

現地調査資料

1. サイト調査結果

現地調査において実施したサイト調査結果を以下に記す。

1	案件名	チョーライ病院全面改築計画	実施年度	1970-1974	調査日	2012.12.7 2013.1.18
---	-----	---------------	------	-----------	-----	------------------------

1. 基本概要

対象地域/所在地	ホーチミン市		
施設用途	病院	関係機関	保健省
コンサルタント	佐藤総合計画	施工会社	ハザマ
構造	鉄筋コンクリート造	階数	11階建(高層棟)
延床面積	37,000㎡	屋根面積	2530㎡(高層棟)
屋根形状	陸屋根	屋根勾配	なし
屋根仕上げ	防水+ALCパネル	屋根構造	コンクリートスラブ+空気層+ALCパネル
屋根の損傷	ALCパネルの劣化による破損	太陽電池設置	可 1800㎡

2. 電力事情

電気使用料	990,000kwh/月	停電頻度	7回/年
使用頻度	24時間	予備電源	発電機
用途	電灯・コンセント、空調・換気、医療設備、通信、OA、その他全般		

3. 自然条件、環境

災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理

管轄機関	保健省、チョーライ病院
維持管理活動	施設の維持管理部門(250人)により実施
維持管理予算	***VND/年

5. 施設の現状、問題点等

チョーライ病院はベトナム戦争以前からある施設であり、日本のODAの記念碑的施設として著名であるが、施設完成後40年以上を経過しながらも、1999年の大改修を経て、今なお健全な状態で活用されている。屋上部分は断熱効果を期待した空気層を形成する為、ALCパネルが載せられているが、パネルは経年劣化し、破損している箇所がある。下階では一部漏水が確認された。維持管理費は政府からの支給金と施設の収益から支出される。年間の維持管理費は高額(財務部が管理しており、回答は得られていない)であり、中でも電気代は12億VND/月となっている。

1	案件名	チョーライ病院全面改築計画	調査時写真
			
	施設外観		施設外観
			
	高層棟屋根		屋根のRC部分とALCパネルの間の空気層
			
	高層棟ALCパネルの劣化・損傷		劣化により崩落したALCパネル
			
	屋根のコンクリートスラブとALCパネルとの間の空気層		崩落したACLパネル、換気用ルーバーブロックも劣化が進んでいる。

2	案件名	カントー大学農学部改善計画	実施年度	1993	調査日	2012.12.4
---	-----	---------------	------	------	-----	-----------

1. 基本概要

対象地域/所在地	カントー市					
施設用途	大学	関係機関	教育訓練省			
コンサルタント	久米設計	施工会社	-			
構造	鉄筋コンクリート造	階数	2~3階建			
延床面積	9,885㎡	屋根面積	6600㎡			
屋根形状	勾配屋根	屋根勾配	5/10			
屋根仕上げ	瓦葺き	屋根構造	コンクリートスラブ(傾斜)			
屋根の損傷	瓦の一部破損	太陽電池設置	可(要検討)	2900㎡		

2. 電力事情

電気使用料	70000kwh/月	停電頻度	7-8回/年			
使用頻度	7:00- 11:30am, 13:30-17:00pm	予備電源	なし			
用途	電灯、コンセント、天井扇、空調、OA、PC、実験機材					

3. 自然条件、環境

災害履歴	なし					
被災箇所	なし					
避難施設使用歴	なし					
室内環境改善	不要					

4. 運営維持管理

管轄機関	Equipment Monitoring Department					
維持管理活動	定期的メンテナンスを実施					
維持管理予算	200,000,000VND/年					

5. 施設の現状、問題点等

主な建物は全部で6棟で、管理棟、教室棟等で構成されている。屋根形状は、切り妻、寄棟があり、すべてコンクリート屋根スラブの上に、現地産瓦葺である。現地産瓦は部分的に破損しているところはあるものの、全体的にはしっかりした施工がされている。また、雨水の処理は、屋根途中の内樋によって処理されているが、内樋部分の真下で雨漏りの痕が見られた。内樋の下部は、外部廊下等であるため、室内への雨漏りの心配はないが、雨漏りの原因は、内樋部分と推測されるので、補修することが望まれる。

太陽光パネルを設置する場合は、取り付け下地および防水方法の検討は必要である。

2	案件名	カントー大学農学部改善計画	調査時写真
			
		施設外観	共通講義棟屋根
			
		共通講義棟屋根の見上げ(勾配天井)	大講義室屋根
			
		外廊下屋根の見上げ(勾配天井)	渡り廊下屋根
			
		実験棟屋根	実験棟屋根

3	案件名	初等教育施設整備計画	実施年度	1994	調査日	2012.12.19, 2013.1.17
---	-----	------------	------	------	-----	--------------------------

1. 基本概要

対象地域/所在地	タイビン省、ナムハ省、ニンビン省 ※ナムハ省はハナム省とナムディン省に分割					
施設用途	小学校	関係機関	教育訓練省、地方教育訓練局			
コンサルタント	マツダコンサルタンツ	施工会社	戸田建設			
構造	鉄筋コンクリート造	階数	平屋建、2階建			
延床面積	36,173.40㎡	屋根面積	240㎡			
屋根形状	勾配屋根+コンクリート樋	屋根勾配	1/10			
屋根仕上げ	クレイタイル	屋根構造	コンクリートスラブ			
屋根の損傷	タイルの割れ、むくり	太陽電池設置	可	90-280㎡		

2. 電力事情

電気使用料	600~2100kwh/月	停電頻度	1-3回/月			
使用頻度	7:00am - 17:00pm	予備電源	なし			
用途	電灯、コンセント、天井扇、OA、PC、プロジェクター、					

