

# VI Djibouti 港

Djibouti は自由港であり、長年エリトリアを除

きエチオピア<sup>に反対</sup>の主要船積港であった。以前仏領ソマ  
リランドとしていた。この仏領 Afars と Issas にある唯一

の都市である。その主要な活動はエチオピアの輸送<sup>の</sup>  
積積であり、領域内の行政である。Djibouti の港と

町は、約 780 Km の 1 m 間隔の鉄道により Addis Ababa  
と連絡している。道路は極めて貧弱であり、港の

と約 100 Km の国境は通過不能である。Djibouti 周  
辺は Dine Dawa までの不毛の砂漠である。  
高地のほらまきである

Djibouti はエチオピアの経済に全面的に依存  
しているが、エチオピアから若干の農産物を購入してあ

り、殆ど何も同国には輸出していない。両国間の  
乗客の移動は同様に少ない。

## 輸送トン数

入手した資料によると、Djibouti 港を通過する  
エチオピア品の輸送の増加は 1957 年の 175,000 トンから

1966 年の 371,000 トンと行った。然し、1967 年  
スエズ運河が閉鎖され、Assab の製糖所の閉業により

は、この輸送は年 300,000 トン以下となった。これは  
は、大なる石油の輸入と主要輸出品としてのものである。

また、Table E-11の月別のデータは全輸送量の  
動きに何等季節性が無いことを示している。

Djiboutiを通るエチオピアの貨物輸送の予測は  
Table E-16とE-17により、それぞれ輸出と輸入が示さ

れている。今後25年間の輸入増加見込は輸出の  
増加よりも低い。エチオピアの対Djiboutiの輸

送の増加予測はMassawaに対しても、大巾に低く、  
特に近隣の競合港たるAssabに対しても、特別に低い。

冷凍輸出品に予測される輸送量はMassawaに対しても  
の1/3であり、またバリエーションも低調である。

### 船舶の交通

Djiboutiを通る船舶交通の予測がTable E-5に  
あり、エチオピア各港の通る交通と比較されている。

スエズ運河の開鎖以来、Djiboutiの交通パターンは近隣  
諸港と同じようになっている。燃料補給のためた

けでAden湾の西または北の遠い所から来た船舶の数は  
不明であるが、多分極めて少ないであろう。インド

洋から燃料のためDjiboutiを目指す船舶の数は  
つて、Assabに航行するものは片道で124海里の余分な

距離を航行するに等しい。普通の船舶は日当り4,000以上  
のコスト増になる。Assabがこの交通を取るとい

うことはあり得ないことである。

## Djibouti の港湾

Djibouti 港は Serpent, Marabout, Heron 各島  
と結んだ円と島の延長線の外側と内側にある。

Jetty du Large は港の北西、Jetty Dupaschy は北東、  
Jetty du Gouvernement は南と並ぶ北国人的である。

北方の桟橋は両側にバースと有し、沖側は石崩クニカー  
タケの木の桟橋である。政府の桟橋は商業的に使用

されてゐる。Plateau du Marabout の北側に、Quay  
à Combustibles が、Pont du Heron が設けられてゐる。

この現在延長されてゐる。また、<sup>港の</sup>東側の深所に大型  
船用バース2ヶ所を設けるため大きな桟橋とアプローチ

が建設中である。大きな浮橋地帯が港の入口へのアプローチ水路

と国人的であるが、標識がよく設置されてゐる。カク  
リン(熱風)が普通6月から8月に吹き大波による問題

が生じてゐる。潮流は問題とある程度ではなからぬ。

## 港の運営とその実施

Djibouti 港は港湾当局により、所有されてゐるが  
、その運営は港湾当局の規則に従つて有資格船荷業者が

行つてゐる。次に簡単に港の運営について述べる。



# 荷役

Djibouti 港を通る貨物の大部分はこの港の区域  
内でパレットに集せられたり、はづされたりして

うである。多数のフォークリフトと同一く数千の  
パレットの使用に用いられる。港の大部分は舗装さ

れており、建物の床は通りの高さと同じである。  
陸上クレーンは岸の側、あつたの貨物は船の材木が

ローディングプレーンによって荷役されてい

Table E-6 に示されてい、荷役の生産性をみ  
ると、輸入はよ、輸出は佳、ように見える。

表にある数字は、国民投票により、追加された経験の  
熟練者に代って遠方からの労働者の新グループと最近雇

した結果である。ことを示している。この変化の前  
は、Djibouti における生産性は極めて高かった。

社、等から、新グループが熟練した経験と積み、管理も致  
す、である。従ってこの生産性は再び上昇して

この生産性は同程度どのエナオロアの港よりも高いも  
のと存である。この港では交替制が行われ

ている。労働賃金の支払は労働時間によっており、仕事  
位である。最近の生産性は荷役コストが上昇して

いる。Djibouti における高賃金は船主が支払

(25x24=600字)

