

No.

国際協力事業団
ホンデュラス共和国
天然資源省

ホンデュラス共和国
平成7年度食糧増産援助
調査報告書


平成7年3月

JICA LIBRARY

J 1124859{8}

JICA
613
813
GRF
LIBRARY
1978

(財)日本国際協力システム

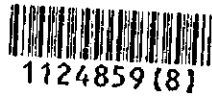
無調

95-178

国際協力事業団
ホンデュラス共和国
天然資源省

ホンデュラス共和国
平成7年度食糧増産援助
調査報告書

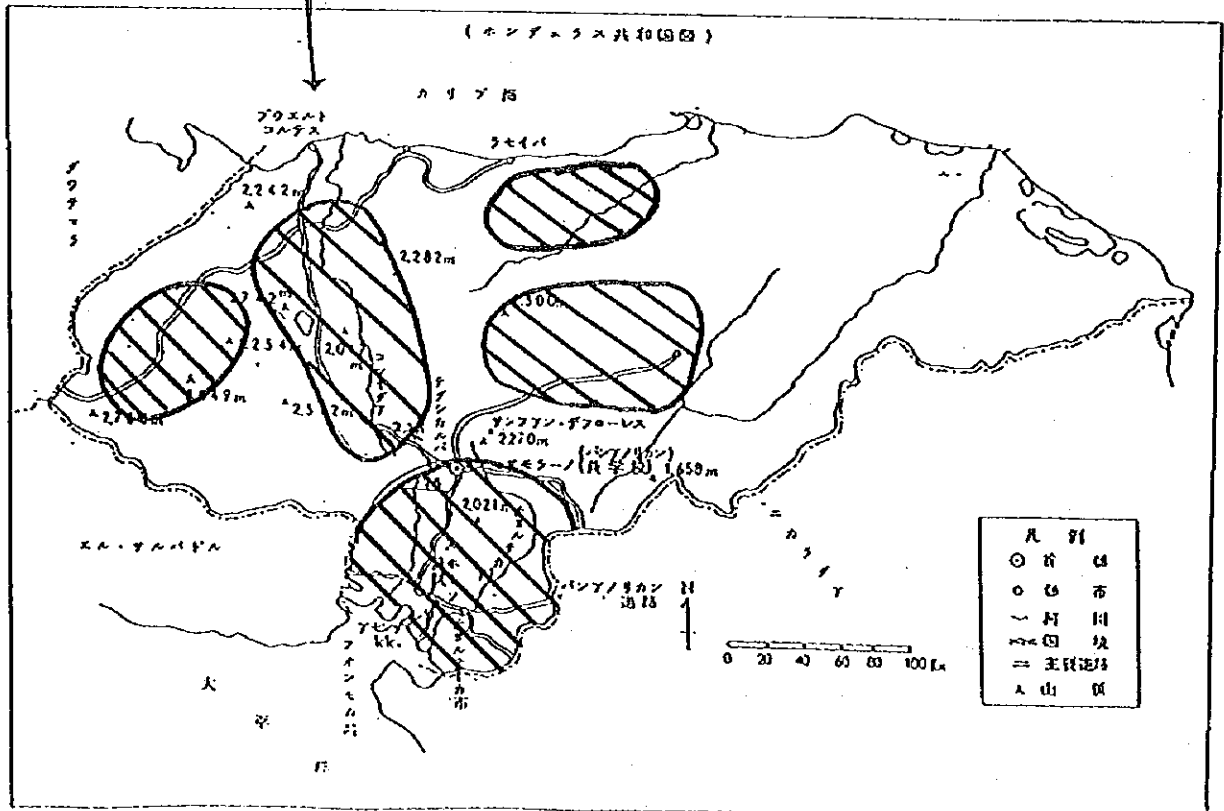
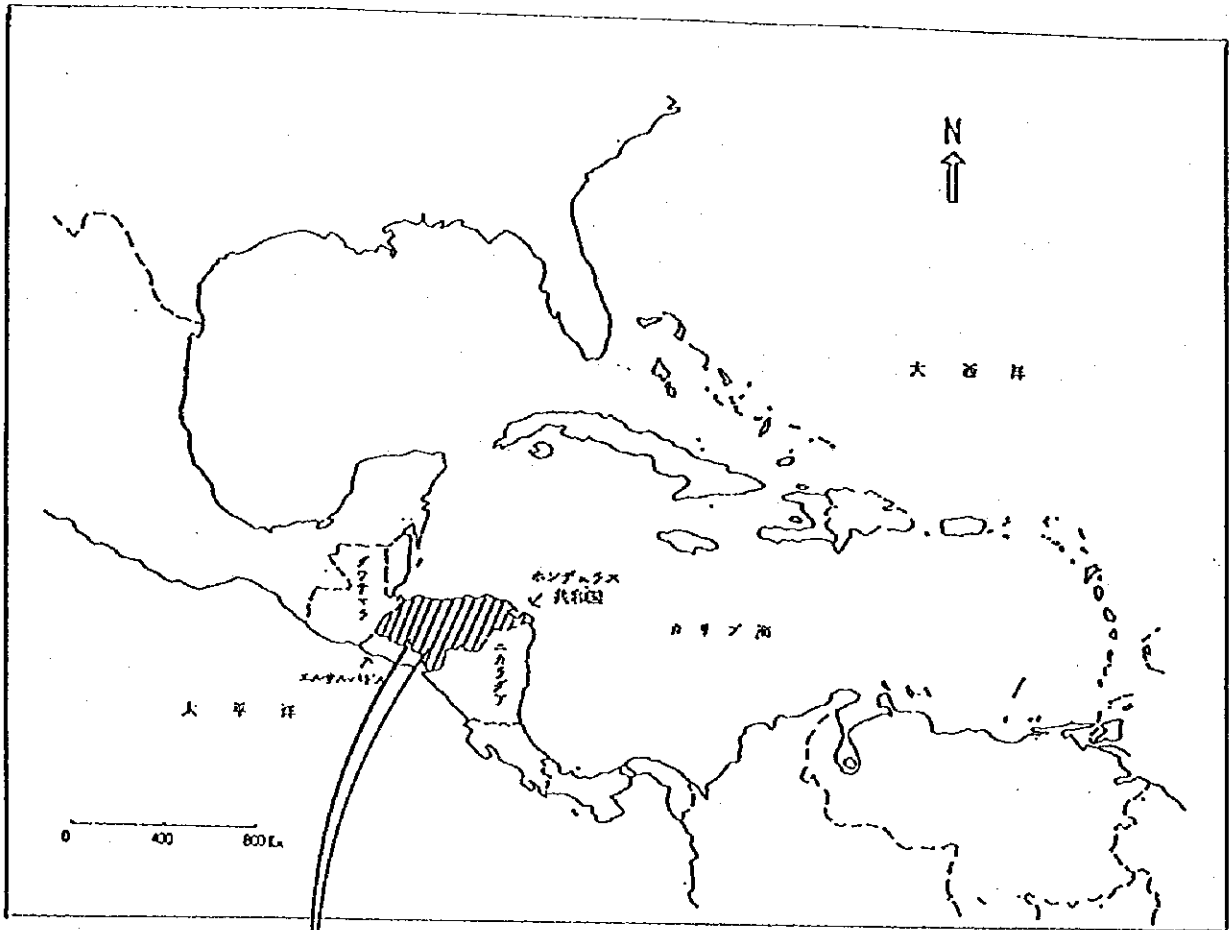
平成7年3月

