

第5章：今後の検討課題

第5章：今後の検討課題

5-1 地下水開発に係る被援助国側のニーズ

(1) 我が国無償資金協力による地下水開発に対する被援助国からのニーズは依然として高く、特にアフリカをはじめとする乾燥地域での「安全な飲料水の供給」は貧困対策の一貫としても重要であり、今後も BHN の観点から同ニーズは増加する傾向にあると予想される。また JICA が平成13年11月に作成した「水分野援助研究会報告書」においても、「世界水フォーラム」の結果等を踏まえつつ、平成15年9月に開催が予定されている TICADⅢの取り組み課題の一つとして、継続的に需要は増加し、また水質、水量のモニタリング等と併せて重要な課題である旨指摘されていることから、被援助国からの期待は今後も益々増加すると思われる。

(2) 他方、受益国からの我が国無償に対する評価は概ね高いと思われるが、PRSP 及びコンファンド等プログラムアプローチが進むアフリカ地域の日本の地下水開発コストが高い点について指摘する国際機関、国があり、今後益々開発資金の効率的、効果的運用が求められているなかで、各ドナー間における協力事業費の単純比較が行なわれることが想定されるため、制度面での相違点、日本方式のメリット等について受益国側に説明を行ないつつも、事業費縮減を図る必要性は高い。

(3) 更に、我が国の財政事情は依然として逼迫しており、平成11年度より開始された国内公共工事に係るコスト縮減努力の一貫として、無償資金協力事業における事業費の縮減についても引き続き必要な努力を行なっていく必要がある。

(4) 上記背景等を念頭に置き、今次基礎研究での分析結果を踏まえた、本分野の課題及びコスト縮減に資する対策案等について、以下のとおり取り纏めた。

5-2 効率的な事業の実施のための検討課題と対策

5-2-1 優良案件の発掘、形成

(1) 地下水開発のみならず、我が国無償資金協力の案件形成に関しては、民間企業のプロファイが重要な役割を果たしており、途上国に事務所を有する商社等本邦企業が当該相手国のニーズに即した案件発掘に努めてきた。しかし、長引く不況等の影響により特にアフリカ地域において、各社の拠点閉鎖或いは統合等の動きもあり、民間によるプロファイ意欲が減退傾向にある。

(2) ついては、民間による案件形成のみならず、官主導による優良案件の発掘形成が益々重要となる。従来現地日本大使館或いは JICA 事務所ベースでも、プロ形調査、企画調査員の派遣等により優良案件の発掘形成努力は行なわれているが、コスト縮減を念頭に置いた案件形成を行なうためには、資機材等の単価、機材等の調達事情、労務状況及び関連現地企業の技術水準等に係るデータ整備を行ないながら、如何に費用対効果を上げて行くかの検討が必要となるところ、無償資金協力に係る基本設計調査の実施前の段階で、予備調査を有効に活用していくことが肝要と思われる。

5-2-2 調査から実施段階までの必要期間の短縮

我が国無償資金協力の実施に際しては、調査から施設等の引き渡しまでに数年を要するケースもあり、特に一般無償を実施する場合には、途上国の緊急的なニーズに的確かつ迅速に対応する機動力が不足している面が否めない。今次調査の結果他ドナーのなかには、現地拠点があり、かつ当該対象関係機関に対して所定のキャパシティビルディングを行なっている場合には、我が国無償資金協力のような詳細な調査は実施せず、早期にプロジェクトを立ち上げることが可能となっており、結果として調査経費、関連経費の減が図られるケースもある。ついては、我が国無償資金協力の実施に際しても、各手続等の迅速化、効率化を図り一種の行政コストの減を図るべく、更なる工夫を行なう必要がある。

5-2-3 技術協力との有機的な連携

(1) 地下水開発を行なう上で重要な観点としては、開発に必要な技術の向上も重要であるが、施設建設後の施設の長期的活用等に資する維持管理能力の向上が最も重要となっている。案件の引き渡し後の維持管理は基本的に先方政府に委ねられ、村落ベースにおいては、地域住民組織等によるメンテナンスが不可欠であるが、概して相手国側には維持管理に係るノウハウ、人員及び予算が不足しており、ソフト面での支援が必要となる場合が大半である。無償資金協力事業においても近年「ソフトコンポーネント」が導入され、案件の円滑な初期稼動に資する技術支援を行なうことが可能となったが、同期間は E/N 供与期限内での短期的な支援に留まらざるを得ないため、上記技術の移転等には不十分である。

(2) 他方、本分野の技術協力に関しては、プロジェクト方式技術協力、個別専門家の派遣及び研修員受け入れ等の実績があるものの、地下水開発技術、維持管理能力の向上等に必要な協力実績は依然として少なく、無償資金協力の持続効果に資する連携は必ずしも十分とは言えないところ、ライフサイクルコストの延長等をも念頭に置いた優良案件の発掘形成を行なう必要がある。案件形成に際しては、新予備調査スキームを有効に活用し、中長期的な視点からの技術協力との連携を進めることが妥当と思われる。

5-2-4 供与施設等に係るモニタリング

(1) 無償資金協力の地下水開発分野で案件供与後に何らかのフォローアップ協力が実施された事例が多くはない背景として、維持管理の観点から多くの国でハンドポンプの仕様が一され、部品の現地調達も比較的容易になってきた事情がある。更にソフトコンポーネント等による技術支援の効果もある程度発現したことも一因として挙げられる。

(2) また、今次現地調査の結果（相手国実施機関からの聞き取りの結果）、我が国無償資金協力にて供与された井戸施設の多くは、他ドナーによって建設された井戸に比較して寿命が長く、供与後 15 年を経過したものでも依然として水量、水質共に問題がない事例もあることから、概して高い評価を受けている。

(3) 一方、マラウイでの現地調査で見られた、先方実施機関の維持管理不足による一部井戸の目詰まり等の機能障害等の事例もあることから、老朽化に対するモニタリングの重要性、必要性は高い。無償資金協力の実施後の供用状況については定期的に被援助国側から我が国に対する報告が義務付けられているものの、先方政府の予算不足及び技術不足等により励行

されていないのが実状であるため、本分野での重要な課題として日本側による供与後のモニタリングに係る効率的実施と必要に応じたフォローアップの可能性について留意する必要がある。

5-3 他ドナーと我が国無償資金協力との実施方法等に係る相違点

5-3-1 工期

我が国無償資金協力は、繰越明許費に計上されており、財政制度上の例外的措置として1年間を限度とした繰り越し（明許繰越）も可能では有るが、基本的に単年度であるため、閣議及びE/N締結時期によっては十分な工期の確保が困難となる場合もあり、突貫工事等に備えた将来的なリスク分が受注業者側の見積価格に含まれることが多い。他方、他ドナーの協力の場合には、今次調査の結果、請負業者の技術水準や作業進捗状況等に応じて工期延長が可能であり柔軟性がある。

5-3-2 援助側と受け入れ国側の役割分担

（1）我が国無償資金協力は制度上、契約について本邦企業タイドであり、コンサルタント及び施工／調達企業共に我が国企業が受注することになっているのに対し、他ドナーの場合には国によって若干の違いはあるものの、基本的にドナー側は実施機関に対する資金提供の形式をとり、KfW等一部ドナーを除いてコンサルタントの参画はなく、相手国実施機関が設計／積算を行ない、施工も現地企業が実施する方式をとっていることが多い。

（2）ドナー側と受益国側の役割分担に関しても、我が国無償資金協力は設計／積算から施工までを本邦企業が実施しているが（最近の一部事例を除いて）、他ドナーの場合は設計／積算、サイト選定等は相手国側実施機関が行ない、井戸掘削及びケーシング挿入（仕上げ含む）は現地業者が実施、地上付帯設備とポンプ設置については受益村落が負担する分担となっていることが多い。

5-3-3 受注業者の契約方式

（1）我が国無償資金協力ではランプサム方式であり、成功井の定義に基づいて所定の水量、水質をクリアするまで掘削を行なった上で、成功井として先方に引き渡しているが、他ドナーの場合には成功率の考えをとっておらず、現地受注業者は井戸の成功、不成功に関わらず支払いが可能となるBQ方式による契約によっている。

（2）また、契約内容、金額等の変更に関しては、我が国無償資金協力の場合は変更事由を確認の上必要があれば契約変更は可能であるが、E/Nで上限額が定められており、既存契約金額を超える変更は不可となっているのに対し、他ドナーの場合は、契約内容、金額共に変更が可能であり、既存契約金額を超える変更も認められる場合がある。

5-3-4 施設設計及び調達資機材等に係る品質

（1）我が国無償の場合は、本邦コンサルタントが先方実施機関と協議しつつ、設計段階から井戸の耐久性、品質保持及び維持管理の容易さ等に配慮した詳細な技術仕様書を作成し、同コンサルタントが施工監理（工程監理含む）を行なっているのに対し、他ドナーの場合は実施機関が比較的簡便な技術仕様に基づいた施工を行っており、施設、資機材等の耐久性

等を考慮した高い品質保持はなされていない。現地調査の結果、他ドナーの施工事例では岩盤の場合は掘削孔崩壊等の支障がないものとして、ケーシングを挿入しない場合も一部に見られた。また、他ドナーの事例では完成後数年で供与施設に亀裂や配水不良等が発生している状況がみられ、施工管理がどのように行われているのかを詳細に確認することも必要であろう。

(2) 衛生面の配慮に関しても、日本の場合は「安全な水」供給を重視しており、成功井の定義に係る水質基準に関して、現地水質基準を尊重しつつ、日本或いは WHO 基準にも考慮した設定を行なっている。また、地上付帯設備に関しても衛生面に配慮した設計／施工を行なっている。一方、他ドナーは、国によりばらつきはあるものの、概して地上付帯設備に係る衛生面の配慮は少なく、水質基準に関しては飲料水に適する最低限の基準に設定することが多く、日本ほど厳格な設定は行なわれていない。なお、成功井の定義に関しても、水質、水量の観点から日本の場合は所定の基準をクリアしなければ基本的には廃棄としているが、他ドナーの場合は基準に満たなくても成功井として供用するケースが多い。

5-3-5 付加価値（技術移転効果等）

(1) 我が国無償資金協力では本邦企業が施工を担当し、現地企業を下請けとして使う場合にもサイト選定方法、試掘及び揚水試験の手法等に係る技術移転が実質的に行なわれているが、他ドナーの場合には直接現地企業が施工を担当しているため技術の移転はない。ただし、対象サイトの村落住民に対する施設の維持管理や衛生教育面での普及活動等は別途予算が手当てされ、NGO 等を活用したソフト面での技術移転は実施されている。

(2) なお、我が国無償資金協力においては、平成 11 年度から予算化されたソフトコンポーネントを利用して、本邦コンサルタントが施設の維持管理、衛生教育及び村落住民による水組織の設立等に係る技術支援を設計監理費の一部として実施している。また、場合により無償資金協カスキーム以外の技術協力による支援も可能である。

5-4 コスト縮減のための対応策（案）

地下水開発案件に係る、我が国無償資金協力と他ドナー協力とを比較した場合、制度、実施形態、契約方法、品質等様々な観点から相違点があり、受益国からの評価に関しても我が国無償資金協力に対して高く評価している国と、満足しつつも、受益国の事情に応じて更に柔軟な対応を我が国に対して希望する国等様々である。援助側には当該国各々の外交政策・方針があり、実施手法も当該国内の事情に応じて異なるため、単純比較でメリット、デメリットを議論することは困難であるが、我が国無償資金協力におけるコスト縮減の観点から今後何らかの改善が望ましい事項につき検討を行なったところ、次のとおり。

5-4-1 資機材単価のデータ整備と第三国調達の可能性

(1) 無償資金協力による地下水開発案件では、多くの場合初期段階で資機材を調達し、調達後に施設の建設を行なっている。マラウイではこれまで 4 台、ザンビアに対しては 9 台の掘削機が調達されており、更に同国で現在実施中の「旱魃地域給水計画」では更に 2 台の掘削機が供与される予定となっており、右以外にもケーシング、車両等の関連資機材も併せて供与されている。

(2) 資機材の調達に関しては、これまで多くの案件で泥水掘削と DTH 掘削併用型の日本製リグが調達され、関連資機材も本邦調達となっている。今次現地調査では南アフリカにおける資機材調達事情（単価含め）等の調査を行なったが、日本製リグの価格は南アフリカ或いはスウェーデン製のリグに比較して、約5倍以上高いことが判明し、本邦調達に伴う輸送費等も割高の要因となっている。我が国無償資金協力の調達先については、E/N 上当該相手国が本邦という規程があるがコスト縮減の観点からは、当該資機材の品質、性能等で本邦製品と大きな乖離がない場合には、むしろ積極的に第三国調達の可能性を検討する必要があると思われる。アフリカ地域での地下水開発案件を実施する上では、案件の持続性確保及び維持管理の容易さ等の観点からも、必要資機材の調達及びアフターサービスの提供が可能な第三国からの調達について、引き続き関連データ、資料等を整備の上、コスト縮減策の一つとして検討を行なうことが必要と思われる。

(3) なお、日本製の掘削機が高額となっている背景としては、車両搭載型掘削機の需要が我が国内では少なく特別注文となること、併せて同掘削機は大量生産が困難であること、国内外を問わず民間向けの製造販売をしておらず国際的な価格競争が生じないこと及び新規案件発掘形成のための先行投資分が同機材価格に含まれていること等が挙げられる。

5-4-2 井戸成功率について

(1) 地下水開発の困難性のひとつに成功率の問題がある。被援助国の多くの国では、井戸掘削に必要な地質図、柱状図等の資料／データが不足しており、掘削地点の選定に不可欠な物理探査技術及び資機材も不足しているため、我が国無償資金協力の実施に際しては、基本設計及び詳細設計の段階で、本邦業者が物理探査及び試掘等を実施の上、関連データを整備しつつ、限られた工期内の施工に努めているのが実状である。

(2) また、我が国が実施する地下水開発案件では、施主と業者間の契約において完成井戸本数が明記されているため、本邦受注業者は成功井として目標本数に達するまで掘削を行なう必要がある。したがって、対象サイトで掘削を行ない、成功井として定義される所定の水質、水量をクリアしない場合には、新たに掘削を行なう必要があるため、受注業者のリスクとして事業費に不成功相当の工事量を積算している背景があり、右がコスト上昇の一因となっている。

(3) 図5-1、表5-1にはザンビアで現在実施中の「早魃地域給水計画」における対象地域の地質と井戸成功率を示した。これらのデータから解るように、同じ地質構造の場所においても条件の相違により成功率が大きく左右することがある。成功率の高い地域では掘削工事終了後、速やかに地上付帯設備やソフトコンポーネントの実施に移ることが可能となり、予定工期内の施工が円滑となる一方で、逆の場合には成功井として確認されるまで、掘削工事を続ける必要があり、工期の遅延に伴う間接経費等のリスクが増えることとなり、受注業者の負担が結果として増加する。我が国無償資金協力では成功井の本数を入札図書で規程しているが実際の掘削本数は対象地域の地質条件等により大きく変動する。特にアフリカ地域では、先カンブリア時代の花崗岩や片麻岩等の岩盤地帯が多く、水理地質条件の比較的良好な場所での地下水開発は概ね着手済みであるため、今後は地下水開発の困難な地質状況下において成功率を如何に高めながら、プロジェクトを実施するかが問われている。このために

は基本設計における十分な調査期間の確保成功率の上昇につながる技術開発、調査精度の向上等を図りつつ、場合に寄っては当初規定された成功井の定義を柔軟に解釈（水量基準の緩和等）する等の工夫も行なう必要があると思われる。

表 5-1 ザンビアにおける井戸掘削状況（2002 年 12 月末現在）

対象郡名	計画 本数	成功 井戸	不成功 井戸	合計	成功率 (%)
Sesheke	26	26	13	39	66.7
Kazungula	96	83	80	163	50.9
Itezhi-teshi	13	13	0	13	100.0
Namwala	15	15	4	19	78.9
合計	150	137	97	234	58.5

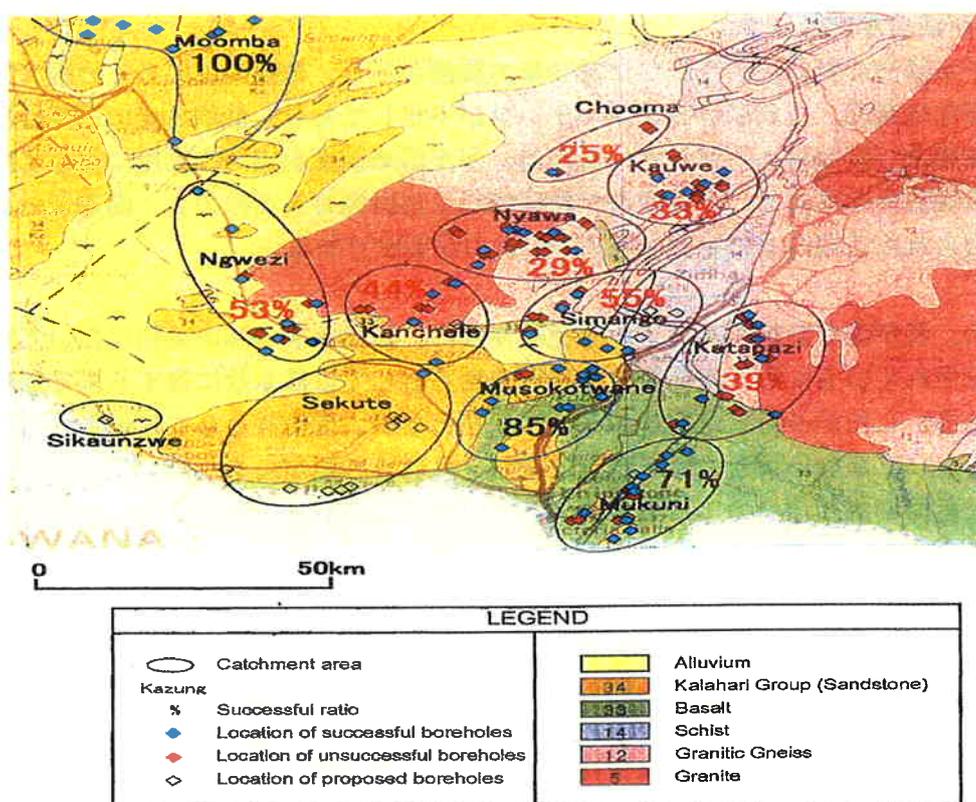


図 5-1 ザンビアの南部州における地質と井戸成功率の関係

5-4-3 現地事情に即した適正仕様、グレード等の設定

(1) 今次基礎調査での現地調査結果によれば、これまで我が国がアフリカ地域で実施した地下水開発案件の供与後の状況は概ね良好であり、ハンドポンプ等消耗品の類は除いて、長期間を経ても井戸機能の著しい低下は見られなかった。右背景としては、我が国無償の場合には本邦コンサルタントによる、耐久性、持続性及び維持管理等に配慮した設計がなされ、同コンサルタントが適切な施工監理を行ないつつ、本邦企業による比較的質の高い工事が実施されているためと思われる。

(2) 他方、現地調査を行った国における他ドナーの事例では DANIDA、KfW 等一部を除いて、基本的に当該国のコンサルタントは使用せず、設計／積算、サイト選定、入札行為等は基本的に先方政府（実施機関）が実施し、施工も現地企業が行なう方法であるため、技術仕様の内容、グレード、品質共に日本ほど高くはなく、事業費も日本と比較すれば安価となっている。他ドナーの方式は低いコストで可能な限り多くの井戸本数を要請する受益国側には受け入れられ易いと思われるが、反面、施設、資機材の耐久性、持続性及び衛生面での安全性等の観点からは、日本と比較した場合必ずしも受益国側から高い評価がなされているとは言えない面もある。

(3) 特に、今後アフリカ地域における新規案件の実施に際しては、現地建設事情（受益国独自事業、ドナー事業及び民間事業）、資機材調達状況、労務費等の単価動向、先方政府のニーズ及び現地企業の技術水準等を的確に把握の上、同ニーズが供給側の品質保持よりも量的拡大にあることが明確な場合には、先方政府とも協議しつつ、これまでの高い技術仕様を大幅に見直し、可能な限り現地仕様に即した設計とする必要がある。なお、技術仕様の簡素化を行ない、コスト縮減を図るには、施工主体を本邦受注企業よりは現地企業を念頭に置くため、後述する制度面での改善検討と併せて検討することが重要と思われる。

5-4-4 先方政府との役割分担（負担事項の範囲）の見直し

我が国無償資金協力の実施に際しては、E/N 上先方政府の負担事項として供与施設の関連インフラ手当、免税等が規程されており、我が国側の負担事項詳細については、個別案件毎に先方政府と協議の上決定されている。過去アフリカ地域で実施された無償資金協力案件についても、基本的には上記役割分担に基づいて実施されているが、ザンビアで実施した事例のように井戸施設の地上付帯施設を先方負担とする方法も、事業費節減の観点からは有効と思われる。なお、右方法を取る場合には、先方技術水準、予算手当等を十分勘案の上、必要に応じて我が方ソフトコンポーネントによる支援を検討することも一案である。

5-4-5 我が国無償資金協力制度に係る受益国側の理解促進

(1) 今次調査では他ドナーが実施している個別案件に係る入札関連資料を可能な限り入手し、我が方無償資金協力との積算構造の相違点等を分析している。右結果直接工事費、間接費及び設計管理費から総事業費が構成されている我が方無償資金協力に対して、他ドナーの場合は制度上の違いから、間接経費及び設計監理費が計上されていないか、あっても小額の場合が多く、受益国側が事業費の比較を行なう場合には、本構造の違いを正確に分析の上、直接工事費について比較が可能である旨理解を深めるよう、我が方から主張することも一つの方法である。

(2) 特に PRSP 等プログラムアプローチが普及している国、地域に対しては、当該受益国内での事情にも配慮の上、調査段階（基本設計調査或いは予備調査）から先方政府の理解を深める努力がこれまで以上に必要である。

5-4-6 相手国の事情に応じた施工体制、実施体制の検討

(1) 過去にアフリカ地域で実施された地下水開発案件は期分けされており、通常第一期に資機材の調達が行なわれ、二期目以降に施設建設が行なわれるのが大半であった。右方法は上述したとおり、供与施設の耐久性、持続性、品質等が確保され、事業費面で他ドナーと比較した場合、割高とならざるを得ない。

(2) また、相手国によって水理地質状況、実施機関の技術水準、実施体制等が異なっており、先方負担事項の履行可能性等もばらつきがあるため、無償資金協力のコスト縮減を図り、より効果的、効率的な協力を行なうことによって、最大限の協力効果発現を得るためには、相手国の実状に応じた協力体制を検討することが重要である。相手国の実状により想定される対応としては次のとおり。

1) 機材供与中心

相手国が中進国相当のレベルにあり、地下水開発に必要な予算、人員の手当がある程度可能であり、政府直営の掘削会社（公社等含む）が相当の掘削実績を有している場合で、かつ技術水準（維持管理含む）も比較的高い国の場合は、日本側の協力範囲は資機材の供与のみとする。先方実施能力に不安がある場合には、必要に応じてソフトコンポーネント等による技術支援を行なうことも有効と思われる。

2) 施設建設中心

当該相手国（実施機関／公社等）が既に十分な機材を保有しており、稼動状況も良好な場合には、無償の協力範囲は施設建設を主とし、先方保有機材を有効活用する方式も検討可能である。ただし、当該実施機関のメンテナンス不足等により、既存の保有機材に一部不具合等がある場合で、修理用機材の調達を行なうことによって掘削稼働率向上が期待される場合には、一部資機材の調達も検討することが必要と思われ、ソフトコンポーネントの活用も一案である。

3) 機材／施設建設併用

相手国事情によっては、上記1)、2)の併用もあり得るため、可能であれば調査実施前の段階（発掘形成の段階）において、先方実施機関の現況等に係る情報収集等を行なって、実施体制等に係る事前検討を行なうことも重要である。係る場合、実施段階（特に入札）における競争性確保のために、機材／施設の割合については応札者の関心を引き付けるような規模設定について留意が必要である。

(3) また、日本側の実施体制として、従来のコンサルタントの役割と施工業者の役割分担の見直しも検討に値するのではないと思われる。例えば、従来は掘削のサイト選定はコンサルタントが実施しているケースが多かったが、場合によっては施工業者が実施した方が業務効率が高まることもあり得、また試掘についても成功率上昇に資するための方策として、

基本設計調査時に実施する等の工夫も必要である。

5-4-7 既存制度の一部見直し、新方式の検討

我が国無償業務の更なる効率化と事業費縮減に関する、既存制度の枠組みの大幅な変更を伴わずに実施可能と思われる方策は上記のとおりであるが、今次調査で収集した他ドナー等による支援案件に係る資料等を参照しつつ、相手国のニーズに応える方策について可能性を検討したところ、次のとおり。

(1) 単価契約、出来高払方式 (B/Q)

- 1) 今回の調査対象となった他ドナーによる地下水開発に関しては、KfW を除いたドナーは資金提供のみで、サイト選定及び掘削等設計から施工までの業務の大半は実施機関によって行なわれている。また、施工業者との契約方式については、井戸の成功、不成功に関わらず、実際にかかった工事費用が支払われる所謂 B/Q (Bill of Quantity) 方式が採用されており、成功率の考え方も考慮されていないことが確認された。これは、結果として業者の見積価格に当初成功率と実際の成功率との乖離が反映されないため、1本当たり事業費としては安価となっている。
- 2) 本方式で事業を実施する場合、発注者としての実施機関は事業費を節減しながら、可能な限り多くの井戸を掘削する可能性があるため、掘削ポイントの選定等に関して、水理地質上掘削条件の比較的良好な場所を選定するインセンティブが働き、結果として期待通りの成果が得られる場合もある反面、受注業者の施工能力及び体質にもよるが、成功井の確保が義務付けられていないため、手抜工事の発生、恣意的な不成功工事等が生じる懸念がある。
- 3) 一方、我が国無償資金協力に係る契約は所謂ランプサム方式であり、相手国側に確実に安全な成功井戸を供与できるものとしてメリットがあるが、施工業者側の立場からすれば、限られた E/N 供与期限内に必要な成功井本数を達成するための努力（不成功の場合は成功井と確認されるまで掘削を続ける等）を行なう必要があるため、応札時の業者側の見積価格に同リスク分が含まれる結果、事業費の上昇につながっている。また、本邦関連企業団体からも、我が国無償資金協力の現行ランプサムから BQ 方式への変更要望が出されている。
- 4) 本方式の導入に際する課題として検討すべき事項としては、相手国側が要望する成功井本数に対して実績として下回る可能性があること、施工監理及び品質保持等に関して本邦コンサルタントと施工業者との間の責任分担が不明確となる可能性があること等があるため、本方式の導入に際しては、案件の技術的難易度、相手国の事情（他ドナーの動向、PRSP 等の進捗状況）等を考慮しつつ、個別案件毎に検討を行なうことが重要と思われる。なお、計画本数と実際の供与本数に乖離がでる可能性について相手国からの合意を取り付けることも併せて重要であり、施工業者による不適切な施工が行なわれないよう、施工監理を徹底させることも肝要である。

(2) コンストラクション・マネジメント (CM 方式)

1) マラウイ及びザンビアにおける KfW 支援案件は CM 方式で実施されている。同機関では案件の実施に先立ち、プロジェクトの計画監理を実施するコンサルタントを EU 国籍を有する法人に限定して選定している。両国で調査対象とした案件においては、ドイツ国籍のコンサルタントが選定された。コンサルタント選定が終わると、当該コンサルタントは施設建設に必要な会社を個々の工事別に選定してプロジェクトを進めるが、我が国無償のように全体工事を受注会社に請け負わせる方式ではなく、例えば調査会社、掘削会社、土木会社、下請コンサルタント等のように、各工事単位で入札を実施している。工事全体の施工監理等はコンサルタントが責任を負っており、井戸成功率の設定についてもコンサルタントの責任である。ザンビア、マラウイの事例では、当該国での国際競争入札の結果全ての工事を現地企業が受注した（ドイツ国籍の会社も入札に参加したが、受注できず）。

1) CM 方式とは、1960年代に米国で始まった建設生産／管理システムであり、コンストラクションマネージャー (Cmr) が技術的な中立性を保ちつつ、発注者の立場にたつて、設計、発注、施工の各段階において、設計の検討や工事発注方式の検討、工程監理、品質管理、コスト管理等の各種マネジメント業務の全て或いは一部を行なうものである。同方式は施主（発注者）側に施工全体に係るリスク負担が生じる一方で（ピュア CM の場合）、コスト構成の透明化と縮減、事業プロセス（発注、入札等）の透明化、工期の短縮等のメリットがあり、我が国でも民間工事において外資系企業や大手デベロッパー等を中心に活用されている。国土交通省も平成12年12月に「CM方式研究会」を設置し、平成14年2月には「CM方式活用ガイドライン」が策定された。

3) 上記ガイドラインでは、CM方式の有利性等を指摘しつつ、米国式ではない日本型 CM の可能性について検討を行なう方針に基づいて、国内公共工事への導入を念頭において整備すべき課題（Cmr の資格制度、評価基準等の設定、標準契約書の作成等）を整理しており、複数の本方式活用パターンも提案されているところ、今後更なる検討が進むと予想される。については、上記ガイドラインで指摘されている課題の検討進捗状況等に留意しつつ、より効率的な業務の実施及び事業費縮減の観点から我が国無償資金協力での活用可能性について検討を行なうことは有益と思われる。なお、発注者側が負うリスクを回避する対策としては、アットリスク型 CM があり、発注者である相手国の負担を軽減することが可能である。

(3) 一般無償以外の既存スキームの活用

1) マラウイで実施している CIDA 支援案件では、カナダ国籍のコンサルタントが選定され、プロジェクトの運営から資金管理までの全体に係る責任を負って事業が実施されている。当該コンサルタントはカナダ政府とマラウイ政府間の国際約束がなされた後、当該資金に係る個別プロジェクトへの予算配分もマラウイ政府と協議しながら決定し、資金運営管理を行なっている。マラウイでの事例では、給水／衛生分野に対して全予算の 50% が割り当てられ、初等医療に 10%、ジェンダー分野に 30%、人権問題に 10% が手当されている。担当コンサルタントはこれら全ての分野に係る資金管理を実施しており、給水分野では案件選定から業者の選定及び建設に係る契約関連業務等までも全て実施している（契約主体者はコンサルタントであり政府ではない）。

2) 上記方式と類似の我が国協カスキームとしては、ノンプロ無償があるが、複数の案件を調達監理代行機関としてコンサルタントが実施することにより、実施の迅速化が図られることが大きなメリットとして挙げられ、一般無償の実施方法とは異なるため、ある程度計画のプログラム化が図られれば、コスト縮減の観点からは一般無償ではなく、ノンプロ無償で実施する方法も検討に値する。本方式の活用には、相手国内での PRSP 等の進捗／普及状況、コスト意識等を考慮の上、相手国から早急な実施要請がなされる場合等に本方式を検討することが妥当と思われる。

5.5 コスト縮減策の実施に係る留意点

我が国無償資金協力に係るコスト縮減に関しては、国内公共工事に係る政府方針と併せて外務省としても重要視しており、今後も引き続き必要な方策を講じていくことが肝要となっているため、地下水開発案件に係る課題等を認識の上、個別案件毎に効果的な対策を検討していく必要がある。

他方、縮減策の実施には、当該相手国の国内事情及び技術的困難性もあるため、一律に同様の方策を講ずることは妥当ではないところ、実施に係る留意点としては次のとおり。

5-5-1 相手国要請内容の確認とニーズの的確な把握

(1) 受益国からの要請に対応するためには、我が方対応（調査方針、施工形態等）を十分検討する必要があるため、先方政府のニーズを的確かつ正確に把握することが重要である。

(2) 例えば、当該国において PRSP、SWAP 等が普及しており、他ドナー資金によるコモンファンド及びセクターシーリング等が水資源開発で行なわれている場合には、資金の効果的、効率的な運用が定められており、受益国側は各ドナー及び当該国国民に対し厳格な説明責任を義務付けられていることが多く、バイベースの我が国無償資金協力の事業費に関しても大幅な低減を求められる。係る場合には我が国無償資金協力のシステム、利点等につき十分説明を行ない、相手国側の理解を得ることが重要であるが、援助協調の関係等により理解が得難い場合には一般無償での実施は行なわず、無償援助は実施しない、或いは既存の制度内での縮減に限界がある以上制度面での見直しを行なって、CM 方式等の新方式を導入する等の代替案を検討することが必要であるところ、相手国における他ドナー動向、ニーズ等については、十分把握することが肝要である。

5-5-2 対象サイトの地域特性、難易度等の把握

(1) アフリカ地域においては、依然として安全な水の供給が重要課題であり、地下水開発に係るニーズは高い反面、アフリカ全体で水理地質条件の比較的良好な場所での開発は殆ど着手済みであり、今後の開発対象サイトは掘削条件の厳しい場所が選定される可能性が高い。

(2) 係る厳しい条件の場所では自ずと調査項目も多様となり、施工条件も厳しくなることから、基本設計調査（予備調査含む）の段階における調査精度を高めつつ施工段階における監理も充実させる必要があり、難易度に応じた適切な対策を検討することが重要である。

5-5-3 相手国実施機関の実施能力の見極め

相手国実施機関の実施能力（技術水準、技術者の数、予算手当、保有機材の状況等）は国

毎に異なっており、実施機関が直営で掘削を行なう場合或いは民間に委託するケース等もあることから、同状況を調査段階で十分見極めた上で、適切な対策を検討することが重要である。

以上

資料編

資料-1 参考資料リスト

(1) ウガンダ国

No.	資料名	入手先
1	Memorandum of Understanding, Government of Uganda-Development Partners (Danish Embassy), Water and Sanitation Sector Review, September 2001	Royal Danish Embassy
2	Completion Report (Draft), Rural Water and Sanitation East Uganda Component, May 2002	Royal Danish Embassy
3	Draft Debriefing Note for Appraisal of the Water Sector Programme Support (WSPS) 2 2003-2007 Uganda	Royal Danish Embassy
4	Tender Document, Rural Water Supply and Sanitation, East Uganda Project Phase II (supported by DANIDA), January, 1999 (No. 1999/DR05 in Iganga & Bugiri District, No. 1999/DR/06 in Busia & Tororo District)	Drilling Spares Services
5	Contract Documents for Drilling, Casting and Pump Installation of 60 Boreholes in Iganga, Mayuge, Bugiri, Tororo, Busia, Mbale, Sironko, Pallisa, and Kapchorwa Districts under Contract No. 2001/DR/09, February 2002	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment-RUWASA
6	Siting and Supervision of Construction Works of Drilling, Casting of Platforms and Installation of Hand Pumps on 67 Boreholes (Lot No. 3) under Contract No. 2001/GWC/03, February 2002	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment-RUWASA
7	Drilling of Production Boreholes in 46 Rural Growth Centres in Various Districts, Contract No. DWD/RWS/DR5/2001, Tender Documents, October 2001	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment
8	Drilling of 15 Boreholes in Nakasongola Districts, Contract No. DWD/RWS/DR3/99, Contract Agreement, April 1999	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment
9	Contract Documents for Drilling, Casting and Pump Installation of 20 Boreholes in Iganga, Mayuge, Tororo, Busia, Mbale, Sironko, Pallisa and Kapchorwa Districts under Contract No. 2001//DR/02, October 01	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment
10	Completion Description Final, Rural Water Supply and Sanitation Eastern Uganda Project Phase IIB, Sector Programme Support to the Water Sector, Ref No. 104. Uganda.24, August 1999	Ministry of Foreign Affairs-Danida
11	Local Government, Water and Sanitation Development Programme, Tender Documents Volume II, Spring Protection	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment
12	Rural Water and Sanitation Strategic Investment Plan 2000-2015, January 2001	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment
13	Dricon Ltd. カタログ	Drillcon Ltd.
14	Agro-Machinery (U) Ltd. カタログ	Agro-Machinery (U) Ltd.
15	Victoria Pump Ltd., Presentation on Handpumps at the Regional Workshop, Mbale, 30/04/2002, May 2002	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment-RUWASA
16	JICA Study on Cost Performance of Japan's Grant Aid Programme for Rural Water Supply (Groundwater Development) in Uganda, June 2002	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment
17	Detailed Review of Rural Water Supply, June 2002	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment
18	Detailed Review of Rural Water Supply through Grandwater Development Programmes by the Japanese Government, June 2002	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment
19	その他資料(省登録業者、井戸検査簿、水源マップ等)	Directorate of Water Resources, Ministry of Water, Land and Environment

(2) ケニア国

No.	資料名	入手先
1	Unicef Terms of Reference for Drilling Contractor, Technical Specifications and General Conditions for Borehole Construction	Drilling Spares Services
2	Implementation Contract for China-Funded Borehole Drilling and Water Supply Project in Kenya (Stage II), August 2001	Ministry of Environment and Natural Resources
3	Memorandum of Understanding between The Ministry of Environment and Natural Resources and The Embassy of the Arab Republic of Egypt on Drilling and Equipping of Thirty Boreholes Funded by the Egyptian Government as a Grant under Kenya/Egypt Technical Co-operation (Phase II), October 2001	Ministry of Environment and Natural Resources
4	Kenya/Sweeden Rural Water Supply and Sanitation Program, Report for the Annual Review Meeting of 10th July 2002	Ministry of Environment and Natural Resources
5	Ministry of Environment and Natural Resources Groundwater Exploration Division Drilling and Test Pumping Operation	Ministry of Environment and Natural Resources
6	Ministry of Environment and Natural Resources, Mutego Water Project, Preliminary Design Report, November 1998	Ministry of Environment and Natural Resources
7	Kenya/Sweeden Rural Water Supply and Sanitation Program, Application for Assistance to a Community Water Supply and Sanitation Project	Ministry of Environment and Natural Resources
8	Borehole Construction Report for International Livestock Research Institute	Drilling Spares Services
9	Monthly Progress Report (No. 19) on the Project for Groundwater Development in Rural District under Japanese Grant Aid, February 2001	日本工管ナイロビ事務所
10	Contract between German Assisted Settlement Programme-GASP and Mowlem Construction Co., Drilling for the Central Water Supply Scheme and Production Wells in Hindi Magogoni Settlement Scheme in Lamu District, December 1999	Mowlem Construction Co.
11	Kenya/Netherlands Rural Domestic Water Supply and Sanitation Programme-Interim Phase II Extension, Drilling and Construction of 25 Boreholes in Kenya Province, Contract NR. III, September 1998	Mowlem Construction Co.
12	Indication of Standard Pricing (Standard Borehole Drilling Price List)	Mowlem Construction Co.
13	Tender Document, Block VIA: Contract No. WW/WD/364/BH/VIA, Drilling of Eight Boreholes in Mandera and Wajir Districts, Contract Document	Ministry of Environment and Natural Resources
14	Bidding (Offer) Documents of Hydro Water Well (K) Ltd., Block VIA: Contract No. WW/WD/364/BH/VIA, Drilling of Eight Boreholes in Mandera and Wajir District	Ministry of Environment and Natural Resources
15	Tender Document, Block IA: Contract No. WW/WD/354/BH/1A, Drilling of Sixteen Boreholes in Turkana, West Pokot, Baringo and Koibatek District, Contract Document	Ministry of Environment and Natural Resources
16	Mowlem Construction Co. Ltd. カタログ&標準価格リスト	The Mowlem Construction Co. (East Africa) Ltd.
17	Turn-O-Metal Engineering Ltd. カタログ	Turn-O-Metal Engineering Ltd.
18	Drilling Spares Services カタログ	Drilling Spares Services
19	SPARR Drilling Co. Ltd. カタログ	SPARR Drilling Co. Ltd.
20	JB Drilling (K) Ltd. カタログ	JB Drilling (K) Ltd.
21	Mangat, I.B. Patel and Partners カタログ	Mangat, I.B. Patel and Partners
22	Tender Document, Block VIA: Contract No. WW/WD/360/BH/VI A, Drilling of Sixteen Boreholes in Machakos, Kitui, Makueni and Mwingi Districts, Contract Document	Ministry of Environment and Natural Resources
23	その他資料(省登録業者、井戸検査書等)	Ministry of Environment and Natural Resources

