ベトナムとうもろこし生産開発協力調査

報　告　書

1976年11月

国際協力事業団

ベトナムとうもろこし生産開発協力調査

報　告　書

調査　自　昭和51年7月30日
　　至　昭和51年8月23日

1976年11月

国際協力事業団

はしがき

１９７６年６月南北統一成った新生ベトナム社会主義共和国に対する政府ベースの調査団派遣としては始めであった。調査の目的は，ベトナムの農業開発計画に対し，わが国の協力の可能性をさぐると共に全国農業協同組合連合会が統一前から北ベトナムのとうもろこし生産開発に協力する姿勢を示し，基本計画及び，基本調査を実施して来た経緯を踏まえ，当事業団が，これを支援する目的をもって調査を実施したものである。

本調査は，全農が技術，資金協力の対象とする，とうもろこし生産開発実施機関ＶＩＮＡＧＲＯ ＣＯＯＰ の開発事業計画の検討をはじめ，開発が予定されているルクガン地区の現地踏査を行った。

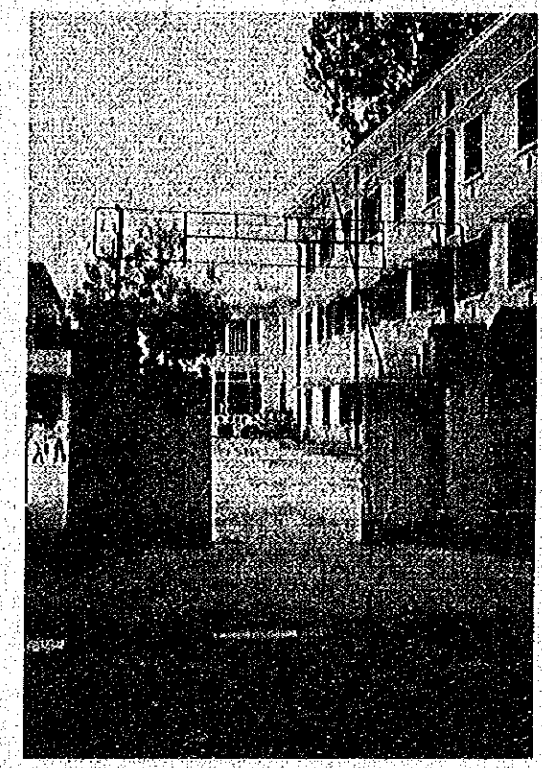
この他，ベトナム政府の要請に応え，南ベトナム，ソンベ省のとうもろこし生産開発計画地域の現地視察を行い同開発計画の概況を把握した。

本報告書は主として全農－ＶＩＮＡＧＲＯ ＣＯＯＰ のとうもろこし生産開発協力の組織体制及び技術的内容を確認し，協力の可能性を評価している。又，南ベトナムのとうもろこし生産開発計画の現地概況をまとめた。

本調査にあたられた調査団員各位のご苦労をねぎらうと共に調査の実施にご便宜いただいたベトナム政府関係者及び，日本大使館各位に対し，深甚の謝意を表します。

昭和５１年１１月

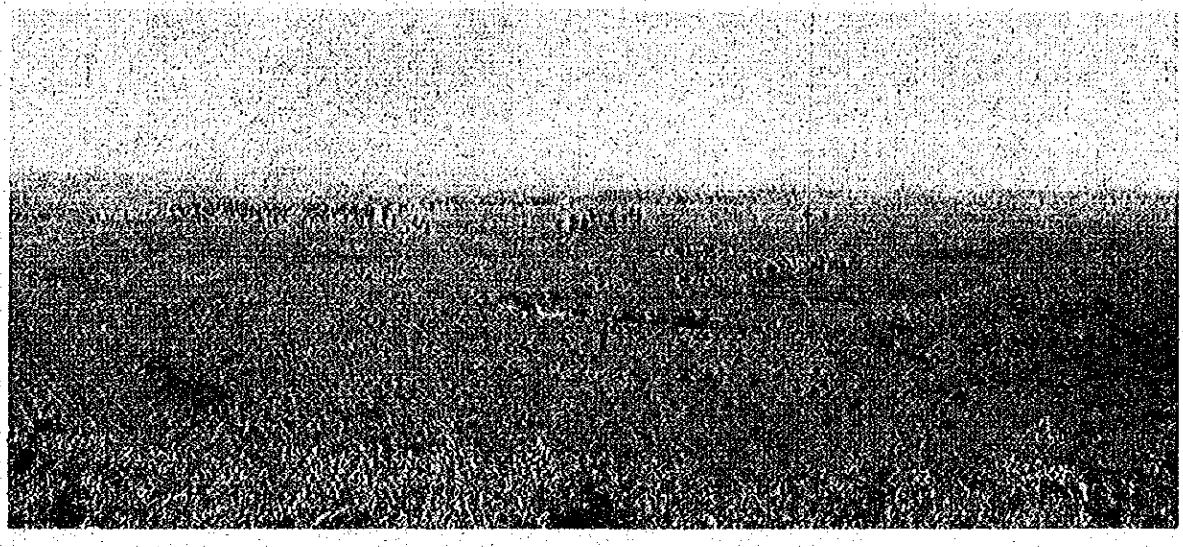
国際協力事業団



ベトナム農業省農場総局および

VINAGRO－COOP本部

調査団員とベトナム側カウンターパート

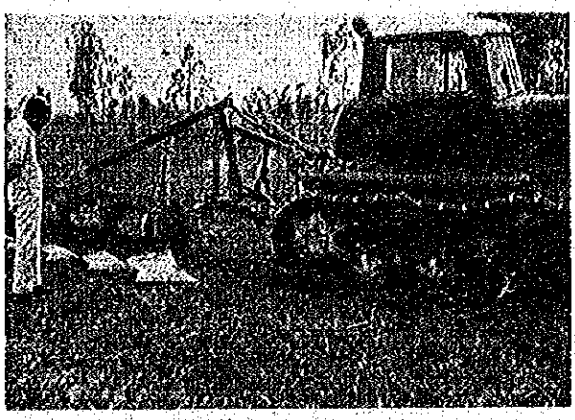


ルクガンとうもろこし開発地区

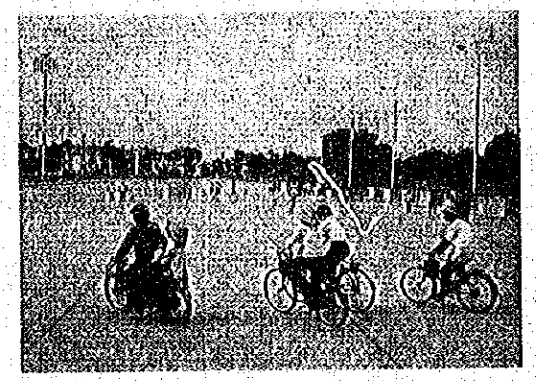
ルクガン国営農場内の日本人用宿舎

ルクガンの現地調査

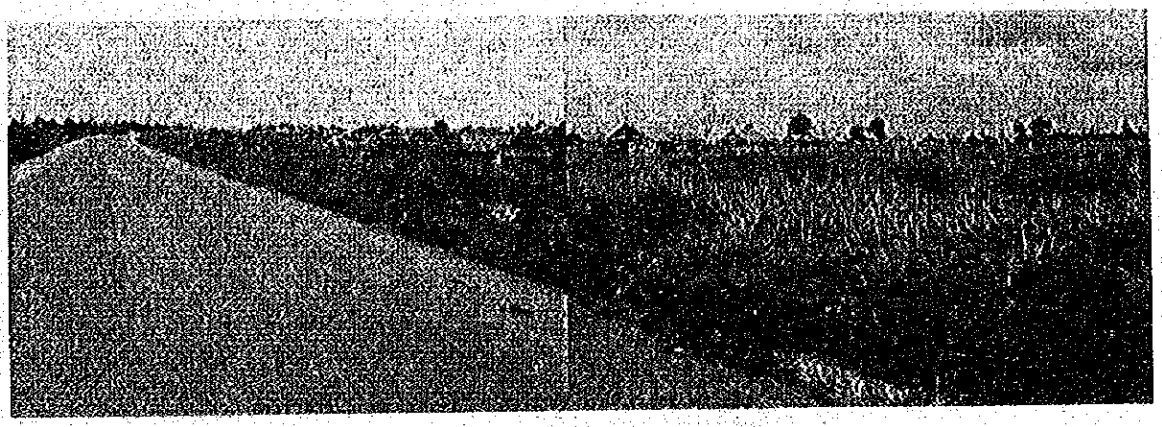
ルクガン国営農場の農業機械
とうもろこしの収穫機



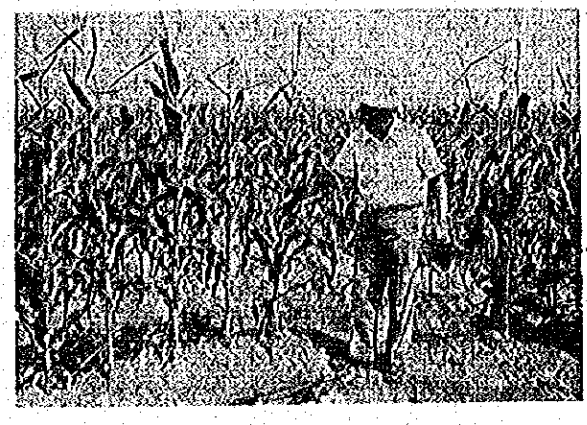
ルクガン国営農場の農業機械
（ソ連製）



ハノイ市ホー・チ・ミン廟広場



ソンベ省とうもろこし開発計画地区
（入植者の住宅）



ソンベ省のとうもろこし畑
（一致合作社にて）

目　　次

1．調査団派遣に至る経緯と調査団の目的

この調査団は，「ベトナム，とうもろこし生産開発協力調査団」というが，予算上の項目名は，「農業開発協力基礎第一次調査団」というものである。

「農業開発協力」というのは，以前のＯＴＣＡ時代に，政府ベースの技術協力事業の一つであった農業協力事業とは異なり，新らしい国際協力事業団になってからの新らしい事業である。それは，民間が海外で行う農業開発協力事業に対し，政府が，資金的，技術的に支援しようとするものであって，曽ての政府ベース技術協力のみを手段とした農業協力では，こなしきれないような大規模な農業開発事業に対する協力方法である。これによって，官と民，資金と技術の力を総動員しようとするものである。最近漸く，大筋の枠組みをととのえたブラジル農業開発事業がそのよい例である。

この農業開発協力のための基礎一次調査というのは，このような大規模開発の可能性と必要性のある海外の広い地域を先づ調査して，その結果を国内の官と民に報告し，政府ベースの協力のみならず，民間の協力をも誘導しようというネライをもっている。

処が，このベトナムに対するとうもろこしの開発協力の問題は，後の章の記述にみられる様に，既に数年前から，日本の全農（全国農業協同組合連合会）が北ベトナムのＶＩＮＡＧＲＯ－ＣＯＯＰ（ベトナム農業生産購買販売合作化連合）と話し合っていた問題である。この辺の経緯の詳細については，後の章にゆずるが，全農としては，ＪＩＣＡが出来てからは，ＪＩＣＡの新らしい事業の一つである民間の海外開発協力事業に対する融資事業（この場合は，試験的事業に対する融資）による融資に期待していた。従って，今回のＪＩＣＡ派遣の調査団の主任務の一つは，この全農のプロジェクトについて，融資申請を受ける予定のＪＩＣＡとして，その事業の融資対象としての妥当性を確認することであった。

基礎一次という，上記の調査の性格から云うと，本来先ず，ＪＩＣＡの調査団が行って調べた結果をみて，民間団体としての全農が関心を示し，自らプロジェクトを組みつゝ，ＪＩＣＡの融資を要請するという順序になるが，本件は，後述のような事情から，ＪＩＣＡの誕生した二年前頃既に全農が当時の北ベトナムのＶ－ＣＯＯＰと何回か話し合っていて，ＪＩＣＡ設立の準備段階で，その新規事業としての農業開発協力事業の対象案件の中に予定されていた。

全農の組合間協力プロジェクトとしては，この外に，本件より早く実施段階に入っている，タイの農協とのとうもろこし開発のための共同事業がある。この両者を含めて，農協間の協力事業が，ＪＩＣＡの設立準備の段階から，その新規事業として重視されていたのには，それなりの事情がある。即ち農林省としては，海外への農業協力事業に，共管官庁の一つとして責任をもつということについては，その国内官庁としての性格上，農業団体の理解と協力を得ることが特に重要であった。

又全農は，農業団体として，飼料用穀物等を中心とする海外からの輸入農産物を，組合員である農民のため安定的に確保するためには，何らかの海外の供給先の開拓と，これとの直結を必要とするが，これは相手国との協力事業という立場を抜きにしては出来ない。海外諸国との協力というこ

とを前提にすると，国内農民との直接的な利害の競合については，それなりの説明がいるし，又そのためには国の政策による強い要請と支援という背景を必要とする。

というような事情から，農林省と農業団体の双方は，このプロジェクトをＪＩＣＡ発足後の新しい型のプロジェクトとしてとりあげる必要をつとに認識していた。

それにしては，全農の接触開始（昭和４５年）以来数年，ＪＩＣＡが発足してからも２年もたって，漸くＪＩＣＡの調査団が行くというのは，時間的には相当ずれたが，これはもっぱらベトナム側の事情による。なにしろ全農の接触のスタートした時は，まだ統一前，国交前であるから，政府ベースの調査団が行くには程遠かったわけである。

さてＪＩＣＡの調査団が行くことになってから，ベトナム政府は，統一後の事情をふまえて，南ベトナムのとうもろこし開発予定地も視察して，その開発事業に対する協力の可能性をみてほしいと言い出した。本件については，要請にそのまゝ応ずることについては，各省ともやゝ慎重であった。即ち北ベトナムのプロジェクトをこれからスタートしようとするとき，南ベトナムの地区について，日本の民間の関心の如何も分らぬまゝ協力を約束することは適当でないという意見が強かった。この日本政府の意見に対し，相手側は，一時不満を表明していたようであるが，最終的には，それでもよいから南を視察してほしいということになった。その結果南の視察は，出来れば，技術的アドヴァイズをするにとどめるということになった。

以上，北と南のそれぞれについての，調査が，この調査団の主目的であったが，何しろ統一直後のベトナム社会主義共和国への最初の政府ベースミッションであるから，極力機会を捉えて，わが国の経済，技術協力の制度を説明することも任務の一つであった。

2．調査団員構成

団長　総　括　吉　原　平二郎　国際協力事業団理事

栽　培　戸　田　節　郎　農林省九州農業試験場　畑作部長

組　織　米　田　晴　彦　農林省農林経済局農業協同組合課　課長補佐

かんがい　井　上　慎　一　農林省東海農政局建設部設計課　農業土木専門官

開発企画　岡　本　高　堅　農林省農林経済局国際協力課　技術協力班長

経　済　福　田　文　男　全国農業協力組合連合会国際課　課長

投融資　横　森　直　清　全国農業協同組合連合会国際課　調査役

業務調整　木　下　清　彦　国際協力事業団農林業計画調査部農林業技術課　参事

3．調 査 日 程

月　日	時　間	行　動
7月30日(金)	15.00　時	東京発CA924便，上海，北京経由
	21.00	北京着　北京1泊
31日(土)	8.30	北京発CA901便　南寧経由
	12.30	ハノイ着　空港においてベ政府関係者出迎を受け，会談
	19.00～23.00	調査団内部打合せ
8月　1日(日)	9.30	市内見学
	12.00	ベトナム政府招待中食会
	15.00	日本大使館表敬　調査打合せ
	18.30	長谷川大使招待夕食会
	20.00～23.00	調査団内部打合せ
2日(月)	9.00～	農業省に於いて第1回会談
	16.00	日，越両団長挨拶
3日(火)	9.00～16.00	農業省，農場総局に於いて，とうもろこし生産開発計画および同技術分野について聴取
4日(水)	9.00～12.00	農業省，農場総局に於いて，全農，V－COOPとうもろこし開発プロジェクトに関する金融問題について会談
	14.00～15.00	日本大使館に中間報告
	15.30～18.00	調査団内部検討会
5日(木)	8.30～	ハノイ発ルクガン地区へ（自動車利用）
	11.30	ルクガン国営農場到着
	14.00～16.30	とうもろこし生産開発地域へのかんがい用ダム建設予定地の現地踏査
6日(金)	8.00～11.30	第1次開発事業実施地区200ha の現地踏査
	12.00	国営農場招待中食会
	14.00～16.00	V－COOP，及び国営農場関係者と全農，V－COOP協力プロジェクトについて会談
7日(土)	8.00～11.00	調査団を2班に分け，農業土木班はベ側水利実施担当者との会談，他の団員は国営農場内の農業機械管理施設等の現場調査
	14.00	ルクガン発　ハノイへ（自動車利用）
	18.00	ハノイ着

	20.00～24.00	調査団員内部検討会
8日(日)	11.00～12.00	調査団員内部検討会
	15.00～17.00	日本大使館今川参事官に現地調査報告及び打合せ
9日(月)	9.30～10.30	農業省，スケジュール打合せ
	10.30～12.00	調査団員内部検討会（大使館員同席）
	14.00～17.00	農業省に於いて南越調査及び，協力対応などについて会談
10日(火)	9.00～12.00	農業省に於いて会談　企画班，栽培班，農業土木班の3班に分かれ，それぞれ会談する。
	14.00～16.00	企画班は金融問題について，栽培班，農業土木班はそれぞれの専門分野で，午前に引続いて会談
11日(水)	4.00	起床
	7.30	ハノイ発国内航空　ホー・チ・ミン市へ
	10.00	ホー・チ・ミン着
	15.00～16.00	南ベトナム農業局長表敬
12日(木)	6.30～12.00	ソンベ省現地調査　省庁に於いて農業一般事情及び開発計画の聴取
	13.00～16.00	一致合作社の訪問
	17.00	ホー・チ・ミン市帰着
13日(金)	7.00～15.00	ソンベ省ホックサン県とうもろこし生産開発計画地域の現地調査
	17.00	ホー・チ・ミン市帰着
14日(土)	9.30～11.30	南ベトナム農業局に於いて，現地調査結果の報告及び会談
15日(日)	8.00～16.00	バンタウ地方視察
16日(月)	8.00～12.00	ホー・チ・ミン市植物動物園の視察
17日(火)	4.30	起床
	7.00	ホー・チ・ミン発国内航空　ハノイ市へ
	10.00	ハノイ着
	14.00～18.00	調査団内部検討会
18日(水)	9.00～12.00	農業省に於いて全体会議及び，各班別会談
	14.00～16.00	午前に引続き各班別会談
	19.00～21.00	調査団招待パーティー（ベ政府，V－COOP関係者及び日本大使館員参加）
19日(木)	8.30	ホー・チ・ミン廟に参拝
	9.00～12.00	農業省各班別に最終会談特に全農－V－COOPの協力確認事項の検討

	12.30～14.00	日本大使館招待中食会
	15.00～16.00	農業省次官表敬及び調査報告
20日(金)	9.00～16.00	全農－V－COOP協力確認事項の検討及び調査団最終打合せ
	19.00～20.30	ベトナム政府招待お別れパーティー
21日(土)	9.00～ 9.30	全農－V－COOP協力事業確認書調印式(於農業省)
	15.00	帰国 ハノイ発－ビエンチャンへ
	16.30	ビエンチャン(ラオス)着 1泊
22日(日)	16.30	ビエンチャン発バンコックへ
	18.00	バンコック(タイ)着 1泊
23日(月)	11.50	バンコック発TG600
	20.00	東京着

4．総合所見

4－1　本調査の特徴

本調査の特徴とも言えることを，二，三挙げると，一つは，タイに次ぐ二番目の農協間協力事業についての調査であること，二つは，統一ベトナムに対する最初の政府ベースミッションであること。三つ目は，同じ様なことであるが，社会主義国との協力プロジェクトであること等である。

4－1－1　農協間協力

農協も民間団体の一つである以上，農協間協力事業も，民間の開発協力事業として，ＪＩＣＡの財政的，技術的支援の対象となるものの一つであるが，その中で，特に農協間の協力として意義づけられる理由は，前述のＪＩＣＡの設立準備過程における農林省，農業団体それぞれの事情の外に，農協の活動と組織の基本理念と原則に関係が深い。農業生産の特殊性に基づく，農業生産者同志の相互理解とその自主的組織の間の協同という連帯意識が底流となっているからである。このことはＪＩＣＡの行う，海外の農業開発協力事業に共管官庁の一つとしての責任をもつ農林省の考え方でもあるとみられる。

唯，同じ農協間協力でもタイの場合とベトナムの場合は，かなり異なる。

タイは，何と云っても小農の国，しかもその経営は，流通，消費は勿論のこと，生産の段階に到るまで，強く華僑に支配されていて，農協の組織率も低い。これに比べて，ベトナム，殊に北ベトナムの場合，既に２０年余の社会主義建設の時代を経て，合作社による集団所有が定着している。社会主義路線として，「個人主義的で後退的な農業を大規模社会主義農業にする」という方向の中の農協間協力である。然し路線は大きく異るようでも現実の農協或いは合作社の，指導は勿論，運営の一部にまで，かなり政府，行政機関が入りこんでいる事実は，むしろ共通している。

このため，同じ農協間協力で，全農が，相手の農協との共同事業として，相手国内におけるとうもろこしの生産開発を行う事業であるが，タイとベトナムではその方式がやゝ異る。タイの場合は，優良な末端の三総合農協を選んで，こゝにおける事業を，タイのＡＣＦＴと全農が，共同して指導しつゝ必要な資金を全農が貸し付けるのであるが，ベトナムの場合は，Ｖ－ＣＯＯＰという全国組織が，現地における六つの合作社内における，とうもろこしの生産開発事業を，むしろ直営に近い形で，しかも国有地を拠点として行うこととしている。

4－1－2　調査団のベトナム訪問は，７月３１日からであった。ベトナムの統一選挙が今年の４月２５日，統一国会による社会主義共和国の成立が７月３日であるから，正に統一直後の訪問ということになったわけである。日本から，外務省の審議官を団長に，各省代表が行ったのも，今年ではあるが，形式的にはまだ，統一政府の成立前である。

統一後のベトナムの受け入れたミッションの中で，西側諸国からの具体的協力プロジェクトに関するものとしては，この調査団が第一号で，しかもこれをハノイでは，公表しながらやってき

たということは，ベトナム側の決定としても，かなり重大なものがあったと思われると，現地駐在の日本大使は語って居られた。同大使は，これらのことから，本件調査及び，その結果として予定されている具体的プロジェクトへのベトナム側の期待の大きさと，日本とベトナムの外交関係における本件プロジェクトの重要性を強調されていた。

4－1－3　当然のこと乍ら，本件が，アジアにおける社会主義国への農業協力プロジェクトとして，初めてのものであることが調査段階から，種々の特色を帯びさせている。

何しろ３０年に及ぶ戦争を，社会主義体制の下で遂行してきた国である。資本主義体制下で高度の経済成長を遂げてきたわが国の経験，制度，考え方と，あらゆる点に異なるものがあるのは当然である。それにしては，思ったよりも，よく話し合えたし，心も通じ合えたと思う。東南アジアの外の国の人々よりも，むしろ，われわれに近い（外見，対人態度等）とさえ，感じられる。

然し，やはり，今まで接してきた国に比べても，調査の結果については，大きい制約を受けた。その要因としては，いくつか挙げられるが，

(1)　先づ，説明と資料が，われわれの感覚からすると，あまり充分でないことである。これはプロジェクトそのものについての枠組み，技術，経営管理等についてもそうであるが，特に，それに関連する諸般の事情，例えば農業政策一般等や，農業省，Ｖ－ＣＯＯＰや末端合作社の組織や事業，管理運営の実態等については，尚更である。

勿論，説明してくれるのであるが，何となしに，抽象的な政策路線の強調のみが耳について実状とその問題点，それに対する具体的な経済技術上の行政施策等についての，説明が低調である感を免れない。

資料等を豊富に作成しておくことは，経済上の理由でも出来ないことは充分に分るが，そもそも資料そのものが，あまり多くつくられていないという感じである。

(2)　今回の特殊事情ではあるが，日本からベトナム語のよく出来る有能な通訳をつれて行くことができなかったため，これによる制約も大きい。ベトナム外務省の日本課の優秀な通訳さん一人がつきっきりでやってくれたが，その外には一～二人を除いて，あまり通訳の出来る人はいなかった。その優秀な通訳さんも，３０年戦争中の北ベトナム社会主義の中で生れ育った人である。それ以外の体制のことを知っているとは云っても所詮限界がある。当方からの質問の展開を充分に行うことは出来なかった。

(3)　写真撮影は，一般に禁され，こまかい技術的評価を日本に持ち帰えることは，難かしかったようである。

4－2　北ベトナム　ハバク省　ルクガン県のとうもろこし大規模生産開発協力事業

本件事業についてのこの調査団の任務は，「この事業に関し，ＪＩＣＡから，資金的，技術的にどのような支援が可能かを確認するために，先方関係者との協議及び現地調査を行うこと」であり，具体的には，本事業が，「試験的事業の範囲内で，ＪＩＣＡの融資対象となり得べきか否かの判断材料を得る」ことにあった。

この支援可能性についての確認と，試験的事業たり得べき判断材料の内容が具体的に如何なるものであるべきかについては，必らずしも一義的に割り切ることは難かしいが，その判断材料たるべき因子を敢えて，政策的，技術的，経済的性格の因子に分けて考えると，ベトナムの本事業の場合，特に，そのうちの政策的，技術的因子に重点があったとみることができる。

4－2－1　政策的には，

(1)ベトナム政府は，食糧穀物として重要な，米，とうもろこし，大豆，いも類のうち，とくに，とうもろこしを，米に次ぐ主要作物としている。

(2)これら食糧穀物の生産増強を中心とする農業政策の課題は，(イ)社会全体に対し，穀物及び他の食糧の十分な供給を確保する。(ロ)工業に原料を供給する。(ハ)技術革命を推進するために輸出向け農産物を増産する。(ニ)工業及びその他の経済部門に，また文化部門及び国防のために労働力を供給するということの四つにあり，（レ，ドウァン「大規模社会主義農業を目指して」ハノイ　1975年）この輸出向農産物の最大のものとしてとうもろこしを考えている。

(3)とうもろこしは，後述するように，全ベトナムで約30万ha の生産があるが，南を中心として，北でも山間部では主として，個別分散的な生産であるが，ベトナム社会主義の基礎として，大規模社会主義農業生産形態，具体的には，合作社による大規模生産により，輸出向けに生産増強を図る必要があるとしている。北ベトナムの合作社は約1万3千あり，合作比率は90％を越すといわれているが，これは平原地帯における米生産が中心である。本事業は，輸出向農産物としてのとうもろこしを大規模社会主義農業としての生産型態で増産しようという処に政策のネライがある。

4－2－2　技術的には，後述する様に，これらの地域では，従来のとうもろこし生産は，主として雨期における一期作のみであったが，乾期にかんがいを行って，二期作を導入する。

同時に大規模社会主義農業としての生産形態を確立するために機械化作業体系の確立を図る。このかんがいと機械化に見合った作付体系を，とうもろこしの外に大豆作も加えて，試験し，その結果を普及するということを目的としている。

4－2－3　以上の点に重点をおいて，ベトナム側は，本事業の試験的事業としての価値を高く評価している。そして，そのためには，或る程度の国庫による助成をも考慮して，本事業対象地約1,000haにおける，とうもろこし生産の成功を出来るだけ早期に達成し，続いて，この周辺約50千ha に及び，大規模集団とうもろこし栽培地（通訳さんは，集中的栽培地と訳していた。）の育成を考慮している。

従って，この1,000haの試験的事業により，普及すべき技術体系を早期に確立し，周辺のより大規模な生産地においては，その経済性追及に重点をおこうとしているようである。

以上の点から，調査団としては，本事業が試験的事業の対象になり得ると判断しているが，特に，ベトナム政府が，外貨獲得のための輸出用農産物の大規模生産方式として，本事業をいかに重視しているかを考え，又前述の通り，全農とV－COOP間で，既に北爆時代から数年に亘り折衝されてきた経緯をみるとき，更に又その事実の上に立って，農業省の次官が，「話し合いに

時間がかゝりすぎる」と云って，その早期実現を促し，現場責任者が，来秋からの第一期作の作付開始を繰返し強調していたこと等を，併せ考えるとき，対ベトナムの経済技術協力案件としての本件の重要性を強調せざるを得ない。

4－3　南ベトナム　ソンベ省のとうもろこし大規模生産開発事業

4－3－1　この地域の概況，農業生産条件等については，後述する処であるが，ベトナム側自身われわれの現地調査以前から，既に，土壌，気象等，北より南の方が良好である旨を強調していた通り，われわれの現地調査の結果もそれを裏付けている。

4－3－2　ベトナム側が南の有利性を強調していたのは，北の方は，既に日本からの援助を確定的に期待し，それとともに南の方も協力の対象にしてほしいということであった。その方法については，北に対する全農の協力方法と同じ方法をやゝ大きい規模で南でも全農にやってもらいたいということの一語につきる。

