	9	3	9	44
	Sin Ho	22	27	23	3	1	4	22
	Than Uyen	12	17	14	4	1	2	12
	Tan Uyen	10	19	12	2	1	3	10
Son La	Sub-total	69	95	83	12	4	3	69
	Quynh Nhai	11	16	14	2	1	1	11
	Van Ho	14	16	15	2	1	1	14
	Moc Chau	15	22	22	4	1	0	15
	Thuan Chau	29	41	32	4	1	1	29
Hoa Binh	Sub-total	109	106	102	15	5	10	109
	Da Bac	20	24	20	3	1	2	20
	Mai Chau	23	19	19	2	1	2	23
	Lac Son	29	31	29	4	1	3	29
	Tan Lac	24	19	20	4	1	2	24
	Cao Phong	13	13	14	2	1	1	13
郡計		278	346	282	47	15	30	278
コミュニティ平均			1.24	1.01	0.17	0.05	0.11	1.00

出所: 省の年次統計資料 (2015)

また事業対象 15 郡には、病院 15 か所、地域医療施設 30 か所、医療サービスユニット 278 か所が整備されている。少なくとも各郡に病院 1 か所、また地域医療施設が 1~4 か所、また各コミュニティに医療サービスユニットが 1~2 か所配置されている。十分な状況とは言い難いものの、最低限の医療・保健施設は備えられている。

1.3.7 小規模インフラ

(1) コミュニティレベル道路

コミュニティレベル道路は、通常「コミュニティ道路」、或いは「村落道路」に区分されるが、いずれもコミュニティによって維持管理されている。事業対象 15 郡内のコミュニティレベル道路の総延長は、Lai Chau 省 Tan Uyen 郡で最も短く 248km、最も長いのは Hoa Binh 省 Lac Son 郡の 1,661km と様々である。

Lai Chau 省、Son La 省のいくつかの郡 (Tan Uyen 郡、Thuan Chau 郡、Moc Chau 郡等) では、コミュニティレベルの道路密度は特に低い (3.2~4.6km/1000 人)、Hoa Binh 省 Da Bac 郡のように何らかの理由により密度の高い郡もある (18.6km/1000 人)。コミュニティレベルの道路のほとんどは未舗装の土道であり、雨季に損傷しやすい。Hoa Binh 省の Mai Chau、Lac Son、Tan Lac、Lai Chau 省の Tan Uyen、Than Uyen の 5 郡を除き、事業対象 15 郡の未舗装道路の割合は、80%を超えている (次表参照)。

事業対象郡におけるコミュニケーションレベル道路の状況

省	郡	舗装タイプ別道路延長 (km)					道路密度		未舗装道路割合 (%)
		アスファルト舗装道路	コンクリート舗装道路	砂利舗装道路	未舗装道路(土道)	計	人口当たり密度 (km/1000人)	面積当たり密度 (km/km ²)	
Dien Bien	Dien Bien	25	29	47	1,366	1,467	12.9	0.9	93.1
	Muong Cha	0	1	0	309	310	7.3	0.3	99.7
	Tuan Giao	3	19	6	674	702	8.8	0.6	96.0
Lai Chau	Sin Ho	0	90	0	1,138	1,228	16.2	0.8	92.7
	Tan Uyen	0	36	20	192	248	4.6	0.3	77.4
	Than Uyen	8	131	7	255	401	6.3	0.5	63.6
Son La	Moc Chau	66	3	3	380	452	4.2	0.4	84.1
	Quynh Nhai	0	0	0	439	439	7.3	0.4	100.0
	Thuan Chau	47	10	44	885	986	3.2	0.6	89.8
	Van Ho	0	26	0	835	861	14.9	0.9	97.0
Hoa Binh	Da Bac	41	8	9	964	1,022	18.6	1.3	94.3
	Mai Chau	191	22	12	334	559	10.3	1.0	59.7
	Lac Son	0	310	82	1,269	1,661	12.3	3.1	76.4
	Tan Lac	48	99	59	727	933	10.7	1.8	77.9

出所：郡事務所のデータに基づき JICA 準備調査チーム (2016 年) が作成

(2) 小規模灌漑施設

「小規模灌漑施設」とは、コミュニケーションあるいは村落が管理する施設を指す。次表に示すように、事業対象 15 郡には各々 11～880 の小規模灌漑施設が存在する。施設あたりの灌漑面積は極小規模 (1ha 未満) から小規模 (100ha 以上) まで様々であり、当該地域の一般的な灌漑面積は 10～20ha である (下表参照)。小規模灌漑施設は、基本的にコミュニケーション或いは村によって維持管理される。

事業対象郡における小規模灌漑施設の概要

省	郡	施設数	灌漑面積				水路延長平均		全水路延長に対する素掘り水路延長の割合 (%)
			計 (ha)	最小面積 (ha)	最大面積 (ha)	平均面積 (ha)	全タイプ (km)	素掘り水路 (km)	
Dien Bien	Dien Bien	880	3,546	0.03	200.00	4.03	1,200	0.817	68.1
	Muong Cha	61	268	0.33	16.67	4.40	1,562	1.157	74.1
	Tuan Giao	141	1,385	0.20	150.00	9.82	1,240	0.600	48.4
Lai Chau	Sin Ho	129	2,576	2.00	215.00	20.00	1,650	1.190	72.1
	Tan Uyen	103	3,073	3.00	233.00	29.80	2,410	0.530	22.0
	Than Uyen	121	2,482	2.00	158.00	20.50	2,450	0.890	36.3
Son La	Moc Chau	157	1,329	0.75	66.60	8.47	0.942	0.537	57.0
	Quynh Nhai	11	1,309	9.03	328.73	118.99	13.950	6.190	44.4
	Thuan Chau	273	952	0.42	65.62	6.30	0.950	0.570	60.0
	Van Ho	130	1,311	1.10	40.96	10.10	1,640	0.910	55.5
Hao Binh	Lac Son	184	4,472	1.00	92.00	24.30	2,350	1.080	46.0
	Tan Lac	457	4,654	3.90	40.70	15.20	1,190	0.930	78.2
	Mai Chau	152	916	0.20	53.70	6.00	1,040	0.570	54.8
	Da Bac	255	1,340	0.20	48.50	5.30	0.700	0.330	47.1

出所：郡事務所のデータに基づき JICA 準備調査チーム (2016 年) が作成

(3) 村落給水施設

コミュニケーション、村落、集落レベルの村落給水施設は、「小規模簡易給水施設」に分類される。次表に対象郡における既存の小規模簡易給水施設の要約を示す。事業対象郡には、1 郡あたり簡易給水施設が 7～436 箇所あり、また、施設あたりの給水世帯数は 2～2,589 世帯と多様である。

事業対象郡における既存小規模簡易給水施設（要約）

省	郡	施設数 (箇所)	施設当りの最 小給水世帯数 (世帯)	施設あたりの 最大給水世帯 (世帯)	施設あたりの 平均給水世帯 (世帯)	全給水世帯数 (世帯)	備考
Dien Bien	Dien Bien	436	2	345	115	8,128	
	Muong Cha	7	46	301	91	5,894	
	Tuan Giao	116	5	89	48	6,051	
Lai Chau	Sin Ho	162	8	386	69	9,123	162施設のうち29施設が損傷している。
	Tan Uyen	93	4	700	80	7,413	93施設のうち43施設が損傷している。
	Than Uyen	107	11	861	104	10,681	
Son La	Moc Chau	102	14	1055	103	10,550	102施設のうち4施設の給水世帯数データなし。
	Quynh Nhai	11	348	2589	1,085	11,934	
	Thuan Chau	281	8	1801	107	30,005	給水世帯数は給水容量から推定。
	Van Ho	96	3	300	84	7,700	96施設のうち4施設の給水世帯数データなし。
Hoa Binh	Da Bac	-	-	-	-	-	当該郡には小規模簡易水道施設はなし。
	Mai Chau	13	36	266	103	1,336	
	Lac Son	28	292	2917	1,171	32,786	10施設のデータが入りてきず。
	Tan Lac	-	-	-	-	-	当該郡には小規模簡易水道施設はなし。

出所：郡事務所のデータに基づき JICA 準備調査チーム(2016 年)が作成

一般的に、給水システムは主に湧水池、小溪流、小規模ため池（給水用または灌漑用）などの水源からパイプにより導水し、集落、村落、コミュニティへ給水している。

1.3.8 農林生産

(1) 林製品の生産とマーケティング

事業対象 15 郡において採取・流通している林製品は、木材、薪、非木材林製品（竹、薬草、籐）等である。上述の社会経済調査の結果によれば、調査対象パイロット・コミュニティの地域住民によって天然林から採取されている主な林製品とその用途は次表のとおりである。

事業対象コミュニティにおける主な林製品

主な林製品	目的	採取頻度	個人使用或いは販売	
			個人使用	不定期な販売
1. 木材	自宅の修復・建設	時々（年に1～3回）	✓	✓
2. 薪	生活使用（調理、暖房）	毎日	✓	
3. 竹材	垣根、マット、ほうきの生産等	時々（年2回程度）	✓	✓
4. たけのこ	自家用及び販売用	6～8月（月1回）	✓	✓
5. 薬草	自家消費（薬、食用）	毎月（特に Hoa Binh 省、Lai Chau 省で盛ん）	✓	✓
6. 牧草（Tiger grass）	ほうき生産、伝統的薬用酒生産のためのの虫の採取	特に Dien Bien 省で盛ん		✓
7. 山菜、きのこ	自家消費	年1～2回	✓	
8. はちみつ	主に販売用	年1回或いは数年に1回		✓

出所：JICA 準備調査チーム（2016 年）

上表のとおり、事業対象郡において最も多く採取される林製品は、木材と薪である。その用途は主に自家用であり、木材は主に個人の家屋の修理や建設、薪は日々の生活（調理、暖房等）に使われる。非林製品としては竹が採取され、自家用のフェンスや竹のマット、ほうき等に使われる。このほか、地域によって、たけのこ、薬草、スパイス（うこん、ラック、phrynium placentarim（ちまき用に使用される葉）等）や、山菜、きのこ等の林製品も日常的に採取されている。

地域に加工所や仲介業者を通じた市場がある場合には、非木材林製品が販売されているケースもある。例えば、Hoa Binh 省 Mai Chau 郡における竹製の割り箸製造会社に向けた竹の販売、Lai Chau 省 Sin Ho 郡における仲介業者への薬草の販売、Hoa Binh 省における製薬会社、仲介業者向けの薬草・薬用きのこ等の販売等がある。

(2) 農産物の生産とマーケティング

事業対象 15 郡において生産される主な穀物は水稲であり、次いで、陸稲、トウモロコシ、キャッサバも生産されている。Cao Phong 郡、Dien Bien 郡、Tan Lac 郡における水稲や、Dien Bien 郡、Da Bac 郡におけるトウモロコシの生産性は、他郡と比べて比較的高い。一方、Tuan Giao 郡、Muong Cha 郡、Sin Ho 郡、Thuan Chau 郡の生産性は全般に低い。その理由は、山がちな地形的条件と土地生産性の低さに起因するものと考えられる。

事業対象候補郡における主な穀物生産 (2015)

省	対象郡	水稲			トウモロコシ			キャッサバ		
		耕作面積 (1,000ha)	生産量 (1,000ton)	収量 (ton/ha)	耕作面積 (1,000ha)	生産量 (1,000ton)	収量 (ton/ha)	耕作面積 (1,000ha)	生産量 (1,000ton)	収量 (ton/ha)
Dien Bien*	Sub-total	22.5	98.3	4.4	14.0	45.0	3.2	4.5	37.5	8.4
	Dien Bien	13.4	71.1	5.3	4.7	22.5	4.8	2.0	20.8	10.2
	Tuan Giao	6.2	18.4	2.9	6.3	16.9	2.7	1.8	12.3	6.7
	Muong Cha	2.9	8.7	3.0	3.0	5.6	1.9	0.6	4.4	7.3
Lai Chau**	Sub-total	17.0	72.0	4.2	9.3	21.7	2.3	1.3	14.0	11.1
	Sin Ho	7.1	25.2	3.6	6.2	10.4	1.7	0.1	1.1	9.2
	Than Uyen	4.6	22.7	4.9	1.9	7.0	3.6	0.6	6.9	10.7
	Tan Uyen	5.4	24.1	4.5	1.2	4.4	3.7	0.5	6.0	12.0
Son La*	Sub-total	16.1	55.5	3.4	47.7	187.6	3.9	11.5	143.2	12.5
	Quynh Nhai	3.5	10.6	3.1	3.4	10.5	3.1	3.1	27.3	8.8
	Van Ho	2.8	12.3	4.4	12.1	51.5	4.2	0.9	11.2	13.1
	Moc Chau	2.5	11.4	4.6	23.3	93.1	4.0	0.5	8.5	16.0
	Thuan Chau	7.4	21.3	2.9	8.9	32.4	3.7	7.0	96.3	13.7
Hoa Binh**	Sub-total	19.2	98.1	5.1	24.7	100.9	4.1	8.1	104.2	12.9
	Da Bac	2.0	10.3	5.0	7.9	35.7	4.5	2.4	31.1	12.7
	Mai Chau	2.2	10.7	4.9	5.2	19.8	3.8	1.4	12.7	8.8
	Lac Son	9.0	45.7	5.0	5.7	19.8	3.5	2.6	44.9	17.0
	Tan Lac	4.6	24.3	5.2	3.9	17.2	4.4	1.1	11.6	10.6
	Cao Phong	1.3	7.0	5.4	2.0	8.4	4.2	0.5	3.9	8.3
対象郡の合計		74.8	323.8	4.3	95.8	355.2	3.7	25.3	299.0	11.8

注: *= actual data in 2015; **=prel. data in 2015

出所: 省の年次統計資料 (2015)

サンプル・コミュニティでの社会経済調査の結果によれば、対象地域の農民は未だ焼畑移動耕作を行っているものの、DPC や CPC による取締りや、農地の不足により、その実施は、減少傾向にあるという。特に、PFES の対象地域では、その傾向が強くなってきている。生産される作物は、主に自家消費用であるが、トウモロコシやキャッサバについては、地域によって、村に直接購入に来る仲買業者（流通業者）に販売されることもある。

一般的には、農民は、こうした仲買業者（流通業者）から耕作に必要な肥料や種子の提供を受け、その代わりに、業者の言い値で安価に作物を販売している。そのため、その売り上げは限られており、貯金をするほどの便益を得ることはできない。また乾燥場や脱穀機、トウモロコシの脱粒機等の収穫後処理施設がないため、販売時期の調整や付加価値をつけることも難しい現状である。

このほか、茶、コーヒー等の国内需要が高まっており、特に、Son La 省 Moc Chau 郡や Lai Chau 省 Tan Uyen 郡、Than Uyen 郡の茶葉は良質な事で知られており、ニーズも高い。

1.3.9 森林保全活動の経験

本事業対象地域のコミュニティは、森林保全及び開発計画（FPDP）のもとに実施された政府独自の植林・保全事業や PFES 制度を通じた森林保全活動に参画し、労働対価の支払いを受けた経験を有する。

特に事業対象地域を含む対象省の流域は、大規模な水力発電所が複数存在し PFES の支払い対象となっており、PFES は省・郡レベルの FPDP の実施では重要な役割を有している。次表に、対象省の PFES の支払いの概要を示す。

事業対象省における PFES の現状

省	対象郡の数	対象コミュニティの数	PFES対象の林地 (ha)			
			総面積	国営企業所有の林地	森林管理事務所所有の林地	世帯・コミュニティ所有の林地
Dien Bien	7	10	311,241	12,480	18,731	280,030
Lai Chau	8	106	435,963	5,995	429,600	368
Son La	12	157	635,230	4,738	109,573	520,919
Hoa Binh	5	45	72,900	4,792	5,180	62,928
計	32	318	1,455,334	28,005	563,084	864,245

出所: VNFF 報告書 No.9577/BC-BNN-Tcln DATED ON 24/11/2015

PFES 制度の下では、森林所有者に対して森林環境サービスに対する支払いが行われるため、世帯・コミュニティが森林所有者の場合も、直接コミュニティに対し支払いが行われる。森林管理事務所や国営企業が林地を有する場合は、これらの公的機関が村落グループ等と森林保全活動にかかる契約を交わし、10%の管理費を除いた支払い額を、森林保全活動に従事するコミュニティに分配されるのが一般的である。

サンプル・コミュニティを対象とする社会経済調査における聞き取りによれば、森林管理事務所との森林保全活動にかかる契約を交わしているコミュニティ或いは個人の森林所有者は、PFES 或いは、その他政府の植林・保全事業を通じ、1ha あたり 100,000～457,895 ドン（2015 年実績）の支払いを受けた経験を有している（詳細は次表参照）。

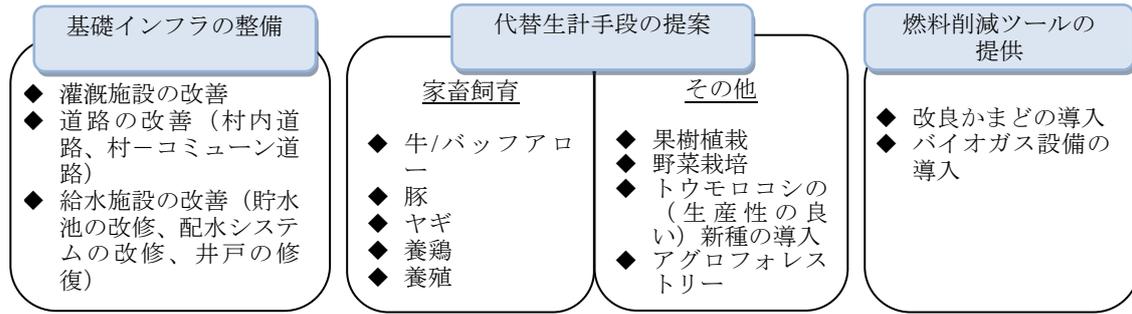
調査対象コミュニティにおける実施中の森林保全活動対象面積と PFES 支払い実績

省	対象郡	対象コミュニティ	森林保全管理報酬				PFES			
			開始年	保全面積 (ha)	支払い額 (2015年実績) (VND)	単価 (VND/ha)	開始年	保全面積 (ha)	支払い額 (2015年実績) (VND)	単価 (VND/ha)
Dien Bien	Dien Bien	Muong Nha	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Tuan Giao	Ta Ma	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Muong Cha	Muong Tung	2014	4,431	1,243,292,000	280,589	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Lai Chau	Tan Uyen	Nam So	2011	879	262,746,250	298,983	2,012	2,465	785,972,095	318,866
	Than Uyen	Pha Mu	2008	721	215,500,000	299,098	2,011	2,519	1,153,300,000	457,895
	Sin Ho	Pang So Lin	1998	1,030	308,850,000	300,000	2,011	1,156	365,138,000	316,000
Son La	Van Ho	Chieng Xuan	2011	1,209	120,938,000	100,000	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Quynh Nhai	Muong Giang	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	2,010	2,173	584,607,380	269,032
	Thuan Chau	Ban Lam	2011	1,427	142,700,000	100,000	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Hoa Binh	Lac Son	Ngoc Lau*					2,011	170	34,000,000	200,000
	Mai Chau	Pa Co								
	Da Bac	Tien Phong					2,011	1,142	182,720,000	160,000

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年) (社会経済調査結果に基づく)

1.3.10 生計向上策の可能性

上述のとおり、事業対象 15 郡の人々の生活は、農林産物に依存している。丘陵かつ耕作に不向きな農地しか有さないうえに、その面積も限られていることから、農業生産性は低く、特に貧困世帯では自給自足もままならない状況にある。サンプル・コミュニティを対象とする社会経済調査における住民協議では、森林保全活動への参加を促進するために有効と思われる生計向上策の案として、次図に示すニーズが確認された。確認されたニーズは、大きく分けて、1) 基礎インフラの整備、2) 代替生計手段の提案、3) 燃料削減ツールの提供、の 3 種に分類できる。



出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

調査対象コミュニティで提示された主な生計向上策 (案)

これらのニーズは、参加者の経験と知識・情報に基づくものであり、必ずしも対象地域の条件に見合っているとは限らない。よって対象地域に合致する生計向上策を決定する際には、住民の希望のみならず、ショートリストされた案について費用/便益分析を行い、妥当性について確認する必要がある。たとえば、家畜(牛/バッファロー、豚、ヤギ、鶏)は文字通り「資産」として、住民にとって重要な意味を有し、急な現金の入用が発生した際の備えにもなるためニーズは高い。しかしながら、遠隔地にあり、気候条件も厳しい対象地域においては、家畜飼育は容易ではない。過去のプロジェクトの経験によれば、特に1) 感染症の発生、2) 獣医やワクチンの不足、3) 餌の不足、4) 冬期の寒さ、及び5) 飼育施設の不在等の影響により、思うように飼育できない事例も散見されている。このため、家畜飼育に関しては、特に対象地域の条件やコミュニティの能力等を含め、実施可能性について検討する必要がある。また、例えばバイオガス施設の導入等、新たな設備や作物・樹木の新種の導入を検討する際も、同様にその適切性について事前に十分評価・確認する必要がある。

1.4 課題

1.4.1 森林伐採と荒廃の原因

事業対象地域における森林伐採・荒廃の主な要因について、パイロット・コミュニティでの社会経済調査を通じて確認した。各々の要因の深刻度合いは調査対象コミュニティで異なるが、調査対象コミュニティに共通する主要因は、1) 違法伐採、2) 林地から農地への転換 及び 3) 森林火災であった。

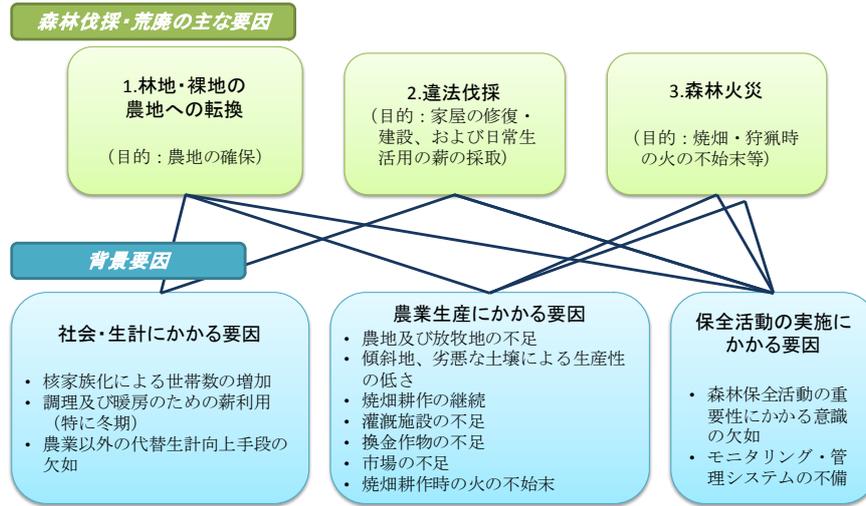
調査対象コミュニティにおける主な森林破壊・森林荒廃の要因

省	森林荒廃の主な原因	森林荒廃の原因にかかる背景
Dien Bien	1. 林地から農地への転換 2. コミュニティ、郡人民委員会、また森林保護官の管理不足	1. 特に貧困世帯は耕作地を求めて林地を農地に開墾している。 2. 土地分与が適切に実施されておらず、十分な作物を得るに足る農地が分与されていない。また、全てのCPCが必ずしも森林保全の重要性を認識しているわけではなく、コミュニティレベルにおいて森林保全に向けた十分な努力がなされていない。
Lai Chau	1. 焼畑農業 2. 違法伐採 3. 無秩序な放牧 4. 非木材林産物の乱獲 5. 森林火災	1. 特に貧困世帯は耕作地を求めて林地を農地に開墾している。 2. 近隣住民により、木材が違法伐採されているケースが多い(基本的には個人使用)。 3. 家畜飼料の不足により、林地にも放牧されている。 4. 葉草や蜂蜜等も、近隣住民により違法かつ無秩序に採取されている。 5. 山火事の主要因は、狩猟(含む蜂蜜採取)の際に放つ火の不始末である。
Son La	1. 自然災害 2. 林地から農地への転換 3. 違法伐採	1. 近年冷害が深刻である。 2. 土地なし農民は、耕作地を求めて林地を農地に開墾している。 3. 貧困世帯が木材伐採や非木材林産物を採取・販売している。

省	森林荒廃の主な原因	森林荒廃の原因にかかる背景
Hoa Binh	1. 違法伐採 2. 自然災害（冷害） 3. 狩猟 4. 無秩序な放牧 5. 林地から農地への転換	1. 近隣住民により、木材が違法伐採されているケースが多い（基本的には個人使用）。特に、貧困世帯、土地なし農民が実施しているケースが多い。 2. 森林火災が深刻である。 3. 狩猟（含む蜂蜜採取）の際に、火を放つことが、森林火災の主要因となっている。 4. 家畜飼料の不足により、林地にも放牧されている。 5. 特に貧困世帯は耕作地を求めて林地を農地に開墾している。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

また、上記の森林荒廃の主な原因の背景は、次図に示すように3つの要因に分類できる。



森林荒廃の主な原因として考えられる背景

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

このうち、林地から農地への転換は、対象地域において最も深刻な森林荒廃のドライバーである。これは主に、結婚等による世帯分割や何らかの要因により新規に入植した土地なし世帯、また農業以外の生計手段を全く有さない貧困世帯によって引き起こされている。土地なし農民や貧困世帯は、開墾可能な土地を求めて、農地として手がつけられず、かつ森林パトロールも巡回しにくいような山間傾斜地の上方に入り、農地を開墾する。こうした土地は、概して山間傾斜地の岩の多い不毛な土地が多く、生産性が低い。また焼畑移動耕作のような伝統的農法は、その生産性も低いいため、食料確保のために、更に農地開墾が必要となるという悪循環が生じている。

違法伐採は、主に自宅の修復や改築のための木材伐採と薪収集の目的で行われている。上述の社会経済調査の結果によれば、人々は郷土樹種の減少を実感する一方で、薪採取が困難になってきたというほどの実感はなく、特に留意をすることなしに採取しているのが現状である。また、昨今の気候変動により冬期の寒さが続くことから、暖房が必要となり、薪の消費量が増加しているという。

省レベルの統計では、森林火災は特に Lai Chau 省で最も深刻であることを示唆する一方で、本準備調査の社会経済調査対象では、特に Dien Bien 省と Hoa Binh 省の対象コミュニティにおいて深刻な結果となっている。その要因は様々であるが、最も目立つのは焼畑農業を行う際の火の不始末、蜂蜜採取に際し蜂の巣を燻した際の火の不始末、タバコの不始末、また自然発火等である。森林火災の頻度はそれほど多くはないが、一度発生すると他の要因よりも森林削減の規模が大きいため、影響が大きい。このため、1) 火災の発生を防ぐこと、また 2) 早期発見・対処により被害を最小限に防ぐことが重要と考えられる。

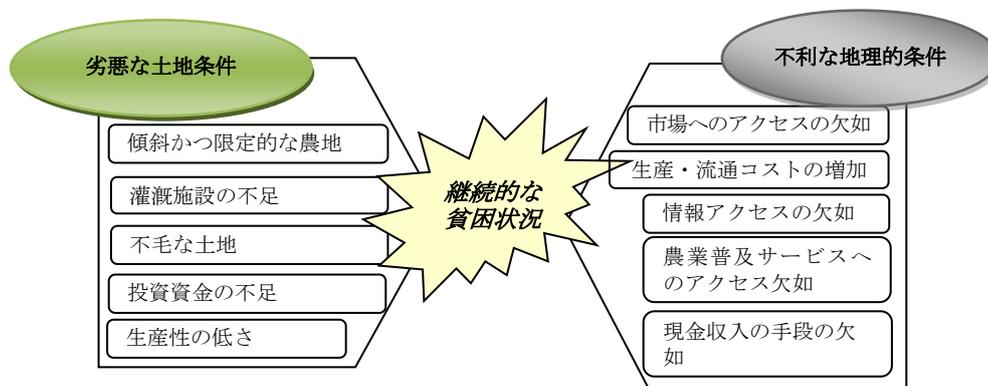
1.4.2 持続的森林管理にかかる課題

事業対象 4 省の保全林及びの特別利用林における持続的森林管理に際しては、上述の森林荒廃を引き起こす要因とその背景要因に加え、次のような課題があると考えられる。

- 事業対象保全林及び特別利用林の一部の所有権／使用権は、Hoa Binh 省においては既にコミュニティ、村落或いは世帯に分与されている一方、Dien Bien 省及び Son La 省では一部未分与／分与過程にある。このような土地所有状況にある裸地や草地は、住民が農地として利用している可能性が高く、森林開発は容易ではないと考えられる。
- また、既に森林管理事務所に分与された土地であっても、慣習的に周囲に住民が居住、或いは農地として利用しているケースも散見されており、このような土地（裸地/草地）における植林も容易でないと考えられる。
- 世帯、コミュニティ、森林管理事務所に分与された土地の境界は、不明確なことが多く、森林管理事務所が適切な森林管理上の妨げとなっている。
- 木材の違法伐採や森林の農地への転換は、特に貧困世帯の重要な生活手段とされているため、抑制することは容易でない。
- PFES の支払い額は、Dien Bien 省及び Lai Chau 省については 1ha あたり 240,000～430,000VND と収入レベルと比して少なくない金額である一方、Son La 省及び Hoa Binh 省においては、200,000VND 未満に限られており、人々の森林保全活動への参加のモチベーションを高めるには十分とは言い難い。
- 事業対象地域の一部においては、森林保全活動へのインセンティブが限られていること、住民の知識が十分でないこと、また林地へのアクセスが容易でないこと等から、森林保全活動が、適切に行われていない。
- 事業対象の保全林や特別利用林の森林は分散しており、道路等の基礎インフラがなく、アクセスも容易でない遠隔地かつ山間部にある。こうした地理的要因は、森林管理事務所が適切な森林管理・改善活動を行ううえでの制約要因となっている。
- また、森林管理事務所の財政及び管理能力は、森林保全・管理を行ううえで必ずしも十分とは言い難い。
- 遠隔かつ山間部に居住する住民の森林保全の重要性に対する認識は未だ薄い。

1.4.3 生計向上にかかる課題

事業対象 15 郡における生計向上の課題は、いずれも森林荒廃・伐採の要因と関連が深い。考えられる課題は多様かつ相互に関連しているが、概して 1) 劣悪な土地条件と 2) 遠隔地という地理的条件の 2 つの課題に起因する。



生計向上にかかる課題

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

事業対象の保全林や特別利用林は、郡やコミュニティ中心部から離れた山間地、急傾斜地に位置している。このため、同森林の近くに居住する人々の生活環境は、市場はもとより、情報や農業普及サービス等へのアクセスも限られている。また、農業生産にかかる投入の調達・販売コストが高額になることに加え、他経済活動を行うにも輸送コストが高額になる等、生計を向上する上でも制約要因が多い。事業対象郡の住民の多くは、トウモロコシやキャッサバから、現金収入を得ているものの、市場へのアクセスが限られていること、乾燥場や倉庫等の収穫後処理施設の不備、また仲介業者による農業資材や融資への依存等により、大半は仲介業者や流通業者に安価で販売されている。農耕に適さない地形であること（傾斜地や岩場）、低い土地生産性、灌漑施設の不足等により、農業生産性が低くなり、人々の生活は自給自足から脱却できないでいる。

ベトナム政府は、数々の貧困削減プログラムの実施を通じ、種子、肥料、農薬等の農業資材の提供や、政府系金融機関を通じた貧困世帯向け融資プログラムの提供、また基礎インフラ整備等の支援を行っている。しかしながら、これらの支援は概して一時的な贈与であり、地域住民が能力を高め、持続的発展に繋がる仕組みは築かれていない。そのため、かえって外部への依存心を高める傾向も見受けられる。こうした現状に鑑みると、生計向上支援を検討する際には、外部支援に頼らずとも人々が生計を向上していくことが可能となるような環境・条件を強化していくことに重点をあてるべきと考える。

1.4.4 小規模インフラ整備の課題

事業対象 15 郡のコミュニティレベル道路、村落灌漑施設、村落給水施設などの小規模インフラに関しては、施設の品質及び耐久性の低さが共通する課題となっている。これらの課題のほとんどは、割り当てられる予算の低さに起因していると考えられる。小規模インフラに関する共通する典型的な課題・問題を次表に示す。

小規模インフラ整備の課題

施設	課題
コミュニティ/村落レベル道路	ほとんどの道路は未舗装の土道であり、雨季の豪雨、洪水、浸水、土砂被害などによる損傷が著しく、雨季には通行ができなくなることがしばしばある。特に山間部の交通を確保するために土道からコンクリート舗装への修繕、アップグレードが必要である。
村落灌漑施設	一般的に灌漑施設は i) 土堰堤もしくは土石構造の堰堤、ii) 素掘り水路で構成され、長期間の使用に耐える構造となっていない。特に主/補助水路は雨季の豪雨、洪水/浸水により破損、変形し機能を果たさなくなることが多い。灌漑施設を効率的に機能させるためには主となる施設（堰堤、水路）を更新、修繕、アップグレードすることが必要である。
村落給水施設	予算不足から多くの給水施設が処理タンクを有していない。衛生的な水を供給するためには処理タンクが必要である。また、取水施設あるいは配水パイプが老朽化、または自然災害により破損しているものがある。施設の交換などには費用がかかるため、地域住民だけの力でこれらの問題を解決することは難しい。

出所: 郡事務所へのヒアリングに基づき JICA 準備調査チームが作成

1.4.5 森林モニタリングにかかる課題

ベトナム政府は森林モニタリングシステムを改善するために様々な対策を施しているが、未だ次のような課題が見受けられる。

- 1) 質の保証・管理手順の欠如：フィールドで収集されたデータの透明性、堅牢性、また検証可能性を確実にする検証プロセスが整備されていない。収集されたデータの妥当性は、モニタリングシステム全体に影響する最も重要な要素であることから、その検証は不可欠である。
- 2) データベースのエラー・欠陥：開発されたデータベース及びソフトウェアには、未だ多くの欠陥がある。MARD によれば、欠陥の修復は今後 2 年以内に行われる予定である。

- 3) 新森林インベントリー・データとの互換性：2015年のNFI&Sは、最新かつ精度の高いデータである。しかしながら、新データベース・システムで扱うには不完全なものであり、今後修正とデータの標準化をはかっていく必要がある。

他方、SUSFORM-NOWによって改善された省レベルの森林モニタリングシステム(PFMS)は、データの検証プロセスの改善と確実性の確保に資するものと考えられる。PFMSデータベースは同プロジェクトを通じてDien Bien省においては既に導入済みであるが、他省では構築されていない。現在実施中のJICAによる技術協力プロジェクトSNRMPにおいては、同様のデータベースをDien Bien省以外の3省でも構築し、関連郡の森林保護官にタブレットPCを提供のうえ技術研修を実施し、森林モニタリングのツールとして活用することが計画されている。このように、事業対象省における森林モニタリングシステムは、SNRMPの中間期には改善されると期待される。本事業においても、森林モニタリングの結果を各省のPFMSデータベースに統合することが可能となるよう、同様の森林モニタリング手法に準拠することが望ましい。

1.5 環境社会配慮にかかるステークホルダー会議結果

1.5.1 ステークホルダー会議の目的と考え方

JICA 環境社会配慮ガイドラインは、事業計画の早期の段階から環境・社会セーフガードを検討・実施する重要性とともに、関係者の事業の計画への参加と適切な情報公開の必要性について記載している。これに基づき本準備調査においても、6～7月に事業対象4省において、事業対象地におけるコンサルテーション会議と各省におけるステークホルダー会議を実施し、関係者との早期の情報共有をはかった。

本事業は、カテゴリーBに該当するため、カテゴリーAとは異なり、ステークホルダー会議の実施は義務ではなく、必要に応じて実施すべき事項とされている。本準備調査においては、計画の早期段階に関係者の意見を聴取することは、事業計画上、有効と判断したことから、事業対象地域における関係者とのコンサルテーション会議を実施することとした。関係者との協議を通じ、特に本事業の実施による生計手段の喪失や土地/資源へのアクセス等社会面での課題等を特定できることは、事業計画の策定において環境社会配慮について検討する上でも意義が高い。コンサルテーション会議は、調査団の指示のもと、現地再委託契約によるローカルコンサルタントの協力により実施した。同会議の目的を以下に示す。

- 1) 計画の早期段階において事業対象地域の関係者に対し、事業内容・活動についての情報を開示する。
- 2) 事業対象地域の関係者に対し、提案事業の実施可能性や妥当性にかかる意見を述べる場を提供する。
- 3) 事業の実施に伴う環境・社会面での利点とリスクの評価について関係者の意見を確認する。
- 4) 現段階における関係者の事業への参加意志を確認する。

ステークホルダー会議を通じて得られた意見やコメントは全て記録し、環境社会配慮事項として考慮するとともに、事業効果の確保・増大とリスクの削減策の検討のために用いた。

1.5.2 ステークホルダー会議のアプローチと概要

ステークホルダー会議は、郡レベルで3回、省レベルで1回開催し、コミューンから省レベルまで短期間にできるだけ多くの関係者との意見交換を図った。各会議は下記に示す4つのセッションから構成された。

コンサルテーション会議の概要

セッション	概要																									
第1セッション: 情報開示	事業の概要について、下記を中心に説明。下記のポイントを含む事業概要をまとめた資料を作成・配布し、説明の後、質疑応答の時間をとって、参加者の疑問等に応えた。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 本事業の全体スケジュールとプロセス ■ 事業の目的と考え方 ■ 事業規模およびスコープ ■ 事業対象地域 ■ 実施方法とアプローチ ■ 主コンポーネントとプロジェクト活動 																									
第2セッション: 事業の妥当性と実施可能性にかかわる協議	第2セッションは、参加型ワークショップ形式にて実施された。同セッションでは、第1セッションで説明を受けた事業内容に関する参加者による質疑・意見交換の後、実施可能性についての協議も実施。 省レベルのワークショップは関係機関との総会の形で実施し、事業概要やアプローチについて参加者からの意見やフィードバックを享受した。																									
第3セッション: 環境社会面でのリスクについての評価	対象地域の事業関係者により、本事業の実施によって起こりうる環境社会面でのリスクについて協議した後、考える緩和策についても意見を交わした。時間的制約から、協議は特に、森林保全・開発にかかる活動に関連する社会セーフガードにかかる事項に焦点を絞って行われた。 同様に、省レベルのワークショップは関係機関との総会の形で実施し、事業概要やアプローチについて参加者からの意見やフィードバックを享受した。																									
第4セッション: 参加意志の確認	会議の最後には、全参加者（住民代表、大衆組織の代表、公的機関の代表等）による、本事業への参加意志の確認のための投票を行った。																									
参加者	一連の会議に招聘された参加者は次表のとおりである。参加者記録は Annex-A に示すとおりである。事業対象地域におけるステークホルダー会議及び省レベルでの会議には、毎回平均約 30-40 の参加が得られた。 <p style="text-align: center;">ステークホルダー会議に招聘された主な参加者</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>会議</th> <th>所属</th> <th>主な参加者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">事業対象地域におけるコンサルテーション会議</td> <td>省政府機関</td> <td>DARD、sub-DoF</td> </tr> <tr> <td>郡政府機関</td> <td>DPC、DARD、森林警護官詰所</td> </tr> <tr> <td>森林管理委員会</td> <td>森林管理事務所</td> </tr> <tr> <td>コミュニオン</td> <td>CPC リーダーおよび職員</td> </tr> <tr> <td>大衆組織</td> <td>コミュニオン女性連合リーダー</td> </tr> <tr> <td>住民代表</td> <td>農民</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">省レベルのコンサルテーション会議</td> <td>省政府機関</td> <td>DARD、SubDoF、DONRE、少数民族局</td> </tr> <tr> <td>郡政府機関</td> <td>DPC、DARD、DONRE</td> </tr> <tr> <td>森林管理事務所</td> <td>PFMB、SUFMB</td> </tr> <tr> <td>大衆組織</td> <td>省女性連合</td> </tr> </tbody> </table>	会議	所属	主な参加者	事業対象地域におけるコンサルテーション会議	省政府機関	DARD、sub-DoF	郡政府機関	DPC、DARD、森林警護官詰所	森林管理委員会	森林管理事務所	コミュニオン	CPC リーダーおよび職員	大衆組織	コミュニオン女性連合リーダー	住民代表	農民	省レベルのコンサルテーション会議	省政府機関	DARD、SubDoF、DONRE、少数民族局	郡政府機関	DPC、DARD、DONRE	森林管理事務所	PFMB、SUFMB	大衆組織	省女性連合
会議	所属	主な参加者																								
事業対象地域におけるコンサルテーション会議	省政府機関	DARD、sub-DoF																								
	郡政府機関	DPC、DARD、森林警護官詰所																								
	森林管理委員会	森林管理事務所																								
	コミュニオン	CPC リーダーおよび職員																								
	大衆組織	コミュニオン女性連合リーダー																								
	住民代表	農民																								
省レベルのコンサルテーション会議	省政府機関	DARD、SubDoF、DONRE、少数民族局																								
	郡政府機関	DPC、DARD、DONRE																								
	森林管理事務所	PFMB、SUFMB																								
	大衆組織	省女性連合																								

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

事業対象地域におけるコンサルテーション会議においては、特に社会的に脆弱な人々の声・意見を集めることに留意し、関連するコミュニオンや村落の代表者に加え、女性連合や青年連合等の大衆組織などの住民グループの代表者も招集した。時間的制約から、グループワークにて進行したため、脆弱層による個別の発言を特定できていないが、本対象地域の大半の人口は概して経済レベルの低い少数民族であることから、同コンサルテーション会議で得られた意見や提案は、社会的に弱い立場にある人々を含む幅広いコミュニティの声として捉えることができる。

1.5.3 参加意志投票の結果

各会議においては、参加意志の確認のために投票を実施した。その結果、1名を除く全参加者が本事業の内容に合意し、参加への関心を示した。

参加意思投票の結果

省	会議場所	票数	Yes	No	Yes の割合
Dien Bien	Muong Cha 及び Dien Bien PFMB	27	27	0	100%
	Tuan Giao PFMB	16	16	0	100%
	省レベル	24	24	0	100%

省	会議場所	票数	Yes	No	Yesの割合
	合計	67	67	0	100%
Lai Chau	Nam Ma 及び Nam Na PFMB	30	29	1	97%
	Tan Uyen PFMB	21	21	0	100%
	Than Uyen PFMB	25	25	0	100%
	合計	76	75	1	99%
Son La	Copia SUF 及び Thuan Chau PFMB	36	36	0	100%
	Quynh Nhai PFMB	31	31	0	100%
	Xuan Nha SUFMB	27	27	0	100%
	省レベル	30	30	0	100%
	合計	124	124	0	100%
Hoa Binh	Da River PFMB 及び Phu Canh SUFMB	43	43	0	100%
	Hang Kia -Pa Co SUFMB	37	37	0	100%
	Ngoc Son Ngo Luong SUFMB	37	37	0	100%
	合計	117	117	0	100%

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

不参加を表明した 1 名の理由は、所属するコミュニティが、ここ数年省と公社の連携プロジェクトにより、森林の一部を茶畑に開墾しているため、同農地がはく奪されるのではという懸念にもとづく意志表明であった。

1.5.4 その他主な意見・コメント等

(1) 事業の基本計画にかかる意見・コメント等

事業の目的、計画、内容に関し、全会議を通じて寄せられたコメントはほぼ共通しており、その要点は次のとおりである。各会議別の協議事項及び意見等については、本最終報告書 Volume II の Annex-A にまとめた。

a. 全体事業計画及び事業の枠組みにかかる意見

- 全体事業計画及び事業の枠組みは、対象地域の森林保全と人々の生計向上に資する妥当なものであり、合意できる。
- 事業対象地域に居住する人々、特に貧困層に重点を置いて実施すべきである。
- 事業の利点と義務について明確かつ簡潔に、また適切なタイミングにて説明されるべきである。また、少数民族、女性、貧困層、省/郡/コミュニティ/村落レベル等、各々のステークホルダーに応じ、各々に適した情報伝達手段を検討のうえ、計画的に必要な情報を伝えることが重要である。
- コミュニティ、或いは民族毎に生活様式や開発ニーズは異なることから、そうした特徴を理解のうえ、柔軟なアプローチを行うことが求められる。
- 情報共有においては、女性連合、青年連合、農民連合等を戦略的に取り込んで、指導的役割を担ってもらうことも一案である。
- 現在の PFES の支払い額は、住民の森林保全サービスへの参加意欲を高めるには十分とは言いがたいため、支払い金額をあげることが重要である。

b. 森林保全・開発コンポーネントにかかる意見

- 事業対象地域においては、「裸地」と分類される土地の多くが農地として利用されている現状に鑑み、そうした農地の利用者は、森林保全活動の担い手として取り込み、労働対価の支払いを得られるよう配慮すべきである。
- 森林インベントリー及び計画策定において、住民参加は不可欠である。またこうした基礎情報を整備する際には、境界を明確に記した詳細な土地利用図を住民に対しても提供すべきである。

- 樹種の選定においては、在来樹種を優先すべきである。外来種を導入する場合には、試験的に植林し、その適応性を確認のうえ導入すべきである。
- 事業対象のコミュニティ数が多い場合、1事業の規模が小さくなること、事業の運営管理が容易でないこと、また事業にかかる間接費が高むことが懸念される。よって、事業対象コミュニティ数は極力絞ることが望ましい。

c. 小規模インフラ整備及び生計向上コンポーネントにかかる意見

- 小規模インフラについては、基本的に既存施設の改修に焦点をあてることに合意された。特に、既存の農道の改修に最優先ニーズがおかれており、次に給水施設の改修、また灌漑施設の改修ニーズがあげられた。
- 小規模インフラ整備及び生計向上支援は、森林保全活動の参加のモチベーションをあげるうえで重要かつ住民にとっての最重要ニーズであり、当該コンポーネントにかかる事業費は増加すべきである。
- 小規模インフラ整備の工事に際しては、地域住民を雇用し、雇用機会の活動に資することが期待される。
- 生計向上策は、小規模インフラ整備（道路、給水施設、灌漑施設の整備）やマーケティングと関連づけ、開発効果を高める支援を検討することが望ましい。
- 生計向上策の内容は、住民との協議に基づいて決定すべきである。提案された生計向上策のロングリスト以外の提案としては、コミュニティ間で活用可能な農産加工施設の建設支援、豚牛等の家畜飼育支援、コミュニティレベルにおける農業生産資材店舗の開店、高生産性のトウモロコシの種子の提供等の希望があげられた。
- 燃料資源の節約方策にかかる支援として提案した改良かまど及びバイオガス施設の導入案について、参加者の関心は高かった。一方で、バイオガス施設については、初期投資がかかること、また継続的な維持管理が必要になることから、実施可能性については懸念も示された。また、改良かまどについては、有効性は認識するものの、少数民族によっては生活様式に合致しないため、必ずしも一義的に適用するのは不可能であるとの指摘があった（例：タイ族の生活様式には適用可能である一方、ハモン族には不適切）。

(2) 環境社会配慮事項にかかる意見・コメント等

環境社会配慮事項にかかる主な意見は次のとおりである。今回のステークホルダー会議は事業計画の早期段階に実施されたため、共有された情報は、事業概要の大枠にかかる情報に限られていた。このため、参加者から寄せられたコメントも一般的かつ共通するものが多かったが、事業の計画に際し有効なものであった。

a. 全般的なコメント

- 事業開始後に土地問題やその他社会的リスクを生じさせないためには、事業の利点と義務について、早期の段階で、明確かつ簡潔に説明すべきである。
- 脆弱なコミュニティに更なるネガティブな影響を与えることのないよう、女性や貧困層等特に脆弱な社会グループには特に留意することが重要である。

b. 事業コンポーネントにかかる主なコメント

- 本事業の実施により、次のようなリスクが懸念される旨、参加者から意見が示された。
 - <土地関連> 農地の喪失、村民同士或いは隣接する村との土地境界にかかる紛争、近隣コミュニティから森林への侵入、その他土地所有にかかるコミュニティ間・村落間・世帯間の論争
 - <生計関連> 事業から得られる便益の分配を巡る紛争、非参加コミュニティの嫉妬、農地喪失による収入減少、家畜飼育用地の減少、住居の修復・建設のための木材伐採の制限。

<その他> 女性及び高齢者の参加機会が少ない、非木材林産物に依存する貧困世帯の生計機会のはく奪

- 本事業は森林保全と開発に資するものであること、また小規模インフラについては既存施設の改善にすぎないことから、環境面については、特にネガティブな影響は想定できない。

(3) 提案事業の形成における留意点

ステークホルダー会議の参加者から寄せられたコメントを考慮し、本事業計画の検討においては、下記に示す社会的に脆弱な人々にかかる配慮を反映できるよう計画内容を考慮・検討する必要があると判断した。

対象サイトの選定

- ◆ 事業対象サイトおよび事業に参加するコミュニティ/世帯は、住民参加型の手法を用いて、透明性を担保した上で、決定・選定していくべきである。住民参加による将来的な土地利用の設計プロセスである住民参加型土地利用計画（PLUP）は、土地利用を巡る社会的紛争等のネガティブな影響を避ける方策のひとつである。
- ◆ 非自発的住民移転や生計手段の喪失、また生産性のある地域へのアクセスの制限をもたらす活動は、本事業には含めるべきでない。

生計向上にかかる支援

- ◆ 事業対象コミュニティの持続的森林管理及び貧困削減に資するため、プロジェクトの活動、特に生計向上活動に、土地なし農民、貧困層、世帯主が女性の世帯、その他の社会的弱者を含めることは重要である。生計向上活動の受益者の選定においては、一定程度の女性及びその他社会的脆弱な人々が活動に参加可能となるよう留意すべきである。
- ◆ 本事業において紹介する具体的な生計向上支援オプションは、本事業開始段階において実施予定のニーズ調査にかかるワークショップを通じ、住民、特に社会的に脆弱な人々と協議の上で、選定・決定されるべきである。生計向上支援における各種技術研修は、基本的に対象地域の誰もが参加できることとし、特に女性世帯主の世帯や貧困層等も参加できるよう工夫することが欠かせない。

雇用の創出、その他

- ◆ 植林や天然林更新、また天然林保全等の森林開発及び回復活動は、森林管理事務所から住民活動グループ等のコミュニティに委託して実施するべきである。また小規模インフラ事業の実施の際は、建設にかかる労働力として地元住民を一時的に雇用する等して、雇用機会の増大に資することが重要である。
- ◆ 植林樹種の選定においては、事業対象地域への適正に加え、社会経済的側面から見た適正についても考慮するべきである。

第2章 プロジェクト実施の論理的根拠と正当性

2.1 既存政策及び計画への貢献

2.1.1 森林分野の政策及び計画

本報告書 Volume I の第一部の 2.2 節に既述したように、提案事業の実施は森林分野の以下に示す主要な政策及び計画の達成に貢献する。

- ◆ ベトナム国森林開発戦略 (Vietnam Forest Development Strategy (2006-2020))
- ◆ 国家森林保全及び開発計画 (National Forest Protection and Development Plan (2011-2020))
- ◆ 森林セクター改革プロポーザル (Forest Sector Reform Proposal)
- ◆ 国家活動計画 (National Action Program on REDD+ (2011-2020))
- ◆ 省森林保全及び開発計画 (Provincial Forest Protection and Development Plan)

主要政策と計画と提案事業の関連性の詳細を以下に要約する。

(1) ベトナム国森林開発戦略 (Vietnam Forest Development Strategy (2006-2020) (PM Decision No. 18/2007/QD-TTg on February 5, 2007))

2007 年に交付された森林開発戦略 (2006-2020) では、2020 年に向けた森林セクターの目標を以下のように設定している。

- a. 計 16.2 万 ha にわたる森林地での新規整備、管理、保全、保護及び持続的な利用
- b. 森林被覆の国土の 47% までの回復
- c. 様々な経済分野からの幅広い関係者と社会組織の森林開発への参加の確保
- d. 社会経済開発、環境保全、生物多様性保全、及び環境サービス供給への貢献
- e. 貧困削減と山岳地域の農村住民の生計改善
- f. 国家安全保障への貢献

2020 年に向けた目標達成のために、経済、社会及び環境側面から多くの方策が提示されている。特に、同開発戦略によって設定された以下の方策は、提案事業の活動や方針との整合性が高い。

- a. 流域保全、自然災害減少、侵食防止、水源と環境の保全、及び環境サービス価値の増加のための森林保全と生物多様性保全
- b. 森林被覆の増加
- c. 森林地での焼畑抑制

(2) 森林保全及び開発計画 (Forest Protection and Development Plan (2006-2020) (PM Decision No. 57/QD-TTg on January 9, 2012))

森林保全及び開発計画 (FPDP) は、2011 年から 2020 年までに森林セクターが達成及び留意すべき目標と方策を示す。下表に国家森林保全及び開発計画と提案事業の関連性を示す。

国家 FPDP と提案事業 (JICA3) の比較

国家森林保全及び開発計画	提案事業 (JICA3)
<p>目的:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 既存森林と森林開発用の土地の効果的かつ持続的な管理 ◆ 森林被覆面積の増加 (2015 年に 42~43%、2020 年に 44~45%)、森林の生産性、質及び価値の向上、付加価値増加のためのセクターの再編成、国内消費及び輸出用の木材並びに林産物に関わる基本ニーズの充足 ◆ 雇用機会の創出、森林に依存する住民の収入構成の改善、飢餓撲滅と貧困削減への貢献、国家安全保障の確保 	<p>目的:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 経済及び環境目的のための北西部 4 省における流域水源林の再生と改善 ◆ 森林管理事務所、住民組織及びグループ、並びに住民個人などの森林オーナーと地方政府の持続的森林管理に関わる能力の強化 ◆ 国家 REDD+行動計画の目標達成への貢献、特に北西部地域での森林減少及び荒廃の抑制を通じた GHG 排出削減への貢献
<p>目標:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 13,388,000 ha の既存森林、750,000 ha の二次林、及び 12,500,000 ha の新規植林地の保存 ◆ 250,000 ha の保全林及び特別用途林の新規整備、1,000,000 ha の新規生産林開発、並びに 1,350,000 ha の伐採地における再植林 ◆ 主に保全林及び特別用途林における 750,000 ha の森林更新区画の設定 ◆ 350,000 ha の著しく荒廃した天然林の改善 ◆ 5 億本の補植 ◆ 天然林の質の向上と 2020 年までに植林地の生産性の 25% の向上 (2011 年と比して) 	<p>目標:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 保全林及び特別利用林内の 45,180 ha の既存天然林の保全 ◆ 保全林及び特別利用林内の 16,020 ha の裸地、草地及び低木林地での新規森林整備 ◆ 保全林及び特別利用林内の 12,500ha の荒廃林地での森林回復
<p>主要なアプローチ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 連携強化と意識向上 2) 林地計画のレビューと 3 つのタイプの森林の管理改善 3) 森林保全に関わる法規制の施行と体制強化 4) 森林分与、リース、森林管理契約、及び共同管理の促進 5) 科学技術及び森林普及の強化 6) 国際協力との連携 7) 林産物の市場強化 8) 資金源の動員のためのメカニズムの開発 	<p>基本アプローチ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 住民主体型コンセプトの適用 2) 分収を伴った協働管理の導入 3) 生計改善と森林開発及び改善の統合 4) 省の REDD+活動への貢献 5) 関係者の能力向上 6) JICA 技術協力プロジェクトとの連携

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

提案事業の実施は、国家レベルでの森林保全及び開発計画の実施に直接的に貢献すると判断される。

(3) 森林セクター改革プロポーザル (Forest Sector Reform Proposal (MARD Decision No. 1565/QD-BNN-TCLN on July 8, 2013))

森林セクター改革プロポーザルは、森林セクターを経済的、社会的及び環境的に持続的なセクターとなるように改革することを目的に発行された。改革プロポーザルの目的は下記のとおり。

- 付加価値のある林産物と森林サービスの改善と 2020 年までに年平均生産価値を 4.0~4.5% 増加
- 国内及び国際市場における材木並びに材木関係生産物の市場ニーズの段階的な充足
- 持続的な開発のための雇用創出、貧困削減、生計改善、及び生態系環境保全への貢献

下表に示すように、提案事業は森林セクター改革プロポーザルと整合性が高く、林産物の付加価値の向上を除く改革方策ごとに設定された目標達成に重要と考えられる。

森林セクター改革プロポーザルと提案事業 (JICA3) の比較

方策	2020 年までの目標	提案事業の貢献
森林状況	全体: 16.2-16.5 百万 ha ◆ 生産林: 8.1 百万 ha ◆ 保全林: 5.8 百万 ha ◆ 特別利用林: 2.3 百万 ha	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 保全林及び特別利用林の森林増加 ◆ 保全林及び特別利用林での森林の質の改善と天然林の保全

方策	2020年までの目標	提案事業の貢献
林産物の付加価値向上	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 加工流通過程証明書の適用 ◆ 天然林及び造林地の平均生産性及び収穫量の増加と質の改善 ◆ 木材加工業の開発 	特になし
森林分野の経済開発	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 森林管理組織の再編成と強化 ◆ 森林公社の他の国有組織への変換 ◆ 森林ベースの私有及び共同的経済組織の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 10 保全林管理事務所及び 6 特別利用林管理事務所の技術及び財務能力が、森林開発及び改善活動の主要な実施者として、提案事業を通じて強化される。 ◆ 上記保全林管理事務所及び特別利用林管理事務所の機能強化のために、10 保全林地区及び 6 特別利用林地区に森林インフラが整備される。
資金源の動員と活用	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 年の必要資金額：7-8 兆ドン ◆ ODA 予算：全体必要額の 18-20% ◆ 森林セクターの開発のための非政府分の組織予算の増加 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ プロジェクト予算の約 85%は日本の ODA からの支援 ◆ 全体融資額の約 50%は、森林開発及び改善活動に用いられる。
森林生態学的な経済地域（北西部地域）の開発	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 保全効果の最大化と地域への PFES からの便益拡大のために、水力発電ダムの水源地における保全林、特別利用林、及び生産林の開発と育成 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ プロジェクトの主要コンポーネントである「水源林の改善」は、水力発電ダムを有する重要水源林内の保全林及び特別用途林の再生、改善及び保全を目的としている。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(4) 国家 REDD+行動計画 (National Action Program on REDD+ (2011-2020) (PM Decision No. 799/QD-TTg on June 27, 2012))

国家 REDD+行動計画は、①森林削減及び荒廃の削減、②森林による GHG 吸収の増加、③森林資源の持続的管理及び生態系保全の達成、④貧困削減を伴った気候変動に関する国家戦略の実施による GHG 排出の削減を目的に承認・発行された。2015 年から 2020 年における行動計画の目標を以下に示す。

- ◆ 国家 REDD+行動計画における REDD+事業を効果的且つ適切に管理・運営・調整するために、国家レベルの実施メカニズム、政策、組織構造を整備し、技術面の能力向上を達成する。
- ◆ ①森林消失と劣化抑制、②森林による GHG 貯留量の増加、③森林資源の管理と持続的な開発、④国の森林被覆率の増加 (44~45%)、⑤生物多様性保全、ならびに⑥森林所有者および森林に関係する世帯の生計向上を通じて、GHG 排出量を削減する。

提案事業が、事業終了後の地域住民との協働管理メカニズムの導入と共に、16,010 ha の裸地/草地/灌木地における森林再生、13,120 ha の荒廃林地の回復、及び 45,180 ha の天然林の保全を行うことを考慮すると、提案事業は森林減少と荒廃の抑制による GHG 排出削減と植林による GHG 吸収に直接的に貢献すると判断される。

(5) 省森林保全及び開発計画

本報告書 Volume I の第一部 4.6.5 節に既述したように、各省は国家レベルの森林保全及び開発計画を基に、省森林保全及び開発計画 (省 FPDP) を作成している。全ての対象省にて、2020 年までに森林被覆を省全体面積の 50%以上に増加させる計画となっている。(Dien Bien 省 65%、Lai Chau 省 52%、Son La 省 55%、そして Hoa Binh 省 56%)この目的のために、各省は 2020 年までの森林保全及び開発活動の数値目標を定めている。次表に、対象 4 省の 2016 年から 2020 年までの数値目標の要約と提案事業の目標を示す。

省 FPDP の数値目標と提案事業（JICA3）の比較

項目	省 FPDP の数値目標 <1				事業の目標 <2			
	Dien Bien	Lai Chau	Son La	Hoa Binh	Dien Bien	Lai Chau	Son La	Hoa Binh
森林保全								
- 特別利用林	39,040	31,078	78,043	0	2,220	0	6,050	9,970
- 保全林	311,084	269,888	360,643	748,486	8,180	0	3,850	14,910
- 生産林	163,019	174,910	340,909	653,364	0	0	0	0
回復								
-特別利用林	150	5,000	6,228	11,867 *	190	0	1,350	240
- 保全林	47,860	7,500	44,949		1,840	7,500	780	600
植林（再生）								
-特別利用林	0	0	1,240	6,195 *	0	0	1,060	1,020
- 保全林	32,076	10,400	11,000		3,160	6,550	2,160	2,060
- 生産林	19,626	36,200	14,760	31,903	0	0	0	0

注：* 数値は特別用途林と保全林を対象にしている。

出典：<1 省森林保全及び開発計画（Dien Bien 省 2009 年、Lai Chau 省 2011 年、Son La 省 2014 年、及び Hoa Binh 省 2011 年）

<2 JICA 準備調査チーム（2016 年）

提案事業は各省の省 FPDP の実施と達成に大きく貢献すると判断される。

2.1.2 社会経済開発における政策と計画

本報告書第一部の 2.6.1 節に既述したように、2011 年から 2020 年における社会経済開発戦略（2012 年 4 月 12 日付け PM Decision No. 432/QD-TTg）は、同期間の社会経済開発のために主要な指針となる文書である。同戦略は、社会的公平、環境保全、社会的且つ政治的安定、並びに国土保全とバランスのとれた持続的且つ効果的な経済成長の達成を目指すものである。持続的な森林開発は、戦略実施に向けた重要なアプローチの一つであることから、提案事業は同戦略が設定した 12 の開発方向性の内、特に「効果的及び持続的な農村開発」、「都市及び農村部の持続的開発」並びに「環境の質の改善」の達成に貢献する。

2.2 国際協定の順守

ベトナム政府は、UNFCCC、UNCCD、及び CBD などの気候変動、持続的な森林管理及び生物多様性保全に関わる国際協定・条約に批准しており、国際会議にも積極的に参加し、それぞれの分野の重要課題についても積極的に取り組んでいる。

とりわけベトナム政府は、気候変動問題、特に GHG 排出削減を通じた気候変動緩和に重点を置いている。本報告書 Volume I の第一部 3.1 節に記載したように、政府は 2030 年までに、GHG 排出を現状と比較して 8%削減することをパリで行われた UNFCCC の COP にて約束している。REDD+を含んだ森林炭素吸収源の強化は、政府の政策主導によって促進されている緩和コンポーネントの一つである。

加えて政府は、2007 年に提出した NBSAP を改訂し、「2020 年までの国家生物多様性戦略及び 2030 年までのビジョン（NBSAP Ver. 3, 2013）を作成し、2013 年に CBD に提出している。同戦略の全体目的は、自然に配慮した経済開発と気候変動対策活動への貢献のための重要な生態系、希少及び貴重種、並びに自然資源の保全と持続的な利用である。特に戦略は、①保全生態系の質の改善と面的拡大、②絶滅危惧の希少及び貴重種の増加、③インベントリー・データのとりまとめ、並びに④絶滅危惧の希少及び貴重な固有種の遺伝資源を保全することを目標としている。提案事業は、天然の生態系保全、特に特別利用林と保全林における天然林に関わる活動の実施に直接に貢献する。

2.3 わが国の ODA 政策との整合性

2015年にわが国の政府は、①多様で複雑な課題に対応するため、②開発途上国の開発のために各種タイプの資金ソースを活用するため、そして③平和と繁栄の確保に向けて国際協力を促進するために、ODA 憲章を置き換える形で新たな国際協力大綱を公式に発表している。新大綱では、①「質の高い成長」とそれを通じた貧困撲滅、②普遍的価値の共有、平和で安全な社会の実現、③地球規模課題への取組を通じた持続可能で強靱な国際社会の構築を重点課題として掲げている。提案事業は、山岳地域の農村住民の社会経済状況の改善と同時に、水力発電ダムを有する重要水源の森林改善を主要なコンセプトとしていることから、ベトナム北西部地域における「質の高い成長」とそれを通じた貧困撲滅に貢献するものであると考える。

一方、ベトナムに対する ODA 援助方針では、「経済成長の促進と国際的な競争力の強化」、「脆弱性への対応（経済開発に伴う負の影響への対応）」、及び「ガバナンス強化」に重点が置かれている。気候変動は、社会経済格差の改善、貧困削減、及び農村地区での社会安全保障の安定化に加えて、環境悪化に対して取り組むべき重要課題の一つとされている。提案事業は、多くの貧困少数民族が居住する山間地域の社会経済状況の改善と気候変動緩和に貢献するものである。従って提案事業は、わが国の ODA 政策と共に、ベトナム国に対する援助方針とも整合性が高いと判断する。

2.4 プロジェクト実施の必要性

2.4.1 本提案事業の必要性

(1) 国益に資する重要性

森林セクター改革プロポーザル（2013年7月8日付の MARD 決定 No. 165/QD-BNN-TCLN）では、北西部地域の森林は、Hoa Binh ダムや Son La ダムを始めとする主要な水力発電のための水源保全の役割を担うとしている。また同地域の森林は、ハノイに流入する主要河川（例えばダ川やその他紅河の支流）の流水を安定させるうえでも重要な役割を有してきた。このため、北西部の森林荒廃・伐採による涵養機能の低下は、国家の社会経済の安定にとっての深刻な問題であり、同地位の水源保全林の機能の改善に向けた積極的な取組みは重要課題といえる。。本提案事業はこうした課題に直接的に寄与するものであり、国家の社会経済の安定という観点から極めて、必要性が高い。

また持続的森林管理は、2016年8月26日付政府決議書（No.73NQ-CP）によって承認された21の国家目標プログラムのひとつでもある。同プログラムの主な目的は、1) 3種の森林の付加価値化及び、質・生産性の向上、2) 自然災害の軽減への寄与、3) 生態系・環境保全、4) 気候変動に対する効率的かつ効果的対処、5) 貧困削減と生計向上で、本提案事業の目的はこれらの目的と共通しており、同プログラムの中期計画及び年間計画の一部と位置づけられる。

(2) 地域・省レベルにおける重要性

事業対象省は、各省の FPDP において、森林再生・改善・管理のための様々な施策を講じているが、FPDP に提案している活動を実施するための十分な予算確保は難しい状況にある。特に、対象省の DARD にとって、近年、保全林や特別用途林を対象とした大規模政府事業（例えば 661 プログラム）やドナー支援事業がなかったため、大規模に保全林及び特別利用林を整備することは極めて難しい状況であった。

かなりの部分の天然林が PFES の支払い対象であるものの、PFES 支払額が Lai Chau 省を除けば VND 10,000/ha/年～VND 260,000/ha/年であり、現在の支払額は、必ずしも地域住民が森林保全活

動に従事する動機付けを与えるのに十分とはいえないため、対象省、特に Son La 省及び Hoa Binh 省における天然林の森林保全活動を強化する必要がある。

従って、提案事業は対象 4 省の PPC 及び DARD が、それぞれの管轄地内、等に重要水源林にて、荒廃地/荒廃林の再生・回復と天然林の質の維持を進めるためには欠かせないと判断する。

さらに JICA は、対象 4 省による省 REDD+行動計画の作成と REDD+パイロット活動の実施を支援するために、新規技術協力プロジェクトである持続的自然資源管理プロジェクト (Sustainable Natural Resource Management Project : SNRMP) を 2015 年に開始している。提案事業は、SNRMP によって作成される省 REDD+行動計画の実施と REDD+パイロットモデルの拡大において、重要な役割を果たすことになる。

2.4.2 ODA 支援活用の必要性

マクロ経済的観点から、森林保全と再生は、環境への好影響のみならず地域経済への便益を産み出すものであることから、公共事業として振興されるべき事項である。特に、世界的な課題である気候変動の緩和に資する森林再生の必要性は、極めて高い。こうした重要性にもかかわらず、政府の当該分野への投資額は限られている。同様に、過去 5 年間 (2010-2015) の農業・農村開発分野に対する ODA 支援額の中で、森林分野のシェアは 3.8%と、その期待される役割や経済への貢献と比して極めて低い。