(3) ザンビア国

No.	資料名	入手先
1	GRZ/Unicef WASHE Project, Conditions of Contract and Technical Specifications for Borehole Drilling Programme, Revised August 2001	Unicef
2	Condition of Contract for Drilling and Construction of Boreholes, Fitted with Handpumps for Rural Water Supplies, Zambia, Unicef, Lusaka, August 2001	"
3	Final Report on Unicef/GRZ Multiple Indicators Survey in Eastern and Southern Provinces	"
4	Guideline for Sustainable Handpump Projects in Africa, Interim Report, October 2002	"
5	GRZ / Unicef Project, A Report of a Study on Water, Sanitation and Health Education Facilities, and Behaviour Practices Conducted in the Districts of Monze, Kalomo, Sinazongwe and Mazabuka in Southern Province of Zambia, Findings on the WASHE Basic Needs Assessment Survey, 17th December 2000 to 17th April 2001	"
6	A review of Unicef's borehole drilling programme from 1995-2000, February 2001	"
7	Zambia 1999 Multiple Indicator Cluster Survey Report, Report on the Monitoring of the End of Decade Goals	"
8	Schedule of rates for Drilling of Boreholes (to be filled for each District Separately), Unicef	"
9	Payments for Drilling of Boreholes, 2001 Programme, Unicef	"
10	Summary of Drilling Contracts for 1999, Unicef	"
11	Final Report-Phase 1 volume 2-annexs, Rural Water Supply Project Eastern Province financed by Federal Republic Germany, KfW	Ministry of Energy and Water Development
12	Zambia national Tender Board, Government of the Republic of Zambia, Bidding Document, Tender no. TB/SP/0--/01, Tender for the Drilling of One hundred and Eleven (111 no.) Boreholes	"
13	Bid Documents submitted by Coratom Company Limited	"
14	Bid Documents submitted by Drilltech Engineering Services (Z) Limited	"
15	Contract Agreement between the Ministry of Energy and Water Development and Drilltech Engineering Services (Z) Limited for the Drilling of Fifty-six (56 no.) Boreholes in Two (2 no.) Phases	"
16	Contract Agreement between the Ministry of Energy and Water Development and Coratom Company Limited for the Drilling of Fifty-seven (57 no.) Boreholes in Two (2 no.) Phases	"
17	Standard Drilling Design of Ministry of Energy and Water Development	"
18	Standard Drilling Price of Ministry of Energy and Water Development	"
19	その他の書類	"
20	File Copy, World Vision International Headquarters Lusaka, Contract between World Vision International Siachitema Area Kakomo District and Coratom Drilling Company Limited Choma, The Siting and Drilling of 3 Boreholes for Water in the Republic of Zambia, Southern Province	World Vision International
21	Catalogues / Brochures	World Vision Zambia
22	Getwell Ltd, Exploration Drillers Groundwater Specialists, and Quotation for Borehole drilling -Lusaka Area-	Getwell Limited

(4) マラウイ国

No.	資料名	入手先
1	Bid document from Chitsime Drilling Co. Ltd.	Ministry of Water Development
2	Malawi Social Action Fund, Community Sub-projects Component Implementation Handbook	Marawi Social Action Fund
3	Agreement, Community and Sub-contractor Boreholes	"
4	Cost Offer of Yohane Chikukuloza Water Project	"
5	MASAF Current Borehole Construction Rates from September 2000	"
6	MASAF Current Borehole Construction Rates for 45m Borehole, Unit Rate per Zone	"
7	Order Sheet from MASAF to Chitsime Drilling Co. Ltd.	"
8	Government of Malawi, Ministry of Water Development, Contract for Construction of Sixty Boreholes in Chitipa and Karonga Districts between the Ministry of Water Development and Chitsime Drilling Company (Lot 1)	Ministry of Water Development
9	Government of Malawi, Ministry of Water Development, Technical Manual, Design and Technical Specification for the Construction of Water Supply Facilities in Rural Areas.	"
10	National Borehole Construction Programme, Construction of 800 Boreholes	"
11	Government of Malawi, Ministry of Water Development, Bidding Documents, Tender No. 021/08, National Borehole Construction Programme, Construction of 800 Boreholes	"
12	Bid Documents (Lot Six, 90 boreholes) from Chitsime Drilling Co. Ltd.	Chitsime Drilling Co. Ltd.
13	Bid Documents from Delt-Tech Drilling Company on the Tender no 021/08-National Borehole Construction Programme- Construction of 800 New Boreholes	Delt-Tech Drilling Company
14	Republic of Malawi, Ministry of Water Development, Tender Documents for Construction of 230 Boreholes with Civil Works and Rehabilitation of 40 Boreholes in T.A. Jalasi - Mangochi District (KfW)	GITEC Consult GMBH
15	Mangochi Rural Water Supply, Cost Breakdown	"
16	Bid Documents from Ivars Brunnenbau Gmhh for KfW Mongochi Project	"
17	Bid Document from Delt-Tech Drilling Company for KfW Mangochi Project	"
18	Quotation for the Construction of Borehole in Weathered Basement for a Handpump (Standard Cost of Borehole Drilling by Ministry of Water Development)	Ministry of Water Development
19	Government of Malawi-Unicef, Country Programme of Cooperation (2002-2006)	Unicef
20	Unicef Unit Cost	"
21	Nkhata Bay District Assembly, Borehole Drilling Contract Agreement (Unicef Project)	Chitsime Drilling Co. Ltd.
22	Tender Notes on the Unicef Project	"
23	Contract between Community Water, Sanitation and Health Project (CONWASH) / Cowater International Inc. in Conjunction with Thyolo District Assembly and Fresh Water Project for Construction / Rehabilitation of Nineteen Boreholes and Facilitation of Communities in Thyolo District, Malawi (CIDA Project)	Cowater International Lic.
24	Request Letter for a Quotation from Cowater to Delt-Tech Engineering Company	Delt-Tech Drilling Company
25	Quotation of PVC Pipes by PROMAT Ltd.	PROMAT Limited
26	Did Document of Tender on the Afridev Pump Supply from Chitsime Drilling Co. Ltd	Chitsime Drilling Co. Ltd.
27	Quotation for Construction of Borehole Ancillary Works - One Borehole	Nelson Civil Engineering Building Contractors
28	Community Handbook on Water and sanitation Afridev Version, Community Based management Unit, Malawi Government	Ministry of Water Development
29	Afridev Handpump, Installation & Maintenance Manual	"
30	Community Based management Report (Summary - August 2002)	Ministry of Water Development
31	National Water Development Project, Management Services for Community Based Water Supply Sanitation and Hygiene Education in Blantyre, Chikwawa, Mwanza, Thyolo and Zomba Districts, financed by the International Development Association (IDA)	"
32	A Report of the North-Kawinga Groundwater Development Project Visit	JICA Malawi Office
33	Ministry of Irrigation and Water development, Borehole Rehabilitation Project Southern Region - Interim Report	Ministry of Water Development
34	Groundwater Development Project, North-Kawinga, Machinga, Ex-Post Project Evaluation Study Final Report	JICA Malawi Office
35	その他の資料	

(5) 南アフリカ共和国

No.	資料名	入手先
1	Water Mineral & Energy Resources development Bureau, Tender Document for Borehole drilling for Rural Water Supply of Dire Shek Hussien, Sep. 2001, Ethiopia	Super Rock Drills C. C.
2	Water, Mineral & Energy Resources development Bureau, Tender Document for Borehole drilling for Rural Water Supply of Dire Shek Hussien, Oct. 2001, Ethiopia	"
3	Brochures	KSB Pumps (S.A.) (Pty) Ltd.
4	Brochures	Atlas Copco S. A (Pty) Ltd.
5	Brochures	BRD Engineering & Contracting C. C.
6	Brochures	Macsteel Trading (Pty) Ltd.
7	Brochures	Drilling Exploration Developments (Pty) Ltd.
8	Brochures	Inclledon (Pty) Ltd.
9	Brochures	Super Rock Drills C. C.
10	Brochures	Thor Drill Rig C. C.
11	Brochures	Howden Pumps

資料-2 調査団員構成

(1) ウガンダ国およびケニア国現地調査

- (1) 団長／総括 : 松島 正明(Mr. MATSUSHIMA Masaaki)
Leader 国際協力事業団 無償資金協力部 業務第一課 課長
Director, First Project Management Div.,
Grant Aid Management Dept.,
Japan International Cooperation Agency (JICA)
- (2) 施設調査 : 上村 三郎(Mr. UEMURA Mitsuro)
Facility Research 日本国際協カシステム 業務第二部 一般無償業務課 課長代理
Deputy Director, General Grant Div.,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)
- (3) 法令・制度調査 : 宮崎 基則(Mr. MIYAZAKI Motonori)
Tender & Contract Logics 日本国際協カシステム 業務第二部 技術参与
Technical Adviser,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)
- (4) 事業費調査 : 宮下 弘道(Mr. MIYASHITA Hiromichi)
Project-cost Research 日本国際協カシステム 業務第二部 一般無償業務課
General Grant Div.,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)

(2) ザンビア国およびマラウイ国現地調査)

- (1) 団長／総括 : 竹内 博史 (Mr. TAKEUCHI Hiroshi)
Leader 国際協力事業団 無償資金協力部 業務第一課
First Project Management Div.,
Grant Aid Management Dept.,
Japan International Cooperation Agency (JICA)
- (2) 施設調査 : 上村 三郎 (Mr. UEMURA Mitsuro)
Facility Research 日本国際協カシステム 業務第二部 一般無償業務課 課長代理
Deputy Director, General Grant Div.,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)
- (3) 法令・制度調査 : 宮崎 基則 (Mr. MIYAZAKI Motonori)
Tender & Contract Logics 日本国際協カシステム 業務第二部 技術参与
Technical Adviser,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)
- (4) 事業費調査 : 宮下 弘道 (Mr. MIYASHITA Hiromichi)
Project-cost Research 日本国際協カシステム 業務第二部 一般無償業務課
General Grant Div.,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)
- (5) 維持管理調査 : 若村 高志 (Mr. WAKAMURA Takashi)
Operation & Maintenance 日本国際協カシステム 業務第二部 食糧増産援助業務第一課
First Division for Increase of Food Production,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)

資料-3 現地調査日程

(1) ウガンダ国およびケニア国

No.	月日 (2002年)		日程		宿泊
			松島	上村/宮崎/宮下	
1	6/4	火	ルサカ 10:35(KQ424) → 15:45 ナロビ'	東京 12:00(JL401) → 16:25 ロンドン 22:20(BA065) →	ナロビ' / 機中泊
2	6/5	水		→ 08:50 ナロビ' 14:00 日本大使館/JICA事務所	ナロビ'
3	6/6	木	10:00 Ministry of Environment and Natural Resources 11:00 Kenya/Japan Water Program ナロビ' 22:25(BA064) →	14:30 JICA事務所	機中泊 / ナロビ'
4	6/7	金	05:15 ロンドン 13:40(BA005) → →	09:00 SPARR Drilling Co. Ltd. 15:00 日本工管ナロビ'事務所	ナロビ'
5	6/8	土	→ 09:10 東京	09:00 Drilling Spares Services	-
6	6/9	日		国内会議	-
7	6/10	月		09:00 Moelem Construction Co. 14:30 Mongat IB Patel & Partners	-
8	6/11	火		10:00 Trun-O-Metor Engineers Ltd. 14:00 Kenya/SIDA Water Program	-
9	6/12	水		09:00 Chinese/World Bank/Egyptian-Prog. 15:00 Ministry of Environment and Natu. Res.	-
10	6/13	木		08:00 移動(→ ナクル) 11:00 Provincial Water Office 14:00 JB Drilling Co. Ltd. (meeting)	ナクル
11	6/14	金		08:00 サバ調査(無償/NGO施設) 14:00 サバ調査(エンブレ/世銀施設)	ニヤブル
12	6/15	土		07:00 移動(→ コイバテック) 09:00 サバ調査(無償/NGO施設) 14:00 Movement(→ ライキピア) 16:00 Site Survey(ケニア政府施設×2)	ナクル
13	6/16	日		09:00 移動(→ ナロビ')	ナロビ'
14	6/17	月		国内会議	-
15	6/18	火		15:00 Kenya/Japan Water Program	-
16	6/19	水		10:00 Kenya/Japan Water Program 15:00 Ministry of Environment and Natu. Res. 16:00 JICA事務所	-
17	6/20	木		ナロビ' 07:45(KQ410) → 08:55 カンバラ 11:00 JOCV事務所 14:30 Directorate of Water Department	カンバラ
18	6/21	金		09:30 DANIDA 14:00 National Agriculture Research Org.	-
19	6/22	土		09:30 Agro-Machinery 11:00 Drillcom(U) Ltd.	-
20	6/23	日		国内会議	-
21	6/24	月		09:00 サバ調査(無償/政府施設) 11:00 移動(→ ナバル) 16:00 RUWASA East Uganda Project 17:00 サバ調査(DANIDA)	ナバル
22	6/25	火		07:00 移動(→ カンバラ) 14:00 SIDA 15:00 日本大使館&JOCV事務所 17:00 Directorate of Water Department	カンバラ
23	6/26	水		カンバラ 09:25(KQ411) → 10:30 ナロビ' 14:00 日本大使館 16:00 JICA事務所 ナロビ' 22:25(BA064) →	機中泊
24	6/27	木		→ 05:15 ロンドン 19:45(JL402) →	-
25	6/28	金		→ 15:15 東京	-

(2) ザンビア国およびマラウイ国

No.	月日 (平成14年)	日程					宿泊
		竹内	上村	宮下	宮崎	若村	
1	11/17	日	→ 07:35 Johannesburg				Johannesburg †
2	11/18	月	サト調査		東京 17:40(JL735) → 21:45 Hongkong 23:50(SA287) →		
3	11/19	火			→ 07:00 Johannesburg 10:00 JICA南アフリカ事務所 13:30 KSB Pump 15:30 Griffing Trading		
4	11/20	水	10:00 ERD Trading 14:30 ATLAS Copco		10:00 Superrock Drills 14:30 Inledon		
5	11/21	木	Johannesburg 10:20(SA170) → 12:50 Lilongwe	10:00 Superrock Drill 14:30 Drilling Explor. 17:00 JICA南アフリカ事務所	10:00 Tho Drilling 14:30 Howden Pump	上村と同様	Lilongwe/ Johannesburg †
6	11/22	金	14:50 JICAマラウイ事務所 15:00 マラウイ国水資源省 (MoWD)		Johannesburg 10:20(SA170) → 12:50 Lilongwe	16:00 世界銀行	Lilongwe
7	11/23	土	09:00 鉦研工業マラウイ事務所(ワークショップ) 11:00 サイト踏査 (Lilongwe)				
8	11/24	日	15:00 団内会議				
9	11/25	月	Lilongwe 13:35(SA171) → → 16:10 Johannesburg	09:00 マラウイ国水資源省 14:30 JICAマラウイ事務所	09:00 マラウイ水資源省		
10	11/26	火	Johannesburg 09:45(SQ012) → 06:15 Singapore 09:45(SQ) → 17:05 東京	08:00 移動 (→ North Kowingo) 11:00 水資源省地方事務所 12:00 移動 (→ Zomba)	09:00 マラウイ水資源省 (CIDA) 15:00 CIDA 16:30 マラウイ国水資源省 (CBM)	Zomba / Lilongwe	
11	11/27	水		07:00 移動 (→ Mongochi) 10:00 GITEC (KfW) 11:00 サイト踏査 (KfW) 14:00 移動 (→ Zomba)	10:00 後藤(無償案件)ソフトコンポーネント担当 14:00 JICAマラウイ事務所		
12	11/28	木		08:00 移動 (→ Thyolo) 10:00 Cowater International (CIDA) 15:30 サイト踏査 (CIDA) 17:00 移動 (→ Zomba)	10:00 National Water Development Project 14:00 マラウイ国水資源省		
13	11/29	金		08:00 移動 (→ North Kowingo) 10:00 サイト踏査 (無償案件) 14:00 移動 (→ Zomba)	10:30 UNICEF 15:30 Malawi Social Action Fund (MASAF)		
14	11/30	土			団内会議		
15	12/1	日			移動 (→ Lilongwe)	データ分析	移動 (→ Zomba)
16	12/2	月			10:00 マラウイ国水資源省 14:00 Delt-Tech Drilling Co. 16:00 GITEC (KfW)	上村と同様	
17	12/3	火			08:00 マラウイ国水資源省 09:30 Chitsem Drilling Co. Ltd. 11:30 Scandril Ltd. 15:30 MASAF		
18	12/4	水		データ分析	09:30 Promot Plastic Pipes 14:00 Nelson Civil Engineering	09:00 移動 (→ Blantyre) 11:00 水資源省地方事務所 15:00 移動 (→ Zomba)	
19	12/5	木		移動 (→ Lilongwe) 団内会議		上村と同様	Lilongwe
20	12/6	金		10:00 JICAマラウイ事務所			
21	12/7	土		10:00 鉦研工業マラウイ事務所			
22	12/8	日		Lilongwe 08:25(QM181) → 10:05 Lusaka			Lusaka
23	12/9	月		09:00 JICAザンビア事務所 10:00 在ザンビア日本国大使館 11:00 ザンビア国水資源省 (MoEWD) 14:30 ザンビア国水資源省			
24	12/10	火		08:00 移動 (→ Monze) 11:00 ワークショップ 14:00 移動 (→ Livingstone)	09:00 Unicef 15:00 Ireland Aid 16:30 Unicef	上村と同様	Livingstone / Lusaka
25	12/11	水		09:00 サイト踏査 (Livingstone) 14:00 移動 (→ Lusaka)	10:00 Getwell Ltd. 11:00 Forodex Drilling 15:00 Aquagro Ltd.		
26	12/12	木		09:00 サイト踏査 (Lusaka)	データ分析	10:00 ザンビア国水資源省 11:00 World Vision 14:00 Water Aid 16:00 Core International	Lusaka
27	12/13	金		08:30 ザンビア国水資源省 データ整理 15:00 JICAザンビア事務所 16:30 水資源省	市場調査	上村と同様	
28	12/14	土		09:00 移動 (→ Kawoungo) 13:00 サイト踏査 (無償案件) 15:00 移動 (→ Lusaka)	データ分析		
29	12/15	日		Lusaka 17:00(SA067) → 19:10 Johannesburg			Johannesburg ††
30	12/16	月		Johannesburg 13:00(SA7800) →			機中泊
31	12/17	火		→ 07:45 Hongkong 10:10(JL730) → 14:55 東京			

資料-4 現地調査での主要面談者リスト

1. ウガンダ国

(1) Ministry of Water, Land and Environment

- ① Mr. Moses Kagimu Gava Project Manager-JICA, Directorate of Water Department
- ② Mr. Kaweesa Ronwe Hydrologist, Directorate of Water Department
- ③ Ms. Tumwino Annet Hydrologist, Directorate of Water Department
- ④ Mr. Disan Ssozi Project Coordinator, RUWASA, Directorate of Water Department
- ⑤ Mr. Andrew Mbiro Head of Drilling Operation, RUWASA, Directorate of Water Department
- ⑥ Ms. Angelle Bwiza Hydrogeologist, RUWASA, Directorate of Water Department

(2) Royal Danish Embassy (在ウガンダデンマーク国大使館 / DANIDA)

- ① Mr. Anders Karlsen First Secretary
- ② Mr. Samuel Mutono Program Officer (Water Supply Sector)

(3) Agro-Machinery (U) Ltd.

- ① Mr. Chad K. Nyakairu Managing Director

(4) Drillcon Ltd.

- ① Mr. Leif M. Knudsen Managing Director

(5) Embassy of Sweeden (SIDA)

- ① Mr. Finn Forsberg First Secretary

(6) 在ウガンダ日本国大使館

- ① 岩間 創 二等書記官

(7) JOCV ウガンダ駐在員事務所

- ① 津川 智明 調整員

2. ケニア国

(1) Ministry of Environment of Natural Resources

- ① Mr. Kinuthia Mbuguba Deputy Secretary
- ② Mr. K. G. Chesang, SS Director, Water Department
- ③ Mr. Simeon Ochieng Deputy Director, Water Department
- ④ Mr. R. N. Gakubia Project Manager, Kenya/Sweden Water Supply & Sanitation Program
- ⑤ Mr. T. W. Kibaki Project Manager, Kenya/Japan Water Supply & Sanitation Program
- ⑥ Mr. Irari Wagereka Project Engineer, Kenya/Japan Water Supply & Sanitation Program
- ⑦ Mr. Simon Thud Project Engineer, Kenya/Japan Water Supply & Sanitation Program
- ⑧ Mr. Charles Gitahi Project Engineer, Kenya/Japan Water Supply & Sanitation Program
- ⑨ Mr. S. A. O. Alima Provincial Water Officer, Rift Valley Province
- ⑩ Mr. Lars Karlsen SIDA Program Coordinator
- ⑪ 岡庭 道信 JICA 派遣専門家(給水分野)

(2) Sparr Drilling Co. Ltd. (民間井戸会社)

- ① Mr. Anuj C. Rajani Managing Director

(3) Drilling Spares Services (民間井戸会社)

- ① Mr. Vishal Bhalla Director, Computer Science
- ② Mr. K. P. Bhalla Director, School Geology

(4) The Mowlem Construction Co (East Africa) Ltd. (民間井戸会社)

- ① Ms. Natascha Sole Commercial Manager

(5) Mangat, I. B. Patel & Partners (民間コンサルタント会社)

- ① Mr. Ranjit S. Rupra Civil Engineer

(6) Turn-O-Metal Engineers Ltd. (民間井戸会社)

- ① Mr. Surinder Singh Birdi Director

(7) JB Drilling Ltd. (民間井戸会社)

- ① Mr. Tom Armstrong Director
- ② Ms. Kristina Belknap Director

(8) 日本工営ナイロビ事務所

- ① 山本 象平 ケニア国メルー市給水計画開発事務所長

(9) 株式会社 日さく

- ① 片桐 憲一 海外事業部 企画営業二課長

(10) 日商岩井株式会社

① Sato Tatsuya

General Manager, Nairobi Office

(11) 在ケニア日本国大使館

① 湯澤 将憲

一等書記官

(12) JICAナイロビ事務所

① 大塚 正明

所長

② 松浦 信一

次長

③ 見宮 美早

所員

④ Mr. Kinyangi L. Elijah

Program Officer (Environment)

3. ザンビア国

(1) Ministry of Energy and Water Development

- ① Mr. Simon Kangomba Acting Director
- ② Mr. Mpamba Hydro-geologist (Officer in charge of Drilling Unit)
- ③ Mr. Mulenga Project Manager, Groundwater for Drought Prone Areas
(Southern, Western and Central Provinces)
- ④ Mr. Alex Lusaka Water Engineer, Rural Water Supply
(Copper-belt, Lusaka and Central Provinces)
- ⑤ Mr. Ngoma Provincial Engineer, Lusaka Province

(2) Ireland Aid

- ① Mr. Cecil Dulu Nundwe Water & Sanitation Sector Manager / Advisor

(3) Unicef

- ① Mr. Mhamvanth Mathur Programme Officer WASHE

(4) 現地民間会社

- ① Mr. Ross Michelson Getwell Ltd.
- ② Mr. Frank M. Nkulukusa Marketing Manager, Aquagro Ltd.

(5) 日本テクノ株式会社

- ① 諸町 信一 施工管理担当
- ② 東 美貴子 業務部 計画課 ソフトコンポーネント担当

(6) 株式会社日さく

- ① 亀山 昇 プロジェクトマネージャー
- ② 溝淵 正和 調整員

(7) 在ザンビア日本国大使館

- ① 石 弘之 特命全権大使
- ② 木村 孝司 二等書記官

(8) JICA ザンビア事務所

- ① 佐々木 克宏 所長
- ② 大田 孝治 副所長

— 資料-5 無償案件と他ドナー支援案件の直接工事費の内訳 —

無償案件と他ドナー支援案件の直接案件の工事費の内訳

(千円)

国名	ドナー	契約数	井戸深さ (平均m)	①～⑥の合計		直接工事費(千円)						井戸単価(円/井)		資料
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	井戸単価	井戸単価	
ケニア	DFGTZ	5	68	3,122	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	3,122		German Assisted Settlement Programme(CASIP) Kenya/Netherlands Rural Domestic Water Supply and Sanitation Programme ケニア政府のケニア政府 現地諸地区の諸地区に納入 Bid Document: WVV/WD/064/RH/VIA Matago Water Project 各年度詳細報告書集 Tender Documents:199/DR/05-06 Contract Documents:2001/DR/09 Contract Documents:2001/DR/02 Tender Documents:EC-WKS/1/98 Drillcon Ltd. 業務委託 Drillcon Ltd. 業務委託 Contract Documents: DWD/RWS/DR/2/98 Drillcon Ltd. 業務委託 Drillcon Ltd. 業務委託 Drillcon Ltd. 業務委託 Drillcon Ltd. 業務委託 Drillcon Ltd. 業務委託 Drillcon Ltd. 業務委託 各年度詳細報告書集
	ケニア政府	25	56	1,240	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	1,240	22	
	ケニア政府	1	183	6,204	(内訳不明)	168	16					6,204	34	
	ケニア政府	1	140	4,116	(内訳不明)	168	16					4,116	20	
	ケニア政府	1	53	2,545	(内訳不明)	168	16					2,545	48	
	スウェーデンSIDA	(変動)	80~100	(2,280~4,560)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(2,280~4,560)	(20~46)	
	世界銀行	8	86	4,284	(内訳不明)	263	38					4,284	50	
	スウェーデンSIDA	1	160	3,725	(内訳不明)	315	34					3,725	23	
	日本国際協力機構	38	100~113	4,852	(内訳不明)	263	48					5,999	52	
	スウェーデンSIDA	57	100~113	4,906	(内訳不明)	163	47					5,652	52	
ブータン	スウェーデンSIDA	18	56	768	(内訳不明)	44	1					768	14	
	スウェーデンSIDA	60	61	1,141	(内訳不明)	45	1					1,132	19	
	スウェーデンSIDA	20	52	1,139	(内訳不明)	44	4					1,123	22	
	スウェーデンSIDA	6	63	2,396	(内訳不明)	338						2,386	38	
	スウェーデンSIDA	18	11	2,654	(内訳不明)							2,654	43	
	スウェーデンSIDA	424	11	589	(内訳不明)							589		
	スウェーデンSIDA	30	75	1,253	(内訳不明)	43	10					1,043	14	
	スウェーデンSIDA	65	11	1,284	(内訳不明)							1,284	21	
	スウェーデンSIDA	55	11	988	(内訳不明)							988		
	スウェーデンSIDA	150	11	884	(内訳不明)							884		
ネパール	UNHCR	37	11	1,960	(内訳不明)							1,960		
	UNHCR	138	11	1,012	(内訳不明)							1,012		
	スウェーデンSIDA	1	11	855	(内訳不明)							855		
	スウェーデンSIDA	59	96.74	4,238	(内訳不明)	168	0					3,985	15	
	スウェーデンSIDA	105	96.74, 27	4,366	(内訳不明)	172	0					4,118	17	
	スウェーデンSIDA	142	96.74, 27	4,441	(内訳不明)	169	0					4,188	16	
	スウェーデンSIDA	135	96.74	3,850	(内訳不明)	167	0					3,596	12	
	スウェーデンSIDA	135	96.74	3,121	(内訳不明)	167	0					3,850	15	

国名	ドナー	契約水数 (件数)	井戸深さ (m)	建設工事費(単位)										井戸基礎(井戸の深さ)			資料		
				①-④の合計	⑤試作工事	⑥水質試験	⑦ポンプ設置	⑧その他	⑨/井	⑩/井	⑪/井	⑫/井	⑬/井	⑭/井	⑮/井				
ガーナ	カナダCIDA	120	...	1,381	1,081	82	17	119	70	31	12	1,262	21	732	12	732	11	有線関係作製/水-(Unit Cost Study)	
		54	60	732	896	89	18	18	18	31	51	732	12	732	12	732	12	CIDA Project費計費から抽出	
		10	...	777	520	55	28	124	124	51	51	777	13	777	13	777	13	有線関係作製/水-(Unit Cost Study)	
		59	...	788	653	34	23	788	788	77	77	788	13	788	13	788	13		
		60	...	639	338	65	9	639	639	28	28	639	11	639	11	639	11		
		50	...	876	759	21	23	876	876	22	22	876	14	876	14	876	14		
		105	...	679	476	58	11	679	679	134	134	679	11	679	11	679	11		
		1	...	1,174	729	88	34	1,174	1,174	73	73	1,174	23	1,174	23	1,174	23		
		425	...	878	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	European Union "Estimated cost of project"抽出									
		1	...	1,362	917	88	34	1,362	1,362	73	73	1,362	18	1,362	18	1,362	18	27 有線関係作製/水-(Unit Cost Study)	
デンマークDANIDA	デンマークDANIDA	1	...	608	279	46	22	220	42	42	388	8	608	12	608	12	3 給水ポンプ設置 基礎等から抽出		
		(不明)	60	478	410	20	13	478	478	34	34	478	8	478	8				
		(不明)	60	519	375	15	9	519	519	39	39	519	9	519	9				
		(不明)	60	463	373	49	9	463	463	32	32	463	8	463	8				
		(不明)	55	529	350	34	13	529	529	131	131	529	10	529	10				
		(不明)	50	1,507	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	30 A/Dから抽出/水-(Unit Cost Study)										
		(不明)	50	1,605	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	1,605 32											
		230	50	1,831	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	37 230本掘削地点内、109本が失敗井であった。										
		142	55	2,404	1,775	108	43	2,404	2,404	91	91	2,404	11	2,404	11	2,404	11	44 有線関係作製/水-(Unit Cost Study)	
		143	55	2,409	1,779	108	43	2,409	2,409	91	91	2,409	11	2,409	11	2,409	11		
ザンビア	ザンビア政府	1	83	708	665	11	9	708	708	22	22	708	9	708	9	708	9	Common Drilling Co. Ltd.への入札資料	
		32	48	617	482	14	14	617	617	101	101	617	13	617	13	617	13	Drilltech Engineering Servicesへの入札資料	
		1	75	634	451	14	14	634	634	11	11	634	6	634	6	634	6	Ministry of Energy & Water Developmentへの入札資料	
		10	51	316	268	27	27	316	316	5	5	316	6	316	6	316	6	Unicefへの入札資料	
		10	46	309	260	27	27	309	309	16	16	309	7	309	7	309	7		
		22	60	481	354	30	30	481	481	75	75	481	7	481	7	481	7	World Visionへの入札資料	
		1	40	562	562	11	11	562	562	11	11	562	11	562	11	562	11	Getwell Ltd.への入札資料	
		158	70	1,475	1,012	11	11	1,475	1,475	328	328	1,475	19	1,475	19	1,475	19	Common Drilling Co. Ltd.への入札資料	
		144	70	1,483	1,009	11	11	1,483	1,483	329	329	1,483	19	1,483	19	1,483	19	Common Drilling Co. Ltd.への入札資料	
		19	46	447	320	10	10	447	447	44	44	447	10	447	10	447	10	Chabane Drilling Co. Ltd.への入札資料	
マラウイ	マラウイ政府	15	45	512	357	12	11	60	46	46	26	452	10	512	11	512	11	M&Sへの入札	
		462	45	454	393	13	6	454	454	7	7	454	10	454	10	454	10	Chabane Drilling Co. Ltd.への入札資料	
		45	45	424	315	12	404	424	424	24	24	424	9	424	9	424	9	Ministry of Water Developmentへの入札資料	
		276	40	617	416	11	3	617	617	161	161	617	15	617	15	617	15	Ministry of Water Developmentへの入札資料	
		276	40	494	303	3	4	494	494	12	12	494	12	494	12	494	12	Deft Tech Drilling Co.への入札資料	
		6	45	407	279	12	12	407	407	45	45	407	8	407	8	407	8	Caveater International Ltd.への入札資料	
		-	50	644	(不明)	(不明)	(不明)	(不明)	(不明)	Unitedへの入札資料									
		-	20	430	(不明)	(不明)	(不明)	(不明)	(不明)	Unitedへの入札資料									
		40	40	437	293	13	3	437	437	50	50	437	9	437	9	437	9	Unitedへの入札資料	
		1	...	3,491	2,176	51	0	3,491	3,491	113	113	3,491	75	3,491	75	3,491	75	3,491	75
マリ	日本無償資金協力	141	45	1,726	901	40	40	112	232	441	1,614	26	1,726	26	1,726	26	1,726	26	日本設計事務所等による資料
		80	70	3,245	1,912	301	19	3,245	3,245	874	132	8	2,371	21	3,245	21	3,245	21	日本設計事務所等による資料
		118	70	3,271	1,915	301	19	3,271	3,271	897	132	8	2,373	21	3,271	21	3,271	21	日本設計事務所等による資料
		14	49	2,514	2,192	0	0	2,514	2,514	113	149	99	2,400	10	2,514	10	2,514	10	日本設計事務所等による資料
		92	49	1,975	1,407	8	0	1,975	1,975	113	321	126	1,851	28	1,975	28	1,975	28	日本設計事務所等による資料
		94	49	2,039	1,447	8	0	2,039	2,039	113	401	70	1,925	20	2,039	20	2,039	20	日本設計事務所等による資料
		15	100	2,847	2,282	166	6	2,847	2,847	265	112	16	2,582	26	2,847	26	2,847	26	日本設計事務所等による資料
		74	80, 100	2,318	1,455	179	4	2,318	2,318	42	202	434	2,275	26	2,318	26	2,318	26	日本設計事務所等による資料
		59	80, 100	2,489	1,567	180	4	2,489	2,489	42	214	482	2,447	26	2,489	26	2,489	26	日本設計事務所等による資料

備考： 為替レートは日本設計調査で採用したものを適用し、それ以外の案件の変換率は以下の通りである。

- ガーナ： 1.00SD=107.58円、1.00Ced=0.023円(2000年12月、左記)、他ドナー一律それに1.00SD=2200Cedで計算して(注)
- ケニア： 1.00SD=133.00円、1.00Sh=2.28円(1998年8月)
- マラウイ： 1.00SD=119.00円、1.00Mal=0.1004円(1997年10月)
- マリ： 1.00CFA=0.1881円(1999年11月)
- マラウイ： 1.00SD=108.32円、1.00Mwabe=0.03185円(2000年11月)
- マラウイ： 1.00SD=122.74円、1.00Mwabe=1.59円、1.00M=56.0円(2001年6月)
- モザンビーク： 1.00SD=115.00円、1.00Moz=0.0935円(1999年11月)
- モザンビーク： 1.00SD=110.26円、1.00Moz=0.0937円(2001年2月)

— 資料-6 無償案件と他ドナー支援案件のさく井工事費の内訳 —

無償案件と他トナー支援案件のさく井工事費の内訳

国名	トナー	管理者 (国籍)	振替(フナブナー)/施工 (国籍)	編制本数 (平均m)	井戸深度 (平均m)	さく井工事費										井戸単価		特記事項
						①準備工	②掘削	③社内検閲	④ポンプ・スクリュー	⑤トラベル	⑥セメント	⑦仕上げ	⑧その他	／井	／m			
ウガンダ	DANIDA	政府指名のコンパル (国籍)	民間業者(ウガンダ)	1	56	723	99	497	0	25	10	27	66	723	13	Tender Documents 1999/DR05-06 資料(現地調査にて入手)		
				1	61	1,007	106	655	0	139	47	11	1,007	17	Contract Documents 2001/DR09 資料(現地調査にて入手)			
				1	52	927	108	531	0	164	54	19	927	18	Contract Documents 2001/DR09 資料(現地調査にて入手)			
				1	63	1,513	134	679	0	212	141	107	1,513	24	Tender Documents EC-WIS/19 資料(現地調査にて入手)			
				1	75	772	18	427	0	232	24	87	772	20	Contract Documents DW/RAW/03/99			
				1	96&74	3,233	60	2,859	8	203	24	79	3,233	37	下記実施者社より井戸成功確認等受取した平均(1期)			
				1	96&74	2,569	47	2,242	7	182	21	70	2,569	30	成功井(1期)の場合、上記計算上の数値			
				1	96&74	664	13	617	2	22	3	8	664	36	失敗井(1期)の場合、上記計算上の数値			
				1	96	3,417	60	3,019	9	218	27	84	3,417	36	成功井(1期)の場合、上記計算上の数値			
				1	96	2,692	46	2,346	7	194	24	74	2,692	28	失敗井(1期)の場合、上記計算上の数値			
				1	96	725	13	673	2	24	3	9	725	29	成功井(1期)の場合、上記計算上の数値			
				1	74	2,876	59	2,546	8	175	18	69	2,876	39	成功井(1期)の場合、上記計算上の数値			
1	74	2,330	48	2,040	6	158	16	63	2,330	31	失敗井(1期)の場合、上記計算上の数値							
1	74	546	12	507	2	17	2	7	546	27	下記実施者社より井戸成功確認等受取した平均(2期1回)							
1	96&74&92	3,240	60	2,970	8	201	23	78	3,240	37	成功井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	96&74&92	2,573	47	2,250	7	179	21	69	2,573	31	失敗井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	96&74&92	667	13	620	2	22	3	8	667	36	成功井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	96	3,476	60	3,079	9	218	27	84	3,476	36	成功井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	96	2,738	46	2,392	7	194	24	74	2,738	29	失敗井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	96	738	13	687	2	24	3	9	738	29	成功井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	74	2,935	59	2,606	8	175	18	69	2,935	40	成功井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	74	2,378	48	2,088	6	158	16	63	2,378	32	失敗井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	74	558	12	519	2	17	2	7	558	27	下記実施者社より井戸成功確認等受取した平均(2期1回)							
1	92	3,172	61	2,784	9	213	23	82	3,172	34	成功井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	92	2,419	46	2,088	7	187	20	72	2,419	26	失敗井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	92	753	15	696	2	27	3	10	753	37	成功井(2期1回)の場合、上記計算上の数値							
1	96&74&92	3,293	60	2,912	9	208	25	80	3,293	37	下記実施者社より井戸成功確認等受取した平均(2期2回)							
1	96&74&92	2,597	47	2,266	7	185	22	71	2,597	30	成功井(2期2回)の場合、上記計算上の数値							
1	96&74&92	696	13	646	2	23	3	9	696	36	失敗井(2期2回)の場合、上記計算上の数値							
1	96	3,458	60	3,060	9	218	27	84	3,458	36	成功井(2期2回)の場合、上記計算上の数値							
1	96	2,724	46	2,378	7	194	24	74	2,724	28	失敗井(2期2回)の場合、上記計算上の数値							
1	96	734	13	682	2	24	3	9	734	39	成功井(2期2回)の場合、上記計算上の数値							
1	74	2,917	59	2,587	8	175	18	69	2,917	39	成功井(2期2回)の場合、上記計算上の数値							
1	74	2,363	48	2,073	6	158	16	63	2,363	32	失敗井(2期2回)の場合、上記計算上の数値							
1	74	554	12	515	2	17	2	7	554	34	下記実施者社より井戸成功確認等受取した平均(2期3回)							
1	92	3,154	61	2,765	9	213	23	82	3,154	34	成功井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	92	2,405	46	2,074	7	187	20	72	2,405	26	失敗井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	92	749	15	691	2	27	3	10	749	37	成功井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	96&74	3,121	60	2,756	8	197	23	77	3,121	37	下記実施者社より井戸成功確認等受取した平均(2期3回)							
1	96&74	2,478	47	2,159	6	176	20	69	2,478	30	成功井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	96&74	642	13	596	2	21	2	8	642	35	失敗井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	96	3,381	60	2,983	9	218	27	84	3,381	35	成功井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	96	2,643	46	2,297	7	194	24	74	2,643	28	失敗井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	96	738	13	686	2	24	3	9	738	38	成功井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	74	2,840	59	2,511	8	175	18	69	2,840	38	成功井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	74	2,301	48	2,011	6	158	16	63	2,301	31	失敗井(2期3回)の場合、上記計算上の数値							
1	74	539	12	500	2	17	2	7	539	27	下記実施者社より井戸成功確認等受取した平均(2期3回)							

