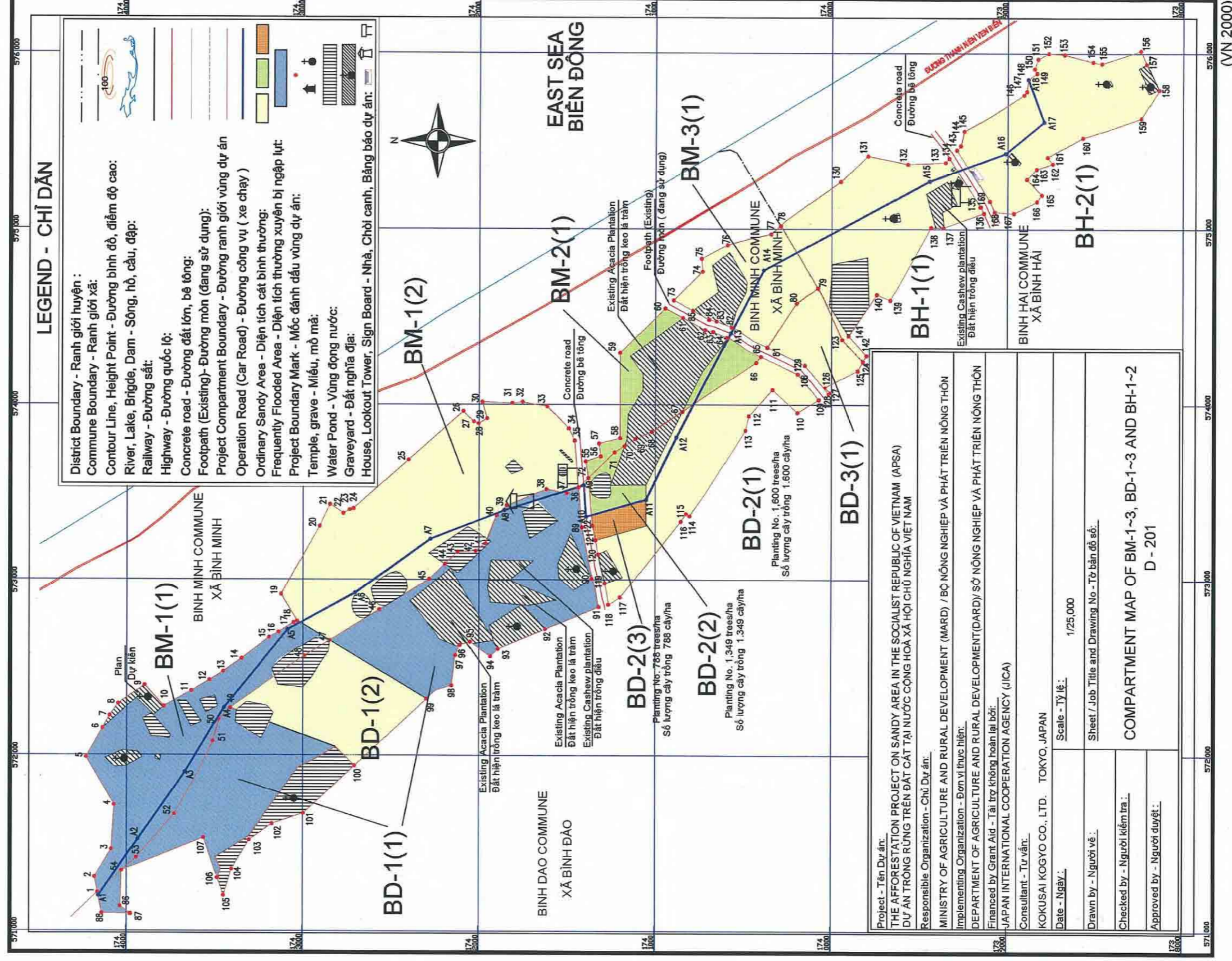


COMPARTMENT MAP
FOR AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN VIETNAM (APSA PROJECT)
BINH MINH, BINH DAO, BINH HAI COMMUNE - THANG BINH DISTRICT - QUANG NAM PROVINCE

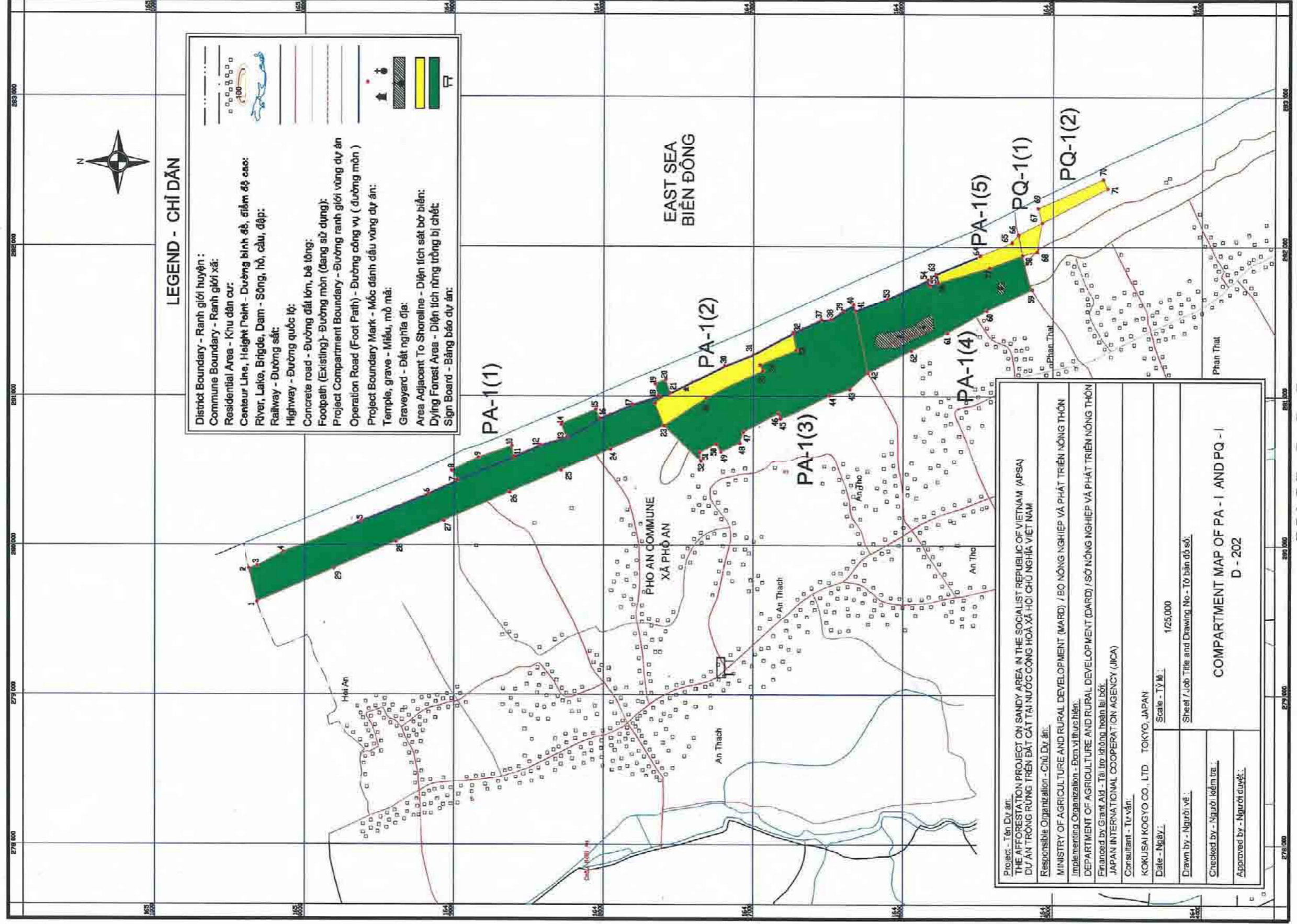
BẢN ĐỒ CHI TIẾT

KHẢO SÁT ĐO ĐẠC DIỆN TÍCH ĐẤT TRỒNG RỪNG TRÊN CÁT
XÃ BÌNH MINH, BÌNH ĐÀO, BÌNH HẢI - HUYỆN THẮNG BÌNH - TỈNH QUẢNG NAM (DỰ ÁN APSA)

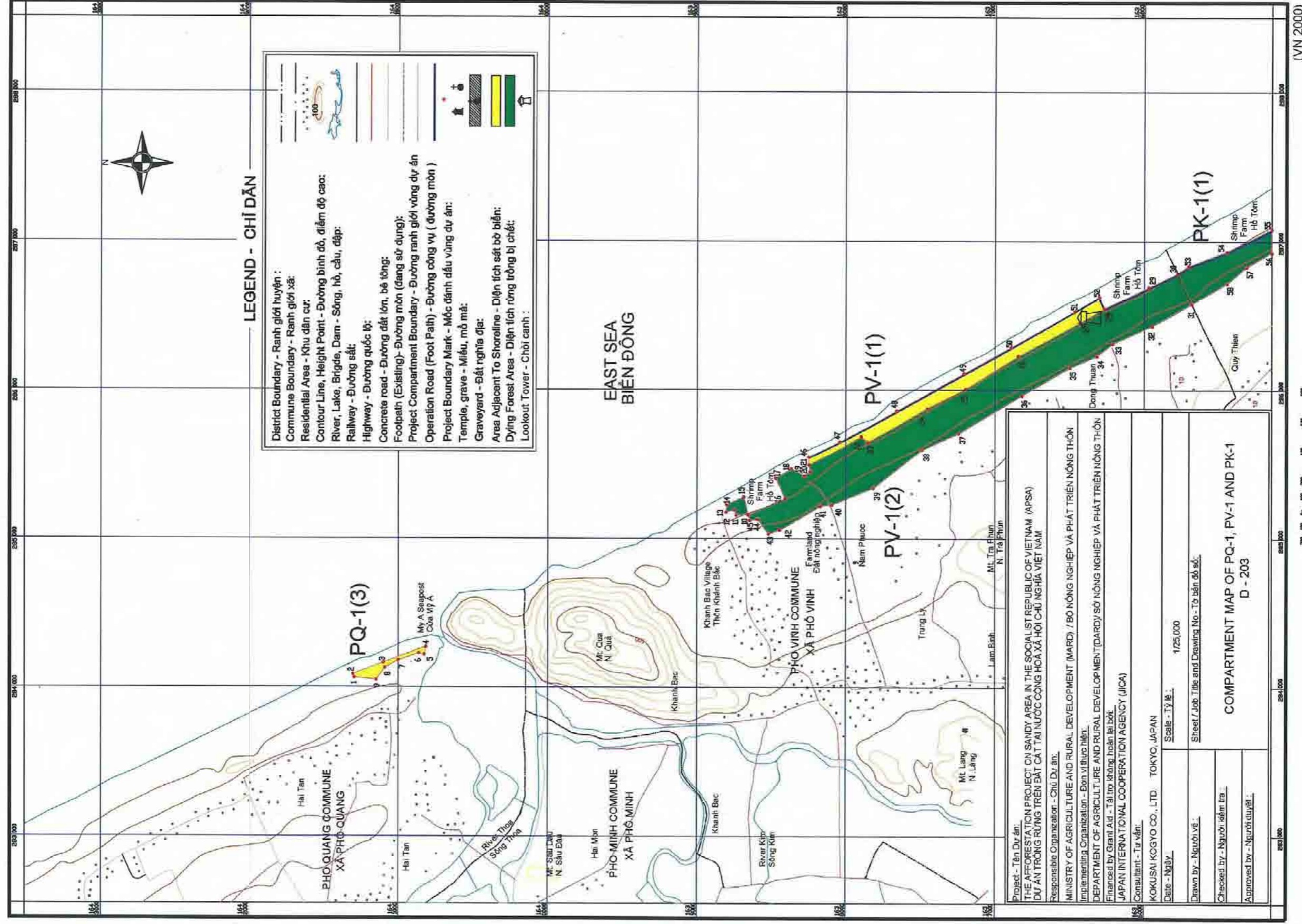


COMPARTMENT MAP
FOR AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN VIETNAM (APSA PROJECT)
PHO AN, PHO QUANG COMMUNE - DUC PHO DISTRICT - QUANG NGAI PROVINCE
BẢN ĐỒ CHI TIẾT

KHẢO SÁT ĐO ĐẶC DIỆN TÍCH ĐẤT TRỒNG RỪNG TRÊN CÁT
XÃ PHỒ AN, PHỒ QUANG - HUYỆN ĐỨC PHỒ - TỈNH QUẢNG NGÃI (DỰ ÁN APSA)



