

インドネシア共和国  
農業省

インドネシア共和国  
卸売市場整備を通じた流通システム改善  
(ポストハーベスト処理及び市場流通  
施設の改善)  
(農業)

ファイナル・レポート  
要約

平成 24 年 1 月  
(2012 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

システム科学コンサルタンツ株式会社  
日本工営株式会社

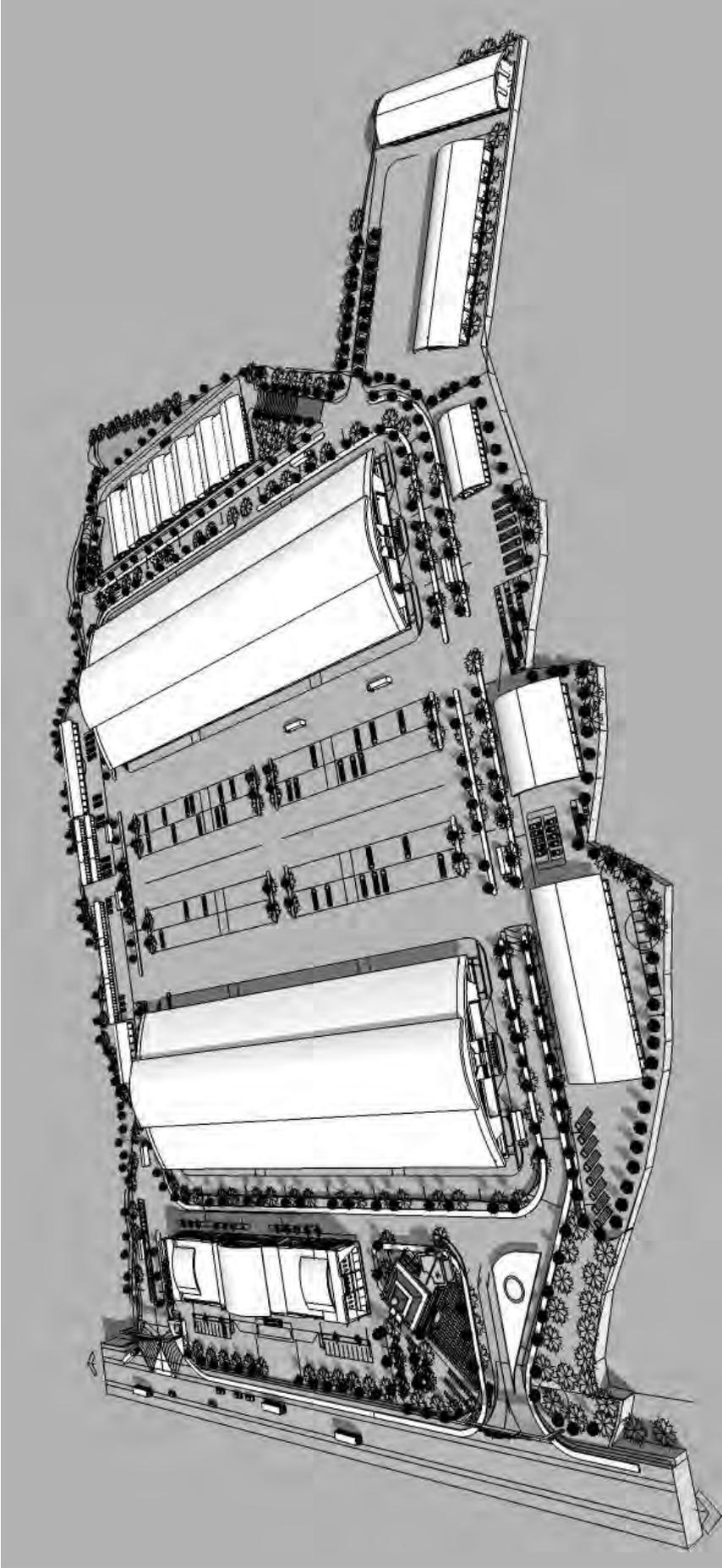
農村
JR
12-002





調査対象地域位置図





ランブンプン州新 TA 完成予想図



## 現地状況写真

### 1. ランプン州

(1) バンダル・ランポン市内の既存市場（卸売機能を有する市場）

#### 1) タミン市場



■市場施設の正面全景



■卸売ブース



■キャベツ整形時のクズ

#### 2) ギントウン市場



■市場に隣接する大通り



■卸売市場の北スマトラ産キャベツ



■卸売市場の北スマトラ産ジャガイモ



■小売市場の全景



■ゴミ回収作業と回収車

(2) TA 建設候補地

#### 1) ペネガハン・サイト



■サイトに隣接する地方幹線道路（B.ランポン市方向）



■サイトのランポン州保有部分（旧車輛積載貨物重量検査場：約 1.8 ha）





■サイトの民有地部分（約 10 ha）



■サイト内の住居

## 2) ナタール・サイト



■サイトへのアクセス道路（B.ランブン市方向を見る）



■アクセス道路側から見たサイト全景



■サイト内の養鶏施設（現在、使用中）



■サイト内の高圧送電線と鉄塔



■アクセス道路沿いでサイト直近にある私立中学校

## 3) ゴドンタターン・サイト



■サイトとアクセス道路（B.ランブン市方向を見る）



■サイトのほぼ中央から見た全景（奥に見えるのがアクセス道路とその並木）



## 2. 東ジャワ州

### (1) マントウン STA



■隣接する地方幹線道路から STA へ進入するアプローチ道路



■STA の標識



■STA 内のオープンスペース  
(中央) と販売ブース



■退出路の両側に沿って立つ  
販売ブース



■駐車場で荷を満載したト  
ラック



■STA 内のニンジンの洗浄・選  
別施設 (民間経営)



■キャベツの一時保管所  
(石灰塗り作業後の保管)



■管理事務所

### (2) オソウィランゲン卸売市場 (民間卸売市場): スラバヤ市



■構内道路と卸売市場施設の全景



■保冷库脇にあった木製パレ  
ット





■保冷庫内で保管される果物



■卸売市場施設の内部状況



■入居者が未だ決定していない卸売市場施設

### (3) プスパ・アグロ卸売市場（公設 TA）：スラバヤ市



■構内道路と卸売市場施設の全景



■卸売市場施設の屋根を支える立体トラス



■卸売市場施設の内部状況



■腰壁状の区画間仕切りを有する販売ブースと施設内のトラック用通路



### 3. 北スマトラ州

#### (1) スマンタン・シアンタール STA



■市場全景。左手の屋根付き施設が出荷用荷積み場で、奥がその他の市場施設。

#### (2) サリブドロク STA



■集荷用のオープンスペース（手前）と支援施設（奥：左から保冷库、選別場、梱包場、倉庫および守衛室）



■屋根付きの選別場



■管理事務所



■売店用の施設（現在は器具庫として使用）



■保冷库の内部



■「水曜日市」のための荷降ろし作業



■「水曜日市」の状況（ニンジンの販売）



■同左（パイナップルの販売）



#### 4. 南スラウェシ州

##### (1) マリノ (パッタパン) STA



■ 管理事務所



■ 選別場



■ 選別場内部



■ 倉庫



■ STA の標識



インドネシア共和国  
卸売市場整備を通じた流通システム改善  
(ポストハーベスト処理及び市場流通施設の改善)  
(農業)

最終報告書

要約

目次

調査対象地位置図

ランブン州新 TA 完成予想図

現地状況写真

目次

図表一覧

略語集

	頁
1 調査の背景.....	1
1.1 インドネシア国農業の現状と課題.....	1
1.2 農産物市場開発.....	1
1.3 他ドナーの支援動向.....	2
2 ランブン州新 TA 開発.....	3
2.1 調査対象地域の現状と課題.....	3
2.2 ランブン州新 TA の F/S 実施用地の選定.....	7
2.3 農産物流通と市場システムに係る基礎情報.....	12
2.4 ランブン州新 TA 開発の基本構想.....	17
2.5 事業計画.....	19
2.6 環境社会配慮.....	29
2.7 事業評価.....	30
3 3 STA の運営維持管理改善.....	36
3.1 3 STA の運営維持管理の現状と課題.....	36
3.2 3 STA の運営管理改善計画の基本構想.....	38
4 結論と提言.....	41
4.1 結論.....	41
4.2 提言.....	42



## 図表一覧

頁

### 図一覧

図 2.3.1	ランブン州からバカフニ港経由で DKI ジャカルタに仕向けられる 青果物の品目別流通量（2011 年） .....	13
図 2.3.2	ランブン州の青果物産地庭先から DKI ジャカルタの 最終消費者までの既存流通システム .....	14
図 2.3.3	ランブン州のバナナ産地庭先から DKI ジャカルタの最終消費者までの 梱包済みバナナの流通システム .....	16
図 2.4.1	バナナの新たな流通システム .....	17
図 2.5.1	プロジェクト実施委員会相互の想定関連図 .....	24
図 2.5.2	新 TA の運営・管理主体の想定組織図 .....	27
図 2.5.3	新 TA における取扱量の段階的増加のイメージ .....	28

### 表一覧

表 2.1.1	TA 建設候補地のサイト状況 .....	5
表 2.2.1	バカフニ港経由でスマトラ島からジャワ島へ仕向けられる 青果物の O/D パターン（2011 年） .....	8
表 2.2.2	ランブン州新 TA に係るニーズ調査結果の概要（第 1 次現地調査） .....	9
表 2.2.3	TA 建設候補地 3 サイトの比較評価（第 1 次調査結果） .....	10
表 2.3.1	スマトラ島からバカフニ港経由でジャワ島へ仕向けられる流通量（2011 年） と今後の予測流通量（2015・2025 年） .....	12
表 2.4.1	ランブン州からバカフニ港経由で DKI ジャカルタに仕向けられる 青果物の予想流通量（2015 年、2025 年） .....	18
表 2.4.2	新 TA の計画平均取扱量 .....	19
表 2.5.1	新 TA の主要施設コンポーネント .....	20
表 2.5.2	新 TA 運営管理に係る技術支援案 .....	29
表 2.7.1	事業費一覧 .....	31
表 2.7.2	運営・維持管理費及び更新投資費用 .....	31
表 2.7.3	支払いスケジュール .....	32
表 2.7.4	経済便益 .....	32
表 2.7.5	想定される便益増加 .....	32
表 2.7.6	経済的内部収益率の概要 .....	32
表 2.7.7	感度分析 .....	33
表 2.7.8	新 TA に係る Pt. LJU の年間収支 .....	33
表 2.7.9	バナナ卸売業者の収支分析 .....	34
表 2.7.10	運用指標案 .....	34
表 2.7.11	効果指標案 .....	35



## 略語集

略語	インドネシア語	英語	日本語
BLHD	Badan Lingkungan Hidup Daerah	Regional Agency for Environment Management	県環境管理局
BPLHD	Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Daerah	Provincial Agency for Environment Management	州環境管理局
DKI Jakarta	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	Special Capital City District of Jakarta	ジャカルタ首都特別州
EIA	-	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EIRR	-	Economic Internal Rate of Return	経済的内部収益率
JICA	-	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MOA	-	Ministry of Agriculture	農業省
MOT	-	Ministry of Trade	商業省
MPU	Mitra Praja Utama	Capital Area Partners	首都圏州知事会議
O/D	-	Origin and Destination	(流動量計測上の起点・終点) 出荷地と仕向地
OKKPD	Otoritas Kompetensi Ketahanan Pangan Daerah	Regional Agency for Food Safety	地方食品安全局
PERDA	Peraturan Daerah	Local Regulation	地方条例
PT.	Perusahaan Terbatas	Limited Company	有限責任(株式)会社
PT. LJU	PT. Lampung Jasa Utama	Lampung Jasa Utama Co., Ltd.	LJU 社
RKL	Rencana Pengelolaan Lingkungan	Environmental Management Plan	環境管理計画
STA	-	Sub-Terminal of Agribusiness	産地農産物卸売市場
TA	-	Terminal of Agribusiness	消費地農産物卸売市場
UPTD	Unit Pelaksana Teknis Daerah	Regional Technical Implementation Unit	県農業局技術実施部門



## 1 調査の背景

### 1.1 インドネシア国農業の現状と課題

インドネシア国（以下「イ」国）では、農業（水産・林業含む）の GDP に占める割合が約 15% であり、労働人口に占める農業人口の割合は約 40% と各セクターの中で最も高い比率となっている。農村における貧困率は都市部に比べて 5% 以上高い。このような状況を鑑み、イ国の主要産業である農業を振興させ、貧困率を低減するため、イ国農業省では、長期農業開発計画として「Long-term Agriculture Development 2000 -2025 Vision and Direction」を策定し、さらに、長期農業開発計画を 5 年ごとに区切った中期農業開発計画として「Indonesia Agricultural Development Plan 2005 - 2009」および「Strategic Plan Design - Ministry of Agriculture Year 2010 - 2014」を策定し、時代に即した農業開発を目指している。長期農業開発計画では、「農業インフラ整備」、「農産品の多様化、産地化を通じた高付加価値農業ビジネスの創出」などが提案されており、他方、中期農業開発計画では「付加価値化と農民収入増加のための産業政策」、「市場システムの強化と農業活動の強化」、「グループでの技術革新や、マーケット情報の入手等重要な機能を持つ農民組織の再活性化」などが実施課題としてあげられている。

本プロジェクトでは、卸売市場の整備を通じて農民に寄与することを目的としている。卸売市場の主たる取扱農産物は青果物（果物・野菜）である。

### 1.2 農産物市場開発

#### (1) 青果物流通の問題点と市場開発

イ国の青果物流通の問題点は、産地側においては、狭小な耕地（全生産量の約 90% が 1 農家当たり 0.5ha の耕地で生産される）、多様な品目と品目絞り込みの視点の欠如、品質・規格の不統一、長大な流通過程と高い流通コスト、生産者側における市場情報の欠如等が挙げられる。他方、消費地側では、販売価格の高さ、不統一で低劣な品質、ならびに多種・多様性を求める消費者の嗜好性の変化に対応できない状況等が挙げられる。

2001 年以降、農業省は、農産物流通の改善と効率化を図るため、全国各州での卸売市場の設置、整備を支援する方針を打ち出した。その内容は、農産物生産地に農産物卸売市場（STA）、消費地に卸売市場（TA）を設置し、STA で農産物の集荷、洗浄・選別を行い、かつ STA から TA への流通を円滑に行うことで農産物流通の改善と効率化を図る方針である。

基本的に、STA 整備は、県政府の責任で実施され、TA 整備は州政府の責任で実施されている。農業省が資金支援を行った全国の市場は、2011 年 6 月現在で、TA が 2 カ所、STA が 62 カ所、計 64 カ所となっている。

農業省によると TA と STA に関する市場法令、規則等は特段ない。ただし、STA については、農業省農産物加工市場総局により、STA の運営ガイドラインが定められている。

なお、イ国では、農業省のみならず、商業省も農産物の卸売市場整備事業に取り組んでいる。商業省の卸売市場整備事業の構想上の特徴は、建設資金を民間投資から誘致するよう求めていることであり、その資金構成は、民間出資 30%、金融機関融資 70% をモデルとしている。

## (2) 環境社会配慮関連法案・手続き

環境管理に関わる基本法は、2009年に施行された環境保護管理法（法律第32号）である。本法令により何らかの環境影響が予測される事業については、事業主に環境影響評価の実施が義務付けられた。環境影響評価の実施が求められるプロジェクトの種類・規模は、環境省令第11号/2006で規定されている。地方分権化の流れから、各州・県レベルにおいて別途規定が設定されている場合もあるが、ランブン州及びTA候補地の属する県においては、特に別途規定は存在しないため、中央政府の基本規定に則ることとなる。

環境管理機関としては、環境省のほか、州レベルに州環境管理局（BPLHD）、県環境管理局（BLHD）があり、事業の所在地及び内容により所轄機関が決定される。本調査の対象TA建設については、県環境管理局の管轄下となり、環境影響評価は県レベルで実施されることとなる。

一方、社会環境が最も予測されうる土地に関する制度は、1960年に制定された土地基本法（法律第5号）が基本となっている。本土地基本法では、公共の利益に供する土地に関し、イ国政府は適切な補償とプロセスを実施した上で取得することが明記されている。このほか、特に非自発的住民移転に関する規定はなく、JICAの環境社会配慮ガイドラインで規定されているような住民移転計画の策定義務はないが、円借款による事業化が実現する場合には、JICAガイドラインに準ずることが必要となるため、留意が必要である。

