

バヌアツ国港湾を巡る最近の動き

一般財団法人国際臨海開発研究センター 調査役 山口 和之


皆様こんにちは。山口でございます。いま南太平洋のバヌアツ国の首都ポートビラで、来年2月の完成を目指して日本の有償資金協力でラペタシ国際多目的埠頭整備事業が実施されております。われわれOCDIも2014年から4年間、このターミナル整備事業の実施において事業者であるバヌアツ政府を支援する業務を担当させていただいております。

今日はバヌアツの港湾整備への日本の協力、またわれわれの担当業務の概要、現地の情勢等について紹介させていただきます。

最初にバヌアツ国の概要、それから日本の港湾整備への支援、整備事業を担当するVPMU、われわれが担当しているラペタシ国際多目的埠頭整備事業実施支援の有償勘定支援の技術業務の内容について説明します。そして、バヌアツでも中国の進出が非常に目立っているのもその状況、そして最後に今回の業務の実施において判明した課題、バヌアツの港湾分野に今後必要な技術支援について紹介させていただきます。

バヌアツ国について

- 面積：1万2,190km²(新潟県とほぼ同じ)
- 人口：約26.5万人(2015年 世銀)
- * 首都：ポートビラ
- * 民族：メラネシア系93%、中国系ベトナム系及び英仏人
- * 言語：ビスラマ、英語、仏語
- * 通貨：vatu
- * 主教：主にキリスト教
- * GDP：3,170/capita US\$
- * 主要輸出品：コプラ、カヴァ、牛肉、ココア
- * 貿易相手国：日本、中国、豪州等



スライド1

バヌアツ国はオーストラリアのシドニーの北東にあります(スライド1)。東京からシドニーまで10時間、そしてシドニーで飛行機を乗り換えて北東に3時間のところにある、シドニーから約2500km離れた島嶼国です。南北が1000kmぐらいで、真ん中にエファテ島があり、そこに首都ポートビラがあります。約300km北のセント島のルーガンビルに港



があり、ポートビラとルーガンビルの二つが国際港です。南に200kmのところにはタンナ島があります。

面積は約1万2000km²で新潟県と同じぐらいです。人口は26万5000人、民族はメラネシア系ですが、最近是中国からの移民が増えています。主要言語はビスラマ語と言って、イギリスとフランスの共同統治を受けていた関係で、英語とフランス語から構成された珍しい言語です。使用通貨はvatuと言って、1vatuが1円強です。

宗教はキリスト教、GDP/capitaは3000ドル強、主要輸出品はコプラ、カヴァ、牛肉、ココアです。カヴァは胡椒の木の根からつくる泥のような飲み物で、覚醒作用があるということで、現地の皆さんはお酒代わりによく飲んでいますが、これを粉末にしたものも輸出しています。貿易の主要相手はオーストラリア、中国、日本等です。

いままで日本がバヌアツに支援している港湾の整備内容は次の通りです(スライド2)。一番最初が1998年のタンナ島で、サイクロンでやられた埠頭の補修を無償で実施しています。次の無償案件がポートビラ港埠頭改善計画です。これは2008年で、17億円供与されています。

3番目が現在施工中のラペタシ国際多目的埠頭整備事業で、1期と2期合わせて95億円が供与されています。4番目は私どもが担当しているラペタシ国際多目的埠頭整備事業実施支援の有償勘定技術支援です。

この4件の事業に加えて、港湾管理業務へのアドバイザー

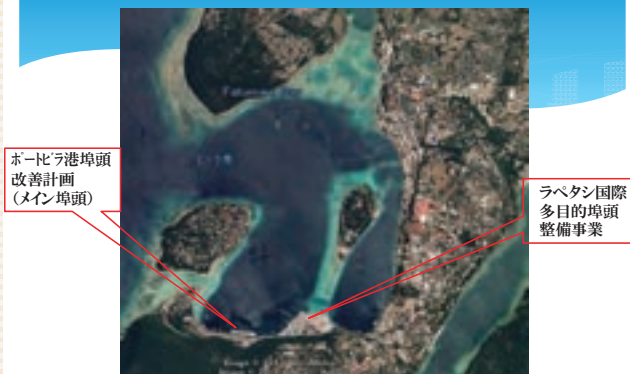
バヌアツ国への日本の港湾整備支援

- ・ タンナ島埠頭復旧計画
1998年 3.96億円（無償）
- ・ ポートビラ港埠頭改善計画
2008年 17.07億円（無償）
- ・ ラペタシ国際多目的埠頭整備事業
1期 2012年 49.45億円(有償)
2期 2015年 45.98億円 同
- ・ ラペタシ国際多目的埠頭整備事業実施支援
【有償鑑定技術支援】 2014年