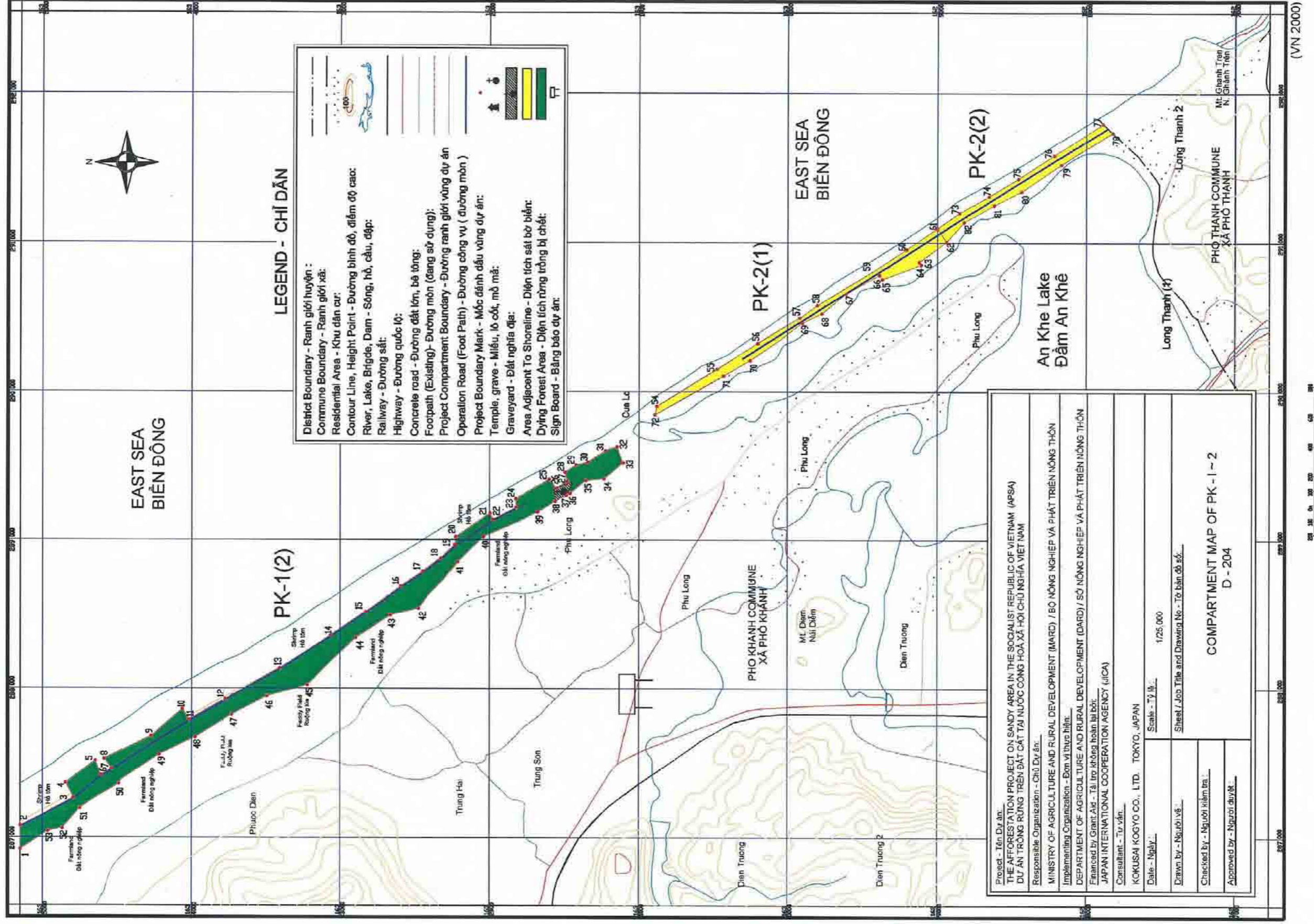
COMPARTMENT MAP
FOR AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN VIETNAM (APSA PROJECT)
PHO QUANG, PHO VINH, PHO KHANH COMMUNE - DUC PHO DISTRICT - QUANG NGAI PROVINCE
BẢN ĐỒ CHI TIẾT
KHẢO SÁT ĐO ĐẶC DIỆN TÍCH ĐẤT TRỒNG RỪNG TRÊN CÁT
XÃ PHỐ QUANG, PHỐ VINH, PHỐ KHÁNH - HUYỆN ĐỨC PHỐ - TỈNH QUẢNG NGÃI (DỰ ÁN APSA)



COMPARTMENT MAP
 FOR AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN VIETNAM (APSA PROJECT)
 PHU KHANH COMMUNE - DUC PHO DISTRICT - QUANG NGAI PROVINCE

BẢN ĐỒ CHI TIẾT

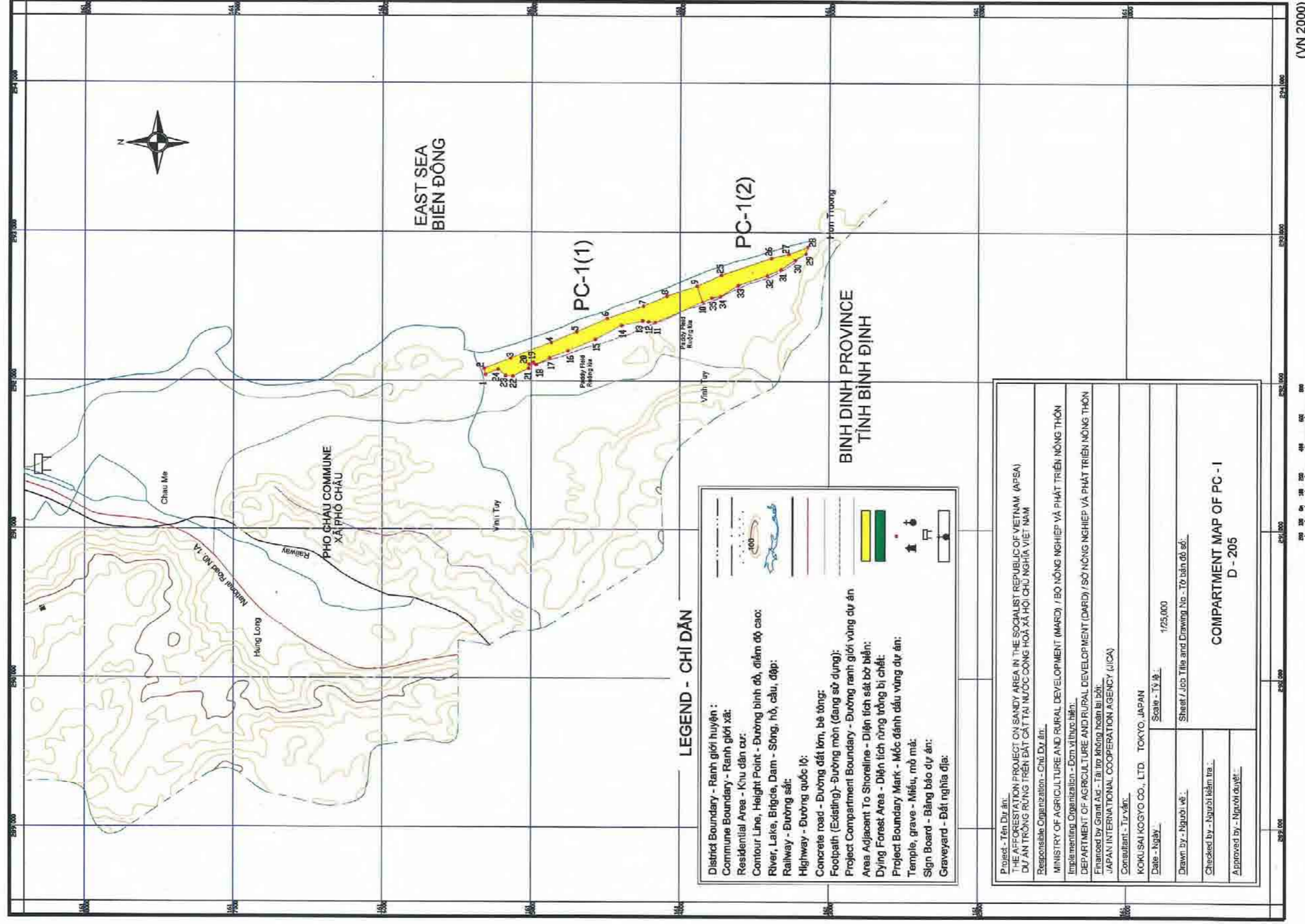
KHẢO SÁT ĐO ĐẠC DIỆN TÍCH ĐẤT TRỒNG RỪNG TRÊN CÁT
 XÃ PHỒ KHÁNH - HUYỆN ĐỨC PHỒ - TỈNH QUẢNG NGÃI (DỰ ÁN APSA)



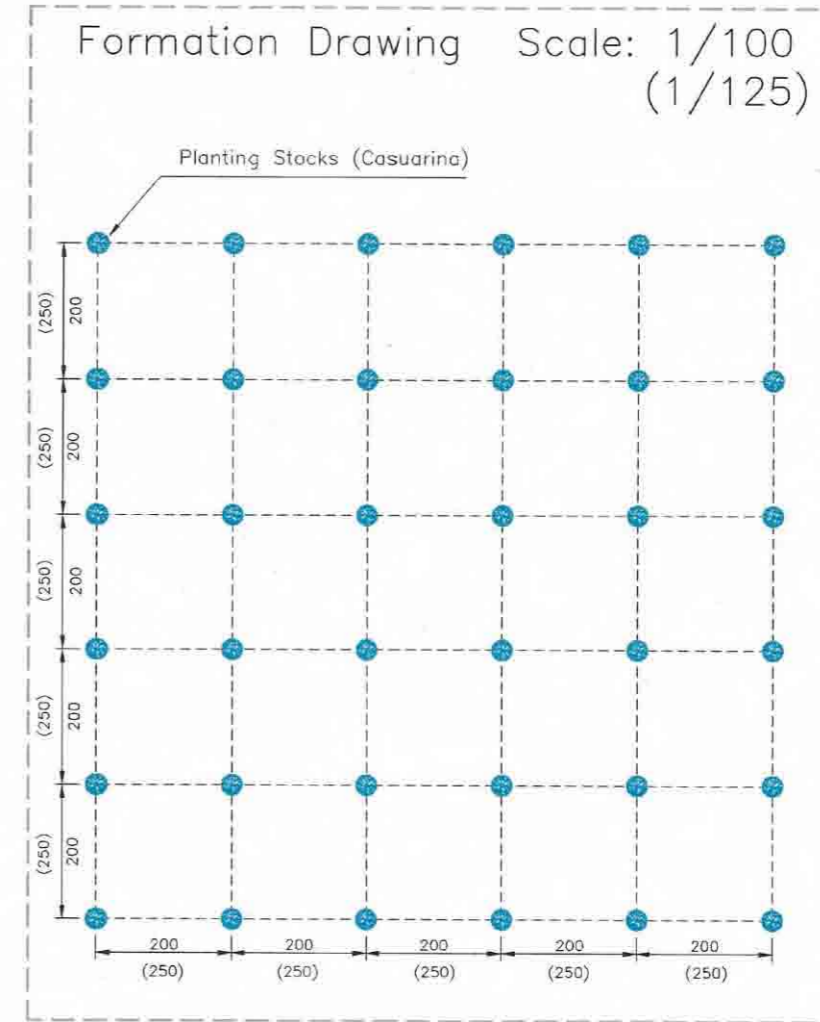
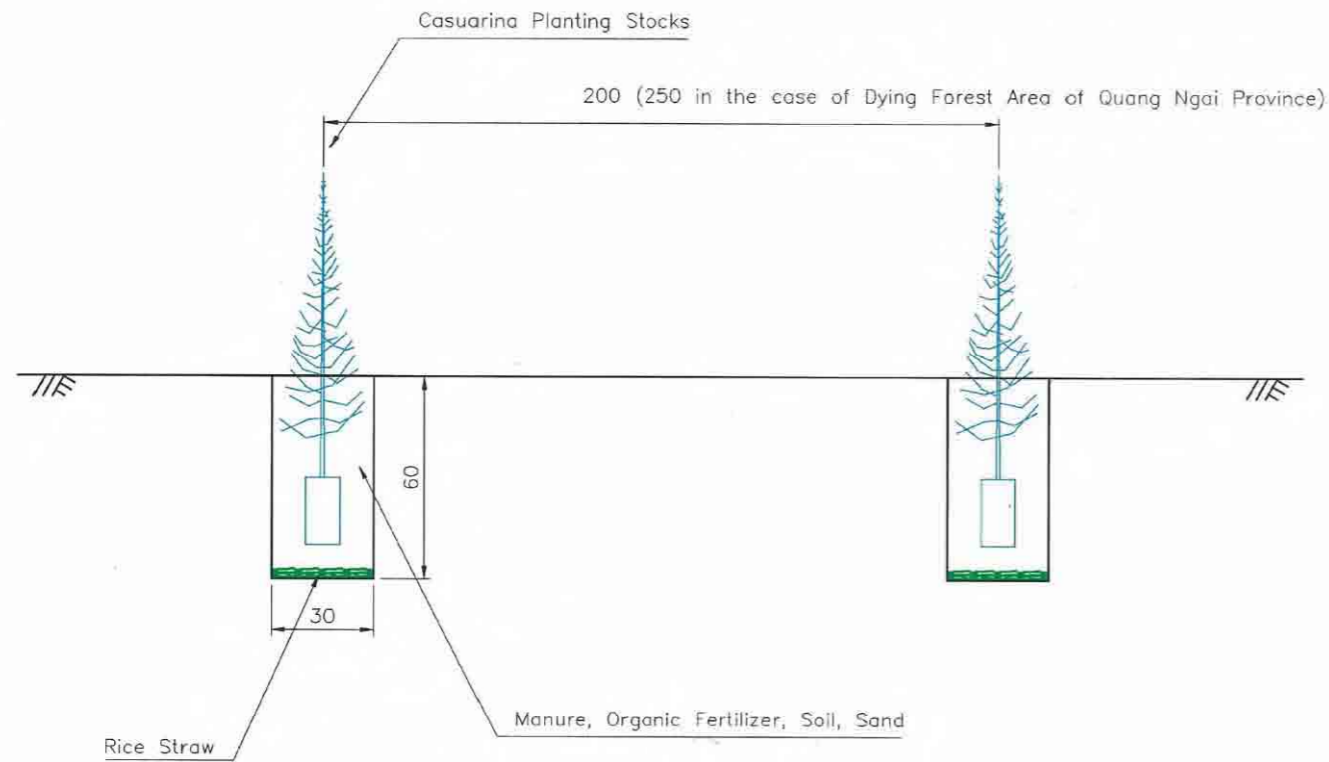
COMPARTMENT MAP
FOR AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN VIETNAM (APSA PROJECT)
PHO CHAU COMMUNE - DUC PHO DISTRICT - QUANG NGAI PROVINCE

BẢN ĐỒ CHI TIẾT

KHẢO SÁT ĐO ĐẠC DIỆN TÍCH ĐẤT TRỒNG RỪNG TRÊN CÁT
XÃ PHỒ CHẬU - HUYỆN ĐỨC PHỒ - TỈNH QUẢNG NGÃI (DỰ ÁN APSA)



Standard Drawing of Planting, NP-CE-25 (Normal Planting, Casuarina)
SCALE: 1/20 (1/25)