### 1.3 他ドナーの支援動向

本分野（農産物流通、卸売市場）における他ドナーからの支援はないことを農業省国際協力局にて確認した。なお、農業分野では、韓国、中国、オーストラリア、ADB、IFAD、世銀、ADB等の支援が実施されている。

## 2 ランプン州新 TA 開発

### 2.1 計画対象地域の現状と課題

#### 2.1.1 ランプン州 TA 整備に係る現状と課題

##### (1) ランプン州の農業関連政策

###### 1) ランプン州政府

ランブンプ州 TA 整備事業の実施機関はランブンプ州政府である。同州は TA 整備事業の促進のため、2010 年 1 月、県知事の諮問委員会として、計画開発局、公共事業局、商業局、経済局、農業局、エステート作物局、水産局、畜産局等から成る TA 開発促進委員会を発足させた（活動の詳細は 2.2.1 参照）。TA 整備に関連した同州の政策は以下のとおり。

###### 2) ランプン州地域基本計画（2009-2029 年）の策定

2010 年 5 月、ランブンプ州は長期開発計画「ランブンプ州地域基本計画 2009-2029 年」を策定。州東部（中央、東、南ランブンプ県）を含む地域を対象とした”Agro Minapolitan”構想を含む今後 20 年間の方向性を打ち出した。

###### 3) ランプン州農業局による TA 開発計画の策定

2011 年 3 月、ランブンプ州農業局は「TA 開発計画」を策定。同計画は、TA の建設地をペネガハンとし、TA が有すべき機能として、「産品集積（広域流通が可能な分量の集積）」、「透明性と公平性をもった価格形成」、「流通業者あるいは小売業者への産品供給」、「市場流通情報に係る情報センター機能」、「農産品に対する証明書発行、衛生検査、通関、検疫等に関する支援サービス提供」等を挙げ、事業に係る細目を示した。

##### (2) スマトラ島とジャワ島間の農産物流通の現状

###### 1) スマトラ島とジャワ島間の広域流通量

2009 年の全国の州別生産量、消費量および余剰量（供給余力）から判断した場合、野菜については、スマトラ島は 39.1 万トン／年の供給余力がある（ただしランブンプ州は 9.9 万トン／年の野菜移入州）。ジャワ島もまた、36.8 万トンの供給余力があり、カリマンタン島等へ出荷している。

他方、果物については、スマトラ島は 118.4 万トン／年の供給余力があり、ジャワ島の供給不足分、87.5 万トン／年を補う役割を担っている。特に、ランブンプ州はスマトラ島の全供給余力の 65%に相当する 77.7 万トンの供給余力があり、ランブンプ州の新 TA における取扱品目の主体は果物になるものと想定される。

###### 2) スマトラ島からジャワ島向けの広域流通に係る地域間流動量（O/D）調査

スマトラ島からジャワ島への青果物の広域流通の実態を確認するため、2011 年 5 月、ランブンプ州南端のバカフニ港において O/D 調査を実施した。サンプル数は 3 日間合計で約 1232 台（平均 410.7 台／日）。1 日当たりのジャワ島への青果物輸送量は平均約 1,444 トンと推計される。

###### ①出荷地（Origin）

ランブンプ州内を出荷地とする積荷が 76.2%、次いで南スマトラ州 11.4%、西スマトラ州 6.0%で、オレンジ等果物産地で有名な北スマトラ島は 2.0%に過ぎなかった。

###### ②仕向地（Destination）

積荷の仕向地については、ジャカルタ首都特別州（以後、「DKI ジャカルタ」）52.9%、次いで、西ジャワ州が24.5%、バンテン州が19.4%と上位3州で96.6%を占めた。

ランブン州発の積荷に限定して仕向地の内訳を見ると、DKI ジャカルタ向けは50.0%で、西ジャワ州が25.7%、バンテン州が21.1%で主流を占めた。DKI ジャカルタだけでなく、広くジャワ島西部に出荷されている。ランブン州はジャワ島に近いという利点を生かし、特に果物の供給基地となっていることが窺える。

### ③梱包状態

梱包状態については、積荷の82.0%がバラ積み、10.1%がネット状袋詰めで、双方とも選別なし。木箱・段ボール箱によって、選別してある商品は全体の6.6%にすぎなかった。DKI ジャカルタ向けに限定してみた場合、箱詰め割合は9.1%で多少、高いが、9割以上が無選別であった（DKI ジャカルタの卸売市場内で、選別・箱詰めされている）。

### ④積荷の種類

果物が76.8%で、野菜は8.3%、フレッシュココナツを中心としたエステート作物は14.8%である。果物のうち、78.4%がランブン州発で、野菜においても45.1%はランブン州発である。エステート作物は82.1%がランブン州発である。

## 3) クラマツ・ジャッティ青果物卸売市場（DKI ジャカルタ）における流通量

クラマツ・ジャッティ青果物卸売市場（DKI ジャカルタ、次頁参照）では、1日当たり2,186トン（2010年平均）の取扱量がある。うち、野菜が1,171トンで53.6%、果物が914トンで41.8%を占める。残りの101トンは芋類である。販売先は、①DKI ジャカルタのパサール（伝統的小売市場）向け（70%）、②量販店（25%）、③レストラン（2%）、④その他（3%）となっている。ランブン州は、ヒヨコマメ、パパイヤ、バナナ、スイカ、デュク、ドリアン、ケドンドンにおいて、取扱主産地となっている。

クラマツ・ジャッティ市場における農産物の取扱比率は、野菜76%、果物40%、キャッサバ等の芋類80%、豆類20%となっている（DKI ジャカルタの試算による）。

## (3) DKI ジャカルタの農産物流通政策を巡る動き

### 1) DKI ジャカルタ州条例・PERDA-8/2004 とその細則

DKI ジャカルタ州条例のPERDA-8/2004は首都ジャカルタで消費される農産物の品質管理と安全性確保を目的として、2004年に施行された。さらに実施のための細則が2010年11月に制定された。DKI ジャカルタは、自州の近接地域にTAを設置し、州内に入る前にこのTAで規格化・品質検査を行った後、州内に流通させる方針である。品質基準については、DKI ジャカルタ独自のものではなく、既存のインドネシア政府の法制度・規格基準が適用される。

### 2) ランプン州とDKI ジャカルタ州政府との協議

ランブン州はMPU（首都圏知事会議）のメンバーであり、2004年以降、この会議の議題としてPERDA-8/2004が複数回、取り上げられた。MPUは、DKI ジャカルタのほか、バンテン州、西ジャワ州、東ジャワ州、バリ州、ヨグ・ヤカルタ特別州、中央ジャワ州、西ヌサ・テンガラ州、およびランブン州の合計9州の州知事会議であり、スマトラ島からの参加はランブン州のみである。

ランブンプ州政府と DKI ジャカルタ州政府は、PERDA-8/2004 の関連において、新 TA に係る協議を開始している。協議では DKI ジャカルタが TA 建設費の一部を負担する可能性についても触れており、ランブンプ州政府によれば、2011 年中に正式な契約を締結したいとのことであった。

他方、PERDA-8/2004 に関する規制をランブンプ州の新 TA において実施するため、州知事はスマトラ島州知事会で新 TA 構想を説明し、島内州政府の合意を取り付ける予定である。

#### (4) ランブンプ州内の農産物市場

ランブンプ州では各県ごとに青果物市場が存在し、各県域内の小売市場として機能している。州都のバンドル・ランブンプ市には青果物市場 14 施設が稼働しており、その内、ギントゥン市場とタミン市場の 2 施設は小売・卸売が混合した市場であり、主として域内流通を担う。これら市場での品質・衛生管理は劣悪であり、改善を要するが、市および州双方はこの状況を問題視していない。なお上記 2 市場以外に、市内ジャティムリヨ地区では露天の夜市が開かれ、卸売市場として機能している。

#### (5) 新 TA 開発上参考とすべき類似施設

クラマツ・ジャティ青果物卸売市場 (DKI ジャカルタ)、オソウィラングン卸売市場 (スラバヤ) およびプспа・アグロ TA (スラバヤ) の 3 施設が類似施設として挙げられる。クラマツ・ジャティは 1973 年の設立で、1 日当たりの取扱量が 2,186 トン (2010 年平均) であり、DKI ジャカルタ州政府が創設した公社パサール・ジャヤが運営している。オソウィラングンは 100%民間出資で 2010 年 2 月に設立され、2011 年 5 月現在、1 日当たりの取扱量が約 150 トンである。プспа・アグロ TA は、東ジャワ州および東ジャワ公務員組合が資本出資を行い、2010 年初頭から建設が開始され、2011 年 9 月に開所式を予定する新規施設であり (最終的な完成は 2012 年を予定)、東ジャワ州が創設した運営会社により施設運営がなされる。

### 2.1.2 ランブンプ州 TA 建設候補地の現状

TA 建設候補地 3 サイトの一般概況およびインフラ整備状況を以下に取りまとめる。

表 2.1.1 TA 建設候補地のサイト状況

サイト名	ベネガハン	ナタール	ゴドンタターン
所在地	南ランブンプ県ベネガハン郡スカバル村	南ランブンプ県ナタール郡ムラバティン村	プサワラン県ワイリマ郡バンジャムガリ村 (注 1 参照)
バンドル・ランブンプ市からの距離等	南東方向・約 70 km	北西方向・約 13 km	西方・約 21 km
車輛走行時間	約 2~3 時間	約 20~45 分	約 45 分~1 時間
主要幹線道路とサイトとの位置関係	バンドル・ランブンプーカリアンダーバカフニを結ぶ幹線道路の東側に隣接する。	バンドル・ランブンプからコタ・ブミ方向へ向かう幹線道路から西方約 600 m。	バンドル・ランブンプからコタ・アグン方向へ向かう幹線道路から南方約 7.5 km。
敷地面積	約 50 ha	約 5~10 ha (不確定)	約 5 ha (不確定)
所有状況	州保有地 (旧・交通局車輛積載荷重検査所約 1.8 ha)、民有地。	民有地	民有地

敷地状況	州保有地（1.8 ha）には、既存施設 12 棟が残存する。前面道路側から後背地方向へ下る緩勾配がある。第 1 次収用予定分（約 10 ha）は、州保有地を U 字型に囲む空地、ヤシ林である。	水田、養鶏場（稼動中）、ヤシ林およびキャッサバ畑を含む。敷地のほぼ中央を 150 KV の高圧線が縦断している（注 2 参照）。	前面道路から後背地に向かって下る緩やかな勾配を有する水田地帯であり、一部にチリ畑を含む。
前面のアクセス道路	幹線道路（舗装面幅員約 6 m）であり、路面状況は極めて良好。	前面道路の舗装面幅員は約 5 m。舗装面の破損が散見される。サイトから幹線道路までの区間には幼稚園、小・中学校、保健所、住居が含まれる。中間点に踏切がある。	前面道路の舗装面幅員は約 5 m。舗装面の破損が散見される。サイトから幹線道路までの区間には住居、商店が散在し、道にはカーブやうねりも多い。
電力幹線	前面道路に沿って敷地側に 3 相 20 kV/50Hz の電力幹線が走る。	前面道路に沿って道路の向かい側に 3 相 20 kV/50Hz の電力幹線がある。	前面道路に沿って敷地側に 3 相 20 kV/50Hz の電力幹線が走る。
市水幹線	市水供給サービスの範囲外であり、井戸を使用中（深さ 40 m）。	市水供給サービスの範囲外であり、井戸を使用中（深さ 30 m）。	市水供給サービスの範囲外であり、井戸を使用中（深さ 7～15 m）。
下水幹線	下水道網はない。TA 新設に際しては汚水処理施設の整備を要す。	同左	同左
電話幹線	あり。携帯電話の通話も可能。	なし。携帯電話の通話は可能。	なし。携帯電話の通話は可能。

出典：JICA 調査団

注 1：ゴドンタターン・サイトは、正確にはゴドンタターン郡に所在せず、直近のワイリマ郡に位置する。

注 2：ナタール・サイトを縦断する高圧線（150 KV）については、現在のところ、高圧線直下に既存の養鶏小屋 5 棟が立ち並んでいる。しかし、電力供給規定（PLN）により、高圧線に沿って左右それぞれ 30 m の範囲（合計幅員 60 m）に施設建設を行うことは禁止されている。農作業関連施設には緩和規定があるが、卸売市場には適用されない。

## (2) 建設予定 TA に係る環境社会配慮

本案件は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2004 年 4 月制定）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため、カテゴリ B とされている。本調査では、3TA 候補地について現状を確認し、イ国の法令・規定、及び JICA 環境社会配慮ガイドライン（2004 年 4 月制定）に準じてスコーピング（案）を策定し、初期環境影響評価（IEE）を実施した。現時点では事業規模・内容が調査・検討中であることから、一般的な TA 機能と規模を想定の上、各々の TA 建設候補の 3 サイトについて評価を行った。

本 TA 建設に際し、サイトに関わらず考えられる主な環境影響としては、①廃棄物・衛生環境、②廃水、③交通量増に伴う影響（騒音・振動、交通事故等）がある。特に、①・②については TA の設計段階において適切な廃棄物集積場、排水処理施設を整備すること、また運営面において適切に管理を行うこと等で影響緩和が可能であると考えられる。また③については建設中及び運営実段階における管理体制が重要となってくる。

イ国環境省令 No11/2006 に準じると、対象 TA 整備事業の想定規模（敷地面積 5ha 以上、建物規模 10,000m<sup>2</sup>以上）は EIA を要する。現時点では 3 候補地とも候補地面積は 5ha 以上になることが考えられ、イ国レベルの EIA 対象となるため、サイト決定後イ国の手続きに従って EIA を実施する必要がある。

また 3 候補地とも私有地（ペネガハンの一部公用地）であることから、円借款要請があがる場合には、簡易或いは Full の住民移転計画の策定が必要となることから、TA 候補地決定後、住民移転計画策定にかかる支援が必要となる可能性がある。

なお、州政府が優先候補地と考えているペネガハン・サイトは、公用地 1.8ha に周囲の私有地を収用し合計で 50ha とすることが州政府において計画されており、私有地 10ha 分については 2011 年中に収容を完了させるため、既にイ国の土地収用プロセスに沿って、収用地の特定、土地評価等が開始されている。当私有地は 24 世帯が農地として使用しており（含む 2 住居）、生計手段の喪失という社会的影響が考えられることから、円借款の要請が出される場合には、JICA 環境社会配慮ガイドラインに準じ、簡易住民移転計画を含む EIA の実施が必要となる可能性がある。

## 2.2 ランプン州 TA 開発の F/S 実施用地の選定

ランポン州 TA に係る国家および州政策、商圈および流通ネットワーク、ならびに新 TA 利用者のニーズ等の確認手続きを踏んで、建設候補地 3 サイトの中からペネガハンが F/S 実施用地として選定された。

### 2.2.1 政府・ランポン州の TA 開発政策

2000 年以降、農業省は生産地における STA 建設、消費地における TA 建設を一貫して推し進めており、ランポン州による TA 開発を高く評価し、これを支援している。他方、2010 年 5 月の第 2 次詳細計画策定調査・追加調査および同年 12 月の S/W の締結後、ランポン州は TA 建設に係る準備作業を着々と進行させてきた。

#### (1) ランプン州による TA 開発の準備作業

##### 1) ペネガハンの TA 建設候補地の変更

2010 年、5 月以降、ランポン州の TA 開発促進委員会は、バンドル・ランポン-バカフニ港を結ぶ幹線道沿いのランポン州交通局所轄の「旧・車輛積載荷重検査所」（約 1.8ha/バカフニ港から北方約 13km）およびその周囲の民有地（約 48ha）、合計 50ha をペネガハンの新たな TA 建設候補地として選定した。

##### 2) TA 建設地・運営主体等の選定

2010 年 10 月、TA 開発促進委員会は、TA 建設地をペネガハン、TA 運営主体を公社とし、TA 建設用地収用費の予算措置（2011 年度分予算：3.55 十億ルピア）を求める答申書を州知事へ提出し、州知事はこれを承認した。

##### 3) ランプン州農業局による TA 開発計画の策定

2.1.1 (1)に示したとおり、2011 年 3 月、ランポン州農業局は「TA 開発計画」を策定し、TA 建設の優先候補地、TA が有すべき機能、および事業に係る細目を明示した。

##### 4) TA 開発計画の実施状況

ペネガハンの TA 建設地・合計約 50ha のうち約 10 ha 分に係る用地収用費は、2011 年度の州予算に計上済みである。用地収用の所轄官庁はランポン州機材・資産局 (Equipment and Asset Agency) である。収用計画の概要は以下のとおり。

