

タイ国
タイ東北地方の水資源管理に係る
基礎情報収集・確認調査
最終報告書

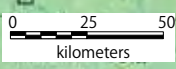
平成 22 年 9 月
(2010 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

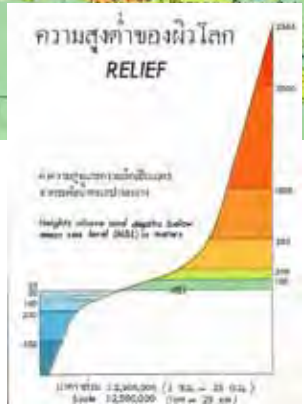
株式会社 三祐コンサルタンツ

タイ事
JR
10 - 006

タイ東北地方調査対象地域図



- 凡例
- 県境界
 - 河川
 - 県都



Sub-Basin and Tributary Basin Boundary Map in Northeast Thai Region



Legend

- International Boundary
- Basin Boundary
- Sub Basin Boundary**
- Upper Khong
- Lower Khong
- Upper Chi
- Middle Chi
- Lower Chi
- Upper Mun
- Middle Mun
- Lower Mun
- Tributary Basin Boundary





大規模灌漑地区においては乾季にも稲作が行われている。雨季には自家消費用の飯米としてモチ米が生産されるが、乾季に生産される米は販売用にうるち米を作付ける場合が多い。(ノンワイ大規模灌漑地区、3月)



天水田地域（非灌漑地域）の乾季の様子。赤茶けた大地が広がる。(ロイエット県、3月)

農業



天水農業地域（非灌漑地域）の苗代。灌漑施設の整備されていない集落では、共同ため池からの用水補給による水稻の育苗が見られた。（6月）



耕うん機の動力を用いて河川から取水し、代かきの準備が行われている。（6月）
天水田であっても自然の水源に近い所では農家のコスト負担によって灌漑は可能で、米価が高いときには乾季にも作付けが行われることがある。



コンケン市近郊のノンワイ大規模灌漑地区では乾季の野菜栽培も盛んである。市場へのアクセスの良さと安定的な水供給によって作物の多様化が実現し農家所得が増加した。



ノンワイ大規模灌漑地区の集落に隣接した畑での野菜栽培。(6月) スプリンクラーを用いた栽培が行われている。

農業



天水農業地域である農地改革地区では、小規模ため池を水源として野菜やハーブ、果樹などを生産、ため池での養魚も含めた複合農業が円借款事業によって推進されている。



野菜の消費水量は少ないため塩害のポテンシャルの高い地域でも過剰取水をしなれば水源として活用ができる。集落近くでの共同菜園では無農薬野菜が栽培され、毎日複数の仲買人が野菜の買い付けにくる。地下水からの灌漑システムはNGOの支援により建設され、ポンプ運転にかかる電気代を受益者が負担している。



農地改革地域農民によるマハサラカム県ボラブー郡病院でのグリーン・マーケット。政府機関、NGO や大学の支援によって、各地でこのような無農薬栽培の農作物を農家自身が対面販売する産直市場の開設が進んできている。



コンケン市の業者向け卸売市場。東北タイ西部の比較的標高の高いルーイ県、及び北部タイから多くの野菜が納入されていた。また、ニンニク等、中国からの輸入品も扱われていた。

農業



農地改革地区でのキャッサバの収穫作業（6月）。通常収穫までに10ヶ月から14ヶ月かかるが、現在キャッサバの買い取り価格が高価格であるため十分生育していないものの収穫が行われている。水稲及びサトウキビの収穫は機械化が進んでいるが、キャッサバは、収穫時期を分散出来ることもあり、今なお手作業が中心である。収穫賃労働は周辺農家の現金収入源にもなっている。



ほ場整備地区における耕うん作業。近年、農作業機械の大型化が進んでおり、東北タイでは特に農家所有の4輪トラクター・ハーベスターの増加が顕著となっている。トラクターは各個農家の所有ではなく、オペレーター付きでの賃貸しが主流である。



バイオエタノール需要の増加にむけてキャッサバの生産性向上のためにマイクロ灌漑（スプリンクラー、ドリップ）の試験栽培が行われている。現在の収量は3トン/ライ程度であるが、灌漑によって2~3倍の増収が見込めると言うことである。ただし、水源確保と生産コストの削減が課題である。



天水農業地域の主要生産物の一つであるサトウキビの栽培。収穫作業等、季節労働者への雇用機会の観点からも重要な品目である。

農業



コンケン市近郊のキャッサバを原料とした燃料用エタノール工場。エタノールの日生産量は10万ℓで原料キャッサバは700ton/日を使用している。操業開始は2005年で、従業員は約100名。