農業・農村開発分野の ODA シェア

小分野	金額 (百万ドル)	割合 (%)
給水	1,302.0	53.3
農村開発	628.5	25.7
農業	416.3	17.0
林業	92.7	3.8
水産	30.3	1.2
計	2,441.8	100.0

出所: No. 645/CP-BC (November 20, 2015)2010 年から 2015 年における ODA ローンの利用報告書および MARD の ICD 局長による中央経済委員会の電子情報寄稿記事 (2015 年 8 月)

農業・農村開発分野の割合は全経済分野 (輸送、都市開発、エネルギー等) の 10%以下にすぎないことに鑑みると、林業分野への ODA の割合は、かなり低いことがわかる。大規模インフラ事業とは異なり、本提案プロジェクトは短期的にはその成果が見え難いものであるが、環境保全のみならず、地域経済の安定・発展に確実に寄与貢献するものである。よって、本提案事業の実現 (環境保全) のために ODA を通じた援助資金を活用する意義は大きい。

2.5 JICA 支援の必要性

JICA は森林分野の最大支援ドナーの一つであり、下記に示すようにこれまでに数多くの森林事業を実施している。

- ◆ Sustainable Natural Resource Management Project (Technical Cooperation Type Project): 2015-2020
- ◆ Protection Forest Restoration and Sustainable Management Project (Loan): 2012-2021
- ◆ Dien Bien REDD+ Pilot Project (Technical Cooperation Type Project): 2012-2013
- ◆ The Project for Sustainable Forest Management in the Northwest Watershed Area (Technical Cooperation Type Project): 2010-2015
- ◆ Afforestation Planning and Implementation Capacity Strengthening Project (Development Study): 2010-2013

- ◆ The Project for Afforestation on the Coastal Sandy Area in Southern Central Vietnam (Grant Aid Project): 2009-2014
- ◆ The Study on Potential Forest and Land related to Climate Change and Forests in Vietnam (Development Study): 2009-2012
- ◆ The Study on Capacity Development for AR-CDM Promotion in Vietnam (Development Study): 2006-2008
- ◆ The Project on the Villagers Support for Sustainable Forest Management in Central Highland (Technical Cooperation Type Project): 2005-2008
- ◆ Capacity Building for Preparing Feasibility Study and Implementation for Afforestation Projects (Technical Cooperation Type Project): 2005-2007
- ◆ Rehabilitation of Natural Forest in Degraded Watershed Area in the North of Vietnam (Technical Cooperation Type Project): 2003-2008
- ◆ Rural Infrastructure Development and Living Standard Improvement Project III (Loan): 2002-2008

特に「保全林再生及び持続的管理事業」は提案事業とプロジェクトの枠組みと実施体制の類似性が高いため、同事業から得られた教訓と経験は、提案事業にも十分活用できるものである。さらに SNRMP が開発・作成した技術ガイドラインやマニュアル、並びに育成した人材は、提案事業の実施にも活用できるものである。従って、JICA のこれまでの各種経験は提案事業にとって最適なものと判断する。

第3章 事業内容

3.1 事業目標と基本方針

3.1.1 事業目的と上位目標

本事業は、①北西部の森林の持続的な開発、管理及び保全、②林産物の生産価値の向上、③生物多様性保全、④貧困削減と山岳地域に居住する住民の生計改善をその上位目標とする。これらの上位目標の達成のために、本事業が目指す事業目的は以下のとおり。

- a. 経済及び環境目的のための北西部4省における流域水源林の再生と改善
- b. 森林管理事務所、住民組織及びグループ、並びに住民個人などの森林オーナーと地方自治体の持続的森林管理に関わる能力の強化
- c. 国家 REDD+行動計画の目標達成への貢献、特に北西部地域での森林減少及び荒廃の抑制を通じた GHG 排出削減への貢献

3.1.2 基本方針と事業内容

提案事業の効率的な実施と事業目的の効果的な達成のために、以下の基本アプローチをもって本事業の実施を行う。

(1) 住民主体型

事業対象地区内外に居住する地域住民は、事業対象地の多くの地区において、法的もしくは慣習的な土地利用権を有していることから、彼らが事業実施期間中の森林開発及び改善活動の実施のみならず、事業終了後の天然林及び再生林の保全活動の実施においても、主要なアクターとなることが予想される。住民主体型アプローチは、長期的な持続性の確保と効率的な事業実施のために、事業実施に関わる包括的なコンセプトとして適用されるべきである。同アプローチは同時に、事業対象地区に関連する対象コミュニティに居住する地域住民に対する負の社会的影響を最小化するために欠かせない。

事業計画段階からの地域住民、特に少数民族の十分で且つ効果的な参加は、REDD+セーフガードの要件を満たすためにも必要不可欠である。特に事業の開始段階で実施を予定している事業対象地の特定と実質的な土地利用権の確認を含んだ関連地域住民及び個人の特定制のために実施するコンサルテーションプロセスは、地域住民に対する潜在的な負の影響を避けるために重要である。

前章にて既述したように、地域住民の経済活動が森林荒廃の主要なドライバーとして考えられるので、①彼らの森林の重要性の理解を高めること、②森林、小規模インフラ、及び生計向上事業などの事業成果に対する彼らのオーナーシップを醸成すること、並びに③持続的森林管理のみならず生計向上改善に関わる彼らの能力を強化することが重要となる。

さらに分収を伴った地域住民との協働管理は、事業終了後の事業対象地における天然林及植林地の持続的な管理を確実にするために欠かせない仕組みと考える。同仕組みは、事業実施機関中に地域住民と密に協議を通じて検証・精緻化される必要がある。

(2) 便益分配の仕組みの導入

中山間地に居住する地域住民の経済的及び農業活動が、対象省において直接的もしくは間接的に森林減少及び荒廃を引き起こしている主なドライバーと考えられている。従って、地域住民が事業終了後も森林を荒廃から守る動機付けになるよう、森林から経済的便益を享受する仕組みを整備することが必要である。

PFES は対象省にて、地域住民を森林保全及び管理に従事するよう働きかけるのに効果的仕組みの一つである。しかし Lai Chau 省を除く対象省での PFES 支払額は必ずしも高くなく、また支払いは水力発電所を有する水源流域の既存森林のみを対象としているため、PFES 額が小額な場合や新規植林地の場合は、事業終了後も住民が森林を保全する動機付けとなるような新たな便益分配の仕組みが必要である。

JICA2 事業で整備を計画している分収メカニズムは、提案事業においても保全林にて整備した植林地の管理のために、十分活用できるものである。特別利用林に適した別の便益分配の仕組みが、特別利用林の生態系再生サブゾーンにおける森林の持続的な管理のために、プロジェクトを通じて住民と共同で検証・開発される必要がある。便益分配の仕組みは、PFES に加えて、対象保全林と自然保護林での持続的な保全と管理を確実にするために、重要な仕組みの一つである。

(3) 森林開発と改善と生計向上の統合

便益分配の仕組みに加えて、生計向上は、事業効果の持続性の確保のために、もう一つの重要な要素である。上述したように、薪採取、焼畑、家畜放牧、及び特用林産物 (NTFP) 採取を原因とした森林火災などの地域住民の経済活動が、対象省の森林荒廃の主要原因と考えられる。別の現金収入源の提供もしくは森林への負の影響を軽減する新規技術の導入によって、彼らの活動の変革を働きかけるような外部支援が無ければ、事業終了後も改善された森林資源を維持していくことは難しいであろう。

従って提案事業では、森林の改善のみならず、小規模インフラの改修や対象地区内及び周辺に居住する地域住民への農林業普及サービスの提供、もしくは技術研修を通じた生計向上支援に大しても重点を置く。同時に事業は、地域住民が事業からの支払いを、新たな現金収入活動や事業終了後の森林保全活動などに、有効に利用・管理できるよう支援する。

(4) 各省の REDD+活動への貢献

前節 3.1.1 にて既述したように、提案事業の目的の一つは、対象省での森林減少と森林荒廃の抑制を通じた GHG 排出の削減である。従って、対象省での REDD+活動促進のために、SNRMP の技術支援によって作成もしくは改訂される省 REDD+行動計画 (PRAP) に十分留意することが必要である。

事業対象地の選定においては、未だ多くの天然林が残存している一方で、森林のかなりの部分が周辺に居住する住民活動を原因とした森林荒廃の脅威にさらされている保全林と特別利用林に重点を置く。併せて、各省の関連事務所が、将来的に省レベルの MRV システムの改善に必要な森林モニタリングデータを収集、蓄積、及び報告できるようになるように、提案事業においても事業対象地での森林モニタリング活動にも十分考慮した内容とする。

(5) 関係者の能力向上

事業実施体制の各レベルの全ての重要な関係者は、提案事業を適正且つ効果的に、そして効率的に運営・管理するために、事業実施の初期段階で、事業実施と管理に必要な技術及び知見を強化する必要がある。関係者の能力向上は、全てのコンポーネントで取り組むべき横断的な重要な課題である。各コンポーネントの実施を通じた実践的な研修が、幅広い関係者に対する効果的且つ効率的な能力向上のための主要アプローチであるべきである。そのためには、プロジェクトコンサルタントの支援を受けた CPMB による定期的な指導と OJT が、事業にて実施される主な能力向上活動となるであろう。このアプローチは、事業実施に関わる政府職員の研修は融資を使うべきでないという最新の政府方針にも則したものである。従い、プロジェクトコンサルタントは、政府職員、特に CPMB と PPMB 職員の OJT と定期的な指導において、重要な役割を果たすと予想される。

(6) JICA 技術協力プロジェクトとの連携

先行 JICA 技術協力プロジェクトである持続的自然資源管理プロジェクト (SNRMP) は、対象省による省 REDD+行動計画 (PRAP) の作成、REDD+パイロット活動の実施、及び省関係者の能力の強化を主目的とする。提案事業と SNRMP では活動内容及び対象地区の点で類似性が高いので、SNRMP によって得られた教訓や経験は、提案事業にも十分活用できるものである。特に SNRMP の実施を通じて、①現場活動の経験を基にした技術マニュアルやガイドラインの作成、②事業対象地にて導入可能な有望な現金収入活動の開発、ならびに③対象省の郡及びコミューンレベルを中心とした関係者の能力強化が期待される。従って提案事業にて、事業の円滑な実施のために SNRMP によって得られた知見と経験を十分に活用できるよう、その実施初期段階において SNRMP と綿密な協調と連携することが重要となる。

添付表 II-3-1 に提案事業と SNRMP との連携コンセプトを示す。

3.2 事業対象地区

本報告書 Volume I の第 1 部 6.1.1 節において説明したとおり、事業対象地区は 2 段階で選定した (同節の選定フロー参照)。第一次選定の選定・評価結果を本報告書第 1 部の 6.1.2 節及び添付表 I-6-3 に示し、以下に第二次選定の結果を示す。

(1) 提案地区と水源林の改善コンポーネントの事業対象候補地

対象省の DARD によって、計 10 の保全林地区と 6 の特別利用林地区が、事業対象地として提案された。提案地区の初期簡易評価と各省関係者との協議の後、準備調査チームは、水源林の改善コンポーネントの事業対象候補地の一次選定を行った。

(2) 事業対象候補地の優先付け

提案事業の最適計画の検討のために、準備調査チームは対象候補地区を以下の点について評価を行った。

植林対象面積：	各省の FPDP 実施への貢献の観点から、森林開発及び改善活動の中で、特に植林に重点を置く。
天然林の面積：	REDD+の観点から天然林の面積の大きい村落を優先する。
保全林・特別利用林内の割合：	提案地区 (保全林及び特別利用林) と面積的な重なり大きいコミューンを優先する。
森林減少傾向：	過去 20 年間で森林荒廃が進行しているコミューンがプロジェクトの必要性が高い地区とする。
貧困度：	貧困が森林荒廃のドライバーの根本原因と考えられることから、貧困度の高い地区を優先する。

対象候補地区に関係するコミューンの評価結果を下表に示す。

事業対象候補地区に関連するコミューンの評価結果

省/提案地区	コミューン	植林面積	天然林面積	提案地区における割合	森林減少傾向	貧困度
Dien Bien 保全林	Na Tong	高	中	高	中	中
	Phu Luong	高	極低	中	低	中
	Muon Nha	高	高	高	低	低
Muong Chau 保全林	Muong Tung	高	高	高	高	中
Tuan Giao 保全林	Phinh Sang	極低	中	高	低	中
	Ta Ma	高	高	高	高	中
Muong Phang 特別利用林	Muong Phang	極低	低	高	低	低
	Pa Khoang	極低	中	高	低	中

省/提案地区	コミュニティ	植林面積	天然林面積	提案地区における割合	森林減少傾向	貧困度
Lai Chau						
Nam Ma 保全林	Hồng Thu	高	極低	低	極低	高
	Lùng Thàng	極低	低	低	極低	低
	Ma Quai	中	極低	極低	極低	低
	Nậm Cha	極低	極低	極低	低	中
	Nậm Cuối	高	低	中	低	中
	Nậm Hãn	中	極低	極低	極低	中
	Nậm Mã	中	極低	極低	極低	極低
	Nậm Tâm	中	極低	中	高	低
	Noong Hèo	高	低	中	極低	低
	Pa Khóa	低	低	低	低	中
	Phăng Sô Lin	高	低	中	極低	中
	Phìn Hồ	極低	低	低	低	中
	Pu Sam Cáp	高	中	中	極低	中
Nam Na 保全林	Chăn Nưa	高	極低	低	極低	極低
	Làng Mỏ	低	High	高	極低	中
	Pa Tân	高	中	高	低	低
	Sà Dê Phìn	高	極低	低	極低	高
	Tà Ngáo	高	低	中	極低	中
	Tà Phìn	低	極低	極低	低	中
	TT. Sin Hồ	低	極低	極低	極低	極低
	Tùa Sin Chải	高	極低	高	低	中
Tan Uyen 保全林	Hồ Mít	高	極低	低	低	高
	Mường Khoa	高	極低	低	高	中
	Nậm Cản	高	極低	中	低	極低
	Nậm Sỏ	高	低	中	低	中
	Pác Ta	高	極低	極低	極低	極低
	Phúc Khoa	中	極低	極低	極低	極低
	Tà Mít	高	極低	中	極低	Low
	Trung Đông	高	極低	極低	極低	Low
	TT. Tân Uyên	高	低	高	中	Low
Than Uyen 保全林	Phúc Than	高	低	中	低	低
	Hua Nà	中	極低	低	極低	極低
	Khoen On	高	極低	中	低	中
	Mường Kim	中	極低	低	低	中
	Mường Mít	高	極低	中	極低	低
	Mường Than	高	極低	低	極低	極低
	Pha Mu	高	極低	低	中	低
	Tà Gia	高	極低	低	低	低
	Tà Hừa	中	極低	低	極低	中
	Tà Mung	高	極低	中	低	高
Son La						
Copia 特別利用林	Chiềng Bôm	高	低	高	低	中
	Co Ma	中	中	高	低	高
	Long Hẹ	低	低	中	低	中
Thuan Chau 保全林	Nam Lau	高	中	高	低	中
	Muong Bam	低	低	高	極低	中
	Bam Lam	高	極低	高	極低	中
Quyng Nhai 保全林	Ca Nang	極低	中	高	極低	極低
	Muong Giang	低	極低	中	高	極低
	Muong Sai	高	低	中	極低	中
	Muong Chien	極低	極低	中	低	極低
	Ma Pha Kinh	低	極低	中	極低	低
Xuan Nha 特別利用林	Chiềng Xuân	極低	中	高	極低	中
	Tân Xuân	中	極低	高	極低	中
	Xuân Nha	極低	低	中	極低	低
	Chiềng Sơn	低	低	中	低	極低
Hoa Binh						
Ngoc Son-Ngo Luong 特別利用林	Ngoc Lau	極低	中	中	極低	中
	Ngoc Son	極低	高	中	極低	中
	Tan My	低	極低	極低	低	極低
	Tu Do	極低	高	高	低	中
	Ngo Luong	高	高	高	極低	中
	Nom Son	中	中	中	低	低

省/提案地区	コミュニティ	植林面積	天然林面積	提案地区における割合	森林減少傾向	貧困度
Hang Kia-Pa Co 特別利用林	Bac San	低	低	低	低	中
	Hang Kia	極低	中	高	極低	中
	Pa Co	極低	低	高	極低	極低
	Tan Son	低	極低	中	極低	中
	Bao La	極低	極低	中	低	低
	Cun Pheo	極低	極低	中	低	低
	Na Meo	極低	極低	極低	極低	低
	Dong Bang	極低	極低	極低	極低	極低
Phu Canh 特別利用林	Pieng Ve	極低	極低	極低	低	低
	Dong Chum	高	中	高	低	中
	Tan Pheo	高	低	中	低	中
	Dong Ruong	中	中	高	極低	中
Da River Watershed 保全林	Doan Ket	低	低	高	低	中
	Dong Nghe	中	中	低	極低	中
	Dong Chum	極低	中	低	低	中
	Don Ruong	高	低	低	極低	中
	Murong Chieng	中	低	低	低	中
	Murong Tuong	高	極低	極低	低	中
	Suoi Nanh	中	低	低	低	中
	Tien Phong	中	高	中	極低	中
	Vay Nura	高	中	低	低	中
	Yen Hoa	極低	中	低	極低	中
	Trung Hoa	中	中	低	極低	中
	Ngoi Hoa	中	中	低	極低	中
	Ba Khan	極低	低	低	低	極低
	Tan Dan	極低	極低	低	極低	低
	Tan Mai	低	中	低	極低	中
	Dong Bang	中	中	極低	極低	低
	Phuc San	極低	低	極低	極低	中
Thung Nai	低	極低	極低	低	高	
Binh Thanh	極低	極低	極低	極低	低	高

注：各項目の評価基準は以下のように設定された。

- ◆ 植林面積：高：200 ha 以上、中：200-100 ha、低：100-50 ha、極低：50 ha 以下
- ◆ 天然林面積：高：2,000 ha 以上、中：2,000-1,000 ha、低：1,000-500 ha、極低：500 ha 以下
- ◆ 提案地区における割合：高：20%以上、中：20-10%、低：10-5%、極低：5%以下
- ◆ 森林減少傾向：高：100 ha/year 以上、中：100-50 ha/year、低：50-0 ha/year、極低：増加傾向にある
- ◆ 貧困度（貧困家庭の割合）：高：75%以上、中：75-50%、低：50-25%、極低：25%以下

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

1 点から 4 点までの得点を各評価結果に配点すると共に、それぞれの評価項目に対して 3~7 点の基礎点を与え、合計得点が最高で 100 点になるようにした。MBFPs/MARD のニーズに対して適切に配慮するために、植林面積の観点に対しては 7 点（最高基礎点）を与え、森林減少傾向と意味する内容が重複すると考えられる貧困度の観点に対しては 3 点（最低基礎点）を与えた。残りの評価項目は中間基礎点となる 5 点をそれぞれ与えた。

コミュニティ毎に各評価項目に与えられた得点の合計を計算し、以下の基準に従って総得点を基にコミュニティの優先度を評価した。

- 75 点以上を得点したコミュニティ： 高い優先度のコミュニティ
- 51~74 点を得点したコミュニティ： 中程度の優先度のコミュニティ
- 50 点以下の得点となったコミュニティ： 低い優先度のコミュニティ

本報告書に添付した表 II-3-2 にコミュニティの評価及び優先度付けの結果を示す。その要約を下表に示す。

事業対象候補地区の優先度付けの結果

省	優先度	コミュニティ	森林開発及び改善活動			
			保全 (ha)	ANR (ha)	植林 (ha)	合計 (ha)
Dien Bien	高	4 コミュニティ	6,750	1,540	2,480	10,770
	中	4 コミュニティ	3,650	490	680	4,820

省	優先度	コミュニティ	森林開発及び改善活動			
			保全 (ha)	ANR (ha)	植林 (ha)	合計 (ha)
	低	該当なし	0	0	0	0
	小計	8 コミュニティ	10,400	2,030	3,160	15,590
Lai Chau	高	1 コミュニティ	0	380	410	790
	中	21 コミュニティ	0	7,120	6,140	13,260
	低	18 コミュニティ	0	4,400	60	4,460
	小計	40 コミュニティ	0	11,900	6,610	18,510
Son La	高	3 コミュニティ	4,650	1,480	1,910	8,040
	中	8 コミュニティ	5,250	650	1,310	7,210
	低	4 コミュニティ	2,670	380	90	3,140
	小計	15 コミュニティ	12,570	2,510	3,310	18,390
Hoa Binh	高	2 コミュニティ	1,950	150	410	2,510
	中	23 コミュニティ	22,930	690	2,670	26,290
	低	12 コミュニティ	4,700	400	190	5,290
	小計	34 コミュニティ<1	29,580	1,240	3,270	34,090
Total	高	10 コミュニティ	13,350	3,550	5,210	22,110
	中	56 コミュニティ	31,830	8,950	10,800	51,580
	低	34 コミュニティ	7,370	5,180	340	12,890
	合計	97 コミュニティ<1	52,550	17,680	16,350	86,580

Note: <1 3 コミュニティは2つの対象保全林/特別利用林地区に同時に関連するため、Hoa Binh 省及び4 省合計のコミュニティ数は、それぞれ 34 及び 97 となる。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(3) 事業対象地

事業の最適規模を物理的及び予算的に検討した後に、MBFPs/MARD と協議の上、準備調査チームは、高い優先度もしくは中程度の優先度と評価されたコミュニティに關係する対象候補地を事業対象地として選定した。本報告書に添付した添付表 II-3-3 に各省の事業対象地の詳細を示す。またその要約は下表のとおり。

事業対象地の要約

省	保全林/特別利用林	保全 (ha)	ANR (ha)	植林 (ha)	コミュニティ数
Dien Bien	Dien Bien PF	3,330	640	1,570	3
	Muong Cha PF	0	1,080	800	1
	Tuan Giao PF	4,850	400	790	2
	Muong Phang SUF	2,220	190	0	2
小計 I		10,400	2,310	3,160	8
Lai Chau	Nam Ma PF	0	1,030	1,610	7
	Nam Na PF	0	2,840	1,750	6
	Tan Uyen PF	0	3,270	1,380	6
	Than Uyen PF	0	360	1,810	3
小計 I		0	7,500	6,550	22
Son La	Copia SUF	3,300	1,270	820	3
	Thuan Chau PF	2,890	790	1,750	3
	Quynh Nhai PF	960	130	410	2
	Xuan Nha SUF	2,750	280	240	3
小計 I		9,900	2,470	3,220	11
Hoa Binh	Da River PF <1	14,910	600	2,060	14 <1
	Ngoc Son – Ngo Luong SUF	5,670	90	470	6
	Hang Kia – Pa Co SUF	1,000	0	0	1
	Phu Canh SUF <1	3,300	150	550	4 <1
小計 I		24,880	840	3,080	23 <1
合計		45,180	13,120	16,010	64

Note: <1 Da River Watershed PF の 2 コミュニティは、Phu Canh Nature Reserve にも同時に關係しているため Hoa Binh 省のコミュニティ数は 23 となる。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

また次表に対象省にて選定された事業対象地に関連するコミュニティのリストを示す。

事業対象地に関連するコミューンのリスト

省	提案地区	郡	コミューン
Dien Bien	Dien Bien PF	Dien Bien	Na Tong、Phu Luong、及び Muon Nha
	Muong Cha PF	Muong Cha	Muong Tung
	Tuan Giao PF	Tuan Giao	Phinh Sang 及び Ta Ma
	Muong Phang PF	Dien Bien	Muong Phang 及び Pa Khoang
小計		3 郡	8 コミューン
Lai Chau	Nam Na PF	Sin Ho	Hong Thu、Nam Cuoi、Nam Han、Nam Tam、Pa Khoa、Phang So Lin 及び Pu Sam Cap
	Nam Ma PF		Chan Nua、Lang Mo、Pa Tan、Sa De Phin、Ta Ngao 及び Tua Sin Chai
	Tan Uyen PF	Tan Uyen	Ho Mit、Muong Khoa、Nam Can、Nam So、Ta Mit 及び TT.Tan Uyen、
	Than Uyen PF	Than Uyen	Muong Mit、Pha Mu 及び Ta Mung
小計		3 郡	22 コミューン
Son La	Copia SUF	Thuan Chau	Chieng Bom、Co Ma 及び Long He
	Thuan Chau PF		Nam Lau、Muong Bam 及び Bam Lam
	Quynh Nhai PF	Quynh Nhai	Muong Giang 及び Muong Sai
	Xuan Nha SUF	Van Ho	Chieng Xuan 及び Tan Xuan
		Moc Chau	Chieng Son
小計		4 郡	11 コミューン
Hoa Binh	Da River PF <1	Da Bac	Dong Nghe、Dong Chum、Don Ruong、Murong Chien、Murong Tuong、Suoi Nanh、Tien Phong 及び Vay Nura
		Tan Lac	Trung Hoa 及び Ngoi Hoa
		Mai Chau	Ba Khan、Tan Dan 及び Tan Mai
		Cao Phong	Thung Nai
	Ngoc Son-Ngo Luong SUF	Lac Son	Ngoc Lau、Ngoc Son 及び Tu Do
		Tan Lac	Ngo Luong、Nom Son 及び Bac San
	Hang Kia-Pa Co SUF	Mai Chau	Hang Kia
	Phu Canh SUF <1	Da Bac	Dong Chum、Tan Pheo、Dong Ruong 及び Doan Ket
小計		5 郡	23 コミューン
合計		15 郡	64 コミューン

Note: <1 River 水源林保全林に関わる 2 コミューンは Phu Canh 特別利用林にも関連している。
出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

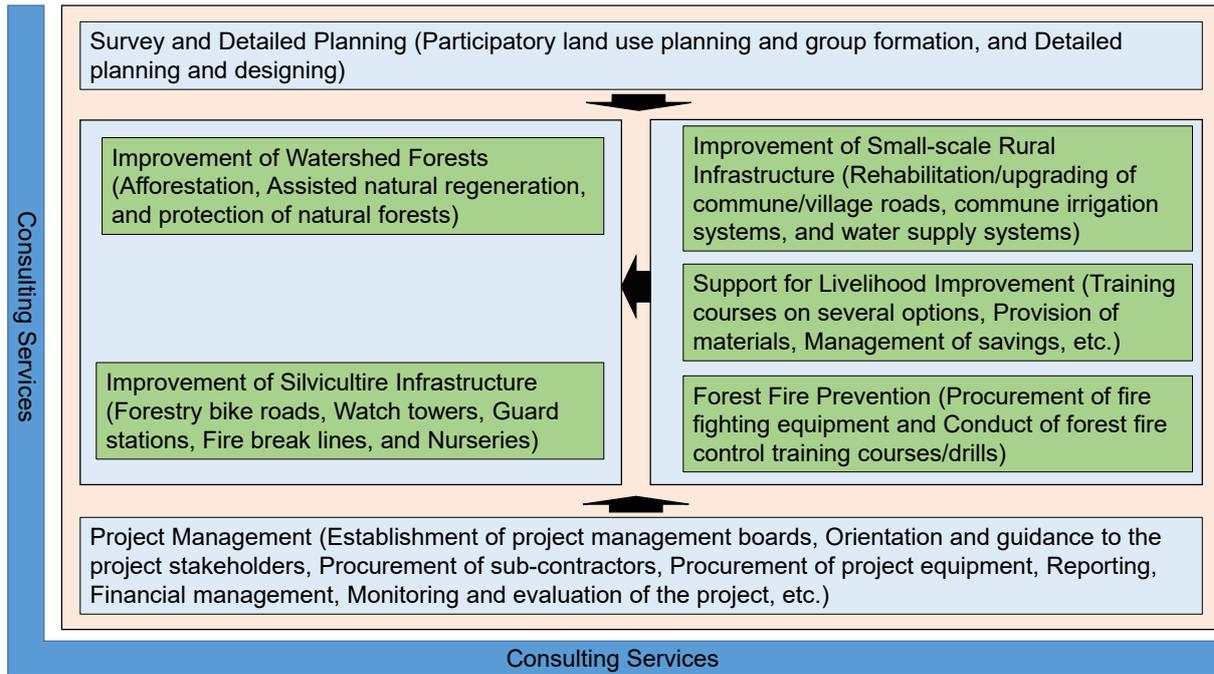
添付図 II-3-1 に、対象 64 コミューンにおける保全林及び特別利用林の土地利用および森林現況を示す。

3.3 事業活動内容

3.3.1 事業コンポーネントの概要

(1) 事業コンポーネント

提案事業は、①調査及び詳細計画、②水源林の改善、③林業インフラ整備、④小規模農村インフラの整備、⑤生計向上支援、⑥森林火災対策、⑦事業管理、⑧技術支援/コンサルティングサービスの 8 つのコンポーネントで構成される。事業コンポーネントは、相乗効果を発現するために、次図に示すよう相互に関連/作用するものである。



出所:JICA 準備調査チーム(2016年)

事業コンポーネントの全体概要

(2) 各事業コンポーネントの主な目的

下表に、各事業コンポーネントの主な目的と活動を示す。

事業コンポーネントの主な目的

コンポーネント	主な目的
調査及び詳細計画	<ul style="list-style-type: none"> - 対象となる保全林及び特別利用林を含んだ高解像度の衛星画像の購入 - 参加型土地利用計画 (PLUP) のための高解像度衛星画像を用いた対象コミュニティをカバーする写真のような地図の作成 - 事業対象地を住民と協議の上で選定するための対象保全林及び特別利用林に地理的に関連するコミュニティでの参加型での事業対象地の決定 (土地利用計画 (PLUP) の実施) - プロジェクトに参加する地域住民及び住民グループの選定と選定住民の村落作業グループへの組織化 - 林業インフラ整備を含んだ森林開発及び改善活動に関わる詳細計画及び設計の作成 - 対象コミュニティでの小規模農村インフラ整備に関わる詳細計画及び設計の作成
水源林の改善	<ul style="list-style-type: none"> - 住民参加による重要水源地域内の保全林及び特別利用林内の裸地、草地並びに灌木地における森林再生 - 住民参加による重要水源地域内の保全林及び特別利用林内の荒廃林の改善と天然林の保全 - 便益分配及び共同管理に関わる規則/決定の作成
林業インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> - 対象保全林及び自然保護地区の適切且つ効率的な管理に資するバイク道、火の見櫓、警護官詰り所、火災防火帯、及び掲示板などの林業インフラの整備・建設
小規模農村インフラの整備	<ul style="list-style-type: none"> - 市場性の改善、生計向上活動の生産性もしくは収益性の向上、及び対象コミュニティ/村落の生活改善に貢献するような小規模農村インフラ (村道、村落灌漑施設及び給水システム) の改善
生計向上支援	<ul style="list-style-type: none"> - 対象コミュニティにおける可能性のある生計向上及び現金収入活動の同定 - 対象省の主な農林産物の販売戦略の開発 - 地域住民の農業生産の改善、持続的な森林管理、特用林産物の利用・加工、及び市場性の高い商品の生産に資する新規技術関わる能力向上 - 村落作業グループ及びそのメンバーによる森林開発、改善及び保全活動を通じて得られた収入の貯蓄と事業終了後の生計改善活動や森林保全活動への効果的な活用支援
森林火災対策	<ul style="list-style-type: none"> - 森林消火機材と森林火災対策研修の実施を通じた、森林警護官及び地域住民の森林火災防止及び抑制に関する能力強化

コンポーネント	主な目的
事業管理	<ul style="list-style-type: none"> - 中央及び省レベルでの実施体制の整備と事業実施管理に関わる事業スタッフの配置/雇用 - CPMB 及び PPMB 用の事業実施ガイドライン/規則の作成 - PFMB、SUFMB 及び村落作業グループのための作業ハンドブックの作成 - CPMB 及び PPMB 用の機材の調達 - GIS ベースのモニタリングシステムの構築 - CPMB、MBFPs、PPMB、DARD、PFMB 及び SUFMB の事業コンポーネント並びに事業実施に関わるガイドライン/規則/手順の理解 - CPMB、MBFPs、PPMB 及び DARD による適切且つ効果的な事業実施・管理支援 - 対象コミュニティの CPC 及び地域住民の事業内容（概要、コンセプト、活動、予想される便益、並びに住民の義務）の理解 - PF/SUFMB、DPC、CPC 及び普及員による地域住民への技術支援提供の支援 - 事業の物理的及び財務的な進捗確認と事業進捗に影響を与える問題・課題の早期発見 - 適正な事業管理を適宜行えるようプロジェクトオーナー及び実施期間への十分な情報及びデータの提供 - 関連する森林管理事務所（PFMB 及び SUFMB）による事業対象地区内の森林被覆の変化のモニタリング並びに年間変化に関わる DARD/PPC への報告支援 - プロジェクトによる影響評価
技術支援/コンサルティングサービス	<ul style="list-style-type: none"> - CPMB 及び PPMB による効果的且つ適正な事業実施・管理支援 - 事業関係者、特に CPMB 及び PPMB の管理、行政、技術能力の改善・向上に資する指導・ガイダンスの提供

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(3) 事業コンポーネント毎の事業量

各事業コンポーネントの提案事業量を添付表 II-3-4 に示す。その要約は下表に示すとおり。

事業コンポーネント毎の事業量

コンポーネント	主な作業
調査及び詳細計画	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 4,681 km² をカバーする最新の高分解像度衛星画像の調達 ◆ 64 コミュニティに対する村落作業グループの形成を含んだ参加型土地利用計画活動の実施 ◆ 16,010 ha の植林対象地の境界画定と標識の設置 ◆ 64 コミュニティでのベースライン調査の実施 ◆ 森林開発及び改善活動に関わる詳細設計の作成
水源林の改善	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 10 保全林及び 6 特別利用林での以下の森林開発及び改善活動の実施 <ul style="list-style-type: none"> - 16,010 ha の裸地/草地/灌木地での植林 - 13,120 ha の荒廃林地での天然更新支援 (ANR) - 45,180 ha の天然林の保全 ◆ PPHBs、DARD、PFMB、SUFMB を対象とした協働管理に関するガイダンスの実施 ◆ 64 コミュニティにおける森林管理計画作成のためのワークショップの実施
林業インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 林業インフラストラクチャーの整備・改善 <ul style="list-style-type: none"> - 林道 (バイク道): 121.5 km - 歩道: 30 km - 防火帯: 278 km - 火の見櫓: 29 基 - 森林管理事務所: 1 棟 - 森林警護官詰め所: 33 棟 - 情報板: 59 基 - サインボード: 71 基 - 苗畑 10 箇所 ◆ 特別利用林の内部ではいかなる建設工事は行わない。
小規模農村インフラの整備	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 64 コミュニティでの下記に関わる小規模農村インフラの整備に関わる計画作成 <ul style="list-style-type: none"> - 村落道路の改修: 61.4 km - 灌漑施設 (水路) の改修: 28.3 km - 給水施設の改修: 14 箇所 ◆ 小規模農村インフラ整備に関わる地上測量及び詳細計画の実施 ◆ 小規模農村インフラの整備事業の実施 ◆ 64 コミュニティの CPC、コミュニティ普及員、ユーザーグループらに対する、小規模農村イン

コンポーネント	主な作業
	フラ及び生計向上活動の維持管理に関するガイダンス実施
生計向上支援	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 64 コミューンでの優先生計向上オプションの選定のためのワークショップの開催 ◆ 主な農林産物の販売戦略の策定のための市場調査の実施 ◆ 64 コミューンでの選定された優先生計向上オプションのデモ/モデルプロットの設定 ◆ ①11 郡の DAEC 及びコミュニティ普及員、並びに②地域住民を対象とした、64 コミューンに設置されたデモ/モデルプロットでの選定優先生計向上に関わる研修の実施 ◆ 64 コミューンにて、①事業を通じて村落作業グループに対して行われる支払いの管理と②森林管理と生計向上への蓄えた支払いの活用に関わるガイダンスの実施 ◆ 64 コミューンで形成された村落作業グループに対する財務管理に関わる研修の実施 ◆ 有望な現金収入活動に関わるビジネスプランの作成に関わるワークショップの実施
森林火災対策	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 11 郡森林警護官事務所と 16 PFMB/SUFMB に対する森林火災対策機材の供与 ◆ ①各省の森林警護官及び②64 コミューンの村落リーダー並びに村落作業グループのメンバーを対象とした森林火災対策に関わる研修の実施 ◆ 研修を受けた森林警護官による 64 コミューンでの森林火災訓練の実施支援
事業管理	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 中央レベルに CPMB、省レベルの計 4PPMB の設立 ◆ プロジェクトスタッフの配置と雇用 ◆ GIS ベースのモニタリングシステムの開発・整備 ◆ 事業実施に関わる規則とガイドラインの作成 ◆ 定期的なモニタリングのためのフォーム/フォーマットの作成 ◆ プロジェクト機材の調達 ◆ 事業コンポーネントの実施のためにコントラクターに外部発注する活動に関わる仕様書案の作成 ◆ ①CPMB 及び関連 MARD 部局、②4 省の PPMB 及び DARD、ならびに③4 省の 10 PFMB、6 SUFMB、11 DPC 及び 64 コミューンを対象とした事業オリエンテーションの実施 ◆ ①CPMB 及び②4 省の PPMB を対象とした年間計画作成ワークショップの実施 ◆ ①10 PFMB、6 SUFMB 及び 11 DPC と②64 コミューン及び村落作業グループを対象とした年間計画に関するオリエンテーション・ガイダンスの実施 ◆ ①CPMB 及び関連 MARD 部局、②4 省の PPMB 及び DARD、ならびに③4 省の 10 PFMB、6 SUFMB、11 DPC、64 コミューン及び村落作業グループを対象とした便益分配に関するオリエンテーション・ガイダンスの実施 ◆ プロジェクト概要（全体及び各省での事業活動）、プロジェクトニュースレター（全体及び各省レベル）、そして啓蒙普及教材などのプロジェクトドキュメントの作成、印刷並びに配布 ◆ 下記のスタディツアーの実施（それぞれ 2 回） <ul style="list-style-type: none"> - PPMB、PFMB 及び SUFMB を対象とした JICA2 サイトへのスタディツアー - PFMB、SUFMB 及び村落作業グループを対象とした SNRMP の対象コミュニティへのスタディツアー - CPMB/MBFPs、PPMB 及び DARD を対象とした海外視察ツアー ◆ 4 省の PFMB 及び SUFMB を対象とした PLUP 及び GIS と GPS 利用に関わるガイダンスの実施 ◆ ①CPMB 及び②4 省の PPMB との半年に 1 回のレビュー会議の開催 ◆ 定期的（月及び四半期毎）な進捗モニタリングの実施 ◆ 初期、中間及び最終時点の事業のモニタリング及び評価の実施 ◆ 11 郡にて、SNRMP にて導入される PFMS と関連機器を用いた森林資源（森林資源の変化）のモニタリング
技術支援/コンサルティングサービス	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 事業の適正及び効果的な実施のための技術マニュアル、フォーム、システムの整備・作成支援 ◆ コントラクターに発注されたプロジェクト活動の監督・管理支援 ◆ 事業コンポーネントの実施と管理に関わる関係者、特に CPMB 及び PPMB への定期的な指導と OJT の実施

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

各事業コンポーネントの作業計画と事業量を次節以降に詳述する。

3.3.2 調査及び詳細計画

(1) 参加型土地利用計画 (Participatory Land Use Planning: PLUP) 及び村落作業グループの形成

対象保全林と特別利用林のかなりの部分が、正当な土地利用権もしくは慣習的/実質的な土地利用権を有した地域住民によって、以前から農業等に利用されている可能性があることを考えると、既得の土地利用権を有する地域住民や個人との緊密な協議は、住民との間に将来的な問題を引き起こすことなく、事業対象地を決定するために必要不可欠な過程である。参加型土地利用計画 (PLUP) は、地域住民が地域の現況土地利用と保有状況を評価するのを支援すると共に、彼らが対象保全林と特別利用林の利用を含んだ将来土地利用計画を作成するのを支援するプロセスである。同様のプロセスは、ベトナムのみならず、他のアジアの国々においても、多くの住民主導型の森林及び自然資源管理事業にて採用され、森林管理への住民の巻き込みと協働森林管理の枠組み形成に効果的であることが証明されている。

a. 目的

「PLUP と村落作業グループ形成」は、①保全林もしくは特別利用林内の土地の法的もしくは慣習的な土地利用権を有する地域住民との綿密な協議の下で、森林開発及び改善活動に関わる事業対象地を選定し、②土地利用権を有する住民から、事業対象地の利用に関する事前合意を得た上で、そして③事業に参加意思があり、“彼らの土地”をプロジェクトに利用することに合意する住民を村落作業グループとして組織化することを主な目的とする。

特に本活動は、①GIS ベースの写真のような地図を基に、事業対象地を含んだ村落の現況土地利用図を作成すること、②森林開発及び改善活動の対象となる地区の確定を伴った、村落の将来土地利用図を作成すること、③事業対象地に既得の土地利用権を有し、プロジェクト活動に参加意思のある住民を同定・選定すること、④事業対象地がプロジェクトに利用できるか否か、関係住民と協働で現場にて確認すること、⑤事業に参加意思のある住民を村落作業グループに組織化すること、そして⑥事業対象地での森林開発及び改善活動に関わる村落作業グループとの合意書を作成することを目指すものである。

b. 手順

PLUP 及び村落作業グループの形成は、対象コミュニティにて以下の手順で実施される。仕様書案、及び算定費用を本報告書 Volume II の **Annex-B** に示す。

i) 衛星画像の調達

CPMB は現場活動の前に、対象省の事業対象 64 コミュニティをカバーする最新且つ高解像度の衛星画像を購入し、写真同様に見える地図を作成する。同地図は参加型土地利用計画において、地域住民と協議を通じて事業対象地を特定する際に用いられる。使用目的並びに購入価格を考慮して、準備調査チームは以下の衛星画像が本目的に適していると判断した。

森林インベントリ及び地図作成に提案される衛星画像

衛星画像	解像度	対象面積	供給者
Pleiades (パンシャープ+カラーイメージ)	1.0 m	4,681 km ²	The National Remote Sensing Department

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

CPMB はプロジェクトコンサルタントの技術支援の下で、事業 2 年目 (2018/2019 年) に衛星画像を購入する。なお衛星画像購入は、PLUP および村落作業グループ形成業務の一環としてコントラクターに委託発注することも可能である。

ii) 写真様地図の作成

1/5,000～1/10,000 スケールで FIPI から取得する GIS 地理データ（等高線、道路、河川/小川、コミュニティ境界など）および対象 PFMB/SUFMB から得る PFs/SUFs の境界を、i) で調達した衛星画像に重ねて対象コミュニティをカバーする地図（ベースマップ）を作成する。地図作成は PLUP で利用できるよう事業開始後 2 年目までに完了しなければならない。地図作成業務は PLUP および村落作業グループ形成業務に含まれる。

iii) コミュニティリーダー及び村落リーダーとの協議

事業及び PLUP 活動に関わる同意をコミュニティリーダー及び村落リーダーから得るため、そして対象保全林もしくは特別利用林と地理的に関係している村落を同定するために、コミュニティ及び村落リーダーとの 1 日会議を開催する。会議で参加者は、事業内容（目的、主な活動、予想される便益、及び森林利用に関わる制限）と PLUP の概要（目的と主な活動）について紹介を受けた後、対象保全林/特別利用林と地理的に重なる村落を同定する。

iv) 対象保全林及び特別利用林に関連する村落の現況土地利用図の作成

対象保全林/特別利用林と地理的に重なる村落にて 1 日会議を開催し、地域住民が村落をカバーする写真のように見えるベースマップを用いて、現況土地利用図の作成を支援する。村落リーダー、大衆組織代表者、その他住民、特に対象保全林/特別利用林と地理的に重なる地域の法的もしくは慣習的土地利用権を有している住民が、会議に参加するようにする。

v) 将来土地利用図の作成と事業対象地の確定

同じ村にて、同じ参加者と対象保全林/特別利用林に関連する森林管理事務所を参加者として、1 日会議を開催する。参加者は、対象保全林/特別利用林に関連する土地が植林や ANR などの森林保全及び改善活動に利用することが出来るか否か協議・検討する。協議の前には、事業に参加する住民の権利と義務に加えて、土地利用上の制限や事業からの便益についても明確に説明する。また参加者に対して、村落での事業活動の運営と管理を容易にするために、事業のためにある程度サイズのまとまった地区を対象地として選定することを促す。

植林、ANR 及び天然林の保全の対象となる事業対象地を選定した後に、参加者は、同対象地の法的もしくは慣習的土地利用権を有する住民グループ及び世帯を同定する。同時に参加者は、以下の点について協議しながら、村落の将来土地利用についても決定する。

- ① 対象保全林/特別利用林外の天然林を現状のまま保全できるか？
- ② 焼畑や傾斜地での農業は、持続的な形での利用へと転換・改善できるか？
- ③ 疎林や低木林をどのように改善するか？
- ④ 稲作地は将来も稲作地として維持できるか？

vi) 村落作業グループの形成

同じ村にて、村落リーダー及び事業対象地として選定された土地の利用者を参加者とした 1 日会議を開催する。会議では、土地利用者を村落作業グループとしての組織化、選定された対象地の境界の GPS を用いた共同確認、森林開発及び改善活動に関わる合意書案に関する参加者から合意取得を行う。

c. 期待される成果

上記に既述した活動を通じて、以下の成果の発現が期待される。

- 対象コミュニティの中で事業対象地と関係する村落の現況土地利用図及び将来土地利用図（それぞれ 1/5,000~1/10,000 の縮尺）
- 対象コミュニティの森林管理及び村落利用に関わる規則
- 対象コミュニティ/村落で形成された村落作業グループの規則と参加者リスト
- 事業対象地での森林開発及び改善活動に関わる村落作業グループとの合意書案

d. 実施方法と時期

本活動は、事業 2~4 年目（2018/2019~2020/2021 年）に実施される。実施のために各 PPMB は、同活動の実施能力を有するコントラクターを雇用する。省に能力のある機関/組織が見つからない場合は、CPMB が中央レベルの機関/組織に委託して実施する。

(2) 境界画定と境界標識設置

PFMB/SUFMB は、選定された事業対象地において、村落作業グループと協働で GPS を用いて周囲測量を実施する。周囲測量において PFMB/SUFMB は、植林対象の事業対象地の境界には木製の杭の設置を、そして ANR 及び天然林の保全の対象地の境界には、境界上の岩や立木に標識付けを、それぞれ一定間隔で行う。境界標識（木杭及び標識をつけた立木や岩）の位置データを GPS によって測定し、測定したデータを GIS データに変換し、それを GIS ベースのモニタリングシステムのベースマップに反映させる。

周囲測量と境界標識設置の仕様案を下表に要約する。

周囲測量と境界様式設置を含んだ周囲測量の仕様

活動	対象	方法
周囲測量	対象保全林/特別利用林内の各コミュニティ/村落のまとまった事業対象地	GPS を持って事業対象地の境界を歩く。
標識設置	同上	植林対象地 周囲測量と同時に、事業対象地の境界沿いに 50m 間隔で木製杭を打ち込む。 ANR 及び天然林の保全対象地 周囲測量と同時に、事業対象地の境界沿いの立木/岩に標識を付ける。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(3) 社会経済ベースライン調査

①対象コミュニティに居住する住民の社会経済状況の把握、②プロジェクトの受益者の社会経済指標のベースラインデータの設定、③対象コミュニティでの森林管理と保全における性差の明確化を目的に、対象コミュニティにて社会経済ベースライン調査を実施する。調査の主な活動を以下に示す。

- i) コミュニティ及び村落リーダーとの協議と聞き取り
コミュニティセンターにて、コミュニティの一般的な社会経済情報の収集と聞き取り対象となる世帯と女性を選定するために、コミュニティ及び村落リーダーを対象とした一日会議を開催する。コミュニティ及び村落リーダーに対する聞き取りから収集すべきデータの一部を以下に示す。
 - 人口統計状況
 - 農林水産物の生産と他の生計源
 - 農村金融へのアクセスもしくは村落基金の有無
 - 既存の農村及び社会インフラ
 - 既存の大衆組織
 - 森林管理に関わる既存の活動と組織
 - コミュニティの開発ニーズ

世帯聞き取り調査及びジェンダー分析のために、コミュニオン及び村落リーダーと協議の上で、計 24 世帯と 6 人の女性を異なる社会経済層から選定する。

ii) 世帯調査のための世帯への聞き取り

下表に示す項目を含んだ質問表を現場での聞き取り調査の前に作成する。

聞き取り調査で確認する事項

大項目	調査項目
一般概況	家族数、民族、世帯の歴史、世帯メンバーの情報（年齢、教育レベル、職業など）
資産、施設及び社会サービスへのアクセス	世帯が保有する主な資産、家のタイプと規模、給水システム、電気、保健サービスへのアクセス、
収入及び支出	年間（月間）収入レベル、主な収入源、年間（月間）支出
土地保有	土地保有規模、土地利用/保有
農業生産	作付面積、営農タイプ（焼畑/常畑）、主な基幹作物と換金作物、生産高、生産性、販売価格、農業インプットなど
森林利用及び管理	住民が保有する森林地区、主な林産物（特用林産物を含む）、販売価格、森林管理活動、薪の採取状況
畜産及び水産	保有家畜頭数、販売価格、主な水産物と生産高など
プロジェクト活動に関わる懸念	事業によって既存の生計活動に影響を与える可能性がある問題、事業に対する提案など

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

世帯聞き取り調査では、全ての対象コミュニオンにて、選定された 24 世帯に対して準備した質問表を用いて聞き取り調査を行う。

iii) ジェンダー分析のための女性への聞き取り

同様に、現地調査の前に女性への聞き取りに用いる質問表を作成する。質問表における調査ポイントを下表に示す。

- 森林利用及び管理における女性の主な役割
- 森林資源へのアクセス及び資源管理における性差
- 森林管理に関わる意思決定プロセスにおける性差
- 女性にとっての森林及び森林管理における優先事項
- 森林管理及び保全から女性が得られる可能性のある便益
- 事業によって引き起こされる可能性がある女性への影響

調査では、全ての対象コミュニオンにて選定した 6 名の女性に対して、事前に準備した質問表を用いて聞き取り調査を行う。

社会経済ベースライン調査は、PLUP を通じて事業対象地が確定し、村落作業グループが形成された後、CPMB によって雇用されたコントラクターによって事業 3 年目及び 4 年目（2019/2020 年及び 2020/2021 年）に実施される。ベースライン調査に関わる仕様書（TOR）案とコスト見積もりを本報告書 Volume II の **Annex-B** に示す。

(4) 林業インフラ整備を含んだ森林開発及び改善活動の詳細設計

PLUP を通じて事業対象地を確定した後、PPMB は森林管理事務所ごとに詳細設計作業をパッケージ化し、省内の森林開発及び改善活動と林業インフラ整備に関わる設計業務を同様の設計業務の経験を有するコントラクターに発注する。詳細設計業務がプロジェクトコンサルタントによって実施された JICA2 事業と異なり、提案事業では、PPMB が詳細設計業務に対して責任を負う立場になることを推奨する。本報告書第 1 部の 5.2.1 節にて指摘したとおり、もしも同作業がプロジェクトコンサルタントの責任の下で実施される場合、PPMB は設計作業の結果に責任を持たなくなるだけでなく、また事業管理に関する能力を向上する機会を失うことになる

詳細設計の内容は以下の情報・項目を含む必要がある。

森林開発・改善活動

- 最新の NFI&S 地図に基づく位置図
- 事業対象地の一般概況（位置、面積、傾斜、標高、土質タイプ及びその他の自然状況）
- 村落作業グループに再委託するパッケージ毎の林班のリストと各林班の関連情報（例えば林班 ID、面積、位置、現行土地利用/森林区分、提案デザイン）
- 植林によって整備される植林地のデザイン
- 植林、ANR 及び天然林の保全において実施される森林管理活動のリスト
- 各森林開発及び改善に関わる活動の単価
- 村落作業グループへの契約パッケージ毎のコストと森林管理事務所における全ての活動に対するコスト合計

林業インフラ開発・整備活動

- 位置図
- 必要な地上測量の結果
- 各林業インフラの仕様
- 各林業インフラ施設の設計図（平面図、横断図、縦断図、構造図など）
- 各林業インフラの資機材及び作業量の計算書
- 各林業インフラ施設の想定単価

詳細設計業務は、森林開発及び改善活動のスケジュールに併せて、3 回に分けて実施される。第 1 回目の詳細設計業務は事業の 3 年目（2019/2020 年）に実施され、最終回（3 回目）は事業 4 年目（2020/2021 年）に実施される。

(5) 小規模インフラ整備に関わる詳細設計

同様に PPMB は、各省の業者に対して、小規模農村インフラ（コミュニティ道路、灌漑システム及び給水システム）整備に関わる詳細設計業務を発注する。DARD 下のデザインセンター、コンサルティングサービスセンター、及び民間のコンサルティング会社が、本業務の発注先となると見込まれる。詳細設計に含まれるべき主な内容は以下のとおり。

- 位置図
- 地上測量の結果
- 各小規模インフラの仕様
- 各小規模インフラ施設の設計図（平面図、横断図、縦断図、構造図など）
- 各小規模インフラの資機材及び作業量の計算書
- 各小規模インフラ施設の想定単価

3.3.3 水源林の改善

(1) 提案される活動と事業対象面積

対象省における重要水源の森林機能の改善と維持を目的に、既存の MARD の技術ガイドライン及び過去並びに現行の森林プロジェクトの経験を基に、以下の技術対策を提案する。

- 植林
- 補植を伴わない天然更新支援（ANR）
- 天然林の保全

植林は、2012年の国家森林インベントリー（NFI2012）の分類で、“1a”及び“1b”と区分される裸地、草地及び灌木地に適用され、一方補植なしANRは、同分類にて“1c”と区分される荒廃林地に適用される。全てのタイプの天然林、すなわちII（IIaあるいはIIb）、III（IIIaあるいはIIIb）、及びIV（IVaあるいはIVb）として区分される回復途上幼令林、人的影響により劣化した天然林、原生林/成熟二次林は、保全対象として考えられる。

以下に、提案する技術対策と2012年の国家森林インベントリーをベースとした森林区分の対比表を示す。

森林区分ごとに提案される技術対策

NFI 2021 区分	特徴	提案させる対策		
		植林	補植なしの天然更新支援 (ANR)	保全
グループ I	森林被覆のない土地もしくは森林被覆が 30%以下の土地			
Ia (裸地及び草地)	裸地及び草地	適用	-	-
Ib (灌木地)	疎らな低木もしくは竹が存在する草地/灌木地	適用	-	-
Ic (荒廃林地)	ha 当たり 1,000 以上の 1m 以下の低木が生育する荒廃林地	-	適用	-
グループ II	低木中心の再生林			
IIa	焼畑後の再生林	-	-	適用
IIb	過剰伐採後の再生林	-	-	適用
グループ III	人為的影響を受けた天然林			
IIIa	過剰伐採によって影響/荒廃した天然林	-	-	適用
IIIb	択伐によって影響を受けた天然林	-	-	適用
グループ IV	原生林もしくは成熟二次林			
IVa	原生林	-	-	適用
IVb	成熟二次林	-	-	適用

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

本章の 3.2 節に既述したように、各省における各技術対策の事業対象面積を下表に示す。

技術対策毎の対象面積

省	保全	ANR	植林
Dien Bien	10,400	2,310	3,160
Lai Chau	0	7,500	6,550
Son La	9,900	2,470	3,220
Hoa Binh	24,880	840	3,080
合計	45,180	13,120	16,010

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

本コンポーネントの各技術対策の標準デザインと事業費算定を本報告書 Volume II の Annex-C に示す。

(2) 植林

植林は、裸地、草地、灌木地に対して、積極的に在来種の森林を再生することを目的とする。事業対象地は保全林と特別利用林の両方に位置することから、MARD の技術ガイドライン(MARD 決定 No. 38/2005/QD-BNN, 06/07/2005) に従い、二つの標準デザインの植林を提案する。下表に、保全林及び特別利用林にて提案する標準植林デザインを示す。

保全林及び特別利用での植林の標準デザイン

a. 保全林での植林

デザイン/仕様	内容
1. 対象地	裸地、草地、灌木地 (NFI2012 にて 1a 及び 1b と区分される地区)
2. 植林密度	1,600 本/ha
3. 植栽樹種	◆ 在来樹種 (メイン) と早生樹種 (サブ) の混植 ◆ 在来樹種: <i>Alnus napalensis</i> , <i>Canarium album</i> , <i>Chukrasia tabularis</i> , <i>Docynia indica</i>

デザイン/仕様	内容
	<i>etc. Pinus massoniana</i> 、 <i>Schima walichii</i> ◆ 早生樹種： <i>Acacia auriculiformis</i> 、 <i>Acacia hybrid</i> 、 <i>Acacia mangium</i> 、 <i>Manglietia glauca</i> 、 <i>Pinus massoniana</i> など ◆ 在来樹種と早生樹種の割合：600: 1000
4. 保育と保全	植栽後3年間の除草と蔓きり
5. 補植	1年目の植栽本数の10%を2年目に補植
6. 目標とする森林状態	立木密度400~600本/haの在来樹種による複層林
7. 備考	初期段階では、早生樹種は在来樹種の生育に望ましい環境を形成。計画から7年後以降に順次収穫。

b. 特別利用林での植林

デザイン/仕様	内容
1. 対象地	特別用途林の生態系再生ゾーン内の裸地、草地、灌木地（NFI2012にてIa及びIbと区分される地区）
2. 植林密度	600本/ha
3. 植栽樹種	在来樹種の単植 在来樹種： <i>Alnus nepalensis</i> 、 <i>Canarium album</i> 、 <i>Chukrasia tabularis</i> 、 <i>Schima walichii</i>
4. 保育と保全	植栽後3年間の除草と蔓きり
5. 補植	1年目の植栽本数の10%を2年目に補植。
6. 目標とする森林状態	立木密度400~600本/haの在来樹種による複層林
7. 備考	残存している灌木は在来樹種の緑陰樹として維持・利用される。 早生樹の植林と立木の切り出しは特別利用林では原則禁止されている。

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

森林開発と改善活動は、JICA2事業と同様に、PFMB及びSUFMBに発注して実施する。同様に現場での植林活動は、事業対象地区にて既得の土地利用権を有する住民によって構成される村落作業グループに再委託することによって実施される。PFMB及びSUFMBは、植林実施前及び実施中に、村落作業グループに必要な技術ガイダンスを行うと共に、作業グループの活動成果をチェックするために、現場検証を定期的実施する。

(3) 補植を伴わない天然更新支援(ANR)

補植を伴わない天然更新支援(ANR)は、地区内に幼齢の在来樹種が未だ多く残存している低木林もしくは激しく荒廃した林地に適用する。補植を含んだANRは、他の活動と比べて必ずしも費用対効果が高くないというJICA2事業及びPASCA2プロジェクトの教訓に基づき、補植を伴わないANRが、低木林を再生林(クラスII)や人為的影響により劣化した天然林(クラスIII)への転換・改善手段として提案される。保全林及び特別利用林での補植を伴わないANRの標準的デザインを下表に示す。

保全林及び特別利用林での補植を伴わないANRの標準デザイン

デザイン/仕様	内容
1. 対象地	保全林もしくは特別利用林の生態系再生サブゾーン内の低木林/荒廃林地(NFI2012にてIc)
2. 主な林業活動	◆ 蔓きり及び虫食い/病気の枝の剪定、 ◆ 残存している在来樹周辺の除草と蔓きり ◆ 地区の保全
3. 期間	2年間の天然更新支援と3年間の保全
4. 目標とする森林状態	異なる密度での在来樹種の複層林(森林クラスがIcからIIもしくはIIIへ)
5. 備考	特別利用林の場合は、生態系再生サブゾーンのみ適用される。

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

ANRも植林と同様の形で実施される。事業対象地の既得土地利用権を有する村落作業グループが現場での実施者となる。PFMB及びSUFMBは、現場検証と併せて、適宜、適切なガイダンスと技術支援を行う。

(4) 天然林の保全

天然林の保全は、森林火災、違法伐採、薪採取及び家畜放牧などを原因とする森林荒廃から天然林を守ることを目的に、NFI2012 の分類で II、III 及び IV に区分される既存天然林を対象とする。

一般的に事業対象地の大部分は PFES 対象になっており、PFMB や SUFMB もしくは住民などの森林オーナーは、森林保全の対価として PFES からインセンティブを得ている。しかしながら、2015 年の PFES 支払額は、Lai Chau 省以外はほとんどの地区で 10,000～260,000 ドン/年/ha であり、地域住民を森林保全活動に従事するための動機付けを与えるには十分とは言えない。さらに、新たな首相令である“PM Decree on Mechanism and Policy of Forest Development associated with the Policy on Sustainable and Rapid Reduction and Assistance to Ethnic Minorities for the Period 2015-2020” (PM Decree No. 75/2015/ND-CP) では、山岳及び貧困地域での森林保全に関わる契約額は、400,000 ドン/ha/年とするべきであると明記している。従って本事業では、FMB 及び NRMB が 400,000 ドン/ha/年のレートで村落作業グループと森林保全契約を締結することが出来るように、事業対象地での既存の PFES 支払額と Decree No. 75/2015/ND-CP にて定められた金額の差額を補填することとする。天然林の保全に関わる標準作業内容を下表に示す。

天然林の保全に関わる標準作業内容

デザイン/仕様	内容
1. 対象地	低木を含む再生林 (II)、人的影響を受けた天然林 (III) 及び原生林/成熟二次林 (IV)
2. 主な林業活動	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 見回りと報告 ◆ 森林保全のサインボードの維持管理
3. 期間	5 年間
4. 目標とする森林状態	森林の質の改善、すなわちクラス II から III もしくはクラス III から IV
5. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 村落作業グループメンバーは、作業グループと PFMB もしくは SUFMB との協働管理合意の下、それぞれの契約地区での特用林産物の収穫・利用は許可される必要がある。 ◆ 特別利用林内の厳密な保全対象サブゾーンの森林は、人的行為から保全される必要があるため、生態系再生サブゾーン内の天然林が、特別利用林での天然林の保全の対象地区として考えら得る。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(5) コンポーネントの実施

a. コンポーネントの実施

本コンポーネントの森林開発及び改善活動は、事業対象地区に関連する PFMB 及び SUFMB に発注される。PFMB 及び SUFMB は原則的に対象となる保全林及び特別利用林の開発、管理及び保全責任を有する。従って、事業対象地を管轄する PMFB 及び SUFMB が、それぞれの管轄地において森林開発及び改善活動を行うことは妥当なことと言える。実際に、SPL-3 及び JICA2 事業では、同様の方法で実施しており、その方法が作業の質の確保に効果的であるだけでなく、PFMB 及び SUFMB が郡レベルの事業管理主体と同様の役割を果たすことができるために、事業管理上も効率的であることを証明している。

前節に既述したように、植林、ANR 及び天然林の保全などの森林開発及び改善活動は、地域住民、特に事業対象地の既得土地利用権を有する住民によって形成される村落作業グループに再委託される。このような方法は、事業終了後に地域住民と協働で森林の持続的を進めるための協働管理合意の基礎となるものである。

b. 段階的な実施

対象村落の地域住民が、現場レベルでの主要な実施者であるが、大規模な森林開発及び改善活動の経験は有していないため、事業の作業計画を検討する際は、住民の能力と経験に十分配慮する必要がある。実際に必要な労働力を鑑みると、1 世帯が数 ha の植林地を整備することは難しい

と思われる。植林地の質を確保するために、作業量は、PFMB 及び SUFMB が年間に運営でき、且つ地域住民が対応できる適切で管理しやすい規模に分割する必要がある。

JICA2 事業の経験と、省の FPD 及び過去の植林事業での PFMB と SUFMB による過去の実績を鑑みて、準備調査チームは、事業対象地を下記の割合に分配して、段階的に実施することを提案する。

- 事業 4 年目：全事業量の 20%
- 事業 5 年目：全事業量の 40%
- 事業 6 年目：全事業量の 40%

地域住民と PFMB 及び SUFMB は、最初の年の活動実施を通じて多くを学ぶことができ、それによって彼らの技術及び管理能力や知識が向上すると予想される。

(6) 事業終了/継続活動開始 (Phase-out/Phase-in) にかかる活動

事業終了後に関係する森林管理事務所及び CPC、また村落活動グループが活動を継続できるようにするため、事業終了/継続活動開始にかかる活動を実施する。森林管理・保全活動の一部は、事業終了後に、地域住民、特に村落活動グループに移管されることが想定されていることを鑑み、事業対象地域における便益分配のメカニズムや協働管理システムの導入の基礎を築くことを目的に、次のような活動を実施する。

- PPMB、DARD 及び森林管理事務所との協働管理にかかるガイダンス
- コミュニティ/村落レベルにおける森林管理計画作りのためのワークショップの実施

また、コミュニティ及び村落リーダーに対しては、小規模インフラ施設の維持管理にかかるガイダンスも行い、改修する施設を長期的利用に必要な維持管理の重要性と、維持管理に求められる役割についての理解を深める。本事業において実施する事業終了/導入にかかる活動の概要を次表に示す。

事業終了/導入にかかる主な活動

活動名	参加者	協議項目	場所	期間・頻度	時期	実施方法
共同管理にかかるガイダンス (CM)	PPMB、DARD、森林管理事務所 (50 名)	目的、コンセプト、維持管理の必要性、コミュニティ及び森林管理事務所の役割・義務・権利など	省	1 日 x 1 回 / 省	8 年目 (2024/2025)	プロジェクト実施者 (CPMB/コンサルタント)
森林管理計画にかかるワークショップ	コミュニティ及び村落活動グループ (50 名)	将来的な土地利用計画図及び森林管理計画の確認と改訂	村落	2-3 日 x 1 回 / 村	8 年目 (2024/2025) 及び 9 年目 (2025/2026)	外部発注 (PAEC/大学/NGO など)
小規模インフラの維持管理にかかるガイダンス	CPC 及び村落リーダー、森林利用グループ (50 名)	O&M の必要性と CPC 及びその他関係者の役割	コミュニティ	1 日 x 1 回 / コミュニティ	8 年目 (2024/2025)	プロジェクト実施者 (PPMB) 或いは外部発注 (PAEC/大学/NGO など)

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

3.3.4 林業インフラ整備

森林整備・管理活動、及び事業区域の持続的な管理のために、対象保全林及び特別利用林において林業インフラの新設及び改修が必要となる。4 省の PFMB、SUFMB、及び DARD から提案されたプロポーザルを十分にレビュー・検討した後に、対象保全林及び特別利用林において必要となる林業インフラ整備について、下表に示すとおり取りまとめた。

対象保全林及び特別利用林で必要となる林業インフラ整備

省	郡	管理主体	林道	管理歩道	防火帯	火の見櫓	森林管理事務所	森林警護官詰め所	掲示板	苗畑
単位			km	km	km	no.	no.	no.	no.	no.
Dien Bien	Dien Bien	Dien Bien PFMB	14	0	28	0	0	2	3	0
		Muong Phang SUFMB	0	0	0	0	0	4	0	0
	Muong Cha	Muong Cha PFMB	0	0	16	0	0	2	3	1
		Muong Cha PFMB (Unallocated)	21	0	0	0	0	3	0	0
	Tuan Giao	Tuan Giao PFMB	14	0	16	4	0	3	4	0
小計			48	0	60	4	0	14	10	1
Lai Chau	Sin Ho	Nam Ma PFMB	12	0	27	4	0	2	3	0
		Nam Na PFMB	12	0	30	2	0	2	2	1
	Than Uyen	Than Uyen PFMB	12	0	36	3	0	1	2	1
	Tan Uyen	Tan Uyen PFMB	12	0	21	2	0	3	7	2
	小計			48	0	114	11	0	8	14
Son La	Thuan Chau	Copia SUFMB	2	6	11	3	1	2	9	0
		Thuan Chau PFMB	12	0	30	3	0	1	0	3
	Moc Chau Van Ho	Xuan Nha SUFMB	0	18	0	2	0	1	4	0
	Quynh Nhai	Quynh Nhai PFMB	0	6	7	2	0	1	4	0
	小計			14	30	48	10	1	5	17
Hoa Binh	Da Bac	Phu Canh SUFMB	0	0	11	1	0	2	0	1
	Da Bac and others	Da river PFMB	12	0	36	0	0	1	11	1
	Lac son Tan Lac	Ngoc Son - Ngo Luong SUFMB	0	0	9	1	0	2	6	0
	Mai Chau	Hang Kia - Pa Co SUFMB	0	0	0	2	0	1	1	0
	小計			12	0	56	4	0	6	18
合計			122	30	278	29	1	33	59	10