3. 自然条件、環境

災害履歴	なし(ハナム省の調査対象校)					
被災箇所	なし(ハナム省の調査対象校)					
避難施設使用歴	なし					
室内環境改善	なし					

4. 運営維持管理

管轄機関	学校、地方教育訓練局					
維持管理活動	清掃、屋根の補修					
維持管理予算	10,000,000-30,000,000VND/年					

5. 施設の現状、問題点等

同施設は建設後17年以上が経過しているが、施設の使用に支障を来す不具合は無い。しかし緩勾配の屋根についてはタイルの割れや浮き上がりが散見され、下部のコンクリートスラブを通して雨水が染み出た痕跡があった。ベトナムならびにJICAのフォローアップ事業により、タイル部分の張り替え、増し張りの改修がなされているものの、未だ改善されていない箇所があった。視察した学校においては台風による被災履歴や避難施設としての使用歴はない。しかしながら停電頻度が高いため、近年取り入れているIT授業(コンピュータ使用)、プロジェクター等による英語教育の実施に支障を来しているとの報告があった。

3	案件名	初等教育施設整備計画	調査時写真
			
	施設外観(ハナム省:Than Thuy PS)		管理棟屋根と教室棟(ハナム省:Than Thuy PS)
			
	JICAのフォローアップにより屋根を改修(ハナム省: An Lao PS)		既存の屋根材の上に増張をした改修状況(ハナム省: Than Thuy PS)
			
	屋根材の割れ、むくり(ハナム省:Than Thuy PS)		既存の屋根材の上に増張をした改修状況(ハナム省: Than Thuy PS)
			
	屋根材の割れ(ハナム省:Than Nghi PS)		電気の引き込みに不具合があり、新たに幹線を設置した。(ハナム省: Than Thuy PS)

4	案件名	ヴンタオ漁港施設建設計画	実施年度	1994	調査日	2012.12.7
---	-----	--------------	------	------	-----	-----------

1. 基本概要			
対象地域/所在地	ヴンタオ市		
施設用途	漁港施設	関係機関	水産省(現:農業農村開発省)
コンサルタント	水産エンジニアリング	施工会社	東亜建設
構造	鉄筋コンクリート造	階数	平屋建、2階建
延床面積	7,717.5㎡	屋根面積	1900㎡(製氷施設)、2800㎡(荷捌所)
屋根形状	陸屋根(管理棟、製氷施設) 勾配屋根(冷蔵・冷凍施設、荷捌所)	屋根勾配	3/100程度(折板)
屋根仕上げ	折板葺き、一部瓦葺き	屋根構造	鉄骨小屋組、コンクリートスラブ
屋根の損傷	金属屋根の錆	太陽電池設置	可 3700㎡(製氷施設、荷捌所)

2. 電力事情			
電気使用料	750,000kwh/月	停電頻度	5-6/月
使用頻度	24時間	予備電源	発電機
用途	電灯、コンセント、冷凍、冷蔵、製氷機材		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	台風時に漁師、漁船を収容
室内環境改善	不要

4. 運営維持管理	
管轄機関	施設技術室
維持管理活動	ペンキの塗り替え、機械のメンテナンス
維持管理予算	4,000,000,000-5,000,000,000VND/年

5. 施設の現状、問題点等	
<p>主な建物は8棟あり、管理事務棟、荷捌き棟、製氷施設棟などで構成されている。管理事務棟の屋根は陸屋根であるが、荷捌き棟、製氷施設棟は、折板による勾配屋根で屋根面積が約2840㎡、1920㎡と大きい。折板を固定するボルトの部分や、折板の裏側(室内側)部分が錆び始めており、できるだけ早い時期に補修することが望まれる。また、太陽光パネルは、折板の上に設置が可能であるが、塩害対策を施す必要がある。24時間稼働の大規模施設であるため電力需要が高い。月に5~6度の停電があり、計画停電が実施されると半日は電気が使えない。常設された発電機によって賄えるのはオフィスの電力のみで機材の運転には足りない。防災シェルターとしては、台風が近づいた際などに漁船・漁師を収容することがある。現在、漁船用のシェルターを新たに建設中である。</p>	

4	案件名	ヴンタオ漁港施設建設計画	調査時写真
			
	荷捌所全景		製氷施設全景
			
	管理棟屋根		折半屋根の状態
			
	製氷施設内部(天井はなく屋根は露出)		荷捌所内部(天井はなく屋根は露出)
			
	折半屋根先端部の錆		折半屋根裏部分の錆

5	案件名	第2次初等教育施設整備計画	実施年度	1995	調査日	2012.12.20
---	-----	---------------	------	------	-----	------------

1. 基本概要			
対象地域/所在地	タンホア省、ゲアン省、ハティン省		
施設用途	小学校	関係機関	教育訓練省、地方教育訓練局
コンサルタント	毛利建築設計事務所	施工会社	フジタ
構造	鉄筋コンクリート造	階数	平屋建、2階建
延床面積	47,200.12㎡	屋根面積	85-240㎡
屋根形状	勾配屋根+コンクリート樋	屋根勾配	2/10
屋根仕上げ	クレイタイル	屋根構造	コンクリートスラブ
屋根の損傷	タイルの割れ、剥がれ、むくり	太陽電池設置	可 80-240㎡

2. 電力事情			
電気使用料	1000~2600kwh/月	停電頻度	1-3回/月
使用頻度	7:00am - 17:00pm	予備電源	なし
用途	電灯、コンセント、天井扇、OA、PC		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし(タンホア省の調査対象校)
被災箇所	なし(タンホア省の調査対象校)
避難施設使用歴	なし(タンホア省の調査対象校)
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理	
管轄機関	学校、地方教育訓練局
維持管理活動	屋根の補修、塗装やり替え
維持管理予算	10,000,000-50,000,000VND/年