- ・ペネガハンでの用地収用は、2段階（第1次で約10ha、第2次で約38ha）とする。
- ・第1次収用の対象となる旧・車輛積載荷重検査施設（約1.8ha）の周囲約10haの私有地は、収用作業を2011年7月に開始し、12月に完了予定。
- ・第2次収用対象の約38haは、所有者を確認し、収用の難易を検討した上、収用作業を2012年中に完了する予定。

## (2) PERDA-8/2004 の実施とランブン州 TA 開発に係る合意形成

2.1.1 (3)に示したとおり、ランブン州政府と DKI ジャカルタは新 TA 開発に係る協議を継続している。基本的に DKI ジャカルタはランブン州の新 TA 開発を支援する方針であり、その支援は、MPU（首都圏知事会議）による国家食糧安全保障プログラムに関連した支援の一環として実施される予定である。

### 2.2.2 対象商圏等

#### (1) 新 TA 開発に関連し留意すべきインフラ整備計画

州北部のメンガラを起点としスカダナ経由でバカフニ港へ至る「東海岸線」は、途中2ヶ所が不通ながらも現在稼働中である。左記障害が取り除かれ全面開通した場合、スマトラ島内他州から南下し、バカフニ港へ至る貨物車輛の流通量は増加するものと考えられるが、新 TA が原則的に他州産品を取り扱わない方針を取る限り（2.3.1、2.4 参照）、新 TA への負の影響は発生しない。

他方、スンダ海峡大橋計画（全長 29km 幅員 60m）が、2011～2025 年を実施期間とし、総事業費 150 兆ルピアで、中央政府、バンテン州、ランブン州により開始された。当該計画は新 TA 開発との間で大きな相乗効果をもたらすものと推測される（4.1.1 (5)参照）。

#### (2) ランブン州の広域流通と新 TA 開発計画

2.1.1 (2) 2)の O/D 調査結果に示した通り、バカフニ港経由でスマトラ島からジャワ島へ仕向けられる農産物流通量（平均 1,444 トン/日）のうち、76.2%（1,102 トン/日）がランブン州産品であり、さらにランブン州産品の中で果物が 79%、エステート作物（ココナッツ）が 16%、野菜は 5%に過ぎない。また、全体量の過半の 52.9%（760 トン）は DKI ジャカルタ向けであり、そのうちの 550 トンがランブン州産品が占める。ランブン州は DKI ジャカルタへの果物の主要供給地となっている様相が明らかである。

表 2.2.1 バカフニ港経由でスマトラ島からジャワ島へ仕向けられる青果物の O/D パターン（2011 年）

仕向地 出荷地	DKI ジャカルタ	ジャワ島内 他州	合計
ランブン州	550	552	1,102
スマトラ島内他州	210	132	342
合計	760	684	1,444

出典：JICA 調査団

他方、農業統計から確認すると、ランブン州は野菜に係る供給余力を持たないが、果物について

ては、バナナで 1,300 トン/日、パイナップルで 1,070 トン/日の供給余力を有する（ただしパイナップルは州内で缶詰加工に回され、生鮮品の広域流通量はない）。その他、ドリアン、パパイヤ等で合計 111 トン/日の供給余力を有する。

翻って、2.1.1 (2) 2)の O/D 調査結果を詳細に分析すると、DKI ジャカルタへ仕向けられるランブンプ州産品（550 トン/日）の内訳は、バナナが約半数の 260 トン/日、以下、西瓜で 65 トン、ドリアンで 36 トン/日、パパイヤで 23 トン/日となる。

以上の考察により、ランブンプ州新 TA が、主として DKI ジャカルタを対象としたランブンプ州産品の広域流通基地として機能すると考えた場合、洗浄・選別・箱詰め等により付加価値付けされたバナナが主力作物になるもの考えられる。加えて、西瓜、ドリアン、パパイヤも対象作物となり得る（ただし、これらは外皮が厚くバラ状態で市場流通しているため、付加価値付けの効果が低い）。

なお、ランブンプ州およびバンダル・ランブンプ市は、域内流通のための卸売市場の改善計画を有していないが、域内流通の効率化のため、今後、新規の卸売市場整備は必要と考えられる（取扱量・約 140 トン/日程度の小規模なものとなる）。

### 2.2.3 第 1 次現地調査時に確認されたランブンプ州新 TA に係るステークホルダーのニーズ

本調査が実施されるまで、ランブンプ州の行政側とステークホルダー間において、新 TA に係る協議は行われていなかった。第 1 次現地調査中（2011 年 5～6 月）、DKI ジャカルタおよびランブンプ州においてランブンプ州新 TA に係る利用者ニーズ調査が実施された。

民間側ステークホルダーの意見は以下のとおりであった。なお、ステークホルダーの自由な意見を聴取するため、新 TA の役割・機能に係る説明は一切行わない状態で、調査が実施された。結果的に、回答者が域内流通を重視したためか、建設候補地 3 サイトの中では、バンダル・ランブンプ市の直近のナタールが好まれる傾向が見られた。よって、広域流通市場として新 TA を開発する場合の意見を聴取する必要性が確認された。

表 2.2.2 ランブンプ州新 TA に係るニーズ調査結果の概要（第 1 次現地調査）

業者	意見
①クラマツ・ジャティ卸売市場（DKI ジャカルタ）	Wholesaler と Supplier 41 業者のうち 15 業者（36.6%）が、ランブンプ州の新 TA に参入することを検討している。大半は、「儲かれば行く」という感覚的な回答。
②DKI ジャカルタのスーパーマーケット	4 業者のうち 3 業者が参入に関心あり。
③ランブンプ州の業者	貿易業者のうち 6 割、加工業者のうち 4 割が新 TA 参入に関心を示している。
④バンダル・ランブンプ市内の卸売業者	卸売業者 48 のうち 29 業者が、参入の意図があるが、サイトをペネガハンとする希望者は、7 業者（14.6%）と少ない。

出典：JICA 調査団

### 2.2.4 TA 建設候補地 3 サイトの比較評価（第 1 次調査結果）

第 1 次現地調査の終了後、ランブンプ州 TA の建設候補地 3 サイト（ペネガハン、ナタール、ゴドントアターン）に関し、用地選定の方向性決定に資するため、政策との整合性、立地、関係者の

参入意志等を評価項目として、比較評価が行われた。評価は、評価項目ごとに「A：高く評価される」「B：普通」「C：評価が低い」と評価する相対評価方式に拠った。ペネガハンとナタールの評価が概ね拮抗しているが、ペネガハンは、政策、立地、環境社会配慮の側面での優位性が評価される一方、ナタールは、ステークホルダーのニーズ面で高い評価がなされた。ただし、2.2.4で述べたとおり、ステークホルダーのニーズ調査では新 TA の対象商圏が明示されなかったことから、第2次現地調査においてより焦点を絞った調査が実施された。

表 2.2.3 TA 建設候補地 3 サイトの比較評価（第1次調査結果）

No	評価項目	細目	候補地の評価			備考	
			ペネガハン	ナタール	ゴドソタタン		
1	政策	農業省・州の政策との整合性	A	C	C	注1	
		用途地域規制との整合性	B	B	B		
2	立地	主要産地へのアクセス性	①菜主産地へ ②果物主産地へ	C A	B B	A A	
		主要消費地へのアクセス性	①バンドル・ランブン市へ ②DKI ジャカルタを含むジャワ島西部地区へ	C A	A B	B C	
		フェリー港へのアクセス性		A	B	C	
		商圏規模	①既存市場から移転可能な取扱量	C	A	C	注2
			②バカフニ港を経由してジャワ島西部へ向かう広域流通量の取扱い可能量	A	C	C	注3
3	関係者の新 TA への参入意志	農民／農民組織（ランブン州）	B	A	B		
		産地集荷業者（ランブン州）	B	A	B		
		広域流通業者（ランブン州）	A	A	B		
		卸売業者	①ランブン州内の業者	C	A	C	
			②DKI ジャカルタの業者	B	B	B	注4
		小売業者（ランブン州）	C	A	C		
		大口購入者	①ランブン州の購入者	C	A	C	
②DKI ジャカルタの購入者	B		B	B	注4		
4	環境社会配慮	環境（敷地造成、公害、樹木伐採等）	B	B	B		
		社会（住民移転・補償等）	A	B	C		
5	インフラ等	アクセス道路（敷地-地方幹線道路間）の状況	A	B	C		
		電力・給水・排水・通信	B	B	B		
		高压送電線の有無	A	C	A	注5	
		天災歴	B	B	B		

出典：JICA 調査団

注1：ランブン州は2011年3月策定の「TA 開発計画」において、ペネガハン・サイトを新 TA の建設用地に指定。農業省も同決定を尊重する姿勢。

注2：バンドル・ランブン市内において、卸売機能を有する既存市場（Taming、Gintung）から新 TA へ移転可能と推測される卸売取扱量を比較検討している。既存の卸売取扱量の総量は概ね100トン/日である。

注3：現在、バンドル・ランブン市内の既存卸売市場を経由せず、バカフニ港経由でスマトラ島からジャワ島西部へ向かう広域流通量の取扱い可能量を比較検討している。当該広域流通量は約1,500トン/日と推定される。

注4：DKI ジャカルタでのインタビュー調査では、サイト名を特定しないまま、ランブン州に新設される TA への参入意志を質問したところ、「参入したい」との回答が多数あった。サイト名を特定していないことにより全サイトの評価を B とした。

注5：ナタール・サイトのほぼ中央を縦断している15万ボルトの高圧線は、プロジェクト・サイトして致命的ではないまでも、施設建設上、大きな制約要因となる。

## 2.2.5 TA 建設候補地の選定（第2次調査結果）

### (1) ランブン州新 TA の対象商圏の確認

第1次調査でのステークホルダーのニーズ調査では、新TAの対象商圈を明示しなかったことから、TA建設候補地3サイトの比較評価において、ペネガハンとナタールがほぼ同程度の評価となった。このため、第2次調査では新TAの対象商圈が特定された。ランブンプ州と調査団は、カウンターパート（C/P）会議（8月9日）において、新TAの施設機能についてはスマトラ島—ジャワ島間の広域物流に焦点を合わせる必要があることを確認した。

## (2) ランブンプ州新TAに係るステークホルダー・ワークショップでの合意形成

新TAに係るステークホルダー・ワークショップ（S/W）は、民間関係者を招いてランブンプ州とDKIジャカルタで実施された。参加者は、第1次現地調査において新TAへの参入意向調査を行った調査対象者から選定することを原則とし、調査対象者リストが調査団からランブンプ州農業局と農業省へ手交され、両者に業者選定が一任された。ランブンプ州では農民組織リーダー、卸売業者、集荷業者および大口購入者が州農業局により選定された（実際には、ラマダン時の取引上の繁忙期に当たり卸売業者は出席できなかったため、卸売業者へはS/Wの実施後、質問票による補足調査が実施された）。DKIジャカルタでは、卸売業者と市場開発業者が農業省により選定された。S/Wでは、本調査の概要、特にランブンプ州新TAがスマトラ島—ジャワ島間の広域流通の拠点となるであろうことが参加者に説明され、参加者はグループ・ディスカッション方式で「TA建設の適地」、「新TAに求めるもの」に係る協議が行われた。協議結果の概要は以下のとおり。

### 1) TA建設の適地：

ランブンプ州、DKIジャカルタ双方でペネガハンが指名された。主たる理由は以下のとおりであった。

#### a) ランブンプ州側の意見

- ・ランブンプ州内での流通の円滑化（ランブンプ州内各地の農産物を円滑に流通できる位置にある）
- ・バカフニ港への近接性（ジャワ島への玄関口の南ランブンプ県のバカフニ港に近接している）
- ・DKIジャカルタとその周辺の中央市場への近接性（上記とほぼ同義）
- ・開発が容易（ペネガハンは他の候補地と異なり空地が大半を占めるため用地収用等が容易）、等

#### b) DKIジャカルタ側の意見

- ・積出港への接近性（上述のとおり）
- ・流通経路の短縮化（DKIジャカルタからランブンプ州内陸部の産地まで集荷に出向く必要がない）、等

### 2) 新TAに求めるもの：

ATMを伴った銀行サービス、インターネットによる市場情報サービス、24時間のセキュリティサービス、全農作物についてのキャパシティ・ビルディング、保冷库等（以上、ランブンプ州側の意見）、保冷库、十分な公共施設（トイレを含む）、車輛と歩行者の動線分離、荷積みおよび荷降ろし作業場の確保と管理、高度のセキュリティ、24時間営業、ヤクザ・暴力団の排除等（以上、DKIジャカルタ側の意見）

## 2.2.6 新 TA の F/S 実施サイト選定に係る結論

農業省、ランプン州での C/P 会議ならびに上記 S/W での協議結果を受け、農業省、ランプン州および調査団は、8 月 15 日、合同 C/P 会議において以下の事項に合意した。

### 1) F/S 対象となる計画地：

ペネガハン（ランプン州南ランプン県）

### 2) ランプン州新 TA の機能：

新 TA はスマトラ島—ジャワ島（DKI ジャカルタを含む）間の広域物流拠点としての機能を有し、野菜・果物を取扱い対象とする。また、新 TA は、大規模消費地に立地する従来型の TA とは異なり、産地直近に位置するため、STA の機能の一部を兼ね備えるというユニークな性格を有する。

## 2.3 農産物流通と市場システムに係る基礎情報

新 TA の F/S 実施サイトをペネガハンに決定した後、TA の計画上の観点から、第 3 次現地調査においてより詳細な調査・分析が実施された。

### 2.3.1 対象作物の流通量に係る検討

2.2.2 に述べた結果から、2011 年現在でのスマトラ島からジャワ島へのバカフニ港経由の青果物流通量、および 2015 年、2025 年の予想流通量は以下のとおり整理される。

表 2.3.1 スマトラ島からバカフニ港経由でジャワ島へ仕向けられる流通量（2011 年）と今後の予測流通量（2015・2025 年）

単位：トン／日

仕向地 出荷地	既存流通量			予測流通量					
	2011 年（5 月）			2015 年			2025 年		
	DKI ジャカルタ	ジャワ島他州	合計（全ジャワ島）	DKI ジャカルタ	ジャワ島他州	合計（全ジャワ島）	DKI ジャカルタ	ジャワ島他州	合計（全ジャワ島）
ランプン州	550	552	1,102	865	862	1,727	1,012	1,011	2,023
スマトラ島内他州	210	132	342	325	201	562	383	237	620
合計（全スマトラ島）	760	684	1,444	1,190	1,063	2,253	1,395	1,248	2,643

出典：JICA 調査団（2011 年）

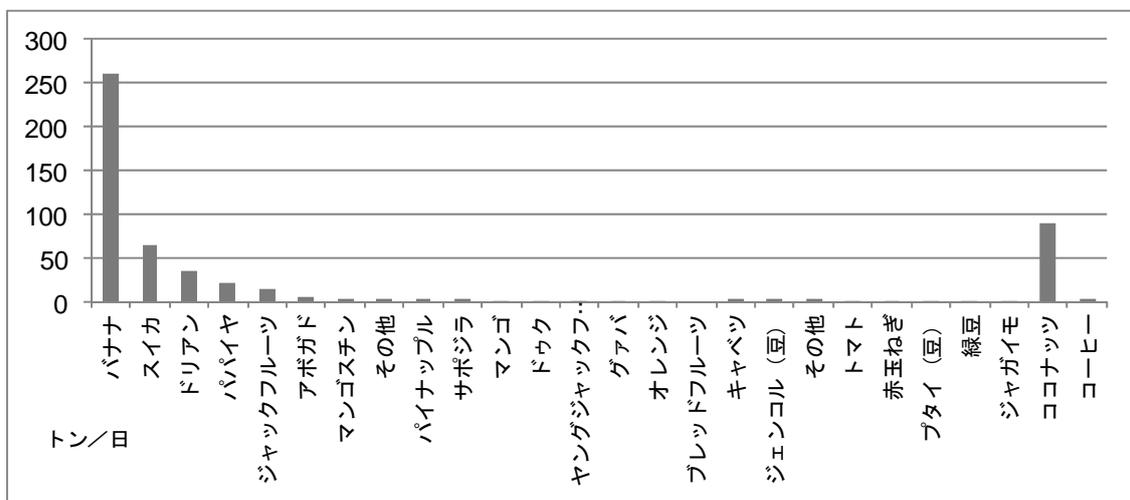
なお、ランプン州は、新 TA において PERDA-8/2004 およびその細則が完全実施され、かつ、バカフニ港を経由する全青果物が新 TA の取扱い対象となることを期待している。しかしながら、以下の 2 点に留意することが必要である。

