

要な郡は4つである。

郡の下の行政区分であるタムボンの単位は、6郡には42、主要な4郡には17ある。主要4郡のタムボン17のうちランパチ川流域に含まれるのは14であり、他2郡のタムボンでランパチ川流域に重なるものが2あるので、ランパチ川流域のタムボンの数は16である。

タムボンの下の行政区分であるムバンの単位は、6郡には363、主要な4郡には187ある。ランパチ流域に含まれるムバンは、推定値で約160である。

表4 - 8 ランパチ流域の郡、タムボン、ムバン、人口の概要

Prov	District	% of area	Tambon		Mu-ban		Population	
Ka	Dan Ma-kan Tia	12	4	(3)	38	()	31,611	(27,253)
	Muang	2	13	(1)	89	()	160,503	
Ra	Chom Bung	14	6	(4)	81	()	58,806	(32,854)
	Suan Phung	35	4	(4)	36	()	30,832	(30,095)
	Ban Kha	36	3	(3)	32	()	20,547	(19,864)
	Pak Tho	1	12	(1)	84	()	63,611	
Total		100	42	(16)	360	()	365,910	(110,066)

Statistical Reports of Changwat 2001のカンチャナブリ県とラチャブリ県、Survey and Analysis of Land Use in Lam Pa Chi Basin year 1997、及びLand Use Planning of Lam Pa Chi Basin (1999年)をもとに作成。人口はStatistical Reportsのデータ。カッコ内の人口はLand Use Planningのデータ。

(2) 人口と世帯数、民族

ランパチ川流域の人口は、主要な4郡のうちランパチ川流域に含まれるタムボンの人口を足した近似値として、Land Use Planning of Lam Pa Chi Basin(1999年)によれば、11万66人(1997年)である。年人口増加率は1992～1997年までの平均で0.89%である。人口増加率と算出で除外した2郡のことを考慮すると、2002年の流域内人口は約12万人と推定される。内務省がCDで発行したDistrict Development 5 Year Plan 2001/2002 - 2006/2007によれば、主要な4郡のうちランパチ川流域に含まれるタムボンの人口を合計すると、14万2,741人(14万7,803人(おそらく2001年))である。この数値は、人口増加率から換算しても上記の数値とは整合しないので、どちらかあるいは両方が不正確である。また、Survey and Analysis of Land Use in Lam Pa Chi Basin year 1997のランパチ川流域の地図によれば、ダン・マカン・ティア郡のタムボンのうち、ランパチ川流域に属さないのはクロン・ド・タムボンであり、ノン・パイ・タムボンを属さないとするLand Use Planning of Lam Pa Chi Basinと異なっている。このように諸資料には食い違いが多いことに注意する必要がある。以下の記述と数値は主にLand Use Planning of Lam Pa Chi Basinに従って行うこととするが、引き続き確認が必要である。

Land Use Planning of Lam Pa Chi Basinによれば、人口11万66人のうち、男性が5万6,629人(51.45%)、女性が5万3,437人(48.55%)を占める。世帯数は2万7,000であり、1世帯当

たりの人数は、4.08人である。人口密度は43.82人/km²、世帯密度は10.75世帯/km²である。人口密度は主要4郡のなかでも平地畑作地帯のチョム・ブン郡の75人から山地森林地帯のバン・カ郡の19人まで4倍に近い差がある。

主要民族はタイ族であるが、ビルマ国境地帯にはカレン族やモン族などのタイ山岳民族がいる。山岳民族は主にスアン・ブン郡とバン・カ郡に分布し、両郡合計で2,110世帯、1万241人、ランパチ流域人口の9.3%を占める。

Land Use Planning of Lam Pa Chi Basinでは、労働可能人口を年齢層で分類して算出しており、18～50歳が労働可能人口とされランパチ川流域人口の43%を占める。準労働可能人口は12～18歳とされ、17%。労働不可能とされる0～12歳は23%、老年人口の50歳以上は17%とされている。

表4 - 9 主要4郡のタムボン、ムバン、人口の詳細

県	主要4郡	Tambon		Mu-ban数	人口
		数	名称		
Ka.	Dan Ma-kan Tia	4 (3)	Dan Ma-kan Tia		9,437
			Klon Do*		8,885
			Chorakhe Phuak		9,687
			Nong Pai	6	3,823
			Total	38 ()	31,832 (22,947)
Ra.	Chom Bung	6 (4)	Berk Prai	7	7,965
			Chom Bung*	13	16,139
			Pak Chang*	13	6,253
			Kam Oon	14	11,283
			Rang Bua	14	9,050
			Dan Tab Tako	20	9,748
			Total	81 (55)	60,438 (38,046)
	Suan Phung	4 (4)	Pa Wai		20,800
			Suan Phung		10,820
			Tanao Sai		11,742
			Tha Khoei		18,100
			Total	36 (36)	61,462 (61,462)
	Ban Kha	3 (3)	Ban Kha	12	7,072
			Ban Bung	12	7,619
Nong Pan Chan			8	5,595	
Total			32 (32)	20,286 (20,286)	
Total	4	17 (14)		187 (155)	174,018 (142,741)

()内はランパチ川流域に含まれる数

*はランパチ川流域に含まれないタムボン

Land Use Planning of Lam Pa Chi Basin及びDistrict Development 5 Year Plan 2001/2002 - 2006/2007をもとに作成

農家はLand Use Planning of Lam Pa Chi Basinでは1万3,193世帯あるとされている⁶。農家世帯の構成員は5万7,629人で流域人口の52%、1世帯当たり4.37人である。農業労働力は4万6,087人で流域人口の42%、1世帯当たり3.49人である⁷。

(3) 収入水準と分布

Land Use Planning of Lam Pa Chi Basinによれば、ランパチ川流域の農業粗収入は世帯当たり10万4,938バーツ(1995/1996)である。農業の経費が5万5,583バーツかかっているのので、純益は4万9,355バーツである。また生活費の出費が2万1,024バーツあるので、農家世帯の収支は2万8,331バーツのプラスとなる。これはタイ中部の平均農家世帯と比べれば低いが、タイ全体の平均農家世帯と比べれば高い。