出所: 省 DARD 等のデータに基づき JICA 準備調査チーム(2016 年)が作成

なお上表には含んでいないが、Lai Chau 省及び Son La 省からの提案には 73 のサインボード (Nam Na PFMB で 23 箇所、Da Ba River PFMB で 48 箇所) が含まれていた。しかしサインボード設置は、日常の森林管理活動の一環で行えるものであり、またその費用も僅かであることから、JICA 準備調査チームは、PFMB の事業管理費でまかなうべきと判断し、事業活動としては検討しなかった。

(1) 林業インフラのタイプ

a. バイク道 (林道)

林道は円滑な森林整備の実施、とりわけ苗木運搬には不可欠な施設であることから、すべての植林事業には必要不可欠である。しかしながら、対象保全林の地形はきわめて急峻であり、斜面安定化対策を施さなくては、斜面崩壊などの発生リスクが高くなるため、通常の規格の林道設置は推奨できない。

その代わりに、費用効果と環境影響の側面を配慮して、対象保全林でのバイク道路の整備を提案する。通常規格の林道を計画した場合は、急峻な地形のために、建設期間中及び開設後の斜面崩壊や侵食防止のために、一定規模の切土(斜面切り取り)と適切な斜面保護対策が必要となる。切土や斜面の切り取りは森林破壊の原因となり、斜面保護対策の導入は、林道としては適さない程の高額な建設コストの原因となる。なお環境上の観点から、バイク道も林道も特別利用林では計画していない。

提案するバイク道は車幅 2.5m、路肩(左右あわせて) 0.5m、全幅 3m の規格で、碎石舗装の構造とする。斜面崩壊、土砂流出、及び滞水を避けるため、バイク道延長 250m ごとにカルバートによる横断排水溝を設ける。

バイク道であっても、以下の方法により PFMB は植林サイトへの苗木運搬が可能と判断する。

- 常設苗畑から省もしくは郡道を経由して、対象保全林の境界に位置する仮設苗畑へトラックで苗木を運搬する。
- 仮設苗畑から苗木を植林サイトに近い箇所の苗木置き場まで、バイク道を経由してバイクで運搬する。
- 苗木置き場から対象植林箇所への運搬は、村落作業グループメンバーが人肩で行う。

バイク道が環境上の観点から全般的に推奨されるものの、環境上の問題が予見されない、もしくは高額な建設費が必要とされない地区においては、林道の標準基準の適用も可能と考える。そのような場合、対象地域の傾斜状況を考慮して、下表に示すようにクラス IV の林道の標準基準を適用すべきと判断する。

林道の標準基準

項目	林道クラス			
	I	II	III	IV
時速設定 (km/時間) (急傾斜~緩傾斜)	25 - 30	20 - 25	15 - 20	10 - 10
傾斜 (%) (急傾斜~緩傾斜)	8- 9	9 - 10	10 - 11	11 -12
車線数	2	1	1	1
幅員(m)	3.0	3.5	3.0	-
路肩幅 (m) x 2	0.5	0.5	0.75	-
全幅員 (m)	7.0	6.5	4.5	4.5

出典：TCVN 7025, 2002, the Directorate for Standards, Metrology and Quality proposal, the Ministry of Science, Technology and Environment

下記条件が満たされない場合は、例えクラス IV の林道であっても避けるべきであり、その代わりにバイク道の適用が推奨される。

- 建設予定経路には森林は存在しない。
- 林道設置に伴い、移転、生計手段の損失、もしくは用地取得が発生しない。
- 建設予定経路の地区は、4 m 幅員の道路を建設に適さないほど急傾斜でない。

b. 歩道

上述したように、たとえバイク道の整備であっても、自然生態系への影響を考慮し、特別利用林では推奨しない。特別利用林における道路整備の目的は、SUFMB と村落作業グループによるモニタリングとパトロール支援であることから、経済的観点と環境配慮及び経済的な観点から、歩道整備がより望ましい。歩道の幅は 80cm とすることで、整備に際して土工は不要となる。場所によっては、灌木や草本の除草が必要となるかもしれない。

c. 防火帯

対象省における森林は、森林火災のリスクを常に抱えている。耕作地や居住区が対象保全林、及び特別利用林に近接するため、事業対象地での森林火災のリスクは高いと思料される。

森林、特に幼齢林は火災の損害を受けやすい。事実、新規植林地区では森林火災を原因とした高い枯死が多く発生している。提案事業においても、植林の対象地は、既存耕作地もしくは居住区に近接しているため、新規植林後に 10m 幅の防火帯の設置が必要である。対象保全林及び特別利用林における防火帯面積は、全植林面積に対して 2%と推定される。

d. 火の見櫓

火の見櫓の目的は、森林火災が周辺に延焼する前に初期段階で森林火災を発見することである。このため火の見櫓は周囲を見渡すことができる適した箇所に設置する必要がある。櫓は高さ 10m で鉄筋コンクリート構造とする。

e. 森林警護官詰所

森林警護官詰所は PFMB/SUFMB のスタッフ用事務所兼休息所として活用すると共に、地元コミュニティ（例えば森林保全グループ及び村落作業グループ）の集会の場として使用する。森林警護官詰め所は、事業対象地内もしくは隣接する適切な場所に設置する。施設は、寝室、会議室、執務室、台所、トイレを備えた構造を標準とする。

f. 森林管理事務所

Son La 省にある Copia 特別利用林管理事務所には事務所施設がないため、事務所の新設を計画する。

g. 掲示板

掲示板は、当該保全林及び特別利用林が、PFMB/SUFMB により管理されていることを周知するために設置する。掲示板は、幅約 3m、高さ約 2.5m、そして 0.5m の基礎をもつ構造とする。掲示板には、PFMB/SUFMB に規定される森林管理上の規制及びルールと共に、コミュニケーションもしくは村落によって定められた村落管理に関わる規則等を表示する。

h. 苗畑

植林には同時期に大量の苗木が必要である。対象省において、ほとんどの苗木が業者から購入されることとなる。しかしながら、遠隔地にある植林サイトでは、既存苗畑からの長距離輸送の間の苗木の損傷を避けるため、仮設苗畑の設置が必要となる。仮設苗畑は、苗木を効率的に分配できるように、適切な位置に設置される必要がある。苗畑の標準的なサイズは、年間約 60,000 本の生産能力を有するものとする。

(2) 林業インフラ整備の実施方法

本コンポーネントは、PFMB/SUFMB への発注によって、事業 3 年目（2019/2020 年）から 6 年目（2022/2023 年）にかけて実施する。水源林の整備と同様に、建設事業は 3 回に分けて実施する。

- 第 1 バッチ：全施設の 20%
- 第 2 バッチ：全施設の 40%
- 第 3 バッチ：全施設の 40%

各バッチにおいて以下の方法により事業を実施する。

- i) PPMB は当該 PFMB、SUFMB と連携し、該当する保全林及び特別用途林における林業インフラ整備計画・提案を作成し、CPMB に提出する。
- ii) CPMB はコンサルタントの技術支援を受け、提出された計画案をレビューし、必要性和妥当性を検証した上で加筆修正、最終化し、JICA に提出する。
- iii) PPMB は測量・詳細設計を現地業者に外注する。
- iv) PFMB、SUFMB は自身の管轄区域の林業インフラ整備工事の責任を負う。

(3) 標準図とコスト算定

本報告書 Volume II の Annex-D に林業インフラの標準図と標準工事数量を示す。標準工事数量は当該省、もしくは JICA 2 事業における既存林業インフラ設計を基に算定した。各林業インフラの工事費用は政府の積算基準、単価基準を用いて算定し、同 Annex に記載した。

(4) 環境側面

特別用途林内では、バイク道や森林警護官詰所などの工事は行わない。保全林においても、バイク道の路線は既存歩道または放棄/荒廃地などを選定し、森林伐採の面積を最小限（1 か所当たり 5ha 未満）になるようにする。さらに、Da River 水源保全林を除き、すべての事業対象地が PFMB

に土地分与されているか、あるいは CPC に管理されているため、用地取得は発生しない。Da River 水源林の場合であっても、すべての提案バイク道は既存村落道かそれに利用される予定地であるため、強制的用地取得は現在のところは予見されない。

しかしながら、本事業の初期に対象地が確定後、バイク道の路線、その他の林業インフラの施工予定箇所が判明した際には、工事实施による潜在的なリスクの評価・検討が必要である。本報告書 Volume II Annex-I に記述されている現場レベルの環境チェックリストを用いて、潜在リスクのスクリーニングを行う。

3.3.5 小規模インフラ整備

(1) 小規模インフラ整備事業のロングリスト(案)

小規模インフラのニーズは、コミュニティ/村落道路、コミュニティ/村落灌漑施設、給水施設、配電施設、村落集会所、学校(校舎)等、多岐にわたる。本準備調査においては、対象郡より優先事業の提案を収集し、同提案事業の中から農村部における生計向上及び森林保全・管理活動への貢献度を考慮のうえ、下記のインフラ整備を優先事業として選定した。

- コミュニティ/村落道路
- コミュニティ/村落灌漑施設
- コミュニティ/村落給水施設

本事業対象の 15 郡事務所から提出された対象 64 コミュニティにおける事業提案数の総数は 1,741 件であった。その要約を以下に示す。

農村小規模インフラのロングリスト要約

Province	District	No. of Target Commune	Road Works		Irrigation Works		Water Supply Works		Total
			No. of sub-projects	Qt (km)	No. of sub-projects	Qt (canal) (km)	No. of sub-projects	Qt (system)	
Dien Bien	Dien Bien	5	396	506	96	90	4	16	496
	Muong Cha	1	38	81	22	8	0	0	60
	Tuan Giao	2	89	115	6	7	2	2	97
	Subtotal	8	523	702	124	105	6	18	653
Lai Chau	Sin Ho	13	125	515	42	81	9	9	176
	Tan Uyen	6	52	84	33	73	7	7	92
	Than Uyen	3	6	15	3	3	4	4	13
	Subtotal	22	183	614	78	157	20	20	281
Son La	Moc Chau	1	7	12	0	0	0	0	7
	Quynh Nhai	2	7	47	5	7	5	5	17
	Thuan Chau	6	370	6,611	118	252	102	102	590
	Van Ho	2	7	144	3	6	16	44	26
Subtotal	11	391	6,814	126	265	123	151	640	
Hoa Binh	Cao phong	1	11	62	7	NA	1	1	19
	Da Bac	10	51	197	3	4	4	4	58
	Lac Son	3	10	39	4	4	0	0	14
	Mai Cahu	4	38	26	12	8	12	12	62
	Tan Lac	5	11	45	2	1	1	1	14
	Subtotal	23	121	369	28	17	18	18	167
Total		64	1,218	8,499	356	544	167	207	1,741

出所: 郡事務所のデータに基づき JICA 準備調査チーム(2016 年)が作成

(2) 優先事業活動のショートリスト

a. ショートリスト化のための選定基準

郡事務所から提案された小規模インフラ事業について、以下の観点から検討し、ショートリスト(案)を作成した。

- ◆ 新規工事よりも既存施設の改修を優先する

「既存施設の改善」は経済的に効果的であり、かつ環境への負荷が低いため「新規施設工事」よりも優先する。実際に既存施設の改修に対する要望は多く、とりわけコミュニティ/村落道路、またコミュニティ/村落灌漑施設の改修に関する要望が多い。1.3.7 節に記載のとおり、

既存のコミュニティ/村落道路の大半は未舗装であり、豪雨、洪水、土砂崩れなどにより、被害を受けやすい。また村落灌漑施設の多くは、石積みの堰を設けた小規模のため池と素掘り水路で構成されていることから、道路と同様、豪雨、洪水・浸水により損傷を受けやすい。したがって、機能が損なわれた施設の改修によって、新規工事と同様の効果をもたらすことが期待できる。

さらに既存施設の改修/改善は、新規工事を行うよりも環境への負荷が少ない。例えば新規道路開設には、森林減少や用地取得を伴う可能性が高いが、既存施設の改修・改善では、用地取得や広い範囲での森林伐採などの負の影響の発生は予見されない。しかしながら、サブ・プロジェクトを特定する際には、環境社会配慮上のリスクについて十分な検討が必要である。潜在的影響/リスクのスクリーニングに加え、小規模インフラ及び林業インフラ整備工事による環境社会影響を最小化するために、本報告書 Volume II **Annex-I** に記述されている ECOP (environmental code of practice : 環境活動基準) を導入することが必要である。

◆ サブ・プロジェクトの位置

生態系への負の影響を回避するため、特別利用林内では、既存施設のリハビリ/改修を含め、いかなるインフラ整備も採用しない。

◆ 予算上限額の考慮

本コンポーネントの予算額は、JICA2 事業の実績及び MBFPs の提案書を基に、総事業費の 10%以下とする。また本コンポーネントでは 64 コミュニンの要望をカバーするため、各コミュニティに予算を配分する必要がある。したがって、長い延長の改修を伴う既存コミュニティ/村落道路整備など、比較的予算額の大きいサブ・プロジェクトは優先度を低くする。

◆ 全てのコミュニティに対する支援

本コンポーネントへの予算配分は限られているものの、64 コミュニン全てに対して、妥当なサブ・プロジェクトの提案がない場合を除き、最低でも1コミュニティ当たり1つの改修事業を実施すべきである。事業規模が小さくとも、本コンポーネントは、地域住民の森林保全・管理活動への積極的な参加を促進するために、極めて重要である。

◆ 道路と水路の延長

生計向上への効果が期待できるサイトでは、改修する道路や水路の総延長を極力短縮し、本コンポーネントに割り当てられた予算額上限に納まるよう調整する。

b. 優先サブ・プロジェクトの選定

ロングリストされた全サブ・プロジェクトを以下の基準に従って評価し、A (高)、B (中)、C (低) の3つの優先度毎に区分した後に、A 区分されたものを優先サブ・プロジェクトとして選定した (評価結果の詳細については本報告書 Volume II の **Annex-E** 参照)。

i) 以下の条件を満たすサブ・プロジェクトはC評価とした。

- 特別用途林内に位置するもの
- 新規工事を伴うもの
- カテゴリーとして上位に分類されるもの (例：郡、省道路、大規模灌漑施設)
- 以下に示す B 評価のための複数の条件を満たすもの

ii) 以下の条件を満たすサブ・プロジェクトはB評価とした。

- 道路延長が 2km を超えるもの
- 灌漑面積が概ね 100ha を超えるもの

- 灌漑水路延長が 2km を超えるもの
- 1 箇所の施設による給水世帯数が概ね 100 世帯を超えるもの

iii) 上記以外のサブ・プロジェクトを A 評価とした。

評価の結果、64 コミュニティにおける 104 サブ・プロジェクトが優先サブ・プロジェクトとして選定された。下表にその要約を示す。

農村小規模インフラのショートリスト要約

省	郡	対象コミュニティ数	道路		灌漑施設		給水施設		計 件数
			件数	数量 (km)	件数	数量 (水路) (km)	件数	数量 (システム)	
Dien Bien	Dien Bien	5	10	4.5	5	3.2	0	0	15
	Muong Cha	1	2	0.6	2	0.9	0	0	4
	Tuan Giao	2	5	2.4	1	0.7	0	0	6
	Subtotal	8	17	7.5	8	4.8	0	0	25
Lai Chau	Sin Ho	13	9	10.1	2	5.0	3	3	14
	Tan Uyen	6	2	2.5	3	6.1	3	3	8
	Than Uyen	3	3	3.0	1	0.7	0	0	4
	Subtotal	22	14	15.6	6	11.8	6	6	26
Son La	Moc Chau	1	1	1.5	0	0.0	0	0	1
	Quynh Nhai	2	2	2.0	0	0.0	1	1	3
	Thuan Chau	6	3	2.4	4	5.6	4	4	11
	Van Ho	2	1	2.5	0	0.0	0	0	1
	Subtotal	11	7	8.4	4	5.6	5	5	16
Hoa Binh	Cao phong	1	1	1.0	0	0.0	1	1	2
	Da Bac	10	9	15.0	0	0.0	1	1	10
	Lac Son	3	3	3.5	2	1.8	0	0	5
	Mai Chau	4	7	3.9	4	3.1	1	1	12
	Tan Lac	5	5	6.5	3	1.2	0	0	8
計		64	63	61.4	27	28.3	14	14	104

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(3) ショートリストされた小規模インフラ整備事業の概要

ショートリストされた小規模インフラ整備事業の主な内容を下表に要約する。

小規模インフラ整備事業の主な内容

分類	典型的な工事の内容
1) 道路工事	(1) 既存道路表面土層をモーターグレーダーで剥ぎ、損傷を受けた箇所の取り除き (2) 道路基礎の層を割石で入れ替え、表面を締め固め (3) 3m 幅で厚さ 0.16m のコンクリートにより既存道路の表面を舗装 (4) 洪水が発生した場合に備え降雨水や洪水による氾濫水を配する必要がある区間に側溝を設置 (5) 必要に応じて適切な箇所にカルバート（排水暗渠工）、土留工を設置
2) 灌漑施設工	(1) ため池の石積みあるいは練積みの堰をコンクリート堰に改修 (2) 水を緩傾斜の場所へ導ぶための 3 箇所の支柱付急傾斜直線水路を設置 (3) 主水路へ導水する前の一時的貯水プールの設置 (4) コンクリート矩形開放水路の設置 (5) 灌漑水路に必要な施設、落差工、暗渠、待避線の設置 (6) 必要に応じて側溝の整備
3) 給水施設工	(1) (タイプ 1)コンクリート取水堰の設置替え、(タイプ 2)ため池のポンプ施設の設置 (2) 損傷した簡易処理タンクの取替え (3) 損傷した PVC パイプ（主パイプ、サブ・パイプ、及び配水パイプ）の交換 (4) 損傷したパイプ交接部の交換

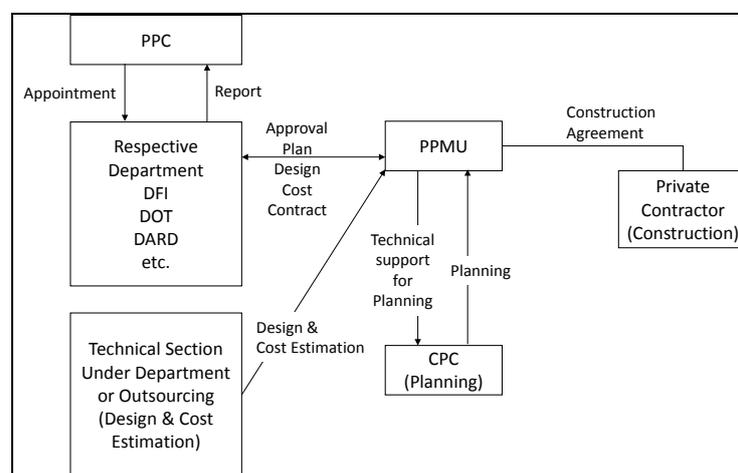
出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(4) 農村小規模インフラの標準設計

ショートリストされた農村小規模インフラの標準設計を本報告書 Volume II の Annex-E に添付した。作業量、材料数量については標準設計図を基に算定を行った。

(5) 小規模インフラ整備の実施工程

農村小規模インフラ整備は「工事関連法：Law on Construction (No. 50/2014-QH13)」、「工事監理関連規則：Decree on Management of Construction Projects (No.59/2015/ND-CP)」、また「入札関連法：Law on Tendering (No.32/2015/ND-CP)」、その他関係法令・規則に則り実施される。次図に示すとおり、小規模インフラ整備には、複数の関係機関が省レベルの承認プロセスが必要となる。従って、決定・承認などに費やす時間を短縮するために、関係機関の能力向上が重要となる。



小規模インフラ整備事業にかかる承認プロセス

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

a. 計画段階

ショートリストされた農村小規模インフラは、4 省における対象郡事務所により提案された候補事業から選定されてはいるが、プロジェクト開始後、改めて対象となるコミュニティの住民と協議の上で、そのニーズについてレビュー及び再検討を行う。この目的のために PPMB は、各対象コミュニティにおいて、対象コミュニティにおける優先インフラ整備事業を決定するために、地域住民および CPC、並びに関連 PFMB/SUFMB と協議・会議をもつようにする。この協議プロセスは、優先生計向上活動を選定するためのワークショップ（委託業者による実施を想定）に組み入れることも可能である。

なお事業対象コミュニティで選定・実施される生計向上活動に直接的に関連するようなインフラ整備事業に対して、優先度をおくべきである。PPMB は、対象コミュニティとの協議結果に基づき、小規模インフラ整備に関する整備計画または提案書を作成する。CPMB は同提案書（案）のレビューの後に最終化し、JICA ベトナム事務所にその承認のために提出する。

b. 詳細設計段階

小規模インフラの測量設計、コスト積算は、外部委託発注される。優先事業として選定されたサブ・プロジェクトはすべて小規模かつ簡易な構造であるため、DARD の傘下にあるテクニカルデザインセンター、あるいはコンサルタントサービスセンターなどの省レベルの請負業者でも対応可能と判断される。

c. 入札段階

入札に関する法令 (No. 43/2013/QH13) によれば、当該小規模インフラ整備工事は、基本的に一般競争入札、あるいは指名競争入札により業者を選定することになる。入札プロセスは時間がかかると考えられるため、PPMB が必要書類を準備し、適正にプロセスを踏むことができるようにすることが必要である。また、PPMB によるタイムリーで且つ適切な業者選定のために、本事業のコンサルタントが PPMB に適切なアドバイスと指導をすることが肝要である。

d. 工事段階

農村小規模インフラ整備工事は土工、コンクリート工が主たる内容であり、特別な機器、機械、あるいは高度な技術を要する職人を必要としない。したがって、ローカルレベル（省、あるいは郡レベル）の工事業業者でも対応可能である。現地の工事業業者を活用することは、本事業終了後の整備施設の維持管理のためにも有効である。工事の瑕疵担保期間は、必要な機械、機器によって異なるが、概ね2～6ヶ月間と定められる。

e. 実施スケジュール

農村小規模インフラ整備は段階的に実施される。優先サブ・プロジェクトは均等に3分割し、下表に示す工事实施スケジュール案に従って実施される。

コンポーネントの概略スケジュール

作業分類	期間	実施時期		
		第1バッチ	第2バッチ	第3バッチ
測量及び詳細設計作業	3~6ヶ月間	4年目(2020)	4年目/5年目(2020/21)	5年目/6年目(2021/22)
入札	3~4ヶ月間	4年目(2020)	5年目(2021)	6年目(2022)
工事実施	3~6ヶ月間	4年目/5年目(2020/21)	5年目(2021)	6年目(2022)

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

(6) 維持管理計画

農村小規模インフラ施設の維持管理はPPCの定める関係法令にしたがって実施される。小規模インフラ施設の維持管理、特に事業終了後の維持管理に関する主たる責任者は、一般的に、CPCや小規模インフラ整備によって裨益する地域住民となる。地域住民は、灌漑施設や給水施設の日常的な維持管理に重要な役割を果たす。一方、CPCは当該道路に関係する村落とともに、コミュニティ/村落道路の維持管理に関して主体的な役割を果たす。

当該小規模インフラ施設の維持管理の主体となる機関とその責任を下表にとりまとめた。

小規模インフラ施設に関する維持管理の主体となる機関とその責任

小規模インフラのタイプ	所管	運転/運用	維持管理全般	日常的な維持管理
コミュニティ/村落道路	コミュニティ人民委員会(CPC)	CPC	CPC	CPC
灌漑施設	同上	コミュニティグループ	同上	コミュニティグループ
給水施設	同上	同上	同上	同上

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

当該施設の主な利用者となるCPCが、施設の維持管理コストを負担する。下表に、想定される維持管理コストとその算定根拠を示す。

小規模インフラ施設毎の推定維持管理コスト

維持管理内容	維持管理費用の算定	責任主体	前提
日常の維持管理	費用は発生しない	コミュニティ(施設の利用者)	コミュニティ/ユーザー・グループは水路清掃、除草等の日常維持管理活動を行なう。
小規模修繕	建設工事費用の1%	コミュニティ	コミュニティは小規模な施設の修理、部品交換等の小規模修繕を行なう。小規模修繕は施設設置後1年目から行なう(本事業の第7年目)

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

関連 CPC にインフラ施設の責任を移譲する前に、PPMB は、小規模インフラを日常的に利用しその便益を受ける地域住民、及び関連 CPC、並びに村落長に対して、小規模インフラ施設の施設維持管理に関するガイダンスを本事業の第 8 年目（2024 年）に行う。

3.3.6 生計向上支援

(1) 概要と考え方

生計向上支援策は、小規模インフラ整備と同様に、森林荒廃とその要因の改善に資するものであり、事業対象地域における持続的森林保全・管理の達成には不可欠である。特に森林管理の推進に向けた直接的な効果をもたらす支援とするため、本コンポーネントは下記のコンセプトのもとで実施する。

- ◇ 森林資源への人的悪影響の軽減
- ◇ 森林保全・管理に向けた地域住民のモチベーションの向上
- ◇ 地域住民が持続的森林管理活動に参加が可能となるような環境づくり

a. 森林資源への人的悪影響の軽減

1.4.1 節に記載のとおり、森林から農地への転換、焼畑耕作に起因する森林火災、木材・薪炭林の違法伐採等による森林資源への人為的な圧力は、対象保全林及び特別利用林の森林荒廃の最も大きな要因となっている。こうした行為は、自給もままならず、慣習的に森林自然に依存する生活を営む少数民族の生活様式や生計活動に密接に関連している。地域住民がこうした生活様式を変えることは容易ではないため、人々の生計・生活様式を尊重しつつ、森林への負の影響を削減できるような生計向上策を検討することは不可欠である。

例えば改良かまどやバイオガス施設の導入は、日々使用する薪使用量の削減に資するものであり、有効な支援策と考えられる。これらは薪採取時間の削減という側面から女性の負担の軽減にも資すると共に、家屋内での煙の削減により家族の健康促進にも寄与することが期待できる。

また、焼畑を行うことなしに、傾斜地農業の生産性向上と土壌保全の両側面を向上させるために、アグロフォレストリー技術の導入も有効である。

b. 森林保全・管理に向けた地域住民のモチベーションの向上

生計向上支援を通じて、森林保全・管理活動へのインセンティブをもたらすことは、森林資源は長期に亘って、人々に便益をもたらす価値ある資産であるという認識を養うためにも重要である。このため本事業で提案する生計向上策は、人々が森林・自然資源を有効に活用・管理する動機付けとなるような、森林・自然資源に直結した生計向上活動とすることが望ましい。

また森林・自然資源をベースとする生計向上策に加え、市場志向型のアプローチも重要と考える。本事業の初期段階に実施される市場調査において、主な林産品の市場ニーズやそれらの製品を取り巻くビジネス環境が確認できると想定する。同結果を基に、市場ニーズに即し且つ地域特有の森林・自然資源をベースとした生計向上策が、地域住民と共同で選定することを想定する。

事業対象地では、PFES 制度が住民による森林保全・管理の大きなインセンティブの一つになっている。本支払いから得られる収入を有効に活用し、森林保全活動を継続することができるようになるために、地域住民の資金管理能力の強化が欠かせない。これにより、事業終了後も、人々が森林保全活動を継続することが可能となることに加え、更なる生計向上策への投資も可能となれば、森林への人為的な圧力の軽減にも資することが期待できる。

c. 地域住民が持続的森林管理活動に参加が可能となるような環境づくり

持続的な森林保全・管理は、地域住民の参加と、地方行政の協力なしには達成不可能である。しかしながら、経済的にゆとりのない人々の生活状況において、森林管理にかかる住民の参加を得るのは容易ではない。このため、生計向上コンポーネントにおいては、技術指導と代替所得創出に繋がる機会を提供し、人々の経済状況を改善することも目指すべきである。

生計向上活動の選定においては、トップダウンのアプローチでは地域住民のニーズに必ずしも合致しないという過去の教訓から、本事業では住民参加型アプローチを適用する。

本事業の生計向上支援活動の実施により、地域住民が代替収入源を創出するためには、コミュニケーション/村落道路等の小規模インフラ整備が極めて重要である。小規模インフラ整備は、生計向上策の効果を高めるためにも不可欠なコンポーネントであり、ひいては持続的森林管理に資するものである。

(2) 生計向上コンポーネントの枠組み

上記に鑑み、本事業で提案する生計向上活動は、単に資機材等は無償で提供するのではなく、地域住民の能力強化に焦点をあて、人々が本事業終了後も外部支援や大規模な投入がなくとも、生計向上活動を継続できるようになることを目指す。本コンポーネントの基本的な枠組みを以下に示す。

- ◇ 参加型土地利用計画にもとづき、対象地域に適した生計向上策をロングリストから検討・特定する。
- ◇ ロングリストされた生計向上策の案について、必要な地域資源の有無や技術の妥当性、製品の市場性、また住民の関心等を考慮しつつ、住民参加型で評価、優先順位付けを行う。
- ◇ 生計向上策の選定においては、特に、製品の市場性を考慮する。
- ◇ 1 コミューンあたり、2～3 の活動を選定する。
- ◇ 生計向上活動は、基本的に実践的な技術研修を実施する。技術研修は、モデル圃場の設置と実習を中心とし、地域住民が研修で学んだ技術の成果を身近で確認できる形を想定する。
- ◇ 生計向上活動の一貫として、資金管理能力強化についても支援を行う。資金管理能力強化研修として、1) 森林管理委員会から住民への支払いにかかるガイダンス、2) 帳簿のつけ方等の資金管理にかかる能力強化研修、3) 将来的な森林保全・管理や所得創出活動実施のための資金計画策定支援などを想定する。

生計向上活動は、対象コミュニティを、2 グループに分割して実施する。事業4年目(2020年/2021年)の中頃までに PLUP プロセスを終了するコミュニティを第1グループとし、5年目(2021年/2022年)の終わりまでに PLUP を終了する残りのコミュニティを第2グループとする。現段階では、事業対象コミュニティの約半分は、第1グループとなると想定される。

(3) 生計向上支援の対象

生計向上支援の主目的は、森林保全・管理への貢献であることから、活動の主対象は、本事業の森林保全・管理活動に参加する地域住民である。しかしながら、コミュニティレベルでの持続的森林管理の枠組みを確立し、森林への圧力を削減していくためには、必要に応じ、直接森林保全活動に参加しない他の地域住民も対象に含めることも重要である。特に、支援対象を選定する際には、社会的・経済的に脆弱な立場にある貧困層や女性への配慮は不可欠である。このため、技術研修は、対象コミュニティ/村の住民は、原則的に誰でも参加可能とし、貧困層、また女性世帯主の世帯等の弱い立場にある人々も、関心があれば参加可能とする。

(4) 生計向上支援策のロングリスト(案)

事業対象地域住民のニーズや森林保全への効果の観点から、現時点で考えうる生計向上支援策のロングリスト(案)を次表に示す。下記に示すとおり、活動(案)は目的別に、i) 薪消費量の削減に資する活動、ii) 現金収入源の多様化に資する活動、iii) 代替生計向上策案の紹介、iv) 資金管理能力強化に資する活動、の4つに分類できる。

生計向上支援のロングリスト(案)

目的	生計向上支援(案)	意義・留意点など
i) 薪消費量の削減	ii-1 改良かまどの導入	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 薪消費量の削減のみならず、薪採取時間の削減、家屋内の煙の軽減等の生活改善にも資する。 ◇ タイ族の生活様式には適用性が高いが、大家族で一度に多くの食事を準備する必要があり、冬季は特に寒くなる山の上の方に居住することも多いハモン族にはそぐわない。
	ii-2 バイオガス施設の導入	<ul style="list-style-type: none"> ◇ バイオガス施設を導入するには、様々な条件が満たされる必要がある。(ガス生産に必要な原料を確保できるだけの家畜数、施設を設置するに十分な土地、敵地、職人の有無等) ◇ 設置後も、使用者が適切な使用方法を守り、適切に維持管理を継続する強い意志と能力を有することが必要。
ii) 現金収入源の多様化	ii-1 香辛料/薬草/在来果樹のマーケティング・技術研修	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 対象作物を決定する前に、市場ニーズを確認することが必須。 ◇ 事業対象地域においては、NTFPとして特に、竹、ラタン、在来果樹が生産・採取されている。また、最近では、カルダモンや類する香辛料の市場ニーズも高まっている(中国市場のニーズも有り)。国内市場においては、健康ブームの影響もあり、薬草のニーズが高まっている。 ◇ 香辛料/薬草/在来果樹の種類については、対象地域の市場ニーズと特定の売り先の有無を考慮のうえ、決定するべきである。 ◇ 価値あるNTFPの生産の継続的な確保のために、森林保全も継続されることが期待できる。
	ii-2 養蜂・蜂蜜生産技術研修	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 事業対象地域において、蜂蜜は現金収入をもたらす価値あるNTFPであるとともに、家族の栄養改善にも資する産品である。 ◇ 森林火災の主要因のひとつに、蜂蜜採取のための火入れがあげられていることに鑑み、養蜂を導入することで、火災要因の削減と、収入創出の双方に資する。
	ii-3 換金作物の生産・マーケティング研修	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 現金収入の創出方法として、契約栽培による換金作物の生産も考える。事業対象地域の農民は、小農が主であることに鑑み、本事業の技術研修で扱うのは、少量でも価値の高い作物(例：Hoa Binh省では紫にんにく等)を想定しているが、対象地域の市場ニーズに応じて検討すべきである。 ◇ また、研修の一貫として、可能性のある地域では、ビジネスマッチングの実践を取り入れるのも一案である。
	ii-4 簡易な収穫後処理技術研修	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 事業対象地域においては、乾燥場や倉庫等の収穫後処理施設がないため、販売時期を調整することが叶わず、仲介業者の言い値で販売されるのが一般的である。 ◇ 本事業においては、乾燥場やその他シンプルな加工技術等、産品に付加価値をつける技術指導を想定している。 ◇ 研修の一貫としてパイロット的に乾燥場等の設置を行う場合には、土地利用や施設の所有権で不公平感等が生じないように、対象コミュニティ/村落の共有地を活用すべきである。
iii) 代替生計向上策案の紹介	iii-1 家庭菜園・技術研修	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 事業対象地域の人々の生活は困窮しており、貧困世帯は年に数ヶ月は食料不足に陥っているのが現状である。家庭菜園は、世帯の食生活の安定と支出の軽減に役立つものである。 ◇ 家庭菜園は家屋の周辺を利用するものであり、土地なし農民でも参加・実施が可能である。 ◇ また、家庭菜園は、大規模な投入も不要かつ、技術も容易であることから導入しやすいものであり、比較的負担なく目に見える生活改善に資することが可能なツールといえる。
	iii-2 牧草栽培技術研	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 無秩序な放牧は、事業対象地域における森林荒廃の主要因のひとつ

目的	生計向上支援（案）	意義・留意点など
	修	つとされている。よって、牧草生産と畜舎飼いの推進は、持続可能な森林管理の観点からも推奨される。 ◇ また、傾斜地（特に等高線上）における牧草生産は、農地の土壌流出を防ぎ、土壌の保全策にもなりうる。
	iii)-3 アグロフォレストリー技術研修（経済性の高い樹木と換金作物の組み合わせ）	◇ 換金作物や果樹との組み合わせによるアグロフォレストリーは、傾斜地農業の生産性向上と代替収入源の双方の創出に繋がるものである。 ◇ 事業対象地域の条件に鑑みた適切な作物の候補としては、例えば落花生等が考えられるが、対象地域によって市場ニーズや自然条件を調査のうえ、決定するべきである。
iv) 資金管理能力強化	iv)-1 資金管理研修・ガイダンス	◇ 本事業においては、地域住民は、森林管理事務所の委託により、森林管理にかかる活動に対する支払いを受けることが想定されていることに鑑み、本支払いの流れと共に、資金管理・運用方法についての研修の実施を想定する。 ◇ 研修概要としては、資金管理・運用、また生計向上策への投資に活用できるような能力を身につけられるよう、ビジネスプラン策定支援等も考えられる。 ◇ 本研修は、本事業対象の全コミュニティで実施することが想定される。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

なお、事業対象地域においては、政府の貧困削減支援プログラム等により、生計向上策として牛・水牛・豚等の家畜支援が行われていることから、行政側も住民も、概して家畜支援は生計向上に有効であるという認識を有している。しかしながら、本事業の目的が森林保全であることに鑑みると、牧草地の拡大が懸念される家畜の提供は、必ずしも望ましいものではない。また概して遠隔地に位置する事業地域地域では、家畜の疫病と適切な処置が不可能な状況や、冬期の寒さ、栄養不足等により、家畜の死亡率も高く、不成功に終わる事例も散見される。よって、こうしたリスクの多い家畜飼育の支援を行うよりも、市場ニーズを見据え、森林資源や作物に付加価値をつけるような支援の方がより適切であると考ええる。

(5) 生計向上支援策のスコープ(案)

前述のとおり、生計向上活動は、事業開始段階において、住民参加型かつ体系的な方法によって事業対象コミュニティ/村落毎に選定していくことが想定されるが、本準備調査においては、下記の活動が、生計改善のみならず森林荒廃の抑制に有効な手段であると考えられた。

- i) 改良かまどの導入
- ii) 香辛料/薬草/在来果樹のマーケティング・技術研修
- iii) 簡易な収穫後処理技術研修
- iv) 養蜂・蜂蜜生産技術研修
- v) 家庭菜園・技術研修
- vi) 牧草栽培技術研修

これら提案活動のスコープ（案）を次表に示す。

主な生計向上支援策（案）のスコープ

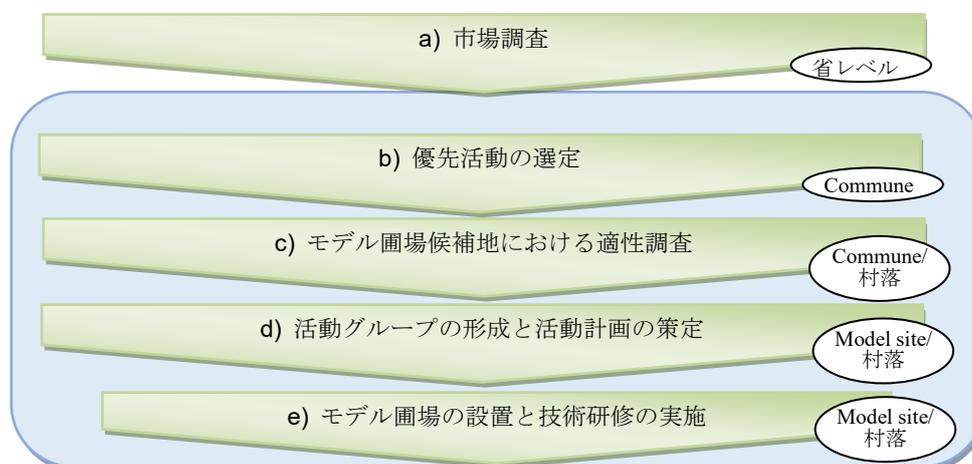
生計向上支援活動（案）	活動規模
i) 改良かまどの導入	50 世帯/1model site、1 model site/commune
ii) 薬草(Morinda officinalis)のマーケティング・技術研修	5ha/model site、30 世帯/model site
iii)簡易な収穫後処理技術研修（乾燥場の設置と活用方法）	乾燥場のサイズ：60 m ² /site (4m x15m)
iv) 養蜂・蜂蜜生産技術研修	120 巣箱（在来種）、40 世帯(3 箱/世帯)×2 圃場
v) 家庭菜園・技術研修	50 世帯/model (計 1ha 相当)
vi) 牧草栽培技術研修	1.5ha /model site、30 世帯/model site

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

事業対象地域によっては、ii)、iii)、iv)については、技術研修に加え、ビジネスマッチングや契約栽培にかかる支援も行い、技術研修の結果が収入増に繋がる工夫も行う。

(6) 実施手順

コミュニオン毎の実実施手順は次図に示すとおりである。



出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

生計向上支援策の実実施手順

基本的に、対象コミュニオンの研修はモデル/展示圃場で実施する。モデル/展示圃場は、展示効果の高い場所に設置するのが望ましい。各々の活動にかかる単価と積算根拠は、本最終報告書 Volume II の **Annex-F** に示す。

a. 優先活動の選定

対象コミュニオンは、PLUP を通じて策定される土地利用計画図をもとに、優先生計改善活動の選定を行う。また選定においては、市場調査結果も十分精査し、基本的にロングリスト (案) より、1 コミュニオンあたり最大 3 種までの活動を選定することとする。コミュニオンレベルでの優先活動選定にかかるワークショップの概要を以下に示す。

コミュニオンレベルでの優先活動選定にかかるワークショップの概要

活動名	参加者	目的	実施場所	期間・頻度	実施時期	実施方法
優先活動の選定	<ul style="list-style-type: none"> ● コミュニオンリーダー ● 村落リーダー ● 大衆組織の代表 ● 森林管理事務所 ● 郡農業普及センター (約 70 名) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 優先活動の特定 ● モデル圃場サイト候補地の選定 ● コミュニオン及び村落代表者との合意 	コミュニオンセンター	1 日 x 1 回/ コミュニオン	第 1 グループ: 4 年目 (2020/2021) 第 2 グループ: 5 年目 (2021/2022)	業務委託

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

b. 市場調査

市場調査の目的は、i) 事業対象省の主な農林産物 (非木材生産物を含む) を取り巻く市場条件の現状把握、ii) 市場性の高い商品の特定、iii) 事業対象地域において、生計向上活動として可能性のある商品とビジネスモデルの推進戦略の策定である。本市場調査においては、次に示すデータ・情報を収集する。

市場調査における主な調査項目

大項目	主な調査項目	情報収集源
政策	◇ 社会経済開発、農林生産支援、農産加工、農林産物マーケティング関連の政策・決定・回覧等	◇ 貿易・工業省、MARD ◇ 対象省の DARD、貿易・工業部局
生産・流通関連データ	◇ ベトナム全国及び事業対象省の主な農林産品（穀物、果樹、その他作物、木材、非木材林産物、及びそれらの加工品） ◇ 対象省内外における、当該作物及び加工品の流通量	◇ 対象省の DARD（関連副部局） ◇ 農林産物加工企業 ◇ 流通業者、仲介業者 ◇ 原料提供者・企業等
主な市場	◇ 事業対象省における主な農林産物のバリューチェーン ◇ 事業対象省における当該作物の主なステークホルダー（含む原料供給業者、加工業者、流通業者等）と可能性のある市場 ◇ 原料調達のための契約農業実施可能性のある企業 ◇ 事業対象地域から省内外の主な市場へのアクセス ◇ 主な農林産物の市場価格（農家価格～消費者価格、マーケット・チェーンの各段階における価格） ◇ 主な農林産物の近年の動向 ◇ 可能性と課題	◇ 主な加工業者、流通業者、仲介業者（郡内、省内、省外の特に対象地域から販売可能性があると考えられる紅河デルタ地域の省等） ◇ 原料供給業者
その他	◇ 農林産物の推進にかかる実施中及び過去のプロジェクトからの経験・教訓等。	◇ DARD 民間企業、及び関連する支援ドナー、NGO 等

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

上記項目のデータ・情報収集、また関係者への聞き取りは、事業対象省及び郡に加え、市場可能性のあるハノイ及び紅河デルタ地域においても実施する。

市場調査を通じ、事業対象省において潜在可能性の高い農林産物のバリューチェーンと販売可能性のある市場を明らかにすることが期待される。また選定される潜在性の高い産品について、例えば次のような項目を含むマーケティング戦略を策定することも想定している。

- 事業対象地域における主な農林産物の現状
- 当該産物のバリューチェーン及び市場の流れ
- 当該産物のバリューチェーン分析（概観、主な関係者、制約、社会経済・環境面での課題等）
- バリューチェーンの改善に向けた提言
- 主な農林産物の推進のための市場戦略。i) 契約農業の導入可能性、ii) 買い取り可能性のある企業等とのマッチング案、iii) 可能性のある産品の販売促進案等を含む。

市場調査は、事業開始から 3 年目（2019/2020）において、約 10 ヶ月間の期間にわたって業者に委託して実施する計画である。再委託指示書案と事業費を、本報告書 Volume II の **Annex-F** に示す。

c モデル圃場候補地における適性調査

各コミュニケーションにおいて、3 つの優先活動／モデルを選定する。モデル/展示圃場の候補地の決定の際には、展示効果を確保できるように、コミュニケーション内の村々からアクセスと視覚性に十分配慮する。

優先活動の実施可能性とモデル/展示圃場の候補地の妥当性を評価・検証するため、事業開始から 4 年目（2020/2021）から 6 年目（2022/2023）にかけて、以下のような会議／ワークショップをコミュニケーションレベルで開催する。下表に、対象コミュニケーションでの会議の内容を示す。

モデル圃場候補地における適性調査の概要

活動名	参加者	目的	実施場所	期間・頻度	実施時期	実施方法
モデル圃場候補地の適性調査	<ul style="list-style-type: none"> ● コミュニティ代表者 ● 村落リーダー ● 活動参加に関心のある住民 ● 郡農業普及センター (約 30 名) 	<ul style="list-style-type: none"> ● モデル圃場候補地の適性の確認 (自然条件、アクセス等) ● 参加者のコミットメント・能力などの確認 	コミュニティセンター (モデル圃場候補地)	1 日 x 1 回/ コミュニティ	第 1 グループ: 4 年目 (2020/2021) 第 2 グループ: 5 年目 (2021/2022)	委託業務

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

d. 活動グループの形成と活動計画の策定

モデル圃場候補地が確定した後、選定された生計向上活動毎に活動グループを形成する。活動の持続性を考慮し、生計向上活動は、計画段階から実施に至る全ての過程において地域住民と協議のうえ決定し、人々が、i) 持続的な活動の実施に必要な適切な投入を決定し、ii) 必要な投入の調達プロセスを学び (含む調達先の検討等)、iii) 活動に対するオーナーシップを醸成できるように工夫する。特に事業開始段階においては、ファシリテーターが活動グループに指導しつつ、コストシェア事項を含む活動計画についても協議・策定する。活動グループの形成と活動計画の策定にかかるワークショップの概要を次表に示す。

活動グループの形成と活動計画の策定にかかるワークショップの概要

活動名	参加者	目的	実施場所	期間・頻度	実施時期	実施方法
活動グループの形成	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加世帯 ● 村落リーダー ● 森林管理事務所 ● 郡農業普及センター (30 名) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 圃場毎に活動グループを形成 ● メンバーの決定及び内規の作成 	コミュニティセンター (モデル圃場候補地)	0.5 日 x 1 回/ コミュニティ	第 1 グループ: 4 年目 (2020/2021) 第 2 グループ: 5 年目 (2021/2022)	委託業務
活動計画の策定	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加世帯 ● 村落リーダー ● 森林管理事務所 ● 郡農業普及センター (30 名) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市場ニーズの確認 ● 活動計画の協議・作成 	コミュニティセンター (モデル圃場候補地)	0.5 日 x 1 回/ コミュニティ	第 1 グループ: 4 年目 (2020/2021) 第 2 グループ: 5 年目 (2021/2022)	委託業務

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

e. モデル/展示圃場の設置と技術研修の実施

生計向上活動に関わるモデル/展示圃場は、PPMB によって雇用された業者/機関による技術支援の下で整備される。モデル/展示圃場は、実地研修の場としても利用されるため、住民グループを対象とした一連の実施研修がモデル/展示圃場において開催される。下表に示すとおり、基本は 5 回のセッションからなる研修の実施を想定する。しかしながら、その詳細については、選定される生計向上活動のタイプによって異なる。

モデル圃場の設置と技術研修の概要 (案)

活動名	参加者	目的	実施場所	期間・頻度	実施時期	実施方法
技術研修	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加世帯 ● 村落リーダー ● 森林管理事務所 ● 郡農業普及センター (20-50 名) 	S1: イントロダクション S2: 圃場準備 (含む資材調達等) S3-S4: 実地研修 S5: まとめ	モデル圃場	1 日 x 1 回/ コミュニティ x 5 回	第 1 グループ: 4 年目 (2020/2021) 第 2 グループ: 5 年目 (2021/2022)	業務委託

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(7) 資金管理研修・ガイダンス

森林管理活動グループが、森林管理事務所から森林管理活動の対価として受ける支払いを適切に管理し、事業終了後も森林管理活動や生計向上活動に利用可能な資金確保が可能となるよう、事業対象コミュニティにおいて、本支払いの流れのガイダンスと共に、資金管理・運用方法についての研修を実施する。資金管理能力強化研修は、i) 森林管理事務所から住民への支払いにかかるガイダンス、ii) 貯蓄の利用方法についての協議、iii) 帳簿のつけ方等を含む資金管理手法研修、iv) 将来的な森林保全・管理や所得創出活動実施のためのビジネスプラン策定支援などを含むものとする。以下にその要約を示す。

資金管理研修・ガイダンスの概要（案）

活動名	参加者	目的	実施場所	期間・頻度	実施時期	実施方法
資金管理研修・ガイダンス	<ul style="list-style-type: none"> ● コミュニティリーダー ● 村落リーダー ● 大衆組織代表者 ● 森林管理事務所 ● 郡農業普及センター (70名) 	i) 森林管理事務所から住民への支払いにかかるガイダンス ii) 貯蓄の利用方法についての協議 iii) 資金管理手法研修 iv) 将来的な森林保全・管理や所得創出活動実施のためのビジネスプラン策定支援	コミュニティセンター	1日 x 1回 / コミュニティ x 4回	第1グループ：4年目 (2020/2021) 第2グループ：5年目 (2021/2022)	業務委託

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

また事業による支払いの管理と利用に加えて、「改良かまどの導入」に関わる生計向上活動では、コストシェアリングからの貯蓄 (saving) についても、上記ワークショップにおいて協議を行う。同活動では、改良かまど利用者は、そのコストの 50%を負担することとなるため、その支払いは、他の生計向上活動、もしくは他の村落の活動に活用するために、村落レベルで貯蓄される。

(8) 省・郡間の相互訪問

事業対象省・郡間の相互訪問 (スタディツアー) を実施し、類似活動を実施している他グループを見学・意見交換を行う機会を提供する。それは、同じ状況下の他の住民の活動を学ぶことは、住民の動機付けにおいても極めて有効な方法である。次表に省・郡間の相互訪問の概要 (案) を示す。

省・郡間の総合訪問の概要 (案)

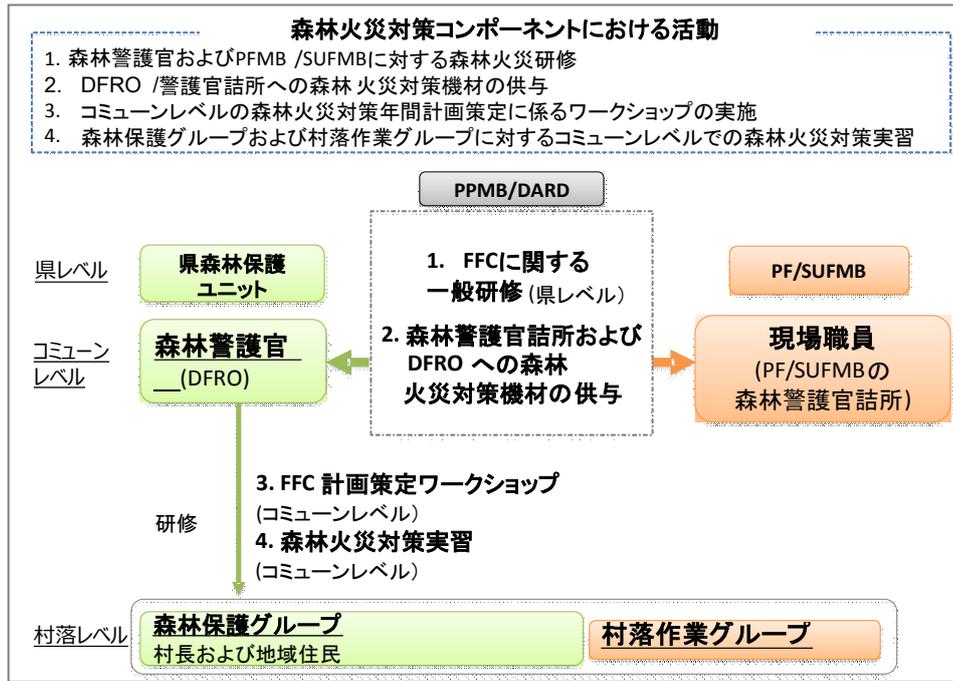
活動名	参加者	目的	実施場所	期間・頻度	実施時期	実施方法
省・郡間の相互訪問	<ul style="list-style-type: none"> ● 生計向上活動グループの代表者 (30名) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 類似活動の成功事例から相互に学ぶとともに、参加者間で相互に学ぶ機会とする。 	事業対象コミュニティのサイト	1泊2日 x 1回/年 x 4年	6~8年目 (2020~2023)	業務委託

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

3.3.7 森林火災対策

(1) コンポーネントの基本コンセプト

対象省では森林火災は頻繁に発生し、森林減少及び荒廃の主なドライバーであるため、森林火災対策は重要なコンポーネントである。ややもすると本コンポーネントは、JICA2 事業と比較しても、より重要なコンポーネントといえる。遠隔地であつ道路事情もよくない地域で効果的に森林火災を防止・予防するためには、現場レベルの関係者の能力強化に焦点を置くことが重要となる。提案事業における森林火災対策コンポーネントの基本コンセプトを下図に示す。



FFC コンポーネントの概要

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

森林対策に係る地域住民の能力強化を図る際は、火災を引き起こす要素である「酸素」、「可燃物/乾燥物」、「発火のきっかけ」、ならびに「高温・発熱が続く環境」について理解を促すことが必要である。特に、地形条件のために水を消火に水を必ずしも容易に利用できないことを考慮すると、火災地点から可燃物を分離する火災防止帯の設置に重点をおくことが重要となる。

(2) 森林火災対策コンポーネントの枠組み

a. 森林火災対策コンポーネントの活動

地域関係者の森林火災予防・消化に係る能力を強化するため、下記の活動を実施する。

- DFRO およびPFMB/SUFMB の森林警護官に対する森林火災対策に係る地域住民の研修員になるための研修
- コミュニレベルの関係者らに対する森林火災対策機材の供与
- 村長および森林保全グループメンバーに対し森林火災対策研修・実習の実施

b. 対象グループ

本コンポーネントは、1) DFRO と対象地域の PFMB/SUFMB の森林警護官、及び 2) 村長、森林保全グループ並びに本事業で形成される村落作業グループのメンバー、およびその他の地域住民を対象としている。森林警護官は業務対象地域内の森林火災対策の責任を有するために、現場レベルでの消火活動を支援する移動型火災対策チームとしての役割と共に、森林保全及び村落作業グループに対する森林火災対策・訓練の講師としての役割を有する。本コンポーネントの対象グループの概要を下表に示す。

対象グループの概要

対象グループ	期待される森林火災対策機能	対象グループに対する活動
県森林警護官事務所	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 移動型で森林火災の消火・防止 ◆ 地域住民の森林火災対策に係る研修員 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 村落レベルで不足している森林火災対策機材の供与 ◆ 森林火災対策研修の研修員トレーニング

対象グループ	期待される 森林火災対策機能	対象グループに対する活動
森林保護グループ (グループあたり 5-20 人) および、村落作業グループ	◆ 森林火災を前線で消火・防止	◆ 森林火災対策機材の供与 ◆ 森林火災対策の研修および実習

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

c. 森林火災対策機材の供与

PPMB は、対象となる DFRO 及び PFMB/SUFMB に、それぞれ異なる森林火災対策機材セットを調達・供与する。以下に各所に供与する森林火災対策機材を示す。

各 DFRO/ FMB の詰所に供与される FFC 機材

単位：個/台/セット

No.	機材	数量	利用目的	備考
1.	草刈り機	3	森林防火帯設置	-
2.	チェーンソー	3	同上	持ち運び用
3.	ナイフ	20	同上	-
4.	消火用はたき	20	火災拡大防止	持ち運び用
5.	ショベル	20	森林防火帯設置	-
6.	消火器/水噴霧器/ジェットシューター	3	消火活動	持ち運び用
7.	水持ち運び容器	20	森林防火帯設置	1 リットル 個人持ち運び用
8.	ハンディ拡声器	3	消火活動および実習	-
9.	防護服、靴、ヘルメット、ライト、靴	20	消火活動	-
10.	双眼鏡	1	同上	-
11.	双眼鏡(夜用)	1	同上	-
12.	GPS 付デジタルカメラ	1	消火活動および実習	-

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

山間地で利用することを考慮し、従来調達されてきた機材と異なり、持ち運びしやすい機材を調達・供与する。供与予定の機材セットの数量を下表に示す。

対象 DFRO/ FMB 詰所に供与される機材セットの数量

単位：セット

省	DFRO に供与される 機材セット数	PFMB/SUFMB に供与される 機材セット数	計
Dien Bien	3	4	7
Lai Chau	3	4	7
Son La	3	4	7
Hoa Binh	4	4	8
合計	11	16	29

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

上記の機材に加え、各 PPMB に対して下記の運搬機材を供与する。

各 PPMB に供与される交通機材セットの数量

単位：台/セット

No.	DFRO に供与される機材セット数	数量	利用目的
1	四輪駆動車	1	森林火災対策機材の運搬
2	四輪ピックアップトラック	1	同上
3	オフロードバイク	5	森林警護官の移動

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

d. 森林火災対策に係る森林警護官および地域住民に対する研修

PPMB は森林火災対策機材の供与した後に、事業 4 年目 (2020/2021 年) に対象保全林及び特別利用林に関わる DFRO と PFMB 及び SUFMB の森林警護官を対象に、森林火災対策に係る研修を

開催する。同研修の後、PPMB は村長および森林保全/村落作業グループのメンバーを対象に、①森林火災対策に関わる年間計画策定ワークショップ、及び②森林火災訓練・対策の2種類の研修活動を実施する。住民に対する研修では、研修を受けた森林警護官が講師として、参加者に対するガイダンス・指導を行う。森林火災対策に関わる研修概要を次表に示す。

森林火災対策コンポーネントの研修概要

テーマ	参加者	内容	実施場所	期間・頻度	実施時期	実施方法
森林火災対策	事業対象地に関わる DFRO、森林管理事務所、森林警護官 (30名)	森林火災対策活動 (森林保護、森林火災予防、森林火災消火) ファシリテーション技術 コミュニティ林業/協働管理のコンセプト コミュニティの森林火災検知と火災の初期対応責任	省庁所在地	2日 x 1回 / 省	4年目 (2020/2021)	直営 (PPMB/DARD)
森林火災対策年間計画策定ワークショップ	村長及び森林保全グループ/村落作業グループメンバー (50名)	森林火災予防概要 県・コミュニティの FFC 計画 コミュニティ FFC 計画作成と初期消火計画	コミュニティ	2日 x 1回 / コミュニティ	4年目 (2020/2021)	直営(DFRO)
森林火災対策実習	村長及び森林保全グループ/村落作業グループメンバー (50名)	森林火災対策機材の利用方法 火災消化現場実習	コミュニティ	1日 x 1回 / コミュニティ x 2回	4年目 (2020/2021) および 6年目 (2022/2023)	直営(DFRO)

出所：JICA 準備調査チーム (2016年)

3.3.8 事業管理

下記の活動が政府資金（カウンターパート資金）用いて、本コンポーネントにおいて実施される。活動に関わる仕様書（TOR）案及び詳細な事業費見積もりを本報告書 Volume II の **Annex-G** に示す。

- a. 準備作業
- b. 関係者に対する情報普及
- c. 情報普及文書の作成・刊行
- d. スタディツアー
- e. 関係者への技術ガイダンス
- f. レビュー会合
- g. 事業の実績と結果のモニタリング及び評価 (M&E)
- h. 森林モニタリング

(1) 準備作業

a. プロジェクトスタッフの配置と雇用を含んだ事業管理組織の設立

提案事業の管理組織として MARD は、中央及び省レベルの運営委員会（Steering Committee）を含んだ事業の実施体制を検討し、同体制の設立に関わる決定を発令する。同決定に従い、MBFPs と関連する PPC は、中央、省それぞれのレベルにて、中央事業管理組織（Central Project Management Board : CPMB）と省事業管理組織（Provincial Project Management Board : PPMB）の設立に関わる決定を発令する。各レベルの運営委員会及び事業管理組織の提案される構成案を下表に示す。運営委員会及び事業管理組織のメンバーは、事業の初期段階で更に検討され決定される。

運営委員会及び CPMB/PPMB のメンバー/スタッフ構成

組織	組織の構成
中央運営委員会 (Central Steering Committee : CSC)	- 議長：MARD 副大臣 - 副議長：ICD 局長 - 事務局：MBFPs - メンバー：MBFPs, 森林総局（森林開発局、森林保全局、自然保護局、国際協力・技術・科学局など）、投資計画省、財務省、及び関連 PPC
中央事業管理組織 (Central Project Management Board : CPMB)	- 局長 1 名 - 副局長 1 名 - 計画担当 1 名 - 会計・経理担当 3 名 - 技術担当 3 名 - 総務担当 1 名 - 運転手 2 名
省運営委員会 (Provincial Steering Committee : PSC)	- 議長：PPC 副議長 - 事務局：DARD - メンバー：PPMB、DARD、DONRE、投資計画局、商務局、科学技術局、財務局、DPC 等
省事業管理組織 (Provincial Project Management Board : PPMB)	- 局長 1 名 - 副局長 1 名 - 計画担当 1 名 - 会計・経理担当 5 名 - 技術担当 2 名 - 総務担当 1 名 - 運転手 1 名

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

MBFPs と PPC/DARD は、MBFP 及び DARD 職員の出向、もしくは契約ベースでの新たな職員雇用を通じて、CPMB と PPMB のスタッフを確保する。MBFPs と関連 DARD が、JICA とベトナム政府の合意事項と国内法の遵守の上で、空席となっているポジションに課される要件と応募者の経験及び資質を比較しながら適切に人員選定を行うことができるように、CPMB と PPMB の各ポジションに求められる資質、責任の範囲、権限を示したそれぞれの職務と TOR を職員配置の前に作成する。

b. プロジェクト実施に関わるガイドライン及び規則の策定

CPMB は、事業の開始段階でプロジェクト実施ガイドライン/規則を作成する。実施ガイドライン/規則は、中央及び省レベルの既存の政府規定に準じた事業管理に関わる原則、規定、規則と事業実施手順を明記すると共に、総務及び財務管理、会計、プロジェクト管理、並びにモニタリング・評価などの事業管理に関わる広範囲な内容を含んだものとなる。以下にガイドライン/規則に含まれるべき事項を示す。

- a. プロジェクト管理
- b. モニタリング・評価
- c. 請求及び財務管理
- d. 事業対象地の同定と住民組織の形成
- e. 調査及び詳細計画
- f. 情報及び啓蒙普及
- g. 能力向上
- h. 森林開発及び改善
- i. 林業インフラ整備
- j. 小規模農村インフラ整備
- k. 生計向上支援

- l. 森林火災対策
- m. 便益分配、協働管理及び森林管理計画

実施ガイドライン/規則を草案した後、CPMB は、ガイドライン/規則案を中央及び省運営委員会に提示・提出し、内容のレビューを依頼する。中央運営委員会の承認を得た後に、MARD は同ガイドライン/規則を省の文書として発令・通達する。

c. モニタリングシステムの整備

実施ガイドライン/規則に加えて、GIS ベースのモニタリングシステムが、モニタリングフォームとデータ収集・管理システムと一緒に、中央及び省レベルにて整備される。GIS ベースのモニタリングシステムは、CPMB と PPMB による効率的なモニタリングデータの管理と共に、タイムリーな事業運営に関わる必要な意思決定を可能にするものである。

事業活動の一環である「PLUP および村落作業グループの形成」活動を通して作成する事業対象地をカバーする航空写真のような地図を、GIS ベースのモニタリングシステムのベースマップとして用いる。「事業対象地区の境界画定」、「森林開発活動の現場検証」、及び「森林モニタリング」などの現場レベルの活動を通じて収集される空間情報と写真を GIS ベースのモニタリングシステムに入力することで、事業の進捗と事業対象地の状況が簡単に確認・モニターすることができるようになる。

SNRMP にておいて、省レベルの森林モニタリングシステム（Provincial Forest Management System : PFMS）の整備と関連技術研修の実施を計画していることから、提案事業にてモニタリングシステムを整備する際には、SNRMP と連携が重要となる。特に、対象保全林及び自然保護地区にて森林警護官等によって収集された森林モニタリングデータは、省レベルの PFMS データベースとも共有できるものであり、また事業のモニタリングシステムは、省の REDD+活動の計測と報告の基となる PFMS データベースに、最終的には組み込まれるもしくは統合されるべきものである。

事業 2 年目（2018/2019 年）にプロジェクトコンサルタントは、CPMB による GIS ベースのモニタリングシステムの開発を支援すると共に、CBMB 及び PPMB に対して、GIS ベースのモニタリングシステム活用・管理に関わる必要なガイダンス・オリエンテーションを行う。

d. 対象保全林及び自然保護林の再評価

10 保全林と 6 特別利用林に関連する 64 コミュニティが、4 省の事業対象地として選定されたものの、事業開始時には、PPMB は、関連 PFMB、SUFMB 及び郡森林警護官事務所などの関係者からの聞き取りを通じて、選定事業地区における事業の必要性を再確認・検討する。

e. プロジェクト機材の調達

事業 1 年目（2017/2018 年）に、CPMB 及び PPMB は、各レベルの事業運営管理に必要な以下のプロジェクト機材の調達を行う

中央及び省レベルで調達されるプロジェクト機材リスト

プロジェクト機材	CPMB	PPMB
デスクトップPC (ソフト付き)	6 台	PPMB 当たり 4 台
ラップトップPC (ソフト付き)	2 台	PPMB 当たり 1 台
A4/A3サイズ対応プリンター	1 台	PPMB 当たり 1 台
A4/A3サイズ対応インクジェットプリンター	1 台	PPMB 当たり 1 台
GISソフト (MapInfo)	-	PPMB 当たり 1 個
コピー機	1 台	PPMB 当たり 1 台
UPS (1000VA)	6 台	PPMB 当たり 6 台
A0対応プロッター	-	PPMB 当たり 1 台
デジタルビデオ	1 個	PPMB 当たり 1 個

プロジェクト機材	CPMB	PPMB
GPS	-	PPMB 当たり 1 個
デジタルカメラ	2 個	PPMB 当たり 1 個
双眼鏡	-	PPMB 当たり 2 個
プロジェクター	1 台	PPMB 当たり 1 台

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

f. 発注業務に関わる仕様書案の作成

CPMB は、プロジェクトコンサルタントの技術支援を受けて、外部機関（中央または省レベルの公的機関もしくは民間業者）に発注する PLUP、村落作業グループの形成、社会経済ベースライン調査、市場調査といったプロジェクト活動に関わる仕様書案を作成する。それによって、CPMB 及び PPMB がそれぞれの活動に関わる業者調達を円滑に進めることができる。

(2) 関係者に対する情報普及

情報普及は、本事業初期段階に、本事業の関係者、すなわち CPMB/MBFPs、PPMB/DARD、DPC、CPC、PFMB/SUFMB、ならびに地域住民が、事業に関する共通理解を深めるため、関係者に対して、本事業のコンセプト、原則、および事業実施規定/ガイドラインに関わる意識向上を目的としている。さらに、事業終了後の持続的な保全林管理および造林地管理のための、PFMB/SUFMB と地域住民間の便益分配および協働管理という概念の普及にも焦点をあてる。本目的のために、事業の実施過程において、下記に述べるワークショップおよび会議を開催する。

a. CPMB/MBFPs、PPMB/DARD、PFMB/SUFMB、DPC、CPC ならびに村落作業グループに対する事業オリエンテーション

本事業の関係者の多くにとって、円借款の事業実施および管理は始めてとなる。そのため、様々なレベルの関係者、すなわち CPMB/MBFPs、MARD の関連部署、PPMB/DARD、関連する省政府の部局、関連 PFMB/SUFMB、DPC、CPC、及び村落作業グループに対して事業オリエンテーションワークショップを実施し、事業の目的、コンセプト、原則、事業実施規定/ガイドライン、並びに主要プロジェクト活動などを紹介する。事業オリエンテーションは、事業の 2 年目（2018/2019 年）に、コンサルタントの支援の下、MBFPs、CBMB および PPMB が、各レベル 1 日程度をかけて実施する。各レベルにおけるオリエンテーションの概要を下表に示す。

