

5 - 2 阿部企画調査員(施設計画)の報告

8月分

9月分

10月分

平成12年8月31日

ドミニカ共和国
企画調査員
阿部泰三

業務報告書
(8月分)

1 概要

8月中の主な業務は、ルイサ地区の現地調査を少なくし首都サント・ドミンゴ市において調査準備に焦点を置いた活動を行った。

- 1.1 各種資料の収集活動を積極的に行いかなり成果を得た。水文、地質、地形図関係の入手可能な資料を殆ど入手したり、入手ルートに目処をつけた。
- 1.2 中心課題である排水と道路の計画に必要な地形図の作製については、当地の測量会社が高性能なGPS (Global Positioning System) を使用して作製できることがわかり、早期発注の必要がある。当地の測量業界の技術レベルに大きな落差があり、競合業者不在の為適当な価格競争を経た契約が出来ない現状である。同様のことが地下水層予知の地質調査 (地上からの電気抵抗探査) についても言えて一社がマーケットを独占した状態である。
- 1.3 農地庁 (IAD) のカウンターパートナーの協力を得て、現地調査や測量部隊の派遣をなるべく早く行う考えであるが、任国の新政府移行に伴ってカウンターパートナーの不在がスムーズな業務遂行の障害になっている。

- 1.4 業務遂行スケジュールを下記2項に示す如く設定した。
10月末までに基盤整備の各計画について概略設計と見積算定を行う。11月中に予定されている開発調査S/W検討用の基礎材料の準備完了を目標としている。

2 作業スケジュール

スケジュールは別紙に示す如く各計画コンポーネント毎に立てられ排水計画と道路計画に優先度を高くしてある9月中の各精密調査とデータ解析を通じて基本方針と計画樹立を経て、概略設計と費用算定を行う。作業スケジュールは時間的に相当厳しく成っている為、当地で小職へのアシスタントを起用して目標達成を目指す。

3 当地コンサルタントへの発注業務

3.1 地形図の作製

等高線間隔1メートルの地形図を早期に完成するべく、適当な測量会社を探した結果、Geoplan社が見つかり技術と実績を持っていることが判明した。必要とする精度の地形図作製にはGPSを利用した測量技術を持っていることが前提で、航空写真測量とリンクする技術を必要とする。今回取る作製ステップは、現存する5万分の1の地形図（等高線間隔20メートル）とその航空写真原版の実体図化を通じて対象物を選定し、GPSによる現地基準点から当該対象物の照合と検証の組み合わせで作製する。施設計画に必要な25乃至50cmの等高線間隔は現地での水準測量で補う。業者選択に当たって複数以上の競合会社が存在しないため適正に欠けるが、時間的制約もあり已むを得ない契約決定となる。本邦コンサルタントも以前灌漑プロジェクトで当社を利用した経緯がある。