スライド2

として、いままで3名のシニアボランティアの方々方が赴任されています。最初に行かれたのはOCDIのOBですが、その方も含めて3名とも東京都港湾局のOBの方です。

ポートビラ港整備への日本の支援



スライド3

これがポートビラ湾です(スライド3)。東西1.3km、南北2.2kmぐらいで、島や岬に囲まれた天然の良港です。街もビラ湾に沿って展開していて、非常に風光明媚なところで、オーストラリアやニュージーランドからのクルーズ船もよく寄港しています。南の奥にポートビラの港があります。西側にあるのがメイン埠頭で、最初は無償による改善事業が行われたところです。その東側にあるのが、いま行われているラペタシ国際多目的埠頭整備事業の場所です。

バヌアツは建設関連の産業や観光業、農業に牽引されて貨物量が結構増えていますが、経済基盤の整備がまだ追いついていない状態です。そのためバヌアツ国政府はポートビラ港の港湾施設の改善を最重要課題として、整備に力を入れております。

ポートビラ港埠頭改善計画(無償資金協力)

2008年度 17.07億円



スライド4

これが最初に行われたメイン埠頭のポートビラ港埠頭改善計画の状況です(スライド4)。メイン埠頭は1972年に供用開始されて、当時はバラ貨物を対象にした構造でしたが、コンテナ貨物が増えてきたのでコンテナ貨物に対応できるように構造を変えていきました。

具体的にはこの栈橋に対して、三つの渡橋間の空間をコンクリートスラブで埋めました。それと同時に倉庫を3分の1ぐらいの大きさに縮小して、このエリアをコンテナが扱えるようなヤードに変更しています。

矢印の下が現況です。工事完了後もコンテナ貨物が増えています。クルーズ船も寄港しています。

ラペタシ国際多目的埠頭整備事業

借款額 2012年度 49.45億円

2012年度 45.98億円



スライド5

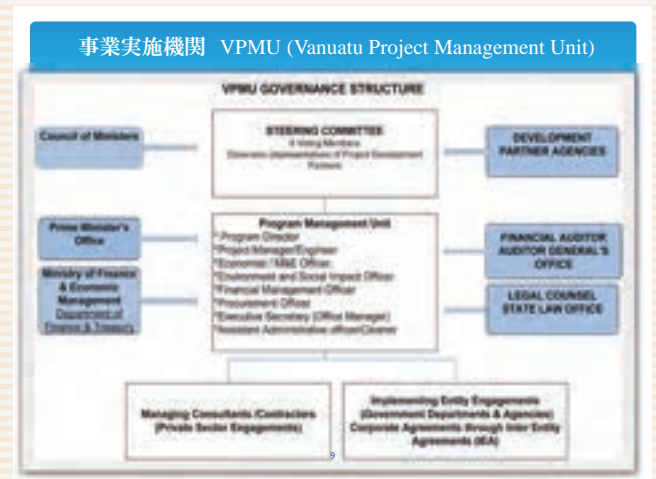
これが現在行われているラペタシ国際多目的埠頭整備事業です(スライド5)。右下が完成予想図です。クルーズ船は寄港スケジュールが厳格に決められていて、貨物船よりもバース利用の優先度が高いので、クルーズ船の入港によって、貨物船が荷役の中断や沖待ちを余儀なくされる

ケースが多く発生しています。

そこでバヌアツ政府は国際貨物用の港湾施設を拡張するため、オーストラリアに開発にかかわるFSの実施を依頼しました。これが先ほどご紹介したメイン埠頭ですが、その東にある既存のスターワーフと呼ばれるところを国際多目的埠頭に変える計画でFSを行いました。