5. 施設の現状、問題点等	
<p>本計画はタンホア省、ゲアン省、ハティン省を対象として1995年度案件として40校に教室、便所、教員室が建設された。</p> <p>現地調査ではタンホア省の3校を調査した。基本的な設計、仕様や施設の状況は「第1次」に同じである。施設の使用に支障を来す不具合は無いが、1次と同様に緩勾配の屋根についてはタイルの割れや剥がれが散見された。視察した学校においては台風による被災履歴や避難施設としての使用歴はない。3校ともコンピュータを使ったIT授業が行われていた。</p>	

5	案件名	第2次初等教育施設整備計画	調査時写真
			
	施設外観(タンホア省: Quang Cu PS)		施設外観(タンホア省: Nguyen Van Troi PS)
			
	教室棟屋根 タイルの補修を実施(タンホア省: Nguyen Van Troi PS)		屋根のタイルの割れ、剥がれ(タンホア省: Quang Cu PS)
			
	天井の漏水跡(タンホア省: Nguyen Van Troi PS)		天井の漏水跡(タンホア省: Quang Cu PS)
			
	語学教室(タンホア省: Nguyen Van Troi PS)		IT教室(タンホア省: Nguyen Van Troi PS)

6	案件名	第3次初等教育施設整備計画	実施年度	1996	調査日	2012.12.10 2013.1.17
---	-----	---------------	------	------	-----	-------------------------

1. 基本概要

対象地域/所在地	クアンビン省、クアンチ省、トゥアティエン・フエ省		
施設用途	小学校	関係機関	教育訓練省、地方教育訓練局
コンサルタント	マツダコンサルタンツ	施工会社	戸田建設
構造	鉄筋コンクリート造	階数	2階建
延床面積	44,246.55㎡	屋根面積	230～380㎡
屋根形状	勾配屋根+コンクリート樋	屋根勾配	4/10
屋根仕上げ	繊維強化セメントボード	屋根構造	コンクリートスラブ+鉄骨小屋組
屋根の損傷	屋根材の劣化、割れ	太陽電池設置	可 150～160㎡

2. 電力事情

電気使用料	800～1200kwh/月	停電頻度	1-4回/月
使用頻度	7:00am - 17:00pm	予備電源	なし
用途	電灯、コンセント、天井扇、OA、PC、プロジェクター、		

3. 自然条件、環境

災害履歴	2006,2010年の大風、洪水
被災箇所	屋根材の破損、飛散
避難施設使用歴	毎年の台風襲来があり、近隣の村民の避難場所となっている。
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理

管轄機関	学校、地方教育訓練局
維持管理活動	清掃、屋根の葺き替え、塗装
維持管理予算	2,000,000～12,000,000VND/年

5. 施設の現状、問題点等

屋根については経年変化による材料の劣化と数度の台風の襲来時の被害が著しい。施設完成時のセメントファイバーボードから金属板への葺き替え工事が施されていた。屋根の改修工事は人民委員会や地方行政から費用が拠出された。

学校施設は災害時の避難所としての機能を兼ね備えるため、堅牢な構造となっている。学校周辺の村落の台風の被災者の避難場所として毎年使用されていることが確認された。フエは1999年の記録的な大洪水に見舞われ、住民の避難場所として学校施設が使用された。「第3次」で建設された小学校も住民の避難施設として活用され、施設の堅牢性が地域住民に大きく評価された。今回の訪問時にも地方教育局からは改めて感謝の意が述べられた。

Loc Tri校では教員が自ら授業の教材をPCで作成し、教室に設置したLCDモニターを生徒が見ながら授業を進めていた。現在はモデル校として地方自治体で選ばれた学校での試行となっているが、今後は他の学校においても導入する計画である。

6	案件名	第3次初等教育施設整備計画	調査時写真
			
施設外観 屋根は金属板に葺き替えられている。(フエ省: Loc Tri PS校)		施設屋根 経年劣化ならびに台風被害により損傷を受けている。(フエ省: Houng Van 1 PS)	
			
施設屋根 先方による屋根の葺き替え完了(フエ省: Loc Tri PS)		屋根材の劣化・損傷(フエ省: Houng Van 1 PS)	
			
屋根材の劣化・損傷 (フエ省: Houng Van 1 PS)		IT教室および機材(フエ省: Loc Tri PS)	
			
PCおよびLCDモニターを授業に活用。教材は教員が独自に作成している。(フエ省: Loc Tri PS校)		英語教室ならびに英語教育用機材(フエ省: Loc Tri PS校)	

7	案件名	第4次初等教育施設整備計画	実施年度	1997-1998	調査日	2012.12.10 2013.1.17
---	-----	---------------	------	-----------	-----	-------------------------

1. 基本概要

対象地域/所在地	クアンナム省、クアンガイ省、ビンディン省、フーイエン省、カインホア省、ビントウアン省、クアンニン省		
施設用途	小学校	関係機関	教育訓練省、地方教育訓練局
コンサルタント	マツダコンサルタンツ	施工会社	戸田建設
構造	鉄筋コンクリート造	階数	2階建
延床面積	84,602.81㎡	屋根面積	265㎡
屋根形状	勾配屋根+コンクリート樋	屋根勾配	4/10
屋根仕上げ	繊維強化セメントボード	屋根構造	コンクリートスラブ+鉄骨小屋組
屋根の損傷	屋根材の劣化、割れ	太陽電池設置	可 150~160㎡

2. 電力事情

電気使用料	800~2300kwh/月	停電頻度	3~4回/月、15回/月となる地域もある。
使用頻度	7:00am - 17:00pm	予備電源	なし
用途	電灯、コンセント、天井扇、OA、PC、プロジェクター、		

3. 自然条件、環境

災害履歴	2006,2010年の台風
被災箇所	屋根材の破損、飛散
避難施設使用歴	毎年の台風襲来があり、近隣の村民の避難場所となっている。
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理