収入には余りにも高くなるというため、Shipping Conferenceによる割増金の適用というにはお返し

こちらでは

きである。船積ユニットの機械化荷役器具が港で使用されている。一時に処理するもので

埠頭の

する船の数によつてその大きさを計られるため、各ユニットはその大きさにともかく異なるタイプの器具の

一定数を保有するにとどまらなければならない。埠頭の器具の量とユニットの数は増加することはない。

埠頭の

増えるにはさらに機械化が進むとは考えられない。

### 通関手続

エチオピアの輸出入はDjiboutiと通関する。さらにAssab製糖所からの石油倉庫の積層などにより

他国と通関する必要がある。生かす複雑な業務が存在している。支那は特別な倉庫管理に従う必要がある。

輸入税は港のある政府とは異なった政府のために課税され、そして船の貨物はエチオピアのものとして扱われる。

エチオピアの双方を合意している。その結果としてこのペーパーワークは、それを軽減しようとする努力がなされた。

いにも拘らず大きなものである。文書処理を改善しようという試みも、Djiboutiとエチオピア間の貨物通

信連絡のため限られたものにとどまっている。貨物用ボツクスやコンテナの使用の増加によってDjiboutiの

盗難・破損が大中に軽減されたこと、ものの、貨物の損失は多く保険上の向題を起している。

エチオピアのフラスネに對する輸送の重要性の故、Djibouti港の改善はAssabと対抗するたために

行われようとしている。

### 保守と修理

港の保守という点ではDjibouti港は比較的高い水準にある。例之が、1968年5月に行われた

視察によると、後計42台の電力荷役装置のうち、1日僅か2台のみが故障し、鉄道は再建され、水路の水門は保

くされ、通りは舗装され、倉庫の屋根はふき替えられ、壁やパイプ等は塗装されたことを示している。

保守工場と敷地は大きく、エチオピアの港とでは対照的によく設備され人員も揃っている。

### タグと水先案内

Appendix E-7で示しているように、Djiboutiにおけるタグは他の港のポートは又エス運河の閉鎖

前は、タグは多くの船を扱わねばならなかった。隻数のへった現在では、これらのポートのサービスは極

め、良好であり、航行補助施設は適切によく作動している。

# 貨物施設

停泊は常時可能であり、少数のバースを除いて水深は10.4mありおと深さ42"である。この港と

と4以上深くあることは難かしく、Djiboutiにとりこの港が不利である。このバースの施設はTable 15に要

約されたい。明らかに少数のバースは燃料補給のためにのみ利用されたり、時折船は油地をためて停

た付けおぼろである。Table 15に示されたい既存施設のほか、

Plateau du Marabout から港の中に延びたい突堤が建設中である。1969年に完成すれば、総延長250m

の取巻9mの水深をもつ2カ所のバースがこゝに利用可能となり、と4には倉庫2棟と鉄道が付属する。

客船(主としてY.M.A.社の回教徒用)がこの2カ所のバースに優先的に停泊するに存する。Away a