FSが終了後、その結果に基づいて、バヌアツ政府は日本に円借款を要請し、そこで2012年に49億円の供与が締結されました。この海域には神聖化されている巨大なタコがいるということで、その名前にちなんで、新しい国際埠頭はラペタシ国際多目的埠頭と命名されています。

日本が詳細設計を引き継いで、コンサルタントが土質調査を行ったところ、構造変更が必要となったため、整備の必要コストが増えました。そこで2015年に約46億円の第2期借款の供与が決まりました。2012年は2015年の間違いです。



スライド7

組織がステアリングコミッティーの下でコンサルタントやコントラクターを指揮してプロジェクトの実施管理を行っております。

ラペタシ国際多目的埠頭 整備内容

- 控え式鋼管矢板岸壁 -12m 延長200m
- コンテナヤード 32,600 m²
- 埋立土量 140,600 m³
- 浚渫土量 85,000 m³
- 事務管理棟
- CFS
- Work shop 等
- リーチスタッカー 45トﾝ 4基

第1船入港 2017年11月29日

スライド6

ラペタシ国際多目的埠頭整備の整備内容です(スライド6)。-12mの岸壁200mで控え式鋼管矢板構造です。コンテナヤードは3万2600m²、埋め立て土量が14万600m³、浚渫土量8万5000m³、それに3階の事務管理棟やCFS、Work shop、それから荷役機械としてのリーチスタッカー45トンクラスを4基供与しております。

次は、この事業を実施しているバヌアツ側の政府組織です(スライド7)。バヌアツ国のインフラ公共事業省とバヌアツプロジェクトマネジメントユニット(VPMU)という組織が担当しています。VPMUはプログラムディレクターやプロジェクトマネジャー、エンジニア等から構成されており、総勢10人ぐらいですが、非常に若い組織です。この

VPMU が実施管理するプロジェクト(1)

事業名	million US\$	支援機関
ラペタシ国際多目的埠頭整備事業 PVLIMPWDP	88.3	JICA
バヌアツ国内海運支援事業 VISSP	51.6	ADB
ポートビラ都市整備整備事業 PVUDP	39.1	ADB
バヌアツ空港施設整備事業 VAIP	59.5	ADB
バヌアツ観光施設整備事業 VTIP	13.8	WTO

スライド8

VPMUはラペタシ国際多目的埠頭整備事業以外にも国内海運支援事業、ポートビラの都市の整備事業、バヌアツの空港の整備事業、観光施設の整備事業等、JICAはじめADB、世銀、ニュージーランド政府、オーストラリアのエイドから支援を受けながら、多くの事業を実施しています(スライド8)。バヌアツのような小さな国にとって、これだけ多くのインフラ整備が同時に実施されるのは初めてのことで、とても忙しい状況が続いております。

VPMUのほかのプロジェクトの紹介です(スライド9)。ラペタシ国際多目的埠頭整備を行うスターワーフには既存の国内埠頭がありました。当然ラペタシ埠頭をつくるために国内既存埠頭を移転する必要があったので、ADBと



スライド9

ニュージーランド政府が援助して、ラペタシの用地のすぐ横で新しい国内埠頭の整備事業が行われています。

ただし、非常に事業の実施管理が悪くて工程が大幅に遅れており、いつ完成するかわからない状況です。コンサルタントも契約破棄になったり、コントラクターも施工を継続できるのかどうか不明な状況です。下の写真は、観光船が多く着くので観光客用に整備したシーサイドのプロムナードです。

ラペタシ国際多目的埠頭整備事業実施支援
【有償鑑定技術支援】 (JICA 東南アジア・大洋州部)

実施期間 2014年2月 - 2018年6月

* 業務内容

- 港湾管理 (1), (2)
- 調達・資金管理
- 環境社会配慮

	2014	2015	2016	2017	2018
詳細設計・入札図書	←				
入札・評価		←			
契約			←		
工事施工			←	←	
コーラルモニタリング			←	←	←

