

海外センター課

第2号

ビルマ農業技術センター
実施調査団報告書

昭和38年1月

海外技術協力事業団

RY

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 5. 18	104
登録No. 05705	83
	KE

は し が き

日本国政府は、ビルマ国との経済協力の一環として、農業技術センターを同国のシャン州南部ナムサン地区に設置することとなり、当事業団は国の委託をうけて農林省農事試験場畑作部長伊藤健次博士を団長とする実施調査団を現地に派遣した。

同調査団は1962年6月6日羽田を出発、約1カ月間ビルマ国に滞在して本センターの設置に必要な現地調査とビルマ国政府関係者との話合を行つた。本書はその報告である。

ビルマ国政府はかねてより同国農業振興のため、日本の技術援助を期待していたが、1961年9月来日したビルマ国オン・ジイ准将(現、商工業相)からセンター設置等について同国政府の強い要望があつた。

これに対し、わが国は同年11月より約1カ月間中馬前農林政務次官を団長とする第1次農業調査団を派遣し、センター設置の適地選定、その他農業技術協力のありかた等について調査を行ない、さらに、1962年2月農林省金勝技官を団長とする水資源調査団を派遣し専門的調査を行なつた。

上記両調査団の調査結果に基づき、外務省・農林省・当事業団等関係機関においてセンター設置の具体化について検討の結果、更にシャン州ナムサン地区に日緬協同による農業技術センターを設置するため、その機構、運営及び技術的事項等について調査及び打合せを行なうため今回の実施調査団を派遣することになつたものである。

この調査ならびに打合せは極めて順調に進み、その重要事項は『Agreed Minutes』としてLT. COL. THAN NYUNT (Administer-General, Frontier Area Administration)と同調査団長との間で署名を了することができた。ここに本調査の任に当られた調査団長をはじめ、団員の方々、さらに本調査に現地で参加され、全面的に協力されたコロンボ・プラン専門家川田則雄氏の御苦勞を謝するとともに調査団の派遣に御協力いただいた関係機関の方々に対して深甚の謝意を表する次第である。

JICA LIBRARY



1016203[0]

調査団の構成は次の通りである。

団長	農林省農事試験場畑作部長	農林技官	伊藤健次
団員	農林省農林大臣官房調査官	農林技官	高村礼
"	農林省畜産局調査官	農林技官	黒岩裕
"	農林省農事試験場畑作部	農林技官	中山兼徳
"	農林省農地局設計課	農林技官	山下潔
現地参加	農林省農林水産技術会議	農林技官	川田則雄
同行	外務省経済協力局技術協力 第二課	外務事務官 農林技官	松浦雄幸

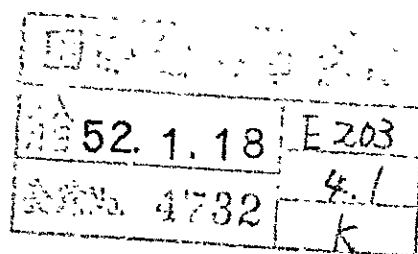
昭和38年1月

海外技術協力事業団

理事長 渋谷信一

目 次

1.	総 括 報 告	1
2.	調 査 日 誌	12
3.	主要会議の内容	19
4.	調査結果の概要	25
	I ナムサン地区入植事業の概況	25
	II ナムサン地区農業の現状と問題点	28
	III ナムサン地区畜産の概況と施設	45
	IV ナムサン地区の水資源と水利施設ならびに電気施設	51
	V 日本人要員の生活地域としての問題点	57
5.	合 意 議 事 録	64
	1) 英 文	64
	2) 和 文	76
	3) 組 織 図	84
	4) 合意議事録に関する追加説明	84
6.	参 考 資 料	87
	I) ビルマ農業センター実施調査団の任務	87
	II) ビルマ農業センターについて（和文・英文）	87
	III) ビルマ農業に対する技術協力の経緯	96
	IV) ビルマに対する「とうもろこし」生産についての技術協力	103





↑ 調査団員

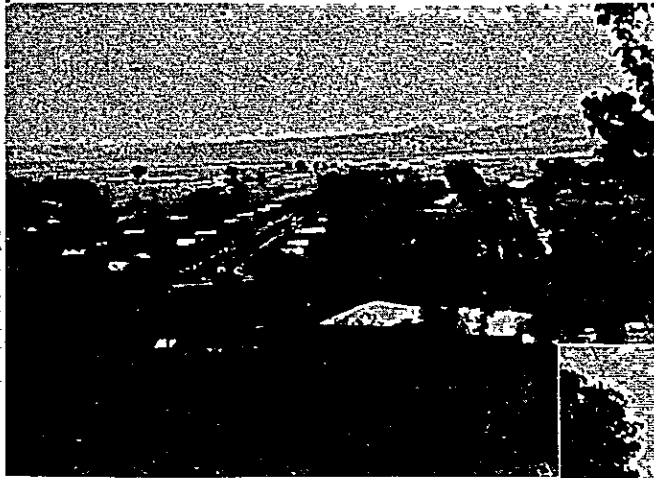


← ナムサン入植地土壌調査

ナムサンの試験場本部予定地 →

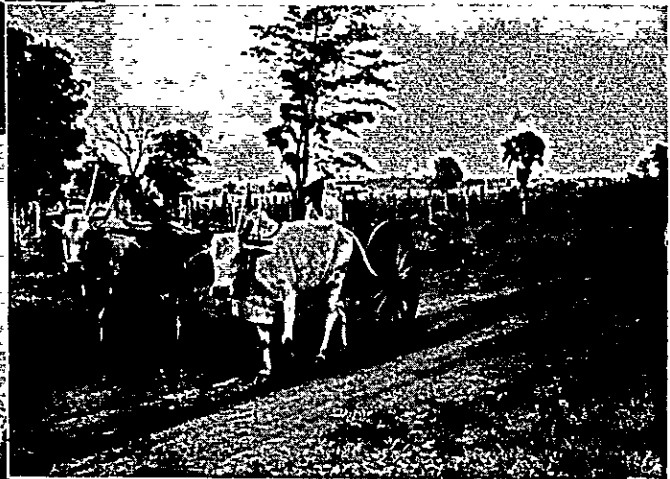


← 一般入植者の住宅



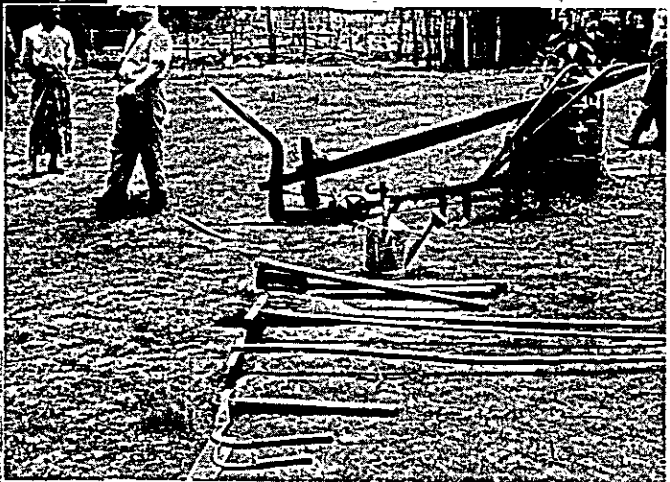
← 現在建設中の No. 7 Village

ナムサンにおける家畜利用状況 →



← 入植者と役牛

入植農家で使用されている農具 →

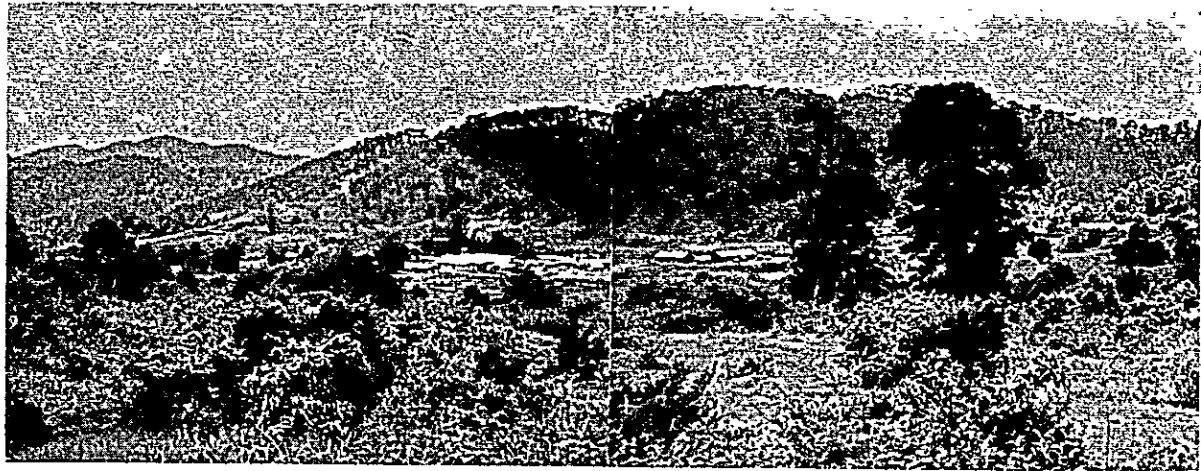


← 畜耕の状況

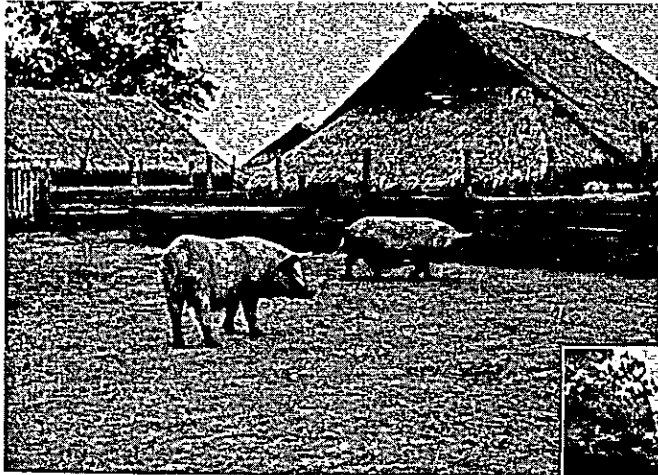
正 誤 表

訂正箇所		誤	正
頁	行		
6	4	今日の問題けら	今日の問題から
10	10	センター以外は専門家	センター以外に専門家
"	23	ナムテン河	ナムテン河
"	26	集約的酪農地帯の造成酪工業	集約酪農地帯の造成、酪農工業
12	9	打合	打合せ
"	10	ウ・キン・モン・ラ次官補	ウ・キン・モンラ次官補
15	4	軍の病院シビルサプライ	軍の病院、シビルサプライ
"	26	タウンジ種畜場	タウンジー種畜場
16	9	6 a.m.	6.00 a.m.
"	10	Ques Hbuse	Quest House
17	1	オンジー准将	オン・ジー准将
"	4	Agricultural Experimental	Agricultural Experimental Station
"	5	トンシニ少佐, ミヨーオン大尉	トン・シニ少佐, ミヨー・オン大尉
"	9	8 a.m.	8.00 a.m.
"	24	山崎書官	山崎書記官
18	4	援助	援助
19	5	ウ・キン・モン・ラ農林次官補	ウ・キン・モンラ農林次官補
20	14	視考	視察
21	11	シヨーオン大尉	ミヨー・オン大尉
"	19	ウニュージー農林次官	ウ・ニュージー農林次官
22	30	ウ・キン・モン農林局長	ウ・シニニ・ターテ農務局長
"	31	ウ・ニ・ライン博士	ウ・ニ・ティン博士
24	22	シツタン川はミチナから発しており	シツタン川はヤメヂンから発しており
"	29	農林大臣のティンベは……	農林大臣のティン・ベは……
25	3	Joilem県	Loilem県
"	7	赤色のラテライトで、……	赤色のラテリテツクソイルで、……
"	23	メチラ等……	ミチナ等……
28	1	鑛詰工場	鑛詰工場
30	2	7°~8°下位である。	65°T~40°下位である。
33	33	コーン, ビーカ	コーンピツカー
37	6	碎土かくしりするだけであり	碎土かくはんするだけであり
"	7	3~4 inel	3~4 inch
"	28	落花生4~5年の忌地; 稻……	落花生4~5年の忌地, 陸稻……
"	31	鳩, 鳥, 蜂等……	鳩, 鳥, 白蟻等……
39	28	シヤン高原における果樹園等……	シヤン高原における果樹園等……
41	18	ニンニク, ショウガ	ニンニク, ショウガ
42	13	Agricultinal Technical……	Agricultural Technical……
"	14	Livestack Stator	Livestock Station
"	21	Seed Farm Nursery	Seed Farm, Nursery
"	24	Training School	Training School
43	26	Kenaf Flex Cotton	Kenaf, Flex, Cotton
"	"	Castor seed	Castor bean
44	26	高等線栽培……	高等線栽培……
46	22	Vec Tor	Vector
"	25	Texas cattle feuer	Texas cattle fever
"	"	splenic feuer	Splenic fever
"	26	Mexican feuer	Mexican fever
50	3	集養種畜……	繁養種畜……
58	12	Joilem県	Loilem県
59	5	ハンター	ハンディング
"	6	ナムライング河	ナムテン河
"	18	大使官及び……	大使館及び……
60	30	すませて振く……	すませておく……
61	9	Burma Broad casting Services	Burma Broadcasting Service
"	13	バマダ(仏塔)……	バゴダ(仏塔)
65	23	Technicial	Technician

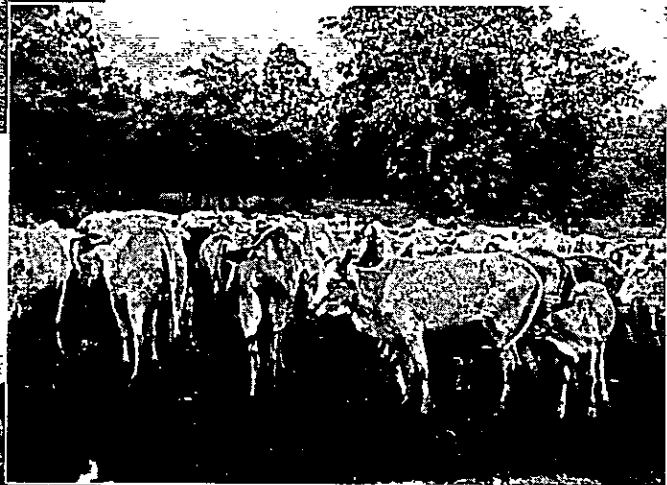
註 ビルマ側関係者の名前は、冒頭の「ウ」は敬称でMrにあたり、つよいて個人名をあらわしている。しかし正確に名刺をもちつて確かめたものでないから誤りもあると思はれるが、後日確めることにして今回は発音にしたがつて表現した。



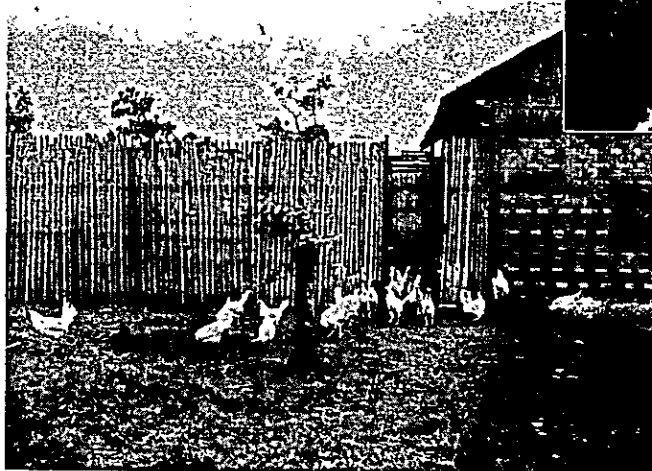
Kalaw の乳牛牧場予定地



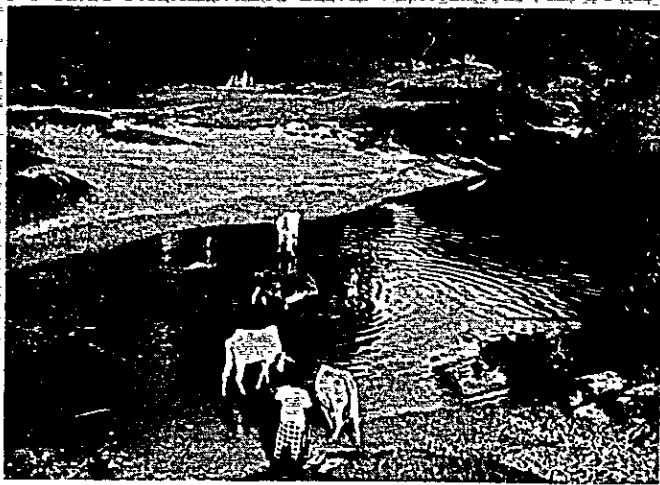
← 豚舎



種畜場の役牛群 →

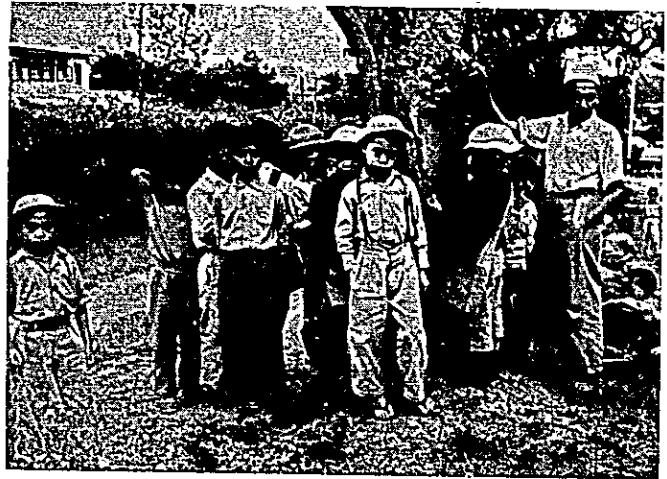


← 鶏舎



← ナムサン河の風景

ナムサン地区の小学生達 →

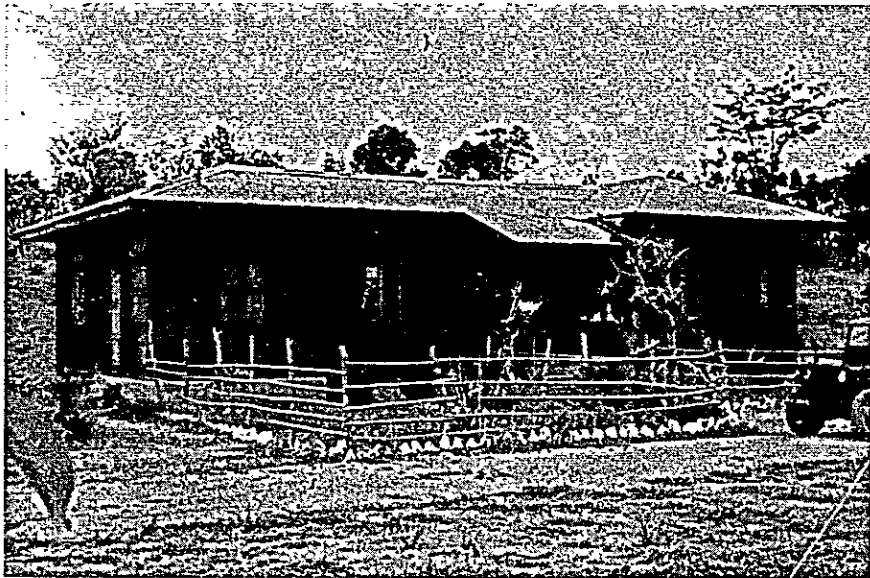


↓ ナムサンにおける最終的協議の様





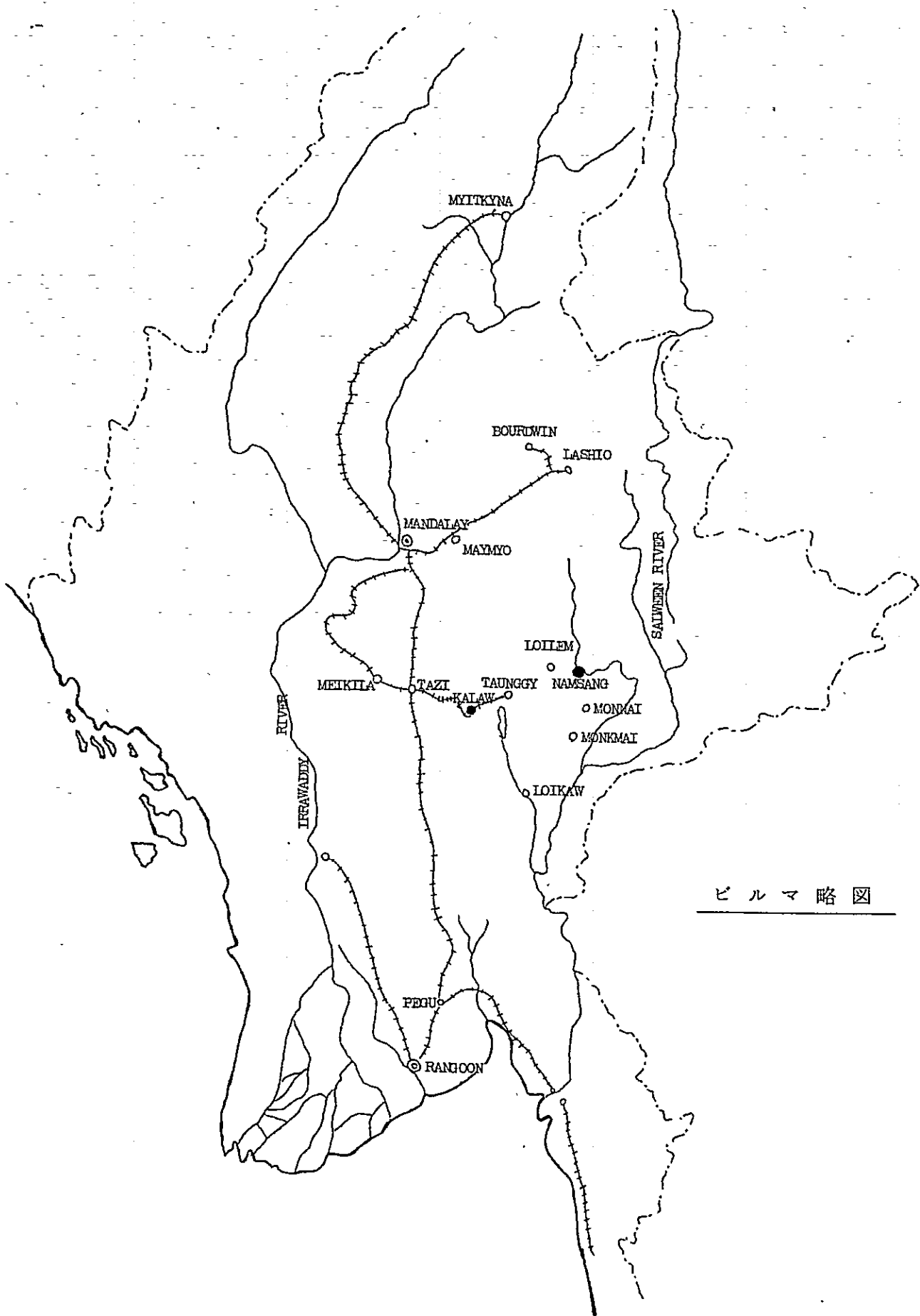
← ピンヨンにおける
マーケット風景



ナムサンにおける
オフィサーの住宅
(日本人職員はこれと同
様の家を使用する)



ロイレムにおける
市民病院の内部 →



ビルマ略図

1 総 括 報 告

私共は、中馬前農林政務次官を団長とする第一次ビルマ農業調査団の調査結果、ならびにその後の日緬両国政府間の打合せに基づいて、ビルマに対するわが国の技術援助の一環として、同国シヤン州南部のナムサン地区に農業技術センターを設置するための現地調査、ならびにこれが設置に伴う諸問題についてビルマ政府関係者と詳細な協議検討を行なうために、本年6月6日から7月3日までの28日間ビルマに滞在した。

この間主として、センター設置候補地において、この地区農業の現状と問題点の把握につとめるとともに、今後センターでとりあげるべき研究課題の想定、さらにはセンターの機構、機能、運営等センターの円滑なる発足に必要な諸問題についてビルマ側関係者と具体的かつ詳細に協議検討を行ない、また日本人要員の生活環境についてもできる限りの見聞をしてきた。

以下はその調査ならびに協議結果の報告であるが、協議結果については、我々調査団とビルマ政府関係者との間で合意された議事録の中にすべてが織り込まれているわけで、さきに第一次調査団によつて、ビルマ農業の一般が紹介された「ビルマ農業視察報告」に続き、本書はビルマの農業技術センター設置に関する総合報告書ともいうべきものである。

私共の現地調査や打合せが予定以上に順調に進んで所期の目的を十分果し得たことは、これ一重にビルマ側関係者の絶大なる御援助の賜であるが、その間私共に示された彼等の非常な熱意と厚意から、ビルマ政府がいかにか日本の技術援助に並々ならぬ大きな期待をかけているかが痛感された。

なお、この調査の実施について終始蔭にあつて何かと幹旋の労を尽され、現地調査や協議についても多大の御協力をいただいた日本大使館の大使以下各位の御厚意に対し深甚の謝意を表しておく。

また、本調査にはビルマ政府の御厚意により、玉蜀黍の技術指導の目的でコロソプランによつてビルマ派遣中の農林省農林水産技術会議、川田 則雄技官が全期間を通じて調査団の一員として参加されて非常な御協力を得た次第である。

今回のビルマ農業技術センターの実施調査にあつては、出発するずつと以前からセンター設立の根本問題として、(1)本センターの設置が日緬両国の国際協力上、又彼国における農業技術の発展上実質的に充分なる意識を有するものであるか否か。(2)その設立地区はビルマ政府の要請する通りシヤン州ナムサン地区が果して好適であるか否か。(3)本センターの機構はいかなるものとすべきか。(4)同地区は水利が極めて不便であるので、果して将来農業発展の可能性が本当にあるであろうか等の問題を中馬調査団を中心に外務省、農林省及び事業団の各関係者間において約半歳の間貴重な検討が進められていた。

その間中馬調査団の勧告によりナムサン地区の最大問題点である水利について農林省農地局金

勝技官を団長とする水利調査団が本年2月から約2ヶ月間ナムサンに派遣せられ、暑熱と危険を冒しての実施踏査を行い、その調査結果は、ビルマ政府の全面的賛同を呼び、たゞちに米国AIDより約70万ドルの借款をうけて事業に着手することに決定し、ナムサン地区について日本側関係者が最も憂慮していた水利問題の1部について解決の見透を得たという経緯もあつたのである。ナムサンの農業技術センターの設立については、かゝる布石的な慎重を期しての予備調査を含め、なお前記の根本問題について直接現地において、更に一層深く検討されなければならなかつた。さらにセンター設置に伴い配慮すべき若干の諸問題を明らかにしておくことは極めて重要なことであると考え、これらの諸点につき、できるだけ現地における関係者の考え方、国情、現場の状況等を直接具体的に把握することにつとめてきた。

以下我々の所見を総括的に述べることにする。

I センター設置の意義について

センター設置に当つては相手国のみならず、両国にとつてそれぞれそのセンター設置の意義があることが当然望ましい。

それは単に両国の国際友好を深めるという意義だけにとどまらず、両国のそれぞれの経済発展に寄与し、また、センターの活動を通じて、農業技術の進歩発展が現実に期待されるということではなければならない。この経済発展と科学技術の進歩発展がより広く、より深くあるためには、このセンターの普遍性がどうであるかが問題であると考えた。云いかえれば、われわれが心配したのは、このセンターを設立したとしても、これはナムサン開発計画に貢献するだけに止まつてしまうのではなからうか、すなわち日緬両国にとつて永い目で見、ひろい視野から考えたならば、より有効適切なセンターを他の地区に設置すべきであつたということが後日批判されるのではなからうかということである。

もとより、今回のセンター設置は、中馬調査団の結論からも得られており、また現ビルマ政府主脳部が公式に決定要請しているものであり、日本側の担当者間においても適当であるとの見解があつたので、今更これを変更することは不可能に近い現実であつたのではあるが、われわれ調査団としても、矢張り一応その自らの立場から意義づけについての判断を下すべきであると考へた。

そこで、細部の所見は別途記述した処であるが、結論的には次の如き前提と範囲において、われわれはこのナムサン農業技術センターは極めて有意義であるとの結論を得たのである。

すなわち当面のビルマ農業経済にとつて直接大きな影響力を持つものは、ビルマ本土（平地及びデルタ地帯）における米作問題であり、その地帯における雑豆やメイズ生産等をも含めた土地利用であることは論を待たない。この点からすればシヤン州の一部にあるナムサン開発を通じての経済開発はビルマの当面する農産物輸出振興に、また、日本との貿易バランス是正には速効性は少いものとする。

しかし、ビルマ国の長い将来にわたる農業の在り方からすれば、シヤン州を中心とする所謂高原畑作農業或いは、畜産の振興を目指すことこそ真に正しい首眼であることが痛感された。勿論この途は険しいものであろう。しかし、この途を開くため、先づ技術がそのパイオニヤの役をつとめて置かななくてはいつの日にも巾広い途が切り開かれるであらうか。