管轄機関	学校、地方教育訓練局
維持管理活動	清掃、屋根の葺き替え、塗装
維持管理予算	100,000,000VND/年

5. 施設の現状、問題点等

本計画施設も「第3次」同様切り妻であり、コンクリートのフラットスラブの上に鉄骨の小屋組みを架け、繊維強化セメントボードが葺かれている。

屋根材（繊維強化セメントボード）が劣化し、樹脂がむき出しとなり、穴や亀裂が多数発生していることが判明した。コンクリートのフラットスラブの上に屋根材が葺かれてるが、雨水がスラブに浸透し、室内側に染み出ている学校も見受けられた。

「第4次」の対象地域も台風の襲来の多い場所であり、クワンナム省の学校では台風時の避難所として毎年使用されている。

また、クワンナム省は電気の供給を水力発電に頼っているため乾季は停電の頻度が増し、月の半数で停電となる地域がある。

クワンナム省のDuy Phu校では2012年に壁のペンキの塗り替えを行っている。これは学校が維持管理費から修繕費を積み立て、その資金を活用して行った。長期修繕計画の下に維持管理がなされている事例である。

7	案件名	第4次初等教育施設整備計画	調査時写真
			
	施設外観 屋根の葺き替え、塗装のやり替えが施されている。(クアンナム省:Duy Phu PS)		施設外観(ビントウワン省:Hung Long 1PS)
			
	屋根からの漏水により天井(RSスラブ)に染み出た跡(クアンナム省:Vo Thi Sau PS)		葺き替えを行った屋根(内側)(ビントウワン省:Hung Long 1 PS)
			
	屋根材の損傷(ビントウワン省:Tan Lap 1PS)		劣化した屋根材(ビントウワン省:Tan Lap 1PS)
			
	低学年対象の英語教室。プロジェクターを使用した授業を実施(クアンナム省:Vo Thi Sau PS)		高学年対象のIT教室。(クアンナム省:Vo Thi Sau PS)

8	案件名	バックマイ病院改善計画	実施年度	1997-2000	調査日	2012.12.13 2013.1.14
---	-----	-------------	------	-----------	-----	-------------------------

1. 基本概要

対象地域/所在地	ハノイ市		
施設用途	病院	関係機関	保健省
コンサルタント	日本設計	施工会社	戸田建設
構造	鉄筋コンクリート造	階数	6階建
延床面積	24,817㎡	屋根面積	3320㎡(高層棟)
屋根形状	陸屋根	屋根勾配	なし
屋根仕上げ	アスファルト防水+押さえコンクリート	屋根構造	コンクリートスラブ
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	可 2500㎡

2. 電力事情

電気使用料	1,200,000kwh/月	停電頻度	少ない
使用頻度	24時間	予備電源	発電機
用途	電灯・コンセント、空調・換気、医療設備、通信、OA、その他全般		

3. 自然条件、環境

災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理

管轄機関	保健省、バックマイ病院
維持管理活動	施設のマネージメントチームにより実施
維持管理予算	****VND/年(施設のみ)

5. 施設の現状、問題点等

<p>竣工後13年を経ているが施設自体に大きな問題は生じていない。屋根(屋上)周りについては、関連部分を含めた損傷はなかった。</p> <p>低層棟の沈下により、高層棟とのEXP.J部分で10cm程度の高低差が生じたがスロープ等により解消されている。</p> <p>電気設備については施設の性格上照明、換気、空調、医療機材やOA、各制御など、必要な全設備を24時間稼働する必要があり、また停電時の対応のため発電機を設置している。</p> <p>政府資金により西側で21階建て高層棟建設中(基礎工事中)</p>
--

8	案件名	バックマイ病院改善計画	調査時写真
			
		施設外観	銘板
			
		高層棟屋根	高層棟屋根とトップライト(右奥)
			
		高層棟トップライト(ガラスブロック)	北側低層棟屋根
			
		RD周り	低層棟西側工事状況(政府資金による高層棟)

9	案件名	北部山岳地域初等教育施設整備計画	実施年度	2000-2001	調査日	2012.12.25
---	-----	------------------	------	-----------	-----	------------

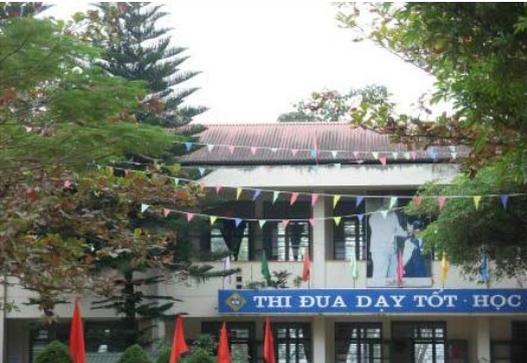
1. 基本概要			
対象地域/所在地	ハザン省、ライチャウ省、カオバン省、バクカン省		
施設用途	小学校	関係機関	教育訓練省、地方教育訓練局
コンサルタント	マツダコンサルタンツ	施工会社	戸田建設
構造	鉄筋コンクリート造	階数	平屋建、2階建
延床面積	26,801.90㎡	屋根面積	175-225㎡
屋根形状	勾配屋根+コンクリート樋	屋根勾配	3/10
屋根仕上げ	カラー鋼板	屋根構造	コンクリートスラブ+鉄骨小屋組
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	可 60~175㎡

2. 電力事情			
電気使用料	300~1000kwh/月	停電頻度	2-3回/月
使用頻度	7:00am - 17:00pm	予備電源	なし
用途	電灯、コンセント、天井扇、OA、PC、プロジェクター、		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理	
管轄機関	学校、地方教育訓練局
維持管理活動	清掃
維持管理予算	2,000,000-10,000,000VND/年