スライド10

繰り返しますが、バヌアツ国ではこれほど多くのプロジェクトが輻輳されて実施されたことがありません。またラペタシ国際多目的埠頭整備事業のような大規模な港湾整備プロジェクトを実施した経験もないので、今回のラペタシ埠頭整備事業のスムーズな実施とVPMU支援のために有償鑑定技術支援が実施されることになりました(スライド10)。

内容としては、プロジェクト実施のための関係機関との調整や書類作成、手続きの支援等を行っています。メンバーは4名で、2014年の詳細設計のころから4年間業務を続けており、来年の半ばまで業務を継続する予定です。



スライド11

具体的にどのような業務を実施しているのか、いくつかの例を紹介したいと思います。まず基本設計の変更支援の例です(スライド11)。左上が本来のスターワーフの形状ですが、もとの形を生かしながら三角形に拡張して、ここにバースをつくっています。これがコンテナヤードです。ここで国内埠頭の整備が進められています。

コンサルタントが詳細設計において土質試験を行った結果、FSで行った岸壁構造ではもたないで、そのための変更と、浚渫土砂を埋め立てに使用できないと判断して設計変更を行っています。コンサルタント側は4万㎡以上の浚渫土砂を建設現場から13kmほど離れた内陸の公共廃棄物処分場に運ぶことを提案していましたが、それでは土砂処分費、土砂の運搬費がかかりますし、道路の痛み等環境の問題もありました。

ただVPMUは港湾整備の経験がないので、自然条件や施工条件の変化による設計変更に対して自分たちで対応したり判断した経験がありませんでした。そこでわれわれが埋め立てに不適な浚渫土砂について、ラペタシの整備エリアと国内埠頭の整備エリアの間に新しく仮護岸をつくって埋め立てるという修正提案を行いました。

結果的には、浚渫土砂はほとんどラペタシエリアのターミナルのかさ上げに有効に利用することができました。新たな土地をつくり、プロジェクトのコスト低減につなげることができました。



スライド12

これはコンテナヤードです(スライド12)。現在はほぼでき上がっています。そして岸壁、事務管理棟、CFS、リーチスタッカーです。これはいま整備中の国内埠頭ですが、この間に浚渫土砂の仮置き場のヤードをつくっています。



スライド13

次に現場のコンテナ仮置き場の混雑への支援の例です(スライド13)。もともとスターワフと呼ばれていた国内埠頭があって、メイン埠頭と併にコンテナが置かれていましたが、今回ラペタシを整備することによって仮のコンテナ置き場が必要となりました。そのためラペタシの工事中には建設中の場所をシェアしてもらったり、メイン埠頭のエリアのコンテナの蔵置能力を向上させたり、関係者が協力して何とかしのいでいる状況です。

われわれはメイン埠頭における空コンヤリーファーコンテナの配置を含む蔵置量の増大を図るためにコンテナ蔵置のレイアウトを作成して、関係者に提示・説明し、能力向上の支援を行っています(スライド14)。

次に、寄港するクルーズ船と乗客安全への対応です(ス



スライド14



スライド15

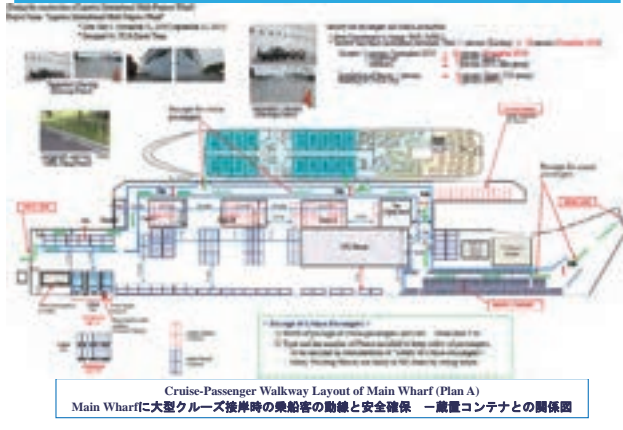
ライド15)。バヌアツにとって観光業は主要産業で、ポートビラには年間100~150隻以上のクルーズ船が寄港します。クルーズ船はメイン埠頭に寄港しますが、客船専用のターミナルはなく、荷さばき場で何とか乗客をさばっている状態です。そのためにクルーズ客の通行時の安全確保も非常に重要になっております。