(財)日本国際協力システム



1124859(8)

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団の委託を受けて実施したものである。



目次

地図

目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 プロジェクトの周辺状況	
1. 農業の概況	2
2. 農業開発計画	5
2-1 上位計画	5
2-2 2KRの位置付け	6
3. 資機材の生産流通状況	6
4. 他の援助国、国際機関等の計画	7
5. 我が国の援助実施状況	8
第3章 プロジェクトの内容	
1. プロジェクトの基本構想と目的	9
2. プロジェクトの実施運営体制	9
3. 資機材選定計画	10
3-1 配布／利用計画	10
3-2 維持管理計画／体制	10
3-3 品目・仕様の検討・評価	11
3-4 選定資機材案	14
4. 概算事業費	14
第4章 プロジェクトの効果と提言	
1. 裨益効果	15
2. 提言	16

資料編

1. 対象国主要指標
2. 参照資料リスト

第1章 要請の背景

ホンデュラス共和国（以下「ホ」国と略す）はバナナ、コーヒーなどの農産物を輸出することによってその経済を成立させてきたが、現在も総輸出額に占める農産物の割合は高く、1992年実績で79.8%（食料品として）に達した。

一方、「ホ」国民の基礎食糧であるトウモロコシ、フリホール豆、米、ソルガム等の農産物生産は小規模農民によって営まれており、これらの生産者層の持つ役割は「ホ」国の食糧自給にとって非常に重要なものとなっている。

しかしながらこれら小規模農民層には新技術導入の立ち遅れや天水依存型農法による生産量の不安定さ等、安定した食糧の国内供給をさまたげる問題点も多く、不足分の食糧は輸入や諸外国からの食糧援助によって補われているのが現状である。

このような状況のもと食糧自給を目指す同国は国家基礎食糧計画を策定しており、その一翼をなうものとして平成7年度食糧増産計画の実施につき我が国に対し要請越したものである。

本計画で要請されている資機材とその数量を表-1にまとめる。

表-1 要請資機材リスト

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリー
1	FA-001	Urea 尿素	46%	15,000 MT	肥料
2	FA-007	18-46-0	—	7,500 MT	〃
3	FA-012	15-15-15	—	7,500 MT	〃
4	FA-021	12-24-12	—	7,500 MT	〃
5	CC-5	Equipos de Riego 灌漑ポンプ	セントリー・フエカ・ポンプ、 ディーゼルエンジン付、 0.5～2ha用	50 台	農機
6	CC-6	Equipos de Riego 灌漑ポンプ	セントリー・フエカ・ポンプ、 ディーゼルエンジン付、 2.01～3.0ha用	25 台	〃
7	CC-7	Equipos de Riego 灌漑ポンプ	セントリー・フエカ・ポンプ、 ディーゼルエンジン付、 3.01～5.0ha用	25 台	〃

（出典：要請関連資料）

本調査は、当プロジェクトの背景、内容を検討の上明らかにし、先方被援助国がプロジェクトを実施するにあたって必要となる資機材の最適案もしくは代替案を提案することを目的とする。

第2章 プロジェクトの周辺状況

1. 農業の概況

農業は「ホ」国のGDPの約1/4を占める主要産業であり、総人口の約30%に相当する159万7千人の経済活動人口のうち55%が農業生産部門者である。また前述したように同部門は国内の総輸出額の65%分を産出しており、国家経済における重要な柱となっている。

「ホ」国の農家はバナナ、コーヒー、綿花など輸出作物を中心に生産するプランテーション農業と国内向け基礎食糧生産者などに区分できる事が大きな特徴である。そのうち後者の基礎食糧生産者は小規模農家で占められており、生産基盤の未整備等から、単位面積当りの収量が不安定となっている。これは、天候に左右される天水に依存する農法が主因であると指摘されている。

同国の主要食用作物はトウモロコシ、フリホール豆、米、ソルガム等であり、最近の同作物の需給状況を表一2にまとめる。

表一2 主要食用作物の需給状況

(単位：トン)