Combustibles は、裏側に広大な敷地をもつて1カ所の貨物用バースを造るため現在延長中である。

バース5には稼働件が1,800トンの容量の冷凍倉庫があり、マエズ南緯線食糧の輸送は現在減少したとい

ふ之適切に利用されたり。最近まで肉と他の食品類はDine Dawaから冷却設備の存する列車で運ばれ

ていた。バース用施設はDjiboutiやCFEでは高塩の塩の塩化ナトリウムは高コストのため



内装された。 Djibouti における製糖所や船舶修理の  
乾ドックの計画はないうちにある。

主な船積エージェントは Savon & Ries  
の Mitchell Catts は倉庫を賃借してあり、その外

のエージェントは港のトランジット倉庫を使用して  
貨物は10日以上置くと正規の超送料金をとられる。

輸入貨物の積り荷がの道場には保管はとれない。  
輸入貨物は一週間の間に1ヶ月で内地の輸送に出る、輸出

品の船積は迅速に行われている。

### 陸上輸送

Djibouti 港は La Compagnie de Chemin du Fer  
Franco-Ethiopian (CFE) によってエチオピアにサービス

を行っている。この会社は1959年の再建以来エチ  
オピア政府がその1/2を保有してあり、その権利は2016年

に~~消滅~~消滅したとされている。自+イル所にある鉄道  
網は1897年に開始され、1902年に Dire Dawa まで完成し

た。1917年に~~消滅~~消滅し、Addis Ababa までの既存線のように  
なくなった。Nazareth から南の Dilla までの300km

の延長が考えられているが、予測によると輸送量が少  
ないのだから延長への投資はアフリカに比べて少ないと

思われる。 CFE 会社は、トラックが通れるので、 Djibouti



と通る。そのほか、エチオピアの輸送品と扱っている。  
車両や重産物を輸送するため少数の特設鉄道車輛がある。

輸出入商品の大部分は、Massawaのように船に直接積み  
込まれ、船の側のトランプレット倉庫に保管されてい

る。

VII 勸告された港湾改善についての経済的および  
資金的フイージビリティ

Section IVとVでは、<sup>Massawa港とAssab港において</sup>現在と将来の輸送量を  
能率的に処理するために十分と思われ、そして技術的にフイ

ージブルである勸告を述べた。若し現在の村  
街の能力の範囲内にあり、港の物的制約が投資の實施を

さまたげなければ、港の改善は技術的にフイージブルで  
ある。

本章では、<sup>本港</sup>改善勸告案の経済的フイージビリ  
ティを、次に資金的フイージビリティを述べることとする。

経済的フイージビリティは資金的なそれとは同じではない  
。資金的フイージビリティの分析は主としてキ

ヤツとエフロー及び労働力や外貨のマーケットポライズ  
及びその他の資本に関するものであるが、経済的フ

イージビリティ分析に使用される価値はこれらの市場価  
値とは異なる。<sup>大き</sup>非熟練労働者の市場価値はどの程  
<sup>にがある。</sup>