またクルーズ客の島の街への移動や島内観光ツアー客の獲得を狙って、タクシーやミニバスの運転手が客の奪い合いをしています。時には暴力沙汰になって新聞に出るような事件も発生しています。

そこでわれわれは、クルーズ船乗客の安全確保とメイン埠頭の荷役効率を保つために、クルーズ客の通路を確保しながら荷役効率を上げるレイアウトの作成を行っています(スライド16)。

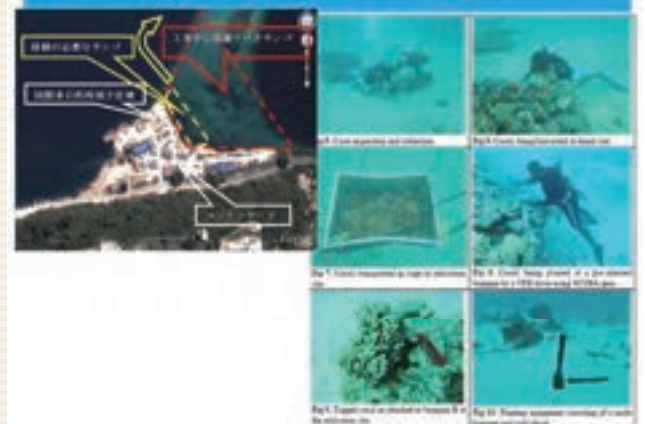
クルーズ船の客を目当てに、通称Mamas Marketと呼ばれる仮の土産物屋がメイン埠頭の中に展開されます(スラ

クルーズ船乗客の安全確保と荷役効率化の支援



スライド16

環境社会配慮 (コーラルモニタリング 1)



スライド18

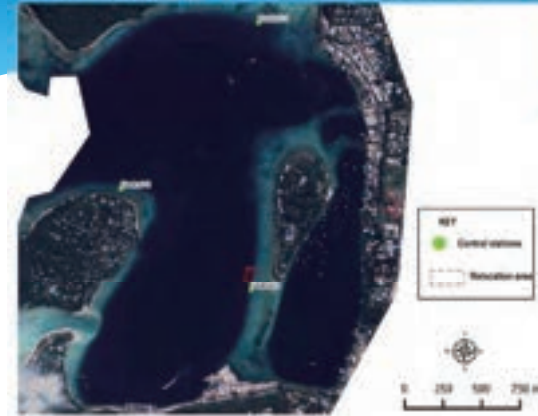
港湾保安計画等のISPS Code 対応の必要性



19

スライド17

環境社会配慮 (コーラルモニタリング 2)



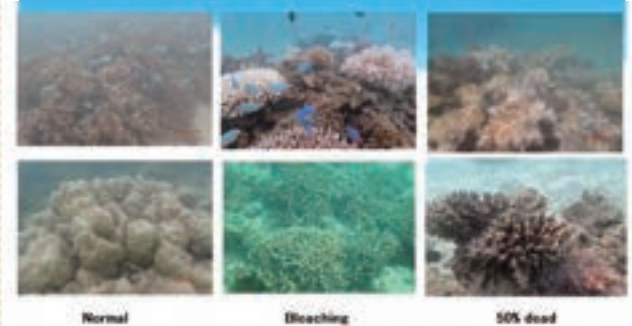
スライド19

イド17)。また乗客が船を降りたところに仮のセキュリティチェックポイントを置いてアクセスコントロールを行っていますが、より適切にISPS Codeに対応することが必要となっております。

次に環境社会配慮、コーラル保護への支援の例です。これはラペタシが整備される前のスターワフの状況ですが(スライド18)、東側のエリアにも多くのサンゴが生息しています。このうちラペタシの埋め立てエリアに当たるところのサンゴを、工事の影響の及ばないところに移植しました。移設は適切な温度管理の下で速やかに実施される必要があるため、バヌアツ政府の水産局のサンゴ専門家の意見を仰ぎながら実施しています。われわれも移植の実施や効果等を確認するためのモニタリング等への支援業務を行っています。