作物名	生産量 (A)	輸入量		国内需要 (D)	需給バランス (A+B+C-D)
		援助 (B)	商業 (C)		
トウモロコシ					
(1991/92)	567,363.63	507.80	47,252.00	659,926.13	-44,802.70
(1992/93)	562,385.90	84.40	56,877.00	705,415.90	-86,068.60
(1993/94)	590,235.00	841.50	75,150.00	689,490.90	-23,264.40
フリホール豆					
(1991/92)	81,666.36	2,264.60	2,180.00	56,655.32	29,455.64
(1992/93)	46,919.55	2,235.00	629.50	58,892.45	-9,108.40
(1993/94)	55,282.00	1,617.00	—	63,022.73	-6,123.73
米					
(1991/92)	54,316.80	1,418.80	17,310.00	51,324.80	21,720.80
(1992/93)	3,683.18	2,812.00	2,513.00	49,107.40	-40,099.22
(1993/94)	30,530.00	1,723.60	13,110.00	54,181.90	-8,818.30
ソルガム					
(1991/92)	70,657.73	—	—	48,320.86	22,336.87
(1992/93)	87,964.55	—	—	39,264.90	48,699.65
(1993/94)	71,060.00	—	—	86,227.30	-15,167.30

(出典：要請関連資料)

注) 1991/92年～1993/94年では輸入実績は無い

本表からも明らかなように「ホ」国においては基礎食糧の自給が達成されておらず、輸入食糧をもってしても需給のバランスを満たす状況には至っていない。

主要作物の作付面積は表一三に示す通り僅かながら増加傾向にある。しかし前述のとおり主要食用作物生産者である小規模農家の技術的立ち遅れ、近年の人口増加による一戸当り農地の細分化、農地面積増加率を大きく上回る人口増加率による単位面積当りの人口増加等の要因が食糧自給達成の障害となっている。

表一三 主要農作物の生産動向

作物名	1980年			1985年			1989年		
	面積	生産量	単収	面積	生産量	単収	面積	生産量	単収
① トウモロコシ	29.1	333.5	1.1	33.0	426.5	1.3	34.9	497.9	1.4
② 米	1.9	45.1	2.3	1.8	52.2	2.7	2.2	65.8	2.8
③ ソルガム	6.1	52.1	0.8	4.5	38.6	0.8	6.1	55.4	0.8
④ フホール豆	6.8	44.9	0.6	7.8	50.6	0.6	8.3	59.2	0.7
⑤ コーヒー	12.0	69.7	0.5	12.3	88.3	0.7	14.0	98.8	0.7
⑥ パナ	2.0	1,096	53.0	2.0	1,089	52.6	2.1	1,076	51.3
⑦ 砂糖芋	3.9	2,864	71.9	4.4	2,988	66.9	4.0	2,664	65.7
⑧ 綿花	0.8	21.2	2.4	0.7	14.6	2.1	0.2	4.6	2.2

(単位： 作付面積10,000ha、生産量1,000ton、単収ton/ha)

(出典：ホンデユラス中央銀行)

本計画の対象面積等を表一四にまとめる

表一四 対象地域内対象作物の作付面積及び調達資機材の使用対象地区

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積 (ha)	うち、調達資機材使用対象地区 (ha)	対象農家戸数
トウモロコシ	オランチョ、エルバライソ、サンペト・ロヌラ、サンタローサテ・コパン、ランチート	165,000	165,000	16,500
フホール豆	オランチョ、エルバライソ、サンペト・ロヌラ、サンタローサテ・コパン、コマキア	86,000	86,000	20,000
米	サンペト・ロヌラ、オランチョ、ランチート、コマキア	14,000	14,000	700
ソルガム	チホルカ、オランチョ、サンタローサテ・コパン、エルバライソ、コマキア	17,500	17,500	1,750

(出典：要請関連資料)

本計画の対象地域として選定された7地域は「ホ」国における代表的農業地域として知られており、上記表-4に記載された主要食用作物の栽培地域でもある。

同表の作付面積から割り出される1農家あたりの所有面積は米が20ha、その他3種類の作物が10haであり、同国における中小生産者がその対象である事が明らかである。

各計画対象地域の農業的特徴は地理的、地形的な要因からそれぞれに多少の差異があり、それは以下の通りにまとめられる。

①オランチョ：ニカラグアとの国境に接する本地域は1,820,000haと広大であり、このうちの耕作可能面積は353,000haであるが、実際に利用されているのは90,000haである。

本地域には多くの盆地とともに傾斜地に発達した農業地域があるが、各農地面積は地形条件を反映して相対的に小さく、野菜、トウモロコシ等の集約的な栽培が主体となっているが、豆類、根茎類、米などの作物にも適した地域である。

②エルバライソ：総面積は675,000haであり、そのうちの151,000haが耕作可能とされているものの、1970年代における耕作面積は40,000haであった。本地域も上述のオランチョ同様ニカラグアに接し、盆地と傾斜地に多くの農地が発達し、トウモロコシ、豆類、根茎類、米等の栽培に適している。

一方、河川沿いの扇状地には発達した緩やかな平野部が広がり、大豆、タバコ等の換金作物の大規模栽培がみられるところもある。

③サンベドロスーラ：本地域はカリブ海々岸の西部及びここに流れこむ河川の上流地帯を含む地域である。総面積は1,295,000haでこのうち耕作可能なのは283,000haであるものの、1970年代に耕作されていたのは190,000haであった。

本地域には湿润低平地帯が多く、年中高温多雨の気候特性を利用したバナナのプランテーション栽培が有名である。また、土壌的には国内における最も肥沃な地域とされており、稲作及び根菜類をはじめとする各種作物の栽培適地とされている。

④サンタローサデコバン：グアテマラ国境と接する盆地状の山岳地帯であり、冷涼な気候を利用した集約的なコーヒー栽培や野菜生産地である。また傾斜地や盆地を利用したトウモロコシ、豆類、根茎類、タバコ等の栽培もさかんである。

本地域の総面積は643,000haで、このうち132,000haが耕地可能とされているものの1970年代における耕作面積は90,000haであった。

⑤オランチャート：本地域は農業地域区分的にみてカリブ海に接した同国の中央部に位置する。この地域の総面積は2,390,000haと広く、耕作可能面積も353,000haとされるが、利用されているのは90,000haと少ない。

本地域は多くの盆地ならびに海岸の平原地帯を含んでおり、優先的な開発地点と考えられている。栽培に適する作物としては、バナナ、コーヒー、柑橘類、パイナップル、キャッサバ、米、トウモロコシ等が挙げられる。