4－3－3　北の事業が試験的事業である性格からすれば，先づ北の事業の或る程度の結果をみてから，南を考えるべきではないかというわれわれの指摘に対して，北と南は，いろいろの条件が異なるから，両方共に，試験的事業として実施する必要があると強調していた。

又，南の方が良好な条件であることが明白である以上，試験的事業としては，技術的見地からみても，先ずよい処から，従って南から始めるのが常道であろうという当方の団員の指摘に対しても，北はすでに，やることをきめて数年経つので，1日も早くやらなければならない。同時に南も統一後の事情からして，早急に手をつけることが必要であるという，やゝ政治的事情をも述べていた。

4－3－4　全農に期待しているのは，わが国の経済技術協力制度についての理解の上に立っての要請ではなく，全く過去数年に亘る全農との接触の経験の上に立っての判断と要請であろうと思われる。

4－3－5　われわれの調査目的が，協力へのコミットは勿論，協力の可能性についても話し合うことではなく，視察してほしいというベトナム側の要請に応えて視察し，その結果，出来れば，技術的アドヴァイスをするに止めるという事前の諒解は，相手も否定しなかったが，ハラは明らかに，せめて北で全農がやっている方式を南にも適用することの可能性について，コミット出来なくても，その意見でも，せめて聞かせてほしいということにあった。

4－3－6　調査団としては，派遣目的の一つであるわが国の経済技術協力制度，特にＪＩＣＡの融資制度等についての説明を三～四回に亘り行ったが，技術協力，経済協力全体のシステムを，充分に理解するまでには，なかなか到っていないと思われる。

然し，ＪＩＣＡの融資が，試験的事業に対する融資として，その対象事業の規模にもおのずから限界のあること（相手はズバリ，1,000haが限度かと質問するので，「試験的」の性格により異なり，一概に一定の面積規模で限界を画することのできない旨を説明した。）しかも，それは，日本の民間事業体が相手国で開発事業を自ら，或いは，相手国の民間事業体と共同で行う場

合に，その民間事業体に融資するものであること等については，理解してもらえたと思う。

4－3－7　そこで，調査団としては，次のように強調した。即ち，「集中的とうもろこし生産予定地域」（通訳さんは，このように訳していた。大体1ケ所約5万ha の規模であるとのこと。）の開発事業，特に南の地域のそれに対し，日本の協力をほんとうに求めるなら，ベトナム政府として，在ハノイの日本大使館を通じ，正式に日本政府に計画の概要を付して協力要請してほしい。日本としては，その場合，要請に応ずるか否か，応ずるとすれば，いかなる方法が最もその要請に合致するか等について，検討することになると思われる。と。

4－3－8　この地域の諸条件の詳細については，後述する処であるが，一言にして言へば，土壌気象（降雨量等）共に，北よりも有利，良好であり，曾て，農業生産地域として試験済みの処が，戦争のため，農民の疎開，森林の伐採，破壊等のため，或る意味で開墾された様な感じの土地で，しかも，サイゴンから70～80kmの範囲内にあり，国道13号線，14号線というハイウェイ並みの道路が完備して，サイゴンに直通しているので，輸送上のインフラ，ストラクチャーは，北のルクガン県のプロジェクト現地とは比較にならぬ程整備している。

この対象地域が，約5万ha あるということで，既に相当数の入植者を入れて，一部では，合作社も組織されて，とうもろこしの生産に着手している。しかもその合作社で聞く限り，技術上の知識と経験は，実践に基づいて居り，北で聞く知識が，やゝ教科書的で，実際の経験に余り裏打ちされていないのに比べて，実際的で，しかもかなり水準が高い。

4－3－9　このような実情をみるとき，ベトナムのとうもろこしの開発事業に日本が協力する限り，将来に亘っての展望としては，北の今回の調査対象開発地域のみに限定することは，片手落ちであるというよりは，目的達成上，極めて不充分である。

むしろ，南の地域の開発事業への協力こそ，日本の，対ベトナム，とうもろこし開発協力事業の本命であるとさえ言い得る。しかもかなり広域の開発事業に協力するとなると，「わが国には，純然たる民間はない」というベトナム国の事情からすると，日本の協力手段としては，政府ベースの技術と資金の協力が最も適合した手段であると言うことができる。少なく共，事業の調査，計画，着手の初期段階のアプローチは，政府ベースで行う方が最も能率的，且つ適切であると思われる。

その場合には，ベトナム側は，政府の施策そのものとして，開発によるとうもろこしの対日輸出，それによる外貨の獲得を図るであろうし，日本は，アジアの一角で，タイと並んで，もう一つの飼料穀物の輸入ソースを確保できることとなる。そうすることによって所謂，開発輸入が，日本側の都合だけで計画されるという，よくある批判とは異なり，まさに，ベトナムと日本の共通のしかも，永続するベースに立った利益のある事業として，定着する可能性を開くようになると思われる。

5．とうもろこし生産開発の現状とその開発計画

統一後まもないベトナム社会主義共和国は統一後の農業政策，統計数値等について今回チームに語るところきわめて少なく，資料の提供も殆んど受けなかった。以下小論の多くは三尾忠志氏から提供を受けた資料の他，国連レポート及び国際開発センターのレポートに依拠するところの多いことを予めお断りしておく。

5－1　ベトナムの食糧事情

5－1－1　北ベトナムの食糧事情

a　概況

北ベトナムの耕地は約２００万ha，人口（推定）2,470万といわれている。

ベトナム人の主食は米である。同国の全耕地の９０％が食糧生産に充てられ，うち８０％が稲作である。

北ベトナムは伝統的に食糧の輸入国でありその状況は現在も変わりない。在ベトナム大使館関係者によれば，本年も対ビルマからの食糧輸入問題が話し合われているとのことであった。

ベトナムとしては，戦後の経済復興計画のなかで農業開発を重要な政策として位置づけており，食糧自給は同国の最大の政策課題となっている。しかし北ベトナムの狭い国土と高い人口増加率（3.5％），一方自然条件に恵まれ，多くの農業適地を有する南ベトナムということを考えた場合，南北が統一された現在では，南ベトナム抜きでは上記食糧自給の達成のための政策はあり得ないことは明白である。

b　食糧生産をとりまく諸条件

(ｱ)　北ベトナムは農業開発を基礎にして工業化を行なうという基本的政策を実施してきたと言われている。即ちそこでの農業は高い生産性を持つ農業を期待し，農業によって産み出される資本，余剰労働力を工業化に必要な資本，労働力に充当していくことであった。しかし現実は総労働人口の７割近くが（１９７０年）が農業労働人口であり，その殆んどが食糧生産を目的としたものとなっていて工業化への余剰を産み出すには到らなかった。この間勿論，ベトナム戦争の激化という不幸な事態を考慮しなければならない。

(ｲ)　上記の事項を具体的に検討してみると北ベトナムの国土総面積，１５万８０００余㎢のうち農用地面積，195万ha（１９５８年）から２５０万ha（１９６８年），耕地面積200万ha，1人当たり0.1 ha以下である。

約２００万haの耕地のうち，稲作地１５０万ha，畑地５０万ha。稲作地１５０万haの利用状況は，１９６９年，１期作田６７万ha，２期作田８０万haが，１９７１年１期作田３９万ha，２期作田１００万ha及び３期作田５万haとなって，水田の高度利用のための生産基盤の整備がすすんできていることを示している。畑地５０万haのうち，今回

調査では，とうもろこしは３５万ｈａということであった。このことを食糧需要と生産力ベースで検討してみると，１９７０年の人口約2,４７０万人（推定），これに必要とする食糧は籾換算７００万ｔとされており，その他種籾，家畜飼料，その他を考慮すると同８００万ｔを超す量が必要と思われる。この必要量を達成するためには，水稲作付面積（年間２期作）約２４０万ｈａにおいて１作当たり籾2.５ｔの収量を実現すれば，籾６００万ｔ，これに畑作約１００万ｔで計７００万ｔの実現が可能としている。しかし４ｔ／ｈａがみられるようになったのは，１９７０年以降といわれている。

単位収量増に大きく寄与しているのは高収量品種の導入である。現在はこの品種をベトナム稲作での中心にしようといわれているがこの為には，農業基盤の整備の他，肥料，農薬等近代的農業投入にどこまで耐えうるかが一つのカギとなるものと思われる。

(ｲ) ベトナム政府は１９６６年以降，同国の食糧生産の状況について公式の数値を発表していないといわれ，上記数値はきわめて部分的なもの，或は推定によるものが多い。従って最近時の食糧生産量も不明であるが，食糧自給いまだに達成されていないということはベ政府関係者の発言からも事実であることが容易に推察される。

５－１－２　南ベトナムの食糧事情

ａ　広大なメコン・デルタを有する南ベトナムはもともと米の輸出国であって，１９６４年までは，ビルマ，タイと並んで世界で主要な米の輸出国であった。総人口の６０％が農業を営み，伝統的な輸出産品としてゴム及び米があり，なかでも米は輸出総額全体の２５～３０％を占めていた。その後輸入国に転じたのは，戦争の影響によるものが大きい。

しかし，旧南ベトナム政府は稲作の重要性を認識し，また戦時の作戦遂行もあって，1970年以降小作農に対する土地の交付を通じ，増産につとめた結果，１９７１年１９７２年は需要量を確保できたといわれている。

ｂ　米以外の畑作物の生産状況を１９６５年と１９７２年とを比較してみると，キャッサバ236千ｔが２４７千ｔ，とうもろこし４４千ｔが４２千ｔ，大豆４千ｔが７千ｔ，緑豆１２千ｔが１４千ｔと殆んど変化がみられない。

５－１－３　結び

以上ベトナムの食糧事情について北ベトナム，南ベトナム各々について既存資料をもとに検討してみたが，最後に三尾忠志氏「北ベトナムの経済」（１０９頁）から次の事項を紹介しておきたい。

－食糧問題については同国の国家計画委員会委員であるche Viet Tan が１９７０年１０月の「経済研究」誌論文に次のような構想を発表している。それによると将来１９９０年～２０００年では南北ベトナムは統一されているとの想定のもとに（現実には１９７６年６月統一実現）人口６千万人，農業生産基盤の完備と近代的農業技術の導入によって，南北両地域で水田３００万ｈａ即ち北紅河デルタ１００万ｈａ，南メコン・デルタ２００万ｈａで，ｈａ当たり６～７ｔ／籾２期～３期作によって，1,８００万ｔ～2,０００万ｔ／籾で食糧自給は可能としている。

5－2　とうもろこし開発に関しての若干の考察

5－2－1　とうもろこしの農作物のなかでの位置づけ

a　後述のとおり農業生産のなかでのとうもろこしの位置づけ，即ち，生産状況，消費の形態，今後の開発計画等について，今回調査団の再三にわたる質問にもかかわらず，体系的な説明は一切行なわれることがなかった。しかし食糧自給が達成されていないこと，とうもろこしが食糧として重要な役割を果たしているという理解は間違いない。

b　一方南北統一が実現された今，食糧自給のための努力は，今迄の北ベトナムという限られた地域から農業適地を多く持つ南ベトナムをも含んだ地域で計画されることになり，ベトナム人の勤勉さをもってすれば，予想以上に早く食糧自給という課題は解決されるのかもしれない。

c　食糧自給が近い将来達成されることを十分計算されて，とうもろこし開発に政策のウェイトが置かれているものと思われるが，ベトナムでとうもろこしの開発が如何なる形で発展していくものか，現時点では予想することは大変困難である。

5－2－2　とうもろこし生産開発の現状とその開発計画

a　「ベ」側説明

(1)　統一後のベトナムの経済復興では，農業生産の回復が重要な位置を占めており，特に食糧自給を達することが最優先の政策とされている。

経済開発5カ年計画（１９７６～１９８０）では，食糧作物，なかでも稲作振興が中心となり，最終年次では２０００万ｔ／粉換算の生産を掲げている。しかし食糧生産の現状について，数量的な説明は全くなく，数字を掲げての具体的説明が不可能であることをお断りしたい。

たゞ国内資料から類推すると「食糧は毎年需要の１０％前後は輸入に依存している」（三尾忠志氏－北ベトナム農業事情－１９７２・２月）といわれ，南ベトナムにおいても，米の輸入国となっているのが現状である。

(2)　とうもろこしについては，稲作に次ぐ重要作物とし，積極的に開発をすすめたいとしている。

生産状況

現状	３５万ha	1.2～1.3ｔ／ha
↓		
５～１０年後	１００万ha	３ｔ／ha

とうもろこしについては，これ迄の小規模な生産方式から３万～５万ha の大規模機械化方式による開発方式を採り，国営農場を中核として開発をすすめていくこととしている。今回視察したソンベ省は大規模開発予定地の一つである。

(3)　とうもろこしの消費形態は，現在は食糧としての消費が中心であるが，将来は畜産振興に伴う飼料としての需要をも満たしていくことになる。

現在は輸出実績はないが，上記開発計画がすすむに従って，輸出も当然可能となる。

以上については，ミッションの質問に対する答えとしてベ側が説明したものであるが，ベトナムでのとうもろこしが農産物で如何なる位置づけにあるかおぼろげながら理解いたゞけるのではないかと思う。

b　飼料確保という観点からみたベトナムでのとうもろこしの開発

統一ベトナムとしての農業政策の基本方針として，食糧自給ということが最大課題であることを考えた場合，とうもろこしが食糧としての役割が少なくない現在（畑作２割），ベ国の需要をみたし，輸出可能な状況が作り出されるには，なお相当の時間を要することであろう。

6．全農－VINAGRO－COOP間とうもろこし生産開発協力プロジェクトの経過・成立要因ならびに双方の基本的責任

6－1　経過

6－1－1　模索段階

a　全農の飼料原料の海外依存率は，重量ベースで概ね6割（大豆カス・フスマを輸入品として算入すると8割に達する）となっており，世界市場への輸出国が数少ない関係で輸入先国は限定されている。とうもろこしの場合は海外依存率が１００％であり，うちアメリカへの依存率が実に８５％にも達している。

また，市場価格・取引量とも農産物であるため常に豊凶の影響はまぬがれず，加えて世界的な政治・経済要因が作用するため，その安定確保対策はかねてより我が国の畜産政策上の課題となってきた。

全農もこの課題に対処するため，既存輸入先国と長期輸入契約を締結する一方，飼料原料輸入先多元化対策として新規輸入先国の開発に努力してきた。

b　以上のこととは別に，我が国は石炭産業の衰退がはじまる昭和３０年代の後半から，ベトナムのホンゲイ炭に強い関心を示しはじめた。当時全農の前身であった全購連も，農村の煉豆炭需要を背景にその原料炭を確保するため，全購連の貿易機関である（株）組合貿易に当時の北ベトナムと接触させた。

c　この接触を契機に双方の関心事が相互に提起されることとなり，１９７０年から人事交流が始まった。

人事交流の過程では，数多くの相互関心事のなかから北ベトナムに於るとうもろこし生産開発とその対日輸出問題が浮びあがることとなった。

d　この問題は，その後の代表団相互訪問の過程で協力プロジェクトのテーマとしてかたまるとともに，全購連の協力相手側もベトナム農業生産購買販売合作社連合会（ＶＩＮＡＧＲＯＣＯＯＰ）がこれにあたることが確定した。

しかしながら，テーマ自身が北ベトナム政府の農業政策と関連する大きなテーマであることから同国の国内検討になお一定の時間を要する一方，ベトナム戦争の激化がこの検討を延ばす原因となり，その具体化への協議は更に時を必要とした。

6－1－2　具体化への検討

a　１９７３年，北ベトナムとアメリカはパリ協定を締結し，北ベトナムは経済復興期に入った。これにともない，とうもろこし生産開発プロジェクトも具体化への本格的検討が開始された。

b　ベトナム側は，様々な資料を日本側に要求しながら，同国の農業政策全体の関連で同プロジェクトを検討し，国家計画に組入れるとともに，日本側と交渉を開始した。

１９７４年6月，全農はハノイへ代表団を派遣し，プロジェクト全体の規模・開発日程・相

互協力の基本的仕組み等について合意した。

この合意にもとづき，プロジェクトの技術的見地からの検討をおこなうため，１９７５年11月，全農は栽培・農業土木・施肥防除等の分野の専門家調査団を派遣し，技術面からもほぼ双方の意見が一致するところとなった。

c　以上の経過をふまえ，１９７６年８月，全農はＶＩＮＡＧＲＯ－ＣＯＯＰとプロジェクト具体化にともなう双方の権利・義務について，契約交渉に入った。双方は，全農と国際協力事業団との融資手続日程に合わせて，契約交渉日程を設定している。

6－2　プロジェクトが成立する双方の基本的要因

6－2－1　全農側の要因

a　前節3－1－1模索段階ですでに明らかにしたとおり，全農は飼料原料の海外依存が少数特定国に限定されていることから，その安定確保をはかるため飼料原料輸入先，多元化対策を恒常的に推進してきた。

b　飼料原料の世界市場は，今後長期にわたって売手市場である見通しにあり，既存供給国にのみ依存しつづけることは，安定確保対策上不適切であるといえよう。

この点，全農をベトナムとのプロジェクトに結びつけることになった基本的要因は，同国がとうもろこしを大規模に生産し，かつそれを輸出しようと計画するにあったといえよう。

6－2－2　ベトナム側の誘因

a　戦争の終結にともない，ベトナムは国民経済の復興と向上が最も重要な課題であり，プラント類・工業製品の輸入要請は極めて高い。しかしながら，長い戦乱のなかでホンゲイ炭以外は見るべき輸出商品もなく，輸出基幹品目の育成は急務となっている。

農業を国の発展の原動力に位置ずけているベトナム政府は，同国の歴史的作物であり，かつ市場性の高いとうもろこしを輸出基幹品目に育てる計画を決定した。

b　ベトナムには，平野部と山間部の接近地帯に「中間地帯」と呼ばれる拡大な未利用地があり，その有効利用は重要な課題である。

一方，保健衛生水準の向上と終戦にとうもな復員が要因として重なり，同国は人口急増問題をかかえている。

とうもろこし生産開発問題は，この両問題を組合わせて解決できる可能性をもち，極めて魅力ある政策といえよう。

c　ベトナムの営農技術水準は，全般的にみて，まだかなり低い水準にあり，農政対策・国民食糧対策・工業人口確保対策等に関連して，その高度化は同国にとって極めて重要な課題である。

このプロジェクトは，営農技術先進国の日本がその相手国となることから，技術導入で期待できることがベトナム側の基本的要因の一つとなっている。

6－3　プロジェクトに対する双方の基本的責任

a　プロジェクト推進上の双方の権利・義務については，最終的には，現在双方が交渉している関係諸契約により確定することとなろう。

また，プロジェクトの仕組みについては，7－2の項に述べられている。従って，この項では，プロジェクトに対する双方の基本的責任にふれることとする。

b　このプロジェクトの基本的枠組みとしては，ベトナム側が土地と労働力を提供し，日本側が資金と技術を出すことを前提としている。

先ず資金について整理すると，双方が資金調達する責任があるが，全農はプロジェクトに必要な資機材のうち，ベトナムが外貨を必要とする部分について調達責任を負うこととしている。

c　プロジェクトの諸計画は双方の協議により作成されるが，実施責任はVINAGROCOOPが基本的に負うこととし，これとの関連で経営責任も同じくVINAGROCOOPが負うこととしている。

一方，プロジェクトにより生産される農産物のうち，とうもろこしについては全農は輸入する権利と義務があることとしている。

更に双方は，事業運営委員会を設置して，プロジェクトの運営に関する基本問題を協議決定することとしている。

d　技術問題については，その実施責任はVINAGROCOOPにあるが，近代的技術の導入については全農の責任であり，具体的には専門家を派遣することとしている。

7．全農－VINAGRO－COOPとうもろこし生産開発プロジェクト

7－1　開発地域の概況

7－1－1　位置

ベトナムのハバク省ルクガン県の西部，ルクナム河に沿った地域で，ベトナムの首都ハノイ市の東北東約80kmに位置している。

7－1－2　地形

標高300～400mの山脈が東北から西南方向に走り，その南麓線が地域の北限界で，南側はルクナム河の南に，東より西に走る標高100～300mの山脈の北麓が平野部の南限界となり，東側はこれら南北の山岳が接続する東限界が県都CHU（チュウ）町の約10km先にあり，西側はベトナム北部の平野部に続いている地域内にある。

開発地域の1,000haは，ルクナム河沿いの平野部で，海抜8～14mの入りくんだ低丘平野地である。

また，その丘状域内には丘頂高＋14m～16mくらいの低丘が段丘的に連続しているところや，丘頂＋20mまたは35mくらいのやや高丘が単独に存在する箇所もあり，この高丘部分は開発地

図1　開発地域の位置

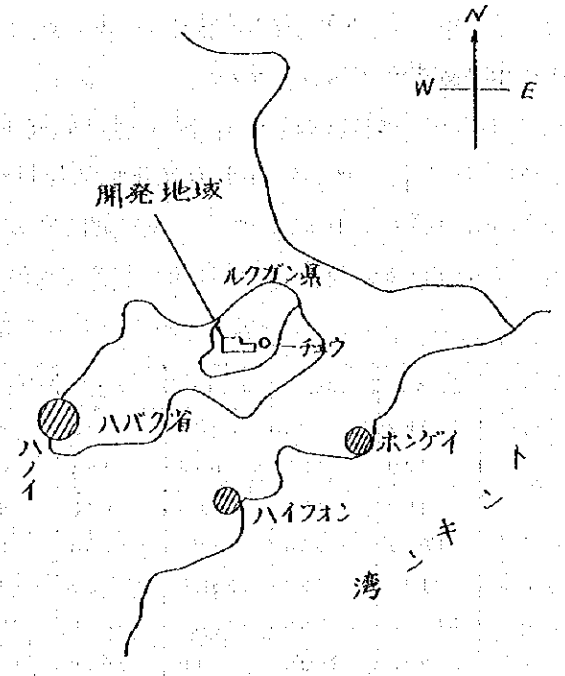
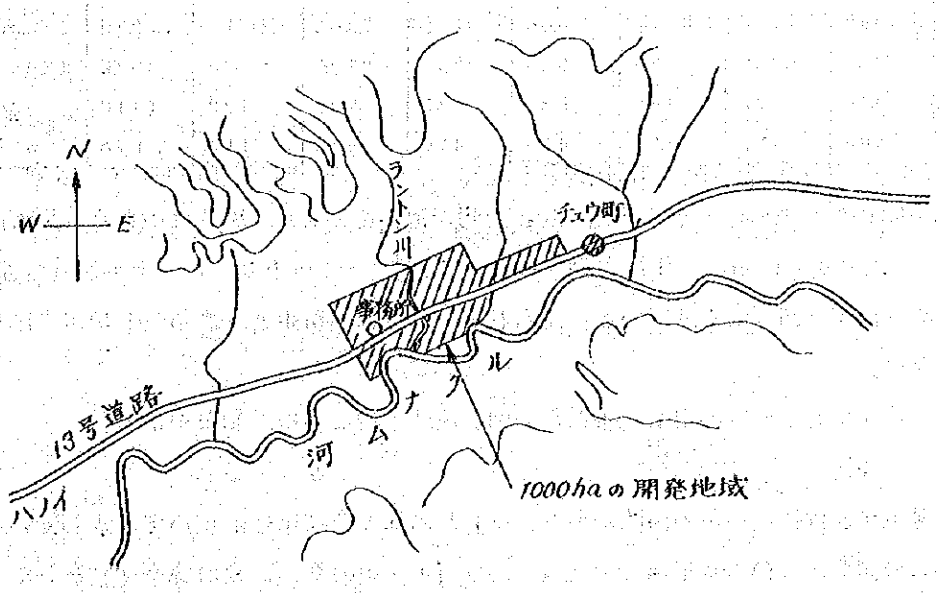


図2　開発地域略図



域から除外されている。

7－1－3　河川

開発地域の南側には河巾約10kmのルクナム河が蛇行西流している。このルクナム河の上流域はハバク省の東側のチンクァンニン省の山岳地で，下流方向はチュオン河に合流し，さらに南流しズオン河となりハイフォン市附近のトンキン湾に注いでいる。

ルクナム河の流量は，統計によると最大流量3,810m³／sec（1965.7.25），最小流量1.56m³／sec（1967.3.26），最大流速は6.7m／sec，最小流速0mまたは逆流，とくに，乾季は流れないで滞溜水状態の場合も多い。

ベトナム当局資料によるルクナム河の最近10ヵ年の月別平均流量は表1のとおりである。この表によると雨季の月平均流量最大値は1971年8月の266m³／sec，乾季の最小値では1973年3月の2.40m³／secで，全般的に少ない理由は，流域の森林が伐採され水源保水力が乏しいためである。河水は大陸河川の特長で河巾全体が河水面となり，流速は緩い。

表1　ルクナム河の各年・月別平均流量表　（単位：m³/sec）

区　分	1965	66	67	68	69	70	71	72	73	74
1月	4.62	5.23	4.65	3.25	6.51	4.23	3.09	3.62	4.96	3.65
2	4.20	4.33	6.53	4.54	6.70	4.21	3.09	3.90	3.66	3.07
3	4.01	4.59	4.63	6.75	4.32	5.17	3.23	2.91	2.40	2.80
4	16.90	9.68	11.20	17.30	32.40	12.20	2.84	5.24	16.80	4.45
5	21.60	4.99	25.40	3.87	14.40	29.20	25.70	41.80	91.20	8.27
6	117.00	189.00	15.80	54.50	20.50	135.00	29.60	14.50	78.40	51.20
7	242.00	86.90	23.10	79.70	42.60	67.00	218.00	122.00	192.00	86.90
8	31.00	93.20	33.90	243.00	98.90	60.00	266.00	225.00	123.00	38.30
9	53.60	27.50	83.50	186.00	62.30	78.00	41.10	119.00	235.00	152.00
10	22.30	22.60	7.79	33.60	23.30	27.00	56.30	35.20	39.60	62.00
11	13.40	8.70	4.80	9.20	9.35	7.92	6.92	11.10	6.30	5.26
12	4.00	4.92	4.22	4.29	4.20	5.40	4.18	6.78	3.75	3.63

1,000haの開発地域を北から南にラントン川が流れているが，流域は小さく，川巾は上流で4～5m，下流で8～10m，河床は水蝕されて両岸から2～6m下り，ルクナム河合流部ではほとんどルクナム河床と同じに下っている。用水利用面からみて新規とうもろこし畑用水に利用しうる量ではない。

ルクナム河でも下流域の用水利用のため開発地域の揚水利用に制限がある。

7－1－4　溜池

13号道路北側に幾つかの溜池があり，低丘陵の低地を簡単に堰止めて貯水している。

これらの溜池は，約30年前に地元農民の飲料水不足のため，政府命令で築造したもので，主として溜池下流の沢地水田の灌漑に利用しており，新規とうもろこし畑の畑かん用水としては利用できない。

7－1－5　植生

開発地域の植生については，約50年前に存在した林木はすべて伐採したとのことで，林地は殆んどなく，多少農民部落の周辺に散見できる程度である。地区の単独丘で高丘の部分に高さ0.5～0.8m位の灌木が粗生している。低丘部から平野部にかけて草丈0.3m位の雑草が一面に粗生し，草間には表土や礫をみることができる。

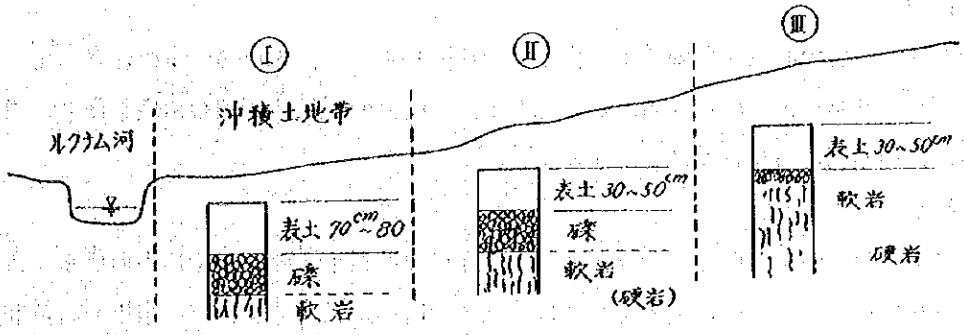
7－1－6　土壌

開発計画地区の土壌は，高温多湿の気候条件のもとで，土壌生成作用が行われてきており，土壌物質の成分として，鉄とアルミニウムの加水酸化物の生成が増長されてラテライト化が部分的にはかなり進んできている。特に地区の南側，ルクナム川の流域は，ラテライト化が進み，土壌コロイドがりん酸陰イオンで飽和され，コロイドが凝固し，土壌中の偏平状の結塊ができている。これは典型的なラテライトで，粘土や腐植を富ますことは出来ない土質である。計画地区の北側は，黄色ラテライトで，コロイドも固結せず，やや粘土も含まれている。ここは，ラテライト化の生成過程が異なり，水分の少ない赤色の鉄の加水酸化物によって生成された南側の赤色ラテライトに対し，黄色ラテライトは，加水作用が，高度にすすんで生成された加水酸化物の結果で，やや良質のラテライトである。この土壌は，地区の中央から北側に広がっている。全般的に地力は低く，土壌内の腐植含有は極めて少い。ＰＨは4.0～4.5と強酸性である。従って石灰の投入は，作物栽培上不可欠の条件である。また，有機質肥料として，堆厩肥，緑肥の施用も土壌の理化学的性格の改善に役立つ。しかし，石灰の施用で土壌内のアルミニウム酸化物を溶脱させ，施用された有機物が無機化されず腐植集積作用が進行するようせねばならない。黄色ラテライトのところでは，特に心土の固結が進行しており，心土の破壊を機械的に行う必要がある。この開発地域では，以上のように，土壌の化学的性質の改善を図ると共に物理性の改良を併行的に行うことが，生産性向上に結びつくものである。VINAGRO－COOP側から地区内土壌調査結果が，先に調査した全農調査団に説明されている。

a，土壌調査結果

開発計画地区は，ゆるやかな起伏があり，北側の山岳の麓から南側を流れるルクナム川にかけて，ゆるやかな傾斜となっている。下の土層区分略図は，高，中，低位置に分けて，ベトナム側が調査した結果である。（図３．表２）