各レベルにおける事業オリエンテーション

活動名	参加者	協議項目	場所	期間及び頻度	時期	実施方法
オリエンテーション	CPMB、MBFPs、および MARD の関連部署(30 名)	事業概要（目的、コンセプト、原則、コンポーネント、活動、実施スケジュール、実施体制） 事業実施規定/ガイドライン/マニュアル	ハノイ	1 日 x 1 回	2 年目 (2018/2019 年)	事業実施者（コンサルタント）
	PPMB、DARD、DPC、省政府の関連部局 (30 名)		省	1 日 x 1 回/ 省		事業実施者（CPMB およびコンサルタント）
	森林管理事務所、DPC (30 名)		県	1 日 x 1 回/ 県		事業実施者（PPMB）
	CPC、村落作業グループ (60 名)		コミュニティ	1 日 x 1 回/ コミュニティ		事業実施者（PPMB および PFMB/SUFMB）

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

b. CPMB と PPMB による計画

CPMB および PPMB の職員による明確な事業活動の理解促進と作業計画の作成を支援するために、事業計画策定の 1 日ワークショップを各レベルにおいて実施する。ワークショップにおいて、CPMB の参加者は全体の作業計画、年間の作業・予算計画を、PPMB の参加者は省レベルの全体計画と年間計画をそれぞれ策定する。ワークショップの概要を下表に示す。

中央および省レベルにおける計画策定ワークショップ

活動名	参加者	協議項目	場所	期間・頻度	時期	実施方法
計画策定ワークショップ	CPMB (20 名)	主な活動、必要な投資と調整、作業スケジュールなどを考慮した全体作業計画に関する協議 全体計画に基づく年間作業・予算計画に関する協議	ハノイ	1 日 x 1 回	2 年目 (2018/2019 年)	事業実施者 (コンサルタント) 事業実施者 (CPMB およびコンサルタント)
	PPMB (20 名)		省	1 日 x 1 回/省		

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

c. PFMB/SUFMB、DPC、CPC、および村落作業グループに対する作業計画オリエンテーション

県およびコミュニティレベルの関係者、ならびに現場活動実施者が事業活動および責務に対する理解を深めるため、PPMB が策定した作業計画を説明し、協議を行う必要がある。そのため、1 日ワークショップを省および県レベルで開催する。

省および県レベルの作業計画オリエンテーション

活動名	参加者	協議項目	場所	期間・頻度	時期	実施方法
事業計画オリエンテーション	森林管理事務所 (30 名)	参加者に関連するコンポーネント (水源林の改善、生計向上、小規模インフラ、森林火災対策) の作業計画の説明	省	1 日 x 1 回/省	2 年目 (2018/2019 年)	事業実施者 (PPMB) 事業実施者 (PPMB)
	DPC、CPC、村落作業グループ (60 名)		県	1 日 x 1 回/県		

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

d. CPMB/MBFPs、PPMB/DARD、PFMB/SUFMB、DPC、CPC、および村落作業グループに対する、便益配分メカニズムと協働管理システムに関するオリエンテーション

事業終了後の対象保全林および特別利用林において事業にて整備・保全した造林地並びに天然林の持続的な管理には、便益配分メカニズムが重要となる。CPMB はプロジェクトコンサルタントによる技術支援の下、ベトナムの保全林および特別利用林における便益配分メカニズムと協働管理の事例・試行についてビューし、事業 7 年目 (2023/2024 年) に現場試行を通して便益配分メカニズムに関する規定/ガイドラインを作成する。

作成されたメカニズム案に関して、幅広い関係者と意見交換を行うため、全てのレベルにおいてオリエンテーションおよび協議を実施する。便益配分メカニズムに関するオリエンテーションおよび協議の概要を下表に示す。

各レベルにおける便益配分メカニズムに関するオリエンテーション

活動名	参加者	協議項目	場所	期間・頻度	時期	実施方法
便益配分メカニズムに関するオリエンテーションおよび協議	CPMB、MBFPs、MARD 関係部署 (30 名)	便益配分メカニズムおよび協働管理の目的およびコンセプト 便益分配ルール、便益分配/協働管理の関係者の権利と義務	ハノイ	1 日 x 1 回	7 年目 (2023/2024 年)	事業実施者 (コンサルタント) 事業実施者 (CPMB およびコンサルタント) 事業実施者 (PPMB) 事業実施者 (PPMB、森林管理事務所)
	PPMB、DARD、PPC、および省政府の関連部局 (30 名)		省	1 日 x 1 回/省		
	森林管理事務所、DPC (60 名)		県	1 日 x 1 回/県		
	CPC および村落作業グループ (60 名)		コミュニティ	1 日 x 1 回/コミュニティ		

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

e. CPMB/MARD、PPMB/DARD、PFMB および SUFMB を対象とする環境社会管理フレームワーク (ESMF) の実施とモニタリングに関するオリエンテーションおよびガイダンス

環境社会配慮の適切な管理とモニタリングのため、事業初期における多様な関係機関の能力向上は極めて重要である。本目的のため、下記に示すオリエンテーションとガイダンスをCPMB/MARD、PPMB/DARD、および関連PFMB/SUFMBに対して開催する。

**CPMB、PPMB、およびPFMB/SUFMB に対する
ESMF 実施ならびにモニタリングに関するオリエンテーション**

活動名	参加者	協議項目	場所	期間・頻度	時期	実施方法
セーフガードの実施と遵守	CPMB/MARD、PPMB/DARD、森林管理事務所	<ul style="list-style-type: none"> ■ ベトナムおよび JICA の環境社会配慮に関する法的枠組み ■ UNFCCC REDD+ セーフガード ■ 環境社会配慮と潜在的な影響 ■ ESMF プロセス 	省	3 日/回 (事業開始3年間は1回/年)	1 年目～3 年目	事業実施者 (CPMB およびコンサルタント)
協働管理、参加型林業と REDD+	森林管理事務所	<ul style="list-style-type: none"> ■ コミュニティベースの自然資源管理/参加型林業 ■ REDD+ (セーフガードを含む) ■ 持続可能な生計向上と PRA スキル ■ 自由意思による、事前の、十分な情報に基づく同意 (Free, Prior and Informed Consultation / Consent: FPIC) ■ 参加型土地/資源利用マッピング ■ 土地/資源を巡る紛争管理 ■ 協働管理 ■ ジェンダー 	省	2 日/回 (事業開始3年間は1回/年)	1 年目～3 年目	事業実施者 (CPMB およびコンサルタント)

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

上記のオリエンテーションは、事業開始後3年間(2018/2019年から2020/2021年)に、CPMBがプロジェクトコンサルタントの技術支援を受けて実施する。本オリエンテーションに関する詳細なコンセプトは本報告書 Volume II の **Annex-I** に記載する。

(3) プロジェクト文書の作成・刊行

プロジェクト文書の作成と刊行は、本事業にかかる普及啓発と、関係者による本事業の活動実施に関わる手順や必要な技術の理解促進を主目的とする。このため、幅広い対象者への情報提供ができるよう、様々な刊行物を作成する。CPMB 及び PPMB は、類似文書の作成経験を有するコンサルタントや業者に委託して、以下の文書の作成を行う。

作成されるプロジェクト文書

文署名	形態	担当機関	支援機関	対象	発行時期
プロジェクト概要 (全体)	紙媒体 (リーフレット)	CPMB	コンサルタント	MARD、PPC、公衆	2 年目 (2018/2019)
プロジェクト概要 (サブプロジェクト)	紙媒体 (リーフレット)	PPMB	コンサルタント、委託業者 (PAEC)	DARD、DONRE、DOST、森林管理事務所、DPC、CPC	同上
年刊ニュースレター (全体)	紙媒体 (リーフレット)	CPMB	コンサルタント	MARD、PPC、公衆	2 年目 (2018/2019)～8 年目 (2024/2025)
年刊ニュースレター (サブプロジェクト)	紙媒体 (リーフレット)	PPMB	コンサルタント、委託業者 (PAEC)	DARD、DONRE、DOST、DPC、CPC	同上
啓蒙資料	ポスター、ブックレット、DVD/VCD	PPMB	コンサルタント、委託業者 (PAEC)	地域住民、若年層	4 年目 (2020/2021)

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

地域住民向け資料は、読み書きが不得手な人々も視覚的に理解しやすいものとなるように、絵や写真、図等を取り入れて作成する。効果的なものとなるよう、プロジェクトコンサルタントが、CPMB および PPMB よって作成された案をレビューし、必要に応じて修正を行う。

(4) スタディツアー

CPMB と PPMB の担当者、森林管理事務所、VNFOREST、DARD 及び PPC 関係者を参加者として、以下のスタディツアーを実施する。スタディツアーは、目的・参加者別に、次表のとおり複数回実施する。

CPMB、PPMB、MBFPs、VNFOREST、DARD 及び PPC 向けスタディツアーの概要

スタディツアー	対象	担当機関	支援機関	目的	実施時期とタイミング
JICA2 事業の対象省へのスタディツアー	PPMB、DARD、森林管理事務所	CPMB	コンサルタント	・事業概要のイメージを持つ。 ・教訓から、プロジェクト管理について学ぶ。	2年目と5年目に、各1回(2018/2019)と(2021/2022)
SNRMP のパイロットサイトへのスタディツアー	森林管理事務所、CPC、及び村落活動グループ	PPMB	コンサルタント	具体的な活動概要について学ぶ(特に生計向上活動)	3年目と4年目に各1回(2019/2020)と(2020/2021)
海外へのスタディツアー	CPMB、MBFPs、VNFOREST、DARD、PPC	CPMB	コンサルタント	・森林管理・開発における住民参加手法を学ぶ。 ・また、森林利用グループの管理、また生計向上活動の事例を学ぶ。	4年目と6年目に各1回(2020/2021)と(2022/2023)

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

事業対象省の PPC 及び DARD の主職員の大半は、コミュニティベースの森林管理や協働森林・自然資源管理には馴染みがないため、事業対象地域に適用可能な協働森林管理のイメージを持つことができるよう、実践の現場を見せつつ参加住民等から経験や教訓を学んでもらうことは極めて意義が高い。

(5) 関係者に対する技術ガイダンス

プロジェクト活動の質を確保するために、以下の技術ガイダンスを PPMB、関連 PFMB/SUFMB 及び活動実施を担うコントラクターに対して実施する。

- GPS 利用を含んだ PLUP に関するガイダンス
- GIS 利用に関するガイダンス

それぞれのトピックにおいて、2 日間のワークショップを省レベルで開催する。以下の各セッションの概要を示す。

PLUP と GPS 利用に関するガイダンス

活動名	参加者	協議項目	場所	期間及び頻度	時期	実施方法
PLUP と GPS に関するガイダンス	PPMB、森林管理事務所及びコントラクター(約 30 名)	PLUP の概要、手順及び期待される効果、GPS の利用方法	省庁所在地	2 日間 x 1 回/省	2 及び 3 年目(2018/2019 年 及 び 2019/2020 年)	実施機関又は外部発注
GIS 利用に関するガイダンス	森林管理事務所(約 20 名/回)	GIS を用いた周囲測量のデータ管理	省庁所在地	2 日間 x 1 回/省	3 年目(2019/2020 年)	実施機関又は外部発注

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

正式なガイダンスに加えて、PFMB 及び SUFMB が村落作業グループに対する植林地整備に関わる技術指導の実施が可能となるよう、プロジェクトコンサルタントが彼らに対して、林業技術に関わる技術支援・指導を定期的に行う。

(6) レビュー会合

中央及び省レベルにおいて、半年に1度プロジェクトレビュー会合を開催する。本会合には、中央レベルでの会合には、CPMB 及び VNFOREST/MARD の関連部局の参加を想定する。他方省レベルでは、PPMB、DARD、森林管理事務所及び DPC が定期的に活動コンポーネントのレビューを行うことを想定する。同会議においては、参加者は、6ヶ月間の活動の進捗、課題、教訓について確認すると共に、次の6ヶ月間の活動計画を確認・協議する。このような定期的なレビューは CPMB/MBFPs、PPMB/DARD のモニタリングを適切なタイミングで実施するうえで役立つものであり、また、CPMB や PPMB が事業実施において発生した問題を解決する場としても有効である。レビュー会合の概要は次表に示すとおり。

中央及び省レベルでのレビュー会合の概要

活動名	参加者	協議項目	場所	期間・頻度	時期	実施方法
中央及び省レベルでのレビュー会合	CPMB、MBFPs 及び MARD のその他関連部局 (30名)	プロジェクトの進捗にかかるレビュー、課題、教訓の確認・協議 (活動、達成度等)。また、次の6ヶ月間の活動計画にかかる協議	ハノイ	1日/回×2回/年 (1年目末～10年目の半ば)	1年目 (2017/2018) ~ 10年目 (2026/2027)	プロジェクト実施者(CPMB)
	PPMB、DARD、森林管理事務所、DPCs (30名)		省	同上		プロジェクト実施者(PPMB)

出所: JICA 準備調査チーム (2016年)

(6) 事業の実績と結果のモニタリング及び評価 (M&E)

a. M&E の目的

M&E の主な3つの目的は、①事業実施とその資源を体系的、効果的そして効率的に管理すること、②適切に事業の影響を評価すること、ならびに③事業効果の持続性を確保することである。モニタリング結果は事業管理に重要な活動であるために、M&E は事業実施者により事業管理活動の一環として実施されるべきである。一方で、評価は事業効果と持続性を評価することが主な目的であるため、定期的にはまたは適宜、第三者により実施されるべきである。

b. M&E 活動の概要

ODA の利用・管理に係る最新の法令(Decision No. 16/2016/ND-CP)に従って、下記の M&E 活動が実施される。

- 1) 定期的な事業モニタリング
- 2) 事業開始時の評価
- 3) 中間評価
- 4) 最終評価
- 5) 特別な場合の評価 (必要に応じて)

以下に各活動を詳述する。

c. 定期的な事業モニタリング

対象省の PPMB は、事業コンポーネントの進捗と成果を定期的にモニタリングし、下記のモニタリングレポートを作成し、PPC 及び CPMB に提出する。

- 月次進捗報告書
- 四半期進捗報告書

- 年次進捗報告書
- 事業完了報告書

モニタリングレポートには下記の情報およびデータを含む。

- 物理的な事業進捗および予算執行状況
- 重要なモニタリング指標の進捗（達成状況）
- 調達の進捗および結果
- 事業による環境社会面の影響
- 事業実施における問題と懸念事項
- 提言

GIS ベースのモニタリングシステムを定期的に更新するために、事業成果に関する位置データ（GPS/GIS データ）と現場写真も報告書に添付する。

d. 事業開始時の評価

事業開始直後に、事業開始時の評価を実施する。同評価の主な目的は、対象保全林及び特別利用林、並びに関連コミュニティの現況を確認し、事業設計が妥当性を評価し、事業コンセプト、アプローチ、そしてフレームワークが、政府の政策及び戦略に矛盾していないことを検討することである。同目的のため、次に示す情報およびデータを収集・分析する。

- CPMB 及び PPMB の状況（CPMB 及び PPMB に配備された人員と職員のレベル）
- 対象コミュニティの社会経済状況
- 対象保護林及び特別利用林の現在の土地利用/森林被覆
- 問題と解決案及び変更案

初期評価の結果は、全体の事業計画の更新/変更に活用する。評価は事業1年目（2017/2018年）に CPMB および PPMB が実施する。

e. 中間評価

中間評価は、事業の中間時点である5年目（2021/2022年）に実施する。中間評価の第一の目的は、事業が効果的かつ効率的な方法で事業目的を達成するために正しく進んでいるかを検証することである。加えて、事業実施上の問題を困難および課題を特定し、事業設計を改善するための解決策を見出すことにも主眼を置く。中間評価で実施される主な活動の概要を下記に示す。

- ① 事業計画に対する事業進捗の確認と分析
- ② 水源林の改善コンポーネントの実績の現場検証
- ③ 対象コミュニティに対する社会影響の評価
- ④ 地域住民に対する経済影響の評価
- ⑤ 事業の実績評価
- ⑥ 事業実施から得られた教訓
- ⑦ 事業設計に対する提言

上記の中間評価における活動の中で、②、③及び④に関する仕様書（TOR）案を本報告書 Volume II の Annex-G に記載した。またその要約を以下に示す。

中間評価の現場活動仕様案

作業項目	概要
現場検証	1.現場検証対象 (1) 植林: 植林面積の2%をサンプル対象とし、サンプルプロットのサイズは 400 m ² /プロット (2) ANR: ANR 対象面積の1%をサンプル対象とし、サンプルプロットサイズは 500 m ² /プロット.

作業項目	概要
	2. 調査項目 (1) 植林: 1) 植林年、2) 植林苗数と生存率 3) 樹高と地際/胸高直径、4) 品質および 5) 成長量 (2) ANR: 1) 契約年 2) 植生被覆 3) 樹高、胸高直径および成長量
社会影響評価	対象コミュニティより次のデータおよび情報を収集する。 - 事業に関わるコミュニティおよび世帯数 - 形成された村落作業グループ数 - コミュニティにおける森林管理/森林資源利用の変化 - 生計向上活動に参加する裨益者数 - 導入された生計向上活動
地域住民への経済影響評価	事業対象コミュニティの 2/5(40%)において、事業に関わる裨益世帯の半分をサンプルとして選び、次の情報・データをインタビュー調査により収集する。 - 事業により創出された現金収入 - 追加導入された収入創出活動

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

上述した現場作業を含む中間評価は、CPMB が財務面及び技術的面で実施能力を十分有する外部機関（政府組織/大学/民間企業など）に委託して実施する。

f. 最終評価

事業終了1年前に最終評価を実施する。最終評価は、1)事業設計、実施プロセス、事業管理、事業目標および目的達成レベル、資源の有効活用レベルなどの評価、2)事業便益、想定される影響、事業効果の持続性に関する評価、および 3)教訓と提言に関する協議 を主な目的とする。中間評価と同様、最終評価は外部機関への業務委託により実施する。最終評価は、事業による物理的な達成状況と対象コミュニティの世帯に対する社会経済的な影響について深く調査を行う必要があるため、①森林インベントリー調査と②社会経済インタビュー調査を別々に実施する。、本報告書 Volume II の Annex-G に両調査の仕様書案を示す。その要約は下表に示すとおり。

森林インベントリー調査の仕様案

作業項目	概要						
事業設計および枠組みのレビュー	次の情報・データを収集しレビューする。 - 事業設計と全体枠組み - 計画に対する事業活動進捗 - 事業の実施プロセス						
衛星画像分析	最新の土地利用図および森林被覆図を次のステップで作成する。 - 事業対象地を含む中解像度衛星画像の購入 - 現在の土地利用と森林被覆を把握するため衛星画像を分析 - GIS を活用し、等高線、道路、行政界なども含む最新の土地利用図と森林被覆図を作成 - 地上踏査と森林インベントリー結果に基づき最新の土地利用図を修正・最終化						
森林インベントリー	下記のガイドラインに基づき森林インベントリーを実施する。 <table border="1"> <tr> <td>対象</td> <td>調査仕様</td> </tr> <tr> <td>植林活動サイト</td> <td>サンプリング:植林活動サイトの全面積の 0.5 % サンプルプロットサイズ:400 m²/プロット (20mx20m) 調査項目:植林活動対象地全面積、植栽樹種、生存率、植栽木の密度、樹高と胸高直径、森林現況、推定炭素貯留増加量</td> </tr> <tr> <td>ANR と保護活動サイト</td> <td>サンプリング:各対象コミュニティから 5 プロット サンプルプロットサイズ:500 m²/プロット (25 mx20m) 調査項目 (ANR):ANR 対象サイトの全面積、植栽樹種、生存率、植栽木の密度、樹高と胸高直径、森林現況、推定炭素貯留増加量 調査項目(保護):保護活動対象サイトの全面積と森林現況</td> </tr> </table>	対象	調査仕様	植林活動サイト	サンプリング:植林活動サイトの全面積の 0.5 % サンプルプロットサイズ:400 m ² /プロット (20mx20m) 調査項目:植林活動対象地全面積、植栽樹種、生存率、植栽木の密度、樹高と胸高直径、森林現況、推定炭素貯留増加量	ANR と保護活動サイト	サンプリング:各対象コミュニティから 5 プロット サンプルプロットサイズ:500 m ² /プロット (25 mx20m) 調査項目 (ANR):ANR 対象サイトの全面積、植栽樹種、生存率、植栽木の密度、樹高と胸高直径、森林現況、推定炭素貯留増加量 調査項目(保護):保護活動対象サイトの全面積と森林現況
対象	調査仕様						
植林活動サイト	サンプリング:植林活動サイトの全面積の 0.5 % サンプルプロットサイズ:400 m ² /プロット (20mx20m) 調査項目:植林活動対象地全面積、植栽樹種、生存率、植栽木の密度、樹高と胸高直径、森林現況、推定炭素貯留増加量						
ANR と保護活動サイト	サンプリング:各対象コミュニティから 5 プロット サンプルプロットサイズ:500 m ² /プロット (25 mx20m) 調査項目 (ANR):ANR 対象サイトの全面積、植栽樹種、生存率、植栽木の密度、樹高と胸高直径、森林現況、推定炭素貯留増加量 調査項目(保護):保護活動対象サイトの全面積と森林現況						
事業とインプットの有効性	次の事業活動の有効性をレビューし評価する。 - 森林インベントリー、マッピング、詳細設計 - 森林開発・改善活動 - 林業インフラ整備 - 森林火災対策						
事業の持続性	下記の点に関して分析し、事業の持続性を評価する。 - PFMB および SUFMB の管理担当地域での森林管理能力(技術・財務面)						

作業項目	概要
	<ul style="list-style-type: none"> - PFMB および SUFMB の管理担当地域での林業インフラ整備・維持管理能力(技術・財務面) - PFMB および SUFMB と森林保護管理のための協働管理契約を結ぶ村落作業グループの管理の技術・財務・組織面の能力

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

社会経済ベースライン調査の仕様案

作業項目	概要
世帯インタビュー調査	<ol style="list-style-type: none"> 1. 対象サイト:事業対象地を有する全コミュニティ 2. サンプル: 24 世帯/対象コミュニティ (ベースライン調査と同じ世帯) 3. 調査項目/トピック: 下記のトピックについてインタビュー調査を行う。 <ul style="list-style-type: none"> - 背景 - 財産と設備、社会サービスの利用 - 収入・支出 - 土地所有 - 農業生産 - 森林利用・管理 - 畜産・漁業 - 事業持続性確保に対する提言
コミュニティリーダーおよび村長に対するインタビュー調査	<ol style="list-style-type: none"> 1. 対象: 事業実施対象地を有する全コミュニティ 2. インタビュー対象: 対象コミュニティのコミュニティリーダーおよび村長 3. 調査項目/トピック: 下記のトピックについてインタビュー調査を行う。 <ul style="list-style-type: none"> - 人口統計に関する現状 (村、人口、世帯、民族) - 農業生産 (耕作面積、主な作物、生産量、家畜数) - 林業生産 (生産林面積、特用林産物を含む主要な林産物、特用林産物の収集地) - 漁業およびその他の畜産 - 農村金融の利用または村落基金の有無 - 既存の農村社会インフラ(道路、灌漑システム、電気、給水システム、市場、学校、病院など) - 実施中の貧困削減/コミュニティ開発事業 - 既存の主要な組織 - 森林管理のための既存の活動と組織 - コミュニティの開発ニーズ
女性インタビュー	<ol style="list-style-type: none"> 1. 対象: 事業実施対象地を有する全コミュニティ 2. インタビュー対象: 各対象コミュニティ 6 名 (ベースライン調査と同じ女性) 3. 調査項目/トピック: 下記のトピックについてインタビュー調査を行う。 <ul style="list-style-type: none"> - 森林利用・管理における女性の主な役割 - 森林資源利用・管理における性差 - 森林管理に関する意思決定プロセスにおける性差 - 森林管理・保護により女性が得られる便益 - 事業が女性に対して与える影響

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

g. 特別な場合の評価

事業実施過程において、予測できない困難、問題、影響が確認された場合、定期評価とは別に、適宜評価を実施する。本評価では、発生した問題に関する現況を分析し、円滑な事業実施のために必要な解決策と提言を行うことを目的とする。

h. モニタリングフォーマットおよび情報管理

現場での事業実施開始前に、簡素化されたモニタリングフォームを作成する。フォーマットは簡易で使いやすいものとする一方で、PPMB がモニタリングすべき全項目を含む様式とする。効率的なモニタリングデータの管理と効果的な意思決定のため、GIS ベースのモニタリングシステムを準備段階で開発する。全てのデータを地理的データと連結させることで、事業進捗および結果は視覚化され、体系的に管理されるようになる。

(7) 森林モニタリング

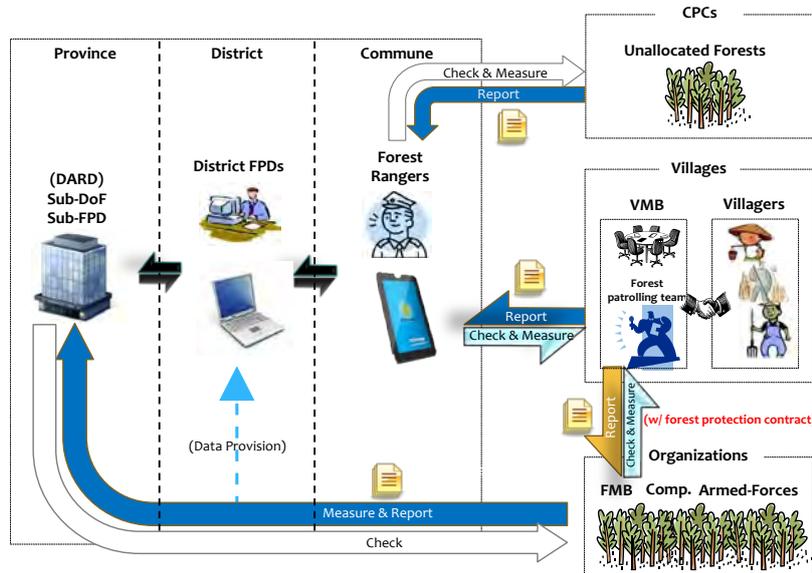
REDD+の要件を満たすため、下記の事項に関わるモニタリングを行う。

- a. 森林減少による排出削減
- b. 森林劣化による排出削減
- c. 炭素貯留増加
- d. 森林保全
- e. 持続的な森林管理

上記の(d)以外は、年次森林モニタリングシステムの枠組みで計測できるが、(d)については PFMB/SUFMB が事業実施中に行う現場検証によりモニタリングを行う。

a. 森林年次モニタリング

森林年次モニタリングは、対象省および県職員の通常業務として実施される。本報告書第 1 部の 2.4.2 節のとおり、現場モニタリング、データ整理、報告といった森林年次変化モニタリング活動は、PFMB/SUFMB/DFRO 及び郡 FPD、並びに DARD の森林警護官/森林警護官の公務の一つとなっている。実施された/実施中の JICA 技術協力プロジェクト、すなわち SUSFORM-NOW と SNRMP の支援により、DARD と郡 FPD は、GIS ベースのモニタリングデータベースを構築し、タブレット PC を用いて現場データを収集することで森林モニタリングシステムを向上しつつある。下図に省レベルの森林モニタリングシステムの全体枠組みを示す。



森林モニタリングシステムの全体枠組み

出所： JICA SNRMP

2018/2019 年までに SNRMP の支援の下、4 省全てにおいて森林モニタリングシステムは更新され、15 郡の森林警護官にはモニタリング用にタブレット PC が供与される予定である。警護官は、新モニタリングシステムに必要なスキル習得も研修を通じて行われることから、対象保全林及び特別利用林における森林変化については、関連する PFMB/SUFMB および DFRO が主導となって、更新された森林モニタリングシステムの枠組みに合わせてモニタリングを行う。

b. 事業活動の検証

PFMB および SUFMB は、事業実施機関中、村落作業グループによって実施された森林開発・改善活動（すなわち、植林、ANR、天然林の保全）について、適宜現場検証を行う。現場検証の結果は、森林保全と森林面積の増加モニタリングにも反映することができるものである。PFMB/SUFMB の森林保護官は、植林地/ANR 対象地境界の位置データを、GPS またはタブレット

PC で取得する。位置データと現場写真を PPMB に提出し、省の森林モニタリングデータベースに現場検証の電子データを取り入れられるようにする。

3.3.9 コンサルティングサービス

(1) 妥当性

本事業は多様なコンポーネントが含まれるため、事業実施には多岐にわたる専門性が必要である。CPMB 及び PPMB は、事業コンポーネントや活動実施にあたり数々の委託業者と契約するが、CPMB 及び PPMB 職員の多くは必ずしも類似/関連する活動に関わる専門性や大規模な ODA 事業の管理の経験を有しているわけではないので、委託業者の管理・モニタリング・監督を効率的に行うことは難しいと考えられる。従い円滑な事業実施のために、全体的な技術・事業管理を支援する事業コンサルタントの雇用が必要と判断する。特に効果的な事業管理には下記の専門性が必要である。

- 事業管理
- 森林開発、計画、モニタリング
- REDD+セーフガード、コミュニティベースの資源管理/協働管理
- 生計向上および NTFP 生産
- インフラ整備
- 組織開発
- GIS・情報システム管理

(2) 事業コンサルタントのサービススコープ(案)

事業コンサルタントは事業の実施過程において、CPMB と PPMB に技術面、事業管理面、総務管理面の全体的な支援を行う。支援の主な目標は、CPMB および PPMB が効果的に事業目的を達成し、効率的に事業活動を実施できるようになり、質の高い事業成果を持続することである。事業コンサルタントの業務内容 (TOR) 案を下記に要約する。

- a. CPMB および PPMB の効果的かつ効率的な事業管理の支援
- b. CPMB および PPMB の事業実施規定/ガイドラインの理解と利用促進
- c. CPMB に対する、使いやすいデータベースとシンプルな定期モニタリングフォーマットからなる GIS ベースモニタリングシステムの開発支援
- d. CPMB および PPMB による事業活動の定期モニタリングシステムの改善支援
- e. 事業初期における CPMB および PPMB の全体事業計画の策定支援
- f. CPMB および PPMB による各作業量とその単価の適切な推定に基づく、年間作業・予算計画の作成支援
- g. CPMB による関係者、すなわち PPMB、DARD、PFMB、SUFMB、および CPC に対する協働管理および便益共有メカニズムに関する啓蒙普及支援
- h. 現場試行結果に基づく、CPMB、PPMB、および DARD による保護林と特別利用林にて適用可能な協働管理および便益分配に関わる規定の作成支援
- i. CPMB および PPMB による機材調達支援
- j. CPMB および PPMB によるモニタリングフォームを用いた活動の定期モニタリングの実施、ならびにモニタリングデータに基づく事業デザイン、枠組み及びシステムの改善支援
- k. CPMB による資金管理および CPMB と JICA 間の円滑なコミュニケーション/調整の支援
- l. CPMB による PPMB および DARD に対する事業管理および技術面のガイダンスの実施支援

- m. 事業実施・管理のため、CPMB および PPMB に対する技術・管理・事務能力向上のための定期指導
- n. CPMB および PPMB による委託業務に関わる仕様書の作成支援
- o. CPMB および PPMB による委託業務のモニタリング・監理の支援
- p. CPMB および PPMB による PFMB/SUFMB およびその他の業務委託コントラクターに対する活動実施のためのオリエンテーションならびに技術指導の支援
- q. CPMB および PPMB による情報普及資料の準備、デザイン、作成支援
- r. PPMB、PFMB/SUFMB および関係者による事業終了後の対象保全林及び特別利用林の維持管理に関わる作業計画、ならびに農村インフラの O&M 計画の作成支援
- s. CPMB および PPMB による環境社会管理フレームワーク (ESMF) に基づく環境管理計画 (EMP) ならびに環境モニタリング計画 (EmoP) の実施モニタリング・監理支援
- t. PPMB、PFMB、SUFMB およびその他関係者による、事業活動/事業終了後の地域住民の森林管理からの便益確保に関わる計画策定/活動の実施支援
- u. CPMB および PPMB による事業進捗モニタリング、活動結果および効果の評価、効果および効率を妨げる課題・問題解決、事業実施過程に得られる教訓抽出支援
- v. CPMB による、PPMB により詳細設計前に提出される小規模インフラ改善および林業インフラ改善コンポーネントの計画の見直し、検討ならびに妥当性評価の支援
- w. 上記 v の結果に基づき、CPMB による小規模インフラ改善および林業インフラ改善に関する計画の作成および JICA への提出支援
- x. CPMB、PPMB、PFMB/SUFMB および委託事業者による事業活動実施に関わる技術指導
- y. 既存の関連法規則およびガイドライン (例：通達および決定) のレビュー、分析、提言
- z. CPMB による JICA への報告支援

(3) 必要な専門家および人月

7年間のコンサルタント・サービス期間において必要な事業コンサルタントの投入は、国際専門家が 83MM、国内専門家が 262MM、支援スタッフが 200MM と推定された。専門家の要員計画案を添付図 II-3-2 に、またコンサルタント・サービスに関わる経費内訳を添付表 II-3-5 に示す。下表に要員計画案の要約を示す。

各専門家の必要な MM

国外専門家	MM	国内専門家	MM
チームリーダー	55	森林開発・管理	68
森林開発計画・管理	6	REDD+ セーフガード/住民組織	43
REDD+ セーフガード/協働管理	20	生計向上	42
GIS/モニタリングシステム	2	組織/能力開発	9
小計	83	インフラ開発 (1)	37
支援スタッフ	MM	インフラ開発 (2)	15
事務員	84	NTPF 開発	12
通訳	63	GIS	36
秘書	53	小計	262
小計	200		

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

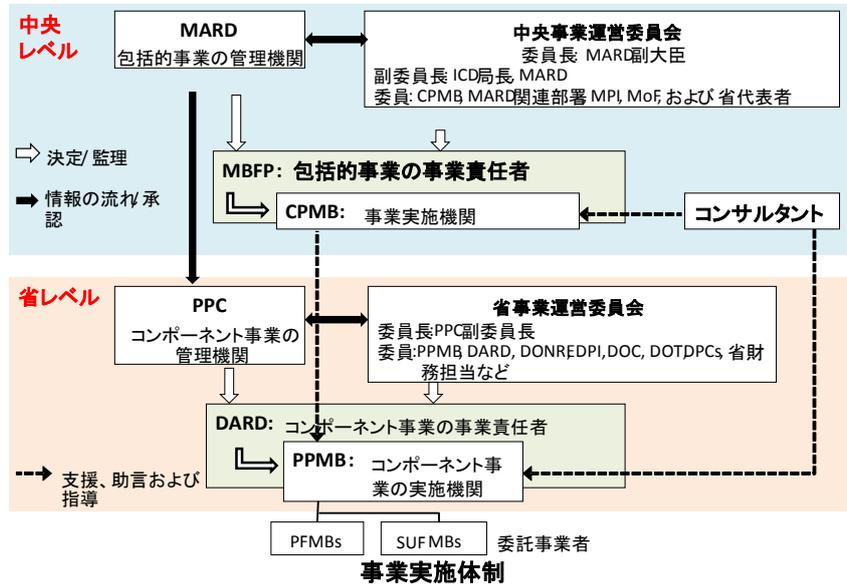
3.4 事業実施体制の整備

3.4.1 事業実施体制の構築

(1) 事業実施体制構築の概要

本報告書第1部の6.3節に示した本事業に関連する政府規定と森林セクターの類似事業の実施体制のレビュー結果に基づき、本事業では中央及び省レベルの事業管理組織の設置を提案する。

首相決定 No. 16/2016/ND-CP（政府開発援助および外国出資者による無利子融資の管理・利用に関する首相決定）に基づき、本事業は「包括的プログラム/事業」に分類され、MARD および関係する PPC が事業統括機関として、事業全体及び対象省における事業実施の責任を負う。MBFPs 及び DARD は、包括的事業の実施責任機関として任命され、CPMB 及び PPMB は、事業責任者を支援するために事業実施管理組織として、中央並びに省レベルに設立される。提案事業の事業実施体制案を次図に示す。



出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

(2) 事業運営委員会および事業管理ユニットの構成および職員

a. 中央事業運営委員会 (CPSC)

CPSC は閣僚レベルで組織され、事業計画及び規定の承認、セクター間の問題解決、シナジー効果を促進するための MARD の関連部局との調整を担う。CPSC のこうした役割を考慮し、MARD 副大臣がその議長の責務を担う。CPSC の構成案を下表に示す。

CPSC の構成案

ポジション	組織/職員
委員長	MARD 副大臣
事務局	MARD ICD 局長
委員	CPMB、MBFPs、MPI、MOF、MARD 関連部署 (例：財務部、計画部、建設管理部、法令部) VNFOREST (関連部署含む)、対象省の代表者

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

b. 中央事業管理組織 (CPMB)

CPMB は、中央レベルの事業実施組織として、①DARD 及び省事業管理組織 (PPMB) との調整、②コンポーネントプロジェクトのモニタリング及び監督、③円滑な事業実施と事業活動の品質維持を目的とした、PPMB およびその他省レベルの事業実施者に対するガイダンスとオリエンテーション実施に関わる責務を有する。CPMB の構成案を下表に示す。

CPMB の構成案

ポジション	職員数	役割/責務
局長	1	<ul style="list-style-type: none"> 事業全体の管理および CPMB の監理 事業全体の実施および MBFPs、DARD、対象省の PPMB との調整
副局長	1	<ul style="list-style-type: none"> 局長の支援 局長が業務実施困難な場合、局長代理として局長の業務を実施
計画	1	<ul style="list-style-type: none"> 全体計画および詳細な年間作業計画の作成 事業実施規定およびガイドラインの作成 委託事業の入札および契約管理

ポジション	職員数	役割/責務
会計	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業全体の進捗モニタリング ■ 事業予算と資産管理 ■ 財務記録と記録管理 ■ 会計文書の作成・管理
技術	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 省レベルでのコンポーネント事業の進捗モニタリングと成果監理 ■ 委託事業者の成果監理とモニタリング ■ PPMB/DARD に対する技術・管理面の助言 ■ その他の技術面での事項の監理
事務	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事務および組織に関連する業務実施・問題対応

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

c. 省事業運営委員会 (PPSC)

PPSC は省レベルで組織され、コンポーネントプロジェクトの全体及び年間計画の承認、事業実施規定/ガイドラインの省レベルでの承認、セクター間の問題解決、並びに PPC 下の部局間/内の調整を担う。CPSC と同様に、PPSC の役割を考慮し、PPC の副議長を PPSC の議長とする。PPSC の構成案を下表に示す。

PPSC の構成案

ポジション	組織/職員
委員長	PPC の副委員長
事務局	PPMB/DARD
委員	DARD 副局長、DPI、DOF、DONRE、DOC、DOT、関連する DPC の副委員長、省財務担当、SubFPD 部長、計画財務部長など

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

d. 省事業管理組織 (PPMB)

PPMB は、省レベルでの事業実施の責務を負い、その主な業務は、①プロジェクトの準備、②コントラクターの調達、③コントラクターの作業のモニタリング、管理及び監督、④請求と支払い手続きのための文書作成、⑤DARD、PPC 及び CPMB への報告 並びに⑥関係機関、特に関係する DPC との調整・連携である。下表に示すように、PPMB の構成と各セクションと職員の役割は、CPMB の構成等と類似している。

PPMB の構成案

ポジション	職員数	役割/責務
局長	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業全体の管理および PPMB の監理 ■ 事業全体の実施および PPC、PPC 下の関連部局ならびに DARD の関連部局との調整
副局長	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 局長の支援 ■ 局長が業務実施困難な場合、局長代理として局長の業務を実施
計画	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 全体計画および詳細な年間作業計画の作成 ■ 事業実施規定およびガイドラインの作成 ■ 委託事業の入札および契約管理 ■ 事業全体の進捗モニタリング
会計	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業予算と資産管理 ■ 財務記録と記録管理 ■ 会計文書の作成・管理
技術	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ コンポーネント事業の進捗モニタリングと成果監理 ■ 委託事業者の成果監理とモニタリング ■ 委託事業者、関係する DPC および CPC に対する技術・管理面の助言その他の技術面での事項の監理
事務	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事務および組織に関連する業務実施・問題対応

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

3.4.2 関係者の役割と責任

(1) 事業実施体制案における関係者の役割と責任

首相決定(No. 16/2016/ND-CP) および JICA2 事業の経験に基づき、事業実施体制案における関係者の役割と責任の暫定案を以下に示す。

事業実施体制案における関係者の役割と責任

関係者	役割および責任概要
MARD	MARD は合同事業の中央レベルにおける管理機関として、カウンターパート予算を適時十分配分して効率的、効果的かつ円滑な事業実施を図り、事業責任機関をモニタリング・監理し、対象省の PPC との調整をする責任を負う。
中央事業運営委員会(CPSC)	CPSC は年間作業計画、年次成果評価、実施規則/ガイドラインの承認といった事業管理上の重要な事柄/問題に関する意思決定を行う。CPSC は、少なくとも半年に 1 回実施する。
MBFPs	MBFPs は MARD により事業責任機関に任命され、次の責任を負う。1) 効果的な事業管理と ODA を含む資源の有効活用、2) 全体および年間作業計画の作成、3) 委託事業の入札、交渉、および契約管理、ならびに 4) 事業のモニタリング・評価
CPMB	CPMB は次の責務を負う。1) 全体および年間作業計画の作成と提出、2) 事業の準備と実施、3) 事業規則/ガイドラインの作成、4) 対象省の PPMB および DARD に対するガイダンスとオリエンテーションの実施、5) 資金管理と支払い、6) 関係機関(例: MoF および MPI) および JICA との調整、ならびに 7) 事業実施のモニタリング・評価・報告
事業コンサルタント	事業コンサルタントは、1) 事業実施における CPMB および PPMB の技術および事業管理支援、および 2) CPMB、PPMB、その他 PFMB/SUFMB といった関係者が事業を効果的に実施できるよう定期的な指導を行う。
PPC	PPC は省レベルの事業管理機関として、MARD と同様に、各省におけるコンポーネント事業の実施に関して責任を負う。
省事業運営委員会(PPSC)	PPSC は次の責任を負う。1) 各省のコンポーネント事業実施に関する意思決定、2) 省における事業の全体および年間計画、ならびに事業規則/ガイドラインの省レベルでの承認、ならびに 3) 省レベルでの事業実施のモニタリング・評価。CPSC と同様に、半年に 1 回開催する。
DARD	DARD は省レベルの事業責任機関として次の責任を負う。1) PPMB の設立、2) PPMB に対するガイダンスおよびオリエンテーションの実施、3) 事業設計、コスト積算、委託事業契約の承認、4) コンポーネント事業ノモニタリング・監理・評価、ならびに 5) 資金・予算管理
PPMB	PPMB は省レベルの事業実施体として、コンポーネント事業の実施および管理の責任を負う。PPMB の役割は CPMB と類似しており、PPMB は特に、1) 省のコンポーネント事業の年間作業・予算計画を作成する、2) 委託事業の契約・解約を行う、3) 省におけるコンポーネント事業を実施、モニタリング・監理する、4) 進捗報告書を作成し、DARD/PPC/CPMB に提出する、ならびに 5) DPC、CPC やその他関係組織と調整を行う。
DPC	DPC の機能は、現場レベルでの支援協力である。事業活動のモニタリング、情報普及、および生計向上といった主要な活動のプロセスに関わる必要がある。
委託業者	委託業者は、CPMB または PPMB との契約ベースで各委託事業活動を遂行する責任を有する公共機関あるいは私企業である。JICA2 事業では、NAEC、PFMB、PAECs、および大学など国あるいは省レベルの公共機関が事業活動の実施に選定された。
CPC	CPC はコミュニティの代表として、事業の各活動において支援者、ファシリテーター、意思決定者として重要な役割を果たす。彼らは特に、1) PLUP と住民グループ形成、2) 情報普及、3) 段階的の事業終了/導入活動に関する協議、4) 小規模農村インフラの開発ニーズの特定、5) 設備の O&M、6) 生計向上活動、7) 森林火災対策研修に関与すべきである。
地域住民	地域住民は PFMB/SUFMB との契約の下、森林開発・改善活動の現場活動実施者となる。彼らは、原則として事実上または法律上利用権を有する土地において森林開発活動を行うので、事業終了後は、PFMB/SUFMB との協働管理という形で事業対象 PFs/SUFs の管理者となる。地域住民は事業全体のプロセス、特に下記の活動において、意思決定者あるいは現場活動実施者として関与すべきである。 <ul style="list-style-type: none"> - PLUP および住民組織形成 (意思決定者として) - 境界画定 (森林開発活動の現場活動実施者として) - ベースライン調査 (主要情報提供者として) - 情報普及活動 (参加者として) - 水源林の改善 (現場活動実施者として) - 優先小規模農村インフラの特定(意思決定者および利用者として) - 生計向上支援(現場活動実施者として) - 森林火災対策(現場活動実施者として)

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(2) 現場レベルにおける重要な関係者

前節の表で示した関係者とは別に、現場レベルでの円滑な事業実施および活動の持続性確保のため、下記に示す関係者の支援が必要である。

a. 県/コミュニケーション普及員

県およびコミュニケーション普及員は、事業終了後に対象コミュニケーションにおける啓蒙普及で重要な役割を担うため、プロジェクト活動、特に①PLUP と村落作業グループの形成、②事業の事業終了/継続活動開始（フェーズイン/アウト）に関わる活動、および③生計向上コンポーネントに関わる全活動に、関与することが望まれる。特に普及員は、本事業の生計向上活動、中でもモデル/デモンストレーションサイトの設置と同サイトにおける技術研修に関与することで、必要な知識および能力を向上し、事業終了後も対象コミュニケーションにおいて住民に対する技術指導を行うことができるようになることを期待されている。

b. 対象村落の村長および主要な住民

村長等の主要な村落リーダーは、コントラクターが PLUP、対象地区の画定、森林開発改善活動、生計向上活動などを実施する際に、村のとしての重要な役割が期待される。さらに青年団や女性グループといった住民組織のメンバーらは、コントラクターが事業期間中にプロジェクト活動に関与する会議やワークショップを開催する際に、コントラクターによって現場レベルでのファシリテーターとして雇用されるかもしれない。

3.5 事業実施および調達方法

(1) 実施方法

プロジェクト活動は、①CPMB 及び PPMB による直営実施、及び②主に公的機関である NAEC、FIPI、PAECs、PFMB、SUFMB、 公立大学、公共研究機関、設計・コンサルティングセンターといった外部の機関・組織への委託実施の二つの方法で実施される。各事業コンポーネントの主な活動の実施方法案を下表に示す。

主な事業活動の実施方法

コンポーネント	主な活動	実施方法	実施者候補
調査および詳細計画	- 衛星画像調達	直営実施または委託	CPMB とコンサルタントまたは PLUP 委託先
	- PLUP と村落作業グループ形成	委託（国内競争入札）	NAEC、PAEC、大学、NGO
	- 対象地境界画定と境界標識設置	委託（直接指名）	PFMB および SUFMB
	- 社会経済調査	委託（国内競争入札）	PAEC、大学など
	- 調査と森林開発活動の詳細設計	同上	設計・コンサルティングセンター、PFMB、コンサルタント会社
	- PLUP、GPS、GIS に関する技術指導	同上	NAEC、PAEC、FIPI
水源林の改善	- 森林開発・改善	委託（直接指名）	PFMB および SUFMB
	- 技術指導	直営実施 または 委託（国内競争入札）	PPMB とコンサルタントまたは PAEC、大学、など
	- 段階的事業終了/導入活動	委託（国内競争入札）	NAEC、PAEC、大学、NGO
林業インフラの改善	- 調査および詳細設計	委託（国内競争入札）	設計・コンサルティングセンター、コンサルタント会社
	- 入札	直営実施	PPMB
	- インフラ建設	委託（直接指名または競争入札）	建設会社

コンポーネント	主な活動	実施方法	実施者候補
小規模農村インフラの改善	- 調査および詳細設計	委託（国内競争入札）	設計・コンサルティングセンター、コンサルタント会社
	- 入札	直営実施	PPMB
	- インフラ建設	委託（国内競争入札）	建設会社
生計改善	- 優先オプションの選定	委託（国内競争入札）	PAEC、NGO など
	- モデルサイト候補に関する調査		
	- 作業グループの形成と計画作成		
- モデルサイトの設立と技術研修	同上	NAEC、PAECs、大学など	
- 資金管理指導と研修			
- 他生計改善サイトの視察			
森林火災対策	- 市場調査	同上	
	- 機材調達	同上	-
事業管理	- 研修・実習実施	委託（直接指名）	地域/省森林保護機関
	- 組織設立	直営実施	MARD および DARD
	- 規定作成およびモニタリングシステム構築	同上	MARD、PPC、MBFPs、DARD
	- 対象地の再評価	同上	CPMB および PPMB
	- 機材調達	同上	同上
	- 委託業務の TOR 作成	同上	CPMB および PPMB とコンサルタント
	- 情報普及	同上	同上
	- 情報普及文書の作成・刊行	同上	同上
	- スタディツアー	同上	同上
	- レビュー会合	同上	CPMB および PPMB
	- モニタリングフォーム作成	同上	CPMB とコンサルタント
	- 定期モニタリング	同上	CPMB および PPMB とコンサルタント
	- 初期評価	同上	同上
	- 中間評価	委託（国内競争入札）	FIPI および NAEC、大学、など
	- 終了時評価（物理面）	同上	FIPI、大学、など
- 終了時評価（社会面）	同上	NAEC、PAEC、大学、など	
コンサルティングサービス	- コンサルティングサービス	委託	国際および国内コンサルティング会社

出所：JICA 準備調査チーム（2016年）

さらに、植林、ANR、天然林保護といった森林開発・改善に係る現場活動は、村レベルで組織される村落作業グループに再委託される。

(2) 調達方法

財務的、技術的、且つ管理面の点から特定の公共機関のみが実施できると考えられるプロジェクト活動のコントラクターの調達には、直接指名方式による委託契約を想定する。特に以下のプロジェクト活動が、CPMB または PPMB が直接指名した公共機関との契約で実施される。

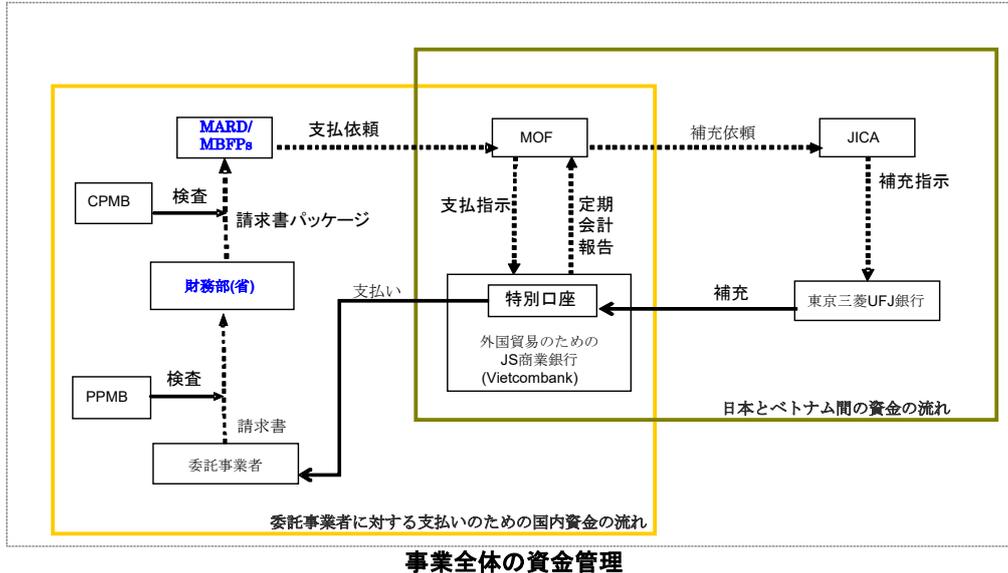
- 境界画定（PFMB/SUFMB に委託）
- 森林開発および改善（PFMB/SUFMB に委託）

上述する活動以外に関しては、CPMB または PPMB は、①実施候補者/業者/機関の技術的・財務的な能力、及び②調達方法選定時の各活動の問題を考慮して、調達方法、すなわち国内競争入札

(LCB) 直接指名/随意契約かを決定する。プロジェクトコンサルタントは国際入札方式 (ICB) で調達する。

(3) 資金管理

事業資金は JICA2 事業と同様に管理する。事業全体の資金の流れを下図のフローチャートに示す。



出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

上図に示すとおり、委託事業者から提出された支払い依頼（請求書）はまず PPMB が確認・承認した後、省の財務担当が確認する。省財務担当から提出された請求書一式を、CPMB が確認・承認し、支払いのため MOF に提出する。最後に、MOF が確認後、Vietcom 銀行に支払い指示を出す。

3.6 事業実施スケジュール

事業実施スケジュール案を本報告書に添付された図 II-3-3 に示し、概要を次図に示す。

Work Items	- (2016/17)	1st Yr (2017/18)	2nd Yr (2018/19)	3rd Yr (2019/20)	4th Yr (2020/21)	5th Yr (2021/22)	6th Yr (2022/23)	7th Yr (2023/24)	8th Yr (2024/25)	9th Yr (2025/26)	10th Yr (2026/27)	11th Yr (2027/28)
JICA Appraisal of the Project	■											
Approval of the Project by GoV		■										
Signing of Loan Agreement		■										
0. Preparatory Work (under Project Management)												
0-1 Establishment of CPMB, CSC, PPMBs, and PSCs		■										
0-2 Institutional Set-up		■										
0-3 Procurement of Consultant		■										
1. Survey and Detailed Planning												
1-1 Participatory Land Use Planning and Group Formation			■	■	■							
1-2 Site demarcation and set-ups of land marks				■	■	■						
1-3 Baseline surveys in the target communes				■	■	■						
1-4 Detailed Designing of Forest Development and Silviculture Infrastructure			■	■	■	■	■					
1-5 Detailed Designing of Small Scale Rural Infrastructure				■	■	■	■					
2. Improvement of Watershed Forests												
2-1 Afforestation					■	■	■					
2-2 Protection of Natural Forests					■	■	■					
2-3 Assisted Natural Regeneration					■	■	■					
2-4 Phase-out/Phase-in Activities								■	■			
3. Improvement of Silviculture Infrastructure												
3-1 Forestry Roads				■	■	■	■					
3-2 Footpaths				■	■	■	■					
3-3 Fire Breakline				■	■	■	■					
3-4 Fire Watch Towers				■	■	■	■					
3-5 Forest Protection Station				■	■	■	■					
3-6 Forest Protection Office				■	■	■	■					
3-7 Information Boards				■	■	■	■					
3-8 Sign Board				■	■	■	■					
3-9 Nursery			■									
4. Improvement of Small Scale Rural Infrastructure												
4-1 Tender					■	■	■					
4-2 Construction					■	■	■					
4-3 Operation and Maintenance												
5. Support for Livelihood Development												
5-1 Assistance in Identification/Selection of Priority Livelihood Options				■	■	■	■					
5-2 Marketing Survey				■	■	■	■					
5-3 Development of Demonstration/Model Plots and Provision of Training Courses on Selected Livelihood Development Options				■	■	■	■					
5-4 Assistance in Management and Use of Payments made to the Village Working Groups				■	■	■	■	■	■			
5-5 Inter-district or province Cross Field Visit							■	■	■			
6. Forest Fire Prevention												
6-1 Provision of Equipment for Forest Fire Control		■			■							
6-2 Forest Fire Control Training					■		■					
7. Project Management												
7-1 Information Dissemination			■	■	■	■	■	■	■			
7-2 Production and Publication of Project Documents			■	■	■	■	■	■	■			
7-3 Study Tours			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7-4 Technical Guidance to the Stakeholders			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7-5 Review Meetings			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7-6 Project Monitoring and Evaluation		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7-7 Forest Monitoring			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8. Consulting Services												
8-1 Provision of Consulting Services			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

実施スケジュール案

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

実施スケジュールは、次の条件の想定のもと作成した。

- L/A は 2017 年第一四半期に締結される。
- L/A 締結から 1 ヶ月以内に事業開始が可能となる。
- 融資実施期間は、2017 年第二四半期～2027 年の第一四半期とする。

本スケジュール案に示したとおり、ほとんどの事業活動は 2 年目 (2018/2019) の半ばから 9 年目 (2025/2026) の終わりまでに実施される予定である。

森林開発・更新活動 (植林、天然林更新、天然林保全等)、林業インフラ整備、小規模インフラ整備は、各々 3 バッチに分割して順次実施していく。事業開始から 5 年目 (2021/2022) に、中間評価を実施、また 10 年目 (2026/2027) の終わりに終了時評価が実施される計画とした。

第4章 事業費

4.1 事業費の積算条件

4.1.1 前提条件

事業費の積算は下記の前提条件に基づいて行った。

- a) 事業実施（10年間）における事業費積算には、2016年6月時点のベトナムドン及び日本円の価格を用いた。
- b) 非熟練労働者の日給は、MARD や VNFOREST と協議の上、建設省の規定（Circular No. 69/TT-BNN、2016年5月）の最低賃金を基に算定し、231,000ベトナムドンとした。
- c) 通貨間の交換レートは JICA により定められた前提条件を基に、1米ドル=21,954ベトナムドン=101.3円を使用した。
- d) 物価上昇率は、現地貨に対しては毎年3.8%、外貨に対しては毎年1.6%を設定した。
- e) 物理的予備費は、活動管理費を含む事業総額の5%に設定した。
- f) 事業の各コンポーネント及びサブ・コンポーネントの単価は、各活動費用の詳細な内訳に基づいて積算した。各活動の詳細費用の積算は、政府単価や規定を参照すると共に、参加型土地利用計画、市場調査、中間・最終評価などの調査活動については、調査業務の発注が想定される機関から見積もりを取得して算定した。また詳細設計/計画作業に関わる費用積算は、JICA2事業の実績を参考にした。

4.1.2 事業費の構成

(1) 直接費

直接費は全ての事業コンポーネント、すなわち、「調査と計画策定」、「水源林の改善」、「林業インフラの整備」、「小規模農村インフラの整備」、「生計向上支援」、「森林火災対策」から構成される。事業費用の総額は、1兆3,721億ベトナムドンと算定された。

(2) 管理費

管理費は、i) 機材の調達、ii) 情報及び農林業普及、iii) 広報資料の作成、iv) スタディツアー、v) 主要関係者への技術ガイダンス、vi) レビュー会合、vii) モニタリング・評価、viii) CPMB と PPMB の人件費、及び ix) CPMB と PPMB の運営費（日当・旅費、車両の燃料代や維持費、事務用品、会議開催費、事務員の給料）からなる。管理費の総額は1,256億ベトナムドンと算定された。

(3) 物価上昇予備費

物価上昇予備費は事業期間中の物価上昇に対する予備費である。外貨には3.8%を、現地貨には5.0%を適用した。直接経費に対する物価上昇予備費の総額は3,234億ベトナムドン、管理費総額は309億ベトナムドンと算定された。

(4) 物理的予備費

物理的予備費は、各事業コンポーネントの総額の5%とした。予備費総額は749億ベトナムドンあり、直接経費に対する物理的予備費は686億ベトナムドン、管理費に対しては63億ベトナムドンと算定された。

(5) 事業支援コンサルタント

コンサルタティングサービスの積算には、前提条件として JICA に定められた単価を用いた。税金を除いたコンサルタティングサービスの総額を下表に示す。

コンサルタティングサービスの費用

通貨	項目	費用(VND 百万)
外貨部分	基本コスト (税抜き)	58,671
	価格予備費及び物理的予備費	7,580
現地貨部分	基本コスト (税抜き)	51,688
	価格予備費及び物理的予備費	13,110
合計		131,050

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

(6) 税金

全ての資機材、消耗品やサービスにかかる付加価値税、及び輸入品に係る輸入税を考慮した。税金の総額は 1,968 億ベトナムドンと算定された。

(7) 貸付利子

貸付利子は、コンサルタティングサービスに対しては 0.01%、その他のコンポーネントに対しては 0.3%をそれぞれ課して計算した。貸付利子の総額は、336 億ベトナムドンと算定された。

(8) フロントエンドフィー

フロントエンドフィーは、ローン総額の 0.2%として、38 億ベトナムドンと算定された。

4.2 事業費の積算

事業総額は 2 兆 2,921 億ベトナムドンと算定された。事業全体の内訳と 4 省の事業費の内訳を添付表 II-4-1 に、その要約を下表に示す。また、各コンポーネントの活動の経費内訳を本報告書 Volume II の各 Annex に示す。

事業費の要約

コンポーネント	コスト (VND 百万)
1. 調査及び詳細計画	65,131
2. 水源林の改善	984,878
3. 林業インフラ建設	112,469
4. 小規模農村インフラ整備	148,755
5. 生計向上支援	44,006
6. 森林火災防止	16,881
7. 直接費合計(1-6 の合計)	1,372,120
8. 物価上昇予備費	323,356
9. 物理的予備費	68,606
10. 直接費合計 (ローン対象のコンポーネントの合計) (7-9 の合計)	1,764,082
11. 事業管理	125,580
12. 物価上昇予備費	30,868
13. 物理的予備費	6,279
14. 事業管理費合計(11-13 の合計)	162,728
15. コンサルタティングサービス (予備費含む)	131,050
16. 税金	196,778
17. 総計 (金利及びフロントエンドフィーを除く) (10+14-16 の合計)	2,254,638
18. 金利	33,680
19. フロントエンドフィー	3,790
20. 総計 (17-19 の合計)	2,292,107

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

4.3 事業費の年間執行計画

添付図 II-3-3 に示す事業実施スケジュールに基づいて、年度毎に必要な事業費を算定した。プロジェクト全体の年毎の事業経費の支出計画を添付表 II-4-2 に示す。下表にその要約を示す。

事業活動全体の事業費の年間執行計画の要約

単位：VND 百万

項目	1st (2017/18)	2nd (2018/19)	3rd (2019/20)	4th (2020/21)	5th (2021/22)	6th (2022/23)	7th (2023/24)	8th (2024/25)	9th (2025/26)	10th (2026/27)	11th (2026/27)	合計
直接費<1	0	11,574	43,845	226,815	370,236	391,662	186,325	106,102	35,562	0	0	1,372,120
管理費<1	10,644	13,049	11,602	12,939	11,888	13,341	12,227	10,713	10,713	15,994	2,674	125,580
物価上昇予備費	404	1,891	6,564	38,573	78,335	101,570	59,232	40,611	18,908	7,230	1,356	354,436
物理的予備費	532	1,221	2,772	11,988	19,106	20,250	9,928	5,841	2,416	800	134	74,885
コンサルタン ト・サービス	0	14,398	21,009	24,445	22,413	17,092	15,719	12,239	3,781	0	0	131,050
税金	341	5,097	8,333	31,231	48,718	52,466	27,487	16,544	5,740	818	3	196,778
合計	11,921	47,028	94,124	345,945	550,695	596,381	310,916	192,050	76,568	24,841	4,167	2,254,638

注：<1 物価上昇予備費と物理的予備費を除いた金額

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

4.4 通貨毎の事業費

事業費は、外貨部分と現地貨部分の二つの通貨建てで構成される。すなわち①コンサルティングサービスのインターナショナル専門家を除く全てのサービスと資機材は国内での調達が可能であることから現地貨通貨建てとなり、②インターナショナル専門家は国際入札によって調達されると想定し、同専門家に関わる経費は外貨建てで算定を行った。通貨毎の事業経費の内訳を添付表 II-4-2 に示す。またその要約を下表に示す。

全事業費の通貨毎の内訳

単位：VND 百万 (百万円)

コンポーネント	現地貨	外貨	合計
1. 調査及び詳細計画	65,131	0	65,131
2. 水源林の改善	984,878	0	984,878
3. 林業インフラ建設	112,469	0	112,469
4. 小規模農村インフラ整備	148,755	0	148,755
5. 生計向上支援	44,006	0	44,006
6. 森林火災防止	16,881	0	16,881
7. 直接費合計(1~6の合計)	1,372,120	0	1,372,120
8. 物価上昇予備費	322,356	0	322,356
9. 物理的予備費	68,606	0	68,606
10. 直接費合計 (ローン対象のコンポーネントの合計) (7~9の合計)	1,764,082	0	1,764,082
11. 事業管理	125,580	0	125,580
12. 物価上昇予備費	30,868	0	30,868
13. 物理的予備費	6,279	0	6,279
14. 事業管理費合計(11~13の合計)	162,728	0	162,728
15. コンサルティングサービス (予備費含む)	64,799	66,251	131,050
17. 税金	186,840	9,938	196,778
18. 総計 (金利及びフロントエンドフィーを除く) (10+14~16の合計)	2,178,449	76,189	2,254,638

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

4.5 財務計画

JICA の貸付に関する方針に基づき、フロントエンドフィー、事業管理費、プロジェクト活動に係る税金は、借款対象とならない。従って、計 3,632 億ベトナムドンはベトナム政府負担となる。

一方 JICA による借款部分は、1 兆 9,288 億ベトナムドン（88 億 99.9 百万円）である。財務計画の内訳を添付表 II-4-3 に示す。またその要約は下表に示すとおり。

必要な事業費の資金源別内訳

単位：VND 百万

コンポーネント	ベ国政府資金	借款対象	合計
1. 調査及び詳細計画	0	65,131	65,131
2. 水源林の改善	0	984,878	984,878
3. 林業インフラ建設	0	112,469	112,469
4. 小規模農村インフラ整備	0	148,755	148,755
5. 生計向上支援	0	44,006	44,006
6. 森林火災防止	0	16,881	16,881
7. 直接費合計(1-6 の合計)	0	1,372,120	1,372,120
8. 物価上昇予備費	0	322,356	322,356
9. 物理的予備費	0	68,606	68,606
10. 直接費合計 (ローン対象のコンポーネントの合計) (7-9 の合計)	0	1,764,082	1,764,082
	(0)	(8,139.8)	(8,139.8)
11. 事業管理	125,580	0	125,580
12. 物価上昇予備費	30,868	0	30,868
13. 物理的予備費	6,279	0	6,279
14. 事業管理費合計(11-13 の合計)	162,728	0	162,728
15. コンサルティングサービス (予備費含む)	0	131,050	131,050
16. 税金	196,778	0	196,778
17. 総計 (金利及びフロントエンドフィーを除く) (10+14-16 の合計)	352,505	1,895,132	2,254,638
	(1,658.8)	(8,744.5)	(10,403.3)
18. 金利	0	33,680	33,680
19. フロントエンドフィー	3,790	0	3,790
20. 総計 (17-19 の合計)	363,296	1,928,812	2,292,107
	(1,676.3)	(8,899.9)	(10,576.2)

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

第5章 事業評価

プロジェクトの実施可能性に関して、経済的及び財務的な観点から評価を行った。経済評価としては費用便益分析を実施し、一方財務分析としては、地方政府の財務能力と地域住民の家計への効果について分析を行った。貨幣価値に換算できない、事業の定性的な便益についても一覧にし、その効果・便益の内容について確認した。経済分析及び財務分析の結果を本報告書 Volume II の Annex-H に示す。次節にその概要を記述する。