5. 施設の現状、問題点等	
<p>無償資金協力による学校建設はこの案件から金属屋根が採用されており、これまでに屋根の関する不具合は報告されていない。</p> <p>「北部山岳 I」は計画当時に電気の敷設された村(20/38村)に対し電気設備をコンポーネントに含めているため、約半数の計画施設には電気設備が含まれていない。</p> <p>また、視察した学校においては台風による被災履歴や避難施設としての使用歴はない。</p>	

9	案件名	北部山岳地域初等教育施設整備計画	調査時写真
			
	施設外観(ライチャウ省: Binh Minh PS)		施設外観(ライチャウ省: Ban Phu SS)
			
	屋根の状態(ライチャウ省: Muong Muon PS)		屋根の状態(ライチャウ省: Binh Minh PS)
			
	屋根材の経年変化(ライチャウ省: Binh Lu PS)		屋根材の経年変化(ライチャウ省: Tan Duong PS)
			
	維持管理状況 清掃が行き届いている(ライチャウ省: Ban Phu SS)		緑化、清掃等の維持管理がなされている。(ライチャウ省: Binh Minh PS)

10	案件名	日越人材協力センター建設計画(ハノイ)	実施年度	2000	調査日	2012.12.3
----	-----	---------------------	------	------	-----	-----------

1. 基本概要			
対象地域/所在地	ハノイ市		
施設用途	人材協力センター	関係機関	外国貿易大学
コンサルタント	日本工営	施工会社	西松建設
構造	鉄筋コンクリート造	階数	3階建
延床面積	1,517㎡	屋根面積	250㎡(陸屋根)、480㎡(勾配屋根)
屋根形状	陸屋根、勾配屋根	屋根勾配	4/10
屋根仕上げ	アスファルト防水(陸屋根)、瓦(勾配屋根)	屋根構造	コンクリートスラブ、鉄骨小屋組
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	可 270㎡

2. 電力事情			
電気使用料	10000kwh/月	停電頻度	1-3回/年
使用頻度	6:00am - 21:00pm	予備電源	発電機
用途	電灯、コンセント、空調、OA、視聴覚機材		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理	
管轄機関	人材協力センター
維持管理活動	修繕、清掃、点検
維持管理予算	170,000,000VND/年

5. 施設の現状、問題点等
<p>本施設は外国貿易大学(ハノイ校)の敷地内に位置する。</p> <p>陸屋根には空調室外機が設置され、余剰部分は120m2程度である。勾配部分の架講は鉄骨の小屋組みであり、勾配は4/10である。屋根の下階の天井面に漏水の跡があるが、屋根からのもの、空調ドレンからの漏水または結露かは判別できない。</p> <p>また、施設の南側には11階建ての教室棟があり、本施設の屋根面に日影を作る時間帯がある。</p> <p>外国貿易大学の敷地内の施設であるが、運営維持管理費については独立しているため、基本的には独自の予算から維持管理を実施している。ただし、屋根の改善などを行う場合は外国貿易大学長の許可を得る必要がある。</p>

10	案件名	日越人材協力センター建設計画(ハノイ)	調査時写真
----	-----	---------------------	-------



勾配屋根部分



勾配屋根部分



勾配屋根(瓦)の状態



陸屋根部分は約1/2が空調機置き場となっている。



陸屋根部分



南側の11階建て高層棟



屋根下階の天井面の漏水跡



屋根下階の天井面の漏水跡

11	案件名	日越人材協力センター建設計画 (ホーチミン)	実施年度	2000	調査日	2012.12.5
----	-----	---------------------------	------	------	-----	-----------

1. 基本概要

対象地域/所在地	ホーチミン市		
施設用途	人材協力センター	関係機関	外国貿易大学
コンサルタント	日本工営	施工会社	西松建設
構造	鉄筋コンクリート造	階数	3階建
延床面積	1,308㎡	屋根面積	720㎡
屋根形状	勾配屋根	屋根勾配	4/10
屋根仕上げ	瓦葺き	屋根構造	鉄骨小屋組
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	可 290㎡

2. 電力事情

電気使用料	11,000kwh/月	停電頻度	1-2回/月
使用頻度	8:00am - 20:00pm	予備電源	発電機
用途	電灯、コンセント、空調、OA、視聴覚機材		

3. 自然条件、環境

災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理

管轄機関	人材協力センター
維持管理活動	定期的なメンテナンスを実施
維持管理予算	**VND/年

5. 施設の現状、問題点等

施設はコンクリート造3階建てで、主屋根は勾配部(瓦葺)であり、小面積の陸屋根(アスファルト防水)がある。陸屋根部には空調室外機置き場となっている。
健全な状態が保たれており、使用に支障を来す不具合は報告されていないが、敷地周囲の地盤の沈下が生じていた。
ハノイ校同様、外国貿易大学(ホーチミン分校)敷地内の施設であるが、運営維持管理費については独立しているため基本的には独自の予算から維持管理を実施している。ただし、屋根の改善などを行う場合は外国貿易大学長の許可を得る必要がある。

11	案件名	日越人材協力センター建設計画 (ホーチミン)	調査時写真
			
	屋根(勾配部分)		
			
	2つの勾配屋根に挟まれた空調室外機置き場		
			
	室外機置き場		
			
	屋根端部納まり		
	周辺の地盤沈下の状態		

12	案件名	第一交通技術訓練校改善計画	実施年度	2000	調査日	2012.12.13
----	-----	---------------	------	------	-----	------------

1. 基本概要			
対象地域/所在地	ハタイ省バビ		
施設用途	交通技術訓練校	関係機関	交通運輸省
コンサルタント	PCI	施工会社	銭高組
構造	鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造	階数	平屋建
延床面積	4,425㎡	屋根面積	2800㎡
屋根形状	勾配屋根	屋根勾配	4/10
屋根仕上げ	ガルバリウム鋼板	屋根構造	鉄骨小屋組
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	可 800㎡