図３　Ｖ－ＣＯＯＰ説明図形の開畑地３土層区分略図



地区内の土壌は，ラテライト土壌であるがこれを，ベトナム側の土壌調査では，次の３つの

表2　位置別土壌分析結果

区　　分	表土の深さ cm	pH	腐　植(%)	T－N(%)	T－P_2O_5(%)	T－K_2O(%)
① 傾斜3°以下	70～80	4.5以下	1.5～2.0	0.04～0.06	0.03～0.05	0.2～0.4
② 3～8°	30～50	4.0～4.5	0.7～1.0	0.03	0.02～0.03	0.1～0.2
③ 8～12°	30～50	3.8～4.5		0.02	0.02～0.03	0.2～0.3

タイプに分けている。（表－3）

この表では，ラテライトを，鉄アルミナ質土壌と硅酸，鉄アルミナ質土壌の2つに分け，更にやせ地の土壌を区別しているが，この土壌は部分的にある低地にみられる灰色ポドゾールをさしている。

表3　地区内の土壌タイプ

土　壌　区　分	土　色	PH	腐 植(%)	摘　　要
FERRALITIC SOIL（鉄アルミナ質土壌）	赤黄色	4～4.5	0.8～1.5	丘陵地に多く見られ，ラテライト化の進んだ土壌でエロージョンが激しく，やせ地である。
SIALITH FERRALITIC SOIL（硅酸・鉄アルミナ質土壌）	黄　色	4～4.5	1～2	ルクナム河の流土沖積で，粘土分多く，平坦地を形成し，全域の80%を占め表土は深い。
やせ地（溶脱土壌）	かっ色 灰　色 白　色	4以下	0.5～1.2	丘の低地に多く，水田化されている。アルミ分が流亡し，軽い土壌化している。

b．土壌改良

ラテライト化作用の進行の激しい所は勿論のこと，同地区は，土壌改良の手段を，作物生産と併行的に取上げねばならない。適切な改良法は次の通り。

(1)　石灰の投入

当初2年間は，毎年施用し，その後は，1～2年おきに施用する。施用量は，1.5～2t／haを作付，1カ月前に畑に散布して耕耘する。

(2)　堆肥および緑肥の投入

できるだけ堆厩肥は作付け毎回2t／haを施用し，間作および輪作として豆科の緑肥作物を導入して，畑に鋤込むとよい。

(3)　深耕

リッパー耕で心土を破壊する，表土の天地返しでなく，40～50cmの深さまで，リッパー付ブルドーザーで，深耕する。このことで，土壌の物理構造で団粒組織を作り，通気性を高め，作物の根群の発育を旺盛にする。

(4)　排水

高温，多湿の条件のもとでラテライト化作用は進行するので，土壌内の排水が機能的に行われなければならない。そのためには，地区内に排水溝を造り，特に雨季でも飽和状態の土壌湿度を長い期間つくらないことである。同時にまた，排水を行うことで，雨季の農作業が

容易になる。

7－1－7　気象

県都チュウ町にある測候所の気象記録は次のとおりである。

表4　ルクガン県CHU町測候所の長期気象の平均値等

月別	気温 最高	気温 平均	気温 最低	降雨 平均	降雨 最多年	降雨 最少年	蒸発量	湿度 平均	湿度 最少	日照 平均	風速 平均	風速 強風
	℃	℃	℃	mm	mm	mm	mm	%	%	時間	m/s	m/s
1	32.1	15.1	−1.0	21.3	8.5	0	94	76	10	108.0	2.7	17.6
2	31.4	16.5	2.6	12.7	27.7	0	79	77	25	50.6	2.7	11.4
3	35.4	19.8	7.2	19.4	2.2.6	3.9	83	81	20	61.2	2.3	11.4
4	36.7	23.7	11.5	93.4	180.3	70.7	92	81	23	104.0	2.1	15.0
5	39.7	27.5	16.9	141.8	163.0	86.0	129	78	30	205.3	0.2	14.0
6	37.9	28.4	18.4	250.1	296.0	193.6	104	82	35	172.8	1.9	12.8
7	38.8	28.7	22.5	211.6	440.5	150.9	107	82	40	213.0	1.9	13.8
8	37.9	27.7	21.6	268.9	328.0	170.2	80	86	30	185.4	0.2	18.2
9	36.1	26.8	15.4	193.1	194.5	57.2	88	83	20	194.7	1.9	9.1
10	34.9	24.0	12.1	101.3	143.8	27.4	97	81	31	187.1	0.2	11.4
11	33.0	20.5	7.0	14.0	27.0	2.6	94	78	15	141.4	2.5	12.0
12	30.0	17.2	2.7	9.2	13.4	4.1	85	76	14	112.0	2.7	12.4
年値	MAX 39.7	23.0	MIN −1.0	1,336.8	1,854.3	766.6	1,132	80	MIN 10	1,735.5	2.2	平均 12.2
統計年数	1961-72の12カ年間			1956-72 17年間	1965	1959	1961-72 12年間					

降雨量は，11月から3月までが乾季で10mmから20mmと少ない。年間平均1,300mmであるが，乾季の作付けは殆んど不可能であり，現状は一期作が行われているにすぎない。

7－2　プロジェクトの仕組み

7－2－1　プロジェクトの意義

ベトナム政府は，国家統一前より，国民経済復興の基本として農業開発をとりあげ，しかも，輸出農産物としてのとうもろこしの生産拡大をとりあげてきた。

そこで，このプロジェクトを計画し，VINAGROCOOP（ベトナム農業生産購買販売合作会社連合会）を実施主体とし，日本側・全農との協力で推進することとしている。その事業のねらいは次のとおりである。

a．農業生産拡大のための試験的事業

ベトナム政府は，とうもろこしの生産拡大を国家計画として決定している。このプロジェクトは，そのためのパイロット事業として計画されたものである。従って，このプロジェクトは，とうもろこし栽培の地域拡大に結びつく営農改善のための諸手法を開発するとともに，周辺地域農家への技術普及につとめるための事業として位置づけている。

b．灌漑による土地高度利用化のための試験的事業

畑作の現状は，雨季における一期作であり，ベトナム政府は土地の高度利用を農業政策の重要な柱としていることから，このプロジェクトを広域灌漑による畑作多毛化の可能性を追求する試験的事業として位置づけ，そのためにダムを建設することとしている。

c．大規模機械化農業をめざす試験的事業

ベトナムは，国家計画として，農業労働力移行を前提とした工業化計画に組り組んでおり，農業の労働生産性向上が重要な課題となっている。そこでこのプロジェクトでは，農業機械を積極的に導入した機械化一貫体系による営農を行い，労働生産性向上の可能性とその採算性を試験しようとしている。

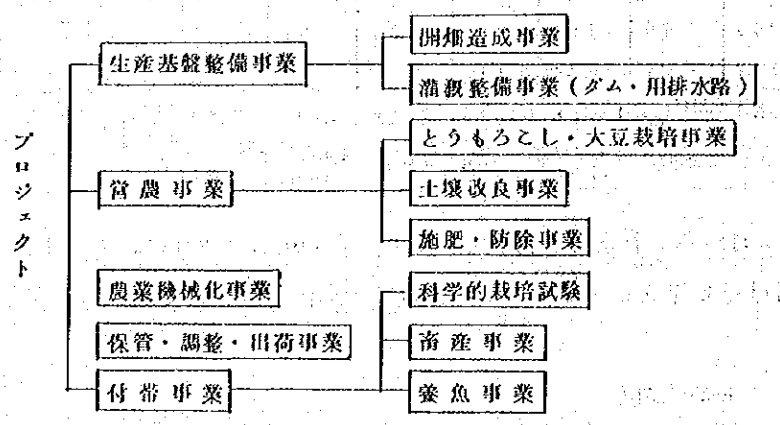
従って，上記ねらいから決定されたこのプロジェクトの事業経営上のリスクは，政府が保証することですすめられることになっている。

7－2－2　プロジェクトの構成

a．事業の構成内容

このプロジェクトの事業は以下の事業からなりたっている。

図4　プロジェクトの事業



b．事業の仕組み

① 地域内に次の諸施設を開発地域内に設置する。（一部既設の改善を含む。）

- 機械共同利用センター（機械修理場を含む）
- ダム（山間部）の建設と灌漑施設の建設
- 調整施設・保管倉庫の建設
- その他付帯施設として畜舎および試験場の建設

これらの施設は，農業省農業総局の援助と指導のもとに，日本側全農の資金および技術面の協力によって，VINAGROCOOPが実施主体となって建設される。（図5参照）

② VINAGROCOOPは，これらの施設および導入される機械を利用し，地域内の6合作社800haの開発をすすめる。

③ 生産物は，VINAGROCOOPが集荷し，内部消費，国内販売にあて，輸出余力を全農向輸出する。

④　このプロジェクトを円滑に推進するため，日本側全農とベトナム側VINAGROCOOPとの間には事業運営委員会を設ける。

⑤　日本側全農は，このプロジェクトの日本側実施者として，国際協力事業団からの資金協力および技術協力を得て，このプロジェクトの運営にあたる。

c．現地の事業実施体制

このプロジェクトを実施するため，図6のとおり組織を整備する。

7－3　プロジェクトの事業内容

7－3－1　生産基盤整備事業

a．開畑造成事業

1,000haのうち200haは未墾地のため開墾事業が伴なうが，800haについては既墾地であり，畑地造成のみとなる。

畑地造成は，傾斜度によって山成り開畑と階段開畑をとりいれ，エロージョン防止のためウォーターキャッチを設ける。

一方，全地域にリッパー耕（深さ0.4～0.5m）を施し，心土破砕を行う。

b．ダムの建設

灌漑用水確保のためランドン川上流にダムを建設する。型式は，アースダムとし，貯水量は570万m³であるが，回転を考慮すると1,000万m³の能力をもち，開発地域以外に約600haに対して灌漑可能となる。

一方，このダムの水を利用して養魚事業を計画しており多目的に利用する。従って，ダム建設には国家的な支援もあり，軍隊の応援を得て実施される。

このダムの建設は，乾季期間中に完了することとし，1977年7月末をメドに完成する計画で，1977年初から着工する予定であり，この事業の早期認可を強く要請されている。

c．用・排水路の建設

開発地域1,000haおよび周辺地域600haへの灌漑を可能とするため幹・支線水路を建設する。

水路は素掘水路を主とし，管水路および路橋を敷設する。

d．灌漑方式

800haについては，畝間灌漑とし，200haは散水灌漑方式を試験的に導入する。

7－3－2　営農事業

a．とうもろこし・大豆栽培事業

輪作体系は，新墾地では，緑肥－とうもろこし－大豆の方式とし，肥沃地では，とうもろこし－大豆－とうもろこし，の方式とする。

ただし，4～5年間は土壌の改良のため，緑肥－とうもろこし－大豆の輪作体系を重点とする。

b．栽培品種

図5　全農・VINAGROCOOPとうもろこし生産開発事業の枠組み

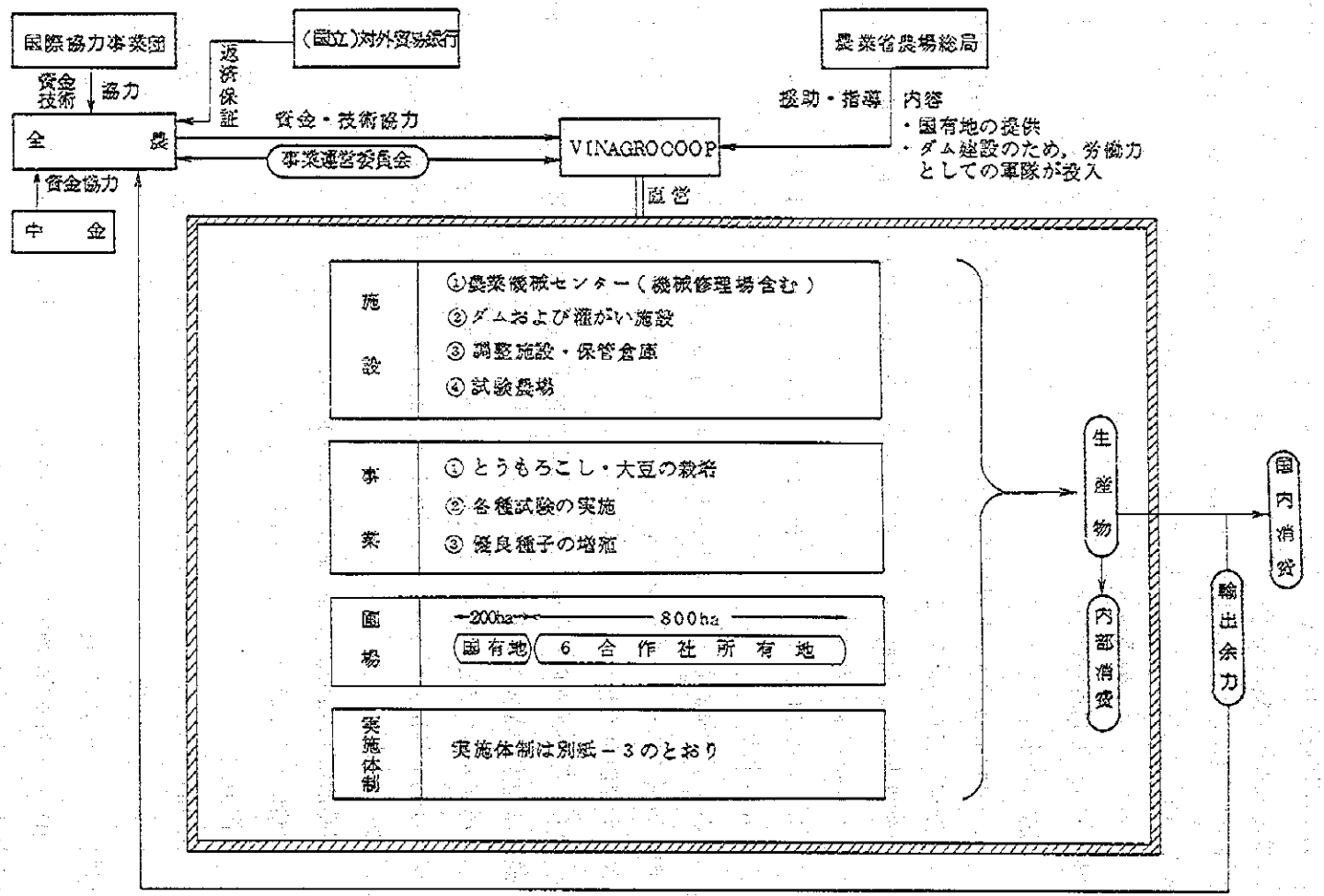


図6　とうもろこし生産開発事業の現地実施体制

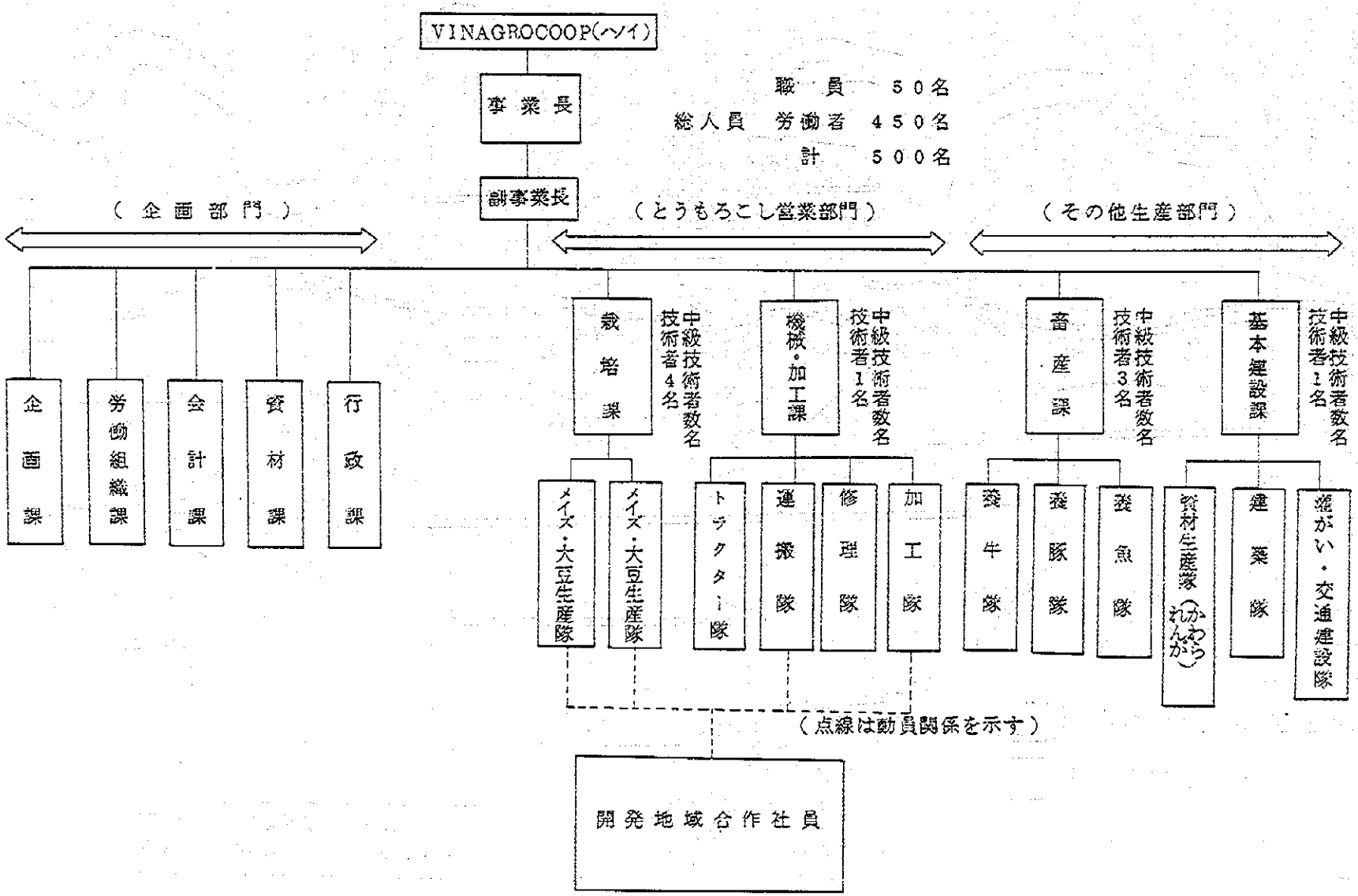
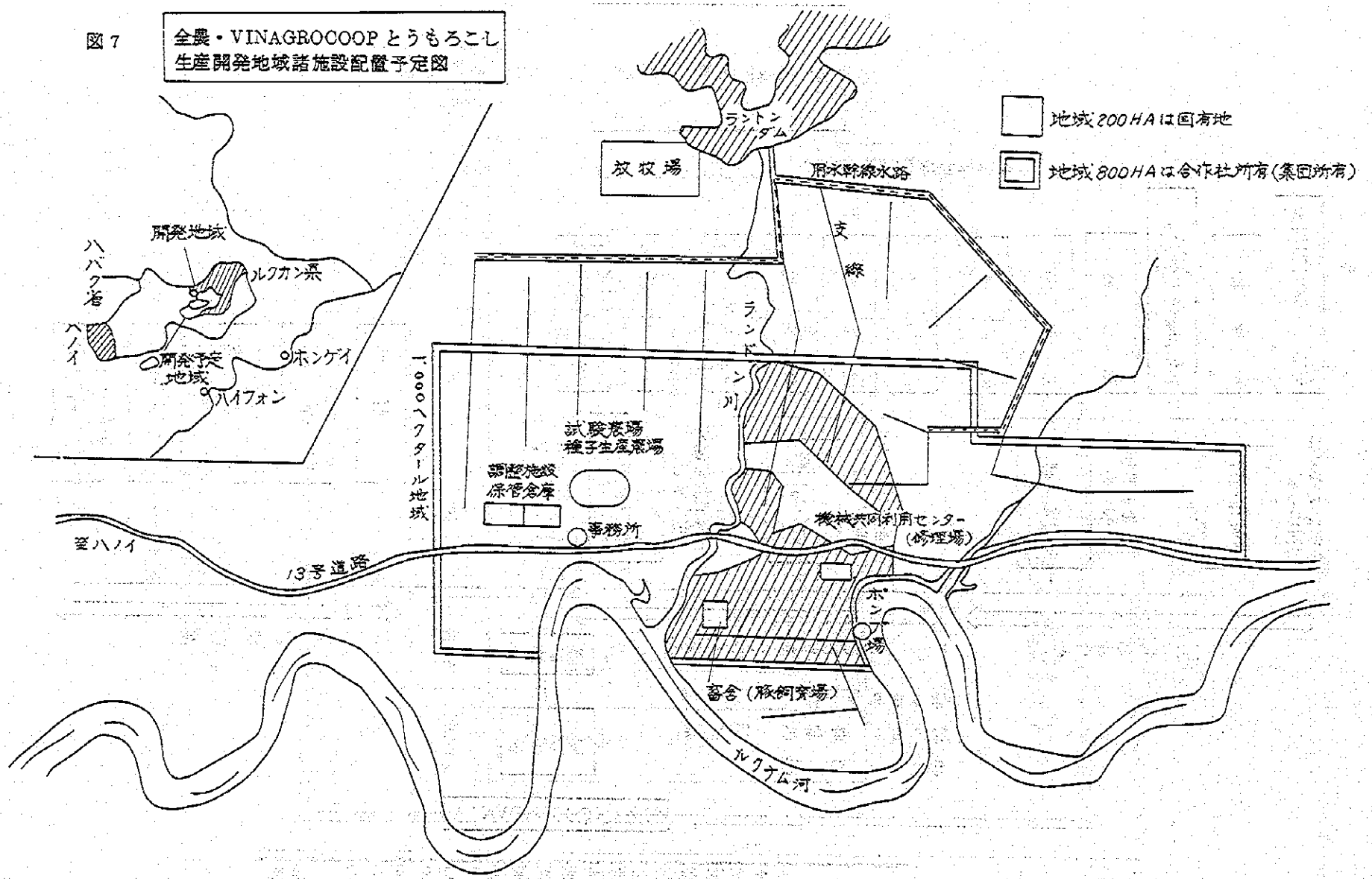


図 7　全農・VINAGROCOOP とうもろこし生産開発地域諸施設配置予定図



開発当初は，在来種および既に導入している混成5号（インド種）を主とし，その間，集団選ばつによる優良種子の採種，普及につとめる。

一方，試験場では，海外からの耐病性品種の試験を行い，地域適合性の結果をみて，新品種の普及につとめる。

c．土壌改良（7－1－6　土壌 参照）

d．施肥・防除

これまで殆んど無肥料栽培であったが，このプロジェクトでは，施肥による増収をめざすとともに，病・虫害防除を行うことによって安定収量をめざしている。

7－3－3　農業機械化事業

耕起から収穫・調整までの一貫機械化農業を行うこととし，積極的に機械を導入することとしている。

とうもろこし栽培の大規模化をめざす試験的事業として，やや過剰とされる投資をあえて行うこととし，事業の労働生産を高めることをねらっている。

7－3－4　保管・調整・出荷事業

生産物は，これまで地域内消費が殆んどであり，合作社の小規模な保管施設で処理してきたが，生産拡大とその地域外出荷，および輸出農産物としての品質維持・向上をはかるために，調整・保管施設の近代化，拡充・整備をはかることとしている。

7－3－5　付帯事業

a．科学的栽培試験

このプロジェクトの営農事業の改善のため，試験研究施設および農場（10ha）を設置し，純粋な試験研究を継続的に実施し，地域に適合する品種の開発および施肥・防除体系の改良をはかり，地域のとうもろこし栽培技術の向上をはかることとしている。

b．畜産事業

開発地域への堆肥の供給，および畜産振興のモデルとして畜産事業を併せ行うこととし，豚飼育場，および牛放牧場を設ける。

c．養魚事業

ダムの多目的利用をはかるため，将来養魚事業を組み入れることにしている。

7－4　プロジェクトの効果

このプロジェクトの各事業を通じて得られる効果をまとめてみると，表5「プロジェクトの効果」となる。

とうもろこしの収量目標としては，1年2期作で，6年目，4t／ha，10年目，5t／haをめざすこととしている。

また，このプロジェクトで試験された大規模機械化農業の成果に期待が寄せられている。このプロジェクトの最終的なねらいは，1,000haを越える地域への拡大であり，それはベトナム北部に限

らず，統一後計画された南部の農業開発，すなわち，とうもろこしの拡大計画へのパイロット事業としての意義をもっている。従って，このプロジェクトは，その事業の採算性もさることながら，それ以上に，新技術の導入による大規模農業の可能性を検討するための事業として位置づけ，その効果を検討する。

表5　プロジェクトの効果

効果項目	効果要因	事業効果	効果数値	波及効果
開畑造成		○エロージョンによる土壌の継続的劣化の防止と土壌改良資材投入効果の蓄積		
ダム・灌漑施設				
① 総合効果		○現在の両期1毛作から3毛作の可能化		周辺地区600HAへの同一効果の波及
② 個別効果	発芽時の灌水	○旱ばつによる不発芽の完全発芽	減収率△25%→0%（+25%）	
	出穂時前後の灌水	○成長期間中の旱ばつによる減収の回復	△15%→0%（+15%）	
③ 関連効果				ダムにおける養魚・生活用水
とうもろこし栽培				
① 総合効果	灌漑・土壌改良・施肥防除・品種改良	○土地生産性の飛躍的向上	とうもろこしのみ 1t（1作/年・HA）→ 5t（2作/年・HA）大豆1.5t/HA	
	農業機械化一貫体系の導入	○労働生産性の飛躍的向上	耕作面積 0.4HA/人→3.3HA/人	
② 個別効果				
A 土壌改良	石炭投入・タイ肥増加・緑肥栽培・深耕	○現行生産阻害要因の改善による増収	現行より最高26%まで増収可	
B 虫害防除	殺虫剤散布	○　〃　〃	減収率△35%→△15%（+20%）	
C 品種改良	集団選抜	○　〃　〃	現行より25%増収可	
	合成品種の育種と普及	○品種改良による増収	上記3項の相乗効果の25%増収可	

7－5　プロジェクトの収益性

このプロジェクトは，ダムの建設という基礎的事業から出発しているため，とうもろこし栽培事業としては多額の投資とならざるをえない事業である。

そのため，ベトナム国家の援助が前提となっている。

調達資金として，総額約23億円で，日本側からの15億円，ベトナム側は8億円であるが，土地および生産基盤事業としてのダム建設等にかかる労働者賃金等は軍隊の動員によるものでありベトナム側の負担となる。

以上の前提にたって，この事業の収益性をみてみると，総合収益で，8年間は赤字となるが，

１６年目には総合収益で約１億円の黒字となる。

しかし，このプロジェクトは，ベトナム政府にとっての政策プロジェクトであることから，その収益性にとらわれない判断が必要であろう。

8．投 資 環 境

8－1　一般情勢および調査の困難性

a．ベトナムは南北統一政府を樹立してからまだ日が浅く，経済活動の管理政策もこれから統一しなければならないものが多いのではないかと思われる。

例えば通貨についてみても，まだ南北で別々の通貨を使用しているが，金融政策が統一化するには，前提となる経済活動の諸条件が同一方向に志向する必要があろう。

b．現在，南北通貨間の互換性については極めて制限的であり，相互に外国扱と同様であるといえよう。外貨との交換レートも，北が1＄≒3ドンであるのに対し，南は1＄＝1.85ドンであるが，南ではヤミレートがあり，南地区のインフレが人々に安定通貨を取得しようと行動させるとともに，互換性制限等を通じて北部へのインフレ影響の遮断に当局が腐心していることが理解できる。

c．以上の情勢から，投資環境の調査も，ベトナム政府自身の諸方針が確定していない問題があり，また定められた方針がある場合も戦時下の北ベトナム時代のものであると推定される場面に多く遭遇した。