また農家に限らないランパチ川流域の世帯収入は、低収入から高収入まで幅広く分布しており、所得格差が大きいことがうかがえる。また、ダン・マカン・ティア郡の収入分布は、他の主要郡と比べて圧倒的に年収1万バーツ以下の低所得世帯が少なく、5万バーツ以上の高所得世帯が多い。

表4 - 10 世帯ごとの年収の階層 (2000)

(年収の単位：バーツ)

主要4郡	10,000未満		10,000 ~ 19,999		20,000 ~ 29,999		30,000 ~ 49,999		50,000以上		不明	世帯数 合計
	世帯数	%	世帯数	%	世帯数	%	世帯数	%	世帯数	%		
Dan Ma-kan Tia	99	2	456	2	580	12	1,715	34	2,193	43	539	5,582
Suan Phung	1,486	14	2,264	22	2,499	24	2,109	20	2,014	19	418	10,790
Suan Phung	969	19	1,109	22	976	29	1,402	27	685	13	324	5,465
Ban Ka	506	14	879	24	950	25	906	24	488	13	298	4,027
Total	3,060	13	4,708	19	5,005	21	6,132	25	5,380	22	1,579	25,864

Statistical Reports of Changwat 2001のカンチャナブリ県とラチャブリ県のレポートをもとに作成

さらに同じ郡のなかでもタムボンによって、収入の格差がみられる。スアン・ブン郡の資料によれば、4つあるタムボンのうち1人当たり年間収入が最高なのはパワイ・タムボンで、2万800バーツ、最低なのはスアン・ブン・タムボンで1万820バーツであり、2倍近い開きがある。また、国家経済社会開発庁(National Economic and Social Development Board)が採用している貧困ラインは、1998年で1人当たり年収1万932バーツであるので、スアン・ブ

⁶ 総理府のNational Statistical Office発行の「Population and Housing Census」によれば、農家世帯の定義は、世帯主が自作農あるいは農業労働者であるかにかかわらず農業に従事している世帯である。

⁷ 総理府のNational Statistical Office発行の「Population and Housing Census」によれば、ラチャブリ県の農村地域の農業従事者は、13歳以上の「被雇用人口」の65.8%を占める。上記の12歳以下の人口を除外しこの数値を掛けると5万5,766人となる。51歳以上も除外すると、4万3,454人となる。

ン・タムボンの平均値は貧困ラインを下回っている。

(4) 土地所有

農地所有面積をみると、20ライ以下の農家世帯が、農家世帯全体の58%を占めている。続いて40ライまでが26%、それ以上が17%となっている。また、農家世帯のうち土地を所有している世帯は66%を占めている。また他の人の土地を借りている世帯は7%、土地整備区域内には3%、その他が24%となっている。

表4 - 11 農地所有面積の階層 (1997)

(単位: ライ)

主要4郡	20以下		21~40		41以上		世帯数合計
	世帯数	%	世帯数	%	世帯数	%	
Dan Ma-kan Tia	1,814	58	786	25	520	17	3,120
Suan Phung	2,683	60	1,133	25	681	15	4,497
Suan Phung	1,904	62	692	23	471	15	3,067
Ban Ka	1,231	49	758	30	520	21	2,509
Total	7,632	58	3,369	26	2,192	17	13,193

Land Use Planning of Lam Pa Chi Basin Table 27から

(5) 教育水準

Land Use Planning of Lam Pa Chi Basin(1999年)によれば、主要4郡の人口のうち、5万2,851人が学校を卒業している(1996年のデータ)。これは総人口の48%を占める。学歴の内訳は、小学校卒がほとんどで4万6,897人(総人口の43%)、中学校卒が4,255人(4%)、高校卒が1,200人(1%)、それ以上が499人(0.5%)である。

Population and Housing Census of Ratchaburi(1990年)によれば、ラチャブuri県の6歳以上の識字率は92.9%で、男性が95.3%、女性が90.7%と男性の方が少し高い。また都市部(municipal areas)と農村部(non-municipal areas)とでは、都市部が94.7%、農村部では92.7%と都市部の方がわずかに高い。

(6) 農民組織

タイ全国の農民組織化の概況に関しては、「経済危機後の農家の状況と農家経済状態基礎データ」によれば、農民組織化率は26%と低い。組織に所属している場合、最も多いのはBAAC(57%)であり、次に協同組合(15%)、地元コミュニティー組織(15%)と続き、貯蓄グループ(6%)、農民グループ(4%)、その他の組織(3%)となっている。

The Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives(BAAC)は、タイの唯一の政府系農業金融機関で、1966年に財務省の下部機関として設立された。農家は農業及び農業関連

事業（農産加工など）に対し、商業銀行の金利（約15%）よりも安く（約12%）、融資を受けることができる。2001年2月には3年間の支払い猶予が農民に対して与えられることが政府によって決定された。

協同組合に関しては、ランパチ川流域に15あり、その多く（11）は農業協同組合である。ランパチ川流域のある農民の話では、農業協同組合は後払い制で肥料や農薬を販売したり、組合員のために池を新たに造ったり浚渫したり、お金を貸したりしている。

表4 - 12 組 合

主要4郡	Agriculture	Thrift and Credit	Consumer	Total
Dan Ma-kan Tia	4	0	0	4
Chom Bung	4	3	1	8
Suan Phung	2	0	0	2
Ban Ka	1	0	0	1
Total	11	3	1	15

Statistical Reports of Changwat 2001のカンチャナブリ県とラチャブリ県のレポートをもとに作成

農民グループは、法律に基づいて登録されているもので、協同組合結成の前段階としての役割を担っている。

農民組織に関しても、農業協同組合省のなかでも管轄が違いためか、RID県事務所はほとんど現状を把握していない。

(7) 水利組織

水利用グループが水利施設ごとに各種あるようであるが、いずれも登録されたものではなく、RIDやTAOにデータはない。農民に聞き取りした範囲では、RIDは水利用グループの結成や運営に関して、支援などの介入は行っていない。ただし、電気ポンプを使った水利施設の水利用組合が科学技術エネルギー省のDepartment of Energy Development and Promotionのもとに登録されているという情報もある。