⑥コマヤグア：本地域は同国中央部より西部に位置し、一部をエルサルヴァドルと接している。1970年における耕作面積が93,000haであり、潜在的な耕作可能地が214,000haである。この未利用の土地は現在牧草地となっており、その農作物生産への利用の転換が可能である。

またコマヤグア盆地は、農業生産拡大のための最も優先的な地域と考えられており、トウモロコシ、豆類、野菜の栽培に適している。さらに灌漑により、砂糖キビ、メロン、米、綿花などの生産が可能であると考えられている。この他高原地帯も有し、以上に述べた生産物のほか、ジャガイモ、野菜類、果物及びコーヒーが栽培されている。

⑦ Cholteca：本地域は太平洋岸の海岸部にあり「ホ」国の最南部に位置する。上述した他地域と比較し長期（7カ月以上）の乾期が存在するのが特徴である。総面積は683,000ha、そのうち40,000haが1970年代において耕作されていたが、耕作可能面積は115,000haであるとされている。

本地域は既述の長期の乾期が存在するにもかかわらず、人口が比較的多く、土地の生産性を高める必要がある。適切な生産物としては、綿花、砂糖キビ、メロン、落花生、米、大豆などがある。

以上の状況により、上述の7地域が本計画の対象地域として選定された。これらはいずれも、①同国における中心的食糧生産地域であり、②潜在的な増産能力が存在し、また③政府による農業開発プロジェクトの実施地域である。

2. 農業開発計画

2-1 上位計画

これまで述べたように「ホ」国の経済にとり農業分野の果たす役割は大きく、同国政府も農業振興を重要政策課題のうちのひとつとしてとらえてきた。

第5次国家開発計画（1991～1994年）においても食糧生産の拡大が主な目標のひとつとして挙げられている。

本計画はこの様に、国家開発計画の中に位置づけられたひとつである農村開発政策に農民、小規模生産者、女性、低収入層グループの公平な発展が国家レベルでの農村発達戦略にとり重要である事をふまえて作成されており、そのことにより次の目的の達成を目指している。

- a) 食糧及び他の農業製品の効率的な生産活動を行う組織あるいは企業に対して、その形態の如何を問わず適切な状況を提供する。
- b) 農業公共部門の組織化及び制度化を強化し、その活動の合理化とより良い実施のための基盤を設立する。
- c) 食糧の安定的生産達成及び地方住民の生活条件の向上のための農地投資、農業生産者への公正な報酬、地方における雇用創設を助ける適切な枠組を設立する。

- d) 農工業発展及び余剰農産物の輸出を促進する。
- e) 農産物の国内外における販売、特に生産者のイニシアティブにより創設された事業体を介した販売を奨励する。
- f) 公的あるいは民間融資機関を通じた生産者への金融資源を整備し、農業経済拡大に努める。
- g) 生産者に対する技術指導と技術移転を強化し、これらを主目的とした民間センターの設置と発展を奨励する。
- h) 土地所有及びそのアクセスにおける適正な保証を提供する。土地所有者ではない事業家が、地方の土地所有者との賃貸契約、あるいは独立農民又は農地改革の受益者との共同投資を通して農地への生産的投資ができるような体制を整える。
- i) 土壌、水、森林及び動植物相一般の保全と合理的利用を助ける。
- j) 自然資源の保全と良好な管理、環境保護、国内の生態系バランスと両立できる開発方式に向けての農牧活動の拡大を方向付ける。

以上のように食糧生産者に対する効率的な活動支援が農村開発戦略の中でも重要なポイントとなっている。また農業セクターの発展及び近代化法にのっとり農牧業技術の移転及び普及プロジェクトが1995年1月より開始されることとなっており、前述の小規模農民及び女性と若者層における新技術の普及と農業資機材の使用拡大がなされるよう期待されている。

2-2 2KRの位置づけ

今回要請のあった平成7年度「食糧増産計画」は基礎食糧増産を支援する上記農牧業技術の移転及び普及プログラムの実施強化、また中小農民に対する資機材投入によって基礎食糧増産計画の推進の一翼を担うものとして位置づけられている。前述した様に同国においては、食糧作物生産の主な担い手である中小規模農民に若年層、女性層を取り込んだ計画をたてており、BHNおよびWIDの観点からも有効なものと思われる。

3. 資機材の生産流通状況

同国の肥料・農薬・農業機械の輸出入統計を表一5にまとめる。農業の輸出についてはこのように実績が報告されているものの、公式には国内における農業資機材の生産はなされていないので、単に同国を中間貿易として通過したのみであると思われる。

表-5 農業資機材の輸出入統計 (1991年)

(単位：千ドル)

品目	輸入額	輸出額
肥料	18,000 *	—
農薬	32,000 *	10 *
農業機械	3,000 *	—

注) *はFAO推定値 (出典：2KR国別データベース)

また、肥料に関する需給関係は表-6のとおりまとめられる。

表-6 輸入肥料消費実績 (1990/91年)

(単位：MT)

成分	輸入量	消費量
N	29,000	29,000
P	10,600	10,000
K	17,000	10,000

注) 生産、輸出とも行われていない (出典：2KR国別データベース)

以上から明らかなように、同国において消費される農業資機材は、そのほとんどが輸入により調達されており、主な輸入先はメキシコ、アメリカ、ブラジルである。

4. 他の援助国、国際機関等の計画

これまで述べた通り、「ホ」国は農業資機材の生産が殆ど行なっておらず、必要量の確保のため、商業ベースによる輸入や他国からの援助による調達を実施する必要がある。昨年もカナダ政府に対し、尿素1万トンの贈与を要請した経緯がある。

またカナダ政府以外からも食糧の安定供給のための援助を受けており、代表的なものとして①欧州共同体委員会よりのエルサルヴァドルとの国境地域に住む約1万人の自給自足を図るための融資、②スイス政府からの基礎穀物の栽培安定を図るための融資等が挙げられる。