度価値より高い、即ちその真の価値より高いかも知れな  
い。それは累進賃金法のためであり、また外貨を

熟練労働者の市場価値は、これらの真の相対度を反映し  
て、ここにある。

### 経済的ファイジビリティを算定する方法

船舶：小規模の改善は、その経済的便益が少くとも経済的コストに等しい。しかし、大規模な場合には、経

済的にファイジブルと判断される。経済便益の算定はファイジビリティを示すためには必要である。

の算定は小規模である。経済的ファイジビリティの算定は基本的に2段階を経て行われる：

(1) 港の運営コスト、又は貯蔵中の船舶のよりの存在の他の輸送コストの中で、経済便益を経済コストに等し

くする。すなわち、少くも高くなるように努力の節約額が見積られる。

(2) 単位当りの想定節約額は当然であることが示される。訓練施設、消火艦の共同運用の改善のような場合には

では直接便益は算定不能である。このため、質的分析のみで経済的ファイジビリティを明らかにするために使用

される。しかし、このような場合には比較的小額の投資のみが対象となる。

経済コストの算定に使用された諸元は Table E-15 に示される。これらのコストは、港の資

本投下コストと年間運営コスト(保守を含む)増加分である。コストの上限は通常経済便益の控除月分

算定に使用される。大部分の投資に対する経済便益はここに示されるものより大中小に大中小のものに等

るであろう。

(1) 船人との分析に使用された便益の大部分は付下した港  
数量化してあり

運賃コスト に付 便益であるが、通常と小以外に直接的  
、間接的便益がある。

(2) 港の運賃コストの中で極めて控之目金額の節分が  
相対的に大きくなる。この控之目金額は、便益が

コストを上廻ることを示すには十分であるからであ  
る。新規の投資からエチオピアが得るであろう

うその他の便益としては、農工業製品の増大、假置  
回数の低下による配達コストの減少、軍事上の利益

、高温多湿な気象下での労働者の労力の軽減などが  
ある。

港の運賃コストの低下による節分 — 小  
が港務料金の低下という形で荷主に渡さうが、又は今後

の投資のために保留されようが自国に — は通常エ  
チオピア国を益することになる。一つの例外とし

ては、コスト低下による節分がエチオピアから —  
、例えば外国の船主に対する高利益として流出

ることであろう。このような資本流出は懸念という  
ことには無視できないと考へられる。

経済的フイービリティの検討のため今回の予  
備調査で用いられた方法は、労力の市場コストと経済コ

ストを明確にする必要はない。このままエチオピ  
アでは、労働力の真の経済コストの調査は行はれたこと



は...。 同様に、エチオピアでは資本の経済コストの調査も行われておらず、今回の調査ではそのような調

査を除外した。 然し、資本の経済コストとして10%が考えられる。 これは、エチオピアの年率平均

発途上国にとりて妥当なものと考えられ、この数字はエチオピア政府企画省 (Ministry of Planning) によつて同

意せられてゐる。

コストと便益のレベルの差動はどれだけの時点で起きるといふことは、資本の10% opportunity cost にお

けるコストと便益の annual streams の現在価値を計算するに依つて考慮される。 現在価値のフ

ォタ - は Grant and Ineson<sup>\*</sup> が使用された。 現在価値はカ一回目の投資が働かせる毎年に合せて計

算される。 特定の投資のためコストと便益の計算される総期間 (total time span) は通常 25

年、つまり1993年までである。 然し殊る場合には、大部分のコストと便益をみるため time span を35年に

延長する必要がある。 港を通る輸送ト・数の予測は単純に1993年から延長した。 従つて将来に対するこの単

純な予測によつて生じるエラーは、コストと便益の現在価値が遠い将来に起つては起る程小さくなるといふこと

<sup>\*</sup> Grant, E. L., and Ineson, W. G. "Principles of Engineering Economy," The Ronald Press Company, New York, 1964 (4th edition)

で減少する。新設の投資によつてはいる  
物的施設の残存価格 <sup>この時期</sup> は、使用された期間の最終年

におけるものとして計算され、この残存価格は  
本書の分析では Negative cost として扱われている。

利益とコストは、本書では相互に関連する投資  
10 ヲツページで計算され、毎年の利益とコストの

流は各 10 ヲツページ毎に見積られ、この毎年の価値  
は現在価値を決めるため同数にされている。

コストと利益の数量的見積 <sup>による</sup>、港を通る輸送  
の最も可能なレベルは Section III "高" と "低" <sup>の系</sup>

の中のうち現在の線からの 20% 高の程度であろう。  
今回の調査では現在または増築する 5 年以内の期間

にこの勧告を提案している。これをこの中で再び強調し  
たい。長期のものに対する提案は常にガイドライ

ンとして考えられるべきである。この <sup>対</sup> 長期勧告案  
にとともなう実際の投資の決定は、エチオピアの経済開発

<sup>の傾向</sup> がもっとも明瞭に示る 5 年以内において詳細な分析が  
行われるまで実施するべきではない。

Massawa 港の投資の経済的フィードバック

Section IV に述べられているように、Massawa の  
港の改善勧告は 11 の投資パッケージにグループ分けさ

れている。これらの 11 パッケージは Table 16 に示さ  
れているが、この表はまた当初の投資の年数、当初の資

金額、投資期間、コスト = 便益の現在価値、及び便益計算に使用されたトニダリの節約額とも示してある。

投資総額は期間1969<sup>年</sup>から1988年までの約Eth\$22.3 millionである。コスト・便益の現在価値のより詳細な計算はTable A-1に示してある。