- a) ランプン州新 TA の設立に合わせて、インドネシア全州において短期間で PERDA -8/2004 が一律に完全実施される可能性は極めて低いと判断される。

b) 他方、ランブンプ州と DKI ジャカルタの 2 州間協定が実現するならば、新 TA がランブンプ州産の農産物のみを対象として PERDA-8/2004 に適合した運営を実施できる可能性は残されている。

よって、DKI ジャカルタとの今後の交渉において、ランブンプ州は左記・2 州間協定の締結を強く推し進めると同時に、新 TA 開発計画では、スマトラ島の他州の通過農産物に直接タッチすることなく、当面、対象をランブンプ州産品に限定する方針を取るべきである（ただし他州から検査要請等がある場合にはケース毎に対応する）。

以上の観点から広域青果物流通量を検討した場合、ランブンプ州からバカフニ港経由で DKI ジャカルタに仕向けられている日量 550 トン（2011 年）の青果物が、新 TA の取扱い対象となるであろうことは明白である。日量は 2015 年で 865 トン、2025 年で 1,012 トンと推定される。加えて、流通品目の内訳は、下図に示す通り、バナナ、その他の果物（西瓜、ドリアン、パパイヤ等）となる。

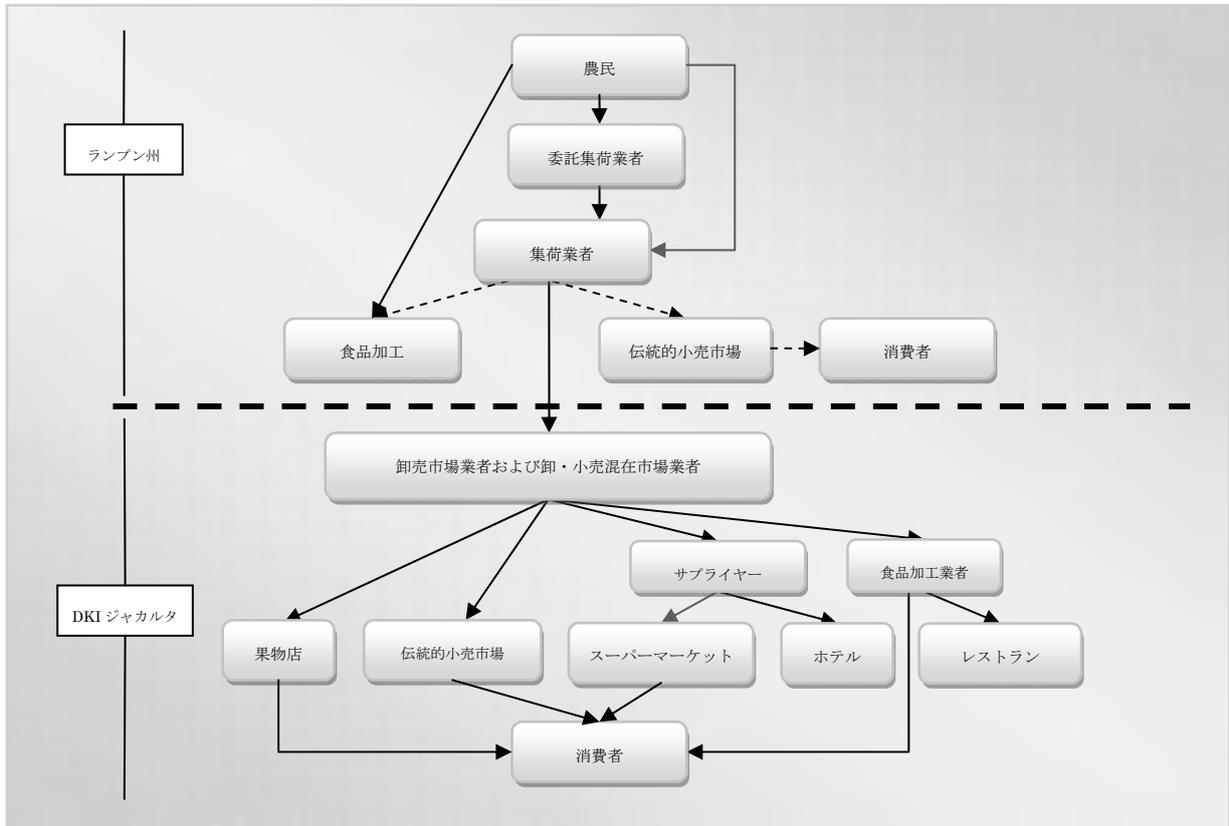


出典：JICA 調査団

図 2.3.1 ランプン州からバカフニ港経由で DKI ジャカルタに仕向けられる青果物の品目別流通量（2011 年）

### 2.3.2 新 TA の取扱い対象農産物の既存流通システムと価格決定メカニズム

果物および新 TA の主要対象農作物となるバナナのバリューチェーンを以下に示す。ランブンプ州産地庭先から DKI ジャカルタの最終消費者までの青果物流通過程では、農民グループ、集荷業者、卸売業者および小売業者等の多数の仲介業者が関与する。



出典：JICA 調査団

図 2.3.2 ランプン州の青果物産地庭先から DKI ジャカルタの最終消費者までの既存流通システム  
既存バリューチェーンの特徴は以下のとおり。

- 1) 各委託集荷業者 (sub-collector) が農民から農作物を集荷する。ほぼ全ての農民は、委託集荷業者から出資された融資金によって集荷業者との繋がりを有する。
- 2) 各委託集荷業者 (sub-collector) は、特定の集荷業者 (collector) の代理人として機能しており、集荷した農作物をこの特定集荷業者に販売する。
- 3) DKI ジャカルタの卸売業者はスマトラ島の多数の集荷業者 (特にランブン州) から農作物買い付けを行っている。

#### (1) バナナのバリューチェーン

##### 1) 生産地における伝統的な流通システム

農園から産地集荷場経由で卸売市場に搬入されるバナナの典型的な流通状況は以下のとおり。





DKI ジャカルタ到着



クラマツ・ジャティ市場



スルダン市場



木箱詰めバナナ



段ボール箱詰めバナナ

写真 バナナの流通状況

## 2) 重量測定と搬送

バナナは茎 (stem) 付き房状態で取引されるが、茎分重量として1房当たり1kg分を減じて農民への支払がなされる。ランブン州の産地から消費地DKI ジャカルタのクラマツ・ジャティ市場への輸送費は5.3tトラック1台当たり170万ルピアである (kg当たり輸送量は321ルピア)。

## 3) 品質管理

バカフニ港経由でスマトラ島からジャワ島へ搬送される青果物の約84%は、無選別・無梱包でトラックにバラ積みされる。木箱、竹籠、ビニル袋等で梱包されるものは約16%に過ぎない (JICA調査団による2011年10月調査)。

バナナは通常、完熟前に収穫されDKI ジャカルタの市場到着後に完熟状態となるが、農民レベルでの品質管理は極めて原始的であり、しばしば完熟状態で収穫されることがあるため、市場には熟し過ぎ、あるいは販機を逸したものが搬入される。集荷業者レベルの品質管理も同様である。最終消費者価格は通常3,500~5,000ルピア/kgである。

## 4) 高品質バナナの流通

上記のような既存流通の中において、高品質バナナ (洗浄、選別、重量検査済み梱包バナナ) 流通の典型例が2例確認されている。双方とも商品はDKI ジャカルタのスーパーマーケットに販売され、この場合kg当たり単価は極めて高く、10,000~15,000ルピア/kgに至る。

### a. ケース1: ランブン州と州内プサワラン県の支援を受けたプサワラン県パダン・チェルミン郡の先進的農民グループの事例

当該農民グループは、DKI ジャカルタの量販業者ムリョラヤ (Mulio Raya) と契約し、量販業者から資金融資を受け、バナナ集荷施設を設立・運営している (洗浄、選別、計量および梱包を実施し、1日当たりの取扱量は約3~5トン)。

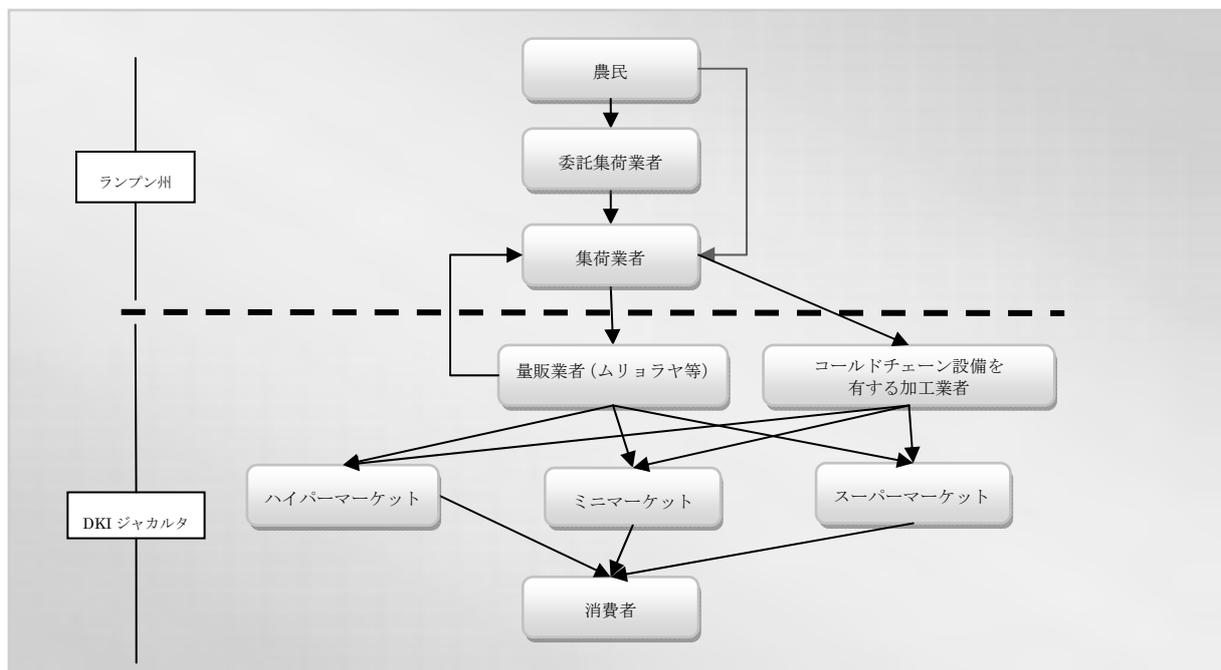


写真 プサワラン県パダン・チェルミンのバナナ集荷場

b. ケース 2: コールド・チェーン・システムを有する DKI ジャカルタの加工業者に梱包済みのバナナを反場視している農民あるいは集荷業者の事例

バナナ、マンゴー、リンゴ等を取り扱うジャカルタの加工業者サンプライズ (Sunpride) に原料バナナを出荷する農民・集荷業者が存在する。ランブン州から供給される梱包済みバナナは約 13 トン/日。

ランブン州のバナナ産地庭先から DKI ジャカルタの最終消費者までの梱包済みバナナの流通システムは以下のとおり。



出典: JICA 調査団

図 2.3.3 ランブン州のバナナ産地庭先から DKI ジャカルタの最終消費者までの梱包済みバナナの流通システム

5) 価格形成メカニズム

産地庭先価格は、DKI ジャカルタのクラマツ・ジャティ市場の卸売業者（あるいは場外卸売業者）と集荷業者間の事前協定により決定済みである。

## 2.4 ランポン州新 TA 開発の基本構想

上記の基礎情報から導かれるランポン州新 TA 開発の基本構想は以下のとおりである。

### (1) ランポン州新 TA の役割と機能

- ・DKI ジャカルタで急増する高品質果物需要を満たすべく、スマトラ島からジャワ島へ流通する果物の品質改善をおこなう。
- ・PERDA-8/2004 実現に向けたランポン州のモデルを構築する
- ・既存果物流通システムの改善ならびに果物流通システムの近代化を行う
- ・農民の所得向上を目指し、果物の品質改善および生産の多様化の方向に農民の組織化を進める
- ・DKI ジャカルタの消費者のため、DKI ジャカルタ域外の卸売市場機能の多様化を図る

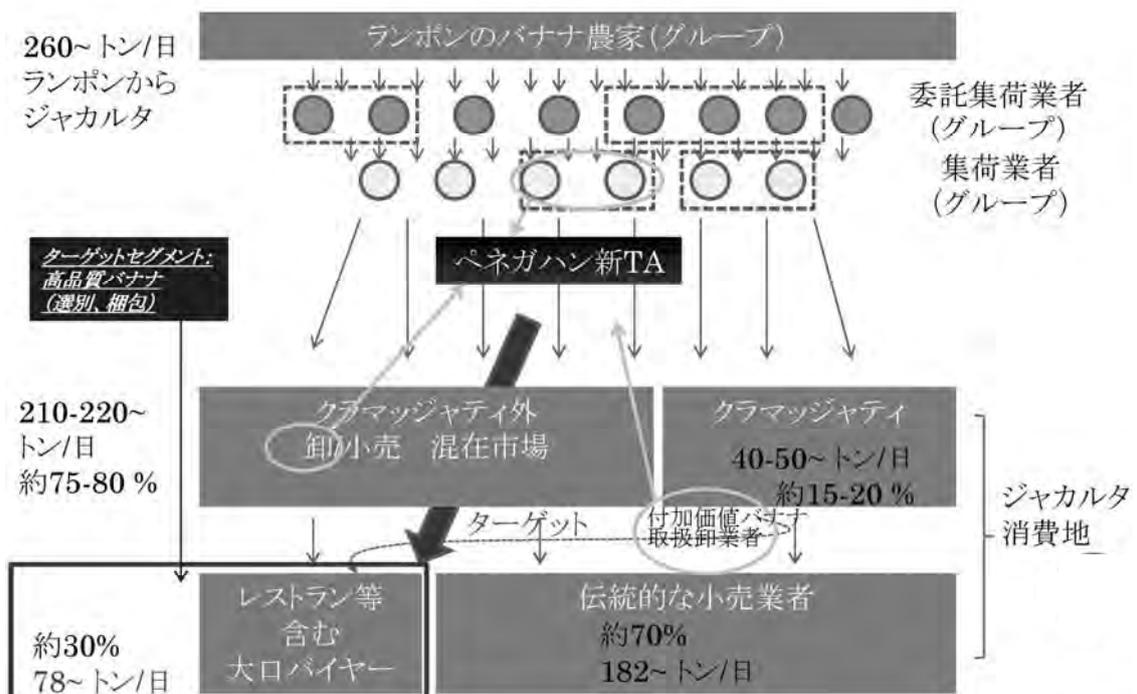
### (2) ランポン州新 TA による流通システムの改善

#### 1) 新 TA の取扱可能量

2011 年時点におけるランポン州から DKI ジャカルタに流通する日量 550 トンの青果物、特にそのうち 260 トンを占めるバナナが新 TA の取扱い対象となる可能性が高い考えられる。

#### 2) 新 TA による新たな流通システム（初期段階：高品質バナナへの対象の絞り込み）

農民、委託集荷業者（sub-collectors）および集荷業者（collectors）の一定量が新たな流通システムの下に組織化され、特に品質改善を目的として集荷したバナナを新 TA に搬入する。高品質バナナの流通量は初期段階において日量約 80 トンを想定する。



出典：JICA 調査団

図 2.4.1 バナナの新たな流通システム

### 3) 段階的開発

#### a) 短期的（初期段階）な対象量

- 対象作物は、付加価値の高さの観点から、高品質バナナ（洗浄、選別および計量・梱包済みバナナ）とし、2011年時点において、ランブンプ州からDKI ジャカルタに流通する既存流通量260トン/日の30%相当の日量約80トンを対象量と想定する。
- 新TAで想定される対象卸売業者はランブンプ州の集荷業者、およびDKI ジャカルタの市場のバナナ取扱い卸売業者である（現在の業者の呼び込みを図る）。
- 新TAの開業開始後、これらのステークホルダーを招致するには数年を要する。

#### b) 中期的な対象量

- 上記の初期運営が一たび活性化した後は、残り約70%相当のバナナについても、新TAが取扱うことが可能となる。
- 加えて、バナナ以外の他の青果物も新TAに集まるものと考えられる。

#### c) 長期的な対象量

新TAの取扱対象農作物は、スマトラ島の他州からDKI ジャカルタに仕向けられている農作物へも拡大する。

### (3) ランプン州新TAの取扱い対象品目と取扱量の詳細

以上により、ランブンプ州新TAで取り扱いが可能となる主品目は、ランブンプ州内で生産されているバナナ、ドリアン、西瓜、パパイヤ、ジャックフルーツ、ココナッツ、および若干の野菜（アカタマネギ、キャベツ）と推測される。