われわれ技術調査団は、この技術上の可能性については、決して楽ではないが、解決し得ると思われる多くの問題をとらえることができた。

その問題の内容は、或るものは、その翌日からでも日本の技術によつて救い得るものもあるし、或るものは全く白紙で試験研究を開始し、長期に亘つて努力されなくてはならないものもあつた。またその中間として、日本の技術を適宜アレンジして行き得るものもあつた。

従つて、われわれは結論として

“ナムサン技術センターは、高地畑作農業技術の改良と普及には極めて適切であり、その活動の成果は、或る場合にはシヤン州のみならず、ビルマ本土の畑作農業はもちろん、水田利用にも役立つものであり、またそうあるべきように計画する”ということで調査を行い、ビルマ側と計画を作成し、センター設立の意義づけとした。

即ち、細部は別として、原則的には

- (1)ナムサンに直ちに適應し得る日本技術の導入と普及
- (2)ナムサンにおいて適應し得ると考えられる日本技術の応用試験
- (3)日本技術を基礎とする高地農業技術の開発、特に将来に備えての畑地灌漑等を含めて、高度の畑作技術の実験
- (4)畜産基盤の確立
- (5)開拓に伴い生ずる高原地帯の地力維持問題

これらを行ない、また、行ないることによつてナムサンにおけるこのセンター設立の意義は長期に亘り極めて意義あるものであるとの自信を持つた次第である。

II ナムサンが果して適地であるかどうか

a, ナムサンの概況は、別途記述したとおり、極めて大規模に整然と諸施設が整備されておる。しかしそこに働く人々は、軍人及び退役者という一般農業従事者とは異つた性格の持ち主であつて、このことが当初われわれにとつてもビルマ全体に対する普遍性という点で一沓の不安を感じさせたが、しかし、現地を具体的に見、またそれらの人に接した結果からすれば、まづ、土地の環境はシャン州全般に亘り普遍的であり働く人々は勿論現在農民と比べれば特殊ではあるが、将来のビルマ農民のあり得べき姿として見るならば、これらの人々を通じ、これらの人々のように他の農民をも改造して行かなくては、ビルマの近代化もまた考えられないという点からして、充分適地であるとの判断を得た。

また、これらの人々を通じる以外に一般農民を通じての技術普及は現在においては極めて非能率であることも了解し得た。

b, センター設置に当つては、施設及び機材等の具体性が決定的に考慮されなければならない。この点について、ナムサンの施設は、既に基幹となるべきものは完成しており今後のセンター施設もすでにビルマ国側で計画されており、この施設完成の見込みに安心が持てる。また万一これが進行がおくれても、われわれが見た処では明日からでも日本の要員と機材を以てすれば事業の開始が可能であると判断された。このような点から、従来他の農業センター設置に当り難かんとした相手国政府の準備の不円滑という困難はナムサンについては、それほど考慮しなくてもすむと考えられる。

c, さらにセンター適地の重要な点として、日本人要員の生活環境と活動の難易の問題がある。この点については、具体的に別にふれているが、気候風土からいえば、ビルマ国内に設けるセンターとしては、少くともビルマ本土に比べれば好適であり、一応の生活用品、宿舎衛生施設も適当であるとの所見を得た。

但し、娯楽及び家族の教育、治安、交通という点に問題があることも否定できない。従つて、要員派遣に当つての家族同行の問題、要員の休暇一時帰国、身分保証等については夫々の関係者は今後共真剣に検討処理すべきである。

Ⅲ 本センターの機構，ならびにそれに関連して要員・機材について配慮すべき事項

ナムサン・センターの特色は現在大規模な開拓計画が具体的に進行中であるということ，広汎な地点から今後人材を集めしめて実用技術の普及をはかろうとしていること，将来の高原開発に必要な技術開発の必要に迫られているということ，このように巾広く今日の問題から遠い将来の問題をかまえているこのセンターにあつて3年という限られた年月で日本の要員と機材が最も効果的に活用されるためには能率的，具体的，積極的見地からの要員及び機材の選定が必要であり，その場合は巾広くしかも適正な配分，組合せについて慎重な配慮をしなければならぬと考えられ，このセンターの成功の成否は実にこの点にかゝるともいえるので，今後関係者の十分な認識と努力を切望したい。

特にこのセンターの機構については，われわれは当初

- a ビルマ側の協力による日本農業技術センター
- b 日緬合同の農業技術センター
- c 日本側の協力によるビルマ農業技術センターの三つの型が考えられ，また行政系統としてセンターは
 - (1) ビルマ農林省機構に直属するか
 - (2) " 国防省機構に直属するか
 - (3) Resettlement Board に直属するか
 - (4) Namsang の本部に直属するか
 - (5) Namsang の一組織とするか

といつたことを基礎に検討した処結論として行政系統的には，センターは Resettlement Board に直属しセンター本部はナムサン本部に所属することとし，センターの現業各部門は入植者地域機関の一部として夫々所属することとなり，型としてはCの型すなわち日本側の協力によるビルマ農業技術センターとすべきであると思料する。

この点からして，機構上からは，センター業務はナムサン入植事業と一体となつて行われることとなるので日本人要員のナムサンにおけるビルマ側との協調については，十分に融合をはかり，且つ日本人側理事長も日本人グループのリーダーという資格で望む以外になく，所謂権限上の理事長という態度を示すことは極力さけることが良いと考えられ，このリーダーは日本人要員に対しては勿論ビルマ側に対しても行政的管理能力よりも人の和を図り，技術的リーダーとしての十分な資格能力を重視すべきものとする。

以上に基きセンター要員の入選およびセンター用機材器具の調達についての調査団の見解を述べればつぎの通りである。

1. 要員について

(人員は一応8名を予定した場合とする)

(1) 団 長

団長は壮年で相当の語学力を有し、一専門分野を受持ちえてかつ視野の広い人が望ましい。

(2) 専門分野別構成

専門別分野については、大別した分野の中での要員の組合せにより調和を図ることとし、当初から余りに細分化した専門別の人選はさける方が望ましい。

必要な専門別構成は次の通りである。

(ア) 作 物 3

(イ) 土壌肥料 2

(ウ) 畜 産 3

以上の他できれば最初の1～1.5年果樹・園芸の専門家1名を、又後半病害虫技術者1名を派遣することが望ましい。

畜産については設置前に2名の技術者を別途カラーに派遣する。

(3) 各分野別の専門家について

(ア) 作 物

普通畑作、栽培の他に畑灌漑・用水量試験及び作物導入の経営的判断の出来る人が望ましく、さらに農機具利用特に内燃機関の実際的取扱いの経験豊富な人が必要である。

(イ) 土壌肥料

(2)の原則にかかわらず、この分野については、1名は分析専門家、他の1名は常時実用試験に専念する専門家とすべきであろう。

(ウ) 畜 産

3名のうち2名は獣医師とすべきで一般的に広い知識を有し、特に乳牛指導能力及び獣医臨床能力があることを不可欠とする。残りの1名は飼料作物の専門家で博い知識を有する人物が望ましい。

(4) 人選に際しては常に全体のチームワークがスムーズに行くように配慮すべきである。又、これらの専門家はナムサン、カラーのみならず、ビルマ全体の問題の相談を受けることになると思われるのでその点考慮を払う必要がある。なお3名～4名は英語を充分に話すことが望ましい。

2. 機材について

(1) リスト作製方針

農業センター用機材器具としては車輛類、農機具、実験室用機材器具、圃場試験用機材器具、土壌調査用機材器具、作物病害虫調査用器具、視聴覚訓練用器具器材、肥料、種子、種苗、化学薬品、書籍等を含む必要がある。

なお、農産加工利用分野についても充分に配慮することがよい。

(2) 各機材器具別についての調達上の見解

a 車輛類

普及事業ならびに訓練上巡回指導用のマイクロバス(15-16人用)を用意する必要がある。その他ジープ等は予算の許す範囲内で出来得る限り用意すべきである。なお、これら車輛類は調達上相当期間を必要とするので、出来得る限り早期に発注する必要がある。

但し、三輪車は道路の状況から不可であり、必ず四輪車とすべきである。

b 農機具類

(1) 手農具から中型農機具(中型四輪トラクター等をも含める)までの範囲を揃えることが必要である。特に手農具及び畜力農具は普及の意味を含め多数用意することは有益である。又、ハンドトラクター等は総てのアタッチメント及びトレーラー等もつけるべきである。

(2) 同機種を揃えるか又は異機種を揃えるかは個々の農機具が訓練用であるか普及用であるかによつて異なるので、その辺を考慮して決定すべきであろう。しかし収穫・脱穀については普及用が是非必要である。

(3) 灌漑用施設は是非持参する必要がある。

(4) 肥料・農薬・種子等は初年度相当量持参する必要がある、又その後も毎年追加するようになりたい。特に種子は播種前期に送付するようになりたい。

(5) 現地では補修部品を入手することは不可能であるので、補修部品等は出来得る限り種類多くかつ多量に送付すべきである。

c 実験用機材・器具

(1) 試験研究用の精密機械等はその一部に日本の水準を如実に示し得るような最新にして最高級品を含めて携行すべきである。

(2) 発電機は携行する必要はないが、下記の事情からトランスフォーマーは是非必要性がある。

(3) 現地における電力は230ボルト、50サイクルであるので、電気器具はこれに応じて方法を講ずべきである。又、電力事情は必ずしも十分な余裕がなく、特に夜間は電気がストップするので、電気器具は出来得る限りケロシンタイプのもので置換える必要がある。

d 畜産関係

(1) 人工授精器具を含む飼養管理器具・獣医用器材・飼料耕作用農機具及び小型乳製品加工用器具等を携行する必要がある。

(2) 獣医用薬品は毎年追加する必要がある。

(ウ)カローのスプリンクラー施設は必要である。

(ハ)乳牛はジャージー種とし、雌雄とも18ヶ月前後が望ましい。

豚はヨークシャー種及びパークシャー種で生後6ヶ月以上、又鶏は白レグ及びロードの成鶏が望ましい。

(ニ)家畜の送付時季は38年秋が望ましく、この際護送人を一名つける必要がある。

又、到着後の暫くの期間使用する分として配合飼料を若干持参する必要がある。

e 事務用器材

能率的な事務用品は是非持参する必要がある。

f 視聴覚訓練用器材も重要視すべきで、これらは調達の関係上出来るだけ早く準備する必要がある。

IV センター設置に伴う今後の諸問題

このセンター設置の意義とその限界は既に述べた範囲でわれわれは考えた。

従つて、対ビルマ農業技術協力全般の問題については、このセンターはすべてをカバーできるものでないことは明らかである。

特に当面のビルマ本土の米作問題、農業多角化の問題、日本との貿易拡大特にメイズ輸出問題等に関連し、また日本における農機具、肥料輸出問題等に関連し将来このセンターの活動と並んで日本の農業技術協力も、多角的に拡大されて行くことも考えられるが、この場合、このセンターがそれらの農業技術協力とどのように結びつき、どのように位置づけられてその存在の意義をいよいよ高めることとなるかは将来の重要な課題と考える。

そしてこの場合には、おそらくこのセンター以外は専門家の派遣或いは別途の技術センターの設置も考えられるようになるかも知れないが限りある日本の技術者の数からしても、ナムサンセンターが先ず十二分に活用されてナムサンとの重複をさけ十二分にナムサン要員が活用されるよう配慮するとともに、またナムサン要員に広汎過大な任務を負わし過ぎ、ナムサンにおける事業そのものの遂行をも阻害することのないよう全体の均衡については、日緬両国共十二分に協力し合う必要がある。

そして、この場合ナムサンセンターは機構上からは Resettlement Board 下ナムサン開拓事業の系統下にあることが、その命令系統の関係からして総合的活動を行うに当つての一沫の不安もないわけではないので将来は特に注意を要する問題と考える。

次にこのセンターの活動が進むにつれ生ずる問題として水利、施肥、農産品貿易問題も日緬間に新しい課題を提起するであろうし、また提起されることによつて愈々日緬間の経済及び外交のきづなも固くなつてゆくこととなる。

即ち、ナムサンセンターの活動はあくまで現状の技術改善から出発し、大規模な投資を前提としないことを建前として考えているが、将来の発展によつては具体的にはナムチン河からの全面灌漑の問題も生ずるかも知れないし、これに附随してブルーチャン発電所の送電更に電力利用による肥料工業計画等技術協力につゞく経済協力工業化等の発展が予想できないわけではない。カローについても、カローの酪農指導に伴つて更に集約的酪農地帯の造成製酪工業の企業化等の発展も予想される。

一方、ビルマ本土における農業技術協力では稲作、水田利用の高度化等に対しては、灌漑、施肥、機械化、メイズ買付問題等についての相当の資本投下を技術協力と平行して必要とし、これが可能ならば日本農業技術も今後大きな成果を残し得る余地があるが、そうでなければ極めて長期の品種選抜、育種、農民基礎教育等を通じて地味に行なう他はなからう。

以上の点からしてビルマ本土に対する今後の農業技術協力は、これらの態度が明らかにされない限り、本格的には行なうべきではないと考えられ、従つて高地における技術協力が先行した

ことは、極めて適切であつたと考える次第であり、ナムサンにおける農業技術センターの今後の円滑な設置と効果的運営を期待して止まないものである

以 上

調 査 日 誌

6月6日(水) 午前10時羽田発 BOA O (コメツト機)にて、ラングーンに4.25 p.m.
(現地時間)到着。

根本参事官、北郷書記官、生出書記官、農林省田中衛生課長、日棉森田支店長等ならびにビルマ側 農林省ウ・パ・トウ氏、国防省ミョーオン少佐、ミョーオン大尉等の出迎えを受く。入国手続終了の後、ストランドホテルに到着、夜生出書記官宅の晩餐会に招かれ根本参事官、山崎書記官等と懇談し、今後の打合せを行なつた。

夜ホテルにて団長を中心に再度明日の打合せを行なう。

6月7日(木) 朝8時30分日本大使館訪問、矢口大使に御挨拶を中上げ種々懇談の後、館員各位と打合を行なう。ついで午前11時よりビルマ農林省において打合せ会議を行なつたが、ビルマ側はウー・コー・ジー農林次官が他の重要会議のため欠席、ウ・キン・モン・ラ次官補が司会者となり、外務省経済局事務官1名、農林省1名、A.R.D.C.より1名及び Directorate of Resettlement の代表者、日本側は調査団の他川田技官(C.P. 専門家)、田中衛生課長、および大使官より根本参事官、北郷・山崎・生出各書記官が同席した。又、午後ビルマ国営放送局において情報文化大臣ソーミン氏、国防省クリフト准将、パーリントン大佐等と懇談し、その際カローに畜産センターをつくりたいというビルマ側の要望が初めて呈出された。又ベアジーにも農業センターをつくりたい旨要望があり、調査団としてはカローについては初耳であり、同地を視察した後に決定したいこと、ならびにベアジーについては、帰朝前に一応視察する旨表明した。なおナムサンへの出発は、6月8日8時軍用機にてミンガラドン空港発と決定した。

夜大使公邸における矢口大使の招宴に出席した。

6月8日(金) 朝7 a.m. ホテル出発、ビルマ側関係者ならびに大使館の生出・山崎両書記官と共に8 p.m. ミンガラドン飛行場を空軍機にて出発した。1行約20名の中にはアメリカ大使ならびにA.I.D.関係水資源調査団も含まれていた。

10 a.m. ナムサン着ナムサン開拓地中心部の講堂においてトンシエ少佐より事業概略の説明を聞き、その後午前中はNo.1, No.2, No.3の入植部落を視察、午後No.4, No.5, No.6の部落並びに滝、泉等の水資源も視察した。

夜アメリカ大使を混えたパーティに出席し、アメリカ大使およびクリフト准将と懇談した。

6月9日(土) 8.00 a.m. 宿舎出発。アメリカ大使とともに開拓者が現在入植を開始している7部落を訪問、次に古いインチャー族の部落を訪問し、新旧両村の対比を行なう(注、インチャー族の部落は殆んど原始的な生活を行っていた)。次いでナムテン川の取水場及びヘツドクオーター地区を視察したが、協同組合、娯楽室、集会室等中々至れり、つくせりの施設が建設中であつた。午後 Training School の設立予定地、試験圃場、Tractor Station、Livestock Station を見学、Center の構想を検討する材料を集め、夜調査団内部において discussion を行なつた。

6月10日(日) 午前中まず今後の日程を検討したが、一応18日(月)迄ナムサンに滞在、同日ナムサン発タウンジー泊、その後カローを視察レラングーンには23日(土)に帰る予定で仕事を進めることに決定。

その後日本側の農業センターについての提案を示し

1. 調査の分担
2. 組織のあり方
3. 業務内容について検討

午後はビルマ側 officer 達と共に3グループ(総括、畜産、作物・土壌)に分かれ討論会を開催した。又贈与機材のリスト(案)を示し、意見を聞いた。

又現地のディレクターであるトンシエ少佐より日本側提案は agreeable かつ reasonable である旨発言があり、又 Training で日本側専門家により教育を行つてもらいたい旨相談があつた。日本側としては、ナムサンの農業を理解するには或程度の期間が必要であり、直ちに教育及び訓練のできる部面とそうでない部面のあることを説明した。又 F A A Assistant Director ウェティン氏(農業専門家)よりオンチー准将は相当に気が早く、かつ規模の雄大なものでないと彼の性格に合わない旨説明があつた。

6月11日(月) 9 a.m. より本部会議室においてビルマ側現地担当官と原則的な問題につき協議した。

席上 ① 建物はビルマ側がたてるが Layout を日本側から出して欲しいこと。但し設計 (design) はビルマ側に任せてもらいたいこと。

② 家畜関係の専門家をすぐにも派遣して貰いたいこと。

がビルマ側から表明され、日本側からセンターに関する日本案および我々調査団の任務について説明した。

ビルマ側は日本側から贈与する予定の4,000万円の資材費は今年限りのものでなく毎年供与されるものと理解していたとのことで、稍失望の色が見えた。

結論的には、日本側は適応技術の確認及び開発とその普及に重点をおいているのに対し、ビルマ側は訓練に重点をおいている点で少々意見の相異があつたが日本側から具体的な計画を出して再び検討することとなつた。

6月12日(火) 9.00 a.m.より再びNo.1, 2, 3部落について細部調査。土壌の酸性度は簡易土壌検定器により、大体4.5~5.0程度であることを立証したが、ビルマ側はこういう簡易検定については全く始めてであり非常に感心した模様であつた。

又石灰に関しては、附近に風化したドロマイト(doromite)の莫大な埋蔵があり、酸性矯正のためにはこれを使うことが有効である旨説明した。午後は3グループに分れて現地専門調査を続行した。

6月13日(水) 午前及び午後ともビルマ側とのセンター設立に関する討議内容について調査団内部において検討し、結論的にAgreed Minutes案として形式を整えることにし、その内容を検討した。

6月14日(木) 午前中センター予定地を精査し、建物の配置規模、種類等について案をつくり検討した。高村・黒岩両氏はLivestock Stationを検討の後、ソータン少佐所有の牛の治療も行ない、感謝された。(獣医関係についての人材はビルマ側としては全く不足している。)

午後、Officerの家屋ならびに生活状況について詳細に調査し、製材所Rice Millをも視察。特に製材所には25HPの機械がすでに動いており、45HPの機械が現在すえつけられつつある。

現地で必要な木材はすべてここで製材されるとのことであつた。

6月15日(金) 6.30 a.m. 高村・黒岩両氏再びソータン少佐の牛の治療に当つたが経過良好の由、非常に感謝される。

8.00 a.m. ソータン少佐等とロイレム及びピンロンの町の様子特に如何なる種類の日用品が入手可能であるか、又病院等の施設について視察した。ロイレム迄は自動車です約40~50分、ピンロンには更に15分位かかるが、ピンロンの方が商品の種類ならびに量が多いようであり、主な日常品は殆んど入手できそうである。ビルマ側よりも日本の専門家が来緬した際はピンロンで買物をするように助言があつた。

{ (ビンロンの物価の一例　バケツ　3.25チャット，ヤカン1.75チャット，トーフ)
{ (1コ) 0.13チャット，ジャックフルーツ2.00チャット，タマゴ6コ1チャット， }
{ 靴24.5チャット…………… (注　1チャット=約75円) }

ロイレムにおいて，民間病院，軍の病院シビルサプライ (Civil Supply) を見学。この土地の病気については，以前マラリヤが多かったが，現在は殆んどなく，唯雨期は下痢患者が多いことと肺炎が割合多いそうである。病院の施設については，一応整っているように見受けられた。又公務員以外の一般市民はCivil Supply で買物はできないが，センターの要員はCivil Supply で買物が出来るよう要請しておいた。Civil Supply における値段は一般より大分安い模様である。

6月16日(土)　午前中本部会議室においてトンシエ少佐，ソータン少佐，その他各部門の Officer と共に Agreed Minutes の原案について論議，結論としてセンターの事業計画の具体案を詳細に作製してこれに加えることに決定した。

午後，事業計画の作製のため会議。

6月17日(日)　午前中，事業計画について検討を続行，山下技官はナムサン上流附近の水資源調査を行なう。

午後 Agreed Minutes の原案について，トンシエ少佐その他1同と議論，相互に了解点に達した。

6月18日(月)　午前中身の回り品整理，昼食後12時ナムサンを自動車にて出発(護衛兵約30人～40人随行)。ロイレム，マインボン，ホボンを過ぎ午後6時タウンジーに到着した。

ナ・チユイ中佐に面会后 Army Officers Mess に宿泊。ナムサンの officer 連中は久しぶりに町に出て大いに喜んでいたのである。

6月19日(火)　午前9時タウンジー Army Officers Mess を出発，タウンジーの Livestock Station，マーケットを見学後 State Minister を儀礼訪問，懇談した。その後果樹園を見学，梨を試食したが，大きさは相当であるが甘味にとぼしかった。

昼食後インレー湖畔を通り，個人畜産農場及びタウンジ種畜場移転候補地を視察後カローに 4 p.m. 到着，Army Guest House に宿泊，当地の気候の涼しいのに一驚した。

6月20日(水) 午前中、罐詰工場跡地を視察し、Livestock Stationとしての可能性を調査、要員宿舎、office、牛舎予定建築物、屠殺場、農場、及び少しはなれた場外の放牧場を視察、そのうち場外放牧場については不適當であるとの結論をだしたが、場内施設については修理改造を加えれば乳牛の飼養に、適當であると思われた。午後ソータン少佐と話合を行い、本施設で繫養する乳牛数は100頭位が適當であると思われることならびに畜産センターとして適當であることを調査団から説明し、(ビルマ側は400頭位繫養したいとつていた。)日本人要員はすべてナムサンに本拠をおき、カローに出張して指導することに大体決定した。

6月21日(木) 6 a.m. 朝食後、伊藤団長、黒岩調査官、中山技官、山下技官ならびに松浦事務官は、トンソエ少佐等と共に6.45 a.m. Guest House を出発、ヘイホーより空路マンドレーに向い、マンドレー市旧王宮内のゲストハウスに宿泊することとなつた。昼食後カローより移転した罐詰工場ならびにマンドレー大学農学部訪問、農学部長と懇談の上、病理学研究室、農場部門、家畜部門を見学した。一方高村調査官、川田技官、山崎、生出両書記官はヘイホーよりラングーンに直行し「とうもろこし」の問題につき、農林省と折衝を開始した。

6月22日(金) 朝8.30 a.m. 自動車にて出発、チャウセ試験場に行き、棉、甘蔗等の栽培試験を見学、その後irrigationの施設を見学後、ニツタ農業高校を視察した。因みにビルマには農業高校は全国で2つしかなく、その一つがこれであり、人材養成には、今後非常な努力が教育面に払われなければならないことを痛感した。

6月23日(土) 午前中マンドレー市内マーケット見学。午後2.00マンドレー発の飛行機にてラングーンに5.00 p.m. 到着。大使館およびビルマ政府の方々の出迎えを受く。

6月24日(日) 午前中今後のスケジュールについて打合せを行い、午後合意議事録案について討議を行なう。

6月25日(月) 午前中昨日に引続き合意議事録案についての討議。午後農林大臣ティンベ氏に面会し、その席上「ベアジーを是非視察して貰いたい。」という強い要望が大臣より提出された。

6月26日(火) 午前中、ヂヨゴン(Gyogone)の農業試験場(Agriculture Research

Institute) 訪問。大使公邸にて昼食を頂く。午後は、オンジー准将との話合の際の話題及び内容ならびに合意議事録案の再検討を行なった。

6月27日(水) 7.40 a.m. 出発。モービーHlawga Pig Farm, livestock Stationを見学。午後農林省のモービーAgricultural Experimentalを視察した。
トンシエ少佐, ミヨーオン大尉, 農林省よりウ・バ・トー氏同行。

6月28日(木) ラングーンより軍用機にて現地着 Myaungmya 地区視察。本地区はイラワジ下流デルタの水田地帯で稲作の中心地であり Myaungmya の農業試験場を訪問し, 特にチユートの育種試験を見る。その後附近農村のチユート栽培の状況を視察。

6月29日(金) 8. a.m. スtrandホテル出発, 調査団の他, 矢口大使, 根本参事官, 山崎, 生出書記官, パーリントン大佐, トンシエ少佐, タンニヨン中佐, ミヨーオン大尉, ウキンモン, ウエティン, トマウンヨー少佐, 田中専門家, 奥田氏同行にて Payagi に向う。途中ペグーの Deputy Commissioner に面会, ペアジー着 10.30 a.m. 旧 Regional Development Project の建物の中で, この施設を稲作リサーチセンターに使用したいというビルマ側の説明をきき建物およびField 視察。
昼食後湿地帯を視察, 矢口大使と参事官は所用のため先にラングーンに帰られた。
夜ウバトー, ウキンモン, ウエティン等と農業教育の問題について3時間程議論す。
バンガローに宿泊。

6月30日(土) 7時朝食, 農業教育についての議論を昨夜に引続き約1時間行い, 8.30 a.m. ヘリコプターにて湿地帯視察(貯水池, Canal, シッタン川)。
昼食後, ヘリコプターにてラングーンに帰る。(2.30 p.m. 到着)

7月1日(日) 明日の最終会談にそなえ, 打合せ及び必要書類の作製を行なう。午後ラングーン市を見物した。

7月2日(月) 午前中 Defence Army College においてビルマ側, パーリントン大佐, トンシエ少佐, ミヨーオン大尉, ウエティン, ウバトウ, と日本側生出書記官, 山崎書記官及び調査団出席のもとに合意議事録案について討議。訂正点の確認, ならびに最後に団長より, 重要連絡事項を告げ, 双方記録にとどめた。合意議事録の署名は午後6時に行なうことに約束した。午後 Old Secretariat において, 農林次官ウコージー, ウバトウと生出書記官, 調

査団と共に懇談，ウコージ氏より，ナムサン農業センターの如き協力関係は初めてであり，ビルマ側としては更にベアジーに同じような形態で農業センターをつくりたい旨話があつた。午後6時，オンジー大臣招待の晩餐会に出席，約1時間伊藤団長よりビルマ農業についての所感を述べ，オンジー大臣よりは，「日本の援助を感謝する。たゞビルマとしてはもう一つベアジーに稲作リサーチセンターを設立したいことと，シツタン河の開発を大々的に行いたいので協力を依存したい」旨発言があり，7.20 p. m. ナムサン農業技術センターの合意議事録にイニシアルが書込まれた。日本側は伊藤団長，ビルマ側は F A A , Director General のタンニョン大佐である。

その後晩餐会が引続き行なわれた。オンジー准将は病後にもかかわらず長時間にわたつて会の最後までわれわれ調査団員に心から歓待された。

日本側よりは調査団の他大使・参事官夫妻も列席された。

ビルマ側は，オンジー大臣の他ソーミン情報文化大臣，パーニ運輸通信大臣，クリフト准将ウ・コージ農林次官，その他多数が出席された。

7月3日(火)

調査団一行盛大な見送をうけてラングーンを12時に出発。帰国の途についた。

3 主要会議の内容

I 6月7日 ビルマ農林省における会議

(11 a. m. ~ 12 a. m.)

(1) 出席者

ビルマ側

ウ・キン・モン、ラ農林次官補(司会)

外務省経済局事務官1名

ウ・パー・トク(農林省)

A. R. D. O. 代表者

ミヨオ、オン大尉(国防省)

日本側

大使館

根本参事官, 北郷書記官,

山崎書記官, 生出書記官,

調査団 6名

川田技官(O. P. 専門家)

田中衛生課長

(2) 会議内容

調査団より, その任務及びナムサンに設置予定の農業センターの計画, 内容等につき英文文書を配布し, 説明した。日本側の提案について1部字句の修正以外はビルマ側は異存はなく, 午後に予定されるソーミン情報文化大臣との会談において, 又修正すべき点は修正することとした。

又, ミヨオ大尉よりナムサンへの出発を8日午前8時に軍用機が出るのでこれに同乗して貰いたい旨発言があつたが, 調査団としてはナムサン出発前に各関係機関専門職員と詳細な意見交換及び打合せを行なうという当初の計画に沿つて進みたい旨希望し, 最終的には午後予定されているソーミン情報文化大臣との会議の際に相談することに決定した。

II 6月7日 ビルマ国営放送局における会議

(2 p. m. ~ 4 p. m.)

(1) 出席者

ビルマ側

ソーミン情報文化大臣

クリフト准将(Chairman of Resettlement Project Board)

パーリントン中佐 (Director, Directorate
of Resettlement)

タンニユン中佐 (Director-General of
F.A.A.)