加えて，社会主義国共通の守秘性の障壁は他の調査分野と同じく，調査に強い限界性をもたらす結果となり，満足な調査結果を得るには至たらなかった。

8－2　通貨・金融管理

a．ベトナムでは，通貨・金融管理は全てベトナム国立銀行が行うという説明であった。しかしながら，発券当局と大蔵省との機能分担は一切不明である。またベトナム国立銀行の権限は南地区に及んでいるとは思われるが，その範囲は不明である。

b．外貨管理は外貨法（附属資料：外国為替管理規則参照）により，国立銀行の業務としているが，これをベトナム外国貿易銀行に業務委嘱している。（附属資料：ベトナム外国貿易銀行規約参照）

銀行機能一般に関しては，何ら質問に回答なく不明であるが，プロジェクト自身の協議から明らかになったことは，プロジェクト資金の借入先が国立銀行であり，その意味から我が国の商業銀行機能が併設されているものと思われる。

制度金融については，プロジェクト協議の中で農業基金があると聞いたが，取扱銀行が国立銀行なのか政策対応銀行があるのかは，全く不明である。

8－3　外資対応方針

8－3－1　外資法

a．外資法は1963年に外国為替管理規則として制定されている。

外資法で管理するものの対象は，外貨・外貨表示有価証券および貴金属類である。

また管理対象者区分も「居住者」と「非居住者」となっており，我が国と基本的には変らない。

b．外貨は全て集中管理されており，取得外貨は対外貿易銀行に売却しなければならないとともに，対外支払も全て許可制となっている。（ただし，非居住者持込外貨の未使用分持出は自由であり，また非居住者の自由ドン口座は制度化されている）

c．貴金属（宝石を含む）の輸出入は全て許可制となっている。この規定はかなりきびしく，ベトナム国民の個人用装身具についても，帰国時持帰りを前提として国外持出しを許可することとしている。

d．同規則で特記すべきその他事項としては，ベトナムの主権の及ぶ資産（ベトナム人が外国で所有する資産を含む）については，自由な譲渡・売却・交換・担保を一切禁示しており，更に外国人からの購入も禁止している。

8－3－2　外資法の運営状況

a．ベトナムは外資導入についてはかなり弾力的に対応するという印象をうけた。

導入形態は，合併および融資の方法があるが，具体化するプロジェクトの実態に応じて決めるとともに，ドル・円・マルク等外貨選別についても，一切優劣をつけず，プロジェクトの協議過程を尊重することとしている。

b．導入外貨の返済保証問題については，外国貿易銀行がこれに当ることが制度化されている。（附属資料：外国貿易銀行規約参照）

ベトナムでは，外国との諸契約はその内容により所管官庁の認可を要するが，双方に協議により保証を要することになった場合，契約自身が政府から認可されれば，その保証は当然業務として外国貿易銀行が行うこととなっている。

この場合，保証の内容は一般的には元本および利息の範囲のようであるが，契約如何によればベトナム側債務者の一切の権利・義務を引継ぐことは許されているとのことであった。

c．前述のとおり，外為管理は外国貿易銀行が集中管理しているため，国内にあってはその他機関が外貨を保有できないし，また海外の金融機関に非居住者勘定を持つことも許されていない。（法律上特別許可により外国貿易銀行以外の機関が非居住者勘定を持ちえる制度となっているが，運営上は一切行っていない）

d．導入外資に対する利子課税は，一切行っていないという説明であった。

しかしながら，該当法規を見ていないのみならず，北地区においては利潤を発生させたような大規模な合弁事業が行われているケースはそく聞していないので，南地区を含め将来どの様になるかは，不明である。

8－4　関税

プロジェクトに関連する問題として関税について質問したところ，「関税は全て免税である」とのことであった。

ベトナムでは，物価および貿易が国家管理であり，我が国の関税の概念はそのままあてはまらな

いが，関税法があることは明らかにしていた。

なお，プロジェクトにともなう派遣技術者が持込む生活用品については，一切免税とすることで合意している。

9．農業省―VINAGRO－COOPの組織とその関連

9－1　農業省の機構

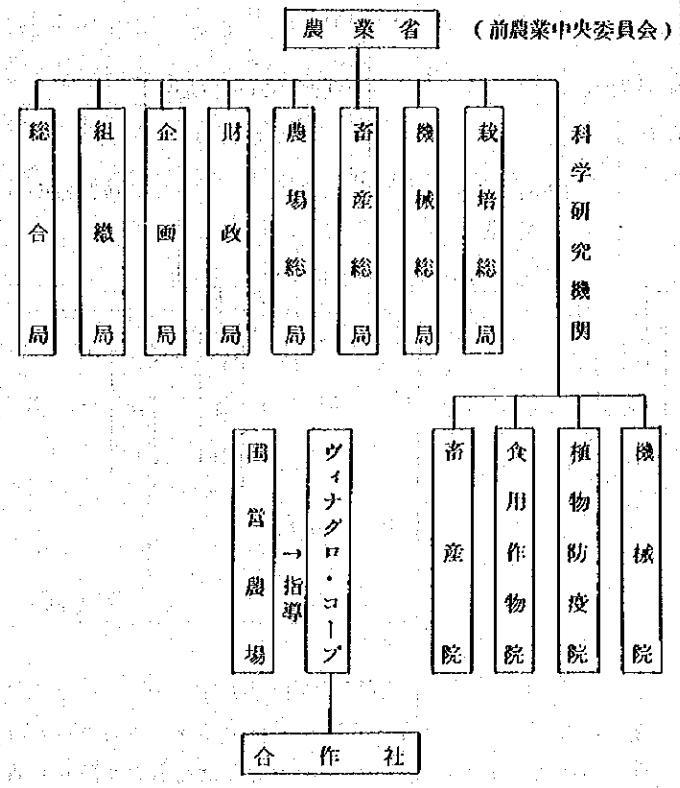
農業省の機構は，下表のとおりとなっている。農業省は従来農業中央委員会の名称であったが，1976年農業省と改名し新発足した。

農業省の内局は8局となっており，このほかに科学研究機関として4院がある。内局の所掌は，総合局が書類審査を主として担当し，組織局は内部機構・人事面，企画局，財政局はその名称のとおり企画，財政を担当，現業局としては農場，栽培，畜産，機械の各総局が置かれている。このうち，農場総局は国営農場を直轄するほか，今回のとうもろこし生産開発プロジェクトのベトナム側の中央代表機関であるVINAGRO－COOP（ベトナム農業生産，購買，販売合作社連合会）を指導監督している局となっている。

科学研究機関としては，食用作物，機械，畜産，植物防疫の4院となっている。ベトナム農業開発推進のため畜産，機械の両総局を分離し，また，研究機関も同様な分離を行っているが，これは現在のベトナムの農業政策を反映しているものと考えられる。

なお，南ベトナムには，統一後南ベトナム総局が置かれている。

図8　農業省機構図

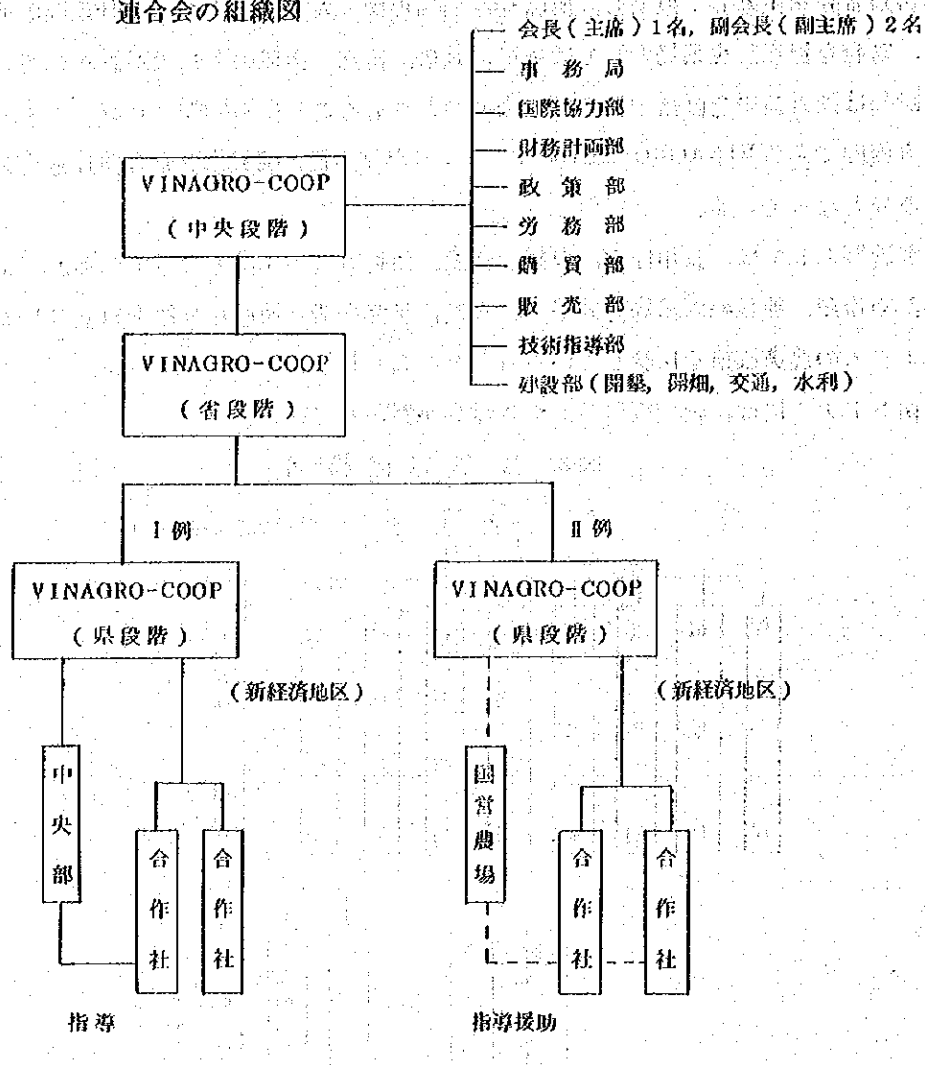


9－2　VINAGRO-COOPの組織

VINAGRO-COOP（ベトナム農業生産購買販売合作社連合会）の各段階別の組織は，下表のとおりとなっている。

ベトナム政府から提出されたVINAGRO-COOPの組織図によると，段階は中央段階，省段階，県

図9　VINAGRO-COOP（ベトナム農業生産，購買，販売合作社連合会の組織図



(注)　新経済地区とは，北ベトナムにおいてはデルタ地帯の過剰人口を中原，山地地区に移殖してこれらの地方の潜在力を発揮せしめる地区を指し，南ベトナムにおいては現在行われている新開地への入殖運動による地区を指す。

段階，県以下の合作社と4段階に区分されている。主軸である中央段階には会長（主席）1名，副会長（副主席）2名の下に事務局がおかれ，特別な部として国際協力部などを含め6部が置かれている。

省段階（日本でいう都道府県段階）は，1976年2月の統廃合により現在，3大都市（ハノイ市，ホーチミン市，ハイフォン市）および35省となっており，省段階に38のVINAGRO-COOPが設置されている。また，省の下に県段階があり，県段階にVINAGRO-COOPが置かれているが，現在は北ベトナムのみに設置されているようである。県段階の下に各合作社がある。

合作社と国営農場との関連については，県段階に国営農場が設置（1か所または2か所）されている場合は，県段階のVINAGRO-COOPが国営農場と密接な連絡をとり，各合作社が国営農場からの指導援助を受けられるような仕組みとなっている。県段階に国営農場がない場合は，県段階のVINAGRO-COOP内に「中央部」という機構を設け，管内各合作社に対して技術指導などを行うとともに，農産物の加工事業も実施している。

9－3　合作社等の現況

9－3－1　北ベトナム

北ベトナムにおける合作社および国営農場の数等については，下表のとおりとなっている。北ベトナムでは，1958年以来，農業集団化政策を進めており，1959年初級合作社定款例を公布，1960年には合作社数40,422社，合作化率は農家戸数からみて85.5%，耕地からみて68%であった。その後高級合作社の簡易定款例を公布し，耕地を共有する高級合作社への切替えを推進するとともに，合併などによる規模拡大が行われた。

これらのこともあり，合作社の絶対数は，毎年減少してきており，今次調査団の調査によると

合作社，国営農場の推移

表6　合作社数等（北ベトナム）

年次	合作社数	合作化率		高級合作化率	備考
		農家戸数	耕地		
1960年末	40,422社	85.5%	68.0%	14.5%	1. 高級合作化率
1967年末	23,550	93.7	90.0	76.8	＝高級合作化農家数／全合作化農家数
1971年末	20,725	95.1	92.4	—	
1974年末	—	—	95.2	97.3	
1975年末	—	—	—	97.7	
1976年8月	13,000	—	—	—	

表7　国営農場数等（北ベトナム）

年次	農場数	面積	職員数
1960	16	—	—
1974	105	30万ha	7万人（うち技術者 4,360人）

注　同上数字については，東京外大三尾忠志講師の資料に負うところが大きいことを付記する。

現在数は約13,000社となっている。また，1975年末の高級合作化率は97.7%となっており，合作社の殆んどが高級合作社に切り換ったといえる。

1976年度国家計画（レ・タイン・ギ副首相兼国家計画委員会委員長の報告）によると，合作社に対する指導方針として，組織の強化を引続き実施する。管理活動を軌道に乗せる。国家による検査業務を強化すると述べており，これらによって，社会主義的大規模生産方式による生産の再編成，農業発展のための組織的強化という要望を充足せしめると述べている。

今後，合作社についてはこの方針に沿って政策的に進められていくことが予想され，合作社数は今後規模拡大によって減少していくものと考えられる。

9－3－2　南ベトナム

南ベトナムについての農業集団化は，余り進んでいないようである。これは統一後日が浅いこと。農民が農業集団化を好まないこともあって，急激な集団化は生産力を急減させることを懸念し，労働党としても漸次実施の方針をとり，農民の自覚，生産の安定，管理技術幹部の養成，党支部の強化，県機構の健全化など，農業集団化の前提となる必要な条件をまず整える方向で進めているようである。

今回，調査団が視察したソンベイ省とうもろこし開発地域の13号，14号道路周辺は戦争によって荒廃地化，空白化された地域となっているが，ここに戦争難民，復員兵，小売業者などを入殖させ，将来の農業集団化の地域にしていくべく努力しているようである。

我々が訪問した一致合作社は，統一後できた合作社で120haの土地でメイズ生産を実施しており，政府の手厚い助成を受けて農業生産を実施していたが，この周辺にも正確な数はわからないが合作社社員の陸稲苗の植付け，道路整備など行われていたことから若干の試験的合作社があるものと考えられる。

また，政府補助の入殖地（1,500戸）も当面1,000㎡の土地を供与し，農民が希望すれば2,000㎡の土地を供与することにしており，これも農業集団化の布石とみられる。

今後この地域を中心として農業集団化組織が増加していくものと考えられる。

9－3－3　国営農場

今回のハバク省ルクガン県におけるとうもろこし生産開発協力プロジェクトについては，後述するように国営農場が技術推進母体となる形をとっている。

最近の国営農場数等については，明確に把握できなかったが，北ベトナムにおいて，1974年には105の国営農場があり，面積30万ha，職員数7万人（うち技術者4,370人）が従事しているが実際には69農場しか活動していないことが報告されている。1976年の国家計画をみると，国営農場に対しては，まず生産方針を安定させ，これとともに物質的，技術的基盤の強化，委託農場用地の開こんによる有効利用の促進を図り，生産と経営に対する管理活動を整備し，生産性が高く，営業利益をあげることができ，国家に生産物を納入できるような国営農場数を早急に増加すると述べている。

前述したように，農業生産の再編成の拡大のため国営農場を強化することにより合作社に対す

る指導援助を更に高め合作社の農業生産機能の強化を同時に図っていく方向のようである。

9－3－4　合作社の事例

今次，調査団に提出された別表 8 の2事例は 1975 年度のものであり，合作社の規模，機構，財務，農業生産，収入の分配方法などの概要が記載されているので参考のため末尾に付表として添付した。

9－4　農業省と VINAGRO-COOP との関連

農業省と VINAGRO-COOP との関連図は下表のとおりとなっている。

VINAGRO-COOP は政府機関から独立した機関（経営も独立）として，農業省農場総局から農業の生産方向についての指導を受け，また政府からの資金援助を受けて農民が組織する合作社の農業生産活動を推進するとともに，政府の農業発展計画に沿って栽培や畜産振興のためと，新しい土地開拓のために農民を組織する任務を持っている。また，農業発展計画を推進するため，国際協力関係を拡大する任務も国家から与えられている。

国営農場との関連は前述したとおりであるが，なお，このほか農産物の消費は国内貿易省が担当し，農業用生産資材の輸入，農産物の輸出等は対外貿易省が担当することになっている。

図10　農業生産に関する農業省と VINAGRO-COOP との関係図

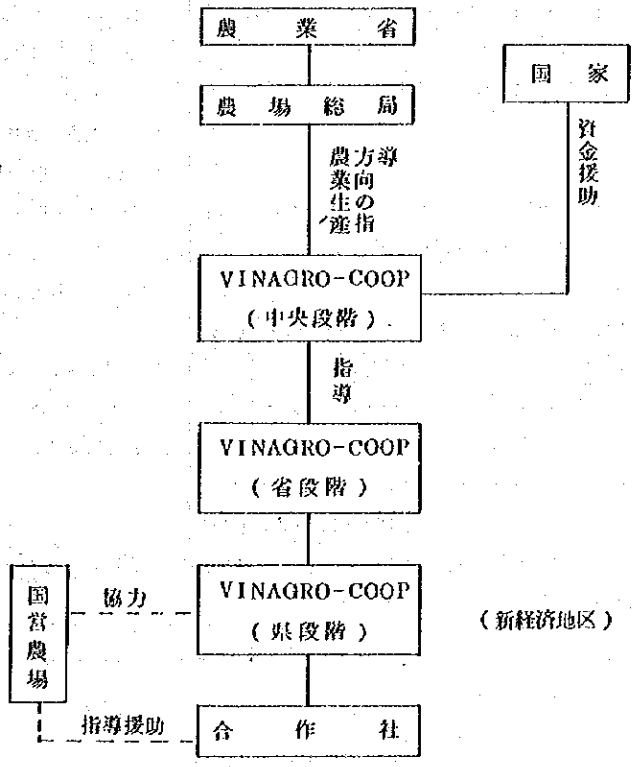


表8　合作社の事例（1975年度）

1. 名称，地区	タンヅングエン合作社 ハバク省ルクナム郡ドンファン社	カオダー合作社 ワンリエンソン省バックエン郡
2. 合作社面積規模	・耕地　65ha（米40ha，イモ21.5ha） ・牧草地　102ha ・植林　40ha ・計　207ha	・耕地　80ha（米34ha，畑36ha ほかに畑） ・牧草地　400ha ・森林　600ha ・計　約1,000ha
3. 合作社員	64家族 （労働者　143名）	81家族（タイ族54%，ムン族27%） （労働者　189名）
4. 機構	・管理指導部（5～7名） ・主任1　・副主任2　・会計1 ・栽培技術1　・畜産担当1　・社会 ・文化担当1 ・検査委員会　理事1　委員2	
5. 総資本	・27万ドン（邦貨換算2,700万円） ｛ポンプ2　トラクタ2　発動機1 精米機1　散粉機（動力）1｝	・12万ドン（1,200万円） ｛脱穀機1　精米機1 発電機（銅製造用）1｝
6. 農業生産 ① 生産品目	米，タバコ，トウモロコシ，サツマイモ，大豆	米，とうもろこし，カビオカ，落花生，茶
② 生産効率	・米～モミ平均2.4～2.5トン/ha/1毛作 計　120トン ・タバコ　1,027kg/ha	・米　2.75トン/ha/1毛作 計　もみ　143.6トン ・とうもろこし　1～1.2トン/1毛作 ・タピオカ　18トン/ha ・落花生　450kg/ha
③ 畜産	・水牛　98頭　肉牛（仔牛を産むもの50頭） ・豚　211頭（各家庭で飼育）	・牛　147頭（仔牛を産むもの16頭） ・搾乳牛　15頭（搾乳量3,000ℓ/年） ・豚　324頭（各家庭で飼育）
④ 自留地	・野菜栽培地3.05ha（1戸当り0.05ha）	
⑤ 総生産額	114,775ドン（約1,147万円）	80,475ドン（約804万円）
7. 1人当りの指標	・1人当り総生産高　808ドン/年/労働者 ・1人当り年収　406ドン/年 ・1人当り生活水準　22.6kg（モミ18kg，その他46kg）/1人・1カ月	・1人当りの総生産高　454.9ドン/年/労働者 ・1人当り生活水準　25kg（モミkg）/1人・1カ月
8. 収入分配出	総生産高から農業税，合作社貯蓄費，公共福利費を差引いて残りを労働生産日数で割り，社員は労働日数によって賃金を受取る。	

（注）租税はドンファン村合作社の場合，モミ13トン，イモ10%となっている。カオダ合作社の1日の労働に対し7.13kgのモミが支給される。

10. 自 然 条 件

10－1 気象条件

北ベトナムは熱帯性モンスーン地帯に位置し，高温多湿であるが若干亜熱帯の条件が加わった地帯で，典型的な熱帯モンスーン地帯に属する南ベトナムとは異る点が多い。

とうもろこし開発予定地は，北はハバク省，南はソンベ省であるが，南は資料がないため理科年表のホー・チ・ミン（サイゴン）市を引用し気象表（表９）および気象図（図11）を示した。

表９ 気 象 表

ハバク省ルクガン県 （1961～73年平均）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
月平均気温（℃）	15.1	16.5	19.8	23.7	27.5	28.4	28.7	27.7	26.7	24.0	20.5	17.2	23.2
月平均湿度（%）	76	77	81	81	78	82	82	8.6	83	81	78	76	80
月降水量（mm）	21	13	19	93	142	250	212	269	193	101	14	9	1,336
月間日照時数（時間）	108	51	61	104	205	173	213	185	195	187	141	112	1,735

全農資料（チュウ測候所）

ホー・チ・ミン（サイゴン）市（1951～60年平均）

月平均気温（℃）	25.8	26.3	27.8	28.8	28.2	27.4	27.1	27.1	26.7	26.5	26.1	25.7	27.0
月平均湿度（%）	71	70	70	72	79	83	83	84	85	85	81	77	78
月降水量（mm）	6	13	12	65	196	285	242	277	292	259	122	37	1,808

理科年表（昭50）

図11 気 象 図

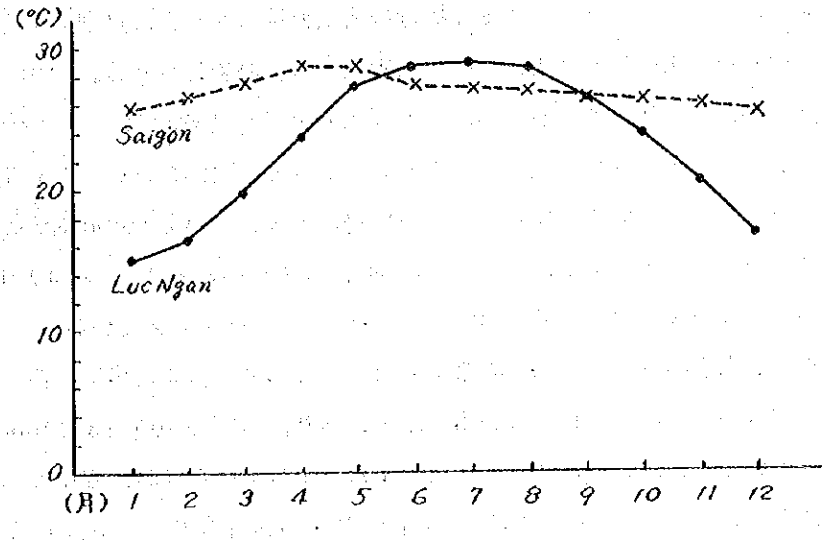
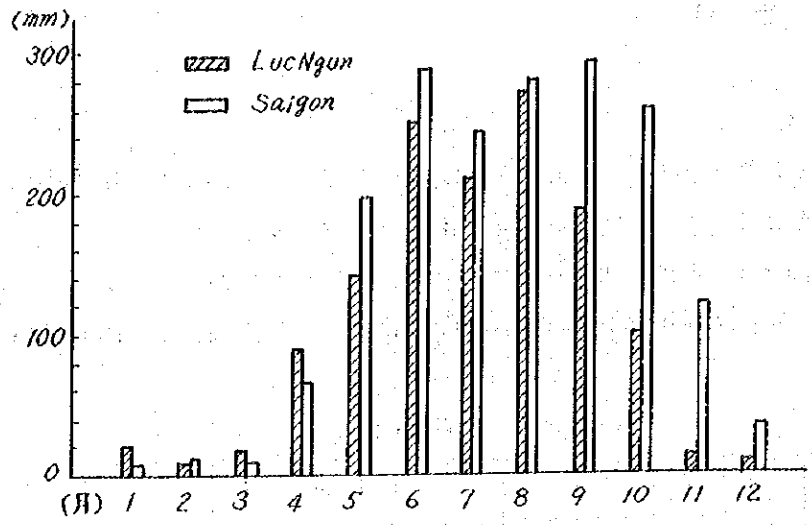


図 12



10－1－1　北ベトナム（ハバク省）

a．気温：年間平均気温23.2℃と高いが，冬と夏の区分が明らかであり，夏期の最高39℃，冬期の最低6℃（山地では0℃以下もある）で，1～3月の間で1～2月が最も寒い。

b．湿度：年平均80％と一年を通じて高く，乾期でも76％である。

c．降雨量：北ベトナム全域の平均では1,500mmであるが，ハバク省は1,300mmと少ない。特に乾期（11～3月）が少なく年間降雨量の6％に過ぎない。

d．蒸発散量：一般に少ないが乾期には蒸発散量が降水量を上廻り干ばつとなり易い。

e．風：乾期は雨期に較べてやや風が強いが，台風は殆んどなく小規模の旋風が時々発生する程度である。

f．作物生産との関連，特に阻害要因を挙げれば次の如くである。

ⓐ　冬期は北東風（ラオス風）が吹き稲作には病害虫の被害を与え，夏期（4～10月）は南東風によって湿った空気が送り込まれるので病害虫の発生の恐れがある。

ⓑ　1～4月，特に2～3月の日照が不足して作物の生育を阻害する。

ルクガン農場長（8月3日）談：ルクガン国営農場の試験的とうもろこし生産は200haから始める。ラントンダム完成迄はルクナム川に揚水施設をおいて100haのかんがいをする。とうもろこし収量は，1作でかんがい区3t／ha，未かんがい区1.5t／haと予定しているが，冬は天候が春より不良なので2月播のかんがい区は2t／haと考えている。

ⓒ　紅河デルタの洪水の危険は地勢から来ている。すなわち，主要河川（紅河・タイビン河）の流域の大部分が雨期に降雨量の多い山岳地方にあり，海ばつ300～3,000m，20～60°の勾配をもっていることから，これ等の河川の上流，下流地域が同時に集中豪雨に見舞われると洪水をひきおこす，1971年，1973年の洪水による籾の減産は150万t以上といわれ，このような場面で畑地のとうもろこしが食糧としての補完的役割を果していたようである。

10－1－2　南ベトナム（ソンベ省）

a．気温：ソンベ省は南ベトナムの中では余り暑くもなく寒くもない。年平均気温は27℃であり夏・冬の差はない。

b．湿度：高いが平均78％で北より低い。

c．降雨量：1,500～2,000mm（サイゴン1,808mm）と多く雨期，乾期が明らかである。雨期（5～10月）は南西風によって始まり全期間同じ位の降雨量であるが降雨時間は長くない。また，乾期（11～4月）は北東風の影響は少ないが蒸発散量がはげしいので干ばつとなり易い。

d．日照時間：雨期でも降雨時間が短いので日照は多い。

e．作物生産条件

南ベトナム農業総局長（8月11日）談：ソンベ省は気象条件からみて植物生育には好適地域であり，樹林が繁茂し5～8のゆるやかな起伏の地形で農業耕作も容易である。また，生産阻害要因である台風，洪水もない。他方，乾期にはかんがいが出来ると農業生産は向上する見通しをもっている。現状でも乾期のとうもろこし生産，牧草生産は良好で，とうもろこし収量は無肥料で2.5t／haの地域もある。（地下水位が比較的高い地域のことのようである。）

南ベトナムは降雨量の分布から3地域に区分され，北部1,500mm以上，南部1,500mm以下，東部（海岸地方）降雨量は少なくなっている。

10－2　植生

とうもろこし開発予定地域の植生の概要は次の如くである。

10－2－1　北ベトナム

大部分がラテライト土壌地帯で，雑草の粗生する原野に小径の灌木が散在し，雑草間には表土の赤い礫が見える。特に段丘地の頂上部には土壌流亡により雑草も殆んどない裸地状態が多い。一部に灰色ポドゾールの混った地帯があるが，既に農民が定着してさとうきび，キャッサバ等が栽培されている。