また、新TAの計画取扱量算定のベースとなる、ランブンプ州からバカフニ港経由でDKI ジャカルタに仕向けられている青果物の流通量については、2011年のO/D調査結果による平均約550トン/日をそのまま採用するのではなく、ランブンプ州の農業統計（2009年分）から算定される同州の生産余力（パイナップルを除外した平均約430トン/日）を併せて考慮し、最終的に2011年時点で平均約500トン/日と推定する。左記数値に基づき、2015年の予想流通量として平均780トン/日、2025年では920トン/日が得られる。

表 2.4.1 ランプン州からバカフニ港経由でDKI ジャカルタに仕向けられる青果物の予想流通量（2015年、2025年）

品目		平均流通量 (トン/日)	
		2015	2025
1	バナナ	386	455
2	ドリアン	78	92
3	西瓜	64	76
4	パパイヤ	31	37
5	ジャックフルーツ	16	18
6	その他の果物	41	48
7	ココナッツ	112	132

8	アカタマネギ	7	8
9	キャベツ	7	8
10	その他の野菜	25	29
11	その他	13	15
	合計	780	920

出典：JICA 調査団

新 TA の計画取扱量の算定上、さらに上表の取扱品目の中から、付加価値の付与効果が低い複数の品目を、初期段階の取扱品目から除外する。すなわち、ドリアン、西瓜、ジャックフルーツ、ココナッツの 4 品目については、他品目に比して比較的硬質な外皮を有し、通常は梱包されずバラ状態での市場取引がなされ、付加価値の付与が難しいことを配慮して、取扱品目から暫定的に除外する（当該 4 品目の 2015 年の合計量は平均 270 トン/日）。以上の検討により、最終的に新 TA の計画取扱量を平均 510 トン/日とする（780 トン/日－270 トン/日＝510 トン/日）。

なお、後述するとおり、現実的な運営状況の推移を検討した場合、新 TA が実際にフル操業状態となり、取扱量が日量 510 トンに到達するのは、開業から概ね 6 年を要し、2020 年頃になるものと推測される（2.5.8 (2) および 2.7.1 (3) 参照）。

表 2.4.2 新 TA の計画平均取扱量

品目		計画平均取扱量 (トン/日)
1	バナナ	386
2	ドリアン	0
3	西瓜	0
4	パパイヤ	31
5	ジャックフルーツ	0
6	その他の果物	41
7	ココナッツ	0
8	アカタマネギ	7
9	キャベツ	7
10	その他の野菜	25
11	その他	13
	合計	510

出典：JICA 調査団

## 2.5 事業計画

### 2.5.1 新 TA 整備に係る設計条件

本計画の目標年次を 2015 年とする。また、新 TA は 1 日 24 時間開場し、年中無休とする。また、施設・機材計画上、取扱量の季節変動を取扱品目別に +15～+110% で想定する。

## 2.5.2 施設・機材計画

### (1) 施設計画

#### 1) 計画地の検討

新 TA の計画地（ランブンプ州南ランブンプ県ペネガハン郡スカバル村）は、ランブンプ州の州都バンドル・ランブンプの南方約 70km、州南端のバカフニ港の北方約 13km に位置し、幹線国道（スマトラ縦断道）に直接面した約 11.05 ha の用地である。バンドル・ランブンプ市からバカフニ港へ向かう隣接幹線国道の交通量は多く、バス、貨物トラックの通過量は 1 日平均 6,000～7,000 台（南ランブンプ県交通・通信情報局、2011 年 6 月調べ）である。左記幹線道沿いには、国営電力公社（PLN）による電力幹線（20KV/50Hz）が備わっているが、市水・下水および電話（TELCOM）の幹線は存在しない。従って新 TA には井戸施設を備えた給水設備、排水処理設備、および携帯電話（通常携帯電話および衛星携帯電話）を利用した通信設備が必要となる。なお、新 TA は南ランブンプ県市場・衛生・清潔局による公的廃棄物回収サービスの対象となるが、現地規則に基づき、発生した廃棄物の一部をリサイクル（堆肥化）する施設も必要である。

11.05 ha の用地のうち、1.87 ha はランブンプ州交通局の旧・車輛積載貨物重量検査場の用地であり、更に一部の森林省の所有地（0.06 ha）以外は民有地で、2011 年 12 月現在、ランブンプ州が用地収用作業を継続中である。用地は概ね平坦に見えるが、幹線道路沿いから後背地にかけて緩やかな傾斜を有し、高低差は約 10m となるため、概ね 4 段階程度に用地を平坦化する造成工事が必要となる。

なお、インドネシアは日本と同様の地震国であり（2004 年 12 月のアチェ沖地震：M9.2 が記憶に新しい）、構造計画上、日本と同等の地震力を考慮した構造計画が必要である。

#### 2) 市場施設の主要コンポーネント

本計画に必要な市場施設の主要コンポーネント、ならびに各コンポーネントの概要を次表に示す。

表 2.5.1 新 TA の主要施設コンポーネント

項目	機能					計画延面積等 (m <sup>2</sup> )	備考
	A	B	C	D	E		
1	卸売ホール(タイプ-1) (バナナ卸売専用ホール)	○				22,320	バナナ卸売ブース (144 m <sup>2</sup> /ブース) 総数 84、荷降し/荷積みスペース、ホール内車道 (幅員 12m×2 レーン)、梱包材収納庫、便所、機械室等
2	卸売ホール(タイプ-2) (バナナ以外の青果物卸売ホール、一部にバナナ卸売を含む)	○				4,986	バナナ卸売ブース (144 m <sup>2</sup> /ブース) 総数 8、一般卸売ブース (24m <sup>2</sup> /ブース) 総数 90、梱包材収納庫、便所、機械室等
3	倉庫	○	○			540	卸売業者用倉庫 (12m <sup>2</sup> /室、45 室)
	保冷库	○				378	合計保冷容量 7 トン/日 (木箱詰めバナナ換算)、保冷室 (36m <sup>2</sup> /室) 7 室
	作業場					1,134	梱包用木箱製作場
4	管理センター (複合機能施設)		○	○	○	5,088	管理事務所、食品検査室、会議室、食堂、小店舗、銀行、機械室、給水設備等
5	受変電施設				○	16	受変電容量 865 KVA/3 相、受電盤、変圧器、分電盤、非常用発電設備 (750 KVA)

6	給水施設					○	-	給水容量 770 トン/日、深井戸（深さ 70m・2 本）、受水槽（200 トン）、高架水槽等
7	汚水処理施設					○	-	処理容量 172 トン/日、多室型腐敗槽（ABR）8 槽を分散配置
8	沈殿・浸透池					○	-	雨水・処理水一時貯留・浸透池（約 200 m <sup>2</sup> ）
9	廃棄物集積所					○	600	処理容量 51 トン/日、リサイクル施設（堆肥化能力 1 トン/日）
10	貨物車用駐車場	○					-	224 台分および増築予定地内に 208 台分（12t トラック換算）
11	バス他駐車場	○					-	42 台分（12t トラック換算）
12	構内環状道路	○					-	外周環状道路（幅員 9m）、施設周囲環状道路（幅員 7.5m）、外灯等
13	進入ゲート		○				-	トラックスケールとも
14	退出ゲート		○				-	
15	守衛所		○				32	2ヶ所
16	簡易宿泊所			○			480	宿泊室（16 m <sup>2</sup> /室）17 室、食堂とも
17	礼拝所（モスク）			○			285	
18	フェンス		○				-	
	概算延床面積						35,859	

出典：JICA 調査団

注：表中の A～E は以下の機能を示す。A：流通、B：運営・管理、C：支援、D：教育、E：ユーティリティ・保守

### 3) 施設計画

計画施設の全体規模は約 35,860 m<sup>2</sup>であり、そのうち 76%（約 27,300 m<sup>2</sup>）は卸売ホールが占め、残りの 24%（約 8,560 m<sup>2</sup>）が管理、支援、保守関連の諸施設に割り当てられる。卸売ホールは、主としてバナナ専用の卸売ホール（タイプ-1、22,320 m<sup>2</sup>、バナナ洗浄・選果・梱包作業スペースを含む）、およびその他の果物・野菜用の卸売ホール（タイプ-2、4,980 m<sup>2</sup>）で構成される。

新 TA 構内において、貨物車輛を円滑に入退出させるためには、2 種類の構内道路、すなわち構内外周環状道路（構内で目的施設を目指したバイパス走行に利用）と施設周囲環状道路（特定施設での一時滞留・入退出に利用）を適切に組み合わせることが必要である。第 3 次現地調査中、施設配置計画の代替案 3 例を案出し、これら代替案をランブン州側に提示した上で、最終的に、構内外周環状道路と施設周囲環状道路が無理なく実現可能な 1 案を採用した。

節末に新 TA の施設配置図を示す。また、新 TA の諸施設に係る詳細図は英文本編 Annex 3 に掲載する。

### 2) 機材計画

#### a) 農産物の品質管理及び安全性確保に係る機材

PERDA 8/2004 に沿った農産物の品質検査、トレーサビリティのための表示方式に関連する機材は以下のとおりである。

#### i. 残留農薬、マイコトキシン、重金属および微生物測定等の品質検査関連機材

ガスクロマトグラフィ質量分析計、原子吸光分光光度計、分光光度計、高速液体クロマトグラフ、ロータリーエバポレーター、マイクロウェーブ、超純水製造装置、純水製造装置、電子天秤、振とう機、マグネチックスターラー、乳化器、乾燥機、定温ウォーターバス、アスピレーター、ド

ラフトチャンバー、クリーンベンチ、一般理化学機器

ii. トレーサビリティ関連機材

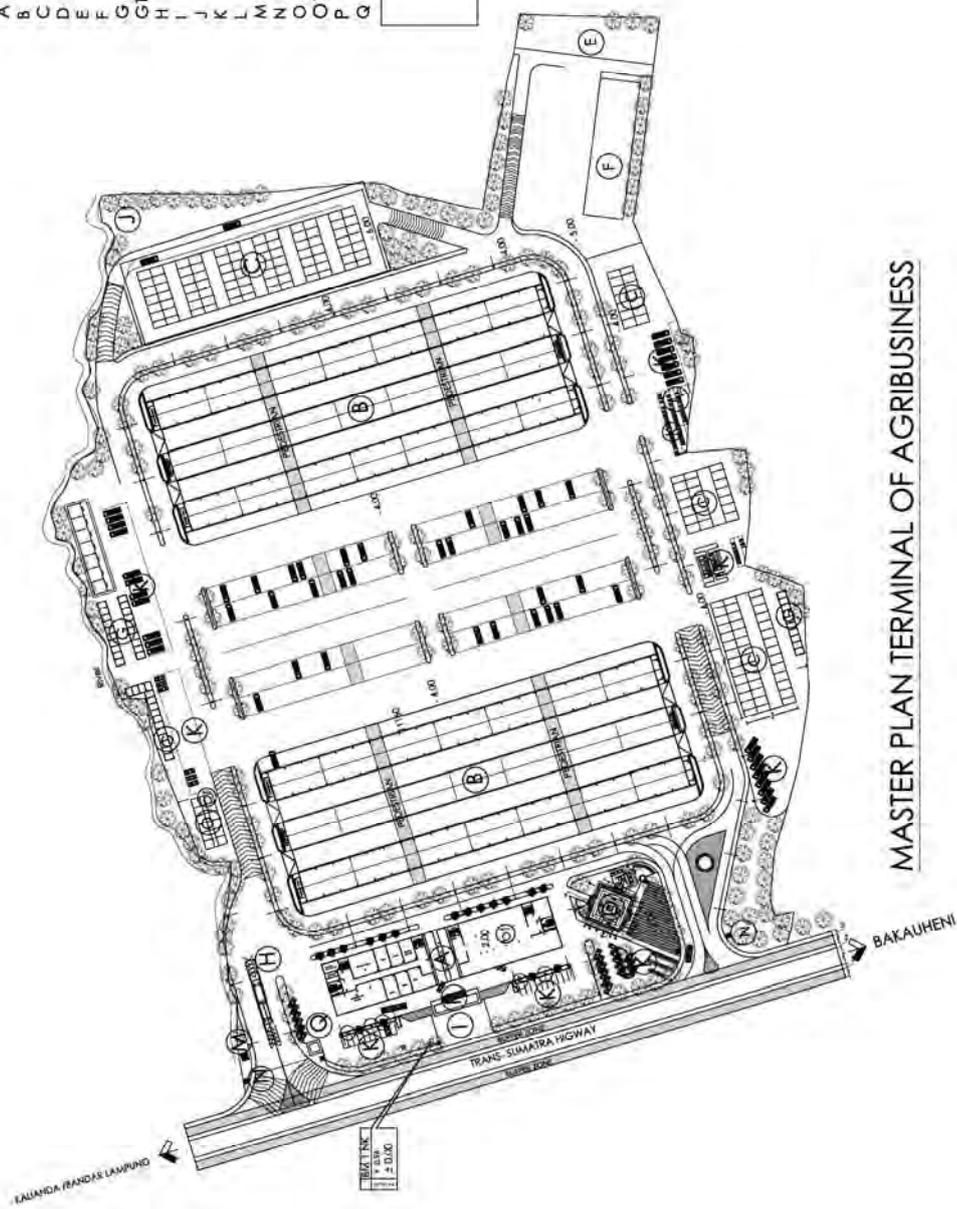
コンピュータ（インターネット接続済み）、レーザープリンター、ラベルプリンター

b) 荷役関連機材

ピックアップ、オートバイ、4WD、ホイールローダー、パレット、高圧洗浄機

- LEGEND**
- A ADMINISTRATION CENTRE
  - B MARKETING HALL 1
  - C MARKETING HALL 2
  - D MOSQUE
  - E GARBAGE COLLECTION/RECYCLING FACILITIES
  - F WORKSHOP
  - G STORAGE
  - G1 COLD STORAGE
  - H TRUCK SCALE
  - I FIELD
  - J SEWAGE POND
  - K PARKING
  - L RESERVOIR
  - M ELECTRIC POWER STATION
  - N GATE
  - O ACCOMMODATION
  - O1 CANTEEN
  - P BUS STOP
  - Q GUARDS BOX

total module 107  
total booth 642



**MASTER PLAN TERMINAL OF AGRIBUSINESS**

DISTRIBUTION MECHANISM REFORM THROUGH DEVELOPMENT OF WHOLESAL MARKET (Improvement of Post Harvest Handling and Marketing Facilities) (Agriculture)	BLOCK PLAN	MASTER PLAN	SCALE	NO	NOTE
		OPTION 1		01	

### 2.5.3 施工計画・調達計画

本計画の実施に使用されるほぼ全ての建設資機材は、ランブンプ州内あるいはバカフニ港経由でジャワ島からの調達が可能である。EIA およびその関連調査、新 TA 施設の実施設計、施工監理等にコンサルティング業務が必要である。また、施設施工にあたる建設会社には、現地グレード 5 以上が推奨される。

