

本計画は MIME 所管プロジェクトであるので、MIME が IEIA および EIA 報告書を環境省（MOE）に提出し、承認を受けることが必要である。一般的に提出から承認までに手続き期間としておよそ 2 ヶ月を要する。

「カ」国側は既にこれらの手続きは完了し、正式な許可を取得済みである。

3 6 2 下水道整備

3 6 2 1 既存施設の現状

計画対象地域における下水道事業は、シムリアップ州、公共事業・運輸局、下水・公共権利課 (Sewerage and Public Right Unit) が所管している。職員は 4 名で、うち技術職員 (Technician) は 2 名配属されているものの専門的知識は皆無に等しい。下水道事業に係る実務は簡単な計画策定のみである。下水道施設の状況は担当員の経験的記憶に依存するのみで、コンピュータなどの補助的機材を用いた系統的管理はなされていない。

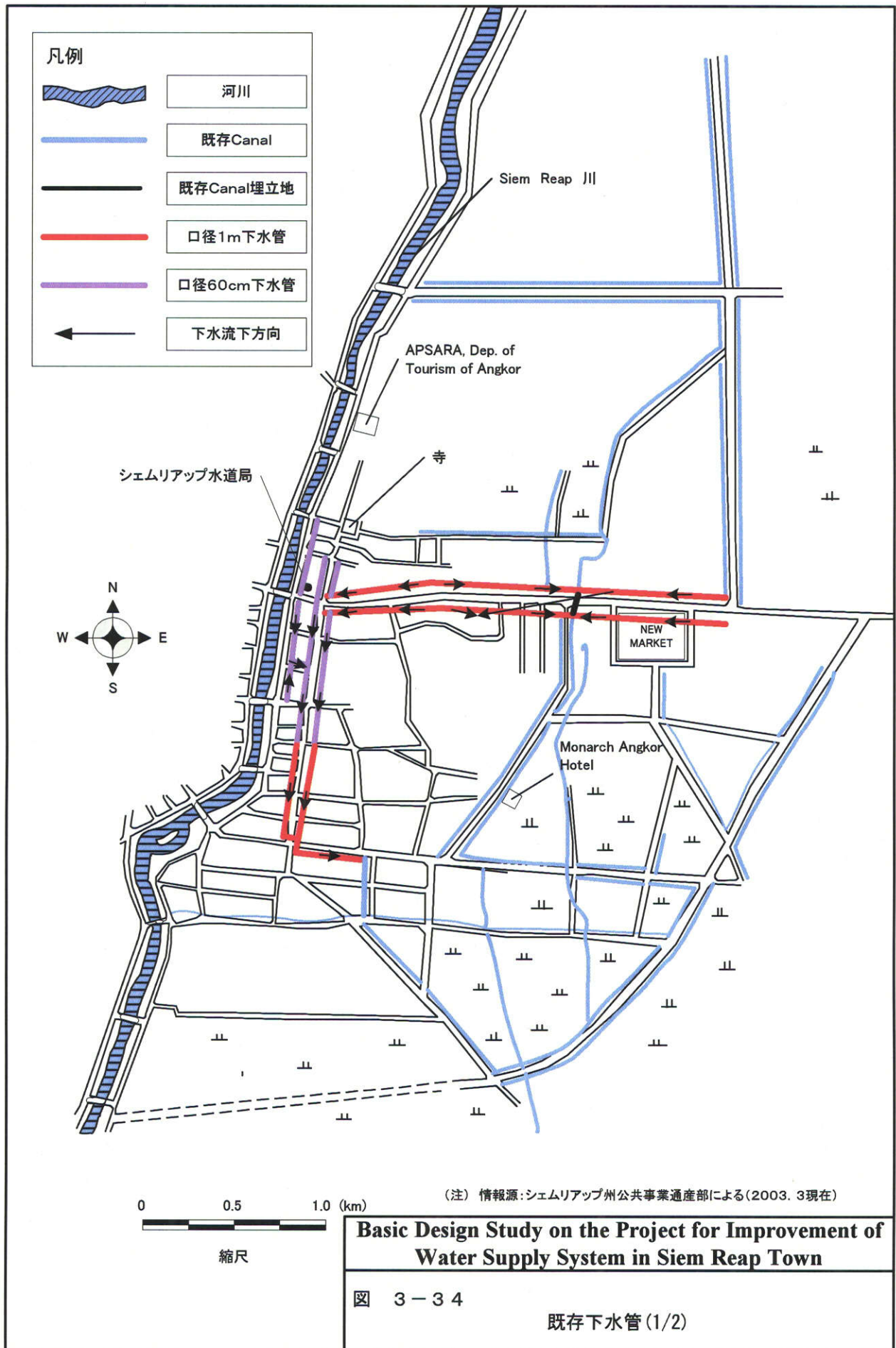
既存下水管の概要を図 3-34 および図 3-35 に示す。シムリアップ川左岸では、国道 6 号線沿いに東西方向に約 2km（口径 1m）に渡り道路の両側に敷設されている。その他の左岸地域においては、シムリアップ川沿いに南北方向に約 0.5km（口径 1m）および約 1.2km（口径 0.6m）に渡り敷設されているのみで、管網整備は立ち遅れている。シムリアップ川右岸では、オールドマーケットおよびその近辺の僅かな街路に下水管が敷設されている。北部周辺に立地するホテルもこれらの下水管に接続している。下水管はいずれも南北方向に流下するカナル（排水溝）に接続されている。

