

「ラオス、セバンファイ流域の水資源管理計画」

プロジェクト・ファインディング調査報告書



(セバンファイ流域よりみたメコン河と東北タイ)

平成18年3月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会 (ADCA)

Basin Development Study for Se Bangfai river



目 次

1. 調査の背景	1
2. セバンファイ流域の概況	2
2.1 位置、面積	2
2.2 河川水系、河川流量	2
2.3 農業概況	2
2.4 社会インフラ概況	4
3. Nam Theun No. 2 水力発電事業の概要	4
3.1 Nakai Dam (ナカイ)	5
3.2 水力発電所	5
3.3 下流放水路	5
4. ラオス河川流域の水資源開発・管理計画	6
5. セバンファイの水資源開発・管理計画	7
6. タイコンサルタントとの協力	8
7. セントラルメコン地域の農業概況	9

添付資料

- ① 調査団員構成
- ② 調査日程
- ③ 収集資料
- ④ 面談者リスト

現地写真集

Theun No. 2 水力発電事業計画図

ラオス政府農業森林省灌漑局によるセバンファイ灌漑農業開発構想図

セバンファイ洪水 By-pass 及びタイへの導水計画ルート

メコン河中央流域の農業概況（2003 年現在）（SCI とタイ TEAM コンサルタントでまとめた）

New framework for the MRC' s core programme the Basin Development Plan (BDP)

(Vientiane, 8 December 2004 by MRC)

1. 調査の背景

環境問題でタイ、ラオスのみならず、世界のNGOより反対のあったラオス国のNam Theun No.2水力発電事業（ダムによる水没面積450km²、水力発電容量100万KWの巨大事業）は世界銀行の水没地域に対する環境緩和及び村落移転事業の説明と同資金による緩和事業の着工によって2005年2月、遂に工事に着工した。本事業はNam Theun川よりSe Bangfai川（セバンファイ）に流域変更で最大348m³/secの流量を放流し、二河川の水位差300mを利用して発電を行うもので、発電放流量をセバンファイ川に導くために27kmの大放水路が建設されることになっている。

放水路が走るセバンファイ上流域とセバンファイ中・下流域には、現在5~6万haに及ぶ広大な農地が横たわり、天水による稲作農業が行われている。しかし、この農地は雨期の洪水による湛水と乾期の水不足により、毎年被害を受け、農業生産性は他の流域に比べてかなり低い。ラオス政府農業森林省及びセバンファイ流域をカバーするKhammuane Province（カムアン県）はTheun No.2事業の放水路より乾期用水を受け取り、セバンファイ上・中・下流域の灌漑農業を拡大する構想を立てていた。しかしながら、現在の放水路は単に発電後の放水をセバンファイ川に放流する目的のみで設計されており、放水路より農業地域への用水供給計画は全くない。また放水路は既存農地を二分割して流下するため、水路沿いの標高の低い農地は排水不良に陥ることになる。このため、ラオス政府は放水路の改善を本事業の施主であるフランス電力公社に要請している。またメコン河委員会（MRC）や世銀もセバンファイ中・下流域の農業開発の重要性を認めており、Theun No.2の水利用を考慮したBasin Development Plan (BDP)を早急に策定すべく、そのTORを検討中とのことである。

ラオス農業森林省の次官であり、ラオスMRCのSenior MemberでもあるMr. Sitahengは本年2月初旬、メコン河流域開発を推進するためMRCのCEO Mr. Cogelと共に来日し、日本政府の関係省庁を訪れた。その折、三祐コンサルタンツと日本工営は彼等とラオス流域のBasin Development Planの策定について協議した。その結果、Se BangfaiのBDP推進を要請され、今回ADCAによる調査を実施することになった。

なお、Theun No.2の水力発電開発によるセバンファイ流域の乾期水量の著しい増加については、タイ政府もその一部を東北タイに導水する可能性があることより、多大な関心を持っており、本ADCA調査はタイのMRCや水資源局とも協議することになった。

2. セバンファイ流域の概況

2.1 位置、面積

セバンファイ流域はラオスの中央部に位置し、東部山岳部に源を発しメコン河へ流下する大河川で、北にはNam Kading川（カディン）、南にはSe Banghieng（セバンヒン）の大流域が横たわっている。セバンファイ川の河川延長は375km、流域面積は9,350 km²である。流域は上・中・下流域に大別され、上流域はMahaxi水位観測点より上流を占め、その面積は4,500 km²、中流域はMahaxiとセバンファイ観測点に横たわり、その面積は4,050km²、下流域はメコン河に沿って横たわる平坦な沖積平野でその面積は800km²である。

2.2 河川水系、河川流量

セバンファイ川は、延長375 kmで上流にはNam Ngao、Nam Phanang、Nam Gnom、Nam Phit等の支流がセバンファイ川に流入している。上流セバンファイ流域は石灰岩よりなる山岳部が多く、大型ダムに適したサイトは少なく、灌漑局の調査では洪水調節、灌漑を目的とした中規模ダムが多い。中流域のセバンファイ川は河川勾配1/3,000~1/4,000と緩やかで、Nam Oula、Nam Kaison、Nam Noi等の支流を集めてメコン河へ向け流下するが、流域は平坦地形よりなり、雨期の8~9月には洪水により1~2ヶ月湛水する。下流域のセバンファイ川は国道13号線を横切り、多くの蛇行をしながらメコン河へ注いでいる。雨期はメコン河の背水と上流からの洪水により殆どの地域が湛水する。

流域の年平均降雨量は2,200~2,400 mmと多いが、11~4月間の乾期降雨量は200 mm以下で著しく少ない。セバンファイ川の河川流量は年平均160億m³（510m³/sec）で、そのうち雨期、乾期の平均流量はそれぞれ120億m³（760m³/sec）、40億m³（250m³/sec）で乾期の流量は少ない。8~9月の洪水期には、セバンファイ観測点で3,400m³/secの大きな洪水量が現れている。

2.3 農業概況

セバンファイ流域は行政的にはカムアン県に属しており、この県の資料に基づく農業概況は以下のとおりである。

(1) 人口

2000年における総人口は39万人で、そのうち農業人口は34万人（87%）と多い。ラオスの中央メコン流域では、ヴィエンチャン県、サバナケット県に次いで人口の多い県である。

(2) 土地利用

県の全面積は16,300 km²で、森林は10,350 km²、農地は550 km²、その他面積は5,400 km²である。県の東部に位置するセバンファイ川の上・中流域は殆どが森林に覆われた石灰岩山岳地域で、県の森林面積はラオスの県の中でサバナケット県に次いで大きい。農地はセバンファイ川の中・下流域の平坦な沖積平野に展開しているが、その面積は5.5万haと小さい。しかし、広大な平野が洪水により湛水し、現在は不毛地としてその他の土地に属しており、洪水防御や湛水防御事業が進めば、農地は20万haに拡大するといわれている。その他の土地は森林がない標高1,000m以上の山岳地域と雨期の湛水地域である。

(3) 林業

ラオスの森林は以下のように大別されている。

- **Current Forest;** ha当たり20m³以上の木材が生産可能な面積を20%以上有する森林地域
- **Present Forest;** 上記面積が20%以下の森林地域
- **Other Forest;** 雑木林、竹林、草地などで、いわゆるサバンナ地域

セバンファイ流域を抱えるカムアン県の森林面積10,350 km²は、殆どが**Current Forest**に属し、カムアン県はラオスのなかで最大の木材生産地となっている。近年、タイの製材業者はカムアン県の木材生産と森林再生への投資を増大しようとしている。また、東北タイ、コンケン県でサイアムセメントが経営する大規模製紙会社はカムアン県で製紙材としてのユーカリやアカシアの森林拡大を図ろうとしている。県にはメコン河沿いの13号国道と共にベトナムに通ずる8号、12号国道が走り、これらが全て舗装されたことにより、県の林業は将来に向けて更に拡大すると思われる。

(4) 栽培作物

稲作面積が最も多く、雨期稲作面積は現在4.9万haに達し、そのうち70%はセバンファイ下流域で栽培されている。しかし、乾期の稲作面積は9千haと少ない。稲作の灌漑面積は雨期60%、乾期20%で主としてセバンファイ川及びその支流からのポンプ灌漑である。畑作面積は5千ha、果樹面積は1千haと少なく、セバンファイ中流域の丘陵地で栽培されている。草地、休耕地が5千haあり、そこでは水牛、肉牛が飼育されている。

(5) 畜産

カムアン県では、8.0万頭の水牛、5.6万頭の肉牛、3万匹の豚が飼育されている。飼育

数は隣接するサバナケット県に比べると40%位で未だ少ないが、現在の湛水地区が洪水防御により改善されると、飼育数も増加すると思われる。

(6) アグロインダストリー

セバンファイ流域の隣接県、サバナケット県には、ベトナムへ向けた9号線が開通したこと、タイ-ラオスを結ぶメコン河横断橋が近く完成することもある。タイのアグロインダストリー会社がラオスより農地を長期で借り、砂糖きび、メイズ、豆類、牧草等を生産、加工して、中国その他に向け輸出しようとしている。タイの大手製糖会社のミットボンユガーとワンカイ社はサバナケットに約1万haの農地をラオス政府より借用、灌漑施設を整備し、砂糖きびの生産と製糖所の建設に入るとのことである。

セバンファイ流域は今日まで洪水と旱魃で大規模農業開発は不適とされてきたが、Theun No.2水力発電事業により乾期の水が十分に利用可能となることより、タイのアグロインダストリー会社もこの流域への進出可能性を検討し始めている。ラオス政府、農業森林省の灌漑局も流域の大規模洪水防御と灌漑開発計画の策定に力を入れ始めており、我々ADCA Missionにも将来の協力を要請してきた。