5.1 前提条件

経済分析及び財務分析を下記の前提条件で実施した。

分析の前提条件

項目	前提条件				
1) 為替交換レート	2016年のODA事業の前提条件に基づき、下記の為替交換レートを使用した。 1米ドル=101.3円=21,954ベトナムドン、1ベトナムドン=0.00461円				
2) 評価期間	評価期間は、事業3年目から開始される森林開発及び改善活動の実施から40年間までとし、計43年間と設定した。				
3) 物価上昇	物価上昇による影響は、経済コスト及び便益の計算には考慮しなかった。				
4) 割引率	10%の割引率を純現在価値の算定に適用する。10%は開発事業の評価において通常使用されるレートである。				
5) 事業実施と事業を実施しない場合の条件	<p>事業便益は、「事業が実施された場合（with-project condition）」と「事業が実施されなかった場合（without-project condition）」を比較することにより算定した。下表に、それぞれ条件における森林状態の変化に係る前提条件を示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事業実施時の状態</th> <th>事業を実施しなかった場合の状態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p><u>裸地/草地/荒廃森林</u> 裸地、草地、荒廃森林は、植林活動により植林地へと変換される。保全林では、樹種タイプが異なる2つの植林モデルが、事業対象地に均等に適用されると想定した。また、郷土樹種と共に、植栽された早生樹が住民による経済活動に利用されるとした。</p> <p><u>天然林</u> 森林保全の対象である天然林は、天然林としての状態が維持されると想定した。</p> <p><u>荒廃森林</u> 荒廃森林は天然更新支援によって、事業終了時には、荒廃林地から再生途上林として、PEFS支払いの対象の森林へと再生されると想定した。</p> </td> <td> <p><u>裸地/草地/荒廃森林</u> 森林回復は見込めず、裸地、草地、灌木は現在の状態のまま残ると想定した。</p> <p><u>天然林</u> 天然林の面積と質は、1990年から2010年に観測された森林減少及び森林劣化と同様の傾向で、荒廃/減少が進むと想定した。</p> <p><u>荒廃森林</u> 荒廃森林は現在の状態が維持される、または森林劣化の進行により灌木へと変化すると想定した。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	事業実施時の状態	事業を実施しなかった場合の状態	<p><u>裸地/草地/荒廃森林</u> 裸地、草地、荒廃森林は、植林活動により植林地へと変換される。保全林では、樹種タイプが異なる2つの植林モデルが、事業対象地に均等に適用されると想定した。また、郷土樹種と共に、植栽された早生樹が住民による経済活動に利用されるとした。</p> <p><u>天然林</u> 森林保全の対象である天然林は、天然林としての状態が維持されると想定した。</p> <p><u>荒廃森林</u> 荒廃森林は天然更新支援によって、事業終了時には、荒廃林地から再生途上林として、PEFS支払いの対象の森林へと再生されると想定した。</p>	<p><u>裸地/草地/荒廃森林</u> 森林回復は見込めず、裸地、草地、灌木は現在の状態のまま残ると想定した。</p> <p><u>天然林</u> 天然林の面積と質は、1990年から2010年に観測された森林減少及び森林劣化と同様の傾向で、荒廃/減少が進むと想定した。</p> <p><u>荒廃森林</u> 荒廃森林は現在の状態が維持される、または森林劣化の進行により灌木へと変化すると想定した。</p>
事業実施時の状態	事業を実施しなかった場合の状態				
<p><u>裸地/草地/荒廃森林</u> 裸地、草地、荒廃森林は、植林活動により植林地へと変換される。保全林では、樹種タイプが異なる2つの植林モデルが、事業対象地に均等に適用されると想定した。また、郷土樹種と共に、植栽された早生樹が住民による経済活動に利用されるとした。</p> <p><u>天然林</u> 森林保全の対象である天然林は、天然林としての状態が維持されると想定した。</p> <p><u>荒廃森林</u> 荒廃森林は天然更新支援によって、事業終了時には、荒廃林地から再生途上林として、PEFS支払いの対象の森林へと再生されると想定した。</p>	<p><u>裸地/草地/荒廃森林</u> 森林回復は見込めず、裸地、草地、灌木は現在の状態のまま残ると想定した。</p> <p><u>天然林</u> 天然林の面積と質は、1990年から2010年に観測された森林減少及び森林劣化と同様の傾向で、荒廃/減少が進むと想定した。</p> <p><u>荒廃森林</u> 荒廃森林は現在の状態が維持される、または森林劣化の進行により灌木へと変化すると想定した。</p>				

出所：JICA 準備調査チーム（2016年）

5.2 経済分析

5.2.1 経済的費用

事業の経済分析のため、下記のとおり設定した標準変換係数（Standard conversion factor: SCF）と影の労賃（Shadow wage rate: SWR）を用いて、現在の市場価格で積算された事業費を経済費用へと変換した。

- コストの中で人件費の割合が高い「林業インフラの整備」及び「小規模農村インフラの整備」の経済的費用の算定に際しては、標準変換係数を0.8に調整した。
- 「林業インフラの整備」および「小規模農村インフラの整備」以外の事業コンポーネントに関わる経済的費用は、標準変換係数0.9を乗じて算出した。

- 経費の 80~90%が人件費である「水源林の改善」に係る費用では、労賃部分の経費に対して影の労賃 0.6 を乗じ、その他のコストに対して標準変換係数 0.9 を乗じて、経済費用を算定した。

(1) 事業費

経済費用の総額は、下表に示すように1兆2,431億ベトナムドンと推定された。各コンポーネントの経済費用の内訳を添付表 II-5-1 に示す。

事業の経済費用

単位：VND 百万

コンポーネント	財務費用	変換係数	経済費用
1 調査と計画策定	65,131	0.9	58,617
2 水源林の改善	984,878	0.6 for labour cost, 0.9 for other cost	638,146
3 林業インフラの整備	112,469	0.8	89,974
4 小規模農村インフラの整備	148,755	0.8	119,004
5 生計向上支援	44,006	0.9	39,607
6 森林火災防止	16,881	0.9	15,195
7 直接費小計 (1-6 の合計)	1,372,120		960,544
8 管理費	125,580	0.9	113,019
9 物価上昇予備費	354,225	None *	0
10 小計 (7+8+9)	1,851,925		1,073,563
11 物理的予備費	74,885	-	53,678
12 コンサルティング・サービス	115,880	1.0	115,880
13 12 に対する物価上昇予備費	15,173	-	0
14 税金	196,778	None *	0
15 総計 (10+12+13)	2,254,638		1,243,122

* 物価上昇予備費と税金は経済コストから除外した。

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

(2) 運営・維持管理費

下記の事業コンポーネントでは、プロジェクト効果の持続性を確保するために、運営・維持管理費が必要となる。

- 水源林の改善
- 林業インフラの整備
- 小規模農村インフラの整備

運営・維持管理費を下記の想定に基づいて計算した。

事業の運営・維持管理費

コンポーネント	想定
水源林の改善	事業対象地である植林地、天然更新対象地、森林保全対象地は、村落作業グループにより継続的に保全される。
林業インフラの整備	事業実施により建設された林業インフラ施設は、事業7年目から森林管理事務所によって維持管理される。維持管理費は、投資額の1% (9億ベトナムドン) とする。
小規模農村インフラの整備	林業インフラと同様に、小規模農村インフラ施設は、事業7年目から地域住民によって維持管理される。維持管理費は投資額の1% (11.9億ベトナムドン) とする。

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

(3) 更新費用

林業インフラと小規模農村インフラのコンポーネントにおいて、整備された施設は 20 年~30 年の間隔で再建設される必要がある。経済コストには、以下の更新費用を含む。

事業における代替費用

単位：VND 百万

コンポーネント	施設項目	更新間隔	経済費用の総額
林業インフラの整備	火の見櫓、情報掲示板、苗畑	20年	7,004
	森林警護官詰め所、森林警護官用の事務所	30年	9,895
小規模農村インフラの整備	灌漑施設、給水施設	20年	34,092

出所：JICA 準備調査チーム (2016年)

5.2.2 経済的便益

(1) 便益の種類

事業実施を通して、下記の経済的便益が期待される。

- a. 保全林への植林から得られる林産物（薪、材木、樹脂）の収穫・販売による便益
- b. 植林と天然更新補助による CO₂ 吸収による便益
- c. 森林減少及び森林劣化の抑制に伴う CO₂ 排出削減減少に対する便益

上述した経済的便益の算定のための方法論と前提条件を本報告書 Volume II の **Annex-H** に示す。また、添付表 II-5-2 と添付表 II-5-3 に気候変動対策支援ツールを用いて計算した CO₂ 吸収量と CO₂ 排出削減量を示す。下表に算定した経済的便益の要約を示す。

経済的便益の要約

便益タイプ	関係事業活動	便益源 (想定)	単価	推定量
林産物 (薪、材木、樹脂) の収集	保全林での植林活動	■ 薪 (<i>Pinus massoniana</i> & <i>Acacia mangium</i>)	VND 600,000/m ³ VND 550,000/m ³	4.5 m ³ /ha 19.0 m ³ /ha
		■ 材木 (<i>Pinus massoniana</i> & <i>Acacia mangium</i>)	VND 1,500,000/m ³	6.8 m ³ /ha 76 m ³ /ha
		■ 樹脂 (<i>Pinus massoniana</i>)	VND 1,150,000/m ³ VND 25,000/kg	40,130 kg/ha
CO ₂ 吸収	自然保護区及び保全林における植林及び天然更新補助活動	■ 植林地における CO ₂ 吸収	US\$ 3.3/ t CO ₂	10.46 t CO ₂ /ha
		■ 天然更新補助による CO ₂ 吸収	US\$ 3.3/ t CO ₂	2,80 t CO ₂ /ha (合計:165,825 tCO ₂ /year)
CO ₂ の排出削減	保全林及び自然保護区における天然林の保全	■ 保全活動による天然林からの CO ₂ 排出量の削減	US\$ 3.3/ t CO ₂	8.81 t CO ₂ /year/ha (合計 338,499 t CO ₂ /year)

出所：JICA 準備調査チーム (2016年)

(2) 便益算定額

評価期間における上記の経済的便益の総額を下表に示す。

経済的便益の要約

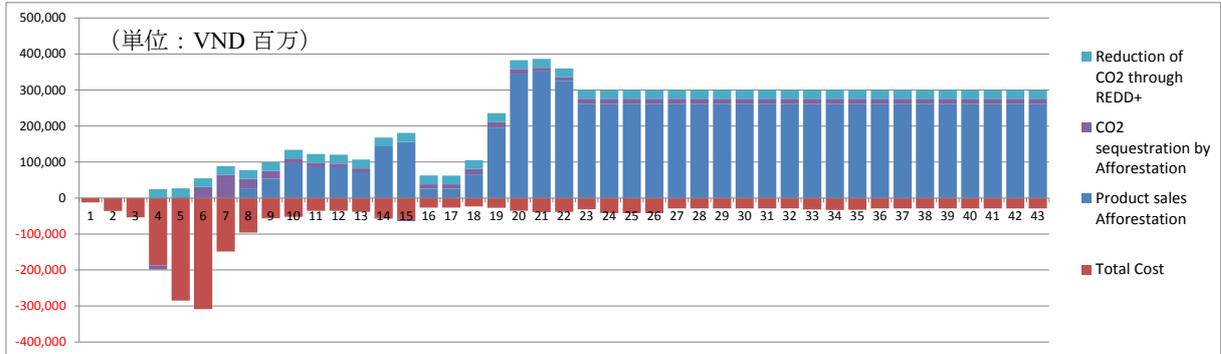
省	便益のタイプ	算定総額 (VND 百万)
Dien Bien	林産物の収集	1,710,538
	CO ₂ 吸収	91,356
	CO ₂ 排出量削減	225,804
Lai Chau	林産物の収集	3,545,578
	CO ₂ 吸収	215,664
	CO ₂ 排出量削減	0
Son La	林産物の収集	1,169,229
	CO ₂ 吸収	93,582
	CO ₂ 排出量削減	214,948
Hoa Binh	林産物の収集	1,115,098
	CO ₂ 吸収	79,948
	CO ₂ 排出量削減	540,193
4 省	林産物の収集	7,540,443
	CO ₂ 吸収	480,549

省	便益のタイプ	算定総額 (VND 百万)
	CO ₂ 排出量削減	980,945

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

5.2.3 費用便益分析

評価期間における経済コストと経済的便益のフローを下図と添付表 II-5-4 に示す。なお、キャッシュフローの詳細を本報告書 VolumeII の Annex-H に示す。



事業の経済的妥当性を確認するために、10%の割引率を用いて経済的内部収益率 (EIRR)、費用対便益比 (B/C)、純現在価値 (NPV) を算出した。添付表 II-5-4 に各指標の算定結果を示す。その要約は下表に示すとおり。

経済分析の結果

	EIRR	B/C	NPV (VND 百万)
事業全体	10.7%	1.08	75,037

出所：JICA 準備調査チーム (2016 年)

事業の経済的便益、または経済的内部収益率は、一般のインフラ開発事業ほど高くはないが、全ての指標の数値で最低限の要件を満たし、事業の経済的妥当性は確保されていることが確認された。一般的に、住民参加型の植林事業は、多大な直接的な便益や短期的な便益をもたらすことなく、基本的にその便益は長期的で金銭的に換算できないものが多い。特に本事業の主な目的は、北西部の水力発電のための重要な水源林を保護することであるためその傾向は高いが、その効果は、国民生活にとって極めて重要なものである。

5.2.4 感度分析

経済的観点から事業効果の信頼性と確実性を評価するために、下記に示す 4 つのケースの感度分析を行った。

- ケース 1: 10%の事業費の増加
- ケース 2: 20%の事業費の増加
- ケース 3: 10%の便益の減少
- ケース 4: 20%の便益の減少

感度分析の結果を添付表 II-5-5 に、そしてその要約を次表に示す。

経済分析における感度分析の結果

	EIRR	基本ケースとの相違 (EIRR)	B/C	NPV (VND 百万)
基本状態	10.7%	-	1.08	75,037
ケース 1: 10%のコストの増加	9.8%	- 0.9%	0.98	-23,610
ケース 2: 20%のコストの増加	9.0%	- 1.7%	0.90	-122,260
ケース 3: 10%の便益の減少	9.7%	- 1.0%	0.97	-31,114
ケース 4: 20%の便益の減少	8.6%	- 2.1%	0.86	-137,267

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

5.2.5 その他の定性的便益

上述した定量的な便益に加えて、経済価値へ定量化することができないその他の定性的便益について検討し、その内容について下表のとおり整理した。

プロジェクトの定性的便益

期待される便益	事業コンポーネント	備考
下流への清浄な水の供給	水源林の改善	森林開発及び改善活動は、重要水源の集水域の森林面積を増大させ、森林の質を向上させる。最終的には、特に水力発電ダムへの、清浄で安定した河川水の供給に貢献する。
ピーク流用の安定化と下流での洪水の抑制	水源林の改善	同様に森林開発及び改善活動は、河川のピーク流量を安定化させ、鉄砲水の発生を抑制する。
土壌侵食及び土壌の河川への流出の抑制	水源林の改善	植林及び ANR 活動による森林再生・改善は、土壌流出や斜面崩壊のリスクを軽減する。堆積土壌の河川への流出抑制は、水力発電の持続的な運営に貢献する。
気候や湿度の調整	水源林の改善	森林減少及び森林劣化の抑制による温室効果ガスの排出削減に加えて、植林及び ANR による森林面積の増加は、樹木の生長に適した微気象の改善に貢献する。
市場アクセスの改善	小規模農村インフラ整備	小規模農村インフラ改善コンポーネントにて実施される村道の整備は、地域住民の市場へアクセス、農業普及/市場情報へのアクセス、クレジットスキームへのアクセス等を容易にする。その結果、地域住民の生計状況は、村道整備により大きく改善される。
農業生産性の改善	小規模農村インフラ整備	小規模農村インフラのコンポーネントでは、既存の灌漑システムの改善及び改良も行う。これらは主要生産物だけでなく、野菜のような換金作物の生産性も向上させる。したがって、小規模インフラの支援は地域住民の生計状況を大幅に改善する。
森林火災の抑制	森林火災対策	適切な森林管理と森林火災防止活動は、森林火災のリスクを軽減し、森林だけでなく、周辺の農地やその他の経済資産へのダメージも最小限にする。
生物多様性保全	水源林の改善	天然林の保全は、対象保全林及び自然保護地区内に存在する貴重な生態系の保全・保護に貢献する。裸地、草地、灌木、荒廃森林における森林の再生・改善は、現存する野生生物の生息地の連続性を改善する。
地域住民の収入の増加	生計向上支援	地域住民は、生計向上支援コンポーネントを通じて、現金収入源の代替手段の開発と生計向上に効果的な技術、技能を習得する機会を得られる。

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

5.3 財務分析

財務分析は、省政府と地域住民の 2 つの関係者の財政的能力の評価に焦点を置いた。政府の財政的能力の評価のために、①事業実施に関わる省政府負担分の支払い能力と、②転貸が適用された場合の省の融資（一部）返済能力を、それぞれ分析した。一方事業は、事業実施によって、森林への土地利用の転換による収入機会の損失を埋め合わせる新たな収入原を創出すると判断された。

5.3.1 地方政府の財政能力の評価

各省の事業実施に関わる省政府負担分の支払い能力に関して、省政府負担額と各省の平均年間予算、特に開発投資支出として区分される費目と比較して評価を行った。さらに、転貸が適用された場合の省政府の財務健全性について、各省の事業への融資額の50%を省政府が支払うことができるかチェックすることで評価した。具体的には、各省の年度毎の事業費の中で、もっとも高い年の融資額の50%と、省政府年予算の開発投資支出の平均を比較することで評価した。その結果を下表に示す。

業務実施能力

単位：VND 百万

項目	Dien Bien	Lai Chau	Son La	Hoa Binh
1.カウンターパート資金の支払い能力				
1.1 実施に関わる年間負担額	783~12,741	783~23,092	783~12,245	783~13,537
1.2 開発投資支出	**260,869	322,400	*386,100	**259,557
1.3 割合	0.3%~4.9%	0.2%~7.2%	0.2%~3.2%	0.3%~5.2%
2. ローンへの支払い能力				
2.1 ローン額が最も高い年の50%の金額	49,073 (6 th year)	103,816(6 th year)	48,004 (6 th year)	55,806 (6 th year)
2.2 開発投資支出	**260,869	322,400	*386,100	**259,557
2.3 割合	18.8%	32.2%	12.4%	21.5%

* Son La 省では2015年のデータが利用できなかったため、2014年の計画予算額が使用された。

**Lai Chau 省と Hoa Binh 省の財務表では投資支出に関連する2つの予算項目が分けられていなかった。そのため、他省の平均の割合を基に全体経費の20%を開発投資支出と想定した。

出所：JICA 準備調査チーム (2016年)

上記の結果から、以下のとおり考察した。

- 1) 各省が、事業実施に必要な運営経費に関わる予算を確保することは難しくない。
- 2) 論理的には、省政府は融資額の50%に相当する額に対する返済能力を有する。しかし、各省とも他セクターの優先事業もあり、それらと調整することは必ずしも容易でないと思われる。

5.3.2 家計に対する影響評価

森林開発及び改善活動に参加する地域住民への財務的影響を評価するために、家計分析を行った。以下の4つのモデルが、住民の多くが参加する典型的な例として想定し、事業活動による世帯の収益を算定・評価した。

モデル1 植林(1): 保護林への在来種とアカシア (*Acacia mangium*) の混合植林(2 ha)

モデル2 植林(2): 特別利用林への固有種の植林(2 ha)

モデル3 天然更新補助: 天然更新補助 (5 ha)

モデル4 森林保全: 天然林の保全 (20 ha)

森林開発及び改善活動に対する労賃、林産物の販売、PFES 支払いが、地域住民の主な収入源と考えた。なお収穫に外部労働者の雇用が必要となると想定し、林産物の収穫に関わる労賃を経費として計上した。また JICA2 事業で整備された便益分配メカニズムに従い、売上収益の全体の15%が、関連政府機関に配分されると想定した。下表に結果を示す。

モデル1: 保全林2 ha への植林

単位：VND 百万

項目 / 年	1	2	3	4	5 - 14	15 - 25
1. 総収入						
1) 森林管理事務所からの労賃 <1	37.3	22.4	18.2	7.1	0 - 0.4	0.4
2) 林産物の販売 (85%)	0	0	0	0	0 - 88.0	0.0
2. 収穫の費用	0	0	0	0	0 - 25.0	0.0
3. 粗利益	37.3	22.4	18.2	7.1	0 - 63.0	0.4

項目 / 年	1	2	3	4	5 - 14	15 - 25
平均の粗利益	21.3				12.1	0.4

注: <1 PFES の支払いは事業実施 10 年目以降に年間当たり 200,000 ベトナムドン/ha の受領を想定した。
出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

モデル 2: 特別利用林 2 ha への植林

単位: VND 百万

項目 / 年	1	2	3	4	5 - 14	15 - 25
1. 総収入						
1) 森林管理事務所からの労賃 <1	37.3	22.4	18.2	7.1	0 - 0.4	0.4
2) 林産物の販売 (70%)	0	0	0	0	0	0
2. 収穫のための労賃	0	0	0	0	0	0
3. 粗利益	37.3	22.4	18.2	7.1	0 - 0.4	0.4
平均の粗利益	13.2				0.2	0.4

注: <1 PFES の支払いは事業実施 10 年目以降に年間当たり 200,000 ベトナムドン/ha の受領を想定した。
出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

モデル 3: 5 ha への ANR

単位: VND 百万

項目 / 年	1	2	3	4	5 - 14	15 - 25
1. 総収入						
1) 森林管理事務所からの労賃 <1	9.1	9.1	9.1	2.0	2.0	2.0
2. 労賃	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3. 粗利益	9.1	9.1	9.1	2.0	2.0	2.0
平均の粗利益	8.3				2.0	2.0

注: <1 PFES の支払いは事業実施 6 年目以降に年間当たり 200,000 ベトナムドン/ha の受領を想定した。
出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

モデル 4: 天然林 20 ha の保全活動

単位: VND 百万

項目 / 年	1	2	3	4	5 - 14	15 - 25
1. 総収入						
1) 森林管理事務所からの労賃 <1	8.0	8.0	8.0	8.0	4.0-8.0	4.0
2. 労賃	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3. 粗利益	8.0	8.0	8.0	8.0	4.0-8.0	4.0
平均の粗利益	8.0				4.4	4.0

注: <1 PFES の支払いは事業実施 6 年目以降に年間当たり 200,000 ベトナムドン/ha の受領を想定した。
出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

分析の結果、森林開発及び改善活動に参加する地域住民は、最初の 4 年間で 8~21.3 百万ベトナムドン/年の現金収入を得ると見込まれた。この額は、2016 年 4 月~5 月にかけて準備調査チームが実施した、世帯調査の結果を基に推定される世帯収入の 23%~61%に相当する。特に、植林活動に参加した世帯は、相当額の現金収入を得ることができると予想される。更に保全林では、地域住民と PFMB が、便益分配メカニズムを伴う協働管理を合意することによって、事業終了後も 20 年間にわたって、年当たり 0.2 百万ベトナムドン~12.1 百万ベトナムドンを得ることができると予想される。なお事業終了後の特別利用林における持続的な森林管理を確実にするためには、PFES に加えて、特別利用林に適用可能な協働管理及び便益分配メカニズムを整備することが必要となる。

第6章 環境社会配慮と潜在的な影響

JICA ガイドラインでは、幅広い環境社会配慮が検討されるべきことが示されている。準備調査チームによる初期検討では、以下の環境及び社会影響の可能性が同定された。

潜在的な環境影響項目

- 気候変動
- 生態系（特に景観と保護地区）
- 生物多様性（植物相及び動物相）
- 大気、水、廃棄物（インフラ開発の結果として）

潜在的な社会影響項目

- 非自発的移転及び土地収用
- 貧困、脆弱性及び生計機会の損失
- 少数民族
- 女性

添付表 II-6-1 に JICA 環境社会配慮ガイドラインの環境チェックリストを用いた初期環境スクリーニング及び評価の結果を示す。チェックリストは、林業とインフラ事業（林業インフラと農道、小規模灌漑、水供給をまとめた小規模インフラ）に分けて作成し、評価を行った。同チェックリストに従い、幅広い環境及び社会影響について評価・検討を行った。

さらに準備調査チームは、林業とインフラ事業のチェック項目にしたがって、添付表 II-6-2 に示すように環境スコーピングを行った。環境スクリーニング及びスコーピングにおいて確認された潜在的な環境及び社会影響と、その緩和対策並びにセーフガード対策を次節以降に詳述する。

6.1 環境配慮と潜在的な影響

(1) 環境面で正の効果

本事業は、主に森林回復、再生、保全を目的とするものであることから、次に示す様々な環境面での便益が期待できる。

- 森林荒廃・森林伐採による温室効果ガス排出量削減を通じた気候変動の緩和
- カーボンストック・吸収の促進
- 天然林或いはバッファゾーンもしくは回廊地区の森林の再生による動植物の生息地の創出・回復
- 保全地域・樹種の保護・保全の強化、および特に貴重種の生息地の増大
- 水源保護、土壌保全、河川流量の安定化等の森林エコシステム・サービスの改善

(2) 環境面での負の影響

地域住民とのコンサルテーションと、初期環境評価（スクリーニングとスコーピング）の結果を基に、事業実施に伴い発生の可能性のある環境面のリスクや負の影響を添付表 II-6-3 に示すように取りまとめた。各コンポーネントのうち、事業管理、モニタリング・評価等、コンサルティングサービス等は、特筆すべき環境への影響・リスクはないため、物理的な開発行為を伴うコンポーネントに焦点をを置き検討を行った。主な環境配慮点は下記に要約する。

a. 不適切な植林技術の適用による生態系の喪失と生息地の攪乱

生態系の喪失と生息地の攪乱にかかる影響は、対象保全林及び保護区の価値に鑑みて、本事業の実施において十分に配慮すべき事項である。実際、対象地域は、絶滅危惧とされている動植物の存在から自然保護区として指定されている地区を含んでいる。

不適切な植林の設計・実施は、動植物の生息地や生物多様性を脅かす重大な要因であり、特に、外来種を植林した場合にリスクが発生することが考えられる。このため一般的には、在来種の植林か天然更新が望ましく、植林は深刻に荒廃している林地や裸地に限るべきである。また各事業対象地の詳細設計の際には、PPMB は郷土樹種と早生樹種の混植（保全林）と郷土樹種の混植（特別用途林）という現在の提案デザインに従うべきである。

b. 林道建設による生息地の喪失・攪乱、生物多様性の喪失およびその他負の影響

事業対象地域における保全林及び自然保護区内における林道の建設は、次に示すように、生態系および生物多様性に対し、負の影響をもたらす可能性がある。

- i) 建設に伴う森林・樹木の伐採によって、動植物の生息地の喪失・攪乱を引き起こす可能性がある。
- ii) 林道建設は、①斜面での土の締固めが必要となる山岳丘陵地の場合は、河川への土壌流入、②化学物質による汚染、③野生動物を脅かす大気汚染・騒音を引き起こす可能性がある。
- iii) 北西部地域における生物多様性の急速な減少や森林荒廃を鑑みると、林道建設は生態系の分断を引き起こし、長期的には生息数、生息種、遺伝子資源などに重大な影響を及ぼす可能性がある。また道路建設によって、野生動物の採取の促進や森林生態系の攪乱促進などの長期的な影響も懸念される。このため林地での新規道路の建設は、本プロジェクトの活動として十分に配慮すべき事項であり、特に特別利用林地内では除外すべきである。保全林においても、一切の天然林の伐採を含まず、そして天然林以外の森林伐採も 5 ha を超えないように十分な配慮がなされる必要がある。（5 ha を超える場合は、Decree No. 18/2015 に規定されるように中央レベルの環境承認が必要となる。）

c. 小規模インフラ建設に伴う様々な小規模かつ一時的な影響

小規模インフラ整備は新規施設の建設ではなく、既存施設の改修・改善に主眼を置くべきである。そのような事業とした場合、土壌の河川への流入、化学物質による汚染、大気汚染、及び騒音などが、一時的且つ軽微な環境影響の発生の可能性があると考えられる。

d. 生計向上活動に伴う極小規模な環境へのインパクト

新規生計向上モデルの導入は、ある種の軽微な環境影響を引き起こすかもしれない。例えば農業モデルは、化学肥料や農薬の使用、過剰な水利用、もしくは加工過程での汚染などを含むかも知れない。そのような影響は、実施段階で、持続的な生産方法に関する技術ガイダンスを通じて、十分に管理・緩和されるべきである。

6.2 社会配慮と潜在的な影響

(1) 社会面での正の効果

本事業は水源林の再生・回復・保全を主目的とするが、同時に次のような様々な社会面での正の効果も期待できる。

- 小規模農村インフラ施設の改修・改善を通じた、地域住民の社会物理資本の改善
- 貧困村落に対する雇用の創出と収入創出機会の提供を通じた地域の経済資本の改善
- 生計向上活動にかかる技術研修支援を通じた生計向上機会の改善

■ 生態系サービスの強化を通じた自然資本の改善

(2) 社会面での負の影響

潜在的な環境影響の初期スクリーニング及びスコوپングの結果を基に、特定された可能性のある潜在的な社会面のリスクや負の影響を添付表 II-6-4 に示す。

本事業においては、社会配慮は極めて重要になる。特に第 1 章で述べたとおり、北西部地域は、少数民族が居住世帯の大部分を占めている。これらの少数民族は、ベトナム国のなかでも特に脆弱かつ貧困な人々であり、その多くは森林地と森林資源にその生計を依存している。これらの人々が生計を依存している土地及び森林地にて、森林開発事業を行うことは、人々の生計に影響を与える可能性があり、潜在的な社会・セーフガード問題を引き起こす可能性が懸念される。本報告書 VolumeII の Annex-I に、対象省の状況に関する詳細な検討・分析結果を示す。また、主な社会配慮上の懸念事項を以下に要約する。

a. 住民移転（物理的な移転）

本事業では、いかなる物理的な住民移転は発生しない。

b. 土地を含んだ資産の損失もしくは資産へのアクセスの制限（用地取得を含む）

本事業における住民移転には、以下の二つのタイプの用地取得を考慮する必要がある。

- 住民が法的権利を有している生産性のある土地の損失
- 住民が法的権利を有していない生産性のある土地の損失

ベトナム北西部における土地及び森林保有の状況は、極めて複雑で慎重に扱うべき事項であり、不透明性が高い。調査団は事業対象地の複雑な状況の理解に努めたが、限られた調査期間、多くの事業対象地、及びその複雑性のために、事業対象地における土地保有（慣習的な利用を含む）に関わる問題は十分に確認することが出来なかった。今後事業の具体化が進むに依りて、状況を明確に理解するために、更なる詳細な調査の実施が必要である。

i) 住民が法的権利を有している生産性のある土地の損失

本プロジェクトの最も重要なセーフガード問題は、地域住民への土地分与の過程にある土地を事業対象となる森林管理事務所 (Forest Management Board: FMB) に分与もしくは再分与がなされる可能性である。

MARD 作成の事業計画原案では、森林土地分与 (FLA) は事業コンポーネント (森林インベントリー及び計画) の活動の一部であった。同活動は、多くの時間を要し、且つ実施が困難で経費が嵩むという理由のみならず、社会配慮と少数民族が保有する用地の取得に帰結する可能性 (それは JICA ガイドライン上では、可能な限り避けるべき事項であり、且つ事業の環境カテゴリーが変更となる可能性がある) があるため、準備調査チームは調査の初期段階で借款事業の計画から除外するよう提案した。この提言は今も有効で、ここで改めて、本円借款事業ではいかなる森林土地分与活動を含む計画ではないことを記載する。

しかしながら、事業対象省において、森林土地分与のプロセスが事業とは関わらず、進行中であるかもしれないことに留意する必要がある。なおそれは、事業活動とは直接的な関係を有するものではないが、事業対象地として選定されることを目的に、ある程度事業の影響を受けている可能性がある。そのため例え森林土地分与が事業開始前に終了したとしても、調査団としては、それは JICA ガイドラインの文脈で検討すべき事項であると考えられるものの、正確な判断は難しいと言える。例えば JICA ガイドラインではこのような状況 (事業の融資対象ではないが、事業の実施に関連している活動が影響を引き起こす可能性がある場合) の取扱いについては明確に示されていない。また JICA セーフガードポリ

シーの適用必要性の有無に関しても、当該関連活動の完了時期との関連性（事業開始前のいつまでに完了していると適用の必要がないのかなど）についても、明確にはガイドラインに規定されていない。

具体的には、対象省、特に Dien Bien 省では、省政府が現在分与を進めている森林管理事務所（例えば、Dien Bien 保全林管理事務所、Tuan Giao 保全林管理事務所、Muong Cha 保全林管理事務所、及び Muong Phang 特別利用林管理事務所）がいくつか存在する。森林管理事務所への土地分与は、森林の効果的な管理と保全、PFES 資金の支払い促進、及び部分的には提案事業への参加が目的と考えられる。保全林の場合、土地分与促進の主要要因の一つは、「森林管理事務所が正式に登録されるためには、5,000 ha 以上の分与された保全林を有する必要がある」旨を明記した保全林管理に関わる MARD 規則の存在が大きいと考えられる。本事業の FLA 促進の動機付けへの影響度合いは正確には把握できないが、事業候補地の選考基準の一つが「対象地は森林管理事務所に正式に分与されていること」であったため、DARD の FLA に対する意向を高めた可能性があるかもしれない。

現段階では、情報不足により明確な状況は把握できていないが、次の保全林及び特別利用林には、土地問題が存在する可能性が懸念される。

- Dien Bien 省： Dien Bien 保全林、Tuan Giao 保全林、Muong Phang 特別利用林
- Son La 省： Quynh Nhai 保全林
- Hoa Binh 省： Ngoc Son – Ngo Luong 特別利用林

本報告書 VolumeII の Annex-I に上記地域の状況を取りまとめた。同地域を本事業の対象地域として含める前に、現状と土地収用の可能性について明確にするための、詳細な調査を行うことが必要である。なお上述した潜在的な社会リスク発生の懸念を考慮して、準備調査団は Dien Bien 省、Son La 省及び Hoa Binh 省の DARD に対して、森林管理事務所の森林土地分与が進められた地区は事業対象地から除かれる可能性があること、並びに住民に分与されている地区でも事業対象地になることを示唆した上で、本事業のために森林土地分与を進めないことを助言している。

ii) 住民が法的権利を有していない生産性のある土地の損失

事業は、かなりの面積での植林及び天然更新を提案している。それらの多くは、保全林管理事務所もしくは特別利用林管理事務所に、正式に分与された土地での活動である。そのため、保全林管理事務所もしくは特別利用林管理事務所が、法的な森林所有者であり、植林や天然更新の候補地の選定などの土地利用に関する意思決定を行う権利を有する。しかしながら実際には、多くの保全林及び特別用途林には、森林地内もしくは周辺に居住する異なる少数民族による耕作地や、伝統的な畑作システムである焼畑移動耕作の回復過程にある土地が散在している。場合によっては、近年移住してきた住民や新しい家族による違法な開墾もあるが、多くの場合は、保全林/特別利用林が制定される前、もしくはベトナムが近代国家として成り立つ前から先祖代々続く、慣習的もしくは伝統的な土地保有システム（ただし法的に認められていない）に基づいており、少数民族はそれらの土地に対する合理的な権利を有すると考えられる。この場合、裸地もしくは荒廃地に対する植林を単純に決定した場合は、住民の生産性のある農地に対する事実上の用地取得が発生すると考える。例えば、傾斜地や生産条件の悪い地区では、土地の生産性を回復させるために休閑させる必要があるため、放棄された荒廃地のようにとらえられるが、住民の利用状況を考慮せずに、当該地への植林活動を行った場合、少数民族の生計活動に対する制限や食料不足を引き起こす可能性がある。この問題は、全ての事業対象地で可能性のある事項であり、一般的には北西部地域全般の課題といえる。

したがって事業実施において、詳細な参加型土地利用計画活動、住民との密接な協議及び討議を通じて、本問題を解決することを提案する。継続的な協議を通じて、住民が有する生産用の資産及び生計手段の損失を引き起こす可能性がある土地は、植林及び天然更新の対象地からは除外されることとなる。これによって、用地取得を含む非自発的な移転を避けることができる。

c. 生計手段の損失

土地（住民によって正式に分与された土地及び慣習的に利用している土地）の損失は、事業対象地内の中山間地の貧しい少数民族の生計及び収入機会に直接影響を与える。ほぼ全ての住民は、彼らの主要収入源として、または自給手段として、畑作農業に大きく依存している。したがって生産性のある土地の損失は、重大な影響を与える事項である。しかしながら、自分の空いている土地（農地利用とは別の土地）を事業対象地として利用することに合意する意思がある住民は、事業活動からかなりの収入を得るとともに、事業終了後も森林管理事務所（PFMB/SUFMB）との協働管理契約の下で、森林資源もしくは PFES からの継続的な収入を得ることができるようになると予想される。さらに収入源及び生計手段の損失の回復のための一連の対策が、事業コンポーネントの一部として検討・実施されることから、地域住民、特に事業に参加する住民の収入機会及び生計手段は、事業を通じて強化されると考えられる。

d. 収入及び生計手段に悪影響を与える保全地区へのアクセスの制限

事業は多くの保全地区を含む。全ての地区において、保全地区内もしくはその周辺地区に少数民族が居住している。住民は、多くの場合は違法に保全地区内で農業活動を継続する一方で、多かれ少なかれ天然資源にも生計を依存している。事業は森林保全の改善活動に投資するものの、上述した問題以外に、保全地区内を慣習的に利用している住民に対して、追加的な制限を課すような活動は計画していない。

e. プロジェクトからの排除、或いは便益（及びコスト）の不平等な分配

アクセスが良く、事業が実施しやすいコミュニン/村落だけが、プロジェクトの対象地として選定される、または大規模な耕作地を有している比較的富裕層の世帯に便益が偏り、貧困層が取り残されるリスクがある。本準備調査期間中に実施したステークホルダーに対するコンサルテーションにおいても、参加者から同種のリスクに関する懸念が示されている。

f. 不十分なコンサルテーションによる社会リスクの高まり

本事業は森林保全・管理を目的に、森林管理事務所によって実施されるため、往々にしてトップダウン形式によって事業が実施され、地域住民は労働力として見なされる懸念がある。本準備調査において、関係者に対する初期段階のコンサルテーション会議を実施したが、同様の会議は、事業全体を通じて継続されるべきである。特に、草の根レベルでの住民との密な会合は、事業対象地の特定や、事業活動への参加意思確認の手段として開催していく必要がある。

コンサルテーション会議に加え、地域住民が将来的な森林保全・開発に重要な役割を担うステークホルダーとなることを鑑み、プロジェクト活動への効果的な住民参加が極めて重要となる。

g. ジェンダー

ベトナム国の森林保全及び開発において、ジェンダーは重要な配慮事項となる。男女は、森林管理、保全、利用において、性別で明確に分かれた役割を有する。ベトナム以外の東南アジアの国々と同様、事業対象省の女性は、実際には様々な森林管理活動に従事し、また森林管理にかかる様々な知見を有しているにもかかわらず、男性優位の社会規範、伝統的な長子相続制、また公的森林関連機関内に女性不在等により、自然資源計画や意思決定のプロセスや活動から排除されていることが多い。

またベトナム北西部の山岳地域の少数民族の特徴として、女子の就学率が男子と比して低いことが挙げられる。低い就学率は、家庭や社会における女性の役割の制限と、コミュニティ外の社会に触れる機会の少なさとあいまって、少数民族女性のベトナム語の識字率の低下の原因となっている。そのため本事業において、森林計画や生計向上活動に、積極的に女性を巻き込んでいくことが重要である。

6.3 環境および社会リスクの管理と緩和

6.3.1 適切なセーフガードツールの選択

JICA 環境社会配慮ガイドラインおよび本準備調査の指示書では、事業に伴う環境・社会リスクの管理のために、以下のセーフガードツールの必要性が示唆されている。

- 環境社会管理計画（およびモニタリング計画案）
- 住民移転計画（必要に応じて）
- 先住民計画（IPP）

本事業はカテゴリ-B 事業として分類される。同区分事業として求められる環境及び社会影響・リスク管理と緩和に最適なツールを選定するために、準備調査チームは、上記のセーフガードツールについて、下表に示すように評価・検討を行った。

最適なセーフガードツールの検討結果

ツール	検討結果
a. 環境社会管理計画（およびモニタリング計画案）	現時点における本事業の環境社会配慮の主なツールは、環境社会管理計画（ESMP）でなく、環境社会管理フレームワーク（ESMF）とすべきである。なぜなら、本事業は、北西部省に点在する多くの地域で実施される多数の事業活動から構成され、また一般的なインフラ事業とは異なり、事業活動の多くは、具体的な場所・活動範囲など、その詳細は明確には決まっていない。そのため、事業の準備段階で、環境および社会への影響を評価し、管理・緩和策を提案することは難しい。従って、①幅広い多くの活動を評価し、②その適正な規模や範囲に関する指針を与え、③事業活動に伴って予見される潜在的なリスクの管理と緩和のために必要な対策と手順を示すことは、より妥当なものと判断する。 ESMF は、重大な影響を伴う事業活動の排除する方法、環境評価とモニタリング方法、コンサルテーションと参加の枠組み、苦情処理メカニズムなどのいくつかの手順・方法から構成されるが、利用しやすいように、一つの文書として取りまとめる。
b. 住民移転計画	本事業では、大規模な非自発的な住民転居や物理的な移転・収容を伴わないため、住民移転計画/フレームワークの作成は必要ない。JICA ガイドラインの原則は、世界銀行や他の多国間開発機関の原則に即したものであることから、非自発的住民移転はより広義に、①資産の損失あるいは資産の利用の制限、②収入源もしくは生計手段の損失、③住民の生計に悪影響をもたらす国立公園や保護地区への非自発的なアクセス制限も含むこととなる。そのような場合、移転計画もしくは移転フレームワークが作成されるべきである。同様に、簡易移転活動計画（A-RAP）が、非自発的な移転が小規模な規模で予想される事業には必要となる。 本事業においては、提案した FPIC プロセスと手順がとられ、事業対象地の選定及び活動のスコープ確定にネガティブチェックリストが十分に活用される限りは、いかなるタイプの非自発的移転は発生しないと予想される。 潜在的な土地紛争の可能性を有する多くの保全林及び自然保護地区にて、微妙且つ非公式な用地取得の問題を有する。例えば、法的には住民や村落に分与されていないものの、住民が慣習的に利用している土地での植林や ANR は、潜在的な用地取得問題ともなりうる。従って地域住民が、事業から受ける便益の受け取る便益と将来的な土地利用を自らが検討し、自発的に土地の提供に合意する（もしくはほしない）プロセス（コンサルテーションおよび参加型土地利用計画）を通じて、問題解決が図られるべきである。もし住民が移転に合意せず、彼らの権利の正当性を示す証拠を提示できる場合、その土地は事業対象地として選定されない。参加型土地利用計画を含む「住民参加フレームワーク」の手順に従った適正な対処によって非自発的移転は事業活動から排除される。 加えて事業では、アクセス制限を強める結果となるような活動を行わない。したがって上述した、生計手段の損失、資産の損失、および資産へのアクセス制限の問題も、ESMF の実施を通じて、発生が予防・緩和されることとなる。
c. 少数民族開発計画（EMDP）	ベトナムでは、先住民という言葉は用いず代わりに少数民族という言葉を用いている。少数民族は、先住民（IPs）の定義と多くの共通点を有しているため、国際機関の多くは、少数民族に対して、先住民に関する政策・方針を適用すると共に、ベトナムにおける少数民族に影響を与えうる事業では、少数民族開発計画（EMDP）を作成している。 本調査では、以下の理由によって、単独の少数民族開発計画（EMDP）の作成は行わなかつ

ツール	検討結果
	<p>た。</p> <p>①環境社会管理フレームワークと同様に、短期間の調査で全ての地区の影響を評価することは難しく、特に詳細な活動や地区が明確に決まっていない状況では、具体的な計画策定は不可能であるため、フレームワークが望ましいと判断した。</p> <p>②少数民族は事業対象地内の人口の大部分を占めるので、少数民族開発計画やフレームワークを別途作るのではなく、重複・混乱を避けるために、少数民族の問題は全て環境社会管理フレームワークや事業実施手順等に組み込むこととした。環境社会管理フレームワークと少数民族開発計画を両方有するよりも、こちらのほうが利用者にとって、明確で分かりやすくなる。</p>

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

6.3.2 環境社会管理フレームワーク (ESMF)

(1) 概要

JICA の環境社会配慮ガイドライン及びベトナム国の関連政策・法規・規制等に則り、潜在的な環境・社会的な負の影響への適正な対処を確実にするために、総合的環境社会管理フレームワーク (ESMF) を作成した。本報告書 Volume II の **Annex-I** に ESMF をその詳細な緩和対策手順とともに示す。

ESMF は、事業に関わる環境及び社会影響のリスク管理を含んだ、適切な環境・社会管理の促進のための手順と手法からなるガイドラインを提供し、それによって潜在的な負の影響を適正に管理することを目的とする。ESMF の構成を以下に示す。

- 1) **ネガティブチェックリスト**: 事業の影響の内容と規模が、カテゴリ B 条件下にあてはまるための条件を提示すると共に、影響を引き起こす活動を排除する。
- 2) **環境管理及びモニタリング手順**: 小規模及び林業インフラ開発によって考えられる影響を緩和・管理するために必要な環境計画の作成とモニタリングのための指針を提供する。
- 3) **住民参加フレームワーク**: 自由意思による、事前の、十分な情報に基づく同意 (FPIC) に関わるプロセス及びステークホルダーの参加・コミットメント確保に関わる指針を提供する。また併せて以下の項目を含む先住民族計画の要件を満たすのに役立つ。
 - 社会評価にかかるガイダンス

自由意思による、事前の、十分な情報に基づく同意 (FPIC) のガイドライン (含む参加型土地利用計画、および計画にかかる世帯/コミュニティによる検証)
 - 村落選定基準
 - 受益者の選定クライテリア
- 4) **苦情処理メカニズム**: 事業に関わる苦情処理に関する体制や手順の概要を示す。

(2) 環境管理計画

原則的に事業によって、重大な負の環境影響が生じることは予見されないが、**添付表 II-6-1** から **添付表 II-6-4** に記述したように、いくつかの軽微な環境及び社会環境への影響が生じるかもしれない。それらの負の影響を、事業実施を通じて最小化及び除外することができるよう、準備調査団は各環境項目に対する緩和・管理対策について検討・提案を行った。次表に、プロジェクト活動、特にインフラ整備に関わる事業の建設時及び運営時に適用されるべき環境緩和・管理対策案を示す。

提案される環境管理計画と林業インフラ及び小規模インフラ整備に関わる工事時に適用される環境管理指針

潜在的環境影響	提案される緩和策	実施責任	経費
建設時			
粉塵/大気汚染	- コントラクターは、粉塵の発生の最小現にするために、以下の粉塵対策を実施する。 ✓ 道路や工事地区での水撒き ✓ 工事地区に集められた建設土やその他の資材が風に曝されないための覆いの設置 ✓ 運搬中の建設土や砂、埃などの散乱防止	コントラクター	工事費に内在
水質汚染（水質）	- 作業員のために、建設現場に簡易トイレ設置もしくはトイレ設営を行う。トイレからの排水は、現場から持ち出せるように汚水貯蔵タンクに排出・貯蔵する。 - 関連基準等の許容値を超える排水は、保管タンクに貯蔵し、認可を受けた専門の業者によって、事業対象地外にて処理される。	コントラクター	工事費に内在
固形廃棄物(廃棄物)	- 全ての作業場所にはゴミ箱、容器収集施設、ごみ収集施設を設置する。 - 廃棄物の焼却、現場での埋め立て、及び投棄を行わない。 - 排水溝設置時の木製の板や鉄板、足場材、梱包材などの再利用可能な資材は収集され、再利用、もしくは埋め戻し材として利用する。または販売のために、他の廃棄物とは別に保管しておく。	コントラクター	工事費に内在
化学及び危険物質(廃棄物)	- 使用済みの油、潤滑油、及び洗浄剤は、汚水貯蔵タンクに集め、対象地外に持ち出し処理する。 - 化学物質は、屋根があり、フェンスで囲まれた場所にて、適切な表示をした上で、適切且つ安全な方法で保管する。	コントラクター	工事費に内在
排水及び堆砂（土壌）	- 建設工事対象以外の地区は、現状を維持する。	コントラクター	工事費に内在
土壌浸食（土壌）	- 切土における掘削は、雨季の期間は避けるようにする。 - 土壌浸食防止の一時的対策を雨季が始まる前に準備する。	コントラクター	工事費に内在
影響地の再生（土壌）	- 廃棄物置場、機材置き場、作業員のキャンプ、備蓄場所、作業場所、及びその他一時的に工事中に使用するために植生を除去した地区は、造園、排水整備及び植栽などによって再生・回復を行う。 - 地肌が露出した地区や傾斜地では、土壌浸食抑制と斜面安定化のために、植林を行う。	コントラクター	工事費に内在
騒音及び振動	- 不適切に管理された車両からの騒音発生を防ぐために、全ての車両は、適切な車検証と技術的安全及び環境保全証を有する。 - 夜間の工事が必要となる場合は、必要に応じて地方自治体より許可を取得する。	コントラクター	工事費に内在
植生及び生態系の攪乱（生態系）	- 植生を伐採・除草する面積は可能な限り小さくする。 - 除草の際には農薬は使用しない。 - 立木の伐採は、計画に基づき、明確に許可を得たもの以外は行わない。 - 工事の開始前には、既存の率僕を効果的に保護・保全するために、必要に応じて簡易フェンスを設置する。 - コントラクターは、罠、銃、毒などのいかなる狩猟も行われないことを確実にする。	コントラクター	工事費に内在
地域住民とのコミュニケーション（移転）	- コントラクターは、工事開始前に住民との会議を開催し、工事によって影響を受ける住民、グループ、組織（例えば地方自治体、企業、及び影響を受ける住民など）に対して、プロジェクトに関する情報を提供する。 - コントラクターは、関係者が工事活動や進捗、工事の成果などの情報を得ることができるための住民との調停窓口を設置する。 - 地域住民に対して、工事・作業スケジュール、工事の中断に関する情報、迂回路等について適切に連絡する。 - プロジェクトに関する情報を提供するために告知板を設置する。	コントラクター	工事費に内在
作業員及び公衆安全（作業環境）	- コントラクターは、ベトナムの法規に従って、作業員に対して職場の安全規則に関する訓練を行い、十分な防護服を	コントラクター	工事費に内在

潜在的環境影響	提案される緩和策	実施責任	経費
	提供する。 - 一般住民に対して、潜在的なリスクがある工事地区周辺にフェンス、防護壁、危険に関する警告を設置する。 - コントラクターは、交通事故防止やその他の人的並びに周辺環境へのリスク回避のために、フェンス設置、防護壁の設置、警告サインの設置、照明装置の設置などの安全対策を行う。 - 救急所、安全装置及び警告シグナルなどを設置する。		
交通管理（作業環境）	- 車両運行を円滑にするために、方向、安全のアドバイス及び警告を示した標識を工事地区周辺に設置する。 - 危険な状況を警告するために、道路、河川、及び水路のサインや誘導員の配置を含んだ交通安全対策を実施する。	コントラクター	工事費に内在
運営時			
大気、騒音及び振動	- 全ての建設施設、特に林道と村落道は、定期的に適切に維持管理がなされる。	森林管理事務所 /PPMB	運営費に内在
水質	- 全ての建設施設、特に灌漑及び給水施設は、定期的に適切に維持管理がなされる。	森林管理事務所 /PPMB	運営費に内在
事故	- 関連する森林官事務所/CPC職員及び住民は、維持管理に関する研修を受ける。	森林管理事務所 /PPMB	運営費に内在

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

(2) 環境モニタリング計画

セーフガードの実施、モニタリング及び報告は、プロジェクト実施の不可欠な要素であるため、各 PPMB 及び PFMB/SUFMB に、各活動に対する責任を有するセーフガード担当職員を 1 名配置する必要がある。現場レベルでの実施計画の段階で、PFMB/SUFMB のセーフガード担当職員は、事業活動が適切で且つ住民に広く支援されるものとなるために、対象住民の適切な選定や、社会分析や参加型土地利用計画の適切な実施など、コンサルテーション手順ガイドライン (CPGs) が確実に順守されるようにする。これらのセーフガード要求事項は、事業運営上の指標と関連するため、担当職員は、コンサルテーションや参加プロセスの証拠となる各種フォームの情報を収集・整理することがその任務となる。加えて、同職員は本報告書 VolumeII の Annex-I (環境社会管理フレームワーク: ESMF) に記載したネガティブチェックリストと提案計画の整合性もあわせてチェックを行う。

プロジェクト活動が正式に承認された後で、確実な環境・社会配慮影響の発生防止、もしくは適切な管理・緩和のために、プロジェクト活動の実施モニタリングは欠かせない。例えば、環境・社会セーフガードに責任を有する PFMB/SUFMB 職員は、林道整備などの事業実施時には、コントラクターが伐採、道路拡張、化学物質及び危険物の使用・管理などに付随する環境保全対策を確実にを行うことを確認する。

事業期間中のセーフガードの順守状況は、地方自治体、DONRE 及び郡の環境資源事務所職員、NGO 代表、組合、並びに大衆組織等によって、緊密にモニタリングされる必要がある。潜在的な正の影響の確認とともに、緩和対策がコントラクターによって適切に実施されたことを確認するために、定期的に現場視察が行われる必要がある。

次表に、提案する環境モニタリング計画を示す。同計画は、特に工事中に軽微で一時的且つ可逆的な環境影響を引き起こす可能性のある林業インフラ整備と小規模インフラ整備に重点をおいている。

環境モニタリング計画（建設工事）

項目	指標	場所	方法	頻度	実施責任者 ¹	評価責任
建設時						
粉塵/大気汚染	埃と実施された緩和対策	事業地	サイト訪問と目視観察	半年に1回	森林管理事務所 セーフガード担当者/CPC 職員	PPMB セーフガード責任者（CPMB 及びプロジェクトコンサルタント）
水質汚染（水質）	水質変化と実施された緩和対策	同上	同上	同上	同上	同上
固形廃棄物(廃棄物)	建設廃棄物の量と種類、及び実施された緩和対策	同上	同上	同上	同上	同上
化学及び危険物質(廃棄物)	油、潤滑油、洗浄剤、及び実施された緩和対策	事業地	サイト訪問と目視観察	半年に1回	森林管理事務所 セーフガード担当者/CPC 職員	PPMB セーフガード責任者（CPMB 及びプロジェクトコンサルタント）
排水及び堆砂（土壌）	実施された緩和対策	同上	同上	同上	同上	同上
土壌浸食（土壌）	水の流出及び土壌流亡状況、並びに実施された緩和対策	事業地	同上	同上	同上	同上
影響地の再生（土壌）	実施された緩和対策	事業地	同上	同上	同上	同上
騒音及び振動	騒音、周辺住民からの苦情、及び実施された緩和対策	同上	同上	同上	同上	同上
植生及び生態系の攪乱（生態系）	違法伐採と野生動物狩猟の状況、並びに実施された緩和対策	事業地	同上	同上	同上	同上
地域住民とのコミュニケーション（移転）	地域住民からの苦情と実施された緩和対策	事業地	同上	同上	同上	同上
作業員及び公衆安全（作業環境）	作業員に対する訓練、フェンス、防護壁、警告サインの設置状況、並びに実施された緩和対策	事業地	同上	同上	同上	同上
交通管理（作業環境）	設置された標識と実施された緩和対策	事業地	同上	同上	同上	同上
運営時						
事故	定期点検の有無	事業地	事故の記録と研修記録	年に1回	森林管理事務所と実施機関	—

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

また下表に森林開発活動に伴う環境及び社会的リスクに関わるモニタリング計画案を示す。

環境モニタリング計画（森林開発）

項目	指標	場所	方法	頻度	実施責任者 ²	評価責任
建設時						
生態系の攪乱	植林デザインと植栽樹種	事業地	サイト訪問と目視観察	半年に1回	PPMB 及び 森林管理事務所	PPMB セーフガード責任者（CPMB 及びプロジェクトコンサルタント）
移転（収入の	対象地選定プロ	同上	住民への聞	同上	同上	同上

¹ 森林管理事務所は必要に応じて、DONRE もしくは郡環境資源事務所の支援を受ける。簡単なモニタリングフォームがプロジェクトコンサルタントによって作成され、森林管理事務所によって現場にて適用される。

² 森林管理事務所は必要に応じて、DONRE もしくは郡環境資源事務所の支援を受ける。簡単なモニタリングフォームがプロジェクトコンサルタントによって作成され、森林管理事務所によって現場にて適用される。

項目	指標	場所	方法	頻度	実施責任者 ²	評価責任
減少、資産の損失)	セス、及び家計への影響状況		き取り			
生計への影響	生計の直接的及び間接的な影響	同上	同上	同上	同上	同上
運営時						
生計への影響	生計の直接的及び間接的な影響	事業地	住民への聞き取り	年に1回	PPMB及び森林管理事務	PPMB セーフガード責任者 (CPMB 及びプロジェクトコンサルタント)

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

事業期間中及び事業修了後に実施される環境モニタリングの仕様 (TOR) 案と環境モニタリングフォームの例を本報告書 Volume II の **Annex-I** に示す。

第7章 運用効果指標

本事業では4.3.1節で述べたとおり、定期的なモニタリングに加えて、初期段階、中間段階、終了段階において事業評価を行う計画である。効果的かつ効率的な評価のために、検証可能な指標（案）等を示す評価の枠組み案を下表に示すように取りまとめた。

評価の枠組み（案）

評価の目的	指標	情報源・収集方法
事業の進捗、プロセス、成果のモニタリング	<ol style="list-style-type: none"> 1. GIS ベースのモニタリングシステムが開発され、中央及び省レベルで導入される（2年目末まで）。 2. 10 PFMB 及び 6 SUFMB 管轄下の事業対象地域の最新の森林被覆図及び土地利用図 が完成する（3年目末まで） 3. 事業対象 64 コミュニティ内の（ ）村が土地利用計画図と、当該地域における森林保全・管理規則を策定する（5年目末まで） 4. 事業対象 10 保全林及び 6 特別利用林において、対象 64 コミュニティ内の（ ）村に森林保全・管理活動実施のために、（ ）つの村落活動グループが形成される（5年目末まで）。 5. 新規植林の平均生存率が、5年目に実施される中間評価段階において 75%以上を達成している。 6. 事業対象計 64 コミュニティにて、少なくとも各村 3 つのモデル圃場が設置される（5年目末まで）。 7. 事業対象 10 保全林及び 6 特別利用林において、16,010ha の新規植林が実施される（6年目末まで）。 8. 事業対象 10 保全林及び 6 特別利用林において、13,120ha の荒廃森林地が、（ ）つの活動グループによって改善・管理されている（6年目末まで）。 9. 事業対象 10 保全林及び 6 特別利用林において、45,180 ha の天然林が（ ）つの活動グループによって保全・管理されている（6年目末まで）。 10. 事業対象 64 コミュニティにおいて、コミュニティ/村落道路の改修 61km、コミュニティ/村落レベルの灌漑水路改修 28.3 km、給水システムの改修 14 箇所が実施される（6年目末まで）。 11. 計（ ）名の森林保護官と（ ）世帯の住民が森林火災抑制にかかる研修を受ける（6年目末まで）。 12. 事業対象地域において計 64 コミュニティが生計向上活動にかかる研修（含む資金管理研修）を受講する（7年目末まで）。 13. 生計向上活動にかかる研修参加者の 50%以上が研修で学んだ技術を実践している（9年目末まで）。 14. 小規模インフラ整備が実施される全 64 コミュニティが、改修した施設の維持管理計画を策定する（9年目末まで）。 15. 80%以上の活動グループが事業対象 10 保全林及び 6 特別利用林の共同森林保護・管理にかかる合意書を交わす（9年目末まで）。 16. 新規植林の平均生存率が、5年目に実施される終了時評価段階においても 75%以上を達成している（9年目末まで）。 17. 森林モニタリングデータが、GIS ベースモニタリングシステムに反映・保管され、FORMIS 及び各省データと共有される（9年目末まで）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PPMB によって提出される定期モニタリングレポート 1~4. PPMB によって提出される定期モニタリングレポート及び PLUP 作成にかかる委託先による完了報告書 5. 中間評価報告書 6. 委託先による完了報告書及び PPMB によって提出される定期モニタリングレポート 7~9. 森林管理事務所による完了報告書及び PPMB によって提出される定期モニタリングレポート 10. 委託先による竣工報告書及び PPMB によって提出される定期モニタリングレポート 11. PPMB によって提出される定期モニタリングレポート 12. 委託先による竣工報告書及び PPMB によって提出される定期モニタリングレポート 13~15. PPMB によって提出される定期モニタリングレポート 16. 終了時評価報告書 17. GIS ベースモニタリングシステムのデータ
効果指標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事業終了時まで、事業対象地の森林被覆が、29,130 ha ほど拡大する。 2. 事業終了時まで、事業対象地域の植生の質が次のように改善される。 <ul style="list-style-type: none"> - 16,010ha の裸地/草地/灌木林（1a・1b）が、幼齢植林地もしくは回復林（II）に改善される。; 	<ol style="list-style-type: none"> 1~2. 終了時評価報告書

評価の目的	指標	情報源・収集方法
	<ul style="list-style-type: none"> - 13,120 ha の荒廃林地が、回復林 (II) に改善される。 - 45,180 ha の天然林が適切に保全される。 3. 事業終了時まで、事業対象地域における森林火災の発生数が半減する。 4. 事業終了時まで、事業対象地域の 80%以上が、森林管理活動グループの協力のもと、地域住民によって管理される。 5. 事業終了時まで、世帯あたりの年平均収入が()% 増加する。 6. 事業終了時まで、環境・社会的に負の影響が発生しない。 7. 事業の実施によって、不本意な住民移転や生計機会のはく奪が生じない。	3. 事業対象省の Sub-FPD 作成報告書 4. PPMB によって提出される定期モニタリングレポート 5. 終了時評価報告書 6 及び 7. 環境モニタリング活動結果

出所: JICA 準備調査チーム (2016 年)

*指標は、ベースライン調査結果をもとに、詳細計画段階において最終化される。

上記枠組みで示した指標は、以下の指針に従って定められた。

共通指針：

- 指標は、データ入手のために新たな経費が発生しないよう、定期的なモニタリング、事業評価、及び既存資料のレビューを通じて、入手が容易なものとする。
- 指標は、客観的にモニタリング・評価ができるよう、測定可能で且つ数的評価が可能なものとする。
- 指標は、事業活動に直接的に関係しているものとする。

運用指標：

- 事業コンポーネントの主な活動の達成すべき指標が選定される。
- 全ての指標は事業期間中に達成されるものとする。

効果指標：

- 指標は、①水源林の再生・改善、②関係者の能力向上、及び③REDD+への貢献などの提案事業の目的を表すものとする。
- 指標は、事業終了から数年内の事業対象地もしくは関係者の状態を示したものとする。

本評価の枠組みと指標、また情報収集手段は、暫定的なものであり、事業開始段階において関係者と協議のもと最終化する必要がある。また、指標は定期的に確認のうえ、必要に応じ見直していく。

第 8 章 事業リスク／重要な条件

円滑かつ効果的な事業実施のためには、次の外部条件・要件が満たされる必要がある。

- a. 事業期間中の資金支払いに遅れが生じないこと。
- b. 資機材の調達や中央の CPMB/MARD レベル及び省レベルでの承認・意思決定に遅れが生じないこと。
- c. 森林開発分野の戦略、政策、組織体制に変更がないこと。
- d. 事業対象コミュニティ/村落において、社会的紛争・論争が生じないこと。
- e. 事業対象保全林及び特別利用林に、対象郡外からの大規模な移住が発生しないこと。
- f. ベトナム国全体、また地域経済の極端な不況が生じない。

また、期待される事業効果・成果を得るためには、次のような外部条件・要件も満たされなければならない。

- a. 大規模な自然災害（旱魃、大型の竜巻等）が対象地域で発生しないこと。
- b. 流域保全林の指定区域或いは森林区分が PPC によって変更されないこと。
- c. 木材・林産品の価格が大幅に下落しないこと。
- d. 主要穀物の価格が大幅に上がらないこと。
- e. 対象地域の農村部における雇用条件が大幅に変更しないこと。
- f. ベトナム国の経済が安定していること。
- g. 対象省における気象条件が変わらないこと。

上記の事業リスクを JICA が指定するリスク管理シートを用いてさらに整理し、添付表 II-8-1 に分析結果を示す。

添付表

表 II-1-1 対象省における提案サイトのコミュニンリスト

Province	Proposed areas	District	No.	Name of communes	Area (km ²)	Population	Population density (persons/km ²)	No. of village	Poor HH (%) as of 2015	Prioritization from poverty rate
Dien Bien	Dien Bien Protection Forest	Dien Bien	1	Na tông	142.7	4,105	28.8	14	67.5	Medium
		Dien Bien	2	Mường Nhà	133.8	3,603	26.9	14	45.6	Low
		Dien Bien	3	Phu luông	144.8	2,072	14.3	10	63.9	Medium
	Muong Cha Protection Forest	Muong Cha	1	Mường Tùng	171.3	3,807	22.2	11	70.6	Medium
	Tuan Giao Protection Forest	Tuan Giao	1	Phình Sáng	88.2	4,813	54.6	10	73.3	Medium
		Tuan Giao	2	Ta Ma	107.0	3,317	31.0	8	64.6	Medium
	Muong Phang Special Use Forest	Dien Bien	1	Pa khoang	57.0	4,310	75.6	21	53.2	Medium
		Dien Bien	2	Mường phăng	34.6	4,663	134.9	26	42.1	Low
Lai Chau	Nam Na Protection Forest	Sin Ho	1	Hong Thu	63.2	444	7.0	18	83.4	High
		Sin Ho	2	Lung Thang	81.3	3,538	43.5	10	31.1	Low
		Sin Ho	3	Ma Quai	54.6	3,664	67.1	11	48.6	Low
		Sin Ho	4	Nam Cha	61.4	3,506	57.1	10	52.7	Medium
		Sin Ho	5	Nam Cuoi	87.6	4,569	52.1	11	69.8	Medium
		Sin Ho	6	Nam Han	90.6	5,239	57.8	16	59.8	Medium
		Sin Ho	7	Nam Ma	30.3	1,845	60.8	7	22.3	Very Low
		Sin Ho	8	Nam Tam	105.7	4,128	39.1	14	39.4	Low
		Sin Ho	9	Noong Heo	63.5	6,521	102.8	15	45.3	Low
		Sin Ho	10	Pa Khoa	41.3	2,162	52.4	7	69.6	Medium
		Sin Ho	11	Phang So Lin	42.7	2,565	60.0	9	62.1	Medium
		Sin Ho	12	Phin Ho	61.4	2,635	42.9	7	67.7	Medium
		Sin Ho	13	Pu Sam Cap	46.4	1,349	29.1	5	62.7	Medium
	Nam Ma Protection Forest	Sin Ho	1	Chan Nua	96.2	2,915	30.3	8	19.7	Very Low
		Sin Ho	2	Lang Mo	122.7	3,742	30.5	8	59.3	Medium
		Sin Ho	3	Pa Tan	115.5	3,904	33.8	14	45.5	Low
		Sin Ho	4	Xa De Phin	62.8	1,917	30.5	7	79.6	High
		Sin Ho	5	Ta Ngao	64.5	4,404	68.3	14	63.7	Medium
		Sin Ho	6	Ta Phin	42.7	3,179	74.4	11	70.9	Medium
		Sin Ho	7	Sin Ho Town	11.7	4,509	384.5	8	13.8	Very Low
		Sin Ho	8	Tua Sin Chai	99.1	5,006	50.5	13	71.4	Medium
	Tan Uyen Protection Forest	Tan Uyen	1	Hồ Mít	71.8	3,091	43.1	8	75.1	High
		Tan Uyen	2	Mường Khoa	84.6	6,839	80.9	17	54.1	Medium
		Tan Uyen	3	Nậm Cản	134.2	2,119	15.8	8	21.9	Very Low
		Tan Uyen	4	Nậm Sô	158.8	7,420	46.7	22	62.3	Medium
		Tan Uyen	5	Pắc Ta	96.7	6,024	62.3	16	23.8	Very Low
		Tan Uyen	6	Phúc Khoa	84.6	4,133	48.9	9	18.8	Very Low
		Tan Uyen	7	Tả Mít	105.0	1,481	14.1	4	43.0	Low
		Tan Uyen	8	Trung Đông	28.7	6,676	232.3	21	38.7	Low
		Tan Uyen	9	Tan Uyen town	70.2	12,750	181.6	29	34.4	Low
	Than Uyen Protection Forest (Than Uyen district)	Than Uyen	1	Phuc Than	62.8	9,232	146.9	23	46.2	Low
		Than Uyen	2	Hua Na	21.6	3,080	142.3	9	21.3	Very Low
		Than Uyen	3	Khoen On	101.2	4,460	44.1	11	60.3	Medium
		Than Uyen	4	Muong Kim	68.2	10,571	155.0	25	54.9	Medium
		Than Uyen	5	Muong Mít	91.0	2,590	28.5	9	27.2	Low
		Than Uyen	6	Muong Than	40.3	8,177	202.9	18	18.5	Very Low
		Than Uyen	7	Pha Mu	119.2	935	7.8	5	34.2	Low
		Than Uyen	8	Ta Gia	95.8	5,211	54.4	14	44.8	Low
		Than Uyen	9	Ta Hua	71.4	2,196	30.7	8	57.7	Medium
		Than Uyen	10	Ta Mung	51.4	3,932	76.5	11	78.2	High
Son La	Copia Special Use Forest	Thuan Chau	1	Chiềng Bôm	92.6	5,929	64.0	30	74.6	Medium
		Thuan Chau	2	Cò Ma	147.2	6,128	41.6	21	75.5	High
		Thuan Chau	3	Long He	116.1	3,939	33.9	19	63.7	Medium
	Thuan Chau Protection Forest	Thuan Chau	1	Bản Lằm	63.3	3,681	58.1	18	55.6	Medium
		Thuan Chau	2	Mường Bám	73.7	8,696	117.9	26	59.9	Medium
		Thuan Chau	3	Năm Lầu	156.6	7,370	47.1	26	58.4	Medium
	Quynh Nhai Protection Forest	Quynh Nhai	1	Cà Nàng	178.8	4,005	22.4	11	22.0	Very Low
		Quynh Nhai	2	Mường Chiên	82.3	1,625	19.7	6	7.9	Very Low
		Quynh Nhai	3	Pá Ma Pha Khinh	104.9	3,160	30.1	10	26.6	Low
		Quynh Nhai	4	Mường Giảng	64.3	10,398	161.7	28	5.5	Very Low
		Quynh Nhai	5	Mường Sai	54.5	3,551	65.2	20	57.1	Medium
	Xuan Nha Special Use Forest	Van Ho	1	Chiềng Xuân	87.3	2,882	33.0	8	53.9	Medium
		Van Ho	2	Tân Xuân	158.6	4,323	27.3	9	61.6	Medium
		Van Ho	3	Xuân Nha	93.7	3,880	41.4	8	44.1	Low
Moc Chau		4	Chiềng Sơn	91.9	8,228	89.5	23	11.2	Very Low	

表 II-1-1 対象省における提案サイトのコミュニンリスト

Province	Proposed areas	District	No.	Name of communes	Area (km ²)	Population	Population density (persons/km ²)	No. of village	Poor HH (%) as of 2015	Prioritization from poverty rate
Hoa Binh	Da River Protection Forest	Da Bac	1	Đồng Nghê	32.3	1,822	56.5	7	63.5	Medium
		Da Bac	2	Đồng Chum	55.8	3,343	59.9	10	57.1	Medium
		Da Bac	3	Đồng Ruộng	42.5	2,177	51.2	6	68.4	Medium
		Da Bac	4	Mường Chiềng	26.1	2,442	93.7	9	54.1	Medium
		Da Bac	5	Mường Tuồng	14.0	1,152	82.3	5	61.4	Medium
		Da Bac	6	Suối Nánh	35.2	1,274	36.2	5	62.8	Medium
		Da Bac	7	Tiền Phong	63.1	2,319	36.8	13	67.0	Medium
		Da Bac	8	Vây Nưa	59.8	2,638	44.1	10	51.5	Medium
		Da Bac	9	Yên Hòa	33.0	1,628	49.4	10	63.4	Medium
		Mai Chau	10	Bà Khan	19.6	1,608	81.9	3	52.0	Medium
		Mai Chau	11	Tân Dân	43.5	2,240	51.5	9	49.8	Low
		Mai Chau	12	Tân Mai	34.8	1,243	35.8	7	56.4	Medium
		Mai Chau	13	Đồng Bằng	27.5	1,941	70.6	5	16.3	Very Low
		Mai Chau	14	Phúc Sơn	32.0	1,855	58.0	8	27.9	Low
		Tan Lac	15	Trung Hòa	35.6	2,373	66.6	6	55.3	Medium
		Tan Lac	16	Ngòi Hoa	35.1	1,411	40.2	5	58.5	Medium
		Cao Phong	17	Thung Nai	35.9	1,920	53.5	6	N.A.	High
		Cao Phong	18	Bình Thanh	26.2	2,590	98.8	7	N.A.	High
	Ngoc Son – Ngo Luong Special Use Forest	Lac Son	1	Ngọc Lâu	30.1	2,806	93.2	13	59.7	Medium
		Lac Son	2	Ngọc Sơn	33.8	2,479	73.3	8	52.3	Medium
		Lac Son	3	Tân Mỹ	31.6	6,610	209.4	21	19.6	Very Low
		Lac Son	4	Tự Do	50.8	2,450	48.3	10	72.2	Medium
		Tan Lac	5	Ngô Luông	38.2	1,581	41.4	6	58.0	Medium
		Tan Lac	6	Nam Sơn	20.4	1,612	79.1	7	48.2	Low
		Tan Lac	7	Bắc Sơn	14.1	1,439	102.2	5	54.8	Medium
	Hang Kia – Pa Co Special Use Forest	Mai Chau	1	Hàng Kia	23.5	3,052	130.0	5	51.6	Medium
		Mai Chau	2	Pà Cò	19.3	2,855	148.1	7	19.2	Very Low
		Mai Chau	3	Tân Sơn	11.6	1,121	96.5	3	57.7	Medium
		Mai Chau	4	Bao La	22.8	2,387	104.6	8	26.2	Low
		Mai Chau	5	Cun Pheo	61.4	2,117	34.5	5	43.8	Low
		Mai Chau	6	Nà Mèo	27.4	1,450	52.9	4	49.4	Low
Mai Chau		7	Đồng Bằng	27.5	1,941	70.6	5	16.3	Very Low	
Mai Chau		8	Piêng Vê	15.5	2,537	163.6	5	32.3	Low	
Phu Canh Special Use Forest	Da Bac	1	Đồng Chum	55.8	3,343	59.9	10	57.1	Medium	
	Da Bac	2	Tân Pheo	47.3	4,011	84.9	7	72.7	Medium	
	Da Bac	3	Đồng Ruộng	42.5	2,177	51.2	6	68.4	Medium	
	Da Bac	4	Đoàn Kết	40.9	3,029	74.0	6	74.7	Medium	
TOTAL			97	*1)						

*1) Dong Bang commune in Mai Chau district is located under both Da River Protection Forest site and Hang Kia-Pa Co Nature Reserve.