(8) NGOs

タイは国家環境保全法においてNGOの登録制を定め、環境影響評価報告書審査の専門委員会のメンバーにもNGOが含まれるようになっている。

タイ開発サービス委員会(TDSC)発行のタイNGOダイレクトリー(1997年)には465のNGOが掲載されている。ただし、掲載されていないNGOはまだあると思われる。またNGO間の連絡調整を担う機関として、「農村開発に関するタイNGO連絡調整委員会」(NGO-COD)が1985年に設立され、200以上のNGOがメンバーになっている。

ランパチ川流域で活動しているNGOは、今回調べた範囲ではみつからなかった。

RIDにとっては、NGOはRIDの大規模水開発計画に対する反対活動を行っているという印象が強いようである。

4 - 3 対象地区の現況

(1) 農業の現況

1) 農業の概要

今回、事前調査中に聞き取りのできたサトウキビ栽培者は平地でのサトウキビ栽培であり、栽培技術には特に問題がなかった。用水については、個人で井戸を掘ったり生産者組合で池を掘ってもらうなど、深刻な水不足に苦しんでいるということはないようである。今回聞き取りのできた栽培者の栽培概要は以下のとおりである。

<サトウキビ栽培者A氏の概要>

- ・サトウキビ9ライ(1.44ha)、その他マンゴ、パパイヤ少々。
- ・栽培地は平地で舗装道路がすぐそばを通り、サトウキビの搬送には有利。
- ・水源は個人で整備した井戸を利用し、畝間灌漑を実施。用水は十分。
- ・サトウキビの収穫は4日間、タイ北東部コンケン県からの出稼ぎ労働者約20名を雇用
- ・出稼ぎ労働者への賃金の支払いは歩合制でサトウキビ茎12本1束を100束で60パーツで1日約120パーツ程度支払っている。
- ・1日当たりの20トントラック2台分を工場へ出荷
- ・単収は15t / 1ライ(9,375 / 10a)
- ・栽培は切り株をそのまま利用して行い、3～5回程度収穫可能。
- ・施肥は収穫後に元肥としてNPKの成分が16 - 16 - 16の化成肥料を1ライ当たり50kg施肥し、生育途中NPKの成分が21 - 21 - 21の化成肥料を1ライ当たり50kg施肥。

<サトウキビ栽培者B氏の概要>

- ・サトウキビ10ライ(1.6ha)、その他キャッサバ、ナッツ、キュウリ、メロン、トウモロコシ
- ・水源は組合で掘ってもらった池を利用し、畝間灌漑を実施。3月、4月には水は不足している。
- ・単収は20t / 1ライ(12.5トン / 10a)、ただし、砂質土壌のほ場では10t / 1ライ(6.25t / 10a)
- ・農薬、肥料は組合から提供され、支払いは後払い。技術的な助言も受けられる。
- ・収穫作業は近隣の農家とお互いを手伝うことで行っている。賃金は1日約200パーツ。栽培規模の大きい農場では収穫機械を導入していることは知っているが、導入するほど

の規模ではない。

ランパチ川流域の農業の概要については、多少古い資料ではあるが、「Land Use Plan : Lam Pa Chi Basin by Land Development Department, MOAC 1999」が最もまとまった資料であり、関係部分について抜粋して紹介する。

1997年におけるランパチ川流域の農業者の概要

ランパチ川流域における農業従事者数は5万7,629人、世帯数1万3,193戸であり、1世帯当たりの農業従事者は4.37人である。作物別には以下のとおりであり、約半分の農家が畑作物(パイナップル、キャッサバ、サトウキビ等)を栽培している(表4 - 13)。

表4 - 13 ランパチ川流域における作物別農家戸数

(単位：戸、%)

作物	農家戸数	比率(%)
水稲	2,897	15.9
畑作物	9,062	49.3
果樹	5,095	27.8
野菜	597	3.3
その他	673	3.7
合計	18,324	100

注：合計18,324戸は2タイプ以上栽培している5,131戸が含まれる。

主要な畑作物の栽培の概要

本流域で主要な畑作物であるキャッサバ、パイナップル及びサトウキビの栽培概要及び生産上の課題は以下のとおりである。

a . キャッサバ

キャッサバは栽培が容易な作物である。収穫物は一般的に農業者から仲買人が買い取り、仲買人が工場に搬送する。

キャッサバは4月に植え付けられ翌年4月に収穫される。キャッサバは土壌を劣化させるため、農業者のなかには他作物に切り替えるものもいる。

生産上の課題としては、土壌の肥力を維持することなくキャッサバを作り続けると土壌が劣化する。また、労働力、特に収穫時の労働力が不足している。今日、労働者の雇用には大きなコストがかかり、収穫時に商業や工業分野から労働力を獲得することは困難である。また、生産者価格は30年来の問題。政府は改善を試みているが、問題を完全に解消できるまでにはいたらず、しばしば政治問題に発展する。

b . パイナップル

パイナップルは政府の政策に沿って輸出用に生産する有力な作物として指定されてい

る重要な工場用作物である。1997年の本流域における生産量はサトウキビについて2番目に大きい。

工場への出荷は、' qusta pattern 'と呼ばれる方式で行われており、通い容器である空のqustaに詰めてqusta単位で出荷している。熟したパイナップルを個人で販売している農家は非常に少ない。

栽培方法は、品種はPatlaviaで農家は1、2回耕起し、株は2～4月の間に伸長する。栽植密度は1列植えて5,000株/ライ、2列植えて7,000株/ライ。施肥はNPKの成分が12 - 4 - 18の化成肥料を施肥し、Mgが21%もしくは40%含まれる肥料も施肥されることがある。収穫まで1年を要し3～5月が収穫の最盛期である。

生産上の課題としては、工場の処理能力に合わせた生産量の調整が不可能な点である。生産量は価格に左右され、ある年の価格が高いと農家は次の年の栽培面積を増やそうと準備し、これが市場であまるほどの生産量の原因となり、結果として1、2年は価格が低迷する。価格が下がると農家は栽培面積を減らし、工場が必要とする量を満たせなくなる。