一方NGOの数も多く、ベルギー、カナダ、デンマーク、スペイン、フィンランド、フランス、英国、ニュージーランド、オランダ、米国等の活動が知られている。本計画に関連するものとしてはベルギーのVereniging Voor Technische Samenwerkingが行なう農業生産性の向上プロジェクト、カナダCUSOの灌漑・農業開発等がある。

5. 我が国の援助実施状況

無償資金協力については1975年度に初めて食糧援助を行って以来、農業を中心に実施されてきており、1979年度から開始されて昨年度までの累積援助額が75億円に達した食糧増産援助計画はもとより、「農業開発研修センター建設計画（CEDA）（1982/83年）」、「農村総合開発研究センター建設計画（MODICA）（1985/86年）」等が代表的案件としてあげられる。

一方、技術協力については各種形態により協力を行ってきているが「農業開発研修センター計画（CEDA）」がプロジェクト方式技術協力として1983年より1992年まで実施されたことをはじめとして、1952年から1993年までの農林水産部門における実績として131名の研修員受け入れ、74名の専門家派遣、104名の協力隊員派遣の実績があり、現在も前記MODICA及びCEDA内で活動中の専門家と協力隊員がいる。

第3章 プロジェクトの内容

1. プロジェクトの基本構想と目的

前述のとおり「ホ」国における農業部門発展の問題点は少数の大規模農業経営者がバナナ等輸出用作物生産のために多くの農地を所有し、一方同国における主要基礎穀物の生産が中小農民に依存せざるをえないのに、同農民層に生産のための基盤や近代農業技術がなく、天水に依然する伝統的な農法のため年一回の作付が主体となっていることがまず第一にあげられる。

本プロジェクトはこれらの状況において、中小農民が農業資機材、特に肥料と灌漑用ポンプを活用し、農業の生産性を向上させようとするものである。

2. プロジェクトの実施運営体制

本計画の実施機関・監督機関・責任者は表-7に示すとおりである。

表-7 計画の実施・運営体制

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関・一時保管	農牧科学・技術局/天然資源省	制度計画局/天然資源省	大臣官房
輸送 (港→地域倉庫)	農牧科学・技術局/天然資源省	制度計画局/天然資源省	大臣官房
保管 (地域倉庫)	農牧科学・技術局/天然資源省	制度計画局/天然資源省	大臣官房
配布 (地域倉庫→配布地区)	特別事務所/天然資源省/ 農牧科学・技術局	制度計画局/天然資源省	大臣官房

(出典：要請関連資料)

本表から明らかなように実施監督機関は天然資源省の制度計画局、作業実施機関は同省の農牧科学・技術局である。

3. 資機材選定計画

3-1 配布/利用計画

本計画の要請資機材配布利用計画を表-8にまとめる。

表-8 要請資機材の配布/利用計画

資機材名	対象作物	配布地区 (配布先)	販売/無償 配布の別	数量	対象面積 (ha)
18-46-0	トウモロコシ、ソルベール豆、 米、ソルガム	オランチョ、エルバライソ、サンパト ロスラ、サンクロサテコパン、オラ ンチート、コマクア、チオルテカ	販売	7,500 トン	154,000
15-15-15	トウモロコシ、ソルベール豆、 米、ソルガム	オランチョ、エルバライソ、サンパト ロスラ、サンクロサテコパン、オラ ンチート、コマクア、チオルテカ	販売	7,500 トン	不明
12-24-12	トウモロコシ、ソルベール豆、 米、ソルガム	オランチョ、エルバライソ、サンパト ロスラ、サンクロサテコパン、オラ ンチート、コマクア、チオルテカ	販売	7,500 トン	154,000
尿素	トウモロコシ、米、ソルガム	オランチョ、エルバライソ、サンパト ロスラ、サンクロサテコパン、オラ ンチート、コマクア、チオルテカ	販売	15,000 トン	114,000
灌漑用ポンプ	トウモロコシ、ソルベール豆、 米、ソルガム	オランチョ、エルバライソ、サンパト ロスラ、サンクロサテコパン、オラ ンチート、コマクア、チオルテカ	販売	100 台	不明

(出典：要請関連資料)

なお、2KRによって調達された資機材は本プロジェクトの実施機関である天然資源省を通じて農民へ販売されるのではなく、国内入札によって販売業者に売却された後、小売り業者を通じて最終ユーザーに販売されることとなる。

資機材の流通経路は図-1の通りとなっている。

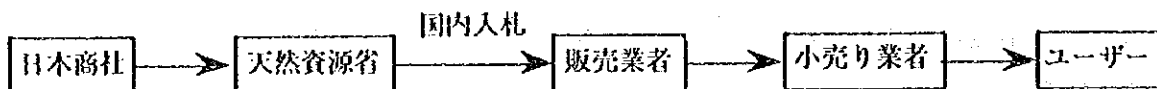


図-1 2KRによって調達した資機材の流通経路

3-2 維持管理計画/体制

調達された資機材は最終ユーザーである購入農家自身で保守管理されることとなる。

我が国の2KRによる調達資機材は過去、3カテゴリーとも調達されており、品質に関する評価は高く、売れゆきも良好であるとの報告を受けている。

3-3 品目・仕様の検討・評価

1. 尿素

<15,000トン>

水に溶けやすい速効性の窒素質肥料で、吸湿性があるため粒状化されている。窒素質肥料の中で成分含有率が最も高く、土壌を酸性化する副成分を含まない。成分の尿素態窒素は土壌中でアンモニア態窒素に変わり、さらに畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また施肥後長期間畑状態に置いた後灌水すると硝酸態窒素として流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は硫酸と同等であり、特に無硫酸根肥料であるため土壌によっては勝ることがある。

本品も中南米における使用頻度の最も高い肥料であり、増産効果が高いので、同肥料を選定する事が妥当であると判断された。

2. 18-46-0 (DAP)

<7,500トン>

DAPは化学名がリン酸第二アンモニウムで、MAP（リン酸第一アンモニウム）とともに通常リン安と略称される高度化成肥料の一つである。我が国ではほとんどリン安系高度化成肥料製造の際の中間原料として使用されているが、欧米では直接肥料として施肥される場合がある。水に解けやすく、その窒素、リン酸の肥効は速効性であるが、尿素、硫酸、塩安の窒素質肥料と比較して窒素が流亡し難く、土壌を酸性化する危険性が少ないなどの特徴がある。リン酸含量が極めて高いためリン酸固定力の強い土壌には有効である。