2.4 社会インフラ概況

(1) 道路

セバンファイ流域にはラオスのメコン河沿いに走る13号線より、ベトナムのVinh Cityに向けて走る8号、12号線が完備しており、将来のタイ、ラオス、ベトナムの流通道路として利用されることになっている。

(2) 電力供給

セバンファイ流域の電力供給は県都のThakhekや郡の中心街のみで辺境農村への供給は未だ行われていない。

3. Nam Theun No.2水力発電事業の概要

Nam Theun第2水力発電事業はラオスのカムアン県を流下するNam Theun川に建設されるラオス最大の事業で、フランス電力公社(EDFI)、ラオス国営電力公社、タイ電力会社(EGCO)、タイの建設業者イタリアン・タイの4社によるBOTで実施中の事業である。水力発電の容量は1,070MW、年間の生産電力量は60億Kwh、事業費は12億ドル(1,400億円)である。工事はEDFIが基本設計、施工管理のもと、日本の西松建設とイタリアン・タイJVが設

計、施工で実施している。工期は2005年5月～2010年4月の59ヶ月である。工事は現在(2006年3月)道路、キャンプ、工事用プラント等仮設は全て完工し、ダム、発電所、放水路の三工区において本工事に着手した段階である。本工事の事業概要は以下のとおりである。

3.1 Nakai Dam(ナカイ)

- タイプ; 重力式RCCダム
- ダムサイト流量; 74億 m^3 /年
- 貯水面積; 450 km^2
- 貯水容量; 39億 m^3
- 堤高、堤長; H=39m、L=437m
- 洪水吐; ラジアルゲート H=12m、W=18m、5門
- 仮排水路; トンネル L=188m、内径8.0m
- ダム、洪水吐コンクリート; 約21万 m^3
- サドルダム; フィルダム13ヶ所、65万 m^3
- 発電所への導水路; L=4.0km、掘削310万 m^3

3.2 水力発電所

- 取水口; 4カ所、取水ゲート H=8.5m、W=6.6m、2門
- 導水トンネル; L=1,500m、内径10.2m
- 圧力トンネル; L=1,140m、内径10.4m
- サージシャフト; L=130m、内径44～14m
- 放水トンネル; L=895m、内径3.5m
- 発電所; フランス型 247MW/台×4台（タイへの送電）
ベルトン型 43MW/台×2台（ラオスへの送電）

3.3 下流放水路

- 最大設計流量; 348 m^3/sec
- 発電放水調整池; コンクリートダム H=23.5m、L=192m
- 放水路（リブラップ開水路）; L=27km、底巾20～27m

4. ラオス河川流域の水資源開発・管理計画

2004年12月、ラオス、ヴィエンチャン市で開催されたラオス、タイ、カンボディア、ベトナム4ヶ国のメコン河委員会総会で、下流メコン河支流のBasin Development Plan(BDP)を策定することが決定された。BDP策定にあたってはラオスの各大支流の水資源開発・管理計画が以下の観点より初めて重要であると認識され、タイとラオスのメコン河委員会は協力してその計画調査を推進することを約束した。

- (1) ラオスの支流よりメコン河に放流される河川流量は1,700億 m^3 で、それはメコン河全流域4,700億 m^3 の35%と大きな割合を占め、ラオスの各流域における水資源開発は、メコン河本流の水位、流量及びタイ、カンボディア、ベトナムのメコン河沿岸地域の農業その他に多大な影響を与える。
- (2) タイ-ラオス間では、ラオスの支流における水力発電開発事業を実施し、その電力をタイが購入するというPower Purchase Agreementが締結されている。そして事業は民間のBOTにより進行中である。既にHinboun水力発電事業が完成し、雨期流量100 m^3/sec 、乾期流量50 m^3/sec をHinboun川経由メコン河へ放流している。更にNam Ngum No.2及びTheun No.2は着工、Nam Ngum No.3とNo.5及びNam Lik、Theun No.1、Se Kon No.3等が着工予定である。現在ラオスで計画されている水力発電事業による総出力は5,000MWでそのうちタイが購入する容量は3,000MWである。発電ダムの総貯水量は400億 m^3 に達し、コントロールされる総流出量は830億 m^3 である。乾期流出量は現在の120億 m^3 が350億 m^3 に増加すると予測されている。すなわち、水力発電ダムにより、メコン河の水位、流量がかなり変化することは明白である。
- (3) ラオスの支流の下流域は現在雨期洪水により8~9月に湛水し、耕作不能地となっているが、発電ダムの洪水コントロールにより湛水地区は減少し可耕地は増加し、灌漑利用水量も増加するといわれている。(現在の100万haの農地が200万haに増加する可能性がある。) また、タイはラオスの水力発電ダムより放流される乾期流量の一部をメコン河を横断するトンネルにより水不足に悩む東北タイへ導水しようとしている。東北タイには900万haの農地があるが、降雨、河川水が少ないため、雨期稲作を中心とした天水農業が殆どで、灌漑農業は150~200万haにとどまっている。従ってタイ政府はラオスより東北タイへの導水を国家プロジェクトとして推進しようとしている。このようなタイ、ラオスの農業用水の利用量増はメコン河本流及びカンボディア、ベトナムのメコンデルタにも多大な影響を与えることになる。

5. セバンファイの水資源開発・管理計画

(1) ナムグン導水事業

タイ-ラオス間では、Nam Ngum川の水力発電放流量を東北タイへ導水する計画が目下、協議中である。このConceptual Planは2004年三祐コンサルタントによって作成され、現在タイ政府の資金で三祐コンサルタントのアドバイスのもと、タイのSEATECコンサルタントがマスタープランを策定中である。Nam Ngum導水事業による東北タイへの送水量は雨期6～7月間に10～15億 m^3 、乾期12～5月間に35～40億 m^3 、計45～55億 m^3 /年と計画されている。

東北タイへの灌漑用水需要量は上記45～55億 m^3 /年では不足するので、タイ政府はラオスの他の支流域における水力発電事業より放流される乾期流量の導水計画を検討中である。そのなかでセバンファイ川よりの導水は以下の理由で可能性が高い。

(2) セバンファイ導水事業の可能性

- セバンファイ川がメコン河に流入する地点の対岸はタイのNakhon Panon市(ナコンパノン)とMukdahan市(ムクダハン)の中間点で、この地点にセバンファイの水が導かれるとそれは東北タイのNam Songkhran(ソングラム)やNam Mun下流域の広大な農地に灌漑可能となる。ただし、導水には20m位の揚水が必要である。
- セバンファイ川の乾期流量はTheun No.2発電事業により以下のように増加する。

項目	乾期	雨期	単位:億 m^3 計
セバンファイ自己流量	40	110	150
Theun No.2よりの放流量	40	30	70
計	80	140	220

- 灌漑局のConceptual Planによると上記の他にセバンファイ流域で洪水調節、灌漑の目的で建設されるダムが10ヶ所以上あり、その貯水容量は10億 m^3 位と想定されている。この貯水容量を考慮するとセバンファイ流域の将来の乾期水利用量は90億 m^3 に達すると思われる。
- ラオスのセバンファイ流域内のポテンシャル農地面積はラオス灌漑局によると約20万haで、そのうち稲作10万ha、畑作、果樹10万haと推進される。灌漑用水量は雨期7,000 m^3 /ha、乾期15,000 m^3 /haとすると、雨期、乾期の総用水量は作付率雨期100%、乾期70%として、それぞれ14億 m^3 、21億 m^3 である。

$$\text{雨期 } 7,000m^3/ha \times 200,000ha = 14\text{億}m^3$$

$$\text{乾期 } 15,000m^3/ha \times 200,000ha \times 70\% = 21\text{億}m^3$$

- すなわち、セバンファイ流域の水資源量は乾期でも約70億 m^3 が余剰となる。タイはこの乾期余剰水のうち、25～30億 m^3 (150 m^3 ～200 m^3 /sec)を東北タイへメコン河を横断して導水したいと考えているようである。40～45億 m^3 はカンボディア、ベトナムのメコンデルタへ責任放流量として供給する。勿論、この導水案については構想の段階であるが、この導水案はナムグン導水に次いで可能性が高いと両国ではいわれている。

(3) セバンファイ流域の水資源開発・管理計画の必要性

上記に述べたようにセバンファイ流域の水資源はTheun No.2水力発電により著しく変化し、それに伴う大規模灌漑事業がラオス、東北タイで計画されようとしている。従って以下の点よりこの流域の水資源開発・管理計画をマスタープランレベルで検討する必要がある。

- セバンファイ上・中・下流域のコントロールポイントにおけるポテンシャル流量（長期データに基づく月別流量、雨期、乾期流量、洪水、渇水量等）の把握
- Theun No.2水力発電事業の月別放流量
- Theun No.2水力発電事業に伴う上記流量の変化
- 上記に基づく雨期6～7月及び乾期2～4月の水需要ピーク月における水利用可能量の概定
- 洪水による湛水地域の面積、水深、期間及び洪水緩和計画
- セバンファイの農地ポテンシャル20万haの概要とレビュー
- 灌漑局が計画する洪水、灌漑計画の概要とレビュー
- 東北タイへの導水計画概要とレビュー（計画地域、面積、水需要量、導水ルート、導水施設等）
- 下流メコンデルタへの責任放流量の概定

6. タイコンサルタントとの協力

タイコンサルタントのTEAMは上記Theun No.2水力発電事業について、フランスのEDFIに雇用され、工事の施工管理に従事している。またラオス政府、農業森林省の下、農業開発事業のコンサルタントも行っている。一方SEATECコンサルタントはGMS Power (Greater Mekong Sub-Regionの水力開発)と密接な関係を持ち、ラオスの水力開発にも参加し、多くの情報をもっている。また、現在タイ政府の資金の下Nam Ngum導水計画のマスタープランを行っている。従って将来、セバンファイ川よりタイへの導水計画に関し、日本のコンサルタントが参加する場合はこの2社の協力が必要であろう。もちろん、ラオスのコンサルタントとの協力も必要である。