2. 電力事情			
電気使用料	38500kwh/月	停電頻度	3-4回/月
使用頻度	7:00h	予備電源	発電機
用途	電灯、コンセント、空調、OA、各訓練機材		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理	
管轄機関	交通運輸省
維持管理活動	2010年に管理棟の塗装のやり替えを実施
維持管理予算	**VND/年

5. 施設の現状、問題点等	
<p>施設は、整備訓練棟、宿舎棟、事務棟の3棟であり、切り妻、片流れ屋根である。屋根は目立った不具合はみられなかった。また、第一交通技術訓練校の敷地から約12km 離れた場所に運転訓練センターがあり、自動車運転練習場には、ベトナム交通運輸省による案件で、5つの太陽光パネルによる街灯が整備されていた。</p> <p>維持管理状況は、交通運輸省の管轄となり、修理等に必要な費用は学校予算および交通運輸省から支出される。2010年に管理棟を修理している。</p>	

12	案件名	第一交通技術訓練校改善計画	調査時写真
			
	整備訓練棟外観		整備訓練等の内部
			
	宿泊棟外観		宿泊棟内部
			
	整備訓練棟の屋根の状態		屋根材詳細
			
	宿泊棟屋根端部		太陽光発電式外灯

13	案件名	麻疹ワクチン製造施設建設計画	実施年度	2002-2005	調査日	2012.12.13
----	-----	----------------	------	-----------	-----	------------

1. 基本概要			
対象地域/所在地	ハノイ市タン・トリ地区		
施設用途	ワクチン製造施設	関係機関	保健省
コンサルタント	日本設計	施工会社	
構造	鉄筋コンクリート造	階数	平屋建、2階建
延床面積	3,958㎡	屋根面積	2200㎡
屋根形状	陸屋根	屋根勾配	なし
屋根仕上げ	アスファルト防水+断熱材+コンクリートタイル	屋根構造	コンクリートスラブ
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	可 1400㎡

2. 電力事情			
電気使用料	300,000kwh/月	停電頻度	20回/年
使用頻度	24時間(製造施設)	予備電源	発電機
用途	電灯・コンセント、空調・換気、研究・検査機器、冷凍庫、ボイラー、OA、その他全般		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理	
管轄機関	保健省
維持管理活動	施設技術部
維持管理予算	3,000,000,000VND/年(施設のみ)

5. 施設の現状、問題点等	
<p>ベトナム国にある4のワクチン製造施設の中でも最重要施設として開発研究と製造を行っている。ODAで協力対象となった施設は製造棟、動物実験棟、機械棟でありすべての屋根は陸屋根である。製造棟は広大な屋根面積を持ち、設置物もない。</p> <p>また、屋根に関する不具合も報告されていない。</p> <p>ただし、ワクチン開発、製造を行うため高度の空調管理が必要な施設であり、設置物の与える影響については十分な調査と検討を要する。</p> <p>保健省の管轄であるが、ワクチン製造販売による独自の予算から施設の維持管理を行っているとのこと。なお、大規模修繕が必要な場合は保健省へ報告する。</p> <p>機材の維持管理は技術部長が担当しているが、一部機材は日本側によって定期メンテナンスが実施されている。今後も日本のODAによる技術協力プロジェクトが予定されており、技術支援・機材供与が想定される。</p> <p>ボイラー設備があり、一日の燃料使用量が1500Lとなるため、燃料(エネルギー)の補完が望まれている。</p>	

13	案件名	麻疹ワクチン製造施設建設計画	調査時写真
----	-----	----------------	-------



施設外観



銘板



製造棟屋根



製造棟屋根



製造棟屋根(パラペット付近)



製造棟屋根(ルーフトレ付近)



動物実験棟屋根



機械棟屋根

14	案件名	ニャチャン海洋養殖研究開発センター建設計画	実施年度	2002	調査日	2012.12.10
----	-----	-----------------------	------	------	-----	------------

1. 基本概要			
対象地域/所在地	ニャチャン市ソロー地区		
施設用途	海洋養殖研究センター	関係機関	水産省(現:農業農村開発省)
コンサルタント	OAFIC & 日本工営	施工会社	西松建設
構造	鉄筋コンクリート造、鉄骨造	階数	平屋建、2階建
延床面積	4,205.14㎡	屋根面積	2500㎡(金属屋根部分)
屋根形状	陸屋根(機械棟、守衛棟、ポンプ棟) 勾配屋根(飼育孵化棟、管理・研究棟、 親魚棟)	屋根勾配	2-2.5/10
屋根仕上げ	フッ素鋼板折半葺き、一部瓦葺き	屋根構造	鉄骨小屋組、コンクリートスラブ
屋根の損傷	金属屋根の錆	太陽電池設置	可 1050㎡(飼育孵化棟、親魚棟)

2. 電力事情			
電気使用料	26,000kwh/月	停電頻度	1回/月
使用頻度	24時間	予備電源	発電機
用途	電灯、コンセント、研究・養殖機材		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	不要

4. 運営維持管理	
管轄機関	Institute of Aquaculture No. 3
維持管理活動	定期的なメンテナンスは実施していない
維持管理予算	0VND/年

5. 施設の現状、問題点等	
<p>管理研究棟は、コンクリートスラブの上、現地瓦葺であるが、飼育孵化棟、親魚水槽棟、海水受水棟は、フッ素樹脂塗装鋼板折板葺きの勾配屋根である。</p> <p>フッ素樹脂鋼板は、腐食も無く良い状態を保っているが、それを支える鉄骨のトラスに錆が出始めている。海水を扱う施設なので、定期的な建物メンテナンス(特に鉄骨部分)が望まれる。</p> <p>また、海浜地区に位置するため、太陽光パネルを設置することは可能であるが、塩害の対策が必要となる。</p> <p>そのほか、機材でUVランプが供与されているが、日本製のため取替えができないとのことであった。</p>	