10－2－2　南ベトナム

殆んど灰色ポドゾール地帯で，草原と軽ジャングル様の雑木林が繁茂している。ラテライト土壌地帯は，ゴム園，果樹園が多く，冲積地は稲作，灰色ポドゾールの混った地帯はさとうきび等の短期作物が主体である。

11. 技術的評価

11－1. 土地利用状況

統一ベトナムとなってからの土地利用に関する統計資料はないので，「北ベトナムの経済・昭50・11」外務省アジア局東南アジア第一課，その他の報告の中から推定すると第10表の如くである。

<第10表　統一ベトナムの耕地概況>

第10表　統一ベトナムの耕地概況

区　　分	北ベトナム	南ベトナム	計
耕地面積（1,000ha）	2,000	2,930	4,930
その内水田面積（　〃　）	1,440	2,290	3,730
水　田　率（%）	72	78	76
人口・1975(1,000人)	23,800	(1976 ・24,000) 19,000	42,800

すなわち，平均1人当り0.1ha前後の耕地割となり，2毛作・3毛作の努力を続けて農業生産を行っていると云い得る。又，稲作については水田率70%のウエイトの中で，南ベトナムが北ベトナムよりはるかに良い条件下にあり，この点統一前のベトナムが食糧としてのとうもろこし生産に極めて強い政策を打ち出していたかが理解出来る。

農業省次官（8月19日）談：南北統一の戦いを勝利に導いたかげには，食糧としてのとうもろこしの力は大きかった。°

第10表より見れば，とうもろこし開発のための耕地は約120万haということになり，河川敷・中原地・山地が含まれるのであろう。

農業総局副局長（8月10日）談：ベトナムにおける食糧作物の80年目標は，　換算で2,000万tとしている。その1位は米で次がとうもろこしである。かんしょ，キャッサバはそれより下位にある。

註：1965年食糧作物生産高は6,817千tで，その内訳は次の如くである。

・4,550千t，とうもろこし・293千t，かんしょ・1,190千t，キャッサバ・784千t

とうもろこし生産地の現状は，北はホウ河，南はメコンデルタ地帯で，山地でも食糧として栽培しているが，多くは畑地帯で収量も山地より多い。特に集約農法ではないが収量は，2～2.5t/ha，中には3t/haの地帯もある。

次に北ベトナムにおける作物別農地利用状況を見ると第11表の如くである。

<第11表　北ベトナムにおける作物別農地利用状況>

すなわち，畑作19.6%＋工芸作物6.0%で25.6%　の利用率となり，第10表の水田以外の利用率28%であるのと概ね一致する。したがって，とうもろこしの開発生産のためには，どうしても既耕地の他に戦争による荒廃地，未墾地の開拓による畑地面積の拡大が必要と考えざるを得ない。

農場総局副局長（8月10日）談：現在のとうもろこし作付面積は正確な統計はない。推定で

第１１表　北ベトナムにおける作物別農地利用状況

区　　分	農地利用率(%)	備　　考
食糧作物	(1963)　91.8	
米作	72.2	10月米（５～10月），５月米（11～５月），春米（２～５月）
畑作	19.6	とうもろこし，かんしょ，キャッサバ
工芸作物	6.0	落花生，さとうきび，大豆
その内 果樹	0.3	綿実子，ジュート皮，とうごま，茶，コーヒー
野菜	1.9	

(註：畑作のかんがい面積目標
1975年350（1,000ha）以上，1976年900（1,000ha）

30～35万haである※。今後５～１０年間に１００万haにしたい。その手段はあくまで耕作面積の拡大であり，荒廃地，未墾地を合体させての政策である。

※註：前記註に述べた１９６５年食糧作物生産高に含まれるとうもろこし生産高は２９３千tとあるので，推定面積はそう間違っていないであろう。又，収量目標は，全国平均1.2～1.3 t／haを２t／haと考えている。

又，近い将来１団地３～５万haの集約生産地域を数ヶ所設定する計画をもっている。

１１－2.　とうもろこしが輸出農産物となる条件についての一考察

１１－２－１　耕地利用状況

第１２表に１９６５年の耕地利用状況を示した。

<第１２表　耕地利用状況（１９６５年）>

第１２表　耕地利用状況（１９６５年）

	全耕地の	内　　訳
３毛作地	1.2％	米３作地……　0.49％ 米２作＋雑穀１作地……　0.40％ 米１作＋雑穀２作地……　0.31％
２毛作地	48.1％	米２作地……　37.9％ 米１作＋雑穀１作地……　10.2％
米１作地	29.7％	５月米１作地……　10.8％ 10月米１作地……　18.9％
雑穀１作地	15.8％	

出所：Thong Ke（統計）誌，Hanoi，1967年1月号，Le Xuan Dien 論文より作成

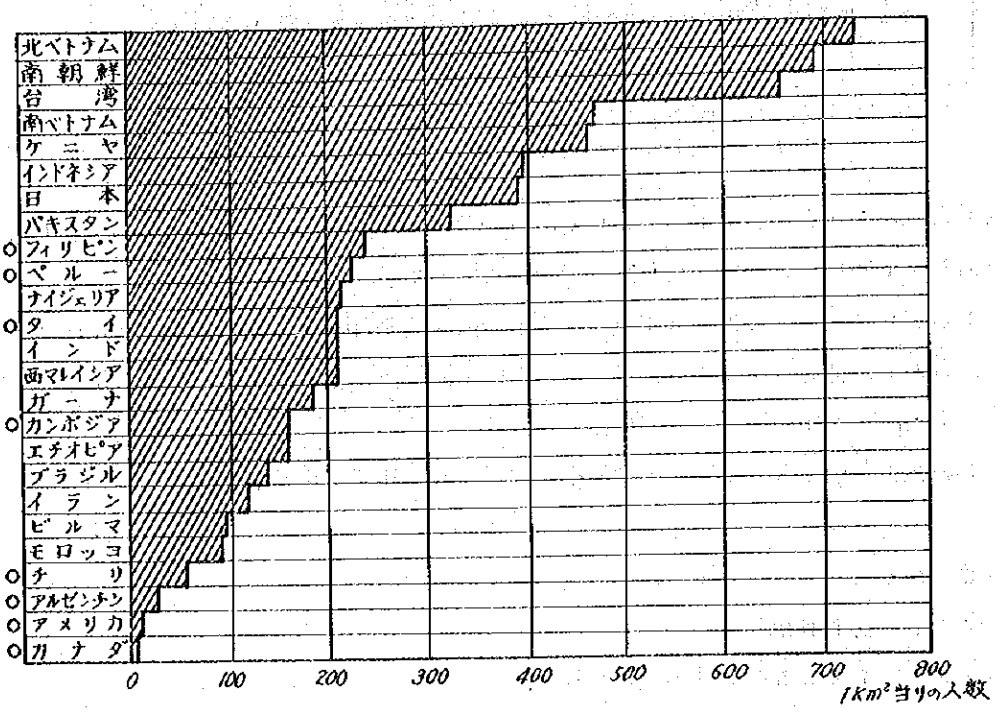
こゝで考えられることは，全耕地に対する利用率からで，３毛作地の1.2％の中で米と雑穀作の出来るのは0.71％，２毛作地の48.1％の中で雑穀作の出来る10.2％，および雑穀１作地15.8％

が対象面積となることである。しかしこれらからの輸出用とうもろこしの生産を可能とすることは極めてきびしいと云わざるを得ない。

１１－２－２　耕地１km² 当りの農業人口密度第１図に１９６５年の各国における耕地１km² 当りの農業人口密度を示した。

＜第１３図　各国における耕地１km² 当りの農業人口密度（１９６５年）＞

第１３図　各国における耕地１km² 当りの農業人口密度（１９６５年）



出所：Land Reform in Vietnam, Stanford Research Institute, Menlo Park, California USA, Working Papers, Vol. IV, Part 1, P. 120

○：輸出可能と考えられる国

とうもろこしは元来栽培容易な作物であり，気象条件，土　条件を余りきびしく問はない。しかし，これを多量に且つ単位面積当りの収量を上げて生産し，輸出用に廻すことは仲々容易ではない。

こゝで考えたのは，その条件の１つに耕地１km² 当りの農業人口密度をあげたことである。すなわち，世界的にみて流通価格の低いとうもろこし，マイロ等の飼料用穀類を輸出出来るのは第１３図○印のフイリピン以下の国々ではないかということである。したがって，人口密度の最も高い北ベトナム，南ベトナムが果してとうもろこし輸出国になり得るかという疑問が残る。

しかし，統一戦争後の外貨のない国で社会主義体制の国であるからこれを可能とするかも知れない。１００の投資の結果５０のとうもろこし生産となっても外貨を得るため輸出するのではないか，と思われる。

農場総局副局長（８月１０日）談：現在，国内需要が充たされていないのでとうもろこしの輸出はない。しかし，新らしい計画もあるので将来輸出可能な農作物になると思う。

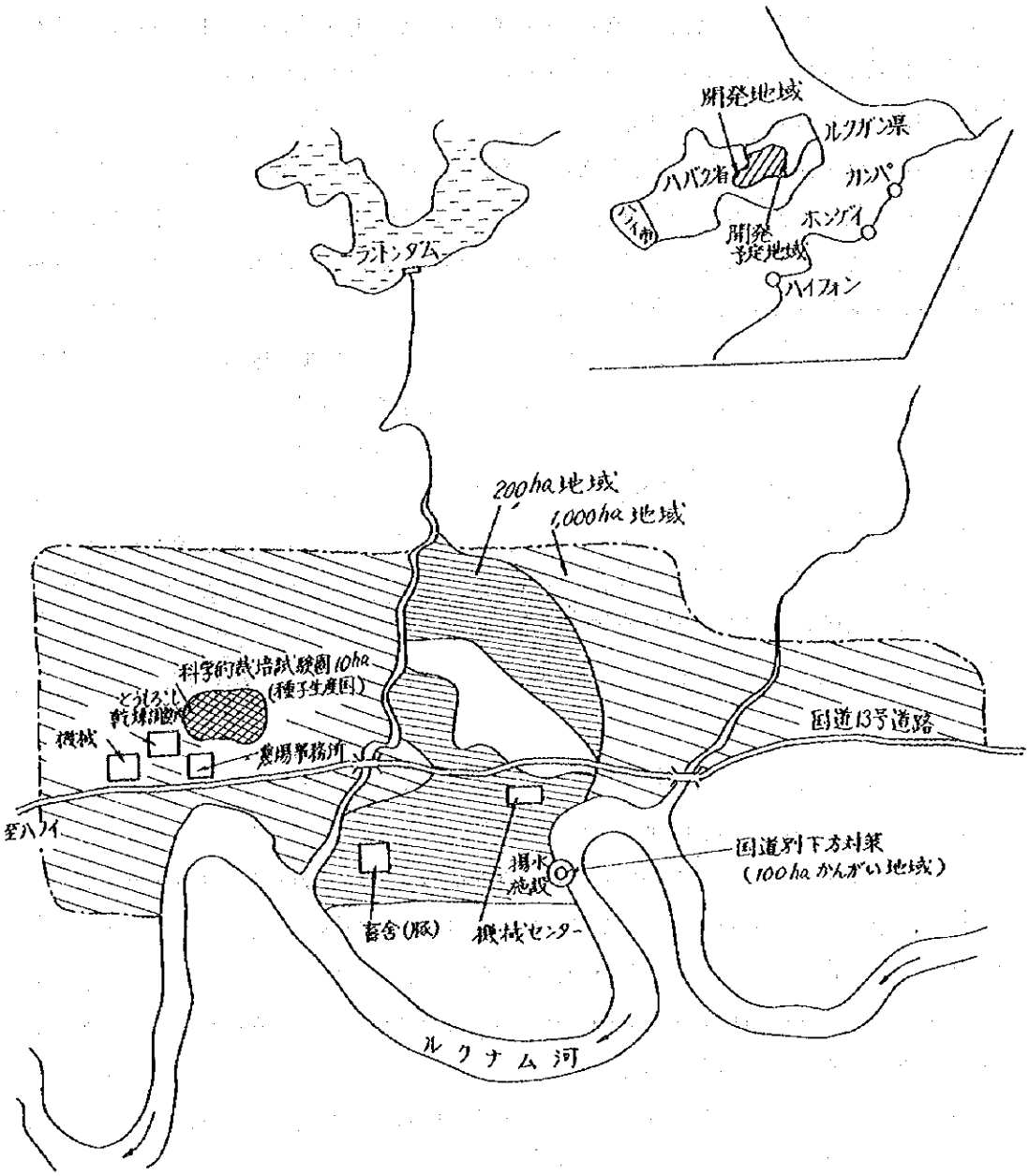
１１－３　北ベトナム　ハバク省におけるとうもろこし生産開発の技術的評価

１１－３－１　生産開発予定地の概況

ハバク省ルクガン県におけるとうもろこし開発に関する試験的事業の予定面積は1,０３９ha である。その場合，ラントンダムを完成し畑地かんがいにより年３毛作（とうもろこし２作，大豆１作）の生産計画をたてゝいる。しかし，ダムおよび用排水路の工事は１９７７年１０月完工と予定しているので，当面の措置として１９７６年耕地約２００haの集中化を行い大型機械の導入による生産事業を行うこととした。

＜第１４図　とうもろこし生産開発地域略図＞

第１４図　とうもろこし生産開発地域略図
（北ベトナム・ハバク省・ルクガン県）



200ha 地域の耕地の状況は次の如くである。

総面積254ha，作付可能面積204ha（道路その他に20%を用いる）で，耕地状況を傾斜度により区分すれば，0～3° 83ha，3～5° 104ha，8～12° 63ha，計250haとなる。

11－3－2 試験的事項204ha の畑かん計画と基盤整備

a. 畑かん計画と予定収量

204ha の中には1部小規模の水田があったが，プロジェクト予定地の集中化を行った際につぶしてとうもろこし畑とし，畑かん計画に一貫性をもたした。畑かんはルクナム河に揚水施設を設けて行うが，水量との関係もあり当面は100ha（図14 国道13－13号線より下方）を対象とする。

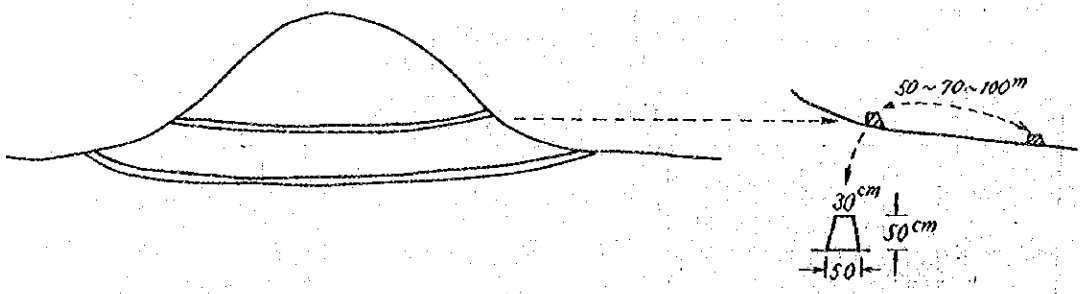
この場合の予定収量は，かんがい区1作，3t／ha，無かんがい区1作，1.5t／haであり，ラントンダム完成後の1,039haにおいては，春植2t／ha とする。その理由は春植期間の天候不良（日照不足）による（10－1－1，北ベトナム（ハバク省）の気象条件参照）。

b. 基盤整備，特にエロージョン防止

前記の如く耕地傾斜度よりして，畑かんとの関連を考え耕地は出来るだけ丘のすその方に造成する。その場合の耕地中は傾斜度によって異るが，50～70～100mである。縦方向は自ろく沿いに等高線の形で造成し，エロージョン防止のため高畦を設ける。畦の高さは50cm，上巾30cm，底巾50cmである（図15）。

<第15図 エロージョン防止案>

第15図 エロージョン防止案（ルクガン県）



11－3－3 品 種

a. 200ha 栽培における品種の選定

現地農場長（8月3日）談：秋植の試作を2ケ年行った。1975・8～1976・1の間152ha のとうもろこしを栽培し，品種数は在来種2，交配種5，計7である。この年はかんばつのため平均収量1t／ha，但し良い耕地20haにおいては2t／ha であった。続いて，1976・8～12において48haのとうもろこしを栽培し，前年交配種の生育日数が150日を要したことから早生の在来種のみとした。

以上の結果を総合して「交配種5号」を高能率品種として200ha に栽培する予定である。

b，交配種５号の特性

ⓐ 組合せ内容：地方種×外国種の雑種でインドより導入した。

ⓑ 生育日数：ベトナム在来種（９５～１０５日）に比較すれば１５～２０日晩生である。前記試作成績は，１９７５・８播種～１９７６・１収穫と１５０日を要したが，この年は播種期にかんばつに遭い発芽が遅延したことによる。従って，降雨またはかんがいにより順調な生育を示せば１３５日と推定している。

注：春植は在来種により２月１５日播種～６月１６日収穫の１０５日とし，秋植は交配種５号により９月１５日播種～２月１５日収穫の１３５日の作付体系を考えている。

ⓒ 特性：着穂高が高いため倒伏の心配があるが，　風がないので倒伏は少ない。（注１）又，子実が少ない反面　の太い品種で子実重歩合５０％（在来種６０～７０％）と低い。（注２）圃場における無雌穂個体１５～２０％（在来種も同様）と高いのが低収の原因である。（注３）

注１：多肥条件下でも倒伏しないか。又，倒伏の状況によっては，機械収穫の能率の低下，圃場収穫ロス等のおそれなしとしない。

注２：日本における子実重歩合は８０％以上である。

注３：無雌穂個体の多いのは品種特性のみではなくて，養分不足（地力の低いことを含む），かんばつ，過密植等が原因と考えられる。

ⓓ 機械収穫：ソ連製コーンピッカーで収穫したが，収穫能率の高い期間は１０日間である。

注：収穫適期が１０日間は短かすぎる。早中晩生種の組み合せか優良品種の育成・導入により３０日間の収穫が出来るようにすべきである。

ⓔ 収量：在来種より２０％多い。

１１－３－４　品種比較試験（全農・科学的栽培試験）

聞き取り調査の範囲では，ベトナムに適品種があるように思われず，全農が行なう科学的栽培試験に期待せざるを得ない。表１３に品種比較試験供試材料を示した。

<第１３表　品種比較試験供試材料一覧>

すなわち，ジャマイカ・ニカラグア４，インドネシア２，台湾２，日本（長野）６，日本（宮崎）４およびベトナム側の品種４，計２２品種である。

ⓐ 耐病性品種：インドネシア，台湾のＤＭＲ系（ベト病抵抗性品種－Downy Mildew Resistant）の特性が如何になるかが重要である。

ⓑ ベトナムにおける品種改良：インド系と称する交配種５号，６号は，それが一代雑種（Hybrid）なのか，合成品種（Synthetic）なのか，混成品種（Composit）なのかよく解っていないようである。このことは，優良品種が決定され農民に種子を増殖配布する計画がたゝないことを意味する。

また，単交配２号は，ベトナム研究院育成の単交配品種（Single Cross）であるが，子実生産に単交配品種を利用することは，採種量の少ないことなど世界的にもない（スイートコン品種には単交配もある）ことで，品種改良の初期段階と推察される。但し，育種担当者

には会えず，意見交換は出来なかった。

注：農場総局には科学研究機関が幾つかある。直轄の専門研究院としては，畜産・機械・植物防衛，食糧植物等があり，とうもろこしの品種改良は食糧植物研究院で行っているのであろう。

第１３表　品種比較試験供試材料一覧

（全農提供品種を含む）

No.	品種名	系統	試験地	熟性	粒色	粒質	耐倒伏性	耐病性		草丈・収量		試験地
								スス モン	ゴマ ソカル	草丈	収量	
											kg／ha	
1	X304A	交雑	ジャマイカ ニカラグア	早	黄	—	—	—	—	中	8,631	台湾
2	X304B	〃	〃	〃	濃黄	—	—	—	—	〃	9,109	〃
3	X304C	〃	〃	—	—	—	—	—	—	—		—
4	X306B	〃	〃	中	淡黄	—	—	—	—	中高	6,190	フィリピン
5	DMR 3	合成	インドネシア	110日	黄	Semi Dent	強	—	—	—	2,000	インドネシア
6	DMR 5	〃	〃	〃	〃	〃	〃	—	—	—		〃
7	台南11号	交雑	台湾	—	—	—	—	—	—	—		—
8	Caribean DMR Coop	混成	〃	—	—	—	—	—	—	—		—
9	愛媛大とうもろこし1号	普通	日本(長野)	中		Flint	け	ヤ強	ヤ強	cm 171	5,560	長野
10	オクツル早生	〃	〃（〃）	晩	〃	〃	ヤ強	強	強	234	4,970	〃
11	合成81号	合成	〃（〃）	〃	〃	〃	強	〃	〃	187	4,360	〃
12	交3号	交雑	〃（〃）	早	黄	Semi Dent	ヤ強	〃	〃	252	8,080	〃
13	アズマイエロー	〃	〃（〃）	〃	〃	〃	〃	〃	ヤ強	227	8,000	〃
14	ムツミドリ	〃	〃（〃）	中	白	〃	中	〃	〃	296	7,560	〃
15	千葉八街在来	普通	〃（宮崎）	中	白	Dent	ヤ強	—	—	高	2,250	宮崎
16	白石－1	〃	〃（〃）	晩		Flint	〃	—	—	〃	1,360	〃
17	交10号	交雑	〃（〃）	〃	黄	Semi Dent	〃	—	—	〃	—	〃
18	ヒュウガコーン	混成	〃（〃）	〃	黄	〃	〃	—	—	〃	3,080	〃
19	交配種　5号	混成	印度系	105～135日	黄	Semi Dent	—	—	—	—	—	—
20	交配種　6号	〃	〃	90～100	—	〃	—	—	—	—	—	—
21	単交配　2号	交雑	ベトナム（研究室）	100～105	—	〃	—	—	—	—	—	—
22	ルクガン在来種	普通	ルクガン	85～95		Flint	—	—	—	—	—	—

11－3－5　栽培技術

a．耕起・砕土整地

ⓐ　心土破砕を目的にサブソイラー（バンブレーカー）で耕深40～50cmの深耕を行う。これは土　硬度が25～30m/mと極めて硬いので，表土を反転しないで心土の破砂を行うものである。

ⓑ　耕起はプラウにより耕深は20～25cmとする。慣行は10～15cmであるので10cm深く耕す計画にした。又，ボトムプラウの経験しかないようであるが，デスクプラウも検討する必要がある。

注：帰路ラオスのタゴン農場を訪問した際，機械担当者に質問した所，ラオスでは木の株，石塊等が残っているのでボトムプラウよりデスクプラウの方がよいとの意見であった。

ⓒ　砕土・整地はデスクハロー　2～3回とし，ルクガン県におけるラテライト土　に対するロータリーハローの使用は否定されている（全農意見）。しかし，将来の価値あるものと考えられる。

b．施肥量・施肥法

ⓐ　施肥量は第14表の如くである。化学肥料についてはベトナム国内産以外は日本より輸入を計画している。

＜第14表　ベトナムとうもろこし施肥量＞

第14表　ベトナムとうもろこし施肥量

区　分	種　類	施肥量	備　考
有機質肥料	堆肥	kg/ha 10,000	ベトナム自給
化学肥料	N	100	輸入（日本），元輸入先　素日本，硫安ソ連
	P_2O_5	80	ベトナム自給
	K_2O	80	輸入（日本），元輸入先　加里　ソ連
	$Ca(OH)_2$	1,000	ベトナム自給

この場合の化学肥料の施用量は東南アジアにおけるとうもろこし作の施肥基準なみであり，問題はないと思われる。

ⓑ　施肥法は，Nの1／3，堆肥，(注1) P_2O_5，K_2Oおよび$Ca(OH)_2$を全量基肥として耕起前全面散布(注2)し，Nの残余は1／3をとうもろこしの本葉2～3葉時，更らに1／3を本葉7～9葉時(注3)時に中耕後追肥とするのである。

注1：堆肥10,000kg/haでは少ないのではないかと質問したのに対しては，1976年の試験生産の時点では17～25t/haを施与したとの答えであった。その内容は，とうもろこし収穫時の残幹葉を細切断して耕地に還元する（ソ連製コーンピッカーには，カッターがついている），緑肥作物を間作して鋤込む，および厩肥だという。

国営農場長（8月4日）談：緑肥作物については，現在5種類試作しているが，その中で有望なのは，豆科のMucuna cochrnexs（トビカズラ属と考えられ，ベトナムではK°n'hと呼ぶ）と大豆

である。

注２：基肥の化学肥料を全面散布するのは省力化を考えたのであろうが，全面散布による肥効の低下は，貴重な輸入肥料の施用を考えるとぜいたくすぎるとの意見を出し，帰国迄には了解したようである。しかし，これに伴い施肥機能をもつ播種機を必要とする。

注３：第２回追肥はとうもろこし本葉７～９葉時で，トラクター作業による茎葉の損傷はないのかとの質問には，トラクターの腹をこする程度であるとの回答であった。この時期のとうもろこしの生育状況が不明なので，それ以上の検討はしていない。

c．播　種　記

春植２月１０～２０日，秋植８月１０～２０日として，播種の期間を何れも１０日としている。この場合，機械播種において特に秋植は雨期であり，作業可能日数，土壌条件等による作業能率，作業精度に不安を感じるが資料がないので不明のまゝとした。

d．畦巾×株間（栽培本数）

畦巾７０cm×株間２５～３０cm の１本立を基準にしている。この場合の栽植本数は４８,０００～５７,０００本／haとなり，ベトナム側の説明は，５０,０００～５５,０００ 本で間引によってこの辺におちつかせることらしい。

又，畦巾７０cmは，現有のソ連製２畦用コンビッカー利用を考慮したのであろう。

e．播　種　量

交配種５号　２５kg／ha，在来種　２０～２２kg／ha としているが概ね妥当である。

問題は１,０００ha　の試験的事業に必要な種子量が１作２５t前後となるわけで，優良な種子配布組織がないこと，ただ必要量は政府からもらうとの説明があった。

f．畑地かんがい

スプリンクラーによる。（水利用係は別項参照されたい）

g．管　　理

畦間除草は中耕をかねて行なえるが，株内除草については有効な除草剤がなく人力を考えている。１回の除草期間を５～１０日間とし，２００ha に対して２,０００人と計算している。有効な除草剤を知りたいとの意見であり，これも科学的栽培試験に負はなければならない。

注：開発予定地の雑草は，メヒシバ・カヤツリグサを認めたが，総体的に発生は少なかった。

h．病虫害防除

虫害としてあげたのは，Corn bordvin V.N.（Pyrausta nubilalis）と称するベトナム特有のものとの説明であったが，アワノメイガのことであろう。この防除は，播種後Thionic 666を散布することだという。

また，病害については余り考えていないが，広域集約栽培の状況になった時点で最も留意すべきがベト病Downy Mildewであろう。これに対しては，前記の如く抵抗性品種による他はないと考えられる。

i. 収　　獲

2畦用コーンピッカー（ソ連製）を保有し，畦巾70～90cm に適応することから最少の70cm畦巾を採用したのであろう。

その構造は，ギャザリング・チェーンで立毛茎葉を引き寄せ，雌種をもぎとる（Snapping）。その時点で分離された茎葉は内装されたカッターにより切断され，ブロアーで畑地に環元されるようになっている。（これはトレーラー等で受けとめれば家畜飼料にもなる）。雌穂はハスキングロールに流れ剥皮されコーンコンベアーでトレーラーに収容される。

j. 乾燥・調製

天日乾燥を主体とし，雨天では人工乾燥も併用することを考えている。脱粒はコーンセラーにより，この一連の作業はコンクリート乾燥場，雌穂の収納舎，コーンセラーによる脱粒作業を視察することが出来た。

注：カンボジヤでは，コーンクライブによる乾燥と中古自動車のエンヂンを動力とするコーンセラーを体系化していて，この方がより能率的と考えられた。

11－3－6　農業機械整備計画と問題点

a. ベトナム側の要求作業機

耕起・整地より収獲までの大型機械化一貫作業を考え，200ha の試験的生産に必要とする2.5PS／haの原単位からなる作業機の要求を説明された。

<第15表　ベトナム側要求の作業機>

第15表　ベトナム側要求の作業機

作業区分	機種名	規格	台数	備考
原動機	トラクター（キヤタピラ）	70PS以上	4	2.5PS／ha
	〃（4輪駆動）	50 〃	3	
堆肥散布	マニアローダー		1	
	マニアスプレッダー	3t	2	
運搬	トレーラー		2	
耕起	サブソイラー（リッパー）		2	
	ボトムプラウ	16″×3	3	
砕土整地	デスクハロー	20″×24	2	
	ワースハロー	30″×4	2	
	ロータリーハロー		2	
鎮圧	K型ローラー		1	
施肥播種	コーンプランター	4畦	2	施肥機付
管理	ダスター	パイプ	1	
収獲調製	コーンピッカー		2	5ha／dayのもの
	コーンセラー		2	
	乾燥機		1	