無償案件とはトナー支援案件のざ(井工事費の内訳

図名	トナー	管理者 (国名)	掘削(コンクリート)/焼工 (国名)	掘削本数 (計算上の値)	井戸深さ (平均m)	ざ(井工事費										井戸深さ /m	特記事項				
						ざ(井工事費合計	①掘削工	②掘削	③北内設置	④チェーンブラス カブト挿入	⑤アウター充填	⑥コンクリート	⑦仕上げ	⑧その他							
ガーナ	CIDA	実施機関(ガーナ)	民間業者(中国)	成功井 失敗井	1 1	60 60	1,081	350	372		307		42	10	1,081	18	下部成功確率75%を考慮した平均				
							710	175	186		307		42		710	12	失敗井の場合				
							371	175	186												
							596	200	182		166		47		596	10	成功確率99%を考慮した平均				
Water Aid (NGO)	(不明)	(不明)	(不明)	成功井 失敗井	1 1	60 60	585	200	171		166		47		585	10	失敗井の場合				
							11														
							520	107	278		106		29		520	9	成功率100%で算出				
							653	92	357		175		29		653	11	下部成功確率95%を考慮した平均				
IDA	(不明)	(不明)	(不明)	成功井 失敗井	1 1	60 60	651	92	354		175		29		651	11	成功率の場合				
							3														
							538	87	193		232		26		538	9	下部成功確率95%を考慮した平均				
							524	87	180		232		26		524	9	下部成功確率95%を考慮した平均				
(不明)	(不明)	(不明)	(不明)	成功井 失敗井	1 1	60 60	759	142	422		160		34		759	13	下部成功確率99.9%を考慮した平均				
							14														
							751	142	414		160		34		751	13	成功率の場合				
							8														
(不明)	(不明)	(不明)	(不明)	成功井 失敗井	1 1	60 60	476	118	186		157		14		476	8	下部成功確率95%を考慮した平均				
							8														
							468	118	178		157		14		468	8	成功率の場合				
							8														
EU	(不明)	(不明)	(不明)	成功井 失敗井	1 1	50 50	729	235	335		156		2		729	15	井戸成功率については不明				
							712	(内訳不明)	(内訳不明)		(内訳不明)		(内訳不明)		712	14					
							917	235	493		187		2		917	18					
							279	9	185		83		2		279	6					
DANIDA	実施機関(ガーナ)	民間業者(中国)	民間業者(中国)	成功井 失敗井	1 1	60 60	481	3	268		111	11	5	481	8	井戸成功率100%で算出					
							519	1	343		2	103	8	4	519	9	井戸成功率100%で算出				
							463	22	172		11	110	19	12	463	8	井戸成功率100%で算出				
							529	1	231		5	80	11	7	529	10	井戸成功率100%で算出				
AID	(不明)	(不明)	(不明)	成功井 失敗井	1 1	50 50	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)		(内訳不明)										
							(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)		(内訳不明)										
							(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)		(内訳不明)										
							(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)		(内訳不明)										
日本無償	実施機関(日本)	民間業者(中国)	民間業者(中国)	1組(金社) 1組(金社) 1組(金社) 2組(金社) 2組(金社)	1 1 1 1 1	55 55 55 55 55	1,775	107	985		384	63	34	1,775	32	230銘柄の内、109銘柄が失敗であった。					
							1,493	80	740		384	63	34	1,493	27	井戸成功率95%を考慮した場合(1組)					
							852	80	740		384	63	34	852	27	失敗井の場合(1組)					
							1,779	107	988		384	63	34	1,779	32	井戸成功率95%を考慮した場合(2組)					
1,493	80	740		384	63	34	1,493	27	失敗井の場合(2組)												
852	80	740		384	63	34	852	27	失敗井の場合(2組)												

無償案件と他ドナー支援案件の②(井工事費の内訳

国名	ドナー	管理者 (国名)	掘削(コトワグラー)/施工 (国名)	掘削本数 (計算上の値)	井戸深さ (平均m)	②(井工事費										特記事項
						①掘削工	②掘削	③孔内敷き	④ケーシング	⑤仕上げ	⑥その他	井戸本数	井戸深さ			
ガンビア	ガンビア政府	Ministry of Energy & Water Develop.	掘削(コトワグラー)	1	83	665	14	387	0	221	4	3	36	665	8	井戸成功率100%で計算
					48	482	10	243	0	183	1	4	40	482	10	井戸成功率100%で計算
ユニセフ	ユニセフ	Ministry of Energy & Water Development	掘削(コトワグラー)	10	51	451	41	159	14	154	20	2	62	451	6	井戸成功率100%で計算
					46	268	36	137	0	67	11	16	268	5	井戸成功率100%で計算	
NGO(ワールド・ビジョン)	ワールド・ビジョン	Ministry of Energy & Water Development	掘削(コトワグラー)	1	60	394	10	230	0	64	11	16	394	6	井戸成功率100%で計算	
					40	562	95	251	0	82	8	18	562	6	井戸成功率100%で計算	
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	1,012	2	870	0	41	10	45	1,012	14	下掘掘削工法および井戸成功率80%を考慮(1.6平均(2.4))	
					70	525	2	411	0	40	72	525	7	井戸成功率80%を考慮した平均(DTH)		
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	442	2	329	0	40	72	72	442	6	成功井(DTH)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成	
					70	83	0	82	0	0	0	83	1	失敗井(DTH)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成		
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	1,559	2	1,384	0	42	131	131	1,559	22	井戸成功率80%を考慮した平均(深さ)	
					70	1,247	2	1,107	0	33	104	1,247	18	成功井(DTH)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成		
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	312	0	277	0	8	26	26	312	8	失敗井(深さ工法)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成	
					70	678	2	564	0	40	72	678	10	井戸成功率80%を考慮した平均(S型)		
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	564	2	451	0	40	72	72	564	8	成功井(S型)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成	
					70	113	0	113	0	0	0	113	1	失敗井(S型)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成		
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	1,008	2	868	0	39	99	99	1,008	14	下掘掘削工法および井戸成功率80%を考慮(1.6平均(3.4))	
					70	525	2	411	0	40	72	525	7	井戸成功率80%を考慮した平均(DTH)		
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	442	2	329	0	40	72	72	442	6	成功井(DTH)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成	
					70	83	0	82	0	0	0	83	1	失敗井(DTH)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成		
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	1,556	2	1,384	0	39	131	131	1,556	22	井戸成功率80%を考慮した平均(深さ)	
					70	1,245	2	1,107	0	31	104	1,245	18	成功井(深さ工法)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成		
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	311	0	277	0	8	26	26	311	8	失敗井(深さ工法)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成	
					70	675	2	564	0	37	72	675	10	井戸成功率80%を考慮した平均(S型)		
日本無償	日本無償	掘削業者(日本)	掘削(コトワグラー)	1	70	562	2	451	0	37	72	72	562	8	成功井(S型)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成	
					70	113	0	113	0	0	0	113	1	失敗井(S型)の場合、掘削工および井戸敷置は1ヶ月以内で完成		

無償案件と他ドナー支援案件のざく井工事費の内訳

国名	ドナー	管理者 (国名)	掘削(ポンプ/ター) / 掘削 (国名)	掘削本数 計算上の値	井戸深さ (平均m)	ざく井工事費						井戸単価 /井 / m	特記事項			
						ざく井工事費合計	①掘削工	②掘削	③北内線掘	④ポンプ/ター ケーブル投入	⑤ポンプ/ター			⑥仕上げ	⑦水の地	
マラウイ	マラウイ政府	Ministry of Agrt. & In MASAF Ministry of Water De Development DITEC (1)イ/国/コ/ソ/カ/ル	民間業者(マラウイ) 民間業者(マラウイ) 民間業者(マラウイ) 民間業者(マラウイ) 民間業者(マラウイ) 民間業者(マラウイ) 民間業者(マラウイ) 民間業者(マラウイ) 民間業者(マラウイ) 民間業者(マラウイ)	1	46	320	24	203		62	20		10	7	井戸成功率100%で計算	
				1	45	357	55	226		50	13		13	8	井戸成功率100%で計算	
				1	45	353	113	155		38	13	9	24	8	井戸成功率100%で計算	
				1	45	315	72	172		38	24	7	9	7	井戸成功率100%で計算	
				1	40	416	60	232		86	22	7	9	10	井戸成功率98%で計算	
				1	40	409	59	227		86	22	7	9	10	井戸成功率98%で計算	
				1	40	6	1	5		0	0	0	0	0	井戸成功率98%で計算	
				1	40	303	86	157		41	9	3	7	8	井戸成功率98%で計算	
				1	40	297	84	154		41	9	3	7	7	井戸成功率98%で計算	
				1	40	5	2	3		0	0	0	0	0	井戸成功率98%で計算	
CIDA	CIDA	Cowater Int. (カナダ国/コ/ソ/カ/ル)	民間業者(マラウイ)	1	45	279	37	162		60	19			6	井戸成功率100%で計算	
				1	40	293	143	89		40	8		14	7	井戸成功率100%で計算	
				1	45	2,176	66	2,002		52	4		46	48	井戸成功率80%考慮した平均(1期、下期1のよて変更)	
				1	45	1,829	56	1,676		47	4		42	41	成功井(1期)	
				1	45	1,732	56	1,676							失敗井(1期)	
				1	45	1,829	56	1,676		4	4		42	4	水質不適合井(1期)	
				1	45	901	50	756		5	17		19	20	井戸成功率80%考慮した平均(2期)	
				1	45	1,751	43	1,611		4	4		42	34	成功井(2期)	
				1	45	1,654	43	1,611							失敗井(2期)	
				1	45	1,751	43	1,611		4	4		42		水質不適合井(2期)	
日本経済	日本経済	民間業者(日本)	民間業者(日本) 民間業者(日本) 民間業者(日本) 民間業者(日本) 民間業者(日本) 民間業者(日本) 民間業者(日本) 民間業者(日本) 民間業者(日本) 民間業者(日本)	1	45	397	41	356		51	18		11	11	成功井(2期)	
				1	45	481	41	356		41	18		11		失敗井(2期)	
				1	45	481	41	356		41	18		11		水質不適合井(2期)	
				1	70	1,909	324	1,131		166	132	50	3	103	27	井戸成功率60%考慮した平均(1期)
				1	70	1,618	259	905		166	132	50	3	103	23	成功井の場合(1期)
				1	70	1,164	259	905								失敗井の場合(1期)
				1	70	1,915	326	1,133		166	132	50	3	103	27	井戸成功率80%考慮した平均(2期)
				1	70	1,618	260	905		166	132	50	3	103	23	成功井の場合(2期)
				1	70	1,165	260	905								失敗井の場合(2期)
				マリ	マリ	民間業者(マリ)	民間業者(マリ) 民間業者(マリ) 民間業者(マリ) 民間業者(マリ) 民間業者(マリ) 民間業者(マリ) 民間業者(マリ) 民間業者(マリ) 民間業者(マリ) 民間業者(マリ)	1	70	1,909	324	1,131		166	132	50
1	70	1,618	259					905		166	132	50	3	103	23	成功井の場合(1期)
1	70	1,164	259					905								失敗井の場合(1期)
1	70	1,915	326					1,133		166	132	50	3	103	27	井戸成功率80%考慮した平均(2期)
1	70	1,618	260					905		166	132	50	3	103	23	成功井の場合(2期)
1	70	1,165	260					905								失敗井の場合(2期)

無償案件と他ドナー支援案件の工費の内訳

国名	ドナー	管理者 (国名)	掘削(クワッド) / 掘削 (国名)	掘削本数 (平均m)	工費										井戸単価 /井 / m	特記事項				
					① 掘削工	② 掘削機	③ 掘削機	④ 掘削機	⑤ 掘削機	⑥ 掘削機	⑦ 掘削機	⑧ 掘削機	⑨ 掘削機	⑩ 掘削機						
ギニア	日本無償	掘削業者(日本)	掘削機(クワッド) / 掘削機(国名)	1	49	2,192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,192	49	下記掘削機は、井戸深さ84%を考慮した平均(国)		
				1	49	1,406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,406	29	下記掘削機は、井戸深さ84%を考慮した平均(国)	
				1	49	1,445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,445	29	下記掘削機は、井戸深さ84%を考慮した平均(国)	
				1	49	55	2	21	7	15	15	15	15	15	15	15	55	1	掘削機(深さ)の場合	
				1	49	60	2	21	2	7	15	15	15	15	15	15	60	1	掘削機(深さ)の場合	
				1	49	29	2	26	2	7	15	15	15	15	15	15	29	1	掘削機(深さ)の場合	
				1	49	1,890	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	1,890	39	失敗掘削機の場合								
				1	49	1,890	(内訳不明)	(内訳不明)	(内訳不明)	1,890	39	失敗掘削機の場合								
				1	80 & 100	2,282	79	1,100	77	668	233	233	233	233	233	233	233	2,282	23	下記掘削機は、井戸深さ80%を考慮した平均(国)
				1	80 & 100	1,455	65	1,034	52	58	147	147	147	147	147	147	147	1,455	17	下記掘削機は、井戸深さ80%を考慮した平均(国)
モザンビーク	日本無償	掘削業者(日本)	掘削機(クワッド) / 掘削機(国名)	1	100	2,046	64	880	77	668	233	233	233	233	233	2,046	20	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	100	1,236	52	828	52	58	147	147	147	147	147	147	1,236	14	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値	
				1	100	220	13	207	13	207	13	207	13	207	13	207	220	12	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値	
				1	100	1,240	48	847	48	59	148	148	148	148	148	148	1,240	12	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値	
				1	100	224	12	212	12	212	12	212	12	212	12	212	224	12	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値	
				1	100	2,282	79	1,100	77	668	233	233	233	233	233	233	2,282	23	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値	
				1	100	1,894	66	913	64	555	194	194	194	194	194	194	1,894	19	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値	
				1	100	388	13	187	13	114	40	40	40	40	40	40	388	17	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値	
				1	100	1,702	79	1,100	77	89	233	233	233	233	233	233	1,702	17	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値	
				1	100	1,413	66	913	64	74	194	194	194	194	194	194	1,413	14	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値	
ギニア	日本無償	掘削業者(日本)	掘削機(クワッド) / 掘削機(国名)	1	80	289	13	187	13	15	40	40	40	40	40	289	17	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	80	1,412	79	869	77	71	191	191	191	191	191	1,412	18	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	80	1,172	66	722	64	59	158	158	158	158	158	1,172	15	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	80	240	13	148	13	12	32	32	32	32	32	240	17	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	100	1,632	36	1,506	1	19	23	23	23	23	23	1,632	16	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	100	1,370	30	1,265	1	16	19	19	19	19	19	1,370	14	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	100	262	6	241	0	3	4	4	4	4	4	262	7	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	80	1,070	36	938	1	16	19	19	19	19	19	1,070	13	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	80	898	30	804	1	13	16	16	16	16	16	898	11	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
				1	80	172	6	153	0	3	3	3	3	3	3	172	5	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値		
ギニア	日本無償	掘削業者(日本)	掘削機(クワッド) / 掘削機(国名)	1	100	1,610	36	1,484	1	19	23	23	23	23	1,610	16	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			
				1	100	1,351	30	1,247	1	16	19	19	19	19	1,351	14	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			
				1	100	259	6	238	0	3	4	4	4	4	259	7	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			
				1	80	1,053	36	940	1	16	19	19	19	19	1,053	13	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			
				1	80	874	30	780	1	13	16	16	16	16	874	11	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			
				1	80	179	6	160	0	3	3	3	3	3	179	5	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			
				1	80	1,070	36	938	1	16	19	19	19	19	1,070	13	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			
				1	80	898	30	804	1	13	16	16	16	16	898	11	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			
				1	80	172	6	153	0	3	3	3	3	3	172	5	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			
				1	100	1,610	36	1,484	1	19	23	23	23	23	1,610	16	失敗掘削機の場合、内訳計算上の数値			

備考: 為替レートは基本設計調査で採用したものを使用した。それぞれの案件の発表年は以下の通りである。
 ガーナ: 1.0USD=107.50円, 1.0Cedi=0.0203円(2000年12月、ただし、他ドナー案件については1.0USD=2200Cediで計算している)
 ケニア: 1.0USD=136.00円, 1.0KSh=2.28円(1998年8月)
 ウガンダ: 1.0USD=119.00円, 1.0USh=0.1004円(1997年10月)
 マリ: 1.0CFA=0.1881円(1999年11月)
 ザンビア: 1.0USD=108.32円, 1.0Kwacha=0.03185円(2000年11月)
 ブラジル: 1.0USD=122.74円, 1.0Kwacha=1.59円, 1.0Qm=56.0円(2001年8月)
 キニア: 1.0USD=115.00円, 1.0PEN=0.09435円(1999年11月)
 モザンビーク: 1.0USD=110.26円, 1.0Meticul=0.0067円(2001年2月)

－ 資料-7 無償案件と他ドナー支援案件の工事内訳単価 －

無償案件と他ドナー支援案件の工事内訳単価

(1) ウォングン国における建設単価

工事業系	単位	無償案件											他ドナー支援案件						他ドナー支援案件		他ドナー支援案件		他ドナー支援案件						
		9171 (60m)			9172 (70m)			9173 (90m)			工事単価 (成功の公)		成功率		工事単価 (成功+不成功)		成功率		工事単価 (成功+不成功)		成功率		工事単価 (成功+不成功)		成功率				
		USD	円	USD	円	USD	円	USD	円	USD	円	USD	円	USD	円	USD	円	USD	円	USD	円	USD	円	USD	円	USD	円		
(1) サイコロ蓋蓋	井	377,371	3,758,672	3,798,672	284,652	2,835,179	283,226	283,226	333,642	100,240	100,240	75%	75%	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
(1) 電気探査	井	41,365	412,001	412,001	31,131	310,070	310,070	310,070	310,070	310,070	310,070	75%	75%	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
(1) 電気探査	井	24,391	242,941	242,941	21,609	215,233	215,233	215,233	215,233	215,233	215,233	89%	89%	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
(1) 電気探査	井	311,615	3,103,730	3,103,730	251,912	2,509,876	2,509,876	2,509,876	2,509,876	2,509,876	2,509,876	74%	74%	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
(2) サイコロ蓋蓋	井	36,368	362,229	359,730	388,354	341,962	337,269	333,642	100,240	100,240	100,240	84%	84%	16,282	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	162,168	
(2) 電気探査	井	12,994	129,422	126,749	125,145	134,380	466,473	472,223	248,444	275,667	284,072	78%	78%	92,887	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	
(2) 電気探査	井	47,050	468,623	466,473	466,473	466,473	466,473	466,473	466,473	466,473	466,473	78%	78%	92,887	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	
(2) 電気探査	井	32,096	319,680	319,680	34,029	299,889	24,944	248,444	244,048	275,667	284,072	78%	78%	92,887	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	
(2) 電気探査	井	12,485	124,532	140,276	118,550	114,431	9,482	96,539	106,994	94,798	86,874	78%	78%	92,887	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171	925,171
(2) 電気探査	井	8,532	84,985	87,413	76,684	91,055	6,609	65,825	67,938	61,265	68,291	77%	77%	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
(2) 電気探査	井	2,318	23,090	23,090	23,571	23,078	2,060	20,518	20,109	21,237	20,194	89%	89%	3,324	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	33,111	
(2) 電気探査	井	281	2,799	2,841	2,884	3,172	2,483	2,536	2,148	2,175	2,175	89%	89%	867	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	8,633	
(2) 電気探査	井	16,344	162,787	162,787	162,787	162,787	14,519	144,606	144,718	146,671	146,499	89%	89%	85,673	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	853,319	
(2) 電気探査	井	62,132	618,846	618,846	618,846	618,846	55,139	549,198	555,683	476,195	575,714	100%	100%	1,111,181	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	
(2) 電気探査	井	169,158	1,684,840	1,684,840	169,158	1,684,840	169,158	1,684,840	1,684,840	1,684,840	1,684,840	100%	100%	1,111,181	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	
(2) 電気探査	井	78,895	782,819	782,819	78,895	782,819	78,895	782,819	782,819	782,819	782,819	100%	100%	1,111,181	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	1,107,381	
(2) 電気探査	井	251,852	2,508,488	2,508,488	251,852	2,508,488	251,852	2,508,488	2,508,488	2,508,488	2,508,488	100%	100%	39,980	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	397,800	
(2) 電気探査	井	185,158	1,844,199	1,844,199	185,158	1,844,199	185,158	1,844,199	1,844,199	1,844,199	1,844,199	100%	100%	86,437	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	
(2) 電気探査	井	59,625	592,877	592,877	59,625	592,877	59,625	592,877	592,877	592,877	592,877	100%	100%	86,437	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	860,925	
(2) 電気探査	井	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	100%	63,594	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940		
(2) 電気探査	井	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	100%	63,594	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940		
(2) 電気探査	井	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	100%	63,594	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940	635,940		

備考: ① 無償案件は、基本設計当時の為替レート(USD=119.0円、1.01USD=0.1004円)にて、合計を日本円に換算した。
 ② 無償案件では成功井のみの費用と見なされるため、予不成功井の発生分の費用を各工事業系に加重している。
 ③ 他ドナー支援案件では、井戸会社以外の原因により掘削開始が遅れた場合には、遅延期間に合わせて支払増額を伴うことがあり、遅延期間に発生した費用は別途一時的なため、契約時には工事費に考慮されていない。
 ④ 成功井+不成功井は工事単価で、成功井のみは契約単価での工事単価を扱っている。

無償案件と他ドナー支援案件の工事内訳単価

工事業業	単位	無償案件 (単価平均)				無償案件 (現地業者下請/平均)				無償案件 (現地業者下請)				第2類					
		工事単価 (成功)		成功率	工事単価 (成功)		成功率	USD		工事単価 (成功)		成功率	工事単価 (成功)		成功率	工事単価 (成功)			
		(成功+不成功)	(成功のみ)		(成功+不成功)	(成功のみ)		(成功+不成功)	(成功のみ)	(成功+不成功)	(成功のみ)		(成功+不成功)	(成功のみ)		(成功+不成功)	(成功のみ)		
(1) 中水道設置	井	25,608	21,725	85%	47,369	39,832	84%	40,634	331.06	84%	48,356	40,634	84%	46,222	38,901	84%	12,353	10,695	87%
(2) 土留工事	m	52,447	44,513		59,246	49,616	84%	55,567	452.72	84%	66,372	55,567	84%	50,970	42,704	84%	48,305	41,405	86%
(3) 鋼骨立-解体	井	22,260	18,755	84%	43,673	36,576	84%	44,487	303.45	84%	44,487	37,245	84%	42,727	35,798	84%	9,218	7,901	86%
(4) 掘削 (工事)	m	11,594	9,788		20,124	16,854	84%	20,131	16,854	84%	20,131	16,854	84%	20,116	16,854	84%	6,388	5,484	86%
(5) 掘削 (工事)	m	10,666	9,667		23,548	19,721	84%	24,556	166.13	84%	24,556	20,391	84%	22,610	18,944	84%	2,820	2,417	86%
(6) 中孔内設置	井	4,842	4,395	91%	4,855	4,395	91%	4,854	35.81	90%	4,854	4,395	90%	4,821	4,395	91%	4,835	4,395	91%
(7) シング入	m	1,207	1,095	91%	1,156	1,046	91%	1,163	8.53	90%	1,163	1,046	90%	1,148	1,046	91%	1,238	1,125	91%
(8) 砂利互換	m	314	286	91%	93	84	91%	94	84	90%	94	84	90%	92	84	91%	449	408	91%
(9) 処理機	井	24,908	22,979	91%	46,020	41,667	91%	46,296	339.47	90%	46,296	41,667	90%	45,699	41,667	91%	12,049	10,953	91%
(10) 掘削 (工事)	井	42,465	36,534	91%	50,748	45,948	91%	51,053	374.35	90%	51,053	45,948	90%	50,394	45,948	91%	37,420	34,019	91%
(11) 掘削 (工事)	井	16,835	15,270		25,054	22,684	91%	25,204	184.81	91%	25,204	22,684	91%	24,879	22,684	91%	11,830	10,754	91%
(12) 水質検査	井	25,690	23,264		25,695	23,264		25,699	189.54		25,699	23,264		25,516	23,264		25,591	23,264	
(13) ポンプ設置 (工事)	井	123,785	112,358	91%	124,839	113,030	91%	125,589	920.89	90%	125,589	113,030	90%	123,968	113,030	91%	123,144	111,949	91%
(14) 掘削 (工事)	井	6,281	5,700		7,038	6,372		7,080	51.91		7,080	6,372		6,988	6,372		5,820	5,290	
(15) 付帯施設 (工事)	井	117,505	106,658	91%	117,802	106,658	91%	118,509	868.98	90%	118,509	106,658	90%	116,980	106,658	91%	117,324	106,658	91%
(16) 付帯施設 (工事)	井	255,046	231,504	91%	255,691	231,504	91%	257,226	1,886.13	90%	257,226	231,504	90%	253,907	231,504	91%	254,654	231,504	91%
(17) Waiting time	Hrs			-			-												
(18) その他	井			-			-												

備考:

- ① 無償案件については基本設計当時の為替レート(USD=122.74円)にて円換に換算している。
- ② 無償案件では成功井の掘削の深さと成功井の掘削の深さ分の費用を各工事単価に加工している。
- ③ "成功井+不成功井"は成功井単価で、"成功井のみ"は成功井単価を示している。

(3) ザンビア国

工事業系	単位	無償案件 (単価平均)		無償案件(橋脚工法による工事単価)		(DRH工法)		(DRH-S工法)		(家機機関活用/DTH工法)		(家機機関活用/泥水循環工法)		(家機機関活用/底盤)									
		工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	工事単価 (成功+不成功)							
(1) 中小調査費																							
(2) 3井工事	m	14,463	11,742	81%	7,895	6,315	84%	22,319	17,855	80%	9,682	8,064	83%	7,494	6,314	84%	22,265	17,812	80%	9,681	8,063	83%	
① 掘削工	井	2,114	1,691	80%	2,114	1,691	80%	2,114	1,691	80%	2,114	1,691	80%	2,114	1,691	80%	2,114	1,691	80%	2,114	1,691	80%	
② 掘削機立・解体	m	12,416	9,933	80%	5,873	4,699	80%	19,773	15,819	80%	8,060	6,448	80%	5,873	4,699	80%	19,773	15,819	80%	8,060	6,448	80%	
③ 掘削機 (工事) (機材積材: 成功)	m																						
④ 掘削機 (機材積材: 成功)	井																						
⑤ 掘削機 (機材積材: 成功)	井																						
⑥ 掘削機 (機材積材: 成功)	井	606	546	90%	568	568	100%	651	521	80%	568	568	100%	567	567	100%	596	477	80%	567	567	100%	
⑦ 掘削機 (機材積材: 成功)	m																						
⑧ 掘削機 (機材積材: 成功)	m																						
⑨ 掘削機 (機材積材: 成功)	井	98,753	86,736	88%	71,643	71,643	100%	130,543	104,435	80%	71,643	71,643	100%	71,643	71,643	100%	130,543	104,435	80%	71,643	71,643	100%	
(3) 掘削機 (機材積材: 成功)	井	10,846	10,846	100%	10,846	10,846	100%	10,846	10,846	100%	10,846	10,846	100%	10,846	10,846	100%	10,846	10,846	100%	10,846	10,846	100%	
(4) 掘削機 (機材積材: 成功)	井																						
(5) 掘削機 (機材積材: 成功)	井	123,724	123,724	100%	123,724	123,724	100%	123,725	123,725	100%	123,722	123,722	100%	123,769	123,769	100%	123,769	123,769	100%	123,769	123,769	100%	
(6) 掘削機 (機材積材: 成功)	井	14,732	14,732	100%	14,732	14,732	100%	14,732	14,732	100%	14,732	14,732	100%	14,732	14,732	100%	14,732	14,732	100%	14,732	14,732	100%	
(7) 掘削機 (機材積材: 成功)	井	108,992	108,992	100%	108,992	108,992	100%	108,992	108,992	100%	108,990	108,990	100%	108,937	108,937	100%	108,937	108,937	100%	108,937	108,937	100%	
(8) 掘削機 (機材積材: 成功)	井																						
(9) 掘削機 (機材積材: 成功)	井																						
(10) 掘削機 (機材積材: 成功)	井																						

備考:
 ① 無償案件については基本設計当時の為替レート(USD=108.32円, 10Kwacha=0.03185円)にて日本円に変換している。
 ② 無償案件では中小調査費用が成功工事費に含まれるが、この費用は各工事費系に含まれていない。
 ③ 無償案件では成功井のみ掘削機の使用と見なされ、平均不成功井の使用は各工事費系に加算している。
 ④ “成功井+不成功井”は工事単価で、“成功井のみ”は掘削機単価で示している。
 ⑤ その他の積算は、報告書作成積算である。
 ⑥ Aが17は100m深さ、Bが17は80m深さの井戸である。

(3) ザンビア国

工事業名	単位	第3期				他国一等工事業案件				ザンビア政府				Unicef支援案件			
		(家機掘削活用(DTH工法))		(家機掘削活用(泥水循環工法))		(家機掘削活用(型))		(平均)		(平均)		(平均)		(成功)		(成功)	
		工事単価 (成功)	成功率	工事単価 (成功)	成功率	工事単価 (成功)	成功率	工事単価 (成功)	成功率	工事単価 (成功)	成功率	工事単価 (成功)	成功率	工事単価 (成功)	成功率	工事単価 (成功)	成功率
(1) 中小調整費	m	7,496	84%	22,380	80%	9,683	83%	19,166	100%	22,295	100%	22,295	100%	13,540	100%	13,540	100%
(2) ① 準備工	井							8,822	100%	9,865	100%	9,865	100%	5,479	100%	5,479	100%
② 掘削機立、解体	井	2,114	80%	2,114	80%	2,114	80%	38,125	100%	11,278	100%	11,278	100%	35,919	100%	35,919	100%
③ 掘削	m	5,873	80%	19,772	80%	5,060	80%	4,471	100%	4,954	100%	4,954	100%	2,816	100%	2,816	100%
(工事) ④ 掘削機 (機材積卸: 平均)	m	0	0	0	0	0	0	14,333	100%	14,333	100%	14,333	100%	4,954	100%	4,954	100%
⑤ 掘削機	井	569	100%	711	80%	569	100%	2,819	100%	3,736	100%	3,736	100%	1,360	100%	1,360	100%
⑥ シフト機	m							161	100%	161	100%	161	100%	225	100%	225	100%
⑦ 掘削機	m																
⑧ シフト機	井	71,643	100%	130,543	80%	71,643	100%	5,032	100%	4,107	100%	4,107	100%	16,248	100%	16,248	100%
(3) 掘削機	井	10,846	100%	10,846	100%	10,846	100%	24,453	100%	24,453	100%	15,950	100%	27,080	100%	27,080	100%
(機材積卸: 平均)	井													27,080	100%	27,080	100%
(4) 水質検査	井	123,675	100%	123,675	100%	123,675	100%	18,119	100%	18,119	100%	18,119	100%	8,124	100%	8,124	100%
(5) ポンプ設置	井	14,732	100%	14,732	100%	14,732	100%	66,022	100%	66,022	100%	114,660	100%	8,124	100%	8,124	100%
(機材積卸: 平均)	井	108,943	100%	108,943	100%	108,943	100%	95,761	100%	95,761	100%	95,761	100%	8,124	100%	8,124	100%
(6) 付帯検査	井																
(機材積卸: 平均)	井																
(7) その他	井							1,809	100%	1,809	100%	1,809	100%				

工事要素	単位	NGO (World Vision)		民間ベース	
		工事単価 (成功+不成功)	成功率 (成功の%)	工事単価 (成功+不成功)	成功率 (成功の%)
(1) 大小調査費	m	21,664	100%	14,048	100%
(2) 2人作業	井	5,896	100%	95,457	100%
⑩ 掘削機立上解体	井	9,847	100%		
⑪ 準備工	m	3,827	100%	6,284	100%
(工事) (材料原付:平均)	m	3,827		6,284	
⑫ 孔内設置	井	1,372	100%	4,009	100%
⑬ シンク挿入	m	126	100%	255	100%
⑭ 埋め戻し	m				
⑮ センシング	井	5,958	100%		
⑯ 仕上げ	井	18,414	100%	44,547	100%
(3) 揚水試験	井	30,330	100%		
(試験) (材料原付:平均)	井	30,330	100%		
(4) 本質検査	井	75,282	100%		
(工事) (材料原付:平均)	井	75,282	100%		
(5) シンク設置	井				
(工事) (材料原付:平均)	井				
(6) 井管設置	井				
(工事) (材料原付:平均)	井				
(7) その他	井				

(1) マラウイ国

工事業名	単位	マラウイ政府			Ministry of Agriculture and Irrigation(平均)			MAISA(平均)			現地農業公社(マラウイ)			Ministry of Water Development(標準年度)		
		工事単価 (成功+不成功)	工事単価 (成功のみ)	成功率	工事単価 (成功+不成功)	工事単価 (成功のみ)	成功率	工事単価 (成功+不成功)	工事単価 (成功のみ)	成功率	工事単価 (成功+不成功)	工事単価 (成功のみ)	成功率	工事単価 (成功+不成功)	工事単価 (成功のみ)	成功率
(1) 中水道装置	井	30,639	30,639	100%	15,105	15,105	100%				31,270	31,270	100%	34,185	34,185	100%
(2) ①井工事	m	7,799	7,799	100%	6,514	6,514	100%	7,932	7,932	100%	7,849	7,849	100%	6,994	6,994	100%
②灌漑用立管	井	108,179	108,179	100%	23,850	23,850	100%	54,905	54,905	100%	113,341	113,341	100%	71,550	71,550	100%
③灌漑	m	3,527	3,527	100%	4,414	4,414	100%	5,022	5,022	100%	3,445	3,445	100%	3,816	3,816	100%
④灌漑用立管	m	5,527	5,527	100%	4,414	4,414	100%	5,022	5,022	100%	3,445	3,445	100%	3,816	3,816	100%
⑤北内線管	井															
⑥ポンプ付挿入	m	875	875	100%	1,362	1,362	100%	1,109	1,109	100%	848	848	100%	853	853	100%
⑦砂利充填	m	284	275	97%				292			294			530	530	100%
⑧埋め戻し	井	31,922	31,922	100%	10,097	10,097	100%	12,981	12,981	100%	9,010	9,010	100%	9,222	9,222	100%
⑨セメント	井															
⑩仕上げ	井															
(3) 揚水装置	井	12,678	12,678	100%	9,540	9,540	100%	12,095	12,095	100%	12,826	12,826	100%	11,925	11,925	100%
(4) 水質検査	井	5,495	5,495	100%				11,019	11,019	100%	5,565	5,565	100%			
(5) ポンプ設置	井	10,353	10,353	100%	43,725	43,725	100%	59,769	59,769	100%	7,420	7,420	100%	39,750	39,750	100%
(6) 竹管施設	井	43,989	43,989	100%	56,286	56,286	100%	46,187	46,187	100%	43,460	43,460	100%	23,850	23,850	100%
(7) Waiting time	Hrs	91	91	100%												
(8) その他	井				2,385	2,385	100%									

(1) マラウイ国

単位：円

他十一ヶ所案件 (平均)

工事業名	単位	民間業者(イ)			KRW			CIDA			Unicef		
		工事単価 (成功+不成功)	工事単価 (成功のみ)	成功率									
(1) 水トンネル	井	17,697	17,697	100%				19,080	19,080	100%	17,490	17,490	100%
(2) 井工事	m	8,678	8,544	98%	7,496	7,364	98%	6,183	6,183	100%	6,528	6,528	100%
① 掘削工	井	77,181	75,720	98%	85,570	83,710	98%	37,365	37,365	100%	143,100	143,100	100%
② 機材運立・解体	井												
③ 埋削 (工事)	m	4,679	4,581	98%	3,932	3,846	98%	3,604	3,604	100%	2,226	2,226	100%
(埋削材料: 平均)	m	4,679	4,581	98%	3,932	3,846	98%	3,604	3,604	100%	2,226	2,226	100%
④ 孔内検査	井												
⑤ アーンプラ挿入	m	1,543	1,543	100%	1,023	1,023	100%	1,343	1,343	100%	992	992	100%
⑥ 砂利充填	m	381	381	100%	236	236	100%	424	424	100%	199	199	100%
⑦ 埋削戻し	井	8,066	8,066	100%	6,648	6,648	100%	(不明)	(不明)	(不明)	13,563	13,563	100%
⑧ エンジン	井												
⑨ 仕上げ	井												
(3) 揚水試験 (試験)	井	7,432	7,432	100%							12,720	12,720	100%
(埋削材料: 平均)	井	7,432	7,432	100%							12,720	12,720	100%
(4) 水質検査	井	3,807	3,807	100%	4,107	4,107	100%	11,925	11,925	100%	3,180	3,180	100%
(5) ポンプ設置 (工事)	井	21,938	21,938	100%	25,849	25,849	100%	11,786	11,786	100%	60,420	60,420	100%
(埋削材料: 平均)	井	21,938	21,938	100%	25,849	25,849	100%	11,786	11,786	100%	60,420	60,420	100%
(6) 村舎建設 (工事)	井	157,812	157,812	100%	160,969	160,969	100%	172,730	172,730	100%	44,520	44,520	100%
(埋削材料: 平均)	井	157,812	157,812	100%	160,969	160,969	100%	172,730	172,730	100%	44,520	44,520	100%
(7) Waiting time	Hrs												
(8) その他	井												