14	案件名 ニヤチャン海洋養殖研究開発センター建設 計画	調査時写真
		
飼育孵化棟外観	管理研究棟外観	
		
親魚棟外観	親魚棟内部(トップライトにより採光されている)	
		
金属屋根の状態(グレーの部分はトップライト)	金属屋根の状態(天井面)	
		
鉄骨トラスの状態(錆が発生している)	屋根先端の状態(鉄骨部分に錆が発生している)	

15	案件名	フエ中央病院	実施年度	2003	調査日	2012.12.10 2013.1.16
----	-----	--------	------	------	-----	-------------------------

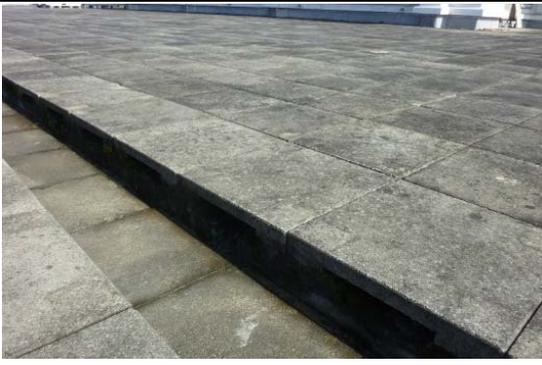
1. 基本概要			
対象地域/所在地	フエ市		
施設用途	病院	関係機関	保健省
コンサルタント	日本設計	施工会社	熊谷組
構造	鉄筋コンクリート造	階数	1,3,7階建
延床面積	14,321㎡	屋根面積	3000㎡
屋根形状	陸屋根	屋根勾配	なし
屋根仕上げ	アスファルト防水+断熱材+コンクリートタイル	屋根構造	コンクリートスラブ
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	可 1000㎡

2. 電力事情			
電気使用料	600,000～900,000kwh/月	停電頻度	優先供給されているためほとんどなし
使用頻度	24時間	予備電源	発電機
用途	電灯・コンセント、空調・換気、医療設備、通信、OA、その他全般		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理	
管轄機関	保健省、フエ中央病院
維持管理活動	施設のマネージメントチームにより実施
維持管理予算	3,000,000,000VND/年(施設のみ)

5. 施設の現状、問題点等	
<p>施設自体に大きな問題は生じていない。殊に屋根(屋上)周りについては、関連部分を含めた損傷はなかった。電気設備については施設の性格上照明、換気、空調、医療機材やOA、各制御など、必要な全設備を24時間稼働する必要があり、また停電時の対応のため発電機を設置している。</p> <p>維持管理費は政府からの支給金と施設の収益から支出されるが、年間の維持管理費は30億ドン(施設のみ)、と非常に高額となっている。</p>	

15	案件名	フエ中央病院	調査時写真
			
施設外観		高層棟屋根	
			
高層棟屋根(ハイサイドライト)		ハイサイドライトの防水の経年劣化の状態	
			
低層部屋根		機械棟屋根	
			
屋根表面の空洞コンクリートタイル		空洞コンクリートタイルの詳細	

16	案件名	北部山岳地域初等教育施設整備計画 (フェーズ2)	実施年度	2003	調査日	2012.12.14,21 2013.1.15
----	-----	-----------------------------	------	------	-----	----------------------------

1. 基本概要

対象地域/所在地	バクザン省、タイゲン省、フートー省、トゥエンクワン省		
施設用途	小学校	関係機関	教育訓練省、地方教育訓練局
コンサルタント	毛利建築設計事務所	施工会社	フジタ
構造	鉄筋コンクリート造	階数	平屋建、2階建
延床面積	23,564.62㎡	屋根面積	85-240㎡
屋根形状	勾配屋根	屋根勾配	3/10
屋根仕上げ	カラー鋼板	屋根構造	コンクリートスラブ+鉄骨小屋組
屋根の損傷	無し	太陽電池設置	可 60-215㎡

2. 電力事情

電気使用料	500~2350kwh/月	停電頻度	2-5回/月
使用頻度	7:00am - 17:00pm	予備電源	なし
用途	電灯、コンセント、天井扇、OA、PC		

3. 自然条件、環境

災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	不要

4. 運営維持管理

管轄機関	学校、地方教育訓練局
維持管理活動	清掃
維持管理予算	7,000,000-20,000,000VND/年

5. 施設の現状、問題点等

施設は、複数の建物タイプがあり、全てのタイプの屋根は切り妻であり、屋根は、コンクリートのフラットスラブに鉄骨の小屋組を架構し、鋼板で葺かれている。屋根には不具合は見られなかった。また、本計画においても調査校での台風による被災履歴や避難施設としての使用歴はない。

16	案件名 北部山岳地域初等教育施設整備計画 (フェーズ2)	調査時写真
		
施設外観(フートー省: Van Lung PS)	施設外観(フートー省: Co Tiet PS)	
		
屋根の内部(フートー省: Van Lung PS)	屋根の内部(トゥエンクワン省: Thai Binh PS)	
		
屋根の状態(フートー省: Ha Thach PS)	授業風景 北部山岳地域は冬場は昼間でも照明が必要 (タイグエン省: Nam Hoa PS)	
		
IT教室(フートー省: Van Lung PS)	清掃、緑化等の維持管理活動がなされている(フートー省: Ha Thach PS)	

17	案件名	ミーソン遺跡祖存環境整備計画	実施年度	2003	調査日	2013.1.17
----	-----	----------------	------	------	-----	-----------