3.2 電気抵抗地質探査による地下水調査

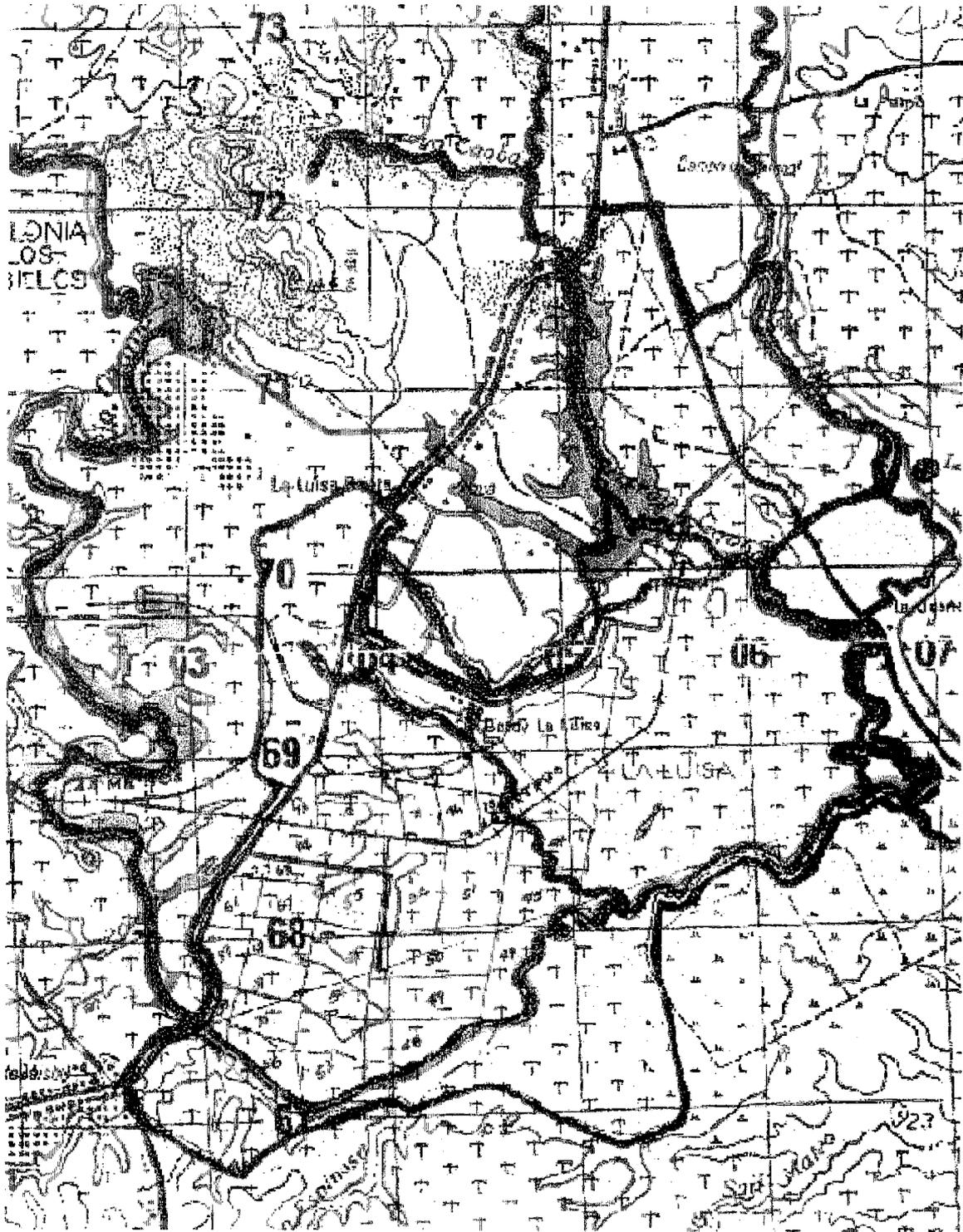
任国では地下水の農業利用への歴史は浅く、物理探査による地下水滞水層を探査する技術は一般的に使用されていない。ボーリングによる試掘がもっぱら一般的で、地質学的に井戸試掘箇所の子知や給水ポテンシャルの評価をする技術は普及していない。任地には電気抵抗探査をする業者が一家（Geofitec 社）があり地下水探査の実績をかなりもっている。ルイサ地区内では既に地下水を利用して、更に本年3月には試掘調査のポンプアップ量は高い結果が出ているが、給水能力を検証し、更に最適箇所の探査のためにも地質探査を行うことが必要と思われる。

4 9月中の主なスケジュールと目標

- 一 地形図と地下水解析のコンサルタント業務の発注
- 一 施設計画に必要な現地調査と方針決定

以上

プロジェクト地形図 (5万分の1) グリッド間隔1km 等高線20m間隔



企画調査(施設)予定表

2000年 8A31B

		2000年 9月				10月				11月			12月				
		4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	
用途目標		ラルイサ地域総合開発 - 持続農業経営の為の基盤整備の調査・計画 - 営農プランに関する調査・計画															
基盤整備	1. 排水	精密調査 水文・水理解析		基本方針		計画		概略設計と見積			中間報告・概略計画書用	日程未定			報告書作成の		
	GRSKによる水質調査(水質汚濁)・地形図		補助水準測量														
	2. 道路	精密調査 交通量調査		基本方針		計画		概略設計と見積									
	3. 給水	利用調査 供給源の調査 利用調査 供給源の調査		基本方針		計画		概略設計・見積									
	重要施設地質調査 (地下水検証)																
4. 電気	電力供給調査		基本方針		計画		概略設計・見積										
5. 施設	ニーズの調査		基本方針		計画		概略設計・見積										
営農		生活実態アンケート調査 展示会場															
a. 地元エンジニアの発注(Geoplan社)		地形図作成(等高線1m) (補助水準測量より、設計用箇所は250m~500mの等高線間隔で作成)															
b. 地元エンジニアの発注(Geofite社)		地下水帯水層検証 (灌漑施設調査による地下水検証)															
簡易修繕と技術指導		- 風力式地下水吸み上げと貯水タンク(故障の休止中を修繕し、維持管理を指導) - 簡易便器(コンパクト製) 現) 型枠と製作工程の改良指導															