### 2.5.4 全体事業費

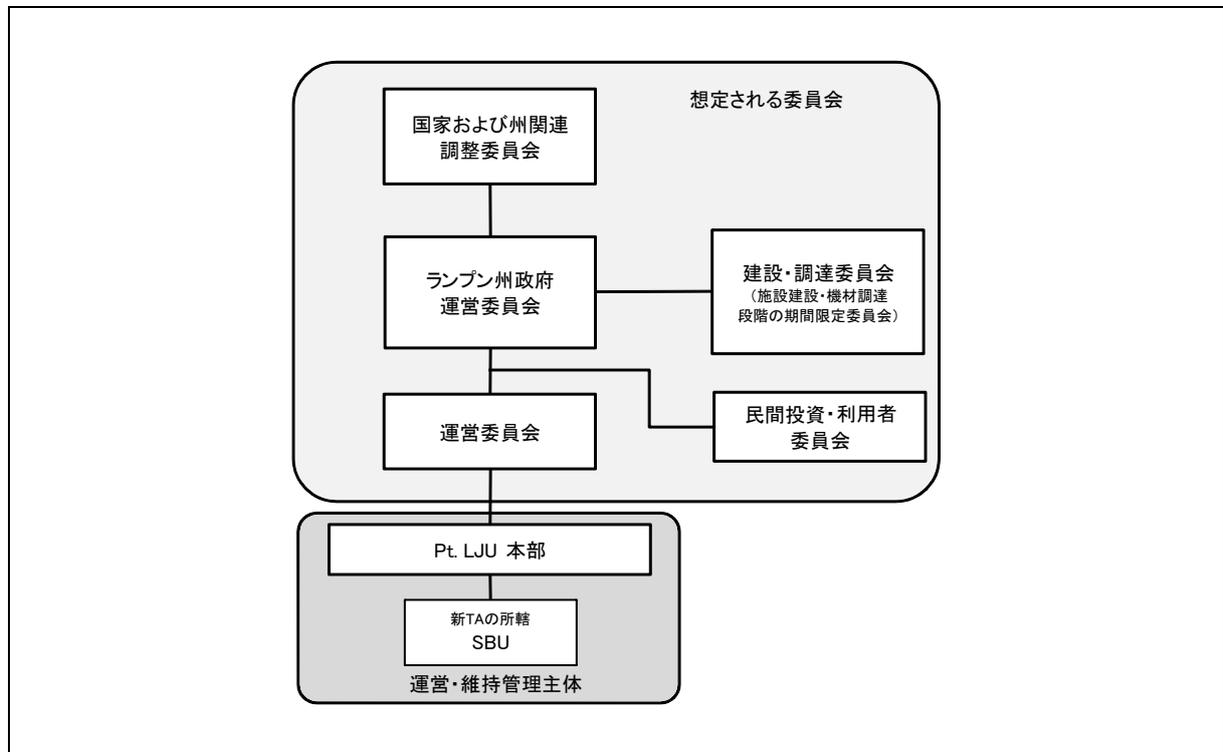
本計画の全体事業費は Rp.168 百万（円換算で約 15 億円相当）と見積られる。

### 2.5.5 事業実施スケジュール

施設建設・機材調達開始前に、EIA 関連手続きに約 10 ヶ月、新 TA 施設の実施設計に約 8 ヶ月を要する。施設建設期間は約 22 カ月と推定される。

### 2.5.6 プロジェクト実施委員会

プロジェクトの実施にあたり、中央政府から州政府までの各レベルに、以下のとおりの委員会を設置する。これらの委員会は、(5) に示す建設・調達委員会を除き、新 TA の施設建設・機材調達段階から運営開始以降においても機能する永続的な組織である。以下にその概要と相互関連を示す。



出典：JICA 調査団。

図 2.5.1 プロジェクト実施委員会相互の想定関連図

#### (1) 国家および関連州の調整委員会

##### 1) 目的

新 TA の実施および PERDA-8/2004 への貢献に向けて、ランブun州政府および DKI ジャカルタを支援

## 2) 役割及び機能

- i. スマトラおよび DKI ジャカルタ・関連州間協力による新 TA の活動計画作成
- ii. 投資及び運営戦略作成
- iii. 投資・利用促進のための広報宣伝
- iv. 新 TA および農民、関連する県の STA における品質改善

## 3) 委員構成

- i. 議長：MOA 大臣
- ii. 副議長：ランブun州知事
- iii. 委員：MOA/MOT の関連組織局長、ランブun州および DKI ジャカルタ政府の関連部局の局長、ランブun州各県代表

### (2) ランブun州政府運営委員会

#### 1) 目的

- i. 新 TA およびランブun州内各県 STA ・農民の連携促進
- ii. 新 TA 運営主体の支援及び監督

#### 2) 役割及び機能

- i. 年間経営計画作成（DKI ジャカルタとの協力で）
- ii. 投資・利用促進のための広報宣伝支援
- iii. 新 TA および州内各県の農民、STA への品質改善にかかる技術・財務支援
- iv. 安全および衛生管理
- v. 運営モニタリング・監督

#### 3) 委員

- i. 議長：ランブun州知事
- ii. 副議長：ランブun州農業局長
- iii. 委員：ランブun州の関連組織局長、州内各県代表、DKI ジャカルタ代表、民間投資家・利用者代表

### (3) 運営委員会

#### 1) 目的

- i. 新 TA 運営および各県農民・STA との協力
- ii. 新 TA 運営・維持管理

#### 2) 役割と機能

- i. 年間実施計画実施（州政府監督の下に）
- ii. 投資・利用促進のための普及計画
- iii. 技術・財務管理・運営
- iv. 安全・衛生管理

### 3) 委員

- i. 議長：新 TA マネジャー
- ii. 副議長：新 TA 副マネジャー
- iii. 委員：新 TA 関連組織の長、民間投資家・利用者代表

#### (4) 民間投資・利用者委員会

##### 1) 目的

- i. 農民・集荷業者及び卸売業者の組織化とその強化
- ii. 新 TA 運営改善提案（投資家や利用者の立場から）

##### 2) 役割と機能

- i. 投資家および利用者所有の施設・機材の運営・維持管理
- ii. 品質改善
- iii. 新 TA 実施における自己評価・監督

### 3) 委員

- i. 議長：委員から互選
- ii. 副議長：議長推薦の副議長
- iii. 委員：農民、集荷業者および卸売業者組織代表

#### (5) 建設・調達委員会

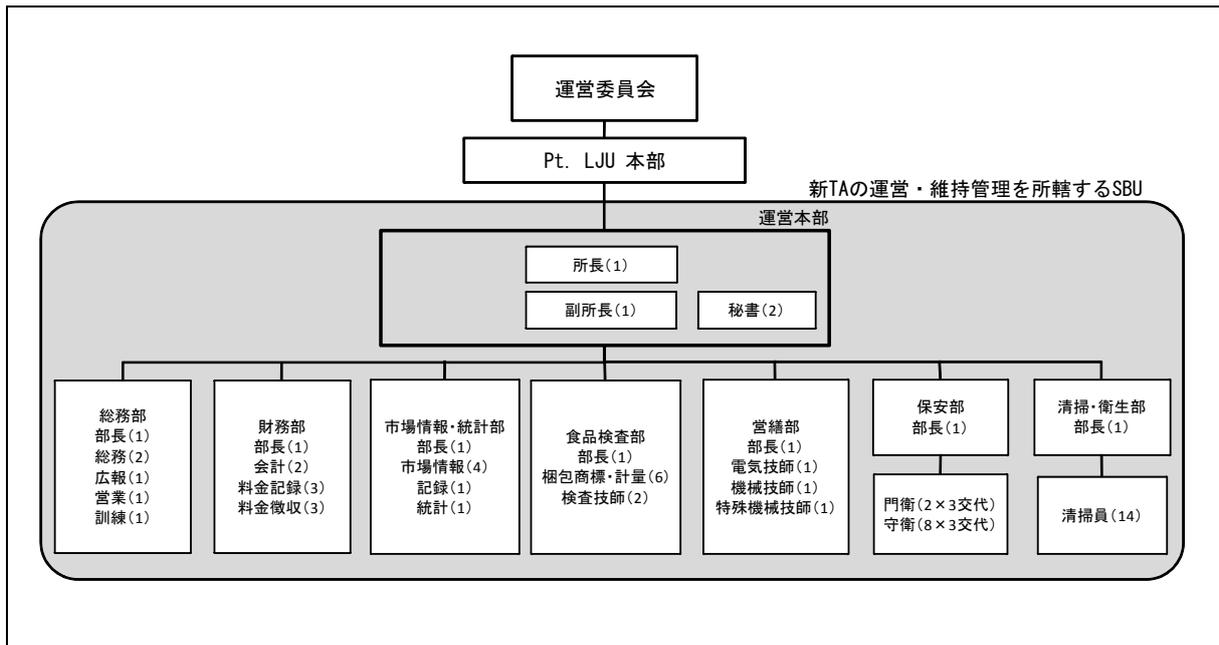
建設・調達段階において、ランプン州は新 TA 施設の詳細設計図書ならびに機材仕様書作成、施設建設・機材準備を行うが、これらの業務を支援する。さらに以下の業務を完了させる。

- ・初期投資の財源確保
- ・運営管理主体の要員、および運営・管理担当の州職員の教育訓練、ならびに取扱作物の品質管理と品質検査を担う州食品安全局（OKKPD）の検査官の再教育
- ・ペネガハンのプロジェクト用地の収用完了
- ・EIA、環境管理計画、環境モニタリング計画の作成完了

#### 2.5.7 プロジェクト運営管理主体

新 TA の運営主体に指名されている Pt. Lampung Jasa Utama (Pt. LJU) は、元々は、州内の公共事業の運営主体として、ランプン州により設立されたものである。同社はプロジェクトごとに戦略事業体（SBU）を設置する予定であり、そのうちの 하나가新 TA の運営・管理を実施することとなる。上記「運営委員会」の下、Pt. LJU は、新 TA に係る以下のとおりの運営・管理を実施する。

- 年間計画実施
- 投資・利用促進のための広報・宣伝
- 技術・財務支援
- 安全・産衛生管理



出典：JICA 調査団

図 2.5.2 新 TA の運営・管理主体の想定組織図

## 2.5.8 段階的開発アプローチ

### (1) 新 TA の段階的整備計画

#### a) 準備段階：2012 年前半

- i. ランプン州政府ランプン州内各県の合意形成
- ii. 新 TA 投資および運営にかかる、ランプン州内農民・集荷業者組織および DKI ジャカルタの卸売業者・サプライヤー（大口購入者への）組織からなる調整委員会形成
- iii. 新 TA の整備構想・計画関連情報および費用負担・便益配分情報の公開・関係者の啓蒙
- iv. ペネガハンの 新 TA 用地整備
- v. 施設の詳細設計および機材の仕様書作成
- vi. 環境インパクトアセスメントに係る計画と手続き

#### b) 建設・調達及び研修準備：2012 年後半

- i. 入札
- ii. 初期投資の財源確保
- iii. 運営母体の中核人材研修：運営・技術（品質管理、情報管理、施設・機材の運営・維持管理、財務管理）

#### c) 実施：2013 年

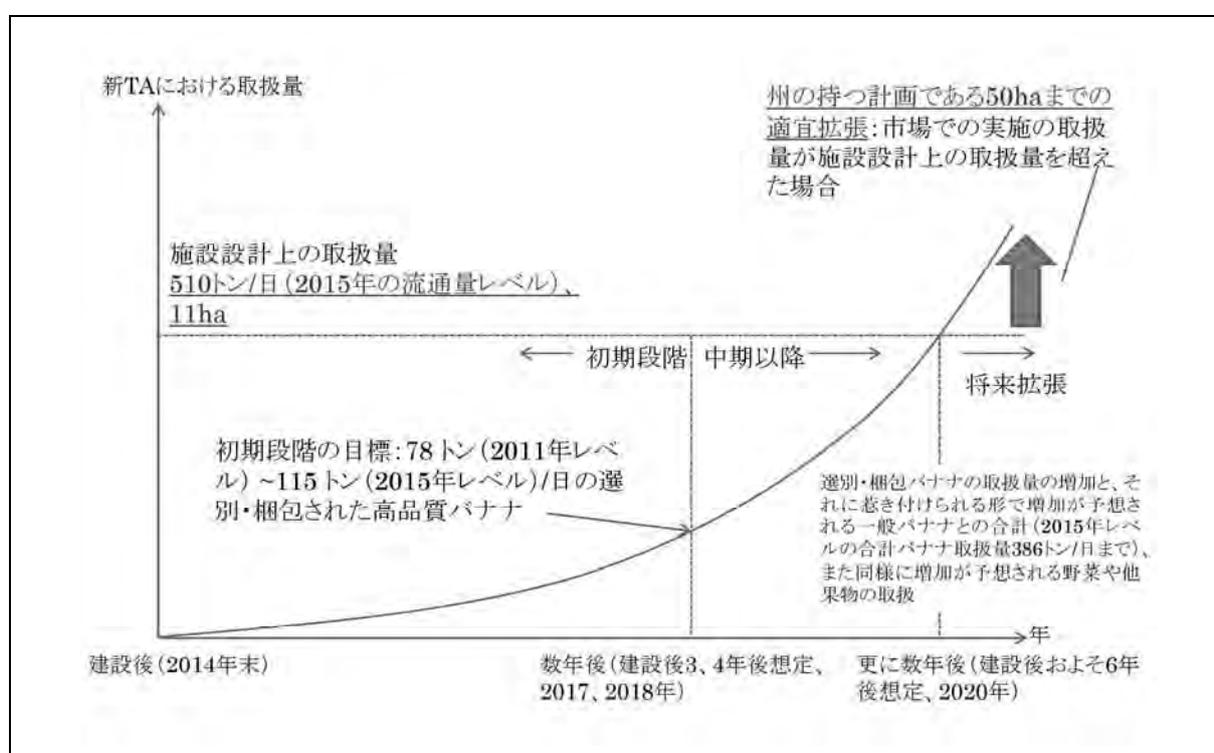
- i. 建設・調達
- ii. 運営・維持管理：投資家及び利用者との契約交渉
- iii. 研修継続

#### d) 運営開始：2015 年

## (2) 段階的な取扱量の想定

2.4 (3)に示した通り、計画年次 2015 年における新 TA の平均計画取扱量は 510 トン/日である（バナナについては 386 トン/日）。しかし、新 TA の営業開始直後に、真っ先に取扱い対象とすべきセグメントは、2011 年時点で約 80 トン/日と推定される高品質バナナ（洗浄、選別および計量・梱包済みバナナ）である。ただし、新 TA において高品質バナナの取扱量が 2011 年時点の約 80 トン/日（2015 年換算で 115 トン/日）に到達するのは、開所約 3 年後の 2017 年頃と推定される。流通システムの変動により、一たび流通関係者が新 TA の利便性を認識すれば、新 TA での取引量は 2018 年以降も徐々に増大する。

このように、新 TA において高品質バナナの取り扱いが成功すれば、他の果物・野菜類も新 TA に引き寄せられることが期待され、呼び込みが順調に推移すれば、平均計画取扱量の 510 トン/日は開所約 6 年後の 2020 年頃には達成されるものと考えられる。



出典：JICA 調査団

図 2.5.3 新 TA における取扱量の段階的増加のイメージ

### 2.5.9 技術協力の必要性

ランプン州の新 TA に係る技術的能力および運営・維持管理能力強化のため、以下の技術支援の実施が推奨される。

表 2.5.2 新 TA 運営管理に係る技術支援案

項目	概要	訓練実施機関
1. 運営能力関連		
(1) 調整	組織化、各種委員会との連携	農業省、州政府関連機関、Pd. Pasar Jaya
(2) 計画（年次運営計画）	投資家・利用者の需要予測、施設・機材の拡張あるいは性能向上、労務、財源	ジャカル・スラバヤの卸売市場、Pd. Pasar Jaya
(3) 規則および市場管理		
(4) 実施	成功例・阻害要因	
(5) 記録・報告	年次報告書、分野別報告書、統計	
(6) モニタリング・監理	各種委員会に対する年間活動報告、年次作業計画準備	
2. 技術的能力関連		
(1) 品質管理	新 TA、STA でのワークショップおよび個別トレーニング（農民組織、民間集荷業者、卸売業者）、新 TA のラボ検査技師への技術教育	農業省、DKI ジャカルタの品質試験ラボ、国際市場、Pd. Pasar Jaya
(2) 市場情報システム	価格、金融および統計情報（年間、月間、日別）	農業省、商業省、Pd. Pasar Jaya
3. 財務関連		
(1) 損益計算書	収入（手数料・サービス料）、支出（人件費、運営・管理費、減価償却費）	DKI ジャカルタ、スラバヤの卸売市場、Pd. Pasar Jaya
(2) キャッシュフロー	投資、融資	

出典：JICA 調査団

## 2.6 環境社会配慮

### (1) 環境的側面

#### 1) 廃棄物管理の徹底

本事業案においては、野菜の取扱量は510トン/日、その内386トン/日はバナナと見積られる。バナナは通常茎ごと運搬されることから、これら茎や野菜屑等が主な廃棄物となる。重金属等の有害廃棄物の排出予定はない。取扱量の約5～10%が廃棄物になることを想定すると、1日当たりの廃棄物量は約25～50トンとなる。本事業案においては当廃棄物量を考慮して廃棄物仮置き場が計画されていることから、本計画通り建設されれば、施設的には負の影響の発生は抑えられる。これに加え、管轄機関と協議の上、適切な廃棄物管理を実施する必要がある。昨今イ国ではリサイクルの推進が謳われており、本事業案においても1トン/日処理可能なリサイクル施設（堆肥化施設）が計画されているが、今後 TA 規模の拡大が見込まれる場合には、併せて拡大していくことが望まれる。

#### 2) 排水処理

州政府の規定によれば、TA 運営による排水は、「家庭用排水」と同様のカテゴリーに分類される。本事業案においては、イ国の規定に沿った排水処理施設の設置が含まれていることから、本案に沿って排水処理施設が設置・運営される場合は、負のインパクトは緩和されると考えられる。