日本側

I に同じ

(2) 会議内容

調査団より 1 行の任務ならびに農業センターの計画内容につき午前中と同様説明する必要があるかと質問したのに対し、ソーミン大臣及びクリフト准将ともに必要なしとし、大略次の如き発言があつた。

ソーミン大臣 「ナムサン農業センター設置の件は確定したことであり、調査団のお考え通り調査を遂行願いたい。唯ビルマ側として若干のサゼスチョンがある。それは、ナムサン以外にカローという所に新に乳牛を主とする畜産センターを設置したいのでカローを視考願いたい。カローにはもと軍の罐詰工場があつたが、これをマンダレーに移したので、その施設および牧草地を利用してナムサン農業センターの酪農部門を設置し、乳牛を飼育するのみでなく、既存の大きいフリーザーを利用し、バター、チーズ等も製造したい。」

クリフト准将 「カローは気候が良く、外国より移入する家畜の飼育に適すると共に日本からの技術者の居住地としても好適であろう。又カローはナムサンに比して交通が便利であり、将来はカローの農作物をラングーン等に売出すことも考えられるので、果樹栽培等も実験したいと思う」

伊藤团长 「私共はカローのことはここで初めて聞いたわけだが、気候という点から判断するとカローに酪農部門をおくことは不適ではないと思われる。詳細は調査の後で決定するが、畑作はあくまでナムサンを中心とすべきである。」

ソーミン大臣 「中馬次官が来緬された時、オンジー氏との間に 3 つの Project が論議された。

その第 1 がナムサンの農業センター、第 2 がデルタ地帯の Lowland Crop Center、第 3 が漁業センターであつた。第 3 は別として第 2 の Lowland Crop Center については、中部ビルマのペヤージーに廃止になつた農業技術指導所を利用して設置したいので、御検討願いたい。設置経費についてはビルマ側で負担することも考えている。」

伊藤团长 「今回の任務はナムサン農業センター設置のための調査でありそれ以外の問題については、何も約束することが出来ないことを御了解願いたい。たゞ、帰国前

にベアージを訪問するようになりたいと思つている。」

伊藤 団 長 「ナムサンの灌漑計画についてききたい。」

パーリングトン中佐 「灌漑は本年完成する。米国側との交渉は妥結し、A I Dより75万ドルを受けとることとなつている。8日には、米側調査団も共にナムサンに行くこととなつている。A I Dによる水利工事は先般の金勝ミツシヨンの勧告に従い施工されるもので、その完成見込期日は本年9月～10月頃であろう。」

伊藤 団 長 「この計画の中にはナムサンCenterの分も含むか？」

パーリングトン中佐 「給水については農業センターに最大のPriorityを与えることは勿論である。」

伊藤 団 長 「午前中ショーオン大尉の話では、明日ナムサンに出発することにしたいとのことだが、延期は出来ないか？」

クリフト准将 「申訳ないが軍用機の都合上是非明日出発されたい。」

Ⅲ 6月25日 テインベ農林大臣との会談

(2 p. m. ~ 2.30 p. m.)

(1) 出席者

ビルマ側

テインベ農林大臣

ウユージー農林次官

ウ・パートク(農林省)

日本側

矢口大使

根本参事官, 生出書記官,

山崎書記官, 内田書記官

調査団 6名

(2) 会議内容

伊藤 団 長 「今回貴国を訪問し、6ヶ月前に訪問した時の事情と比べまして、非常な進捗をとげておられるのを拝見し慶賀にたえません。

ナムサン開拓地における入植者は、充分な施設のもとに農業を確立し、生活基盤をしっかりと打立てているように見受けられました。

又、指導者達は非常に熱心かつ誠実に入植者のために道をひらいていると思いました。

しかし、一方充分に検討してみますと、例えば輪作方法等、農業技術の上

で改良すべき点が多々あることをも発見しております。

又、土壌は酸性でありまして、石灰施用の必要性があり、又有機質肥料の施用も充分ではありません。同時に磷酸が欠乏していることは明らかであり、磷酸肥料の必要性が感じられます。

又、気候的に養鶏及び役肉用牛の飼養は、奨励されるべきものであります。作物の種類を選択は、市場条件と関連して決定されるべきものであります。又農業機械化は相当な費用を要するものでありますので、より経済的な役牛を奨励すべきであり、そのためにこそ、役牛の飼養が重大な所以であります。

カラーにつきましては、乳牛飼養に適した場所であると判断致しておりますが、まづ良好な放牧地の造成、飼料作物の栽培等飼料の問題を解決しなければなりません。

又、家畜の保健衛生も必要不可欠のものであります。」

テインベ農林大臣 「色々有難うございました。今日特に皆様方に御願致したいのは、実はビルマ政府ではベアジーという所に稲作リサーチセンターを設立したいと思っておりますので、潜在中是非視察して頂きたいのです。これは皆様方の任務からはなれたものであることはよくわかりますが、是非御都合をつけて頂くことを御願致します。」

IV 7月2日 ビルマ迎賓館における会議

(5p.m.~10p.m.)

(1) 出席者

ビルマ側

オンジー通産工業大臣

ソーミン情報文化大臣

パーニ運輸通信大臣

クリフト准将

タンニヨン辺境行政長官

パーリングトン中佐 (Director of Resettlement)

トンシエ少佐 (Additional Administer-General,)
F.A.A.

ウーコージー農林次官

ウーキンモン農林局長

ウーエーライン博士 (Assistant Director

Directorate of Resettlement)

日本側

大使館

矢口大使

根本参事官

北郷書記官

山崎書記官

生出書記官

内田書記官

佐久間理事官

調査団員 全員

川田技官 (O.P. 専門家)

田中技師 (")

伊藤団長 「私達は貴国訪問以来約1カ月にわたつてナムサン地区をはじめ、各地の農業機関を視察させて頂きました。

この間貴官の特別な御配慮によつて有益かつ快適な旅行ができましたことを心から感謝致します。

私達はナムサン地区には約10日間滞在しましたが、その間にセンター設置のための技術調査を行うとともに開拓事業がめざましく発展しつつあることを見て大変たのしく思いました。

しかしまだナムサンの開拓は日なお浅く農家の経営を安定させ更に向上させるためには、技術の改善についてなすべきことが沢山あるように思いました。この点については時間の余裕があれば、その主な点を列举できますが、なお私達が帰国した上で十分検討した上で御報告致したいと考えています。

申し上げるまでもなく、農業経営改善の問題は最も長期間にわたつて絶ゆまざる努力を必要とするのでありまして、成功もあせつては危険であります。

私は農業の発展のためには、作物や家畜を育てることよりまず人を育てることが最も大事なことだと考えています。それはより多くの有能な農業者を育て上げることであります。

この点この国の政府が農業者の訓練に非常な熱意を持つてられることに対して敬意を表します。

近く発足しようとするナムサンの農業技術センターも農業者の訓練を計画しており、その役割は重大であり、日本人技術者はこのセンターの事業に技術協力できることに希望と喜びを持っています。

センターに対しての日本人の専門家の数や援助の金額は決して多いとはいえませんが、センターの事業推進に特に役立つ立派な機材を厳選し、さらにこれら機材を活用することによってビルマ農業の発展に大いに協力したいと考えております。」

オンジー准将 「もともと日本政府においてかゝる計画がなかつたにも拘らず、次々と適時に調査団を送つて頂き、今回は特に農業センターが具体的に実施の運びになつたことに対し、日本政府に対して深甚の感謝を表明します。

池田総理、小坂・河野両大臣に謝意を伝達願いたい。今後ビルマ政府は農業を中心とする日緬協力が益々進展することを期待します。

工業関係では、農業機械の一部について日本と提携してここで製作するようになりたい。

特に日緬は、農業を基礎とした親善関係をもととして両国の親善が発展するものと信じております。

先づ農業センターについては、ナムサン・カローに畑作及び畜産関係のセンターが実現の運びに至つたわけですが、次にベアジーに稲作センターを設立し、それから全国に農業学校を増設して行きたいと思つている。その時でも日本から一つ援助を御願したいわけで、賠償、Golombo Plan、又は経済協力基金の金等を使いたいと思つております。

現在は、御承知の如くビルマに農業高等学校はわづかに2つしかない。ビルマの農業を発展させるには、まづ農業教育を行わなくてはならないと思います。

又、今後日本から追加賠償を頂いた場合ソツタン川の灌漑計画を実行したいと考えています。

ソツタン川はミチナから発しており、制御するにはさして困難ではない。落差は約8呎位で、沿岸には自然の池があり、貯水池として使用したい。つまり雨期の水を貯めて乾季に使うということです。

ベアジーのセンター計画については是非日本の援助をうけてやりたい。もし賠償等の金が使えないのならビルマ側の資金でも賄う心算であるが、技術的には是非日本の指導を得たいと思つています。

私は実は妻く気の早い男で、何かやろうとするともうすぐやりたくなる。しかし農林大臣のテインベはもつと気が早いので、今やつて貰いたくて一生懸命だから是非実現して頂きたいと思つています。

伊藤团长 「帰りましたよよくその旨を関係方面に伝えることに致したいと思つております。」

4 調査結果の概要

I ナムサン地区入植事業の概況

1. 地区の概況

Shan 州の Joilem 県の一部、北緯 21° 、東経 97.75° に位置し、ラングーの北東約 300 哩（週 1 回の飛行便、U.B.A. あり）、鉄道終点シユエニヤン（Shan 州の州庁の所在地タウンデーの近郊）から東方約 85 哩（自動車にて約 4 時間）である。入植地として予定している地域は約 10 万エーカー、内 3~4 万エーカーが耕地に適するとされている。

高度は約 3,200 呎、大波丘地形の灌木疎生の高原であり、土壌は熱帯特有の赤色のラテライトで、地味はやせている。

ナムサンの名称は light water という意味である。サルウイン河の支流であるナムテング河、ナムサン河の流域であるが、水位が低いため農業上にはほとんど利用されず、水田もない。また地下水はない。従つて今までは開発がほとんどなされておらず、人口はきわめて少く、僅か 30 ほどのシヤン人既存部落が点在しているにすぎなかつた。

気象条件は夏期（2~5 月）の温度は 96° ~ 100° F に達して暑い、雨期（6~9 月）は 80° F 内外、冬期（10~1 月）には 32° F に低下し、降霜を見ることもある。（約 1 週間程度）。日中温度は 70° ~ 80° F 位である。

降雨量は 50 吋内外、雨期（5~10 月）と乾期（11~4 月）に分れている。

2. ナムサン入植事業の起源と目標

ビルマでは独立以来、国の再建計画の一つとして入植事業を大きくとりあげている。入植事業はもちろん地域の開発をねらつたものであるが、また同時に退職軍人の生活保障をはかり、あわせて国の防衛線の強化をねらつている。

ナムサンは国境にも比較的近く、人口稀薄で且つ開発がおくれており、しかも落花生、小麦、林ゴ、梨等目下海外からの輸入に依存しているものの生産に適しているとされ、北ビルマのプタオ、メチラ等とともに開発センターの一つとして選ばれている。

従つて入植事業の計画は農林省も協力はしているが、むしろ軍部と関連がある F.A.A が担当している。入植事業の発足は 1960 年である。

地区計画は中央の管理部落の外、25~30 の入植者部落、30 のシヤン人既存部落を包含することを基本に樹てられ、またそれらと結びついたサービス業者達による小都市発展が当面の目標となつている。

人口はこの地区で将来 1.5 万~2 万が見込まれている。現在までの進捗状況をみると、入植者部落は 7 部落まで建設がすゝめられ、内 4 部落だけは入植者に既に渡されており、その他の部落にも順次入植しつゝある。

中央管理部落には管理事務所，共同販売店，トラクターステーション，市場，学校，病院，農学校，研究室，電信電話局，農業銀行，警察署，電力施設，水道等の諸施設が予定され，その内管理事務所，共同販売店，トラクターステーション，学校，電力施設，水道等は既に建設済ないし現在建設中である。

この管理部落は農業，畜産，トラクターステーション，共同購入，共同販売，病院，学校などの地区福祉施設のみに関係し，一般の行政はロイレム県及びその出先機関が司ることとなっている。

またこれら入植組織と結びついたサービス業者達も中央管理部落の近辺に現在では数10戸が集まり，急速に小都市建設の方向に進んでいる。

この地区の計画は Israel の Moshav 入植地に順じたものであつて，イスラエル国専門家の指導の下で進められ，また14カ月に上る2組のビルマ人研究グループのイスラエル派遣も行なつている。

現に1961年には計画及び農機具の二部門で各1名宛，また1962年には作物2名，医者1名のイスラエル専門家がビルマ人とともにナムサンで働いている。

3. 実施計画の具体的内容

イ) 部落の計画

一部落の家族構成を72家族とし，差当り48家族を一部落に収容している。部落は集落型をとつている。

各入植者には住宅（木製，トタンブキ約33m²）と便所付きの1エーカーの宅地が与えられる。牛舎，鶏舎，納屋等その他の建物は自ら建てることになる。

耕地としては所屬部落から1.2km以内の所で15エーカーの土地が与えられる。なお各入植者に対しては牛車1台，役牛1対，在来の5 edge Plough及び3 edge ploughを各1台，1年分の種子，1年分の肥料，1年分の殺虫剤，コーヒー苗木150本，林ゴ，梨，桃オレンジの苗木各2本宛及び鶏20羽，さらに入植者2戸について水運搬車1台が与えられることとなつている。

乳牛とか豚は自ら購入しなければならない。

なお部落の水は各部落の共同水道口から家庭まで各自の水運搬車により運んでいるが，新しい水利事業と関連して，水の問題については別項を参照されたい。

ロ) 入植者の資格

入植する軍人はすべて自発的意志に基いたもので，強制的のものでないが，入植する場合には次の条件が必要とされる。

1. 最低10年兵役に従事した30才以上のもの
2. 結婚していること

3. 農業に従事し得る健康者であること
4. 開拓精神に燃えていること
5. 性質温順なること
6. 協同観念のもち主たること
7. 村の規則を遵守するもの
8. 契約義務を履行するもの

ハ) 入植者の組織

部落の運営は毎年選ばれる委員会が当る。議長には部落長が当る。重大な盗難事故とか、殺人など地方の関係機関に報告を要するもの以外のすべての経常的な事項は委員会に権限が与えられている。この委員会の同意がなければ部落に加わることは認められないし、また委員会には平常怠けているもの、平常飲酒のすぎるものなどに対し部落から追放する権限が与えられている。

ニ) 入植者の政府に対する負債

1入植者当りの総経費は中心部落からの距離の遠近、ジャングルの伐開経費によつて一様でなくはよ12,500チャットに上るが、入植者は政府に5年据置き25年々賦で5,500チャットを支払わなければならない。

政府との契約には主人のみならず妻とも行なうこととなつている。

残余の約7,000チャットは一般の経済開発費として入植者の負担とはならない。

ホ) 入植者の収入

宅地に栽培される果樹、そさい、養鶏、15エーカーの耕地から生産される落花生、大豆陸稻、小麦等の作物から初年度毎月100チャット、更に恩給40チャット、その他自家用の卵、牛乳、そさい等が予定されている。

入植者が政府への借還を開始する5年以内には月200チャットになることを期待している。

今既に入植している1戸当りの1962年の予想年収の内訳を示すと次のとおりである。

作物	1,450チャット
家畜	350
果樹	-
そさい	100
季節雇	250
合計	2,150

なおナムサンは鉄道の終点シユエニヤンから86哩も離れ、交通立地条件がきわめて悪いので、生産物の販売に利するよう生産者と消費者の総合結成を計画している。

また近い将来搾油所，精米所（一部建設済），製材所，棉くり工場，鑑詰工場などの建設の構想もある。

へ) 管理部落の組織と機能

4万エーカーの土地の開発，30の入植部落と30の既存部落を活かすための優良種子，种苗，牛豚，蜜蜂，鶏等の補給，また生産物の販売と処理，さらに既に入植者に移譲した部落の今後の育成また今後入植する軍人の訓練等，事業達成のためにはかなり強力な組織が必要とされる。

これらの企画指導は直接 F.A.A の入植幹部会が行なっており，技術面のことはマンダレー大学農学部（ビルマ唯一の農学部）等を卒業した30才前後の若い軍の農業官ないし文官が担当している。これらの指導的の職員は約20名であるが，それらの中かなり多数のものが外国，主としてイスラエルで入植の管理と技術の訓練を受けている。

今中央管理部落の主なる構成部門を示すと次のとおりである。

1. 協同，企画，資金等を担当する本部
2. 入植者に供給する優良種子生産農場
3. 各種農作物の実験栽培のための実験農場
4. 苗木供給のための果樹園及び苗圃
5. 牛，豚，鶏，蜜蜂補給のための家畜増殖場
6. 開発事業促進のためのトラクターステーションと修理工場
7. 農産物の販売，必需品の購売の協同市場
8. 学校，病院，水及び電気等の福祉事業

以上の中2，3，4，5，6は今後の入植者のための現場訓練場としての役割もはたしており，1と共にもつとも早く発足しており，現在かなりの事業を行つている。7，8についてはようやく建設についたばかりである。

II ナムサン地区農業の現状と問題点

1. 気 象

気象観測は降水量が1959年より，気温は1961年よりやつと測定がはじまつたところであり，しかも作物生育期間に重点がおかれており，全年の測定はなされていない。第1表が降水量，第2表が気温の結果である。

降水量は50吋内外，雨期（5～10月）と乾期（11～4月）に分れており，8～9月はほとんど連日雨に恵まれ，降水量最も多いが，1日当りの降水量は比較的少く，8～9月間に1日当降水量1吋以上の日は1961年には僅か9日，2吋以上の日は1日にすぎない。なお雨期の感じは日本における梅雨と異り，きわめて陽性で，降雨時間は少く，従つて湿度は低い。

一方温度については測定時間等も一定せずはつきりした資料はつかみ得ないが，日中気温で

第1表 降水量

ナムサン実験農場

(単位 inches)

月 年次	1959	1960	1961
3月	-		0.45 (1)
4月	-		1.84 (5)
5月	-	3.97 (16)	6.29 (14)
6月	6.00	7.98 (24)	5.26 (12)
7月	7.31	5.73 (28)	7.34 (10)
8月	9.40	12.33 (31)	15.14 (22)
9月	16.43	5.88 (26)	14.07 (22)
10月	2.00	4.81 (16)	2.57 (19)
11月	-	3.72 (13)	1.50 (4)
Total	41.14	44.42 (154)	54.46 (109)

註 ()内は降雨日数

- は不明を示す

第2表 気温(1961年)

ナムサン実験農場

(単位 °F)

月	旬	昼間	夜間	月	旬	昼間	夜間
4月	中	92	61	9月	上	82	70
	下	92	60		中	83	70
5月	上	88	62		10月	下	82
	中	93	61	上		85	70
6月	下	83	66	11月	中	82	70
	上	81	67		下	82	70
	中	83	66		上	82	65
7月	下	86	67	12月	中	80	60
	上	83	67		下	82	60
	中	80	67		上	83	60
8月	下	83	67		中	80	60
	上	77	68		下	77	57
	中	81	68				
	下	79	69				

みると、夏期（2～5月）は90～100Fに達し暑い、雨期（6～9月）は80F内外、冬期（10～1月）は7°～8F位である。しかし夜間温度は年間を通して70F以下であり、しかも冬期には32Fに低下し、1週間程度降霜をみることもある。

また日照はきわめて強く、しかも日照時間は全年を通して多く、ソサイ、コーヒー等庇蔭の必要性があるようである。

2. 地勢及び地質

ビルマ国東部の「シヤン」高原は、太古代、古生代及び中生代初期の岩石からなっている高い台地である。この台地は静かな褶曲作用を受け海拔5,000呎乃至8,000呎の山が東方若しくは西方に規則正しく傾斜しながら北から南にのびている。この岩石の大部分は結晶質の密な灰色又は黒色の石灰岩であり、其の処々に粘板岩、硬質砂岩、礫岩の層が山の走行に平行して北から南に走っている。火成岩は見られない。恰も之等が少量の不純物となつて石灰岩の中には含まれている恰好であるが、この国で現在産出している鉱産物の総てはこの層に胚胎している。尚この高原は石灰岩から出来ているが殆んど総て緻密な結晶質である点に留意すべきである。

3 土 壤

Namsan地区は、北緯20°45'～21°00'、東経97°37'～97°50'に位置し、石灰岩台地が侵蝕を受けて出来たなだらかな波状地形をなしている。現在、開墾が行われている地区は僅かに樹木が認められるが見渡すかぎりの草原である。

この地区の土壤について、1960年ビルマ政府 Land use Beureauが出した土壤調査報告書があり、それには次の如く区分されている。

The areas of different soils

Serial	Name of Soils	Area in acres	% of total area
1.	Dark Red Earth	45,772	57.90
2.	Red Earth	23,080	29.22
3.	Mountainous Red Earth	2,665	3.47
4.	Meadowish Yellow Earth	3,190	4.04
5.	Meadow Soil with lateritic base	490	0.62
6.	Meadow degraded soil	187	0.23
7.	Meadow Swampy soil	1,679	2.12
8.	Turfy Primitive soil	1,896	2.40
		78,959	100.00

約87.12%がRed Earth（赤色土）系統の土壤からなっている。

Namsan 開拓地の土壤改良並に施肥法改善は、この土壤が中心になるので農業センター調査

団のメンバーとしての現地調査の結果，その改良について若干の考察を加えることとする。

Dark Red Earth（暗赤色土）と Red Earth（赤色土）は詳しくいえば違いがあるが，概括的にいうと腐植の含量が Dark Red Earth（Humus 3%以上）に若干多いこと，Red Earthの方が Dark Red Earthより侵蝕を受け，かつ土壌の溶脱がやゝ進んでいることに集約される。

Dark Red Earthもその表層が侵蝕されると，Red Earthと同じ状態に転位するものと考えられるので，こゝではこの両者を Red Earth 系統の土壌として一括して取扱うこととする。

A) 土壌有機物について

さきに述べた如く貧弱な草生の草原を開墾した土地であり，この草原も乾季には生育が中止し，雨季にのみの生育であるから土壌中に循環していた有機物の総量はごく僅かである。このような状態のところを開墾して耕地化すると，もともと少ない有機物の循環が急激にたち切られて消耗の方向に転ずるので，土壌の管理に適性を欠けは，潜在地力の減耗は著しい。従つて，開墾当初からその肥沃化について，特に土壌管理（侵蝕防止を含む），作付計画，施肥の面で，高度かつ計画的な農業技術の導入が用意されていなければならない。

現に，ビルマでは焼畑農業が土地を著しく荒廃させているが，この場合も約3年位で収量が減少し，その回復には，短くて10年，長くて20年も要するということから前記の重要性を特に強調したい。

B) 土壌侵蝕について

長期の乾燥によつて，土地の表面が甚々しく粗鬆化された後に豪雨が来ると極端な侵蝕と剝削がおこる。この場合，自然草原においては比較的少ないとしても耕地化して耕耘し，作物栽培が行われている状態においては著しく増加するものと考えられる。

Namsan 地区の Red Earth は，その物理性から見て，透水性がよくまた保水力が大きいという，耐侵蝕に対する有利性をもつていとしてもその土壌のもつ限界を越える雨に対しては甚々しい流亡を伴なうものであり，又，雨滴の衝撃による土壌の分散を考えると，大面積の開墾における侵蝕防止には特別の考慮が望ましい。

C) 土壌の物理性について

土層は一様でかつ深いこと，透水性がよく保水力が大きいこと，土性は Loam ~ Clay loam 系統の比較的軽鬆の土壌で，耕耘が容易であることからして良好な物理性をもつ土壌と理解される。

このような土壌であるが，土壌の機械的組成，土壌の水及び空気に対する特性，土壌の含水量と萎凋係数，更には年間の土壌水分分布及びその時期別供給量と作付計画，栽植密度との関係等は詳細な調査試験が必要と思われる。

D) 土壌の化学性について

石灰岩の古い地層に発達したPH 4.5 (KOL) 程度の強酸性土壌で溶脱が相当進んでいるようである。

この土壌の表層土を水で陶汰してみると0.5~2.0mm程度の粟粒状の鉄核が相当多量に含まれていることからしても礫土質風化を受けていて溶脱が進んでいることがわかる。

この土壌の生産力の維持増進をはかるには、まづ有機物の補給(緑肥)と石灰の施用による酸性の矯正、磷酸肥料の合理的な施用が重点になる。なお、石灰資材については今回の調査で良質の苦土石灰が地区内に豊富に埋蔵されていることがたしかめられたので、これを有効に使うようにしたい。この場合、石灰の施用法としては必ず緑肥の鋤込と結びつけるようにし、鋤込時前に必要量の $\frac{1}{2}$ 施用し、鋤込後に $\frac{1}{2}$ 施し、Harrowingを行い作土の全層によく混和するように施す。

磷酸は、土壌改良の目的で、多量施用を行うようにすれば、窒素の適量が上がり収量が増加すると思われるが、これは、今後の研究課題である。

加里については、土壌からの供給が多く肥効があらわれないという説明を聞いたが、土地の利用度が高まることを前程として研究して見たい。

強酸性土壌の改良計画を具体的に立案するため、土壌の鉱物学的分析(潜在地力の判定)PH、置換酸度、置換性塩基、置換容量、塩基飽和度等の測定が今後の中心課題になる。

又、この土壌の改良法は、母材は違うが日本の東海近畿地区の三方ヶ原、高師ヶ原、天白ヶ原、尾張丘陵、泉州台地、中国地区の東幡州台地、九州の香椎台地の開拓における土壌改良、施肥法の技術がそのまま適合されるものと思われる。

4. 農 機 具

管理部落内に農機具センターがあり、トラクターステーションの他に修理工場、部品倉庫などからなっている。常置されている機械の種類及び台数を示すと第3表のとおりであるが、きわめて規模の大きなものであり、キヤタピラ、インダー等のクローラートラクタ、ホイルトラクタを始めとし、カルチベータ、スレツシヤ、シードドリル等の大型の作業機が数多く常置さ

第3表 農機具の種類と台数

その1

種 類	台 数
キヤタピラ D 7 , クローラ , トラクタ	2
” D 6 ”	7
” D 4 ”	2
インターナショナル TD 18 ”	1
” TD 14 ”	1

その2

種 類	台数
インターナショナルTD9, クロラー, トラクタ	1
” 350Dホイール, トラクタ	5
” B450 ”	7
ハノマダR55ホイール, トラクタ	4
モーター, グレーダー, キヤターピラ No 12	1
4ホイール, トラクタ	5
ハンド, ティーラ, トラクタ	5
ランサム, トレール, デスク, ブラウ	5
インターナショナル, マウンテッド, デスク, ブラウ	5
マツセー, ハリス, トレール, デスク, ハロー	3
インターナショナル, マウンテッド, デスク, ハロー	2
AI-2, ハロー, ブラウ	5
ローマ, ブラウイング, ハロ	3
トレールド, ハロー, ブラウ	2
ベツグ, ツース, ハロ	2
インターナショナル, ハーベスタ	2
ファーガソン, ドリルファア-テイライザ	1
コットン, リスタ	3
ブ ラ ン タ	2
インターナショナル, コンバイン, ハーベスター	2
アリス, チャルマ, コンバイン, ハーベスタ	1
モ - ア	2
レ - キ	5
ビーナット, スレツシヤ	4
コーン, セーラ	1
ビーナット, ハスカ	2
トウイン, ベーラ	2
カルチベータ	3
フ ん ム 器	3
ポテトドイツガ	2
コーン, ビーカ	1

その3

種 類	台 数
スクラビ, ブラシエ, カーター	2
ウ イ ー ダ	1
ロータリ, ホー	1
マニユア, ロード	1
ライムソア	2
テ イ ラ	2
チャフ, カッター	1
種子調整器	1
芝刈機 (人力)	2

れ,既に活動している。

農機具センターの事業としてはジャングルの伐開,開墾等が主体であるが,さらに機械の効率を高めるため1961年より既耕地における使用等も計画しており,既に緑肥の鋤上み,玉蜀黍のスレッシヤ等を行なっている。

一方入植農家では入植に当って貸与された1対の牛とそれのけん引による在来の木製の5 edge plough (耕起,整地用),と3 edge plough (作畦用)が主要農機具であつて,加えて若干の鋤,鋏,レーキ,ジヨロ,押切り等を所有しているにすぎない。既に畜力用のカハチベータ,プラウ,pedal machine等を所有し,また購入計画をもっている入植農家も若干あるが,一般的には耕鋤作業は畜力,収穫作業は手作業の段階である。

5. 作物の種類

1962年の農場及び入植地における作物別の作付計画を示すと第4表のとおり,主体をなすものは落花生,稲,大豆,とうもろこし,緑肥,小麦等であつて,日本における畑作地帯の種類とよく類似している。

第4表 作物別作付面積(1962年計画)

(単位 エーカー)

作物	農 場		入 植 村						総面積 (216)
	実験農場	種子圃	No 1 (48家族)	No 2 (42)	No 3 (47)	No 4 (45)	No 5 (26)	No 6 (8)	
落花生	25.00	55.00	288.00	210.00	282.00	225.00	130.00	45.00	1,266.00
大豆	-	-	96.00	105.00	70.00	-	-	-	271.00
陸 稲	-	44.00	214.00	116.00	143.00	225.00	131.00	80.00	953.00
玉 蜀 黍	-	-	96.00	42.00	47.00	56.00	31.00	20.00	292.25