Dong Chum & Dong Ruong communes in Da Bac district in Hoa Binh province are located under both Da River protection Forest and Phu Canh Nature Reserve.

** The poverty rate here shows the rate calculated with multi-faceted socio-economic indicators, determined by Decision No.59/2015/QĐ-TTg of November 19, 2015. It shows the sum of proportion of poor HHs and near-poor HHs.

表 II-1-2 最新のNFI&Sに基づく97の対象コミュニティの森林現況

Province	commune	Evergreen broadleaf forest, rich forest	Evergreen broadleaf forest, medium	Evergreen broadleaf forest, poor forest	Evergreen broadleaf forest, rehabilitation	Bamboo forest	Mixed timber and bamboo forest	Limestone forest	Plantation	Total Forest Area
DienBien	Muong Nha	0	1,392	104	5,994	10	2,164		0	9,664
	Muong Phang	0	189	0	1,190	0	1		0	1,379
	Muong Tung	109	183	51	5,436	0	968		0	6,748
	Na Tong	0	58	67	6,410	22	523		231	7,310
	Pa Khoang	2	747	7	1,743	2	1		0	2,503
	Phinh Sang	0	115	672	776	4	43		1,907	3,516
	Phu Luong	0	352	522	4,468	0	596		28	5,966
	Ta Ma	0	333	1,261	1,796	11	1,018		1,229	5,648
	Sub-total	111	3,368	2,685	27,812	49	5,313	0	3,395	42,733
Lai Chau	Chan Nua	0	2.9	122.77	1014.74	0	0	141.62	1735.36	3,017
	Ho Mit	0	321.5	823.93	1733.62	2.38	20.55	1339.72	18.08	4,260
	Hong Thu	0	4.75	283.22	1140.74	0	0	36.31	2.11	1,467
	Hua Na	0	77.98	485.47	321.63	0	0	0	201.22	1,086
	Khoen On	0	60.67	659.06	1601.19	3.64	9.91	462.14	0.37	2,797
	Lang Mo	0	46.62	220.05	1676.43	0	0	2554.65	673.51	5,171
	Lung Thang	0	192.94	303.5	722.23	8.29	2.48	10.25	134.6	1,374
	Ma Quai	0	133.08	303.71	911.23	0	0	58.85	68.03	1,475
	Muong Khoa	0	112.41	1136.64	1322.78	6.53	25.76	0	436.16	3,040
	Muong Kim	0	0	5.48	1085.59	0	0	20.48	254.58	1,366
	Muong Mit	0	0	1857.5	556.3	0	33.42	0	722.94	3,170
	Muong Than	0	79.41	432.79	1278.08	0	45.54	0	265.35	2,101
	Nam Can	0	0	199.28	2253.07	40.81	314.43	0	780.32	3,588
	Nam Cha	0	57.08	1677.66	3237.62	0	440.56	479.45	769.1	6,661
	Nam Cui	0	60.72	632.74	604.43	1.29	0	0	1189.11	2,488
	Nam Han	0	30.77	128.97	700.95	0	0	180.36	1.95	1,043
	Nam Ma	0	0	89.17	385.87	0	10.02	55.34	13.04	553
	Nam So	0	166.53	217.15	3197.75	0	111.44	189.68	1032.94	4,915
	Nam Tam	0	0	50.28	1271.04	0	26.55	286.88	160.25	1,795
	Noong Heo	0	0	539.48	1120.93	0	0	157.06	1118.8	2,936
	Pa Khoa	0	0	125.31	478.84	0	8.58	97.32	153.1	863
	Pa Tan	0	143.95	705.84	2521.81	0	0	175.52	354.7	3,902
	Pac Ta	0	24.64	48.15	943.52	5.61	5.41	12.86	1480.61	2,521
	Pha Mu	0	0	311.57	1540.39	254.26	293.28	24.23	237.51	2,661
	Phang So Lin	0	0	124.79	1324.72	0	0	399.84	4.95	1,854
	Phin Ho	19.19	341.58	588.22	882.45	0	0	110.72	5.45	1,948
	Phuc Khoa	0	153.82	810.59	4352.35	12.92	28.96	1.28	274.56	5,634
	Phuc Than	0	0	73.27	2165.36	0	0	0	387.22	2,626
	Pu Sam Cap	0	1.98	238.3	1235.12	0	0	111.88	0	1,587
	Sa De Phin	0	66.08	434.47	1968.33	0	0	119.99	266.28	2,855
	Ta Gia	0	19.54	172.19	2674.12	0	599.42	290.2	2.92	3,758
	Ta Hua	0	152.21	255.22	1305.04	0	13.5	112.59	82.29	1,921
	Ta Mit	0	0	59.41	1385.78	146.65	367.25	0	744.73	2,704
Ta Mung	0	0	74.08	1280.51	0	0.99	0	105.67	1,461	
Ta Ngao	0	83.79	1012.07	725.06	14.03	3.97	906.59	89.96	2,835	
Ta Phin	0	46.82	180.82	1422.23	0	0	0	426.41	2,076	
Trung Dong	0	1219.47	736.27	2192.2	14.9	73.61	0	290.16	4,527	
Tua Sin Chai	0	5.99	18.11	1004.61	0	0	443.43	58.12	1,530	
Thi tran Sin Ho	0	172.41	9.38	183.24	0	0	24.13	396.44	786	
Thi tran Tan Uy	0	3.07	308.4	2562.73	18.5	0	0	49.34	2,942	
	Sub-total	19	3,783	16,455	58,285	530	2,436	8,803	14,988	105,299
Son La	Ban Lam	0.0	0.0	172.4	2,986.6	0.0	0.0	0.0	1.9	3,161
	Ca Nang	0.0	0.0	657.9	5,152.7	26.3	0.0	2,178.3	0.0	8,015
	Chieng Bom	96.8	0.0	358.9	3,889.5	0.0	0.0	0.0	431.8	4,777
	Chieng Son	0.0	157.2	1,404.9	804.1	0.0	1,585.1	1,202.7	12.8	5,167
	Chieng Xuan	1,183.9	1,363.5	351.8	1,570.4	181.7	683.1	408.6	2.5	5,745
	Co Ma	1,404.2	1,799.9	213.6	2,968.3	0.0	0.0	1,593.4	93.2	8,073
	Long He	58.8	558.7	135.5	4,449.4	0.0	0.0	1,016.0	32.4	6,251
	Muong Bam	1.2	697.4	752.2	865.6	0.0	4.6	301.5	0.6	2,623
	Muong Chien	0.0	0.0	48.5	2,215.5	0.0	0.0	2,097.2	0.0	4,361
	Muong Giang	0.0	0.0	188.0	219.8	0.0	5.3	2,500.0	90.1	3,003
	Muong Sai	0.0	0.0	0.0	2,141.8	32.8	2,208.1	152.6	34.5	4,570
	Nam Lau	0.0	854.8	54.1	6,146.2	0.0	0.0	0.0	186.5	7,242
	Pa Ma Pha Khi	0.0	0.0	0.0	2,686.0	0.0	0.0	1,118.1	0.0	3,804
	Tan Xuan	1,032.0	802.9	563.7	3,750.0	1,568.6	3,497.8	0.0	539.7	11,755
	Xuan Nha	0.0	192.8	342.0	1,549.3	3.9	1,989.7	188.6	1,365.2	5,631
		Sub-total	3,777	6,427	5,243	41,395	1,813	9,974	12,757	2,791

表 II-1-2 最新のNFI&Sに基づく97の対象コミューンの森林現況

Province	commune	Evergreen broadleaf forest, rich forest	Evergreen broadleaf forest, medium	Evergreen broadleaf forest, poor forest	Evergreen broadleaf forest, rehabilitation	Bamboo forest	Mixed timber and bamboo forest	Limestone forest	Plantation	Total Forest Area
Hoa Binh	Ba Khan	0	7	323	281	0	27	731	65	1,436
	Bac Son	0	1,143	32	306	4	4	1,231	408	3,129
	Bao La	0	19	13	623	0	0	428	311	1,394
	Binh Thanh	0	472	1	114	0	289	152	1,022	2,050
	Cun Pheo	53	553	490	1,059	299	113	418	385	3,370
	Doan Ket	0	435	250	1,643	0	9	17	1,727	4,081
	Dong Bang	0	0	70	256	0	319	1,221	583	2,450
	Dong Chum	0	605	685	1,487	159	349	95	698	4,078
	Dong Nghe	0	0	235	585	0	0	1,283	43	2,146
	Dong Ruong	0.0	936.1	512.0	680.1	0.0	145.4	309.9	961.3	3,545
	Hang Kia	0.0	0.3	1.9	0.0	0.0	0.0	1,598.6	0.0	1,601
	Muong Chieng	0.0	0.0	0.0	761.4	55.6	61.2	86.7	861.5	1,826
	Muong Tuong	0.0	0.0	0.0	134.4	0.3	0.2	5.8	193.2	334
	Na Meo	0.0	7.0	37.1	596.9	12.7	176.7	1,289.8	173.7	2,294
	Nam Son	0.0	387.9	8.0	29.0	0.4	6.9	708.8	6.6	1,148
	Ngo Luong	0.0	5.0	124.2	1.2	16.1	18.1	3,063.3	0.0	3,228
	Ngoc Lau	0.0	0.3	72.7	321.9	0.1	3.0	1,897.4	56.7	2,352
	Ngoc Son	0.0	0.4	20.4	43.6	0.0	5.2	2,600.4	6.8	2,677
	Ngoi Hoa	0.0	37.3	0.0	1.7	0.0	0.0	1,022.9	595.1	1,657
	Pa Co	0.0	0.1	103.5	0.0	0.0	0.0	1,069.5	0.0	1,173
	Phuc San	0.0	1.0	1.4	923.4	13.4	70.9	142.5	1,570.8	2,723
	Pieng Ve	0.0	0.0	76.9	377.2	0.0	43.4	55.7	429.0	982
	Suoi Nanh	0.0	3.4	234.8	1,518.5	0.0	25.5	218.5	262.3	2,263
	Tan Dan	0.0	10.1	83.5	1,580.5	10.1	16.8	466.1	813.9	2,981
	Tan Mai	0.0	14.4	126.2	1,014.0	0.0	255.3	294.6	926.9	2,631
	Tan My	0.0	1.2	12.1	21.7	0.0	0.0	1,123.7	1,001.7	2,160
	Tan Pheo	0.0	206.5	246.0	900.0	103.5	899.2	4.0	1,247.2	3,606
	Tan Son	0.0	0.0	47.9	6.0	10.3	78.8	409.7	0.0	553
	Thung Nai	0.0	158.1	0.0	5.5	0.0	21.1	900.2	950.1	2,035
	Tien Phong	0.0	0.0	0.3	5,212.3	0.0	0.0	507.8	841.0	6,561
	Trung Hoa	0.0	815.6	98.9	94.0	0.0	2.8	1,078.6	232.9	2,323
	Tu Do	0.0	1.9	735.6	8.4	0.4	7.5	3,889.3	634.6	5,278
	Vay Nua	0.0	120.8	122.6	1,758.5	3.1	137.8	81.9	1,684.4	3,909
Yen Hoa	0.0	5.7	1.2	1,673.4	0.0	0.0	208.4	268.8	2,157	
Sub-total		53	5,947	4,765	24,018	689	3,086	28,612	18,961	86,130
Total of 97 communes		3,960	19,524	29,149	151,510	3,081	20,809	50,172	40,136	318,340

Source: NFI&S approved by PPCs of the target provinces in 2016

表 II-1-3 対象コミュニティにおける1990年から2010年までの森林変化分析結果森林変化分析結果

Province	Commune	Evergreen broadleaf forest (rich)	Evergreen broadleaf forest (medium)	Evergreen broadleaf forest (poor)	Evergreen broadleaves (Regrowth)	Bamboo forest	Mixed wood-bamboo forests	Lime stone forest	Plantation	Total
1990										
DienBien	Muong Nha	0	38	2,547	0	0	348	0	0	2,932
	Muong Phang	0	29	131	40	95	0	0	0	295
	Muong Tung	568	4,671	1,302	1,453	177	19	0	49	8,238
	Na Tong	0	647	430	0	31	0	0	0	1,108
	Pa Khoang	0	8	358	0	0	692	0	0	1,057
	Phinh Sang	0	535	949	919	0	0	175	0	2,579
	Phu Luong	0	1	304	2	0	43	0	0	350
	Ta Ma	0	198	196	949	0	0	2,432	0	3,774
Lai Chau	Chan Nua	0.0	1,854.4	11.8	66.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1,933
	Ho Mit	0.0	716.2	3.0	1,789.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2,509
	Hong Thu	0.0	0.0	53.2	606.9	0.0	0.0	318.7	0.0	979
	Hua Na	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	Khoen On	0.0	373.9	0.0	110.8	0.0	0.0	0.0	0.0	485
	Lang Mo	0.0	1,019.4	1,873.1	1,718.7	36.7	0.0	0.0	0.0	4,648
	Lung Thang	0.0	361.2	104.5	1,646.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2,112
	Ma Quai	0.0	0.0	1,921.3	18.5	0.0	155.1	0.0	0.0	2,095
	Muong Khoa	0.0	1,015.5	31.0	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	1,062
	Muong Kim	0.0	0.0	0.0	192.3	14.5	0.0	0.0	0.0	207
	Muong Mit	0.0	0.0	0.0	237.2	0.0	0.0	4.8	28.7	271
	Muong Than	0.0	0.0	466.4	15.7	0.0	0.0	0.0	355.2	837
	Nam Can	0.0	31.1	616.0	0.0	28.5	0.0	0.0	0.0	676
	Nam Cha	0.0	0.0	691.1	83.9	0.0	0.0	0.0	0.0	775
	Nam Cuoi	4.2	642.7	876.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,523
	Nam Han	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	Nam Ma	0.0	494.4	767.1	0.0	107.9	0.0	20.8	0.0	1,390
	Nam So	0.0	861.4	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	870
	Nam Tam	0.0	1,815.7	1,191.5	761.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,768
	Noong Heo	327.9	225.1	816.2	78.9	51.6	0.0	2.6	0.0	1,502
	Pa Khoa	0.0	132.9	16.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	149
	Pa Tan	0.0	0.0	353.8	27.1	0.0	0.0	132.6	0.0	514
	Pac Ta	0.0	0.0	71.1	350.2	0.0	0.0	0.0	0.0	421
	Pha Mu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	Phang So Lin	0.0	0.0	797.0	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	821
	Phin Ho	0.0	874.3	940.2	163.4	0.0	4.8	32.2	0.0	2,015
	Phuc Khoa	0.0	1,008.7	62.0	2,902.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3,973
	Phuc Than	0.0	259.2	1,048.6	24.3	0.0	0.0	0.0	130.4	1,463
	Pu Sam Cap	0.0	649.2	0.0	0.6	21.2	0.0	188.5	0.0	860
	Sa De Phin	0.0	1.9	0.0	180.2	0.0	0.0	48.4	0.0	231
	Ta Gia	0.0	0.0	7.8	119.5	0.2	0.0	0.0	0.0	128
	Ta Hua	0.0	0.0	0.0	211.5	0.0	0.0	0.0	0.0	212
	Ta Mit	0.0	0.0	0.0	92.9	0.0	0.0	0.0	0.0	93
	Ta Mung	0.0	443.6	0.0	124.1	0.0	0.0	0.0	0.0	568
Ta Ngao	0.0	7.9	106.7	1,557.5	83.7	0.0	0.0	0.0	1,756	
Ta Phin	0.0	452.6	208.3	96.2	0.0	0.0	0.0	0.0	757	
Trung Dong	0.0	0.0	665.8	2,786.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3,452	
Tua Sin Chai	0.0	369.7	53.3	1,702.3	33.3	0.0	68.8	0.0	2,227	
Thi tran Sin Ho	0.0	0.0	2.2	145.4	0.0	0.0	0.0	0.0	148	
Thi tran Tan Uy	0.0	401.0	916.7	1,010.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2,328	
Son La	Ban Lam	0.0	0.0	3.8	158.1	0.0	2.7	0.0	0.0	165
	Ca Nang	0.0	3.5	4.0	4.3	0.0	0.0	1,330.6	0.0	1,342
	Chieng Bom	0.0	0.0	1,294.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,295
	Chieng Son	248.0	0.0	964.5	1.7	0.0	0.0	2,710.4	39.8	3,964
	Chieng Xuan	3,025.1	0.0	456.0	221.2	14.9	0.0	273.8	0.0	3,991
	Co Ma	0.0	2,700.4	643.2	17.9	0.0	340.2	0.0	0.0	3,702
	Long He	0.0	0.0	540.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	540
	Muong Bam	0.0	0.0	261.3	0.0	23.8	0.0	0.0	0.0	285
	Muong Chien	0.0	0.1	13.4	0.0	0.0	0.0	457.3	0.0	471
	Muong Giang	0.0	0.0	1,961.7	1.2	0.0	0.0	392.1	0.0	2,355
	Muong Sai	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	Nam Lau	0.0	7.2	166.6	133.5	176.8	7.6	0.0	0.0	492
	Pa Ma Pha Khi	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	228.7	0.0	230
	Tan Xuan	3,089.6	1,394.7	779.8	1,701.6	2,310.7	2,052.8	4.1	0.0	11,333
Xuan Nha	53.7	172.5	445.1	1,323.7	33.4	736.2	946.5	0.0	3,711	

表 II-1-3 対象コミュニティにおける1990年から2010年までの森林変化分析結果森林変化分析結果

Province	Commune	Evergreen broadleaf forest (rich)	Evergreen broadleaf forest (medium)	Evergreen broadleaf forest (poor)	Evergreen broadleaves (Regrowth)	Bamboo forest	Mixed wood-bamboo forests	Lime stone forest	Plantation	Total
Hoa Binh	Ba Khan	0	0	0	1	0	0	1,229	0	1,231
	Bac Son	0	21	0	281	0	0	22	0	324
	Bao La	0	0	0	255	164	0	74	13	505
	Binh Thanh	0	0	0	0	0	371	0	255	626
	Cun Pheo	0	1,549	0	800	0	0	257	0	2,606
	Doan Ket	362	194	394	364	0	0	0	0	1,314
	Dong Bang	0	0	51	0	0	0	1,890	15	1,957
	Dong Chum	1,460	21	438	153	0	0	0	0	2,072
	Dong Nghe	0	0	210	475	0	0	1,133	142	1,960
	Dong Ruong	74.9	547.2	356.2	33.5	0.0	0.0	812.5	0.0	1,824
	Hang Kia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,275.9	0.0	1,276
	Muong Chieng	0.0	0.0	383.3	35.3	0.0	0.0	0.0	0.0	419
	Muong Tuong	0.0	0.0	14.3	0.9	0.0	0.0	0.0	191.4	207
	Na Meo	0.0	0.1	0.0	116.2	0.0	0.0	363.7	0.0	480
	Nam Son	0.0	0.0	87.4	77.6	24.9	0.0	642.8	0.0	833
	Ngo Luong	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,296.2	0.0	2,296
	Ngoc Lau	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,573.4	0.0	1,573
	Ngoc Son	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,900.4	0.0	1,900
	Ngoi Hoa	0.0	0.0	0.2	2.3	0.0	8.4	2,007.3	0.0	2,018
	Pa Co	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	852.7	0.0	857
	Phuc San	0.0	0.0	0.0	88.1	186.8	0.0	92.2	393.0	760
	Pieng Ve	0.0	0.0	112.6	276.2	0.0	0.0	34.8	0.0	424
	Suoi Nanh	0.0	0.0	662.1	963.9	0.0	0.0	106.3	21.9	1,754
	Tan Dan	0.0	0.0	69.8	192.7	22.3	0.0	631.0	7.3	923
	Tan Mai	0.0	0.0	0.0	1.0	422.6	0.0	440.9	129.9	994
	Tan My	0.0	80.1	0.0	0.0	0.0	0.0	871.5	111.3	1,063
	Tan Pheo	366.7	395.4	667.8	263.9	0.0	395.6	0.0	53.2	2,143
	Tan Son	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	490.8	0.0	494
Thung Nai	0.0	0.0	0.0	175.2	29.6	0.0	685.0	155.0	1,045	
Tien Phong	0.0	0.0	57.5	88.3	37.4	0.0	133.5	0.0	317	
Trung Hoa	0.0	0.0	0.0	159.3	0.0	268.3	569.1	2.5	999	
Tu Do	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,407.9	0.0	2,408	
Vay Nua	0.0	0.0	640.2	174.6	169.5	77.6	0.0	43.3	1,105	
Yen Hoa	0.0	0.0	0.0	494.2	47.5	0.0	42.0	0.0	584	
Total		9,581	27,225	32,584	31,242	4,360	5,522	32,603	2,137	145,254
2010										
Dien Bien	Muong Nha	24	50	370	5,479	0	437	0	6	6,366
	Muong Phang	0	41	0	849	0	0	0	9	899
	Muong Tung	0	0	301	6,666	0	27	0	135	7,128
	Na Tong	0	319	226	3,749	0	46	0	25	4,365
	Pa Khoang	0	0	59	2,115	0	0	0	8	2,182
	Phinh Sang	0	225	365	2,607	0	0	391	0	3,588
	Phu Luong	6	18	35	3,533	0	103	0	0	3,694
	Ta Ma	0	0	96	2,803	0	0	1,615	0	4,513
Lai Chau	Chan Nua	0.0	1,957.7	737.0	2,791.2	0.0	0.0	0.0	1,086.5	6,572
	Ho Mit	0.0	466.9	367.4	2,707.5	0.0	0.0	0.0	40.5	3,582
	Hong Thu	0.0	0.6	445.9	2,370.5	0.0	0.0	265.2	10.6	3,093
	Hua Na	0.0	0.0	17.4	342.8	0.0	0.0	24.8	14.9	400
	Khoen On	0.0	0.0	22.4	4,051.6	0.0	0.0	23.0	42.6	4,140
	Lang Mo	0.0	1,244.3	2,074.8	4,315.4	0.0	0.0	0.0	654.4	8,289
	Lung Thang	0.0	397.7	701.5	2,987.9	0.0	0.0	5.5	0.0	4,093
	Ma Quai	0.0	0.0	12.1	1,939.0	0.0	419.7	16.6	26.7	2,414
	Muong Khoa	0.0	639.0	357.2	1,609.2	0.0	0.0	3.8	236.8	2,846
	Muong Kim	0.0	0.0	23.9	971.2	0.0	0.0	19.8	10.2	1,025
	Muong Mit	0.0	0.0	119.1	1,442.2	0.0	0.0	11.7	146.5	1,720
	Muong Than	0.0	13.3	724.4	503.9	0.0	0.0	0.0	164.2	1,406
	Nam Can	0.0	0.0	0.3	3,207.1	0.0	0.0	80.4	55.9	3,344
	Nam Cha	0.0	0.0	625.3	1,026.2	0.0	0.0	0.0	776.1	2,428
	Nam Cuoi	0.0	266.9	703.6	2,179.2	0.0	0.0	0.0	105.3	3,255
	Nam Han	0.0	138.7	402.2	2,250.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2,792
	Nam Ma	0.0	624.0	734.7	314.2	0.0	0.0	3.0	1.9	1,678
	Nam So	0.0	199.0	125.4	2,587.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2,912
	Nam Tam	0.0	575.9	213.4	5,608.8	0.0	0.0	0.0	13.4	6,412
	Noong Heo	0.0	942.2	623.8	1,852.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3,419
	Pa Khoa	0.0	137.5	128.9	1,696.0	0.0	0.0	0.0	249.6	2,212
	Pa Tan	0.0	0.0	303.6	4,292.1	0.0	0.0	287.7	18.8	4,902
	Pac Ta	0.0	0.0	13.2	656.9	0.0	0.0	60.6	1,395.4	2,126
	Pha Mu	0.0	0.0	0.0	2,338.5	0.0	0.0	80.5	0.0	2,419
	Phang So Lin	0.0	59.0	37.9	1,781.9	0.0	0.0	0.0	298.7	2,178
	Phin Ho	0.0	1,033.4	1,057.4	2,071.7	0.0	11.0	0.4	4.3	4,178
	Phuc Khoa	0.0	0.0	913.7	3,513.3	0.0	0.0	0.0	52.3	4,479
	Phuc Than	0.0	0.0	528.2	1,626.9	0.0	0.0	0.0	556.4	2,712
	Pu Sam Cap	0.0	253.5	292.8	1,581.1	0.0	0.0	222.0	40.5	2,390
	Sa De Phin	0.0	163.9	314.8	3,214.9	0.0	0.0	0.0	9.7	3,703
	Ta Gia	0.0	0.0	0.0	2,845.1	0.0	0.0	0.7	0.0	2,846
	Ta Hua	0.0	0.0	0.0	1,412.6	0.0	0.0	25.0	452.7	1,890
Ta Mit	0.0	0.0	373.8	2,212.6	0.0	0.0	8.7	214.6	2,810	
Ta Mung	0.0	104.7	65.0	1,066.7	0.0	0.0	0.0	99.0	1,335	
Ta Ngao	0.0	18.6	747.6	3,515.2	0.0	0.0	0.0	143.7	4,425	
Ta Phin	0.0	0.0	528.5	1,863.6	0.0	0.0	0.0	13.7	2,406	
Trung Dong	0.0	0.4	94.1	3,466.0	0.0	0.0	0.0	226.9	3,787	
Tua Sin Chai	0.0	411.0	1,016.8	4,314.9	0.0	0.0	56.6	71.7	5,871	
Thi tran Sin Ho	0.0	3.7	0.0	529.8	0.0	0.0	0.0	0.0	534	
Thi tran Tan Uy	0.0	0.0	0.4	2,743.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2,744	

表 II-1-3 対象コミュニティにおける1990年から2010年までの森林変化分析結果森林変化分析結果

Province	Commune	Evergreen broadleaf forest (rich)	Evergreen broadleaf forest (medium)	Evergreen broadleaf forest (poor)	Evergreen broadleaves (Regrowth)	Bamboo forest	Mixed wood-bamboo forests	Lime stone forest	Plantation	Total
Son La	Ban Lam	0.0	27.3	243.9	1,582.9	22.0	2.7	0.0	36.3	1,915
	Ca Nang	0.0	64.5	79.2	3,693.3	300.7	0.0	2,812.7	0.0	6,950
	Chieng Bom	0.0	29.0	731.5	3,249.9	137.5	18.9	0.0	18.8	4,186
	Chieng Son	110.2	224.9	557.3	1,378.7	102.5	57.1	2,829.1	7.8	5,268
	Chieng Xuan	3,043.1	356.6	409.4	1,134.4	194.2	0.0	0.0	0.0	5,138
	Co Ma	5.5	1,830.3	1,144.4	3,800.8	100.8	220.4	600.2	3.0	7,705
	Long He	0.0	0.0	346.9	4,390.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4,738
	Muong Bam	0.0	0.0	316.5	1,475.7	2.8	0.0	0.0	0.0	1,795
	Muong Chien	0.0	0.1	50.0	1,802.9	2.9	0.0	1,371.6	0.0	3,228
	Muong Giang	0.0	0.0	585.2	2,464.9	0.0	0.0	389.5	0.0	3,440
	Muong Sai	0.0	0.0	0.0	2,026.7	2.4	0.0	156.2	32.7	2,218
	Nam Lau	0.0	0.8	127.4	5,820.3	600.2	152.6	0.0	27.4	6,729
	Pa Ma Pha Khi	0.0	0.0	14.4	2,520.4	70.3	0.0	568.6	0.0	3,174
	Tan Xuan	3,177.5	1,216.0	1,248.3	3,159.2	1,837.7	709.4	0.0	0.0	11,348
Xuan Nha	419.8	0.0	538.9	3,941.6	50.2	0.0	28.6	0.0	4,979	
Hoa Binh	Ba Khan	0	0	0	562	0	0	815	38	1,414
	Bac Son	0	0	6	176	0	0	239	13	434
	Bao La	0	0	0	486	38	0	367	221	1,112
	Binh Thanh	0	0	0	265	19	268	0	764	1,315
	Cun Pheo	0	739	28	873	0	0	263	325	2,227
	Doan Ket	0	204	324	269	5	0	274	969	2,045
	Dong Bang	0	0	0	371	0	93	1,360	392	2,217
	Dong Chum	0	372	851	326	639	244	21	268	2,721
	Dong Nghe	0	0	0	94	0	0	1,152	4	1,249
	Dong Ruong	0.0	225.2	511.9	842.0	238.2	126.3	372.8	857.4	3,174
	Hang Kia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,320.2	0.0	1,320
	Muong Chieng	0.0	0.0	0.0	132.2	348.2	0.0	69.1	451.3	1,001
	Muong Tuong	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9	48.3	73
	Na Meo	0.0	6.8	0.0	112.9	289.5	0.0	616.6	96.4	1,122
	Nam Son	0.0	0.0	0.0	187.6	8.3	0.0	754.4	2.1	952
	Ngo Luong	0.0	0.0	0.0	266.7	27.1	0.0	3,159.8	32.6	3,486
	Ngoc Lau	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,548.0	143.4	1,691
	Ngoc Son	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,113.1	24.7	2,138
	Ngoi Hoa	0.0	0.0	0.0	264.1	125.0	1.1	1,269.9	425.1	2,085
	Pa Co	0.0	0.0	13.1	0.0	0.0	0.0	893.5	0.0	907
	Phuc San	0.0	0.0	0.0	151.4	458.0	25.6	59.7	1,552.8	2,248
	Pieng Ve	0.0	0.0	0.0	402.9	71.0	0.0	12.1	270.5	757
	Suoi Nanh	0.0	0.0	32.2	205.5	0.0	0.8	165.1	96.7	500
	Tan Dan	0.0	0.0	66.7	470.4	18.5	0.0	692.9	435.0	1,684
	Tan Mai	0.0	0.0	0.0	113.1	332.8	0.0	345.6	1,005.1	1,797
	Tan My	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	996.2	240.8	1,237
	Tan Pheo	0.0	111.2	170.4	464.4	63.9	453.3	0.0	456.0	1,719
	Tan Son	0.0	0.0	0.0	8.9	0.0	0.0	623.7	90.2	723
Thung Nai	0.0	0.0	0.0	748.6	0.0	0.0	0.0	849.4	1,598	
Tien Phong	0.0	0.0	0.0	330.3	140.0	0.0	12.2	831.4	1,314	
Trung Hoa	0.0	0.0	0.0	385.4	18.3	215.3	492.9	218.2	1,330	
Tu Do	0.0	0.0	0.0	309.3	0.0	0.0	2,621.1	63.0	2,993	
Vay Nua	0.0	0.0	149.0	436.8	900.1	26.1	32.7	676.2	2,221	
Yen Hoa	0.0	7.9	0.0	277.4	0.0	0.0	181.9	108.1	575	
Total		6,785	15,722	25,444	171,576	7,164	3,658	34,827	19,510	284,686

表 II-1-4 対象省における提案地の土地分与の現況

MB	Communes	District	Land Allocation Status			
			Allocated to FMBs	Allocated to Households	Unallocated	Total
Dien Bien						
Dien Bien PFMB	Na Tong	Dien Bien	567	0	1,256	1,822
	Phu Luong	Dien Bien	234	0	940	1,174
	Muon Nha	Dien Bien	501	0	3,015	3,516
	Sub-total	1 district	1,301	0	5,211	6,512
Muong Chau PFMB	Muong Tung	Muong Cha	4,953	0	453	5,406
Tuan Giao PFMB	Phinh Sang	Tuan Giao	0	0	1,584	1,584
	Ta Ma	Tuan Giao	0	0	4,914	4,914
	Sub-total	1 district	0	0	6,498	6,498
Muong Phang SUFMB	Muong Phang	Dien Bien	37	0	1,095	1,132
	Pa Khoang	Dien Bien	967	0	673	1,640
	Sub-total	1 district	1,004	0	1,768	2,772
Total	8 communes	3 districts	7,258	0	13,929	21,187
Lai Chau						
Nam Ma PFMB	Hồng Thu	Sin Ho	991	0	0	991
	Lùng Thàng	Sin Ho	723	0	0	723
	Ma Quai	Sin Ho	312	0	0	312
	Nậm Cha	Sin Ho	94	0	0	94
	Nậm Cuối	Sin Ho	1,387	0	0	1,387
	Nậm Hãn	Sin Ho	456	0	0	456
	Nậm Ma	Sin Ho	336	0	0	336
	Nậm Tâm	Sin Ho	2,174	0	0	2,174
	Noong Hèo	Sin Ho	1,424	0	0	1,424
	Pa Khóa	Sin Ho	769	0	0	769
	Phăng Sô Lin	Sin Ho	1,564	0	0	1,564
	Phin Hồ	Sin Ho	745	0	0	745
	Pu Sam Cáp	Sin Ho	1,951	0	0	1,951
	Sub-total	1 district	12,925	0	0	12,925
Nam Na PFMB	Chăn Nưa	Sin Ho	954	0	0	954
	Làng Mỏ	Sin Ho	3,507	0	0	3,507
	Pa Tân	Sin Ho	3,572	0	0	3,572
	Sà Dề Phìn	Sin Ho	1,427	0	0	1,427
	Tả Ngáo	Sin Ho	1,533	0	0	1,533
	Tả Phìn	Sin Ho	363	0	0	363
	TT. Sin Hồ	Sin Ho	287	0	0	287
	Tùa Sín Chải	Sin Ho	4,315	0	0	4,315
Sub-total	1 district	15,958	0	0	15,958	
Tan Uyen PFMB	Hồ Mít	Tan Uyen	917	0	0	917
	Mường Khoa	Tan Uyen	1,079	0	0	1,079
	Nậm Cản	Tan Uyen	1,605	0	0	1,605
	Nậm Sô	Tan Uyen	2,025	0	0	2,025
	Pắc Ta	Tan Uyen	547	0	0	547
	Phúc Khoa	Tan Uyen	413	0	0	413
	Tả Mít	Tan Uyen	1,870	0	0	1,870
	Trung Đông	Tan Uyen	536	0	0	536
	TT. Tân Uyên	Tan Uyen	2,436	0	0	2,436
Sub-total	1 district	11,429	0	0	11,429	
Than Uyen PFMB	Phúc Than	Than Uyen	1,662	0	0	1,662
	Hua Nà	Than Uyen	721	0	0	721
	Khoen On	Than Uyen	1,712	0	0	1,712
	Mường Kim	Than Uyen	696	0	0	696
	Mường Mít	Than Uyen	1,406	0	0	1,406
	Mường Than	Than Uyen	957	0	0	957
	Pha Mu	Than Uyen	1,154	0	0	1,154
	Tả Già	Than Uyen	960	0	0	960
	Tả Hừa	Than Uyen	692	0	0	692
Tả Mung	Than Uyen	1,678	0	0	1,678	
Sub-total	1 district	11,638	0	0	11,638	
Total	40 communes	3 districts	51,950	0	0	51,950
Son La						
Copia-SUFMB	Son La					
	Chiềng Bôm	Thuan Chau	3,567	0	0	3,567
	Cò Mạ	Thuan Chau	9,388	0	0	9,388
	Long Hẹ	Thuan Chau	1,773	0	0	1,773
Sub-total	1 district	14,728	0	0	14,728	
Thuan Chau PFMB	Nam Lau	Thuan Chau	4,210	0	0	4,210
	Muong Bam	Thuan Chau	1,586	0	0	1,586
	Bam Lam	Thuan Chau	1,546	0	0	1,546
	Sub-total	1 district	7,343	0	0	7,343
Quynh Nhai PFMB	Ca Nang	Quynh Nhai<1	0	0	4,237	4,237
	Muong Giang	Quynh Nhai<1	0	0	1,321	1,321
	Muong Sai	Quynh Nhai<1	0	0	1,117	1,117
	Muong Chien	Quynh Nhai<1	0	0	1,123	1,123
	Ma Pha Kinh	Quynh Nhai<1	0	0	1,364	1,364
Sub-total	1 district	0	0	9,163	9,163	
Xuan Nha SUFMB	Chiềng Xuân	Van Ho	4,662	0	0	4,662
	Tân Xuân	Van Ho	13,132	0	0	13,132
	Xuân Nha	Van Ho	2,467	0	0	2,467
	Chiềng Sơn	Moc Chau	2,682	0	0	2,682
Sub-total	2 districts	22,943	0	0	22,943	
Total	15 communes	4 districts	45,013	0	9,163	54,177

表 II-1-4 対象省における提案地の土地分与の現況

MB	Communes	District	Land Allocation Status			
			Allocated to FMBs	Allocated to Households	Unallocated	Total
Hoa Binh	Hoa Binh					
Ngoc Son-Ngo Luong SUFMB	Ngoc Lau	Lac Son	0	1,888	0	1,888
	Ngoc Son	Lac Son	903	1,597	0	2,500
	Tan My	Lac Son	0	536	0	536
	Tu Do	Lac Son	0	4,463	0	4,463
	Ngo Luong	Tan Lac	818	2,831	0	3,649
	Nom Son	Tan Lac	1,087	514	0	1,601
	Bac San	Tan Lac	0	990	0	990
	Sub-total	2 districts	2,809	12,818	0	15,627
HANG Kia - Pa Co SUFMB	Hang Kia	Mai Chau	1,614	0	0	1,614
	Pa Co	Mai Chau	1,349	0	0	1,349
	Tan Son	Mai Chau	777	0	0	777
	Bao La	Mai Chau	537	0	0	537
	Cun Pheo	Mai Chau	518	0	0	518
	Na Meo	Mai Chau	208	0	0	208
	Dong Bang	Mai Chau	190	0	0	190
	Pieng Ve	Mai Chau	58	0	0	58
	Sub-total	1 district	5,252	0	0	5,252
	Phu Canh SUFMB	Dong Chum	Da Bac	1,557	0	0
Tan Pheo		Da Bac	1,032	0	0	1,032
Dong Ruong		Da Bac	1,645	0	0	1,645
Doan Ket		Da Bac	1,070	0	0	1,070
Sub-total		1 district	5,304	0	0	5,304
Da River Watershed PFMB	Dong Nghe	Da Bac	0	2,192	0	2,192
	Dong Chum	Da Bac	0	1,297	0	1,297
	Don Ruong	Da Bac	0	1,339	0	1,339
	Murong Chieng	Da Bac	0	1,234	0	1,234
	Murong Tuong	Da Bac	0	655	0	655
	Suoi Nanh	Da Bac	0	1,345	0	1,345
	Tien Phong	Da Bac	0	2,678	0	2,678
	Vay Nura	Da Bac	0	2,087	0	2,087
	Yen Hoa	Da Bac	0	2,012	0	2,012
	Trung Hoa	Tan Lac	0	1,501	0	1,501
	Ngoi Hoa	Tan Lac	0	1,430	0	1,430
	Ba Khan	Mai Chau	0	1,794	0	1,794
	Tan Dan	Mai Chau	0	1,796	0	1,796
	Tan Mai	Mai Chau	0	1,279	0	1,279
	Dong Bang	Mai Chau	767	0	0	767
	Phuc San	Mai Chau	79	0	0	79
	Thung Nai	Cao Phong	505	0	0	505
	Binh Thanh	Cao Phong	352	0	0	352
Sub-total	4 districts	1,704	22,639	0	24,343	
Total	34 communes <2	5 districts	15,068	35,457	0	50,526
Grand Total	97 communes	15 districts	119,291	35,457	23,092	177,840

Note:

<1 The land allocation status in Qunh Nhai is bit unclear, although the areas are allocated to villages, communities, and households. The lands may include unallocated areas.

<2 Two (2) communes, namey, Dong Chum and Dong Ruong, relate to two different target areas, namely Da River Watershed Protection Forest and Phu Canh Nature Reserve, and another one (1) commune named Dong Bang relates to Hang Kia-Pa Co Nature Reserve. Hence, the total number of communes in Hoa Binh is 34.

表 II-3-1 SNRMP と提案事業（JICA3）の協調コンセプト案

Objectives	SNRMP	JICA3
1. Implementation of the government decisions		
Implementation of the guidelines on development of provincial REDD+ Action plans (MARD Decision No. 5414/QD-BNN-TCLN)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Development of PRAPs of the target provinces 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Allocation of financial resources for implementation of part of the PRAPs and forest protection and development plans (FPDPs) of the provinces
Implementation of the National Action Program on REDD+ (PM Decision No. 799/QD-TTg)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Awareness raising and capacity building on REDD+ activities ■ Implementation of pilot REDD+ activities ■ Review and documentation of lessons learnt from the pilot activities 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contribute to the reduction of GHG emission through protection of forests from deforestation and degradation, increase of GHG sequestration, and improvement of local livelihoods in the project areas
2. Contribution of Promotion of REDD+		
Forest monitoring	<ul style="list-style-type: none"> ■ Introduction of the provincial forest monitoring system (PFMS) ■ Enhancement of district officers' and forest rangers' capacity for forest monitoring ■ Assistance in improvement of data management system in MARD 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Use of PFMS and human resources developed by SNRMP and collect updated data and information of forest resources in the project areas ■ Provision of updated data / information of forest resources to the national monitoring system ■ Development of a database system of the target project areas which can be linked to the provincial and/or national database systems
Pilot activities	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implementation of the pilot REDD+ activities in the target provinces ■ Development of methodologies and procedures useful for implementation of REDD+ activities ■ Introduction of livelihood development models effective for sustainable forest management 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Scale up of the piloted REDD+ activities in the target provinces ■ Utilization of developed methodologies and procedures for implementation of the project ■ Expansion of the introduced livelihood development models in the target areas
3. Implementation of the JICA 3		
Capacity development	<ul style="list-style-type: none"> ■ Provision of training opportunities to the government officers who might be involved in the implementation of JICA 3 ■ Development of technical manuals for implementation of the project activities 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Use of human resources who have had training/capacity development activities provided by SNRMP ■ Use of technical manuals developed by SNRMP for implementation of the project activities

Source: JICA Preparatory Survey Team (2016)

表II-3-2 (1) 4省における事業対象の可能性を有する地域の選定結果

MB/Communes	District	Score <2					Total Score	Evaluation
		Afforestation x 7 points	Size of NF x 5 points	Proportion x 5 points	Deforestation x 5 points	Poverty x 3 points		
Dien Bien								
<u>Dien Bien PFMB</u>								
Na Tong	Dien Bien	7	5	5	5	3	87	High
Phu Luong	Dien Bien	4	3	4	3	3	67	Fair
Muon Nha	Dien Bien	4	1	3	2	3	67	Fair
Muon Nha	Dien Bien	4	4	4	2	2	84	High
<u>Muong Chau PFMB</u>								
Muong Tung	Muong Cha	4	4	4	4	3	97	High
<u>Tuan Giao PFMB</u>								
Phinh Sang	Tuan Giao	1	3	4	2	3	61	Fair
Ta Ma	Tuan Giao	4	4	4	4	3	97	High
<u>Muong Phang SUFMB</u>								
Muong Phang	Dien Bien	1	2	4	2	2	53	Fair
Pa Khoang	Dien Bien	1	3	4	2	3	61	Fair
Lai Chau								
<u>Nam Ma PFMB</u>								
Hồng Thu	Sin Ho	4	1	2	1	4	60	Fair
Lùng Thàng	Sin Ho	1	2	2	1	2	38	Low
Ma Quai	Sin Ho	1	1	1	1	2	28	Low
Nậm Cha	Sin Ho	1	1	1	2	3	36	Low
Nậm Cuối	Sin Ho	4	2	3	2	3	72	Fair
Nậm Hãn	Sin Ho	4	1	1	1	3	52	Fair
Nậm Mạ	Sin Ho	1	1	1	1	1	25	Low
Nậm Tầm	Sin Ho	1	3	3	4	2	63	Fair
Noong Héo	Sin Ho	1	2	3	1	2	43	Low
Pa Khóa	Sin Ho	2	2	2	2	3	53	Fair
Phăng Sô Lin	Sin Ho	4	2	3	1	3	67	Fair
Phìn Hồ	Sin Ho	1	2	2	2	3	46	Low
Pu Sam Cáp	Sin Ho	1	3	3	1	3	51	Fair
<u>Nam Na PFMB</u>								
Chăn Nưa	Sin Ho	4	1	2	1	1	51	Fair
Làng Mô	Sin Ho	1	4	4	1	3	61	Fair
Pa Tần	Sin Ho	4	3	4	2	2	79	High
Sà Dề Phìn	Sin Ho	3	1	2	1	4	53	Fair
Tả Ngáo	Sin Ho	2	2	3	1	3	53	Fair
Tả Phìn	Sin Ho	1	1	1	2	3	36	Low
TT. Sin Hồ	Sin Ho	2	1	1	1	1	32	Low
Tủa Sín Chải	Sin Ho	4	1	4	2	3	72	Fair
<u>Tan Uyen PFMB</u>								
Hố Mít	Tan Uyen	2	1	2	2	4	51	Fair
Mường Khoa	Tan Uyen	1	1	2	4	3	51	Fair
Nậm Cản	Tan Uyen	4	1	3	2	1	61	Fair
Nậm Sô	Tan Uyen	4	2	3	2	3	72	Fair
Pắc Ta	Tan Uyen	1	1	1	1	1	25	Low
Phúc Khoa	Tan Uyen	1	1	1	1	1	25	Low
Tả Mít	Tan Uyen	3	1	3	1	2	52	Fair
Trung Đồng	Tan Uyen	1	1	1	1	2	28	Low
TT. Tân Uyên	Tan Uyen	1	2	4	3	2	58	Fair
<u>Than Uyen PFMB</u>								
Phúc Than	Than Uyen	1	2	3	2	2	48	Low
Hua Nà	Than Uyen	1	1	2	1	1	30	Low
Khoen On	Than Uyen	1	1	3	2	3	46	Low
Mường Kim	Than Uyen	1	1	2	2	3	41	Low
Mường Mít	Than Uyen	4	1	3	1	2	59	Fair
Mường Than	Than Uyen	1	1	2	1	1	30	Low
Pha Mu	Than Uyen	4	1	2	3	2	64	Fair
Tả Gia	Than Uyen	1	1	2	2	2	38	Low
Tả Hừa	Than Uyen	1	1	2	1	3	36	Low
Tả Mung	Than Uyen	4	1	3	2	4	70	Fair

表II-3-2 (1) 4省における事業対象の可能性を有する地域の選定結果

MB/Communes	District	Score <2					Total Score	Evaluation
		Afforestation x 7 points	Size of NF x 5 points	Proportion x 5 points	Deforestation x 5 points	Poverty x 3 points		
Son La								
<u>Copia-SUFMB</u>								
Chiềng Bôm	Thuan Chau	4	2	4	2	3	77	Fair
Co Mạ	Thuan Chau	3	3	4	2	4	78	High
Long Hẹ	Thuan Chau	2	2	2	2	3	53	Fair
<u>Thuan Chau</u>								
Nam Lau	Thuan Chau	4	3	4	2	3	82	High
Muong Bam	Thuan Chau	3	2	4	1	3	65	Fair
Bam Lam	Thuan Chau	4	1	4	1	3	67	Fair
<u>Quynh Nhai PFMB</u>								
Ca Nang	Quynh Nhai	1	3	4	1	1	50	Low
Muong Giang	Quynh Nhai	3	1	3	4	1	64	Fair
Muong Sai	Quynh Nhai	4	2	3	1	3	67	Fair
Muong Chien	Quynh Nhai	1	1	3	2	1	40	Low
Ma Pha Kinh	Quynh Nhai	2	1	3	1	2	45	Low
<u>Xuan Nha SUFMB</u>								
Chiềng Xuân	Van Ho	1	3	4	1	3	56	Fair
Tân Xuân	Van Ho	3	1	4	1	3	60	Fair
Xuân Nha	Van Ho	1	2	3	1	2	43	Low
Chiềng Sơn	Moc Chau	2	2	3	2	1	52	Low
Hoa Binh								
<u>Ngoc Son-Ngo Luong SUFMB</u>								
Ngoc Lau	Lac Son	1	3	3	1	3	51	Fair
Ngoc Son	Lac Son	1	4	3	1	3	56	Fair
Tan My	Lac Son	2	1	1	2	1	37	Low
Tu Do	Lac Son	1	4	4	2	3	66	Fair
Ngo Luong	Tan Lac	4	4	4	1	3	82	High
Nom Son	Tan Lac	3	3	2	2	2	62	Fair
Bac San	Tan Lac	2	2	2	2	3	53	Fair
<u>HANG Kia - Pa Co SUFMB</u>								
Hang Kia	Mai Chau	1	3	4	1	3	56	Fair
Pa Co	Mai Chau	1	2	4	1	1	45	Low
Tan Son	Mai Chau	2	1	3	1	3	48	Low
Bao La	Mai Chau	1	1	3	2	2	43	Low
Cun Pheo	Mai Chau	1	1	3	2	2	43	Low
Na Meo	Mai Chau	1	1	1	1	2	28	Low
Dong Bang	Mai Chau	1	1	1	1	1	25	Low
Pieng Ve	Mai Chau	1	1	1	2	2	33	Low
<u>Phu Canh SUFMB</u>								
Dong Chum	Da Bac	4	3	4	2	3	82	High
Tan Pheo	Da Bac	4	2	3	2	3	72	Fair
Dong Ruong	Da Bac	3	3	4	1	3	70	Fair
Doan Ket	Da Bac	2	2	4	2	3	63	Fair
<u>Da River Watershed PFMB</u>								
Dong Nghe	Da Bac	3	3	2	1	3	60	Fair
Dong Chum	Da Bac	1	3	2	2	3	51	Fair
Don Ruong	Da Bac	4	2	2	1	3	62	Fair
Murong Chieng	Da Bac	3	2	2	2	3	60	Fair
Murong Tuong	Da Bac	4	1	1	2	3	57	Fair
Suoi Nanh	Da Bac	3	2	2	2	3	60	Fair
Tien Phong	Da Bac	3	4	3	1	3	70	Fair
Vay Nura	Da Bac	4	3	2	2	3	72	Fair
Yen Hoa	Da Bac	1	3	2	1	3	46	Low
Trung Hoa	Tan Lac	3	3	2	1	3	60	Fair
Ngoi Hoa	Tan Lac	3	3	2	1	3	60	Fair
Ba Khan	Mai Chau	2	3	2	2	1	52	Fair
Tan Dan	Mai Chau	3	3	2	1	2	57	Fair
Tan Mai	Mai Chau	2	3	2	1	3	53	Fair
Dong Bang	Mai Chau	2	2	1	1	2	40	Low

表II-3-2 (1) 4省における事業対象の可能性を有する地域の選定結果

MB/Communes	District	Score <2					Total Score	Evaluation
		Afforestation x 7 points	Size of NF x 5 points	Proportion x 5 points	Deforestation x 5 points	Poverty x 3 points		
Phuc San	Mai Chau	1	1	1	1	3	31	Low
Thung Nai	Cao Phong	2	2	1	2	4	51	Fair
Binh Thanh	Cao Phong	1	2	1	2	4	44	Low

表II-3-2 (2) 4省における事業対象の可能性を有する地域の選定結果

MB	Priority	No. of Communes	Potential Target Sites			
			Forest Protection	ANR without Enrichment	Afforestation	Total
Dien Bien						
Dien Bien PFMB	High	2	3,330	370	920	4,620
	Fair	1	0	270	650	920
	Low	0	0	0	0	0
	Sub-total	3	3,330	640	1,570	5,540
Muong Chau PFMB	High	1	0	860	800	1,660
	Fair	0	0	0	0	0
	Low	0	0	0	0	0
	Sub-total	1	0	860	800	1,660
Tuan Giao PFMB	High	1	3,420	310	760	4,490
	Fair	1	1,430	30	30	1,490
	Low	0	0	0	0	0
	Sub-total	2	4,850	340	790	5,980
Muong Phang SUFMB	High	0	0	0	0	0
	Fair	2	2,220	190	0	2,410
	Low	0	0	0	0	0
	Sub-total	2	2,220	190	0	2,410
Overall in the Province	High	4	6,750	1,540	2,480	10,770
	Fair	4	3,650	490	680	4,820
	Low	0	0	0	0	0
	Total	8	10,400	2,030	3,160	15,590
Lai Chau						
Nam Ma PFMB	High	0	0	0	0	0
	Fair	7	0	1,030	1,610	2,640
	Low	6	0	610	0	610
	Sub-total	13	0	1,640	1,610	3,250
Nam Na PFMB	High	1	0	380	410	790
	Fair	5	0	2,460	1,340	3,800
	Low	2	0	110	60	170
	Sub-total	8	0	2,950	1,810	4,760
Tan Uyen PFMB	High	0	0	0	0	0
	Fair	6	0	3,270	1,380	4,650
	Low	3	0	480	0	480
	Sub-total	9	0	3,750	1,380	5,130
Than Uyen PFMB	High	0	0	0	0	0
	Fair	3	0	360	1,810	2,170
	Low	7	0	3,200	0	3,200
	Sub-total	10	0	3,560	1,810	5,370
Overall in the Province	High	1	0	380	410	790
	Fair	21	0	7,120	6,140	13,260
	Low	18	0	4,400	60	4,460
	Total	40	0	11,900	6,610	18,510

表II-3-2 (2) 4省における事業対象の可能性を有する地域の選定結果

MB	Priority	No. of Communes	Potential Target Sites			
			Forest Protection	ANR without Enrichment	Afforestation	Total
Son La						
Copia SUFMB	High	2	2,720	1,050	760	4,530
	Fair	1	580	20	60	660
	Low	0	0	0	0	0
	Sub-total	3	3,300	1,070	820	5,190
Muong Chau PFMB	High	1	1,930	430	1,150	3,510
	Fair	2	960	220	600	1,780
	Low	0	0	0	0	0
	Sub-total	3	2,890	650	1,750	5,290
Tuan Giao PFMB	High	0	0	0	0	0
	Fair	2	960	130	410	1,500
	Low	3	2,000	380	90	2,470
	Sub-total	5	2,960	510	500	3,970
Xuan Nha SUFMB	High	0	0	0	0	0
	Fair	3	2,750	280	240	3,270
	Low	1	670	0	0	670
	Sub-total	4	3,420	280	240	3,940
Overall in the Province	High	3	4,650	1,480	1,910	8,040
	Fair	8	5,250	650	1,310	7,210
	Low	4	2,670	380	90	3,140
	Total	15	12,570	2,510	3,310	18,390
Hoa Binh						
Ngoc Son-Ngo Luong SUFMB	High	1	950	0	210	1,160
	Fair	5	4,720	90	260	5,070
	Low	1	420	0	50	470
	Sub-total	7	6,090	90	520	6,700
Hang Kia - Pa Co SUFMB	High	0	0	0	0	0
	Fair	1	1,000	0	0	1,000
	Low	7	1,700	0	70	1,770
	Sub-total	8	2,700	0	70	2,770
Phu Canh SUFMB	High	1	1,000	150	200	1,350
	Fair	3	2,300	0	350	2,650
	Low	0	0	0	0	0
	Sub-total	4	3,300	150	550	4,000
Da River Watershed PFMB	High	0	0	0	0	0
	Fair	14	14,910	600	2,060	17,570
	Low	4	2,580	400	70	3,050
	Sub-total	18	17,490	1,000	2,130	20,620
Overall in the Province	High	2	1,950	150	410	2,510
	Fair	23	22,930	690	2,670	26,290
	Low	12	4,700	400	190	5,290
	Total	37	29,580	1,240	3,270	34,090

表 II-3-3 4省における水源林整備事業地

Provinces	MB	Communes	District	Land Allocation Status	Forest Protection	ANR without Enrichment	Afforestation	Total	
Dien Bien	Dien Bien PFMB	Na Tong	Dien Bien	Lands (PFs) allocated to PFMB and those unallocated	970	80	430	1,480	
		Phu Luong	Dien Bien	ditto	0	270	650	920	
		Muon Nha	Dien Bien	ditto	2,360	290	490	3,140	
		Sub-total	1 district	-	3,330	640	1,570	5,540	
	Muong Chau PFMB	Muong Tung	Muong Cha	Lands (PFs) allocated to PFMB and those unallocated	0	1,080	800	1,880	
	Tuan Giao PFMB	Phinh Sang	Tuan Giao	Land (PFs) unallocated and managed by CPC	1,430	30	30	1,490	
		Ta Ma	Tuan Giao	ditto	3,420	370	760	4,550	
		Sub-total	1 district	-	4,850	400	790	6,040	
	Muong Phang SUFMB	Muong Phang	Dien Bien	Lands (SUFs) allocated to SUFMB and those unallocated	830	130	0	960	
		Pa Khoang	Dien Bien	ditto	1,390	60	0	1,450	
		Sub-total	1 district	-	2,220	190	0	2,410	
	Total	8 communes	3 districts	-	10,400	2,310	3,160	15,870	
	Lai Chau	Nam Ma PFMB	Hong Thu	Sin Ho	Lands (PFs) allocated to PFMB	0	150	450	600
Nam Cuoi			Sin Ho	ditto	0	80	530	610	
Nam Han			Sin Ho	ditto	0	0	220	220	
Nam Tam			Sin Ho	ditto	0	150	0	150	
Pa Khóa			Sin Ho	ditto	0	70	20	90	
Phang So Lin			Sin Ho	ditto	0	90	390	480	
Pu Sam Cap			Sin Ho	ditto	0	490	0	490	
Sub-total			1 district	-	0	1,030	1,610	2,640	
Nam Na PFMB		Chan Nua	Sin Ho	Lands (PFs) allocated to PFMB	0	380	210	590	
		Lang Mo	Sin Ho	ditto	0	80	0	80	
		Pa Tan	Sin Ho	ditto	0	380	410	790	
		Sa De Phin	Sin Ho	ditto	0	320	160	480	
		Ta Ngao	Sin Ho	ditto	0	240	10	250	
		Tua Sin Chai	Sin Ho	ditto	0	1,440	960	2,400	
		Sub-total	1 district	-	0	2,840	1,750	4,590	
Tan Uyen PFMB		Hoi Mit	Tan Uyen	Lands (PFs) allocated to PFMB	0	320	10	330	
		Muong Khoa	Tan Uyen	ditto	0	970	0	970	
		Nam Can	Tan Uyen	ditto	0	270	910	1,180	
		Nam So	Tan Uyen	ditto	0	470	220	690	
		Ta Mit	Tan Uyen	ditto	0	180	240	420	
		TT. Tan Uyen	Tan Uyen	ditto	0	1,060	0	1,060	
Sub-total		1 district	-	0	3,270	1,380	4,650		
Than Uyen PFMB		Muong Mit	Than Uyen	Lands (PFs) allocated to PFMB	0	0	720	720	
		Pha Mu	Than Uyen	ditto	0	0	540	540	
		Ta Mung	Than Uyen	ditto	0	360	550	910	
		Sub-total	1 district	-	0	360	1,810	2,170	
Total		22 communes	3 districts	-	0	7,500	6,550	14,050	
Son La		Copia-SUFMB	Chieng Bom	Thuan Chau	Lands (SUFs) allocated to SUFMB	880	1,050	610	2,540
			Co Ma	Thuan Chau	ditto	1,840	150	150	2,140
			Long He	Thuan Chau	ditto	580	70	60	710
			Sub-total	1 district	-	3,300	1,270	820	5,390
		Thuan Chau PFMB	Nam Lau	Thuan Chau	Lands (PFs) allocated to PFMB	1,930	570	1,150	3,650
			Muong Bam	Thuan Chau	ditto	510	30	110	650
	Bam Lam		Thuan Chau	ditto	450	190	490	1,130	
	Sub-total		1 district	-	2,890	790	1,750	5,430	
	Quynh Nhai PFMB	Muong Giang	Quynh Nhai	Lands (PFs) allocated to PFMB and those unallocated	400	20	110	530	
		Muong Sai	Quynh Nhai	ditto	560	110	300	970	
		Sub-total	1 district	-	960	130	410	1,500	
	Xuan Nha SUFMB	Chieng Xuân	Van Ho	Lands (SUFs) allocated to SUFMB	1,690	0	20	1,710	
		Tân Xuân	Van Ho	ditto	470	260	150	880	
		Chieng Son	Moc Chau	ditto	590	20	70	680	
		Sub-total	2 districts	-	2,750	280	240	3,270	
	Total	11 communes	4 districts	-	9,900	2,470	3,220	15,590	
	Hoa Binh	Ngoc Son-Ngo Luong SUFMB	Ngoc Lau	Lac Son	Lands (SUFs) allocated to HHs/villages or re-allocated to SUFMB	930	0	10	940
			Ngoc Son	Lac Son	ditto	330	0	10	340
			Tu Do	Lac Son	ditto	1,770	90	0	1,860
Ngo Luong			Tan Lac	ditto	950	0	210	1,160	
Nom Son			Tan Lac	ditto	1,080	0	150	1,230	
Bac San			Tan Lac	ditto	610	0	90	700	
Sub-total			2 districts	-	5,670	90	470	6,230	
HANG Kia - Pa Co SUFMB		Hang Kia	Mai Chau	Lands (SUFs) allocated to SUFMB	1,000	0	0	1,000	
		Sub-total	1 district	-	1,000	0	0	1,000	
Phu Canh SUFMB		Dong Chum	Da Bac	Lands (SUFs) allocated to SUFMB	1,000	150	200	1,350	
		Tan Pheo	Da Bac	ditto	500	0	200	700	
		Dong Ruong	Da Bac	ditto	1,000	0	100	1,100	
		Doan Ket	Da Bac	ditto	800	0	50	850	
		Sub-total	1 district	-	3,300	150	550	4,000	
Da River Watershed PFMB		Dong Nghe	Da Bac	Lands (SUFs) allocated to HHs/villages	1,600	100	190	1,890	
		Dong Chum	Da Bac	ditto	1,000	100	20	1,120	
		Don Ruong	Da Bac	ditto	800	0	260	1,060	
		Murong Chieng	Da Bac	ditto	600	200	140	940	
		Murong Tuong	Da Bac	ditto	50	0	260	310	
		Suoi Nanh	Da Bac	ditto	800	100	190	1,090	
		Tien Phong	Da Bac	ditto	2,000	100	170	2,270	
		Vay Nura	Da Bac	ditto	1,500	0	260	1,760	
		Trung Hoa	Tan Lac	ditto	1,110	0	170	1,280	
		Ngoi Hoa	Tan Lac	ditto	1,110	0	110	1,220	
		Ba Khan	Mai Chau	ditto	1,600	0	70	1,670	
		Tan Dan	Mai Chau	ditto	1,400	0	140	1,540	
		Tan Mai	Mai Chau	ditto	900	0	30	930	
		Thung Nai	Cao Phong	Lands (PFs) allocated to PFMB	440	0	50	490	
		Sub-total	4 districts	-	14,910	600	2,060	17,570	
		Total	23 communes <1	5 districts	-	24,880	840	3,080	28,800
Grand Total		16 PFs/SUFs	64 communes	15 districts	-	45,180	13,120	16,010	74,310

Note: Two communes, namely Dong Chum and Don Ruong in Da Bac relate to two different target areas, namely Phu Canh SUF and Da River Watershed PF; hence, the total number of communes relating to the project areas in Hoa Bin is 23.