7. セントラルメコン地域の農業概況

TEAMコンサルタントの協力を得て、セントラルメコン地域の農業概況をまとめた結果を添付図に示す。

- (1) 東北タイのメコン河沿い10県の現在の農業人口は9.4百万人、農地面積は4.0百万haと大きい、灌漑面積は45万ha(11%)と少なく、著しい水不足に悩んでいる。ラオス支流域よりの導水により灌漑開発が予定される地域である。ナムグン川、ナムヒンボン川、セバンファイ川、セバンヒン川等よりの導水が検討されている。
- (2) ラオスのメコン河沿い6県の現在の農業人口は2.8百万人、農地面積は50万人と少ないが、以下の理由で将来何れも倍増すると言われている地域である。
 - 6県にはメコン河へ向けて多くの大支流が流下しており、それぞれの支流で水力発電事業が進められており、その結果洪水はコントロールされ、乾期用水の利用可能量が増大する。従って新規農地が出現し、アグロインダストリーによる農業開発が始まろうとしている。
 - メコン河には東北タイとラオスを結ぶためにすでに2ヶ所の橋(ノンカイ-ヴィエンチャンとウボンラチャタニ-パクセ)が建設利用され、1ヶ所(ムクダハン-サバナケット)が建設中、そしてナコンパノン-カムアン橋が計画中である。これらの橋梁とラオス国内の5号、8号、9号、12号、13号、15号により東北タイとベトナム沿岸地域は結ばれ、ラオスの本地域は東北タイ-ベトナム間物流の中心地域となる。
- (3) ベトナムの沿岸地域の現在の農業人口は750万人と多いが、農地面積は50万haと少なく、食糧不足に悩んでいる。(メコンデルタより供給されている) ラオスの農業開発が進むとベトナム沿岸地域より農業人口の移動が考えられる。すでにラオスのサバナケット県ではアグロインダストリーにベトナムの農民が参加しつつある。
- (4) セバンファイ流域の水資源、農業開発はナムグン流域及びセバンヒン流域と共にセントラルメコン地域で重要視されており、今後、本流域のBasin Development Plan策定はタイ、ラオス両国により促進されよう。

① 調査団員の構成

団長 樋口 昭一郎 株式会社 三祐コンサルタンツ 海外事業部 相談役
 団員 村井 浩 日本工営 株式会社 コンサルタント海外カンパニー 地域社会事業部長
 下地 富治 株式会社 三祐コンサルタンツ 海外事業部 本部長
 後藤 道雄 株式会社 三祐コンサルタンツ 同上、役員

② 調査日程

現地調査日程表

日数	年 月 日	出発地	到着地	宿泊地	備 考
1	H18.3 月 10 日 (金)	樋口、 現地参加		バンコク (樋口)	タイ、メコン委員会、水資源局より資料収集
2	3 月 11 日 (土)			"	タイ、SEATEC コンサルタントより資料収集
3	3 月 12 日 (日)	成田- 名古屋-	BKK BKK	" (樋口、村井、 下地、後藤)	タイ西松建設と Theun No.2 工事サイト視察 打ち合わせ
4	3 月 13 日 (月)			"	タイ政府、水資源局、RID その他関係機関 幹部への表敬、打合せ
5	3 月 14 日 (火)	BKK	ヴィエンチャン	ヴィエンチャン	ラオス、大使館、メコン川委員会、農業省表 敬、灌漑局と協議、資料収集
6	3 月 15 日 (水)			"	ナムグンダム見学、灌漑局とと協議、資料 収集
7	3 月 16 日 (木)	ヴィエンチャン	タケク	"	Theun No.2 発電事業サイト視察
8	3 月 17 日 (金)			"	カムアン県農業部表敬 セバンファイ上・中・下流域調査
9	3 月 18 日 (土)	タケク	ヴィエンチャン	BKK	空路、ヴィエンチャン～バンコク
10	3 月 19 日 (日)	BKK	成田	"	資料整理 村井帰国
11	3 月 20 日 (月)			"	タイ、メコン委員会、他関係機関に サイト調査結果説明
12	3 月 21 日 (火)		成田/名古屋	"	タイ、TEAM コンサルタントと協議 資料整理 下地、後藤帰国
13	3 月 22 日 (水)	BKK		"	報告書作成準備 資料整理

③ 収集資料

	資料名	発行機関
1.	地形図 500,000 分の 1 ラオス中央メコン流域	ラオス地理局
2.	地形図 100,000 分の 1 セバンファイ流域	ラオス地理局
3.	Feasibility Study on Development of Irrigation Project for End of Turbo-House Hydro-Electricity Nam Thoen No.2	Technical Division, Irrigation Department Ministry of Agriculture and Fishery in Lao P.D.R 2005 September
4.	西松建設株式会社、ナムツン 2 水力発電工事 (NT2) 工事現況資料	西松建設株式会社、海外事業部 タイ国営業所、ナムツン 2 出張所
5.	ラオス NT2 水力発電施設建設工事の施工状況	海外情報、西松建設株式会社、海外事業部 タイ国営業所 工事部長 松崎 勝
6.	東北タイ、メコン河流域地形図	タイ政府 地理局
7.	ラオス、東北タイ、メコン流域土地利用、農業統計	TEAM コンサルタント
8.	セバンファイ川水文資料	タイ、メコン委員会

④ 面談者リスト

順	月日	曜	役 職	氏 名
1.	3/13	(月)	Director, Foreign Financed Project Administration Division, Royal Irrigation Department	Mr. Chatchai Boonlue
			Chief of Data Administration & Project Planning	Mr. Tosapol Wongwan
			Ministry of Natural Resources & Environment Deputy Permanent Secretary	Mr. Chalernsak Wanichsombat
			Director Department of Water Resources	Mr. Surapol Patanee
2.	3/14 3/15	(火)	Director General, department of Water Resources	Siripong Hangspreug, Ph.D.
			Ministry of Agriculture & Forestry Vice Minister	HE. Sitaheng Rasphone
			Department of Irrigation, Director General	Mr. Phetsavong Boupha
			Ditto Deputy Director General	Mr. Khamphad Sourinphoumy
		(水)	Ditto Director of Technical Division	Mr. Somchith Thongphanheuangsy
			Ditto National Policy Director	Mr. Phaythoune Phomvixay
			Ditto National Project Director	Mt. Pasonexay Insisiengmay
			日本大使館、書記官	能見 智仁
3.	3/16 3/17	(木)	JICA Expert for Agricultural Policy	長岡 明
			Mekong River Commission, Senior Advisor	奥平 浩
		(金)	西松建設 NT2 水力発電工事 NT2 出張所 所長	松崎 勝
			同上 土木課長	中野 義邦
			同上 土木技師	本田
4.	3/18	(土)	Ministry of Agriculture & Forestry, District Extension Services (Khammouane Province)	Mr. Boua Phan Sengchanh
5.	3/20	(月)	西松建設株式会社 泰国営業所 所長 同上 営業部長	堀越 良治 高橋 剛
6.	3/21	(火)	TEAM Consultant Executive Director	Mr. Chawalit
			SEATEC Consultant President	Mr. Precha

現 地 写 真 集



天然資源環境省水資源局
Dr. Siripong H.
Director General,
Department of Water
Resources
と調査団との打合せ

2006年3月13日



タイ国天然資源環境省
Mr. Chalernsak W.
Deputy Permanent
Secretary
と調査団との打合せ

2006年3月13日



タイ国王室灌漑局
Mr. Chatchai, B.,
Director, Foreign
Financed Project
Administration Division
と調査団との打合せ

2006年3月13日



ラオス国農業森林省 副大臣
HE. Sitaheng RASPHONE
Vice Minister Ministry of
Agriculture and Forestry
と調査団との打合せ

2006 年 3 月 14 日



ラオス国農業森林省灌漑局長
Mr. Phetsavong BOUPHA
Director General, Ministry of
Agriculture and Forestry
と調査団との打合せ