1. 基本概要			
対象地域/所在地	クアンナム省ズイスエン郡		
施設用途	遺跡展示管理施設	関係機関	文化情報省(現:文化・スポーツ・観光省)
コンサルタント	マツダコンサルタンツ	施工会社	熊谷組
構造	鉄筋コンクリート造	階数	2階建
延床面積	1,280.1㎡	屋根面積	1199㎡(展示棟)
屋根形状	勾配屋根(緩勾配)	屋根勾配	1/10
屋根仕上げ	波形鋼板葺き	屋根構造	鉄骨小屋組
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	可 720㎡

2. 電力事情			
電気使用料	-	停電頻度	-
使用頻度	6:30am - 17:00pm	予備電源	なし
用途	電灯、コンセント、天井扇、展示設備、		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理	
管轄機関	-
維持管理活動	清掃
維持管理予算	***VND/年

5. 施設の現状、問題点等
<p>屋根は緩勾配による波形鋼板葺きに上述のトップライトが配置されているが、屋根の関する不具合は確認されなかった。</p> <p>展示棟の電気設備は天井扇、照明、展示機材に使用されているが、自然通風や自然採光を効率的に取り入れる設計がなされており、使用頻度、使用量の低減つながっている。</p>

17	案件名	ミーソン遺跡祖存環境整備計画	調査時写真
			
施設外観			銘板
			
エントランス周辺			展示室内部
			
展示室内部			トップライトからの採光
			
可変ルーバーによる自然通風			電力使用の展示設備の一部

18	案件名	ホアビン総合病院	実施年度	2005	調査日	2012.12.12 2013.1.14
----	-----	----------	------	------	-----	-------------------------

1. 基本概要

対象地域/所在地	ホアビン市		
施設用途	病院	関係機関	保健省
コンサルタント	日本設計	施工会社	戸田建設
構造	鉄筋コンクリート造	階数	8階建
延床面積	4,006㎡	屋根面積	1557㎡(高度医療棟)
屋根形状	陸屋根	屋根勾配	なし
屋根仕上げ	ウレタン防水	屋根構造	コンクリートスラブ
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	可 1500㎡

2. 電力事情

電気使用料	130,000-140,000kwh/月	停電頻度	10回/月
使用頻度	24時間	予備電源	発電機
用途	電灯・コンセント、空調・換気、医療設備、通信、OA、その他全般		

3. 自然条件、環境

災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	なし

4. 運営維持管理

管轄機関	保健省、バックマイ病院
維持管理活動	施設の維持管理部門により実施
維持管理予算	250,000,000VND/年(維持管理会社との契約額)

5. 施設の現状、問題点等

維持管理部門(8人)を設けている。また、民間の維持管理専門会社へ四半期ごとの定期点検を委託しており、年間の委託費用は2.5億ドン/年である。
維持管理費は政府からの支給金と施設の収益から支出されるが、年間の維持管理費は高額となっており、中でも電気代は2億ドン/月である。
ホアビン市は停電の頻度が多く、停電時の予備電源への切り替えに労力を要するとのコメントがあった。

18	案件名	ホアビン総合病院	調査時写真
			
	施設外観		銘板
			
	高度医療棟屋根		高度医療棟屋根
			
	高度医療棟屋根		高度医療棟屋根
			
	電気室内部(配電盤およびブレーカー)		発電機 300KVA

22	案件名	ハイフォン港税関機能強化計画	実施年度	2009	調査日	2012.12.12
----	-----	----------------	------	------	-----	------------

1. 基本概要			
対象地域/所在地	ハイフォン市		
施設用途	税関X線検査施設	関係機関	財務省税関総局
コンサルタント	日本海洋科学	施工会社	-
構造	鉄筋コンクリート造	階数	平屋建、2階建
延床面積	1,065.17㎡	屋根面積	1,218㎡
屋根形状	勾配屋根、一部陸屋根	屋根勾配	3.5/10
屋根仕上げ	ポリエステル加工ガルバリウム鋼板葺き	屋根構造	鉄骨小屋組
屋根の損傷	なし	太陽電池設置	技術的には可 650㎡

2. 電力事情			
電気使用料	20,000kwh/月	停電頻度	3-4回/月
使用頻度	7:00am-17:30pm	予備電源	発電機
用途	電灯、コンセント、空調、X線検査機器		

3. 自然条件、環境	
災害履歴	なし
被災箇所	なし
避難施設使用歴	なし
室内環境改善	不要

4. 運営維持管理	
管轄機関	税関施設
維持管理活動	定期的なメンテナンスは実施していない
維持管理予算	***VND/年

5. 施設の現状、問題点等
<p>施設は切り妻の大きな屋根の部分がX線検査室で、下屋部分が事務室である。外部からの目視では、屋根自体に損傷はみられなかった。しかしながら、2012年秋の嵐により事務室の天井で2箇所雨漏りの痕が見られたため、雨漏りの原因を特定し、補修するために、雨漏りの調査の実施が望まれる。</p> <p>維持管理はハイフォン税関施設で維持管理を行うが、5000万VNDを超える修理等についてはGDVCに報告して予算を要求する。施設内には専任の維持管理担当者はいない。</p> <p>非常用の500KVA発電機があり、全ての電力を賄うことができる。</p> <p>なお、セキュリティーレベルの高い施設であり、検査施設内部の視察は不可。またセキュリティー上屋根の改善、太陽電池の設置には消極的であった。</p>

22	案件名	ハイフォン港税関機能強化計画	調査時写真
			
施設外観			施設外観
施設外観			
施設外観			屋根の状態
屋根の状態			
屋根の状態			屋根の状態
管理棟の漏水跡(天井のシミ)			
管理棟の漏水跡(天井のシミ)			管理棟の漏水跡(天井のシミ)