資料 無償案件と他ドナー支援案件の工事内訳単価

工事業業	単位	無償案件 (単価平均)				第1期				第2期				他ドナー支援案件 (単価平均)				他ドナー支援案件 (単価平均)					
		工事単価 (成功+不成功)		成功	成功率	工事単価 (成功+不成功)		成功	成功率	工事単価 (成功+不成功)		成功	成功率	工事単価 (成功+不成功)		成功	成功率	工事単価 (成功+不成功)		成功	成功率		
		成功	不成功			成功	不成功			成功	不成功			成功	不成功			成功	不成功				
(1) 中付選定費	井	141,895	106,354	75%	142,053	106,354	75%	142,053	106,354	75%	142,053	106,354	75%	17,037	11,607	68%	9,926	9,745	98%	17,852	11,837	66%	
(2) S(井工事)	m	32,305	27,142	84%	32,269	27,143	84%	32,341	27,142	84%	32,341	27,142	84%	325,098	167,258	51%	200,148	200,148	100%	349,885	174,942	50%	
① 掘削工	井	107,178	80,384	75%	106,990	80,384	75%	107,266	80,384	75%	107,266	80,384	75%	6,053	3,227	54%	3,037	2,856	94%	6,192	3,096	50%	
② 掘削機工・解体	m	17,933	13,450	75%	17,902	13,450	75%	17,964	13,450	75%	17,964	13,450	75%										
③ 掘削	m	42,308	31,731	75%	42,233	31,731	75%	42,382	31,731	75%	42,382	31,731	75%	10,691	10,691	100%	165,967	165,967	100%				
④ 掘削機工・解体	m	6,980	6,980	100%	6,980	6,980	100%	6,980	6,980	100%	6,980	6,980	100%	4,671	4,671	100%				5,118	5,118	100%	
⑤ 砂利取入	m	1,154	1,154	100%	1,154	1,154	100%	1,154	1,154	100%	1,154	1,154	100%	6	6	100%							
⑥ 掘削機工	井	34,426	34,426	100%	34,426	34,426	100%	34,426	34,426	100%	34,426	34,426	100%	132	132	100%				168	168	0	
⑦ ミンチング	井	159,218	159,218	100%	159,218	159,218	100%	159,218	159,218	100%	159,218	159,218	100%	201	201	100%							
⑧ 土上げ	井	107,580	107,580	100%	107,580	107,580	100%	107,580	107,580	100%	107,580	107,580	100%	40,874	40,874	100%	47,237	47,237	100%	42,428	42,428	100%	
(3) 揚水試験 (標準掘削: 平均)	井	43,032	43,032	100%	43,032	43,032	100%	43,032	43,032	100%	43,032	43,032	100%	17,091	17,091	100%	17,604	17,604	100%	16,836	16,836	100%	
(4) 水質検査 (標準掘削: 平均)	井	246,444	246,444	100%	246,387	246,387	100%	246,502	246,502	100%	246,502	246,502	100%	113,158	113,158	100%				119,427	119,427		
(5) ポンプ設置 (標準掘削: 平均)	井	59,169	59,169	100%	59,169	59,169	100%	59,169	59,169	100%	59,169	59,169	100%										
(6) 村帯建設 (標準掘削: 平均)	井	187,275	187,275	100%	187,218	187,218	100%	187,333	187,333	100%	187,333	187,333	100%	69,268	69,268	100%	30,514	30,514	100%	69,871	69,871	100%	
(7) Waiting time (標準掘削: 平均)	Hrs																						
(8) その他	井													10,760	10,760					11,925	11,925		

備考:

- ① 無償案件については基本設計単価の換算率1=1USD=107.58円、10Cedi=0.023円にて現地通貨に換算している。
- ② 他ドナーについては1.0USD=2200Cediで計算している。
- ③ 無償案件では成功井のみ掘削の成果となるため、平均不成功井の発生分の費用を各工事単価に加算している。
- ④ 他ドナー支援案件では、井戸会社以外の原因により掘削開始が遅れた場合には、掘削開始に合わせた支払請求を行うことができる。
- ⑤ この費用は実施フェーズでの支払のため、契約時には工事費に考慮されていない。
- ⑥ "成功井+不成功"は工事単価で、"成功井のみ"は契約単価での工事単価を示している。

工費要素	単位	他ト予一支援案件																	
		NGO: Water Action			IDA①			IDA②			IDA③			IDA④			EU①		
		工費額 (成功+不成功)	工費率 (成功のみ)	成功率	工費額 (成功+不成功)	工費率 (成功のみ)	成功率	工費額 (成功+不成功)	工費率 (成功のみ)	成功率	工費額 (成功+不成功)	工費率 (成功のみ)	成功率	工費額 (成功+不成功)	工費率 (成功のみ)	成功率	工費額 (成功+不成功)	工費率 (成功のみ)	成功率
(1) 中水道定費	井																		
(2) 各種工事	m	8,674	100%	10,890	100%	100%	8,958	99%	12,648	100%	100%	7,930	99%	14,571	100%	14,571	100%	100%	
① 掘削工	m	107,238	100%	92,323	100%	100%	86,749	100%	142,348	100%	100%	118,387	100%	234,720	100%	234,720	100%	100%	
② 鋼材組立、解体	井																		
③ 掘削	m	4,635	100%	5,908	100%	100%	3,027	99%	7,013	98%	98%	3,040	98%	6,709	100%	6,709	100%	100%	
(工事) (掘削材料: 平均)	m																		
④ 孔内検査	井	106,064	100%	175,013	100%	100%	231,639	100%	160,392	100%	100%	157,311	100%	156,187	100%	156,187	100%	100%	
⑤ P-ソング挿入	m																		
⑥ 砂利充填	井																		
⑦ 埋め戻し	井																		
⑧ 70センチ	井																		
⑨ 仕上げ	井	29,047	100%	31,589	100%	100%	37,506	100%	35,355	100%	100%	17,702	100%	2,201	100%	2,201	100%	100%	
(3) 構水試験	井	54,524	100%	34,328	100%	100%	64,744	100%	21,125	100%	100%	58,338	100%	88,020	100%	88,020	100%	100%	
(試験) (標準材料: 平均)	井																		
(4) 水質検査	井	28,215	100%	23,276	100%	100%	8,998	100%	23,228	100%	100%	11,003	100%	34,230	100%	34,230	100%	100%	
(5) ポンプ設置	井																		
(工事) (標準材料: 平均)	井																		
(6) 付帯検査	井	50,758	100%	77,066	100%	100%	27,971	100%	22,494	100%	100%	134,182	100%	73,350	100%	73,350	100%	100%	
(工事) (標準材料: 平均)	井																		
(7) Waiting time	Hrs																		
(8) その他	井																		

工事要素	単位	他トナ一支援案件												熱償/他トナ一 (価格比:倍)			
		EU⑩			DANIDA①			DANIDA②			DANIDA③				DANIDA④		
		工事単価 (成功+不成功) (成功の工)	成功率	工事単価 (成功+不成功) (成功の工)	工事単価 (成功+不成功) (成功の工)	成功率	工事単価 (成功+不成功) (成功の工)	工事単価 (成功+不成功) (成功の工)	成功率	工事単価 (成功+不成功) (成功の工)	工事単価 (成功+不成功) (成功の工)	成功率	工事単価 (成功+不成功) (成功の工)		工事単価 (成功+不成功) (成功の工)	成功率	(成功+不成功) (成功の工)
(1) 中小運搬費	井																
(2) 穴井工事	m	18,331	100%	5,578	100%	6,875	100%	7,292	100%	6,215	100%	5,833	100%	5,833	100%	1.9	2.3
① 掘削工	井	234,720	100%	9,242	100%	3,233	100%	651	100%	21,516	100%	538	100%	538	100%	0.3	0.5
② 掘削機立、解体	m	9,858	100%	3,697	100%	4,469	100%	3,918	100%	2,869	100%	3,855	100%	3,855	100%	3.0	4.1
③ 掘削 (工事) (掘削機立:成功)	m	186,700	100%	82,592	100%	1,881	100%	1,757	100%	2,006	100%	1,422	100%	1,422	100%	5.4	4.8
④ 掘削機立	m					188	100%	138	100%	321	100%	181	100%	181	100%		
⑤ 掘削機立	井					4,615		3,658		11,619		6,885		6,885			
⑥ 掘削機立	井	2,201	100%	2,201	100%	12,348	100%	84,450	100%	27,971	100%	15,061	100%	15,061	100%	3.9	3.9
⑦ 掘削機立	井	88,020	100%	45,966	100%	20,438	100%	30,768	100%	49,487	100%	34,426	100%	34,426	100%	0.9	0.9
(3) 掘削機立 (工事) (掘削機立:成功)	井	34,230	100%	22,005	100%	13,299	100%	15,061	100%	8,606	100%	12,910	100%	12,910	100%	2.5	2.5
(4) 掘削機立	井	249,390	100%	220,050	100%											2.2	2.2
(5) ポンプ設置 (工事) (掘削機立:成功)	井	73,350	100%	41,565	100%	34,349	100%	98,974	100%	32,274	100%	131,248	100%	131,248	100%	1.6	1.6
(6) 井筒設置 (工事) (掘削機立:成功)	Hrs																
(7) Waiting time	井																
(8) その他	井																

資料 モザンビークにおける無償案件の建設単価の比較

工事要素	単位	無償案件 (単価平均)																	
		第1期					第2期												
		(現地業者下請/Aタイプ材料込み)		(現地業者下請/Aタイプ材料支給)		(現地業者下請/Bタイプ材料支給)		(現地業者下請/Bタイプ材料支給)		(実施機関活用/Bタイプ)									
工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	成功率	工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	成功率	工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	成功率	工事単価 (成功+不成功)	成功単価 (成功のみ)	成功率								
(1) 式井工事	m	17,093	14,250	83%	22,820	18,925	83%	17,025	14,187	83%	17,646	14,705	83%	16,319	13,668	84%	13,377	11,216	84%
① 掘削工	井	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—
② 機材備立・解体	井	65,763	54,803	83%	79,387	66,156	83%	79,387	66,156	83%	79,387	66,156	83%	35,554	29,628	83%	35,554	29,628	83%
③ 掘削 (工事) (機材備立・平均)	m	11,782	9,809	83%	10,997	9,164	83%	10,997	9,164	83%	10,868	9,057	83%	15,063	12,621	84%	11,972	10,045	84%
④ 孔内軟層	m	53,167	44,306	83%	76,741	63,951	83%	76,741	63,951	83%	76,741	63,951	83%	944	786	83%	838	698	83%
⑤ ケーシング挿入	m	1,259	1,049	83%	6,682	5,568	83%	887	739	83%	889	741	83%	188	157	83%	198	165	83%
⑥ 砂利充填	m	1,619	1,349	83%	2,222	1,852	83%	2,222	1,852	83%	2,283	1,902	83%	230	191	83%	237	198	83%
⑦ 埋め戻し	m	74	62	83%	112	93	83%	112	93	83%	99	83	83%	1	1	83%	1	1	83%
⑧ セパレータ	井	18,528	15,440	83%	22,864	19,053	83%	22,864	19,053	83%	22,864	19,053	83%	8,914	7,429	83%	8,914	7,429	83%
⑨ 仕上げ	井	81,081	67,567	83%	101,616	84,680	83%	101,616	84,680	83%	101,616	84,680	83%	38,349	31,957	83%	32,211	26,842	83%
(2) 揚水試験 (試験) (機材備立・平均)	井	178,164	149,168	84%	165,919	138,266	83%	165,919	138,266	83%	165,919	138,266	83%	207,501	175,163	84%	207,501	175,163	84%
(3) 水質検査	井	4,390	4,390	100%	6,175	6,175	100%	6,175	6,175	100%	6,175	6,175	100%	434	434	100%	434	434	100%
(4) ポンプ設置 (工事) (機材備立・平均)	井	64,583	64,583	100%	264,965	264,965	100%	44,445	44,445	100%	44,445	44,445	100%	37,327	37,327	100%	37,327	37,327	100%
(5) 付帯施設 (工事) (機材備立・平均)	井	197,877	197,877	100%	112,465	112,465	100%	112,465	112,465	100%	112,465	112,465	100%	389,869	389,869	100%	389,869	389,869	100%
(7) その他	井	15,877	13,231	83%	15,877	13,231	83%	15,877	13,231	83%	15,877	13,231	83%	13,231	13,231	83%	13,231	13,231	83%

備考:
 ① 無償案件については基本設計当時の為替レート(USD=110.26円, 1.0Rand=16.49円, 1.0Metical=0.0067)にて日本円に変換している。
 ② 無償案件では中小過定費用が直接工事費に含まれるが、この費用は各工事要素に算入されていない。
 ③ 無償案件では成功井のみ援助の対象となるため、予め不成功井の発生分の費用を各工事要素に算入している。
 ④ "成功井+不成功井"は工事単価で、"成功井のみ"は契約単価での工事単価を示している。
 ⑤ その他の種別は、報告書作成経費である。
 ⑥ Aタイプは100m深さ、Bタイプは80m深さの井戸である。

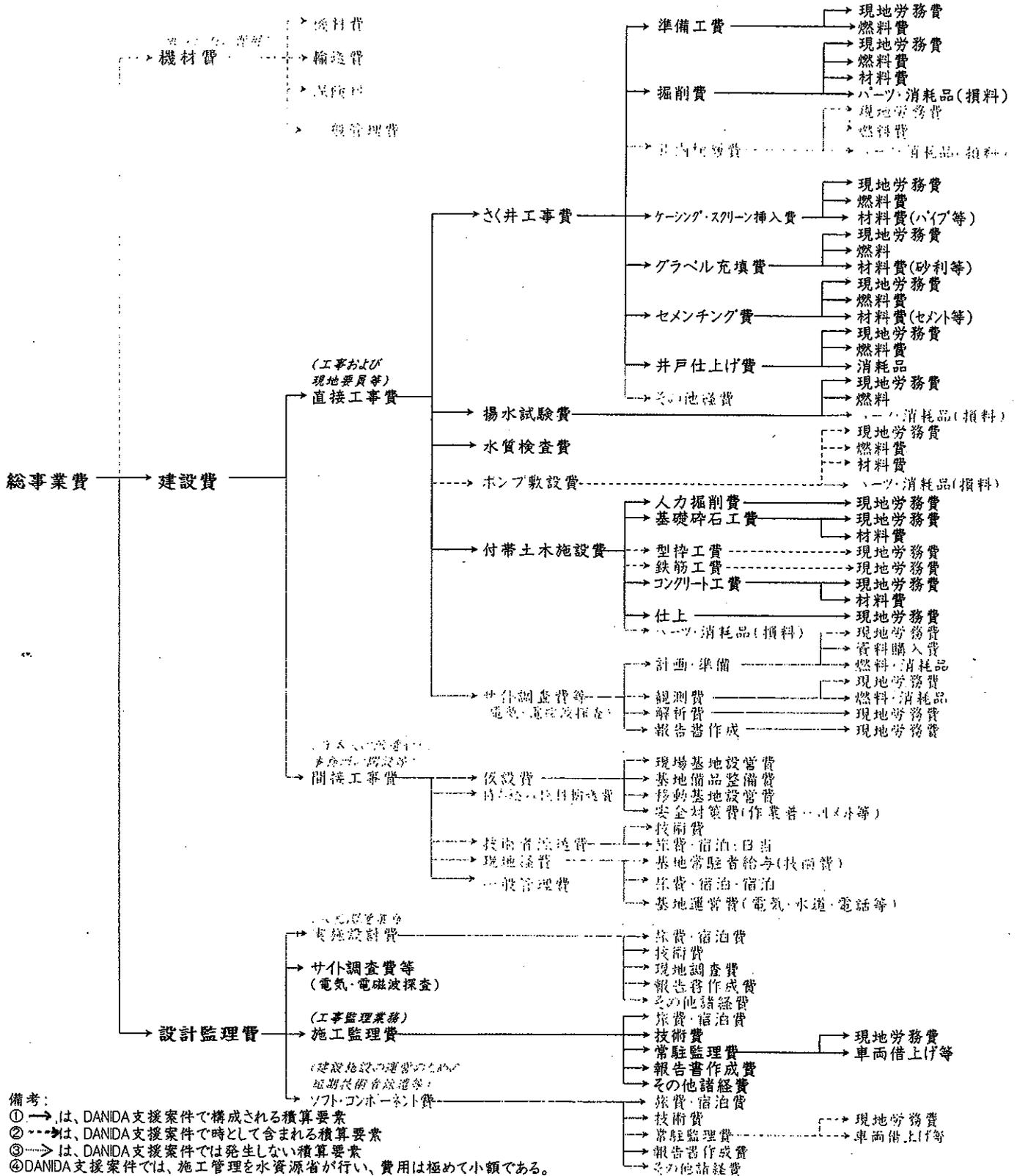
工事要素	単位	(現地業者下請/A/P/材料支給)		(現地業者下請/B/P/材料支給)		(資機関係活用/A/P/)		(資機関係活用/B/P/)		成功率			
		工事単価 (成功+不成功)	成功率	工事単価 (成功のみ)	成功率	工事単価 (成功+不成功)	成功率	工事単価 (成功のみ)	成功率				
(1) 大井工事	m	17,025	83%	14,187	83%	17,646	83%	16,101	83%	13,427	83%	13,037	84%
① 基礎工	井	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
② 機材組立・解体	井	79,387	83%	66,156	83%	79,387	83%	35,554	83%	29,628	83%	35,554	83%
③ 掘削 (工事) (機材損料: 平均)	m	10,997	83%	9,164	83%	10,868	83%	14,844	83%	12,379	83%	11,632	84%
④ 孔内検査	井	76,741	83%	63,951	83%	76,741	83%	944	83%	786	83%	838	83%
⑤ ケーブル挿入	m	887	83%	739	83%	889	83%	741	83%	188	83%	198	83%
⑥ 砂利充填	m	2,222	83%	1,852	83%	2,283	83%	1,902	83%	191	83%	237	83%
⑦ 埋め戻し	m	112	83%	93	83%	99	83%	83	83%	1	83%	1	83%
⑧ センシング	井	22,864	83%	19,053	83%	22,864	83%	8,914	83%	7,429	83%	8,914	83%
⑨ 仕上げ	井	101,616	83%	84,680	83%	101,616	83%	38,349	83%	31,957	83%	32,211	83%
(2) 橋本試験 (機材損料: 平均)	井	165,919	83%	138,266	83%	165,919	83%	202,929	83%	171,354	84%	202,929	84%
(3) 水質検査	井	6,175	100%	6,175	100%	6,175	100%	434	100%	434	100%	434	100%
(4) ポンプ設置 (工事) (機材損料: 平均)	井	44,445	100%	44,445	100%	44,445	100%	37,327	100%	37,327	100%	37,327	100%
(5) 自帯施設 (工事) (機材損料: 平均)	井	112,465	100%	112,465	100%	112,465	100%	384,428	100%	384,428	100%	384,428	100%
(7) その他	井	15,877	83%	13,231	83%	15,877	83%	13,231	83%	329,483	83%	329,483	83%

備考:
 ① 無償案件については基本
 ② 無償案件では平均選定費
 ③ 無償案件では成功井のみ
 ④ "成功井+不成功"は工事
 ⑤ その他の経費は、報告書
 ⑥ A/Pは100m深底、B/P

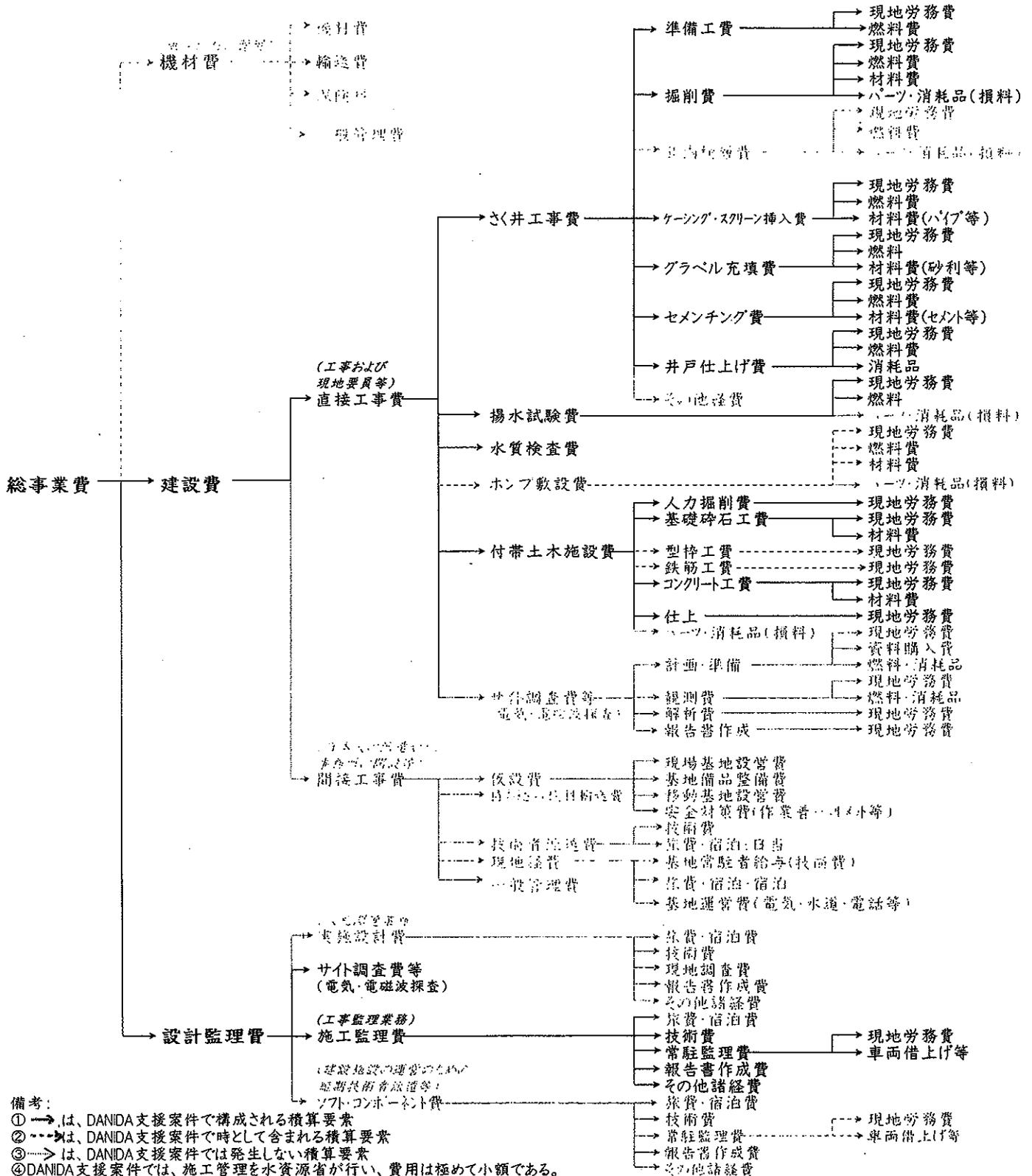
資料—8

無償資金協力案件と他ドナー支援案件の事業費の構成

本資料では、無償資金協力案件と他ドナー支援案件の事業費の構成の違いを、11の事例について、2-14ページの図2-3をベースに示した。各ケースとも、左ページに和文で示したが、不鮮明な部分があるため、鮮明な英文を右ページに添付した。なお、資-64に総括表、資-65にベースにした図2-3の英訳版を参考に添付した。

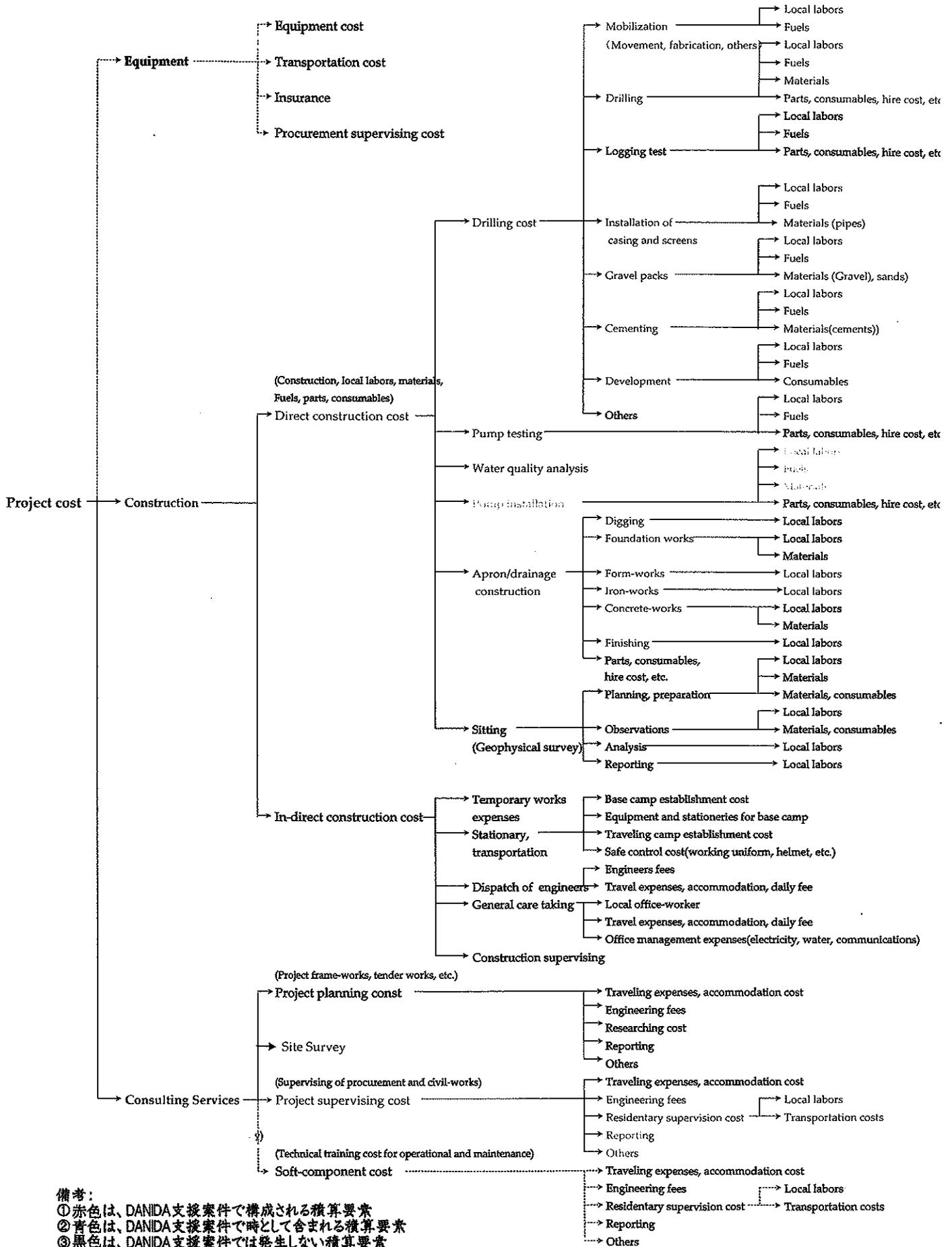


備考:
 ① → は、DANIDA支援案件で構成される積算要素
 ② ---> は、DANIDA支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ -> は、DANIDA支援案件では発生しない積算要素
 ④ DANIDA支援案件では、施工管理を水資源省が行い、費用は極めて小額である。



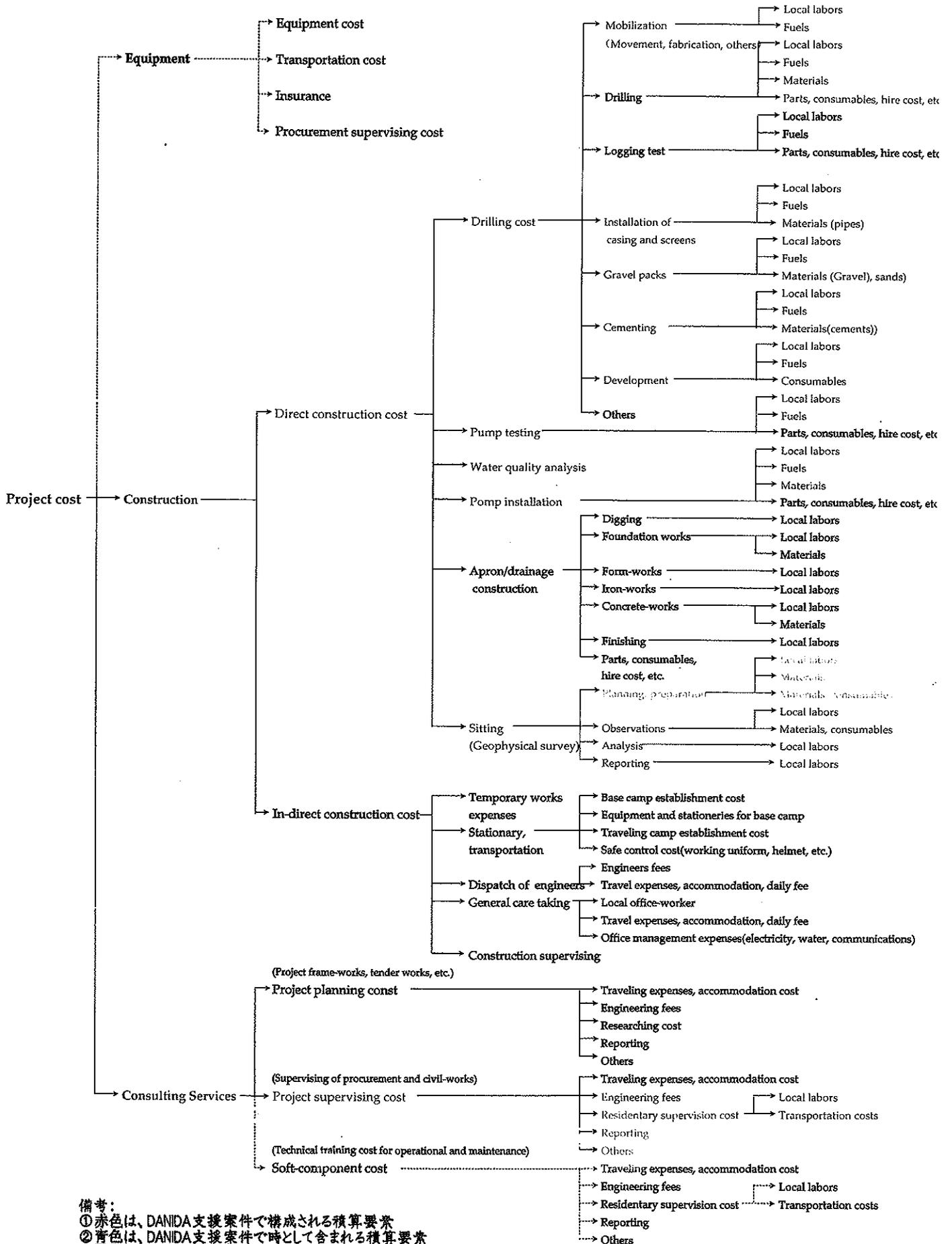
備考:
 ① → は、DANIDA支援案件で構成される積算要素
 ② --- は、DANIDA支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ --- は、DANIDA支援案件では発生しない積算要素
 ④ DANIDA支援案件では、施工管理を水資源省が行い、費用は極めて小額である。

Cost-breakdown of DANIDA Project in Uganda

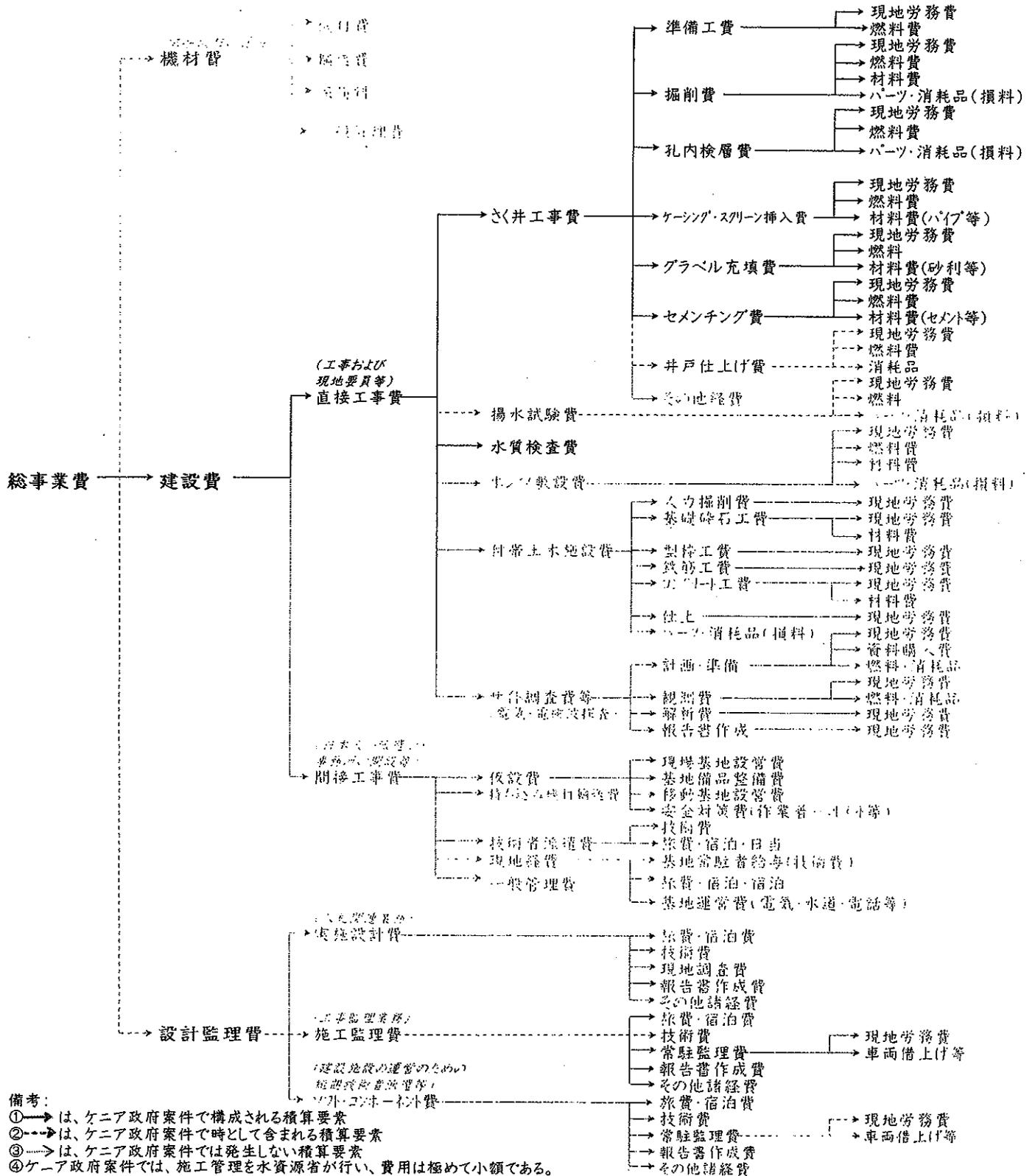


備考:
 ①赤色は、DANIDA支援案件で構成される積算要素
 ②青色は、DANIDA支援案件で時として含まれる積算要素
 ③黒色は、DANIDA支援案件では発生しない積算要素
 ④DANIDA支援案件では、施工管理を水資源省が行い、費用は極めて小額である。

Cost-breakdown of SIDA Project in Uganda

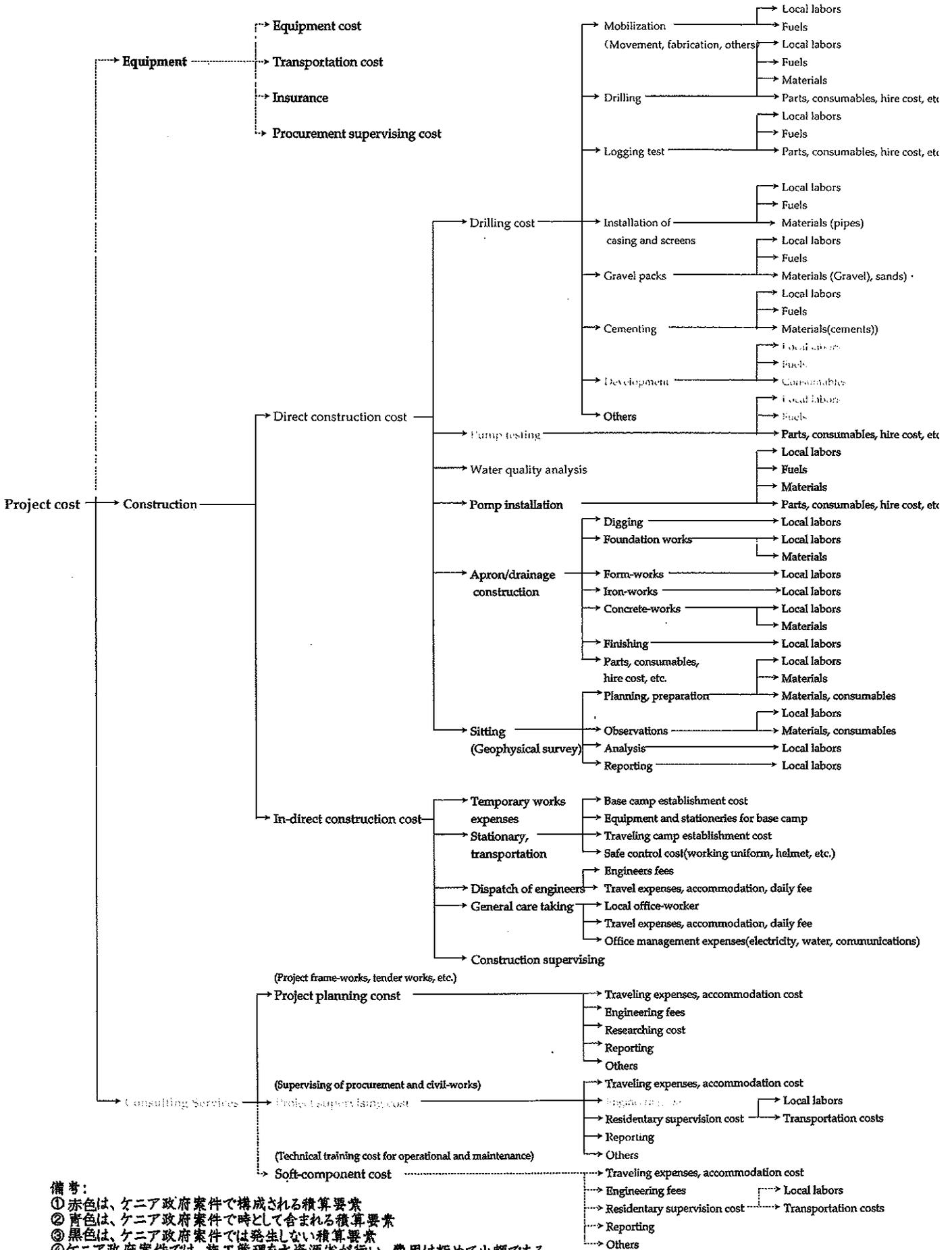


備考:
 ① 赤色は、DANIDA支援案件で構成される積算要素
 ② 青色は、DANIDA支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ 黒色は、DANIDA支援案件では発生しない積算要素
 ④ DANIDA支援案件では、施工管理を水資源省が行い、費用は極めて小額である。