ここがラペタシの建設現場です(スライド19)。ここにイリリキ島という観光客用の島がありますが、この西の海域にサンゴを移植しました。移植後も定期的なモニタリング

環境社会配慮 (コーラルモニタリング 3)



スライド20

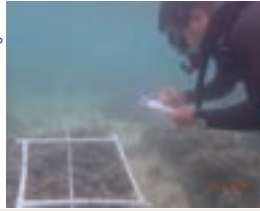
を行っております。

しかし、この時期に、世界的に海水の温度が上がり、各地でサンゴが白化してしまいました。バヌアツもご多分に漏れず、かなりのサンゴが白化して、移植したサンゴは50%ぐらいしか生き残っておりません(スライド20)。

環境社会配慮（コーラルモニタリング 4）

コーラルオフセットモニタリングの実施

- * 海水温の上昇により、ピラ湾においても、8～10%のコーラルの白化を確認
- * プロジェクト実施に伴い移植したコーラルは約40～50%が白化
- * モニタリング計画を変更し、保護区（オフセット地）を設定
- * 人間の活動で損傷したコーラルエリアに保護区を設定し、非保護の対象地との比較を行い、オフセット手法の有効性を検証する。



スライド21

そのため今回新たな代替案として、コーラルオフセットモニタリングを実施することになりました(スライド21)。オフセットモニタリングというのは新しいモニタリング方法のようで、損傷しているサンゴに保護区を設定して、人が立ち入らないように管理します。管理の実施によってどれだけ損傷したコーラルが回復するかを確認することが目的です。もしこの方法で良好な結果が得られれば、今後の港湾等のインフラ整備において、サンゴを移植することなく事業を進めるための有効なツールになる可能性もあります。来年の1月からオフセットの事業が始まりますが、継続してわれわれも、この事業の支援を担当させていただきます。

その他、調達や資金管理への支援を行っております。資金管理計画の確認、ローン返済についての知識の強化、コンセッション契約の基本的な考え方、バヌアツ政府と民間オペレーターによるコンセッション契約書の作成などです。

ISPS Codeや港湾防災についての支援も行っています。2015年3月にバヌアツに大型のサイクロン・パムが来襲して、大きな被害をもたらしたことをご記憶の方もいらっしゃると思います。温暖化に伴い、今後もいままでの想定を超えるサイクロンの来襲が予想されます。またバヌアツも日本と同じくプレート境界に位置する地震国でもあります。そのため港湾の防災機能の強化、港湾保安の知識の強化を目的として、港湾防災と港湾保安強化のワークショップを2回ほど開催しております(スライド22)。

次に中国のプレゼンスです(スライド23)。近年、非常に多くの中国人がバヌアツに移住してきて、その方たちが経営する土産物屋や商売が非常に活発化しています。そのほ

Work Shop（港湾防災、港湾保安）の開催



スライド22

バヌアツ国における中国のプレゼンス 1

- * ルーガンビル港改修事業(サント島) (中国EXIM銀行融資)
- * ポートピラ国際会議場整備(無償)
- * パシフィックミニゲーム施設整備、選手強化(無償)
- * 在バヌアツ国大使館設置(2017年)
- * ポートピラ・パウアーフィールド空港補修整備(中国企業施工)

26

スライド23

かにもプロジェクトの支援や大規模な大使館の開設等で非常に目立つ存在になっています。

ポートピラと並ぶもう一つの国際港であるルーガンビルの改修を中国EXIM銀行が融資しています。また、ポートピラのまちの真ん中には無償で国際会議場もつくっています。ちょうどいま南太平洋14カ国の島国が集まってパシフィックミニゲームというオリンピックみたいなものを開催していますが、その施設の整備や選手の強化もやっています。

これはルーガンビルの改修の写真です(スライド24)。改修前と改修後ですが、既存の岸壁を改修して290mから360mに拡張しています。クルーズセンターもつくって、倉庫の拡張も実施しています。金額は約88百万US\$です。ラベタシ埠頭への日本の融資とほぼ同じぐらいの金額ですが、こちらは金利が年間2%、返済期間が20年、そのうち金

ルーガンビル港改修事業(サント島) (中国EXIM銀行)