各投資パッケージの毎運管コストは当然取扱トニダリにより、変更

し、これらの運管コストの累積はまたTable A-1に示してある。各投資パッケージの経済的フイード

バックの簡単な記述は次の通りである。

パッケージ I 冷凍貨物施設

輸出果物と野菜のトニダリ、Eth\$30の節約と想定すると、便益の現在価値はコストのそれより4倍も高い。

事実、僅かEth\$10の節約で便益がコストを越える。果物と野菜が駅前にある率は、輸送中のものを合わせてである

のが約30%と高い。然しながら、港に十分な冷凍貯蔵施設があれば陸上の出荷は果物と野菜の収穫時期と

スケジュールを合せられるようになり、このスケジュールの改善が港の到着前に駅前にある率を減少させるのである

よう。果物と野菜の平均価値がトニダリの約Eth\$300であるのから、トニダリEth\$30と見られる節約額は

総トニダリの約10%が腐敗をまぬがれることになる。僅か3%の節約額が投資を経済的にフイードバックとする

ると考えられる。 <sup>（時：卸荷と払い）</sup> 現在 <sup>\*</sup> 30%の腐敗率と比較して  
 み、この10%と3%という数字は各々である。 果物

と野菜以外の産物も疑いなく提案としてこの施設を使用  
 することになり、これらの荷物の損耗もへり利益を受け

ることになる。 また、この投資パッケージの一部  
 部である新設の鉄道と既存のものとの再配置により、運賃

費は減ることになり、これも利益となる。 新しい  
 倉庫も、さらに貯蔵場所を増やすことになり、益難をへ

らすという便益をもたらす。 果物と野菜の損耗率  
 の減少から得られる控え目な便益からみても、コス

トより大きい便益の中が得られるので、投資パッケージ  
 Iは経済的にフィードバックである。

パッケージII 既存の港務所後器具の修理

コストの現在価値は、この投資によつて生じる  
 トン当りの節約額のEth \$0.25を想定して、便益の現在

価値より約26%大きくなるであろう。 Massawa港だ  
 けではなく全輸送システムの中で、現行後コストは <sup>その能率に反比例する</sup>

リフトトン当りEth \$5.00からEth \$8.75の範囲である。  
 重量吊上げ機材の操作能力は大きくて直接的なコスト節約

をもたらすことになる。 運営コストの想定節約額  
 Eth \$0.25は極めて控え目であり、現在の平均後コスト

\* See discussion on fruit handling by Hans Niemann in "Progress in  
 Cargo Handling," Volume 2, International Cargo Handling Coordination  
 Association, Hamburg, 1957.



の中で約 3 ~ 5 10 - セントの減少を示している。  
これは簡算に 10 ~ 20 10 - セントにするに十分である。

この投資パッケージ - II は経済的にフュージブルと考え  
られる。

パッケージ - III パレット荷役施設

Table 16 のように、投資パッケージ - III に 12 件の  
各種項目がある。これらの項目には舗装、器具の

購入、その保守と修理施設の拡張が含まれている。  
改善は 1969 - 73 の間に合計 約 Ect 1,170,000 とする。  
総額

荷役コストの中心ポイントとなる節約額を 1970 年 Ect 0.75  
、1971 年 Ect 1.00、1972 年以後では Ect 1.25 と想定

する。便益の現在価値はコストの現在価値の約半分であ  
る。これらの節約額は 1 組の時間 (gang hour) 当

り約 5 トンの生産性増加に等しく、他の港のバレット化  
された時に比較しても格段である。1 gang-hour 当  
約 21

り 7 トンから 15 トンの生産性増加は容易に達成できる\*  
従って、この投資は経済的にフュージブルである。

\* 参照は、Chapter 6 of the San Francisco Port Study,  
Volume 1, Washington, D. C., 1964.