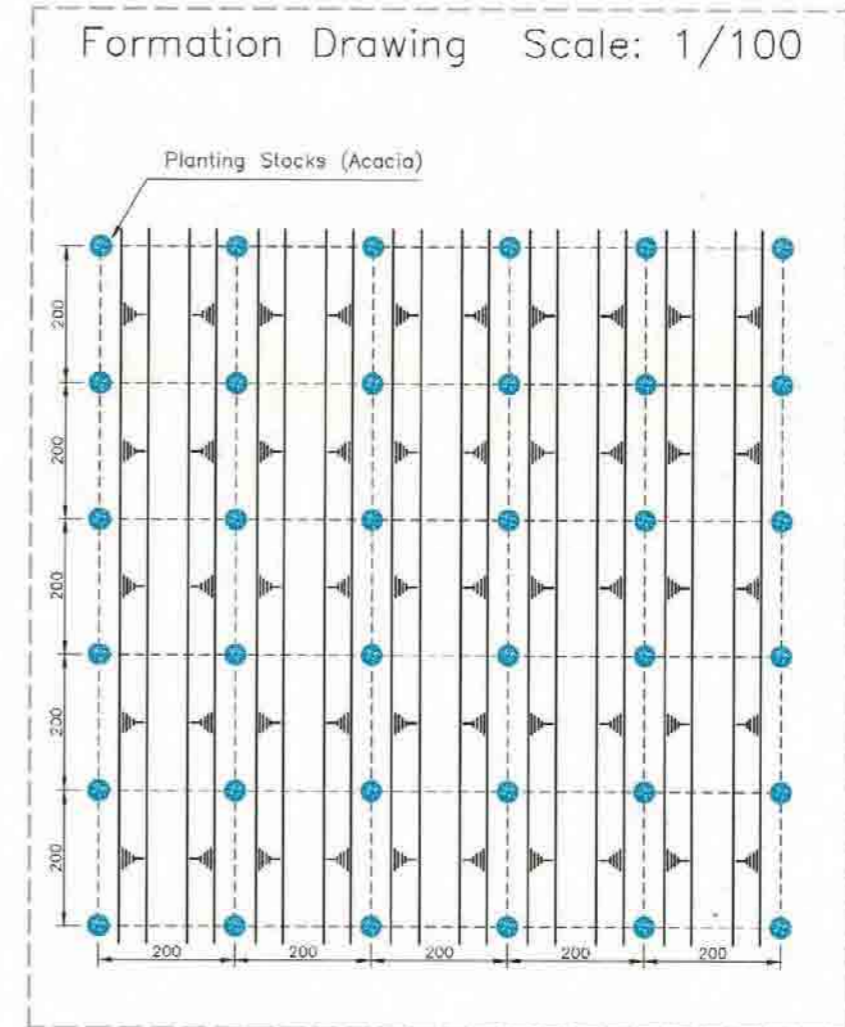
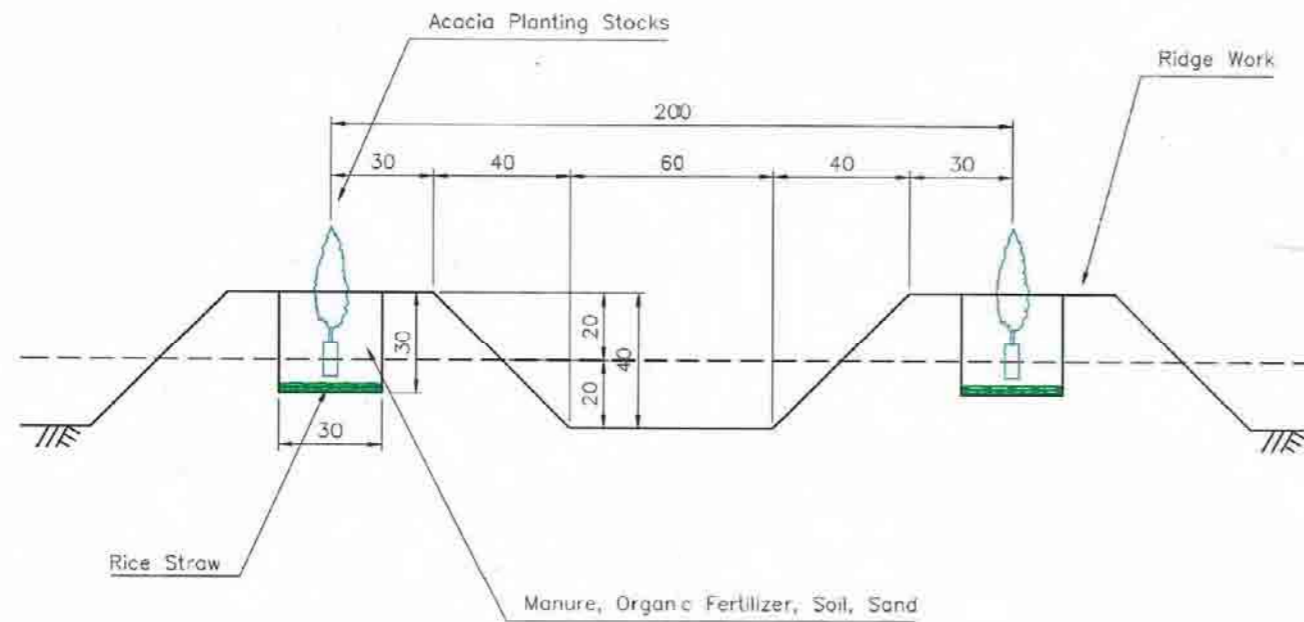


(250 in the case of Dying Forest Area of Quang Ngai Province)

Project - Tên Dự án: THE AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM (AFSA) DỰ AN TRỒNG RỪNG TRÊN ĐẤT CÁT TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	
Responsible Organization - Chủ Dự án: MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (MARD) / BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Implementing Organization - Đơn vị thực hiện: DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (DARD) / SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Financed by Grant Aid - Tài trợ không hoàn lại bởi: JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)	
Consultant - Tư vấn: KOKUSAI KOGYO CO., LTD. TOKYO, JAPAN	
Date - Ngày:	Scale - Tỷ lệ: 1/20 (1/25) and 1/100 (1/125)
Drawn by - Người vẽ:	Sheet / Job Title and Drawing No - Tô bản đồ số: STANDARD DRAWING OF PLANTING, NP-CE-25 (Normal Planting, Casuarina)
Checked by - Người kiểm tra:	D - 301
Approved by - Người duyệt:	

The List of Fertilizers and Other Materials by Tree Species					
Species	Total	Manure	Organic Fertilizer	Soil	Rice Straw
Casuarina	4.500 kg/tree	1.000 kg/tree	100 g/tree	3.000 kg/tree	400 g/tree

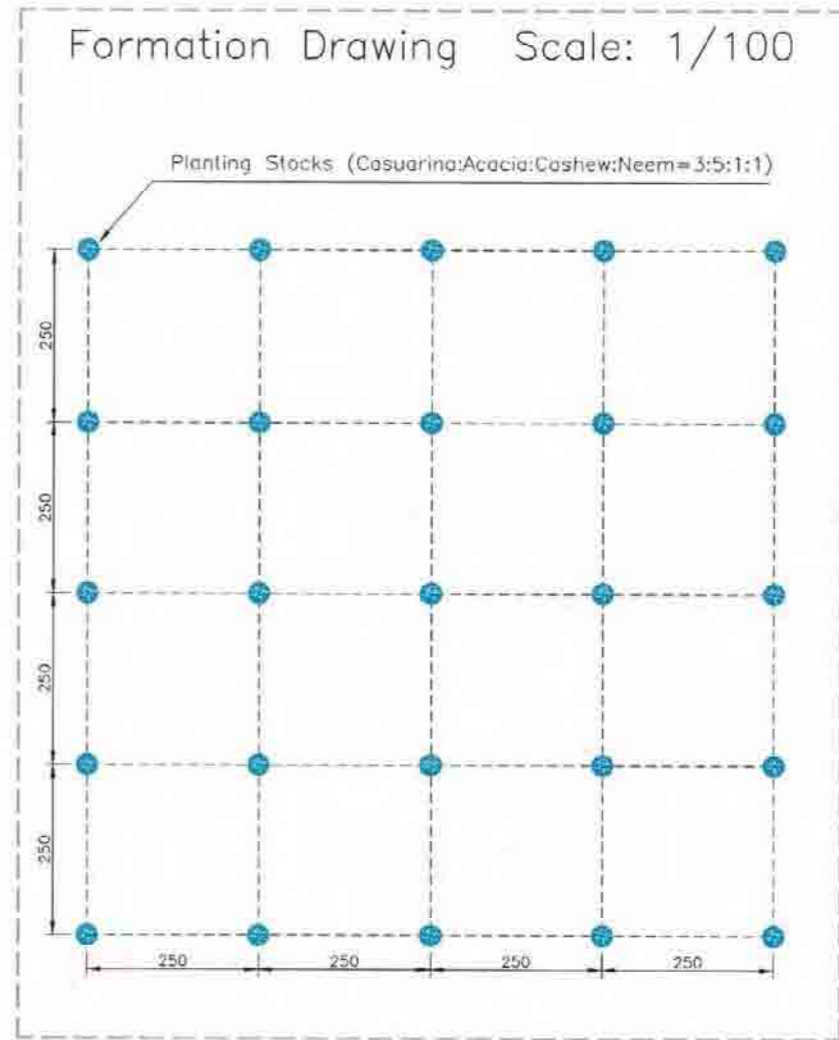
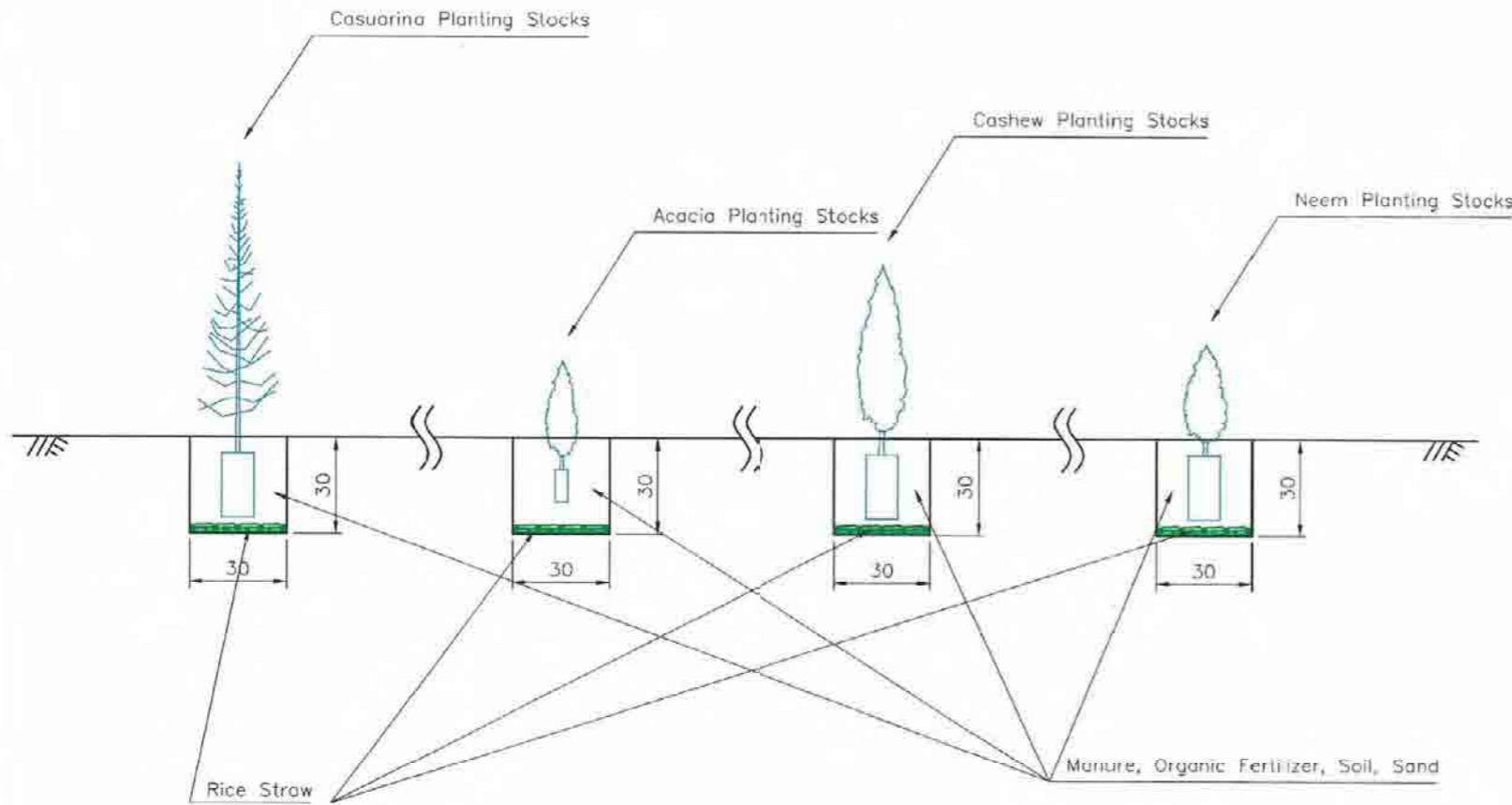
Standard Drawing of Planting, NP-AC-25 (Normal Planting, Acacia)
SCALE: 1/20



Project - Tên Dự án: THE AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM (APSA) DỰ ÁN TRỒNG RỪNG TRÊN ĐẤT CÁT TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	
Responsible Organization - Chủ Dự án: MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (MARD) / BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Implementing Organization - Đơn vị thực hiện: DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (DARD) / SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Financed by Grant Aid - Tài trợ không hoàn lại bởi: JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)	
Consultant - Tư vấn: KOKUSAI KOGYO CO., LTD. TOKYO, JAPAN	
Date - Ngày:	Scale - Tỷ lệ: 1/20 and 1/100
Drawn by - Người vẽ:	Sheet / Job Title and Drawing No - Tô bản đồ số: STANDARD DRAWING OF PLANTING, NP-AC-25 (Normal Planting, Acacia) D - 302
Checked by - Người kiểm tra:	
Approved by - Người duyệt:	

Species	Total	Manure	Organic Fertilizer	Soil	Rice Straw
Acacia	3.825 kg/tree	0.375 kg/tree	50 g/tree	3.000 kg/tree	400 g/tree

