

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

(1) 建築施設

1) 工期の設定

本計画の位置するハノイ市は、北部の主要な貿易港のハイフォンからは内陸路で西に約 120 km の地点に位置する。建設予定地の外国貿易大学は、ハノイ市の旧市街の中心から西へ約 4km の地点にある。

建築施設の工期は、これらの地理的条件、2-4 章で前述した自然条件と社会条件、更に 4-1-3 で後述する現地の建設事情を考慮して着工後 10.5 ヶ月と設定する。

2) 施工方法

建築施設に使用する資機材は、現地で調達可能なものを出来るだけ使用し、施工方法も、現地で一般的に行われているものを可能な限り採用する。建設地が大学構内であることから作業面積に制限を受けるので、与えられたスペースを有効に利用してストックヤードを確保し、効率的で安全な工程を採用する。

4-1-2 施工上の留意事項

施工上の基本方針は以下の通りとする。

- ・ 工期の厳守
日本人建設技術者による指導を徹底させ、工程管理を密にして工期を厳守する。
- ・ 品質と数量の確保
日本人施工監理技術者による監理を徹底させ、設計図書に定める品質の確保と工事項目に欠落のないようにする。
- ・ 工事中の安全
工事中の安全に努め、特に学生を中心とした外国貿易大学関係者の安全を最優先にする。
- ・ 騒音防止
大学の構内で工事を行うので、騒音と埃の発生を抑制し、止むを得ない場合は、事前に大学側に連絡・協議して授業への影響を最小限に押さえる。
- ・ 建築許可・検査
建設に対しては、ハノイ市の建築主事の許可が必要であるが、外国貿易大学は、校舎などの建設を通してこの手続きには精通している。センター施設の設計審査、工事検査等の諸手続きについては必要な協力を仰ぎ、行政手続きの遅滞に起因する工事の遅れが発生しないようにする。

(2) 機材

1) 調達の基本方針

本計画の機材・家具什器は、品質の確保、機器相互の良好な接続性の確保に支障のない限りできるだけ第三国又は現地調達することを基本とし、AV 機器や特殊な設備機器を日本から調達することとする。

4-1-3 施工区分

本計画の建設における日本側とベトナム側の負担工事の区分は表 4.1 に示すとおりである。

表 4.1 施工区分

項目	日本側工事	ベトナム国側工事
仮設工事	・ 工所用仮設事務所など	・ 用地の確保 ・ 建設予定地内の既存建物などの取り壊し、整地
建築工事	・ 建物の新築工事	・ 行政手続きへの協力 ・ 電力供給用幹線の施設内電気室への引込 ・ 電話機の接続工事
家具備品	・ 研修用家具備品 ・ 一般事務用家具備品	・ 応接家具など ・ 消耗品など
研修用機材	・ 情報提供機器 ・ 研修用パソコン ・ セミナー用音響設備	
外構工事	・ 駐車場舗装工事 ・ 敷地内通路舗装工事	・ 植栽工事 ・ 必要であれば、管理用門塀

4-1-4 施工監理計画

建設工事中は、主要工事の施工監理のためにコンサルタントが日本人スタッフを現地に派遣する。派遣は常駐とスポットを組み合わせて実施することとし、常駐には下記のうちの建築技師をあてる。これに総括以下他の技師を効率よくスポット派遣するスケジュールを立てる。主要なスタッフの役割分担を下に示す。

(1) 総括

実施設計、入札、施工監理全体の業務を総括的に担当する。

(2) 建築技師

実施設計時には建物の意匠設計を担当し、建設工事期間中は、現場主任技師として品質管理、施工図照査、工程管理、その他建築工事全般の監督・指導を行う。

(3) 設備技師

実施設計時には建物の設備設計を担当し、建設工事期間中は、建築設備の製作図

照査と据付工事全般の監督・指導を行う。

(4) 機材技師

実施設計時には調達機材の詳細仕様を決定し、建設期間中は、機材の制作図照査、工場検査及び現場据付の監理を行う。

4-1-5 資機材調達計画

(1) 労務状況

一般作業員、世話役、機械工、重機オペレーター等殆どの職種について、ハノイ市で雇用可能である。但し、技量には個人差が大きいので重要な職種については建設工事を請負う日本の建設会社は技能検定などを実施して採用する必要がある。日本人技師を補佐するエンジニア、スーパーヴァイザ等の職種についても現地雇用を基本とすることができる。

賃金については現地に法律があり、最低賃金が職種に応じ決定されている。しかし、この法律は国営企業を基準としたものであり、必ずしも実際の民間市場の賃金とは一致していない。技量の確かな職員の賃金は、一般に法定レートより高い。施工方針に示した施工品質を確保するためには、民間業者に使用されているレートを採用して信頼できる技能工を確保しなければならない。