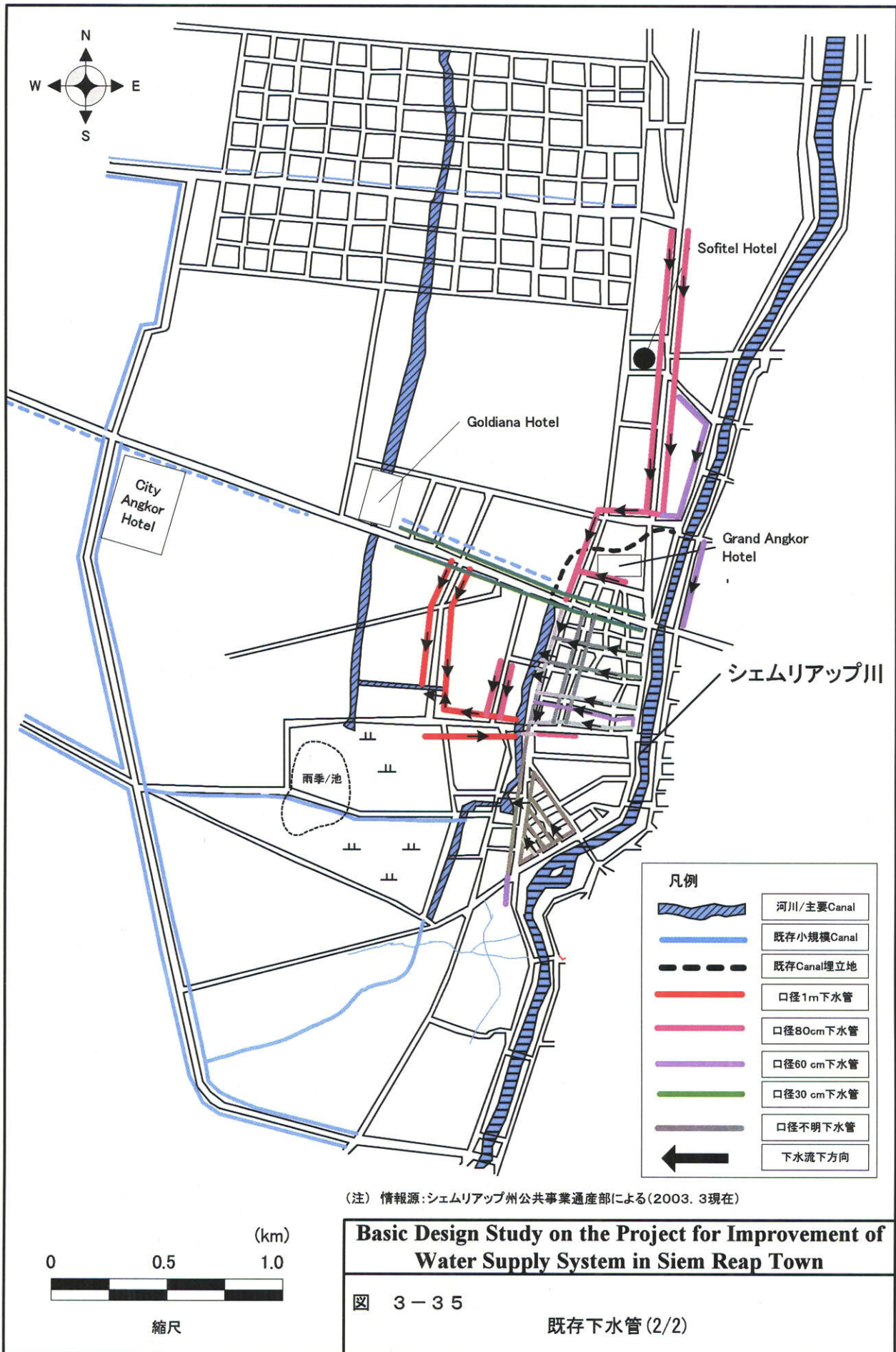
大規模ホテルが立地する市街地から西方国道 6 号線に沿って空港取り付け道路付近までは、道路に沿ったカナルが下水路の役割を果たしている。カナルは公有地ではあるが、カナル沿いの民家は自家の敷地の拡張のため埋め立てられ、悪臭を発生するホテルからの排水をふさいで流れないようにするなど、さらには、カナルにごみを投棄し道路下の連絡管が詰まり、雨季ともなると道路面上に下水排水が流れるなど、極めて不衛生な状況にある。カナルの末端は水田へと接続しており、雨季には排水が水田へと流入する仕組みとなっており、水田が自然のラグーンの機能を果たしている。

開発調査においては、市内を流れるカナルの末端がラグーンに接続され下水処理施設として機能しているとされているが、現状では、周辺の都市化に伴いラグーンは埋め立てられ処理施設としての機能を失っている。カナルには水生植物が多数繁茂し、排水はかろうじて浸み出す程度で下水排水溝としての機能も損ないつつある。