Standard Drawing of Planting, MP-T1-16 (Mixed Planting)
SCALE: 1/20

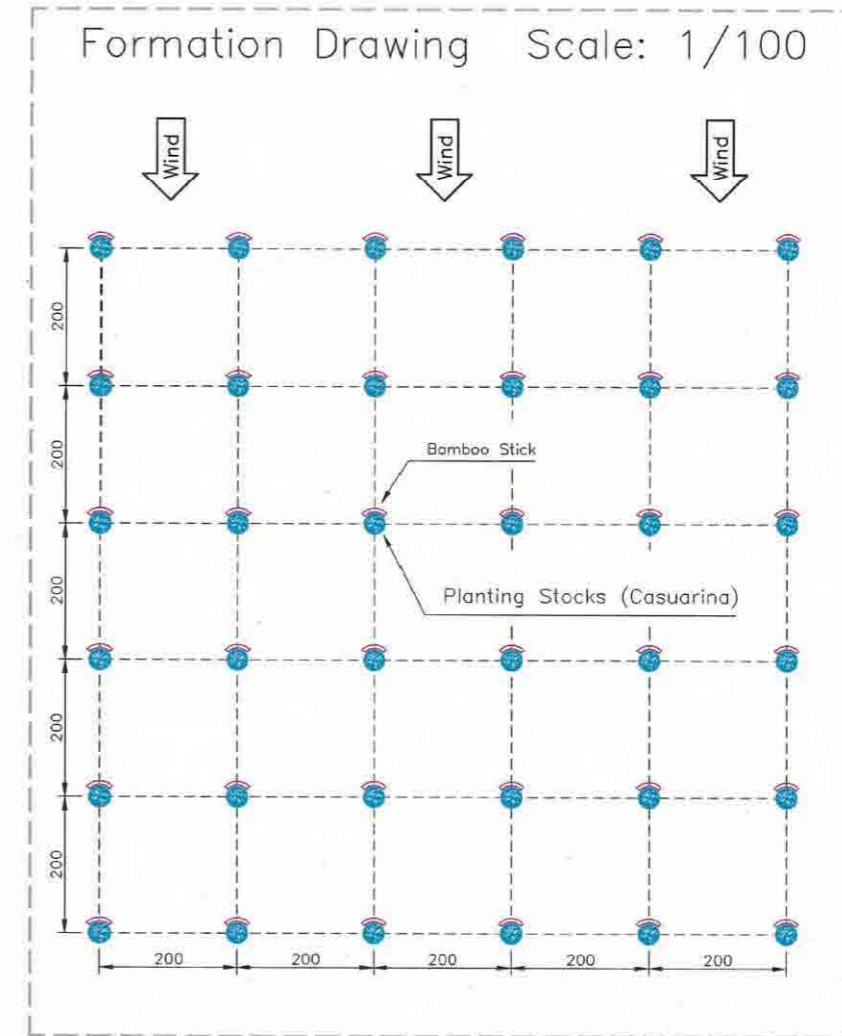
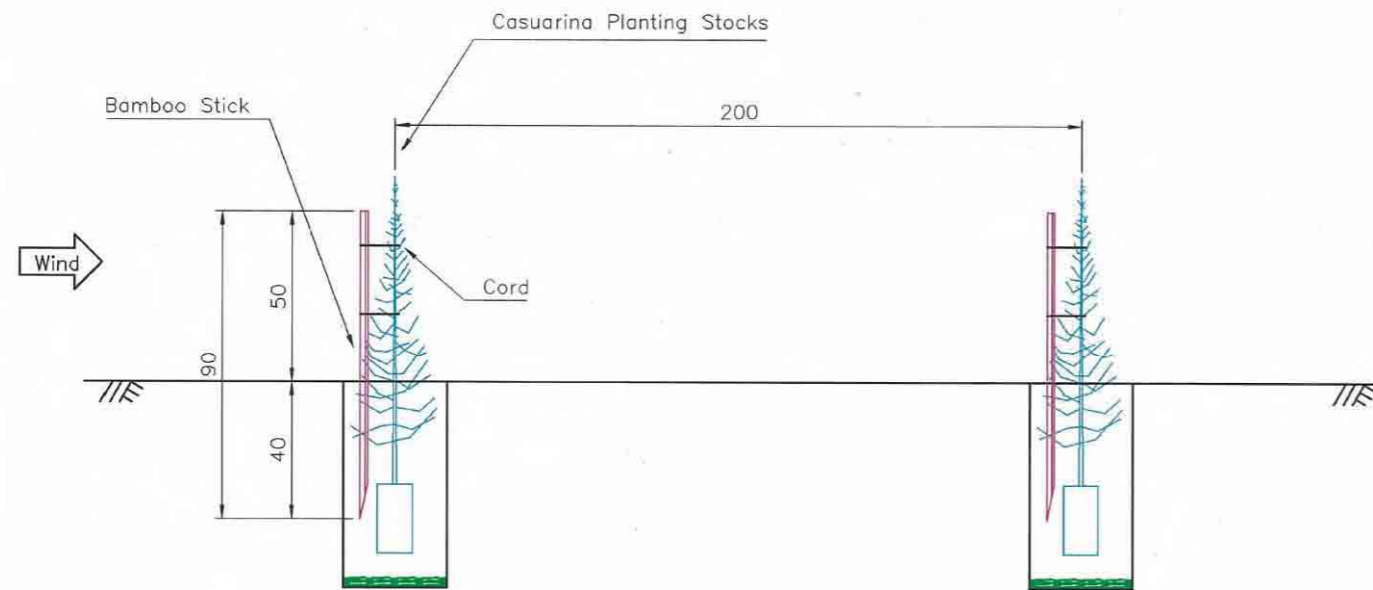


Project - Tên Dự án: THE AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM (APSA) DỰ ÁN TRỒNG RỪNG TRÊN ĐẤT CÁT TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	
Responsible Organization - Chủ Dự án: MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (MARD) / BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Implementing Organization - Đơn vị thực hiện: DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (DARD) / SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Financed by Grant Aid - Tài trợ không hoàn lại bởi: JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)	
Consultant - Tư vấn: KOKUSAI KOGYO CO., LTD. TOKYO, JAPAN	
Date - Ngày:	Scale - Tỷ lệ: 1/20 and 1/100
Drawn by - Người vẽ:	Sheet / Job Title and Drawing No - Tô bản đồ số:
Checked by - Người kiểm tra:	STANDARD DRAWING OF PLANTING, MP-T1-16 (Normal Planting, Casuarina)
Approved by - Người duyệt:	D - 303

The List of Fertilizers and Other Materials by Tree Species					
Species	Total	Manure	Organic Fertilizer	Soil	Rice Straw
Casuarina	4.500 kg/tree	1.000 kg/tree	100 g/tree	3.000 kg/tree	400 g/tree
Acacia	3.825 kg/tree	0.375 kg/tree	50 g/tree	3.000 kg/tree	400 g/tree
Cashew	8.700 kg/tree	5.000 kg/tree	300 g/tree	3.000 kg/tree	400 g/tree
Neem	4.000 kg/tree	0.500 kg/tree	100 g/tree	3.000 kg/tree	400 g/tree

Standard Drawing of Bamboo Shield Stick

SCALE: 1/20



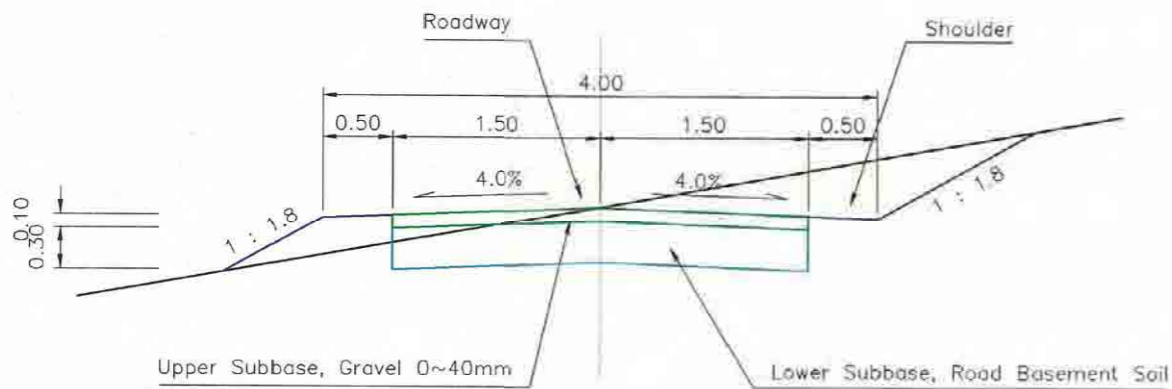
Project - Tên Dự án: THE AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM (APSA) DỰ ÁN TRỒNG RỪNG TRÊN ĐẤT CÁT TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	
Responsible Organization - Chủ Dự án: MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (MARD) / BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Implementing Organization - Đơn vị thực hiện: DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (DARD) / SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Financed by Grant Aid - Tài trợ không hoàn lại bởi: JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)	
Consultant - Tư vấn: KOKUSAI KOGYO CO., LTD. TOKYO, JAPAN	
Date - Ngày:	Scale - Tỷ lệ: 1/20 and 1/100
Drawn by - Người vẽ:	Sheet / Job Title and Drawing No - Tô bản đồ số: STANDARD DRAWING OF BAMBOO STICK D - 401
Checked by - Người kiểm tra:	
Approved by - Người duyệt:	

Quantity Table per 1.0ha

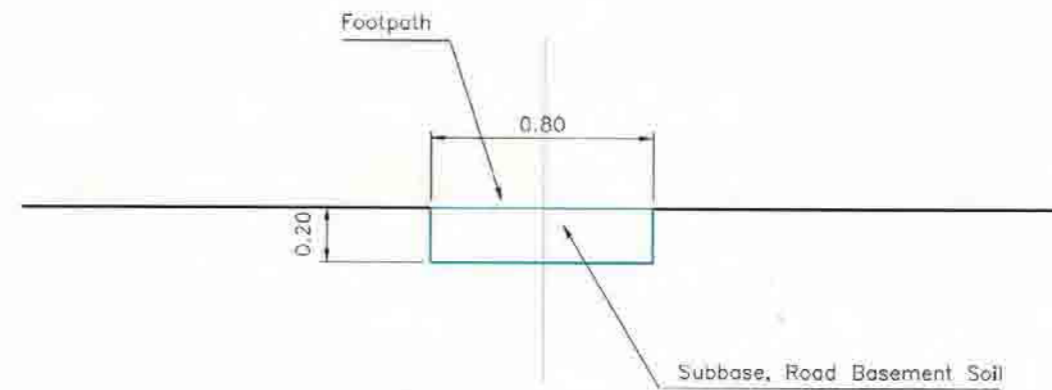
Remarks	Remarks	Remarks	Remarks
Bamboo Stick	Bamboo is divided into four pieces. L= 90cm	2,500.0pcs	Intervals to be set: 2m x 2m
Cord	Bind stick and planting stock at two points	750.0m	L= 15cm per one binding point

Standard Drawing of Operation Road

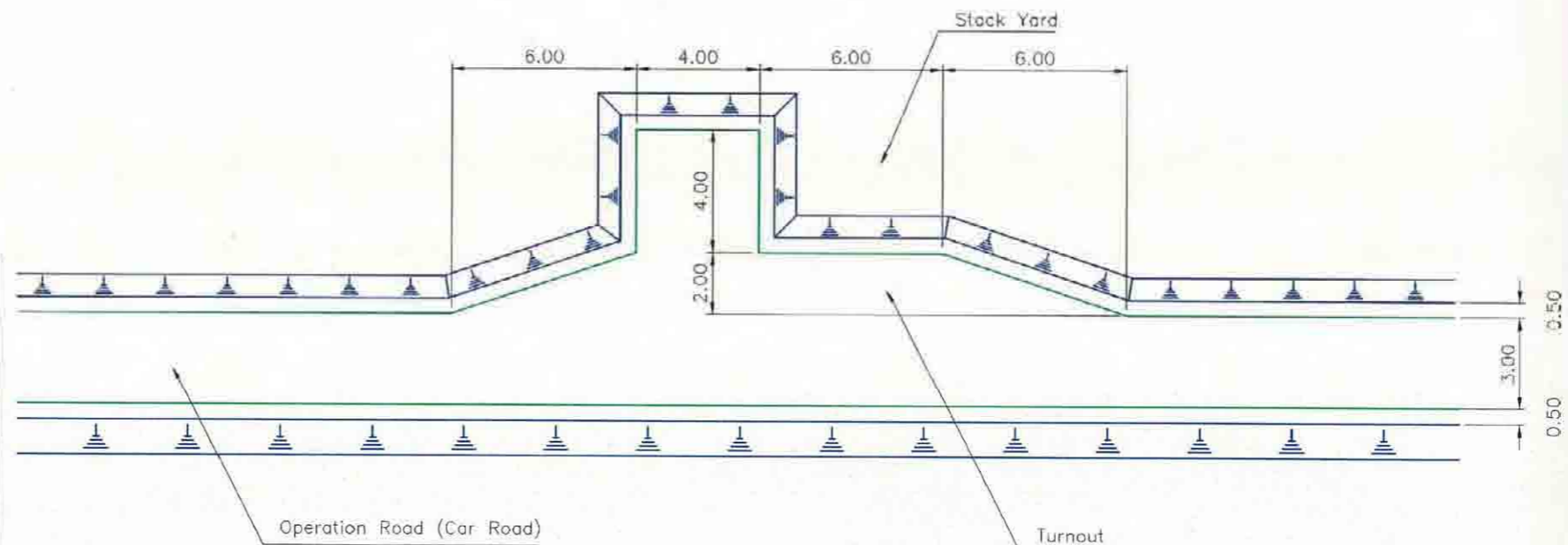
Standard Section Drawing of Operation Road (Car Road)
SCALE: 1/50



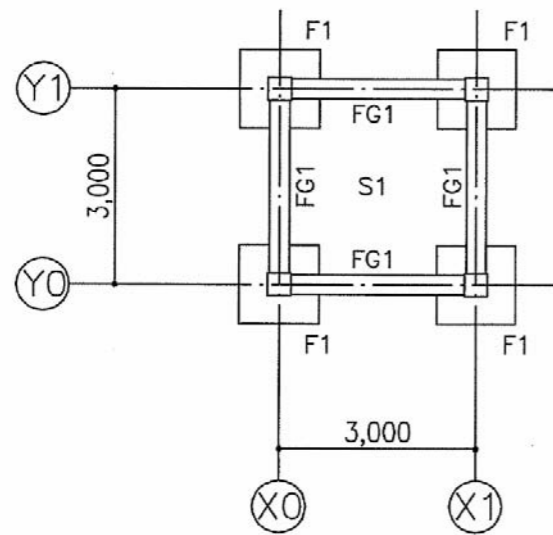
Standard Section Drawing of Operation Road (Footpath)
SCALE: 1/25



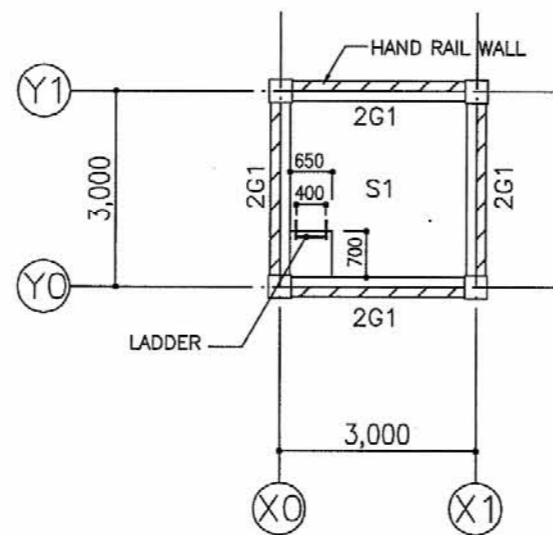
Standard Drawing of Turnout and Stack Yard
SCALE: 1/200