生産は天水に頼らざるを得ないため、農家は年間を通じて生産を分散することができず、工場は3～5月、11～12月などの特定の月にしか稼働できない。

単収は非常に低く、これは大多数の農家が増収のためにすべての生産技術を投入して栽培しないことに起因しており、これ以上コストアップになると、市場で売りにくくなることを心配しているためである。しかし、これらの手抜きをして生産されたパイナップルが市場で標準となることはない。例えば、パイナップル内の硝酸残さがカン内に混入するとカンが黒く変色し商品価値がなくなる。

c . サトウキビ

工場用サトウキビは本流域で生産量が最も多く非常に重要な作物である。通常すべてのサトウキビは ' qusta chief ' という方法を通じて工場に回収されるようになっている。

栽培方法については、農業者は一般的にF140Q 83、Uthongという品種を好んで栽培している。4～5月に土壌を1回耕起し、その後土壌を盛り上げるように耕して圃場を準備する。そして株を1列に並べるように植え付ける。植え付けには茎部分を利用し、1.3 t / ライの分量で植え付ける。施肥は植え付け2週間後にNPKの成分が21 - 0 - 0の化成肥料を施肥する。サトウキビは成熟する4～5月に収穫される。

農家の大部分は新しく植え付けるための種苗用の圃場をもっていない。これは、農家が意識して区別していないことを意味し、これが生産量と品質の低下を引き起こしている。

qustaを通じてサトウキビを工場に売らなければならないような不利な立場にある栽

培面積の小さい農家は自分たちで売値を決めることができない。このため、彼らはサトウキビ生産のために利用するローンに縛り付けられている。現在、労働力はひどく不足しており、特に収穫時は顕著である。農家はタイ北東部からの出稼ぎ農家に頼らざるを得ない。

表4 - 14 ランパチ川流域における主な作物別の栽培面積、単収、粗生産額（1997年）

	作付面積 (ライ(ha))	収穫量 (mt)	単収 (kg / ライ(kg / 10 a))	粗生産額 (bath / year)
水 稲	7,501 (1200.1)	2,775.88	370.08 (231.3)	632,318
キャッサバ	21,523 (3443.6)	44,912.60	2,086.75 (1,304.2)	29,642,316
飼料用トモロコシ	16,493 (2638.9)	7,691.18	466.33 (291.5)	20,766,186
パイナップル	37,303 (5968.4)	121,668.45	3,261.67 (2,038.5)	367,438,719
サトウキビ	110,705 (17,712.8)	713,421.16	6,444.33 (4,027.7)	399,515,850
果 実 banana	386 (61.7)	708.82	1,837.51 (1,148.4)	3,338,542
野 菜				
スイートコーン	7,588 (1,214.1)	10,674.16	1,406.67 (879.2)	29,033,715
カブ	1,361 (217.8)	2,715.88	1,995.50 (1,247.2)	1,930,370
ヤングコーン	1,191 (190.5)	1,520.66	1,277.33 (798.3)	4,440,327
ナス	1,086 (173.7)	1,888.85	1,739.67 (1,739.7)	6,894,303
合 計	205,137 (32,821.9)			

注：1ライ=0.16ha

2) 砂糖政策の概要

事前調査では、砂糖政策に関する資料は得られなかったが、ラチャブリ県のサトウキビ工場の現場責任者から聞き取ったサトウキビ農家と工場との関係は以下のとおりであり、工場と栽培者は技術面から経営面までかなり緊密な関係であることが推測される。

- ・サトウキビ栽培者に対しては大学の職員等、外部から専門家を雇って、技術指導を行っている。具体的には、品種、経営、収穫作業、土壌、施肥、栽培管理について行っている。
- ・作型は1月から作付けが始まり約10～12か月で収穫される。工場の稼働はこれに合わせて1～4月までの約4か月間。
- ・現在の工場の稼働率は約8割ほど(能力1日1万4,000tに対して現在1万1,000t)であり、農家には品質の向上とともに収穫量の増加を期待している。
- ・工場が把握している範囲では、サトウキビ栽培の最も大きな課題は水不足であり、現在は天水に頼っているが、灌漑により水不足が改善されれば収穫量の増加、砂糖の含有率の向上(11%～12%)が期待できる。
- ・栽培者に対する経営支援としては、栽培者に対して1万バーツの割引手形を発行してい

る。農家が収穫前の時期にその手形で資材を購入する場合には額面の7%が引かれて93%の額の買い物ができる。

- ・このほか、サトウキビ1t当たり200パーツのローンも用意している。灌漑施設の整備を農家が行う場合にはさらに1t当たり100パーツの融資制度もある。

「タイ農業政策と農業の現状」(5～6頁、2001年3月、日本貿易振興会)によれば、砂糖の取引は「サトウキビ・砂糖法」により管理されており、砂糖の生産販売にかかる利益は農家と製糖会社が7:3の割合で分配する仕組みとなっている。粗糖、砂糖及び糖蜜ともにその価格が国際価格によって大きく左右されるため、製糖会社の経営は不安定であり、農家製糖会社間で対立するケースが多い。

JS時事速報(01/12/07)によると、砂糖・サトウキビ委員会は2001/2002栽培年度の当初サトウキビ価格を530パーツ、甘さ10ccsに決定したが、この価格では農協省の決定した生産コストのt当たり586パーツが賄えないため、砂糖・サトウキビ委員会は砂糖・サトウキビ基金からt当たり20パーツを補填することとなった(この結果サトウキビ価格はt当たり550パーツ)。

(2) 灌漑排水の現状

1) 土地利用状況

ランパチ川流域面積約25万3,000haのうち、森林が13万4,000ha(53%)と過半を占め、次いで耕作地が10万5,000ha(45%)で、残余は居住地、水域、採鉱地などとなっている(表4-15参照)。これによれば、耕作地を100とした場合の作物別構成内訳は、サトウキビが48%とおよそ半分を占め、15%がキャッサバ、12%がパイナップルとなっており、これらのほとんどは天水栽培によるものと推察される。また、水田は1.5%と少なく、その位置は河川沿いの灌漑施設整備が行われた地域に限られる。

流域の大略を占めるラチャブリ県における1994～1998年の耕作面積(流域外を含む県全体)の変化を表4-16に示す。これをみると、全体で126万～112万8,000ライ(20万2,000～18万ha)へと約10%減少している。うち水田の減少率は12%(7万6,000～5万5,000ha)と大きく、逆に林間畑や畜産用地が増加傾向にある。このことから、流域内で継続的な用水不足があると類推される。