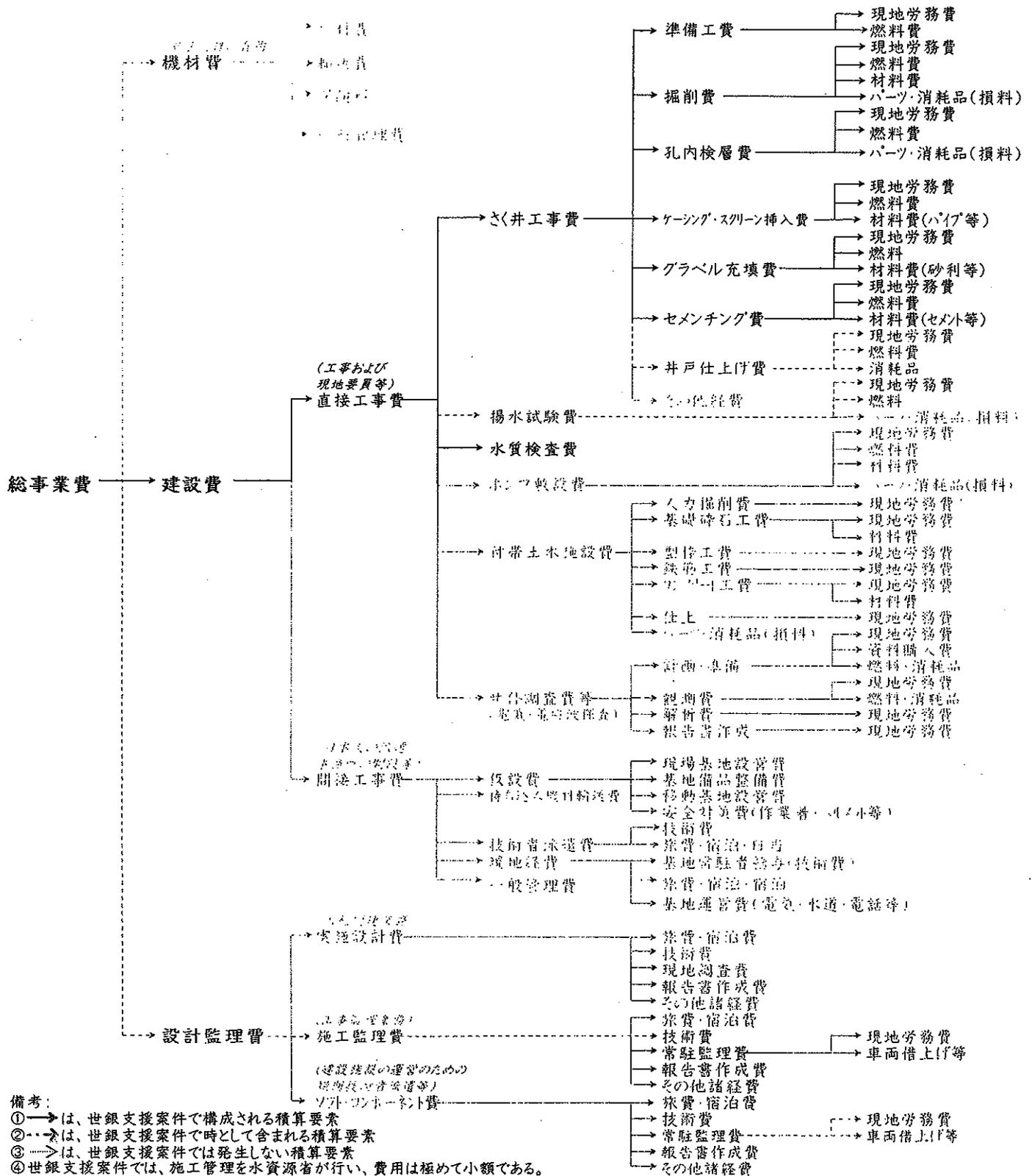


備考：
 ①→は、ケニア政府案件で構成される積算要素
 ②---→は、ケニア政府案件で時として含まれる積算要素
 ③---→は、ケニア政府案件では発生しない積算要素
 ④ケニア政府案件では、施工管理を水資源者が行い、費用は極めて小額である。

Cost-breakdown of Kenya Government Project

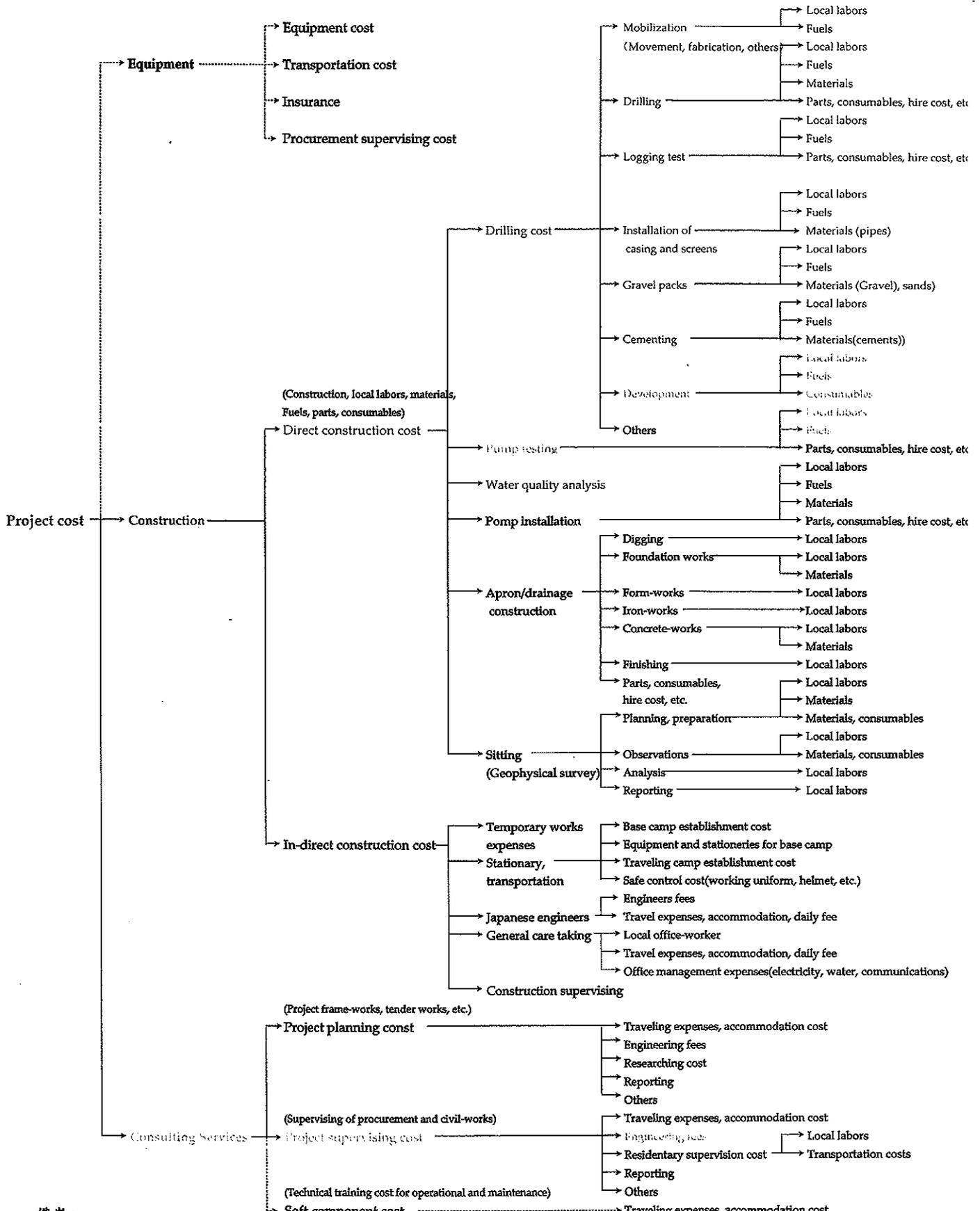


備考:
 ① 赤色は、ケニア政府案件で構成される積算要素
 ② 青色は、ケニア政府案件で時として含まれる積算要素
 ③ 黒色は、ケニア政府案件では発生しない積算要素
 ④ ケニア政府案件では、施工管理を水資源省が行い、費用は極めて小額である。

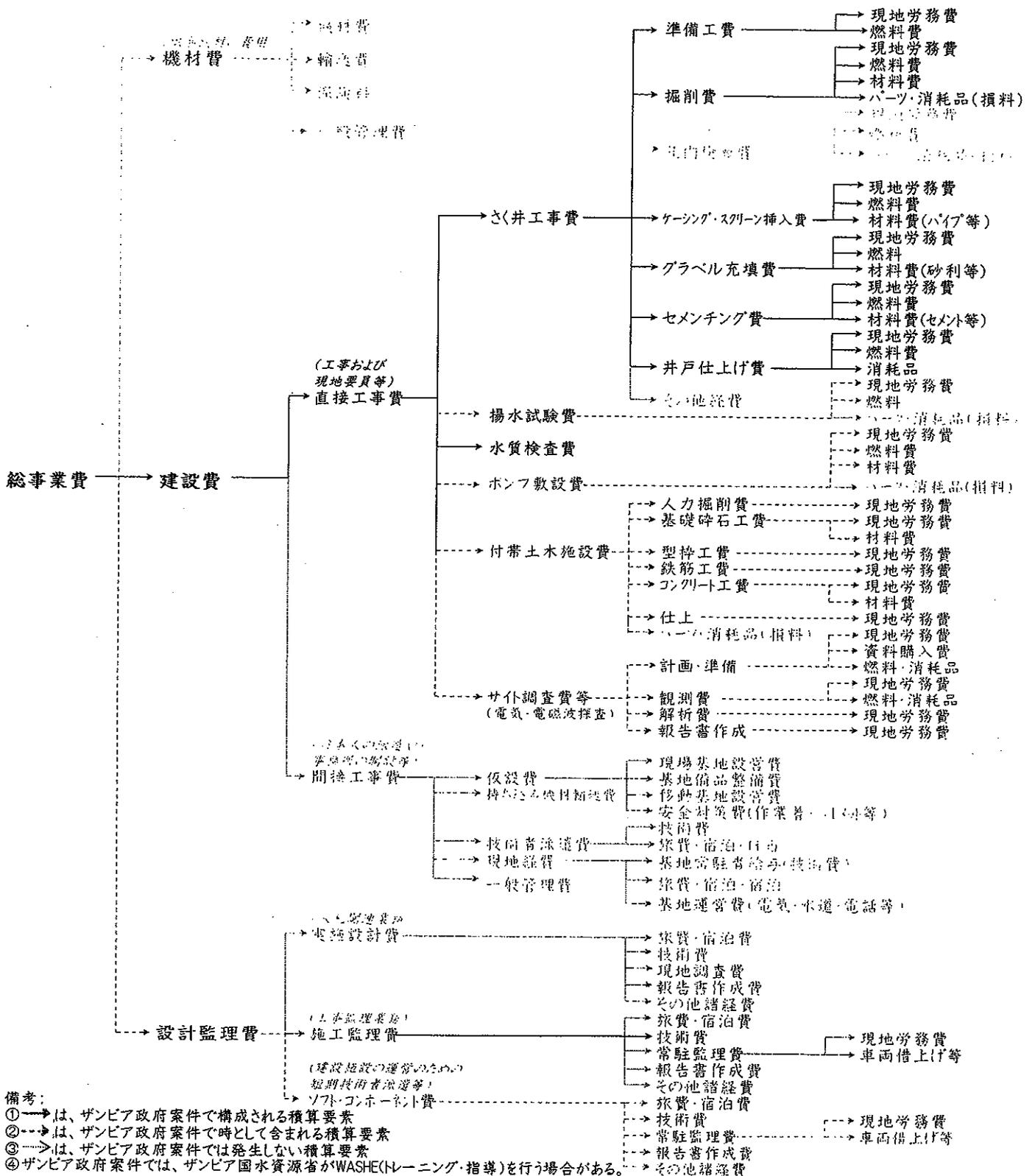


備考：
 ① → は、世銀支援案件で構成される積算要素
 ② → は、世銀支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ → は、世銀支援案件では発生しない積算要素
 ④ 世銀支援案件では、施工管理を水資源省が行い、費用は極めて小額である。
 ⑤ 世銀支援案件は資金供与のため、実際の計画運営・実施はケニア政府が行っている。

Cost-breakdown of World Bank Project in Kenya

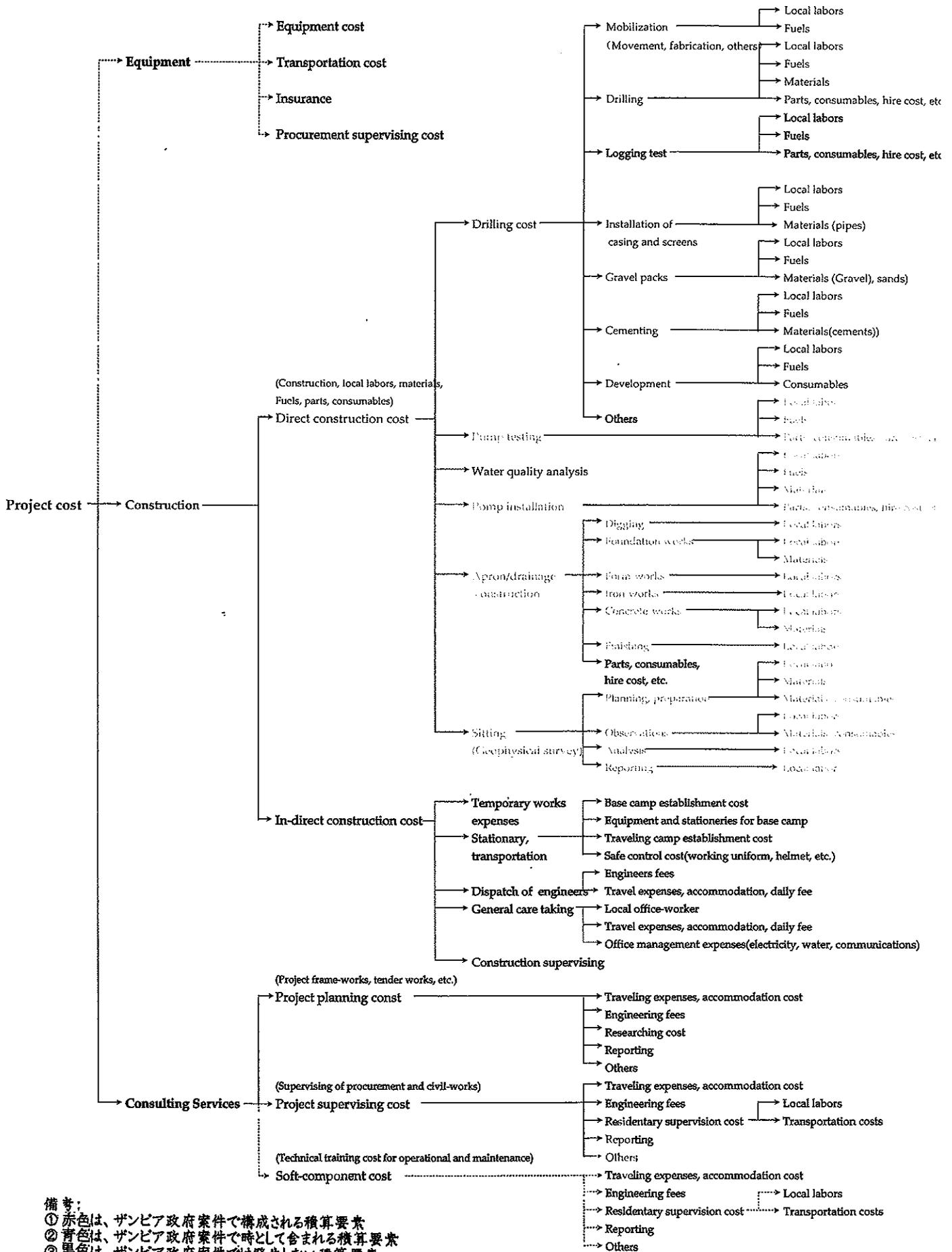


- 備考:
- ① 赤色は、世銀支援案件で構成される積算要素
 - ② 青色は、世銀支援案件で時として含まれる積算要素
 - ③ 黒色は、世銀支援案件では発生しない積算要素
 - ④ 世銀支援案件では、施工管理を水資源省が行い、費用は極めて小額である。
 - ⑤ 世銀支援案件では資金供与のため、実際の計画運営・実施はケニア政府が行っている。

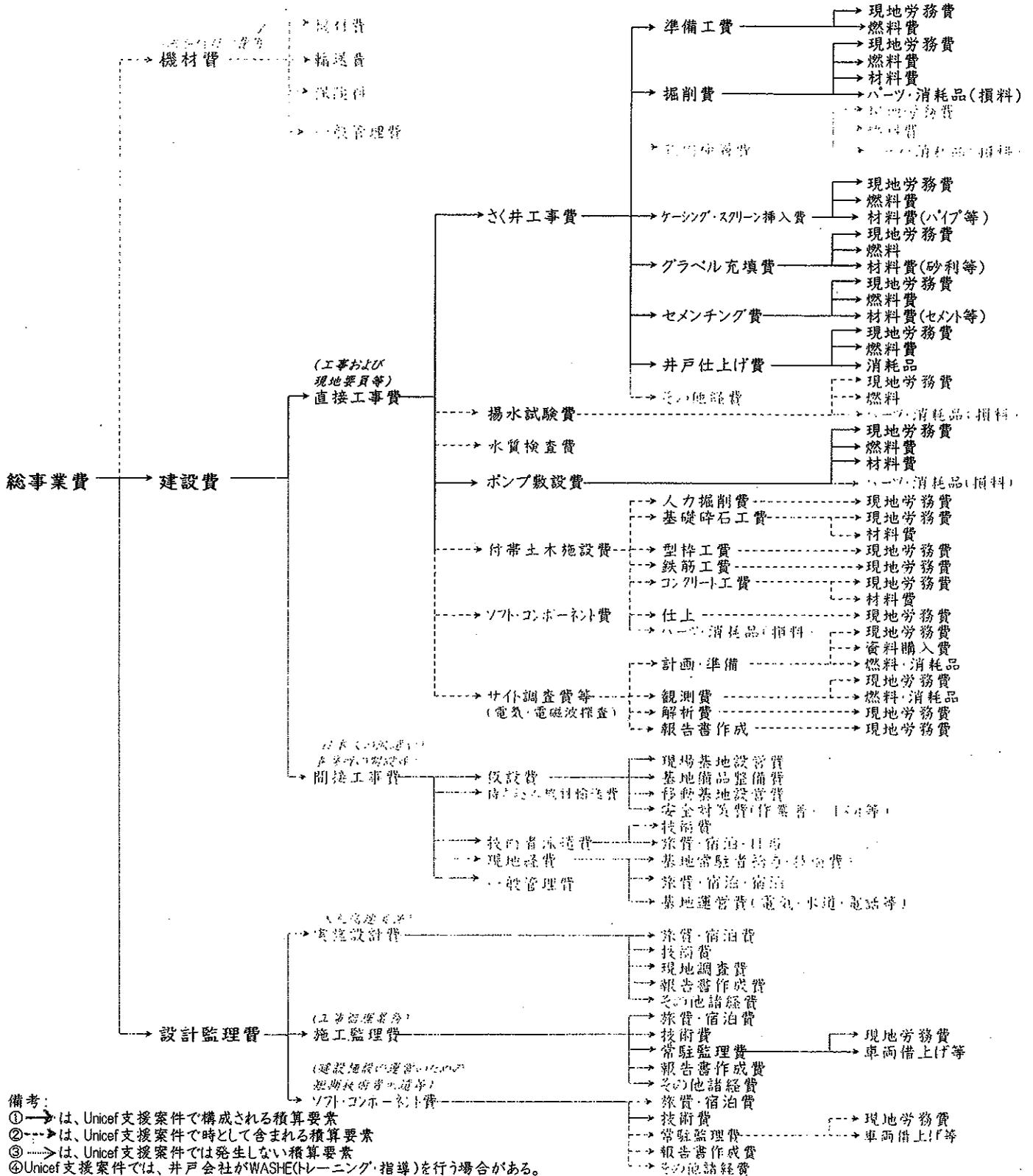


備考:
 ① → は、ザンビア政府案件で構成される積算要素
 ② → は、ザンビア政府案件で時として含まれる積算要素
 ③ → は、ザンビア政府案件では発生しない積算要素
 ④ ザンビア政府案件では、ザンビア国水資源省がWASHE(トレーニング・指導)を行う場合がある。

Cost-breakdown of Zambia Government Project

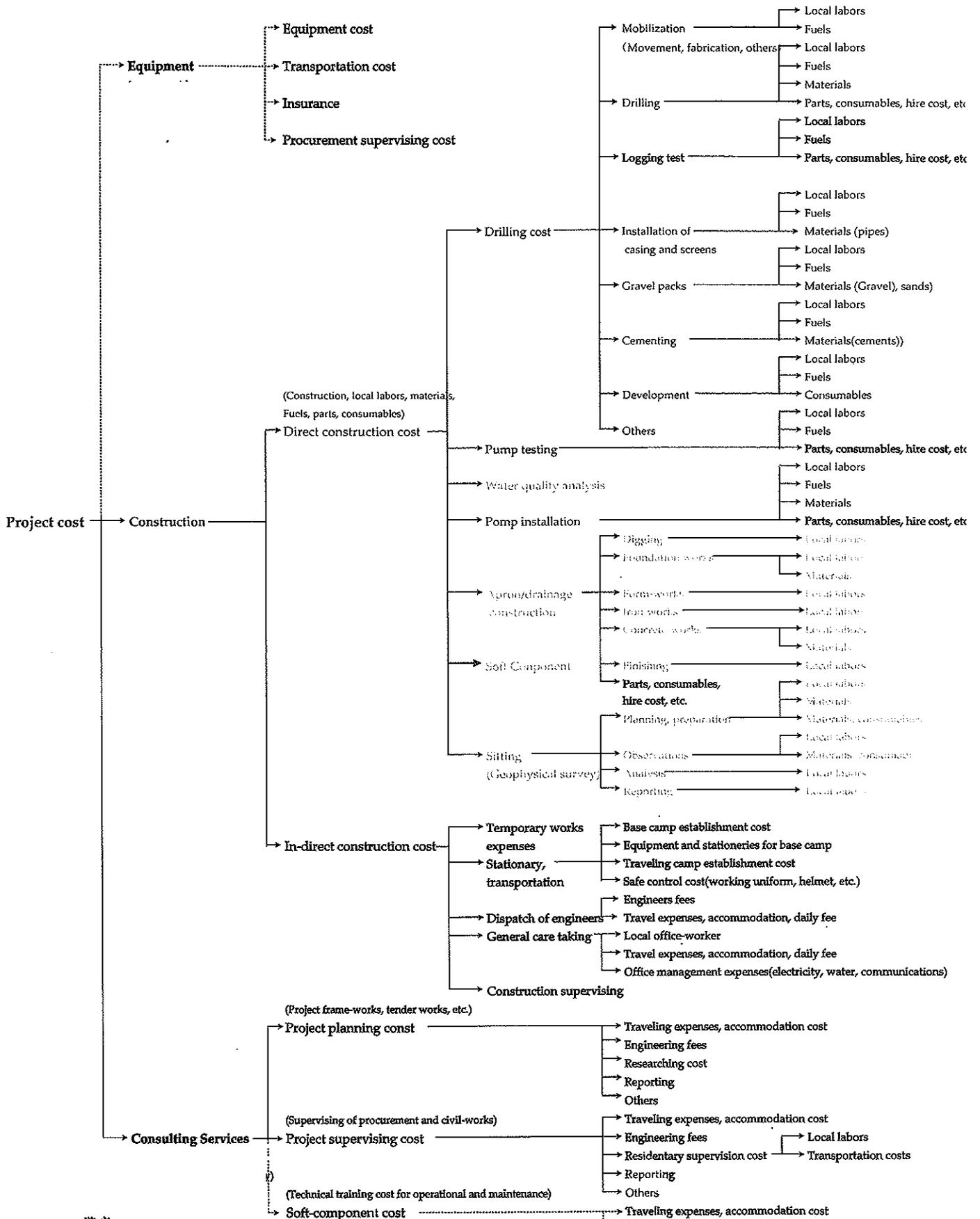


備考:
 ① 赤色は、ザンビア政府案件で構成される積算要素
 ② 青色は、ザンビア政府案件で時として含まれる積算要素
 ③ 黒色は、ザンビア政府案件では発生しない積算要素
 ④ ザンビア政府案件では、ザンビア国水資源省がWASHE(トレーニング・指導)を行う場合がある。

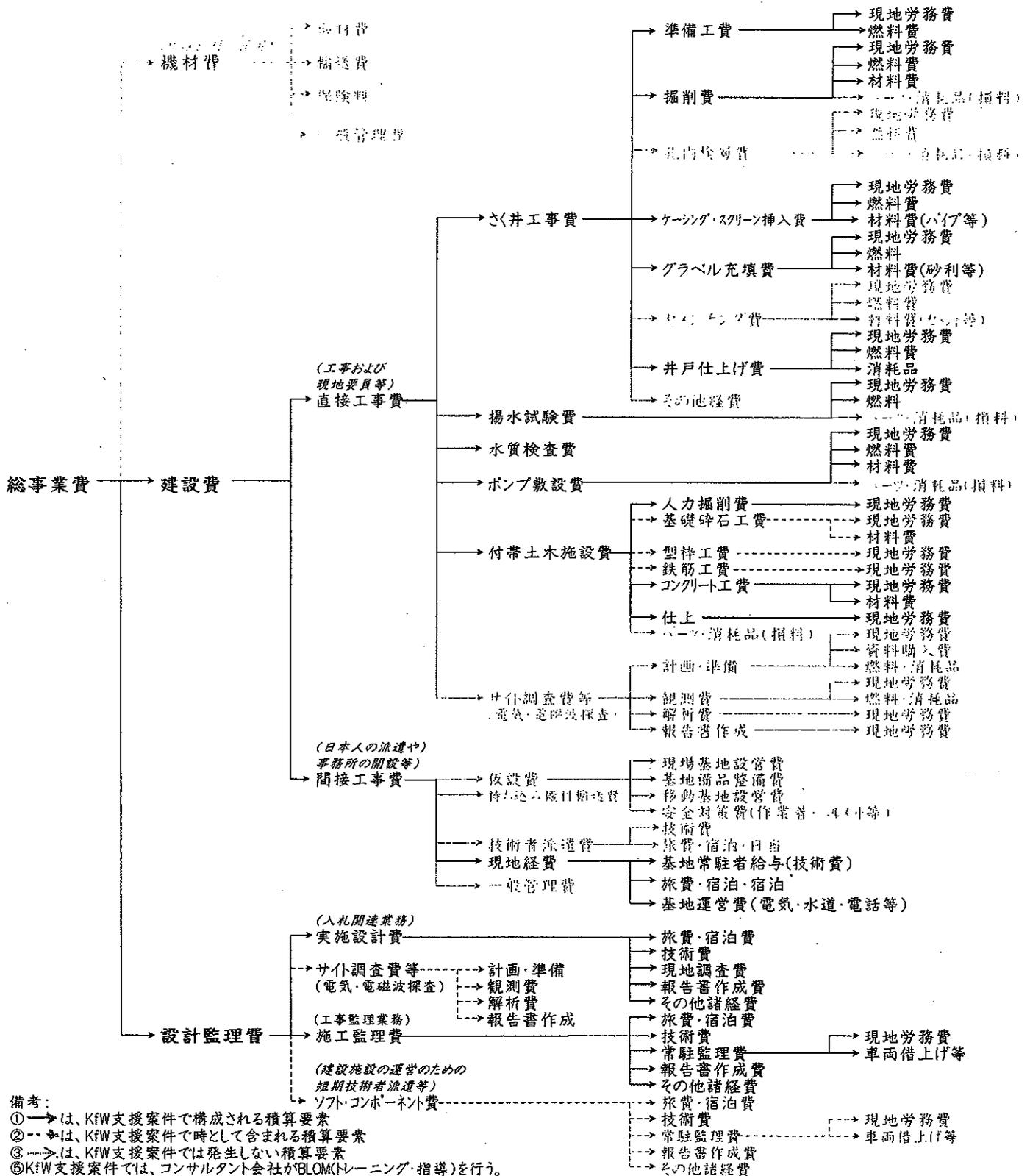


備考:
 ① → は、Unicef支援案件で構成される積算要素
 ② → は、Unicef支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ → は、Unicef支援案件では発生しない積算要素
 ④ Unicef支援案件では、井戸会社がWASHE(トレーニング指導)を行う場合がある。

Cost-breakdown of Unicef Project in Zambia

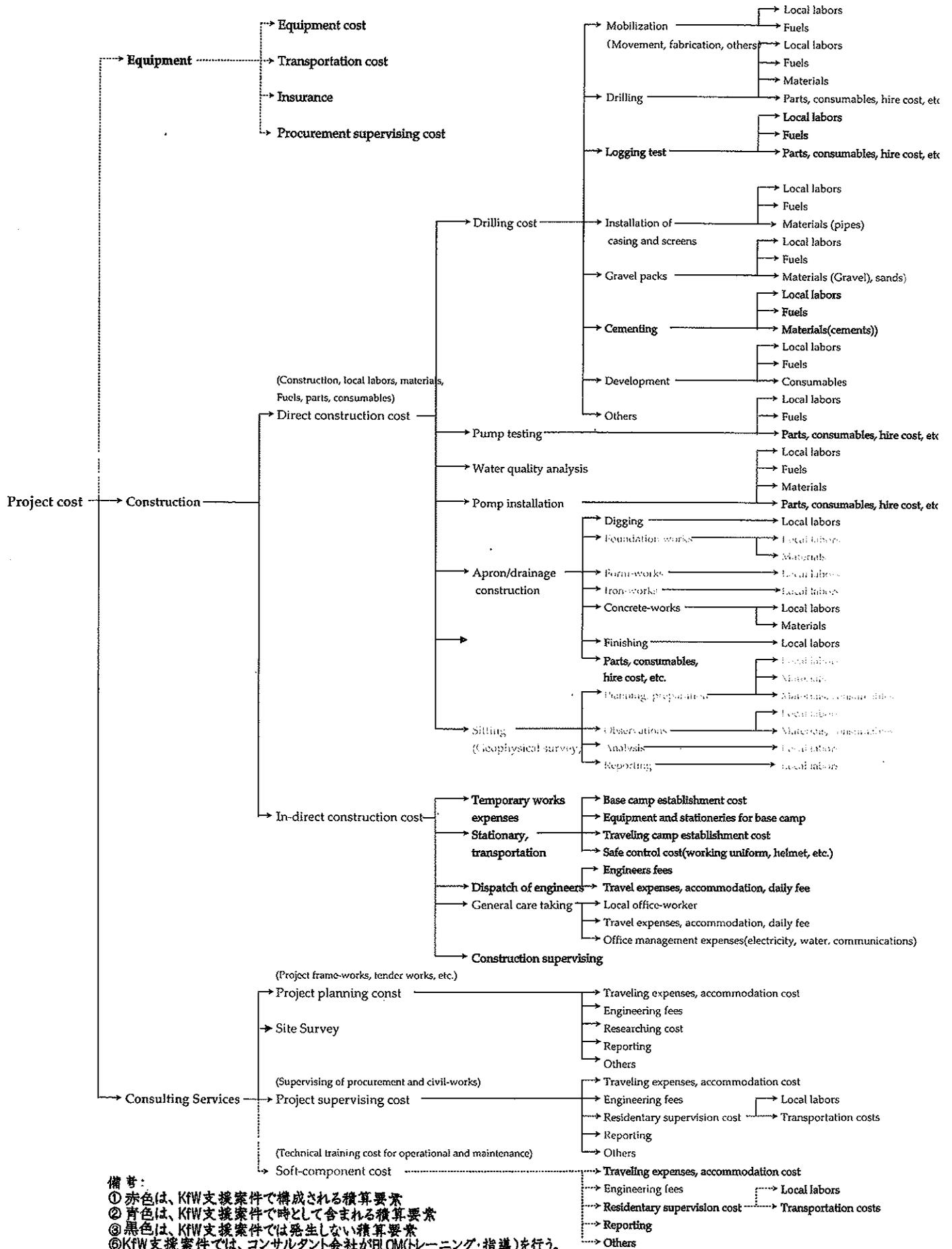


- 備考:
- ① 赤色は、Unicef 支援案件で構成される積算要素
 - ② 青色は、Unicef 支援案件で時として含まれる積算要素
 - ③ 黒色は、Unicef 支援案件では発生しない積算要素
 - ④ Unicef 支援案件では、井戸会社が WASHE (トレーニング指導) を行う場合がある。

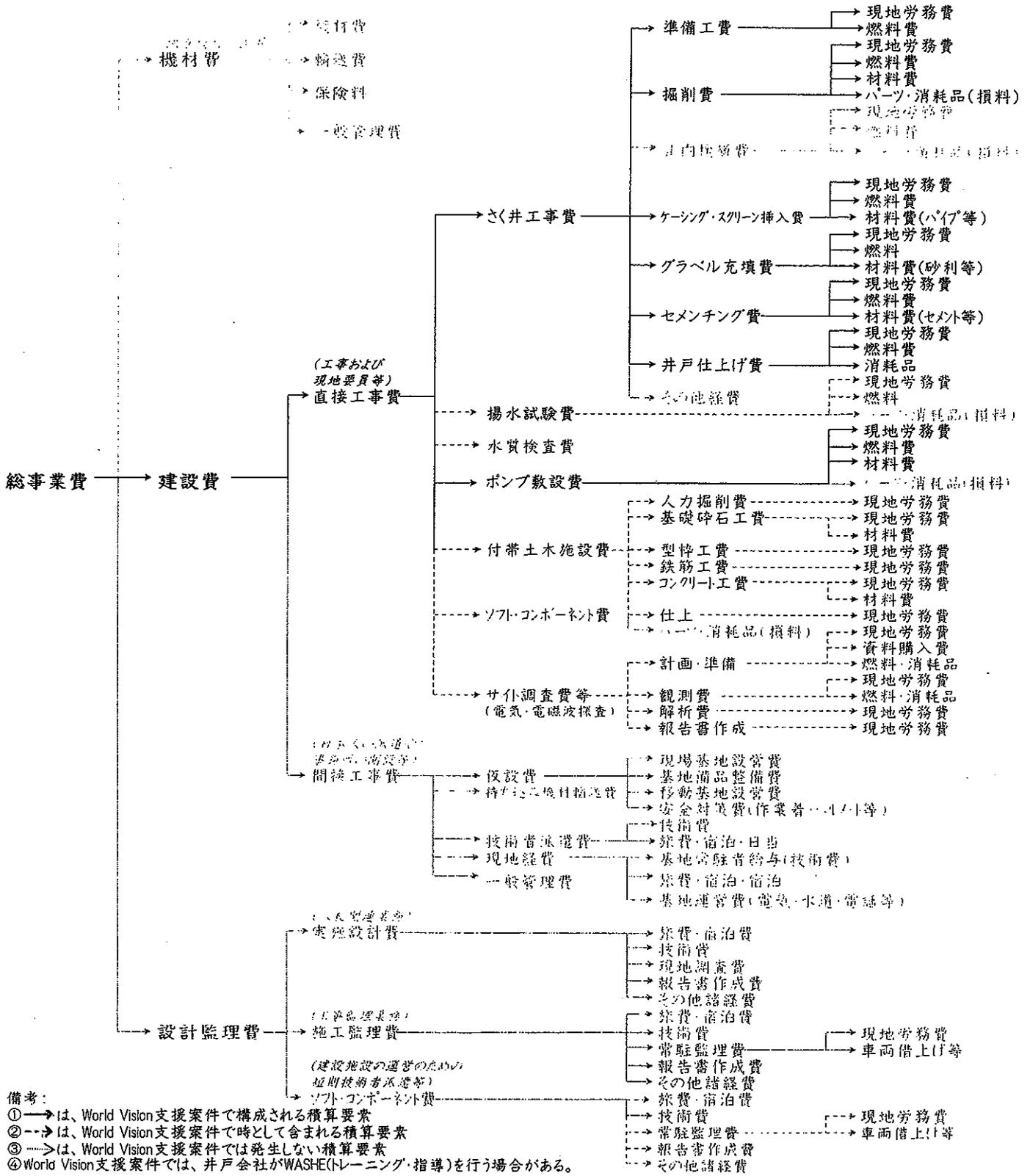


備考:
 ① → は、KfW支援案件で構成される積算要素
 ② - - は、KfW支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ --- は、KfW支援案件では発生しない積算要素
 ④ KfW支援案件では、コンサルタント会社がBLOM(トレーニング・指導)を行う。