(2) 建設資材

本工事に使用する主要な建設資材の調達条件は表 4.2 に示す通りである。構造関係の主要材料は全て現地調達が可能であり、特にコンクリート工事用のレディミクストコンクリートは品質が良く、供給量も豊富である。鉄骨は高価なため一般的にはあまり使われていないが、材料・加工を含め、現地調達は可能である。

アルミサッシュ、金属葺き屋根の材料も品質上特に問題はないので現地調達として良い。一方、可動間仕切りパネルは、遮音性能等を確保するため日本製を採用する。その他、ロビーは日本センターとしての顔の空間であり、日本らしさを演出するため現地産のタイルの中から和風の趣のあるタイルを選択することとする。

建築設備用の資材は、現地製品で十分である。空調機器については、現地市場に日本メーカー製品及び第三国製品があり、品質に大きな違いは認められない。調達にあたっては、特殊な型式のもののみ日本メーカー製品とすることとする。

(3) 資機材の調達

本計画に供与される機材のうち AV 機器は、日本製品が世界をリードしており、ヴェトナム国側も日本製品の調達を希望している。一方、コンピュータ機器は世界の市場では米国製が圧倒的で、日本製品のシェアは大きくはない。ヴェトナム国では、英語の基本 OS 上にヴェトナム対応ソフトをのせて利用している。このため、コンピュータ本体もソフトの適合性から東南アジア(シンガポール、マレーシア、台湾)で生産される米国メーカー(IBM、Compaq、Dell 等)の製品の方が適切である。

家具什器については、現地調達できる教室用家具は木製のものは品質が悪く、金属製のものは第三国製品（主に中国）である。このことから、セミナー室等の研修用家具はシンガポール等の第三国品を調達し、事務用家具は、品質的な要求が厳しくないため現地の木製品を調達することとする。主要資機材の調達計画を表 4.2 に示す。

表 4.2 主要資機材調達計画

資材名	供給状況		調達国			備考
	良	不足	ベトナム	日本	第三国	
砂、						
砂利、碎石						
普通ポルトランドセメント						
プレミクストコンクリート						
鉄筋						
型枠用合板						
鉄骨						
レンガ						
金属製屋根葺き材						
可動間仕切り						遮音性能確保
アルミサッシュ						
木製建具(ドア)						
ガラス						
タイル						
塩化ビニール床材						
塗料						
照明器具						
分電盤						
電線類						
弱電機器						
PVC パイプ						
白ガス管						
衛生陶器						
ポンプ						
受水槽類						
空調機器						一部を日本から調達
消火栓設備						
変圧器						
ディーゼル発電機						
コンピュータ機器						
A/V 機器						
セミナー家具						一部をベトナムで調達
一般事務用家具						

(4) 主要建設機械・プラント

主要な建設機械は、ハノイ市内で調達可能である。建築工事の重要項目であるコンクリート打設については、コンクリートポンプの使用例は少なく、殆んどがバケット打設方式である。本建設工事においても施設規模が大きくないので、バケット方式で十分対応できる。

4-1-6 実施工程

我が国の無償資金協力制度に基づいて、実施工程を以下のとおりとした。

図 4.1 実施工程表

延月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
実施設計	E/N 締結																			
	実施設計		■	■	■	■	■	■	■											
	入札、業者選定					■	■	■	■	■										
	業者契約																			
建築工事	準備仮設工事								■											
	基礎工事								■	■	■									
	躯体工事										■	■	■	■						
	仕上げ工事													■	■	■	■	■	■	■
	設備工事													■	■	■	■	■	■	■
	外構工事															■	■	■	■	■
	発電機工事															■	■	■	■	■
	浄化槽工事																	■	■	■
	検査・引き渡し																			■
	機材調達	製作図作成承認									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
工場製作											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
運搬															■	■	■	■	■	■
機材現場据付工事																■	■	■	■	■
試運転																				■

□ 国内作業 承認・認証
 ■ 現地作業

4-1-7 相手国負担事項

本計画を我が国の無償資金協力で実施する場合に、ベトナム政府及び実施機関である外国貿易大学によって実施されるべき事項は以下の通りである。これらについては基本設計調査時にベトナム側に説明し、M/D で確認している。

- ・ 無償資金協力に基づいて購入された資機材の無税通関の確保

- ・ 無償資金協力に基づいて輸入される資機材の速やかな陸揚げ、通関及び国内輸送の保証
- ・ 銀行取り決めに係わる銀行手数料の支払い
- ・ 認証された契約に基づいて供与される日本国民の役務について、その作業の遂行の為の 베트남 国への入国及び滞在に必要な便宜の付与
- ・ 認証された契約に基づいて調達される生産及び役務の内、ベトナム国内で日本国民に課せられる関税、内国税及びその他課徴金の免除
- ・ 本プロジェクトにより建設された施設と購入された機材の適性かつ効果的な維持管理
- ・ 必要な本プロジェクトに対する、許認可の取得。

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画の日本側負担部分の事業費総額は約 4.18 億円となり、ベトナム側の負担経費は、約 4.7 百万円となる。それらの内訳を表 4.3 及び表 4.4 に示す。