表4 - 15 Land Use in LAM PHACHI sub-basin

ランパチ川流域土地利用状況 (1997)

(単位: ha)

区分	土地利用 / 被覆状況	Kantchanaburi		Ratchaburi				TOTAL	Share	
		Muang	Dan Ma-kan Tia	King Amqhoe Ban Ka	Chom Bung	Pak Tho	Suan Phung			
居住地域金額		12	394	900	678	0	1,481	3,466	1.37%	
U1	都市・商用地		131	118			235	484	0.19%	
U201	集落	12	264	758	678		1,143	2,854	0.13%	
U202	丘陵民族						65	89	0.04%	
U3	行政・娯楽地						38	38	0.02%	
農業地域		835	24,526	25,671	28,478	23	25,404	104,937	41.53%	00.00%
A101	移植水田		171		1,344		12	1,572	0.60%	1.46%
A201	低地作物	114	1,517	699	312	15	1,299	3,956	1.57%	3.77%
A201	トウモロコシ		409	24	12		620	1,064	0.42%	1.01%
A203	サトウキビ	565	14,550	6,194	21,838		7,611	50,759	20.09%	48.37%
A204	キャッサバ		3,159	2,007	2,548		8,027	15,741	6.23%	15.00%
A205	パイナップル			12,827	7	5	174	13,018	5.15%	12.40%
A216	陸稲			23			26	49	0.02%	0.05%
A301	林間畑		553	372	197		1,144	1,276	0.90%	2.17%
A304	ユーカリ	149	3,256	1,064	1,900		2,973	9,342	3.70%	8.90%
A305	?		76	17			70	163	0.06%	0.16%
A306	椰子		36				23	60	0.02%	0.06%
A307	?		259	90	14		125	487	0.19%	0.46%
A318	?				114			114	0.05%	0.11%
A401	果樹	8	338	1,720	183	3	2,944	5,196	2.06%	4.95%
A407	マンゴ			444			53	496	0.20%	0.47%
A411	バナナ			114			56	170	0.07%	0.16%
A412	タマリンド		29					29	0.01%	0.03%
A415	ジャックフルーツ							56	0.02%	0.05%
A502	野菜		172	10	9		128	320	0.13%	0.30%
A701	飼料畑						117	117	0.05%	0.11%
森林地域		4,019	5,156	62,481	5,598	1,267	55,696	134,216	53.11%	%
F100	劣化常緑林			22			809	831	0.33%	%
F102	熱帯常緑林			740			8,643	9,383	3.71%	%
F200	劣化落葉樹林	1,436	3,172	5,132	2,969		18,298	31,002	12.27%	%
F201	有用林	2,583	1,983	56,491	2,629	1,267	27,615	92,568	36.63%	%
F301	造林地			49			336	386	0.15%	%
F304	ユーカリ			47				47	0.02%	%
水域		43	142	265	25	0	374	949	0.38%	%
W101	河川・水路		112				212	324	0.13%	%
W201	貯水池	15	25	340			149	529	0.21%	%
W202	ため池	28	5	24	25		13	96	0.04%	%
その他		322	467	2,796	472	26	5,044	9,126	3.61%	%
M101	原野						65	65	0.03%	%
M102	灌木	270	467	1,709	459	8	3,485	6,398	2.53%	%
M300	廃鉱	52		479			1,067	1,598	0.63%	%
M301	鉱山			608	13	18	427	1,065	0.42%	%
Total		5,230	30,685	92,213	35,251	1,316	87,999	252,694	100.0%	%

出所: Land use map report: 1997, Land Development Departmentを加工

表4 - 16 Utilization of Farm Holding Land : 1994-1998

(単位:ライ)

年度	農家所有地の利用状況の変化							
	計	宅地等	水田	畑	果樹・林間畑	野菜花卉	畜産用地	遊休地その他
1994	1,261,969	52,696	472,542	561,136	100,334	45,856	1,166	28,239
1995	1,271,332	51,959	463,090	572,359	103,464	47,061	2,236	31,163
1996	1,281,966	50,078	415,159	561,430	113,229	47,457	3,971	27,642
1997	1,163,002	48,368	367,930	545,889	123,158	48,215	4,190	25,252
1998	1,127,565	46,339	343,945	529,032	132,564	48,570	4,252	22,863

(単位: ha)

1994	201,915	8,431	75,607	89,782	16,053	7,337	187	4,518
1995	203,413	8,313	74,094	91,577	16,554	7,530	358	4,986
1996	195,035	8,012	66,425	89,829	18,117	7,593	635	4,423
1997	186,080	7,739	58,869	87,342	19,705	7,714	670	4,040
1998	180,410	7,414	55,031	84,645	21,210	7,771	680	3,658

出所: RATCHABURI Statistical Reports of Changwat 2001 Edition, 16p;

RATCHABURI Provincial Statistical Office, NSO, Office of the Prime Minister

2) 灌漑施設の整備状況

ランパチ川本流及び主な支流には、数十か所の中～小規模ダム、堰及び幹線的水路が設置されており、このほか、相当数のため池や井戸が存在する。これらのなかには、関連施設整備の遅れなどにより、まだ十分に機能していないものも含まれる。冒頭写真に掲載した Thung Krathin 頭首工は、固定堰で排砂機能がないため上流域での堆砂が著しく、排除の頻度が高いといった問題がある。これらを含む主な灌漑開発事業計画を図4 - 3「ランパチ川流域図(小規模灌漑事業位置図)」及び表4 - 18に示す。

これらのほか、TAOが実施したため池、さらには農家の個人投資による浅井戸やため池も相当数存在する。

また、流域内では農家の個人投資で設置された過般式動力ポンプなどの揚水設備あるいはスプリンクラーなどの末端灌漑施設が随所にみられる。

下流域に位置するNONG PHAI村で行ったTAOとのインタビューに集まった農民8名のそれぞれが設置した施設と営農の状況は、浅井戸+電動ポンプによるスプリンクラーで通年栽培、ため池(容量100m³程度)+動力ポンプで10ライのサトウキビ畑に灌漑、天水農業でサトウキビ20ライ、ため池2つで、アスパラガス3ライとサトウキビ、天水栽培でマニョックと大豆10ライ、4眼の浅井戸で、サトウキビ50ライとトウモロコシ12ライ、ランパチ川沿いの洪水常襲地帯でトウモロコシを10ライ動力ポンプで直接揚水、浅井戸8眼と2つのため池でサトウキビ25ライ、マニョック40ライ、トウモロコシ6ライ、その他野菜の栽培を行っているという。