キャッサバの買い取り価格は国際市場を基準に決められ、ペレットやスターチ用の買い取り価格と同じ市場価格となっている。



集落の農産加工施設（マハサラカム県、FAO プロジェクトで建設）。同プロジェクトでは、オーブン、乾燥機、パッケージ機材を無償供与した。女性グループの生計向上活動の一環でOTOP(一村一品)商品として米菓を生産している。



東北地方の小規模農家は多くの場合蓄財のために牛を飼っている。FAO の貧困削減プロジェクトでは仔牛の購入資金を融資し、繁殖後仔牛を販売して返済するリボルビングファンドを支援していた。近年は有機肥料生産に使う牛糞を得ることも牛を飼う大きな理由になっている。



東北地方ではこれまで養豚はそれほど盛んでなかったが、有機資材を得るために小規模な養豚が増えてきている。家畜小屋の中で籾殻や敷藁と豚糞を混ぜ、微生物資材を加えて堆肥を作っている。また近年、コンケン市近郊では大規模養豚も見られる。

農業



水産局のコンケン県事務所に隣接された養殖用稚魚の販売所。本事務所では、農家への稚魚の配布等の取り組みも行っている。ティラピアや雷魚の養殖は農家の重要現金収入源となっている。東北地方ではため池での小規模な養殖が一般的である。



ティラピアは日本の平成天皇がプミポン国王に贈った改良種として知られ、広く普及している。ウドンタニ市の市場で販売されるティラピア。ピンクのものはタイでさらに改良された品種。



7月18日に行われた、Nong Han 村の寺院における NGO および住民との意見交換の場。これまで実施されたプロジェクトによる自然・社会環境への影響について、地元住民および NGO から多くの意見やコメントが提供され、活発な議論が交わされた。



同じく7月18日の Nong Han Kumpawaphi 湿原の現地踏査。KCM 事業による湿原への影響について、ラジャパット大学ウドンタニ校の研究者による説明を受けているところである。

水利施設



チャイヤプーム県の Huai Sam Mo 地区にある水力発電所。DEDP が 1992 年に建設した Huai Prathow ダムの水を発電に使用し、使用後の水を農地（約 3,000 ライ）の灌漑に利用している。



上の写真における発電所からの灌漑幹線用水路。計画流量は発電機の水量から推定すると約 $2.5\text{m}^3/\text{s}$ 程度である。灌漑水路は幹線水路が 3 条建設されているが、無効放流が多い。そのため、DWR は支流流域管理プロジェクトのパイロット事業の一環として、無効水を地区内の 6 つの池に導水し、有効利用を図ろうとしている。



チャイヤプーム県の Huai Sam Mo 地区におけるため池。6 村で飲料水に不足をきたしていたため、2008 年に飲料水用のため池の改修工事が実施された（50 ライ、159,000m³）。DWR より 8 百万バーツの財政援助が行われた。



ウドンタニ県に位置する Huai Luang 河口堰：メコン川の支流の Huai Luang の河口に建設された河口堰である。雨期には、メコン川からの逆流を阻止し、乾期には Huai Luang の流出を貯留するための堰である。Huai Luang の流域面積は 4,340km²、全長 100km に及ぶ。

水利施設



ムクダハン県のフォイ・パイ貯水池から延長 710m（直径 3m）のトンネル内に配管されたパイプライン（直径 1.2~0.8m）。これは導水灌漑事業である Lam Phayang Pumipat Project の一部である。このパイプラインを通してカラシン県の Huai Phai 灌漑地区 12,000rai に年間約 6MCM を導水する。



シサケット県に位置する Rasi Salai 堰。5,500ha の農地を灌漑している。上下流の農家、RID、TAO 職員などで構成される堰の運用委員会によってゲートの開閉が決定されており、年間 4 ヶ月程度はゲートが開けられる。



ヤソトン県の Yasothon 堰（灌漑面積 9,760ha）。上流右岸から撮影。



コンケン県に位置する Nong Wai 堰。コンケン県とマハサラカム県にまたがる 48,320 ha の農地の灌漑を目的として建設された。

水利施設



ナコンラチャシマ県に位置する Lam Takhong ダムの余水吐ゲート。ラディアルゲートが設置されている。



Lam Pao Dam の余水吐の新設（カラシン県）。新設余水吐は4門ラディアルゲートで、高さ7.70m、幅12.5m、最大放流可能量 $2,216\text{m}^3/\text{s}$ である。



タイ東北地方では、地下に岩塩を含むマハーサラカム層が広く分布しており、各地で塩害も発生している。マハーサラカム県の Nongbo 湖付近では地下水位が高く塩分濃度も高いため、地表に塩の析出が見られる。



塩はタイ東北地方の重要な天然資源であり、地元の塩および魚を使った加工品の生産が古くから行われている。写真は魚と塩を漬け込んで発酵食品を製造しているところである。