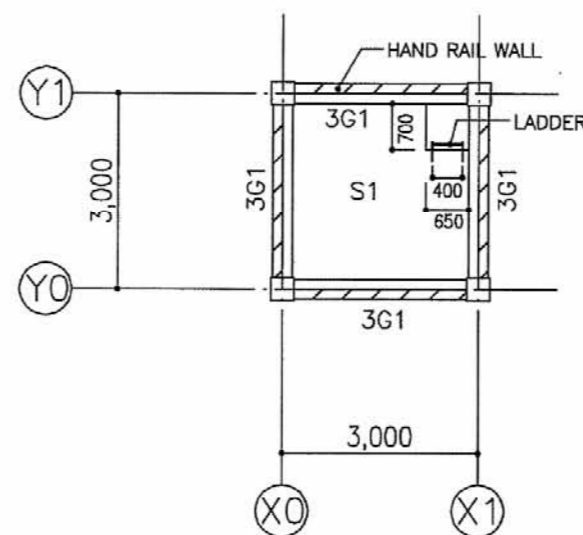
Project - Tên Dự án: THE AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM (AFSA) DỰ ÁN TRỒNG RỪNG TRÊN ĐẤT CÁT TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	
Responsible Organization - Chủ Dự án: MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (MARD) / BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Implementing Organization - Đơn vị thực hiện: DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (DARD) / SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Financed by Grant Aid - Tài trợ không hoàn lại bởi: JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)	
Consultant - Tư vấn: KOKUSAI KOGYO CO., LTD. TOKYO, JAPAN	
Date - Ngày:	Scale - Tỷ lệ: 1/25, 1/50 and 1/200
Drawn by - Người vẽ:	Sheet / Job Title and Drawing No. - Tờ bản đồ số: STANDARD DRAWING OF OPERATION ROAD
Checked by - Người kiểm tra:	D - 501
Approved by - Người duyệt:	



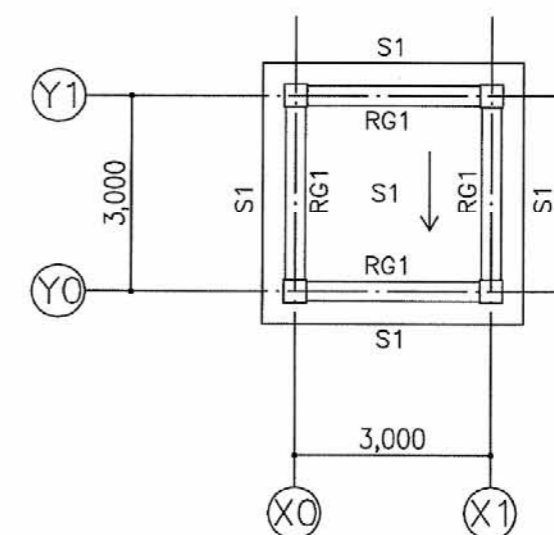
FOUNDATION PLAN



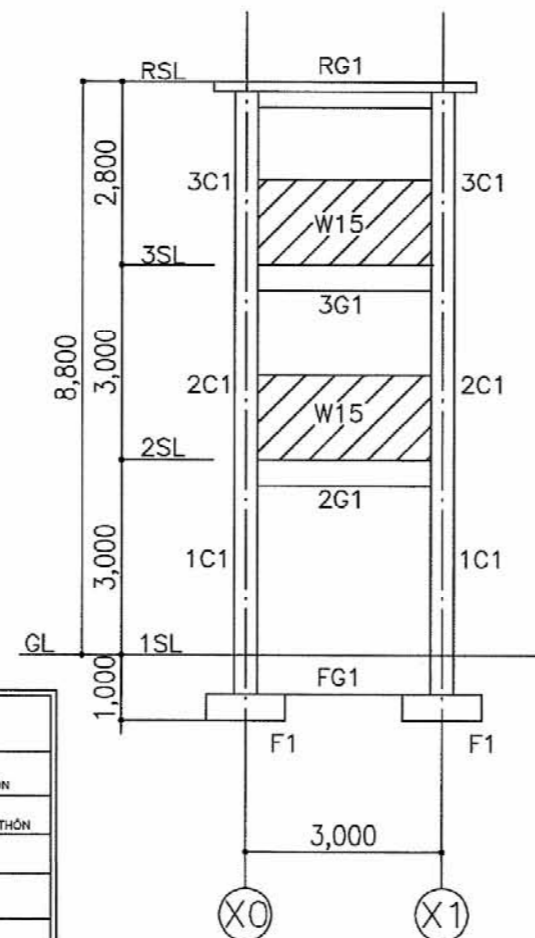
2F FRAMING PLAN



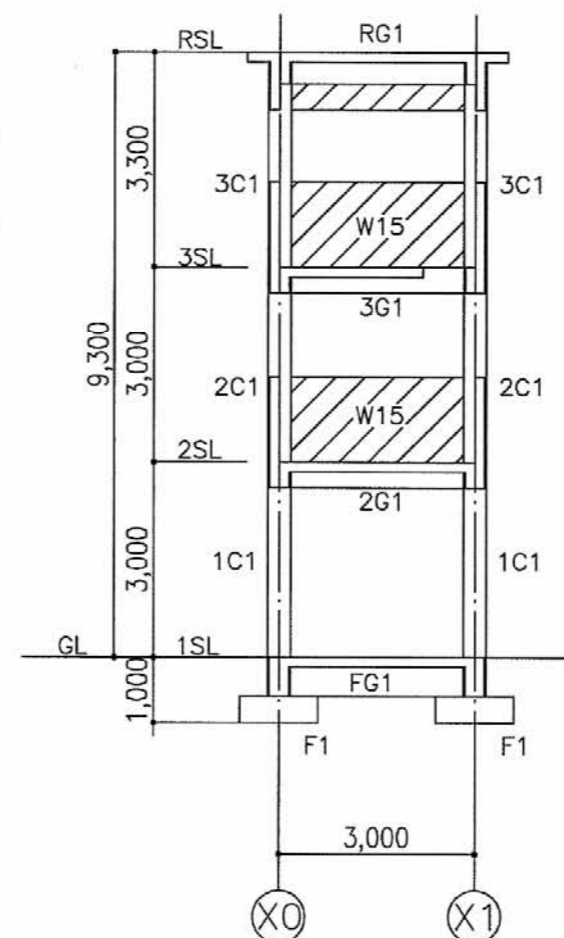
3F FRAMING PLAN



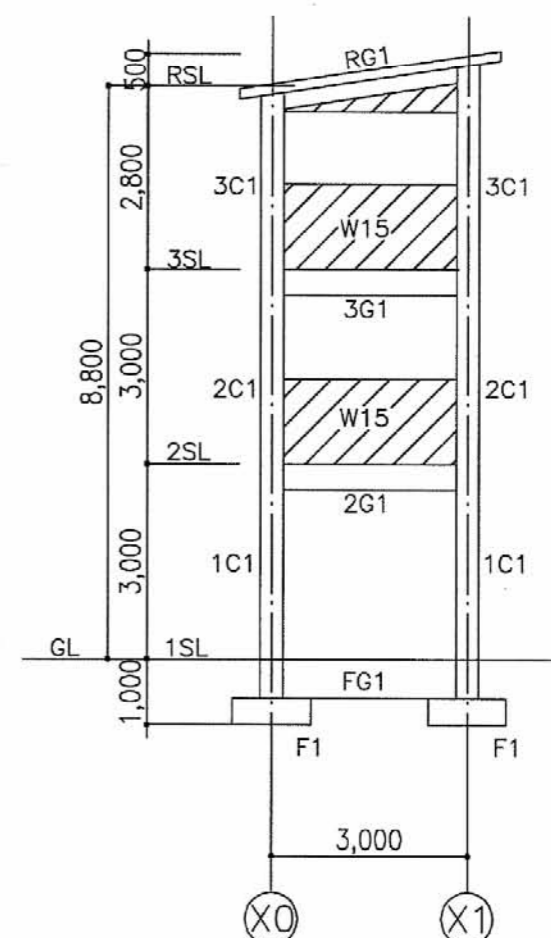
ROOF FRAMING PLAN



YO FRAMING ELEVATION



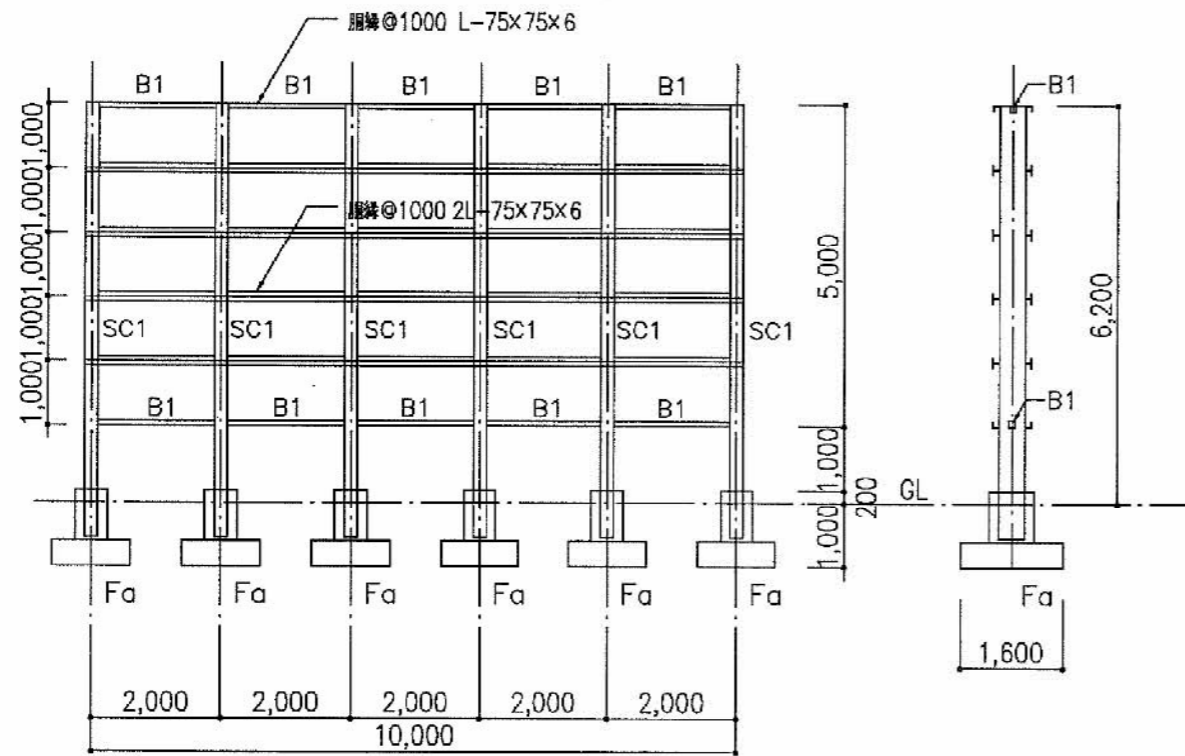
Y1 FRAMING ELEVATION



X0,X1 FRAMING ELEVATION

Project - Tên Dự án: THE AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM (AFSA) DỰ ÁN TRỒNG RỪNG TRÊN ĐẤT CÁT TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	
Responsible Organization - Chủ Dự án: MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (MARD) / BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Implementing Organization - Đơn vị thực hiện: DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (DARD) / SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Financed by Grant Aid - Tài trợ không hoàn lại bởi: JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)	
Consultant - Tư vấn: KOKUSAI KOGYO CO., LTD. TOKYO, JAPAN	
Date - Ngày:	Scale - Tỷ lệ: 1/100
Drawn by - Người vẽ:	Sheet / Job Title and Drawing No. - Tô bản đồ số: STANDARD DRAWING OF LOOKOUT TOWER
Checked by - Người kiểm tra:	D - 601
Approved by - Người duyệt:	

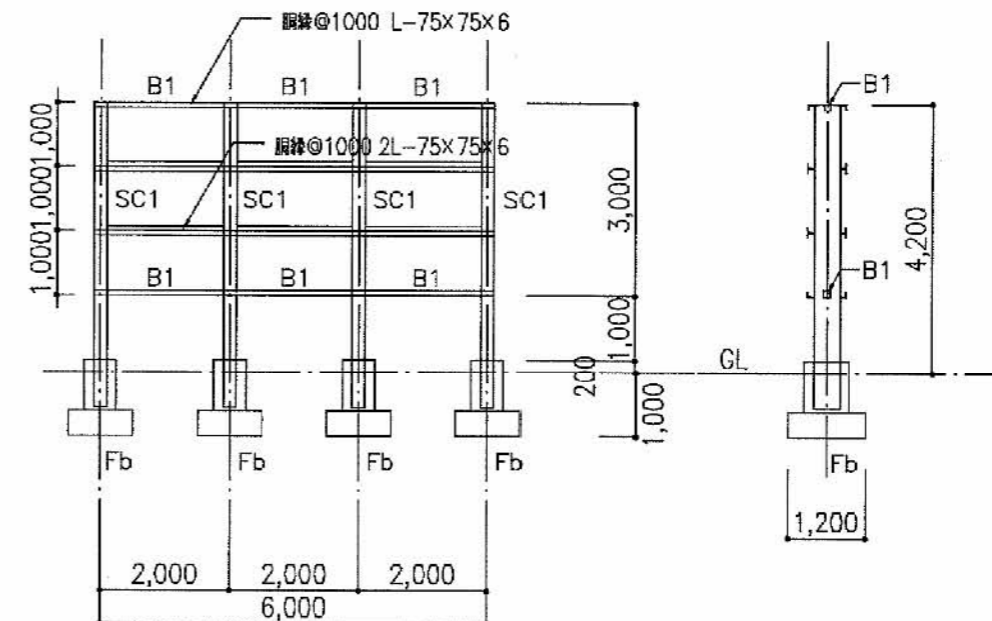
SIGN BOARD NO. 1



FRONT VIEW

SIDE VIEW

SIGN BOARD NO. 2



FRONT VIEW

SIDE VIEW

MATERIALS

- CONCRETE $F_c 18N/mm^2$
- STEEL SS400
- REINFORCEMENT SD295
- BEARING CAPACITY $150KN/m^2$
- BOLT SEMI-FINISHED BOLT

Project - Tên Dự án:	
THE AFFORESTATION PROJECT ON SANDY AREA IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM (APSA) DỰ ÁN TRỒNG RỪNG TRÊN ĐẤT CÁT TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	
Responsible Organization - Chủ Dự án:	
MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (MARD) / BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Implementing Organization - Đơn vị thực hiện:	
DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (DARD) / SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	
Financed by Grant Aid - Tài trợ không hoàn lại bởi:	
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)	
Consultant - Tư vấn:	
KOKUSAI KOSYO CO., LTD. TOKYO, JAPAN	
Date - Ngày:	Scale - Tỷ lệ: 1/100
Drawn by - Người vẽ:	Sheet / Job Title and Drawing No. - Tên bản đồ vẽ:
Checked by - Người kiểm tra:	STANDARD DRAWING OF SIGN BOARD
Approved by - Người duyệt:	D - 701