成分含量から明らかのように、DAPはMAPに比較して窒素含量が高く、リン酸含量が低い。いずれの肥効が高いかは選定の一要素になるが、これは作物、土壌条件等によって異なる。

本品は中南米地域において最も使用頻度の高い肥料のうちのひとつであり、その増産効果は高いので、同肥料を選定する事が妥当であると判断された。

3. 化成肥料 15(AN)-15-15

<7,500トン>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類

や配分比を変えているいろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は三要素含有比が等しい、いわゆる水平型のもっとも一般的な高度化成肥料で元肥として広く使用される。窒素がアンモニア態で含まれているため土壌粒子に吸着され、雨水などによる流亡が少ない。畑作では徐々に硝酸態に変わるが、どの形でも作物に良く吸収される。またアンモニア態窒素は水田用として望ましい窒素源であり、したがって水田、畑作両方に使用される。

本品も中南米地域における代表的肥料のうちのひとつであり、その増産効果は高いので、同肥料を選定する事が妥当であると判断された。

4. 化成肥料 12-24-12

<7,500トン>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えているいろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は窒素、カリ含量がほぼ等しく、これらよりリン酸含量が高い、いわゆる山型組成の肥料で、主としてリン酸肥沃度の低い土壌やリン酸固定力の強い火山灰土、寒冷地、冬作物などの元肥向き高度化成肥料である。

本品も中南米における使用頻度の高い肥料であり、その増産効果の高さは実証されているので、同肥料を選定する事が妥当であると判断された

5. 灌漑用ポンプ

<計100台>

用途：田畑を灌漑する目的で特に比較的揚程が高い場合に用いられる。

分類：駆動方式により、エンジン式とモーター式に分類される。また用いられる水の種類により、清水用、濁水用、塩水用に分かれる。また必要吐出水量によっても大きさが分かれる。また口径の違いも分類の対象である。

構造：6~8枚の羽根を有する羽根車とこれを囲むケーシング、吸い込みおよび吐出管からなり、羽根車の回転により、遠心力によって水に圧力エネルギーを与える。この原理か

ら、遠心ポンプとも呼ばれるが、ケーシングが渦巻き形をしているものが多く、一般に渦巻きポンプといわれる。また案内羽根の有無によりポリユートポンプとタービンポンプがあり、羽根車の外側に固定された案内羽根を持つタービンポンプは揚程を高くできる。そして羽根車とケーシングの組み合わせ個数を増し多段式にすると高揚程のポンプとなる。しかし水源の水面からポンプまでの垂直距離、すなわち渦巻きポンプの吸い込み実揚程は6~7m以下である。始動時には、吸い込み管とケーシングを水で満たす“よび水操作”を必要とするが、自吸水ポンプと呼ばれるものはこの操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば空気と水の分離装置により揚水を開始でき、始動、停止を繰り返す場所では実用的である。

本品の要請に関しては0.5から2ha用を50台、2.01から3.0haを25台、3.01から5.0haを25台としており、その能力から勘案し、0.5から2ha用を3インチポンプ、2.01から3.0ha用を4インチポンプ、3.01から5.0ha用を5インチポンプであると判断した。

これらのサイズのポンプは中小農家にとって最も適切なものであり、増産効果も高いと考えられるので妥当であると判断された。

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案は表-9の様にとまとめられる。

表-9 選定資機材案リスト

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリー	調達実績 (調達国)
1	FA-001	Urea 尿素	N46%	7,500 トン	肥料	94 ドイツ
2	FA-007	18-46-0		7,500 トン	肥料	94 OECD
3	FA-012	15-15-15		7,500 トン	肥料	94 OECD
4	FA-021	12-24-12		15,000 トン	肥料	94 OECD
5	CC-5	灌漑ポンプ	ディーゼルエンジン付、 3インチ 自給式	50 台	農機	-
6	CC-6	灌漑ポンプ	ディーゼルエンジン付、 4インチ 自給式	25 台	農機	94 日本
7	CC-7	灌漑ポンプ	ディーゼルエンジン付、 5インチ 自給式	25 台	農機	-

(出典：要請関連資料)

4. 概算事業費

概算事業費は表-10のとおりにとまとめられる。

表-10 概算事業費内訳

(千円)

	肥料	農業機械	スペアパーツ	合計
CIF価格	1,284,863	26,875	2,688	1,314,426

(出典：要請関連資料)

概算事業費合計・・・・・・・・・・・・・・・・・・1,314,426千円

第4章 プロジェクトの効果と提言

1. 裨益効果

下記の表-11は「ホ」国における経営規模別の農場数と農地面積の全体に占める割合を示したものであるが、これからも明らかなように同国における少数の大規模農家の所有面積の割合が全体農地面積の多くを占めている。

一例として、仮に100ha以上の農地を所有する農家を大規模農家とすると、農場数が全体の1.5%を占めるのみにもかかわらず、その所有面積は全体の44.1%に達する。

表-11 経営規模別の農場数と
農地面積の全体に占める割合

(単位：%)

	農場数	総面積
総計	100.0	100.0
1ヘクタール未満	17.3	0.8
1～2ヘクタール	19.8	2.0
2～3ヘクタール	14.7	2.7
3～4ヘクタール	6.0	1.6
4～5ヘクタール	6.1	2.0
5～10ヘクタール	14.5	7.7
10～20ヘクタール	9.8	10.2
20～50ヘクタール	7.8	17.5
50～100ヘクタール	2.3	11.5
100～200ヘクタール	1.0	10.1
200～500ヘクタール	0.5	11.9
500～1,000ヘクタール	0.014	7.0
1,000～2,500ヘクタール	0.006	7.1
2,500ヘクタール以上	0.002	8.0