緑肥	3000	89.00	2600	157.00	176.00	168.75	98.00	4000	784.75
小麦	3000	89.00	2600	157.00	176.00	168.75	98.00	4000	784.75
マカマカグラス	-	90.00	-	-	-	-	-	-	90.00
ヒマ	-	32.00	-	-	-	-	-	-	32.00
ソルガム	-	-	-	-	-	-	-	1000	10.00
Starion	-	-	-	-	-	-	-	1000	10.00
そさい,その他	500	5.00	12.00	10.50	11.75	11.25	6.50	2.00	64.00
総面積	9000	404.00	758.00	797.50	892.75	855.00	494.50	247.00	4,546.75

6. 主要作物の栽培技術

ビルマの農業は日本以上に水田農業に編在しており、畑作は一部の地帯を除いては焼畑農業であり、ナムサンにおけるような山地で、しかも定着した畑作農業はきわめて特異な存在である。従つて確立された技術の体系はほとんどないというのが現状である。

その上入植者も大部分が農村出身ではあるが、10年以上の軍歴をもつ退役軍人であるためその農業知識はきわめてうとい。

従つて技術確立のために、ナムサン事業発足とともに中央管理部落内に各種農作物の実験圃場が設立され、この試験結果を土台にして、耕種技術を確立しようとしている。また入植予定の退役軍人は農場における訓練、見聞によつて、その知識吸収の努力をしている。

しかし実験農場そのものが事業発足とともに出発したとはいえ、僅か1962年で3年目であり、その上30才に満たない若い職員1人で運営されているにすぎず、やつと研究の緒についたところで、現在行なわれている技術はかなり改良されなければならない面が多いと思われる。今一応現在行なわれている主なる栽培作物の耕種技術及び農場における平均収量を示すと第5表のとおりである。

第5表 主なる作物の耕種概要ならびに収量

その1		(10°当換算)			
作物	品 種	播 種 期	収 穫 期	生育日数	
落花生	Thikpen 121, Japan small type	5 ^中 ~6 ^上	9月下	115日~120日	
大豆	K. B type	5 ^中 ~6 ^上	9 ^上 ~ ^下	100~115	
玉蜀黍	—	5 ^中 ~6 ^上	9 ^下	120	
陸稻	Khauk Chin, Khauk Saik	5 ^中 ~6 ^上	10~11	150	
緑肥	Pe-lan Bean	5 ^上	7 ^下	90	
小麦	C.C.C (Israel), Australian type	9 ^中 ~10 ^上	2	120~140	

その2

	播種量	畦 巾	施 肥 量			
			硫 安	過 石	硫 加	磷 安
	Kg	cm	Kg	Kg	Kg	Kg
落花生	9	60	(6)+(6)	15	3	
大豆	7	60	(3)	12	3	
玉蜀黍	3	75~90	12	12	3	
陸稲	7	撒播	(9)+(3)	9	3	
緑肥	8	"		6	3	
小麦	9	60	(6)	12	3	(6)

(註) I ()は追肥

II 過石は重過石で日本で使われている過石のはよ倍量の成分であるが、他の要素は日本と大差ない

その3

作物	前 作	忌地性	収 量 (10a当)	日本における* 平均収量(10a当)
		年	Kg	Kg
落花生	—	4~5	70(45~110)	169
大豆	落花生, 荳類		36(27~55)	115
玉蜀黍	"		60	181
陸稲	落花生, 荳類, 玉蜀黍	1	100	158
緑肥	—		2,500	—
小麦	緑肥		84	215

* 農林統計昭29~33年平均)

まず品種であるが、現在実験農場で行なっている試験内容で最も主体をなすものは品種比較試験である。しかし品種の数は何れも2~3品種ときわめて少い。落花生、小麦等は何れも日本、イスラエル等から移入したものであつて、入植者にも農場で供試されている品種が作付されている。これら品種選択に当つては何れの作物とも多収性が第一の目標であるが、なお小麦では旱魃及び銹病に強い軟質性のものが、また落花生では含油量の高いものがそれぞれ希望されている。

播種期は冬期に作付する小麦が9月中旬～10月上旬に播種しているが、その他雨期に生育する作物は何れも雨期第1回の雨があると耕起がはじまり、雨期に入り次第播種するのが一般であり、通常の播種期は5月中旬ないし6月上旬に当る。たゞしこれら雨期の作物の中でも小麦の前作として必ず作付されている緑肥は小麦の播種期との関係で、出来るだけ早く播種するたてまえをとっている。雨期の作物の収穫は作物により若干の差異はあるが、緑肥を除いては一般に9～10月が多く、小麦の播種期と重り、労力の競合を生じている。実験農場でも労力の競合をさけるため、雨期の作物の早期播種試験を行つているが、2～3の品種に限定され、しかも雨期はじめが不定のため、なかなか困難のようである。なお小麦の収穫期は2月である。

畦巾、播種量については、陸稻の播種を除いては比較的日本と似ている。施肥については、全肥の施用量は日本に比べて少く、特にN K₂O が少い。また土壌の酸度はPH 4.5～5.0であるが、石灰の投入は少く、堆肥も牛2頭を所有しているが、その生産はきわめて少く、有機物の投入は緑肥の鋤込み以外にはほとんど行なわれていない。

施肥法は過石、硫加はほとんど基肥であり、硫酸は追肥が多い。やり方は基肥、追肥とも手による全面散布である。

施肥法と関連した農作業を示すと、各作物とも耕鋤作業には一般に牛2頭立の5 edge plough (木製)を用いる。播種前の耕起は所謂日本的の反転耕起と異り、碎土かくしようするだけであり、深さも3～4 inch にすぎず、一般に若干の日数をおいて2回行い、2回目の際、基肥を施用するよう指導されている。播種は手で行なつているが、作畦は3 edge plough (作畦専用)で行つている。

その後2週間目頃より除草、追肥とからみ合せて、各作物とも普通4～5回の中耕(5 edge plough)を行なう。追肥は1～2回であるが、その施用直前と直後に必ず5 edge ploughを入れるよう指導されている。

しかし入植者は夫婦2人で、2頭曳の畜力のみで、短期間(5～6月)に15エーカーの耕地全般に上記の作業を適用することは、かなり困難があると見え、肥料等のまきつばなしの場合もかなり見られた。

作付については、各作物別の全入植地の作付割当面積は決まつているが、その体系はまだ確立せず、農場でも最も大きな研究課題の一つとなつている。現在行なわれている作付では小麦の前作の緑肥、落花生4～5年の忌地、稲の連作回避等が比較的是つきりした指導内容である。

病害については小麦の銹病(系統不明)がかなり著しいようであり、落花生にも若干の病気があつたようであるが、まだ入植間もないため、その他の点でははつきりしない。虫害は第6表に示すようになかりの数があるが、最も主要なものは播種期における鳩、鳥、蟻等の食害のようである。鳩、鳥の害を防ぐため、一般にAgrosin Red Powderを種子にまぶすこと、蟻の多いところではアルドリン粉剤を使用するようそれぞれ指導している。その他貯蔵種子にはD D Tをまぶし良好なる種子の確保に努めている。

第6表 主なる害虫，害鳥

落花生	白アリ，カラス，アブラ虫
大豆	カラス，アブラ虫
陸稲	メイ虫
玉蜀黍	メイガ類，カラス
綿	カメムシ，アカミムシ，アカダニ，アブラ虫
小麦	アブラ虫

収穫は各作物ともほとんど手作業，すなわち鎌で刈つたり，手で抜いたりしており，また調整も落花生は手，大豆は手または牛によるふみつぶし，また陸稲，小麦等は棒による打碎あるいは *plaid machine* とごく遅れた段階である。落花生については *pedal machine* を使うこともあるが破砕が多く，また収穫時に落莢のため，とりこぼしがかなり多く，減収の大きな一因ともなっているようである。

収量は各作物とも一般に低く，上記したような技術水準において，我が国の収量の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ の段階である。

7. 果樹，ソサイ

シャン高原は海拔 2,000 ~ 5,000 呎と標高が高く，比較的すよしいため，バナナ，マンゴー，パイナップル等の熱帯果樹の他にナシ，リンゴ，オレンジ等の温帯果樹の生産も可能であり，現にナシ，リンゴ等を栽培している地帯もある。ナムサンにおいても入植者の収入増をはかり，経営を改善するため，上記の果樹の導入が計画され，果樹国の苗圃には第7表に示すように多くの果樹の育苗が行なわれている。

第7表 苗圃における果樹その他の種苗本数（1962年6月）

種類	本数	取寄先
りんご	813	イスラエル，支那，日本
なし	460	ピンロン，支那，日本，イスラエル
ぶどう	520	ビルマ，イスラエル，支那
もも	340	ピンロン，支那
あんず	375	"
なつめ	21	支那
かき	14	"
いちぢく	273	イスラエル
オレンジ	5,630	バーマ，イスラエル
レモン	200	ビルマ

コ　　ヒ	30,000	ビルマ
茶	40,000	北シヤン州
苺	500	シヤン州
ば　　ら	400	ビルマ, イスラエル
竹	100	在　　来
パ　　ナ	1,000	"
パインアップル	3,800	ビルマ
さとうきび	600	ビルマ
サポタ (Sapota)	10	ビルマ
ポ　　ブ	100	イスラエル
パ　　イ	10	在　　来
く　　る	130	イスラエル
ア　　ポ	5	在　　来
日よけの木	1,100	"
ら　　ん	30	"
椿	16	支　　那
さ　　く	345	—
松	6,000	—
Danyin	280	—
ド　　リ	10	—
シルバーオーク	750	—

しかし最近ではナムサン（標高約3,200呎）より標高が高い。しかもビルマ平坦部に近い交通立地条件の良いカロー（シヤン高原の西端、標高約4,400呎）に酪農とともに果樹の主産地を形成しようとする動きが活潑になつている。

ナムサン入植地ではパインアップル、バナナ等を宅地内の1エーカーの土地にかなり作付しており、既に販売しているものもあるが、大部分はまだ自給用の段階にすぎず、パインアップルは何かの要素欠乏と思われるものが多く、一般には果樹の生産はきわめて少い。

なお苗圃あるいはシヤン高原における果樹園等を視察した結果、ナシ、リンゴ等については種類もきわめて少く、病虫害防除についても不十分であり、特に剪定、整枝がほとんどなされておらず、その為の品質、生産の低下が著しいようである。

しかしビルマ人のナシ、リンゴ、ミカン、イチゴ等温帯産物の導入の意欲はきわめて著しい。一方ソサイについてはトマト、ナス、ネギ、キウリ等その種類はきわめて多いが、その栽培

はほとんど播きつばなしの状態であり、我が国のような集約栽培はラングーン等大都市の近郊を除くとほとんど見ることが出来なかつた。従つて一般に収量、品質等はきわめて低い。

例えばトマトであるが、播きつばなしであり肥料も少いため、その果実は鶏卵程度であり、しかも日照が強いため、果皮はきわめて硬い。先年入植地においてイスラエル国農業技術者の指導の下に、日本と同様な集約栽培を試み、大きなトマトを生産した実績があるが、一般にビルマでは都会地の^{上流階級}以外はタマネギ等若干のソサイを除くとほとんど生食でなく、油でいためて食するため、農家にはその技術は普及できなかつたようである。

従つてソサイ栽培もビルマ人全体の生活向上にともなう食生活の改善がなされないとその発展もなかなか困難であろう。またビルマでは大部分が農家であり、自給用にソサイを栽培しており、所謂、ソサイ購入者が少いため、都会の近郊を除くと、ソサイの栽培にはあまり力を入れていない。特に山地で交通立地条件の悪いナムサンではその傾向が強く、ソサイの栽培については何らの指導がされてはおらず、その栽培はほとんど自給用である。

8. 農業上の諸問題

ビルマの耕地の大部分はイラワジ、サルウィン、シツタン等の大河川の流域に集中しておりそこでは広大な流域から運ばれてくる肥沃の土の上に肥料も施用しない安易な農業が営まれている。

しかし一方これら河川の上流にある山地丘陵地帯では年々の雨期の度に土壌が激しい侵蝕をうけて急速に地力が剝奪されている。従つてこれらの地帯の農民は森林によつてよく地力が保全されてきた丘陵を求めてそこに Taungya Cultivation と呼ばれる焼畑農業を展開している。すなわち雨期の終りにジャングルを伐り倒し、乾期中に草木を乾かして、3月にこれを焼きはらい、そして次の雨期に入ると、陸稲あるいはこれと胡麻、玉蜀黍、豆類、綿などを混ぜて撒播する。普通1回ないし2回の耕作で放棄し、次々と移動してゆくわけである。

以上のように平地、山地それぞれ農業の型は違ふが、何れも最も原始的な遅れた農業形態であり、そこには長年の経験から生み出された自然農法、すなわち自然条件にきわめて順応したよく調和のとれた農法が営まれているといえる。

今度ビルマで計画しているナムサン入植地は本来ビルマ農民からみると、所謂 Taungya Cultivation の営まれるべき自然条件ないし、むしろそれさえ必ずしも適さない地帯である。すなわち未墾地はその大部分は灌木疎生の原野であり、長年の侵蝕によつて斜面の表土を失い有機物の欠乏が著しく、地味は著しくやせている。また一面社会経済的条件においても、特に流通市場から遠く離れて、作物商品化はもちろん、必要物資の購入も不便である。

このように自然、社会経済両条件の悪い地域において、あえて自然農法から飛躍した未経験に等しい近代的な安定した農業を打ち立てようとするわけであるから、前途はかなり多難である。しかしそこに安定した営農技術が確立された場合には、同様な条件にある61千平方哩の

広大なシャン高原の飛躍的發展が期待されよう。

さてこれらの地区の永続農業確立の問題を考察するといろいろとあろう。

先に示したように未墾地は長年の侵蝕によつて、地味が著しくやせている。しかも機械開墾であり、一筆面積は広く、波丘地形状をしているため、開墾後の侵蝕の度合は一層著しく、しかも雨期が高温のため有機物の分解を促進せしめ、地力を低下せしめる危険が大きい。しかも化学肥料も充分でない。従つて地力維持の対策がきわめて重要であり、永続農業確立の鍵ではなからうかと思われる。

また経営耕地も平均15エーカーと我が国に比較して広大である。にもかかわらず農機具は畜力2頭曳の5 edge ploughと3 edge ploughを除くと鋤、鎌等ほとんど手農具であり、しかも各作業機具ともほとんど一種類であり、一つの鋤で土壌、地形条件に関係なく、耕起、中耕等全ての作業を行つている。その上年間を通して日中はかなり暑く、作業は肉体的にかなりきびしいものがある。従つて現地の自然あるいは社会条件に応じた畜力なり、機械力による農機具の利用、特に畜力利用が絶対必要であり、これの対策をたてる必要がある。

また先に述べたように交通立地条件が悪く、作物商品化には不利であるが、一面気候は比較的冷涼で、湿度も割合低く、適作物の種類も多く必ずしも不利な面のみでもない。

例えばShan stateはBurma Properで消費する小麦の大半の産地であり、馬鈴薯も戦前には25,000tが印度に輸出されている。また茶をはじめ、ビルマで非常に多く使用されているニンニク、シヨウガ、またShan Hpet leikと称される煙草の包紙、桐油、リンゴ、ナシ等Burma Properで生産できないもので、しかも国で必要とするいくつかの作物の特産地である。従つてこのような特殊な気象条件をいかして商品性の高い適作物を選択することが営農技術成功の一つの要素であらう。しかも最近アメリカAIDの援助による導水計画も発足し、将来はこれらの畑地への灌水も計画されている。従つてこれらの水利用により、各作物の生産の向上はもちろん、栽培作物の種類　　の増大も期待できよう。

以上（農業上の）（技術的面からみた）最も主要なる問題点と思われるものを若干述べたが、更に別の面として（man）の問題がある。

中馬ミツシヨンがビルマの農業を飛躍的に發展せしめるためには5つのmが必要であることを指摘している（ビルマ農業視察報告書、p. 76参照）。すなわちMoney, Market, Machine Manure, Manであり、Manは農民教育の普及を示している。

先に述べたようにビルマの農業は自然条件に順応した、原始的な自然農法であり、そこには科学性がとぼしく、入植地におけるような山地での定着農業はきわめて劃期的のことで、その経験はほとんどない。しかもナムサンに入植した農民はもともと農家出身が多いとはいえ、一人前になるかならない中に軍隊に入り、何れも10年以上の軍歴を経て、農業の経験はほとんどないものばかりである。

また一方指導層も入植事業が軍人退職者に限定しているため、軍隊と直接関係のある F.A.A の軍人である。また農業技術面を指導している職員も農機具、畜産、作物等数名いるのみで、これだけの大事業の基礎づくりには余り少数である。彼等のほとんどはビルマ唯一の農学部のあるマンダレー大学を卒業しており、しかもイスラエル、中共等を視察しており、情熱を傾けて仕事に打込んでいるが、しかしまだほとんどが 30才に満たず、農業の実際経験にとぼしい。

しかも農業組織が確立されていないため、種子の導入等にも不便を来しており、また試験材料等についても不十分である。

従つて難しい永続農業を造り上げるには入植者はもちろんのこと、指導層に対しても技術面での後援が当分必要であろう。

9. Experimental Farm でとりあげる課題

農業センターにおける日本人職員の役割については、農業センター実施調査団とビルマ政府との間に交換した Agreed Minutes 及びその Annexure 1 及び 2 に詳しく記してあるが、1963年に発足を予定されている Agricultural Technical Center には Headquarters, Training School, Experimental Farm, Livestock Station, Seed Farm 及び Nursery の 6つの組織が包含されている。日本人職員は主として Experimental Farm と Livestock Station に協力することになっている。もちろんこれら両組織で行われた結果例えば品種比較試験あるいは適作物選択試験等により良い品種なり作物が得られた場合は種子を送ることにより Seed Farm と関連し、また農作業の改善、栽培技術の確立等の結果はすぐに Seed Farm あるいは Nursery 等にも応用される。従つて日本人職員は Seed Farm, Nursery 等にも Experimental Farm をとおして有機的な関連をもっている。その他永続農業の経験の深い日本人職員の知識は Seed Farm Nursery 等の技術的援助という形で直接、間接に関連するであろう。また Experimental Farm あるいは Livestock Station で行なわれる試験はその過程あるいは結果をとおして、若いビルマ人職員の啓蒙に役立つばかりでなく、またビルマ人職員をとおして、あるいは直接に Training School の生きた教材として教育、指導の役割をはたすことになる。

しかもこれらの結果は劃期的な永続農業確立の基礎として期待されている。従つて農業との問題点を適確にとらえ、効果的な試験研究を行なう必要がある。

農業との問題点 (Livestock Station に関連する問題点は畜産の項を参照) については特に重要と思われるものについては先に述べたが、これらの問題点から考え、Experimental Farm で行うべき具体的課題として次のような項目があらうと思われる。

- (1) 気象観測、農業生産は気象条件に最も強く影響される。従つてナムサンにおいても入植計画と同時に観測をはじめているが、1962年で僅か3年目である。観測項目については、降水量は比較的正確であるが、気温は僅か棒寒暖計一本であり、それによつて日中と夕方に

それぞれ測定しているのので、最高、最低等もはつきりしていない。その他の項目は資材がなく観ていない。従つて供与資材により、農業生産と強く関連している降水量、気温、湿度、日照等を測定し、適作物導入等のデータにすることが望ましい。

(2) 適品種の選定

現在は落花生、陸稻、大豆、小麦等が主として作付されているが、品種の数は何れも2～3品種ときわめて少い。また最も重要な基幹作物である落花生もたまたまイスラエル、日本から移入したもののみであつて必ずしも適品種かどうか不明である。従つて数多くの品種をビルマ国内から集めると共に、日本などからも積極的に導入して、適品種の選択を行う必要がある。例えば陸稻は感光性、感温性が比較的鈍感である。しかも品質、食味等についても日本、ビルマ両国のものが類似しているのので、日本からの導入が可能であろう。また落花生についても現在ナムサンで作付されているものの中では日本から入った小粒種（品種不明）が最も多収を示している。従つて日本の改良品種の導入はかなり期待できよう。たゞし油脂原料としての作付が大半であるから含油量の多い品種が望ましい。また日本と同様、菓子わりとして、あるいはツマミとしての用途もみられるので大粒種の導入も期待できると思われる。

また小麦については銹病が多いため、日本からの導入は困難であろうが、近くのタウンジー農業試験場で銹病に対する抵抗性の大小を検討するため、目下世界各国から輸入しているので、その協力によつて、適品種選定の可能性も促進されると思われる。

(3) 適作物の選択

先に述べたようにナムサンは交通立地条件が悪く、作物商品化には不利であるが、一面標高が良いため、気候は比較的冷涼で、湿度も割合低く、ビルマ国内で一般に作付されていないような温帯作物の作付可能性が大きい。従つてこの特異な気象条件を利用して有利な適作物の選択を行なうことはきわめて必要であり、その成果はシャン高原の開発を大いに促進すると思われる。どのような作物の導入が可能であるかは、短期間の調査であり、気象条件もとほしいため、はつきりできなかつたが、ビルマの需要等、社会経済的の面の考慮からみると繊維作物としてKenat Flax Cotton、薬品、油脂原料としてCastor seed、ナタネ（かんがい後）、またその他タバコ、コショウ、イチゴ等は試作してみたい作物である。

(4) 栽培法及び農作業の改善

現在の耕種法は粗放である。従つて日本の技術水準からみると、いろいろ改善すべきと思われる点も多いが、基幹労力2人、畜力2頭曳の5 edge plough（作畦は3 edge plough）を除くと、ほとんど鋤、鎌の手農具しかない条件で、15エーカーを耕作している関係上、直ちに日本的の技術をあてはめることはかなりの無理であろう。しかし先に述べたように施肥法あるいはそれと前後した耕作にはかなりの無駄がある。従つてこのような面からの改善

が最も効果的と思われる。

また収穫はもちろん調整もほとんど手作業で行なっている。例えば基幹作物である落花生では適当なる調整機械がないため、やむを得ず日本から導入した稲麦の pedal machine を使用しているが、破碎粒を多くし品質収量の低下の大きな因となつている。これらも我が国の落花生脱殻機等を導入すれば簡単に解決できるものであり、これに類した面が非常に多い従つてとりあえず多くの供与資材の中から現地の風土に適したものを選びだし、その水準のもとに新しい農作業の改善に乗り出すことが得策ではないかと思われる。もちろん個々の農家では現在の収入のもとでは新しい機械の導入は困難であるが、軍隊が統合しており、入植者自身が軍歴10年以上のものであり、作業の協同化、特に脱殻、調整等の協同化は現在も行なわれており、今後も可能であろうと思われる。

(5) 地力維持の対策

地力維持は永続農業確立の鍵である。特に長年の侵蝕によつて、地味が著しくやせておりしかも広い一筆面積、波立地形状の畑、機械開墾、高温等、有機物の分解を促進し、侵蝕を助長する条件にあるため有機物の投入と侵蝕防止及びそれと併行した化学肥料の施用法の確立が最も重要な課題であろう。

有機物の投入としては、現在麦作の前に作付されている緑肥の導入がある。堆肥生産は各戸共家畜を所有しており、奨励はされているがほとんど行なわれていない。現在の作業では稲麦等は子実のみを収穫する方法であつて、それは茎葉生産が少く、また経営面積も広く労力的にもやつかいなためであろう。従つてこのような現状のもとで堆肥生産を大巾に増大することは不可能に近いと思われる。従つて現在行なわれていると同様緑肥生産の増大により地力維持を計らなければならない。その場合にも現在は全面積に対する緑肥作付面積の割合が少いので、作付面積の増大とともに、それを軸とした作付体系の研究、また現在の緑肥は Pe-lan Bean Cowpea に限られているので、より適した緑肥の導入等も行なう必要がある。例えばマングレー大学の結果では *Sesbania aegyptiaca* Peas, *Sesbania grandiflora* Peas 等が好適ではないかとしている。

土壌侵蝕については一筆面積が広く、傾斜地も多いため、等高線栽培グリーンベルトの導入、指導が必要であろう。

また荳科作物が多いにかゝらず、土壌は強度の酸性であり、有機物の欠乏と相まつてせつかくの化学肥料の施用も効率がきわめて悪い、従つて酸度矯正も大きな課題であるが、幸のことに本調査団は近くに大量のドロマイトの埋蔵を発見し、土壌改良に明るい見通しを得ることができた。従つてドロマイトの最も効果的の利用法を明らかにするとともに、それをもとにした経済的な化学肥料の施用法等を明らかにする必要がある。

(6) 水利用の研究

冬期はかなり低温になり、小麦、ナタネ等の作付に適しているが、時期が乾期に当り、地下水もなく、また引用できる河川も近くにないため有利な気象条件を活用できないうらみがある。しかし1963年度にはA.I.Dの援助により、各戸1エーカーの敷地内の畑に灌水できる見通しが生じ、更に全耕地にかん水する計画も具体化されつつある。

従つてこれらの計画を基礎づける各作物の要水量の測定、また土壌の滲透、蒸発量等を含めた用水量の決定を行なう必要があり、またさしあつては1エーカーの土地を対象にしてかんがい効果の高い作物の選択、またそれらのかんがい法、栽培法等も明らかにする必要がある。

(7) その他

以上さし当り重要と思われる課題をあげたが、さらにはつきりできなかつたが、除草対策は特に大きな問題の一つであろう。その他病虫害対策、機械あるいは化学薬剤等の経済的利用法、採種法等もそれぞれ重要な課題と思われる。

(8) 教育資料

日本人職員の主なる仕事はExperimental Farmにおいて、上に述べたような課題を明らかにし、現地の風土に適した技術体系を確立することであるが、一方試験の過程あるいは結果をとおしてビルマ人職員あるいは入植者達に技術を普及、指導することもあり、両者が相まつて永続農業の発展が期待できるわけである。

もちろん技術の普及、指導には実地の訓練が最も有効であるが、経験のないビルマ人に対してはスクリーン、スライド等による視覚教育も有効的な役割をもつのではないかと思われる。従つて日本における農業面の各種の視覚教材を提供することも大きな意義があろうと思われ、附加することにした。

III ナムサン地区畜産の概況と施設

この国全体についてもいえることであるが、当地区においても産業としての畜産の発展はまだこれからのことに属する。しかし、当地区は広大な山林原野をようし、気温も比較的温暖で湿度も高くなく、将来家畜の生産育成地帯として充分の期待がもてる。

見聞した範囲における家畜飼養の状態や畜産施設の概況は次のとおりである。

1. 家畜飼養の状況

1) 乳用牛

他の地区でも全様であるが、当地区においても乳用牛を飼養しているのはインド人グルカ系部落に限られている様で、一般ビルマ人部落はこれまで無関心であつたが最近一部では乳用牛飼養の気運もみせ始めている。

Nepaleseというインド人部落(約10戸)でシンディ(Sindhi)種100頭を飼養し

ているが、青刈飼料としてはトウモロコシを栽培し、濃厚飼料として豆粕、糠類を若干与えるほかは禾本科を主とする粗放的な自然草地での放牧によつている。搾乳量は1日1頭3.5ポンド(朝1回搾乳)程度で、3.5ポンド1チャットでナムサン街に販売するほか自家用のバター、チーズをつくるとの話であつたが、畜舎は竹、かや葺きの追込式で施設等みるべきものはなく、非衛生的で原始的というほかはない。他の地区でみたインド人部落の乳牛飼養もこれと大同小異であつた。

2) 役用牛

当地区は高原畑作地帯であるので、水牛は部分的に散在する水田地帯に飼養せられているだけで、大部分の役用牛はセブ系統のビルマ在来種(Burmese)で体色は褐色、黒褐色、灰褐色等まちまちで肩峰を有する。この役牛は当地区の農業経営上および生活上必須の家畜で農耕用、運搬用に2頭仕立てて去勢牛を使用している。体は乾燥し骨締りよく、生れ落ちた時から母牛とともに放牧で鍛えられ、現地の気候風土、疾病にもよく耐えて自然淘汰されている関係上、役用としての能力は高く評価できる。自然草地に♀15~20頭、♂1頭の割合で放牧管理され、自然交配で繁殖されている。晩熟で♂4才、♀3才で始めて交配するものもあるという。♀は役用には使用せず2~3年は子取りに用いられる。

疾病については、口蹄疫の流行が間々あるとのことであり、対策としては罹病牛について対症療法を行なうだけである。また現在、牛疫の発生はないが出血性敗血症は時々発生しているとのことである。放牧牛にはダニの寄生が多く、調査に当り採集して鑑定した処、*Phipicephalus haemaphysaloides* および *Boophilus microplus* の2種類を確認した。前者は、東洋地域に固有の種類であつて、自然動物にも広汎にわたつて見出されるもので、*Boophilus microplus* につぐ重要な種類であるがこの種類によつて伝播される疾病についてはあまり知られていない。しかし、Vector となる可能性があるので今後注意を要する。後者は、すでに各地において種々の疾病の媒介をすることが知られており、従つて当地区においても Vector となり得るものと思わなければならぬ。著名な *Babesia bigemina* を伝播することもあり、その他 Texas cattle fever, red water, splenic fever, bloody murrain, Mexican fever, Tick fever などが関係する。また *Anaplasma marginale* によつておこる牛のアナプラズマ病の媒介をすることも知られているので、今後これらの疾病の有無につき充分調査する必要がある。

当地区の入植者も農耕用として一様に役牛2頭を飼養しているが、周知のようにこの国では2頭を一对として役用に用いる。一对の牛は普通300~400チャットの価格である。飼養上の問題としては、乾季の飼料が不足し2~3割やせることであろう。