2006 年 3 月 15 日

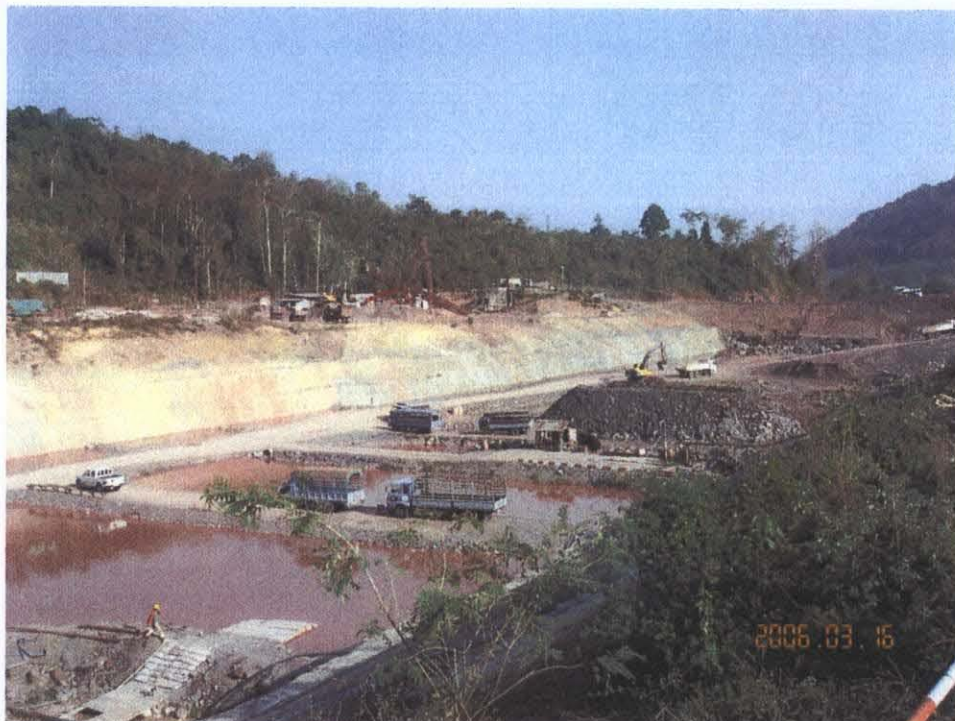


灌漑局、技術部長
Mr. Somchith
THONGPHANHEUANGSY
現地調査工程について調査団
との打合せ風景

2006 年 3 月 15 日



ナムツン 2 水力発電工事西松建設中の施設の状況
内径約 10m、延長 3.5km、標高差約 230m の導水路トンネル出口。

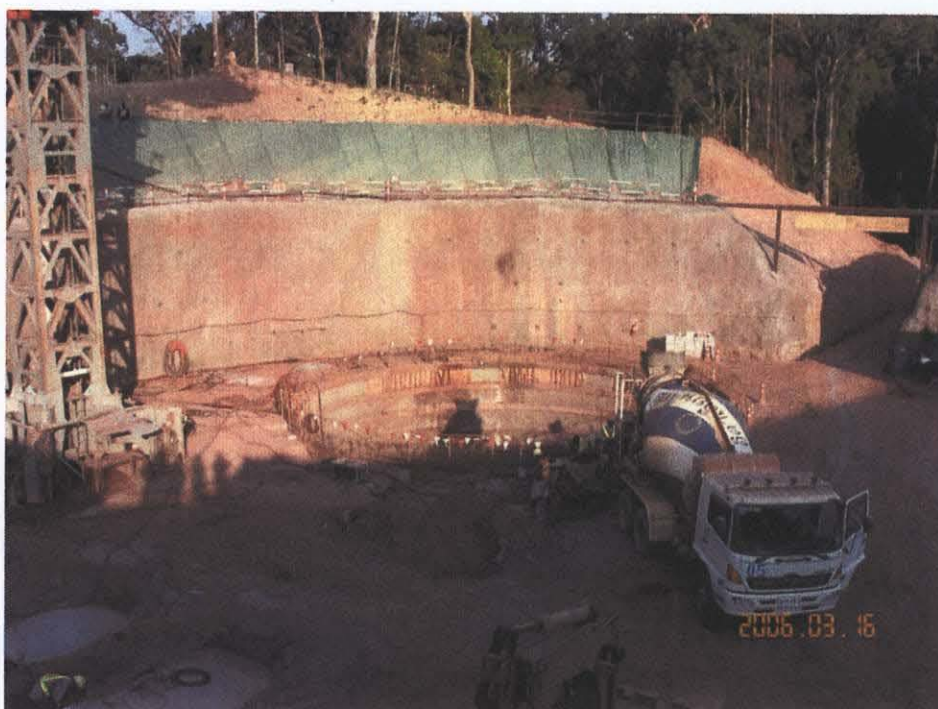


ナムツン 2 水力発電工事西松建設中の施設の状況、同上下流の調整用ダムおよび放流水路。最大放流量=340m³ 2006 年 3 月 16 日



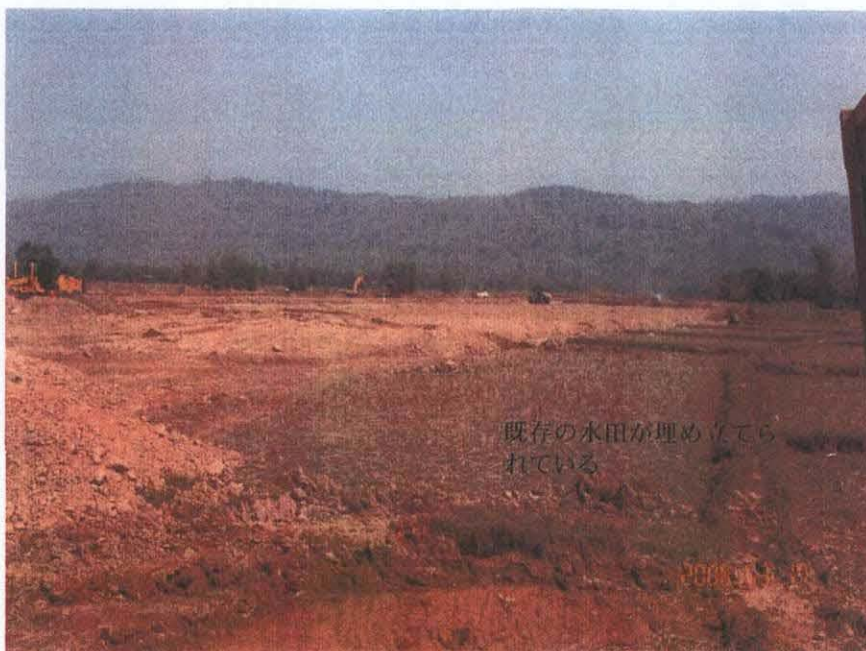
ナムツン 2 水力発電工事西松建設中の施設の状況、Access Adit, 馬蹄形トンネル、口径 7.7m

2006 年 3 月 16 日



ナムツン 2 水力発電工事西松建設中の施設の状況、調圧豎工、口径 13m

2006 年 3 月 16 日



既存の水田が埋め立てられている

NT2 放流水路の維持管理道路の建設風景、放流水路や道路の建設により既存の灌漑・排水システムが分断されることになる。2006 年 3 月 17 日



Thathot Irrigation Project 幹線水路、NT2 道路工事により水路路線が変更されている。2006 年 3 月 17 日

注：NT2, Nam Theun2 Hydro-Electric Project



NT2 調整用ダム施設の建設風景。

2006 年 3 月 17 日



同上下流の放流水路の掘削風景。水路底幅 40m、放流量 340m^3 と計画されている。

2006 年 3 月 17 日



NT2 上流約 70km の Xebang Fai 川の流況、60km でベトナム国境となる。Ban Iran 地区、将来は洪水調節用のダムの建設が必要となる。

2006 年 3 月 17 日



同上河川沿いの農家。

2006 年 3 月 17 日

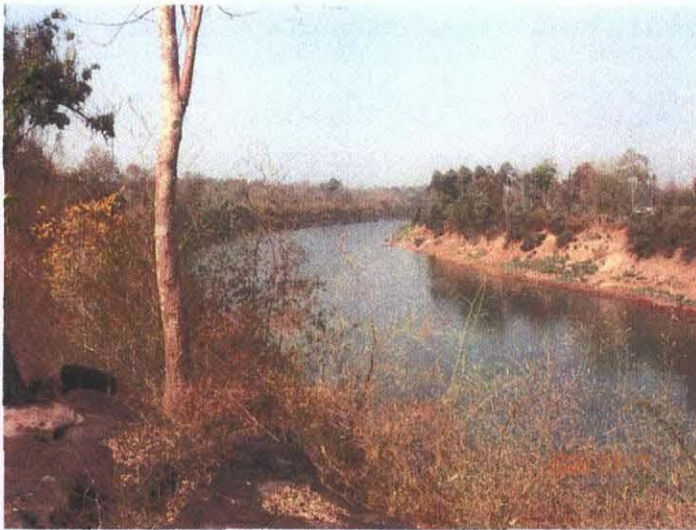


NT2 放流水路末端の
Xeban Fai 川の流況

乾季と雨季の水位差
は約 10m となり、雨
季の湛水期間は
Mekong 川のバック
ウォーターの影響も相
俟って約 1 ヶ月とな
る。

2006 年 3 月 17 日



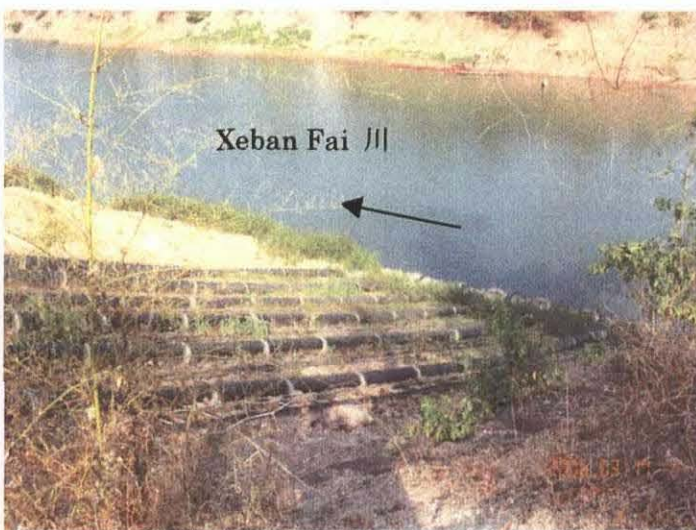


Mekong 川より約 20km
上流の Wet Land 地帯の
Xebang Fai 川。将来、堰
の建設による乾季灌漑計
画がある。



下段の写真は荏原が寄贈
した ポンプ による
Vanguiengphi Irrigation
Project の取水パイプ、
Khammouane Province