カンチャナブリ県ダン・マカン・ティア郡チャラケ・プアック村のTAOでの聞き取りに

よれば、この村で行われた水資源開発の実施主体とその箇所数は、次のようになっている。

ため池： 農業協同組合省のRIDが30か所

同省のLDD(タイ語で「ソボコ」)が5か所

内務省のARD(タイ語で「ロボシヨ」)が13か所

頭首工： ARD 4 か所

内務省のLADが2か所を完成し、ほかに1か所を実施中

タンクタワー：20か所

注釈)： (LDD：Land Development Department)

(ARD：Accelerated Rural Development)

(LAD：Local Administration Department)

なお、同TAOで水に関する問題としてあげられた事項は、乾期(2～5月)の水不足、地下水の水質が飲用に不適であり、特に第7及び第10ムバンでは乾期にTAOが給水車で配水しなければならない、ランパチ川及びその支流は河床が浅いため、流量が少ない一方で雨期(10～12月)には洪水が起こりやすい。このため、本川及び支流の河道浚渫と頭首工の建設を希望するとしている。さらに、RIDには大規模な貯水池の建設を、ARDには小規模なため池の建設を希望するとしている。

3) 灌漑施設の整備計画

ランパチ川上流域の中央に位置するバン・カ郡(AMPHOE：3タムボン、32ムバン、5,360世帯、人口2万286人で構成)における2002年からの5か年開発計画(Amphoe Development 5 years Plan 2545-2549：Dep. of Local Administration：MOI)によれば、貯水容量1,380万 m^3 と430万 m^3 の中規模貯水池2か所、30万～100万 m^3 程度の小規模貯水池16か所、ため池27か所、深井戸53眼、浅井戸68眼、貯水塔82基を建設することとしている。他のAMPHOEについては把握していない。

4) 耕作環境

耕作地

RIDの説明によれば、雨期の流域内での降雨流出水による河岸浸食や河道の遷移があり、農地及び灌漑施設等に被害を及ぼし、また、地表流出水による土壌浸食も課題となっているとされている。今回の現地調査では、こうした状況を十分に把握することはできなかったものの、下流域での流路の蛇行状況、上流域丘陵地帯の農地の傾斜度から推測して、何らかの対策が必要な状況にある可能性も否定できない。

作付け・収穫面積が上位4位までの主要作物について、下流域にあって水利条件が比較的可利と考えられるカンチャナブリ県と、水源確保が困難な上流域の丘陵地帯を抱えるラチャブリ県との単位収量の比較を表4-17に示す。両県とも作付け面積が最大のサトウキ

ビの反収は、カンチャナブリ県のそれがラチャブリ県のそれのおよそ1.3倍、トウモロコシでは1.2倍となっているが、キャッサバやパイナップルは逆に1割程度ラチャブリ県が高くなっている。この原因は明らかでないが、水利的条件のほか、作物特性と土壌特性との相関、栽培技術、生産費及び労働力の負担能力などが複合的に関連しているものと考えられる。

表4 - 17 主要作物の反収比較

作物	カンチャナブリ県 2000/2001		ラチャブリ県 1999/2000		備考
	収穫面積 (ライ)	反収 (kg/ライ)	収穫面積 (ライ)	反収 (kg/ライ)	
サトウキビ	750,887	9,906	256,753	7,822	K/R = 1.27
キャッサバ	306,920	2,637	111,451	2,881	" = 0.91
パイナップル	35,121	2,832	47,655	3,272	" = 0.87
トウモロコシ	168,943	659	17,276	558	" = 1.18

出所：Statistical Reports of CHANGWAT 2001edition, KANCHANABURI ; 25p
Statistical Reports of CHANGWAT 2001edition, RATCHABURI ; 20p

農民意識

土地利用計画の策定に際して実施した調査の結果として、キャッサバを栽培する6%の農民は地力が不足していると考え、パイナップル農民の22%は地力不足を、14%は用水が足りないと考えている。さらに、トウガラシ農民の46%と飼料用トウモロコシ農民の63%は用水不足を感じている。また、コメ農民の14%はより収益性の高い果樹へ、サトウキビ農民の17%は果樹、8%は野菜、2%は集約型農業への移行を望んでおり、その理由として少ない用水量でより高い収益が得られることをあげている。その一方で、キュウリやコリアンダー、キャベツ、スイートコーン、飼料用トウモロコシ及び野菜バナナを栽培している農家は、他作物への転換は考えていないことが報告されている(Land Use Plan Lam Pa Chi Basin : Land Development Department, MOAC 1999)。

この報告ではさらに営農上の課題として、コメ、サトウキビ、パイナップル、キュウリ、トウガラシ、ナス及び飼料用トウモロコシ農民は用水不足と高い生産費をあげており、また、キャベツ、スイートコーン及びヤングコーン農民は地力の低下をあげている。

また、支援を必要としない地下水を利用した野菜栽培農民も含めて、土壌保全や飲料水確保のための支援が求められているとも報告している。

表 4 - 18 ランパチ川流域の小規模かんがい事業一覧

Small Scale Irrigation Project in Lampachi Tributary Water Basin from the Beginning until 1995