表 4.3 概算事業費総括表（日本側負担）

事業費区分	工事費（千円）		計 （千円）
	現地貨	円貨	
1 建設費	201,649	116,724	318,373
直接工事費	164,662	55,364	220,026
間接工事費	36,987	61,360	98,347
2 機材費	32,778	16,175	48,953
機材・工材費	32,205	12,283	44,488
輸送梱包費など	573	3,892	4,465
3 設計監理費	6,895	43,440	50,335
実施設計費	395	18,639	19,034
施工監理費	6,500	24,801	31,301
合計	241,322	176,339	417,661

【積算条件】

- ・ 積算時点 : 平成 11 年 12 月
- ・ 為替交換レート : 1US\$=115 円 = 14,000VND
- ・ 施工期間 : 平成 12 年 8 月着工、平成 13 年 6 月中旬竣工（工期 10.5 ヶ月）（交換公文締結を平成 12 年 1 月と想定）

表 4.4 ヴィエトナム側負担工事費見積り

項目	施設 / 機材	費用 (US \$)
仮設工事	既存建屋の解体撤去	6,500
	建築許認可関係審査費用	6,000
	電力幹線の引込	10,000
	電話回線接続工事	3,000
雑工事	一般事務用家具	5,000
外構工事	植栽工事	10,000
合 計		40,500 (4,658 千円)

上記金額は、初年度に US\$22,500、次年度に US\$18,000 と 2 年度に亘って発生するものであり、外国貿易大学の年間予算 US\$857,200 のそれぞれ 2.6%、2.1% にすぎず、軽微であり問題はない。

4-2-2 運営維持・管理費

(1) 維持 / 管理費

センター施設の維持管理については、日常的な運転、点検、補修は本計画の前掲図 3.1 の組織図の中の管理課・施設係が行うが、重度のものに対しては、外国貿易大学が援助することになっている。研修用の機材については、センター組織図の中の研修課・指導係が中心になって維持管理にあたるが、プロジェクト方式技術協力実施の 5 年間を通して維持管理技術・要領を修得する方針である。下記に維持・管理費の見積りを記す。

・ 建築施設維持管理費：雨漏り、ガラスの破損、ペンキの汚れ、施錠の不具合、床タイルの破損等の点検・補修	250\$/月 × 12 月 =	3,000\$/年
・ 建築設備維持管理費：自家用変電設備、非常電源設備の運転・維持・補修		3,000\$/年
冷房、換気設備の点検補修		2,000\$/年
給排水用ポンプ類、洗面所の衛生器具、排水管等の点検、補修		1,000\$/年
・ 研修機材：オーディオ・ビジュアル機器、パソコン等の運転・維持費		1,500\$/年
		10,500\$/年
		(1,218 千円 / 年)

(2) 運営費

センターの運営費は、常駐する職員の給与、講座を受け持つ講師への謝礼、光熱費から成るが、これらを概算すると以下の如くなる。

- ・ 職員の給与は、下記の想定月賃金を人数分 12 倍にして得られる。

所長	2,000,000 VND/月	(143 US\$/月)
副所長	1,600,000	(114)
研修課長、図書・文化交流課長、管理課長	1,300,000	(93)
指導係、経理係、司書、諮問委員会秘書	1,000,000	(71)
秘書	700,000	(50)
総務課職員	500,000	(36)

給与総額： 212,400,000 VND/年 (15,171 US\$/年)

- ・ 講師への謝礼は格付けによって異なり、下記の如く想定される。

普通講師	50,000 ~ 70,000 VND / 時
特別講師	140,000 VND / 時

講師の稼働時間を、講座全体を平均して、42 週 / 年、5 日 / 週、5 時間 / 日とし、普通講師の謝礼を平均をとって 60,000 VND / 時、普通講師と特別講師の割合を 7 : 3 と仮定する。これによると謝礼総額は 441,000,000 VND / 年 (31,500 US\$ / 年) となる。

- ・ 光熱費は電気代が殆どであり、その大部分が空調設備の運転に消費される。

電力料金単価： 810 VND/kwh

電気の使用料金を全電気設備容量 150 kVA、同時使用率 0.8、稼働時間を 6 時間 / 日、5 日 / 週、42 週 / 年とし、空調設備を殆ど使用しない冬期のことを考慮した通年の季節係数を 0.7 として計算する。

電気料金： 85,730,400 VND / 年 (6,124 US\$ / 年)

以上をまとめるとセンターの運営費は下記の如くなる。

職員給与	15,171 US\$ / 年
講師謝礼	31,500
光熱費	6,124
	<hr/>
	52,795 US\$ / 年

これら運営費と、前項の維持管理費を合計すると 63,295 US\$ / 年となり、3-4-2 で前述した諸講座開催による年間収入 US\$87,300 より少額である。このことから現時点での試算で本計画の運営が財政的に自立し得ることがわかる。