2006 年 3 月 17 日





Xeban Fai 川



同上 Irrigation Project
から数 km 下流のフ
ローティングポンプによ
る灌漑システム

ポンプはインド製で電
気系統の故障が多い。

洪水による川岸斜面の
崩壊が最大の問題点で
ある。

2006 年 3 月 17 日



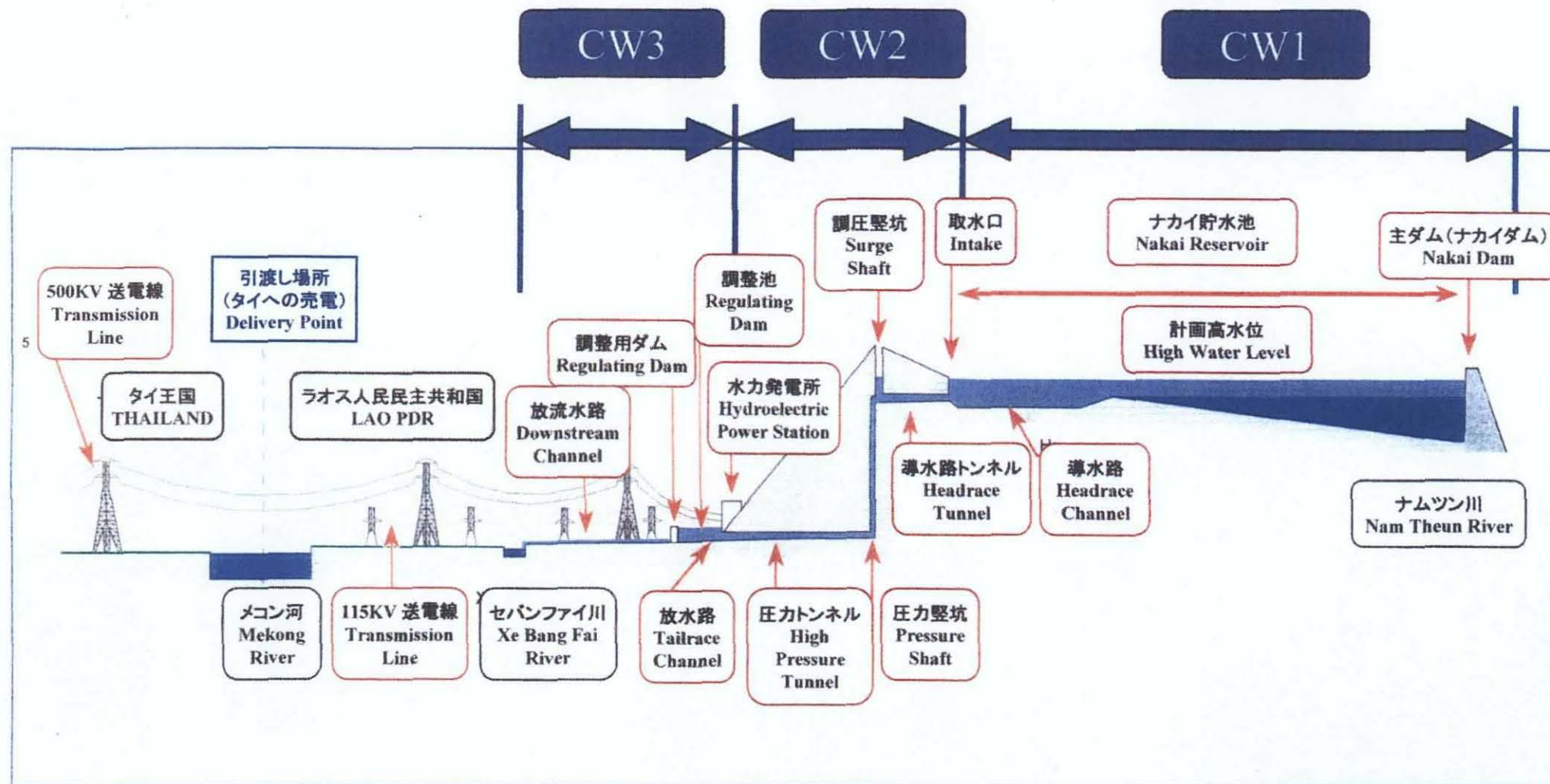
2006.03.17

Theun No.2 水力発電事業計画図

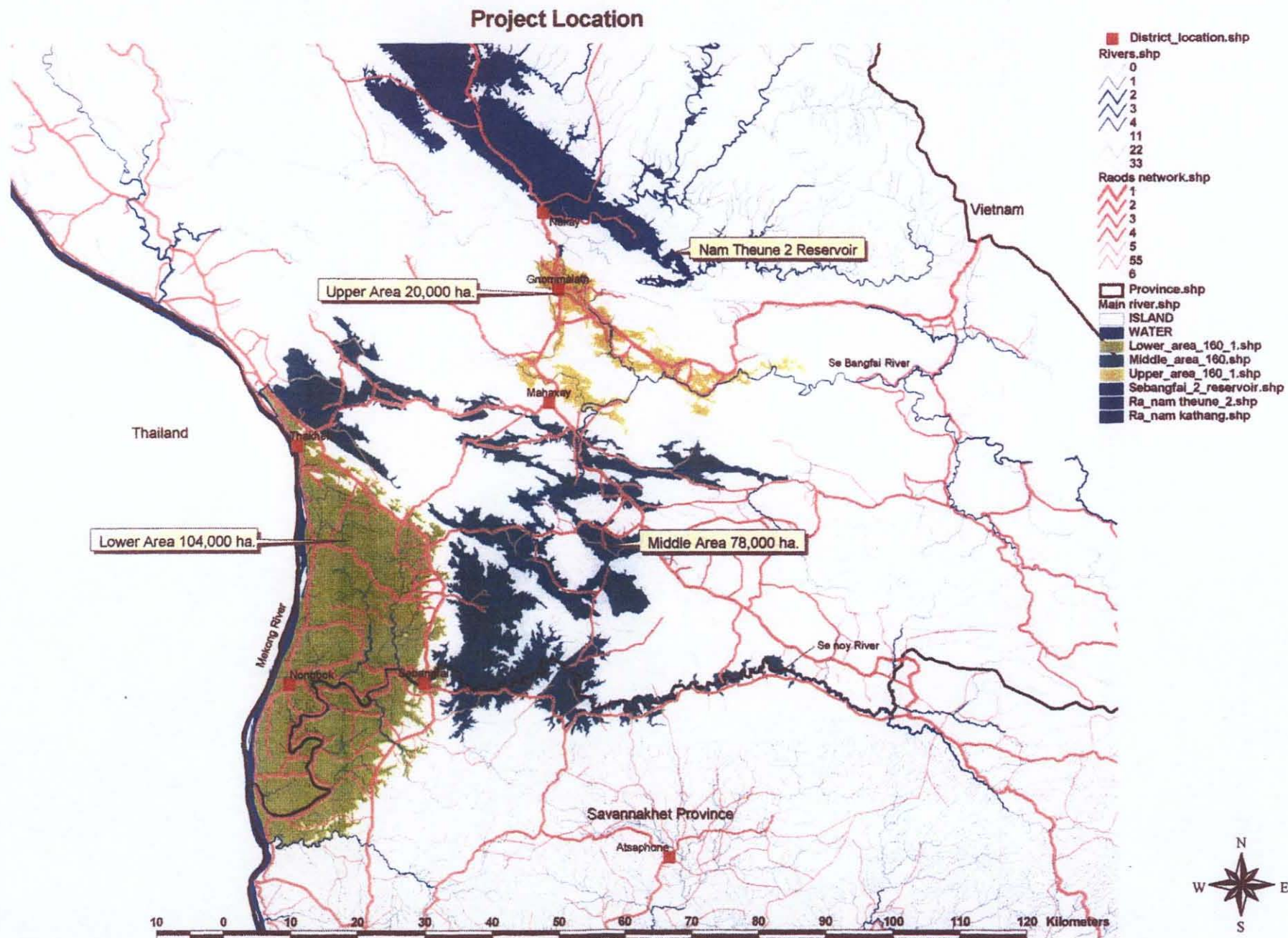
Nam Theun 2 Hydroelectric Project Features