しかし，その説明は多分に教科書的であり，農業機械辞典を見ながらの意見からして機械作業に必要なルクガンにおける素材，すなわち，各作業機の作業精度，行程，体系については明らかでない。加え，機械化作業の技術問題について検討する時間はなかったので，今後は全農－V・Coop 間の具体的詰め作業によらざるを得ない。但し，次の点は問題点として指摘しておきたい。

ⓐ 子実用とうもろこしの機械化生産において，圃場外作業，特に運搬作業量を適格に把握しないと作業機が期待通り運行されないことである。この点，200ha の生産に必要な運搬機の詰めが必要であろう。

ⓑ V－Coop はいくつかの作業を1行程で処理出来る作業合成機を希望している。この要求は，気象条件・土壌条件から短期間作業の必要を感じてのことであろうが，トラクターのPSを上げる方向になる。これに代って，トラクター台数を増加して組作業とするかの選択の問題を残している。

ⓒ 収獲機を5ha／day の能率のコーンピッカー2台としたことは，1日10ha，20日で収獲する計画を示している。

注：日本においては，1畦用のコーンピッカー（40PSトラクター索引型）では8hr／ha すなわち1日1haの能率しか期待出来ないことを明らかにしている。試験成績では，2畦用自走式で4～5hr／haであるので，ベトナム側要求のものは4畦用自走式となろう。この場合，　場条件，収獲時のとうもろこし生育状況，特に子実水分等から収獲適期間が決まり，作業負担面積が出て来るわけで，その見通しについては不明である。

b．作付体系との関係

畑かん施設が完土後の作付体系を次の如く示している。

1作‥春植とうもろこし　3月～6月中旬（105日）

2作‥大豆　7月～9月（90日）

3作‥秋植とうもろこし　10月中旬～2月中旬（120日）

この作付体系を作業体系から見ると，次の問題を残している。

ⓐ 春植とうもろこし収獲後大豆播種迄，大豆収獲後秋植とうもろこし播種迄，の何れもが15日の間隔しかない。この間の作業可能日数は，降雨日数・土壌条件が関係するので80％以下になろう。この疑問に対しては，必要となれば交替で24時間作業にするとの回答であった。

ⓑ 労働配分に無理が生じ作業ピークが生じることは，とうもろこしを全面積作付（1作物全面作付ーモノカルチャー）することからくる。これに対して，農業機械の必要台数が過剰になるのが普通であるが作業時間でカバーしようとする姿勢が感ぜられた。

11－3－7　日本における機械化技術体系

地域標準技術体系　畑作№21（1970）農林水産技術会議編　大型機を中心とする子実用

とうもろこし栽培技術体系（北海道十勝畑作地帯における）の中から，参考として，利用作業機の機種および作業能率（第１６表），大型機を中心とする子実用とうもろこし栽培技術体系（第１７表）および旬別機械利用および労働時間（第１８表）を示した。

<第１６表　利用作業機の機種および作業能率>

<第１７表　大型機を中心とする子実用とうもろこし栽培技術体系）

<第１８表　旬別機械利用および労働時間）

第１６表　利用作業機の種類および作業能率

機種名	規格	作業幅（m）	作業速度（m／s）	実作業能率（hr／ha）
トラクター	40PS級			
ボトムプラウ	14″×2	0.7	1.8	3.1
ディスクハロー	18″×24	1.8	2.4	1.0
スパイクツースハロー	30本3折	3.5	2.4	0.6
ブロードキャスター	直装型	5.0	1.8	0.8
施肥播種機	4畦用	3.0	0.8	3.0
スプレーヤー	450ℓ	6.0	1.0	1.5～2.3
ウイーダー	4m	3.6	1.4	1.5
カルチベーター	4畦用	3.0	1.5	1.5
コーンピッカー	タンク式1畦用	0.75	0.8	8.0
トレーラー	2トン用			

注：作成の前提

(1) この技術体系は，北海道十勝畑作地帯を対象とするものである。

(2) 作成の態度は，40PS 級のトラクターを基幹として一貫機械化をはかり，乾燥については乾燥調製施設あるいは，コーンドライケージによる自然乾燥によるものとする。

(3) その他作成上の約束事項を列挙すれば，次のとおりである。

1）目標収量は ha 当り6,000 kg とする。

2）トラクターの稼動可能日数は暦日の７５％とし，１日の労働時間は春耕期から９月末日までは１０時間，１０月以降は８時間とする。

3）ほ場作業以外の運搬，整備のような作業はとくに断らない限り除外する。

(4) 対象地域の一応の輪作式として，ばれいしょ―秋播小麦 ― てん菜 ― とうもろこし ― 豆類とし，対象農家の経営耕地面積は３０ha とし，そのうちとうもろこしの作付面積を 6ha と想定した。

なお，コーンピッカーについては負担可能面積は 30ha であるが，共同利用形態をとることとし，稼働率８０％（ 24ha）と想定した。

第１７表　大型機を中心とする子実用とうもろこし栽培技術体系表

		耕起	燐燐散布	砕土	整地	施肥・播種	除草剤散布	中耕・除草		病害虫防除	収穫
栽培様式	技術内容（耕種法）	秋耕 耕深 25cm 程度		1回掛け	2回掛け	畦幅 75cm 株間 25cm 1本立	散布液量 800ℓ／ha	ウイーダー 2回	カルチベーター 1回	アワノメイガ防除，散布液量 1,000ℓ／ha 1回散布	コーンピッカー方式で行なう。
作業技術	作業適期間	11月上・中旬		5月上旬～中旬			6月中旬	①発芽前 ②6月初め	7月上中旬	7月中旬	10月上旬～ 11月上旬
	使用作業機	トラクター ボトムプラウ	トラクター ブロード キャスター	トラクター ディスクハロー	トラクター スパイクツー スハロー	トラクター 施肥播種機	トラクター スプレーヤー	トラクター ウイーダー	トラクター カルチベーター	トラクター スプレーヤー	トラクター コーンピッカー （タンク式1畦用） トレーラー
	作業幅（m）	0.7	5.0	1.8	3.5	3.0	6.0	3.6	3.0	6.0	0.75
	作業速度（m／s）	1.8	1.8	2.4	2.4	0.8	1.0	1.4	1.5	1.0	0.8
	機械使用時間／ha	3.1	0.8	1.0	1.2 （0.6×2）	3.0	1.5	3.0 （1.5×2）	1.5	2.3	8.0
	組作業人員	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
	人力所要時間／ha	3.1	1.6 （0.8×2）	1.0	1.2 （0.6×2）	6.0 （3.0×2）	1.5	3.0 （1.5×2）	1.5	2.3	16.8 （8.0×2）
	機械必要台数	トラクター1 ボトムプラウ 1	トラクター1 ブロード キャスター1	トラクター1 ディスク ハロー1	トラクター1 スパイクツー スハロー1	トラクター1 施肥播種機1	トラクター1 スプレー ヤー1	トラクター1 ウイーダー1	トラクター1 （ハイクリアランス アタッチメント） カルチベーター1	トラクター1 （ハイクリアランス アタッチメント） スプレーヤー 1	トラクター2 コーンピッカー1 トレーラー1
ha当り使用資材量		軽油 124ℓ	軽油 1.7ℓ 燐燐 500kg	軽油 4.8ℓ	軽油 4.2ℓ	軽油 4.0ℓ N 150kg P_2O_5 180kg K_2O 100kg 種子 10kg （チウラム剤およびヘプタクロール消毒済み）	軽油 3.1ℓ アトランジ 2kg	軽油 4.0ℓ	軽油 2.0ℓ	軽油 3.1ℓ EPN 4.5% 乳剤1.0ℓ	軽油 コーンピッカー 21.5ℓ トレーラー 2.5ℓ
栽培上の重点事項		前作てん菜	適当な配合肥料があればこれを省くことができる。								耐倒伏性 熟期 あと地処理法

第１８表　旬別機械利用および労働時間（労働配分表）

機械および作業の種類 ＼ 月旬		11月 上 中	5月 上中下	6月 上中下	7月 上中下	10月 上中下	11月 上	計
機種別作業時間（時間／ha）	プラウ	3.1						3.1
	ブロードキャスター		0.8					0.8
	ディスクハロー		1.0					1.0
	スパイクツースハロー		1.2					1.2
	施肥播種機		3.0					3.0
	スプレーヤー			1.5	2.3			3.8
	ウィーダー			1.5				3.0
	カルチベーター				1.5			1.5
	コーンピッカー					8.0		8.0
	トラクター	3.1	6.0		8.3	16.0		33.4
作業種類別労働時間（時間／ha）	耕起	3.1						3.1
	燐酸散布	1.6	1.6					1.6
	砕土		1.0					1.0
	整地		1.2					1.2
	施肥播種		6.0					6.0
	除草剤散布			1.5				1.5
	中耕除草			3.0	1.5			4.5
	病害虫防除				2.3			2.3
	収穫					16.0		16.0
	計	3.1	9.8	4.5	3.8	16.0		37.2

こゝでは，40PS級トラクターを原動機とし，索引型作業機をもって体系化しているが，施肥播種機（４畦用）で3hr／ha，収穫機（１畦用タンク式）で8hr／haの能率が大きな制限要因となっている。

コーンピッカーの負担面積を30ha（１日1ha，３０日作業）とし稼働効率を８０％として24ha におとしているのも実際場面を想定したためである。

１１－４　かんがい計画と問題点

１１－４－１　目　　的

開発予定地域は，チュオン河支流ルクナム河の平野部で，略北東から西南方向に緩く傾斜し，地区の南側ルクナム河沿いに国道１３－Ｂ道路が走っている。本地域の気象の特徴として，乾期の降雨量は年間（平均1,300mm）の１０％以下でこのことが乾期の作付を阻害し，多毛作化を困難にしている。そのため本事業において，主要水源として，ルクナム河支流にラントムダムを建設する

と共に一部はルクナム河より直接ポンプアップを行い，かんがい排水施設を整備し，機械化可能な場の整備を行う。

11－4－2 現　　況

a. 気　　象

ルクガン県チュー町測候所の観測資料を表19に示す。

第19表 ルクガン県CHU町測候所の長期気象の平均値等

月別	気温 最高 ℃	気温 平均 ℃	気温 最低 ℃	降雨 平均 mm	降雨 最多年 mm	降雨 最少年 mm	蒸発量 mm	湿度 平均 %	湿度 最少 %	日照 平均 時間	風速 平均 m/s	風速 強風 m/s
1	32.1	15.1	-1.0	21.3	8.5	0	94	76	10	108.0	2.7	17.6
2	31.4	16.5	2.6	12.7	27.7	0	79	77	25	50.6	2.7	11.4
3	35.4	19.8	7.2	19.4	22.6	3.9	83	81	20	61.2	2.3	11.4
4	36.7	23.7	11.5	93.4	180.3	70.7	92	81	23	104.0	2.1	15.0
5	39.7	27.5	16.9	141.8	163.0	86.0	129	78	30	205.3	0.2	14.0
6	37.9	28.4	18.4	250.1	296.0	193.6	104	82	35	172.8	1.9	12.8
7	38.8	28.7	22.5	211.6	440.5	150.9	107	82	40	213.0	1.9	13.8
8	37.9	27.7	21.6	268.9	328.0	170.2	80	86	30	185.4	0.2	18.2
9	36.1	26.8	15.4	193.1	194.5	57.2	88	83	20	194.7	1.9	9.1
10	34.9	24.0	12.1	101.3	143.8	27.4	97	81	31	187.1	0.2	11.4
11	33.0	20.5	7.0	14.0	27.0	2.6	94	78	15	141.4	2.5	12.0
12	30.0	17.2	2.7	9.2	13.4	4.1	85	76	14	112.0	2.7	12.4
年値	39.7 MAX	23.0	-1.0 MIN	1336.8	1845.3	766.6	1132	80	10 MIN	1735.5	2.2 平均	12.2
統計年数	1961－72の12年間		1956-72 17年間		1965	1959	1961-72 12年間					

第20表 1975年1～10月迄のルクガン県CHU測候所値

月別	気温(℃)	降雨(mm)	蒸発量	湿度(%)	日照	風速
1月	16.2	67.1	50.7	89	16.5	
2	16.5	14.0	63.8	73	55.9	
3	21.2	53.7	52.8	87	28.0	
4	24.7	129.4	62.9	85	69.2	
5	27.5	185.0	75.7	83	155.8	
6	28.2	131.0	80.8	84	167.4	
7	29.2	61.8	90.1	80	221.1	
8	27.8	495.6	63.3	86	190.1	
9	27.0	168.5	63.9	87	215.8	
10	24.0	21.0	95.3	81	—	

本表によれば，降雨量の年平均値1,336mm 最大1,845mm 最小766mmである。又，冬期間の日照時間の少い事が示されている。

b. 土地状況

開発予定地附近の地形概況を述べると，北側はハバク省とチンラン省の省界となっている標高300m～400m の山脈が東北から西南方向に走り，その南 線が地域の北限界で，南側はルクナム河の南に東西に走る標高100m～300m の山脈の北麓が平野部の南限となり，東側はこれら南北の山岳が県都チュウ町の東10km において合する。西は北ベトナム平野に続いている。

即ち，北・東・南の三方を山で囲まれ，その略中央部を東西に流れるルクナム河に沿う平野部であって，北東から西南方向に緩く傾斜しており，本計画地区は，このうち海抜8m～14mの入り組んだ低平野で，標高20m～35m級の単丘が散在している。低地は殆んど水田として利用され，丘陵部は畑地として利用されている。

c. 水利状況

地区の南側を西下するルクナム河はハバク省東隣のチンクアンニン省の山岳地に発し，下流は県都チュウ町より西32km 附近でチュオン河に合流し，更に南流14kmで本流ヅオン河と合し，東南方114km でハイフォン市附近のトンキン湾に注ぐ。

開発区域附近で河口より約200km と想定されるが河川勾配は極めて緩く，とくに乾期は流れないで滞溜状態となる場合も多い。ベトナム河川当局資料（計測地点不詳）によるルクナム河の最近10ヶ年の月別平均流量は，次表のとおり。

第21表 ルクナム河の各年・月別平均流量表

（単位：m^2／sec）

区分	1965	66	67	68	69	70	71	72	73	74
1月	4.62	5.23	4.65	32.5	6.51	4.23	3.09	3.62	4.96	3.65
2	4.20	4.33	6.53	4.54	6.70	4.21	3.09	3.90	3.66	3.07
3	4.01	4.59	4.63	6.75	4.32	5.17	3.23	2.91	2.40	2.80
4	16.90	9.68	112.0	17.30	32.40	12.20	2.84	5.24	16.80	4.45
5	21.60	4.99	25.40	3.87	14.40	29.20	25.70	41.80	91.20	8.27
6	117.00	189.00	15.80	54.50	20.50	135.00	29.60	14.50	78.40	51.20
7	242.00	86.90	23.10	79.70	42.60	67.00	218.00	122.00	192.00	86.90
8	31.00	93.20	33.90	243.00	98.90	60.00	266.00	225.00	123.00	38.30
9	53.60	27.50	83.50	186.00	62.30	78.00	41.10	119.00	235.00	152.00
10	22.30	22.60	7.79	33.60	23.30	27.00	56.30	35.20	39.60	62.00
11	13.40	8.70	4.80	9.20	9.35	7.92	6.92	11.10	6.30	5.26
12	4.00	4.92	4.22	4.29	4.20	5.40	4.18	6.78	3.75	3.63

水利利用状況については，本川は下流域の用水利用のため河川当局からの制限指令があり，とうもろこし開発当初の3～4年間のみ利用許可となっているとのことである。地区内には4支川があるが，いずれも流域小さく，河巾も上流で4m～5m，下流で8m～10m，河床は浸蝕されて両岸から2m～6m下り，本川との合流地点では同レベルとなっている。乾期の調査では，いずれも水深0.3m位で流速0.2m/s～0.3m/s程度で沿岸の水田の用水に利用されている。又，数haの規模の皿地が十数ケ所散在し，主として水田のかんがいに利用されている。

11－4－3　一般計画

a. 面　　積

ラントムダム掛900ha，揚水機掛り200haで，科学的栽培試験地200haは，夫々に100haづつ含まれる。

現況所有別面積は次表のとおり。

	農場 ha	合作社 ha	計 ha	摘　　要
地区面積	557	581	1,138	
うち現況水田	189	462	651	

b. 水利計画

i）計画基準年

ダム：75％（近傍の57年間の資料より確率計算）

ii）用水量

全用水量＝植物体必要水量＋土への浸透量－有効雨量

植物体必要水量は試験場における実験データにより算定。又揚水機用水量には周辺水田への補給水を含む。

iii）主要水利施設

ⓐ ダム：フィルダム　堤高19.5m，有効貯水量5,700千m^3　1ケ所

ⓑ 揚水機場：全揚水量0.3m^3/s，揚程14m　1ケ所

ⓒ 水路：幹線用水路9km，支線用水路100km　排水路

c. 畑地造成

区画の整理と集団化を行い機械化営農を可能ならしめる。

1977年実施予定の200haについては，浸蝕防止の観点から，緩傾斜部分について実施するものとし，区画は等高線沿いに巾40～70m最大100mの帯状とし，心土破砕を実施する。その上下端にはh50cm×w30cmの盛土並びに同寸法の水路を設ける。

11－4－4　主要工事計画

a. ダ　　ム

i）名称ラントムダム

天端標高29.5m，天端巾5m，法，上流2.75～3割，下流2.5割，洪水位28m，満水位26.4m，低水位18m，有効貯水量5,700千m³（利用水量10,000千m³）本貯水池は下記3ダムにより構成される。

ⓐ 主ダム：堤高19.5m，堤長250m，盛土量110千m³，本川締切

ⓑ 副ダムⅠ：堤高12m，盛土量50千m³，樋門設置

ⓒ 副ダムⅡ：余水吐設置

地　質：附近一帯の地質については，岩盤上層は泥岩，深部は砂岩でその接する部分は入り交った中間層である。岩盤の上部は10m前後の風化帯で，その上を0.3～1mの表土が覆う。

ダム基礎は1m掘削し粘土置換を行う。地質の悪い場合は基礎処理を行う。

用土は調査中であるが下記のように考えている。

第22表

使用区分	乾燥密度			内部摩擦角	粘着力	摘要
金土	1.55～1.6		1×10^{-6}	18～19	0.1～0.2	
期土	1.65	1.95		25°	0.2	

土取場はダム下流一帯1.5km前後の範囲に分布する。用土と土取箇所は次表の通り。

第23表

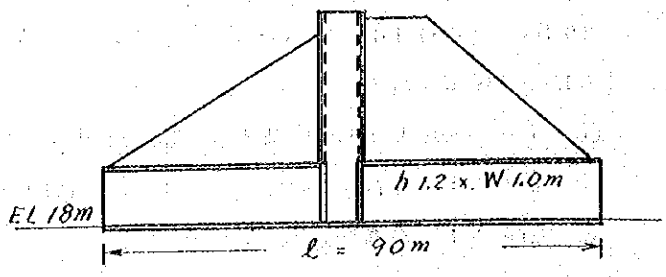
土取場 No.		採土量 m³	盛土箇所	盛土量 m³	距離 m	摘要
5	7,200	7,200	全水吐 主ダム	2,520 2,280	200 700	
6	24,000	30,000	〃	20,000	1,000	
2	24,000	30,000	〃	20,000	700	
3	168,000	200,000	全水吐 側ダム	68,000 57,100	1,450 2,000	
4	132,000	180,000				
1	48,000	50,000				

ベトナム側の説明によれば，調査の結果採土可能量は3倍あり，同様な土（CAP PHO I or BIENHOA）で沢山のダムが出来ている。バクザン町ラントム間の道路に使われているもので分布等は現在調査中で，図面は出来ていない。他ダムにおいては転圧については粘土の場合タンピングローラー2tにより，撒厚10～15cmで15～16回行っており，実際には，現場試験により最も適した種類と重さを決める。又，撒水は用土が乾燥しているため必要でその方法，量は土の状態で決める。

ii）取水兼排水樋門

図－16の如く，断面1.2×1.0m ℓ＝90m 鉄筋コンクリート（V＝250m³）ボックス型により，工事中の排水を行う。）

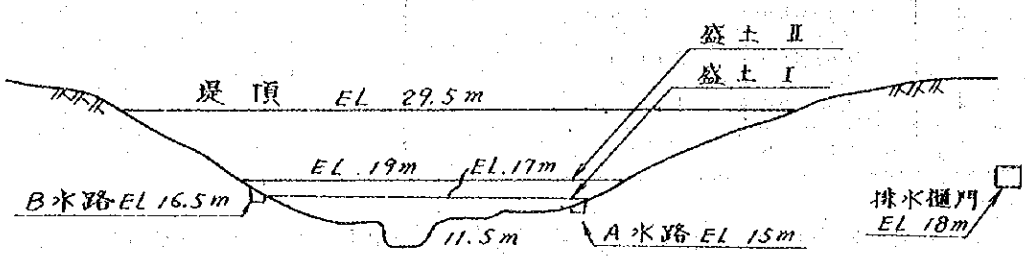
排水量：乾期における1/10確率洪水量0.24m³/s，取水に当っては，中央のゲート2門の操作により0.75m³/sを取水する。本構造物についてはいくつかの問題点が考えられるので，図－19を例に再検討の必要性を主張したが，18日示された設計図は最初の考え方によるもので，次のような説明が加えられた。



ⓐ 排水：ダム盛土施工中の排水については，私（説明者ドン氏）の認める欠陥であるがどのダムでも，このようにしているわけではない。これは工事期間と洪水量により決めた。即ち，主ダムの盛土量は100千m³であり，又工事中の排水量は1/10確率で求め0.24m³/secで非常に少ない値である。もし洪水量が大きい場合は他の方法を考えるが，この場合本工法を採用した。盛土工事中の排水は次のように行う。即ち図－17の如く水路A，B（0.5×0.5m）をダム敷に掘る。地質の悪い時にはライニングを行う。仮〆切により，A水路に水を切り替え盛土Ⅰを施工し，次にB水路に水を切り替え盛土Ⅱを施工後，排水樋門に切り替える。

ⓑ 取水：本形式採用の理由として，塔については，①管理橋が必要である。②波，風の影響を受ける。③構造が大きくなる。といった問題があるため，本方式を考えた。これによれば，①構造物が副ダムの中にあるため，上述の心配が少ない。②盛土工事は施工し難いが，塔を作り易い。即ち10m以上の足場が不用である。③ 水の影響なく施工出来る。

第17図



ⅲ）余 水 吐　主ダムの右岸に設置

堤長30m，延長60m，普通 流型，末端水 部は水ばね式，設計洪水量168m³/s，ベトナム国内の基準は1/100 確率で設計することになっており，過去最大日雨近傍チュ450mm，国内ではテンファン（南部）の840mmをもとに日雨量600mmにより算定した。

b、水　　路

延長，幹線用水路9km，支線用水路100km，及排水路断面はいずれも素掘りで，幹線水路は，法1.5割，底巾0.8m　I＝1/2000

c. 揚水機場

ルクナム河沿い100ha 及び周辺水田にかんがいを行うもので，揚水量0.3m³/s（ポンプ3台予定），揚程14～18m，揚水機場はルクナム河の水位変動が0～14mと激しいため，舟に設置する。動力はディーゼル機関により，自家発電もしくは動力直結とする。

d. 工程計画

9月～11月　仮排水路　掘削1,320m³，　上下流仮〆切盛土730m³

12月～5月　基礎掘削8,100m³（10月迄），主ダム盛土110,300m³，20,000m³/月

法尻石積，張芝7,250m²

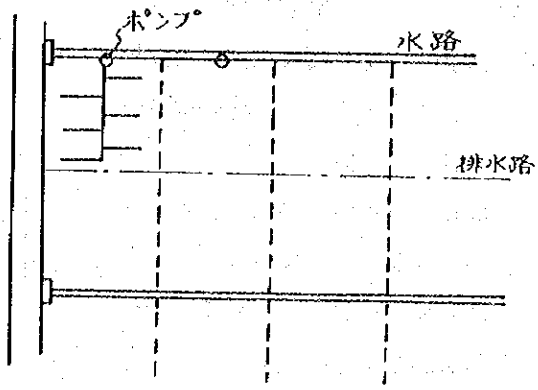
機械最盛時　パワーショベル75～100HP 5台，ブルドーザー100HP 6台，トラック4ton 24台，モータースクレーパー2m³積2台

労力最盛時　570人

e. かんがい方式

散水かんがいを200ha について検討する。但し，ダムが完了し，水が補給される迄は，揚水機掛りの100ha とする。地形に凹凸あり，又，とうもろこしに散水かんがいを行うことについての経済性はさておき，試験として実施するものである。

現在国内ではハノイ　外において乾期にブルガリヤより輸入した器機を使い実施中のものがある。移動式1,500V/haかんがい方法としては図－18のようなことを考えている。散水器の性能にもよるが，1区画18haとし，ポンプの移動はトラクターにより行い，1セットで240ha に散水する。



f. 設計は次のような段階で行う。

①企画　②設計　③実施計画　④細部設計，必要な資料は後1～2ケ月で調べ，10月からの実施予定に間に合せる。

11－4－5　考　　察

協議に当って我々は，技術的検討を行うためには，図面，資料により議論しなければならないことを再三主張したが，当局の許可が下りないとの理由で口頭による説明が続けられ，調査期間の終了間近の18日になりやっと主要構造物の設計図を原図で一通り説明を受けた。又，用土，地質については，現在調査中と云うことで資料による説明迄に至らなかった。しかしこれらは，現在作成中の細部設計も含めて，全農との契約後にはすべて示されるとのことである。ベトナム側の事業についての考え方としては，設計及び施工については既に充分施工経験もあり，又，自信もあり，ベトナム側で責任をもって行う。しかし機械と資材は不足しているので，援助を受けるというよう

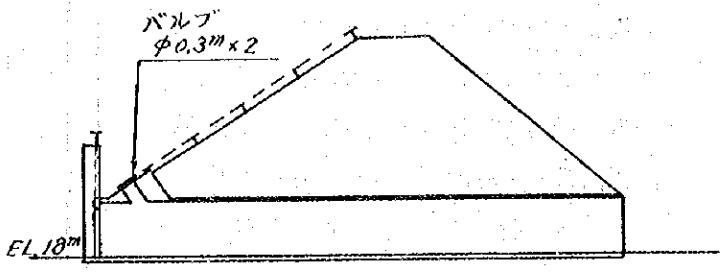
である。今回の打合せによりベトナム側の構想がおおむね理解されたとは云うものの，さらに具体的な機械，資材の援助についての検討となると，今回説明の設計図，資料では不充分であって，調査設計の完了をまって早急に検討する必要がある。

なお，打合時において問題となり，今後更に検討を要すると思われる事項を列記すれば下記の通り。

a．用土‥現在考えられている機械計画によれば，ダム用土は当初の説明と大巾に性質が変わる。コアー用土の調査と合せダムタイプを慎重に決定しなければならない。

b．ダム基礎‥既に行った地質調査では不充分で，ボーリングを含めた基礎調査を行うよう強く主張した。特に本地域に特有の風化帯が現われる恐れが充分にあり，これは工程に大きく影響を及ぼすので地質調査と基礎処理の対策は不可欠である。

c．取水兼排水樋門‥上流側に湛水し乍ら盛土を施工することについては，いろいろ困難が予想されるので，基礎岩盤の調査の結果と共に再度検討する必要がある。取水ゲートについては最大１０m近い水圧を受けることになり，操作は人力で行われるので操作機構について検討を要する。なお本構造物について，堤内にこのような塔を作ることの構造，施工並びに管理上の難点を指摘し，土地改良事業設計基準或いは，図－１９のような案を示し問題点の指摘を行なった。　　第１９図



d．余水吐‥異常洪水，ダム取付，水ばねの構造等について安全性の検討が必要である。

e．機械‥用土調査の結果をまって検討されなければならない。特に転圧機械については，盛土材料は粗粒分が多く乾燥状態であること，従来ベトナムで使われている２ton タンピングローラー（自重）では能力不足の感じを受けることから２０kg／cm² 以上の大きなローラーを検討する必要がある。又，地山附近の転圧にはランマーの使用を勧めたい。

f．揚水機‥ルクナム河の水は黄濁しベトナムの資料によれば最大 1,98kg／m³，平均 0.6kg／m³ の土砂量を含んでいる。従ってポンプの摩耗について充分な対策を考えておく必要がある。