Cost-breakdown of KfW Project in Zambia

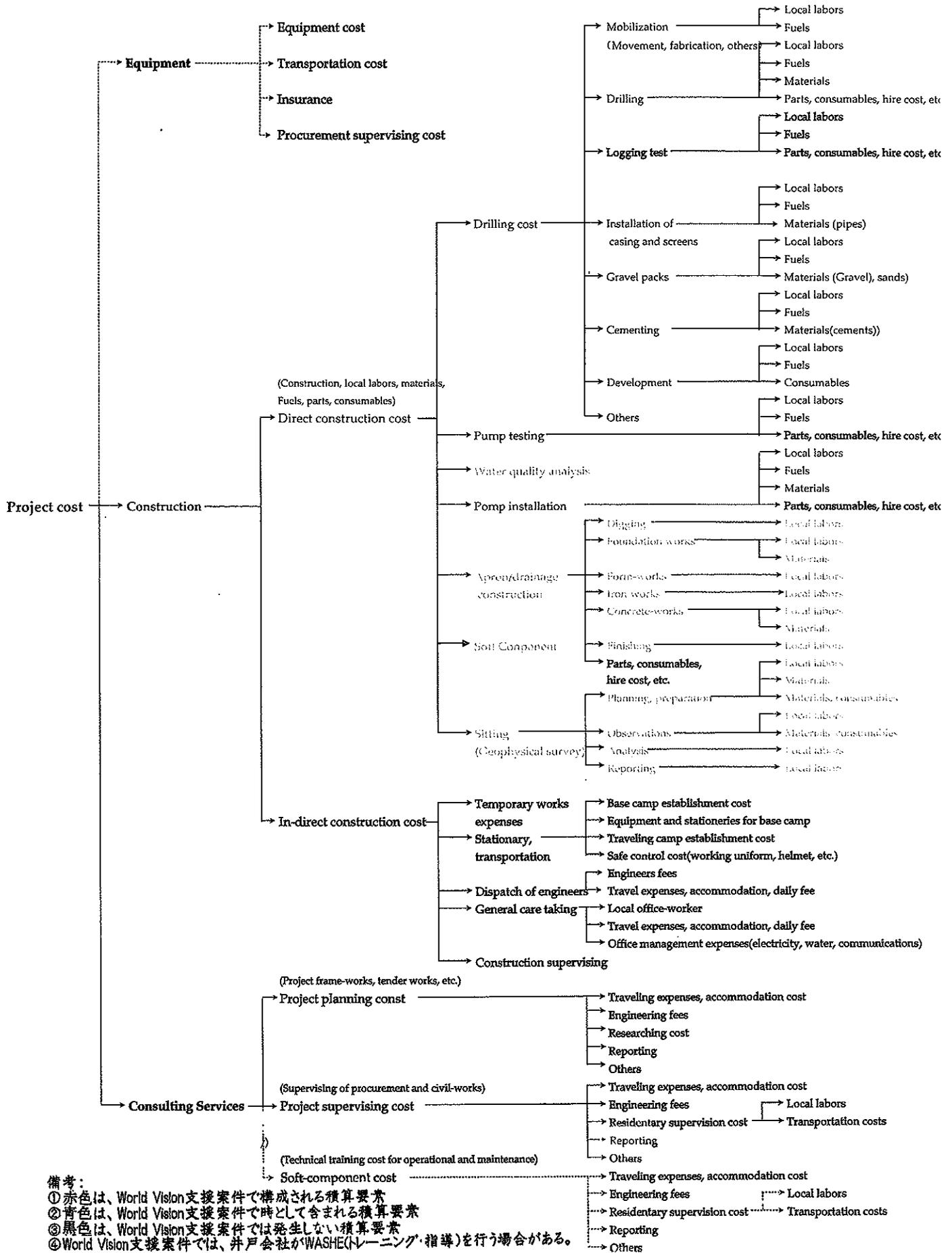


備考：
 ① 赤色は、KfW支援案件で構成される積算要素
 ② 青色は、KfW支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ 黒色は、KfW支援案件では発生しない積算要素
 ④ KfW支援案件では、コンサルタント会社がELOM(トレーニング指導)を行う。

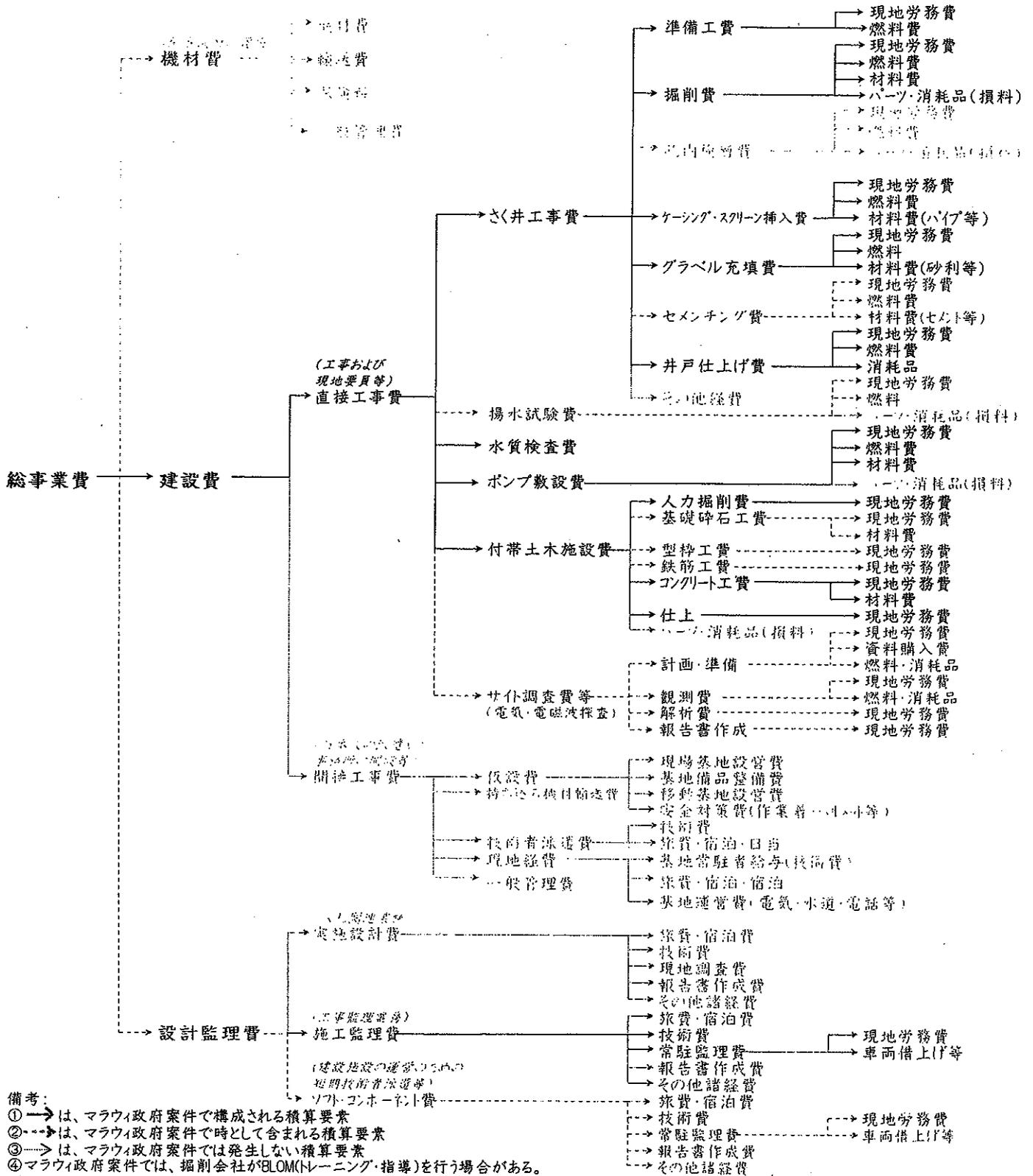


備考：
 ① → は、World Vision 支援案件で構成される積算要素
 ② --> は、World Vision 支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ ---> は、World Vision 支援案件では発生しない積算要素
 ④ World Vision 支援案件では、井戸会社が WASHE(トレーニング・指導)を行う場合がある。

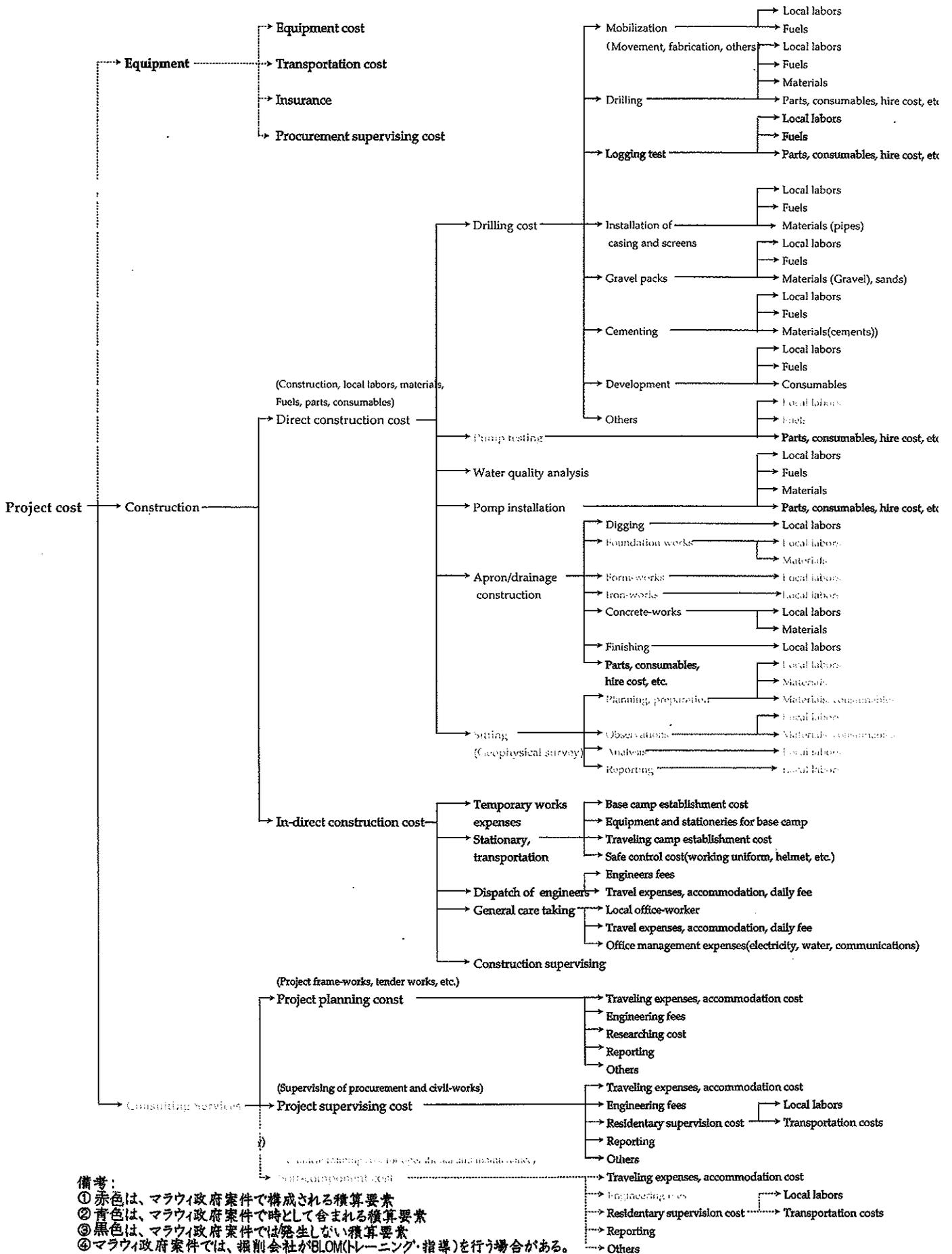
Cost-breakdown of World Vision(NGO) in Zambia



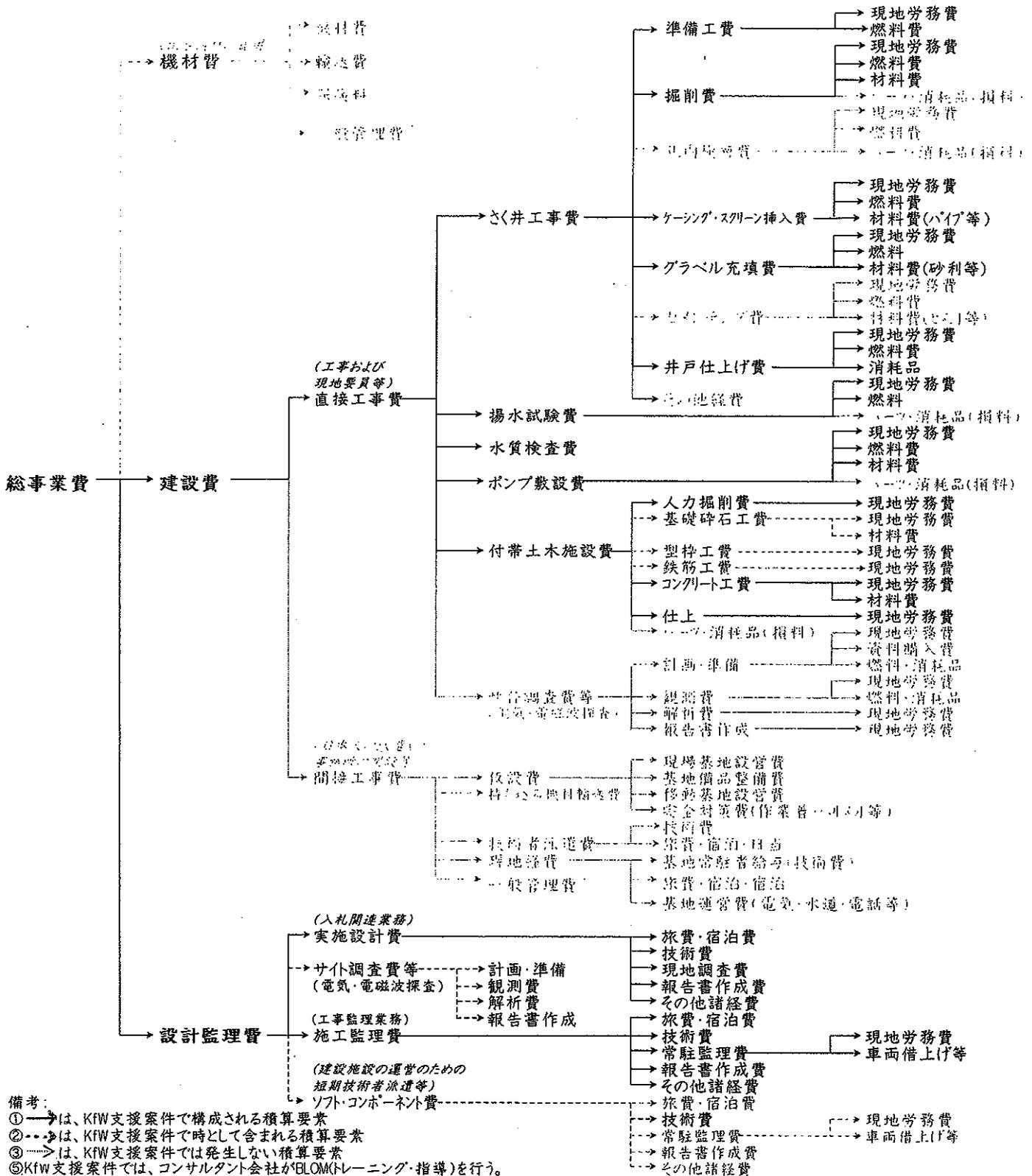
備考：
 ① 赤色は、World Vision支援案件で構成される積算要素
 ② 青色は、World Vision支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ 黒色は、World Vision支援案件では発生しない積算要素
 ④ World Vision支援案件では、井戸会社がWASHE(ローニング・指導)を行う場合がある。



備考:
 ① → は、マラウイ政府案件で構成される積算要素
 ② → は、マラウイ政府案件で時として含まれる積算要素
 ③ → は、マラウイ政府案件では発生しない積算要素
 ④ マラウイ政府案件では、掘削会社がBLOM(レーニング・指導)を行う場合がある。

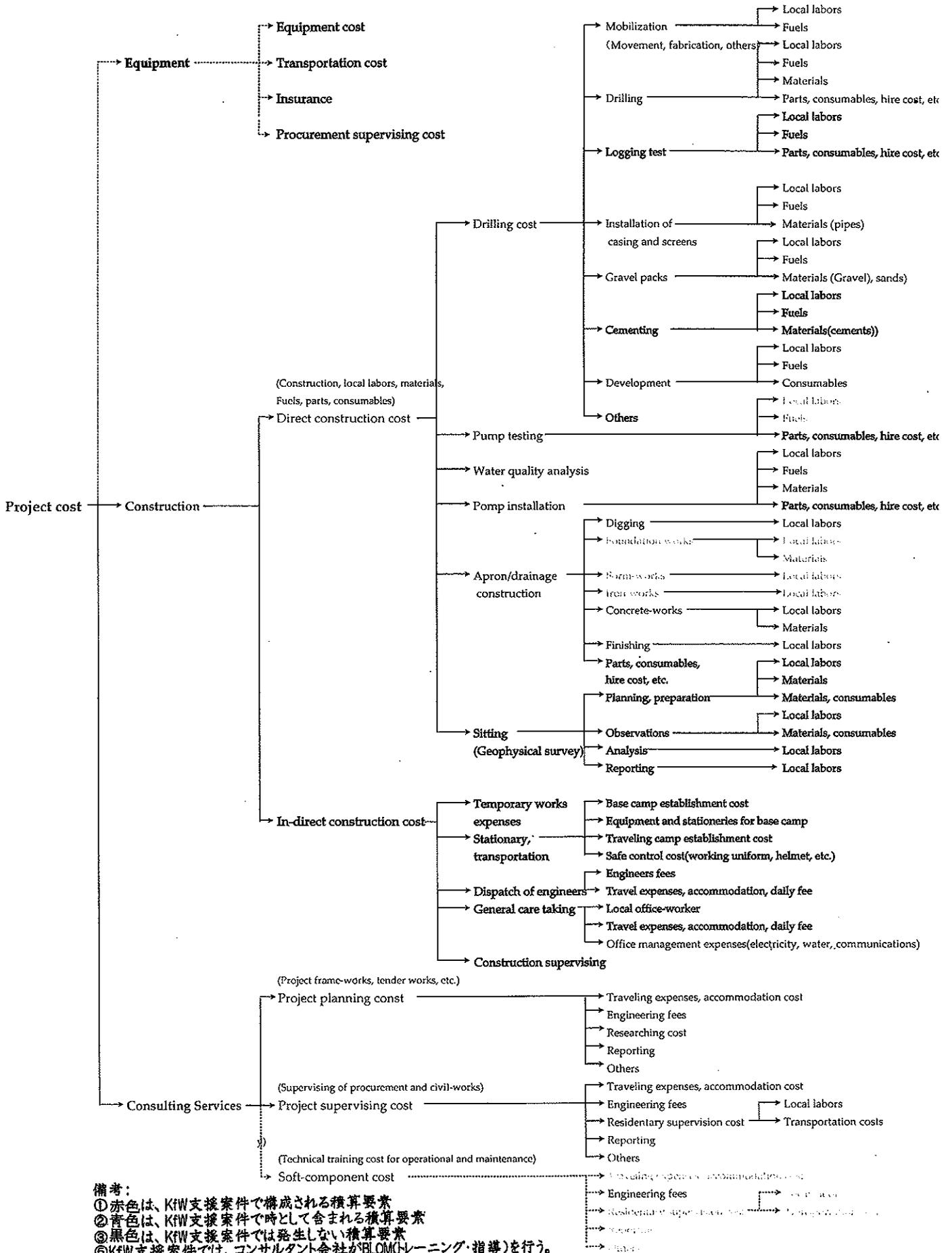


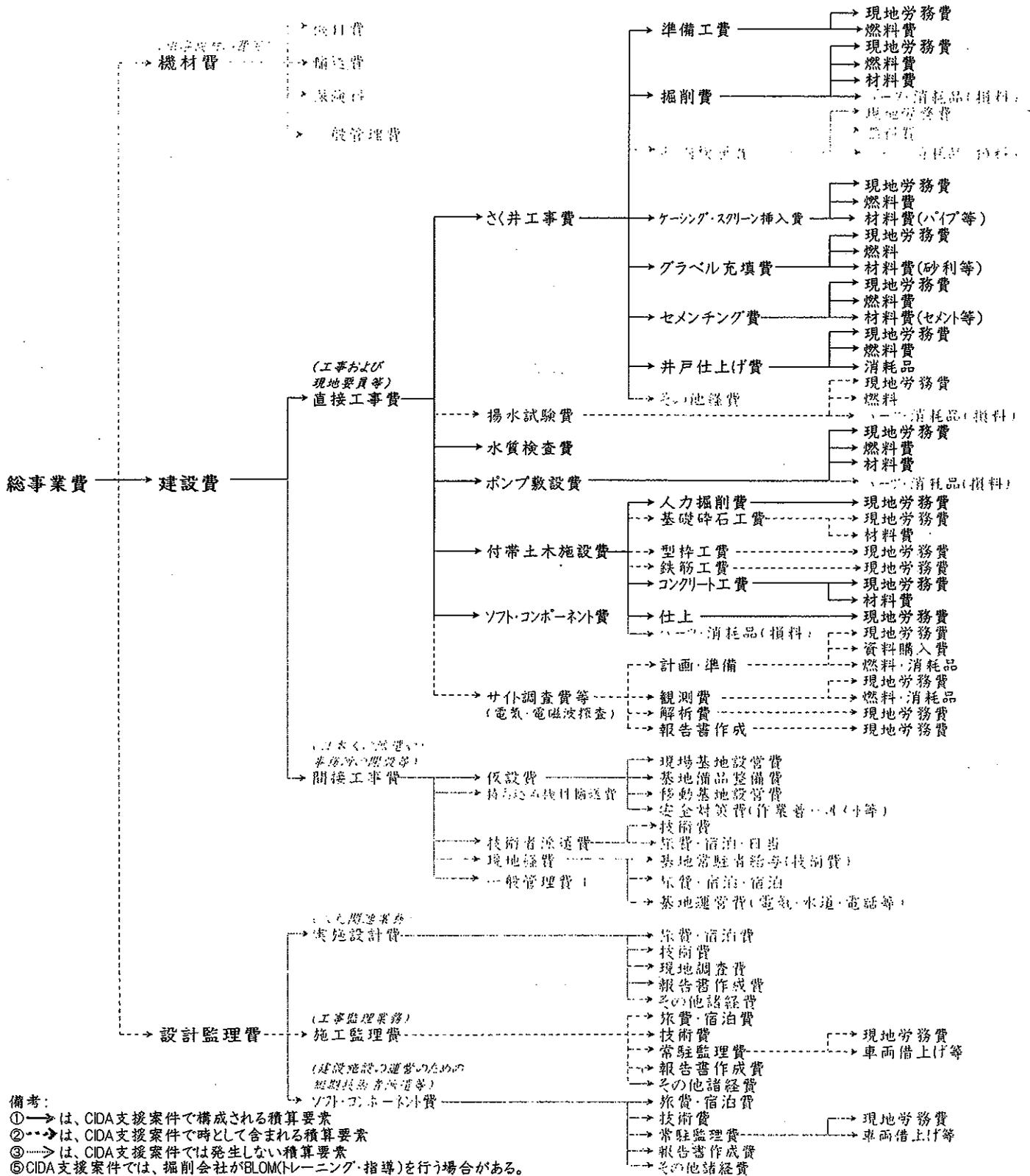
備考：
 ① 赤色は、マラウイ政府案件で構成される積算要素
 ② 青色は、マラウイ政府案件で時として含まれる積算要素
 ③ 黒色は、マラウイ政府案件では発生しない積算要素
 ④ マラウイ政府案件では、損削会社がBLOM(トレーニング・指導)を行う場合がある。



備考:
 ① → は、KfW支援案件で構成される積算要素
 ② → は、KfW支援案件で時として含まれる積算要素
 ③ → は、KfW支援案件では発生しない積算要素
 ④ KfW支援案件では、コンサルタント会社がBLOM(トレーニング・指導)を行う。

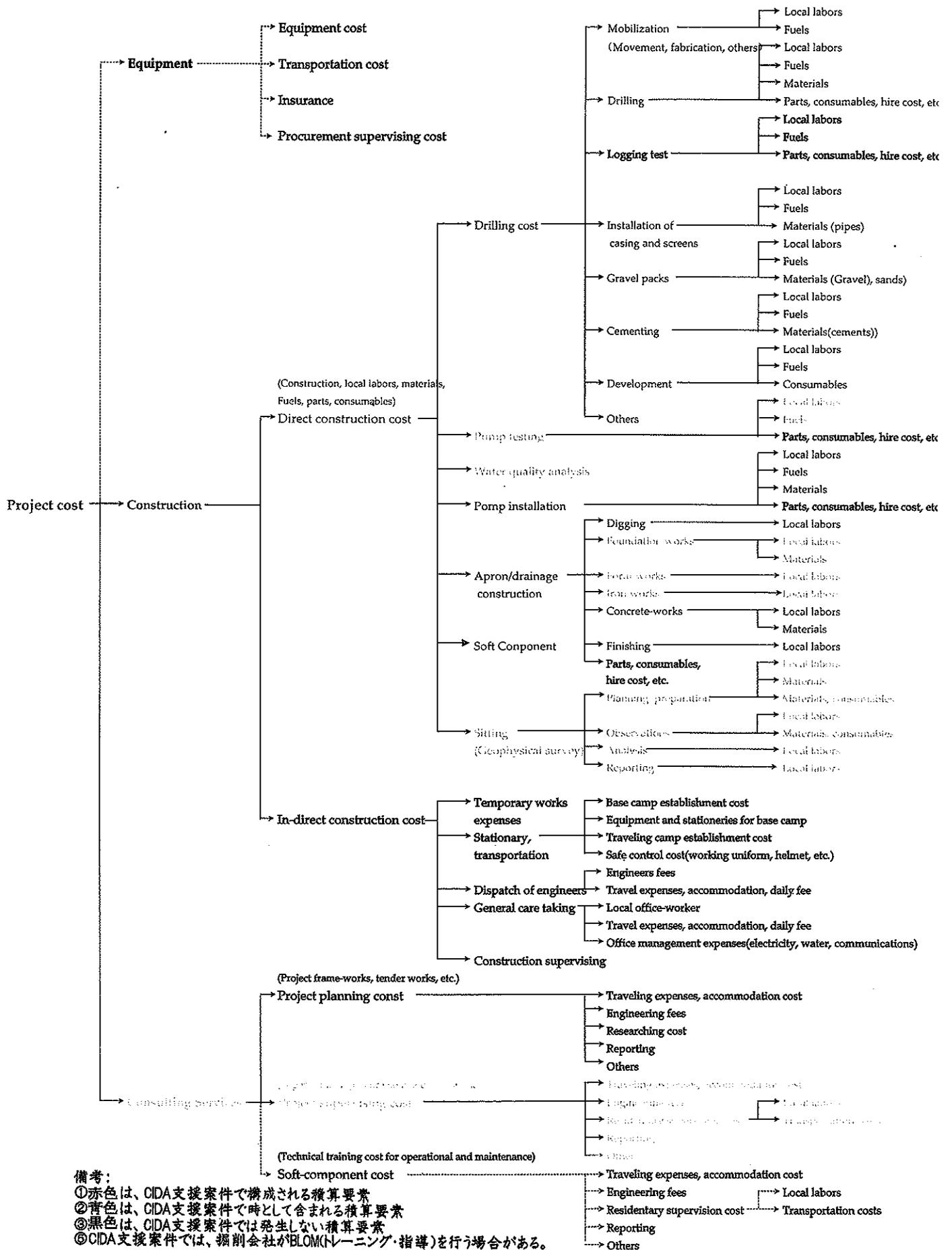
Cost-breakdown of KfW Project in Malawi





備考:
 ①→は、CIDA支援案件で構成される積算要素
 ②→は、CIDA支援案件で時として含まれる積算要素
 ③→は、CIDA支援案件では発生しない積算要素
 ④→は、CIDA支援案件では、掘削会社がBLOM(レーニング・指導)を行う場合がある。

Cost-breakdown of CIDA Project in Zambia



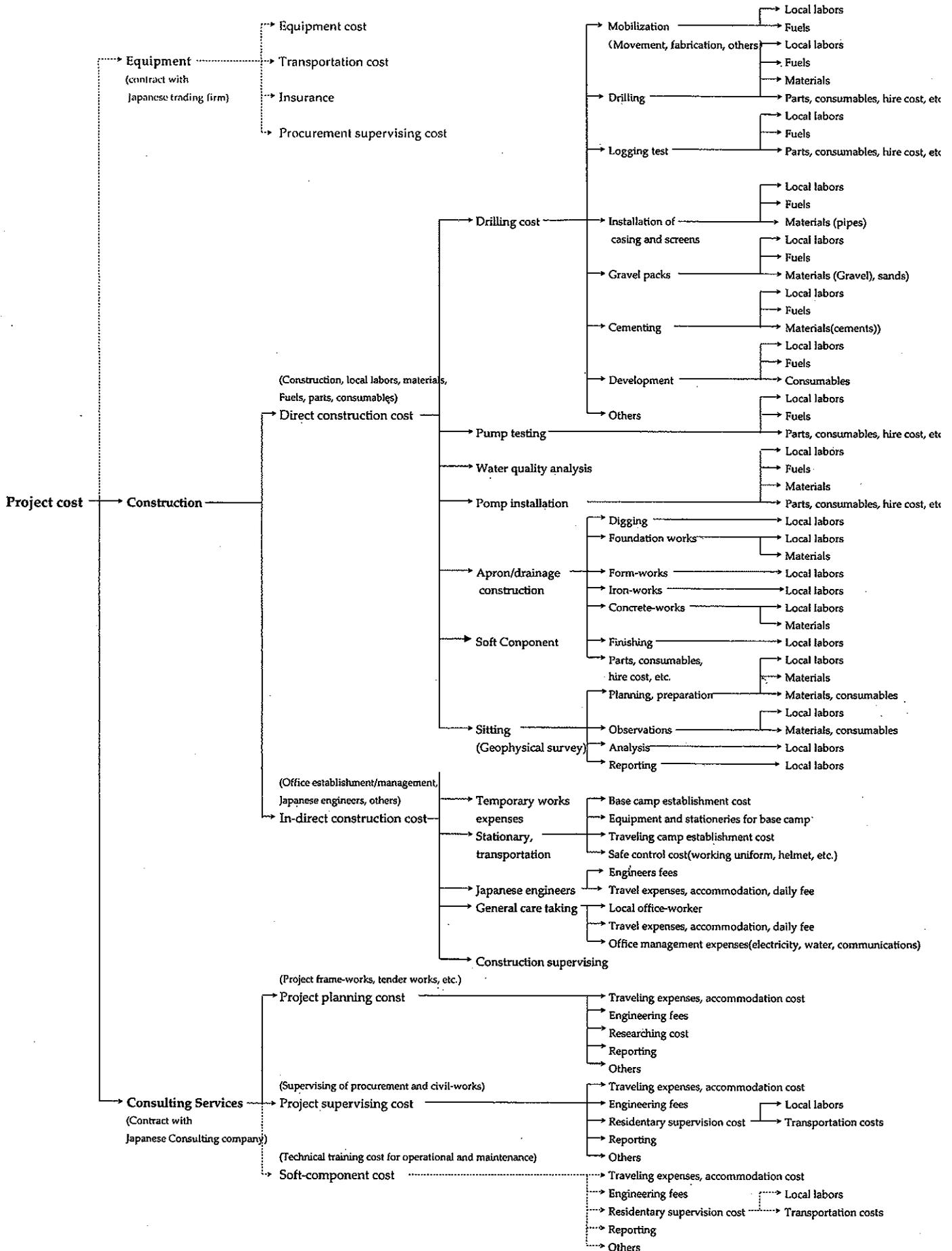
備考：
 ①赤色は、CIDA支援案件で構成される積算要素
 ②青色は、CIDA支援案件で時として含まれる積算要素
 ③黒色は、CIDA支援案件では発生しない積算要素
 ④CIDA支援案件では、獨創会社がBLOM(トレーニング・指導)を行う場合がある。

Table. Comperation of Project Cost Details

Cost Item	Japan	Uganda		Kenya		Zambia		Malawi		
		DANIDA	SIDA	World Bank	Government	Government	Unicef	Government	KfW	CIDA
Project Cost (I+II+III)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
I. Equipment and Material	○	x	x	x	x	x	x	x	x	x
III. Construction ((1)+(2))	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(1) Direct Construction Cost (①~⑥)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(i) Drilling cost	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
① Preparation	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
② Drilling	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(Construction)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(Machine Hire)	△	x	x	x	x	x	x	x	x	x
③ Electric Logging	○	x	x	△	△	△	△	x	x	x
④ Casing and Scree	○	△	△	△	△	○	○	○	○	○
⑤ Gravel Packing	○	△	△	○	△	○	△	○	○	○
⑥ Cementing	○	△	△	○	△	○	△	○	○	○
⑦ Development	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(ii) Pumping Test	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(Test Fee)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(Machine Hire)	△	x	x	△	△	△	△	△	△	△
(iii) Water Quality Analysis	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(iv) Pump installation	○	○	○	x	x	○	x	○	○	○
(Construction)	○	○	○	x	x	○	x	○	○	○
(Machine Hire)	○	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(v) Apron and Drainag	○	○	○	x	x	△	x	○	○	○
(Construction)	△	○	○	x	x	△	x	○	○	○
(Machine Hire)	○	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(vi) Site Survey	△	△	△	x	x	x	x	△	○	△
(2) In-Direct Construction	○	x	x	x	x	x	x	x	△	x
II. Consulting Service ((1)+(2)+(3))	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
(1) Project Design	○	x	x	x	x	x	x	○	○	○
(2) Project Supervison	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
(3) Soft-compornent	○	x	x	x	x	x	x	△	○	○
Total:○	24	17	17	15	13	18	14	19	23	22
Total:△	6	4	4	3	5	4	4	5	2	2
Total:x	0	9	9	12	12	8	12	6	5	6

○ : Include Project Cost
△ : Not Sure(Include sometimes)
x : Not Include

Cost-breakdown of Japanese Grant Aid



Remarks:

① Most of Japanese grant carry out the posions of equipment procurement and soft-components services with construction works.

資料-9 DANIDA の協力

1. 評価報告書概要

1. DANIDA の援助の名称は RUWASA(Rural Water and Sanitation East Uganda Project)と呼び、ケニアに近い東部ウガンダに限定し、1期で3県、2期で7県の合計10県に人・物・金を集中して実施している。
2. プロジェクトの対象分野も大別して次の7項目に絞り込まれている。
 - (1) 水資源の開発
 - (2) 衛生教育
 - (3) 施設の運転と維持管理
 - (4) 教育と訓練
 - (5) 住民参加と活性化
 - (6) プロジェクト支持のためのコミュニケーションの徹底化
 - (7) モニタリング
3. RUWASA の着実な実践のために
天然資源省水資源開発局 (DWD) を中心として、財務経済計画省、保健省、地方自治省、婦人と村落開発省が参画し、プロジェクト調整委員会及びプロジェクト総務委員会を組織している。また、地方の関係県には県のプロジェクト調整員が責任者となり、郡や村の村落開発委員会から住民へと繋がった組織となっている。
4. DANIDA はドナーとして主要な会議には参加するが、原則として天然資源省の水資源開発局との協議に集約した援助方式であり、項目別に無償資金総額を決定した後の活動には関与しない。従って、サイト決定から井戸掘削または井戸改修かの決定、さらには入札条件と入札方法まで DWD の責任事項としている。
5. プロジェクトの進行と DANIDA 無償資金の使途内容については随時 DWD から報告を受けるが、5 年以内で過不足が発生しないよう弾力的な調整が許されているので、村落の要望に合致した活動が可能となり、結果的には金銭的・時間的な無駄が生じない特徴を有している。現時点でも第二次 5 年計画は終了しているが、DANIDA の資金繰りと要望で目下 57 本の井戸を掘削している。
6. DANIDA の無償とウガンダ側負担については村落教育が向上し、技術移転が進んできたこの 10 年の結果として DANIDA は徐々に無償依存から自主運営の方向へと指導している。即ち、第 1 期 (1991 から 1995 年) では DANIDA の負担が 209 百万 DK (約 44 億円) でウガンダ側は負担金がゼロとなっている。ただし、職員の参加や機材の供与及び DWD の便宜供与は求められている。これに対して、第 2 期 (1996 年～2001 年) では、DANIDA の負担額が 240. 6 百万 DK (約 50 億円) であるのに対して、ウガンダ側は全体予算の 6. 4%に相当する 15. 31 百万 DK (中央政府 10. 0、県 3. 7、受益村落 1. 61) が求められている。ただし、DANIDA は地元の負担金は全体予算の 25%を上限としている。

2. RUWASA Project

第1期(1991.1.1～1995.12.31)

総合評価書

DANIDA の無償資金協力 209 百万 DK のうち、給水施設建設に割り当てられた予算は 121.6 百万 DK であったが、実質の支出額は 145.611 百万 DK であった(69.6%)。その原因の主たるものは水理地質技師 3 名の予算枠に 15 名を雇用したこと及び改修の井戸の亜鉛メッキ管を単価の 5 倍もするステンレスパイプに取り替えたことである。

この期間中の工事としては

新規井戸建設 計画：3,360 本、 実際：2,920 本

(浅井戸、深井戸含む)

井戸成功率：62.5%

平均深度：70～75m

浅井戸成功率：51.0%

井戸改修工事 計画：340 本、 実際：281 本

これらの工事の結果、施工前の受益範囲が 1.5Km に 1 本の井戸であったものが、半分の 750m となった。また、下痢性疾患が計画対象地域の調査で 11% の削減となった。受益人口は当初計画の 977,500 人を見積もっていたが、実際には 826,200 人であった(これは工事期間中の人口移動と人口調査が不十分であったことによる)。

- (1) 給水施設を建設した地域には運営・維持管理システムを導入し、村落住民と民間の部品業者とハンドポンプ業者とが共同して維持管理の方法を習得させ、女性を中心とした WUC(水利用組合)を組織し、施設の正しい使い方と長期間の利用可能性を指導した。
- (2) また、教育・衛生の両面をかねて期間中の 5 ヶ月に 7 つの衛生プロジェクト製造業者を助成し、村落部女性の雇用機会の増大と水と衛生の実践的な知識の普

及に努力した。その結果、106,678 個所にトイレ用の衛生施設が販売され、学校向けにもコンクリートスラブ 2,701 枚が納入されたほか、公共施設 236 箇所にトイレが設置されるようになった。

- (3) 古い井戸の改修を経験してみて、15 年以上古いものは費用をかけても採算性が確保できないことが判明した。これは、鉄製のケーシングパイプが完全に腐食していて全体のケーシングの入れ替えや、工事のやり直しが必要な場合が多かった。そのため鉄製のケーシングを使っている深井戸の改修は慎重にならざるを得ない。このことは工事前により科学的な水質検査を実施する必要性があることを意味しており、ステンレス製のパイプは高価過ぎることから PVC パイプに変更しても水質的には変化しないのであるから工事は慎重に実施しなければならない。
- (4) 工事に際しては農村における水質ガイドラインの項目を十分確認するべきである。例えば、最初のプロジェクトのガイドラインで 3E の一般細菌 (100mls) を設定したならば湧水や浅井戸の 50%以上が失格となってしまう可能性がある。実際に、湧水や浅井戸に依存している人口は 20 万人以上もいるのであるから何らかの基準を作成しなければならない。
- (5) 天然の湧水に関する囲いに関しては村落住民からの説明だけに頼ると失敗することが多いことから、極力乾季に必要なテストしてから設計しなければならない。
- (6) 村落住民の参加と活性化に向けての訓練は給水事業にとって必要不可欠な要素であるが、これを実現する前提条件として、先ず村落が次の事柄を認識しなければならない。すなわち、施設が最終的には村落住民の所有物であり、住民は誇りを持って施設を建設させることである。これが建設から維持管理までの全てを決定し、ひいては衛生思想の定着に向かわせるはずである。この観点では女性が深く関るよう推進すべきである。
- (7) プロジェクトのモニタリングが本当に地方の要請に基づいているかどうかはアンケートの回答者をどのように選定するかによって左右されるため、ベースライン調査を確実にしなければならない（最貧層からインテリ層まで各層のベースラインの設定が必要である）。
- (8) 機材の設置に必要な以上の時間と手間がかかっている。特に、税関手続き、税法上の政府の手続き等十分事前に協議を行なっていなければ、プロジェクトの延滞となり、余分な費用を支払う必要が生じている。この問題は先方政府の職員が交代したときには特に注意を要する。

第2期(1996. 1. 1～2001. 12. 31)