飼養牛の屠殺利用は時に応じて行なわれているが、勿論一定の屠場はなく野外で行なわれ骨等はそのま放置されている。死亡牛も野ざらして、野犬等に喰荒され衛生的ではない。

3) 豚

一般農家には支那豚系統の黒豚が多く、屋敷内で放飼されている状態で資質もよくない。入植農家は豚小屋を設けて種畜センターからの払下豚を飼養しているが、飼料としてはトウモロコシ、ゴマ油粕、大豆粕、糠類、家庭残滓などを給与している。これらの豚に対しては豚コレラの生毒予防液の注射が行なわれている。

4) 鶏およびあひる

一般農家の鶏飼養は在来の地どりが殆んどで小柄で雑色である。これも豚同様屋敷内で放飼されているが、簡単な寝泊り場所は設けられている。ビルマ人は鶏およびあひるの卵、肉はかなり利用するので、これらの地どりおよびあひる（ペキン系統）は卵肉兼用として利用されている。鶏卵は4個1チャット、あひる卵は6～8個1チャットで販売されている。

入植農家の養鶏は、地どりのほか種畜センターから払下げられた白色レグホーン種を飼養しているが、竹張り、床高の鶏舎で比較的衛生的に管理されている。白色レグホーン種1羽当りの産卵数は年平均100個程度で1戸当り20～30羽の飼養規模である。飼料としては、トウモロコシ、魚粕、糠類等を利用しており、これらの鶏に対しては鶏痘ワクチン注射も行なわれている。

以上がこの地区の家畜飼養の概況であるが、この地区における一般農家と入植農家との家畜飼養の状態はその意識においても相当の開きがあり、また後述する種畜センターとの関連における家畜資質の点および指導組織の点から考えても、将来入植地を中心としての発展が期待される場所である。政府筋では将来当地区を肉牛の生産地帯として発展せしめたい構想ももちかけていたし、また当地区におけるトウモロコシ生産について現地用家畜飼料として大いに期待をよせていた。また、家畜衛生についてはすでに所々でふれたが、この地区には現在獣医師が配置されておらず（以前に1時配置されていた）、見習助手程度の者が予防注射を行なっており、治療器材も簡単な救急箱程度に頼っている。この助手の注射作業能力は、現在入植地区内で牛の出血性敗血症予防液の注射の場合1日70頭程度で、1カ処に集合させて行なっている。従って、今後平病、外傷等についてもすぐれた獣医サービスが期待されていることは当然である。

2. 畜産施設

1) ナムサン種畜センター

ナムサン地区の入植農家に役牛、豚の仔畜および鶏雛を今後供給してゆくための施設として種畜センターが設けられ、現在種畜として役牛ビルマ在来種♂26頭、♀122頭、豚ヨークシャー種系♂3頭、♀20頭、鶏白色レグホーン種♂10羽、♀90羽が飼養されているほかにレッドシンデイ種♂2頭、ブラマ種♂1頭、乗用馬6頭が飼養されている。

現在地は高燥で地積も広く、家畜飼養には好適している。役牛は主として自然草地に♂♀

混牧の形で飼養されているが、中心部に簡単なパドックおよび木造、カヤぶきの追込舎が設けられている。ただ、レッドシンデイ種牛、ブラマ種牛および馬は単房造りの畜舎内に収容され、飼養管理にも注意が払われている。このレッドシンデイ種牛およびブラマ種牛は2年前タウンジー種畜場より導入したものであるが、これとビルマ在来種♀とを交配することによつて、乳用タイプの牛の造成を企図しているとのことであるが、実質的な成果はまだ現れていない。

この地区における役牛の重要性から考えて、在来種群より体格のすぐれた強健なタイプを選抜し、これを中心として繁殖してゆくことが大切であろう。

豚は下ビルマにあるローガー養豚場(B.E.D.C所属)より導入したもので、大ヨークシャー種および中ヨークシャー種系統のものであるが、資質は不良で子豚の生産状況およびその育成状態もよくない。飼料としては大豆粕、糠類、トウモロコシ等を混合して1日2回与えている。豚舎は木造、カヤぶきで床板張りの通風のよい衛生的な構造で、運動場も充分の広さがある。

当地区は気候も温和であるので、今后生産性の高いヨークシャー種の普及を考えているようであるが、明年度わが国より導入予定の中ヨークシャー種およびパークシャー種を基幹種畜として増殖してゆけば、資質の改良も充分達せられると思料される。防疫管理はかなり厳重に守られている。

白色レグホーン種は下ビルマのモービー軍模範農場から導入したもので、優良なものは年間248個の産卵数を示しているとのことであるが、体格は小柄で優良群とは認められない。鶏舎は竹張りで、1群83羽、♀30羽として3房に収容され、ほかに200卵入りのケロシン孵卵器(マンダレー製)および育すう器が1室で使用されている。当地区の電力事情から考えて、このタイプの孵卵器を当分の間使用せざるを得ないであろう。

養鶏飼料は下ビルマの軍模範農場より送付される配合飼料によつている。資質の改良については、明年度わが国より導入予定の白色レグホーン種およびロードアイランドレッド種による改良種の普及が大きく期待される場所である。

以上を総観して、現在のところ家畜の資質については多分に今后改良の余地があり、また施設についても防暑の点はかなり工夫されているが、衛生管理面でまだ改善すべき点が見受けられる。飼養管理面とくに飼料給与の点で今后検討すべき点が多いようである。家畜衛生面の充実の必要性については前にも述べたが、現在の人員、薬品、器材は極めて貧弱であるのでこの方面の充実が今后家畜改良と増殖を促進する上において先決要件であると考えられる。

なお、この種畜センターの家畜用水は約200m下位を流れるナムサン河よりトラックで運搬しドラム缶に貯水している状態であり、労力面よりみた用水量の制限や衛生上の観点から当該施設で乳用牛を飼養することは適当でないと考えられる。

2) ナムサン種畜センター：カロー分場予定地

カロー街 (Kallow) は人口 8,000 ~ 10,000 名、海拔 4,400 呎、年間雨量 52 吋、気温は 1 月華氏 29 度、4 ~ 5 月 86 ~ 88 度で、この国における代表的避暑地の一つであり郊外の丘陵地には高級住宅が点在している。

分場予定地はカロー街より約 2 哩の地点にあり、マンダレー市に移転した缶詰工場の跡地であるが、この地帯は気候も冷涼であるので乳用牛の繁殖基地を設置しその増殖をはかるとともに、飼養管理、人工授精、牛乳処理加工等の酪農技術センターにしたいとの意図によるものである。

現在の場内敷地は約 200 エーカーで平坦地と傾斜をともなう山麓地帯のほか水田 20 エーカーをふくみ、機械開墾は充分可能である。建造物としては、現在 130 × 40 呎 1 棟、120 × 40 呎 1 棟、60 × 10 呎 1 棟、100 × 30 呎 1 棟、60 × 30 呎 1 棟等の基幹建物のほか、冷凍設備 (華氏 ~ 25 度以下) および冷蔵室、車庫および修理場、空住宅 2 戸および住宅 41 戸分 (職員用 3 戸、下士官用 6 戸、兵用 32 戸) 等がある。

この用地について、乳牛牧場としての可能性を考えると、第 1 に気候が比較的冷涼であること、第 2 に場内に適当な耕作用地が設計できること、第 3 に用水施設が完備しておりその有効利用ができること、第 4 に既設建物を改造して利用できること、第 5 に冷蔵施設が直ちに利用できること、第 6 に交通が比較的便利であること、第 7 に周辺農家と隔絶しており、防疫態勢がとられ易いこと等の利点を備えておるので、運営よろしきを得れば充分所期の目的を達せられるものと思料される。

この国においては、過去において乳用種を諸外国より輸入し乳牛牧場を開設したことはあつたが、疾病、気候風土その他の関係で何れも所期の成果をあげ得なかつた様である。ただし現在ラングーン郊外にある A. R. D. C 所属乳牛牧場では比較的良好に行なわれていることであるが、われわれは視察し得なかつた。(ビルマ農業視察報告書・昭 36. 12 アジア協会：p. 13 参照)

乳牛牧場を円滑合理的に運営してゆくためには、先づ年間を通じての飼料給与態勢をととのえること、飼養管理 (疾病予防を含め) に万全を期すること、牛乳等生産物処理の円滑化をはかることなどを考えるべきであるが、この分場の運営に際してもかかる点を充分検討して当る必要があると考えられる。

3) タウンジー種畜場

シャン州政庁の所在地タウンジー市 (TAUNGGYI) にある同州立種畜場である。今回設立されるナムサン農業技術センターとは直接の関係はないが、今後種畜の交流その他技術面で連携をとる必要があると考えられるのでここにその概要を記すこととする。

同種畜場はタウンジー市の山手丘陵地にあり、面積 27 エーカー、内耕作地 7 エーカーで

トウモロコシを主体に栽培し青刈用として利用するほか、乾季のサイレージ（トレンチサイロー基）にあてている。

集養種畜の概況はまづ乳用牛については♀100頭、♂9頭で、当初オーストラリアよりエアシャー種、ジャージー種など純粋種を導入したが、暑熱や栄養不良のため逐次死亡し現在飼養せられているものはレッドシンデイ種♂3頭のほかは♀♂ともエアシャー種、ホルスタイン種、ジャージー種、シンデイ種、ハリアナ種、ビルマ在来種などの血液の混じた雑種で、これら乳牛の能力は1日5～6ピース（1ピース3.6ポンド）、脂肪率5.0%程度である。生涯された♂は育成の上1頭300～500チャットで払下げている。防疫対策としては、1937年より牛疫ワクチンの注射を実施しておりそれ以来牛疫の発生はないようである。ダニは外国種にとくによく寄生はするが、ピロプラズマの発生はないとのことである。牛舎は木造スタンチオン式の2棟のほか種雄牛舎がある。種豚は♀50頭、♂3頭で、オーストラリアよりパークシャー種、タムウオース種を輸入し、これらの交配によつて増殖配付を行なっている。生産育成々績は、1産8頭程度で2～3カ月に15ピースの体重となり、5チャットを標準に払下げているが、その頭数は年間200～300頭である。疾病としては、過去において豚コレラが稀に発生したとのことである。簡単な豚舎および運動場を設けている。

鶏は白色レグホーン種、ロードアイランドレッド種、ニューハンプシャー種、横斑プリマスロック種など1000羽が飼養され、純粋繁殖を行なっている。年間産卵数は、ロードアイランドレッド種100～150個、白色レグホーン種180～200個程度で、種卵1個1チャット、食卵4個1チャットで払下げるほか、4～5カ月の中雛を8～10チャットで年間3000羽程度配付している。孵化には、現在ケロシン孵卵器を使用しているが、孵化率は夏季60～70%、冬季30～40%で各季の成績が不良なので、目下1300個入および4000個入マッターホーン孵卵器を購入して電圧調整中である。受精卵テストは1週目および2週目に行なっているが、受精率は85%で卵から成鶏になるまでの比率は20%との話である。飼料としては、米糠、碎米、トウモロコシ、油粕、キャベツ、マカグラスなどを自家配合して給与している。鶏の疾病として、コクツジウム、回虫等ある由であるが、特に目立っているのは毛喰症で、コロニーハウスを備えた放飼場の全群が半裸の状態を呈しているのには一驚した。同場の技術者も頭を悩ましていたが、ビタミン、ミネラル等の欠乏による飼料配合上の欠陥によるものか、遺伝的要因によるものか、今後研究を要する課題である。この傾向はナムサン種畜センターの鶏群にも見受けられたところであつた。

なお、同場は近くタウンジー～ヘーホー間にあるナンシユエに移転を計画中であり、ここは平坦地で、用地は200エーカーが予定されている。

IV - ナムサン地区の水資源と水利施設ならびに電気施設

1. 水 資 源

1) 河 川

ビルマには東部にサルイン河，中央部にシツタン河，西部にイラワジ河の三大河川が流下しており，ナムサン地域はサルイン河の流域にあたり，東側にナムテン川，西側にナムサン川が流れている。

a) ナムサン川

ナムサン川の本流は当地区の自然的な西境を形成し，ナムサンの南方16マイルの Dense Mixed Forest にその源を発し，極度に蛇行しながら北に向つて流下し，ナムサンの北方1マイルの山腹に流入し，山中をもぐつてナムテン川に流出している。その流路延長は約29マイル，流域面積は170平方マイルと推定される。

ナムサン川はナム・ホツタツト川やホツタツト川等の数本の支流を有するが，乾期に流水のある支流は，ホツタツト川のみである。

ホツタツト川はナムサンータウンジ道路の62.5マイル地点（ナムサンから10.5マイル）にあるスプリングにその源を発し，ナムサンの西方2マイル地点で本流に合流しており，その流量は約 $0.17 \text{ m}^3/\text{sec}$ で年間を通して余り変動はない。ナムサン本流はナムサンの西方9マイル地点（水道用揚水機場設置予定地点）での流量は $0.62 \text{ m}^3/\text{sec}$ （1962年3月16日金勝調査団の実測による）あり，この流量は乾期のほど下限である。雨期になつてもしばらくはこの程度の流量が続くが（我々調査団の調査した6月中旬にもほど同程度の流量がみられホツタツト川以外の支流は流水がみられなかつた）7月中旬頃から急速に水かさが増し，所々に，溢流状態を呈する。

ナムサン川の水は流域の原住民や家畜の飲用水および水浴用水として利用されている。

b) ナムテン川

ナムテン川はシヤン高原のほど中央，Möng Kūng の山嶽に源を発し，一旦北上し，反転して，ナムサン北方5マイル地点まで南下し，東南に方向を変えつつ，地区の東部をかすめ，Kantu-long の南東10マイル地点でサルイン河に合流しており，その流路延長は200マイルと推定される。

ナムサンの東北約4マイル（No2部落の道路を延長した地点）での水面巾は約50m，水深2～3m，流量は $25 \text{ m}^3/\text{sec}$ （1962年3月8日金勝調査団実測）で，当地区を全面かんがいするに充分の流量が常に流れておる。

2) 池 沼

地図に記載されているものは20～30カ所あるが乾期に洪水しているものは10カ所程度であり，これ等の成因は石灰岩地帯に発達するドリーネに由来するもので，大きいもので

も長辺200～300m位であり、一部周辺の原住民の飲料水に利用されているにすぎない。

3) 井戸

井戸は極めて少く僅かに池の近くに3眼程度散在する。これ等の井戸は池の水が少くなると殆んど渴れる状態であり、湛水している間だけ周辺の部落の飲料水等に利用され、はねつるべで汲み上げられているのが見られる。

4) 湧水

湧水は地区内外を通じて数カ所見うけられる。大きいのはロイレムスプリングで、前述のホツタツ川の水源をなしておる。近い所ではナムサンの揚水機場のそばにあり、滲み出し水程度のもので、貯水用函を設けて、周辺の原住民の飲用水に使用している。又、Keng-Tung 道路がナムテン河を横断する Suspension Bridge の南方約20kmの地点で台地から200ft下つた所に2～3ℓ/secの湧水があり、Kang-Pak部落の貴重な水源となつている。その他にも、ナムサン橋から300m程下つた左岸の台地の中腹やナムサン橋から500m程ロイレム寄りの道路わき等でみられるが乾期には殆んど干上つておるよう利用されていない。

5) 地下水

ソ連調査団の報告書によるとナムサンの近くで20～40mのボーリング8本を実施しているが、いずれも失敗に終つておる。

当地区は無数にドリーネの発達しているカルスト地形であり、このような地質の所で地下水の経路、深度、採取可能量を調査することの困難性から、水資源調査団も電探を持ち込みながら殆んど実施しておらず、現在湛水している池の近くの粘土層の厚さを数カ所測定しているにすぎず、これによると、粘土層がいずれも20～30mであり、地下水に期待はもてないと断定している。

2. 水道施設

ナムサンの原住民はナムサン川、池沼及び一部の井戸、又は湧水に飲み水を以存しており、水源の周辺以外には定住出来ない現状であり、計画中の入植部落は河川等からかなりの距離の所に設けられておるので、水道施設が是非必要であり、現在、軍本部、No1～No3部落へは水道施設が建設されているがNo4～No6部落へはナムサンからトラック輸送をしており、今年度中にAIDの援助で、金勝調査団の第一期計画案に従つて、飲料水、雑用水及び一部のかんがい用水のための水道施設が実施されることになつている。

センター要員が現地にて生活する場合は、既設の水道施設から各家庭に送られることになるが、水道水はPH 7の中性のものであり乾期は透明であるが雨期にはかなり濁つており、貯水池にて沈澱槽を通らしてはいるが、不十分であり、我国の水道施設の如き、殺菌、ろ過は行われておらず、飲料水としては、慣れるまで大変なことと思う。少くとも何等かでのろ過装

置を持参しないと、飲水はすべてわかして使用するとしても不便を感じられるであろう。ビルマの各所でかめに素焼の筒を入れ、滲透させ中にしみ出す水を利用しているのを見かけるが、このような利用の仕方をしているのも全体からみれば少数に過ぎず、原住民等は河川、池沼等の水を直ちに使用しており、水道水の殺菌、ろ過施設は考え及ばぬと云うのが現状の様である。

1) 現在の水道施設

ナムサン地区陸軍は現在ポンプ・ディーゼル機関各2台設置し、1日7時間運転を行つて本部、No1～No3部落にパイプ送水しており、その概要は次の通りである（Fig 1参照）

ナムサン河の右岸のポンプ場から標高3377.14 ft の山頂に設けた貯水槽に揚水し、軍施設及びNo1、No2部落へ自然流下で送水し、又No2部落にブースターを設置し、No3部落へ圧送している。

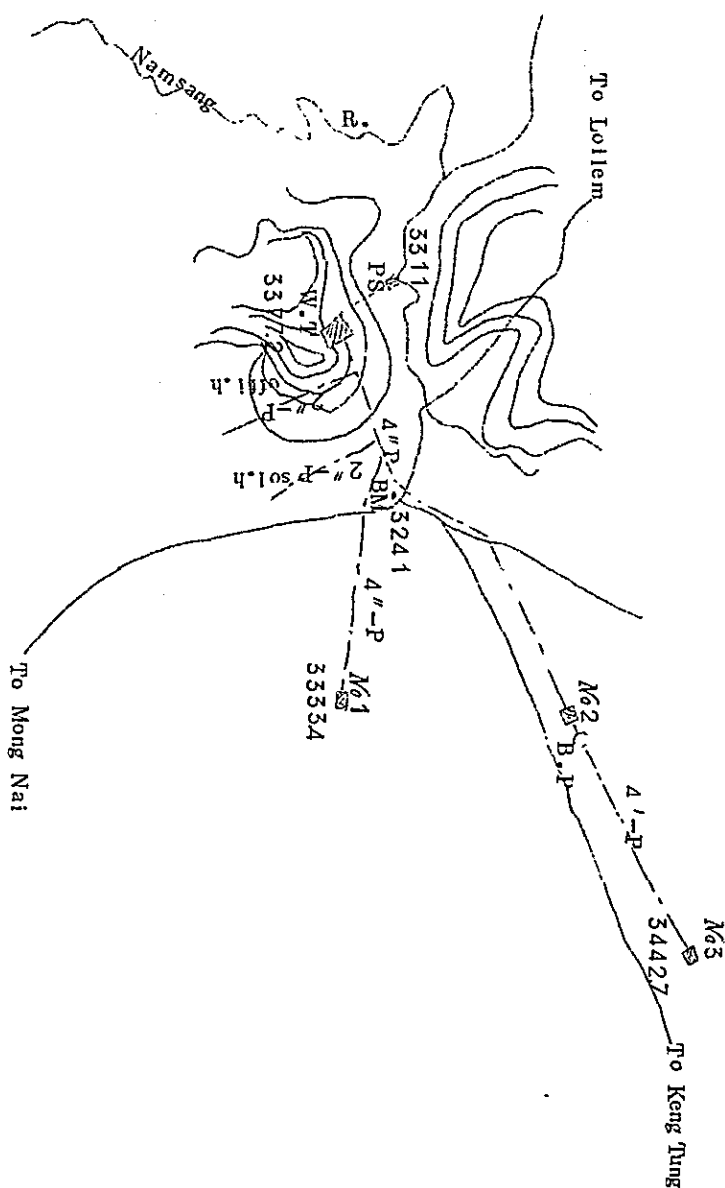
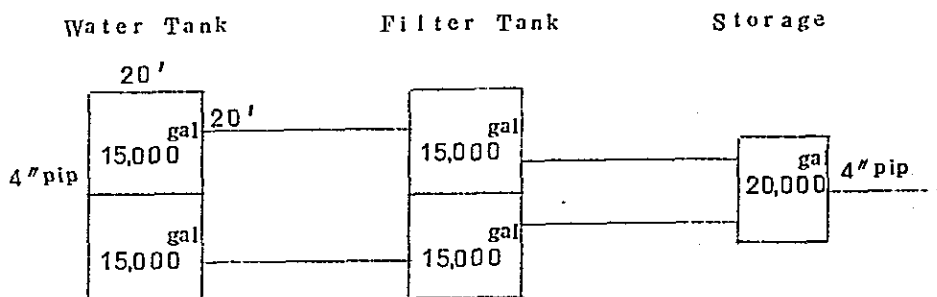


Fig - 1

ポンプ Head = 250'
 Capacity = 160 gal/mine
 エンジン Diesel Engine
 Horse Power = 66 HP
 ブースターポンプ Head = 250'
 Capacity = 100 gal/mine
 ブースターエンジン Diesel Engine
 Horse Power = 30 HP

貯水槽



上図の如く、三段よりなり、20' x 20' x 6'の2連のコンクリートボックス容量30,000 galのWater Tank,同規模のFilter Tank及び容量20,000 galのStorageが貯水槽として設置されている。

ナムサンの住民は共同水汲み場より牛車で各自の家に運んでいるものもいるが、大部分ナムサン川か湧水を利用している。

下士官以上の住宅、軍施設及び小学校には水道が付設してあるが、兵士には96戸に対して5カ所の共同水汲み場が設けられているにすぎず、各家庭まで水汲み場から運んでおる。

No 1~No 3部落ではほとんどの部落の高位部に貯水池(容量約16,000 gal)を設けて一旦貯水し、共同水汲み場1カ所を作り、ここより各農家へ牛車で運搬しており、飲料水、雑用水の他一部にはかんがい用水として利用しているのも見受けられる。

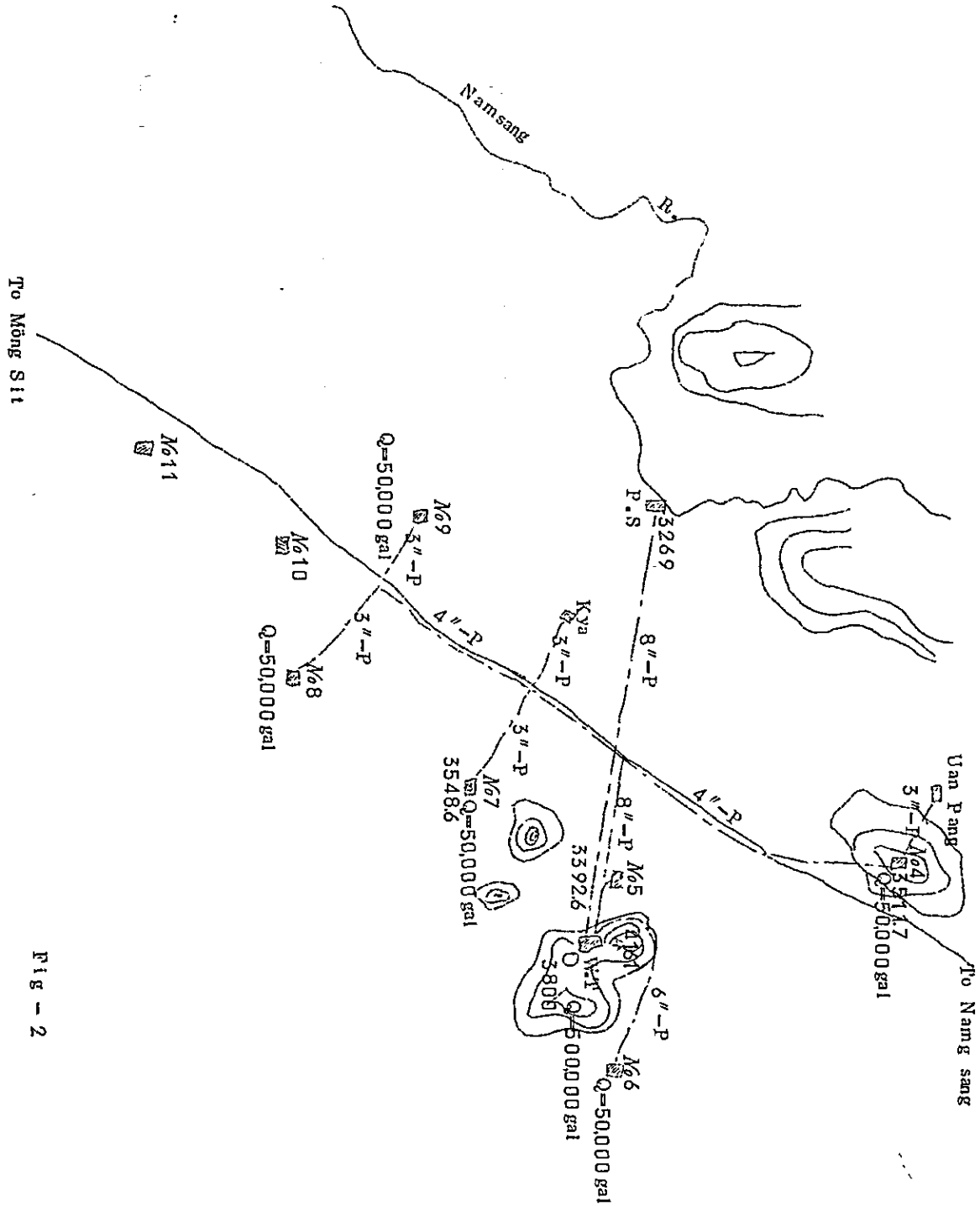
2) 計画中の水道施設

A I Dの依頼で実施設計作製のため、現地へ派遣されていた、フラナガン技師から示された計画は次の様なものであつた。なお、今年度のA I Dの援助額は200万チャットで資材を提供し、ビルマ政府が100万チャットの労務費を負担して実施される予定である。

計画は既設水道の改修と新設工事が考えられている。

既設の水道施設は山頂の貯水槽を500,000 galの容量に改増し、ポンプもエンジンもこれに見合う様増設し、6インチパイプに取り換え、No 1~No 3部落及び原住民部落(Ta

hsai) へ送水し , 各部落の貯水槽の容量を 50,000 gal に増加せしめる。



To Mong Sit

Fig - 2

新設の水道施設はナムサン川の中流部（ナムサン南西4マイル地点，右岸にポンプ場を新設し，No5部落の東南の山腹に500,000 galの容量の貯水槽を設け8インチパイプで押し上げ，Nansang - Mong - Sit 道路までは8インチパイプで下し，（途中No5部落へ分水し）道路に沿って南北に分岐し一方はNo4部落とWan - Pang部落へ，他方はNo7，No8 No9及びKya部落へ自然流下で送水し幹線は4インチパイプ分岐後は3インチパイプを伏設する。又，No6部落へは貯水槽より直接分岐せしめて6インチパイプで自然流下せしめ，各部落には各50,000 galの容量をもつ貯水槽を建設し一旦貯水しておき，各家庭へ牛車で運搬して利用せしめる。

3) Exp. Farm のかんがい施設計画

かんがい面積は最低限かんがい試験に必要な50 acre (20 ha)とする。消費水量は試験その他による損失をも考慮して1日10 mm (0.4")とすれば，1日当り必要水量は200 m³ ≒ 44,000 gal，1日8時間かんがいすれば7 cfs/sec ≒ 1.5 gal/secの送水能力を必要とする。現在の水道施設の貯水槽と試験場の標高差は約105 ft パイプ延長約1.5 mile であるので4 inch pipe で送水可能である。よつて，既設の水道施設の水を利用しNo2部落への幹線パイプが当試験場に平行して伏設されており，入口附近より分岐せしめて4インチパイプで導水することとする。

しかし，No2，No3部落との同時送水は不可能であるが，現在2～4時間づつの送水を実施しており，この合間に送水する様管理すれば昼間4時間程度は直送しうる。よつて1日の必要量の半分程度（約100 m³）の容量をもつ貯水槽を設けると充分利用しうる。

農場内に設ける貯水槽から圃場へは自然流下せしめると地区内の高低差よりみて（約10 ft）4インチパイプを必要とし貯水池の敷高は3275 ft の標高に建設することを要する。

かんがい用水の貯水槽の他水道用として高架タンクを設置しておくといよい。他への送水がなければ十分な水位差があるので（100 ft 以内は上りうる），自然流下で高架タンクへ送水しうる。

4) 入植部落のかんがい用水について

現在建設計画中の水道施設には若干のかんがい用水が考えられているので利用可能性を検討しておく。現在の入植部落は約48戸であり，家畜を含めて，飲料水及び雑用水は，1部落1日当り約1万galを必要とする。従つて，1日貯水槽を1回に使用するとすれば毎日4万galがかんがいに利用しうる容量である。一方作物の消費水量をBlanney-Griddle法で推定すると1日当り約1/4 inch が適当であろう。この容量では7.5 aacがかんがい出来る。これは1戸当りにして0.16 acre に相当する。現在の水道施設は部落内には1カ所の貯水槽と1カ所の水汲み場があり，各家へ牛車で運搬しており，新計画に於ける末端施設は未だ