表II-3-4 各コンポーネントの事業量

Component / Sub-component	Unit	CPMB	Dien Bien	Lai Chau	Son La	Hoa Binh	Total
1 Survey and Detailed Planning							
1.1 Participatory land use planning (PLUP) and formation of village working groups							
(1) Satellite image analysis with ground truth survey and mapping	km ²	4,681	-	-	-	-	4,681
(2) PLUP and formation of village working groups	no.	-	8	22	11	23	64
1.2 Site demarcation and set-ups of land marks	no.	-	3,160	6,550	3,220	3,080	16,010
1.3 Baseline surveys in the target communes	no.	-	8	22	11	23	64
1.4 Preparation of detailed designs of forest development including silviculture infrastructure	ha	-	15,590	14,050	15,250	28,800	73,690
1.5 Preparation of detailed designs of small scale rural infrastructure	batches	-	3	3	3	3	12
2 Improvement of Watershed Forests			15,590	14,050	15,250	28,800	73,690
2.1 Forest Development and Improvement							
(1) Afforestation (1a)	ha	-	3,160	6,550	3,220	3,080	16,010
(2) Forest Protection	ha	-	10,400		9,900	24,880	45,180
(3) ANR	ha	-	2,030	7,500	2,130	840	12,500
2.2 Phase-out/Phase-in							
(1) Guidance on collaborative management to PPMBs, DARDs, and PFMBs/NRMBs	no.	-	1	1	1	1	4
(2) Workshops for development of forest management plan at the commune/village level	no.	-	8	22	11	23	64
(3) Guidance on operation and maintenance of small-scale rural infrastructure and livelihood development activities to CPCs, commune extension workers, and leaders of users group	no.	-	8	22	11	23	64
3 Improvement of Silviculture Infrastructure							
3.1 Motor bike/Forestry rode	km	-	48	48	14	12	122
3.2 Footpaths	km	-			30		30
3.3 Fire beakline (FBL)	km	-	60	114	48	56	278
3.4 Fire watch towers	no.	-	4	11	10	4	29
3.5 Forest protection office	no.	-			1		1
3.6 Forest protection station	no.	-	14	8	5	6	33
3.7 Information boards	no.	-	10	14	17	18	59
3.8 Sign boards	no.	-		23		48	71
3.9 Nursery	no.	-	1	4	3	2	10
4 Small scale infrastructure							
4.1 Improvement of small scale rural infrastructure							
(1) Village roads	km	-	7.5	15.6	8.4	29.9	61.4
(2) Communal irrigation systems	km	-	4.8	11.8	5.6	6.1	28.2
(3) Water supply systems	no.	-		6	5	3	14.0
4.2 Operation and maintenance of rural infrastructure by local government units/users	no.	-					
5 Support for Livelihood Development							
5.1 Assistance in identification/selection of priority livelihood development options	no.	-	8	22	11	23	64
5.2 Marketing survey and development of marketing strategies	no.	-	1	1	1	1	4
5.3 Provision of training courses on selected priority livelihood development options							
(1) Training on key techniques on selected priority livelihood development activities for DAECs and Commune extension workers	no.	-	3	3	4	5	15
(2) Development of demonstration plots	no.	-	8	22	11	23	64
(3) Technical training on livelihood development activities at the demonstration plots	no.	-	24	66	33	69	192
5.4 Assistance in management and use of payments made to the village working groups							
(1) Guidance on the mode of payments from PFMBs/NRMBs to the village working groups	no.	-	8	22	11	23	64
(2) Discussion on the use of saving fund of the village working group	no.	-	8	22	11	23	64
(3) Training on financial management	no.	-	8	22	11	23	64
(4) Assistance in the preparation of business plans on potential income generating activities	no.	-	8	22	11	23	64
5.5 Inter-district or province Cross Field Visit	no.	-	4	4	4	4	16
6 Forest Fire Prevention							
6.1 Provision of equipment for forest fire control							
(1) Equipment for training on forest fire control at District Forest Rangers' Offices	no.	-	3	3	4	5	15
(2) Equipment provided to forest guard stations of the PFMBs/SUFMBs concerned	no.	-	4	4	4	4	16
6.2 Forest fire control training							
(1) Training of forest rangers	no.	-	1	1	1	1	4
(2) Training of village leaders and village working groups on forest fire control planning	no.	-	4	4	4	4	16
(3) Forest fire control drills at the communes	no.	-	8	8	8	8	32

表II-3-4 各コンポーネントの事業量

Component / Sub-component	Unit	CPMB	Dien Bien	Lai Chau	Son La	Hoa Binh	Total
7 Preparatory work							
7.1 Establishment of CPMB and PPMBs and allocation/employment of the project staff	no.	1	1	1	1	1	4
7.2 Preparation and establishment of regulations and guidelines for implementation of the Project	set	1	-	-	-	-	
7.3 Procurement of equipments	set	1	1	1	1	1	4
7.4 Development of forms/formats for regular monitoring	no.	1	-	-	-	-	1
7.5 Information Dissemination							
(1) Project orientation to CPMB and the relevant Depts. of MARD	no.	1	-	-	-	-	1
(2) Project orientation at the provincial level							
- PPMBs and DARDs	no.	-	1	1	1	1	4
- Forest Owners, DPCs and CPCs	no.	-	3	3	4	5	15
- Village Working Groups	no.	-	8	22	11	23	64
(3) Planning workshop with CPMB	no.	1	-	-	-	-	1
(4) Planning workshop with PPMBs	no.	-	1	1	1	1	4
(5) Orientation and guidance on work plan and implementation guidelines							
- Forest Owners	no.	-	1	1	1	1	4
- DPCs, CPCs and Village Working Groups	no.	-	3	3	4	5	15
(6) Orientation and guidance on benefit sharing mechanism							
- CPMB and the relevant Depts. of MARD	no.	1	-	-	-	-	1
- PPMBs, DARDs, and Forest owners (PFMBs/NRMBs)	no.	-	1	1	1	1	4
- DPCs, CPCs and Village Working Groups	no.	-	3	3	4	5	15
7.6 Production and publication of project documents							
(1) Project brief (leaflets)							
- Overall	Set	1	-	-	-	-	1
- Provincial Projects	Set	-	1	1	1	1	4
(2) Project newsletters							
- Overall	Set	7	-	-	-	-	7
- Provincial Projects	Set	-	7	7	7	7	28
(3) Awareness raising materials	Set	1	-	-	-	-	1
7.7 Study tour							
(1) Study tours to JICA 2 site for PPMBs and PFMBs/NRMBs	no.	2	-	-	-	-	2
(2) Study tours to SNRMP site for Forest Owners and Leaders of Village Working Groups	no.	-	2	2	2	2	8
(3) Overseas study tours for CPMB/MBFPs and PPMBs/DARDs	no.	2	-	-	-	-	2
7.8 Provision of Technical Guidance to the relevant Stakeholders							
(1) Guidance on PLUP to PFMBs/NRMBs and Contractors	no.	-	1	1	1	1	4
(2) Guidance on demarcation with GPS and GIS operations to forest owners (PFMBs/NRMBs)	no.	-	1	1	1	1	4
7.9 Review meetings							
(1) Bi-annual Review meeting at central level	no.	19	-	-	-	-	19
(2) Bi-annual Review meeting at provincial level	no.	-	19	19	19	19	76
7.10 Project monitoring and evaluation							
(1) Establishment of monitoring, supervision, and evaluation system for the project	no.	1	-	-	-	-	1
(2) Regular supervision and monitoring of the project	Year	8	8	8	8	8	32
(3) Periodic monitoring, assessment, and evaluation of the project							
- Initial evaluation	no.	1	-	-	-	-	1
- Mid-term evaluation	no.	1	-	-	-	-	1
- Terminal evaluation	no.	1	-	-	-	-	1
8 Consulting Services							
8.1 Consulting Services	Year	8					

表 II-3-5 コンサルティングサービスに関する提案される要員計画と概算事業費

	Rate	Man-Months											Total	Amount											
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
Remuneration of International Experts (1,000 Yen/mor		-	11	14	16	14	10	9	7	2	0	-	83.0	-	30,423	38,720	44,251	38,720	27,657	24,891	19,360	5,531	0	-	229,553
1 Team Leader	2,766		6.0	6.0	10.0	11.0	9.0	5.0	6.0	2.0			55.0		16,594	16,594	27,657	30,423	24,891	13,829	16,594	5,531	-	-	152,114
2 Forest Development Planning and Monitoring	2,766		2.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			6.0		5,531	5,531	5,531	-	-	-	-	-	-	-	16,594
3 REDD+ Safeguard and Collaborative Management	2,766		2.0	5.0	4.0	3.0	1.0	4.0	1.0	0.0			20.0		5,531	13,829	11,063	8,297	2,766	11,063	2,766	-	-	-	55,314
4 GIS and Monitoring System	2,766		1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			2.0		2,766	2,766	-	-	-	-	-	-	-	-	5,531
Direct Expenses (1,000 Yen)																									
Per Diem (per day)	12		330	420	480	420	300	270	210	60	0.0		2,490.0		5,274	7,278	7,248	6,078	4,938	5,028	4,008	1,068	-	-	40,920
International Travel (round trip)	300	0	4	7	4	3	4	5	4	1	0	0	30.0		1,050	1,950	1,200	750	1,050	1,500	1,200	300	-	-	9,000
International Communication (month)	24		11.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	2.0				85.0		264	288	288	288	288	288	288	48	-	-	2,040
Total (1,000 Yen)															35,697	45,998	51,499	44,798	32,595	29,919	23,368	6,599	-	-	270,473
Exchange Rate (1.0Yen= VND)													217		217	217	217	217	217	217	217	217	217		
VND Equivalent (mil. VND)															7,743	9,978	11,171	9,718	7,070	6,490	5,069	1,432	-	-	58,671
Remuneration of National Experts (mil. VND)		0.0	18.0	47.0	59.0	53.0	35.0	29.0	15.0	6.0	0.0	0.0	262.0		1,224	3,032	3,785	3,371	2,297	1,996	1,054	414	-	-	17,173
1 Forest Development and Management	75.3		6.0	11.0	11.0	11.0	9.0	9.0	8.0	3.0			68.0		452	829	829	829	678	678	603	226	-	-	5,122
2 REDD+ Safeguard and Collaborative Management	75.3		5.0	10.0	11.0	8.0	5.0	4.0					43.0		377	753	829	603	377	301	-	-	-	-	3,239
3 Livelihood Development	75.3		0.0	4.0	11.0	10.0	7.0	6.0	3.0	1.0			42.0		-	301	829	753	527	452	226	75	-	-	3,163
4 Institutional/ Capacity Development	56.5		2.0			1.0	6.0						9.0		113	-	-	-	56	339	-	-	-	-	508
5 Infrastructure Development (A)	56.5		0.0	10.0	11.0	11.0	5.0						37.0		-	565	621	621	282	-	-	-	-	-	2,090
6 Infrastructure Development (b)	37.7		0.0	5.0	5.0	5.0	0.0						15.0		-	188	188	188	-	-	-	-	-	-	565
7 NTFP Development	37.7		0.0	0.0	4.0	4.0	4.0						12.0		-	-	151	151	151	-	-	-	-	-	452
8 GIS	56.5		5.0	7.0	6.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0			36.0		282	395	339	226	226	226	113	-	-	-	2,034
Remuneration of National Supporting Staff (mil. VND)		0.0	21.0	34.0	34.0	33.0	25.0	23.0	22.0	8.0	0.0	0.0	200.0		593	960	960	932	706	650	621	226	-	-	5,649
1 Administrative Officer	28.2		7.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	5.0				84.0		198	339	339	339	339	339	339	141	-	-	2,373
2 Interpreter	28.2		7.0	11.0	11.0	11.0	9.0	6.0	6.0	2.0			63.0		198	311	311	311	254	169	169	56	-	-	1,779
3 Secretary	28.2		7.0	11.0	11.0	10.0	4.0	5.0	4.0	1.0			53.0		198	311	311	282	113	141	113	28	-	-	1,497
Other Expenses (mil. VND)															3,520	4,606	5,114	4,786	3,886	3,393	2,782	780	-	-	28,866
Out of Station Allowance (per day for local e	1	0.0	19.5	40.5	46.5	43.0	30.0	26.0	18.5	7.0	0.0	0.0	231.0		556	1,154	1,325	1,226	855	741	527	200	-	-	6,584
Rental Vehicle in Hanoi (for 60% of Inter'l ex	34	0.0	6.6	8.4	9.6	8.4	6.0	5.4	4.2	1.2	0.0	0.0	49.8		224	286	326	286	204	184	143	41	-	-	1,693
Rental Vehicle (4x4) in the field (per day)	4	0	250	475	545	500	350	305	220	80	0	0	2,725.0		875	1,663	1,908	1,750	1,225	1,068	770	280	-	-	9,538
Travel Expenses (Airfare)	4	0	36	72	86	78	54	44	28	10	0	0	408.0		132	264	316	286	198	161	103	37	-	-	1,497
Office Equipment													0.0		545	-	-	-	165	-	-	-	-	-	710
Office rental (per month)	66		11.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	2.0				85.0		724	790	790	790	790	790	790	132	-	-	5,596
Local Communication (per month)	16		11.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	2.0				85.0		173	189	189	189	189	189	189	32	-	-	1,339
Office Furniture													0.0		50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
Office running cost (per month)	20		11.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	2.0				85.0		220	240	240	240	240	240	240	40	-	-	1,700
Report Preparation	3												20		20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	160
TOTAL (1) - mil. VND															13,081	18,575	21,030	18,807	13,960	12,528	9,527	2,852	-	-	110,359
- FC															7,743	9,978	11,171	9,718	7,070	6,490	5,069	1,432	-	-	58,671
- LC															5,337	8,598	9,859	9,089	6,889	6,038	4,458	1,420	-	-	51,688
Price Escalation															663	1,504	2,318	2,666	2,434	2,564	2,236	786	-	-	15,173
- FC (% per annum.)	1.6%														250	487	732	803	707	763	686	220	-	-	4,647
- LC (% per annum.)	3.8%														413	1,018	1,586	1,863	1,728	1,801	1,550	567	-	-	10,526
Physical Contingency (5%)															654	929	1,052	940	698	626	476	143	-	-	5,518
- FC	5%														387.17	499	559	486	354	325	253	72	-	-	2,934
- LC	5%														267	430	493	454	344	302	223	71	-	-	2,584
TOTAL (2) - mil. VND															14,398	21,009	24,400	22,413	17,092	15,719	12,239	3,781	-	-	131,050
- FC															8,380	10,963	12,462	11,006	8,131	7,577	6,009	1,723	-	-	66,251
- LC															6,017	10,045	11,938	11,407	8,962	8,141	6,230	2,058	-	-	64,799
Tax (CIT: 5.263%)															758	1,106	1,284	1,180	900	827	644	199	-	-	6,897
- FC	5%														441	577	656	579	428	399	316	91	-	-	3,487
- LC	5%														317	529	628	600	472	428	328	108	-	-	3,410
TOTAL (4) - mil. VND															15,155	22,114	25,684	23,592	17,992	16,546	12,883	3,980	-	-	137,947
- FC															8,821	11,540	13,118	11,585	8,558	7,976	6,325	1,814	-	-	69,738
- LC															6,334	10,574	12,566	12,007	9,433	8,570	6,558	2,166	-	-	68,209
VAT (10%)															1,402	2,046	2,376	2,182	1,664	1,531	1,192	368	-	-	12,760
- FC	10%														816	1,068	1,213	1,072	792	738	585	168	-	-	6,451
- LC	10%														586	978	1,162	1,111	873	793	607	200	-	-	6,309
GRAND TOTAL (mil. VND)															16,557	24,160	28,060	25,775	19,656	18,077	14,075	4,348	-	-	150,708
- FC															9,637	12,608	14,331	12,657	9,350	8,714	6,910	1,981	-	-	76,189
- LC															6,920	11,552	13,729	13,118	10,306	9,363	7,165	2,367	-	-	74,519

CIT: Corporate Income Tax

表 II-4-1 各省の事業費積算

<4 Provinces & CPMB>

Project components	Unit	Total of 4 Provinces + CPMB			CPMB				Dien Bien				
		O'tv	Unit Cost (mil. VND)	Amount (mil. VND)	%	O'tv	Unit Cost (mil. VND)	Amount (mil. VND)	%	O'tv	Unit Cost (mil. VND)	Amount (mil. VND)	%
1 Survey and Planning			3.0	65,131	3%			5,411	3%			9,037	2%
1.1 Participatory land use planning (PLUP) and formation of village working groups													
(1) Procurement of satellite images	km ²	4,681	0.9	4,371		4,681	1	4,371		-	-	0	
(2) PLUP and formation of village working groups in the target communes	communes	64	348.5	22,301		0	0	0		8	359	2,871	
1.2 Site demarcation and set-ups of land marks	ha	16,010	0.2	3,525		0	0	0		3,160	0	696	
1.3 Baseline surveys in the target communes	time	1	1,040.3	1,040		1	1,040	1,040		0	0	0	
1.4 Survey and detailed designs of forestry development and silviculture infrastructure development	ha	74,310	0.3	23,578		-	-	0		15,870	0	5,471	
1.5 Survey and detailed designs of small scale rural infrastructure development	ls			10,315				0		-	1,798.27	1,318	
2 Improvement of Watershed Forests			44.8	984,878	44%			0	0%			203,303	48%
2.1 Forest Development and Improvement													
(1) Afforestation	ha	16,010						0		3,160	0.00	0	
Afforestation for Protection forest	ha	13,930	53.86	750,270						3,160	53.86	170,198	
Afforestation for Nature reserve	ha	2,080	33.82	70,346						0	33.83	0	
(2) Forest Protection (5years)	ha	45,180	1.59	71,700				0		10,400	1.63	16,900	
(3) ANR	ha	13,120	6.91	90,659				0		2,310	6.91	15,962	
2.2 Phase-out/Phase-in													
(1) Guidance on Collaborative Management to PPMBs, DARDs, and PFMBs/SUFMBs	times	4	11.3	45				0		1	11.30	11	
(2) Workshops for Development of Forest Management Plan at the Commune/Village Level	communes	64	15.0	960				0		8	15.00	120	
(3) Guidance on Operation and Maintenance to CPCs, Commune Extension Workers and Users' Groups	communes	64	14.0	898				0		8	14.04	112	
3 Improvement of Silviculture Infrastructure				112,469								40,273	
3.1 Motorbike Road	km	121.5	652.6	79,292						48	657.12	31,542	
3.2 Footpaths	km	30	14.5	436						0	13.38	0	
3.3 Fire beakline (FBL)	km	278	41.8	11,617						60	41.79	2,507	
3.4 Fire watch towers	no.	29	151.9	4,406						4	151.50	606	
3.5 Forest guard office	no.	1	702.7	703						0	730.28	0	
3.6 Forest guard station	no.	33	353.5	11,667						14	365.14	5,112	
3.7 Information boards	no.	68	21.8	1,481						1	22.19	222	
3.8 Nursery	no.	10	286.8	2,868						1	284.45	284	
4 Small scale infrastructure				148,755	7%			0	0%			18,626	4%
4.1 Improvement of small scale rural infrastructure													
(1) Road	km	61	1,729.9	106,141						8	1,798.27	13,487	
(2) Irrigation system	km	28	1,190.9	33,620						5	1,081.89	5,139	
(3) Water supply system	no.	14	642.4	8,994						0	0.00	0	
5 Support for Livelihood Development			2.0	44,006	2%			829	0%			5,474	1%
5.1 Selection of Livelihood Development Model													
(1) Identification of Priority Livelihood Development Options	communes	64	15.8	1,008						8	15.75	126	
(2) Survey on the potential model sites	communes	64	16.1	1,032						8	15.75	126	
5.2 Marketing survey and development of marketing strategies	time	1	829.3	829		1	829.31	829		0	0.00	0	
5.3 Development of model site and technical training at the model sites													
(1) Set-up of Working groups and preparation of action plans	communes	64	23.4	1,497						8	23.50	188	
(2) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 1	communes	64	176.5	11,293						8	176.50	1,412	
(3) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 2	communes	64	176.5	11,293						8	176.50	1,412	
(4) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 3	communes	64	176.5	11,293						8	176.50	1,412	
5.4 Assistance in management and use of payments made to the village working groups													
(1) Guidance on the mode of payments from PFMBs/SUFMBs to the village working groups	communes	64	15.8	1,013						8	16.00	128	
(2) Workshops/discussions on the Use of Saving Funds of the Village Working Groups	communes	64	15.8	1,008						8	15.75	126	
(3) Training on Financial Management	communes	64	24.3	1,558						8	24.25	194	
(4) Assistance in the preparation of business plans on potential income generating activities	communes	64	24.3	1,558						8	24.25	194	
5.5 Inter district/province Cross Field Visit	times	16	39.0	624						4	39.00	156	
6 Forest Fire Control			0.8	16,881	1%			0	0%			3,665	1%
6.1 Provision of equipment for forest fire control	sets	31	429.3	13,308						7	451.52	3,161	
6.2 Forest Fire control training in 12 provinces	times	64	55.8	3,573						8	63.04	504	
7 Base Cost for Components eligible to be loaned				1,372,120	61%			6,240	3%			280,379	66%
8 Price contingency				323,356				627				66,063	
9 Physical Contingency (5% of items 14)				68,606				312				14,085	
10 Sub-total of Base Cost (7+8+9)				1,764,082	78%			7,180	3%			360,527	85%
11 Project Management			5.7	125,580	6%			37,154	18%			21,824	5%
11.1 Procurement of equipments	sets	5	734.2	3,671				671				750	
11.2 Information Dissemination													
(1) Project Orientation	times	83	14.2	1,177		1	9.50	10		12	13.79	166	
(2) Annual Planning Workshop	times	5	8.3	42		1	9.50	10		1	8.00	8	
(3) Orientation and Guidance on Annual Work Plan and Guidelines	times	18	33.4	600		-	-	0		4	32.95	132	
(4) Orientation and Guidance on Benefit Sharing Mechanism	times	83	18.2	1,514		1	9.50	10		12	19.82	238	
(5) Orientation and Guidance on JICA Env. Guidelines, ESMF, and REDD+ safeguards at the provinces	times	24	19.3	462		24	19.25	462		-	-	0	
11.3 Production and publication of project documents													
(1) Project Brief (Leaflets)	sets	5	19.0	95		1	19.00	19		1	19.00	19	
(2) Project Newsletter	sets	35	20.2	708		7	20.23	142		7	20.23	142	
(3) Awareness Raising Materials	sets	4	48.5	194		0	0.00	0		1	48.50	49	
11.4 Study tour													
(1) Study Tours to JICA 2 Sites for PPMBs and Forest Owners (PFMBs/SUFMBs)	times	2	174.3	349		2	174.28	349		0	0.00	0	
(2) Study Tours to SNRMP Sites for Forest Owners (PFMBs/SUFMBs) and Village Working Groups	times	8	174.3	1,394		-	-	0		2	174.28	349	
(3) Overseas Study Tours for CPMB/MBFPs and PPMBs/DARDs	times	2	1,334.2	2,668		2	1,334.24	2,668		0	0.00	0	
11.5 Technical guidance and training													
(1) Guidance on PLUP and formation of village working groups	times	4	22.0	88		0	0	0		1	22	22	
(2) Guidance on operations of GIS	times	4	29.2	117		0	0	0		1	29	29	
11.6 Review meetings													
(1) Bi-annual Review Meetings at the Central Level	times	19	9.5	181		19	9.50	181		0	0.00	0	
(2) Bi-annual Review Meetings at the Provincial Level	times	76	8.0	608		-	-	0		19	8.00	152	
11.7 Project monitoring and evaluation	time	1	6,423.5	6,424				6,424				0	
11.8 Forest Monitoring	0			0				0				0	
11.9 Staff salary and allowance	years	10	6,444.00	64,440		10	1,432.00	14,320		10	1,253.00	12,530	
11.10 Direct operation expenses	years	10	4,085.00	40,850		10	1,189.00	11,890		10	724.00	7,240	
12 Price contingency				30,868				9,916				5,203	
13 Physical Contingency (5% of items 14)				6,279				1,858				1,091	
14 Administration Cost (11+12+13)				162,728	7%			48,928	23%			28,118	7%
15 Consulting Services / TA				131,050	6%			131,050					
15.1 Consulting services w/o contingencies				110,359				110,359					
15.2 Physical and price contingencies				20,691				20,691					
16 Tax and Duties on the Project Components				196,778	9%			21,653	10%			36,401	9%
16.1 Taxes and Duties on the Project Components except C/S				177,120				1,995				36,401	
16.2 Taxes (CIT and VAT) on Consulting Services				19,658				19,658					
17 GRAND TOTAL (10+14+15+16)				2,254,638	100%			208,810	100%			425,046	100%
18 Loan interest during construction				33,587				205				6,915	
19 Loan interest during consulting service				93				93				0	
20 Front end fee				3,790				3,790				0	
21 GRAND TOTAL (17+18+19+20)				2,292,107				212,899				431,961	

表 II-4-1 各省の事業費積算

<4 Provinces & CPMB>

Project components	Lai Chau			Son La			Hoa Bin		
	O'tv	Unit Cost (mil. VND)	Amount (mil. VND)	O'tv	Unit Cost (mil. VND)	Amount (mil. VND)	O'tv	Unit Cost (mil. VND)	Amount (mil. VND)
1 Survey and Planning			18,612			8,871			12,883
1.1 Participatory land use planning (PLUP) and formation of village working groups									
(1) Procurement of satellite images	0	0	0	0	0	0	-	-	0
(2) PLUP and formation of village working groups in the target communes	22	346	7,602	11	353	3,886	23	345	7,942
1.2 Site demarcation and set-ups of land marks	6,550	0	1,442	3,220	0	709	3,080	0	678
1.3 Baseline surveys in the target communes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4 Survey and detailed designs of forestry development and silviculture infrastructure development	14,050	1	9,568	15,590	0	4,276	28,800	0	4,263
1.5 Survey and detailed designs of small scale rural infrastructure development	-	-	3,429	-	-	1,915	-	-	3,653
2 Improvement of Watershed Forests			405,258			185,821			190,496
2.1 Forest Development and Improvement									
(1) Afforestation	6,550	0.00	0	3,220	0.00	0	3,080	0.00	0.00
Afforestation for Protection forest	6,550	53.86	352,783	2,160	53.86	116,338	2,060	53.86	110,952
Afforestation for Nature reserve	0	33.83	0	1,060	33.82	35,849	1,020	33.82	34,496
(2) Forest Protection (5years)	0	1.65	0	9,900	1.64	16,236	24,880	1.55	38,564
(3) ANR	7,500	6.91	51,825	2,470	6.91	17,068	840	6.91	5,804
2.2 Phase-out/Phase-in									
(1) Guidance on Collaborative Management to PPMBs, DARDs, and PFMBs/SUFMBs	1	11.30	11	1	11.30	11	1	11.30	11
(2) Workshops for Development of Forest Management Plan at the Commune/Village Level	22	15.00	330	11	15.00	165	23	15.00	345
(3) Guidance on Operation and Maintenance to CPCs, Commune Extension Workers and Users' Groups	22	14.04	309	11	14.04	154	23	14.04	323
3 Improvement of Silviculture Infrastructure			42,170			16,439			13,586
3.1 Motorbike Road	48	654.26	31,404	14	648.43	8,754	12	632.65	7,592
3.2 Footpaths	0	13.80	0	30	14.52	436	0	12.67	0
3.3 Fire beakline (FBL)	114	41.79	4,764	48	41.79	2,006	56	41.79	2,340
3.4 Fire watch towers	11	152.23	1,674	10	152.69	1,527	4	149.76	599
3.5 Forest guard office	0	709.16	0	1	702.67	703	0	653.79	0
3.6 Forest guard station	8	354.58	2,837	5	351.34	1,757	6	326.89	1,961
3.7 Information boards	14	22.36	313	17	22.71	386	27	20.73	560
3.8 Nursery	4	294.49	1,178	3	290.58	872	2	267.02	534
4 Small scale infrastructure			48,118			27,033			54,978
4.1 Improvement of small scale rural infrastructure									
(1) Road	16	1,936.79	30,214	8	1,945.31	16,255	30	1,544.65	46,185
(2) Irrigation system	12	1,208.50	14,224	6	1,345.63	7,549	6	1,099.67	6,708
(3) Water supply system	6	613.33	3,680	5	645.80	3,229	3	695.00	2,085
5 Support for Livelihood Development			14,784			7,471			15,448
5.1 Selection of Livelihood Development Model									
(1) Identification of Priority Livelihood Development Options	22	15.73	346	11	15.82	174	23.0	15.74	362
(2) Survey on the potential model sites	22	16.18	356	11	16.18	178	23.0	16.17	372
5.2 Marketing survey and development of marketing strategies	0	0.00	0	0	0.00	0	-	-	0
5.3 Development of model site and technical training at the model sites									
(1) Set-up of Working groups and preparation of action plans	22	23.36	514	11	23.36	257	23.0	23.39	538
(2) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 1	22	176.45	3,882	11	176.45	1,941	23.0	176.43	4,058
(3) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 2	22	176.45	3,882	11	176.45	1,941	23.0	176.43	4,058
(4) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 3	22	176.45	3,882	11	176.45	1,941	23.0	176.43	4,058
5.4 Assistance in management and use of payments made to the village working groups									
(1) Guidance on the mode of payments from PFMBs/SUFMBs to the village working groups	22	15.82	348	11	15.73	173	23.0	15.83	364
(2) Workshops/discussions on the Use of Saving Funds of the Village Working Groups	22	15.73	346	11	15.82	174	23.0	15.74	362
(3) Training on Financial Management	22	24.36	536	11	24.36	268	23.0	24.35	560
(4) Assistance in the preparation of business plans on potential income generating activities	22	24.36	536	11	24.36	268	23.0	24.35	560
5.5 Inter district/province Cross Field Visit	4	39.00	156	4	39.00	156	4.0	39.00	156
6 Forest Fire Control			4,305			4,024			4,887
6.1 Provision of equipment for forest fire control	7	451.52	3,161	8	422.82	3,383	9	400.49	3,604
6.2 Forest Fire control training in 12 provinces	22	52.02	1,144	11	58.32	641	23	55.76	1,282
7 Base Cost for Components eligible to be loaned			533,248			249,660			292,278
8 Price contingency						59,700			69,744
9 Physical Contingency (5% of items 14)			26,834			12,579			14,797
10 Sub-total of Base Cost (7+8+9)			687,304			321,939			376,818
11 Project Management			22,244			21,914			22,445
11.1 Procurement of equipments			750			750			750
11.2 Information Dissemination									
(1) Project Orientation	26	14.44	376	15	14.03	211	29	14.33	416
(2) Annual Planning Workshop	1	8.00	8	1	8.00	8	1	8.00	8
(3) Orientation and Guidance on Annual Work Plan and Guidelines	4	32.95	132	4	32.95	132	6	34.17	205
(4) Orientation and Guidance on Benefit Sharing Mechanism	26	17.22	448	15	18.85	283	29	18.48	536
(5) Orientation and Guidance on JICA Env. Guidelines, ESMF, and REDD+ safeguards at the provinces	-	-	0	-	-	0	-	-	0
11.3 Production and publication of project documents									
(1) Project Brief (Leaflets)	1	19.00	19	1	19.00	19	1	19.00	19
(2) Project Newsletter	7	20.23	142	7	20.23	142	7	20.23	142
(3) Awareness Raising Materials	1	48.50	49	1	48.50	49	1	48.50	49
11.4 Study tour									
(1) Study Tours to JICA 2 Sites for PPMBs and Forest Owners (PFMBs/SUFMBs)	0	0.00	0	0	0.00	0	-	-	0
(2) Study Tours to SNRMP Sites for Forest Owners (PFMBs/SUFMBs) and Village Working Groups	2	174.28	349	2	174.28	349	2	174.28	349
(3) Overseas Study Tours for CPMB/MBFPs and PPMBs/DARDs	0	0.00	0	0	0.00	0	-	-	0
11.5 Technical guidance and training									
(1) Guidance on PLUP and formation of village working groups	1	22	22	1	22	22	1	22	22
(2) Guidance on operations of GIS	1	29	29	1	29	29	1	29	29
11.6 Review meetings									
(1) Bi-annual Review Meetings at the Central Level	0	0.00	0	0	0.00	0	-	-	0
(2) Bi-annual Review Meetings at the Provincial Level	19	8.00	152	19	8.00	152	19	8.00	152
11.7 Project monitoring and evaluation									
11.8 Forest Monitoring									
11.9 Staff salary and allowance	10	1,253.00	12,530	10	1,253.00	12,530	10	1,253.00	12,530
11.10 Direct operation expenses	10	724.00	7,240	10	724.00	7,240	10	724.00	7,240
12 Price contingency			5,259			5,197			5,294
13 Physical Contingency (5% of items 14)			1,112			1,096			1,122
14 Administration Cost (11+12+13)			28,615			28,206			28,861
15 Consulting Services / TA									
15.1 Consulting services w/o contingencies									
15.2 Physical and price contingencies									
16 Tax and Duties on the Project Components			68,653			32,472			37,599
16.1 Taxes and Duties on the Project Components except C/S			68,653			32,472			37,599
16.2 Taxes (CIT and VAT) on Consulting Services									
17 GRAND TOTAL (10+14+15+16)			784,572			382,616			443,278
18 Loan interest during construction			13,092			6,131			7,243
19 Loan interest during consulting service			0			0			0
20 Front end fee									
21 GRAND TOTAL (17+18+19+20)			797,664			388,747			450,522

表 II-4-2 年間事業費執行スケジュール

Project components	Unit	O'tv	Unit Cost (mil. VND)	Project Cost (mil. VND)		1st (2017/2018)		2nd (2018/2019)		3rd (2019/2020)		4th (2020/2021)		5th (2021/2022)		6th (2022/2023)		7th (2023/2024)		8th (2024/2025)		9th (2025/2026)		10th (2026/2027)		11th (2027/2028)			
				Total	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC	FC	LC
1 Survey and Detailed Planning				65,131	3%	65,131			5,144		20,660		26,847		12,479														
1.1 Participatory land use planning (PLUP) and formation of village working groups																													
(1) Procurement of satellite images	km ²	4,681	0.9	4,371		4,371			4,371																				
(2) PLUP and formation of village working groups in the target communes	communes	64	348.5	22,301		22,301					11,151		11,151																
1.2 Site demarcation and set-ups of land marks	ha	16,010	0.2	3,525		3,525					3,525																		
1.3 Baseline surveys in the target communes	time	1	1,040.3	1,040		1,040					1,040																		
1.4 Survey and detailed designs of forestry development and silviculture infrastructure development	ha	74,310	0.3	23,578		23,578			773		5,985		10,019		6,801														
1.5 Survey and detailed designs of small scale rural infrastructure development	ks			10,315		10,315							5,158																
2 Improvement of Watershed Forests				984,878	44%	984,878							98,463		245,026		315,223		184,659		105,946		35,562						
2.1 Forest Development and Improvement																													
(1) Afforestation	ha	16,010																											
- Afforestation for Protection forest	ha	13,940	53.9	750,270		750,270							74,552		185,798		250,434		140,136		77,618		21,731						
- Afforestation for Nature reserve	ha	2,080	33.8	70,346		70,346							7,625		18,516		24,078		12,006		6,356		1,764						
(2) Forest Protection	ha	45,180	1.6	71,700		71,700							5,736		14,340		14,340		14,340		14,340		8,604						
(3) ANR	ha	13,120	6.9	90,659		90,659							10,548		26,371		26,371		18,132		5,773		3,464						
2.2 Phase-out/Phase-in																													
(1) Guidance on Collaborative Management to PPMBs, DARDs, and PFMBs/SUFMBs	times	5	9.0	45		45																							
(2) Workshops for Development of Forest Management Plan at the Commune/Village Level	communes	64	15.0	960		960																							
(3) Guidance on Operation and Maintenance to CPCs, Commune Extension Workers and Users' Groups	communes	64	14.0	898		898																							
3 Improvement of Silviculture Infrastructure				112,469	5%	112,469					22,086		40,608		43,019		6,755												
3.1 Motorbike Road	km	121.5	657.1	79,292		79,292					15,858		31,717		31,717														
3.2 Footpaths	km	30	13.4	436		436					174		261																
3.3 Fire beakline (FBL)	km	278	41.8	11,617		11,617							2,323		4,647		4,647												
3.4 Fire watch towers	no.	29	151.5	4,406		4,406							1,063		1,822		1,822												
3.5 Forest guard office	no.		730.3	703		703							703																
3.6 Forest guard station	no.	33	365.1	11,667		11,667							2,483		4,938		4,246												
3.7 Information boards	no.	68	22.2	1,481		1,481							306		587														
3.8 Nursery	no.	10	284.5	2,868		2,868							2,868																
4 Small scale infrastructure				148,755	7%	148,755							49,585		49,585		49,585												
4.1 Improvement of small scale rural infrastructure																													
(1) Road	km	61	1,729.9	106,141		106,141							35,380		35,380		35,380												
(2) Irrigation system	km	28	1,190.9	33,620		33,620							11,207		11,207		11,207												
(3) Water supply system	no.	14	642.4	8,994		8,994							2,998		2,998		2,998												
5 Support for Livelihood Development				44,006	2%	44,006					1,098		1,925		20,127		19,034		1,666		156								
5.1 Selection of Livelihood Development Model																													
(1) Identification of Priority Livelihood Development Options	communes	64	15.8	1,008		1,008							520		488														
(2) Survey on the potential model sites	communes	64	16.1	1,032		1,032							532		500														
5.2 Marketing survey and development of marketing strategies	time	1	829.3	829		829							829																
5.3 Development of model site and technical training at the model sites																													
(1) Set-up of Working groups and preparation of action plans	communes	64	23.4	1,497		1,497							351		772		374												
(2) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 1	communes	64	176.5	11,293		11,293									5,823		5,470												
(3) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 2	communes	64	176.5	11,293		11,293									5,823		5,470												
(4) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 3	communes	64	176.5	11,293		11,293									5,823		5,470												
5.4 Assistance in management and use of payments made to the village working groups																													
(1) Guidance on the mode of payments from PFMBs/SUFMBs to the village working groups	communes	64	15.8	1,013		1,013							269		522		222												
(2) Workshops/discussions on the Use of Saving Funds of the Village Working Groups	communes	64	15.8	1,008		1,008									520		488												
(3) Training on Financial Management	communes	64	24.3	1,558		1,558									803		755												
(4) Assistance in the preparation of business plans on potential income generating activities	communes	64	24.3	1,558		1,558									803		755												
5.5 Inter-district/province Cross Field Visit	times	16	39.0	624		624									156		156		156										
6 Forest Fire Control				16,881	1%	16,881					6,430		9,386		1,564		1,564												
6.1 Provision of equipment for forest fire control	sets	-	-	13,308		13,308					6,430		6,878																
6.2 Forest fire control training	times	-	-	3,573		3,573							2,508				1,064												
7 Base Cost for Components eligible to be loaned				1,372,120	61%	1,372,120					11,574		43,845		226,815		370,236		391,662		186,325		106,102		35,562				
8 Price contingency	%		3.8	323,356		323,356					896		5,191		36,491		75,898		98,284		55,884		36,887		14,185				
9 Physical Contingency (5% of items 14)	%		5.0	68,606		68,606					579		2,192		11,341		19,583		9,316		5,305		1,778						
10 Sub-total of Base Cost (7+8+9)				1,764,082		1,764,082					13,049		51,228		274,647		464,646		509,469		251,225		148,293		51,525				
11 Project Management				125,580		125,580					10,644		12,939		11,888		13,341		12,227		10,713		10,713				15,994	2,674	
11.1 Procurement of equipments	sets	-	-	3,671		3,671							2,551																

表 II-4-3 事業の財務計画

Project components	Unit	Qty	Unit Cost (mil. VND)	Project Cost (mil. VND)				1st (2017/2018)		2nd (2018/2019)		3rd (2019/2020)		4th (2020/2021)		5th (2021/2022)		6th (2022/2023)		7th (2023/2024)		8th (2024/2025)		9th (2025/2026)		10th (2026/2027)		11th (2027/2028)		
				Total	JICA	VN	in kind	JICA	VN	JICA	VN	JICA	VN	JICA	VN	JICA	VN	JICA	VN	JICA	VN	JICA	VN	JICA	VN	JICA	VN	JICA	VN	JICA
1 Survey and Detailed Planning				65,131	3%	65,131			5,144		5,144		20,660		26,847		12,479													
1.1 Participatory land use planning (PLUP) and formation of village working groups																														
(1) Procurement of satellite images	km ²	4,681	0.9	4,371		4,371							4,371																	
(2) PLUP and formation of village working groups in the target communes	communes	64	348.5	22,301		22,301							11,151		11,151															
1.2 Site demarcation and set-outs of land marks	ha	16,010	0.2	3,525		3,525							3,525																	
1.3 Baseline surveys in the target communes	time	1	1,040.3	1,040		1,040									520		520													
1.4 Survey and detailed designs of forestry development and silviculture infrastructure development	ha	74,310	0.3	23,578		23,578			773		5,985		10,019		6,801		6,801													
1.5 Survey and detailed designs of small scale rural infrastructure development	ks			10,315		10,315									5,158		5,158													
2 Improvement of Watershed Forests				984,878	44%	984,878							98,463		245,026		315,223			184,659		105,946		35,562						
2.1 Forest Development and Improvement																														
(1) Afforestation	ha	16,010																												
- Afforestation for Protection forest	ha	13,930	53.9	750,270		750,270							74,553		185,798		250,434		140,136		77,618		21,731							
- Afforestation for Nature reserve	ha	2,080	33.8	70,346		70,346							7,625		18,516		24,078		12,006		6,356		1,764							
(2) Forest Protection	ha	45,180	1.6	71,700		71,700							5,736		14,340		14,340		14,340		14,340		8,604							
(3) ANR	ha	13,120	6.9	90,659		90,659							10,548		26,371		26,371		18,132		5,773		3,464							
2.2 Phase-out/Phase-in																														
(1) Guidance on Collaborative Management to PPMBs, DARDs, and PFMBs/SUFMBs	times	5	9.0	45		45																								
(2) Workshops for Development of Forest Management Plan at the Commune/Village Level	communes	64	15.0	960		960																								
(3) Guidance on Operation and Maintenance to CPCs, Commune Extension Workers and Users' Groups	communes	64	14.0	898		898																								
3 Improvement of Silviculture Infrastructure				112,469	5%	112,469						22,086		40,608		43,019		6,755												
3.1 Motorbike Road	km	121.5	657.1	79,292		79,292						15,858		31,717		31,717														
3.2 Footpaths	km	30	13.4	436		436						174		761		761														
3.3 Fire beakline (FBL)	km	278	41.8	11,617		11,617							2,323		4,647		4,647													
3.4 Fire watch towers	no.	29	151.5	4,406		4,406							1,063		1,822		1,822													
3.5 Forest guard office	no.	1	730.3	703		703						703																		
3.6 Forest guard station	no.	31	365.1	11,467		11,467							2,483		4,938		4,938													
3.7 Information boards	no.	68	22.2	1,481		1,481							306		587		587													
3.8 Nursev	no.	10	284.5	2,868		2,868							2,868																	
4 Small scale infrastructure				148,755	7%	148,755							49,585		49,585		49,585													
4.1 Improvement of small scale rural infrastructure																														
(1) Road	km	61		106,141		106,141							35,380		35,380		35,380													
(2) Irrigation system	km	28		33,620		33,620							11,207		11,207		11,207													
(3) Water supply system	no.	14		8,994		8,994							2,998		2,998		2,998													
5 Support for Livelihood Development				44,006	2%	44,006						1,098		1,925		20,127		19,034		1,666		156								
5.1 Selection of Livelihood Development Model																														
(1) Identification of Priority Livelihood Development Options	communes	64	15.8	1,008		1,008									520		488													
(2) Survey on the potential model sites	communes	64	15.8	1,032		1,032									532		500													
5.2 Marketing survey and development of marketing strategies	time	1	829.3	829		829						829																		
5.3 Development of model site and technical training at the model sites																														
(1) Set-up of Working groups and preparation of action plans	communes	64	23.5	1,497		1,497									351		772		374											
(2) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 1	communes	64	176.5	11,293		11,293											5,823		5,470											
(3) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 2	communes	64	176.5	11,293		11,293											5,823		5,470											
(4) Development of model sites and provision of technical training on the selected option 3	communes	64	176.5	11,293		11,293											5,823		5,470											
5.4 Assistance in management and use of payments made to the village working groups																														
(1) Guidance on the mode of payments from PPMBs/SUFMBs to the village working groups	communes	64	16.0	1,013		1,013						269		522		222														
(2) Workshops/discussions on the Use of Savings Funds of the Village Working Groups	communes	64	15.8	1,008		1,008											488													
(3) Trainings on Financial Management	communes	64	24.3	1,558		1,558											803		755											
(4) Assistance in the preparation of business plans on potential income generating activities	communes	64	24.3	1,558		1,558											803		755											
5.5 Inter district/province Cross Field Visit	times	16	39.0	624		624											156		156											
6 Forest Fire Control				16,881	1%	16,881						6,430		9,386			1,064													
6.1 Provision of equipment for forest fire control	sets	-	-	13,308		13,308						6,430		6,878																
6.2 Forest fire control training	times	-	-	3,573		3,573								2,508		1,064														
7 Base Cost for Components eligible to be loaned				1,372,120		1,372,120						11,574		43,845		226,815		370,236		391,662		186,325		106,102		35,562				
8 Price contingency	%		3.1	323,356	14%	323,356						896		5,191		36,494		75,898		55,584		36,887		14,185						
9 Physical Contingency (5% of items 14)	%		5.0	68,606	3%	68,606						579		2,192		11,341		18,512		9,316		5,305		1,778						
10 Sub-total of Base Cost (7+8+9)				1,764,082		1,764,082						13,049		51,228		274,647		464,646		509,469		251,225		148,293		51,525				
11 Project Management				125,580	6%	125,580		10,644		12,847																				

表 II-5-1 事業経済コスト

(1) Overall

a. Financial Cost (Unit: VND Million)			
No.	Cost Items	Total	JICA VN
1	Survey and Detailed Planning	65,131	65,131
2	Improvement of Watershed Forests	984,878	984,878
3	Improvement of Silviculture Infrastructure	112,469	112,469
4	Small scale infrastructure	148,755	148,755
5	Support for Livelihood Development	44,006	44,006
6	Forest Fire Control	16,881	16,881
7	Sub-total (1-6)	1,372,120	1,372,120
8	Project Management	125,580	125,580
9	Sub-total (7+ 8)	1,497,700	1,372,120
10	Price contingency	354,225	323,356
11	Sub-total (9 + 10)	1,851,925	1,695,476
12	Physical Contingency (5 % of 9)	74,885	68,606
13	Consulting Services (including Physical cont)	115,880	115,880
14	Price contingency of CS	15,170	15,170
15	Tax and duty	196,778	196,778
16	GRAND TOTAL (11+12+13+14+15)	2,254,638	1,895,133

b. Economic Cost (Unit: VND Million)											
Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
58,617	0	4,630	18,594	24,162	11,231	0	0	0	0	0	0
638,146	0	0	0	63,774	158,691	204,108	119,636	68,790	23,148	0	0
89,974	0	0	17,669	32,486	34,415	5,404	0	0	0	0	0
119,004	0	0	0	39,668	39,668	39,668	0	0	0	0	0
39,607	0	0	988	1,733	18,114	17,131	1,501	140	0	0	0
15,195	0	5,789	0	8,447	0	959	0	0	0	0	0
960,544	0	10,418	37,251	170,270	262,120	267,269	121,137	68,930	23,148	0	0
113,019	9,581	11,561	10,442	11,644	10,698	12,007	11,004	9,641	9,641	14,395	2,406
1,073,563	9,581	21,980	47,693	181,914	272,818	279,276	132,141	78,571	32,789	14,395	2,406
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,073,563	9,581	21,980	47,693	181,914	272,818	279,276	132,141	78,571	32,789	14,395	2,406
53,678	479	1,099	2,385	9,096	13,641	13,964	6,607	3,929	1,639	720	120
115,880	0	13,758	19,467	21,936	19,694	14,679	13,134	10,152	3,059	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,243,122	10,060	36,836	69,545	212,947	306,153	307,919	151,882	92,651	37,488	15,114	2,526

(2) Dien Bien

a. Financial Cost (Unit: VND Million)			
No.	Cost Items	Total	JICA VN
1	Survey and Detailed Planning	10,355	10,355
2	Improvement of Watershed Forests	203,303	203,303
3	Improvement of Silviculture Infrastructure	40,273	40,273
4	Small scale infrastructure	18,626	18,626
5	Support for Livelihood Development	5,474	5,474
6	Forest Fire Control	3,665	3,665
7	Sub-total (1-6)	281,697	281,697
8	Project Management	21,824	21,824
9	Sub-total (7+ 8)	303,521	281,697
10	Price contingency	71,266	66,063
11	Sub-total (9 + 10)	374,786	347,760
12	Physical Contingency (5 % of 9)	15,176	14,085
13	Consulting Services (including Physical cont)	0	0
14	Price contingency of CS	0	0
15	Tax and duty	36,401	36,401
16	GRAND TOTAL (11+12+13+14+15)	426,364	361,845

b. Economic Cost (Unit: VND Million)											
Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9,319	0	242	3,255	3,964	1,858	0	0	0	0	0	0
131,724	0	0	0	13,037	32,507	42,007	24,863	14,407	4,903	0	0
32,218	0	0	6,150	12,404	12,670	994	0	0	0	0	0
14,902	0	0	0	4,967	4,967	4,967	0	0	0	0	0
4,928	0	0	29	256	2,225	2,173	212	35	0	0	0
3,299	0	1,447	0	1,732	0	120	0	0	0	0	0
196,390	0	1,689	9,435	36,359	54,226	50,261	25,074	14,442	4,903	0	0
19,641	1,821	2,088	1,855	2,012	1,812	2,165	2,026	1,812	1,812	1,787	452
216,030	1,821	3,777	11,289	38,372	56,038	52,427	27,100	16,254	6,715	1,787	452
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
216,030	1,821	3,777	11,289	38,372	56,038	52,427	27,100	16,254	6,715	1,787	452
10,802	91	189	564	1,919	2,802	2,621	1,355	813	336	89	23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
226,832	1,912	3,966	11,854	40,290	58,840	55,048	28,455	17,067	7,050	1,876	474

(3) Lai Chau

a. Financial Cost (Unit: VND Million)			
No.	Cost Items	Total	JICA VN
1	Survey and Detailed Planning	22,043	22,043
2	Improvement of Watershed Forests	405,258	405,258
3	Improvement of Silviculture Infrastructure	42,170	42,170
4	Small scale infrastructure	48,118	48,118
5	Support for Livelihood Development	14,784	14,784
6	Forest Fire Control	4,305	4,305
7	Sub-total (1-6)	536,678	536,678
8	Project Management	22,244	22,244
9	Sub-total (7+ 8)	558,922	536,678
10	Price contingency	132,481	127,223
11	Sub-total (9 + 10)	691,404	663,901
12	Physical Contingency (5 % of 9)	27,946	26,834
13	Consulting Services (including Physical cont)	0	0
14	Price contingency of CS	0	0
15	Tax and duty	68,653	68,653
16	GRAND TOTAL (11+12+13+14+15)	788,003	690,735

b. Economic Cost (Unit: VND Million)											
Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
19,838	0	257	6,838	8,576	4,166	0	0	0	0	0	0
255,982	0	0	0	25,952	64,706	83,903	48,175	25,541	7,705	0	0
33,736	0	0	6,534	12,099	13,002	2,101	0	0	0	0	0
38,494	0	0	0	12,831	12,831	12,831	0	0	0	0	0
13,306	0	0	86	704	6,050	5,914	518	35	0	0	0
3,875	0	1,447	0	2,099	0	329	0	0	0	0	0
365,230	0	1,705	13,458	62,261	100,754	105,078	48,693	25,576	7,705	0	0
20,019	1,821	2,277	2,012	2,012	1,812	2,008	2,215	1,812	1,812	1,787	452
385,249	1,821	3,982	15,471	64,274	102,566	107,086	50,908	27,388	9,517	1,787	452
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
385,249	1,821	3,982	15,471	64,274	102,566	107,086	50,908	27,388	9,517	1,787	452
19,262	91	199	774	3,214	5,128	5,354	2,545	1,369	476	89	23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
404,511	1,912	4,181	16,244	67,487	107,694	112,440	53,453	28,757	9,992	1,876	474

(4) Son La

a. Financial Cost (Unit: VND Million)			
No.	Cost Items	Total	JICA VN
1	Survey and Detailed Planning	10,786	10,786
2	Improvement of Watershed Forests	185,821	185,821
3	Improvement of Silviculture Infrastructure	16,439	16,439
4	Small scale infrastructure	27,033	27,033
5	Support for Livelihood Development	7,471	7,471
6	Forest Fire Control	4,024	4,024
7	Sub-total (1-6)	251,574	251,574
8	Project Management	21,914	21,914
9	Sub-total (7+ 8)	273,488	251,574
10	Price contingency	64,897	59,700
11	Sub-total (9 + 10)	338,385	311,274
12	Physical Contingency (5 % of 9)	22,118	12,579
13	Consulting Services (including Physical cont)	0	0
14	Price contingency of CS	0	0
15	Tax and duty	32,472	32,472
16	GRAND TOTAL (11+12+13+14+15)	392,975	323,853

b. Economic Cost (Unit: VND Million)											
Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9,708	0	122	3,332	4,248	2,007	0	0	0	0	0	0
120,882	0	0	0	12,185	30,222	38,586	22,456	12,964	4,468	0	0
13,151	0	0	3,081	4,192	4,621	1,258	0	0	0	0	0
21,626	0	0	0	7,209	7,209	7,209	0	0	0	0	0
6,724	0	0	42	257	3,279	2,856	255	35	0	0	0
3,622	0	1,447	0	2,010	0	165	0	0	0	0	0
175,713	0	1,569	6,455	30,101	47,338	50,073	22,711	12,999	4,468	0	0
19,722	1,821	2,129	2,012	2,012	1,812	2,008	2,066	1,812	1,812	1,787	452
195,435	1,821	3,697	8,467	32,113	49,149	52,081	24,777	14,811	6,280	1,787	452
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
195,435	1,821	3,697	8,467	32,113	49,149	52,081	24,777	14,811	6,280	1,787	452
9,772	91	185	423	1,606	2,457	2,604	1,239	741	314	89	23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
205,206	1,912	3,882	8,891	33,719	51,607	54,685	26,016	15,551	6,594	1,876	474

(5) Hoa Binh

a. Financial Cost (Unit: VND Million)			
No.	Cost Items	Total	JICA VN
1	Survey and Detailed Planning	16,536	16,536
2	Improvement of Watershed Forests	190,496	190,496
3	Improvement of Silviculture Infrastructure	13,586	13,586
4	Small scale infrastructure	54,978	54,978
5	Support for Livelihood Development	15,448	15,448
6	Forest Fire Control	4,887	4,887
7	Sub-total (1-6)	295,930	295,930
8	Project Management	22,445	22,445
9	Sub-total (7+ 8)	318,376	295,930
10	Price contingency	75,037	69,744
11	Sub-total (9 + 10)	393,413	365,674
12	Physical Contingency (5 % of 9)	15,919	14,797
13	Consulting Services (including Physical cont)	0	0
14	Price contingency of CS	0	0
15	Tax and duty	37,599	37,599
16	GRAND TOTAL (11+12+13+14+15)	446,931	380,471

b. Economic Cost (Unit: VND Million)											
Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14,882	0	75	5,169	6,907	2,732	0	0	0	0	0	0
129,559	0	0	0	12,599	31,257	39,612	24,141	15,878	6,072	0	0
10,869	0	0	1,903	3,791	4,123	1,051	0	0	0	0	0</

表 II-5-2 植林及び天然更新支援による二酸化炭素排出削減

Project Name

The Preparatory Survey for the Project of Sustainable Forest Management in the Northwest Sub-region in the Socialist Republic of Vietnam

Country

Viet Nam

Emission Reduction

		Value	Unit
ER _{AR,y}	Net absorption	165825	tCO ₂ /year
ΔC _{PI,y}	Project absorption	195177	tCO ₂ /year
ΔC _{BL,y}	Baseline absorption	0	tCO ₂ /year
PE _y	Project emission	29352	tCO ₂ /year

Inputs

*Input only orange cell

Parameter	Description		Value	Unit
A _{PI,i}	Acreage of the stratum i in the forested land	AFF-01A Pinus massonia	6965	ha
		AFF-01A Schima wallichii Choisy	6965	ha
		AFF-01B Acasia Mangium	0	ha
		AFF-01B Chukrasia tabularis	6965	ha
		ANR	12500	ha
		AFF-02	2080	ha
T _{A,y,i}	Per hectare aboveground biomass in the stratum i in year y	AFF-01A Pinus massonia	6.23	t dm/ha
		AFF-01A Schima wallichii Choisy	5.06	t dm/ha
		AFF-01B Acasia Mangium	0.00	t dm/ha
		AFF-01B Chukrasia tabularis	8.1361	t dm/ha
		ANR	2.68	t dm/ha
		AFF-02	8.14	t dm/ha
T _{A,y-1,i}	Per hectare aboveground biomass in the stratum i in year y-1	AFF-01A Pinus massonia	4.10	t dm/ha
		AFF-01A Schima wallichii Choisy	2.45	t dm/ha
		AFF-01B Acasia Mangium	0.00	t dm/ha
		AFF-01B Chukrasia tabularis	4.13	t dm/ha
		ANR	1.35	t dm/ha
		AFF-02	4.13	t dm/ha
CF _i	Carbon fraction of trees in the stratum i	AFF-01A Pinus massonia	0.5	tC/tdm
		AFF-01A Schima wallichii Choisy	0.5	tC/tdm
		AFF-01B Acasia Mangium	0	tC/tdm
		AFF-01B Chukrasia tabularis	0.5	tC/tdm
		ANR	0.47	tC/tdm
		AFF-02	0.5	tC/tdm
R _i	Ratio of belowground biomass to aboveground biomass (ratio of belowground vs. aboveground) for the stratum i	AFF-01A Pinus massonia	0.265	
		AFF-01A Schima wallichii Choisy	0.265	
		AFF-01B Acasia Mangium	0.265	
		AFF-01B Chukrasia tabularis	0.265	
		ANR	0.203	
		AFF-02	0.265	
A _{gr,j}	Acreage of the stratum j	Ia (Grass land)	9930	ha
		Ib (bush, small trees)	6080	ha
		Ic, II, III	12500	ha
				ha
V _{A,py,j}	Per hectare aboveground biomass in the stratum j in the year of clearance	Ia (bare lands/grass lands)	1	t dm/ha
		Ib (bushes/scrubs)	1	t dm/ha
		Ic, II, III	0	t dm/ha
				t dm/ha
R _j	Ratio of belowground biomass to aboveground biomass for the stratum j	Ia (bare lands/grass lands)	0	
		Ib (bushes/scrubs)	0	
		Ic, II, III	0	

表 II-5-3 森林破壊及び荒廃削減による二酸化炭素排出削減

Project Name

The Preparatory Survey for the Project of Sustainable Forest Management in the Northwest Sub-region in the Socialist Republic of Vietnam

Country

Viet Nam

Emission Reduction

		Value	Unit
$ER_{AR,y}$	Emission reduction	338,499	tCO ₂ /year
$\Delta C_{PJ,y}$	Project emission	0	tCO ₂ /year
$\Delta C_{BL,y}$	Baseline emission	398234	tCO ₂ /year
$\Delta C_{LK,y}$	Leakage	59735	tCO ₂ /year

Inputs

*Input only orange cell

Parameter	Description	Value	Unit
$A_{BL,y,k}$	Acreage of the stratum k in the forest in the year y in the case of without project	Evergreen broadleaf forest, rich forest	6365.5 ha
		Evergreen broadleaf forest, medium forest	11888.8 ha
		Evergreen broadleaf forest, poor forest	18100.3 ha
			ha
$A_{BL,y+1,k}$	Acreage of the stratum k in the forest in the year y+1 in the case of without project	Evergreen broadleaf forest, rich forest	5886.155761 ha
		Evergreen broadleaf forest, medium forest	11620.2179 ha
		Evergreen broadleaf forest, poor forest	17721.7737 ha
			ha
$A_{PJ,y,k}$	Acreage of the stratum k in the forest in the year y in the case of project	Evergreen broadleaf forest, rich forest	6365.5 ha
		Evergreen broadleaf forest, medium forest	11888.8 ha
		Evergreen broadleaf forest, poor forest	18100.3 ha
			ha
$A_{PJ,y+1,k}$	Acreage of the stratum k in the forest in the year y+1 in the case of project	Evergreen broadleaf forest, rich forest	6365.5 ha
		Evergreen broadleaf forest, medium forest	11888.8 ha
		Evergreen broadleaf forest, poor forest	18100.3 ha
			ha
$TT_{A,y,k}$	Per hectare aboveground biomass in the stratum k in year y	Evergreen broadleaf forest, rich forest	267 tdm/ha
		Evergreen broadleaf forest, medium forest	143 tdm/ha
		Evergreen broadleaf forest, poor forest	71 tdm/ha
			tdm/ha
CF_k	Carbon fraction of trees in the strata i	Evergreen broadleaf forest, rich forest	0.47 tC/tdm
		Evergreen broadleaf forest, medium forest	0.47 tC/tdm
		Evergreen broadleaf forest, poor forest	0.47 tC/tdm
			tC/tdm
R_k	Ratio of belowground biomass to aboveground biomass (ratio of belowground vs. aboveground) for the stratum i	Evergreen broadleaf forest, rich forest	0.1927
		Evergreen broadleaf forest, medium forest	0.1982
		Evergreen broadleaf forest, poor forest	0.1965

表 II-5-4 事業の費用対効果分析結果の要約

Year	Project Cost							O&M and Replacement		Total Cost	Benefit				Balance
	Survey and Detailed Planning	Improvement of Watershed Forest	Improvement of Silviculture Infrastructure	Improvement of Rural Infrastructure	Support for Livelihood Development	Forest Fire Control	Other Costs	Forest Management	Silviculture and Rural Infrastructure		Sales of forest product	REDD+ (CO2 sequestration)	REDD+ (Reduction of GHG emission)	Total	
1	0	0	0	0	0	0	10,060	0	0	10,060	0	0	0	0	-10,060
2	4,630	0	0	0	0	5,789	26,418	0	0	36,836	0	0	0	0	-36,836
3	18,594	0	17,669	0	988	0	32,294	0	0	69,545	0	0	0	0	-69,545
4	24,162	63,774	32,486	39,668	1,733	8,447	42,676	0	0	212,947	0	12,014	24,524	36,537	-176,409
5	11,231	158,691	34,415	39,668	18,114	0	44,033	0	0	306,153	0	12,014	24,524	36,537	-269,616
6	0	204,108	5,404	39,668	17,131	959	40,650	0	0	307,919	0	12,014	24,524	36,537	-271,382
7		119,636	0	0	1,501	0	30,745	0	2,090	153,972	0	12,014	24,524	36,537	-117,435
8			0	0	140	0	23,721	68,790	2,090	94,741	26,902	12,014	24,524	63,440	-31,302
9					0	0	14,340	23,148	2,090	39,578	53,805	12,014	24,524	90,342	50,764
10							15,114	35,340	2,090	52,544	96,470	12,014	24,524	133,007	80,464
11								33,835	2,090	35,925	85,331	12,014	24,524	121,868	85,944
12								33,835	2,090	35,925	85,331	12,014	24,524	121,868	85,944
13								36,838	2,090	38,928	71,740	12,014	24,524	108,277	69,349
14								54,076	2,090	56,166	143,479	12,014	24,524	180,016	123,850
15								56,869	2,090	58,959	156,342	12,014	24,524	192,879	133,920
16								25,185	2,090	27,275	25,726	12,014	24,524	62,263	34,989
17								25,185	2,090	27,275	25,726	12,014	24,524	62,263	34,989
18								21,591	2,090	23,681	65,297	12,014	24,524	101,834	78,154
19								25,573	2,090	27,663	195,891	12,014	24,524	232,428	204,765
20								33,681	2,090	35,770	345,734	12,014	24,524	382,272	346,501
21								37,408	2,090	39,498	351,925	12,014	24,524	388,463	348,965
22								36,612	2,090	38,702	325,806	12,014	24,524	362,344	323,642
23								27,564	4,386	31,950	261,188	12,014	24,524	297,725	265,775
24								27,564	14,304	41,868	261,188	12,014	24,524	297,725	255,857
25								27,564	14,913	42,477	261,188	12,014	24,524	297,725	255,248
26								27,564	14,671	42,235	261,188	12,014	24,524	297,725	255,490
27								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
28								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
29								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
30								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
31								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
32								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
33								27,564	4,638	32,202	261,188	12,014	24,524	297,725	265,523
34								27,564	6,041	33,605	261,188	12,014	24,524	297,725	264,120
35								27,564	5,486	33,050	261,188	12,014	24,524	297,725	264,675
36								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
37								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
38								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
39								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
40								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
41								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
42								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
43								27,564	2,090	29,654	261,188	12,014	24,524	297,725	268,071
									NPV	986,495			NPV	1,061,531	75,037
														B/C	1.08
														EIRR	10.7%

表 II-5-5 感度分析の結果

Year	Case 0: Base Case			Case 1: Cost 10% Up			Case 2: Cost 20% Up			Case 4: Benefit 10% Down			Case 5: Benefit 20% Down		
	Total Cost	Total Benefit	Balance	Total Cost	Total Benefit	Balance	Total Cost	Total Benefit	Balance	Total Cost	Total Benefit	Balance	Total Cost	Total Benefit	Balance
1	10,060	0	-10,060	11,065	0	-11,065	12,071	0	-12,071	10,060	0	-10,060	10,060	0	-10,060
2	36,836	0	-36,836	40,520	0	-40,520	44,204	0	-44,204	36,836	0	-36,836	36,836	0	-36,836
3	69,545	0	-69,545	76,499	0	-76,499	83,454	0	-83,454	69,545	0	-69,545	69,545	0	-69,545
4	212,947	36,537	-176,409	234,241	36,537	-197,704	255,536	36,537	-218,999	212,947	32,884	-180,063	212,947	29,230	-183,717
5	306,153	36,537	-269,616	336,769	36,537	-300,231	367,384	36,537	-330,847	306,153	32,884	-273,270	306,153	29,230	-276,924
6	307,919	36,537	-271,382	338,711	36,537	-302,174	369,503	36,537	-332,966	307,919	32,884	-275,036	307,919	29,230	-278,689
7	153,972	36,537	-117,435	169,369	36,537	-132,832	184,766	36,537	-148,229	153,972	32,884	-121,088	153,972	29,230	-124,742
8	94,741	63,440	-31,302	104,215	63,440	-40,776	113,689	63,440	-50,250	94,741	57,096	-37,646	94,741	50,752	-43,990
9	39,578	90,342	50,764	43,535	90,342	46,807	47,493	90,342	42,849	39,578	81,308	41,730	39,578	72,274	32,696
10	52,544	133,007	80,464	57,798	133,007	75,209	63,053	133,007	69,955	52,544	119,707	67,163	52,544	106,406	53,862
11	35,925	121,868	85,944	39,517	121,868	82,351	43,109	121,868	78,759	35,925	109,682	73,757	35,925	97,495	61,570
12	35,925	121,868	85,944	39,517	121,868	82,351	43,109	121,868	78,759	35,925	109,682	73,757	35,925	97,495	61,570
13	38,928	108,277	69,349	42,821	108,277	65,456	46,713	108,277	61,563	38,928	97,449	58,521	38,928	86,621	47,694
14	56,166	180,016	123,850	61,783	180,016	118,234	67,399	180,016	112,617	56,166	162,015	105,848	56,166	144,013	87,847
15	58,959	192,879	133,920	64,855	192,879	128,025	70,751	192,879	122,129	58,959	173,591	114,633	58,959	154,303	95,345
16	27,275	62,263	34,989	30,002	62,263	32,261	32,730	62,263	29,534	27,275	56,037	28,762	27,275	49,811	22,536
17	27,275	62,263	34,989	30,002	62,263	32,261	32,730	62,263	29,534	27,275	56,037	28,762	27,275	49,811	22,536
18	23,681	101,834	78,154	26,049	101,834	75,786	28,417	101,834	73,418	23,681	91,651	67,970	23,681	81,467	57,787
19	27,663	232,428	204,765	30,429	232,428	201,999	33,195	232,428	199,233	27,663	209,185	181,523	27,663	185,942	158,280
20	35,770	382,272	346,501	39,347	382,272	342,924	42,924	382,272	339,347	35,770	344,045	308,274	35,770	305,817	270,047
21	39,498	388,463	348,965	43,448	388,463	345,015	47,398	388,463	341,065	39,498	349,616	310,118	39,498	310,770	271,272
22	38,702	362,344	323,642	42,572	362,344	319,772	46,442	362,344	315,902	38,702	326,109	287,408	38,702	289,875	251,174
23	31,950	297,725	265,775	35,145	297,725	262,580	38,340	297,725	259,385	31,950	267,952	236,003	31,950	238,180	206,230
24	41,868	297,725	255,857	46,054	297,725	251,670	50,241	297,725	247,484	41,868	267,952	226,085	41,868	238,180	196,312
25	42,477	297,725	255,248	46,724	297,725	251,001	50,972	297,725	246,753	42,477	267,952	225,476	42,477	238,180	195,703
26	42,235	297,725	255,490	46,458	297,725	251,267	50,682	297,725	247,043	42,235	267,952	225,718	42,235	238,180	195,945
27	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
28	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
29	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
30	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
31	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
32	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
33	32,202	297,725	265,523	35,422	297,725	262,303	38,642	297,725	259,083	32,202	267,952	235,751	32,202	238,180	205,978
34	33,605	297,725	264,120	36,965	297,725	260,760	40,326	297,725	257,399	33,605	267,952	234,348	33,605	238,180	204,575
35	33,050	297,725	264,675	36,355	297,725	261,370	39,660	297,725	258,065	33,050	267,952	234,903	33,050	238,180	205,130
36	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
37	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
38	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
39	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
40	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
41	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
42	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
43	29,654	297,725	268,071	32,619	297,725	265,106	35,584	297,725	262,141	29,654	267,952	238,299	29,654	238,180	208,526
NPV	986,495	1,061,531	75,037	1,085,144	1,061,531	-23,613	1,183,793	1,061,531	-122,262	986,495	955,378	-31,117	986,495	849,225	-137,270
	B/C	1.08		B/C	0.98		B/C	0.90		B/C	0.97		B/C	0.86	
	EIRR	10.7%		EIRR	9.8%		EIRR	9.0%		EIRR	9.7%		EIRR	8.6%	

表 II-6-1 (1) 環境チェックリスト案 (森林事業)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	(a) Have EIA reports been already prepared in official process? (b) Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government? (c) Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied? (d) In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?	(a) N (b) N (c) N/A (d) N	(a) As regulated in the Decree No 18/2015/ND-CP dated February 14th 2015 and Circular No 27/2015/TT-BTNMT dated May 29th 2015, an EIA is required as part of the project approval process on GoV side but has not been conducted yet. (b) EIA report shall be prepared by the project proponent (MBFPs) and submitted to MONRE for obtaining of approval before submission of pre-F/S for approval of PM. (c) See above. (d) Beyond the project-level EIA, no further approvals are required.
	(2) Explanation to the Local Stakeholders	(a) Have contents of the project and the potential impacts been adequately explained to the Local stakeholders based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the Local stakeholders? (b) Have the comment from the stakeholders (such as local residents) been reflected to the project design?	(a) Y (b) Y	(a) Stakeholder Consultation Meetings were held during the project preparation survey, however this was restricted to consultations with local level government authorities and mass organisations and did not include adequate consultation with project affected communities and households. Further consultation is therefore required specifically at project site levels prior to implementation of specific activities. Such consultation is provided for in the ESMF - see Consultation and Participation Guidelines (Appendix D) (b) Comments from project stakeholders (Forest Management Boards, Local government authorities (PPC, CPC, DARD, DoNRE, CEMA etc.) and mass organisations) were noted and reflected in project design. However, comments from affected communities and households should be absorbed into detailed design of interventions at the site level.
	(3) Examination of Alternatives	(a) Have alternative plans of the project been examined with social and environmental considerations?	(a) Y	(a) Full consideration of an alternative for the project has not been considered however the project design has been examined with respect to environmental and social considerations during the preparatory survey. Certain activities have been eliminated or altered so as to ensure that environmental and social impacts are avoided, minimised or otherwise mitigated during implementation (see ESMF).
2 Pollution Control	(1) Air Quality	(a) Do air pollutants, such as dust, soot and dust, sulphur oxides (SOx), nitrogen oxides (NOx), and organic chemical substances emitted from various sources, such as logging operations, forest products manufacturing processes, and incinerators comply with the country's emission standards and ambient air quality standards? Are any mitigating measures taken?	(a) N/A	(a) There will be no project activities with any significant impact in terms of air pollution.
	(2) Water Quality	(a) Is there a possibility that the use of chemicals, such as fertilizers, and agrochemicals will cause water pollution? (b) Where facilities, such as forest products manufacturing facilities are installed, do effluents from the facilities comply with the country's effluent standards and ambient water quality standards?	(a) N (b) N	(a) There may be some limited use of fertilizer in afforestation and fertilizers/pesticides for certain agricultural/NTFP livelihood activities, however these will have a very minimal environmental impact. In general the project will promote organic farming and the use of bio-fertilizers. In case that this is not feasible in certain areas and the use of chemicals is inevitable for some agricultural livelihood models, the project will develop instructions on the use of fertilizers/pesticides throughout the

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
				introduction of farming good practices. There will not be any noticeable impact on water sources. (b) There will be no 'manufacturing' of forest products under the project, except for small scale honey production. No pulp, paper or timber operations with factories etc. Thus any associated effluent and effect on water sources/supply will be nil or negligible.
	(3) Wastes	(a) Are wastes properly treated and disposed of in accordance with the country's regulations?	(a) Y	(a) There will not be any significant waste associated with project activities since there will be no manufacturing.
	(4) Soil Contamination	(a) Are adequate measures taken to prevent contamination of soil and groundwater by use of chemicals, such as agrochemicals? (b) Are any agrochemicals management plans prepared? Are any usages or any implementation structures organized for proper use of the plans?	(a) N/A (b) N/A	(a) Use of such chemicals will be minimal under the project (b) Agricultural livelihood interventions in the project are very small scale and mainly restricted to technical trainings with limited provision of inputs such as the provision of fertilizers and pesticides. Agricultural models will not promote the extensive use of agrochemicals, indeed organic production models are preferred.
3 Natural Environment	(1) Protected Areas	(a) Is the project site or discharge area located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	(a) Y	(a) The project will not involve any significant discharge from construction or other production activities such as wood processing. The project aims to implement the forest development and improvement activities in protected areas (e.g., nature reserves); however, the project interventions are primarily beneficial to the conservation and protection of the protected areas. In addition, the project will strengthen the capacity of SUFMBs concerned, which will further contribute to strengthen the management of the protected areas.
	(2) Ecosystem	(a) Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)? (b) Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions? (c) Is there a possibility that changes in localized micro-meteorological conditions, such as solar radiation, temperature, and humidity due to a large-scale timber harvesting will affect the surrounding vegetation? (d) Is there a possibility that a large-scale timber harvesting will result in loss of breeding and feeding grounds for wildlife? (e) In the case of reforestation projects, is there a possibility that mono-species plantations will adversely affect wildlife habitats? Is there a possibility that mono-species plantations will cause outbreaks of pests? (f) If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem? (g) Isn't an illegal deforestation associated with the project being carried out, or is an acquisition of the forest certification by the project proponent being carried out?	(a) Y (b) Y (c) N (d) N (e) N (f) N/A (g) N	(a) The project will be implemented at several protected area sites and in other tropical rain forest areas. However, project interventions are aimed at forest protection and restoration. (b) A number of the forest sites, especially the designated protected area sites, include important habitats for endangered species. However, project interventions are primarily beneficial (and not damaging) to the conservation and protection of the protected areas (c) No large scale timber harvesting activities (d) No large scale timber harvesting activities (e) Mix planting of indigenous species and fast growing species is the main design of afforestation in protection forests, while planting of several indigenous species is the main design of the same in nature reserves. (f) Significant ecological impacts are not anticipated since sub-projects activities with significant ecological impacts are eliminated (see Negative Checklist in ESMF Appendix A) (g) The project supports sustainable forest development and protection and thus does not include any significant deforestation activities. Moreover, any clearance of natural forest is also eliminated through the Negative Checklist in ESMF Appendix A.