3-2-4 施工計画

施工計画の策定にあたっては、所定の品質を確保するとともに、工期内に安全に施工することを目的とする。

3-2-4-1 施工方針

(1) 施工開始前に必要な諸手続

海岸保全林の維持管理に重要な役割を担う地域住民への事業開始前の対象地（森林）の分配は、プロジェクトの円滑な進捗のために必ず実施されなければならない最重要項目である。実施設計時からこれらの手続きの進捗状況のモニタリングや実行促進業務の遂行が必要となる。

(2) 適期適作業

本プロジェクトでは、生き物が対象であり適期・適作業が重要である。特に植栽および保育は作業適期が雨季に限定されることから、作業道開設などの作業はこれに合わせて先行施工する必要がある。そのため、各工程での施工順序を適切に定め、計画的に施工することが必要である。

(3) 「ベ」国側実施体制

本事業では、中央政府の責任機関である MARD および省レベルの実施機関である DARD に、それぞれプロジェクト運営委員会（MB: Management Board）が設置される。MARD の MB には林業プロジェクト運営委員会（Management Board for Forestry Project: MBFP）の副所長クラスが代表となることが予定され、DARD の MB には事務局長（DARD の副所長クラス）のほか事務局部員 2 名程度の配置が予定されている。いずれの配置予定も、交換公文（E/N）締結後に決定される。また、県レベルでは県人民委員会の中に MB が設置され、村人民委員会と連携を密にして、地域の意見を反映するとともに、事業の円滑な実施が図られることとなる。

(4) 日本国側実施体制

本邦コンサルタントは、実施設計、入札監理業務のほか、コンサルタントが派遣する技術者（常駐 1 名、その他必要に応じてスポット派遣）による施工監理業務を実施する。本体工事は、それを受注した本邦施工会社が行う。

3-2-4-2 施工上の留意事項

施工にあたっては、以下の点に留意する。

■ 適切な雇用計画

植栽作業はその多くが人力による作業であり、そのため多くの住民を雇用することになる。作業員の確保にあたっては、円滑かつ経済的なプロジェクト実施の面からできる限り平準化されることが望ましい。そのため、農繁期などを考慮した雇用計画を作成する必要がある。

■ 住民の理解と協力

本プロジェクトにおける植栽地は、住民によって維持管理が行われる。また、山火事や家畜による食害を避けるためにも、地域住民の理解と協力が不可欠である。

また、植栽地へのアクセスには、集落や農地を通過する必要がある。集落などを通行する場合、住民の生活や活動を優先し、特に工事用車両は騒音・振動・粉塵の発生に留意する。

■ 地域環境の保全

植栽対象地の周辺は白砂が広がる海岸や既存森林であることから、これら地域環境へ工事施工により影響を与えないように留意する。特に、工事で発生する廃棄物（苗木ポットや肥料袋、工事残材など）は、現場に放置することなく、適正に処理する。

■ スtockヤードの確保

ストックヤード（既存苗畑から搬送された苗木や肥料を植栽地点に小運搬するまでの一時的な置場）は、作業車道を設置した林班では、待避所周辺をこれにあてる。また、作業車道を設置しない林班にあっては、既存道沿いの広場等の裸地を確保しこれにあてる。この場合、周辺住民や道路利用者等とトラブルが発生しないよう、事前通知や安全対策等を綿密に講じる。

なお、各コンポーネントの留意事項は下記のとおりである。

(1) 植 栽

- 生き物である植栽木が順調に成育できるよう本体工事である植栽は雨季の前半に集中させ、雨季の後半を植栽木の成長期として確保する必要がある。
- 難易度の特に高い植栽地は単純林造成であるため単純作業が可能であるが、難易度の高い植栽地は混植となるため、植え穴のサイズ、堆肥・有機肥料の量等を間違えないよう細心の注意を払って植え付ける必要がある。
- ポット苗木による植栽の場合、植栽時に大量のビニール製ポットが廃棄物となる。これらは現地に投棄せず、植栽地から持ち帰り適切に処理する。

(2) 植栽付帯工

添木工では竹などの資材は大量に必要となる。これらは現地で調達が可能であるが、季節的に生産されるものもある。したがって、良質な資材を計画的、安定的に確保できるよう準備する必要がある。

(3) 保 育

- 生き物である植栽木が順調に成育できるよう補植および追肥も雨季の前半に集中させ、植栽木の成長期である雨季の後半を確保する必要がある。
- 補植は前年度に植栽した林地のうち、まとまって枯れた箇所や再度新たに植栽する作業であるが、枯れた原因を特定し対策を講じない限り、同じ樹種・同じ方法で植栽すると、同じ結果を招く恐れが高い。したがって、補植計画を立てる前に枯損状況調査と併せて原因特定調査を実施し、樹種変更や付帯工の設置も含めて改善策を練る必要がある。
- 補植においても、植栽同様、樹種ごとの植え穴のサイズ、堆肥・有機肥料の量等を間違えないよう注意する。
- 追肥においても、肥料の種類や量を間違えないよう注意する。
- 補植や追肥時に、植栽木が大きくなった箇所や既存林に近づく場合があるが、毒蛇やハチ等人間に危害を加える動物がいるので注意が必要である。

(4) 苗木調達

- 苗木は既存苗畑から調達するが、これらは一時期に大量に必要となる。また、使用する苗木は規格が定まっていることから、あらかじめ苗畑の供給体制や供給可能量を把握しておく必要がある。
- 「ベ」国の苗木生産でよく見られるのが、肥料や水を大量に与えて、短期間で大きな苗木を作ることである。本プロジェクトでは特に植栽後の環境ストレスの高い箇所に植え付けるため、苗木を購入する既存苗畑が育苗段階で適切な硬化処理（ハードニング）を行うことが大変有効であるため、その旨を既存苗畑関係者に助言をしておく必要がある。ハードニングは、(i) 灌水コントロール法と、(ii) 根切り法があるが、これらを適宜組み合わせ、枯死させず徒長させずに、規格に沿った耐性の高い苗木を調達する必要がある。
- 根切り法で育てられた苗木を購入する場合は、根切りとポット移動を同時に行い、成長の度合いが同じ程度の苗木を同じ苗床にまとめておくように既存苗畑管理者に対し、助言をしておく必要がある。これにより、その後の灌水コントロールや山出し作業が効率良く実施可能となる。

(5) 作業道

- 現地で調達できる機材は、信頼性に欠けるものもある。そのため、機械の能力や安全管理に十分留意する。

- クラッシャーランなどの資材は現地で調達が可能であるが、大量に必要となる。したがって、良質な資材を計画的、安定的に確保できるよう準備する必要がある。
- 作業道開設工事は乾季の炎天下で実施されることもあるため、労働災害等を防ぐ意味でも、早朝や夕刻に勤務時間のシフトを行うなどの工夫が必要である。
- 工事に使用する重機等は、アクセス道の整備状況から、8t以下とする。
- 土工作业では、土砂の含水比はその能率および作業の難易に大きく影響し、含水率が高いほど土砂の単位重量が増し能率が下がる。したがって、雨季、特に降雨量の多い10月および11月には施工しない。
- 現地は砂地であることから、作業道の路盤の沈下や流失などが発生することがある。そのため、降雨の後や工事期間中の随時に路面や路体の確認を行い、施工業者は必要に応じて維持修繕を行う。作業道引渡し後の維持修繕は「ベ」国側にて実施する事とする。

3-2-4-3 施工区分

本事業における日本側と「ベ」国側の施工区分（負担区分）は「表 3-2 1 施工区分」のとおりである。

表 3-2 1 施工区分

項目	日本	「ベ」国
【工事全体】		
許認可事務	—	① プロジェクトの実施に必要な許可事務
維持管理業務	① 工事实施中の植林地・仮設物・施設・資機材の警備・巡視	① 維持管理に必要な機材（車輛等）の調達 ② 引き渡し後の植林地・仮設物・施設の警備・巡視
各種啓蒙活動	—	① パンフレット等の作成 ② 住民への各種説明会の実施 ③ 「森林の日」に合わせたイベントの実施
施工監理	① 本邦コンサルタントによる施工監理（現場検査・書類検査・瑕疵検査・各種モニタリング）	① 工事開始通知書の発行 ② 各種検査への立会と検査合格証・完了証明書等の発行
【植林工事】		
植栽・保育	① 起工測量と境界杭の設置 ② 植栽付帯工の設置 ③ 植栽工 ④ 保育工（補植・追肥）	① プロジェクト対象地（森林）の住民への分配（工事開始前） ② 対象地内の障害物の除去 ③ 労働力確保の調整 ④ 牛等の家畜による食害軽減措（調整業務） ⑤ 病虫害への対応 ⑥ 山火事への対応 ⑦ 植栽木等の盗難への対応 ⑧ その他地域住民への説明・協力要請
苗木調達	① 既存苗畑への苗木生産委託と苗の	① 既存苗畑および関係機関との調整

	購入 ② 苗木輸送	業務
作業道の整備	① 作業車道の整備（開設と維持修繕） ② 作業歩道の整備（開設と維持修繕）	① アクセス道路の整備（開設と維持修繕） Quang Nam 省 : 2箇所600 m Quang Ngai 省 : なし
監視塔設置	① 監視塔の設置	① 引き渡し後の施設の維持管理
プロジェクト紹介 看板設置	① プロジェクト紹介看板の設置	① 用地確保 ② 引き渡し後の施設の維持管理

3-2-4-4 施工監理計画

本邦コンサルタントは「ベ」国政府との契約に基づき、「施工管理の内容」の通り、本事業の施工監理を実施する。施工監理にあたっては、植栽、施設整備が設計どおり実施されるよう、施工会社による工程管理、品質管理、出来形管理などを踏まえつつ、その施工を監理し、検査する。

また、本事業では植林事業という特異性から、植栽工事に関する瑕疵担保責任を問わないことになっている。そこで、本事業では、事業効果を適切に把握・評価し、その結果を事業内容に反映させることによって、瑕疵担保責任に替わるリスク管理を行うこととする。事業効果の成果指標には「枯損率」、「生育状況」、「飛砂・強風等による被害状況」を設定する。指標を測定する方法は、全植栽地を対象としたモニタリングにより枯損率、生育状況を調査し、また地域住民へのアンケート調査により飛砂・強風被害の状況を把握する。これらにより、課題や問題点が判明した場合には、事業実施期間中および実施後の対応策および改善策を検討し、計画内容を適宜向上させることとする。

表 3-22 施工監理の内容

区分	内容
施工前	施工会社から提出される各種施工計画書類の確認 ① 工程計画 ② 施工体制 ③ 施工方法 ④ 仮設工事計画 ⑤ 品質管理計画 ⑥ 安全管理計画 ⑦ 環境対策計画等
施工中	あらかじめ提出された施工計画に沿って工事が行われているか、監理する。 ① 進捗状況・安全管理状況の確認 ② 品質管理計画に従った品質管理・出来形管理（仕様書に規定された品質・基準） ③ 施工中に行う必要がある検査 ④ 設計変更が必要な場合は、その状況を確認し、実施機関、関係機関と協議のうえ、必要な措置をとる ⑤ 実施機関、関係機関等に対して、進捗状況等の報告 さらに、以下のモニタリングを実施し、課題を洗い出した上で改善策を検討し、事業計画内容に改良を加える。 ⑥ 枯損率調査 ⑦ 保全林の生育状況 ⑧ 飛砂・強風等による被害状況
施工終了時	完成検査 ① 進捗状況・安全管理状況 ② 品質・出来形
完工時	完工時に必要な諸手続 ① 完了届の提出 ② 引き渡し手続 ③ 支払い手続関係書類の作成
瑕疵検査	施工終了後1年を経た時点で、施設（植栽地（森林）および仮設物を除く）の施工による瑕疵の有無を確認する検査を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

植林工事の実施に当たり、設計・計画どおりの実施を確保するため、「品質管理・出来形管理の基準一覧」のとおり基準を設け、品質管理・出来形管理を行う。

表 3-23 品質管理・出来形管理の基準一覧

工事別		工種	分類	基準	検査時期
植林	起工測量	林班・林小班的境界杭設置	出来形	① 林班の境界杭は事業化調査測量時の境界線の±5mの範囲内に設置されていること。 ② 林小班的境界杭は設計図書に示される境界線の±5mの範囲内に設置されていること。	測量実施中および測量終了直後
		資材	品質	① 10×10×80cmを基準とするコンクリート杭であること。	設置前
		作業道の中心線測量	出来形	① IP杭は設計図書に示される位置を中心とする半径5mの範囲内に設置されていること。 ② 距離杭は、50m間隔以内に設置されていること。	測量実施中および測量終了直後
	植栽	植栽	出来形	① 植栽が、設計図書で示される区域で実施されていること（全林小班で目視確認）。 ② 樹種および混合割合が設計どおりであること（全林小班で目視確認）。 ③ 植栽間隔が設計図書で示される値（設計値）の±10%の範囲内であること（全林小班で目視確認）。 ④ 林班界標および銘板が設置されていること（全林小班で目視確認）。 ⑤ 面積0.1ha(31.62m×31.62m)の標準地を設け、その中の85%以上の植栽木が生存していること（葉が緑色であること、または、新芽が確認できること）。 ⑥ 各標準地の生存する植栽木の植穴深・樹高・元肥等の有無を確認し、その99%以上が設計値をクリアすること。	植栽の1.5～2ヶ月後
		資材	品質	① 購入苗木は、健康で病気や外的損傷がないこと。 ② 購入苗木の規格は設計値に準拠していること。 ③ 堆肥は牛糞および稲わら製で、発酵・熟成が確認できること。 ④ 有機肥料は工場等から品質証明書を得ること。 ⑤ 客土は良質の赤～黒土で、篩にかけ粒径が揃い、不純物が除去されたものであること。 ⑥ 稲わらは十分乾燥されたものであること。	植栽前～中
		附帯工	添木工	出来形	① 植栽検査の標準地内で設計図書に示されるとおりに配置されていること。
	附帯工	畝造成	出来形	① 畝間隔は、設計値の±5%の範囲内であること。 ② 畝の高さは、設計値の±10%の範囲内であること。 ③ 畝の上幅は、設計値以上であること。	施工中～施工後
		資材	品質	① 竹は3年生以上の堅固なものであること。 ② 鉄線は亜鉛メッキ製で設計値内の太さであること。 ③ 稲わらは十分乾燥されたものであること。	植栽前～中