シムリアップ川沿いの比較的裕福な住宅においては地下浸透式の浄化槽が使われている。郊外では水田が広がっており高床式の農家が分布する。これらの農家には常設トイレがなく、家屋の周辺に小さな浅い穴をほり、満杯になると掘り変えているようである。

ホテルにおいては、施設建設に先立ち州の土地管理に係る部署から建設許可を受けることが定められており、浄化槽が例外なく設置されることとなっている。





3 6 2 2 下水道整備の方向性

本計画の実施によって給水量が増えるため、結果として給水区域内における家庭からの排出量は増大する。本計画対象地域では住民の大半が水封式便器 + 浸透竖穴を組み合わせたタイプの便所を使用しており、下水道施設の整備が急がれるところである。

本計画においては、下水道整備に伴う具体的方策として以下の事項について提言する。

(1) 台帳・記録、部品機器類の保管

施設の状況を的確に把握するためには、台帳整備が不可欠である。台帳類は施設の建設・更新に伴い定期的に更新されなければならない。

(2) 住民の啓発

途上国においては下水は未処理のまま河川などの公共水域に流すものという考えが根強い。ごみの投棄、下水道施設（例えばマンホール）などの機器類の盗難も頻発する。シェムリアップ市も例外ではない。住民を啓発し下水道の重要性を認識させ、将来必要な下水道料金支払へ結び付けなければならない。

(3) 既存の下水システムの維持・整備

既存の下水システムは、ホテル等や各家庭の浄化槽の越流水が、下水道管を通じて、あるいは直接にカナル（排水溝）に流れ込み、最終的には、田の中に流出する仕組み（自然のラグーン）になっている。このシステムは、シェムリアップ市に下水道管網および処理場が完備するまで当分の間、使用を継続していかなくてはならないと考えられる。そのために、既存のカナルを定期的に浚渫するなどの維持管理および整備が必要である。

(4) 下水道整備の方向性

途上国では、ごく一部の都市部を除くと経済的制約ならびに衛生確保の即効性という観点から個別処理が一般的である。個別処理は便器の形式と処理のための下部構造の組み合わせによって、多くのタイプが存在する。本計画対象地域においては一般的に浸透竖穴便所あるいは腐敗槽が使われている。開発調査においては、これらの既存システムを下水道まで接続するため、「浸透竖穴便所 腐敗槽 下水道への接続」というプロセスを提案したが、住民にとっては、各段階において衛生施設のグレードアップという大きな財務的負担を強いられることになる。

本計画対象地域住民のように決して豊かではない住民を対象とする場合、かつ地域において浸透竖穴便所あるいは腐敗槽が常用されている場合、いわゆる標準的な下水道を目指すよりはむしろ、まず腐敗槽により地域全体を整備し腐敗槽を沈殿槽として活用し、その流出水を小口径管により集めて処理する小口径下水道（前沈殿下水道）を目指すべきであろう。腐敗槽を各家庭に整備するのであれば、建設費は標準的な下水道に比してはるかに安く現実的なものとなる。

一方、観光省(Ministry of Tourism)は ADB 資金により、メコン川流域に立地するカンボディア、ラオ

ス、ベトナムの3カ国に亘る観光開発を推進し、乱開発を防止するとともに、計画対象地域の人的資源を開発し、持続可能な観光産業の育成を目的とした「Mekong Tourism Development Project」を実施中で、シェムリアップ市をその一つの計画対象地域としている。係る計画は、シェムリアップ市の増大する観光客に対処するために、下水道整備計画策定、市の西側を対象とした約17,000人の下水を処理するものである。事業費として約3.53億円（外貨2.18億円）を予定しており、i)既存下水道施設に新規下水管を接続・改修すること、ii)安定化池（ラグーン）および浄化槽から排出される汚泥処理施設を建設すること、およびiii)住民への衛生・健康意識啓発プログラムを準備することを含む。本事業工程は、2003年に設計を行い、2004年～2007年に亘って施設を建設する計画である。従って、MIMEは観光省と十分に協議・調整した上で、当該プロジェクトを円滑に促進すべきである。

（5）組織の充実

現状、シェムリアップ市は都市下水路を有する程度であり、大した組織は必要ない。上記「Mekong Tourism Development Project」を円滑に実施するためにも、しかるべき資質を有する要員を確保し組織を増強するなど協力体制を促進すべきである。

（6）人材の育成

組織の充実と共に、各要員の育成には教育、訓練が不可欠であることは言うまでもない。研修後の研修受講者の定着率の低さもよく指摘されるところであり、その方策が必要である。

（7）法令・規制の整備

下水道維持管理の問題の多くは、十分な法令整備がなされていないこと、ならびに法令遵守の徹底が図られていないことによることが多い。下水道に係る主要な法律と維持管理に関する規定事項を逐次整備する必要がある。以下にそれらを例示する。下水道法（下水道の設置、改築、維持管理等）、都市計画法（都市施設としての位置づけ、受益者負担金制度等）、環境基本法、水質汚濁法等。