企画調査(施設)予定表

2000年 8月31日

月	2000年 9月				10月				11月			12月				
	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	
用途目標		エルサ地域総合用途 - 持続農業経営のための基盤整備の調査・計画 - 営農プランに関する調査・計画														
基盤整備	1. 排水	精密調査 水文・水理解析			基本方針		計画		概略設計と見積			中間報告・概略設計書 - 費用 -	日程未定			報告書作成
	GRSによる水理計算・水質汚濁・地形図 補助水理測量															
	2. 道路	精密調査 交通量調査			基本方針		計画		概略設計と見積							
	3. 給水	利用範囲・供給水の調査 利用範囲・供給水の調査 電気抵抗地質調査 (地下水検証)			基本方針		計画		概略設計・見積							
	4. 電気	電力供給調査			基本方針		計画		概略設計・見積							
5. 施設	工事の調査			基本方針		計画		概略設計・見積								
営農		生活実態アンケート調査 展示場														
a. 地元コンサルへの発注 (Geoplan社)		地形図作成 (等高線 1m) (補助水理測量より設計用には 2.5cm ~ 5.0cm 等高線の間隔で作成)														
b. 地元コンサルへの発注 (Geofitech社)		電気抵抗地質調査 (電気抵抗調査による地下水検証)														
簡易修繕と技術指導		旧方式地下水吸み上げと貯水タンク (故障と休止中の修繕と維持管理と指導) 簡易便器 (コンクリート製) 現行の型枠と製作工程の改良指導														

平成 12 年 9 月 30 日

ドミニカ共和国
企画調査員
阿部泰三

業務報告書 (平成 12 年 9 月分)

1 概要

- 1.1 第 2 回 ラ・ルサ プロジェクト連絡協議会の開催はまだその日程が決まっていない。農地庁プロジェクトチームでは、長官名で他省庁への呼びかけの書状の送付を準備しているが未だ発送の実現に至っていない。
- 1.2 展示園場については CESDA(農牧開発南部センター)の積極的な関与で順調な管理が行われている。
- 1.3 プロジェクトに関わる当地に於ける技術サービス機関の調査を前月に引き続き行った結果、地形図の作製には 3 つの機関が行えることがわかった。井戸の物理探査を行える機関は一つだけである。
- 1.4 風車井戸の修復作業は 9 月の初めから開始され、給水開始は 10 月中旬を予定している。
- 1.5 排水に関する全般的な把握を地形と雨水の流出の観点からおこなった。プロジェクト内部である内水域の低地部が南部周辺に大きく広がっていることと、そこを取り囲む形で東西に通過するオサマ川河道の極端な勾配不足が排水問題を非常に難しくしている。

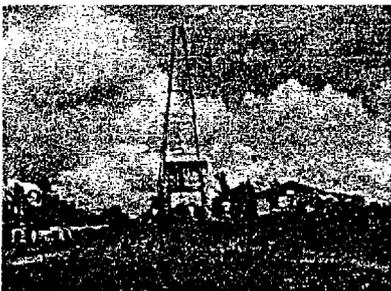
2 風車井戸の修復と再利用

汲み上げ機能の停止のまま長い間放置状態であった風車井戸の修復作業の開始を知って、Batey コミュニティーの人々は大きな期待を抱いている。Luisa プロジェクトの目に見えた対象として修復作業は人々に当該プロジェクトのよい PR になったと言ってよい。

上下水道庁(INAPA)によると、風車井戸は全国に 1,633 基稼動中で一基あたり約 400 人が給水を受けているという。風車井戸の維持管理についての INAPA 内での組織は小さく、電動モーターによる井戸水の汲み上げに重点を移していることが原因である。既存の風車井戸の規格、付帯設備の設計等についての情報は殆ど入手出来なかった。