パッケージIV 港の水深を深め危険場所の除去

Massawa 港の浚渫と危険場所除去を直ちに実施  
する必要性、及び Assab 港での同様の作業を実施すること、

は Section IV と V で述べられている。このパッケージ  
のコストと便益の現在価値<sup>(1)</sup>、便益の大部分が量的に

つかぬ。ことにより、計算の誤差を許している。  
しかしながら、①大型船の使用による輸送コスト、

②座礁による船体の損害の除去  
の2点から今後25年間(浚渫船の寿命)の想定節約額は

当初の投資額 E 約 925,000 及び年間 E 約 62,500 の運営・保守  
コストを大きく上回るであろう。大型船の使用は

エチオピアの輸出入業者に対して輸送費の低下をもたら  
するであろう。

パッケージV 塩種込用ローダーのためのカイロ及  
コンベヤー

既存のローダーのためのカイロとコンベヤーの  
設置は、バース6のバラス施設が完成するまで(投資10

パッケージVIII)の1978年頃までの中期的措置である。  
10年間のみのコストと便益を計算し、実証<sup>\*</sup>に付するバ

ラス<sup>(1)</sup>による得られる労働生産性の増加が E 約 0.25 と  
いう程度に控えめな想定をしようとして、便益の現在価値

\* 1962年には、アフリカ太平洋諸国では、石油を余剰し、  
一般貨物の man-hours の平均はバラス貨物の平均の18倍であ  
った。

ほつストの現在価値の5倍近く、この投資は経済的に  
ファイジブルと判断される。

パッケージVI 航行・通信施設の改善

この投資パッケージには新規の無線装置や航行  
補助施設を含み、総額Eは37,500である。昼夜にか

たる船の動きを迅速化する陸上・海上間の通信能力の増  
強、また港の入口の危険な所における船の座礁の減少等

により、この比較的小額の投資がペイされることは疑  
われない。経済的便益は定量化することはできない。

が、この投資が経済的にファイジブルであることは疑  
われない。

パッケージVII タグボートと消火船の配属

タグボート ~~兼用~~ 消火船の投資についての経済的

ファイジブルライを量的に決めることは極めて難しい。  
然しながら、次のようなタグボートがよいことか 船

が Massawa 港に停泊することと多分をまたげていると  
あるらし、またそれがその港の内での船の動きをスピー

ドアップすることになるであろう。また、タグ兼  
消火船の耐用年限25年間に起るであろうエチオピア船

の火災の損害を考えるとその費用を懐疑しにすることは  
ある。この ~~この~~ 便益は量的に把握できないにしても、こ

の投資はフィージブルであると判断される。

パッケージ VIII (パラ荷用) 荷役・貯蔵・移動・袋詰施設の設備

投資パッケージ VIII は Table 16 の上段に 24 の項目を含み、特にパラ荷の荷役機能と与えるものである。

これらの項目の投資は 1971-88 年に向けた、行われたい E 域中 16.5 百万と予測される。然しながら 1988

年の 6 項目は、"最も控えめな" 例よりも "高い" 輸送レベルに依じた輸送レベルに必要とされるものである。

パッケージ VIII の経済的フィージビリティに関する現在の分析に基きからは含まれていない。この投資は、

現在の分析には 1971-83 年に向けた E 域中 11.5 百万とみられる。

荷扱コストの直接的な節約分は、  
(1) 新しい多目的な器具と有する改善されたベースにお

(2) パラ荷貨物をより能率的に処理する =  
により得られるであろう。

新しい多目的フレージングと有する新ベースにお

る一般貨物のコンテナ搬入は 1973 年に開始され、港の全貨物輸送の 1/6 と見られる。1973 年に

開始するベース 6 の一般貨物は現在よりも約 20 倍迅速に処理されるであろう。ベース 6 にあり一般貨



物のトシ当りの節約額は経済的ファイナンスビリティの検討のため控へる見積として ECU 中 3.75 とおかれている。

旅行の荷扱コストはトシ当り ECU 中 5.00 とおき、他の港における経験からトシ当り ECU 中 0.25 以下に減ら

させるべきである。従って、この見積を控へる見積なのである。

肥料用の<sup>輸入</sup>化学薬品のサバサイロが完成する前の 1974 - 78 年の間のバウ荷輸送に合算されている。