No.	Project	Tambon	Amphoe	Map 1:50,000		Watershed Area (km ²)	Capacity (MCN3)	Beneficial Area (rai)	Construction Period		
				Coordinate	Between				Start	Complete	
	Ratchaburi Province										
1	Nong Pak Chad Reservoir	Kham On	Chom Bueng	NR 501-237	4,836(特)	4.00	0.18	300	2,532		
2	Ban Tung Fek Diversion Weir	Suan Phueng	Suan Phueng	NQ 339-963	4,836(監)	126.00	-	4,500	2,531	2,532	
3	Huai Kra Chai Reservoir	Pha Wai	Suan Phueng	NQ 466-923	4,835(特)	7.00	0.20	1,000	2,524	2,532	
4	Tung Sara Diversion Weir	Pha Wai	Suan Phueng	NQ 411-056	4,836(監)	33.25	-	3,000	2,539	2,524	
5	Bat Tung Sara Reservoir	Pha Wai	Suan Phueng	NR 382-074	4,836(監)	18.75	1.10	3,000	2,531	2,529	
6	Huai Lum Pa Reservoir	Ban Bueng	Suan Phueng	NQ 494-784	4,835(特)	64.50	0.04	1,200	2,524	2,532	
7	(Lower) Huai Ma-ha Diversion Weir	Ban Bueng	Suan Phueng	NQ 462-845	4,835(特)	66.25	-	800	2,525	2,524	
8	(Lower) Huai Ma-ha Tributary Reservoir	Ban Bueng	Suan Phueng	NQ 485-842	4,835(特)	18.50	0.10		2,528	2,525	
9	Pog kra Ting Bon Reservoir	Ban Bueng	Suan Phueng	NQ 525-725	4,835(特)	8.50	0.50	700	2,531	2,528	
10	Pu Rond Reservoir	Ban Bueng	Suan Phueng	NQ 486-704	4,835(特)	3.50	0.30	200	2,532	2,531	
11	Pu Ta Kuan Reservoir	Ban Bueng	Suan Phueng	NQ 482-785	4,835(特)	37.00	0.23	1,000	2,535	2,532	
12	Huai Ma Krud Reservoir	Ban Bueng	Suan Phueng	NQ 505-715	4,835(特)	3.00	0.20	300	2,533	2,532	
13	Ban Tung Ya Reservoir	Than Khey	Suan Phueng	NQ 410-965	4,836(監)	9.50	0.21	900	2,535	2,535	
14	Ban Tung Hin Si Reservoir	Than Khey	Suan Phueng	NQ 516-933	4,836(監)	7.50	0.62		2,528	2,533	
15	(Upper) Huai Ma-had Tributary Reservoir	Ban Ka	Suan Phueng	NQ 503-817	4,835(特)	7.50	0.35	800	2,530	2,535	
16	Ban Hu Key Lek Reservoir	Ban Ka	Suan Phueng	NQ 415-835	4,835(特)	3.75	0.30	350	2,533	2,530	
17	Ban Bueng Tai Reservoir	Ban Ka	Suan Phueng	NQ 418-856	4,835(特)	2.00	0.15	200	2,525	2,534	
18	Ban Bueng Nua Reservoir	Ban Ka	Suan Phueng	NQ 412-877	4,835(特)	6.50	0.14		2,534	2,535	
19	Ban Suan Phueng Reservoir	Ta Nao Sri	Suan Phueng	NQ 348-908	4,835(特)	27.50	0.52	1,500	2,536	2,535	
20	Huai Phak Reservoir	Suan Phueng	Suan Phueng	NQ 272-933	4,836(監)	6.50	0.24	173	2,536	2,536	
21	Ban Kong Yang Reservoir	Ban Bueng	Suan Phueng	NQ 466-662	4,835(特)	9.50	2.74	800	2,535	2,536	
22	Ban Huai Nam Sai Reservoir	Ban Bueng	Suan Phueng	NQ 442-771	4,835(特)	9.50	0.51	300	2,536	2,536	
23	Huai Sai Reservoir	Suan Phueng	Suan Phueng	NQ 395-890	4,835(特)	2.50	0.30	234	2,536	2,536	
24	Nong Nam Kun	Ban Ka	Suan Phueng	NQ 440-880	4,835(特)	530.00	0.70	1,911	2,536	2,536	
25	Ban Ta Kian Tong Pumping Station	Ta Nao Sri	Suan Phueng	NQ 313-857	4,835(特)	-	-	600	2,536	2,536	
26	Ban Tung Mu Ploi Reservoir	Nong Pan Chan	Suan Phueng	NQ 461-869	4,835(特)	7.00	0.56	1,250	2,538	2,536	
27	Huai Ai Lieu Reservoir	Kan Tab Ta Ko	Chom Bueng	NR 389-126	4,836(監)	7.00	0.12	1,250	2,538	2,538	
28	Ban Ta Ko Lang Reservoir	Suan Phueng	Chom Bueng	NR 237-098	4,836(企)	12.23	0.15		2,537	2,538	
	Inside Ratchaburi Provinces are included						1,038.73	10.46	26,268		

	Kanchanaburi Province										
1	Nong Pak Chad Reservoir	Huai Pai	Dan Ma-kan Tia	NR 461-257	4,836(特)	2,256.00	-	1,000	2,526	2,526	
2	Huai Pong Nok Reservoir	Dan Ma-kan Tia	Dan Ma-kan Tia	NR 332-219	4,836(特)	4.00	0.20	500	2,534	2,534	
3	Huai Lam Krung Reservoir	Charakei Puak	Dan Ma-kan Tia	NR 261-223	4,836(協)	32.00	0.53	456	2,536	2,536	
4	Huai Lam Krung Reservoir	Charakei Puak	Dan Ma-kan Tia	-	-	-	-	340	2,536	2,536	
5	Huai Lam Krung Earth Embarkment	Charakei Puak	Dan Ma-kan Tia	-	-	-	-	930	2,536	2,537	
6	Huai Lam Krung Earth Embarkment and Dredging	Charakei Puak	Dan Ma-kan Tia	-	-	-	-	6,000	2,538	2,538	
7	Huai Nong Bua	Charakei Puak	Dan Ma-kan Tia	-	4,836(協)	-	-		2,537	2,538	
	Inside Kanchanaburi Provinces are included						2,292.00	0.73	9,226		

出所：RID、BPPP

(3) 地域産業

1) 畜産業と養魚

ランパチ川流域の養豚農家数は929(農家数1万3,193のうちの7%)で、2万6,418頭が飼育されている。養鶏農家数は8,796(67%)で、143万1,206羽が飼育されている。このうち89%(129万6,253羽)はブロイラーで、216軒(2%)の農家による商業養鶏である。その他の大部分の養鶏農家は庭先で20羽弱の鶏を飼っており、なかには闘鶏用もある。牛を飼育する農家は2,406軒(18%)あり、3万4,850頭が飼育されている。このうち2万1,751頭は、在来牛である。このほかに水牛が1,008頭、アヒルが6,874羽飼育されている。