充分つめられていなかったが、使用計画には考慮がはられていなかった故現状と大差ないものが建設されるであろう。水汲み場より牛車で運搬してかんがいする場合、1日かんがい面積は100㎡程度であり、労働力は必要とはするが十分に活用しうる。但し水汲み場は数戸で1カ所の割合で建設しておくことが必要となる。かんがい方法としては、うね間かんがいボーダーかんがい又はパイプかんがいとされる。道路にそつた圃場をパイロット地区に選り牛車に積んだタンクに蛇口を取りつけ直接ホースに接続せしめる方法でかんがいしていくのが現状での経済的方法であろう。この場合のうね間の長さ、かんがい水量等については検討を要する。

各圃場に蛇口を建設し、新しいかんがい方式を導入するには、現況の規模及び経済性よりして不適當と思われる。第二次計画で全面かんがいを実施する時に再検討すれば充分であり手もどきも最少限にいとめる方法である。しかし、かんがい水を如何に利用し、効果を上げうるかについては何等研究がされていないし、認識も不足しているので、少くとも飲料水の5倍量の水量を計画し実施する以上、それだけの効果を上げるべく指導していくことが是非必要であり、現況でのかんがい規模は小さくとも将来のかんがい計画を成功にみちびく原動力となる道であると信ずる。

3. 電気施設

ナムサン地区は Diesel Engine 1台によつて夜間6～8時の4時間のみ発電されている（我々の調査団滞在中は11時まで延期して発電された）

発電機の規模は次の通り

電 圧 = 230V

サイクル = 50 \sim

総容量 = 37.5kW

三相交流

電気施設は軍の本部並びに士官、下士官、兵士の家庭用電気が設置されており、約20kWが使用されている。入植部落及びナムサンの住民はランプ生活をしており、電気施設導入の計画はない。

試験用器材の電気として昼間用としては現在の施設では送電能力（連続運転不可）がなく別途の施設を考慮する必要がある。この場合、ビルマの発電機は単相用としては230Vのものが輸入されているので、新設されるとしても電圧は230Vと考えてよく、試験用器材の容量に合せた変圧器又は230V用に巻き換えた電気器具を準備しておくことが必要である。

V 日本人要員の生活地域としての問題点

1. 気 候

気象条件については農業概況の気象条件の項において詳しく記載しておいたので参照された

い。もちろん熱帯地方にあるので気温は高く、特に夏期(2~5月)は90~100下に達し暑い。しかしその他の時期は70~80下であり、しかも夜間は年間を通し70下以下であり、しかも冬期には32下に低下し、降霜をみることもあり、比較的温帯地方の気温と似ている。また降雨も雨期、乾期の区別はあるが、雨期においても、日本における梅雨と異り、降雨時間は少く、きわめて陽性で、一般に考えられている熱帯の雨期、例えば調査団がラングーンで経験した。湿度の高いじめじめしたうつとしいそれとは全く異っていた。それは雨量が年間50吋内外と少く、しかも標高高く、湿度が低いためであろう。すなわち気候的には比較的しのぎやすいと考えてよいと思われる。調査団が訪問した6月及び11月における経験では、日中直射日光のもとではかなり強い暑気を受けたが、日蔭ではかなり涼しく、夜間は非常に好適であった。

2. 街, 交通, 娯楽

ナムサンはビルマ内でも遅れている Shan 州の Joilem 県の一部にあり、ラングーンの北東300哩に位置し、しかも標高1,000mに近い山地に建設されたものであり、立地条件はきわめて悪く、所謂、僻地に当る。

ラングーンとの連絡は週1回の飛行便U.B.Aがある。また近くの都会であるロイレム(西北15哩)、ピンロン(西方20哩)、タウンヂー(州庁の所在地、西方約85哩)との連絡は鉄道がないため、自動車によるが、後に述べるように現在治安が悪いので、これらの街との連絡も自由でなく、特にタウンヂーとの連絡は非常に難しい。電話はもちろんない。

ナムサンは1960年の事業の発足とともに生れた街であり、現在では入植部落も僅か7部落にすぎず、中央管理部落も建設途上にあり、またこれら入植者組織と結びついて集った商人等のサービス業者達も中央管理部落の近辺に数10戸が集まっているにすぎず、まだ街といえるまでには達していない。

教育、厚生、娯楽等に関する公共建物も小学校を除いては何もない、また物資購入についても簡単な日用品の購入は何とか間にあうが、その種類はきわめて少い。

従つて買物はもちろん、病院、その他多くの面でロイレム、ピンロン等に依存している。

ロイレムはナムサンより標高も高く、涼しく、英国人が開いた街であり、人口約2,000といわれる。病院もあり、映画館も小さいが1つあり、ゴルフ場もある。商店等はもちろんナムサンより多いが、その種類は少く、商業の中心はむしろピンロン(ロイレムと同程度の街)にあるようである。ピンロンには毎日かなり大きなマーケット(バザー)が開かれ日用品の購入の面ではほとんど不自由しない。もちろんロイレム、ピンロンでも日本の田舎の小都市に比べるとはるかに小さく、特に娯楽の面では何も期待できない。

娯楽については映画館もロイレムの1つしかなく、しかも治安がよくないので、毎日曜の観覧というわけにはいかないと思われる。もちろんドライブなどで近辺を散さくするなどは不可

能である。なお上演映画はビルマとインド映画がほとんどのようである。テレビはもちろんない。ラジオも後に述べるように電力が充分でないため、トランジスターに頼るしかないが、日本の海外向け放送はNHKがかるうじて何とか聞ける程度である。それも8石では不可能に近い。

一般にナムサンにおける若い職員の娯楽はハンターとトランプが主体であり、その他にテニス、バレーボール等も楽しんでいる。また時にはナムライング河で釣りを楽しむこともあるようである。

以上のように娯楽については何も期待できないから、要員各個人あるいは全員で娯楽を見つけるような努力が必要であろう。特に直接仕事にたずさわらない婦人はビルマ人職員の婦人と交換できるような手芸、その他の技術を身につけておくことも、生活を楽しむ一方法ではないかと思われる。

また飲食店についてはないことはないが、サービスは全て男性に限られており、女性に接する機会は非常に少い。なお附加しておきたいがビルマでは男女の関係については厳しいものがある。二人で散さくするとか、写真を撮るなどは結婚を前提としない限り不可能といわれる。これは小乗仏教の影響であろう。従つて結婚を前提としない限り男女の交際については充分の注意が必要であろう。

3. 対日感情及び治安問題

大使官及び在留邦人によるとビルマ人の対日感情は非常に良いとのことである。調査団員の接した範囲内、上層階級が主であつたが、非常によい印象をうけた。またナムサンにおいても若い職員達はきわめて親日的であり、日本の発展に対し強い関心をもっており、入植者選も農業センターにおける日本人要員の活躍に強い期待をもっている。

もちろん第2次世界大戦において直接、間接に何らかの災害の経験あるビルマ人はかなり多い従つて全面的に親日的であると断定することはできないが、一般的には良いといふことができよう。

次に治安であるが、現状ではビルマプロパー内では問題はないが、他の州では必ずしもよくない。これは他の東南アジア諸国と同様「民族のるつぽ」ともいふべき複雑な種族構成が原因となつている。ビルマは人口約2,000万のうち約1,400万がビルマ族で最大多数を占めているが、このほかにシャン族(約120万)、カレン族、カチン族、チン族、その他多種多様の言語、風習、宗教を異にする少数民族がある。ビルマの連邦性はビルマ族優位の思想のもとで進められているため、他の少数民族にとつてはかなり不満のようである。ナムサンのあるシャン州はシャン人の故郷であるが、ここでも中央政府に不満をもつ一部が反乱軍を作つている。1961年3月のビルマ政府発表によると、シャン族反乱軍の勢力は約2,850人であるが、彼等は中央政府の要人に対しては直接行動をとつている。もちろん現在の軍部内閣はこれら反乱

軍に対し強力な対策をとっており、順次治安回復の方向に進んでいるが、現状では必ずしも充分でない。

ナムサン近郊もシャン族反乱軍の影響をうけており、治安は不十分であり、調査団のビルマ在留中もナムサン南方約20哩の地点で中央政府の官吏が多数殺されている。先に述べたロイレム、ピンロンとナムサンの間の自動車道路は幹線であり、中央政府も充分な警戒をしているため、比較的安全のようであるが、途中はほとんど山ばかりであるため、必ずしも安全ということとはできない。

反乱軍も外国人に対しては敵意はないようである。現に自動車で行中、道路で反乱軍に尋問を受け、日本人であることが判明したため、きわめて丁寧にその通過の安全を見守つてくれた例を聞いている。しかしナムサンに滞在する日本人要員は期間も短かく、シャン語はもちろんビルマ語も十分に話し会えないから慎重な行動が必要であろう。

なおナムサンを中心とした地区の住民は、ビルマ人、シャン人が多く、特に中央部落入植者は大部分が前者である。その他中国人も居住しており、商人が多い。インド人も若干おり、その多くは牧畜にたずさわっている。

4. 病気及び病院

マラリヤその他熱帯特有の風土病も最近ではきわめて少いようである。現在では入院患者の中で最も多い病気は胃腸障害であり、特に雨期に多いようである。胃腸障害の内容については不明である。その他についても病院が少なく、しかも生活水準も低く、健康診断を受ける機会が少いため、はつきりしたことはつかみ得ない。

ナムサンでは病院の建設を予定しているが、現在のところはなく、暫定的に1962年7月より一年間イスラエルから医師1人を招へいしている。主なる病気についてはロイレムにある陸軍病院及び民間病院が当っている。二つの病院はかなりベッド数を持ち、内科、外科、産婦人科に分れており、きわめて清潔である。内容についてははつきり出来なかつたが、医師はほとんど留学しており、薬品についてもほとんど日本、ドイツ、英国等から輸入した新しい薬剤を使用している。また手術なども簡単なものは一応可能のようである。

またロイレムの病院で処置不可能の病気については、U.B.Aの飛行便によりラングーンに輸送し、処置を行なっている。

なお歯科についてはきわめて遅れており、ラングーン以外では治療を行なうことはほとんどできない。しかもラングーンにおいても、日本に比べてその技術はかなり劣つているときいている。従つて歯については、要員はビルマ訪問の前に日本において完全に処置をすませて振くことが肝要であろう。また家庭薬品については漢方薬はあるが、近代的の薬はほとんどなく、またそれらはきわめて高価であるので、最低必要のものはとり揃えて持参することが望ましい。

5. 教育，文化

ビルマは東南アジアの新興国のうちでは教育水準は高いといわれており，識字率も1950年度国連ユネスコ統計によると55%以上であり，東南アジアのうちではフィリピン，セイロンに次いで高い。しかし日本に比べるとまだきわめて低い水準にある。

ナムサンには小学校（4年生）が，またロイレムには小学校と中学校（3年生）があるが，何れもビルマ語で教育が行なわれており，英語で教育する学校はラングーン以外にはない。従つて現地では日本人子弟の教育はほとんど不可能というほかない。

その他文化関係に関する施設は現地には何もない。新聞はかなりの種類があり，英字新聞の購読は現地においても可能である。ラヂオは国営のBurma Broadcasting Servicesがラングーンにある。放送はビルマ語で行われ，音楽が大部分であるが，ニュース放送は英語の番組が1日に3，4回組まれている。

宗教は仏教であり，いわゆる小乗仏教である。仏教の影響はビルマ人の生活に浸透し，男子は必ず一度は得度して仏門に入ることが社会的慣習となつており，パマダ（仏塔）の建立，伽藍の修復は来世の幸福をもたらすものとして貧富の別なく建塔思想が強い。

6. 衣，食，住

ビルマの家は大都会を除くと，木製，竹製が多く，ナムサンにおいて日本人要員に貸与される宿舎はビルマ職員と同じものであつて，木製，屋根はトタン葺である。間数は寝室3，居間1，応接間1，台所1，浴室2であつて，敷地は70㎡をこえると思われる。便所は慣習上，本宅と離れているが，日本人要員のための考慮が払われるであろう。畳はなく，床はすべて板敷である。備品としてはベッド，机，椅子が若干あり，Kerosinの冷蔵庫も備えつけられている。水道はビルマ及び日本の職員住宅のみに引かれておるが，濾過が充分でないので，生水の飲用はできない。電気も水道と同様職員住宅のみに引かれているが，充分の電力でないため夜間6時から10時まで制限されている。従つて電気は電燈用以外には利用できない。なお一般の住宅は石油ランプを使用しているが，裸電球に劣らない明るさをもっている。

フロについては日本におけるような習慣がなく，一般に上層階級でもシャワー，ないし洗面器による水浴が多い。宿舎の浴室も大きな金ドライが備えつけられており，水浴あるいは湯浴びしかできない構造である。

庭は広く，花等の栽培には充分すぎるほどである。なお宿舎はビルマ職員の住宅と同じ場所に位置し，ナムサン街及び中央管理部落に近く，小高い丘上であつて，排水よく，清潔な場所である。

主食は米であり，麺類もある。米は日本人からみると所謂外米に当り，ばさばさしているが食生活とよくまつちしている。副食は日本と似ており，肉，野菜等の購入には不自由しない。肉は鶏，豚が多い。魚は淡水魚があるが，豊富でない。野菜は日本と同様なものがほとんどあ

る。たゞしビルマでは野菜等もほとんど油でいためて食している。油でいためる料理は南方特有のものようであるが、暑い気候をたえぬく体力養生にはきわめてマツチしたものであろう。油は落花生、ゴマ等の植物油であるので、比較的かるく、しつこい感じは少い。なお日本独特の淡白なミソ、醤油、ツケモノ、ノリ等はなく、ラングーンにおいても入手困難であるので日本から直接送るより他ない。茶は緑茶、紅茶何れもあるが、緑茶はもんでいないため、日本人の嗜好からすると味はかなりおちる感じである。また飲物としてはコーヒー、ビール、ウィスキー等の入手は容易であるが、ジュースの類は少い。その他卵はあるが、バター、チーズ、牛乳等は少く、ハムは入手できない。味の素はあり、タバコは種類も多く、良質である。果物はバナナ、パイナップル、マンゴー、ジャックフルーツ等豊富であるが、リンゴ、ナシ、ミカン等はほとんど入手できない。

これら食料の価格については、1960年物価の統制及び輸入物資の販売利益の釘付け制度を全面的に撤廃したため、他の物価同様急激に騰貴したが、それにもかゝらず、日本からみると非常にやすい。例えばラングーンにおける1960年の小売物価を示すと、米は1.5kg当り0.6チャット（1チャットは75.6円）、落花生油は1.0kg当り約2チャット、豚肉は1.0kg当り約2.3チャットである。

なお炊事は薪による段階であるが、石油コンロの利用も可能であり、現地においても石油の入手は容易である。電気、ガスの利用はできない。その他、食事用具の入手は現地において可能である。

次に衣類であるが、ビルマでは指導層をはじめ、老幼男女を問わず、国民のほとんどはビルマ服を着用している。いわゆるロンヂーと呼ばれ、またインドネシア等ではサロンといわれ、簡単に腰に巻きつけるだけのものである。暑い気候にマツチし大変涼しい。上着は礼式用の正服はあるが、通常は日本における開襟シャツと同じものを着ている。もちろんズボンもないわけではなく、軍隊では着用しており、ナムサンにおいても職員は作業にはズボンを着用している。履物はロンヂーの場合は水牛かゴムのゾウリであるが、ズボンの場合は革靴かズックである。またナムサンでは冬期の低温の用意のため、セーター、ジャンパー等も必要である。これらの物資は現地においても容易に入手できるが、何れも綿製品であり、必ずしも上等ではない。また日本におけるようなテترون等の化学繊維はほとんどなく、またそれらはきわめて高価である。従つて日本人要員は一応の背広、Yシャツ、ネクタイ等を、また婦人も洋服、靴、着物等を持参する必要はあろうが、作業服、下着等日常の衣類は現地で購入すればよいと思われる。その他、必需品の毛布、カヤ、カーテン等は現地で入手可能である。

以上衣食住について述べたが、その他の物資ではカメラ、腕時計等ビルマで生産できない。いわゆる工業製品が少く、また高価であるので、用意してゆくことが必要である。（目覚時計は日本製のものがある）またフィルム等もカラーはない。白黒は日本製のものが現地でも入手

できるが、高価である。従つてフィルム等もできるだけ持参することが望ましい。

7. む す び

以上、日本人要員の生活地域としての問題点の概略である。調査団の滞在が短期間で十分な調査が行い得なかつたので、かなり見聞、印象を中心にして記述した。

全般的にみると気象条件は熱帯としては最も良い条件ではないかと思われる。またナムサン在住者はもちろん、ビルマ政府上層部の対日感情は良く、職員も仕事に情熱をもつており、仕事の面ではやりやすいであろう。しかし教育、厚生施設、治安の点では心配が多く、特に治安の悪いのは最も大きな難点である。また戦後娛樂になれた日本人にとっては娛樂のないことも大きな問題点であり、日本人要員の派遣については期間あるいは帰国休暇等十分な考慮が払われるべきであろう。

5 合 意 議 事 錄

1) AGREED MINUTES BETWEEN THE JAPANESE AGRICULTURAL CENTRE

IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE BURMESE GOVERNMENT

AUTHORITIES CONCERNED

UNDER the order of the Government of Japan, and Agricultural Centre Implementation Survey Team headed by Dr. Kenji Ito, Chief of the Up-land Farming Division, Agricultural Experiment Station, Ministry of Agriculture and Forestry, visited the Union of Burma, in order to investigate the technical matters concerning the establishment of an AGRICULTURAL TECHNICAL CENTRE. They stayed in Burma from 6th June to 3rd July 1962 and exchanged views with the Burmese Government authorities concerned on the subject.

The Agreed Minutes between the team and the Burmese Government authorities concerned are as mentioned below. However, the minutes shall not bind either the Government of the Union of Burma or the Government of Japan, as the final decision of the latter will be made after the detailed discussions which will be held on the basis of the minutes between the Japanese Government authorities concerned and the team after returning to Japan. But the minutes should be respected as the basic documents for the negotiation of an agreement which will be held in the near future between the two Governments.

I. Name of the Centre

It shall be called "AGRICULTURAL TECHNICAL CENTRE"

II. Site of the Centre

The basic site of the Centre will be in Namsang with part of the Centre in Kalaw.

III. Aim of the Centre

The Centre aims at contributing to the promotion of Agriculture in

Burma by conducting experiment and research useful for the improvement of agricultural practices in the plateau area in Burma and at the same time applying and popularizing the results of these activities.

IV. Functions of the Centre

- (i) To improve the agricultural technics.
- (ii) To popularize and demonstrate.
- (iii) To give training.
- (iv) To distribute seeds, seedlings and livestocks.

Note: - Details will be as shown in Annexure I.

V. Japanese personnels to be dispatched to the Centre

- (a) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan shall take necessary measures to provide at their own expense, the services of a Japanese director and of requisite Japanese staff.

Note: -

- (i) The Government of Japan will pay the necessary expenditures including their salaries and transportation costs between the two countries (including those of their families).
 - (ii) Number of the Japanese personnels will be about 8 and will be dispatched to the Centre as early as possible in 1962, Japanese Financial Year.
 - (iii) It will be endeavoured to dispatch temporarily another Japanese Technical on livestock for the preparation for branch Centre at Kalaw by any means as early as possible.
- (b) The Japanese staff and their families shall be granted privileges, exemptions and benefits similar to those granted to foreign experts from other countries.

VI. Articles to be provided by the Government of Japan.

- (a) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the

Government of Japan shall take necessary measures to provide at their own expense, teaching aids and materials, machinery, equipment, livestocks, tools and spare parts required for the establishment and operation of the Centre as outlined below.

- (i) Agricultural machinery, equipment and their spare parts.
 - (ii) Laboratory equipment.
 - (iii) Laboratory chemicals and glassware.
 - (iv) Livestocks and animal husbandry instrument.
 - (v) Equipment for veterinary purposes and medicine.
 - (vi) Vehicles.
 - (vii) Seeds and seedlings.
 - (viii) Fertilizers and agricultural chemicals including insecticides, fungicides, weedicides etc.
 - (ix) Meteorological instruments.
 - (x) Teaching materials including audio-visual aids.
- (b) The articles referred to above shall become the property of the Government of the Union of Burma upon being delivered c.i.f. at the port of Rangoon to the Burmese Government authorities concerned.
- (c) The articles shall be utilized for the purpose of the centre.

VII. Responsibilities for the Japanese staff in connection with the bonafide discharge of their functions.

The Government of the Union of Burma undertake to bear claims, if any arise, against the Japanese staff resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the bonafide discharge of their functions in Burma.

VIII. Contributions of the Government of the Union of Burma.

1. The Government of the Union of Burma shall take necessary measures to provide at their own expense the followings necessary for the establishment and operation of the Centre.

- (a) The Burmese Staff (Details will be as shown in Annexure I).
 - (b) Land, buildings, farms and attached facilities and installations.
(Details will be as shown in Annexure I).
 - (c) Supplementary goods of machinery, equipment and tools and other materials that are necessary for the operation of the Centre and not provided by the Government of Japan.
 - (d) Suitable furnished accommodation (with western style water closet) for the Japanese staff.
2. The Government of the Union of Burma shall take necessary measures to meet:-
- (a) Customs duties, internal taxes and other similar charges, if any imposed in Burma in respect of the articles to be provided by the Government of Japan.
 - (b) Expenses necessary for the transportation of the Articles to be provided by the Government of Japan within Burma as well as for the installation, Operation and maintenance thereof.
 - (c) Any other running expenses necessary for the operation of the Centre (including expenses for official correspondence and expenses for such official travels of the Japanese staff within Burma as agreed upon by both directors).
 - (d) Cost of fueling, maintenance, repairing and insurance of motor vehicles for official use.

IX. Responsibilities and functions of directors.

- (a) The Burmese director shall be generally responsible for the matters pertaining to the functions of the Centre.
- (b) The Japanese director shall be responsible for the technical matters pertaining to the functions of the Experimental Farm as well as the Livestock Station and shall have the duties to give assistance to the Burmese director in the technical matters pertaining to the

functions of the other organizations of the Centre.

X. Period of Japanese Assistance.

The period of Japanese assistance in connection with the Centre will be for 3 years in principle.

Rangoon, 2nd. July, 1962.

Lt.Col,
Administrator General,
Frontier Areas Administration,
Office of the Chairman,
Revolutionary Council.

Dr. Kenji Ito
Head of the Japanese Agricultural
Centre Implementation Survey Team.

A N N E X U R E I

ORGANIZATION AND FUNCTIONS OF THE AGRICULTURAL TECHNICAL CENTRE

1. The Centre shall be composed of the following organizations

- a. Headquarters
- b. Training School
- c. Experimental Farm
- c. Livestock Station (in Namsang and in Kalaw)
- e. Seed Farm
- f. Nursery

2. Functions of each organization shall be as follows

I. HEADQUARTERS Headquarters belong directly to the Headquarters of the Namsang Resettlement Area, control the general matters of the Centre and at the same time conduct the planning pertaining to the operation of the Centre.

II. TRAINING SCHOOL Training school has the following 5 courses and gives the practical training on agricultural technics in the class and in the field.

(a) Courses

Name of Courses	For	Period (months)	Number of trainees
(1) Beginner Course	Prospective settlers.	3	50
(2) Refresher Course	Settlers	7-10 days (according to season)	20
(3) Elementary Course	The youth residing nearby villages.	3	20
(4) Extension Course	Students from the Frontier Area	4	40
(5) Special professional Course	Officers	At convenient time.	

Note:- Courses for (1) will be 4 times for (3) & (4) will be 2 times in a year.

(b) Subjects to be taught

- (i) Crops (groundnut, soybean, upland rice, maize, wheat, green manure crops, & crops considered suitable.)
- (ii) Ploughing, soil preparation, fertilization, selection of seeds, sowing, inter-cultivation, weeding, thinning, control (prevention from diseases and insects), harvesting, threshing and cleaning, collection of seeds, storage and use of farm machinery.
- (iii) Livestocks (Dairy cattle, working and beef cattle, pigs, chickens). -----
Feeds cultivation, preparation, storage, feeding.
..... management, reproduction, utilization, sanitation.
Processing ... ham, sausage, butter, cheese and other milk products.
- (iv) Orchard (apples, pears, grapes, oranges, strawberries etc.)

Preparation of nursery, propagation, prevention from diseases and insects, picking of flowers, harvesting, trimming, processing, storage, and utilization.

III. AGRICULTURAL EXPERIMENTAL FARM

- (a) (i) To conduct suitable experiments on the focus of the problems which will be learnt from the survey on natural and social conditions as well as the past experiences on agriculture.
- (ii) To conduct effective demonstration of the results of the experiments after the thorough examination.
- (b) To participate in the planning of the training schedule of the Centre by applying the results of the above-mentioned experiments and to offer the guidance, if necessary.
- (c) To produce original seeds to be sent to the Seed Farm for increased production in accordance with the results of the experiments on introduction of new crops and selection of suitable seeds and also at the same time to cooperate in planning and carrying out the program of seed collection for the seed farm.

Furthermore, the items of survey and experiments of the Experimental Farm are outlined as follows:-

- (i) Meteorological observations
- (ii) Selection of suitable varieties (for instance-upland rice, groundnut, soybean, maize, green manure crops, wheat etc.)
- (iii) Introduction of new crops (for instance-kenaf, flax, rapeseed, castor seed, sisal, cotton, tobacco, mulberry, agav etc.)
- (iv) Examination from the view point of soil conservation by present rotation method.
- (v) Improvement on technics of cultivation (for instance-preparation of seed beds, determination of sowing time, method of seed collection, ways of plantation).

- (vi) Examination on harvesting, threshing and cleaning methods.
- (vii) Examination on methods of weeding, use of weeding machine and weed killer etc.
- (viii) Determination on method of irrigation and watersupply.
- (iv) Method for increased production of crops by utilizing water.
- (x) Effective use of soil moisture by mulching and by using organic matters.
- (xi) Method of determination on the optimum lime requirement on acid soil.
- (xii) Examination on effects of sizes of lime materials and its continuity.
- (xiii) Examination on method of using organic matters, especially the effect of using inorganic fertilizer together with organic matters.
- (xiv) Examination on methods and application of nitrogenous, phosphatic & potassiss fertilizers.
- (xv) Examination on time of ploughing and fertilization as well as methods of ploughing and fertilization.
- (xvi) Reconnaissance survey for improvement of acidic soil.
- (xvii) Planning on improvement scheme for acidic soil.
- (xix) Examination on the degree of insect-infestation as well as infestation by diseases on each crop and methods of control.
- (xx) Methods on economical use of various agricultural chemicals.

IV. LIVESTOCK STATION

- (i) To import Cattle (Jersey and other suitable types), pigs (yorkshire/ Birkshire and other suitable types) and Chickens (White Leg Horn/ Rhode Island Red and other suitable types) from Japan and to conduct pure-breeding as well as cross-breeding with local varieties with a view to improve livestocks.

- (ii) To give technical training on improvement and management of live-
stocks, fodder cultivation, artificial insemination, chicken sexing,
prevention from diseases, medical treatment and animal products.
- (iii) To conduct experiments on cultivation of pasture and fodder crops.
- (iv) To distribute livestock and chickens.
- (v) To do mating service.

Note: --

Pigs and chickens and cattle to be imported from Japan will be
kept partly in Namsang and partly in Kalaw.

V. SEED FARM

Conservation, increased production and distribution of good seeds (ground-
nut, soybean, wheat, maize, upland rice, green manure crops and other new
crops which will be accepted as suitable in the Experimental Farm.)

VI. NURSERY

Preparation of nursery, multiplication and popularizing of suitable
kinds of fruits (apples, pears, grapes, oranges, strawberries, tea, etc.)

3. Establishments.

(a) Headquarter

- (i) Office and Laboratory (including office room, stack room, library,
workers rooms etc.)
- (ii) Garage.
- (iii) Demonstration hall.
- (iv) Livestock health service station.

(b) Training School

(i) School Building

1. A big classroom (with seating capacity for 100 persons).
2. A small classroom (with seating capacity for 50 persons).
3. A classroom for training on agricultural machinery.
4. A room for displaying specimen and materials.

5. A teacher's office.

(ii) Accommodation (capacity for 80-100 persons).

(iii) Training farm (10 acres). (Small Bldg.)

(c) Experimental Farm

(i) Office room with agronomy laboratory

(ii) A working house (working room, working place and seeds storage room).

(iii) A barn,

(iv) A shed for storage of farm machinery and instruments.

(v) An animal shed.

(vi) A watchman shed.

(vii) Constructions for irrigation.

(viii) Net Room (to be proofed from insects/rats)

(d) Livestock Station (at Namsang)

(i) Pigs shed.

(ii) Poultry shed.

(iii) Office room with laboratory.