参　考　資　料

全農　VINAGRO-COOP メイズ生産開発プロジェクトの具体化第一次協議および調査の結果について（全農組合貿易経済技術専門家団）

生産基盤整備事業基本事項検討書（全農組合貿易代表団）

方式比較検討書（全農，組合貿易代表団）

12. 南ベトナム　ソンベ省とうもろこし生産開発計画地域の現地踏査

12－1　開発計画と諸問題

12－1－1　政　策

解放勢力および北ベトナム共産軍の手で，米軍を追い出し，チュー政権を倒し，革命政権が全土を軍事的，政治的に完全に掌握し，そして，1976年6月，永年の夢であった南北の統一が現実した。政治，社会，経済的に全く異質の源流にあった南と北の統一によって，南の資本主義体制は完全に崩れ去ったことは申すまでもない。新生統一国家ベトナム社会主義共和国の国家建設計画の重要な農業政策は，食糧の自給化をはじめ，農畜産物の輸出振興である。行政機構も改革され，今までの行政組織は，ハノイに政治の中心が置かれた事によって，南ベトナムの政治，文化の中心であったサイゴンはホー・チ・ミン市に改名し，ベトナウの副首都の役割を果すようになった。行政組織でも，旧農業省は，南部ベトナム農業総局となり，日本で言えば地方農政局である。

地方には数県から成る省があり，地方行政は省庁が行っている。

農業開発では，今回の調査で知り得たものは，とうもろこし生産開発計画のみであり，他の農畜産の開発計画の把握は困難であった。ここでも中央政府の政策に沿って，とうもろこし生産開発地域を決めて，政府の助成のもとに生産組織を構成しつつある。生産の基本方向としては，大規模生産が最終目標である。

地域的には，5万ha程度に生産拡大してゆく，開発計画地域の中に国営農場を置き，ここを中核として周囲に生産を拡大する，拡大地域の生産は，合作社を組織して当てることと，入植者の個人経営などで生産を図る。生産手段としては，合作者を含む農民の共同作業，および，機械化一貫作業である。

これらの生産方式は政府の施策であり，そのために補助政策，融資政策，入植政策などを上げている。開発計画地域は，戦争中の軍事施設を置いた所で，激戦を予想されたので地域住民が避難しており，肥沃な広大な土地が荒廃している。ここに，避難民の復帰や，米軍帰国によって，生じた失業者などの入植を政府は奨励している。

開発事業の資金計画未だ具体的ではないが，海外の協力を非常に期待している。二国間協力のみならず，世銀，アジア開銀，FAOなどの多国間協力にも大きな期待をかけている。

12－1－2　開発計画地域の位置

政府の，とうもろこし生産開発計画地域はホー・チ・ミン市から北へ14号国道を約70K走った地点から始まり，緯度は北緯11°である。この開発計画地域は，ソンベ省，ホックサン県，バン・ツリー県にまたがる5万haのとうもろこし生産開発が予定されている。同地域は，ソンザイ川，とソンベ川に挟まれた水利の便に恵まれている。

12－1－3　地形及び地域の現状

農業生産性に大きな影響を与える基礎的な，要因に地形がある。地表の起伏は，作物生産性を向上せしめる。かんがいの方法を決し，また，機械化の可否，或は能率に大きな関係をもつものである。同開発計画地域は，1部に3°から8°のゆるやかな起伏をもち，殆んどは平坦地である。ソンザイ，ソンベ の両河川の流域は，年によっては氾濫して地表を削ったり，土砂が堆積されたりして，一部の災害もある。

従って，この河川の流域ほど地表の起伏は多い。現状では，草原になった地域と，雑林地が約半々づつ占められている。雑林地においては，伐採，開墾と開畑に多額の投資を必要とし，草原では開畑は容易に出来る。こうした開畑の基盤整備とかんがいのためのダム建設，用水路施設等の建設計画がもたれている。

12－1－4　主な開発計画

具体的且つ，詳細な開発計画を示されず，これらに関する資料を入手できなかったが，聴取した計画の概要を記述する。

先ず計画の柱は次の通りである。

(1)　7500 haの国営農場の設置計画

(2)　50000 haの生産拡大計画

(3)　ダム建設とかんがい計画

(4)　10万戸入植計画

(5)　機械化一貫作業

a　かんがいと生産性

とうもろこし生産を成功に導くために，諸手段を組み合せたものである。生産の要因である気候が，この地方では完全に雨季，乾季に分かれており，乾季である11月～4月のかんがいを行うことによって，生産は飛躍的に伸びる可能性があるとされている。つまり，かんがいによる作付体系が改善され慣行の無かんがいでは雨季のみに，とうもろこし，又は陸稲，雑豆等が一作又は，二作々付していた体系から例えば　とうもろこし――大豆――とうもろこしと稲科の土壌養分の吸収の旺盛なものの作付を改善して，稲科の作物の中に豆科の作物を導入することは，安定的な生産を続けられる理想的な体系である。収量でも無かんがい栽培では2t/haに対し，かんがい栽培では，3～4t/haの目標を立てゝいる。年2期のとうもろこし栽培では，年間6～8t/haの収量になる。この外，大豆の収量約1.5t/ha が見込まれるので，計画通り運べば，この開発事業は大成功である。後に記述するが，土壌の性質肥沃度から判断して，栽培技術の向上や，水利用管理が周到に出来れば，目標に近い生産を上げることは不可能ではないと判断した。

水資源は同開発計画地域を流れるソンベ，ソンザイの両河川があるが，主要かんがいの水源は，ダム建設である。予定されているダムは，ライクザックダム，ホックサンダム，ソイザイダムの3つが建設計画にある。ダムによるかんがい面積は次の通り。

ライクザックダム＝かんがい面積　8,000ha

ホックサンダム　＝　〃

ソンザイダム　＝　〃　} 5,000ha

計　13,000ha

b　入植計画

開発計画地域は，かっては米軍の基地であり，激戦を予想して，地域住民が避難し，そのために現在非常な過粗地になっている。政府はここに対し，農民に帰農をすすめると同時に失業者の入植をすすめている。入植計画では，目標を10万戸とし，1戸当り，2,000平方米を配分し，将来1haに増加配分する計画である。

入植者には，それぞれ藁ぶきの家屋を与え，村落を形成して，共同作業を奨めている。又，生産手段である畜力の導入，井戸堀り，肥料，種子，購入など農民が自立できるまで政府が補助している。

c　機　械　化

地形的に機械化が容易なことから，政府は機械化一貫作業によって，生産性の向上を計画している。機械化の装備は国営農場で行い，周囲の拡大area の農民の栽培するとうもろこし生産に対し，賃耕，賃貸することにしている。収穫後の調製，選別等は国営農場の施設を利用して，品質の向上を図ることなどが計画されている。しかしこの開発事業では，ダムかんがい施設等の建設費と同じく，機械装備の費用に多額の投資を必要とする。政府では，現在のところ開発計画はあっても，全く予算の伴なわない計画であり，海外からの資金協力を頼りにした開発事業である。ダム建設をはじめ，とうもろこし栽培技術等の協力は，期待はなく，むしろ資金協力を強く期待している。

12－1－5　国営農場設置計画

国営農場の役割は，開発地域の生産のパイロットであり，生産のための諸施設をもち，便宜を供与する機能をもつような計画が，なされている。主なものは，下記の通り

1　機械利用管理

2　機械修理工場

3　乾燥，調整施設

4　優良種子の生産

この外，望ましい事業は，販購買，倉庫，輸送などである。こうしてみると国営農場は，開発プロジェクトの役割り，又は農業協同組合的な役割りを果すことになる。

計画されている国営農場の面積は，当初，3,000ha からスタートして，数年後には7,500 ha に拡大していく。農場の形は，東西に9Km南北に8Kmとなっている。住居面積は，1,500 ha である。農場では，1,500ha を水稲を栽培し，残り，6,000ha は，とうもろこしの生産に当てる。当面は，ソンザイ川から揚水かんがいで2,000haをカバーし，ソンザイダムが建設されたら，2,000haを，かんがいして，とうもろこしの生産を行う計画となっている。農場での土地利用は，

小面積を，試験場とし，他はすべて生産目的に当てる。

12－1－6　生産拡大計画

国営農場を取り巻く，周辺にとうもろこし生産拡大面積5万haを目標においている。この拡大地域は，ソンベ川の東側からソンザイ川の両側となっている。同地域内住民は極めて少いので，前述の入植計画の通り，10万戸の入植を促進中である。又，生産においては，機械化一貫作業をすすめるが，これらの農業機械は，国営農場において装備管理して，拡大地域に稼動させる計画である。この他，生産性向上の中心的役割をするものは，かんがいである。生産方式では次の3つの型で行われる。

1　国営農場による生産 ― 直接生産と，サービス部門をもつ

2　合作社による生産　― 政府の資金援助を得ての生産

3　入植者による個人経営生産 ― 共同作業による小規模経営

以上のような，生産方式で当面はすすむことが予想されるが，政府の最終的目標は，大規模生産である。

12－1－7　開発の可能性

開発計画地域は，自然的環境と，交通，輸送など，地理的条件は，極めてよい。しかし，地域住民が少ないこと，政府の開発資金の不足など，国内外共に解決せねばならない問題が残されている。持論，現段階では，南北統一後，国家建設計画に基づいて立案されただけの，とうもろこし生産開発計画であり，未だ日が浅いので，準備体制は出来ていないことは理解できる。しかし政府の，この地域の開発への熱意は非常に旺盛なものが感じられる。大きな問題点は次の2つであろう。

1　労働力の不足 ― 入植政策を強力にすすめる必要がある。

2　資金不足 ― 海外の資金協力が必要である。

この1については，政府の国内政策で強力にすすめられる可能性が高いので，数年後には問題は解決する。2については，数百億円の開発資金が必要であるだけに，海外先進国，又は，国際金融機関等の資金協力を必要とする。政府は，この資金協力について，わが，調査団にも強く要請があり，出来るだけ，北のルクガンで行うとする，全農 ― VINAGROCOOPの協力プロジェクトと同じ型の協力をこのソンベ地域で実施してほしいことの要望が強かった。この開発計画は，紙に書いた絵であり，国は予算的処置をとっていない。資金さえあれば，開発の可能性は高いだけに，わが国でも，政府及び民間の協力をぜひ実現させたいところである。

技術面についての判断は，わずかの調査期間では困難であったが，他の東南アジア諸国に比較して，技術水準は高いようである。ベトナム政府関係者でも，時に技術協力の要望はなかった。しかし開発事業を成功に導くには，資金協力と併行的に技術協力が必要になることを感じた。

12－1－8　農業基盤の整備

交通　14号線沿いに交通の便に恵まれた地域であるが，国道から外れると道路も少なく，又あっても悪い。土地の起伏は緩く，土質は砂質土に近く道路の建設は容易であるが，排水処理を

考慮しなければならない。

水利は省の中央を流れるソンベ川が主要水源である。現在小運河，小水路，ダム，揚水機場等も整備され，又，計画されていると云う説明を受けた。現在の水利用の状況については，主に水田に多く使われているとのことであり，干ばつによる被害については省内では余り問題になっていないということであるが，まだ積極的な水利用は行なわれていないのではないか。

洪水については，沿岸部が毎年8月末から9月にかけソンベ川の氾濫に見舞われるが，湛水時間は3時間程度である。

かんがい計画について　現在計画中のダムは，ライクザック（かんがい面積A＝8,000ha），ソイザイ（A＝2,000ha），ホクサン（A＝5,000ha），ドムソンである。

とうもろこしのかんがいについては，本省南部の一致合作社の状況から判断すれば最も必要とする時期は，4月末から5月初めの播種期と乾期の作付である。水稲については，現在2t/ha程度の収量であるが，かんがいと施肥により3～4t/haとなり更に二毛作も可能となる。前述の如く本地域は，現在のところ水利施設の整備は余り進んでいるとはいえないが，地形は緩やかで，又，ダム予定地についてもソエザイダムを例にとれば，堤高18m堤長500m，貯水量47,000千m^3ダム効率推定100倍以上であって，具体的調査は未だ行われていないが，立地条件には恵まれ，又，かんがいの必要性も充分にあるといえる。但し，かんがい計画を成立させるためには，本地区はとうもろこし優先の計画ではあるが，かんがい施設を有効に利用するため，更に広い区域の他作物特に水稲等のかんがい区域への取り込み，沿岸農地の洪水対策，或いは，移民団の新経済区への生活用水の供給等他方面にわたる利用を考慮する必要があろう。

12－2　流通上のインフラストラクチャー

12－2－1　道　路

南ベトナムは，最近までアメリカの戦略下にあり，軍用としての道路は，近代的に整備されている。ただし，主な幹線道路だけで，各地域間を結ぶ民間交通路は整備が遅れている。

ホー・チ・ミン市から農業総局ソンベ支庁のある町までの13号線道路は巾14m程の近代的な道路であり，開発地域への14号線も，旧軍事施設のあった地点までは整備されている。しかし，途中ソンベ川にかかる橋は爆撃後修復されたものの，重量10t制限ということであった。

さらに，開発予定地区を奥地に入り，ソイザイ河流域では全く未整備であり，ジープでの移動も困難を極める状態であった。

しかし，この地域の土壌は，沖積砂質土であり，しかも，平坦地であることからブルドーザーがあれば整備は容易であろう。

12－2－2　倉庫等施設

開発地域の農業生産はこれからであり，産地に農産物を保管する倉庫らしい倉庫は見当らなかった。

道路脇で落果生を乾燥させている農家が多く，個別農家の調整・保管が現状であり，販売もホー・チ・ミン市の市場向，個々に出荷している。

現在，開発地域内にホー・チ・ミン市の失業者を移住させ農業に従事させているが，この入植がすすみ，さらに新しい地域の開発を大規模にすすめていくためには，これら調整，保管およびトラック等運搬のための施設整備が必要であろう。

12－2－3　港湾施設

港湾施設については，視察を申し入れたが実現されなかった。軍事機密もあって立入り禁止となっているとのことであった。

かっては戦略的に重要な港であり，毎年の商品輸入量が400万t（輸出量は輸入量の6～8％と少なかった）もあったことからして，港も整備されているものと想像される。

港は，サイゴン河河岸に船が接岸していたことからして，河沿いにその施設をもっており，見た限りの船の大きさは5～6千t級の貨物船であったが，質問に対する答のなかには2万t位の船も出入りするということだった。

これまで，農産物の輸出などなく，もっぱら消費材は輸入にたよっていた南ベトナムの経済から判断し，仮にとうもろこしの輸出のための港とするには，サイロ他施設の整備が必要であろうと考える。しかし，この点について明解な回答はえられなかった。

12－3　ソンベ省におけるとうもろこし生産に関する技術的評価

12－3－1　自然条件の概要

a　気象条件

年平均気温27℃で夏冬の差はなく，年降雨量1,500～2,000㎜と豊富で，雨期・乾期は明確であり，5～10月の雨期と11月～4月の乾期からなっている。また，降雨時間が短いので雨期も日照時間，日長は長い。

b　水　資　源

豊富な降雨量に加えて，ソンベ省に3大河川，すなわち，ソンザイ川・ソンベ川およびサイゴン川の利用が可能である。とうもろこし開発地域としては，特にソンベ川が中核河川であり，流量は雨期40m³/sec，乾期22m³/secである。

また，省全体がゆるやかな起伏（5～8°）の地形からなっているので，地下水位は50～60mで容易に得られ井戸水の利用も可能である。

12－3－2　土　壌

土壌について，土壌構造や理化学的性質を分析，調査したものでないので，ここでは，考察にとどめる。土壌は，これを形成した，母岩の種類や気象の自然的影響をうけて，理化学的性質ができあがる。開発地域を流れるソンザイ，ソンベ両河川は，雨季の降雨の多い時は氾濫するために，可成りの微砂（silt），や粘土が地域内に集積されている。こうした所では肥沃度も高い。地域内の土壌は，第4紀新層で大きく2ツに分けられる。灰色ポドゾール，とラテライトに分類できる。灰色ポドゾールは，中央部から北部に広がり，ラテライトが南部を部分的に覆っている。この土壌についての理化学的性質についてあげると次の通りである。

a　灰色ポドゾール

表土は灰白色をおび，シルト状で，土層は未発達で，無構造である。土壌は酸性で，腐植が少い。ポドゾール生成を過程を停止させ，土壌の性質を改良するには，石灰の施用，有機質肥料の施用，および牧草，豆科の導入がその手段である。このことで，土壌内に腐植の増加や，窒素の蓄積を増し，土壌の理化学性を改善する。この地域のポドゾールは，土性が砂質壌土で，耕土70cm，以上と深く，心土も厚い。従って耕作が容易である。PHは5.0前後と酸性が強い。腐植含量は，1.2～2％燐酸含量は，普通，加里は欠乏と分析結果はなっている。土壌の物理性は，通水性良く，雨季でも排水良好，乾季は地表が固結することもない。適作物では，大豆，落花生をはじめ，とうもろこし，さとうきび，稲などである。

b　ラテライト土壌

湿潤熱帯地方に多い代表的な土壌であるが，このラテライト化作用の進行中の土壌が，開発地域の南側を部分的に覆っている。気候が湿潤であると土壌の全層にわたって，洗条されるため，鉄とアルミニウム酸化物が相対的集積され，ラテライト化作用を促進していく，従って，ラテライト土壌は，赤紅色に映え，土性は，荒くなり，コロイドがりん酸陰イオンで飽和され，コロイドは非可逆的に凝固し，土壌中にやや大粒の偏平状の結魂ができる。開発地域では，ラテライト化作用が，それ程進んでいないので，耕作も容易である。

開発計画では，果樹，工芸作物，牧草などが考えられている。強度の酸性であるため，石灰の投入を計画的に行う必要がある。

c　土壌地図

旧南ベトナム政府が作成した土壌地図によると，ソンベ地域は灰色ポドゾールに区分されている。（図18参照）

12－3－3　生産目標

a　かんがい計画，面積

かんがい方法は，自然流下式，ポンプ揚水式および井戸の3つを考え，具体的には次の計画をたてゝいる。

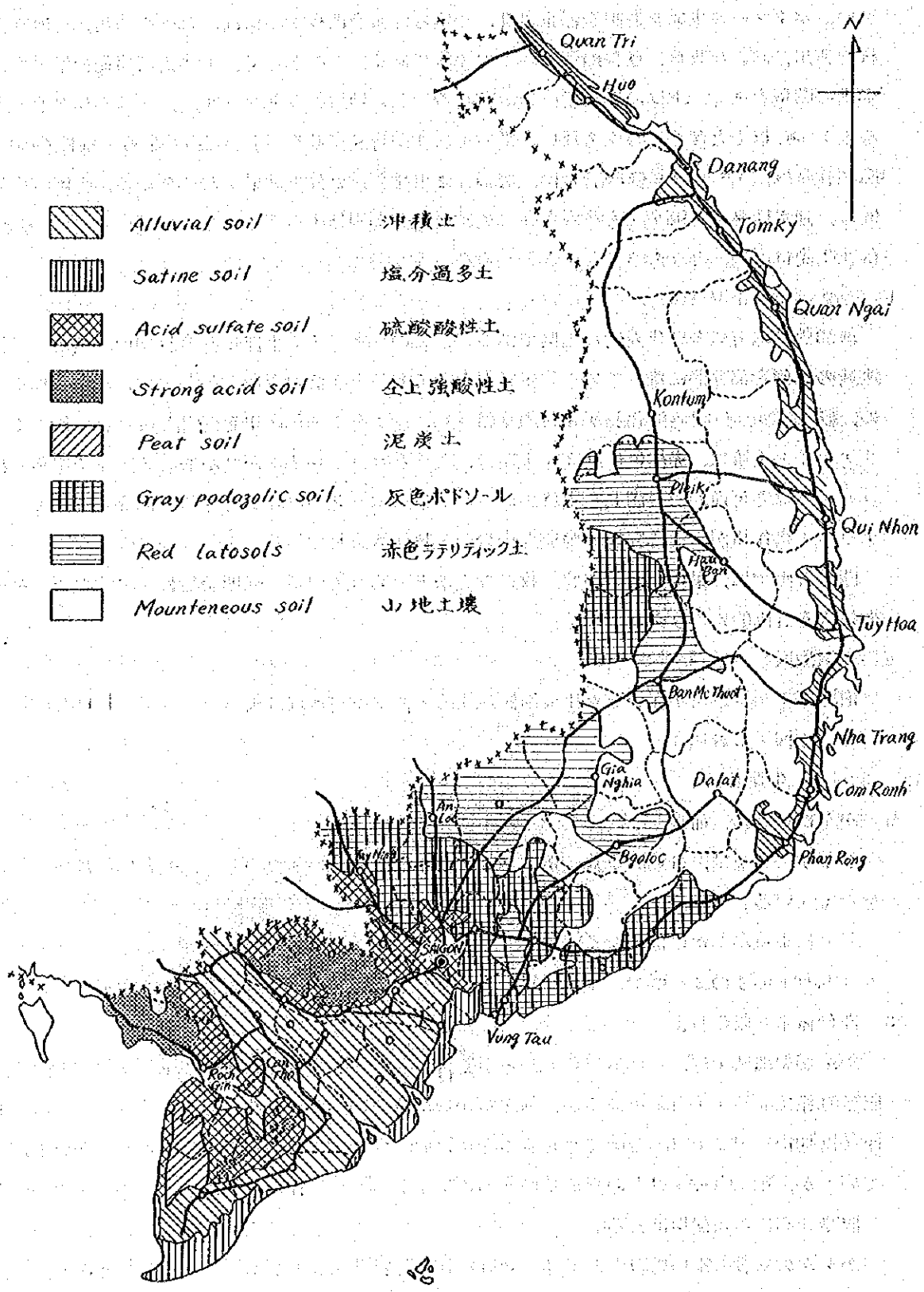
ダムによるかんがいは，ライザックダム（8,000ha），コックザットダムおよびソイザイダム（5,000ha）の3ケ所で，ソンベ川よりのポンプ揚水（5,000ha）も計画している。

b　作付体系と収量目標

かんがい地域では，とうもろこし～{落花生または大豆}～とうもろこしの3毛作が可能となり，収量目標は3～4t／haであるが，無かんがい地域では，とうもろこし～とうもろこしの2毛作（雨期作）で2t／haと低くならざるを得ない。現状でも，揚水施設によるかんがいも行っているが，年1,500mm以上の降雨量があるので干ばつという程の被害はないが，かんがいにより収量を高める可能性はある。

かんがい施設のない場合としては一致合作社の作付体系の例が示している。すなわち，とうもろこし（台南11号）・5月播種～9月収穫の予定が，雨がおくれたので6月播種となり，

図18　土壌図


N
Quan Tri
Hue
Danang
Tomky
Quan Ngai
Kontum
Pleiku
Qui Nhon
Hau Bon
Tuy Hoa
Ban Me Thuot
Nha Trang
Gia Nghia
Dalat
Com Ronh
An Loc
Bgoloc
Phan Rong
SAIGON
Vung Tau
Can Tho
Rach Gia
Alluvial soil　沖積土
Satine soil　塩分過多土
Acid sulfate soil　硫酸酸性土
Strong acid soil　全土強酸性土
Peat soil　泥炭土
Gray podozolic soil　灰色ポドソール
Red latosols　赤色ラテリティック土
Mounteneous soil　山地土壌

後作のマイロ（Dang-a 5・インド種）は10月播種～1月収穫となる。そのため，2月～4月は休閑とせざるを得ない。

12－3－4　南ベトナムの概要

南ベトナム農業総局長（8月11日）談：南ベトナムは，気象条件，土壌条件共に農業生産に好適である。統一までの30年間は農地を離れざるを得なかったが，今後は農作物の適地を定めて大規模生産を目指したい。その手段として農業生産の再編成をすゝめている。理由は個人経営で各農民が勝手に耕作するのでは国家が必要とする食糧作物の集中生産が出来ないからである。

とうもろこしの場合は，何処で作付するかの地域を定めて3～50,000haの集中生産としたい。かいちい政権の時代にも開発を行ったが，それ等は戦争により荒廃している。したがってこの地で合作すれば難民の仕事も解決出来る訳で，政府援助により人民軍も既に従事している。前述の如く，土壌条件もよく傾斜度も少ないことから，これ迄のとうもろこし生産の経験は技術指導もなく，石灰・肥料を入れないで，インドより導入した品種で2.5t／haの成績をあげている。

注1：開発地域はホックサン県で，ソンベ川を中心に小さい河川の周辺を含めて約30,000ha，東側の20,000haを合せた50,000haのことであり，土壌を赤い土（ラテライト），黒い土（灰色ポドゾール），沖積地に分け特に黒い土，沖積地を対象にしている。

注2：人民軍とは退役軍人のことで，8月13日に視察した国営農場，および入植地域の一部で実施している。しかし，うっかり畑に入らうとすると「不発弾があるから」と注意されたし，当面は食糧として陸稲を作付している状況にあった。

12－3－5　栽培技術の評価

a　品　種

早生種が中心で，インド交配種（標本によればフリント種）と台湾交配種（一致合作社で見た種子は台南11号で台湾より直輸入した一代雑種）とであり，生育日数は90～100日の品種を中心に考えている。

注：インド交配種は標本より見れば余りよいものではない。したがって当面はこれ等導入品種によらざるを得ないのであろうが，在来種を考えないことに対し，在来種が収量が少ないとしても南ベトナムに適した，特性をもっている筈であり育種材料としては貴重なものである点を指摘した。

また，台南11号と同じ種子を生産する計画とのことであるが，一代雑種であるから台湾が既にその親系統を含めて南ベトナムに分譲しているのかも知れない。

b　作　期

雨期の2毛作を行っているが，作期は次の如くである。

1作・5月1～15日播種～8月収穫（8月中に収穫出来ないと雨害を受けやすい）

2作・8月1～15日播種～11月収穫（11月収穫としたのは雨期あけをねらったものである）

ソンベィ省農業総局副局長（8月12日）談：この地域はとうもろこしの他に落花生・大豆

等も作れるが，戦争が終った許りで困難が多い。そこで，集約農法が適用出来る小規模生産を計画しその成果によって大規模生産に移りたいが，かんがいが解決しないと3毛作の拡大による面積確保，目標収量の安定生産，間作としての大豆・落花生の導入などがうまくゆかない。

c　施　肥

堆肥施与の習慣がないから，少量の化学肥料400kg／ha（N 1：P_2O_5 2：K_2O 1）を3回に分施する。すなわち，基肥，第1回追肥（本葉4～6葉時），第2回追肥（本葉9～12葉）である。

ソンベ省農業総局副局長（8月12日）談：現在は初歩的な段階で技術的な耕作指導はしていない。したがって試験的生産を通じて栽培技術を確立して行く考えである。

とうもろこし開発生産の予定地は，一部沖積地で軽い土である。土壌の特性は，作土70cm以上，砂土でPH5.0，腐植率1.2～2.0%，燐酸吸収係数は平均的，加里は乏しいといった所で，栽培改善特に化学肥料を充分に与えれば収量5t／haが期待出来る。

注：堆肥を施用する習慣がないことについては，戦後の日本が食糧増産のため化学肥料中心の技術指導をしたことが，現在種々な生産阻害をひき起している反省状況を含めて説明した。この点，中華人民共和国では「人，土を愛せば土，人を護る」の言葉通り実行していて，有機物，人糞，家畜糞尿を中心に十分切り返しを行い腐熟した，土肥を基肥とし化学肥料を追肥の施肥体系をとっているのを見せられて，敬服した記憶は強い。

d　栽培密度

基準としては明確でない。一致合作社では，畦巾90cm×株間20cm，1本立，従って55,000本／haになるが，実際には40,000～50,000本と云っていた。これは購入した米国製Jobn Deer 4畦播種機の畦巾が90cmであったことに規制されているためで，とうもろこし生育状況からみて広すぎるのではないかと質問した所，その通り感じているのでこの次は60cmにするとの回答があった。

一致合作社責任者（8月12日）談：120haの作付を行い，品種は台南11号，印度種，在来種で，交配種は3～4t／haを期待している。種子，農薬，肥料は政府援助で購入し，播種機は合作社々員の金で購入したものである。

e　病虫害防除

病害については耐病性品種によらざるを得ないであろう。しかしベト病抵抗性品種をメキシコから導入したが，収量は少なかったという。

虫害については，一致合作社ではBHCおよびMy－Tox（Dinichyd Viryt Phosphorus）を使用していた。

f　収　穫

一致合作社は労働者数54名（作業員50，オペレーター4）で120haのとうもろこしを作付しているが，コーンピッカーはない。人力を総動員するのであろうが，8～9月の雨期収穫は容易ではないであろう。

また，残茎葉はデスクハローで切断し圃場にもどす計画である。

注：同行した北ベトナム農業総局副局長にルクガン県のソ連製コーンピッカーをこちらに持って来ないかと質問したが，北が先であるとの回答であった。

12－3－6　北および南ベトナムの比較と技術的コメント

8月19日，北ベトナム農業総局においてこれ迄の調査結果を集約して北ベトナム，南ベトナムのとうもろこし生産条件，技術的比較と技術的コメントを行った。北ベトナム農業総局副局長は，了解を表明したのでその概要を示すと次の如くである。