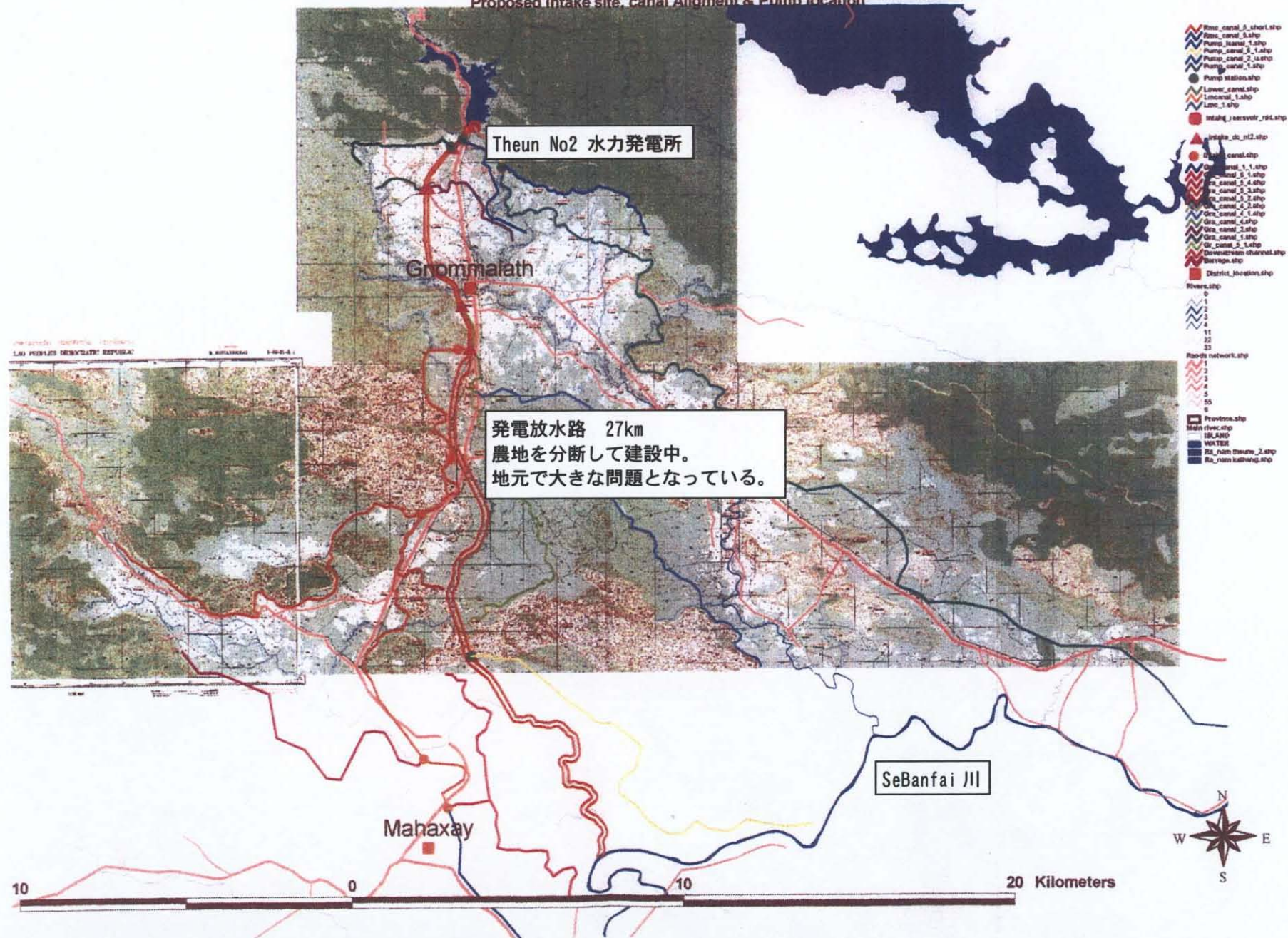
NT2プロジェクト平面



ラオス政府農業森林省灌漑局によるセバンファイ灌漑農業開発構想図



Proposed Intake site, canal Alignment & Pump location



セバンファイ洪水 **By-pass** 及びタイへの導水計画ルート



Proposed Flood By-pass and Water Diversion to Thai

Flood By-pass and Water Diversion Route

発電放流路
(340m³/sec)

Proposed Weir
(W.L.=150 m)