RUWASA Project

総合評価書

第2期に入って大きく変化したのは井戸掘削のようなハード部門の建設(井戸改修も含む)からソフトコンポーネント、特に、学校衛生施設と教育訓練並びに地方の独自性強化に DANIDA 予算を振り向ける考え方が導入されたことである。

その結果、DANIDA の無償資金協力は 209 百万 DK から 240.6 百万 DK に増加したにもかかわらず、ハード部門は 17.5 百万 DK を他の項目に振り替えした結果、123.557 百万 DK に大幅減額となった(ちなみに1期は 145.611 百万 DK であった)。増額した項目としては、衛生教育訓練(3.0 百万 DK)、学校の衛生施設(10.0 百万 DK)、地方政府用(2.5 百万 DK)である。これらの予算を第2期に入ってから「水に関するプロジェクト」の方向性として、地方分権化、住民意識の向上、衛生施設の拡充、衛生教育の更なる普及へと変換している。

地下水開発プロジェクトに限定した場合でも各種の変化が見られる。

(1) 浅井戸の激減

第1期の経験から浅井戸は水源として不安定であり、施設建設が無駄になることが多発したために、浅井戸は村落の設計と責任で実施することとした。

(2) 井戸の改修は第1期と余り変化は無いが、それでも 281 本から 157 本へと減少した。

(3) 深井戸建設は残った予算の範囲でより多く掘削し、永続性のあるものを数多く掘削する方向に転換している。計画では 1385 本であったが、実際は 1478 本であった。

(4) 第2期に入って評価報告書で注目されているのは、建設単価である。すなわち、100～200本を請け負える大きな会社の工事費用は平均で 34,500DK であるのに対して、40本程度の会社のコストは 46,000DK と割高となっている。また、泥水工法を採用すれば国の基準である 700L/時間を軽く満足できる。この工法を採用した場合の費用は平均 7,300DK にしかすぎないために、プロジェクトでは推奨されている。

- (5) 民営化の結果、政府では考慮しなかった効率と色々な技術の開発が見られた。その 1 つの例としてはサイトの判定と現場での井戸掘削の監督である。コンサルタントとして決定された Carl Bro(u)社がサイトの選定に新しい技術を導入した結果、岩盤地帯の亀裂の少ない村落でも井戸の成功率が飛躍的上昇する成果をあげた。
- (6) 第 2 期プロジェクトの対象地域では給水地域が 33%から 70%に向上したが、水供給と衛生状態の改善が必ずしも実施できなかったことに注意しなければならない。そのために組織された村落レベルの需要応答型のアプローチが重視されなければならない。特に、最貧層の要求、中でも女性、子ども、病人の意見を汲み取った給水計画でなければ、村落部の衛生環境は改善されないであろう。なぜならば、衛生問題は個人の問題であるとともに、家庭の問題として見放されるからであり、水供給との関係を知らない人が余りにも多いからである。
- (7) この問題の具体的な解決方法としては特定地域に集中して長期間滞在し、実践的な指導をしなければ無意味である。社会開発研究所の職員や衛生看護学校の生徒などが最低 3 ヶ月滞在した村落では大幅な衛生環境の改善が見られた。
- (8) 公共期間の衛生施設
DANIDA プロジェクトが推進上問題となったのは工事現場の施工管理が不明確なままであり、業者が粗雑なトイレを建設してしまうことであった。少なくとも学校の施設には県の役人が施工管理するよりも、学校長または衛生担当の教師が詳細に管理するほうがより効果的であろう。
- (9) 運転と維持管理についての問題点
井戸が新設された当初は運転・維持管理も順調に実施されているが、施設や機材が老朽化するにつれ水管理組合の結束も低下してくる。また、これらの問題を側面的に支援する地方の役人の特別手当がプロジェクトの終了とともに支払われなかった。

資料-10

UNICEF の協力

1. 契約の対象事業

Garissa の町から約 96Km 東北に位置する難民キャンプに深井戸 1 本を建設すること。工事に関しては、UNICEF が井戸掘削地点を指示し、土地使用の許可と承諾を取得する。ただし、業者は井戸建設地点の清掃並びに事後の後片付けに責任を持って望まなければならない。

1-1. 井戸掘削の放棄と中断

何らかの事故またはやむを得ぬ緊急事態から井戸掘削を中断し、完成に至らなかった場合には、ケーシングパイプを引き抜き、業者の責任と経費負担で、粘土またはセメントで穴を埋め戻さなければならない。撤去した資機材は業者の所有物とするが、UNICEF はこの作業に対して一切の支払いは行わない。また、UNICEF は失敗した井戸の近くに最掘削するよう命ずるものとする。

1-2. 宿舎関係

掘削チームは現場でキャンプができるよう食料・什器および寝具などを自社の負担にて準備するとともに、消耗品は現場まで搬入しなければならない。現場は難民キャンプから 2Km 程の地点にあることから、仮設の水源を確保しなければならないが、UNICEF は水源の確保に際して難民キャンプと協議し無料で取水できるよう手配する。ただし、水運搬にかかる費用は業者の負担とする。

2. 深井戸の掘削

井戸の掘削は UNICEF が指名した水理地質の専門家により監督され、承認された方法で進めなければならない。調泥剤の注入に当たってはベントナイトタイプを使用してはならない。その代わりセルローズベースの凝固剤またはポリマーなどの添加剤を使用し、粘度を高めるものとする。使用するポリマーについては予めその種類を届け出て、液剤に混入する特定の手段を記述しなければならない。

2-1. 井戸に関する報告

施工業者は井戸掘削の詳細な内容を毎日記録し、関連する情報や掘削進度、ケーシングやスクリーンパイプの状況あるいは施工状況等についての報告をしなければならない。また、井戸の状況や帯水層、地質あるいはサンプルの状況などについても報告しなければならない。

2-2. ケーシングと口径

井戸の掘削に当たっては「Bill of Quantity」に特定した仕様どおりに実施しなければならない。井戸掘削機については適正な機種を選定するとともに、ケーシングやスクリーンパイプが穴曲がりによって屈曲しないようセントライザーを使用すること。また、砂利充填と井戸の衛生上の処置にも留意し、帯水層から適切な水が取水されるよう、不適切な異物の混入を避けること。

2-3. 掘削機と深度

施工業者は B/Q に指定された掘削深度よりさらに 25%深く掘削できる能力の機材を使用しなければならない。B/Q に明記された掘削深度はあくまでも目標値に過ぎないことを認識しなければならない。

2-4. 井戸洗浄

施工業者は UNICEF の現場監督と協議して最適な方法で井戸の洗浄を行わなければならない。また、業者は手持ちの井戸洗浄機材を明記しなければならない。揚水された井戸水の中の懸濁物が 15ppm 以下になったときに初めて井戸洗浄を停止すること。

2-5. 揚水試験

テストに使用するポンプの能力は揚水する水位より 50%程度の余力を持った水量でくみ上げることのできる機材で、施工業者は試験開始日を事前に報告するものとする。テストは最大の揚水で連続 24 時間以上実施しなければならない。また、動水位を測定する際には通常の揚水試験で使用しているログリズムの時間間隔で実施しなければならない。

2-6. その他

施工業者は揚水した井戸水が井戸から 200m 以内に近距離に排水されないようにしなければならない。また、水位と揚水量を適切に把握できるような装置を設置しなければならない。

2-7. 揚水量

揚水試験が終了した時点で施工業者と UNICEF の現場監督はテストの結果に応じた安全な揚水量を決定し、推奨するものとする。その際実際の必要揚水量と水利工法上の適切な対応を実施しなければならない。

3. 井戸仕上げ

3-1. 井戸の仕様

ケーシングの設置と垂直状況の確認は垂直のパイプを挿入することによって行うものとする。このパイプは簡単に井戸の内部に挿入できるように、井戸の湾曲を確認することができる。このパイプとケーシングパイプとの隙間は直径の 2/3 を越えてはならない。もしこの条件を満たしていない場合には施工業者の負担によって要求されている井戸にしなければならない。また、UNICEF が湾曲した井戸の引渡しを拒否した場合には、建設された井戸は完成品としてはみなされず、これに伴う費用は支払いの対象とはならない。この検査は、揚水試験の前に UNICEF の現場監督によって実施されなければならない。

3-2. 水質保全他

施工業者は工事期間中細心の注意を払って、井戸水の物理的、生化学的な汚染の発生防止に努めなければならない。いかなる場合においても、業者の手落ちで井戸水が汚染された時には、業者の負担で汚染の対応をしなければならない。

井戸が完成したら、50mg/l 濃度の活性塩素で井戸を消毒しなければならない。この塩素溶液を作成するに当たっては、ハイポ塩素カルシウム錠、ハイポ塩素ソーダ錠、またはクロライドガスを水中で溶解させる方法が用いられる。

3-3. 掘削サンプル

井戸掘削期間中に採取した地質のサンプルはすべて記録し、適切な保存を施し識別可能とするとともに、UNICEF からサンプル提供の要求があればいつでも提出できるような状態にしておかなければならない。サンプルは地質の変わり目以外は通常 2m 毎に行い、地質の変化が現れた場合には必要に応じて数を増やさなければならない。なお、採取する地質のサンプルはそれぞれ 100 g とする。

施工業者が採取した以外の地質のサンプルが確認された場合には、契約金額の 10% を罰金として徴収し、この金額を最終支払いより控除する。また、不適切な地質のサンプルが本来あるべきサンプルの 15% を超過した場合には、施工業者は井戸を再掘削するとともに、それに伴う費用は業者の負担とする。

3-4. 井戸水のサンプル

室内での精密な水質分析用井戸水のサンプルは 2 個採取する。一つは揚水試験終了時に物理的・化学的分析用とし、残りは細菌検査に使用する。サンプルに際しては、予め手配したガラスやプラスチック容器を井戸水で洗浄し、それに充填する。なお、容器の大きさは 5 リットル以下とする。ただし、細菌検査用のサンプルは 100cc 以上とする。水質分析用のサンプルは業者が直接、試験室に持ち込み、分析結果は UNICEF に報告しなければならない。

3-5. 揚水中の含砂量

井戸水の含砂量は 5 g/m³ 以下とする。もし、5 g を超過した場合には再度井戸洗浄を行い、適正な井戸水にしなければならない。

3-6. 井戸蓋の設置

工事期間中や工事完了後に周辺から汚水が流入しないように施工業者は井戸蓋を設置しなければならない。

3-7. 埋め戻し

施工業者は適切なサイズに破砕した砂利をケーシングと裸孔の間に充填しなければならない。この作業は現場で正確に実施しなければならない。砂利は円形度のある河床堆積物が望ましく、サイズは 2～5 mm とし、使用する前に UNICEF の承認が必要である。

3-8. 衛生処理

井戸が完成した後は、適当なコンクリート製の枠で井戸の保護をしなければならない。これは、地盤表面から 0.25～7.35m の深度におよび裸孔とケーシングの間にも施工しなければならない。

3-9. ギャントリー(クレーン)

ケーシングの挿入に際しては、少なくとも 6.5m 以上の鉄製の三脚またはマストを使

用しなければならない。マストの仕様は UNICEF または環境資源省の許可するものであり、現場監督の承認を得た上で用いなければならない。

Bill of quantity

No.	内容	単位	数量	単価	金額
1	運搬費	Km	620		
2	井戸掘削機	台			
3	井戸掘削	m	160		
4	8“PVC ケーシングとスクリーンパイプ	m	160		
5	砂利充填(2~3mm)	トン	10		
6	井戸洗浄	時間			
7	井戸仕上げ	時間			
8	揚水試験機材設置	時間			
9	揚水試験	時間	24		
10	井戸蓋、井戸元コンクリート	個			
11	井戸の拡孔	m			
12	工事用水の供与	トン			
13	井戸洗浄	時間			
14	仮設ケーシングの撤去	m			
15	マストの供与と設置	個			
16	セメンティング	m			
17	機材の撤去				
18	指示の待機時間	時間			
19	安全対策				
20	保険				
21					
22	井戸掘削の総合計				

資料-11

エジプトの協力

DRILLING/EQUIPPING 30 BOREHOLES

Memorandum of Understanding (要約)

2001年10月

この MOU (Memorandum of Understanding) はエジプトとケニアの技術協力の一環として環境天然資源省とエジプト大使館との間で深井戸 30 本の建設に関して議定されたものである。本給水事業に最善と思われる REGAWA 社がエジプト政府に代わって事業の実施に当たるものとする。

第 1 章 名称と事業の場所

- 1 - 1. 事業の名称 : Borehole Drilling Project Phase II
- 1 - 2. 事業対象地域 : 提案された 3~4 地区にエジプト政府の資金により、30 本の井戸を建設する。
- 1 - 3. 事業の内容 : Annex-1 を参照のこと。

第 2 章 エジプト政府の責任事項

- 2 - 1. 環境天然資源省から提供された基礎情報並びに建設デザインに対応して、REGAWA 社は井戸 30 本を掘削し、必要な機材を調達し施設を建設するものとする。なお、これに伴う資金はエジプト政府が提供する (Annex-2 参照)。
- 2 - 2. 事業完了後 2 ヶ月以内に完成した井戸の最終報告書 3 部を環境天然資源省に提出するものとする。
- 2 - 3. エジプト人のエンジニア並びに技師を必要な人数だけ派遣するものとする (Annex-3-A) .
- 2 - 4. この建設事業に必要な機械、機具、資機材はエジプト側で購入するものとする (Annex-4 参照)。
- 2 - 5. エジプト側の REGAWA 社が買い付けた機械、機具、資材はエジプト政府にエジプト政府に帰属し、業務を完了後持ち帰る時には輸出税を免除すること。
- 2 - 6. 機械並びに資機材の海・空・陸の輸入運賃及び保険費用を負担すること。

第 3 章 ケニア政府の責任事項

- 3 - 1. 事業現場並びに REGAWA 社職員居住用の土地を確保すること。
- 3 - 2. 現場並びに職員居住地の安全を確保すること。
- 3 - 3. エジプトから輸入した機材・機具・資材の港湾受渡及び課税免除に関し、エジプト側を支援すること。資機材をエジプトに持ち帰るときも同様とする。
- 3 - 4. エジプト人技術者及び職員の入国ビザ及び労働許可を REGAWA 社が得やすいように支援すること。
- 3 - 5. REGAWA 社が機材その他を現地調達する場合、消費税は免除すること。
- 3 - 6. 環境天然資源省から担当役人を指名し、REGAWA 社の事業遂行の調整・支援に当たるものとする。この人事に関する費用は全てエジプト側の負担とする (Annex3-B 参照)。
- 3 - 7. 工事開始前に事業の設計に必要とされる正確なデータを提出すること (Annex 5 参照)。

- 3-8. エジプト政府資金にかかわる30本の井戸の掘削地点は安全性とアクセスから作業場問題の無い地点をREGAWA社に引き渡すものとする。
- 3-9. 工事に必要な機械・機具・資材がモンバサ港からREGAWA社にひきわたされるまでの途中で盗難・損傷・減失等の事故が発生した場合には、ケニア政府が全責任を持ち、REGAWA社が海上保険などからこれらの損失補償を実施した場合には、それを支援すること。
- 3-10. 水理地質上の調査報告書やサイトの選定がケニア政府の責任で実施される関係上、空井戸が発生した場合には、ケニア側の責任であって、その数だけ約定の30本から差し引くものとする。
- 3-11. この契約書に署名後、ケニア政府は別途の文書を以って3～4地区のそれぞれで掘削されるべき地点を提示すること。これは水理地質上の全体調査報告書とは別の事項である。

第4章 事業経費

第2章で述べたエジプトの責任で掘削する井戸30本の全ての費用は200万米ドルであって、Annex1の内容に従って行う事業の全てをカバーする無償援助である。

第5章 関税・諸税

- 5-1. ケニア政府は本事業にかかわる以外の関税・諸税を負担するものとする。即ち、機械・機具、資機材の輸入関税からエジプト人職員の所得税、日用品の消費税に至る全てを免除すること。
- 5-2. ケニア港湾局の延滞料金や関税倉庫の利用料も免除すること。

第6章 輸送貨物のマーク

- 6-1. REGAWA社から輸送される貨物のマーク等は以下のとおりである。
- Project Mark : KER-II
- 仕向港 : モンバサ及びナイロビ (JKIA)
- Consignee : REGAWA社気付、環境天然資源省
- 6-2. REGAWA社は積み出しの都度、直ちにB/Lのコピー、保険証書、発送リスト、商品明細を環境天然資源省に送り、関係当局の処理や免税措置が遅滞しないようにする。

第7章 工事期間

- 7-1. 環境天然資源省の契約調印後4ヶ月以内に工事を開始すること。
- 7-2. 環境天然資源省の契約調印後18ヶ月以内に工事を完了すること。

第8章 検査・受け入れ・引渡

- 8-1. 井戸1本掘削完了の度に直ちに検査し、受け入れと引渡を行うものとする。その場合の引渡明細書は環境天然資源省の代表と REGAWA 社の代表が署名すること。
- 8-2. 本事業全体の工事が完了した場合には総括引渡証明書を作成し、署名するものとする。

第9章 追加事項

- 9-1. エジプト側の技術者や職員はケニア滞在中にケニアの法律と慣習に従うものとする。
- 9-2. この契約書に起因する何がしかの紛争事項が発生した場合には外交チャンネルで解決するものとする。

第10章 契約の有効期間

- 10-1. 契約書が作成調印された日を持って効力が発生し、契約書に定めた全ての責任事項を両者共に完了した時を以って終了とする。

以下に両者の代表が2001年10月16日付を以って署名し、英文のコピー2通を作成し、それぞれ書く通をオリジナルのコピーとして保持するものとする。

環境天然資源省大臣

在ケニアエジプト大使

Annex1

建設サイト

ケニア政府により選定された4地区に井戸30本を掘削し、関連施設の建設を実施するが、井戸の深度は100m~150mとし、以下の条件に従うものとする。

1. 掘削口径は8 - 7/8 “とし最大深度は150mとする。
2. 地表から約12mまでは直径15 “に拡大掘削すること。
3. 上記深度までは10 “のスチールケーシングを挿入し、クリアランスをセメントでシーリングすること。

4. スチールケーシングの口径は6 “とする。
5. スクリーンは6 “のスチールに1.0 から1.5mmのスロットを空けること。
6. 砂利充填用の砂利の粒径は2～4 mmとする。
7. 井戸の側壁は洗浄仕上げすること。
8. 井戸元のプラットフォームは1.0 x 1.0 x 0.5mとする。
9. 水中モーターポンプとコントロールパネルを設置する場合には、2 “～1 - 1 / 4” の亜鉛メッキ管 140mを使い、動力源として然るべき発電機あるいは揚水量によってはハンドポンプを設置する。
10. それぞれの井戸で細菌学的水質分析を行うこと。
11. それぞれの井戸で化学的水質分析を行うこと。

資料-12

ケニア政府直営

2000年5月

世銀資金による

Borehole Drilling / Equipment Project

Contract Documents(要約)

WW/WD/364/BH/VIA

(計画 100 本のうち、2 地区 8 本に関する区分契約)

CONTRACT DOCUMENT

(ケニア政府直営給水事業の入札図書)

Block IVA

Contract No. WW/WD/364 BH/IVA

Mandera and Wajir 地区における 8 本の井戸掘削

EMPLOYER

Permanent Secretary

Water

Ministry of Environment

And Natural Resources

ENGINEER

Director of

Development.

M. E. N. R

CONTRACTOR

..... Co. Ltd.

目 次

1. 入札条件と入札者への案内.....	資-84
2. 契約条件.....	85
3. 仕様.....	85
4. 業者に関する事項.....	89
5. 保険に関する条項.....	90
6. 実績・経験に関する事項.....	90
7. 監督職員に関する事項.....	91
8. 機材メーカーに関する事項.....	92
9. 機械、プラント、器具及び付属輸送手段に関する事項.....	93
10. 仕様別積算表.....	95
11. 入札保証書.....	97
12. 基礎価格内訳表.....	98
13. 同意書.....	99

1. 入札条件と入札者への案内

- (1) この事業は 3. 仕様と 12. 基礎価格積算内訳の内容がすべてであって、それが契約を構成するものとする。
- (2) この入札に招請された業者には洩れなく 2 セットの入札書式が渡され、一部は提出用、一部はコピーとして保持するものとする。入札書式を受け取りながら応札せず返却もしなかった場合には次回の入札から除外されることとする。
- (3) 応札に当たっては入札書式のすべてに記入すると同時に基礎価格積算内訳を付けて提出すること。
- (4) 入札に必要な経費はすべて業者の負担とする。入札条件の詳細は事前に質問し、明確な応札をすること。
- (5) 施主は最低価格の応札並びにその他の応札を受けなければならないと拘束されるものではない。
- (6) 契約業者はこの条件書の第 70 項と基礎価格積算内訳の内容には特別に注意すること。第 8 項に云う特別の資機材を詳細に提出して置かなければ第 70 項を援用して価格の変更を受けることは出来ない。
- (7) 契約額の合計算出に当たっては基礎価格積算内訳の価格通りの価格とし、そのネット額で算出するものとする。記載のない項目について後でクレームされても受け付けられない。
- (8) 入札保証金は 5 万シリングであり応札から 90 日間有効とする。但し落札に成功した者には出来るだけ速やかに返済する。
- (9) 契約業者は（双方で合意した契約の最後の項目として記入される）事業開始日/事業完成日を間違いなく遵守すること。

2. 契約条件

その1. 一般的条件

ここで条件と呼んでいるものは I.F.C.E 国際土木協会の定めた土木工事契約条件の各条項を指し、それを適用する。それ以外の特定条項はその2として定める。

その2. 特定条件（以下に使用する項目番号はその1に対応する。）

用語の定義

- (a) 施主とはケニア政府又はこの省の次官又はその指名代理人を云う。
- (b) エンジニとは水資源開発局長、若しくは時に応じて施主から指名された局長以外のエンジニアを指す。その場合業者に対し、局長の代わりにエンジニアとして活動する旨文書を以って通告するものとする。

契約書類

使用言語

- 6. (1) 規定用語は英語とする。

履行保証金

- 10. (1) (b) 業者との契約に当たって2つの個別ボンドを以って1つのボンドと見做す場合は入札総額の10%の額が合計額であること。

公正なる賃銀

- 34. (9) 工事の行われる地区の産業に当てはめられる労働基準より劣った労働条件で雇用しないよう業者は賃銀・労働時間を定めねばならない。
- 34. (10) 同種間で一般的とみられる雇用条件を下廻ってはならない。
- 34. (11) 組合加入の自由
- 34. (12) 英文での労働記録
- 34. (13) 労働者との協議
- 34. (14) 契約条件の内容を労働者にも示すこと
- 34. (15) 下請け業者の労働条件も同様
- 34. (16) 公正なる労働条件の保持に違反した業者は契約解除もあり得ること
- 34. (17) 労働者から不公正労働でクレームがついた時には業者がその保証をすること

プラント及び資機材の所有権

プラント並びに従業員の所有権について

- 53. (6) この規定を準用する。

3. 仕様

1) 契約の範囲

この契約では、エンジニア又その代理人(E. R. と称する)が指定した地点に8本の

Borehole を掘削、建設、洗滌仕上げし揚水試験することを約定する。井戸の深さは 100 m ～300 m ケーシングの直径は 152 mm の鉄管を使用する。スクリーンのスロットは 1.5 mm とし、砂利充填用の粒度は 2～4 mm とする。目標揚水量は 1.0～10.0m³/hr とする。

地区別サイトと本数は下記の通りである。

掘削地点	深度(m)
＜マンデラ地区＞	
Fino	150m
アラブ中学校	150m
Waragara	250m
Marothile	200m
＜ワジュール地区＞	
Danaba	200m
Masalale	100m
Tarbaj	200m
Dela	120m

2) 地質条件

掘削する岩質は大部分が火山岩の風化・分解したものであるが、一部には沖積層もある。水理地質の報告書は別途提供される。

3) 井戸の直径

井戸はすべて垂直に掘られねばならない。ケーシングの直径は 152 mm とし 50mm の厚さとする。砂利を充填し必要なら仮設ケーシングを使用してもよい。

4) 資材

仮設の時以外井戸建設に使う資材の質は標準仕様に合致したものであること。長さや幅などの許容範囲は、資機材の質が標準のものに劣らず作業に悪影響を与えない範囲とする。

5) ケーシング

井戸に使うパイプは API Soec. 5L 又は BS 3601 の基準に合った鉄パイプとし、内径 152 mm、肉厚 4.0 mm とする。地中での腐蝕を防止するためケーシングの内面をエポキシ・コーティングする。その場合アメリカ基準 WWA C213/C210 か英国基準 BGC/ps/cwb 若しくはドイツ基準 DIN 30671 又は南ア基準の SABS 1217 に準拠するものとする。スクリーンは自動的に中心を維持するようなソケットを付し、そこにエポキシ保護の羽根を溶接するように差し込み穴を空けて置くこと。パイプの長さは 6m とする。

6) スクリーン

スロットは API Spec. 5L 又は BS 3601 に応じて作製し、1.5 mm幅、長さ 150mm とする。スクリーンは内面エポキシ仕上げとし、その基準は AWWA C213/C210 英国 BGC/ps/cwb、ドイツ DIN 30671 又は南ア SABS 1217 を基準とする。スクリーンは自動的に中心を維持するようなソケットを付し、そこにエポキシ保護の羽根を溶接するように差し込み穴を空けて置くこと。パイプの長さは 6m とする。

7) 砂利充填とテスト

砂利充填はケーシングの廻りに 50 mmの厚みで契約当事者が双方同意した深さまで詰めること。使用する砂利はサンプルテストの上、適性のある品質で川砂利が良い。砂利充填の測定は上記特定の厚みを以って測るものとする。

8) 仮設ケーシング

契約業者は必要な場合にはケーシングの仮設を行う責任を有するが、その設置・抜去は掘削率に算入するものとする。

9) 井戸の垂直性

井戸は真直ぐで垂直に掘ること。

10) サンプル水

契約業者はポンプテストの最終段階で責任を以ってサンプル水の採取をし、それを殺菌した然るべき容器に入れ、5 リットル以上のものをナイロビにある国立試験所又は化学的・生化学的分析で充分能力のあるラボに持ってゆくものとする。サンプル水は水質を充分代表するような深いところから採取したものであり、採取の器具も政府の Engineer の承認したものを使用すること。

11) 洗滌仕上げ

ケーシング・スクリーン砂利充填のすべての作業が終わったあと、井戸は砂利を洗い落とし滞水層の仕上げをしなければならない。業者の提案する仕上げ方法は予めエンジニアの承認を得ること。洗滌仕上げに使う器具とその時間当たりの使用具合については価格内訳表の中に計上すること。それぞれの井戸の仕上げにどの位時間をかけたかはエンジニアの同意を得なければならない。

12) 揚水試験

洗滌仕上げが完了したら、揚水能力テストをすること。業者は地下 200m の静止レベルで 1 時間 10 m³ 以上の揚水力を持ったポンプを以ってするが、然るべき調節弁をつけて揚水量を減らすことは可能である。ポンプは付帯設備一式で直接 24 時間運転できるものとする。

13) 井戸プラグ

ケーシングの基底部は直径6インチ厚さ4mmの鉄製プラグを溶接して閉め切るものとする。

14) 井戸蓋

井戸が完成した時には、直径6インチ厚さ4mmの溶接キャップで蓋をするものとする。

15) 報告

- (1) 業者はエンジニア又はその代理人に毎週以下の報告をするものとする。即ち、毎日の掘削深度、貫通の割合、表面からの全長及び貫通した地質の概略など。同時に作業時間、特に時間当たり支払労賃で作業した量を報告すること。これらの報告は毎週末にエンジニア又はその代理人に提出しなければならない。
- (2) 業者は全作業の終了後、判り易い総合評価書を作成、そこに地下水のあらゆる面にふれ、契約履行中当面した掘削・建設上の困難性に言及するものとする。

16) 要提出回答

エンジニアは事業完了後30日以内に「井戸完成報告書」を3部作成し、井戸の登録番号をとる。業者は掘削中集めたあらゆるサンプル資材を袋に入れラベルを付し、完成後30日以内にエンジニアに提出しなければならない。採水サンプルはポンプテスト後30日以内、エンジニア又はその代理人の要求あり次第、政府関係科学者若しくは科学的バクテリア関係の権威ある機関に提出するものとする。

17) 掘削作業の中止

エンジニアが以下の理由を認めた場合、掘削の中止を命ずる権限を有する。

- (a) 水の供給が充分得られた場合
- (b) 作業が満足のゆく方法で進められていない時
- (c) これ以上掘削しても有利と思われない時。この場合支払いは中止を命じられた日までの作業量に対してのみとする。

18) プラント、機材及び輸送

業者は事業を迅速かつ能率良く遂行するために必要とされる機材、プラント、器具、労働者、燃料、宿舎など必要とするすべてのものを自己の負担を以って供給するものとする。又、掘削現場まで機材とその付属器具を輸送するもの自己負担とする。但し、道路遮断など例外的な場合で両者が合意した場合にはこの限りではない。

19) 時間待ち

時間待ちの状態とは掘削用具と人員がすでに現地で利用可能なものにも拘らず、以下の理由で静止状態にある時のことである。

- (1) エンジニア又はその代理人からの指示が無いかエンジニアから供給承諾を得てあった資材が着いてなかった場合で、指示後 24 時間経過、発注資材は 10 日経ってしまった時。
- (2) 待ち時間に対するクレームは 10 時間をベースとして計算する。但し、日曜・祝祭日は除く。

4. 業者に関する事項

業者名

住所

電話番号

E-Mail

全役員の指名

.....

.....

登記上の事業内容

掘削業者登録番号 No.

Work shop ヤード倉庫など

.....

.....

.....

Employer が評価できる貴社のサービス内容に関する十分な情報

.....

.....

5. 保険に関する条項

付保した保険会社名とその住所

プラント/機材をカバーする「Contractor's All Risk」保険の証憑書類

6. 実績・経験に関する事項

応札者がこの事業と同等の事業を最近行った場合のその内容。この項目に完全に
応答できない場合には経験不足の応札者としてはずされることもある。

1) 事業の性格

Client(事業全体)

コンサルタント

入札事業総額

事業開始日

契約期間

契約終了日

2) 同上

3) 同上

4) 同上

7. 監督職員に関する事項

応札者は現場で雇う監督職員に関しては、それぞれの名前、資格、経験を以下の様に申告すること。

SITE AGENT.

Name.....
Qualifications.....
Experience.....

WORKS SUPERVISOR 1

Name.....
Qualification.....
Experience.....

WORKS SUPERVISOR 2

Name.....
Qualification.....
Experience.....

DRILLER I

Name.....
Qualification.....
Experience.....

DRILLER II

Name.....
Qualification.....
Experience.....

GEOLOGIST

Name.....
Qualification.....
Experience.....

MECHANIC

Name.....
Qualification.....

Experience.....

WELDER

Name.....

Qualification.....

Experience.....

ELECTRICIAN

Name.....

Qualification.....

Experience.....

8. 機材メーカーに関する事項

メーカー名と登録住所及び当該資機材の生産国名も書くこと。

資機材	タイプ	メーカー名
Casings		
Screens		
Bentonite		
Polymer		
Drill foam		
Gravel pack		

9. 機械、プラント、器具及び付属輸送手段に関する事項

主要機械及び契約上使われるプラントの Make Model につき記入すること。

DRILLING	RIG 1	RIG 2	RIG 3	RIG 4	RIG 5
Make					
Model					
Capacity					
Age(Yrs)					

COMPRESSORS	UNIT 1	UNIT 2	UNIT 3
Make			
Model			
Capacity			
Age(Yrs).			

その他器材	モデル	摘要
Drill Hammer		
Drill Bits (Button)		
10"		
8 1/2"		
6 1/2"		
Drill Bits (Rock Roller)		
12 1/2"		
9 7/8"		
8 5/8"		
5 7/8"		
Percussion Bits		
10"		
8"		
6"		
Fishing tools		
Development Equipment		
Dipper		
Radio Equipment		
Conductivity metres		
Test Pumping Equipment		
Make		
Model		

Age (years)	
Truck	
Submersible pumps Capacities Pump 1 Pump 2 Pump 3	

GENERATORS	UNIT 1	UNIT 2
Make		
Model		
Age (Yrs)		
Capacity (KVA)		

VEHICLES	1	2	3	4	5
Make					
Model					
4 WD / Yes-No.					
Age (years)					
Capacity (tons)					

10. 仕様別積算表 (Bill of Quantity)

掘削

	内 容	単位	量	単価	総額 (千円)
1.	Mobilization and transport of whole drilling unit, store. Personnel, material and other required supplies to the site.	Lump Sum			
2.	Erecting and dismantling the whole drilling unit on site.	Lump Sum			
3.	Mobilization from site to site.	Lump Sum			
4.	Drilling sixteen boreholes with a finished cased internal diameter of 152mm to the required maximum depths.	M	1370		
5.	Installation of plain steel casings of 152mm diameter.	M	1096		
6.	Installation of slotted steel casings of 152mm diameter.	M	274		
7.	Supply and installation of filter gravel pack 2-4mm	M	40		
8.	Development including installation and removal of development equipment.	HRS	128		
9.	Test Pumping and recovery measurement including installation and removal of test pumping equipment.	HRS	336		
10.	Prepare well head and cement plate of size 1.5m x 1.0m	個数	8		
11.	Supply of borehole cap 152mm diameter.	個数	8		
12.	Supply of water for drilling operations and camp use.	Lump Sum	8		
13.	Collect formation drilling samples at 2 metre intervals.	Lump Sum	8		
14.	Geological logging	Lump Sum	8		
15.	Collect water samples including chemical and bacteriological analysis.	個数	8		
小計					

項	内 容	単位	量	単価	総額 (ケアシリング)
16.	Allow for supply and installation of a 7.5m height above the ground level. Galvanized steel Gantry. It should be fabricatecl from on 150 G5 flnaped class B water pipes. It shuld have a hook on the top beam fro chain block and ascending steps made from DN13. Gs water pips on both columns. The Gantry shall be finished in a heart resistant non-peeling off Aluminum paint.	個数	8		
17.	Waiting time	HRS		RATE ONLY	
18.	Drilling works supervision	Lump sum			
19.	The Contractor to specify and describe other charges not listed in the B.O.Q. Each item to be listed individually and the reate inseeried against each item.				
合計					

環境天然資源省職員による監督料として応札額の 3.5%加算額.....Kshs.....

更に予備費として応札額の 10%加算額 (Engineer の指示に基づき支出)

.....Ksh.....

Form of Tender に記載されるべき合計金額

Grand Total carried to form of Tender = Kshs (記述で)

.....

.....

KSHS (数字で)

サイン..... 応札者名.....

..... 会社の代表者として

日付.....

事業開始日.....

事業完成期間.....

11. 入札保証書

関係者全員を認識している我々.....
.....(保証人)

としてケニア政府に対し保証金として 5 万ケニアシリング (Kshs. 50,000) を 2000 年
月 日の

Messrs(会社名).....(入札者).....
の.....に関する入札 (description of works)

.....
が入札指示書通り行われるものとして、ここにお支払いをします。

The conditions of the above-written bond are such that if the said.....
.....(Tenderer)

his/their executors administrators or assigns has signed the Contract Agreement
for the above words, if the Contract is awarded to another contractor or 90 days
have passed from the date for submission of Tenders as stipulated in the
Instructions to Tenders then the above-written bond will be void otherwise it will
remain in full force.

...../ 2000
Signature.....
Name.....
Address.....
.....

(保証人)

...../ 2000
Signature.....
Name.....
Address.....
.....

(立会人)

12. 基礎価格内訳表

応札者は使用する資機材のすべてにつき完全な評価を下記に記入すること。供給の地点が契約条件第 70 項に対応する価格を記述すること。以下に記入した価格より実際の価格が変動した場合は契約者のリスク負担とする。

項目	内容	単位	台数	ケニアシリング	

13. 同意書

本同意書は 2000 年 月 日、ケニア政府(以後政府と称す)と
会社(以後契約業者と称する)との間において作成されたものである。

政府としては Mandora and Wajir 地区において 8 本の Borehole を掘削することを要
求し、契約業者はその実施・完成することを受け入れた。

そこで同意事項として下記を取り決めた。

- 1) 本同意書で云う作業とその内容表示は契約条件で定められた事項と同じこと
を意味する。
- 2) 以下の書類は本同意書の内容を形成しそのように読み解釈するものとする。即
ち、
 - (ア) 入札日
 - (イ) 契約条件 Part I 及び Prar II
 - (ウ) 仕様
 - (エ) 応札積算表と応札者が準拠すべき価格
 - (オ) 書類上必要とされるすべてのスケジュール
 - (カ) 追加条項
 - (キ) 応諾書
- 3) 業者への支払いは政府からなされることを配慮して、業者は契約の定めに従っ
て borehole を掘削し、建設し、仕上げてポンプテストすることを、ここに確
約する。
- 4) 政府は業者に対して作業が完了した際には契約金額を契約に定めた時の方法
により支払うことを、ここに確約する。

上記の事項を確認して、両者は表記の年月日に約束を交わすものとする。

政府を代表して

Permanent Secretary

環境天然資源省

In the presence of :

Name.....

Address.....

.....

.....

Description.....

Countersigned by :

.....

Permanent Secretary

財務企画省

In the presence of :

Name.....

Address.....

.....

.....

Description.....

契約業者を代表してサインする

.....

For Contractor

In the presence of :

Name.....

Address.....

Description.....