塩を除きすべてこのバウ荷輸出入は 1979 年に備え、この新しい施設を通るものと考えられる。バウ荷の袋詰

プラットフォームから得られる便益は計算には含まれるはあらず、そのコストは含まれており、このプラットフォームのフィー

バリティを控へる目には判断され、という事で後に述べている。このバウ荷用袋詰プラットフォームの便益は<sup>算</sup>フィーバリティの

証明には火傷がない、という理由で計算には含まれていない。バウ荷について、より効率的な荷扱から得る

れるトシ当りの節約額は 1979 年以前(船の積込と積降し施設が完成する以前)では ECU 中 2.50 と想定され

、1979 年以降では能力が備わることにより ECU 中 12.50 と上昇すると考えられる。この想定節約額は

\* アメリカと北ヨーロッパのコンビナート(貨物のシートは gang-hour 当り、平均約 1,000 トン)であり、二ヶ所での積降

バウ荷扱シートは 100 倍である。  
平均 7.0

、このまでの他港の経験によると、袋詰の荷役からバラ荷  
扱に転換するにことよって当然得られる節約額は、E域中20

乃至50と比較し、極めて低い。この節約分は、力  
減少のみではなく、バラ荷専用船の利用による運賃の減少

からも得られる。目的地までの距離によるが、ス  
イス運河が開かれ、<sup>た時は</sup>バラ荷の運賃はトン当りE域中10の

からE域中32であった。これに対して、エチオピア  
から同じルートをとった場合、袋詰貨物はトン当りE域中25

からE域中88の範囲であった。  
推定するに、現在の便益の累積額は、この便益

の現在価値は、Table 16やTable A-1に示されているよう  
に、コストの現在価値より20%程高い。従って、

投資パッケージVIIIは経済的にフイールドと考えられる。

パッケージIX - 波止場のトランジット倉庫の増設

Section IV で述べられたとおり、1972年頃には倉  
庫のトランジット倉庫が予想される取扱トン数の処理の

ために必要と見られる。また、1980年前後には  
冷凍施設も増設されるであろう。投資パッケージ

IXのための総投資額は、約E域中2.5百千であり、そのうち  
E域中1.8百千は1972年に使用されるであろう。主要

な便益は、貨物に対するより大きな保護と、少ない破損から  
得られる。一概に冷凍貨物に自して、トン当りE域中

3.75 の平均節約額を仮定する。これによつて、便益の現在価値はコストの現在価値より 20% 以上に分る予測はれ

る。 <sup>仮定=小た</sup>トに當り、節約分は、平均の取扱貨物のトに當りの価格の 1% 以下であり、~~海に~~ Massawa の戻候のもを以て

当然節約できる額よりも遙かに小さい。従つて、この投資パッケージは経済的にフク一ジブルである。

パッケージ X - 貯水及び水処理施設の増設

1974 年以前には、追加の貯水施設が港や寄港する船のため必要と分るで居る。この必要性は極

めて明白であり、水の販賣から得られる収入は極めて確実と考えられる。この投資額 Etk 中 125,000 に対する経済的フ

イ-ジビリティの解析は行われていない。

パッケージ XI - 余裕がある水深のあるドックの建

設と貨物の保護

港の輸送量の増加と共に船舶のサイズと吃水の増加の傾向から見て、1980 年前後には貨物や労働者を保護

する上屋をもつたドックの増設が必要となる。1980 年以前にかけた投資総額は約 Etk 中 7.3 百万

と存する。このように設備は経済的にフク一ジブルと見られるが、<sup>此</sup>遠い将来のことであるとの予測的を以て

経済的

イ - ジェリライの検討から現在では不可能である。

### Assab港改善の経済的フェービリティ

Section Vの備考をふまえて、Assab港の改善は1969年から1982年にわたってあり6パッケージに

分けられている。そのうちのパッケージはTable 17にリストにあげてあり投資総額は約Eek\$15百万である。

コスト及び便益の現在価値の詳細な計算はTable A-2に示されているが、これは5年の運営費の増額分を示

している。6パッケージのうち最初の経済的フェービリティにわたる次の通り簡章に述べられている。

### パッケージI - パレット化施設

パッケージIに含まれる項目はAssab港にパレット化された荷役施設を備えることである。投資は

1969-70年の2カ年にわたって総額Eek\$906,000と見積もられている。荷役コストの減少を見込めること