#### 3) 騒音・振動

TA 建設により交通量の増加は見込まれるものの、ペネガハンの TA 候補地はもともと交通量の多い国道沿いにあることから、更なる負の影響は最低限であると考えられる。

## (2) 社会配慮面

2011年10月現在、州政府によりイ国の手続きに則って土地収用が行われている。土地価格について土地価格評価チームによる評価額と住民の希望価格に開きがあるため、交渉が継続中であるが、法令に準じて公聴会等も開催され、その他の手続きにおいても社会的に負の影響が生じないよう配慮が図られている事が認められる。土地収用完了後も引き続き環境管理計画及びモニタリング計画に基づき十分モニターすることが望まれる。

## (3) EIA 承認手続きに準じたスケジュール(案)

イ国の EIA 承認手続きに則り本事業にかかる EIA を実施するには、コンサルタントの申請から最終報告書の提出が完了するまでの全行程で約 10 ヶ月を要する。すなわち、仮に 2012 年 12 月末までに詳細設計を終了することを考えると、コンサルタント選定は 2012 年 1 月前半には開始することが望ましい。

## (4) 環境管理計画・環境モニタリング計画の策定

イ国の環境関連規定においては、EIA 報告書において予測・評価された主要な環境影響緩和のための施策を明確にし環境管理を徹底するために、環境管理計画 (RKL) の策定が義務付けられている。また、環境管理計画で示された管理指標等の有効性の評価を目的としたモニタリング計画も策定することとなっている。

事業主 (ランブソン州政府) と運営者 (現案では民間会社を想定) は環境管理計画と環境モニタリング計画を作成の上、計画段階、建設段階、操業中のそれぞれの段階において、環境への影響を最小限に抑えるための対策を徹底することが求められる。そのためには、州政府該当環境部局に環境管理計画及びモニタリング計画の監督を行う担当者を配置することが望ましい。

## 2.7 事業評価

### 2.7.1 経済評価

#### (1) 前提

経済評価の主な前提は以下の通り。

- プロジェクトライフ : 20 年
- 財務費用から経済費用への換算に用いた標準変換係数 : 0.9
- 移転費用は経済費用から除外

#### (2) 経済費用

##### 1) 投資費用

事業費の財務費用と経済費用を以下に示す。

表 2.7.1 事業費一覧

単位：百万ルピア

項目		財務費用	経済費用
A	準備工事および場内整地	11,068	9,961
B	建築工事		
1	卸売ホール	57,884	52,096
2	管理センター	12,214	10,993
3	倉庫	1,005	905
4	保冷库	717	645
5	作業場	1,983	1,785
6	簡易宿泊所	1,166	1,049
7	礼拝所	739	665
8	トラックスケール	557	501
C	構内電気工事	2,278	2,050
D	構内給排水設備工事	13,867	12,480
E	敷地造成、構内道路、駐車場、塀等の外構工事	18,626	16,763
F	家具・什器類	3,835	3,452
G	機材調達	11,179	10,061
建設工事小計		137,117	123,405
コンサルタント報酬（実施設計費）		3,730	3,357
コンサルタント報酬（施工監理費）		2,441	2,197
事業管理費		795	716
建設費およびコンサルタント報酬合計		144,083	129,675
付加価値税（10%）		14,408	-
用地収用費		10,055	-
合計		168,546	129,675

出典：JICA 調査団

注：税金および土地収用費は除外する。

## 2) 年間運営・維持管理費及び更新投資費用

運営・維持管理費及び更新費の財務費用と経済費用は以下の通り。

表 2.7.2 運営・維持管理費及び更新投資費用

単位：百万ルピア

	財務費用	経済費用
運営・維持管理費（月額）		
公共電力使用	347	312
非常用発電装置	46	41
職員給与	187	168
廃棄物処理	83	75
その他の維持管理費	24	22
小計	687	450
機材更新費		
機材（更新期間 10 年）	11,179	10,061

出典：JICA 調査団

### 3) 支払いスケジュール

事業費（経済費用）に係る支払いスケジュールを以下に示す。

表 2.7.3 支払いスケジュール

単位：百万ルピア

No	項目	事業費	支払いスケジュール			
			2012 会計年度	2013 会計年度	2014 会計年度	2015 会計年度
1	実施設計費	3,357	3,357			
2	施工監理費	2,197		999	1,198	
3	建設工事費	113,344		48,944	58,733	5,667
4	機材調達費	10,061			10,061	
5	事業管理費	716	151	226	226	114
合計		129,675	3,508	50,169	70,218	5,781

出典：JICA 調査団

### (3) 経済便益

想定される本事業の経済便益と年毎の便益増加は以下の通り。

表 2.7.4 経済便益

単位：百万ルピア

経済便益	内容	便益予測値
品質ロス軽減	品質向上・梱包方式改善効果	12,173/年
時間節約	集荷業者レベルにおける流通時間節約	689/年
肥料への転用	廃棄物有効利用	197/年
高品質バナナ増産効果	バナナの予冷・保冷方式導入効果	13,930/年
廃棄物処理コスト減少効果	廃棄物処理をDKI ジャカルタからランブンにおける処理に変えることによる費用節約効果	4,320/処理場耐用年数

出典：JICA 調査団、詳細は Appendices-7 の 7.1 を参照のこと。

注：バナナの取扱いが計画取扱総量の 76% を占め、当該取引が本計画における主要な便益となることから、経済便益の算定にはバナナ取扱のみを使用している。

表 2.7.5 想定される便益増加

	2015 会計年度	2016 会計年度	2017 会計年度	2018 会計年度	2019 会計年度	2020 会計年度
便益増加（%/年）	10	15	20	30	60	100
バナナ取扱量（トン/日）	38.6	57.9	77.2	115.8	231.6	386

出典：JICA 調査団

注：当該増加傾向は上の経済便益の表の初めの 3 項目に適用される。

### (4) 経済的内部収益率（EIRR）

以上から本事業の経済的内部収益率と割引率 9% で計算した現在価値は以下の通り。

表 2.7.6 経済的内部収益率の概要

経済的内部収益率			
9.8%			
現在価値（百万ルピア）			
費用	便益	差	便益/費用
146,578	152,695	6,117	1.04

出典：JICA 調査団、詳細は Appendices-7 の 7.2 を参照のこと。

## (5) 感度分析

便益、費用それぞれの増減を想定し計算した感度分析の結果を下表に示す。

表 2.7.7 感度分析

		(減少)		費用			(増加)	
		-20%	-10%	0%	+10%	+20%		
(増加)	+20%	17.9%	15.5%	13.3%				
	+10%	16.1%	13.7%	11.6%				
便益	0%	14.2%	11.8%	9.8%	8.0%	6.3%		
(減少)	-10%			7.8%	6.0%	4.3%		
	-20%			5.5%	3.7%	2.0%		

出典：JICA 調査団、詳細は Appendices-7 の 7.3 を参照のこと。

## 2.7.2 財務評価

### (1) 運営主体 (PT. Lampung Jasa Utama (LJU))

#### 1) 年間予算

本 TA の運営主体である公社の新 TA 運営担当部局の年間予算を以下の通り計算した。

表 2.7.8 新 TA に係る Pt. LJU の年間収支

<b>想定収入</b>			
	単価	数量	
ブース賃貸料	400,000 ルピア/m <sup>2</sup> /年間	15,053 m <sup>2</sup> (ブース総床面積)	6,021 百万ルピア/年
従量料金	30 ルピア/kg	510 トン/日/全取扱量	5,585 百万ルピア/年
駐車料金	2,000 ルピア/台 (産地のピックアップトラック3トンを想定)	170 台/日	124 百万ルピア/年
	3,000 ルピア/台 (ジャカルタ行き6トントラックを想定)	85 台/日	93 百万ルピア/年
電力使用料金	1,000 m <sup>2</sup> /日	15,053 m <sup>2</sup> (ブース総床面積)	5,494 百万ルピア/年
廃棄物リサイクル(堆肥販売)収益	600 ルピア/kg	365 トン/年	219 百万ルピア/年
<b>合計収入</b>			<b>17,536 百万ルピア/年</b>
<b>想定支出</b>			
運営管理費			
公共電力使用料金	347 百万ルピア/月		4,164 百万ルピア/年
非常用発電機運転	46 百万ルピア/月		552 百万ルピア/年
人件費	187 百万ルピア/月		2,244 百万ルピア/年
廃棄物処理費	83 百万ルピア/月		996 百万ルピア/年
その他の維持費・雑費	24 百万ルピア/月		288 百万ルピア/年
小計			8,244 百万ルピア/年
減価償却費			
施設	114,870 百万ルピア (準備工事・整地費を除く)	25 年 (償却期間)	4,595 百万ルピア/年
機材	11,179 百万ルピア	10 年 (償却期間)	1,118 百万ルピア/年
小計			5,713 百万ルピア/年
<b>合計支出</b>			<b>13,957 百万ルピア/年</b>

出典：JICA調査団

市場の最大限利用時は減価償却を考慮した支出で年間収支はプラスと試算できる。従って、広報宣伝活動を通じて利用者を確保すること、および運営主体のスタッフの運営能力向上のための訓練が課題である。

#### 2) 初期投資

国家または州の予算確保が課題である (卸売ブースの賃貸費用および減価償却費の補助などを含む)。

#### (2) バナナ卸売業者の収支

本 TA の主な利用者であるバナナ卸売業者の収支は以下の通り概算される。

表 2.7.9 バナナ卸売業者の収支分析

費目	詳細
総売上	233 箱/日 * 70,000 ルピア/箱 = 16,310,000 ルピア/日
販売費用	233 箱/日 * 61,250 ルピア/箱 = 14,271,250 ルピア/日
販売利益	差 2,038,750 ルピア/日 * 365 日/年 = 744 百万ルピア/年/卸業者
TA 運営に係る経費	各種使用料支払い: 157 百万ルピア/年/卸業者
純利益	587 百万ルピア/年/卸業者

出典：JICA 調査団、詳細は Appendices-7 の 7.4 を参照のこと。

注：バナナ卸売業者は、通常、24m<sup>2</sup>の卸売ブースを 6 連結したバナナ専用モジュール（洗浄、選別、梱包スペースを含む 144m<sup>2</sup>）を 1 モジュール使用するものと想定する。

上記より運営が軌道に乗り想定されるビジネスが行われる場合、バナナ卸業者はプラスの利益が期待される。

## 2.7.3 運用効果指標

### (1) 運用指標

現時点で提案される運用指標は以下の通り。

表 2.7.10 運用指標案

指標	説明	事業実施前	事業実施後	データ入手手段
取扱青果物量 (トン/年)	市場での年間取扱量。	-	当初目標: 80 トン/日 (2017 年の一次加工バナナ量) 将来目標: 510 トン/日 (2020 年以降全取扱青果物量)	管理事務所記録
延べ利用者数 (車輛台/年)	市場に青果物を搬入する利用者と、買い付けに来場する利用者の年間延べ数。トラック等市場に出入りする貨物車輛台数を代用。	-	3 トントラック: 170 台/日 6 トントラック: 85 台/日 (2020 年以降)	管理事務所記録
卸業者ブース 契約 (占有) 率 (%)	計画ブース数に対し、卸業者 (店子) が実際に契約して利用しているブース数の割合。	-	100% (2020 年以降)	管理事務所記録
年間運営収入 (ルピア/年)	市場を運営する際の年間収入 (ブース使用料と入場料等提案される使用料の合計)。	-	17,536 百万ルピア/年 (現在の提案使用料適用で 2020 年以降)	管理事務所記録

出典：JICA 調査団

### (2) 効果指標

現時点で提案される効果指標は以下の通り。

表 2.7.11 効果指標案

指標	説明	事業実施前	事業実施後	データ入手手段
取扱青果物量 (トン/年)	同上	-	当初目標: 80 トン/ 日 (2017 年の一次 加工バナナ量) 将来目標: 510 トン/ 日 (2020 年以降全 取扱青果物量)	管理事務所記録
流通における 青果物量損失 率 (%)	同市場、またはランプン州か ら <b>DKI</b> ジャカルタへ仕向け られる青果物流通 (量) にお ける損失率。	3% (バナナ)	0% (バナナ)	インパクト調査 結果

出典: JICA 調査団

### 3 3STA の運営維持管理改善

#### 3.1 3STA の運営維持管理の現状と課題

##### (1) 東ジャワ (マントウン STA)

###### 1) 周辺地域における農業の現状と今後の見通し

東ジャワ州の総野菜生産量は 2008 年で約 130 万トン。対象 STA があるマラン県の同年総野菜生産量は 16 万トンで州生産量の 13%を占め、38 ある県・市の中で第 2 の生産量を誇る野菜の産地である。同県の野菜の需給試算によると約 7 万トンの生産余剰があると想定され、他地域への野菜供給基地となっている。過去 4 年の州における主な野菜生産量は同程度で今後も同様の傾向を示すことが予想され、引き続き高い野菜生産量が期待される地域である。

###### 2) 対象 STA の流通・運営概況

本 STA は所謂卸売市場としてよく機能している。取扱農産物は野菜で、およそ 15 種類が取引されている。1 日の流通量は平均およそ 65 トン。野菜は近隣地区のみならず他のジャワ島ひいてはスマトラ島からも仕入れており、出荷先もジャワ島の大消費地に加えカリマンタンも含まれ広大な商圈を確立しているものの、年間を通じて価格・取引量は大きく変動している。

県農業局の UPTD (技術実施部局) が運営を実施し、良好な管理を行っている。収入は各種料金 (ブース使用料、車両入場料等) であるが、職員の給料は県政府から賄われている。収入管理は聞き取りによる使用実績試算と比べ回収金額は低く、改善の余地があると考えられる。

施設規模は 1.5ha、標高およそ 1,000m に位置。施設内には卸売用ブースが設けられており利用率も高い。市場情報の提供は、市場内の価格取扱量のデータ管理は良好であるが、周辺農家や消費地の市場情報の収集・管理・発信は満足に実施されていない。廃棄物処理も近隣の小川脇に放置されており、改善が必要である。

###### 3) 対象 STA 周辺既存市場の流通・運営概況

州内には 6 つの STA がある。消費地である州都スラバヤでは、最近 2 つの TA が建設された (一つは州政府建設、一つは民間資本)。双方とも稼働率はまだ低いが、それぞれの運営主体によると、今後利用率を上げていくとのこと。

###### 4) 周辺既存市場における対象 STA の農産物流通の特徴

STA の特徴としては、以下が挙げられる。

- ・ 運営状況は良好
- ・ 価格と取扱量の関係が複雑 (近隣の代表的な作付カレンダーと必ずしも連携していない)
- ・ 運営面で課題が存在 (情報提供、料金聴取、廃棄物処理)
- ・

##### (2) 北スマトラ (サリブドロク STA)

###### 1) 周辺地域における農業の現状と今後の見通し

北スマトラ州の総野菜生産量は 93 万トン (2009 年データ)。うち本 STA があるシマルグン県の同年野菜生産量は 32 万トンで州総生産の 35%を締め、27 県・市の中で第 2 位の生産量を占めている。また同県の野菜需給の試算結果、県内消費はおよそ生産量の 1 割、残りの 9 割は他地域へ移出されていることから、同地域は一大野菜生産地域となっている。過去 5 年の州総野菜生産量は 90~100 万トンの範囲で安定しており、今後もこの傾向は続くと考えられる。

## 2) 対象 STA の流通・運営概況

県農業局の責任傘下でアグロメディア公社が野菜等農産物販売事業を行っていたが 2010 年に破綻（公社は、非効率な経営（顧客要求事項に答えられず取引失敗等）により野菜等農産物販売事業に失敗し、サリブドロク STA の運営から撤退）、現在は一週間に一度水曜日に無料で開かれる市以外活動は行われておらず、常駐管理者もいない。周辺の野菜流通フローにおいては、キャベツやトマト、ジャガイモが主に扱われ、集荷業者が重要なプレーヤーとなっており、彼らによって野菜は農民から集荷され消費地（スマトラ島北部消費地に加えジャワ島消費地まで）まで送られている。農民自体は市場情報がなく過剰生産をしばしば起こし、市場情報とともに売り手や消費地との繋がりを求めている。

施設は標高 1,200m に位置し面積は 1.3ha。施設設計は卸売市場用とはなっておらず特定業者の選果貯蔵梱包出荷施設で、卸業者の為のブースもない。

## 3) 対象 STA 周辺既存市場の流通・運営概況

北スマトラ州内には、TA/STA が 8 つ存在。うち対象 STA から 10km 西にある STA カロメレックは、運営を担っている農民組織の中で集荷業を営める能力を持つメンバーによりキャベツの集荷・選別場として利用されている。また、対象 STA の周辺には小売市場も複数存在している。