(e) Seed Farm

(f) Nursery

4. Number of personnels

(a) Headquarters	<u>Burmese</u>	<u>Japanese</u>
(i) Director	1	1
(ii) Officers	8 (including 3 staying in Kalaw)	7
(iii) Office-staff (Clerks, typists, drivers etc.)	Some	
(iv) Farm Assistants	1 or 2	

(b) Agricultural School	<u>Burmese</u>	<u>Japanese</u>
(i) By Director	1	-
(ii) Full-time teachers	2-3	-
(iii) Part-time teacher	(8)	(8)
	(Headquarter officers will be utilized concurrently).	
(iv) Teacher in training farm	1	-
	(Full-time teacher may be utilized concurrently).	
(v) Farm Assistants in training farm	1	-
(vi) Dormitory Inspector	1	(Full-time teacher may be utilized concurrently).
(vii) Watchmen	Some	-
(c) Experimental Farm	<u>Burmese</u>	<u>Japanese</u>
(i) Officers	(3)	(5)
(ii) Farm Assistants	10	(Japanese officers from Headquarter)
(iii) Watchmen	2	-
(d) Livestock Station	<u>Burmese</u>	<u>Japanese</u>
(i) Officers	(2) (Namsang) (3) (Kalaw)	(3) (from Headquarter)
(ii) Farm Assistants	5 (Namsang) 10 (Kalaw)	-
(e) Seed Farm	1*	(5)
(f) Nursery	1*	(5)

Note *Manpower will be provided by Resettlement Unit.

5. Planning and Execution of training program in the training school.

(a) Planning:-

Headquarters will make programs upon consultation with officers of each organization.

(b) Execution:-

For the proper execution of the programs, Headquarters will request

to all organizations to supply necessary training data and materials as well as to participate in the training.

The officers of the organization concerned shall meet the request of the Headquarters by supplying the required data, materials as well as participation in the training after detailed discussions among themselves in the organization.

2) 日本国農業センター実施調査団と ビルマ政府関係当局との間の合意 議事録（仮訳）

日本国政府の命により、農林省農事試験場加作部長伊藤健次博士を団長とする農業センター実施調査団は、農業技術センター設置に関する技術的事項を調査するため、ビルマ連邦を訪問した。同調査団は1962年6月6日より7月3日までビルマに滞在し、ビルマ政府関係者と意見の交換を行なった。

調査団とビルマ政府関係当局との間の合意議事録は下記のとおりである。ただし、同議事録は、日本国政府の最終決定が、調査団が帰国後日本政府関係者と調査団との間で議事録を基礎として行なわれる詳細な打合せ後になされるので、ビルマ連邦政府及び日本国政府のいずれをも拘束するものではない。しかし、同議事録は、両政府の間に近く開かれる協定交渉のための基礎資料として尊重されなければならない。

I センターの名称

センターの名称は、農業技術センターと呼ばれるものとする。

II センターの所在地

センターの基地は、ナムサンに所在し、その一部をカラーにおくものとする。

III センターの目的

センターは、ビルマ高原地帯の農業技術の改善に役立つ実験及び研究を行ない、同時に、これらの活動の成果を応用し普及することによつてビルマ農業の振興に貢献することを目的とする。

IV センターの業務

- (i) 農業技術を改善すること
- (ii) 農業技術を普及し演示すること
- (iii) 訓練を行なうこと
- (iv) 種子、種苗及び家畜を配布すること。

(注) 詳細は附表Iに掲げられるとおりである。

V センターに派遣される日本側要員

- (a) 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、日本側の理事長及び必要な日本側職員の役務を自己の負担において供与するため必要な措置を執るものとする。

(注)

- (i) 日本国政府は日本側の理事長及び日本側職員の俸給及び両国間の運賃（家族のそれを含む）を含む必要な経費を支払うものとする。

(ii) 日本側要員の人数は、約8名とし、1963会計年度中にできるだけ早期にセンターに派遣するものとする。

(iii) 前記の要員のほか、カラーのセンターの準備のため、畜産関係日本人技術者1名をできるだけ早期に何らかの方法で、一時派遣するよう努力するものとする。

(b) 日本側職員及びその家族は、他国よりの外国人専門家に与えられる特権、免除及び便宜と同等の特権、免除及び便宜を与えられるものとする。

VI 日本国政府によつて供与される物品

(a) 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、センターの設置及び運営に必要な、下に掲げる教材、機械、設備、家畜、工具及び予備部品を自己の負担において供与するため必要な措置を執るものとする。

(i) 農業機械及び設備並びに予備部品

(ii) 実験用設備

(iii) 実験用化学薬品及びガラス器具

(iv) 家畜及び家畜用器具

(v) 獣医学用設備及び薬品

(vi) 車輛

(vii) 種子及び種苗

viii 肥料及び農薬（殺虫剤、殺菌剤及び除草剤を含む。）

(ix) 気象観測器具

(x) 視聴覚教材を含む教材

(b) 前記の物品は、ラングーン港においてO. I. F. 建てでビルマ政府関係当局に引き渡された時に、ビルマ連邦政府の財産となるものとする。

(c) 前記の物品は、センターの目的のために使用されるものとする。

VII 日本側職員の職務の善意の遂行に関連する日本側職員に対する責任

ビルマ連邦政府は、日本側職員の職務のビルマにおける善意の遂行に起因し、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に関連がある日本側職員に対する請求が生じた場合には、その請求に関する責任を負うことを約束する。

VIII ビルマ連邦政府の負担分

1. ビルマ連邦政府は、センターの設置及び運営に必要な次のものを自己の負担において供与するため必要な措置を執るものとする。

(a) ビルマ側職員（詳細は付表Iに掲げるとおり。）

(b) 土地、建物及び農地並びに付属施設及び設備

(c) 機械、設備及び工具の追加物品並びにセンターの運営に必要なその他の材料で日本国政

府が供与しないもの

(d) 日本側職員のための適当な家具付宿舎（西洋式便所付）

2. ビルマ連邦政府は、次のものを負担するため必要な措置を執るものとする。

(a) 日本国政府によつて供与される物品についてビルマにおいて課されることがある関税，内国税その他類似の課徴金

(b) 日本国政府によつて供与される物品のビルマ内における輸送並びにそれらの物品の設置，操作及び維持に必要な経費

(c) センターの運営に必要なその他の運営費（公用通信の経費及びビルマにおける日本側職員の公用旅行で両理事長が同意するものの経費を含む。）

(d) 公用のための自動車輛の燃料，維持，修理及び保険の経費

IX. 両理事長の責任及び職務

(a) ビルマ側の理事長は、センターの業務に関する事項について全般的責任を有するものとする。

(b) 日本側の理事長は、実験農場及び種畜場の業務に関する技術的事項について責任を有するものとし、かつ、センターのその他の機関の業務に関する技術的事項についてビルマ側の理事長を補佐する義務を有するものとする。

X. 日本側の援助期間

センターに関連する日本側の援助期間は、原則として三年とする。

1962年7月2日にラングーンで

（署名）

（署名）

付 表 I

農業技術センターの組織及び機能

1. センターは、次の機関よりなるものとする。

- a 本 部
- b 訓練学校
- c 実験農場
- d 種 畜 場 (ナムサン及びカロー)
- e 採 種 圃
- f 苗 圃

2. 各機関の機能は次のとおりとする。

I 本 部

本部はナムサン入植者地域の本部に直接所属し、センターの全般的事項を統轄し、同時にセンターの運営に関する計画を立案するものとする。

II 訓練学校

訓練学校は、次の五課程を有し、教室及び野外で農業技術に関する実地的訓練を行なう。

コ ー ス 名	対 象	期 間	訓練生の人数
(1) 初歩コース	将来の入植者	3 カ月	50
(2) 再研修コース	既入植者	7～10日 (季節による)	20
(3) 初等コース	近隣村落居住青年	3 カ月	20
(4) 普及コース	辺境地域からの研修生	4 カ月	40
(5) 特別専門コース	オフィサー	適 宜	

(注) (1)のコースは年4回、(3)及び(4)のコースは年2回行なわれる予定

(b) 教授科目

(i) 作物部門 (落花生、大豆、陸稲、トウモロコシ、小麦、緑肥料物及びその他適当と認められる作物)

耕起、施肥、種子選別、播種、中耕、除草、間引、管理 (病虫害防除)、収穫、脱穀及び調整、採種、貯蔵及び農機具の使用

(ii) 家畜部門 (乳牛、役肉牛、豚、鶏)

飼料 …… 耕地、調整、貯蔵、飼養

家畜 …… 管理、繁殖、利用、衛生

加工 …… ハム，ソーセージ，バター，チーズ及びその他の乳製品

(iii) 果樹園（リンゴ，ナシ，ブドウ，オレンジ類，イチゴ，その他）

育苗，増殖（接木及び芽接）栽植，肥培管理，病虫害防除，摘花，収穫，剪定，加工，貯蔵及び利用

III 実験農場

(a)(i) 農業の自然的及び社会的条件並びに既往の業績についての調査から知られる問題の焦点について適当な実験を行なうこと。

(ii) 十分な試験を行なった後実験結果のデモンストレーションを行なうこと。

(b) センターの訓練計画の立案に参加して前記の実験結果を提供し，必要の際はガイダンスを行なうこと。

(c) 新作物の導入及び適応種子選定試験の実験結果に従い，増殖のために採種圃に送られる原種を生産し，同時に，採種圃のための採種計画立案及び実施に協力すること。

なお，実験農場の調査及び実験項目は，概略次のとおりである。

(i) 気象観測

(ii) 適応品種の選定（例－陸稲，落花生，大豆，トウモロコシ，緑肥作物，小麦，その他）

(iii) 新作物の導入（例－ケナフ，亜麻，採種，ヒマ，サイザル麻，棉，煙草，桑，アガヴィ，その他）

(iv) 現行輪作様式による地力維持の観点からの試験

(v) 耕種技術の改善（例－種子床準備，播種期の決定，採種方法，栽植方式）

(vi) 収穫，脱穀及び調整方法に関する試験

(vii) 除草方法，除草機及び除草剤の使用に関する試験

(viii) 灌漑及び給水方法の決定

(ix) 水使用による作物増産方法

(x) マルチング及び有機物使用による土壌水分の効果的利用法

(xi) 酸性土壌に対する石灰中和量の決定方法

(xii) 石灰資材の規格別効果及びその持続性に関する試験

(xiii) 有機物施用法，特に有機物と無機質肥料との併用の効果に関する試験

(xiv) 窒素質肥料，リン酸質肥料及びカリ肥料の施肥法に関する試験

(xv) 耕起及び施肥の時期並びに方法に関する試験

(xvi) 酸性土壌の改良のための踏査。

(xvii) 酸性土壌に対する改良計画の立案。

(xviii) 石灰資材の撒布方法に関する試験

(xix) 各作物に対する病虫害の発消長及びその防除方法に関する調査

(XX) 各種農薬の経済的使用法

IV 種畜場

- (i) 家畜の改良をはかるため乳牛（ジャージー種及び他の適当な品種）豚（ヨークシャー種またはパークシャー種及び他の適当な品種）及び鶏（白色レグホン、ロード・アイランド・レッド及びその他の適当な品種）を日本から導入し、その純粋交配を行うとともに在来種との異品種間交配を行なうこと。
- (ii) 家畜改良及び管理、飼料栽培、人口授精、ひな雌雄鑑別、家畜疾病予防、治療及び畜産物に関し技術訓練を行なうこと。
- (iii) 牧草及び飼料作物栽培試験を行なうこと。
- (iv) 家畜及び鶏を配布すること。
- (v) 交配を行なうこと。

（注）日本から輸入される豚、鶏及び牛は、一部はナムサンに一部はカラーにおかれる。

V 採種圃

優良種子（落花生、大豆、小麦、トウモロコシ、陸稲、緑肥作物及び実験農場で適当とみなされるその他の新作物）の保存、増殖及び配布

VI 苗圃

適品種（リンゴ、ナシ、ブドウ、オレンジ類、イチゴ、茶、その他）の育苗増殖及び普及

3. 建物

(a) 本部

- (i) 事務所及び実験室（事務室、書庫、図書室、小使室等を含む。）
- (ii) 車庫
- (iii) 展示館
- (iv) 家畜保健所

(b) 訓練学校

- (i) 校舎
 - ① 大教室（着席収容能力100名）
 - ② 小教室（着席収容能力50名）
 - ③ 農業機械訓練教室
 - ④ 標本及び機材展示室
 - ⑤ 職員室
- (ii) 宿舎（収容能力80ないし100名）
- (iii) 小屋付訓練農場（10エーカー）

(c) 実験農場

- (i) 農学実験室付事務所
- (ii) 作業用建物（作業室，作業場及び種子貯蔵室）
- (iii) 納屋
- (iv) 農機具倉庫
- (v) 家畜小屋
- (vi) 見張番小屋
- (vii) 灌漑施設
- (viii) 網室（防虫及び（又は）防鼠用）

(d) 種畜場（ナムサン）

- (i) 豚小屋
- (ii) 家禽小屋
- (iii) 実験室付事務所

(e) 採種圃

(f) 苗圃

4. 要員の員数

(a) 本部

	<u>ビルマ側</u>	<u>日本側</u>
(i) 理事長	1	1
(ii) オフィサー	8	7
（カローの3名を含む）		
(iii) 事務職員	若干名	
（書記，タイピスト，運転手，その他）		
(iv) 農業補助員	1ないし2	

(b) 農業訓練学校

	<u>ビルマ側</u>	<u>日本側</u>
(i) 校長	1	—
(ii) 専属教官	2ないし3	—
(iii) 兼務教官	(8)	(8)
（本部オフィサーが兼任）		
(iv) 実習農場教官	1	—
（専属教官兼任可）		

(V) 訓練農場の農業補助員	1	—
(VI) 舎監	1	—
(専属教官兼任可)		
(vii) 守衛	若干名	—
(c) 実験農場		
	<u>ビルマ側</u>	<u>日本側</u>
(i) オフィサー	(3)	(5)
		{本部の日本側}
		{オフィサー}
(ii) 農業補助員	10	—
見張人	2	—
(d) 種畜場		
	<u>ビルマ側</u>	<u>日本側</u>
(i) オフィサー	(2)(ナムサン)	(3)
	(3)(カロー)	(本部から)
(ii) 農業補助員	5(ナムサン)	
	10(カロー)	
(e) 採種圃		
	<u>ビルマ側</u>	<u>日本側</u>
	1*	(5)
(f) 苗圃		
	<u>ビルマ側</u>	<u>日本側</u>
	1*	(5)

(注) * (e) 及び (f) に対する労力は Resettlement Unit より提供の予定

5. 訓練学校における訓練計画の企画と実施

(a) 企画

本部は、各機関のオフィサーと協議の上計画を立案する。

(b) 実施

本部は、計画を適切に実施するため、すべての機関に対し、必要な訓練資料を提出し並びに訓練に参加するよう要請するものとする。

関係機関のオフィサーはその要請にこたえて機関内で十分検討した後に、要求された資料、資材を提供し並びに訓練に参加するものとする。

3) 組 織 図 (別図参照)

4) 合意議事録に関する追加説明

7月2日午前中 Defence Army College においてビルマ側と合意議事録案について討議した際、次の追加事項を相互にメモしている。

1. 日本よりの機材の到着は来年3月頃になる見込である。
又、家畜については、それ以降別途に送付することになるであろう。
2. 日本側より贈与する機材の内容については、帰国後検討し決定することになる。
前に示したリストは出発前に参考として作製して来たものなので、その点誤解を生じないようにして貰いたい。
3. 日本側派遣要員の数が最終的に決定されるのは本年末(12月末)であり、人選はそれ以降において決定される。
4. カローの Livestock Station の設立の前提として次のことが必要である。
 - ア. カロー用地の測量(中心地区200エーカーに関して)
 - イ. 建物の内部改造
 - ウ. 大農具の導入
トラクター及び耕作用農具一式及びモーター、エンシレージカッター等の収穫用機械
 - エ. 畑地灌漑施設
 - オ. 飼料貯蔵施設

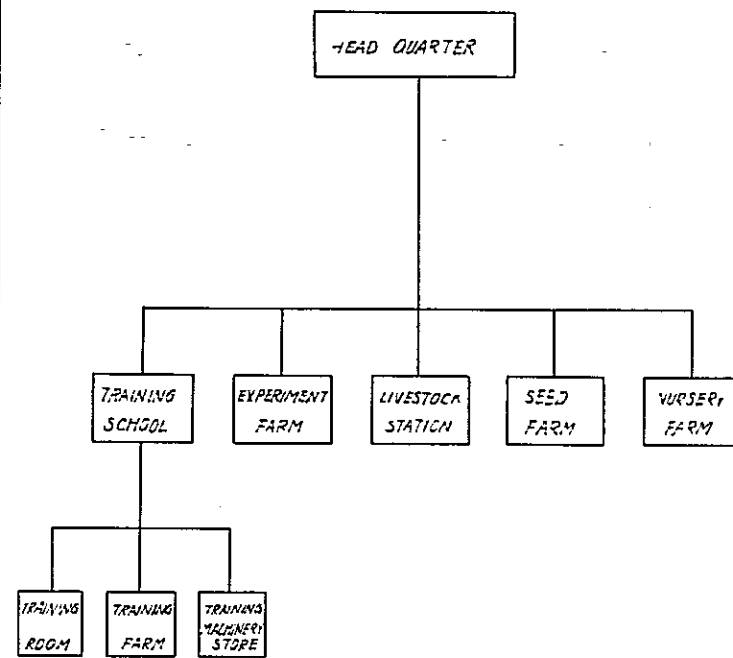
又ビルマ側要望事項として合意議事録中には、ビルマ側・日本側双方に夫々 Director があるが、ビルマの概念では2人の Director はおかしい。協定交渉の際には日本側の長は leader of team として貰いたいとの事であった。

又、日本人要員の待遇については、ビルマにおいては、外国人専門家に対する規定があり(85頁参照)日本人に対しても、これ以上に取り扱うことは出来ないとのことであった。

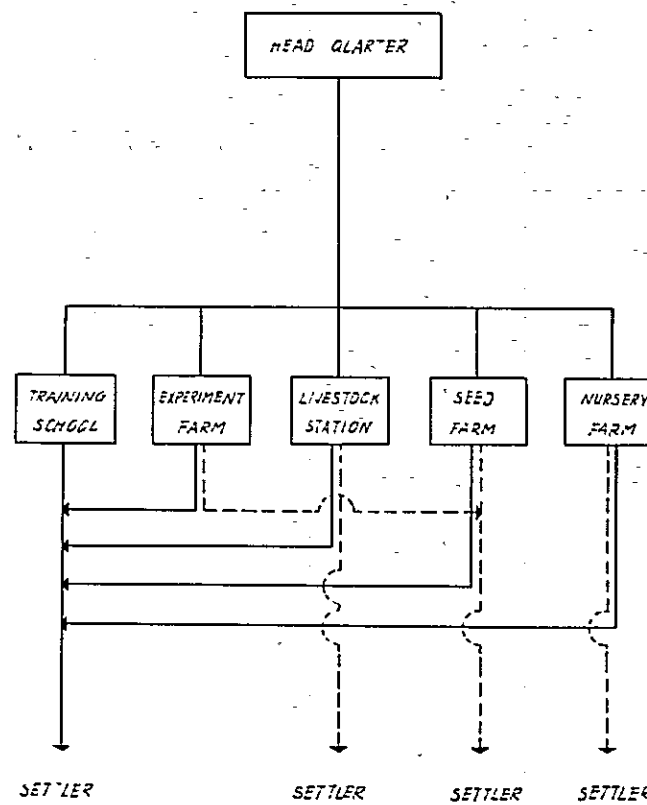
(組織圖)

TECHNICAL TRAINING CENTRE NAMSANG

① MAP OF ORGANIZATION

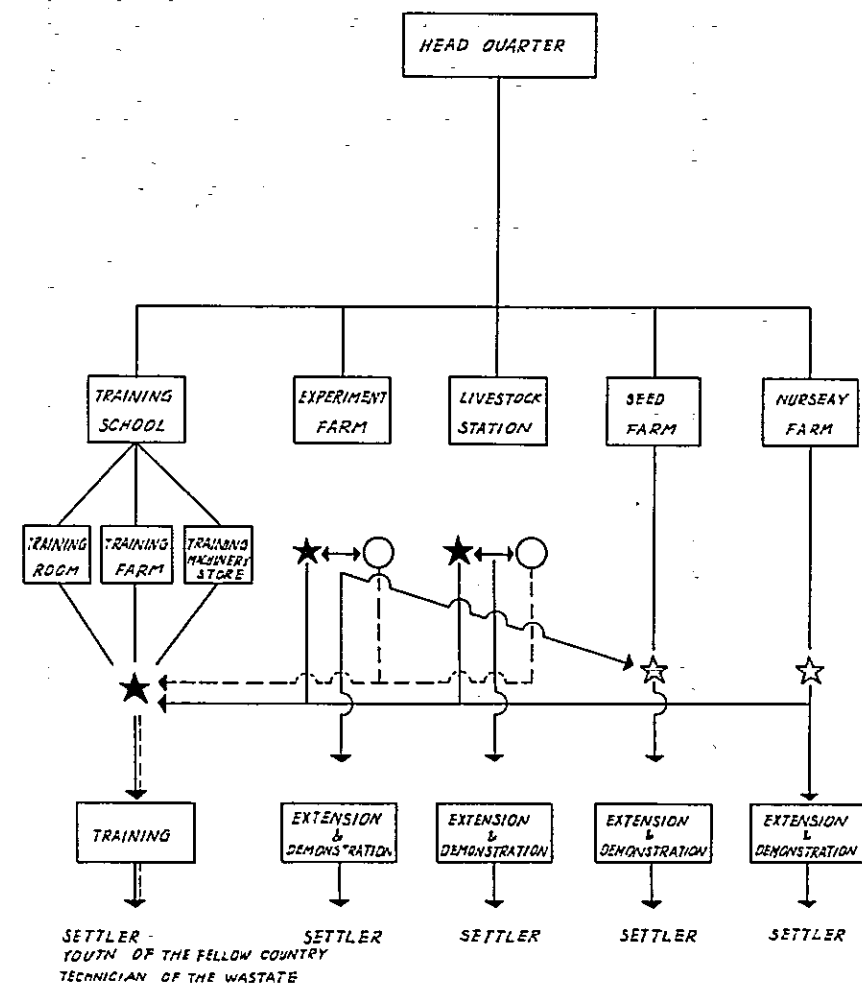


② MAP OF FUNCTION



NOTE
TECHNIC MATERIAL.

③ MAP OF RELATIONSHIP



NOTE. 1. ★ BURMESE OFFICER
2. — DIRECT LEADING
○ JAPANESE OFFICER
--- INDIRECT & DIRECT LEADING

PERQUISITES PROPOSED BY THE MINISTRY OF
NATIONAL PLANNING AND APPROVED BY CABINET.

1. PERIOD. In general two years unless shorter period required.
2. SALARY. To be negotiated. Commencement on date of departure of employee from country of origin until date of termination of contract in Burma.
3. QUARTERS. Free furnished with fixtures but power not supplied. Furnishing not to exceed scale applicable to officer of comparable status.
4. MEDICAL FACILITIES Free treatment. Bill of charge by direct payment.
5. TRANSPORT Car, driver, 50 gallons of petrol and proportional Oil and Lubricants.
6. REMITTANCE FACILITIES 1/2 salary without family in Burma 1/3 with family, Savings according to existing rules.
7. TRAVELLING ALLOWANCE As admissible to Government servants of comparable status.
8. INSURANCE Free in amount equal to 1 1/2 year's salary. To be effected in Burma.
9. LEAVE 1/11 of active service. 10 days casual leave per annum. 30 days sick leave per annum at half-pay.
10. PASSAGE Air. Class as admissible to Government servants of comparable status. Also for family if period of service is nine months or more. Daily allowance for three days' journey time may be allowed on termination of contract.
11. BAGGAGE Excess baggage 20 kilos when travelling by air. Also for wife if accompanied by family. Surface baggage allowance of 500 lbs. Also for wife if

- accompanied by family.
12. INCOME TAX To be borne by agency.
 13. CUSTOMS DUTY Borne by agency on personal effects on first arrival and on accompanied baggage.
 14. TERMINATION One month's notice.
 15. DISPUTES G.U.B. decision final.

6 参 考 資 料

I) ビルマ農業センター実施調査団の任務

昭37.6.1

- (1) 中馬農林政務次官を団長とする第一次調査団および水資源調査団の調査結果ならびにその後のビルマ政府との打合せを基礎として、ビルマ高原地帯農業の振興に効果的に寄与し、かつ日緬友好関係の促進に貢献するよう、在ビルマ日本大使館と協力し現地の実情に即応してナムサン地区に農業センターを設置するための現地調査を実施し、ビルマ側政府関係者と下記の諸点について、出来得る限り具体的かつ詳細に協議検討し、その後の協定交渉の確固たる素地を確立するとともに右調査及び協議結果を議事録に作成し、併せて農業センターの円滑なる発足に必要なその他の問題点の検討ならびにセンター設立と関連性のある情報の収集をも行なう。

記

1. センターの組織のあり方
 2. センターの業務内容
 3. センター設置に必要な土地、建物等の諸施設の種類、規模等
 4. センターに供与される所要機材の種類
 5. センターの運営計画の細目
 6. 日本人要員に対して許与される特権、免除、便宜等（交通手段を含む）
 7. その他
- (2) 帰国後センター設置に関する詳細なる実施計画案を作成する。
- (3) その他センター発足に必要な事項に出来得る限り協力する。

II) ビルマ農業センターについて（日本側提案）

1. 趣旨

- (1) ビルマ国の農業発展については、灌漑施設の拡充、農地開発の推進等による生産基盤の整備、農業の多様化等をはかることが重要であるが、これらを効果的に実施するためには、まず気象、土壌、水資源等農業に関する自然的条件の基礎調査を行ない、さらにこれらを基礎として、社会経済的環境を考慮しつつ、耕種技術の改善、適作物の選択、農機具の導入と使用、経済性の高い家畜の導入技術の確立等を図ることが必要である。

とくに同国北部高地地帯は南部デルタ地帯に比し種々の条件で、劣っている点もあるが、一方開発可能な地域も相当部分を占め、気象的条件も各種作物の生育に適しているので、

農業基礎の整備が伴えば複合化農業の推進が大いに期待される地域と考えられる。

このことは、さきに日本から派遣された中馬農林政務次官及び農業専門家によつても指摘されており、同地域の農業開発に関する日本の技術協力が役立つ可能性は大きいものと考えられる。

- (2) かような観点から、ビルマ国に対する農業技術援助の方法としては将来の開発の可能性に富みかつ、農業の複合化を計画的に推進しようとする地域を対象とし、新しい農業技術体系を確立するために必要な実用試験とその普及を行なうことが効果的であると考え。たまたまビルマ国においては、高地地帯に大規模な入植開拓計画を推進しており、その中心としてナムサン地区に試験、指導及び普及のための諸施設を整備しつつあるので、この設備及び技術的能力を拡充、強化し、これを拠点としてその活動を発展させることとした。

2. 農業センターの概要

(1) 目的

農業センターはビルマ国高地地帯の営農改善に役立つ試験、研究を行ないつつ、同時にその成果を適用、普及し、ビルマ国の農業振興に寄与することを目的とする。

(2) 基地設置地区

ナムサンにセンターの基地を設ける。

(3) センターの機能

センターは次の機能を有するものとする。

ア 営農改善に役立つ実用的試験、研究を行なうこと。

イ アの成果を現地農業に適用し、又普及させるために展示、指導、訓練を行なうこと。

ウ その他の農業関係機関の業務の向上に資すること。

(4) センターの運営

ア ナムサン地区の中心施設として、現在設置し、又は設置しつつある各種農業施設を整備、拡充し、これを活用して、試験研究を行ない、あわせてビルマ国内各地から必要な資料の収集を行なう。

試験研究の範囲はおおむね次のとおりであるが、その内容は、気象、水利用等の現在の諸条件の下で地力の造成、維持を主眼としつつ、適作物、緑肥、家畜、機械の導入、組合せによる営農改善を目的としこれに役立つものを行なうとともに、将来の灌漑施設の整備に伴う新しい営農確立に資し得るものをも併せ行なうこととする。

(ア) 一般畑作物の栽培技術

(イ) 適品種の選択

(ウ) 新作物の導入

- (ニ) 土壌改善
- (オ) 施肥
- (カ) 病害虫防除
- (キ) 農機具利用
- (ク) 家畜利用，飼養管理ならびに衛生
- (ケ) 灌漑

イ，ナムサン地区に現地試験団場を設け，試験研究の成果を展示する他必要に応じ，他の地域（たとえばブタオ，ミチナ等）での比較又は適応試験等を行なうものとする。

ウ，農業技術者，中堅的農民に対する技術的指導訓練を行なう。

(5) センター運営に対する日本側の協力

このセンター運営に関し，日本側は次の協力を行なう。

ア，要員の派遣

試験，研究，普及業務に従事する専門家最低8人以上。

(注) 日本側派遣要員数は38年度予算において決定し，渡航費給与を含めて日本側で負担する。

イ，資材の提供

試験研究及びその成果の普及に必要な試験用器材，農機具，車輛，家畜，視聴覚教育用器材ならびにその他必要な資材。

(6) センター運営に関しビルマ側が分担すべき事項

ア，次の施設の整備，拡充又は新設

- (ア) 試験研究及び訓練用施設
- (イ) 実験団場
- (ウ) 展示団場
- (ニ) 管理施設（事務所等を含む）
- (オ) 職員宿舎
- (カ) その他必要なる建物，施設（灌漑施設を含む）

イ，ビルマ側職員若干名

ウ，上記職員の俸給手当

エ，運営費（燃料費，要員国内出張旅費等を含む）

オ，日本人宿舎の室料，水道，光熱費等

(7) センターに関する日本側協力期間，原則として3年間とする。

(8) その他

センターの組織，業務内容，施設計画，運営計画，日本人要員に対して許与される特権，

免除，便宜等（交通手段を含む）の詳細については，実施調査団が現地において調査を行い，ビルマ政府と打合わせるものとする。

2) Japanese Proposal Concerning Burma Agricultural Center

1. Purpose:

(1) It is considered to be important for the purpose of developing agriculture in Burma to realize consolidation of production basis, multiplication of agricultural products, etc. by means of enlargement of irrigation facilities, promotion of exploitation of agricultural land, etc.