風車井戸施設は、(1)風車井戸ポンプ機構、(2)風車と鉄塔、(3)貯水槽、と(4)給水施設の 4 部分から構成されている。Luisa の風車井戸では前 2 者は修復が可能であるが、貯水槽は傷みが酷く再利用できなく、給水施設は無くなっている為新設が必要である。鉄塔基礎部を支える地盤の側面での雨水による侵食が激しく適当な法面保護工事が必要である。新設の貯水槽は PVC タンク (500 ガロン容量) を選び給水配管 (PVC パイプ) に十分な水圧がかかるようにし、周辺約 120 家族に十分な生活用水供給が可能であると予想される。井戸の汲み上げ能力は 3.5 インチ管をメインに使用しているので規格上では十分な給水能力を持つはずであるが、実際の運転をもって確認することになる。

修理作業は Luisa の地元の業者や労務者を使用することに計画した。風車、井戸、鉄塔等の解体修理をおこなう業者 (RECO 自動車修理店) を探し出し修理作業を 9 月の始めに開始した。RECO の責任者は以前 CEA に働いていたメカニックで風車井戸の修理の経験があるという。ポンプの構造はいたって簡単であり修理は容易である。部品はサントドミンゴのサプライヤーから調達して RECO へ供与した。土木、配管、コンクリートブロック工事等に従事する労務者は全て Batey から募り常時 3 乃至 4 人が働いている。



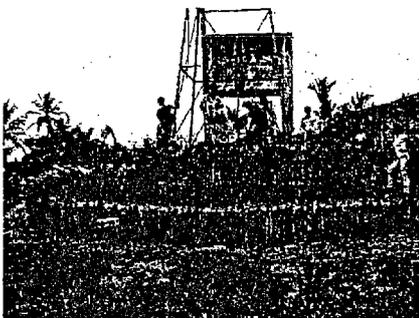
a. 風車部は解体、修理中



↑ 侵食の激しい鉄塔基礎部の法面

b. 鉄塔基礎部を支える斜面の
侵食が激しく法面保護が必要

↓ 法面保護



鉄塔基礎部の法面保護は 9 月の終わりの週に土留め工事が完成した。コンクリートによる表面被覆工事が続いている。風車の修理と鉄塔上部への据付、鉄塔補強、汲み上げポンプの修理と据付を 10 月第一週に行い、同時に給水施設の工事も第二週目には終了の予定である。

3 プロジェクト地区の排水

海拔5-30メートルの高低さのあるプロジェクト内で高地部は北西に広がり低地部は南東に広がっている。概して南東に向かって右下がりの斜面を形成している。そしてプロジェクト境界を形成する南側半分をオサマ川が西から北東に向かって流れていて、ミホ川に合流するまでの約5キロの区間の水路勾配は殆ど零に近い状態である。プロジェクト東側の境界を形成するミホ川はほぼ南北に流れ、オサマ川との合流点の手前約一キロ上流でカオバ川がプロジェクト内を北東に横切った後合流している。プロジェクト内の内水部の排水は多数の小川を形成してカオバかオサマ川に流れ込む形になっている。この自然排水網はプロジェクト南東部半分以上を占める海拔10メートル前後の広い地域に発達している。地形形状の特徴から排水網の排水水位はプロジェクト低地部ではオサマ川の水位と略同じである。オサマの水位が増水で上昇すると排水は略出来なくなる。オサマ川の増水が原因のプロジェクト低地部への浸水はオサマ川上流流域に対する強雨時には殆ど恒常的に起きている。