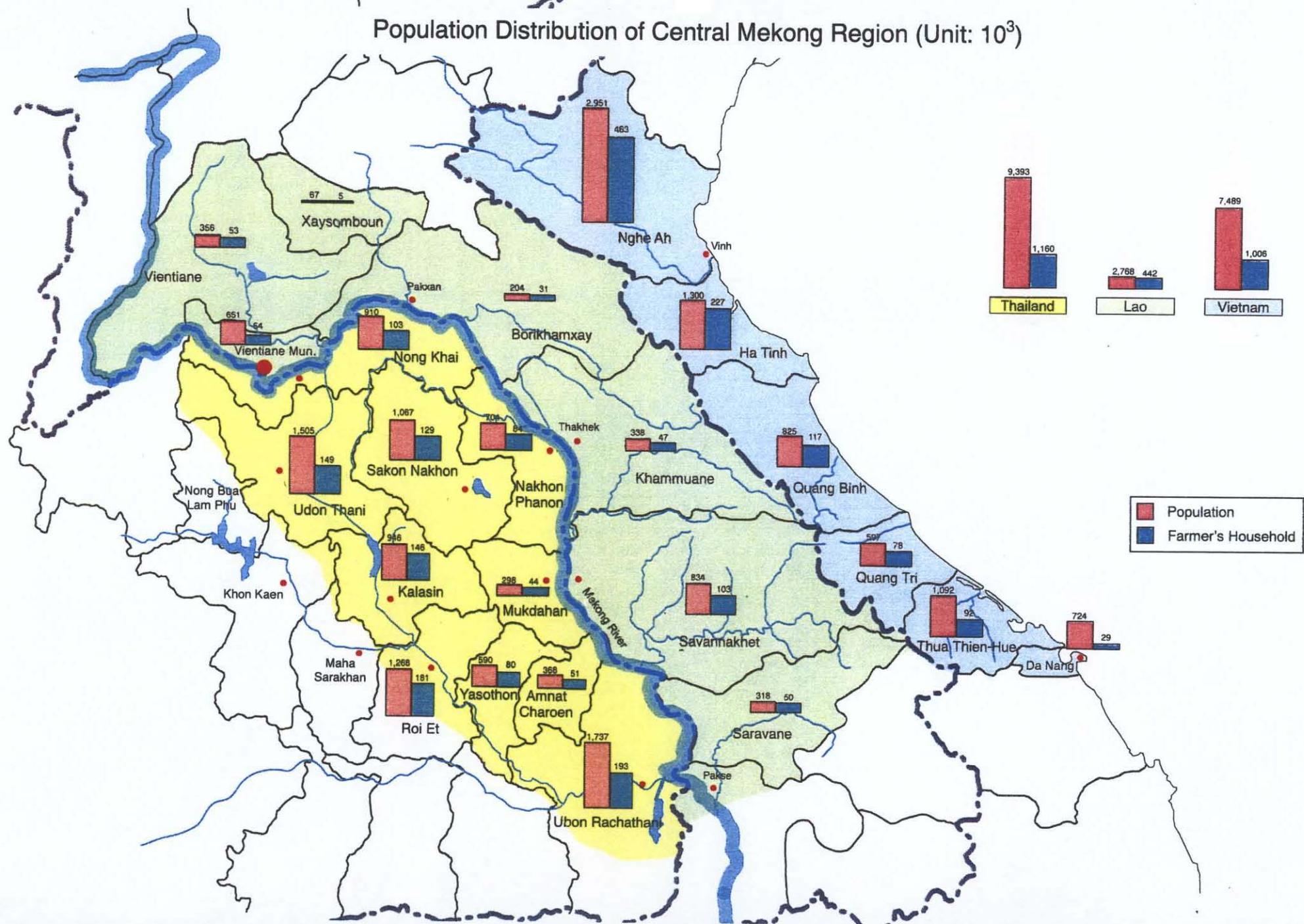
Middle Se Bangfai Basin

Se Banghing Basin

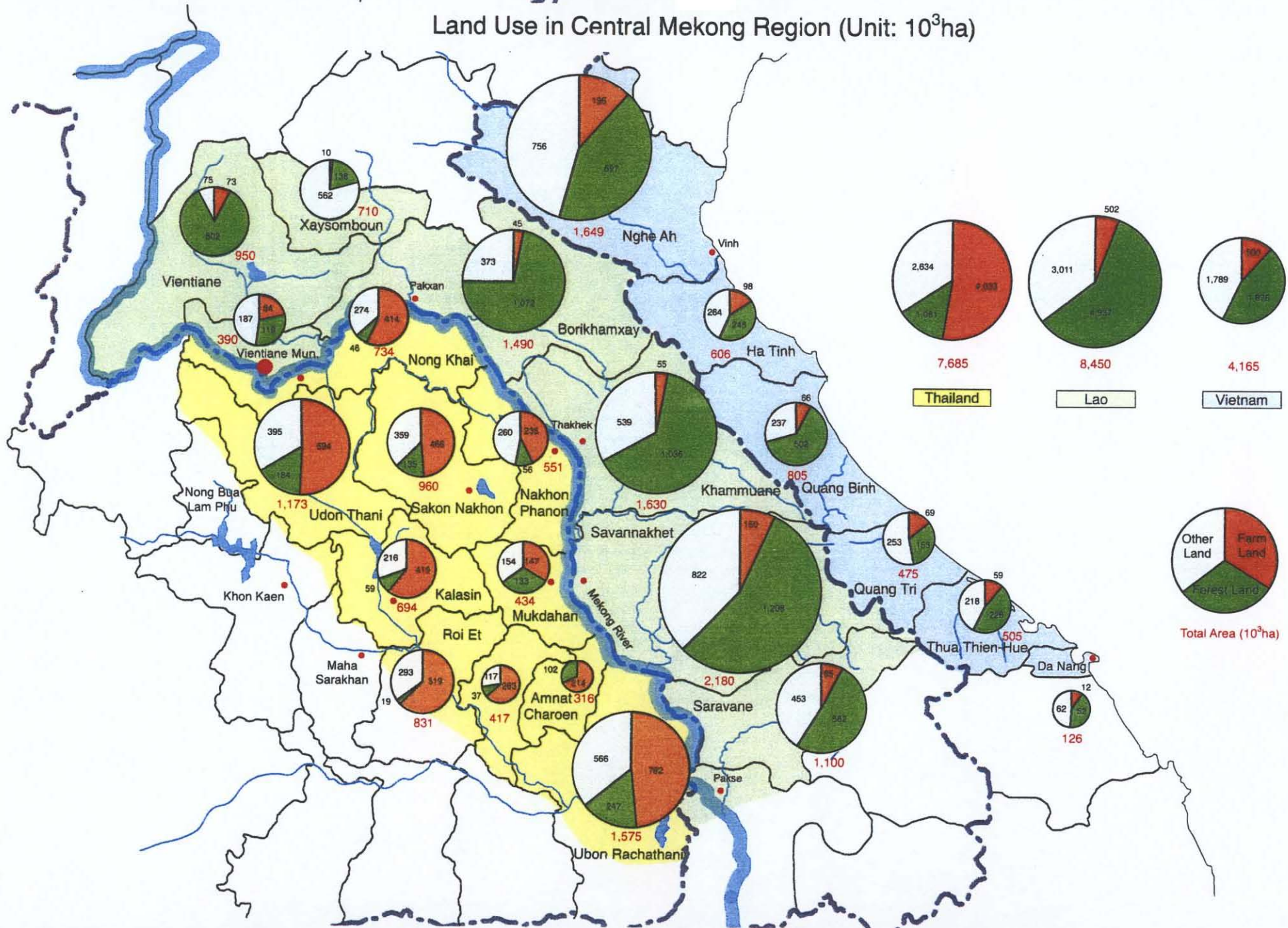
Proposed Dam
Proposed Weir

メコン河中央流域の農業概況（2003 年現在）
（SCI とタイ TEAM コンサルタントでまとめた）

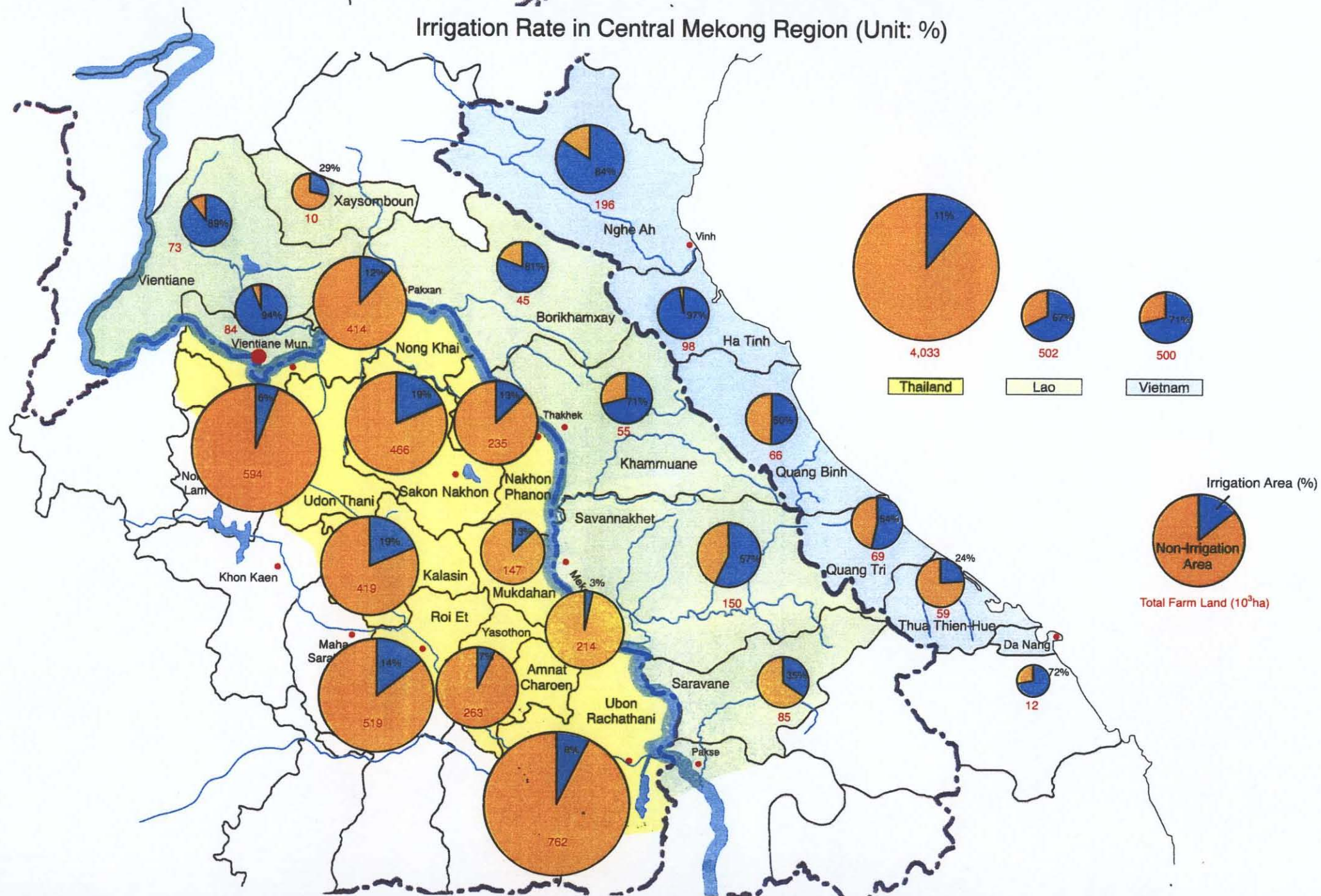
Population Distribution of Central Mekong Region (Unit: 10^3)



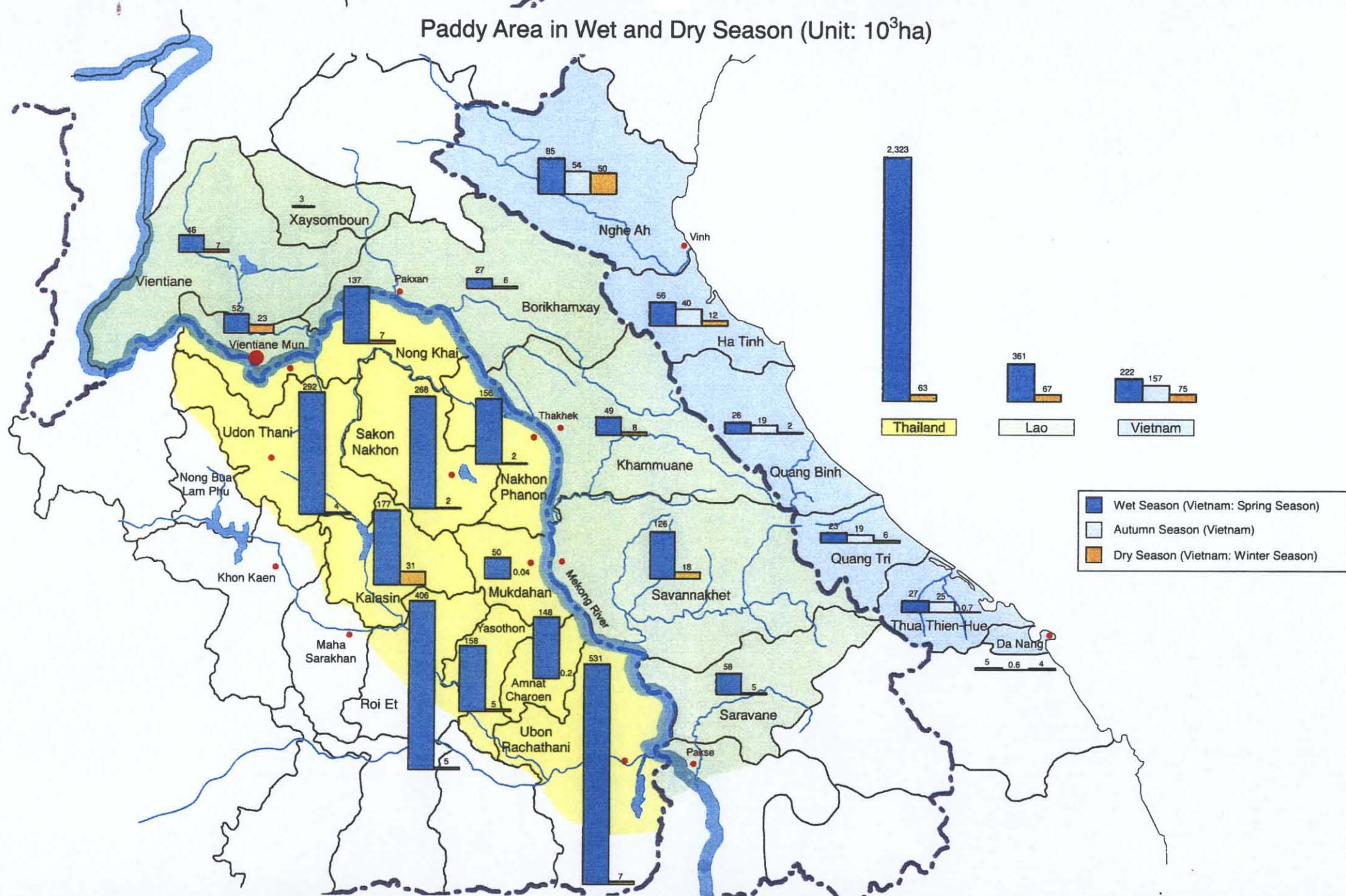
Land Use in Central Mekong Region (Unit: 10³ha)