工事別		工種	分類	基準	検査時期
植 林	保 育	補植	出来形	<ul style="list-style-type: none"> ① 補植が、施工計画（Operation Plan）で示される区域で実施されていること（全林小班で目視確認）。 ② 樹種および混合割合が施工計画どおりであること（全林小班で目視確認）。 ③ 植栽に準拠した標準地を設け、その中の植栽木と補植した苗木の合計生存率が85%以上であること。 ④ 標準地内の補植された苗木の植え穴深・樹高・元肥等の有無を確認し、その99%以上が設計値をクリアすること。 	補植の1.5～2ヶ月後
		資材（補植）	品質	① 植栽における資材の品質基準に準拠する。	補植実施前～中
		追肥	出来形	① 植栽に準拠した標準地を設け、その中の植栽木の99%以上で追肥の実施が確認できること。	追肥実施直後
		資材（追肥）	品質	① 植栽における堆肥および有機肥料の品質基準に準拠する。	追肥実施前～中
作 業 道	作 業 車 道 ・ 作 業 歩 道 ・ 車 廻 し の 規 格	出来形	<ul style="list-style-type: none"> ① 路盤工の敷幅は、設計値－5cm から＋20cm の範囲内であること。 ② 路盤工の敷厚は、原則として設計値以上の厚さが確保されていること。 ③ 路肩は、設計値以上の幅が確保されていること。 ④ 法勾配は、設計値（1：1.80）以上であること。 ⑤ 施工後に設置する距離杭は、設計値（50m）の±1%の範囲内に設置されていること。 ⑥ 作業道の延長は、設計値の99%以上の長さを確保していること。 	施工中～後	
		資材	品質	① 路盤材は、設計図書に示される品質・規格に適合すること。	施工前～中
監 視 塔	土工	出来形	① 床掘の深さは設計値の±5cm の範囲内であること。	施工中	
	基礎工	出来形	① 基礎の厚さは、設計値の±5cm の範囲内であること。	施工中	
	規格	出来形	① 監視塔の高さ等の規格は、設計値の±2%の範囲内で設置されていること。	施工中～後	
	資材（コンクリート）	品質	<ul style="list-style-type: none"> ① 粗骨材の最大寸法は、5cm であること。 ② スランプ試験は、スランプ値8cm±2cmの範囲内であること。 ③ 圧縮強度$F_c=18\text{ N/mm}^2$ を下回らないこと。 	施工前～中	
	資材（その他）	品質	<ul style="list-style-type: none"> ① 固定具（ボルト等）は、防錆加工が施されたものであること。 ② 躯体工事に使用する鉄筋やセメントはJISや「ベ」国の工業規格に適合したものを使用する。 	施工前～中	

工事別		工種	分類	基準	検査時期
植 林	監 視 塔	規格	出来形	① コンクリート躯体の出来型寸法は、日本建築学会編集・発行の「建築工事標準仕様書・同解説 第5章 鉄筋コンクリート工事」(Japanese Architectural Standard Specification Article 5: 以下「JASS5」とする。)に示された誤差範囲であること。	施工中～ 後
		資材(コンクリート)	出来形	① 粗骨材の最大寸法は、5 cm であること。 ② スランプ試験は、スランプ値8 cm±2 cm の範囲内であること。 ③ 圧縮強度 (Fc) =18 N/mm ² を下回らないこと。	施工前～ 中
	プ ロ ジ ェ ク ト 紹 介 看 板	規格	出来形	① 寸法は、設計値の±1%の範囲内であること。	施工中～ 後
		資材(コンクリート)	品質	① 粗骨材の最大寸法は、5 cm であること。 ② スランプ試験は、スランプ値8 cm±2 cm の範囲内であること。 ③ 圧縮強度 (Fc) =18 N/mm ² を下回らないこと。	施工前～ 中
		資材(その他)	品質	① 固定具(ボルト等)は、防錆加工が施されたものであること。 ② 基礎・躯体工事に使用する鉄筋やセメントは「ベ」国の工業規格に適合したものを使用する。	施工前～ 中
		規格	出来形	① コンクリート基礎躯体の出来型寸法はJASS5に示された誤差範囲であること。	施工前～ 中
資材(コンクリート)	出来形	① 粗骨材の最大寸法は、5 cm であること。 ② スランプ試験は、スランプ値8 cm±2 cm の範囲内であること。 ③ 圧縮強度 (Fc) =18 N/mm ² を下回らないこと	施工前～ 中		

3-2-4-6 資機材等調達計画

本プロジェクトの工事に必要な資機材は、ほとんどが「ベ」国で調達可能なものである（「主な資機材の調達場所」参照）。しかし、一時期に大量に必要となるため、調達を計画的に行う必要がある。

特に植栽付帯工の添木工に用いる竹は、調達可能量には問題ないが資材として市場に流通しているものは少ない。そのため、生産時期を見極め、良質なものを計画的、安定的に確保する準備が必要である。

機材は作業道開設工事や運搬・維持管理等に使用するが、現地では信頼性に欠けるものもある。そのため、機械の能力や安全管理に十分留意する。

表 3-24 主な資機材の調達場所

	資機材名	調達先			備考
		現地	日本	第三国	
資材	苗木（購入苗木）	○	—	—	
	植林作業道具（鋏・天秤棒等）	○	—	—	
	堆肥	○	—	—	
	有機肥料	○	—	—	
	客土	○	—	—	
	竹	○	—	—	
	亜鉛メッキ鉄線	○	—	—	
	結束紐	○	—	—	
	コンクリート杭	○	—	—	
	木杭	○	—	—	
	道路用砕石	○	—	—	
	礫まじり土	○	—	—	
	砂	○	—	—	
機材	普通トラック	○	—	—	
	バックホウ	○	—	—	
	ブルドーザー	○	—	—	
	振動ローラー	○	—	—	
	トレーラ付き耕運機	○	—	—	
	散水車	○	—	—	
	水中ポンプ	○	—	—	
	発動発電機	○	—	—	
	エンジンポンプ	○	—	—	

3-2-4-7 実施工程

本プロジェクトにおける日本および「ベ」国の負担事項は「表 3-2 5 日本および「ベ」国の負担事項」のとおりである。なお、本体工事（協力対象事業）部分は「3-2-4-3 施工区分」の「表 3-2 1 施工区分」を参照。

表 3-2 5 日本および「ベ」国の負担事項

項目	日本	「ベ」国
実施設計時	<ul style="list-style-type: none"> ① 日本政府による本邦コンサルタントの契約認証 ② 雨季における対象地の現況調査 ③ 入札予定価格の算出 ④ 入札図書の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ① 関係機関へのMB の設置 ② B/A の締結 ③ A/P の発給 ④ E/N に基づく本邦コンサルタントとの実施設計に関する契約 ⑤ プロジェクト対象地（森林）の住民への分配 ⑥ 入札図書の承認
本体工事の施工契約前	<ul style="list-style-type: none"> ① 日本政府による本邦コンサルタントの契約認証 ② 本邦コンサルタントによる入札代行業務 ③ 本邦コンサルタントによる施工契約の促進業務 ④ 日本政府による施工契約の認証 	<ul style="list-style-type: none"> ① B/A の締結 ② A/P の発給 ③ E/N に基づく本邦コンサルタントとの施工監理に関する契約 ④ 入札の実施 ⑤ 施工契約の締結
本体工事实施中	「表 3-2 1 施工区分」参照	
本体工事終了後	<ul style="list-style-type: none"> ① 本邦コンサルタントによる瑕疵検査（植林工事及び仮設工事を除く）の実施 ② 日本政府による評価調査（必要に応じて） 	<ul style="list-style-type: none"> ① 造成された海岸保全林の維持管理 ② 建設された施設の維持管理 ③ （必要に応じて）仮設物の維持管理 ④ 海岸保全林造成技術の普及・啓蒙活動 ⑤ 瑕疵検査の立会と検査完了証明書の発行

以上の各負担事項のうち、日本側の担当工事の実施に必要な工程を示したものが「表 3-2 6 日本側負担事項実施工程」である。表中の黄色い網掛け部分が雨季にあたる。

この工期を設定するにあたり、設計方針 15 のとおり、本事業は国庫債務負担行為案件の A 型国債案件とするため、実施設計（単債案件）と本体工事（国債案件）の 2 回にわたり交換公文（E/N）を締結する必要がある。

表 3-26 日本側負担事項実施工程表

項目	内容	2008年				2009年				2010年				2011年				2012年				2013年				2014年																																														
		2008年度(H20)				2009年度(H21)				2010年度(H22)				2011年度(H23)				2011年度(H24)				2013年度(H25)																																																		
項目	暦月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8																		
協議	協議																																																																							
契約	交換公文締結(E/N)																																																																							
	コンサルタント契約																																																																							
実施設計	現地調査																																																																							
	詳細設計(国内作業)																																																																							
	入札図書作成																																																																							
	入札図書承認																																																																							
入札	PQ公示																																																																							
	入札図書渡し																																																																							
	入札																																																																							
	業者契約																																																																							
施工・調達	作業車道及び歩道 開設																																																																							
	作業車道 不陸整正																																																																							
	作業車道 補修																																																																							
	植栽起工測量(林班内境界測量)																																																																							
	畝造成(植栽地)																																																																							
	苗木購入(現場渡し)																																																																							
	植栽(植付け)																																																																							
	保育(補植)																																																																							
	保育(追肥)																																																																							
	日本国側による森林の維持管理																																																																							
	引渡し																																																																							
「ベ」国側による住民への土地分配手続き																																																																								
「ベ」国側による森林の維持管理																																																																								

3-3 相手国側分担事業の概要

「ベ」国側の分担事業内容とそれぞれの項目の実施可能性および分担の妥当性について、表 3-27 にとりまとめた。

表 3-27 「ベ」国側分担事業の実現可能性と妥当性

項目	「ベ」国側分担事業	実現可能性・妥当性
実施設計時	<ul style="list-style-type: none"> ① 関係機関へのMB の設置 ② B/A の締結 ③ A/P の発給 ④ E/N に基づく本邦コンサルタントとの実施設計に関する契約 ⑤ プロジェクト対象地（森林）の住民への分配 ⑥ 入札図書承認 	<p>これらは、実施設計を行ううえで、最低限の相手国側の負担事項である。⑤以外は、いずれもPACSA での実績があるため、相手国側の実施に特に問題はない。⑤に関しても、PACSA では協力対象事業実施後に実施しており（7ヶ月程度を要した）、また「ベ」国の植林案件では、植栽工事前に土地（森林）を分配するのが一般的であるため、実施に問題はない。</p>
本体工事の 施工契約前	<ul style="list-style-type: none"> ① B/A の締結 ② A/P の発給 ③ E/N に基づく本邦コンサルタントとの施工監理に関する契約 ④ 入札の実施 ⑤ 施工契約の締結 	<p>上記同様、いずれもPACSA での実績があるため、相手国側の実施に特に問題はない。</p>
本体工事 実施中		
【工事全体】		
許認可事務	<ul style="list-style-type: none"> ① プロジェクトの実施に必要な許認可事務 	<p>上記同様、いずれもPACSA での実績があるため、相手国側の実施に特に問題はない。</p>
維持管理業務	<ul style="list-style-type: none"> ① 維持管理に必要な機材（車輛等）の調達 ② 引き渡し後の植林地・仮設物・施設の警備・巡視 	<p>「ベ」国側資金による車輛の購入は現実的ではないため、現有車輛の使い回し等の対策が必要である。 引き渡し後の各施設の警備・巡視に関しては、予算が要求されているところである。</p>
各種啓蒙活動	<ul style="list-style-type: none"> ① パンフレット等の作成 ② 住民への各種説明会の実施 ③ 「森林の日」に合わせたイベントの実施 	<p>これらの活動はPACSA においても定評のあるところであり、本事業においても積極的に関与するものと期待できる。</p>
施工監理	<ul style="list-style-type: none"> ① 工事開始通知書の発行 ② 各種検査への立会と検査合格証・完了証明書等の発行 	<p>これらの活動もPACSA において遅滞なく実施された経緯がある。</p>

項目	「ベ」国側分担事業	実現可能性・妥当性
【植林工事】		
植栽・保育	<ul style="list-style-type: none"> ① プロジェクト対象地（森林）の住民への分配（工事開始前） ② 対象地内の障害物の除去 ③ 労働力確保の調整 ④ 牛等の家畜による食害軽減措置（調整業務） ⑤ 病虫害への対応 ⑥ 山火事への対応 ⑦ 植栽木等の盗難への対応 ⑧ その他地域住民への説明・協力要請 	<p>①に関しては前述のとおりである。②に関しては現地調査時点では、対象地内に問題になるような障害物は、チタン鉱区を除いて存在していない。</p> <p>PACSA においてもそのような障害物はなかった。軽微なものであれば林内除地で対応可能である。</p> <p>③～⑧に関しては、PACSA では概ね実績があるが、一部の地域で機能しなかった経緯もある。したがって、本事業では、日本側（施工業者・施工監理者）から常に「ベ」国側への積極的な働きかけが必要となる。</p> <p>また、本事業では PACSA と異なり植栽前に維持管理担当者が設定されることになるため、各対応も迅速に行われると期待できる。</p>
苗木調達	① 既存苗畑および関係機関との調整業務	PACSA でも実績があり、また、「ベ」国側の日常業務であるため、まったく問題はない。
作業道の整備	<ul style="list-style-type: none"> ① アクセス道路の整備（開設と維持修繕） <p>Quang Nam 省：2箇所 600 m Quang Ngai 省：なし</p>	PACSA でも実績があるため問題はない。必要となる経費も予算請求されているところである。
監視塔設置	① 引き渡し後の施設の維持管理	引き渡し後の維持管理の予算が要求されているところである。
プロジェクト紹介看板設置	<ul style="list-style-type: none"> ① 用地確保 ② 引き渡し後の施設の維持管理 	<p>①に関しては、PACSA でも実績があるため、まったく問題はない。</p> <p>②に関しては、予算が要求されているところである。</p>
本体工事終了後	<ul style="list-style-type: none"> ① 造成された海岸保全林の維持管理 ② 建設された施設の維持管理 ③ （必要に応じて）仮設物の維持管理 ④ 海岸保全林造成技術の普及・啓蒙活動 ⑤ 瑕疵検査の立会と検査完了証明書の発行 	PACSA において問題になったのは、協力対象事業実施中の維持管理であり、本体工事終了後に「ベ」国側で維持管理を実施しているうえで、Quang Nam 省の伐採を除けば大きな問題は生じていない。したがって、同伐採に対する再発防止策が十分効果を発揮すれば本プロジェクトにおいても特に問題は生じないと予想できる。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 運営・維持管理体制