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
	(3) Hydrology	(a) Is there a possibility that alteration of rainwater runoff and runoff characteristics due to a large-scale timber harvesting and access road construction will cause impacts on the hydrology of the surrounding areas? (b) Is there a possibility that decreased water retention capacity due to deforestation will affect the existing drainage patterns of the forest?	(a) N (b) N	(a) There is no large scale timber harvesting activities planned in the project. (b) The project supports sustainable forest development and protection and thus does not include any significant deforestation activities. The project is aimed at enhancing water retention in critical watersheds.
	(4) Topography and Geology	(a) Is there a possibility that loss of forest stability due to timber harvesting will cause slope failures or landslides?	(a) N	(a) There is no significant timber harvesting activities planned in the project, although some minimal clearance may be associated with establishment of fire-breaks, constructing forest roads, and upgrading small scale village roads.
	(5) Management of Abandoned Sites	(a) Are adequate restoration and vegetation plans considered for the harvested areas? In particular, are adequate measures taken to prevent soil runoff from the harvested areas? (b) Is a sustainable management system for the harvested areas established? (c) Are adequate financial provisions secured to manage the harvested areas?	(a) N/A (b) N/A (c) N/A	(a) There is no significant timber harvesting activities planned. (b) Ditto (c) Ditto
4 Social Environment	(1) Resettlement	(a) Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement? (b) Is adequate explanation on compensation and resettlement assistance given to affected people prior to resettlement? (c) Is the resettlement plan, including compensation with full replacement costs, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement? (d) Is the compensations going to be paid prior to the resettlement? (e) Is the compensation policies prepared in document? (f) Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or people, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples? (g) Are agreements with the affected people obtained prior to resettlement? (h) Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan? (i) Are any plans developed to monitor the impacts of resettlement? (j) Is the grievance redress mechanism established?	(a) N (b) N/A (c) N/A (d) N/A (e) N/A (f) N/A (g) N/A (h) N/A (i) N/A (j) Y	(a) There will be no physical displacement nor land acquisition under the project. (b) There will not be any resettlement associated with the project. (c) Ditto. (d) Ditto. (e) Ditto. (f) Ditto. (g) Ditto. (h) Ditto. (i) Ditto. (j) Guidance on GRM is prepared as part of IPPF substantive requirements and included as part of the Consultation and Participation Guidelines (ESMF Appendix D)
	(2) Living and Livelihood	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary? Is particular attention paid to the inhabitants whose livelihoods are based on primary industries, such as farming, raising livestock, or hunting and gathering in the forests? (b) Are adequate measures taken to prevent illegal entry into the forestry resource areas from the outside through newly constructed access roads? (c) Is there a possibility that the forest right of common is obstructed?	(a) N (b) N/A (c) N (d) Y	(a) There may be the possibility for some loss of access to productive assets and livelihoods by introduction of afforestation and ANR activities in lands under customary use. However, this threat can be avoided and mitigated through consultations with local communities including participatory land use planning activities planned in the project. Procedures and measures for consultations are described in Consultation and Participation Guidelines of ESMF. In fact, it is expected that local people can increase their cash earnings through participation of the project because of the following reasons:

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		(d) Are considerations given to life of residents before implementation of project?		<ul style="list-style-type: none"> - In general, the project will use abandoned areas where local communities have left as fallow over years and do not plan to use for farming in coming years; and - Local communities will gain cash income from the forest development and improvement activities during the project period; and - They will be able to earn cash income from thinning of subordinate (economic) species, collection of NTFPs, and payment of PFES after the end of the project under the collaborative management agreement with PFMBs/ SUFMBs. <p>(b) Forestry road is basically developed for carrying seedlings for afforestation and patrolling the areas. Hence, the major part of it will be just good for motorbike use, which cannot be used for transportation of timber illegally cut.</p> <p>(c) The project does not include activities which significantly strengthen forest law enforcement or create additional restrictions of access to forest lands and resources</p> <p>(d) A socio-economic baseline survey is planned to be conducted in the beginning of the project to clarify the life of local communities residing in the project areas. Consultations will also be carried out to give due considerations to local livelihoods and life style in making detailed designs of the project activities. Detailed description of consultation and participation procedures to be applied prior to and during project implementation are included in ESMF (Please see ESMF Appendix D).</p>
	(3) Heritage	(a) Is there a possibility that the project will damage the local archaeological, historical, cultural, and religious heritage? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?	(a) N	(a) There is no archaeological, historical, cultural, and religious heritage sites in and around the project areas.
	(4) Landscape	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?	(a) N	(a) The project promotes sustainable forest development and protection, as such it aims to enhance local landscapes.
4 Social Environment	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	<ul style="list-style-type: none"> (a) Are considerations given to reduce impacts on the culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples? (b) Are all of the rights of ethnic minorities and indigenous peoples in relation to land and resources respected? 	<ul style="list-style-type: none"> (a) Y (b) Y 	<ul style="list-style-type: none"> (a) An Integrated ESMF is prepared to meet the substantive requirements of an IPPF, which details the procedures for consultations to reduce and minimize impacts on culture and lifestyle of ethnic minorities in the Consultation and Participation Guidelines (see ESMF Appendix D). (b) The project avoids any involuntary resettlement or formal land acquisition of ethnic minority households. The project does not include significant additional restrictions on access to forest resources. Where there are situations of existing latent land tenure conflict these are to be resolved through a process of free, prior and informed consultation (FPIC) leading to broad community support and agreements on spatial land use plans which acknowledge customary/informal land use areas to avoid and mitigate any loss of livelihoods (see ESMF, especially Appendix D).

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
	(6) Working Conditions	<p>(a) Is the project proponent not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of the country which the project proponent should observe in the project?</p> <p>(b) Are tangible safety considerations in place for individuals involved in the project, such as the installation of safety equipment which prevents industrial accidents, and management of hazardous materials?</p> <p>(c) Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as the establishment of a safety and health program, and safety training (including traffic safety and public health) for workers etc.?</p> <p>(d) Are appropriate measures taken to ensure that security guards involved in the project not to violate safety of other individuals involved, or local residents?</p>	<p>(a) N/A (b) N/A (c) N/A (d) N/A</p>	<p>(a) No physical development relating to forestry development is planned in the project.</p> <p>(b) Ditto.</p> <p>(c) The majority of the works to be undertaken by local communities are simple and less dangerous, as they are similar to farming activities, such as weeding, hole digging, carrying materials, and planting seedlings. Hence, health program and safety training are not necessarily required for the project.</p> <p>(d) No security guard will be placed in the project.</p>
5 Others	(1) Impacts during Construction	<p>(a) Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)?</p> <p>(b) If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts?</p> <p>(c) If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts?</p>	<p>(a) N/A (b) N/A (c) N/A</p>	<p>(a) No physical development relating to forestry development is planned in the project.</p> <p>(b) Ditto.</p> <p>(c) Ditto.</p>
	(2) Monitoring	<p>(a) Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts?</p> <p>(b) What are the items, methods and frequencies of the monitoring program?</p> <p>(c) Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)?</p> <p>(d) Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?</p>	<p>(a) N/A (b) N/A (c) N/A (d) N/A</p>	<p>(a) Environmental Management and Monitoring Framework developed in ESMF can be used for the basis of monitoring plan.</p> <p>(b) Ditto.</p> <p>(c) Ditto.</p> <p>(d) Environmental monitoring will be carried out as a part of regular monitoring defined by Decision No. 18/2016.</p>
6 Note	Reference to Checklist of Other Sectors	<p>(a) Where necessary, pertinent items described in the Agriculture checklist should also be checked.</p>	<p>(a) N/A</p>	<p>(a) Agricultural activities under the project are extremely small-scale, restricted mainly to capacity-building and do not involve significant environmental or social risks.</p>
	Note on Using Environmental Checklist	<p>(a) If necessary, the impacts to trans-boundary or global issues should be confirmed (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as trans-boundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).</p>	<p>(a) N/A</p>	<p>(a) No significant negative impacts on trans-boundary or global issues are expected. To the contrary, the project is expected to enhance GHG sequestration as forest carbon sinks.</p>

Remarks: "Y," "N," and "N/A" means "Yes," "No," and "Not Applicable."

Note:

1) Regarding the term "Country's Standards" mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from international standards, appropriate environmental considerations are required to be made. In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be made based on comparisons with appropriate standards of other countries (including Japan's experience).

2) Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which the project is located.

表 II-6-1 (2) 環境チェックリスト案 (林業および小規模インフラ整備事業)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	(a) Have EIA reports been already prepared in official process? (b) Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government? (c) Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied? (d) In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) As regulated in the Decree No 18/2015/ND-CP dated February 14th 2015 and Circular No 27/2015/TT-BTNMT dated May 29th 2015, an EIA is required as part of the project approval process on GoV side but has not been conducted yet. (b) EIA report shall be prepared by the project proponent (MBFPs) and submitted to MONRE for obtaining of approval before submission of pre-F/S for approval of PM. (c) See above. (d) Beyond the project-level EIA, no further approvals are required.
	(2) Explanation to the Local Stakeholders	(a) Have contents of the project and the potential impacts been adequately explained to the Local stakeholders based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the Local stakeholders? (b) Have the comment from the stakeholders (such as local residents) been reflected to the project design?	(a) Y (b) Y	(a) Stakeholder Consultation Meetings were held during the project preparation survey, however this was restricted to consultations with local level government authorities and mass organisations and did not include adequate consultation with project affected communities and households. Further consultation is therefore required specifically at project site levels prior to implementation of specific activities. Such consultation is provided for in the ESMF - see Consultation and Participation Guidelines (Appendix D) (b) Comments from project stakeholders (Forest Management Boards, Local government authorities (PPC, CPC, DARD, DoNRE, CEMA etc.) and mass organisations) were noted and reflected in project design. However, comments from affected communities and households should be absorbed into detailed design of interventions at the site level.
	(3) Examination of Alternatives	(a) Have alternative plans of the project been examined with social and environmental considerations?	(a) Y	(a) Full consideration of an alternative for the project has not been considered however the project design has been examined with respect to environmental and social considerations during the preparatory survey. Certain activities have been eliminated or altered so as to ensure that environmental and social impacts are avoided, minimised or otherwise mitigated during implementation (see ESMF).
2 Pollution Control	(1) Air Quality	(a) Do air pollutants, (such as sulphur oxides (SOx), nitrogen oxides (NOx), and soot and dust) emitted from the proposed infrastructure facilities and ancillary facilities comply with the country's emission standards and ambient air quality standards? Are any mitigating measures taken? (b) Are electric and heat source at accommodation used fuel which emission factor is low?	(a) N/A (b) N/A	(a) The rehabilitation/upgrading of small-scale rural infrastructure and silviculture infrastructure could generate unnoticeable dust. However, these impacts are inconsiderably temporal and below the country's emission standard. These potential risks will be further minimized by following the environmental management plan, particularly the Environmental Code of Practice (ECOP) given by ESMF. ECOPs outline typical generic low risk techniques that can be applied to a wide range of small scale temporary construction activities in the four provinces. ECOPs include mitigation measures and procedures for introduction of mitigation measures in the construction works. They include mitigation measures for these impacts and a process for including them in the construction contracts of contractors. Detailed designs shall be developed in accordance with ECOPs and also other specific measures identified in the environmental management plan.

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
				(b) All the construction work is seasonal and temporal. In fact, the construction period is estimated at less than 6 months in general. Therefore, no electric and heat source is required during the construction. Furthermore, no infrastructure development associated with an electric and heat source is planned in the project.
	(2) Water Quality	(a) Do effluents or leachates from various facilities, such as infrastructure facilities and the ancillary facilities comply with the country's effluent standards and ambient water quality standards?	(a) Y	(a) The rehabilitation/upgrading of small-scale rural infrastructure and silviculture infrastructure could only generate small amount of effluents; therefore, these impacts are inconsiderably temporal and below the country's emission standard. However, EMP/ECOP included in ESMF specifies the mitigation measures to control the effluent to minimize the water pollution during the construction phase.
	(3) Wastes	(a) Are wastes from the infrastructure facilities and ancillary facilities properly treated and disposed of in accordance with the country's regulations?	(a) Y	(a) There will not be any significant waste associated with project activities since any small-scale issues of waste will be dealt with according to national regulations and in accordance with the proposed Environmental Code of Practice (ECOP - see ESMF Appendix C).
	(4) Soil Contamination	(a) Are adequate measures taken to prevent contamination of soil and groundwater by the effluents or leachates from the infrastructure facilities and the ancillary facilities?	(a) Y	(a) Likewise, the impact will be temporal and minimal, and a potential risk of effluents will be strictly dealt with by applying the ECOPs.
	(5) Noise and Vibration	(a) Do noise and vibrations comply with the country's standards?	(a) Y	(a) Given that small-scale rural infrastructure focuses on rehabilitation/ upgrading and the scale of silviculture infrastructure is small, noise and vibration are expected to be very small. Furthermore, the locations of the construction sites are remote and mountainous areas, there will be less households who might be affected by the construction. Moreover, the issue can be properly dealt with by applying the noise/vibration mitigation measure described in the ECOPs.
	(6) Subsidence	(a) In the case of extraction of a large volume of groundwater, is there a possibility that the extraction of groundwater will cause subsidence?	(a) N/A	a) No extraction of a large volume of groundwater is associated with the construction works of such small scale infrastructure and silviculture infrastructure.
	(7) Odor	(a) Are there any odor sources? Are adequate odor control measures taken?	(a) N	a) No odor sources are foreseen during the project implementation.
3 Natural Environment	(1) Protected Areas	(a) Is the project site or discharge area located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas? (b) Is the project site located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	(a) Y	(a) The project will not involve any significant discharge from construction. (B) No physical development of small scale rural infrastructure is planned in the project. Only minor works, such as set-ups of watch towers and information boards, may be undertaken in the special use forests. However, they are generally simple interventions which will not disturb ecosystem around them. Moreover, they are primarily part of the management works of SUFMBs concerned and beneficial to strengthening of conservation and protection in the protected areas.
	(2) Ecosystem	(a) Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)? (b) Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions? (c) If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on ecosystems?	(a) N (b) N (c) Y (d) Y (e) Y (f) N/Y	(a) No infrastructure development even watch tower and information board is not planned in primary forests and tropical rain forests, which are designated as strictly conservation sub-zone. (b) As described above, no infrastructure development is planned in the protected habitats (or nature reserves). Any potential impacts on ecosystems in protection forests can be eliminated by applying the Negative Checklist given in ESMF.

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		<p>(d) Are adequate protection measures taken to prevent impacts, such as distribution of migration routes, habitat fragmentation, and traffic accident of wildlife and livestock?</p> <p>(e) Is there a possibility that installation of roads will cause impacts, such as destruction of forest, poaching, desertification, reduction in wetland areas, and disturbance of ecosystem due to introduction of exotic (non-native invasive) species and pests? Are adequate measures for preventing such impacts considered?</p> <p>(f) In cases the project site is located at undeveloped areas, is there a possibility that the new development will result in extensive loss of natural environment?</p>		<p>(c) Only motorbike road is proposed as the forestry road in principle so as to minimize significant negative impact on ecosystems. All construction works for small scale rural infrastructure are upgrading of existing facilities; hence, the construction works will be extremely small-scale and temporal. Furthermore, any potential impacts can be minimized or prevented by application of the negative checklists and mitigation measures described in in the ECOPs of the ESMF.</p> <p>(d) Ditto.</p> <p>(e) Natural vegetation might be cleared by installation of the forestry road. However, as described above, the installation of motorbike road can mitigate such a risk. Furthermore, forestry road (either motorbike road or forestry road) will not be developed in existing forests but in degraded vegetation areas; hence destruction of forest is considered minimal. Again, the application of the negative checklists and mitigation measures described in in the ECOPs could minimize the risk.</p> <p>(f) Any infrastructure development will not be undertaken in undeveloped areas.</p>
	(3) Hydrology	<p>(a) Is there a possibility that hydrologic changes due to the project will adversely affect surface water and groundwater flows?</p> <p>(b) Is there a possibility that alteration of topographic features and installation of structures, such as tunnels will adversely affect surface water and groundwater flows?</p>	<p>(a) N (b) N/Y</p>	<p>(a) Given that the scale and scope of "improvement of small-scale rural infrastructure" and "development of silviculture infrastructure" and small and scattered, and mainly focus on rehabilitation/upgrading of existing facilities, the potential risks on surface water and groundwater flows are expected to be minimal. Furthermore, the impacts on surface water and groundwater flows can be eliminated by applying the Negative Checklist in ESMF. In addition, the ECOPs with mitigation measures will help the contractors not to cause any adverse impacts.</p> <p>(b) No physical development which might cause the alteration of topographic features is planned in the project.</p>
	(4) Topography and Geology	<p>(a) Is there a possibility the project will cause large-scale alteration of the topographic features and geologic structures in the project site and surrounding areas?</p> <p>(b) Is there any soft ground on the route that may cause slope failure or landslides? Are adequate measures considered to prevent slope failures or landslides, where needed?</p> <p>(c) Is there a possibility that civil works, such as cutting and filling will cause slope failures or landslides? Are adequate measures considered to prevent slope failures or landslides</p> <p>(d) Is there a possibility that soil runoff will result from cut and fill areas, waste soil disposal sites, and borrow sites? Are adequate measures taken to prevent soil runoff?</p>	<p>(a) N</p>	<p>(a) No large scale alteration of topographic features and geologic structures are expected and eliminated by using the Negative Checklist.</p> <p>(b) The size and scale of construction works are minimal and the extent of ground work is limited. The potential risk of slope failure and landslide can also be minimize and eliminated by application of the negative checklist and mitigation measures described in in the ECOPs.</p> <p>(c) Some cutting and filling will be associated with construction of motorbike/forestry road as well as improvement of rural roads. However, the size of filling and cutting is minimal; therefore the potential impacts is likely negligible. ECOPs describe the necessary mitigation measures to protect slopes (cutting and filling areas) from erosion and failures.</p> <p>(d) In theory, there is possibility that soil runoff can happen in cut and fill areas. However, the size of the construction site is general minimal and construction period is seasonal (mainly dry season) and temporal, hence the potential risk is also minimal. Plus, the application of the mitigation measures described in in the ECOPs can further minimize the risks.</p>
4 Social Environment	(1) Resettlement	<p>(a) Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary</p>	<p>(a) N (b) N/A</p>	<p>(a) There will be no physical displacement nor land acquisition under the project.</p>

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		<p>resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement?</p> <p>(b) Is adequate explanation on compensation and resettlement assistance given to affected people prior to resettlement?</p> <p>(c) Is the resettlement plan, including compensation with full replacement costs, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement?</p> <p>(d) Is the compensations going to be paid prior to the resettlement?</p> <p>(e) Is the compensation policies prepared in document?</p> <p>(f) Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or people, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples?</p> <p>(g) Are agreements with the affected people obtained prior to resettlement?</p> <p>(h) Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan?</p> <p>(i) Are any plans developed to monitor the impacts of resettlement?</p> <p>(j) Is the grievance redress mechanism established?</p>	<p>(c) N/A (d) N/A (e) N/A (f) N/A (g) N/A (h) N/A (i) N/A (j) Y</p>	<p>(b) There will not be any resettlement associated with the project.</p> <p>(c) Ditto (d) Ditto (e) Ditto (f) Ditto (g) Ditto (h) Ditto (i) Ditto (j) Guidance on GRM is prepared as part of IPPF substantive requirements and included as part of the Consultation and Participation Guidelines (ESMF).</p>
	(2) Living and Livelihood	<p>(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary?</p> <p>(b) Is there any possibility that the project will adversely affect the living conditions of the inhabitants other than the target populations? Are adequate measures considered to reduce the impact, if necessary?</p> <p>(c) Is there any possibility that diseases, including infectious diseases, such as HIV will be brought due to immigration of workers associated with the project? Are adequate considerations given to public health, if necessary?</p> <p>(d) Is there any possibility that the project will adversely affect road traffic in the surrounding areas?</p> <p>(e) Is there any possibility that roads will impede the movement inhabitants?</p> <p>(f) Is there any possibility that structures associated with roads will cause a sun shading and radio interference?</p>	<p>(a) N (b) N (c) N (d) N (e) N (f) N</p>	<p>(a) The rehabilitation/upgrading of small-scale rural infrastructure and silviculture infrastructure will not adversely affect the living conditions of inhabitants. However, ESMF includes a detailed description of consultation and participation procedures to be applied for the adequate consideration of local livelihoods and consultation with affected communities and households prior to and during project implementation (see ESMF Appendix D).</p> <p>(b) No adverse influence is caused by the project. If anything, all the small scale rural infrastructure will give substantial benefits to local communities and improve their living conditions.</p> <p>(c) The construction works for all the infrastructure is at the small scale, hence, casual labourers will be mainly local people living in the target areas. The risk of the outbreak of HIV or other transmittable diseases is limited.</p> <p>(d) There is no possibility of affecting the existing road traffic.</p> <p>(e) There is no possibility of impeding the movement of inhabitants as the scale of the planned rural and silviculture infrastructure facilities is small.</p> <p>(f) There is no possibility of sun shading and radio interference.</p>
	(3) Heritage	<p>(a) Is there a possibility that the project will damage the local archaeological, historical, cultural, and religious heritage? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?</p>	<p>(a) N</p>	<p>(a) There is no archaeological, historical, cultural, and religious heritage sites in and around the project areas. Also any such activities can be further eliminated by using a negative checklist presented in ESMF Appendix A.</p>
	(4) Landscape	<p>(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?</p>	<p>(a) N (b) N</p>	<p>(a) The project will not adversely affect the local landscapes. (b) No high building is proposed in the project</p>

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		(b) Is there a possibility that landscape is spoiled by construction of high-rise buildings such as huge hotels?		
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	(a) Are considerations given to reduce impacts on the culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples? (b) Are all of the rights of ethnic minorities and indigenous peoples in relation to land and resources respected?	(a) Y (b) Y	(a) An Integrated ESMF is prepared to meet the substantive requirements of an IPPF, which details the procedures for consultations to reduce and minimize impacts on culture and lifestyle of ethnic minorities in the Consultation and Participation Guidelines (see ESMF Appendix D). (b) Any involuntary resettlement or land acquisition will not occur along with improvement of small scale rural infrastructure and development of silviculture infrastructure in general. In the process of free, prior and informed consultation (FPIC), which leads the participatory land use planning, the proposed locations of village roads or forest roads to be developed could be discuss with local communities to avoid land acquisition and cause any loos of livelihood.
	(6) Working Conditions	(a) Is the project proponent not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of the country which the project proponent should observe in the project? (b) Are tangible safety considerations in place for individuals involved in the project, such as the installation of safety equipment which prevents industrial accidents, and management of hazardous materials? (c) Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as the establishment of a safety and health program, and safety training (including traffic safety and public health) for workers etc.? (d) Are appropriate measures taken to ensure that security guards involved in the project not to violate safety of other individuals involved, or local residents?	(a) N (b) Y (c) Y (d) Y	(a) The project will not violate any laws regarding working conditions (see Environmental Code of Practice in ESMF Appendix C) (b) Environmental Code of Practice in ESMF Annex C is included the content of Worker safety which require the worker should wear protective labour equipment at construction site. (c) Environmental Code of Practice in ESMF Appendix C include the contractor's workers environmental code of conducts to cope with risk and emergency at construction site and provide training for workers on occupational safety regulations. (d)Environmental Code of Practice is also included the requirement of Installation of fences, barriers, lighting system against traffic accidents, dangerous warning/prohibition site around the construction area which showing potential danger to public people .
5 Others	(1) Impacts during Construction	(a) Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)? (b) If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts? (c) If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts?	(a) Y (b) Y (c) Y	(a) Construction activities in the project are small scale (primarily upgrading existing infrastructure); therefore, the potential adverse impact is expected to be minimal. However, measures to reduce impacts are specified as the ECOP in ESMF Annex C) (b) There will be no clearance of natural forest under the project nor any construction of new roads, even forestry road in the nature reserves (protected areas). Forestry or motorbike roads will be developed in the protection forests, but its scope (width) is narrow and the lengths are also limited; therefore, the potential impact is expected to be less. Moreover, any significant impact can be avoided by applying the Negative Checklist in ESMF Appendix A. (c) There will be no physical resettlement or land acquisition in the project; therefore social issues can be expected to be minimal and temporary disruption during the construction phase. These are generally mitigated by application of the ECOP in ESMF Appendix C.
	(2) Monitoring	(a) Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts? (b) What are the items, methods and frequencies of the monitoring program?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) Environmental Management and Monitoring Framework developed in ESMF can be used for the basis of monitoring plan. (b) Ditto. (c) Ditto.

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		(c) Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)? (d) Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?		(d) Environmental monitoring will be carried out as a part of regular monitoring defined by Decision No. 18/2016.
6 Note	Reference to Checklist of Other Sectors	(a) Where necessary, pertinent items described in the Roads, Railways and Bridges checklist should also be checked (e.g., projects including access roads to the infrastructure facilities).	(a) N/A	(a) The small-scale rural infrastructure and silviculture infrastructure under the project are extremely small-scale, restricted mainly to rehabilitation/upgrading/restoration the existing works and do not involve significant environmental or social risks.
	Note on Using Environmental Checklist	(a) If necessary, the impacts to trans-boundary or global issues should be confirmed (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as trans-boundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).	(a) N/A	(a) No significant negative impacts on trans-boundary or global issues are expected. To the contrary, the project is expected to enhance GHG sequestration as forest carbon sinks.

Remarks: "Y," "N," and "N/A" means "Yes," "No," and "Not Applicable."

Note:

1) Regarding the term "Country's Standards" mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from international standards, appropriate environmental considerations are required to be made. In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be made based on comparisons with appropriate standards of other countries (including Japan's experience).

2) Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which the project is located.

表 II-6-2 (1) 環境スコーピングの結果 (森林事業)

Category		Item	Evaluation		Reason for evaluation
			Before/ during construction	After construction	
Pollution control measures	1	Air	D	D	<p><u>Before/during construction</u> Any activities planned before and during the project are not expected to cause air pollution.</p> <p><u>After construction</u> No activity which might cause air pollution will be carried out in the post project period.</p>
	2	Water	D	D	<p><u>Before/during construction</u> Any activities planned before and during the project are not expected to cause water pollution as the opportunity to use fertilizer in the project is limited and the amount of use is also small.</p> <p><u>After construction</u> No activity which might cause water pollution will be carried out in the post project period.</p>
	3	Waste	D	D	<p><u>Before/during construction</u> Any activities planned before and during the project are not expected to generate significant waste.</p> <p><u>After construction</u> No activity which might generate waste will be carried out in the post project period.</p>
	4	Soil	D	D	<p><u>Before/during construction</u> As the use of chemical (e.g., fertilizers and agrochemicals) is limited, the possibility of soil contamination is nil.</p> <p><u>After construction</u> No activity which might cause soil pollution and degradation will be carried out in the post project period.</p>
	5	Conservation area	D	B+	<p><u>Before/during construction</u> Although special use forests, namely nature reserves, are part of the project areas in the project, the project plans to restore deforested areas into forests of indigenous species, assist natural regeneration of degraded forests, and protect natural forests in such areas. Hence, no adverse effect caused by the project is foreseen.</p> <p><u>After construction</u> The project plans to strengthen the capacity of SUFMBs responsible for management of the conservation areas.</p>
	6	Ecosystem	B+	B+	<p><u>Before/during construction</u> The project activities, particularly those under “Improvement of Watershed Forests,” will improve the function of ecosystems through restoration/rehabilitation of degraded areas and protection of natural forests.</p> <p><u>After construction</u> Under the collaborative management agreement, local communities and SUFMBs will protect the ecosystems in a sustainable manner. As mentioned above, SUFMBs will be capacitated to manage the protected areas in a proper manner.</p>
	7	Hydrology	D	D	<p><u>Before/during construction</u> Any activities planned before and during the project are not expected to alter the hydrologic characteristics of the project areas.</p> <p><u>After construction</u> No large scale timber harvesting or deforestation activity will be carried out in the post project period.</p>
	8	Topography and geology	D	D	<p><u>Before/during construction</u> Any activities planned before and during the project are not expected to alter the topographic conditions of the project areas.</p> <p><u>After construction</u></p>

Category	Item	Evaluation		Reason for evaluation
		Before/ during construction	After construction	
				No large scale timber harvesting or deforestation activity will be carried out in the post project period.
Natural environment	9 Resettlement	D/B-	D/B-	<p><u>Before/during construction</u> No physical displacement, land acquisition, or any other types of resettlement will be associated with the project. Loss of assets or limited access to productive asset could also be eliminated and minimized as long as the project will hold adequate consultation meetings as planned in the participatory land use planning as well as indicated in the Consultation and Participation Guidelines (CPGs) in the ESMF.</p> <p><u>After construction</u> Likewise, no physical displacement or any types of resettlement is foreseen in the post project period. Some communities might want to convert forested areas into farms.</p>
Social environment	10 Living and Livelihood	B+	B+	<p><u>Before/during construction</u> Temporary employment opportunities will be heightened during the project period.</p> <p><u>After construction</u> Livelihood conditions of local communities will be improved by improvement of small scale rural infrastructure, introduction of additional income generating activities, and PFES payment.</p>
	11 Heritage	D	D	<p><u>Before/during construction</u> T There is no archeological, historical, cultural, and religious heritage sites in and around the project areas.</p> <p><u>After construction</u> Ditto.</p>
	12 Landscape	D	D	<p><u>Before/during construction</u> T There is no physical development activity which might change the landscape of the project areas.</p> <p><u>After construction</u> Ditto.</p>
	13 Ethnic minority • indigenous people	B+	B+	<p><u>Before/during construction</u> Ethnic minorities can enhance their skills and techniques on agriculture and forestry production and livelihood development activities.</p> <p><u>After construction</u> They can use the skills and techniques that they learned from the project for operations of improved agriculture and forestry production and livelihood development activities in the post project period. They can also earn cash income from forestry products under the collaborative management agreement with SUFMBs concerned.</p>
	14 Gender	C	D	<p><u>Before/during construction</u> An in-depth gender sensitive analysis will be carried out in the beginning of the project so that the project could further give consideration to gender aspect.</p> <p><u>After construction</u> No significant impact is expected.</p>
	15 Work environment (including work safety)	D	D	<p><u>Before/during construction</u> The majority of the works will be simple and less dangerous. In fact, they are similar to farming activities. Hence, there is no possibility of i) violating any laws and ordinances associated with the working conditions or ii) causing any risks to health conditions of local communities.</p> <p><u>After construction</u> Only patrolling works will be carried out in the post project period, which do not require any physical</p>

Category		Item	Evaluation		Reason for evaluation
			Before/ during construction	After construction	
					development; therefore, any risk is not foreseen in the post project period.

Remarks: The alphabets indicate the extent of impact, namely, A: Highly possible, B: Slightly possible, C: Unknown, and D: Less possible, while the mathematical symbols (- and +) indicate the types of impact, namely, - : negative and + : positive.

表 II-6-2 (2) 環境スコーピングの結果（林業および小規模インフラ整備事業）

Category		Item	Evaluation		Reason for evaluation
			Before/ during construction	After construction	
Pollution control measures	1	Air	D/B-	D	<p><u>Before/during construction</u> The construction works might generate innoticeable dust. However, these impacts re inconsiderably temporal and below the country's emission standard. These potential risks will be further minimized by following the environmental management plan, particularly the Environmental Code of Practice (ECOP) described in the ESMF.</p> <p><u>After construction</u> No physical development works which might generate dust or cause air pollution is planned in the post project period.</p>
	2	Water	D/B-	D	<p><u>Before/during construction</u> The construction works might generate small amount of effluents. As they will be small, inconsiderably temporal and below the contry's emission standard. Likewise, potential adverse impact can be minimized and eliminated by following the EMP/ECOP in the ESMF.</p> <p><u>After construction</u> No physical development works which might cause water pollution is planned in the post project period. .</p>
	3	Waste	D/B-	D	<p><u>Before/during construction</u> There will not be any significant waste associated with the project activities.</p> <p><u>After construction</u> No physical development works which might generate waste is planned in the post project period. .</p>
	4	Soil	D/B-	D	<p><u>Before/during construction</u> The construction works might generate small amount of effluents or leachates from the infrastructure facilities. As they will be small, inconsiderably temporal and below the country's standard. Likewise, potential adverse impact can be minimized and eliminated by following the EMP/ECOP in the ESMF.</p> <p><u>After construction</u> No physical development works which might cause water pollution is planned in the post project period.</p>
	5	Noise ・ Vibration	D/B-	D	<p><u>Before/during construction</u> Likewise, noise and vibration associated with the construction works are expected to be very small in consideration of the types and scale of rural and silviculture infrastructure. The occurrence of noise and vibration can be minimized by applying the mitigation measures described in ECOP.</p> <p><u>After construction</u> No physical development works which might cause noise and vibration is planned in the post project period.</p>
	6	Land sinkage	D	D	<p><u>Before/during construction</u></p>

Category		Item	Evaluation		Reason for evaluation
			Before/ during construction	After construction	
					There is no construction work which requires the extraction of groundwater in the project. <u>After construction</u> No physical development works which might cause land sinkage is planned in the post project period.
	7	Bad odor	D	D	<u>Before/during construction</u> There is no construction work which might generate sources of bad odor in the project. <u>After construction</u> No physical development works which might cause bad odor is planned in the post project period.
Natural environment	8	Conservation area	D	D	<u>Before/during construction</u> No physical development of small scale rural infrastructure is planned in the project. Only minor works, such as set-ups of watch towers and information boards, may be undertaken in the special use forests. However, they are generally simple interventions which will not disturb ecosystem around them; therefore, no adverse impact on conservation area is foreseen during the construction. <u>After construction</u> No physical development or construction work within the special use forests is planned in the post project period.
	9	Ecosystem	D/B-	D/B-	<u>Before/during construction</u> Natural vegetation might be cleared by installation of the forestry road. However, the installation of motorbike road, as proposed in the plan, can mitigate such a risk. Furthermore the application of the mitigation measures described in ECOP in the ESMF can further minimize and eliminate the adverse impact on the natural ecosystems in the project areas. <u>After construction</u> No physical development or construction work within the special use forests is planned in the post project period. Silviculture /motorbike roads might facilitate the human encroachment of natural resources in ecosystems in the project areas.
	10	Hydrology	D	D	<u>Before/during construction</u> No large scale deforestation which may cause hydrologic changes would happen in the project. <u>After construction</u> Ditto.
	11	Topography and geology	D	D	<u>Before/during construction</u> No large scale physical development which cause the alteration of topographic/geologic conditions is not planned in the project. There will be some cutting and filling works associated with parts of infrastructure development in the project. However, the size of filling and cutting is minimal; therefore, the potential impacts is likely negligible. Moreover, potential impacts can

Category		Item	Evaluation		Reason for evaluation
			Before/ during construction	After construction	
					be further minimized by applying the mitigation measures described in ECOP in the ESMF. <u>After construction</u> No large scale physical development which cause the alteration of topographic/geologic conditions is not planned in the post project period.
Social environment	12	Resettlement	D	D	<u>Before/during construction</u> No physical displacement nor land acquisition is expected to occur in the project. <u>After construction</u> Ditto.
	13	Living and Livelihood	B+	B+	<u>Before/during construction</u> The rehabilitation and upgrading of small scale rural infrastructure will not adversely affect the living conditions of local communities. If anything, the construction works associated with the infrastructure development can generate additional employment opportunities for local communities. <u>After construction</u> Livelihoods of local communities will be improved by improvement of marketability of local products and productivity of major crops.
	14	Heritage	D	D	<u>Before/during construction</u> T There is no archeological, historical, cultural, and religious heritage sites in and around the project areas. <u>After construction</u> Ditto.
	15	Landscape	D	D	<u>Before/during construction</u> T There is no physical development activity which might change the landscape of the project areas. <u>After construction</u> Ditto.
	16	Ethnic minority • indigenous people	D	B+	<u>Before/during construction</u> The majority of local communities in the project areas are ethnic minorities. There is no involuntary resettlement nor land acquisition (including any forms of resettlement) caused by the silviculture and rural infrastructure development. <u>After construction</u> As described above, the economic conditions and local livelihoods of ethnic minorities will be improved owing to the improvement of small scale rural infrastructure.
	17	Work environment (including work safety)	D/B-	D	<u>Before/during construction</u> The project will not violate any laws and regulations relating to working environment. As long as ECOP described in the ESMF is properly observed, workers' safety can be protected and maintained. <u>After construction</u> No physical development is planned in the post project period. Local communities will

Category		Item	Evaluation		Reason for evaluation
			Before/ during construction	After construction	
					be involved in daily maintenance on a voluntary base.
	18	Gender	C	D	<u>Before/during construction</u> An in-depth gender sensitive analysis will be carried out in the beginning of the project so that the project could further give consideration to gender aspect. <u>After construction</u> No significant impact is expected.

Remarks: The alphabets indicate the extent of impact, namely, A: Highly possible, B: Slightly possible, C: Unknown, and D: Less possible, while the mathematical symbols (- and +) indicate the types of impact, namely, - : negative and + : positive.

表 II-6-3 潜在的な負の環境影響と緩和対策

Component	Activities	Potential Environmental Issues	Possible Mitigation Measures
1. Survey and Detailed Planning	1.1 Purchase of high resolution satellite images 1.2 Participatory land use planning (including development of land use and forest maps for forest management) 1.3 Demarcation of boundaries of target areas (perimeter surveys) 1.4 Baseline surveys at target sites/communes. 1.5 Detailed designs of forest development, silviculture and small-scale rural infrastructure development	<ul style="list-style-type: none"> Inaccurate or inappropriate land use zoning could lead to negative impacts on forests and wildlife Lack of environmental considerations in the design of forest development, silviculture and small-scale rural infrastructure could lead to negative environmental impacts e.g. selection of exotic species for afforestation may have negative impacts on biodiversity, or minor effects of small-scale infrastructure (e.g. air and water pollution, minor land/forest clearance) 	<ul style="list-style-type: none"> Verify afforestation and ANR sites in the field to confirm appropriateness. Eliminate activities (e.g. no conversion of natural forest, no conversion of any protection/SUF forest >5 ha, roads <50 km etc. – see Negative Checklist). Do not use non-native species for Afforestation/ANR in special use forests (see Negative Checklist). Use native species in principle or at least mixed stand designs (mainly native species) approved by MARD for Afforestation/ANR in protection forests.
2. Protection and improvement of critical watershed forest	2.1 Afforestation 2.2 Assisted Natural Regeneration 2.3 Forest Protection 2.4 Introduction of benefit sharing mechanism and collaborative management	<ul style="list-style-type: none"> Use of exotic species in afforestation and/or assisted natural regeneration could have negative impacts on biodiversity 	<ul style="list-style-type: none"> Select severely degraded forests/bushes or bare or glass lands for afforestation (see Negative Checklist). Use native species or at least mixed stand designs approved by MARD for Afforestation/ANR in protection forests. Do not use non-native species in special use forests
3. Development of silviculture infrastructure	3.1 Watch tower 3.2 Nursery 3.3 Motor bike roads 3.4 Forest fire prevention line 3.5 Forest guard station	<ul style="list-style-type: none"> Construction of new motorbike roads could cause forest/tree loss, damage habitats, split populations of certain species (e.g. primates) Construction/upgrading of motorbike roads could facilitate extraction of forest resources and negatively impact forest cover and ecosystems Minor small scale /temporary/reversible environmental impacts on air/dust, water sources, chemicals/pollutants, noise, waste disposal during the construction of watchtowers, nurseries, checkpoints, guard stations 	<ul style="list-style-type: none"> Do not convert natural forests for silviculture infrastructure (see Negative Checklist). Do not implement any construction works in special use forests (see Negative Checklist). Construct/upgrade forestry/motorbike roads which do not cause forest clearance more than 5 ha in protection forest (see Negative Checklist). Place the primary focus of road upgrading on upgrading– no new roads (see Negative Checklist). Apply ECOP into the bidding document of the contractors who then will be responsible for mitigation measures during the construction phase (refer to the Appendix C).
4. Improvement of small-scale rural infrastructure	4.1 Rural road construction/improvement 4.2 Small-scale irrigation system construction/upgrade 4.3 Rural water supply system construction/upgrade	<ul style="list-style-type: none"> Minor environmental impacts in construction of small-scale infrastructure (temporary/reversible impacts e.g. on air/dust, water sources, chemicals/pollutants used in construction, noise, tree removal, minor damage to habitats, waste disposal etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Focus on upgrading/restoring existing infrastructure – avoid new infrastructure Do not exceed scale/size for District EPP clearance (see Negative Checklist). Apply ECOP into the bidding document of the contractors who then will be responsible for mitigation measures during the construction phase,

Component	Activities	Potential Environmental Issues	Possible Mitigation Measures
5. Support for livelihood improvement (including technical trainings, model implementation support and marketing)	5.1 Fuel-saving models; a) Biogas; b) Improved cookstoves 5.2 Alternative income generating models: a) Vegetable garden and fruit trees; b) Fodder grass; c) Apiculture (beekeeping) model; d) Contract farming (business-matching and quality improvement through TA) 5.3 Market assessment 5.4 Forestry/Agroforestry models: Fruit trees, spices, bamboo, rattan, (mixed planting on forest land) 5.5 Technical trainings on Sloping Agricultural Land Techniques (SALT)	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion of contract farming (likely products will be maize, cassava, tea, coffee, rubber) could encourage deforestation • Development of certain cash crop/ NTFP models could enhance illegal and unsustainable extraction or deleterious impacts on forest understorey • Ecological impacts from cassava and maize production (on soils) and processing from waste in processing (on water sources) 	<ul style="list-style-type: none"> • Select potential livelihood activities to ensure appropriateness (see TA Guidance) • Develop agriculture and livelihood models which can improve productivity or profitability of the existing practices to prevent agricultural expansion and deforestation. • Provide guidelines for NTFP/cash crop models to employ quotas and environmentally-friendly/sustainable production techniques (see TA Guidance).
6. Prevention of forest fires	6.1 Provision of fire preventive equipment 6.2 Conduct of fire drills	<ul style="list-style-type: none"> • No significant environmental issues foreseen 	
7. Project Management	7.1 Awareness raising and information dissemination to local communities and local government units	<ul style="list-style-type: none"> • No significant environmental issues foreseen 	-

表 II-6-4 潜在的な負の社会影響と緩和対策

Component	Activities	Potential Social Issues	Possible Mitigation Measures
1. Survey and Detailed Planning	<p>1.1 Purchase of high resolution satellite images</p> <p>1.2 Participatory land use planning (including development of land use and forest maps for forest management)</p> <p>1.3 Demarcation of boundaries of target areas (perimeter surveys)</p> <p>1.4 Baseline surveys at target sites/communes.</p> <p>1.5 Detailed designs of forest development, silviculture and small-scale rural infrastructure development</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Involuntary Resettlement/Land Acquisition: Formal acquisition of (agricultural or forest) unallocated lands by PFMBs (not funded by project but parallel to project in same sites). • Involuntary Resettlement/Loss of Access to Productive Assets and Loss of Livelihoods: Use of lands by the project for afforestation/ANR or other activities which are claimed or customarily used by ethnic minority communities or households • Land use conflict (between households, between communities or between communities and forest management boards): Any conflict over lands as a result of land use planning, particularly where it reinforces inequitable distribution of land/resource access. • Inequitable distribution of benefits based on forest land tenure arrangements. 	<ul style="list-style-type: none"> • Do not implement any activities which cause: <ul style="list-style-type: none"> - physical relocation/resettlement; - formal land acquisition at project sites, even where financed by GoV i.e. remove site from project; and - involuntary resettlement/loss of livelihoods or access to productive assets. • Conduct a process of FPIC including participatory land use planning and verification of support for the land use arrangements for selection of the project areas without any conflict with local communities (see Consultation and Participation Guidelines). • Select communities/households through accountable and transparent beneficiary selection process and equitable benefit-sharing mechanism (see Consultation and Participation Guidelines).
2. Protection and improvement of critical watershed forest	<p>2.1 Afforestation</p> <p>2.2 Assisted Natural Regeneration</p> <p>2.3 Forest Protection</p> <p>2.4 Introduction of benefit sharing mechanism and collaborative management</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Afforestation on lands needed by households for agricultural production could affect livelihoods, reduce incomes, food security, increase vulnerability etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mitigate and avoid any social risks through Consultation and Participation Guidelines (see 1 above).
3. Development of silviculture infrastructure	<p>3.1 Watch tower</p> <p>3.2 Nursery</p> <p>3.3 Motor bike roads</p> <p>3.4 Forest fire prevention line</p> <p>3.5 Forest guard station</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Land acquisition associated with road construction 	<ul style="list-style-type: none"> • No land acquisition - use existing routes or new routes where land acquisition is not required (see Negative Checklist) or only small areas of voluntary land acquisition on the communities' initiatives take place (see Consultation and Participation Guidelines).
4. Improvement of small-scale rural infrastructure	<p>4.1 Rural road construction/improvement</p> <p>4.2 Small-scale irrigation system construction/upgrade</p> <p>4.3 Rural water supply system construction/upgrade</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Land acquisition associated with rural infrastructure • Small-scale infrastructure benefits elites or non-equitable receipt of benefits among community 	<ul style="list-style-type: none"> • No land acquisition - upgrade existing infrastructure or ensure route which does not require land acquisition (see Negative Checklist) or small areas of voluntary land acquisition on the communities' initiatives.
5. Support for livelihood improvement (including technical trainings, model implementation support and	<p>5.1 Fuel-saving models; a) Biogas; b) Improved cookstoves</p> <p>5.2 Alternative income generating models: a) Vegetable garden and fruit trees; b) Fodder grass; c) Apiculture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inequitable selection of beneficiaries • Exclusion of vulnerable groups from project activities and benefits 	<ul style="list-style-type: none"> • Identify specific activities for marginalized groups such as landless, poor households, female headed households, women etc. in site level plans. • Specify minimum quotas for the selection of women as beneficiaries (e.g. 50% poor/near

Component	Activities	Potential Social Issues	Possible Mitigation Measures
marketing)	(beekeeping) model; d) Contract farming (business-matching and quality improvement through TA) 5.3 Market assessment 5.4 Forestry/Agroforestry models: Fruit trees, spices, bamboo, rattan, (mixed planting on forest land) 5.5 Technical trainings on Sloping Agricultural Land Techniques (SALT)		poor and 30% women) of livelihood development activities – see Consultation and Participation Guidelines.
6. Prevention of forest fires	6.1 Provision of fire preventive equipment 6.2 Conduct of fire drills	<ul style="list-style-type: none"> No significant social issues foreseen 	-
7. Project Management	7.1 Awareness raising and information dissemination to local communities and local government units	<ul style="list-style-type: none"> An over-emphasis on improved forest law enforcement capacity could lead to worsening relationships between communities and forest management boards/forest protection authorities. 	<ul style="list-style-type: none"> Place the focus of capacity building and training on social aspects of forestry, co-management etc. (see Capacity development for ESMF).

表 II-8-1 リスク管理フレームワーク

Project Name: The Project of Sustainable Forest Management in the Northwest Sub-region

Country: The Socialist Republic of Vietnam

Sector: Forestry

Officers in charge:

- Operational staff
- Engineering staff:
- Country office staff:

Potential project risks	Assessment
1. Stakeholder Risk	Probability: H/M/L
(Description of risk)	Impact: H/M/L
The priority of the project is considered higher among the projects and programs in the ministry (MARD), especially in the forestry sector, due to the following reasons:	Analysis of probability and impact: Less probability of stakeholder risk
i) The project is in line with the relevant government policies;	Mitigation measures:
ii) The project meets the needs of the provincial governments, namely the improvement of the living conditions of rural poor while balancing with environmental protection;	Not required
iii) The project helps the Government of Vietnam (GoV) fulfill its commitments to the international communities, particularly for reduction of GHG emission and conservation biodiversity; and	Action during the implementation:
iv) The project contributes to the enhancement of the function of the major hydropower plants in the country	Not required
	Contingency plan (if applicable):
	Not applicable
2. Executing Agency Risk	
2.1. Capacity Risk	Probability: H/M/L
(Description of risk)	Impact: H/M/L
1. The target provincial governments seem to have sufficient budget allocation to cover the necessary expenditures to be shouldered by the provincial government (counterpart fund) as examined in the preparatory survey. There has been no financial problem observed in the JICA 2 project which is similar in nature to the proposed project. However, it might be difficult for the provincial governments to repay part of the loan amount when the on-lending scheme is applied to the project.	Analysis of probability and impact: It may be difficult for the provincial project stakeholders to operate and implement the project in the initial years as they have less experience in implementation of a yen-loan project. However, once they learn how to operate and manage the project in accordance with the project implementation guidelines, it is expected that there would be less difficulties that they would face in the project operation.
2. MBFPs, the project owner of the project at the central level, has sufficient experience in the implementation of similar projects; therefore, they already have systems and capable human resources that can be used for implementation of the proposed project. However, the experiences of the DARDs concerned in the project management are rather limited, especially in the implementation of a yen-loan project. It might take some time for the project officers at the provincial level are familiar with the project implementation guidelines to be developed in the beginning of the project.	Mitigation measures: The project implementation guidelines should be developed by MBFPs immediately after the L/A is effective. After preparation of the project implementation guidelines, seminars on the same should be held at both the central and provincial levels to familiarize the project staff with the guidelines.
	Action during the implementation:
	MBFPs or the Central Project Management Board with technical assistance from the project consultant shall i) prepare the project implementation guidelines, ii) hold orientation and guidance seminars on the guidelines for the project officers, and iii) provide periodic coaching and on-the-job-training to the provincial project staff to enable them to operate and manage the project in a proper manner.
	Contingency plan (if applicable):
	Not applicable

Potential project risks	Assessment
2.2. Governance Risk	Probability: H/M/L
(Description of risk)	Impact: H/M/L
The establishment of the project steering committee (PSC) is proposed as a part of the proposed organizational structure for the project. If the PSC is established at both the central and provincial levels as proposed, the coordination between/among the relevant departments would be easy and smooth.	Analysis of probability and impact: As long as the PSCs are established at the central and provincial level as proposed in the project plan developed by the preparatory survey, the prospect of any difficulty or delay caused by insufficient coordination would be less.
Hence there would be less constraints foreseen, which might affect the coordination between/among relevant ministries and departments necessary for the project implementation.	Mitigation measures: The PSCs which should be led by vice minister at the central level and vice chairman at the provincial level should be established at the respective levels.
	Action during the implementation: Same as above.
	Contingency plan (if applicable): Not applicable
2.3. Fraud & Corruption Risk	Probability: H/M/L
(Description of risk)	Impact: H/M/L
1. The necessary regulations on management of ODA fund (e.g., PM Decree No. 16/2016 ND-CP) have already been in place. In fact, there has been no problem or issue on procurement, financial management and corruption/abuses happening in the SPL-3 Afforestation project and the JICA 2 project, which are similar in nature to the proposed project. All the local biddings planned in the projects have been properly conducted in accordance with the national regulations. As the nature of the proposed project are similar to the said projects, the potential risk for fraud and corruption is considered less.	Analysis of probability and impact: 1. There is less probability that any fraud, abuse, and issues on financial management would take place based on the experiences of the past and on-going similar projects as well as the current institutional set-up of the GoV. 2. There is a possibility that a wrong sub-project of small scale rural infrastructure, which may not necessarily benefit local people who participate in the project activities, might be selected and implemented.
2. The project implementation guidelines/regulations, which will be developed in the beginning of the project, would also help the PPMB officers manage and operate the project in a proper and transparent manner. CPMB will also monitor the project activities at the provincial level and provide guidance and advice to the provincial officers for proper project operations.	Mitigation measures: 1. It is recommendable to obligate MARD/MBFPs to obtain prior-concurrence from JICA on the implementation of sub-projects of small scale rural infrastructure development before starting the detailed design works. 2. To simplify the process but also maintain the validity, CPMB/MBFPs shall be requested to prepare a list of sub-projects with project descriptions of the respective sub-projects with technical review and field validation by the project consultant and submit the same at the beginning of the years when the detained design works are conducted.
3. Nevertheless, there is some uncertainty left in the selection and determination of a sub-project of small scale rural infrastructure development, as details of the project component (improvement of small scale infrastructure), such as location, size, and beneficiaries, are not clearly determined in the planning stage, but will be determined only after the project areas are selected in the participatory land use planning, which will be carried out in the beginning of the project.	Action during the implementation: 1. Financial management MBFPs/CPMB with technical assistance from the project consultant will monitor and supervise the project financial management of PPMBs/DARDs and provide guidance and advice to them for proper and transparent management on a regular basis over the course of the project. 2. Prior concurrence of sub-projects of small scale rural infrastructure PPMBs shall develop a list of sub-project with necessary information of sub-projects to CPMB one year before the detained design works are planned. After careful reviews with field validation, CPMB will finalize and submit the list and project descriptions with maps of sub-projects to JICA for its concurrence with technical assistance from the project consultant.
	Contingency plan (if applicable): Not applicable

Potential project risks	Assessment	
3. Project Risk		
3.1. Design Risk	Probability: H/M/L	
(Description of risk)	Impact: H/M/L	
<p>1. Techniques required for physical development components, such as improvement of watershed forests, improvement of silviculture infrastructure, and improvement of small scale rural infrastructure, are rather simple and easy to apply. However, PPMBs/DARDs may not be necessarily familiar with community-based approaches as well as REDD+ safeguard requirements Hence, the process of consultation and FPIC might be skipped or simplified or altered to their own ways,</p> <p>2. All the necessary project components and activities (sub-projects) are incorporated into the project design; hence, the project design is considered appropriate.</p> <p>3. MBFPs, which will be the project owner of the entire project and the mother organization of CPMB, has long and considerable experiences in the operation and management of similar projects. However, DARDs, which are the project owner of the project at the provincial level, may have less experience in the implementation and management of a laon project.</p> <p>4. As a number of projet activities will be outsourced through either local competitive bidding or direct appointment, the administrative capacity of PPMBs may need to be strengthened to ensure the smooth and proper operations of the project at the field level.</p> <p>5. A wide range of stakeholders will be involved in the implementation of the project The roles and reponsibilities of the relevant stakeholders during the project period are clear, but it is necessary to introduce an institutional mechanism for sustainable management of forests in the post project period with clear definition of roles and responsibilities of relevant stakeholders.</p>	<p>Analysis of probability and impact:</p> <p>1. It might be difficult for PPMBs to find out contractors/facilitators capable to lead th FPIC process at the provincial level. In case there is no competent organization at the provincial level, CPMB shall procure a contractor at the national or regional level and provide necessary guidance to the contractor with assistance from the project consultant.</p> <p>2. The PPMBs will need managerial and technical support from CPMB and the project consultant for smooth operations of the project, especially in the supervision and technical guidance to contractors, monitoring and data management, and reporting. In case the PPMB officials are not properly guided by provision of orientation and project implementation guidelines in the beginning of the project, the project implementation might be affected.</p>	
		<p>Mitigation measures:</p> <p>1. In order to help the PPMB officers understand their roles and responsibilities in the project framework and learn necessary procedures for operations and management of the project, the following activities shall be conducted in the beginning of the project.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project orientation and guidance for the project officers - Preparation of the project implementation guidelines - Periodical coaching the project officers <p>2. The contractor for consultations and FPIC including PLUP should also be guided and supervised by CPMB with technical assistance from the project consultant prior to and during their field activities.</p>
		<p>Action during the implementation:</p> <p>As mentioned above, the project implementation guidelines should be developed in the preparatory stage, and project orientation and guidance should be held for the project officers in the beginning of the project. Periodic coarching and support to the project officers should be done from time to time over the course of the project.</p> <p>Review meetings shall also be held on a bi-annual basis from the beginning to the end of the project to review the performance and discuss any improvement of the management and operations of the project.</p>
		<p>Contingency plan (if applicable):</p> <p>Not applicable</p>
3.2. Program & Donor Risk	Probability: H/M/L	
(Description of risk)	Impact: H/M/L	
<p>1. The proposed project will make use of the results of SNRMP. In case that the progress of SNRMP is substantially delayed, some of the project activities, such as promotion of PFMS, might be affected.</p> <p>2. The PFES scheme is essential to ensuring the sustainable forest management especially in the project areas in the post project period. Any changes in the policy and system relating to the PFES scheme might affect the sustainability of the project.</p>	<p>Analysis of probability and impact:</p> <p>It is unlikely that SNRMP will be significantly delayed as its schedule and progress will be strictly monitored and supervised by JICA and MARD.</p> <p>It is also unlikely that the current PFES scheme will be drastically changed. The GoV recognizes that PFES is requisite to sustainable management and protection of forests in critical watersheds in the country.</p>	
		<p>Mitigation measures:</p> <p>Not required</p>
		<p>Action during the implementation:</p> <p>Not required</p>
		<p>Contingency plan (if applicable):</p> <p>Not applicable</p>

Potential project risks	Assessment
3.3. Delivery Quality Risk	Probability: H/M/L
(Description of risk)	Impact: H/M/L
1. It would not be difficult for PPMBs to collect necessary data and information for the operation and effect indicators. All the information and data could be collected through regular monitoring by PPMBs or reviews of outputs submitted by the contractors (e.g., accomplishment reports from PFMBs/SUFMBs and as-built report from the contractors).	Analysis of probability and impact:
2. All the forests developed/protected by the project will be managed and protected by the 10 PFMBs and 6 SUFMBs in collaboration with local communities in the post project period. The roles and responsibilities of PFMBs and SUFMBs are quite clear and technically and financially capable to manage and protect forests in general. It is, however, necessary to develop and introduce a mechanism for collaborative management of the project areas for sustainable forest management in the post project period.	1. There is less probability that PPMBs would face difficulties in gathering/collecting necessary data and information for monitoring of the operation and effect indicators.
3. There is little possibility that natural disasters or social turmoils which would adversely affect the progress and effect of the project will happen during the project period.	2. All the areas will be managed and protected by the PFMBs and SUFMBs in collaboration with local communities. In case that a collaborative management system is not developed or introduced in the course of the project implementation, sustainable forest management in the project areas, especially those with less amount of PFES payment, may be questioned.
4. There is a risk that the project benefit might be skewed toward households who are already better off (e.g., those who hold a large size of lands). However, it is expected that the project beneficiaries or local communities who participate in the project could be properly selected without exclusion of socially vulnerable groups (e.g., women and poorers) as long as consultations and FPIC are properly conducted as planned and described in the Consultation and Participation Guidelines given in ESMF shown in Annex J of the report.	2. Inequitable distribution of benefits to elites or better-off households might happen in case the selection of beneficiaries and identification of potential livelihood options are not carried out properly.
	Mitigation measures:
	1. The project consultant shall assist CPMB in i) developing a collaborative management system with a benefit sharing mechanism suitable for the project areas through field trials and ii) providing guidance and orientation for introduction of the collaborative management system for the relevant stakeholders in the course of the project implementation.
	2. The processes of i) selection of local communities who participate in the project and ii) identification of livelihood development options should be carried out in accordance with the the Consultation and Participation Guidelines given in ESMF under the supervision of PPMBs and the project consultant.
	Action during the implementation:
	1. For introduction of a collaborative management system, the following actions shall be taken.
	- Introduction of the concept of collaborative management and benefit sharing in the beginning of the project to CPMB, PPMBs, and PFMBs/SUFMBs
	- Development of the draft collaborative management system with a benefit sharing mechanism
	- Field trial of the draft collaborative management system with the benefit sharing mechanism
	- Consultation with relevant stakeholders at both the central and provincial levels about the draft collaborative management mechanism
	- Finalization of the government circular on the collaborative management system
	2. In order to ensure the equitable benefit sharing, the following actions shall be taken.
	- Provision of the guidance to PPMBs and contractors on the Consultation and Participation Guidelines given in ESMF
	- Supervision of the contractors' works for "participatory land use planning and formation of village working groups" and "selection of potential livelihood options" at the commune/village level
	Contingency plan (if applicable):
	Not applicable
4. Other Risk	Probability: H/M/L
(Description of risk)	Impact: H/M/L
None	Analysis of probability and impact:
	Mitigation measures:
	Action during the implementation:
	Contingency plan (if applicable):

Potential project risks	Assessment
5. Overall Risk Rating	Probability: H/M/L
(Overall comments)	Impact: H/M/L
Overall, it is judged that the potential risks inherent in the proposed project is low and manageable within the framework of the project. It is, however, necessary to provide sufficient orientation and guidance to the project officers especially at the provincial level along with periodic technical and managerial assistance over the course of the project so that the project could be implemented on the right track. It is also important to pay due attention to safeguard issues (such as consultations and selection of the project areas as well as beneficiaries) to avoid potential adverse social risks in the course of the project.	

1/ Descriptions in the risk management matrix can be brief and concise. In order to record the description of each risk as well as the evidence for the team's assessment, a separate sheet should be prepared to describe the details.