For effective realization of these measures, it is necessary to conduct basic investigations of natural conditions concerning agriculture such as climate, earth, water resources, etc. as the first step, and then based on the result of these investigations, to realize improvement of tilling and seeding methods, better selection of adaptable crops, introduction and more use of agricultural machineries and implements, firmly established technics of introducing livestocks of higher economic value, etc.

In particular, though the plateau area in the northern part of Burma is inferior to the delta area in the south in some respects, it includes considerably exploitable districts where climatic conditions are suitable for growing various farm products. Therefore, it is considered that this area offers promising ground for multi purpose agriculture once the agricultural basis is consolidated.

This fact has been pointed out by Mr. Chuma, Parliamentary Vice-Minister of Agriculture and Forestry as well as agricultural experts sent from Japan sometime ago, and the possibility of Japanese technological cooperation concerning the agricultural development of this area turning out to be useful is considered to be extremely great.

(2) Judging from the above-mentioned viewpoint, it is our opinion that it will be effective way of offering assistance in agricultural technology to Burma to carry out and spread practical experiments necessary for consolidating new systems of agricultural technology in the area having enough

possibility of future exploitation and for which systematic promotion of multi-purpose agriculture is being aimed at. Fortunately it happens that Burma is promoting a large scale immigration program for the plateau area, and as the center of this program various facilities for experiment, guidance and promotion are being prepared in the Namsan district. So Japanese Government wishes to enlarge and consolidate these facilities and their technological ability and spread scope of activities using these facilities as the basis.

2. Outline of the Agricultural Center:

(1) Aim

The Agricultural Center aims at contributing to the promotion of agriculture in Burma by conducting experiment and research useful for the improvement of agricultural practices in the plateau area in Burma at the same time applying and popularizing the results of these activities.

(2) The area where the basis is to be established

The basis of the Center will be established in Namsan.

(3) Functions of the Center

The Center shall have the following functions;

- a. To carry out practical experiment and research useful for the improvement of agricultural practices.
- b. To apply the result of a. to on-the-spot agriculture and carry out demonstration, guidance and training in order to spread the same.
- c. To contribute to the betterment of activities of other agriculture related organizations.

(4) Operation of the Center

- a. Various agricultural facilities which are already in existence or being established at present as the central facilities in the Namsan area will be consolidated and enlarged. Making full

use of these facilities, experimental research will be conducted and at the same time necessary materials will be collected from various places in Burma. The scope of the experimental research will roughly be as follows. However, it will include those which would contribute to consolidation of new agricultural practices resulting from the irrigation facilities in the future as well as those which would be useful for the improvement of agricultural practices through introduction and combined application of adaptable farm products, green manure, livestock, agricultural machineries always emphasizing creation and maintenance of productive power of the earth under the existing conditions of climate, water facilities, etc.

- (a) Cultivating technics of upland crops in general
 - (b) Selection of adaptable crops
 - (c) Introduction of new farm products
 - (d) Improvement of the earth
 - (e) Fertilization
 - (f) Prevention of crop diseases and harmful insects
 - (g) Utilization of agricultural machineries and implements
 - (h) Utilization of livestock, control of breeding and sanitation
 - (i) Irrigation
- b. On-the-spot experimental site will be established in the Namsan area and comparative or adaptability experiments in other areas (for example Putao, Michina, etc.) etc. will be conducted as required.
- c. Agricultural technicians and mainstay farmers will be given guidance and training in technics.

(5) Japanese cooperation toward the operation of the Center

The Japanese side will give the following assistance in connection with the operation of the Center.

a. Dispatch of required personnel

Specialists in charge of experiment, research and promotion works.

8 or 9

(Note) The number of required personnel sent from Japan will be decided in the 1963 budget.

Cost of transportation and salaries will be borne by the Japanese side.

b. Supplying of materials

Experimental equipments, agricultural machineries and implements, vehicles, livestocks necessary for the experimental research and spreading of its result, audio-visual aids and other necessary equipments and materials.

(6) Matters to be borne by the Burmese side in connection with the operation of the Center.

a. Consolidation, enlargement and new establishment of the following facilities

(a) Experimental research and training facilities

(b) Demonstration site

(c) Exhibition site

(d) Control facilities

(e) Lodgings for the employees

(f) Other necessary buildings and facilities (including irrigation facilities)

b. Several Burmese employees

c. Salaries and allowance for the above-mentioned employees

d. Operation cost (including fuel cost, domestic travel cost for the employees)

e. Room rent, water, electricity and fuel costs for the lodgings for the Japanese, etc.

(7) The period of Japanese assistance in connection with the Center will be for 3 years in principle.

(8) Others

The details concerning the organization of the Center, actual works, plans for facilities, operational plans, privileges, exemptions, assistance, etc. (including means of transportation) for the Japanese personnel will be investigated locally and negotiated with the Burmese Government by the Investigation group itself.

Ⅲ) ビルマ農業に対する技術協力の経緯

- (1) 我が国からビルマに対する農業関係技術者派遣一覧(別表1)
- (2) ビルマ国から我が国の受け入れた研修生一覧(別表2)
- (3) ビルマ農業開発調査団

ビルマについての農業開発調査としては、ビルマ政府の要請に基づき34年3月～4月にわたり「モデル農村建設(日本農民の移住)の可能性」につき外務、農林の専門家により現地調査が行われたが移住については営農上の前提条件たる生産、流通基盤の不備等からみて不適當であるとの結論に達した。

(4) ビルマ参謀次長オン・ヂー氏の来日(9月6日)

1. ビルマ陸軍省及び海軍省はビルマの経済開発計画に関連し次のようなセンター設立計画を持っているので、これに対し、専門家の派遣、機材の供与等日本側の援助を要請した。

(1) 農業センター

イ 果樹(高原地帯)

ロ 米(デルタ地帯)

(2) 水産センター(加工及び漁法)

イ 遠洋漁業

ロ 内水面漁業

(3) 畜産センター(改良増殖および衛生)

2. 当方の回答

現在、この種の協力方式としてはコロンボ・プランによるもの、賠償資金によるものが考えられるが、いづれにしても外交ルートによる正式話合を必要とする。当方としてはとりあえず要望に沿って技術的問題について検討を進める。(コロンボ・プラン、賠償の予算は外務省予算)

(5) ビルマ国からの農業調査団

団長 陸軍少佐 Ton Shwe (陸軍整備計画次長)

団員 陸軍中尉 Khin Nyunt (農務官)

” ” Khin Shwe (”)

” 陸軍大尉 Thound Shwey (漁業会社員)(畜産)

” ” Tun Aung Gyaw(”)

10月18日 羽田着

10月19日 ビルマ調査団からビルマの農林水畜産業の現状と日本からの技術援助要望について打合わせ会を開催した。なお調査団の国内視察は別紙(2,3)のとおりであり、帰国は10月3日である。

(6) 中馬調査団

団長	農林政務次官	中馬辰猪
団員	畜産局衛生課長	田中良男
・	関東東山農試畑作部長	伊藤健次
・	振興局研究部	佐藤公一
・	水産庁漁業調整課	油井 恭

本調査団はさきに来日したオン・ジー氏の要請にこたえ、昭和36年11月15日より約1カ月間ビルマ各地を視察し、わが国のビルマに対する農業協力の基礎方針を検討した。詳細については同調査団の報告書を参照されたい。

(7) 農業水利調査団

団長	農地局建設部設計課	金勝 登
団員	・ 開墾建設課	服部和彦
・	・ 技術課	中川 稔
・	・ 設計課	長谷川和夫

本調査団は中馬調査団の勧告によりビルマ各入植地区の農業水利の開発について实地踏査を行い、なかんづく農業センター設立を予定されたナムサン地区の農業水利については本調査団の勧告により、ビルマ政府は直ちにA I Dより約70万ドルの借款を行つた経緯がある。くわしくは同調査団報告書を参照されたい。

(8) 玉蜀黍専門家派遣

ビルマ政府は、玉蜀黍の増産にその努力を集中しており、その技術面における援助を強力にわが国に要請としていた。その要請にこたえ農林省農林水産技術会議川田則雄技官ならびに長野県技術吏員田中悌氏が37年6月より6カ月間ビルマに於て鋭意その指導の任にあつた。その詳細については本書「ビルマに対するとうもろこし生産についての技術協力」の項に記載されている。両氏は37年12月帰国し、代つて農林省北海道農試阿部幹夫技官ならびに農林省畜産試験場広瀬又三郎技官が現地において活躍中である。

別表 1

ビルマ派遣農林関係専門技術者一覽表

	項 目	資 金 源	派 遣 者		派 遣 期 間	
			所 属	氏 名	年 月	期 間
終了	養 蚕	国連 (FAO)	民 間	加 納 新 一		2 箇 年
"	灌 漑	賠 償	農 地 局 設 計 課	芝 田 三 男	32. 7. 15~32. 9. 24	2 箇 月
"	養 蚕	"	民 間	中 田 太 野	31. 11. 10 死亡	
"	"	"	"	入江信外12名	31. 12. 29~32. 12. 28	1 箇 年
"	"	"	"	石 角 毅	31. 10. 13~33. 10. 12	2 箇 年
"	"	"	"	足 立 豊之輔	32. 11. 10~33. 10. 9	1 箇 年
"	"	"	"	良 智 正	32. 12. 29~33. 12. 28	"
"	"	"	"	土 生 珀 二	32. 9. 5~33. 9. 4	"
"	桑 栽 培	"	"	小野沢 三 善	32. 10. 1~33. 9. 30	"
"	大 学 講 師	"	"	西 田 格	32. 7. 1~33. 6. 30	"
"	桑 栽 培	"	"	赤 木 八州夫	32. 10. 1~33. 9. 30	"
"	コンデンスミルク	"	"	藤 田 重 光	33. 3. 31~34. 3. 30	"
"	バター等	"	"	中 島 伊 助	33. 3. 28~	"
"	ビスケット等	"	"			"
"	干肉干野菜	"	"	榊 村 昌 安		8 箇 月
"	養 蚕	"	"	勝 又 藤 夫	32. 9. 18~34. 9. 17	2 箇 年
"	畜 産	政 府	農 業 技 術 研 究 所	丹 羽 太 佐 門	36. 2. 4~	1 箇 月
"	農 業 調 査	外 務 省	農 林 政 務 次 官	中 馬 辰 猪	36. 11. 15~36. 12. 15	"
"	"	コロンボ計画	関 東 東 山 農 試	伊 藤 健 次	36. 11. 15~36. 12. 19	"
"	"	"	振 興 局 研 究 部	佐 藤 公 一	"	"
"	"	"	畜 産 局 衛 生 課	田 中 良 男	"	"
"	"	"	水 産 調 整 庁 課	油 井 崇	"	"
"	水 利 用 調 査	"	農 業 地 盤 局	金 勝 登	37. 2. 14~37. 4. 19	2 箇 月
"	"	"	設 計 課	服 部 和 彦	"	"
"	"	"	開 墾 課	中 川 稔	"	"
"	"	"	技 術 課	長 谷 川 和 夫	"	"
"	とうもろこし栽培	"	設 計 課	川 田 則 雄	37. 6. 6~37. 12. 7	6 箇 月
"	"	"	農 林 省・農 業 水 産 技 術 会 議	田 中 悌	37. 6. 15~37. 12. 7	"
"	"	"	長 野 県 技 術 吏 員	阿 部 幹 夫	37. 11. 29~(38.1.28)	1 箇 年
"	"	"	農 林 省 畜 産 試	広 瀬 又 三 郎	38. 2. 3~(39. 2. 2)	"

別表 2

ビルマ研修者受入実績表

氏名	資金別	期間	研修項目	現職
U Aung Baw	F A O	29. 12. 16~ 29. 12. 28	製材	
Maung Saw Mya	"	養蚕	30. 3. 27~ 31. 9	
U Bo Ni	"	"	32. 4. 24~ 32. 10. 12	Officer-In-Charge, Silk Worm Rearing & Mulberry Plantation, Min. of Industries. 1954-
U Maw Maw	"	32. 11. 24~ 32. 12. 18	穀物貯蔵	Executive Officer, State Agricultural Marketing Board.
U Tun Khin	"	32. 11. 19~ 32. 12. 8	米買入, 販売	Executive Officer Market Intelligence, State Agric. Marketing Board. 1953-
U Ko Ko Lay	"	"	"	Executive Officer, State Agric. Marketing Board, Min. of Trade Development. 1950-
U Tin Thoung	"	32. 11. 24~ 32. 12. 18	穀物貯蔵	Deputy Chief Movements Officer, State Agric. Marketing Board. 1956-
U Ba Toke	"	33. 2. 16~ 33. 3. 18	大豆, 米, 規格検査	Regional Marketing Officer, Markets Sec., Agricultural Dept., Rangoon. 1956-
U Than Tin	"	33. 4. 26~ 34. 4. 15	食品加工	Head Steward, Rangoon General Hospital. 1950-
Maung Boon Swee	政府一般	31. 9. 4~ 31. 11. 29	漁撈	Asst. Executive Officer, Division of Fisheries, Rangoon, Burma.
U Chit Koko	"	32. 3. 11~ 32. 3. 15	農業普及教育	Lecturer, State Agric. Institute, Pyinmana, Burma. Agric. Extension Education Teacher. 1940-
U Kyaw Win	"	32. 1. 28~ 32. 7. 20	魚市場	Senior Executive Engineer, Board of Management for the Port of Rangoon.
Capt. Maung Saw	"	32. 7. 8~ 32. 9. 16	缶詰加工	Manager of Defence Canning Factory of the Union of Burma.
U Hpu	"	33. 3. 13~ 33. 4. 13	農業事情, 農機具販売	Chief Executive Officer, Land and Rural Development Corporation.
U Myint Khaing	"	"	"	Executive Engineer, Irrigation Department.
U Cho Tun	"	"	"	Secretary of Ministry of Agriculture and Forestry.
U. Ko Gyi	"	"	"	Director-General, Land and Rural Development Corporation (previous post)
U. Ko Gyi	"	33. 6. 9~ 33. 6. 22	農業視察	Official, Agric. & Rural Development Corporation, Govt. of the Union of Burma.
Maung Than Tun Chein	G P	34. 8. 27~ 35. 1. 26	地下水利用	Junior Geologist, Burma Geological Dept.
Maung Oo Htoon	F A O	34. 4. 15~ 34. 5. 7	米販売, 加工	Asst. General Manager(Exports), Export Dept., State Agric. Marketing Board, Rangoon.
Ko Ko Gyi	"	"	"	Manager, Direct Handlings, State Agric. Marketing Board, Min. of Trade, Rangoon
Miss Daw Tin Kyi	I A E A	34. 11. 22~ 35. 5. 21	アイソトープ	
Maung San Maung	"	35. 1. 8~ 35. 7. 7	"	Laboratory Technician, Union of Burma Atomic Energy Center
Kan Ya	政府一般	34. 3. 11	果樹, 段丘栽培	Town Agricultural Officer, Kachin State Govt.
Yung Htang	"	34. 3. 11	土壌, 保全, 段丘栽培	
Radai	"	"	"	

氏 名	資金別	期 間	研修項目	現 職
Khim Myint	国 連	35.12.9より 2 週間	米 の 格 付	農業市場局マネージャー
U. Myat Thein	C.P.	36.5.5より 7 カ月間	農 機 具	
U. Ka. Ko Gyi	"	"	稲 作	
U. Zaw Aung	"	36.6.20より 5 カ月間	林 業 経 営	
U. Ba. Toke	"	36.7.1より 3 カ月間	農 業 協 同 組 合	
U. Thet She	"	"	農業普及コース	
Major Ton Shwe	政府一般	36.10.16 より2カ月間	農 業 事 情	
Lt. Khin Myant	"	"	"	
Lt. Khin Swe	"	"	"	
C. Thoung Swe	"	"	"	
Tun Aung Gyaw	"	"	"	
Ba Yi	国 連	36.6.19より 2 週間	米 穀 貯 蔵	
Aung Kyi	"	"	米穀検査格付	

ビルマ農業調査団水産班日程表

月日	曜	発	着(時刻)	場 所	項 目	宿泊地	備 考
10. 17	火		羽 田			東 京	註 十月二十日 ー 十月二十四日 団長 Ton Shue Gyan 十月二十五日清水において団長農畜産班へ合流 十月二十六日以降農畜水産合同旅行 団員 Tun Aung 団員 Tun Aung Gyan
18	水		14.30	外務省	儀 礼 訪 問	"	
19	木		15.00	農 林 省	" 日 程 打 合	"	
			10-12	"	農 林 外 務 事 務 打 合 せ	"	
			14-16	"	農 林 水 産 業 概 況 説 明	"	
			16.30-18.30	農林省分庁舎(三番町)	飲 迎 レ セ プ シ ョ ン	東 京	
20	金		10-12	日本水産暗海冷凍工場	冷 凍 施 設 見 学	"	
			14-16	大洋漁業大森工場	魚 肉 ソ ー セ ー チ 見 学	"	
21	土			休		"	
22	日			"		"	
23	月		5.15-7.30	東京都市場 築地本場	魚卸売状況および施設見学	"	
			7.30-13.00	休		"	
			14.00	東海区水産研究所	研究機関施設見学	"	
			16.00			"	
24	火	東京 8.06	静岡10.45				
			11.00-11.30	県庁水産課	挨拶		
		静岡	清水13.00	清 水 漁 協	加工工場漁港施設見学	清 水	
25	水	清水 8.52	焼津 9.29	焼 津 漁 協	魚市場, 漁港施設, 漁船建造見学		
		焼津13.09	舞坂14.38	浜名湖淡水養魚場	淡水養魚視察	浜 松	
		舞坂					
26	木	浜松 7.58	名古屋 9.24				
		名古屋10.00	大津11.50				
			13.00	京大臨湖実験所	淡水魚養殖視察		
		大津16.50	大阪17.35			大 阪	
			10.00	ヤンマーディーゼルKK	漁船エンジン, 見学		
27	金	大阪 15.00	京都15.30				
					農畜産班とホテルにおいて合流	京 都	
28	土				京 都 観 光	"	
29	日	京都 10.26	岡山13.55			岡 山	
30	月		9.30	岡山県庁	養 鶏	"	
31	火			県 下 視 察	新機械化農村, 農機具	"	
11. 1	水	岡山13.17	東京22.00			東 京	
2	木		14.00-16.00	農 林 省	技術協力問題打合		
3	金			休			

註 (36. 10. 19 改訂)

ビルマ農業調査団（農畜産班）日程

月日	曜	発	着(時間)	場 所	項 目	宿泊地	備 考
10. 16	月	ラングーン					
17	火					東京	強羅ホテル
18	水		10.30 11.00	外務省 農林省	儀礼訪問 午後 事務打合せ 日程説明(農林,外務省)	"	
19	木		10.00-16.00 16.30-18.30	" " (三番町分庁舎)	日本農業の概況説明 歓迎レセプション (農林省主催)	"	
20	金		10.00-12.00 14.00-16.00	日本特殊農業KK工場 (八王子) 共立農機KK	農薬製造見学 農機具製造見学	"	ハイヤー
21	土			休		"	
22	日			"		"	
23	月			立川, 都下農家 家畜衛生試験場	冬の畑作土地利用(そさい, 安等) 養豚市乳視察 家畜衛生, 施設, 光学	"	ハイヤー
24	火	東京 8.45	平塚10.01 13.00	農業技術研究所(平塚) 神奈川県農業試験場附近農家	稲作(種育遺伝) 農薬土 木, 園芸について視察 稲作栽培, 小農機具, 利 用状況視察 麦栽培	"	
25	水	平塚17.53 熱海 9.41 清水 (タクシー) 興津 (タクシー) 静岡	熱海18.43 清水10.36 興津	東海近畿農業試験場園 芸部附近農家 (清水, 静岡, 近郊)	柑柄, そさい(ビニール 栽培を含む) 養蜂視察	熱海 静岡	東海2号 団長加わる ハイヤー
26	木	静岡10.47 岡崎17.15	岡崎13.01 14.30 名古屋19.58	岡崎種畜牧場 愛知県追進牧場	養鶏視察 農村青年教育状況視察	東海 2号 名古屋	駅~牧場タクシー 牧場~農場 農場~駅ハイヤー
27	金	名古屋8.30	京都10.30	京都大学農学部 附近農村	作物育種(大学) 肥育 牛(大学, 附近農村視 察その他)	京都	比えい2号 タクシー
28	土				京都観光	京都	水産班と合流
29	日	京都10.26	岡山13.55			岡山	急行さつま
30	月		09:30	岡山県農村部 福田種鶏場 高松町新池部落	概況説明 養鶏 機械化農業視察	"	
31	火			小農機具工場	農機具見学	"	
11. 1	水	岡山13.17	東京22.00			東京	特急第二富士
2	木		14.00-17.00	農林省	技術協力問題打合	"	
3	金			休			

註 (36. 10. 19 改訂)

IV) ビルマに対する「とうもろこし」生産についての技術協力

ビルマからの要請によつてコロンボプランで2名の専門家を派遣したが、この技術協力を効果的に行うため最初の段階において同国政府と充分協議し、一致した見解のもとに進める必要があつた。

それで高村調査官と調査団に現地参加していたコロンボプラン専門家川田則雄（農林省農林水産技術会議）は予定していたマンダレー周辺の調査を取止め、一歩先きんじて6月21日カローからラングーンに帰り、6月22日農務局長ウ・シウエ・ターテと協議した。

その際ビルマ側から「とうもろこし」の技術協力だけでなく「稲作」「菜豆（マツペ）」「ヒマ」についても日本の技術協力を得たい旨の希望が述べられた。

この事について高村調査官はビルマの実情は理解出来るが、全般的な協力はむづかしいと述べ4つのプロジェクトについて希望順位を付するよう述べたところ、1位とうもろこし、2位稲作、3位菜豆、4位ヒマという回答があつた。

ビルマに対する技術協力はナムサン農業技術センター設置を含めて総合的に考えなければならぬので帰国後検討することとし、「とうもろこし」について資料Iの協力方針を示した。

これに対し農務局長は全面的に賛意を表し、引継いで援助が行われるよう強く希望した。

この打合会に参加したのは下記のメンバーである。

ビルマ側

農務局長　ウ・シウエ・ターテ他関係官

日本側

在ビルマ大使館

内田書記官

生出書記官

調査団

高村調査官

コロンボプラン専門家

川田則雄（農林省農林水産技術会議）

田中　　悌（長野県農試桔梗ヶ原分場）

又前記専門家は12月7日6ヶ月の任期を終えて帰国し、後任者として北海道農試阿部技官が11月29日、畜産試広瀬技官が38年2月3日赴任し現地で活躍中である。

なおビルマにおける玉蜀黍栽培の可能性について、専門家が6カ月間滞在して検討した結果を要約して資料2として参考のため添付する。

ビルマに対する「とうもろこし」生産についての技術協力の方針

1. 要 旨

ビルマの稲依存の経済を是正するためには、輸出可能性の高い農作物の導入、増産と輸入農産物の国内自給化を図る必要がある。これらを実施するには、前提として各種基本的条件の整備強化、調査研究が必要であり、かつ長期間を要するが、現在、輸出用として、或は長期的にみて国内需用として、「とうもろこし」は成長の可能性の強い作物の1つと考えられる。そこでこれが可能性について技術的に調査、検討し、育種、栽培その他将来の開発発展に必要な諸条件について所要の勧告を行うこととする。

2. 技術援助の内容

「とうもろこし」は、農業センターの設立が予定されている高原地帯に必ずしも不適な作物とはいえない。しかし生産に当つては、コストの安いこと、品質のよいこと、量的に相当まとまつた生産を行うこと、輸送に便利なことのはかに、地力収奪の激しい作物であることを考慮しなければならない。

かゝる点からビルマ全土を対象として、調査、試験を行い、「とうもろこし」の導入、増産の可能性を検討し、ビルマ政府の「とうもろこし」生産対策樹立の参考に資すると共に、農業センターの任務との関連において今後どのように技術援助を行うべきかも検討する。

調査、試験の事項をあげると次の通りである。

- (1) 気象、土壌、灌排水、輸送等の条件からみた適地の分類
- (2) 在来及び日本の品種、F₁等の地方的適否の検討
- (3) 在来品種の特性、慣行栽培法、作付順序等の調査
- (4) 育種、採種組織についての立案
- (5) 栽培法の改善、改善技術の展示

以上のほか、「とうもろこし」を中心とする作付体系、子実の乾燥、貯蔵、検査等の問題もあるが、とりあえずここでは育種、栽培の技術的面に重点をおくものとする。

3. 技術者の派遣

わが国から専門家2名を派遣する

- (1) 育 種 関 係 1名
- (2) 栽 培 関 係 1名

(特に土壌肥料)

4. 派遣期間

期間は、1期作の生育、収穫時期から2期作の全部の期間とするも、とりあえず6月初旬より6カ月間

5. 技術指導の場所

メチラを根拠地とする

6. 調査、試験に必要な資材を携行する予定であるが、携行困難なる資材の提供、圃場、在来種子の用意、「どうもろとし」担当技術者の配置等を予めビルマで準備してもらいたい。この点については詳細を別途打合せる。

ビルマに於ける「とうもろこし」栽培
の可能性と今後の技術協力について

1. 当初ビルマにおける“とうもろこし”栽培の可能性を明らかにするための仕事として次のことが考えられていた。

- a) 気象，土壌，灌排水，輸送等の条件から見た適地の分類
- b) 在米及び日本の品種， F_1 等の地方的適否の検討
- c) 在来品種の特性，慣行栽培法，作付順序等の調査
- d) 育種，採種組織についての立案
- e) 栽培法の改善，改善技術の展示
- f) “とうもろこし”を中心とする作付体系，子実の乾燥，貯蔵，検査等

但し，とりあえずの仕事としては a) ~ e) の育種，栽培技術面に重点をおく。f) は将来の問題として考慮しつつ前記の仕事を進めて行く。

2. これに対し

a) について，採種は Upper Burma，経済栽培は乾季に Henzada 地区のカインランドで行うというリレー栽培の可能なることが認められた。但し，この場合経済栽培を行う Henzada 地区のカインランドは煙草，落花生，そ菜などの競合作物があつて，それらの収入が“とうもろこし”より多いといふことがある。従つて“とうもろこし”の導入法についての問題が残されている。

なお，現在 Henzada 地区で肥料試験を行つているから，あと3カ月してこの結果が出れば収支のバランスを計算して前記の有利といわれる作物にどの程度たいこうしうるかという推定がつく。

b) について，Meiktilaの試験は特に気象条件に恵まれた Best condition で行われた結果であるが，日本種はビルマ種より明らかに収量が高い。また病害虫，倒伏に対する抵抗性が大で，非常に有望と考えられる。但し F_1 を採種することは高い水準の技術を必要とするため実際には困難と思われる。従つて差当つての方法としては Thailand の品種を中心にして，これに改良を加えると充分期待するものが出来ると思われるので，この改良に集中して仕事を進める必要がある。

なお，経済栽培においては肥料を施すことと病害虫，特に害虫の防除が必須条件である。また施肥については土壌の自然肥沃度を利用することによつてどの程度カバーしうるかということについて Henzada の試験結果が更に明らかな回答をあたえるものと思われる。

d) について、"とうもろこし"の採種体系について詳しい説明を報告書としてビルマ政府に提出したが、今後の技術援助としてThailandの品種の改良とその改良種の採種方法並に採種組織について具体的に指導する必要がある。

e) について、Meiktila, Henzadaの試験から、採種、経済栽培を行う場合の栽培法の概略をきめることが出来ると思うが、この結果に検討を加え奨励すべき栽培法(案)を作成、土壌条件を異にする数カ所で展示栽培を行つて、その適応性を確認した上で奨励すべき栽培法として現地政府に勧告する事が残されている。

なお、この栽培法は最も合理的と思われるものに少しでも簡素化する面があればそれを考慮に入れた巾のあるものがよいと思う。

3. 以上の事から今後集中的に行う仕事の内容を次の諸点に重点をおいて進めることにしたい。

1) Henzada 地区の"とうもろこし"栽培を指導奨励する場合の導入法と奨励栽培法を推進した場合の経済的な収支の検討

2) 試験としてはRangoonの試験を1作、Meiktilaの試験の繰かえしをUpper Burmaの何処かで1作、Henzadaの試験を2作行う必要がある。

3) Thailand品種を普及すると同時に、これを中心とする採種組織の立案指導並びその改良

4) Upper Burmaに於ける採種栽培の栽培基準とHenzadaに於ける経済栽培の栽培基準の作成

5) 前記栽培基準の展示指導

6) なお当面は前記のThailandの品種を普及するが、将来の問題としては、生産力のより高い一代雑種を育成するため、育種材料としてビルマ在来種及び外国種の組合せ能力の検討を併行的に行う必要がある。

但し、この仕事は長年月を要するので、ビルマ国政府自体に於て行わるべきものとするがその推進については最初の段階に於て誤りなきよう指導する必要があると思われる。