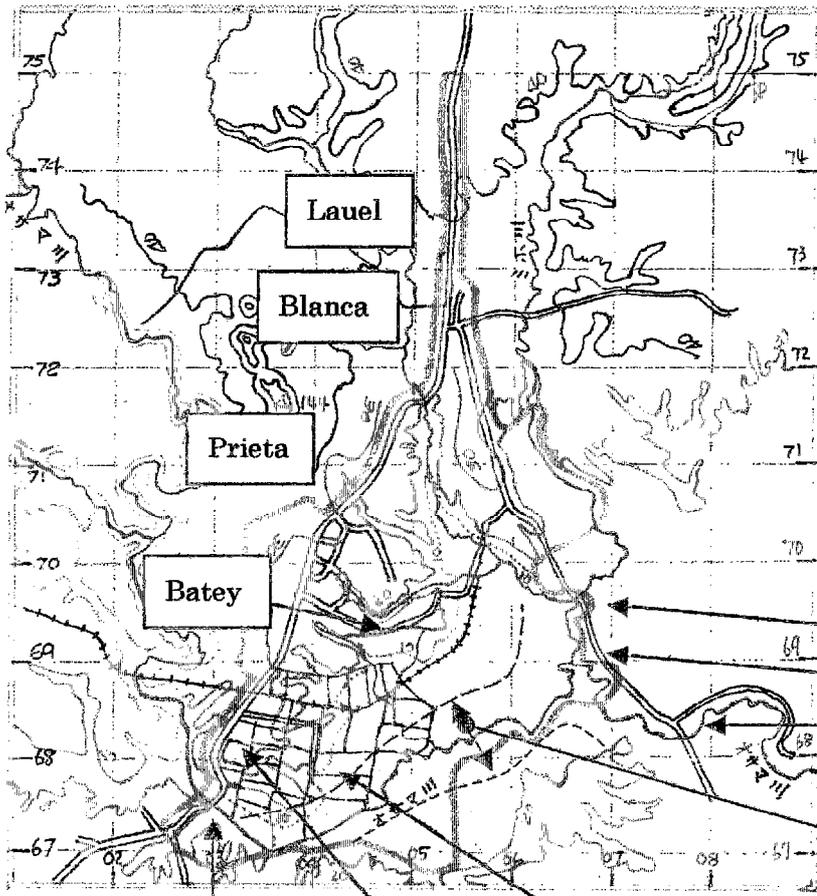
プロジェクト地区は地形的にオサマ川の扇状地のようになっていて上流部からの流水は急に流速を落とし(図-1のA)、下流部の通水不足(図-1のC)がボトルネックとなり湛水現象が起き安なる。この湛水は下流部での水捌けの具合によってその期間が左右され、通常2-3日から1週間に及ぶことにもなる。この現象は定量的に十分に説明ができる。したがって解決方法は大まかに分けると3つあり、(1)上流部からの流入を制御する、(2)湛水部のオサマ川両岸の堤防を高くする、(3)下流部の通水能力を増やす、となる。

今月はオサマ川の流域の流況解析を既存の5万分の一の地形図、水文資料等をもとに行った。排水計画には実測資料が不可欠であるのでなるべく早い時期にプロジェクト地区内に河川の水位と雨量の観測を定期的に行う計画を立てることが必要である。

4 10月の予定

- 農地庁プロジェクトチームへのリエイゾン
展示圃場の国道沿いにプロジェクトのサインボードを設置する
- 風車井戸の修理作業の継続
- オサマ、ミホ、カオバ3河川の流況解析の継続

以上



プロジェクト概要地形図

Scale: グリッド間隔 1 Km

等高線

- 40メートル (1)
- 30メートル (2)
- 20メートル (1)
- 10メートル (2)

(1) 既存の5万分の1地形図より

(2) JADレポートより



プロジェクト境界

- B カオバ、ミホ川の合流地点
- D ミホ、オサマ川の合流地点
- C ボトルネックの国道との交差点

オサマ川氾濫地域

(地域確定は詳細地形図による)

図-1

A 鉄橋

展示圃場

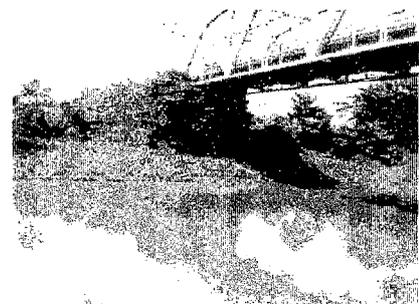
日本人土地受領地



オサマ川 増水時



オサマ川 低水時



A オサマ川 鉄橋付近
(低水時)

写真撮影は9月15日

9月12,13日にかけて

90ミリ降雨があった。

(計画洪水降雨150ミリ以上)

いずれの合流点、交差点でも

浸水、氾濫の状況



B カオバ、ミホ川合流地点



C オサマ川 国道との交差点