(出典：ホンデュラス国農牧調査報告書(1994年))

このような大規模農家は相対的に技術力をもち、輸出農作物等、換金作物の栽培に従事している傾向にあると言える。他方、中小農家は技術力及び生産基盤を持たないにもかかわらず、国内消費用の基礎穀物類の生産に携わるという伝統的な構造が存在するものである。

本計画はこのような中小農家を支援するものとして位置づけられており、要請された肥料及び農機を使用することにより、同農民層の生産力及び生産性の向上が、大きく期

待されるものである。

同国は表-12のように2KRによる1997年までの増産に関する目標値を設定しており、トウモロコシ及びフリホール豆においては2から3割の、米及びソルガムにおいては5から10割の増産を目指している。

表-12 2KRにより調達される資機材を使用しての増産効果（計画）

作物名	期 間	栽培面積 (ヘクタール)	単 収 (トン/ヘクタール)	生産量 (トン)
トウモロコシ	現 在	82,500	2.75	226,875
	計画実施後 (1996~97)	82,500	3.64	300,000
フリホール豆	現 在	40,000	0.73	29,200
	計画実施後 (1996~97)	40,000	0.92	36,363
米	現 在	14,000	3.67	51,380
	計画実施後 (1996~97)	14,000	5.45	76,364
ソルガム	現 在	17,500	1.55	27,125
	計画実施後 (1996~97)	17,500	3.03	53,030

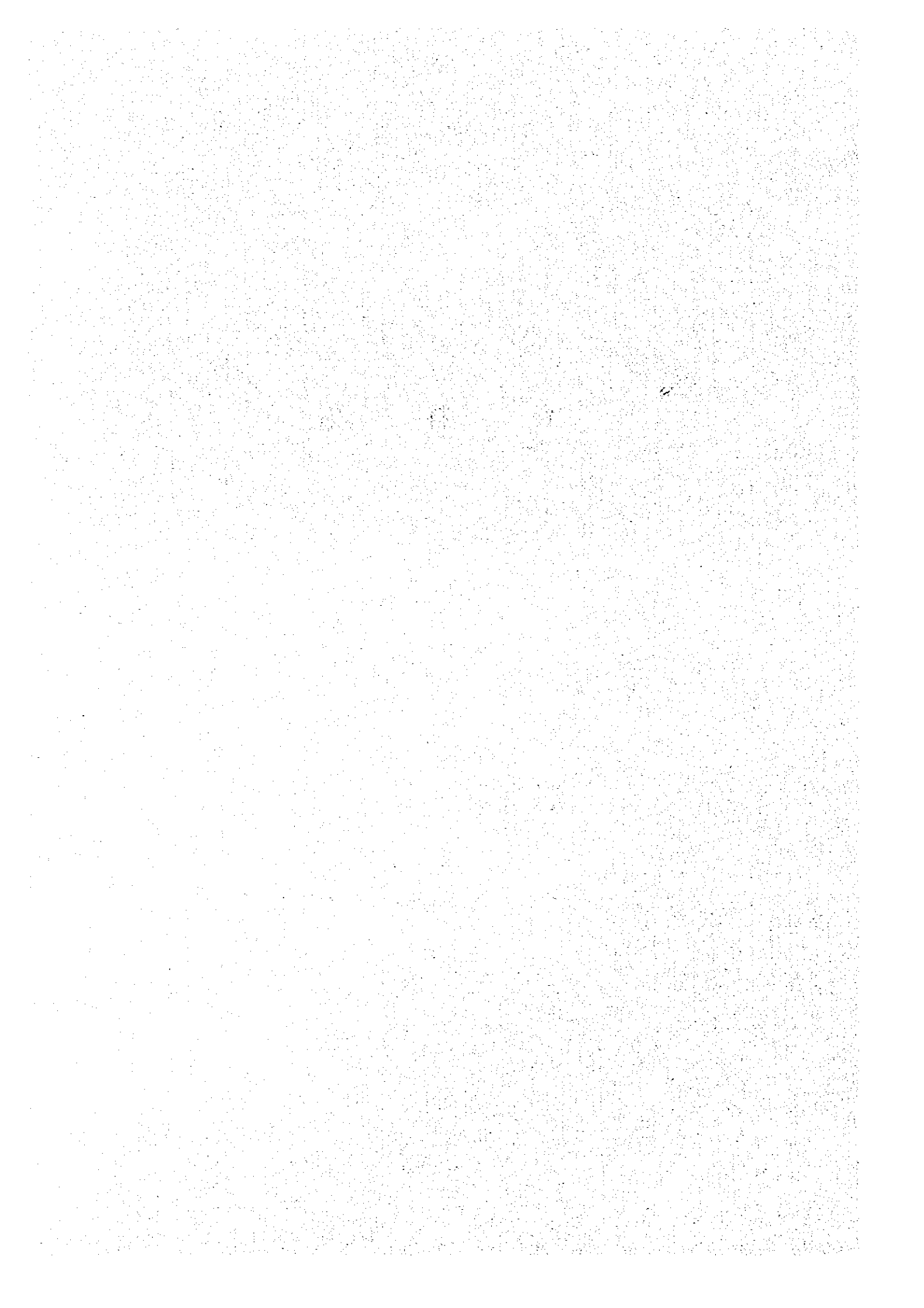
(出典：要請関連資料)

2. 提言

本計画は、前述のように多大な効果をもたらすと同時に国内経済に与える好影響も期待されることから、その実施意義は高いと判断される。

しかしながら、調達される資機材は国内入札により落札業者に引き渡され、その後最終ユーザーにより購入されることから、落札業者以後の資機材の流れを管理し、本計画の裨益対象者である中小農家にゆきわたるよう配慮されることが必要である。