ローン契約 US\$ 88,457,543 2014年

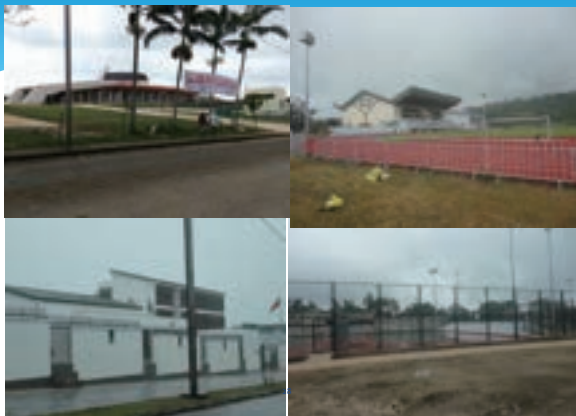
工事期間 2015年2月 - 2017年6月

整備内容 : 岸壁の修繕と延長(290m→360m、クルーズセンター、倉庫整備 等



スライド24

ポートビラにおける中国のプレゼンス 2



スライド25

利だけ払う期間が7年と、返済条件が非常に厳しくなっているようです。

(スライド25)左上が無償でつくられた町の中の国際会議場です。左下が中国大使館、右上がミニゲームのための競技場や体育館、右下がテニスコートです。約30億円の無償で、中国がこれらを整備しています。バヌアツの選手団が約190人いるのですが、この人たちを5カ月間中国に連れて行って、費用を全部負担してトレーニングするというのも実施しているようです。ちょっと驚く支援内容です。

最後になりますが、今回の業務において判明した課題です。まず事業者のプロジェクト管理能力の支援が非常に大切であると感じました。ラパタシ国際埠頭整備事業と隣接している国内埠頭はADBとニュージーランドの支援で事業が行われていますが、プロジェクトが非常に遅延しています。コンサルタントやコントラクターの業者の能力不

足や責任感の欠如もありますが、これらの業者をVPMU、ADB、ニュージーランドがコントロールできない状態になっています。

ODAは供与する側、される側両者の信頼関係の下に、ウィンウィンの関係を築くことが非常に大切です。借金を返済する側にとっては、国民の生活向上に寄与する施設を効率的に整備して、その負担を少しでも減らすことが重要です。プロジェクトの実施を確実にするためには、プロジェクト管理者の能力を見極めたうえで必要な支援を行うことが重要だと感じます。

2番目に政府側の港湾管理能力の向上も必要です。いままでもバヌアツは、民間のオペレーターに港湾の運営をさせていました。今後もその体制が続いていきますが、政府側の公共事業省は、これまで実質的にはタグボートの管理ぐらいしかやっていませんでした。それ以外はすべて民間オペレーターが担当していましたが、今年Office of the Maritime Regulatorが設立されて、港湾管理、船舶の航行の安全管理、各種の監査機能を、彼らがしっかり実施していくことになります。

3番目は港湾施設が国民の生活に寄与し、なおかつ確実な借金返済を行うためには、適切な港湾料金の設定も必要となります。またオペレーションコストを低減するためには、荷役の効率を向上させなければいけません。それから港湾施設の構造を十分に理解して、適切な維持管理を行うことも必要になります。あとは港湾防災、港湾保安技術・知識の向上も必要になります。

ラパタシ国際埠頭の整備のためにバヌアツは95億円の円借款をしています。これは25万人の国民にとっては非常に大きな負担です。ラパタシ国際埠頭やメイン埠頭が有効に活用されて、バヌアツ国の国民生活向上に役立つことが必要となります。そのためには、今後港湾施設の維持管理技術取得の支援、荷役効率の向上のための支援、荷役料金の適切な改定の支援、港湾防災・港湾保安への対応のための支援、港湾管理業務の知識・能力の向上の支援等が必要になると考えております。

開発途上国にとって、経済を活性化するためには物流基盤の整備が不可欠です。今回われわれが担当させていただいた業務のように、相手国側の実施機関の事業実施能力を支援していく業務が必要になる国が、今後も増えていくと感じています。そして相手国の事情に、より配慮した支援を行っていくことも、今後の日本の国際支援の中で大きな強みになるのではないかと思います。以上です。(拍手)