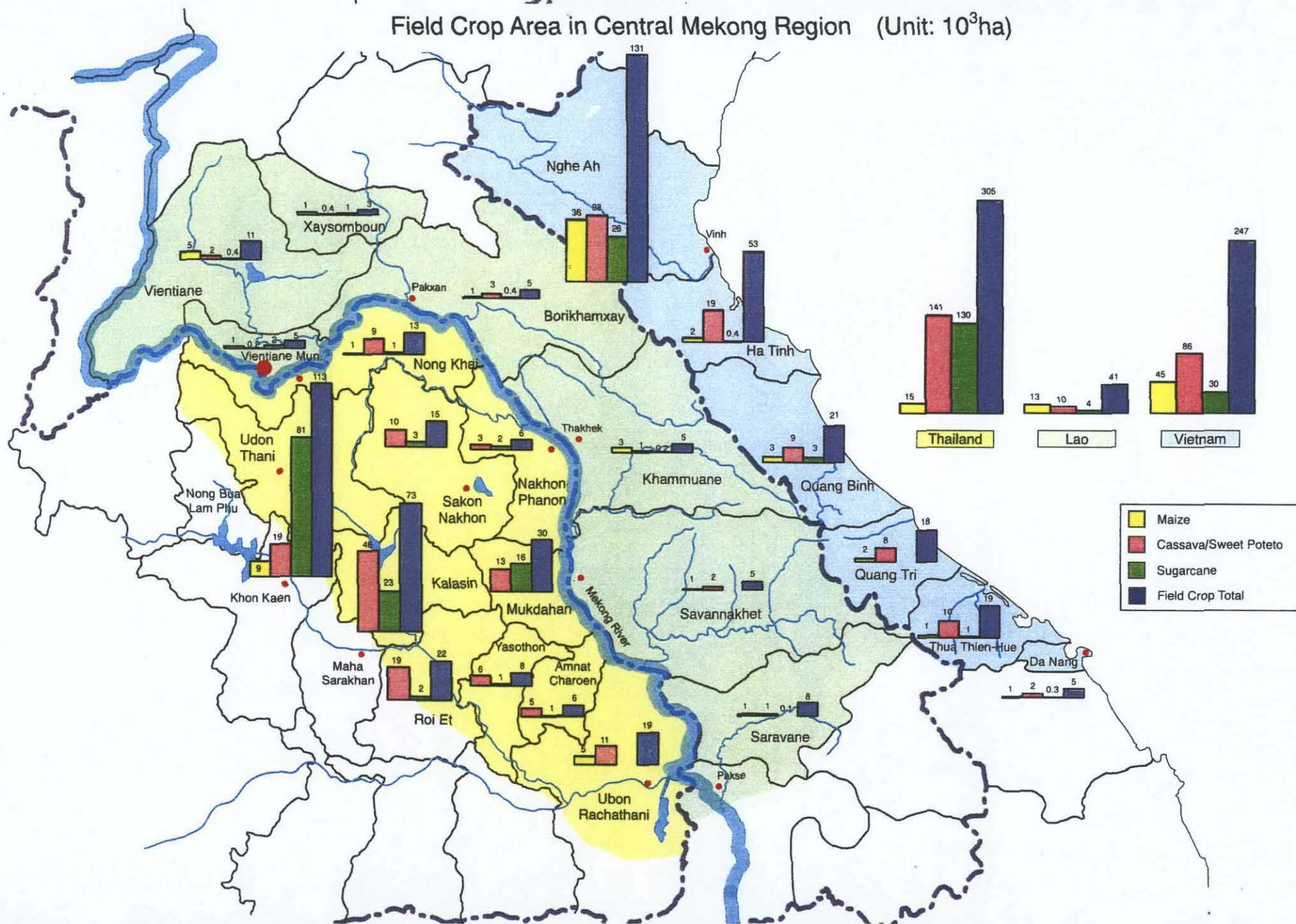
Irrigation Rate in Central Mekong Region (Unit: %)



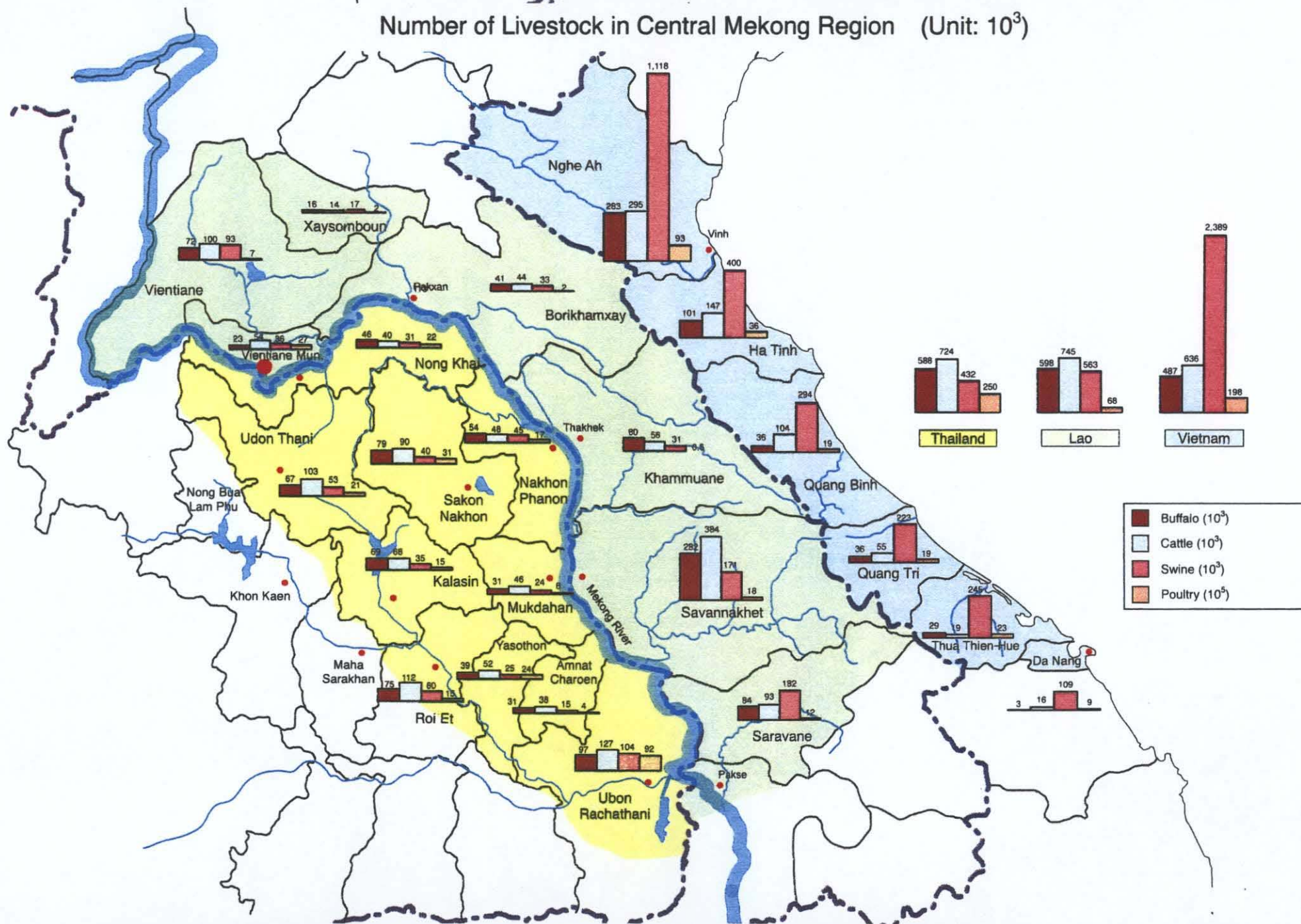
Paddy Area in Wet and Dry Season (Unit: 10^3 ha)



Field Crop Area in Central Mekong Region (Unit: 10^3 ha)



Number of Livestock in Central Mekong Region (Unit: 10^3)



**New framework for the MRC's core programme the Basin Development Plan
(BDP)**

(Vientiane, 8 December 2004 by MRC)

News & Events

[Home](#) [News & Events](#) > [Press Releases](#) > [2004](#) > [MRC countries discuss . . .](#)

About the MRC
The Mekong Programme
MRC Annual Work Programme
MRC News
Information Products »
Annual Report
River Monitoring
Donors & Partners
About the Mekong
Mekong From Space
Employment & Tenders
Internships
MekongInfo

MRC countries discuss basin development, river flow procedures

MRC No.20/04
Vientiane, 8 December 2004

Government Ministers representing Cambodia, Lao PDR, Thailand and Viet Nam met in Vientiane today to discuss future plans for the sustainable development of the Mekong Basin as well as considering procedures for the maintenance of flows on the Mekong mainstream.

The Members of the MRC Council gathered at the Mekong River Commission's 11th Annual Meeting of Council being held from 8-9 December 2004.

The Council Members will be discussing the adoption of a new framework for the MRC's core programme the Basin Development Plan (BDP), which is now entering its second phase.

"The BDP is moving toward the introduction of an integrated water resources development programme in the Mekong Basin, and we think this will pave the way for significant developmental progress being made within the region," explained MRC Chief Executive Officer Dr Olivier Cogels. "We also feel it can only bring benefits to the poorest people of the region who make up the majority of those living in the basin."

Procedures concerning the maintenance of acceptable minimum monthly flows of the Mekong mainstream in the dry season, the acceptable natural reverse flow of the Tonle Sap (in Cambodia) during the wet season, and the prevention of unnatural peak flows will also come under discussion.

In addition to providing benchmark flows against which to assess future development proposals, an important benefit of these procedures will be that they will put in place a framework for drought forecasting and management for the MRC Secretariat and the member countries.

On other matters, the ministers will also talk about the full-scale implementation of the MRC's new

Flood Management and Mitigation Programme (which has received multi-million dollar support from many international donors) and the introduction of a new phase for the Fisheries Programme.

The Council is also expected to deal with budgetary items and approve the MRC's 2005 Work Programme.

For more information, please contact:

Ms Virginia Addison, Communications Officer,
Tel: 856 21 263 263 Ext 1122.
Mobile: (856) 20 559 9139
Fax: (856-21) 263 264
Email: virginia@mrcmekong.org

Those attending the 11th Annual Meeting of the Mekong River Commission Council

H .E. Mr Somphong Mongkhonvilay, Minister to Prime Minister's Office, Chairman of the National Tourism Authority, Chairman of the MRC council for 2004/2005, Member of the MRC Council for Lao PDR.

H.E. Mr Lim Kean Hor, Minister of Water Resources and Meteorology, Chairman of the MRC council for 2003/2004, Member of the MRC Council for Cambodia.

H.E. Mr Suwit Khunkitti, Minister of Natural Resources and Environment, Member of the MRC Council for Thailand.

H.E. Dr. Pham Hong Giang, Vice-Minister of Agriculture and Rural Development, Alternate Member of the MRC Council for Viet Nam.

Choose a newsletter:

Mekong News

GO

Search

powered by FreeFind

[↑ Top](#)

© 2005 Mekong River Commission.