資 料 編



国名	ホンジュラス共和国
	Republic of Honduras

1995. 1/2

一般指標				
政体	共和制	*1	面積	112.0千Km ² *1
元首	Pres.Rafael CALLEJAS	*1	人口	5,170千人 (1993年) *1
独立年月日	1821年09月15日	*1	首都	テグシガルバ *1
人種(部族)構成	メティソ60%、インディアン17%	*1	主要都市名	テグシガルバ、フンディオン *1
言語・公用語	スペイン語、フンディオン語	*1	経済活動可人口	1,300千人 (1989年) *1
宗教	ローマカトリック97%、プロテスタント	*1	義務教育年数	4年間 (1992年) *2
国連加盟	1945年12月	*1	初等教育就学率	93.0% (1990年) *2
世銀・IMF加盟	1945年12月	*1	識字率	78.0% (1990年) *1
			人口密度	49.0人/Km ² (1992年) *2
			人口増加率	2.8% (1993年) *2
			平均寿命	平均67.17 男 64.8 女69.63 *1
			5歳児未満死亡率	47.2/1000 (1993年) *1
			エネルギー供給量	2,210.0cal/日/人 (1990年) *2

経済指標				
通貨単位	レンピラ	*1	貿易量	(1992年) *3
為替レート(IUS\$)	1US\$=9.4001 (12月)	*3	輸出	802.0百万ドル *2
会計年度	1月～12月	*1	輸入	1,029.0百万ドル *2
国家予算	(1993年)	*2	輸入依存率	1.8% (1992年) *4
歳入	524.3百万ドル	*2	主要輸出品目	バナナ、コーヒー、海老、アワ、鉱石、肉 *1
歳出	499.6百万ドル	*2	主要輸入品目	機械、輸送機器、化学製品、工業製品 *1
国際収支	-258.5百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	84.0百万ドル (1992年) *5
ODA受取額	335.00百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	101.0百万ドル (1992年) *5
国内総生産(GDP)	3,284.00百万ドル (1992年)	*4		
一人当たりGNP	590.0ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	170.8百万ドル (1994年) *1
GDP産業別構成	農業 22.0% (1991年)	*2	対外債務残高	3,573.0百万ドル (1992年) *4
	鉱工業 27.0% (1991年)		対外債務返済率	35.0% (1992年) *4
	サービス業 51.0% (1991年)		インフレ率	8.4% (1992年) *2
産業別雇用	農業 38.0%	*2		
	鉱工業 15.0%			
	サービス業 47.0%		国家開発計画	*5
経済成長率	4.9% (1992年)	*4		

気象(1974年～1984年平均) 場所: Tugucigalpa (標高 1007m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	25.0	27.0	29.0	30.0	30.0	28.0	27.0	28.0	28.0	27.0	26.0	25.0	27.5℃
最低気温	14.0	14.0	15.0	17.0	18.0	18.0	18.0	17.0	17.0	17.0	16.0	15.0	16.3℃
平均気温	19.5	20.5	22.0	23.5	24.0	23.0	22.5	22.5	22.5	22.0	21.0	20.0	21.9℃
降水量	12.0	2.0	1.0	26.0	180.0	177.0	70.0	74.0	151.0	87.0	38.0	14.0	69.3mm
雨期/乾期	乾	乾	乾	乾	乾	雨	雨	雨	雨	雨	乾	乾	

- *1 The World Factbook(C.I.A)(1993)
- *2 Human Development Report(UNDP)(1994)
- *3 International Financial Statistics(IMF)(1995)
- *4 World Debt Tables(WORLD)(1994)
- *5 世界の国一覽(外務省外務報道官編集)(1993)
- *6 World Weather Guide(1990)

国名	ホンジュラス共和国
	Republic of Honduras

1995 2/2

*7

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.64	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.80	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*7

項目	歴年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		7.43	8.67	11.38	16.45
技術協力		17.53	22.41	15.33	14.88
有償資金協力		15.03	54.02	1.46	14.38
総 額		39.99	85.10	28.17	45.71

*8

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	169.30	74.30	37.90	281.50	22.90	304.40
1. アメリカ	89.00	42.00	-2.00	129.00	3.00	132.00
2. 日本	31.30	3.20	14.40	48.90	-1.40	47.50
3. カナダ	11.30	3.50	0.00	14.80	14.30	29.10
4. ドイツ	8.70	16.50	14.10	39.30	0.00	39.30
多国間援助 (主要援助機関)	81.20	14.00	70.30	165.50	-29.50	136.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合 計	250.50	88.30	108.20	447.00	-6.60	440.40

*9

技術	関係各省庁・経済企画省
無償	関係各省庁・経済企画省
協力隊	関係各省庁・経済企画省

- *7 Japan's ODA(Annual Report)(1993)
- *8 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(OECD/OCDE)(1994)
- *9 国別協力情報(JICA)

対象国農業主要指標

(

ホンデュラス共和国)

I. 農業指標

農村人口	3,106 千人 (1993年)	*1
農業労働人口	952 千人 (1993年)	*1
全労働人口における 農業労働人口の割合	53.2 % (1993年)	*1
カロリー／日／人	2,210 cal (1988～90年)	*2
灌漑面積	92 千ha (1992年)	*1
灌漑面積率	5.6 % (1992年)	*1

II. 土地利用

(1992年) *1

総面積	11,189 千ha
陸地面積	11,189 千ha (100 %)
耕地面積	1,640 千ha (14.7 %)
永年作物面積	215 千ha (1.9 %)
永年草地耕地	2,580 千ha (23.1 %)
森林	3,100 千ha (27.7 %)
その他	3,654 千ha (32.7 %)

III. 主要農業食糧事情

1人当り食糧生産指数	92 (1991年) (1979～81年=100)	*2
穀物輸入	2,485 百t (1991年)	*3
	1,969 百t (1993年)	
食糧援助	122.3 千t (1991/92年)	*4
食糧輸入依存率	13.7 % (1988/90年)	*2

出典 *1 FAO Production yearbook 1993
 *2 UNDP 人間開発報告書 1994
 *3 FAO Trade yearbook 1993
 *4 Food Aid in figures 1992

2. 参照資料リスト

- 1) 肥料便覧第4版
- 2) 新版農業機械学概論
- 3) FAO yearbook 1993
- 4) 国別協力情報ファイル

農文協

養賢堂

国際協力事業団企画部

JICA