資料-13

Kenya・Finland の共同プロジェクト
Western Water Supply Programme (概要)

(独特のフィンランド方式)

フィンランドがケニア政府の資金援助によりケニア西部諸州に水供給事業を始めたのは1981年であった。

水の開発に乗り出した当初の2期(1985～1993)に手がけた件数は水源の開発・リハビリ3300件、パイプラインの架設50件であった。更に第三期に入り供給促進に入ったが、この方法では限界があることが判った。そこで第4期(1993年5月)になってから「需要者に立脚した水の供給」に方向を転換した。そうしなければ、水の必要性と井戸の維持管理、技術習得等々が村落の人々に理解されず、政府が施設を造って与えるのみで終わってしまうからである。

そこで、このプログラムでは水源開発のみならず、衛生教育、井戸技術の訓練など下記の8つの方針を確立周知するようにした。

- (1) 住民が管理組合を作り、銀行口座を開いて水の開発を DWE (District Water Engineer) に要求する。
- (2) 要請内容とその実現性については本プログラム、DWE 文化社会省及び関係する NGO の共同で調査する。
- (3) 村落から建設資材や労務を提供するのみならず受益者側でコスト見積りをする。
- (4) 建設業者の選定は県レベルでやるが少なくとも1名の受益者代表も参加する。
- (5) 事業着手に当って受益者代表も契約書にサインする。
- (6) 掘削工事の途中でもその日常の監督は(2)の調査関係者が共同で行う。
- (7) 事業完了証明書は村長もサインする。
- (8) 施設の保証期間は一年とする。

本プロジェクトは以上の様な政府、村落、ケニア・フィンランドの三者が一体となって共同開発してゆく形態だが、その中での政府の役割としては関係者との協調と予め三者で同意した資金の提供、高度の技術者の派遣・支援を除いては、殆ど県レベルに落とし、DDC(District Development Committee)を組織して、推進に当らしている。

ケニア・フィンランドのプログラムとしては、限定的な支援にとどめ、技術移転、保健省との協調、NGOとの連絡と協力要請を展開している。

NGOは村落を廻って普及活動と協力体制の確立に努めており、地道な努力が給水事業の拡大に貢献している。

民間業者はこのプログラムの趣旨に沿って資材・サービスの供給と資金の必要な村落には現金を供与している。

平均的なコスト構造としては

湧水保全工事	US \$ 700～	\$ 900
手掘り浅井戸	US \$ 1,300～	\$ 2,500
機械掘削井戸	US \$ 9,000～	\$ 17,000

これら工事費のコスト負担は基準負担額を設定して、それに対する割合を以下のよう
に定めている。

村落の水源に居住する者	……	25%
〃 水源から 500m以内に居住する者	……	50%
学校保健関係者	……	75%
その他民間人（外部）	……	100%

建設コストの最低2%はこうした村落利用者からの現金負担で賄うことにしているが、
コストの 19%は労務提供、44%は資材提供、残る 37%が現金提供ということになって
いる。

以上の他に該当村落では水道パイプラインを4本、架設しているなど、需要者にイン
センティブを持った給水事業は着実な発展と建設後の永続性を保証する結果となって
いる。

資料-14

ケニア政府直営水給事業に関する
上記入札 364/BH/VIA の落札者
Hydro Water Well(K)社の入札内容

我が社は以下に述べる入札図書を購入し受領したことを確認いたします。

1) 札条件と案内、2) 契約条件、3) 仕様、4) 会社に関する事項、5) 保険に関する事項、6) 実績・経験に関する事項と機器具に関する事項、7) 監督職員に関する事項、8) 資機材製造業者に関する事項、9) プラント・機器具に関する事項、10) 積算表、11) 入札保証書、12) 基礎価格内訳表、13) 同意書

これらの入札書類のすべてを完成し、貴政府の御配慮に供することは我々の大変喜びとするところであります。この応札に関連して以下の諸点につき、貴殿が特段の配慮を賜はれればと願っている次第であります。

(1) 会社の背景

我々Hydro Water Well(K)社は井戸掘削の専門契約業者として環境天然資源省に登録された会社であります。会社に関する書類も添付して置きます。

(2) 工法に関する説明

若し契約に成功した場合には我々の標準工法についての説明をいたします。それによりロータリーエアー・方法による井戸掘削という我々が通常用いている工法を更に深く御理解願えると存じます。

(3) プラント・機器その他一般情報

今回のプロジェクトに提案したリグは John 2000H と Jhon 700HD でロータリー式井戸掘削機で Ashok Leyland Taurusトラックと FODENトラック 6×4 に積載されます。また、コンプレッサーは 1100cfm at 350 psi の能力を持つ ELGI コンプレッサーと 800cfm at 200psi の能力のある Atlas Copco XAH425 を使用し、何れもトラック搭載型であります。事業の進捗状況次第ですが、目下インドから取り寄せ中の最新型リグも 2 カ月以内に使用可能です。

DTH 方式は Mission と Mega のハンマーを使用し、ケーシングをリグの部分に仮設します。プラント全体の詳細については添付の「プラント・機器の明細」に示してあります。更に貴殿への情報としてポンプテストに使われる資機材の総括リストも添付しておきます。

(4) 技術的仕様

B/Q の表現の中にケーシングとスクリーンの装着に関して矛盾があることが判りました(我々のオファーはエポキシ・コーティングのケーシングとスクリーンを別々に積算しました)。スクリーンの仕様については通常ケニアで使われている 1.5mm サイズのロットとしました(技術仕様添付)。Gravel pack の仕様についても、2~4mm の代りに均一係数 2.5 若しくはそれ以下を採用しました。また、我々のポンプは 2m³/hr~

14m³/hr とタイプの異なるものを揃え、どんな揚水量でも対応できるようにしました。

(5) 工事のスケジュールと進捗・完成

入札に成功してパフォーマンス・ボンドを積み、契約調印して第1回前渡金が入金になってから2週間以内に資機材の移動を始めます。予期せぬ事由又は機械の故障、掘削条件の悪さなどを考え、工事全部の完了は機器の移動から8週間とします。

(6) 待ち時間

積算表で計上した待ち時間は不可抗力条項とは無関係に適用することとします。若しそうでない（不可抗力として支払われない）なら、入札額も工事期間も逆に変わってくることになります。

(7) 応札者の資格

我々としては必要と思われる情報と文書を全部ここに添付しました（コピーとして、営業許可書、登録内容の詳細、事業参考事項 etc）。若し必要とあればプラントのコピー、保険証券、外国人の職業許可証も提出できます。この契約に必要な運転資金があるかどうかについては、要求があれば取引銀行から我々の会社の資金事情のステートメントを貰えます。取敢えずここでは過去3ヵ年の銀行勘定と監査報告書、特に姉妹会社のものを提出しておきます。これらにより我々の資金状況は今回の掘削事業に充分で、ここからの資金支援も必要ないことがお判りかと思えます。

(8) 支払条件

この件は入札図書の支払条項のどこにも記述がないので、我々の方から以下の条件を提案します。

第1回払（契約総額の25%）…… 資機材の移動の時、請求書提示と引換払い

第2回払（契約総額の25%）…… Sub-block 1の工事が完了しその旨
請求書提示

第3回払（契約総額の40%）…… Sub-block 2及び3の工事が完了し
その旨請求書提示

第4回払（契約総額の10%）…… 掘削、ポンプテスト、キャッピング
等全工事の完了を待ってその旨請求書提出。それと引換に払う

若し、Employer（施主）が業者に所定の支払をしなかった場合には、業者は法的告知なしに自己の取引銀行の基準貸出利息を以って、遅滞日数分の利息金額を収受する利益

を留保します。

(9) 紛争処理

我々の会社は過去 5 カ年間、紛争事項にかかわった事はありません。

(10) 他地区での入札

以下の通り我が社として他の案件の入札に参加して来ました。

1997 年 6 月……政府直営 HESAWA 事業・Tarime 等 4 地区 56borehole の掘削
事業に応札。US \$ 503, 702 ²⁰

1998 年 10 月……タンザニアのDodoma 等 2 地区の 40borehole 掘削事業に
応札。US \$ 645, 358

(11) 入札保証金

貴殿が審査し留保すべき入札保証金として 50 万 KShs 同封します。有効期限は 90 日間です。

(12) 作業日と時間

予定期間内に工事が完了するよう、貴殿の特別の配慮により、日曜、祭日も 8 : 00am から 6 : 00 p m まで労働できるようにしていただきたい。

(13) 工事現場の保安とそこまでの輸送路

掘削予定サイトの中には道もなければトラックも通れない場所があります。又、サイトの中には盗賊のはびこっている地域もあります。従って Engineer (施主) が全責任を以ってトラックが運転できる良い路を作ると同時に作業従事者、機器材、プラント類の現場、並びに移動途上の最大限の安全確保を図ることとしてください。

以上述べた我々の応札が貴殿の認めるものとなることを信じます。万が一何か質問事項や不明確なことがあったら、遠慮なくご照会ください。

以上

Hamansu Patel
Marketing Manager

別添書類

- 契約書類
- 入札保証書
- 会社事項
- 保険事項
- 監督職員事項
- 機器材メーカー事項
- プラント・機械・器具に関する事項
- 仕様・積算表
- 会社説明書
- 会社の法律文書
- 銀行勘定書
- 2000年売上表
- 姉妹会社
 - 1) Ukwala Trading Co.
 - 会社概況
 - 監査報告書
 - 2) Payal Trading Co.
 - 会社概況
 - 監査報告書

資料-15

中国の協力

China-Funded Water Supply Project
Implementation Contract(要約)

ケニアにおける井戸掘削並びに給水プロジェクト
(第二期) に関する中国援助施設契約書

中国完成プラント輸出入公司(集団:以下中国側と略す)は中華人民共和国政府の承認に基づき、ケニア共和国環境天然資源省(以下ケニア側と略す)との間に以下のことを協議し合意をみた。即ち中国側の資金協力により Turkana, West Poket 及び Keiyo 3 地区に深井戸による給水事業のための契約書に署名する。契約内容は以下のとおりである。

第1条 事業の名称と対象地域

1-1. 名称

中国資金協力による深井戸給水事業 (2期)

1-2. 地域

Turkana, West Poket 及び Keiyo

第2条 事業の根拠

2-1. 根拠

1999年4月1日付け及び1999年4月19日付けで中国・ケニア両国政府の間に交換公文に基づく。

第3条 事業の範囲と内容

3-1. 範囲

Tarkana に6本、West Poket に4本 Keiyo に2本の井戸を掘削し、水中モーターポンプ、ディーゼル発電機、ポンプハウス、高架水槽を建設すること。

3-2. 建設の内容

3-2-1. Tarkana 地区

- ① 深井戸：6本
- ② 計画揚水量：6m³/時間
- ③ 最大掘削深度：170m
- ④ 井戸口径：152mm
- ⑤ 掘削地点：Lodwar の町から 100Km の距離で Lodwar から West Point まで 150Km 以内であること。

3-2-2. West Point 地区

- ① 深井戸：4本
- ② 計画揚水量：5m³/時間
- ③ 最大掘削深度：160m
- ④ 井戸口径：152mm
- ⑥ 掘削地点：Kapenguria の町から 120Km の範囲であること。

3-2-3. Keiyo 地区

- ① 深井戸：2本
- ② 計画揚水量：10m³/時間
- ③ 最大掘削深度：170m
- ④ 井戸口径：152mm
- ⑤ 掘削地点：Iten 地域の中

3-2-4. 個々の井戸にはそれぞれN型の鋼鉄製枠を取り付けること。ポンプハウス（3.6m x 3.0m x 2.5m）を建設すること。5m³のタンクを建設すること。井戸のプラットフォームを取り付けポンプハウスの床と同様セメントで仕上げること。

3-2-5. 井戸のそれぞれに7.5から12.0KVAのディーゼル発電機と出力2.5から7.5kwのポンプ制御盤を取り付けること。

3-3. 建設に関する大きな技術的仕様の変更の際には双方の協議の上合意しなければならない。また、その変更内容は文書に残さなければならない。このような変更に伴う事業費と完工日の変更も双方で協議しなければならない。

第4条 双方の義務事項

4-1. 中国側の責任事項

4-1-1. Turkana, West Poket 及び Keiyo に然るべきケニア側の協力を得て深井戸12本の掘削による給水事業を引き受けること。

4-1-2. 事業に必要な建設機械、用具及び資機材を供給すること。

4-1-3. 4-1-2に記載した資機材に必要な輸送保険を付保すること。

4-1-4. ケニアの港に資機材が到着後の通関、受渡し、倉庫への保管とこれらの業務の最中に発生したクレームを処理すること。

4-1-5. 中国が供給した資機材は全て中国側の所有物であって、事業完了後ケニア外へ移送する際の税法上の免除が受けられること。

4-1-6. 現地で採用する労働者の雇用と解雇の際はケニアの法律に従い然るべきケニア側の支援が受けられること。

4-1-7. 事業完成後引渡し完了したら1ヶ月以内に事業全体の完成図書を3部ケニア側に提出すること。

以上、4-1に関する全ての経費は中国側の負担とする。

4-2. ケニア側の責任事項

4-2-1. 掘削地点、空井戸及び建設の原則

① 各掘削地点に関する水理地質上の調査結果を作業開始の少なくとも10日前には中

国側に提出すること。

- ② 3 地区の掘削地点を特定すること。
 - ③ ケニア側の指示した掘削地点が空井戸と判明された時には、ケニア側の責任とし、その際には関連機材（発電機、ポンプ、タンク）のみが提供される。
 - ④ 揚水試験の結果、2m³/時間以上であった場合には、中国側は馬力の小さな水中モーターポンプをすえつけるものとする。これ以下の水量の場合には空井戸とみなす。
- 4-2-2. 建設用地並びに中国人の居住施設を提供すること。
- 4-2-3. 建設期間中に中国側が施設、輸送手段、通信手段、居住施設、電気、水道などを提供すること。
- 4-2-4. 労働上の紛争及び事故や傷害が発生した場合には、ケニア側は中国側を支援すること。
- 4-2-5. 事業に必要な資機材をケニアで調達した場合には、ケニア側は免税措置を取り中国側を助けること。
- 4-2-6. 輸入機材に関して関税、付加価値税を早急に免除手続きをし、中国側の通関業務を支援すること。
- 4-2-7. 中国側の出入国許可の取得及び中国側の労働許可証をケニア側で発行するようとり図ること。
- 以上、4-2 の各条項の実施に当たって発生する必要な経費は全てケニア側で負担すること。

第5条 要員の派遣

- 5-1. 本事業のスムーズな進捗のために中国側は事業の進行に応じて、管理職や技術職をケニアに派遣するものとする（付表-1 参照）。
- 5-2. 中国人の管理職や技術職は工事期間中、ケニアと中国の祝祭日に従って作業を進めるものとする。
- 5-3. 中国人の管理職と技術職が工事期間中予期せぬ事故、死亡、傷害や疾病にかかったときには、その責任は中国側にあるものとする。
- 5-4. 中国側はケニアに滞在中はケニアの法律・規則に従うものとし、ケニア側はそれに必要な施設を提供するものとする。

第6条 事業の開始と期間

- 6-1. ケニア側は本契約締結後 2 ヶ月以内に 4-2 で定めた事項を完了するものとする。
- 6-2. 本契約が発効してから 1 ヶ月以内に中国側は事業着工にあたり必要な事前調査団を派遣しなければならない。事業はこの調査団が到着後 1 ヶ月以内に開始するものとする。
- 6-3. 事業は双方協力して、6 ヶ月以内に完了するものとする。

6-4. 3-3 に記載した作業量に何らかの変更があった場合には、工事完了日もそれに応じて調整するものとする。

第7条 資機材の受渡し

7-1. 中国から積み出される全ての資機材は適切な梱包と保全を施し、海路輸送に当たっては、輸送中に消えないインクで下記の SHIPPING MARK を記載する。

(1) Project Mark : KCA-02

① 建設機械 : KCA-02A

② 建設機械 : KCA-02B

③ 建設機具 : KCA-02C

④ 日常生活用品 : KCA-02D

(2) 仕向け地 : モンバサ

(3) Consignee : 在ケニア中国大使館商務官気付、中国・ケニア国際協力給水事業第二期

①住所、②P. O. Box、③TEL、④FAX

(4) Shipper : 中国完成プラント輸出入公司 (集団) 略称 (COMPLANT)

①住所、②P. O. Box、③TEL、④FAX

7-2. 中国側から航空便で以下のものを発送する。

① B/L (オリジナル) のコピー : 1 通

② 保険証書

③ 受渡証

④ パッキングリスト : 内容建設機材機具、日常生活用品

第8条 契約金額と決済方法

1999年4月1日及び1999年4月19日付けで両国との間で締結された交換公文に基づき支払われる契約金額は総額500万元である(1元=約15円)。この金額は3回に分割して支払われるが、その都度勘定明細(4部複写)が中国側から発出され、中国銀行及びケニア銀行の貸付金口座に反映されるものとする。

(1) 第1回分割支払い金額 : 契約金額の50% (50万元) が契約発効から1ヶ月以内に支払われる。

(2) 第2回分割支払い金額 : 契約金額の40% (200万元) が工事開始後3ヶ月以内に支払われる。

(3) 第3回分割支払い金額 : 契約金額の10% (50万元) が工事完了及び引渡し後1ヶ月以内に支払われる。

8-2. 上記の契約金額とは第4条4-1項の内容を中国側が実施した際に必要とした費用を意味するものであって、いかなる追加分も含まれていない。追加が必要な場合は

両者が協議の上、契約の一部修正が調印されなければならない。

第9条 契約金額の修正

- 9-1. 本契約が調印された後に次に掲げる何がしかの事項が発生し、修正契約が調印された場合には契約金もそれに応じて調整されるべきであることに両方合意する。
- 9-1-1. 3-3 項に示された工事量の増減がケニア側から請求された場合
- 9-1-2. 不可抗力により、工事が遅滞もしくは損失を受けた場合
- 9-1-3. ローカルで調達される砕石、燃料、セメントの価格が10%以上変化した時（取引時点でケニアシリングを米ドルに換算して%を計算すること）
- 9-1-4. ケニア政府、労働組合または産業団体からの要請で現地人の労働者が政策的に変更された場合
- 9-1-5. ケニア国内の交通関連費用が変更された時並びに海陸輸送の国際運賃が変更された場合

第10条 経済上・技術上の責任性

- 10-1. 中国側は4-1 項に記載した責任事項並びに6-2 項に示した工事期間中に事業を中国側から提出された工事日程にしたがって完成する責任を有する。しかし、中国側の事情で工事完了が遅れた場合にはその結果発生するコストの増加につき全てを中国側が負担するものとする。
- 10-2. ケニア側は4-2 項及び6-1 項に定めた責任事項を完遂するものとする。しかし、ケニア側がこの義務を履行しなかったために中国側技術チームの作業に影響を与え、工事開始の遅れや工事期間全体を延期し、結果的に完成が遅れるなどの事態が発生した場合には、ケニア側は中国側に対して発生したロスやその他の関連出費を保証するものとする。ただし、中国側としては工期の延長もあり得るものとする。

第11条 検査・引渡し及び保証

- 11-1. 深井戸はそれぞれ完成するごとに検査し引き渡すものとする。引渡証明書は井戸1本毎に作成署名されるものとする。
- 11-2. かかる引渡証明書の署名に地から1ヵ年間をもって工事保証期間とする。この期間中に中国側の建設に起因すると推定される欠陥が発生した場合には中国側は全責任をもって補修をしなければならない。
- 11-3. 全ての井戸が引き渡されるときには両国政府の代表の間で事業全体の引渡証明書を作成・署名するものとする。

第12条 諸税

- 12-1. 本事業に関する諸税・関税全てが免除されるようケニア側は保証すること。対象となる事項は下記のとおりである。
- 12-1-1. ケニア政府によって中国人管理職及び技術職全てに課せられる課税
- 12-1-2. 建設機械、機具、資機材、日常生活用品など中国からケニアに輸送される機材の課税
- 12-1-3. 現地で購入する機材や資材の課税
- 12-1-4. 日用品・医薬品など携行機材に付随する物品の税関検査と課税
- 12-1-5. 12-1-4の用品を現地で購入した場合の付加価値税
- 12-1-6. 工事完了後、中国から持ち込んだ資機材をケニアから搬出する際の課税

第13条 不可抗力

- 13-1. 工事期間の延長更にはこの合意事項の実施が以下の事項により発生したことにより、影響を受けた場合には、それを不可抗力とみなす。

政情不安、戦争、内乱、ストライキ、ロックアウト、気象条件の悪化、出火、洪水、台風、地震

これらの事態が発生した場合には両者が協議し、追加費用工期の延長など契約条件を修正し合意の上で署名すること。

第14条 例外事項

- 14-1. この契約で保証されない事項については両者が友好的に協議し、両者がそれぞれの内容を検討し、合意の上で確認署名する者とする。

第15条 同意事項の強制性

この契約書は署名と同時に発効し、両者がそれぞれの義務事項完了の日まで全ての条項が両者それぞれに強制力を持つものとする。



6. GERMAN ASSISTED
SETTLEMENT PROGRAMME

GASP (ドイツ支援・難民定住計画)

土地・難民定住省

土地区割並びに難民定住部

Project : Lamu 地区の Hindi-Magogoni と Witul に在る難民定住地に集中給水施設と
試験井戸を掘削すること。

Client : GTZ チームリーダー

Patrick Onyango

Contractor : Mowlem Construction Co.

Managing Director

Natascha Sole

Contractor : Mowlem Construction Co. は標記 Project に参画いたしたいこと
をここに表明します。

よって以下の諸項目に関し、両者の同意もここに表明いたします。

契 約 書

第 1 章 一般条項

1-0. 契約条件

F I D C の制定した General Conditions of Contract for Works of Civil Engineering Construction (1987 発刊の第 4 版を 1992 年再印刷したもの) の Part 1 に定めるところに従って契約条件とする。

1-1. 言語

同意書は英語で作成し、それに続く告知や連絡はすべて英語とする。

1-2. 準拠法

同意書で対応する法律はケニア法とする。

1-3. 権利譲渡

契約書はこの同意書の如何なる権利・義務も施主の事前文書同意なしには第三者に移転・譲渡してはならない。

1-4. ライセンス

契約者は環境天然資源省の水資源開発部に登録してある掘削権を以て掘削事業をするものとする。ライセンス取得に当って義務事項とされた諸事項を遵守すると共にそれら事項を施主にも提出しておくこと。

1-5. 支援

契約業者は他の建設業者又はエキスパートの支援を求めることができる。但しこの同意書で提供されるべきサービスについては完全にして不可欠の責任をとること。

1-6. 下請契約

施主と事前に文書同意していれば、契約業者は下請建設会社と契約しても良い。但し先方が資格要件を備えた業者で施主の認めた範囲までである。下請けが作業した結果については契約業者が全面的に責任を持つ。又施主は下請けの云い分に同意することはしない。

1-7. 変更及び停止

この同意書の条項に変更・加除修正を加える時は両者文書で相互同意すること。価格変更等は Bill of Quantity (Annex B として添付してある) に示された単価を変更するものを云い、B/Q に対応しないものは両者文書同意に基づくものとする。

1-8. 発効

この同意書は両者がサインした時に発効する。

1-9. 事業開始

契約業者はこの同意書発効後 1 カ月以内に工事を開始するものとする。

1-10. 事業の場所

Lamu 地区の中の Hindi-Magogoni と Witul で展開している難民定着事業地のうち、施主が指定した地点が事業執行地となる。

1-11. 部分的実行不能

この同意書的一条項が実行不能となっても、本質的に重要でない限り、他の条項に影響することはない。仮にその結果何等かのギャップが生じても同意書内容の適正な執行に必要な条項を以って対処するものとする。

1-12. 同意書の構成

この同意書に盛られた内容全体の構成部分として読まれるべき書類は以下の通りである。これらの書類の間に矛盾がみられたときは、最初に規定してある方を優先適用する。

- a) 現行 Agreement
- b) 添付 A : Terms of Reference (添付あり)
- c) 添付 B : Bill of Quantity (添付なし)
- d) 添付 C : Drawings (添付なし)
- e) 添付 D : Schedule of Particulars (添付なし)
- f) 添付 E :

1-13. Time スケジュール

契約期間は 1999 年 12 月 6 日～2000 年 4 月 30 日の 22 週間とする。全事業は 2000 年 5 月 1 日には完了しているものとする。

1-14. 通告並びにその他交信サービス

あらゆる証明書類、通告、文書による命令・連絡をこの同意書に基づいて施主に出状する時は、郵便、FAX、又は直接手交により、以下に連絡するものとする。

施主の代表

The Team Leader of GASP
c/o GTZ office, P.O.Box 41607 Nairobi,
Tel 0121-33148
Fax 0121-33262

契約業者

Mowlem Construction Co.

P. O. Box 30078 Nairobi

Tel 02-441158/9

Fax 02-440805

郵送による通告は発送日から 10 日以内に受取人收受されたものとみなす。Fax 及び手交によるものはその行為のなされた日を受取日とする。

1-1 5. データ及び機材に関する所有権とコピー権

契約者は以下のものが施主の所有権に属しコピー権も保有していることに同意する。即ち浅井戸、深井戸掘削、建造物並びに施主の指名した水利地質者又は掘削従事者が作成したデータ、地図、制作図プラン、報告書、統計その他関連書類を云う。

1-1 6. 不可抗力

関係者のコントロールし得ない予期せぬ事情により、この同意書の義務を履行できなくなった場合（不可抗力）には、かかる事態を受けた側が相手側に不可抗力の発生から 24 時間以内にその旨通告するものとする。かかる事態の発生により、義務の遂行が一時停止される期間は、かかる事態の続く間とする。

不可抗力期間が 90 日以上に亘る場合には、書留便を以って 90 日経過後 30 日以内にこの同意書の経緯を通告する。この場合、契約当事者は何れの側からも損害クレームは起こさぬものとする。

1-1 7. 紛争の解決

この同意書との関連で紛争が発生した場合には、双方の同意を以って解決に当たるものとするが、両者何れも先ずそれぞれの本部に報告する。解決が見られなかった場合には次の手順に則って、紛争内容を参照してゆくこととする。

- a) 仲裁を望む側から仲裁人を指名し、文書を以って相手側に通知する。相手は受領後 30 日以内に第 2 の仲裁人を文書指名する。仲裁人 2 名は 30 日以内に第三者をアンパイアとして任命する。第 2 の仲裁人が選ばれなかったり、任命された仲裁人が辞めてしまった場合には、どちらかの側の要求があれば Chartered Institute of Arbitrators の Chairman が仲裁人を選定することとする。又仲裁人がアンパイアの人選に不服があった場合には、Chairman が空席を埋めることとする。
- b) 仲裁の結果、不利な Award を受けた側は、勝訴側の経費を含めてすべての法的費用を負担するものとする。お互いに譲歩して解決した場合にはそれぞれの側で実費を負担すると同時に、仲裁人・アンパイアの費用を均等に負担するものとする。

- c) 仲裁判定はそれが最後であり、両者を拘束するものとする
- d) 仲裁は Nairobi で行われ、ケニアの法律に従って行われるものとする。

1-18. 同意書の終了

この同意書は通常別添Aに定めた事業の完了を以って終了とする。それ以外は以下に述べる項目が予測される場合にはその限りではない。

1-18-1. 施主側からの終結

以下述べる項目の何れかを契約業者が不履行にした場合、書面を以って解除することができる。

- a) 確たる理由なく工事完了前に工事の一部又は全部を中止した場合
- b) 作業を定期的に精力的に取進めなかった場合
- c) 同意書の取り決めに従わず、施主側の改善リクエストから7日経っても対応しない時
- d) 若し契約業者が破産し、その資産を買受ける者が指名された場合には契約業者は直ちに作業を止め、施主の所有に係る機器材を施主に返還するものとする。

1-18-2. 契約業者側からの終結

工事が完了し、請求書が施主に提出されていても、請求日から30日経っても支払がなされない場合には、契約業者の判断で施主に文書通告して30日以内に契約終結することが出来る。

1-18-3. 契約終了の事後処理

- a) 終了が契約業者の責に帰する場合でない時は契約業者は彼のサービス終了までに要したすべてのコストの返還をする権利を持つ。
- b) 逆に契約業者の責で終了した場合には、施主が契約総額の20%を極度として損害賠償を請求することができる。

第2章 契約業者の義務事項

2-1. サービスの基準

契約業者はあらゆる専門的事項に関し事業の施主に対して忠実なアドバイザーとして行動すること。この同意書に求められている義務の遂行に当たっては合理性のある手段・注意・熱意を以って対処し、プロとして健全な実践と基準に準拠して活動するものとする。

2-2. サービスの範囲

この同意書でカバーされている仕事のすべて。即ち掘削、ポンプテスト及び添付した Terms of Reference で定められた追加活動のすべて。

2-3. 掘削の場所

契約業者は施主又は施主の指名した監督コンサルタントの指示特定化した地点を掘削するものとする。

2-4. Time スケジュール

この同意書にサインした日を以って掘削作業開始日とし、最後の井戸が完了し、テストし、Terms of Reference に定めた通り洗浄仕上げが終わったことを施主又はその代理人が同意した時点を以って工事完了とする。両者のうち何れかから合理的な理由を付してこれを修正する時は文書を以って双方同意すること。

2-5. 監督する水理地質専門家との協力

契約業者は監督の任に当たる水理地質専門家又はその代理人と協調し、その指示に従うものとする。特に掘削深度、井戸のデザイン、TOR との整合性については協調して当たること。万が一契約業者として監督者の指示に同意できない場合には、かかる指示に従う前に不同意の理由とその旨を施主に書簡を以って提出すること。施主はその文書を受領し次第、三者の会合を持ち、何等かの合意を見出す、それも出来ない時は施主が最終決定することとする。

2-6. 情報と掘削日誌

2-6-1. 情報

工事進行期間中は作業の状況を進み具合について契約業者は施主又はその代理人に少なくとも週2回は定期的に報告しなければならない。何か問題が起きたり、工事完成をもたらすような異常事態が発生した場合には、業者は施主に遅滞なく告知しなければならないし、時として工事継続を中断もあり得る特別の問題などを直ちに報告すること。

2-7. 記録

契約業者は関連情報を正確にかつ組織的に記録し、職業上一般的に使われている書式で掘削工事の作業日誌をつけて、監督者たる水理地質家が内容を検査し、要求があればコピーを提出できるようにすること。

2-7-1. 井戸工事完了書式

「Borehole Completion Form -WAB 2 8」を環境天然資源省の指示通り記入、タイプ印書したものに各井戸の水理地質技師の手書き文書を付しておくこと。この Completion Form は工事完了後、1 カ月以内に環境天然資源省に提出すると同時に、コピーを施主並びに監督者にも1 カ月以内に提出すること。

2-8. 公的サービス機関との協調

契約業者は関係政府筋にこの同意書に基づいて掘削工事をする旨通知し、工事期間中はかかる政府関係筋と協力し合うこと。その協調について業者は施主に連絡し、必要な場合は施主にも参画して貰うこと。

2-9. 安全と保険

契約業者は財産人の現場周辺における安全性を確保するよう予め留意すること。又、業者は第三者と作業従事者の損害担保保険を保険で置くこと。その場合、保険料は業者負担とし、保険証券は業者自ら保持するものとする。継続更新も同じ。

2-9-1. 工事保険

この契約に基づく工事から発生する損失・損害については限度制限なしで業者／施主共に被保険者となる「瑕疵担保保険」を付けて置くこと。この場合、保険期間の開始前に発生した損失・損害も両者ともに保護されるような方法が良い。

2-9-2. プラントの保険

プラント・機器材すべてが保険救済できるような「Contraction's All Rick」保険を業者はかけて置くこと。

2-10. 責任負担

契約業者は本人並びにその従業員の不注意や間違いから起きた結果についてはすべて責任を有する。契約上の責任はすべての Boreholes が完了し機器の移動をした時点で終わりとなるが、それ以後でも作業の欠陥・ミスから発生するクレーム、損害、コスト負担は引き続き契約業者の責任とする。

2-11. 瑕疵担保の期間

井戸の完成後 1 年以内に発見された作業上の欠陥については、契約業者は継続して責任を負う。このことは施主又はその代理人が業者の責任と考えられる欠陥部分の修理作業又はやり直しを命ずることが出来ることを意味する。

2-12. 損害賠償額

契約業者の行為の結果、工事完了が遅延した場合には業者は施主に対し賠償金として遅滞 1 日につき 15,000 ケニア・シリングを払うものとする。

2-13. 態度

この同意書の期間中は契約業者及びそのスタッフはケニアにおける政治的・宗教的行事を妨げるような行為をしてはならない。

2-14. 取扱上の守秘義務

すべて文書、掘削日誌、測定値、技術的データと情報は秘密扱いとし、施主の書面同意なしに、第三者にこれを漏らしてはならない。

第3章 施主 (Client) の義務

3-1. 監督として水理地質者を任命

施主は水理地質技師を任命により監督の任に当たらせ、契約業者がやる掘削事業全般を監視し、アドヴァイスを与え、モニタリングを行わせる。又、施主に代って技術

上の事項を代理し、作業完了の承認や作業の実施上仕様の細かいことの指示を発する役割をする。

3-2. 掘削の許可

施主又はその任命した監督役は掘削地点のそれぞれに環境天然資源省から充分事前に許可を貰って置くよう措置するものとする。

3-3. 現場への通路

掘削機器が掘削選定地に問題なく到達できるように、施主は充分事前に適切な道路が用意できていることを保証するものとする。

第4章 財務条件 — 保証条項

4-1. 入札証拠金、前払金、工事保証金

契約業者は同意書にサインすると同時に以下のものを施主に提供しなければならない。

Bid Bond	ケニア・シリング 10万シリング
Advance Payment Bond	契約総額の20%
Performance Bond	契約総額の15%

Bid Bond は入札に当たって契約条項どおりにオファーした旨を保証するものであり、Advance Payment Bond は予め受けていた前払い金を契約業者が何等かの理由で契約不履行になった場合、全額返還する旨約束する書類であり、Performance Bond はTOR 通りに工事を執行し完成するまで提供する Bond で瑕疵担保期間満了後 30 日間は施主が留保することになっている。

4-2. 代金支払

4-3. 価格調整

この同意書に基づき、契約業者が工事を執行した場合には施主は総額 6,846,574.⁴⁰ ケニア・シリングを支払うものとする。

契約業者のコントロールの効かないものでケニア政府の広報でも認めている燃料その他原材料のコストを変更する場合は施主が以下の条項従って補正することが出来る。

- 作業に必要な燃料・資材の直接費が 10%以上値上がりした結果であることを業者が施主に納得させた時
- 入札時に基礎物質の時価としてリストを提出してあった場合 (Schedule of Price, Annex D5)

4-4. 支払条件

契約業者への代金支払は以下の条件による。

4-4-1 着手前払い金の支払

Bill of Quantity (積算明細表) の 1. 1 項に述べられたと同一の金額で契約総額の 20%を超えない額、即ち 1,369,314.⁹⁰ケニア・シリングを同意書のサイン時に Advance Payment Bond、Performance Bond 及び工事保険証券と引換に支払う。

4-4-2 Borehole の工事代金の支払

Borehole のそれぞれが完了した時、監督水理地質技師並びに施主 Engineer が完了証明書を出した時に、それと引換にそれぞれの代金を支払う。その場合業者は請求書を提出し、そこに掘削したメーター数、その他該当 Borehole にかかわる明細を付すと同時に監督者及び施主が現場で測定した測定値と一致するようにすること。

4-5 留保金

施主は契約業者に対する支払額の 10%相当額を留保金として保持するものとする。この金は Borehole 全部の工事が完了し、その旨受け入れた時に留保額の半分を戻し、残余の半分は瑕疵担保期間満了の時に返還する。

4-6 支払方法

業者への支払は請求書の内容を監督者が吟味した上で請求日付より 30 日以内に施主から支払われる。

以上の事項を認めて施主 (Client) と業者 (Contractor) の正当なる代表が 1999 年 12 月 6 日ここに同意のサインをする。

Client として

GASP (German Assisted Settlement Programme)

GTZ Team Leager
Patrick Onyango

Contractor として

Mowlem Construction Co.

Managing Director
Natasha Sole

別添 A

Terms of Reference

Hindi-Magogoni に Borehole 5 本掘削。

Witu 1 に Borehole 4 本並びに Piejo テスト井戸 4 本掘削。

この TOR(Terms of Reference)は 1999 年 12 月 6 日締結された GASP 計画の地下水掘削計画の一部を構成するものである。文中契約書上の定義が出てきた場合、それらはすべてこの TOR にも適用されるものである。

1. 事業に範囲

Lamu 地区のドイツ支援プロジェクト対象地区である Hinde Magogoni に井戸 5 本掘削すること並びに Witi に井戸 4 本 Piezometer 井戸 4 本掘削すること。現在これからの地域にはテスト井戸 10 本あるが、今回掘る井戸はそれぞれ 100m 以上離して間隔をとること。

予定されているサイトは海拔 5m 程度なので地下水の塩分をテストする為にも観測井が必要なのである。従って監督も施主も作業開始に先立って正確な掘削地点を業者に指示する必要がある。業者にはあらゆるデータ、情報、作業に必要な施設などを提供すべきである。別添 C にあるレイアウトは 1 つの提案であって、それ以上は契約業者自らサイト調査する責任がある。

2. 工事の場所

モンバサから道路で 360 km の Bele-Bele の陥没地帯である。

3. 地質

Bele-Bele 陥没地帯の地層は約 3 層から成り立つ。トップの表層は第四紀の砂、粘土、シルトとローム、石灰岩そして下のベース部分は厚い粘土層である。

4. 井戸のデザイン

井戸の深さは平均 17m でスクリーンは 13~16bgl のものを取りつける。ポンプはスクリーンの真っ直ぐ上に置くから地下 10~11m の位置となる。

ケーシングは良質の UPVC かプラスチック・コーティングの鉄製にする。

水質に腐蝕性があるから軟質の鉄や場合によってはステンレスでも具合が悪い場合がある。装着の深さは地質の如何によって変わってくるが内容は以下の通りである。

0-13m ; 5' ' ケーシング

13-16m ; 5' ' スクリーン

16-17m ; 5' ' ケーシング(Sump)

静止状態の地下水位は表面から 3~4m の間が普通である。しかし、大量の雨の時などは 2m~以下になることもある。

5. 工事のスケジュールと進捗割合

契約業者は応札する際に天候等外部条件を考えて作業工程スケジュールを提出すべきである。業者はこの提出スケジュールを遵守すべきであって、工事延滞に影響

するような事象が起きたら直ちに施主と監督に通告すべきである。

6. 井戸の掘削

掘削はロータリータイプの掘削機が望ましく、掘削液剤もバイオ分解性のあるポリマーが良い。ケーシングとスクリーンは5"直径。Gravel Packに充分余裕を持たせる為掘削口径は8"最低とする。掘削を2段階にやる時は最初は6"残った部分は8"とする。ベントナイトで低部をシールするべきではない。掘削場所がどこであれ深さの測定は施主が設定したベンチマークから測定すること。

7. 仮設ケーシング

井戸の安定のために仮設ケーシングを使うこと、従って何れ永久ケーシング/スクリーンに置き換えることは構わない。但し何らかの理由で仮設ケーシングが引き戻せないでロスとなってしまった場合、その補償はしない。

8. 井戸の検層

掘削中の井戸からは地質学的な検層サンプル採りをする。この場合業者は監督たる水利地質専門家の指示で行う。この検層をやっている時間は通常2時間位かかるが、待ち時間としてコスト請求はできない。

9. 井戸の装着

ケーシングとスクリーンを埋め込む時にはセントライザーと一緒にやること。そうすることによって井戸の穴の垂直性が保証される。ケーシング・スクリーンを埋め込んだ後、Gravel Packをする前に業者はこれらが正しく接合され且つ垂直性を保っているかチェックすべきである。Gravel Pack埋め戻し中でもパイプの分離が起きないように注意すべきである。ベントナイトシールはベントナイト・ペレットを使った方が良い。

10. Gravel Pack

業者はGravel Packをする際、砂が正しいサイズ(2~4mm)でこの砂が清潔でポリエチレン袋に入れて運送されたものであることに留意すること。Hindi Magogoniに送られる前にGravelの検査を監督がやるべきである。

11. 洗浄仕上げ

仕上げにはより多くの注意が払われるべきである。最初にPlungerがair-lift、surgingで強く表面をたたきつけることを推奨する。このことによってGravelと帯水層の物質を流動化して、結果的に帯水層に詰っている余計な物質を取除くのである。又第2段階として部分限定で洗浄すべきである。特定の箇所約1mゴムのflap

を上下につけて 3.6 m³/hr 位の割合でポンプテストしてみる。これは通常のポンプでも air-lift ポンプでも出来る。但し後者の場合は air-line つきの排出機が必要である。スクリーンの長さに沿って排出パイプを持ち上げている間、井戸の中側は洗浄されている。

何れにせよ洗浄仕上げは、砂や堆積物が 0.1 g/m³ 以下になるまで続けるべきである。

JICA