の節約額を控えめにEek\$1.25とみず、便益の現在価値はTable 17に示されるようにコストの現在価値の2倍

以上となる。これまでの類似の港で得られた経験からみると、節約額は恐らく2倍から3倍と見



3 である。従って、この投資パッケージは経済的に  
ファイジブルと考えられる。

パッケージII - 航行補助と通信施設の改善

投資パッケージIIの3項目、新規のマルシヤニネ  
ルのラジオ、新規のハイロート兼作業船の航行標識の

追加、は総額約Eek \$ 210,000を累積しており、1967-  
70年に予想とされている。この投資からの便益の量

的把握は可能ではない。然し、船の移動のスピード  
アップと座礁の危険の除去のためこれらの項目の必要性

は極めて明らかであり、コストと便益の現在価値の  
量的な見積りは必要とされている。この投資が

経済的にファイジブルであることは疑問の余地がない。

パッケージIII - 貨物の保護施設

Assaba, 輸送シベルと極端に暑い気候からみてもカサのバ  
ースに上屋の建設を必要としている。さらに、消

防車は船と貨物との防火のため必要である。一般貨  
物に對してトンナリの毎年の節約額Eek \$ 0.62を提示しても

\* 上の例として、"The Unit Load, or, How To Save Money  
by Utilizing" by Capt. M. Markussen, Chapter I,

The Ship Research Institute of Norway, 1966 を  
参照のこと。

現在の現在価値はコストの現在価値より少く高...  
この節約額はト... 1%の1/2より少...  
想定する

し... 破壊... 少ない... ことから得られる節約  
額はト... 数倍の価値、即ち想定分の数倍になる

あ... 経済的... 内... このパツ  
パッケージはファイナ... である。

### パッケージTV - 既存の港湾荷役村材の修理

クレーン、タフ... 車両... 既存港湾村材  
の修理は直ちに必要である。... のお... の勤

4... 1969年... 約E... 62,500...  
... の村材... 僅かト... E...

0.05のコスト節約に... 仮定... 便益の現在価値  
は約45%ほどコストの現在価値より多... 他... 同...

よ... の例... 実際... 節約額は... の10  
倍にも... と思... 投資パッケージTVは経済  
定... = 9

的にファイナ... と判断される。

### パッケージTV - 訓練学校とその施設

荷役... 港湾... の... の訓練学校...  
その施設は約E... 25,000... 見... この投

資... の... と... 母... の... たり... また... の訓練...  
得... の... 作業... の... 向上... 量... に... 把握... でき... なる

し、この投資は経済的、フューチャブルであると考  
えらる。

パッケージング - バラ積貨物の荷役、貯蔵、移動のい

結論と設

Table 17の如く投資パッケージングは11項目を合計  
1970年から1982年にかけて投資が約4億米ドルの総額はE&S

12.9百万と見られてい。コスト節約は、輸出入貨物<sup>バラ積</sup>、  
物の若干の一般貨物のこれに以上の能率的な荷役から得

られるものである。トニダリE&S 12.50の節約一  
部の額は他<sup>\*</sup>の例と比べるとバラ積貨物のみから当然得ら

れる節約額の半分以上である。——を削減すること、便益の  
現在価値はコストの現在価値物の3倍以上となる。

従って、投資パッケージングは経済的に疑いもなくフュー  
チャブルである。この結論は、袋詰プラントにおける

る運転コストの節約分は上記の便益計算には含まれては  
ならず、これに反して袋詰プラントのコストはコスト計算

に含まれてい。同プラントの便益見極は経済的フューチャブル  
には必要を、この理由から分析から除かれてい。

\* 米国の港のバラ積の荷役料金は、船からの積降トニダリE&S \$0.88、  
外部の置場からの出入トニダリE&S \$1.20、貯蔵にト  
ニダリE&S \$0.05である。総コストはトニダリE&S \$2.20となり、現行の  
袋詰貨物のそれの1/5である。