## 4) 周辺既存市場における対象 STA の農産物流通の特徴

本 STA の特徴は以下。

- ・ 立地条件は良好（野菜生産地に立地）
- ・ 週一回の市を除き運営はされていない
- ・ 施設設計コンセプトが異なる（卸売市場としての施設設計ではない）
- ・ 生産者と流通業者とのマッチングが重要（地元農民は売り場所、売り手を捜している）

## (3) 南スラウェシ（パッタパン（マリノ）STA）

### 1) 周辺地域における農業の現状と今後の見通し

南スラウェシ州の 2009 年における野菜総生産量は約 21 万トンで、他の 2 州と比べると規模が小さい。当該 STA があるゴア県の野菜生産量は 4 万トンで州総生産量の 2 割を占め、23 ある県・市の中で第 2 位の生産量である。加えて、県内の野菜需給の試算から、およそ半分が県内消費、残り半分は県外移出と考えられて、州の中で当該県は野菜生産・供給地であることがわかる。

州の野菜生産量過去 4 年の実績では多少の変動はあるが 20 万トン程度の生産量は今後も継続すると想定される。

## 2) 対象 STA の流通・運営概況

県農業局より運営管理を委託されている PERUSDA 公社の野菜販売事業の活動は、利益が見込めないことから現在休止され、STA に常駐者はいるものの PERUSDA の活動としては野菜栽培を細々と継続しているのみに留まっている。このような背景もあり、本施設の土地を提供した農民が、自分の土地で栽培したジャガイモの選別の為に本施設を利用している。

周辺地域の野菜流通フローは STA サリブドロクと同様集荷業者が鍵となっており、農民から集荷し消費地（スラウェシ島南部とカリマンタン）へ送っている。主要野菜はジャガイモ、トマト、

人参、キャベツなどがあげられる。

施設は標高約 1,500m に位置し面積は 1,500m<sup>2</sup>。本施設も STA サリブドロクと同様卸売市場としての設計とはなっておらず、卸業者のブースはなく主に根菜類の集荷選別用施設となっている。

### 3) 対象 STA 周辺既存市場の流通・運営概況

州内には 6 つの STA がある。うちゴワ県には STA パッタパンを含め二つ存在し、県政府は二つの STA を連携させる意向を持っている。STA パッタパン近郊のマリノという町に Pasar Sentral Malino (小売市場) があり、STA 周辺地区からも小規模の野菜が小売市場に持ち込まれている。

### 4) 周辺既存市場における対象 STA の農産物流通の特徴

本 STA の特徴は、以下の通り。

- ・ 立地条件は良好 (野菜生産地に立地)
- ・ PERUSDA の常駐者はいるが、卸売市場としての運営はされていない (土地提供者の農民がジャガイモ選荷施設として利用)
- ・ 施設設計コンセプトが異なる (卸売市場としての施設設計ではない)

集荷業者との協調が重要 (周辺地区の生産量が他の 2STA と比べて少ない為、既存フローに余裕がない<sup>1)</sup>)

## 3.2 3STA の運営管理改善計画の基本構想

### (1) マントウン STA

#### 1) 関係ステークホルダーに対する市場情報発信機能強化

周辺地区における農家軒先価格、STA 内卸売価格、消費地 TA での卸売価格、の日データの収集管理と発信。需要量について STA 内卸業者の取扱量、月別周辺地区野菜生産量、主な顧客流通業者・TA 等消費地での需要量の収集管理と発信。発信方法は、①専用携帯電話における応答サービス (携帯番号の広報必要)、②ホームページでの情報発信 (広域顧客向け)。

#### 2) 各種使用料徴収強化

ブース賃貸料金徴収強化、またゲート出口での車両料金徴収強化。

#### 3) 廃棄物処理方法改善

トラックアクセスのよい敷地内に廃棄物置場を設置、農家が持ち帰らない野菜残渣等はそこに貯め、適宜廃棄物処理官庁と協力の上法令に基づき処理。

#### 4) 上記にかかる所員の市場運営管理能力強化

市場情報発信機能強化については所員の情報収集・発信・ウェブサイト作成に係る方法の訓練、使用料徴収強化については、民間卸売市場での料金徴収方法の見学ツアー、廃棄物処理方法改善では、所員へのルール作成・市場内啓蒙、加えて他の市場への処理方法見学ツアー等が提案される。

---

<sup>1</sup>野菜を集荷すると想定される主な周辺郡 (2 郡) の生産量はおよそ 24,000 トン程度と推定され、他の 2 地区 (マントウン STA:80,000 トン、サリブドロク STA:195,000 トン) と比較すると少ないことから、新しい流通経路を提案する際、その取扱量によっては他地区に比べ既存フローに対する影響が大きいことが予想される。

## (2) サリブドロク STA

### 1) 新規管理体制構築

STA マントゥンの例に従い、UPTD（技術実施部局）を設置し、常駐運営スタッフを派遣し運営管理を行う。地方農産物卸売市場として利用されている STA マントゥン型の市場をめざし、卸業者に施設を利用させ 24 時間 365 日運営とする。水曜日の市は新体制に吸収。

### 2) 管理者の役割

UPTD は、使用料の徴収、場内の美化・廃棄物処理、場内セキュリティー確保等の一般の市場運営に加え、市場情報（価格、需要）の配信（当座携帯電話での情報提供）を行う。

### 3) 施設改善

第 1 フェーズとして、屋根付スペースにおいて卸業者用ブース施設を、そして出入口にゲートと料金徴収所を設置。これらが利用され更なる施設需要があると判断された際に、第 2 フェーズとしてオープンスペースにブースを増設。

### 4) 収入と支出

周辺地区の野菜生産規模等から、収入はブース使用料と車両入場料を提案。金額については、周辺集荷業者との合意形成の上決定することが望ましい。

支出は、運営スタッフの給与は県からの支払いとし、運営経費を収入で賄うことを目指す。

### 5) ソーシャライゼーション

まず市場のプレーヤーに対し（農民、潜在的卸業者）に対し本運営改善計画を説明する。卸業者が STA に入り運営が軌道にのった際には、想定される消費地に対して本 STA の存在につき広報を行い、更なるバイヤー増加を期す。

## (3) パッタパン（マリノ）STA

### 1) 新管理体制

既存 PERUSDA 会社による運営管理の実施。地方農産物卸売市場として利用されている STA マントゥン型の市場をめざし、卸業者に施設を利用させ 24 時間 365 日運営とする。

### 2) 管理者の役割

PERUSDA 会社は、使用料の徴収、場内の美化・廃棄物処理、場内セキュリティー確保等の一般の市場運営に加え、市場情報（価格、需要）の配信（当座携帯電話での情報提供）を行う。

### 3) 施設改善

屋根付スペースにおいて卸業者用ブース施設を設置（計 8 個）。

### 4) 収入と支出

周辺地区の野菜生産規模や STA のサイズが小さいこと等から、収入はブース使用料のみを提案。金額については、周辺集荷業者との合意形成の上決定することが望ましい。

支出は、運営スタッフの給与は県からの支払いとし、運営経費を収入で賄うことを目指す。

### 5) ソーシャライゼーション

STA サリブドロクと同様まず市場のプレーヤーに対し（農民、潜在的卸業者）本運営改善計画

を説明する。卸業者が STA に入り運営が軌道にのった際には、想定される消費地に対して本 STA の存在につき広報を行い、更なるバイヤー増加を期す。

## 4 結論と提言

### 4.1 結論

#### 4.1.1 ランプン州新 TA 開発

##### (1) ランプン州新 TA 開発のサイト選定

ランプン州 TA に係る国家および州政策、商圈および流通ネットワーク、ならびに新 TA 利用者のニーズ等の確認手続きを踏んで、インドネシア側により、建設候補地 3 サイトの中からペネガハンが建設地として選定された。

##### (2) ランプン州新 TA の主たる役割

新 TA はスマトラ島—ジャワ島 (DKI ジャカルタを含む) 間の広域物流拠点としての機能を有し、野菜・果物を取扱い対象とする。また、新 TA は、大規模消費地に立地する従来型の TA とは異なり、産地の直近に位置するため、STA の機能の一部を兼ね備えるというユニークな性格を有する。

##### (3) ランプン州新 TA の主要取扱い対象作物と機能

新 TA には、DKI ジャカルタで消費される野菜果物の品質改善と DKI ジャカルタの生ゴミ削減に貢献する広域流通システムのモデルとなることが期待される。

###### ・主要取扱作物

新 TA による取扱が可能であるのは、スマトラ島からジャワ島へ広域流通する野菜・果物、2011 年で 1 日平均 1,500 トン未満である。この取扱可能量の中において、新 TA の対象とし得るのは、DKI ジャカルタに仕向けられるランプン州産品であり、特に高い可能性を有する品目がバナナである。次いで西瓜、パパイヤの可能性も高い。

###### ・留意すべき消費地の動向

近年、DKI ジャカルタでは、消費者の高品質の野菜果物に対する嗜好が高まり、果物の輸入量が急速に伸びているにもかかわらず、流通システムの近代化はそれに追いついていない。よって新 TA には、野菜果物の品質改善、ならびに効果的・効率的な流通システムの構築が期待される。

なお、新 TA の参入業者として最も期待されるのが、ランプン州の農民、農民グループおよび集荷業者、ならびに DKI ジャカルタの卸売業者・大口購入者である。

##### (4) ランプン州新 TA 開発のリスクと課題

利用者には、既存の民間卸売市場と同等の十分なサービス・利便を享受して貰うべく、運営管理関係者と利用者相互間における、不断の調整を行う努力が必要である。運営リスク回避のために解決すべき課題は以下のとおり。

- ・利用者を新 TA に引き付けるに足る魅力的なサービスの欠如
- ・利用者間の調整の欠如
- ・新 TA の開発計画、施設デザイン・運営計画に係る明確な情報が提示されないことによる利用者の理解の欠如
- ・ランプン州および運営主体 Pt. LJU の TA 運営経験の欠如

## (5) スンダ海峡大橋計画の影響

スンダ大橋の開通後、架橋利用車輛は、輸送時間短縮効果が高く、かつ高い利用料金を負担できる旅客および高付加価値貨物に限られる。このことを前提として、同架橋は新 TA に以下のような影響を及ぼすものと考えられる。

### 1) 新 TA との相乗効果

下記に示すとおり、新 TA での付加価値付与（洗浄・選別・梱包およびジャワ島への搬入が不要となった廃棄処理分を含む）は、架橋がない場合よりも重要な役割を果たす。

- ・流通ルートがフェリー利用から架橋利用に転換する対象果物：  
ペネガハンの新 TA で、高付加価値化が図られたバナナ、パパイヤ等が転換対象になるものと考えられ、新 TA での品質向上に拍車がかかる。
- ・流通ルートが転換しないと思われる果物：  
ジャックフルーツ、ココナッツ等の付加価値付与が期待できない品目は、高い料金をかけてまで輸送時間を短縮するメリットはなく、従来通りのフェリー利用となる。
- ・その他の効果：  
ランブン州政府は、新 TA を東・南ランブンにおける多目的開発拠点と位置づけている。架橋が開通すれば、野菜果物のみならずその他農産物の品質向上にも有効活用されると思われる。

### 2) 新 TA にとってのデメリット

産地での品質管理体制が強化されれば、高品質果物は新 TA を経由せず、直接架橋を利用し、ジャワ島に搬入される。そのような状況はランブン州の野菜・果物生産にとって理想的ではあるものの、ほとんどの野菜・果物（特にバナナ）が小規模生産・広域分散型の生産体制であるため、短期間で急速に実現することは期待できず、新 TA は産地における付加価値付与の役割を継続せざるを得ない。こういった意味で、新 TA が架橋開通によってデメリットを被る可能性は小さい。

## 4.1.2 3 STA の運営維持管理改善

調査対象の STA3 施設は、良好な運営・管理状態にあるグループと運営・管理上に改善の余地のあるグループに大別され、前者にはマントウン STA が該当し、後者にはサリブドログ STA・パッタパン STA が該当する。両グループ間の差は、突き詰めて言えば、STA の開発および運営・維持管理の責任者すなわち県政府による STA の機能・役割に係る理想像の理解の程度に由来する。

本調査では、各 STA の具体的立地条件を考慮した上で運営・維持管理の改善策を提案した。特に後者には、STA の典型的機能を前提とし、軽微な施設改修を伴った活性化案に焦点を絞った改善策を提示した。

## 4.2 提言

### 4.1.1 ランブン州新 TA 開発

#### (1) 新 TA 運営上のリスク軽減

- ・運営初期段階では特定作物への絞り込みを図り（日量約 80 トンの高品質バナナ）、かつ、取扱総量も安全側に設定する（日量 510 トン）。一たび運営が順調に推移すれば、規模拡大も可能で

ある。

- ・運営・管理的側面から見た場合、広報・宣伝活動を通じた運営初期段階での新 TA への利用者の呼び込み、利用者相互の利害調整のため、各種委員会の設置が推奨される。
- ・新 TA の有効利用と流通作物の品質改善のため、ランブン州の農民グループと集荷業者および DKI ジャカルタの卸売業者の相互理解と組織化が必要である。

## (2) 技術的トレーニング

運営主体のキイ・パーソンは、TA の運営経験を全く有していないことから、これらキイ・パーソンに対する技術的訓練は不可欠である。

### 1) 運営面

年間運営計画の作成から、各種の運営規則の策定、運営実施（日常の運営記録、定期報告の作成等を含む）、運営・維持管理のモニタリングの仕方に至るまで、新 TA の運営・維持管理に係る全ての作業に係る調整を行うため、各種委員会と運営主体の構築を行うことが必要である。

### 2) 技術面

品質検査、市場情報システム構築と運営、施設・機材の維持管理、適正な料金設定、会計業務等のための技術訓練が必要である。

### 3) その他

プロジェクト実施上の観点からは、ランブン州が希望する 2014 年内の建設・調達完了のためには、ペネガハンでの用地収用、EIA その他環境関連手続き、新 TA 施設の基本・詳細設計を 2012 年内に完了する必要がある。

## 4.1.2 3 STA の運営維持管理改善

### (1) STA に係る理解の促進

サリブドログ STA、パッタパン STA のみならず、運営・管理上に問題のあるその他の STA については、その活性化のため、STA 管理責任を持つ県政府に対し STA の機能に係る 6 原則のうち、先ず以下の 4 項目の理解が求められる。

- 1) STA は生産地に立地する卸売市場である。
- 2) 卸売市場内においては、主たるプレーヤー（利用者）は農民／集荷業者、卸売業者、および購入者である。
- 3) その重要な機能の一つは、価格変動を緩和するための市場情報の提供である。
- 4) 政府の関与は、原則として情報提供と取引場の管理に留まる。

STA を卸売市場として機能させるためには、管理者の県政府は、上記原則を理解することが必要である。加えて、STA 開発および改善のための適切な計画立案のために、STA の 6 原則のうち、以下の 4 項目に配慮することが求められる。

- ① 適正な用地の選定
- ② 卸売市場として特定の構想に基づいた施設計画
- ③ 利用者の意見聴取

#### ④ 広報

##### (2) STA を通じた流通・市場連携強化

卸売市場としての機能を前提に STA が活性化した後は、STA を通じた青果物流通・市場連携を強化する段階となる。一般的に青果物農業は小規模・分散型であることから、その流通に関与する者は多数で、流通システムは複雑・非効率なものとなっているが、そのような状況下で STA が透明性のあるオープンな取引場を提供することによって、複雑な流通システムの問題の解決が期待される。

さらに STA を通じた消費地との連携も重要である。青果物農民は STA との繋がりを保つことで、卸売業者および買付業者から消費地での消費動向・嗜好性等の情報を入手することが可能となる。昨今、消費地では安全で高品質の商品需要が増大していることから、流通システムの改善のみならず、STA を通じ入手した市場情報をもとにした農民の生産面での品質向上の努力も求められる。その意味において、(1)に述べた STA の 6 原則のうち、以下に述べる最後の 2 項目に沿って、STA はこれらの側面においても役割を果たすことが可能である。

5) STA には商品の付加価値を高める施設（選果・保冷等）を装備することが可能である。

6) STA はクレジットあるいは技術的な出張サービスといった支援を農民に提供することが可能である。

以上の通り、STA を通じ、流通・市場連携を強化していくことが望まれる。