12－3－7　前　言

3週間の調査結果を技術的に評価するわけで必ずしも十分とは考えていないが，強く感じた点は次の3点である。

a　ベトナムが農業政策として，食糧生産の序列を米の次はとうもろこしと明確に位置づけている点では他国にないと感じた。

b　生産されたとうもろこしの輸出を考えていると表明されたが未だ生産の段階に留っている。輸出のためには生産子実の調整，乾燥貯蔵，輸送手段などについても調査を行いたかった。

c　技術協力の内容は，かんがい施設（資材と土木機械），生産資材（化学肥料）および農業機械の3つにしぼっている。

12－3－8　北および南ベトナムの生産条件の技術的比較

第10表に北および南ベトナムの比較一覧を示した。

こゝで明らかなのは，土壌条件，気象条件，特に降雨量，日照時数，および機械化栽培の3点では北ベトナムより南ベトナムの方がはるかに良い条件を備えていることである。

また，作期からは両地域とも不安定条件があり，かんがい施設により安定増収を図ろうとする意味は理解出来る。最も重要なのは，両地域とも地域生産に適した品種選定問題，品種改良の体制がおくれていることである。したがって，作付体系が決め難いし作業体系もあいまいになっており，適品種の育成が導入を何よりも先行させるべきである。

北および南ベトナムの生産条件・技術的比較

区　分	北ベトナム　（ハバリ省）	南ベトナム　（ソンベ省）
1　土壌条件	稍　不　良	極　良　好
2　降　雨　量	1,300mm　（稍不足） （東南アジアのとうもろこし生産には1,500mmの降雨量が必要）	1,500～2,000mm
分布型その他	4月……（8月）……10月 8月を中心とした前後に降雨が多い11月～4月の日照時数も少ない	5月……10月（雨期），11月……4月（乾期） 雨期・乾期が明瞭に分れ雨期の降雨時間が短いのでこの間も日照時数は多い
3　作　期	雨期1毛作のみ4月播種～7月収穫発芽期の雨量により発芽率が影響を受ける	1毛作：5月播種～8月収穫 2毛作：8月播種～11月収穫（雨期中の2毛作で1毛作と2毛作の間がせま く早生品種主体）
4　品種と播種 ① 在来種 ② 印度種 ③ 台南11号	 Local Varity Luc Ngam Semi-Dent 科学的栽培試験供試	 Local Variety（地域不詳） Flint 一致合作社　栽培中
	（導入種の育種法（Hybrid Composit Symthetic）が不明のまゝであり増殖採種法が決定し難い）	
5　機械化栽培	稍　困　難 国営農場200haの試験的事業の機械化一貫作業体系（25ps/ha）生産を計画しているが教科書的であり体系化のための素材不足	極　容　易 一致合作社120haの部分機械化栽培で4畦式施肥播種機背負式動力散布機を装備1労働人口150名と実際的生産をしているが収穫機がないのが不安

12－3－9　共通的技術問題

a　土地生産力（地力）の維持増強

かんがいを行って生産増強を図る場合には，特に地力維持に意を用いるべきである。南ベトナムでは台地樹林地の開墾にあたり焼畑造成をさけ機械力を考えて有機物の土壌還元方式をとろうとしているが，既耕地の有機物施用にあたりその資源を何処に求めるかは未だ明確でない。

注：機械力開墾は焼畑開墾より多くの資金を要することと，病害虫，ねずみなどの寄主となり易い点に問題は残る。

b　病　害

病虫害は多様に発生するであろうが，中でもベト病（Downy Mildew）に対しては格段の配慮を行うことが重要である。東南アジアにおけるとうもろこし生産各国―― タイ・インドネシア・フィリッピンなどはこの被害になやまされているし，抵抗性品種についても限界がある。

c　生産開発方式

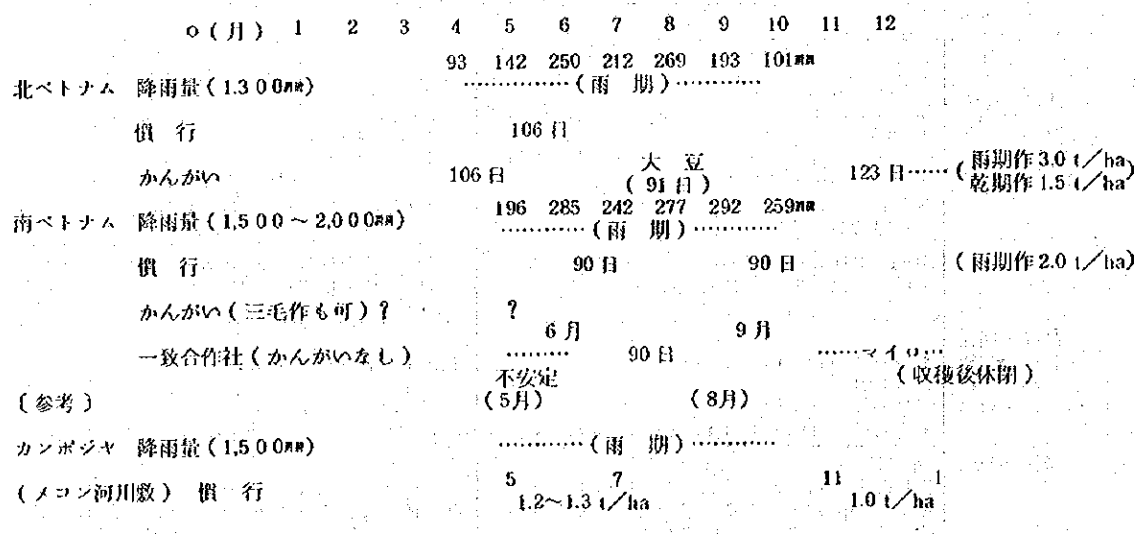
大規模農場（プランテーション）によるか開拓移民によるかは意見の分れるところでもあるが，前者は地力問題と単一作物栽培からくる機械装備の過剰投資問題を抱え，後者は農民自らが自己食糧を確保しながらの，とうもろこし生産であるので生産のテンポはおそくなる問題を抱える。しかし開拓移民方式の方がより確実なような考えをもっている。

また，開発生産は条件のよい所（とうもろこし生産適地）から着手するのが常識であるが，ベトナムは条件の悪い所から始め，これが成功すれば他地域は容易に開発出来るという方式を選択している。

12－3－10　作期を支配する降雨とかんがい技術

熱帯モンスーン地域の降雨量の分布がとうもろこしの作期を支配しているが，これにかんがいが可能となると作期の変動が起る。この間の関連を第4図に示した。なお，参考に隣国のカンボジヤにおけるメコン河河川敷生産の作期を併示しておいた。

降雨量の分布，かんがいの有無と作期



附属資料

1. 面接者リスト
2. 外国為替管理規則
3. 対外貿易銀行規約

面接者リスト

中央政府及び関係機関分

Name	Post	Office name
Ong Mai Lùông	Deputy Director	General Department of State Farm
Ong Pham Quong Lôc	Deputy Director	General Department of State Farm
Ong Trân công Tá	Manager of Section	Section of International Cooperation, Agricultural Ministry
Ong Hoàng nhuyên Phùông	Manager of Section	Foreign Trade Ministry
Ong Hoàng thach Đông	Manager of Section	Agricultural Ministry
Ong Trân Hùông	Dep. Manager of Section	General Dep. State farm, Agricultural Ministry
Ong Bùi Khân	Director of Foreign Division	Bank for Foreign Traid of Vietnam
Ong Hoàng Trong Kinh	Interpreter	Foreign Trade Ministry
Ong Phạm huy Kinh	Director of State farm	State farm Luc Ngan, Province Ha Bac
Ong Hoàng Mỹ Phúc	Inq. of Mechanic	Agricultural Ministry
Ong Phạm thị Vang	Agr. Inq.	Section of International Coop. Agricultural Ministry
Ong Lê Văn Thu	Inq.	Agricultural Ministry
Ong Nguyễn văn Hà	Interpreter	Agricultural Ministry
Ong Đỏ Văn Nhiên	cadre	VN National Bank
Ong Khiêu	Manager of Section	Foreign Ministry
Ong Đinh Văn Niêm	Agr. Inq.	General Dep. of Culture, Agricultural Ministry
Ong Phum Buy Kinh	Farm Manager	General Department of State farm
Ong Nguyên Dung	Director general	Department of Agriculture of South VN. Ministry of Agriculture of VIETNAM
Ong Nguyên Cong	Office Leader	Same as above office
Ong Duing Hông Hên	Chief Engineer	Same as above office
Ong Ba Hâ	Vice chairman	Regional Agricultural Office of Song Be

ベトナム民主々義共和国

外国為替管理規則

(Foreign Exchauge Regulations)

ベトナム対外貿易銀行

1964年　ハノイ

ベトナム民主々義共和国　　独立－自由－幸福

No 102－CP　　1963年7月6日ハノイ

ベトナム民主々義共和国ノ通貨ニ関スル主権ト独立ヲ維持シ，国家ノ財産ヲ保護シ，外国トノ文化的，政治的，経済的関係ノ発展ニ寄与スルタメニ，ベトナム民主々義共和国国立銀行ノ理事長ノ提案ニヨリ，カツ1963年3月13日ニ開催サレタ政府閣議常任委員会ニ提示サレタ政府閣議決定ニ従ッテ，政府閣議ハ次ノ通リ決定スル。

第1条　コノ決定ニ付属スルベトナム民主々義共和国ノ外国為替管理規則ヲココニ公布スル。

第2条　コレラノ規則ハ1963年8月1日ヨリ施行サレ，古イ規則ハ全テ廃止サレル。

第3条　コレラノ規則ノ実施ニ関スル詳細ノ解釈及ビ規定化ハ，ベトナム民主々義共和国ノ国立銀行理事長が全権ヲ有スルモノトスル。

首相ニ代ッテ

副首相署名

PHAM HUNG

ベトナム民主々義共和国　　独立，自由，幸福

1963年7月6日ハノイ

ベトナム民主々義共和国　外国為替管理規則

第　I　章　総　　則

第1条　ベトナム民主々義共和国ニ於ケル全テノ外国通貨ノ輸出入，販売，購買，保有（Detentions）及び使用ハ，ココニ規定スル規則ニ従ワネバナラナイ。

第2条　コノ規則ニ関連スル外国為替トハ次ノコトヲ意味スル。

—— アラユル種類ノ外国通貨。

—— 外国通貨デ表示サレルアラユル手段ノ支払又ハ証券。

—— 輸出入ニ於ケルアラユル種類ノ貴金属，宝石及ビ真珠。

第3条　外国為替管理ニツイテハ「居住者」ト「非居住者」トノ区別ヲ行ウ。外国為替管理ニ関スル「非居住者」トハ，次ノ通リ定義スル。

a)　1年以上断続シテ外国ニ居住スルベトナム人

b)　ベトナム民主々義共和国ニアル種々ノ外国機関（Foveigu representations）ニ傭用サレル外国人及ビ外国籍ヲ有スルソレラノ家族，滞在期間ニカカワラズ，代表団又ハ研究ノ為，ベトナム民主々義共和国ニ派遣サレル外国ノ役人ト学生

c)　ベトナム民主々義共和国ニ1年以内居住スルモノデ下記bニ明記サレル外国人

d)　ベトナム民主々義共和国ノ外ニ居住スル外国人

外国為替管理ニ関連シ「居住者」ノ資格者ハ，次ノ通リデアル。

a)　1年以上ベトナム民主々義共和国ニ継続シテ居住スル外国人

b)　滞在期間ニカカワラズ，ベトナム民主々義共和国内ノ自然人又ハ法人ニ属スル外国企業

c)　ベトナム国民デ外国ニ於イテベトナム民主々義共和国ノ種々ノ機関ニ傭用サレルモノ，及ビ滞在期間ニカカワラズ，代表団又ハ研究ノタメベトナム民主々義共和国政府ニヨリ外国ニ派遣サレル役人ト学生。

d)　上記ニ「非居住者」トシテ定義シタ以外ノ全テノモノ。

第4条　（ベトナム民主々義共和国）国立銀行ハ，必要ナ場合，外務省，大蔵省及ビ公安省（the Ministry of Pablic Security）ト連絡シ，個人又ハ組織ガ「居住者」カ「非居住者」カニツイテ決定スル。

第　II　章

（外国通貨ノ輸出入，販売，購買，保有ノ管理）

第5条　ベトナム民主々義共和国ニ入国スルモノハ，入国時ニ管理機械ニ申告シ外国為替証明ヲ取得スレバ，外国通貨ヲ制限ナク持チ込ムコトガデキル。

第6条　ベトナム民主々義共和国ニ於イテ，国立銀行ヲ経由セズ，直接外国カラ外国通貨ヲ受ケ取ル自然人又ハ法人ハ全テ，ソノ受ケ取リノ7営業日数以内ニ国立銀行ニ対シ，ソノ全額ヲ申告シナケレバナラナイ。

第7条　ベトナム民主々義共和国ノ領土ニ於イテハ，外国通貨ノ保有，購入，販売及ビ譲渡ハ，国立銀行ノ許可ナキ限リ，イカナル型態ニオイテモ禁止スル。

第10条　イカナル「居住者」モ，国立銀行ニヨリ承認サレナイ限リ，イカナル手段ニヨッテモ，又イカナル形態ニヨッテモ，ベトナム民主々義共和国カラ外国通貨ヲ輸出シテハナラナイ。「非居住者」ハ，ベトナム民主々義共和国ニ合法的ニ持チ込ンダ外国通貨ヲ使イ果サヌトキハ，国立銀行ノ規定ニ従ッテ，未使用額ヲ再輸出スルコトガデキル。

第　Ⅲ　章

（商業及ビ非商業支払，交換レート，「非居住者」勘定）

第11条　ベトナム通貨ハ輸出入ノ場合，外国通貨トミナサレル。ベトナム紙幣ノ輸出入，ベトナム通貨ニヨリ表示サレルアラユル手段ノ支払，担保ハ全テ，国立銀行ニヨリ許可サレヌ限リ，禁止スル。

第12条　外国ニ対スルイカナル貿易決済及ビ貿易外決済モ国立銀行ニヨリ公表サレル公定レートト手続様式ニ基ヅイテ，国立銀行ヲ通シテ行ワレル。

第13条　商品ヲ輸出スルイカナル自然人又ハ法人モ，受取外国通貨ノ全額ヲ，ベトナム民主々義共和国政府ガ特別ニ定メル場合ヲ除イテハ，国立銀行ガ規定スル期限内ニ，国立銀行ニ売却シナケレバナラナイ。

第14条　「非居住者」ハ国立銀行ニ「非居住者勘定」ヲ持ツコトガデキル。コノ勘定ハ国立銀行ノ規定ニ従イ，外国通貨又ハベトナム通貨ニヨルモノトスル。

第　Ⅳ　章

（貴金属，宝石及ビ真珠ノ輸出入管理）

第15条　国立銀行ノ承認ナキ限リ，貴金属，宝石及ビ真珠ノ全テノ輸出入ハ，イカナル形態ニ於イテモ禁止サレル。

ベトナム民主々義共和国ニ入国スルモノハ，本規則第5条ニ規定シタヨウニ，入国時ニ申告スル条件デ，貴金属，宝石及ビ真珠ヲ制限ナク持チ込ムコトガデキル。

第16条　ベトナム民主々義共和国ヲ出国スル「非居住者」ハ入国時ニ正当ニ申告シタ貴金属，宝石，真珠ヲ持チ出スコトガデキル。

外国ニ一時的ニ出国スル「居住者」ハ，出国ノ際ニ申告スル同数量ヲ帰国時ニ持帰ルナラバ，国立銀行ノ規定ニ従ッテ個人使用ノ貴金属，宝石，真珠ノ装身具ヲ持出スコトガデキル。

第17条　ベトナム民主々義共和国ノ領土ニ於ケル，貴金属，宝石及ビ真珠ノ保有，販売，購買及ビ流通ニツイテハ別ノ規則ニヨル。

第 V 章

（ソノ他資産ニ関スル規則）

第18条　ベトナム国籍ノ全テノ「居住者」ハ，外国デ所持スルソノ資産ヲ，資産ノ出所ニカカワラズ，国立銀行ニ申告シナケレバナラナイ。

ベトナム国籍カ外国籍ヲ問ワズ全テノ「居住者」ハ，ベトナム民主々義共和国ノ「非居住者」ニ所属スル資産ヲ受託シタ場合，国立銀行ニ申告シナケレバナラナイ。

第19条　イカナル「居住者」モ，ベトナム民主々義共和国ニアルカ外国ニアルカヲ問ワズ，国立銀行又ハ所管官庁ノ許可ナクシテ，イカナル資産ヲモ譲渡，売却，交換，担保ニ付スルコト又ハ「非居住者」カラ購入スルコトヲ行ッテハナラナイ。

第20条　イカナル「居住者」モ，国立銀行ノ許可ナクシテ，ベトナム民主々義共和国ニ滞在中ノ「非居住者」ノ費用ヲ負担シテハナラナイ。

第 VI 章

（管理－罰則－報酬）

第21条　ベトナム民主々義共和国ノ関税法ニ従イ，税関ハ外国為替トベトナム通貨ノ輸出入ノ管理ニ責任ヲモツ。税関ガ不在ノ場所デハ，コノ管理ハ地方ノ公安局（Public Security Authorities）ガ行ウ。

第22条　本規則ニ違反スルイカナル自然人又ハ法人モ，違反ノ程度ニ応ジテ次ノ通リ罰則ヲ受ケル。

a）違反ガ最初ノ場合，又ハ違反ノ対象金額ガ比較的小サイ場合ハ，違反ノ対象金額ノ一部又ハ全部ノ没収，

b）違反ガ大キイカ又ハ繰カエサレタ場合ハ，違反対象額ノ一部又ハ全部，ソノ隠蔽ノタメニ使用サレタ道具ノ没収，及ビ違反対象額ノ最高3倍ノ罰金ヲ課ス事。重大ナ違反ノ場合ニハ，違反者ハベトナム民主々義共和国ノ人民裁判所ニ起訴サレル。

第23条　外国為替ニ関スル違反ノ判定ハ次ノ通リ定メル。

a）国立銀行ハ，ベトナム民主々義共和国ノ領土内ニ於ケル違反ヲ判定スル。

—— 国立銀行ノ支部（Sub-Branch）ノ長ハ違反対象額ガ100ドン以内ノ違反事件ヲ処理シ，

国立銀行ノ支店（Branch）ノ長ハ違反対象額ガ100ドン以上ノ違反事件ヲ処理スル。

b）密輸違反ニ関シテノ判定ハ，ソノ地域ノ税関ガ，国立銀行ノ当該事務所ト連絡シカツ，ベトナム民主々義共和国ノ関税規則ニ従ッテ行ウ。

第24条　判定ヲ受ケテ違反者トサレタモノハ，判定ヲ下シタ機関ヨリモ上級ノ機関ニ上告スル権利ヲ有スル。最終決定ガナサレルマデハ，違反対象物ト隠蔽ノタメニ使用サレタ道具ハ所管官庁ニ保留サレル。

国立銀行ガ判定スベキ違反ニツイテハ，国立銀行ノ理事長ガ最終決定ヲ行ウ。

第25条　違反ヲ告発スルカ又ハ所管官庁ニヨル違反ノ発見ニ協力シタ自然人又ハ法人ハ，ベトナ

ム民主々義共和国ニテ有効ナ報酬規則ニ従イ，ソノ事件ノ性質ニヨリ，報酬ヲ受ケル。

決定書　No. 102—CP付属

1963年7月6日

首相ニ代ッテ副首相ガ署名スル

PHAM HUNG

ベトナム民主共和国
対外貿易銀行

規　　約

ハノイ — 1964年

ベトナム民主共和国外貿銀行規約

第Ⅰ章 一般条項

第1条 ベトナム民主共和国外国貿易銀行（以下ベトナム外貿銀行という）は，株式組織である。この規約に規定された範囲内において国内及び国外の銀行業務を営む。

ベトナム外貿銀行の本行はハノイに置く。

第2条 ベトナム外貿銀行は一つの法人である。

第3条 a) ベトナム外貿銀行はベトナム民主共和国の現行法律の諸規定に基づき，自分の財産を持って約束された債務を保証する。

b) 国家及び国家関係の諸組織はベトナム外貿銀行の約束した債務についての責任は持たない。その反対，ベトナム外貿銀行は具体的な約束をした場合を除き，ベトナム外貿銀行も国家及び国家関係の諸組織の約束した債務についても責任はない。

c) ベトナム外貿銀行の株主は，外貿銀行に対し自分達が出資した金額の範囲内の外貿銀行の行動についてだけ責任を有す。

d) ベトナム外貿銀行は各株主の約束については責任を持たない。

第4条 ベトナム外貿銀行は下記の通り活動する。

a) ベトナム民主共和国と諸外国との経済関係，政治及び文化関係を発展させることを目的とする為，貿易について及び非貿易についての決済業務を行う。

b) ベトナム民主共和国国家銀行が委任された範囲内の対外的諸業務及び外国為替の管理の業務に参加する。

c) 外国為替及び外国貿易信用決済の業務を行う。

d) この条項に基づき諸業務を実現する為に国内及び国外においての各支店を設置する。

第Ⅱ章 資本金

第5条 ベトナム外貿銀行の資本金は1億5千万（150,000,000）ドンと決定しそれを15,000株とする。一株は11,000ドンである。この資本金は払込み完了である。

株式資本を増やす場合は株主総会の議決に基づき，新株を発行する方法をとる。

第6条 外貿銀行は株主から出資した資本の他に株主大会で決定された他の資本をも有す。

銀行の諸活動の中で損失した場合は，ベトナム外貿銀行の蓄積資本の中から穴うめする。そしてこの蓄積資本は銀行の利益の中の一部からなる。

第Ⅲ章 ベトナム外貿銀行の管理諸機関

第7条 ベトナム外貿銀行の管理諸機関は下記の通り

－株主総会

－管理委員会

－指導委員会

－監査委員会

株主総会

第８条　株主総会はベトナム外貿銀行の最高管理機関である。

株主総会は定期及び不定期の総会を持つことができる。

第９条　定期株主総会は一年に一度，１月から６月までの間に開かれ，そして管理委員会が株主を召集する。

ベトナム外貿銀行の株主であるそれぞれの組織から正式に一人の代表を選び出して株主総会に参加させる。

定期株主総会の任務は下記の通り

a) 任期が完了した時の管理委員会の主席，各主席及び委員，指導委員会の主席，副主席，監査委員会を選出する。

b) 管理委員会の年間報告，監査委員会の年間報告及びベトナム外貿銀行の年間財産総括等を審査承認する。

c) 各基金の決定及びそれらの基金に対しての資本の配分を決定する。

d) 配当金を決定する。

e) ベトナム外貿銀行の資本金の増減についてを決定する。

f) ベトナム外貿銀行の活動の性質又は規約の変更についてを決定する。

g) ベトナム外貿銀行の活動の停止又は解散及び財産の生産を決定する。

第１０条　株主総会が決定した第９条のｅｆ及びｇ項の有効は株主大会出席者の少なくとも2/3の賛成票と第28条の規定に基づき政府の審査後でなければならない。

第１１条　a) 不定期株主総会は定期総会と定期総会との間，ベトナム外貿銀行の諸活動の中で緊急かつ重要な問題が発生した時の解決の為に開催される。そしてこの不定期総会は，管理委員会の根限以上の権限を有す。

b) 不定期株主総会は管理委員会主席又は，指導委員会又は監査委員会又は少なくとも1/3の株主の要求に基づき管理委員会が召集する。

第１２条　a) 株主総会の成立は，株主総会の2/3の出席を必要とする。

b) それぞれの株主は一票の投票権を持って自分の株数を代表する。

c) 株主総会の諸決定は第10条の規定を除き，すべては総会参加株主の多数の票をもって有効とする。

管理委員会

第１３条　管理委員会は主席一人，１又は複数の副主席及び５から９委員によって形成され，そし

てこれは株主総会によって選出される。

管理委員会の任期は5年とする。

ベトナム外貿銀行の株主組織を代表するベトナム公民権を持つ人に限って，管理委員会に選出される。

第14条　管理委員会の定期会議は管理委員会の主席によって召集され，6ヶ月に一度開催される。

管理委員会は，管理委員会の委員の1／2以上の要求があれば不定期会議を有すことが出来る。

第15条　管理委員会の定期及び不定期の会議の成立は，1／2以上の委員の参加の時に限る。

管理委員会の決定は，会議に参加する大多数の賛成票に基づくものとする。

第16条　a) 株主総会の決定した諸事項を実現する為に管理委員会はベトナム外貿銀行を指導し，そしてその外貿銀行の活動を監査する任務を有す。

b) 上記諸任務を実現する為，管理委員会は下記の諸権限を有す。

1. 国内及び国外におけるベトナム外貿銀行の諸活動の予定を決定する。
2. ベトナム外貿銀行の信用計画及び他の諸計画について決定する。
3. 預金及び貸出しの金利を決定する。
4. ベトナム外貿銀行の年間収支予算を審査する。
5. 株主総会に提出する前のベトナム外貿銀行の年間諸活動報告書，年間財産総括報告書，監査委員会報告書及びその他の問題について審査する。
6. 管理委員会の権限範囲内のベトナム外貿銀行の諸活動に関連する諸問題について決定する。

指導委員会

第17条　ベトナム外貿銀行の指導委員会は下記の通り

－指導委員会主席

－第一副主席

－及び2または3副主席

指導委員会の任期は5年とする。

第18条　指導委員会は管理委員会及び株主総会に対しベトナム外貿銀行のすべての活動について直接責任を有す。

指導委員会の任務及び権限は下記の通り

a) 株主総会に提出する為ベトナム外貿銀行の活動についての予定，計画及び報告の作成，ベトナム外貿銀行の年間財産総括表を作成する。

b) 管理委員会及び株主総会が決定したベトナム外貿銀行の国内及び国外における諸活動についての実現の為に具体的な方法や方針を規定する。

c) ベトナム国家銀行がベトナム外貿銀行に対し委任した権限の範囲内の外国為替管理についての指導の任務を有す。

d) ベトナム外貿銀行の各業務についての手数料を規定する。

e) 貿易に対する貸付の諸規定を定める。

f) ベトナム外貿銀行の国内及び国外においての行政及び活動の指導をする。

g) 外国の各銀行とのコルレス契約及び信用状の開設。

h) 国内及び国外の各組織に対する全ての交渉をベトナム外貿銀行を代表して行う。

第19条 a) ベトナム外貿銀行の指導委員会の主席は，管理委員会及び株主総会が決定したベトナム外貿銀行の諸活動に対しての実現について全責任を有す。そして国内及び国外の各組織に対しベトナム外貿銀行のかわりに代表権を有する。

b) 緊急な場合，指導委員会の主席はベトナム外貿銀行の組織及び活動について，必要な時に，あらゆる活動を実行する権限を有す。しかし管理委員会の次の会議までに報告しなければならない。

c) 指導委員会の主席は自分の権限の一部を各副主席に委記する権限を有する。

監査委員会

第20条 ベトナム外貿委員会は下記の通り

－委員長一人

－1または2副委員長

－そして少なくとも3委員

株主総会によって選出される。

監査委員会の任期は5年とする。

ベトナム外貿銀行の管理委員会委員及び指導委員会委員の中からベトナム外貿銀行の監査委員会に選出することは出来ない。

第21条 監査委員会はベトナム外貿銀行の各活動に対し監査する任務を有す。特に下記の事項

－基金及び財産の監査

－ベトナム外貿銀行の年間収支予算及び年間財査総括を監査する。

－上記の任務を遂行する為に監査委員会はベトナム外貿銀行の各組織に対し，どんな時でも必要な帳簿と資料を提出するよう要求する権限を有す。

監査委員会はベトナム外貿銀行の活動状況に関連ある緊急な諸問題を審査する為に，株主総会を召集するよう管理委員会に対し要求することが出来る。

第 Ⅳ 章 利益の分配について

第22条 ベトナム外貿銀行の年間純利益は，ベトナム外貿銀行の諸活動の中での総利益から諸支出，税金，損失等を除いた金額である。

第23条 ベトナム外貿銀行の年間純利益は，下記のように配分される。

a) 準備基金の補充 50％

b) 株 主 配 当 40％

c) 株主総会によって設定された他の各基金 10％

第 V 章 活動停止――解散

第24条 ベトナム外貿銀行の活動停止又は解散は

a) 第9条に述べた株主総会の規定に基づき

b) 国家規定の法律による場合

第25条 解散の場合，株主総会はベトナム外貿銀行の財産を清算する為の清算委員会を選出する。支出や債務の清算の後に残った資本は，株主に対しその持ち株の比率に基づき返却する。

第 VI 章 最 終 条 項

第26条 ベトナム外貿銀行はベトナム国家銀行の監査及び検査のもとに置く。

第27条 ベトナム外貿銀行の各組織及び役員，行員は，銀行と得意先の諸活動の秘密を守る義務がある。

第28条 規約の変更，補充及び資本の増減，ベトナム外貿銀行の活動の性質の変更又は活動停止，解散の場合は，全て株主総会によって賛成され，そしてベトナム民主共和国国家銀行の総裁大臣の報告に基づき政府の審査後，初めてその決議の効力を発す。

∴

この規約はベトナム民主共和国政府の議定No. 140－CP 1963年9月30日付に基づき審査した。

この規約はハノイ人民裁判所においてNo. 101，1963年10月7日付で登録された。