プロジェクトの運営は、中央政府の責任機関である MARD および省レベルの実施機関である DARD がそれぞれ担当する。協力対象事業の実施期間中は、それぞれの組織内に MB が設置され、この MB と日本側が一体となって、本事業を推進する計画である。

また、協力対象事業実施後は、MB は解体されるが、引き続き MARD および DARD が本プロジェクトの運営・維持管理にあたる。MB は解体されても、担当者はそのまま業務を引き継ぐことから、実質的な運営・維持管理体制に変更はない。

(2) 住民による維持管理

保全林の適正な維持管理を担保する観点から、植栽前に「ベ」国負担において、プロジェクト対象地（森林）の住民分配が行われる。このことにより、植栽地の維持管理は DARD の指導の下に植栽地（森林）の分配を受けた住民により行われる。ただし、経費に関しては、各 Term の作業期間中は日本側が資金を負担し、引き渡しから次の作業が実施されるまでの期間は「ベ」国側資金で賄われる。協力対象事業の実施期間中は、このように経費負担が日本・「ベ」国間を行き来するが、いずれにしても分配を受けた住民が責任を持って保全林を維持管理する。

協力対象事業実施後は、本プロジェクトも PACSA 同様、661 プログラム（頁 1-1 参照）に吸収され、安定した維持管理経費が担保されることとなる。引き続き、DARD が主体となり、海岸保全林の適正な維持管理が確保されるよう担当の職員がパトロールを行い、住民指導を徹底する。

なお、パトロールを円滑に行うための機材（四輪駆動車、モーターバイク等）は、「ベ」国側で確保するほか、海岸保全林の運営・維持管理に必要な予算、人員は MARD および DARD が共同して確保する計画である。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、6.02 億円となる。日本側と「ベ」国側との負担区分に基づく両国の経費内訳は、下記のとおりである。

なお、本事業費は概算であり、交換公文（E/N）上に記載される協力対象事業の供与総額は、日本国が再審査を行ったうえで決定する。

3-5-1-1 日本側負担経費

表 3-28 日本側負担経費

事業費区分	金額
(1) 植林費	3.35 億円
ア. 直接工事費	(1.40)
イ. 共通仮設費	(0.32)
ウ. 現場経費	(1.38)
エ. 一般管理費等	(0.25)
(2) 設計監理費	2.06 億円
合計	5.41 億円

3-5-1-2 「ベ」国側負担経費

表 3-29 「ベ」国側負担経費

事業費区分	金額		内 訳
	現地通貨	日本円換算	
① 実施設計時の立会い	25.6 百万VND	約0.18 百万円	① 航空賃 990,000 VND/ 片道×2 往復= 3,960,000 VND
			② 宿泊費 360,000 VND/ 泊×60 泊= 21,600,000 VND
② 啓蒙活動	720.0 百万VND	約5.08 百万円	① パンフレット作成 48,000,000 VND/ 発行×7 回発行= 336,000,000 VND
			② 森林の日イベント開催費 48,000,000 VND/ 回・省×4 回×2省= 384,000,000 VND
③ 検査の立会い	91.8 百万VND	約0.65 百万円	① 航空賃 990,000 VND/ 片道×10 往復= 19,800,000 VND
			② 宿泊費 360,000 VND/ 泊×20 泊×10回= 72,000,000 VND
④プロジェクト対象地の住民への分配経費	428.2 百万VND	約3.02 百万円	① Quang Nam 省 480,000 VND/ha × 482.81 ha = 231,748,800 VND
			② Quang Ngai 省 480,000 VND/ha × 409.25 ha = 196,440,000 VND
⑤ 病虫害対策費	288.0 百万VND	約2.03 百万円	① Quang Nam 省 43,200,000 VND/ 年×4 年= 172,800,000 VND
			② Quang Ngai 省 28,800,000 VND/ 年×4 年= 115,200,000 VND
⑥アクセス道路の開設・維持修繕	653.8 百万VND	約4.62 百万円	①Quang Nam 省開設 600 m × 480,000 VND/m = 288,000,000 VND
			②Quang Nam 省維持修繕 600 m × 152,400 VND/m × 4 回= 365,760,000 VND
			③Quang Ngai 省 0 VND
⑦ 監視塔の維持修繕費	134.4 百万VND	約0.95 百万円	①Quang Nam 省 16,800,000 VND × 1 基×4 年= 67,200,000 VND
			②Quang Ngai 省 16,800,000 VND × 1 基×4 年= 67,200,000 VND
⑧プロジェクト紹介看板の維持修繕費	111.6 百万VND	約0.79 百万円	①Quang Nam 省 13,200,000VND×2 基+8,400,000VND×2 基= 43,200,000 VND
			②Quang Ngai 省 13,200,000VND×2 基+8,400,000VND×5 基= 68,400,000 VND
⑨ MB運営経費	5,958.0 百万VND	約42.06 百万円	① MARD 36,000,000 VND/ 月×67ヶ月= 2,412,000,000 VND
			② Q.Nam DARD 18,000,000 VND/ 月×66ヶ月= 1,188,000,000 VND
			③ Q.Ngai DARD 18,000,000 VND/ 月×66ヶ月= 1,188,000,000 VND
			⑤ PC of T.Binh Dist. 9,000,000 VND/ 月×65 ヶ月= 585,000,000 VND
			⑥ PC of D.Pho Dist. 9,000,000 VND/ 月×65 ヶ月= 585,000,000 VND
			⑩ 住民による維持管理
			② Term-2 120,000 VND/ha 年× 892.06 ha × 0.083 年= 8,884,918 VND
			③ Term-3 120,000 VND/ha 年× 892.06 ha × 0.417 年= 44,638,682 VND
			120,000 VND/ha 年×892.06 ha × 0.083 年= 8,884,918 VND
			④ Term-4 120,000 VND/ha 年×892.06 ha × 0.417 年= 44,638,682 VND
			120,000 VND/ha 年×892.06 ha × 0.083 年= 8,884,918 VND
			⑤ Term-5 120,000 VND/ha 年×892.06 ha × 0.417 年= 44,638,682 VND
			120,000 VND/ha 年×892.06 ha × 0.083 年= 8,884,918 VND
計	8,580.9 百万VND	約60.58 百万円	

3-5-1-3 積算条件

- ① 積算時点 : 平成 20 年 3 月
- ② 為替交換レート : 1 USD = 112.62 円
: 1 VND = 0.00706 円
- ③ 施工期間 : A 型国債による 1 期による工事であり、これに要する詳細設計、工事の期間は、事業実施工程表に示したとおりである。
- ④ その他 : 本事業は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

協力対象事業実施後の本プロジェクトの運営・維持管理は、中央政府では MARD、省レベルでは DARD によって行われる。この運営・維持管理に必要な経費は、概算で「表 3-30 運営維持管理費」のようになる。本経費は、森林の維持管理に関しては 661 プログラムから、それ以外は主に地方省の DARD の予算の中から手当てされる見通しである。

なお、本経費の該当期間は PACSA 同様、協力対象事業実施後 20 年間とし、物価上昇率等は一切考慮していない概算計上である。

表 3-30 運営維持管理費

	金額		内 容
	現地通貨	日本円 換算	
① 病虫害対策費	1,440.0 百万 VND	約10.17 百万円	Quang Nam 省 43,200,000 VND/ 年× 20 年= 864,000,000 VND
			Quang Ngai 省 28,800,000 VND/ 年× 20 年= 576,000,000 VND
② 監視塔の維持修繕費	336.0 百万 VND	約2.37 百万円	Quang Nam 省 16,800,000 VND × 1 基×10 年= 168,000,000 VND
			Quang Ngai 省 16,800,000 VND × 1 基×10 年= 168,000,000 VND
③プロジェクト紹介看板の維持修繕費	480.0 百万 VND	約3.39 百万円	Quang Nam 省 43,200,000 VND × 維持修繕 4 回分= 172,800,000 VND
			Quang Ngai 省 76,800,000 VND × 維持修繕 4 回分= 307,200,000 VND
④ 住民による維持管理	2,140.9 百万 VND	約15.11 百万円	Quang Nam 省 120,000 VND/ha 年× 482.81 ha × 20 年= 1,158,744,000 VND
			Quang Ngai 省 120,000 VND/ha 年× 409.25 ha × 20 年= 982,200,000 VND
計	4,396.9 百万 VND	約31.04 百万円	

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

本事業の円滑な実施に直接的な影響を与えうる項目は以下のとおりである。

(1) 相手国側分担事業に関する留意事項

本事業における相手国分担事業のほとんどの項目（「表 3-3 1 「ベ」国側分担事業の実現可能性と妥当性」参照）は、実現可能性は高いとの結論に至っているが、協力対象事業の円滑な実施に対し、大きな影響を与えうる項目を改めて整理すると以下のとおりである。

以下の各項目が「ベ」国側で円滑に実施されない限り、本事業の実施を円滑に行うことは困難となる。

表 3-3 1 相手国分担事業に関する留意事項とその内容

項目	留意事項	詳細
実施設計時	プロジェクト対象地(森林)の住民への分配	「ベ」国での森林の維持管理は、一般的に周辺住民によって実施される。そのため維持管理担当者を工事実施前に決定する必要がある。対象2省ごとに方針が異なり、住民ではなく組織に一時的に割り当てる案もある。いずれにせよ、本事業実施中の森林の維持管理の担当者が事前に決定しなければ、工事実施の遅れや、場合によっては事業を中止する危険性も出てくるので、詳細設計時に分配の進捗を確認する必要がある。
本體工事実施中		
維持管理業務	維持管理に必要な機材(車輛等)の「ベ」国側による調達	本事業による車輛の調達はなくなったが、森林の維持管理に車輛が必要なことに変わりはなく、また、「ベ」国側が新たに車輛を調達するのも困難な状況にある。現有車輛の利用が検討されているが、実施機関の担当者がサイトに行く機会が十分に確保できない事が懸念されている。施工監理者や施工業者が積極的にサイト視察の機会を作る必要がある。
植栽・保育	牛等の家畜による食害軽減措置(調整業務)	家畜による食害を減らすには、(i) 森林の維持管理担当者による見廻りの強化と、(ii) 放牧者に対するプロジェクトへの協力要請等の調整業務の強化、の2点が必要である。(i) は本事業実施期間中の維持管理担当者を事前に決めることとしており、PACSA実施時に比べ強化されているため、(ii) が適切に実施されるよう、MB 担当者への働きかけを図る必要がある。

項目	留意事項	詳細
植栽・保育 (続き)	病虫害への対応	病虫害への対応策としては、(i) 森林の維持管理担当者が病虫害の発生を発見した際に、報告が迅速に行われる体制作りと、(ii) MB による迅速な対応が必要となる。この2 点が確保されるよう、「ベ」国側と協議を重ねていく必要がある。
	山火事への対応	森林の維持管理担当者が森林火災を発見した際に、早急に消防活動が開始できるような体制の構築が必要となる。「ベ」国側の体制構築状況や運営状況をモニタリングするなど、日本側でも取るべき事前の対応策がある。
	植栽木等の盗難への対応	盗難を最小限に食い止めるため、(i) 森林の維持管理担当者による見廻りの強化と、(ii) 広い範囲での地域住民へのプロジェクト協力要請の強化、の2 点が必要となる。(i) は本事業実施期間中の維持管理担当者を事前に決め、体制を整える。(ii) は、住民代表だけでなく、子供も含めた老若男女いずれにも周知徹底されるよう、MB 担当者への働きかけを図る必要がある。
	その他地域住民への説明・協力要請	上記以外でも、サイト周辺の住民へのプロジェクト内容説明や協力要請は、プロジェクトへの理解や普及等にとっても重要であるため、上記同様、MB 担当者への働きかけを図る必要がある。

(2) 長期継続的な維持管理体制

1) 維持管理体制

本事業実施後、本プロジェクトは PACSA 同様に 661 プログラムに吸収される。これにより、MARD および DARD が共同して維持管理に必要な予算、人員を確保し、長期的な維持管理体制が確保される計画である。各省では、住民による適切な維持管理が図られるよう、DARD がパトロール等を通じて指導することとされている。

また、「ベ」国へ引き渡したあとの森林は、5～10 年経過すると林冠がうっ閉した状態になり、その後の林木の健全な育成のためには適切な除伐、間伐が必要となる。造成された海岸保全林は保護林に位置付けられ、間伐材、林産物、非木材産物の利用を享受できる（首相決定令 661/QD-TTg 号）ことから、長期にわたる合理的な森林管理計画を立てる必要がある。

さらに、長期継続的に適正な維持管理を確保するためには、造成した海岸保全林が広範囲に分散し

ていることから、地方省のみならず各県、各村においても、森林維持管理に係る責任分担を明確にし、住民主体の維持管理を定着していくことが重要である。

2) 調査記録

MARD の指導のもと、DARD が実施主体となり本事業実施後も協力期間中に実施した調査を継続し、成育状況を長期にわたって記録、分析することが、「ベ」国における保全林造成技術を向上させるために必要である。特に、モクマオウは長期にわたる成長の記録が世界的にも少なく、海岸林を対象とした除伐、間伐等の具体的技術基準をまとめたものがないことから、継続的な調査記録は大変重要である。また DARD は調査記録は定期的に MARD に報告し、MARD から適切な指導を受けられる体制を構築することが肝要である。