また、612の池(2,252ライ)で養魚が行われており、従事している農家数は484、年間出荷量は70トンである。

表4-19 畜産、養魚

家畜、魚	飼育数	飼育農家数	農家数に占める割合	
豚	26,418	929	7%	
鶏	1,431,206	8,796	67%	
	ブロイラー	1,269,253	216	2%
	その他	161,953	8,580	65%
牛	34,850	2,406	18%	
	在来種	21,751	1,588	12%
	その他	13,099	818	6%
水牛	1,008	87	1%	
アヒル	6,874	370	3%	
魚		484	4%	

Land Use Planning of Lam Pa Chi Basin Table 35&36をもとに作成

養魚の地域分布をみると、生産量の大部分(80%)がダン・マカン・ティア郡で得られている。ダン・マカン・ティア郡とチョム・ブン郡では多くの農家が1軒当たり1ライほどの小さな面積の池で、土地生産性の極めて高い養魚を行っており、対照的にスアン・ブン郡とバン・カ郡では少ない農家が大きな面積の池を利用して世帯当たりでは高い生産量を得ている。

表4-20 養魚(地域別)

主要4郡	養魚を行っている世帯		養魚池の数		養魚池の面積		生産量		世帯当たり生産量(kg/世帯)	土地当たり生産量(kg/ライ)
	世帯数	%	数	%	面積(ライ)	%	生産量(kg)	%		
Dan Ma-kan Tia	419	87	542	89	531	24	55,702	80	133	105
Chom Bung	55	11	55	9	21	1	6,800	10	124	324
Suan Phung	7	1	10	2	1,100	49	6,000	9	857	5
Ban Ka	3	1	5	1	600	27	1,500	2	500	3
Total	484	100	612	100	2,252	100	70,002	100	145	31

Land Use Planning of Lam Pa Chi Basin Table 36をもとに作成

2) 農畜産業以外の産業

ランパチ川流域の農畜産業以外の産業としては、農業生産物と関係したものが多く、工場や被雇用者の半数以上を占めている。

そのほかに、木材・家具産業、食品・医薬品産業、建設業、サービス業などがある。

表4 - 21 工場

	工場	構成率	資本投資額 (1,000バーツ)	被雇用者		
				男性	女性	合計
Agro-Industry	61	58.7	81,201	402	36	438
Wood Industry & Furniture	3	2.9	1,802	47	20	67
Food & Medicine Industry	3	2.9	44,100	37	10	47
Construction Industry	13	12.5	136,790	115	14	129
Industrial Service	22	21.2	18,720	80	56	136
Other Industries	2	1.9	122,700	-	-	0
合計	104	100	405,313	681	136	817

(4) 自治体行政

ランパチ川流域の自治体行政全般を把握することはできていないので、以下はタムボンでの聞き取りとそこで入手した資料に基づくものである。

ノン・パイ・タムボン(カンチャナブリ県ダン・マカン・ティア郡)は人口3,950人、860世帯。小学校2、中学校1、寺院3、保健所(Health Center)2、警察署1などの公的機関がある。TAOのスタッフは6名である。歳入は去年240万バーツで、政府(内務省)から120万バーツ、タムボン住民からの土地税などで120万バーツである。

このタムボンにおける自治体行政にかかわる主な会合は、主に以下の4種類である。

1) 自治体行政にかかわる主な会合

郡庁との会合

郡庁から毎月人が来て、政府の方針について説明する。

議会

2月、4月、6月、8月の4回、毎回3～4日ぐらいで最大でも15日以内で、開催されている。6月の主要な議事は開発計画と予算である。

ムバンでの会合

ムバンの村長がムバンの会合を開き、TAOの政府職員が参加する。

プラチャコム・タムボン

このタムボンの6つのムバンから各10名を集める。TAOが会合を開催。主な議題は一村一品の振興をどうするか、麻薬問題にどう対処するかなど。

また、このタムボンが作成した資料によれば、その機能と活動は以下のとおりである。

2) タムボンの機能

灌漑、道路、水路、歩道の維持管理や公共の場の清掃

伝染病の予防管理

自然災害の予防と救済

教育、宗教、文化の振興

女性、子供、老人、障害者の支援

自然資源と環境の保全と管理

芸術、伝統、文化、在来技術の保護など

3) タムボンの活動

家庭用及び農業用の水供給

電気の供給

水路の維持管理

会議の場所や公園の維持管理、レクリエーションの提供

- ・ 農業、農民グループ、共同組合の振興
- ・ 家内産業の振興
- ・ 人材開発と雇用促進
- ・ 自治体資産の管理と利潤獲得など

次はダン・タブ・タコ・タムボン(ラチャブリ県チョム・ブン郡)の例である。

ムバンが20あるので、議員は40名。スタッフは6名。

予算は昨年400万バーツ。中央政府から180万バーツ。税金などTAOで集めたものが220万バーツ。

また、タムボンの領域内に自治市町(テサバン)がある。

議会は年間に2～10回。各回15日以内。開催期は決まっていないが、8月は来年度の計画と予算が主な議事で、それ以外のときは様々な問題が議論される。

プラチャコム・タムボンのシステムはあり、2か月に一度ぐらい、各ムバンから5名の代表をお寺に集めて会合を開く。この他に「スーン・プラサーン・ヤーン・コーン・タイラン・ムバン」という会合もある。これは農産加工などの特産品を作るグループがムバンごとにいるあり、このタムボンの領域に属するそのグループ代表が集まって15名の代表を選び、特産品振興について調整したりするものである。

活動は、インフラ整備(道路、小貯水地、家庭用の水供給、電気の配電地域の拡大など)、TTCと協力した農業及び農産加工品の啓発普及、グループ化やマーケティングの支援を

通じた収入向上。このタムボンは無農薬の野菜栽培を一村一品にしようとしている。 洪水などの緊急時の対応。そのための100万バーツの基金がある。