

ベトナム国の高速道路整備・  
O&Mに関する他ドナーの意向

平成21年10月20日

# 1. アジア開発銀行(ADB)

## ADB交通専門家ヒアリング

### ベトナムにおけるPPP、O&Mの課題とADBの考え方

- ・ベトナム高速道路のPPPの案件はまだないが、ADBとしてもPPP案件を育てたい。例えば1/2をPublic Sector Loan、残りをVECが選ぶSPCが整備し、そのSPCが全区間のO&Mを実施。しかし、建設コストの高騰もあり、民間が求める収益性の観点からも実現は難しい。
- ・料金水準については、事業採算性から1000～1500VND/kmくらいは必要であり、Circular 90\*の見直しによる増額が必要。ノイバイ～ラオカイでも1000VND/kmと設定し、O&M費用及び建設費の償還に当てる計画。
- ・ベトナムの高速道路はぶつ切り状態で整備されており、O&Mの効率的実施が懸念される。政府系の銀行によるBOT方式の計画もあり、O&Mに関する規則の明確化と、組織体制の強化が重要。
- ・VECはO&Mコンセッションを売りたいが、ノイバイ～ラオカイ区間のO&MについてのADBのイメージは分割委託方式であり、Long-Term Lease は考えていない。

\*Circular 90/2004/TT-BTC date 07-Sep-2004, Guiding the Regime of Collection, Remittance, Management and Use of Road Tolls : ベトナム国の道路における料金徴収の原則を規定した財務省通達。ここでは、70km以上に1箇所料金徴収することが認められ、料金水準は政府運営の場合、普通車で10,000VNDと規定されており、単純計算すると約150VND/kmとなる。

## 2. 世界銀行(WB)

### (1) Analytical and Advisory Activity Report: An Expressway Development Strategy for Vietnam, 2008.10 Draft (The World Bank) \*

\*ベトナムの高速道路セクターに対し、資金調達、法制度、組織体制等の指針を与えるものとして世銀支援により作成されたレポート。

#### 最適な資金調達源に関する記述(抜粋)

- 高速道路プログラムの歴史が浅いベトナムでは、長期的な交通量の伸び、収益の向上、運営コストが把握されておらず、不確実性の高さから民間資金の調達が困難。よって、現時点では、二国間の援助もしくは国際金融機関が良識的な選択肢。
- 多くの交通量が見込まれる道路に公的資金を調達し、供用後にO&Mを民間セクターにリースすることで、民間投資を呼ぶことも可能。整備には政府系企業(SOE)を用い、O&Mをジョイントベンチャー、証券化、リースなどによって民間セクターに移転することも有効。民間セクターが設計、建設、及びO&Mを一貫して実施するモデルでは、民間セクターの十分な利益の実現が重要。
- ネットワークの開発段階に応じて資金源を選択することが現実的であり適切。これにより公的資金を最大限活用し、O&MにPPPを適用することが可能。また、O&Mコンセッションによる利益はさらなる道路ネットワーク整備の資金として活用可能。

## (2) 世銀ベトナム事務所・交通セクターコーディネーターヒアリング

### ベトナムにおけるPPPの課題と対応

- ベトナムは料金だけで投資資金を回収しようとする傾向。交通量予測によれば、ホーチミン～ゾーザイ間は投資回収が可能だが、ダナン～クワンガイ間は政府補助が必要。なお、ベトナムの高速道路はまだほとんど供用しておらず、交通量予測の信頼性が低く、料金の支払い意思額についても信頼できる調査結果がない。
- PPP投資家には、高速道路の建設時の品質が悪ければ膨大な維持管理費を強いられるというリスクが存在。維持管理費用を最小化するためには、コントラクターがO&M事業に参画することが望ましいが、そうでなければ、独立したコンサルタントがPPP投資家に代わって建設の品質をチェックする等の対応が必要。
- ダナン～クワンガイ間のローン付与にあたり、本区間のO&Mに係る計画、料金設定・料金システムの運用に係る基準の決定についての支援を検討中。

ベトナム国高速道路を対象とした  
O&M事業スキーム案について

平成21年10月20日

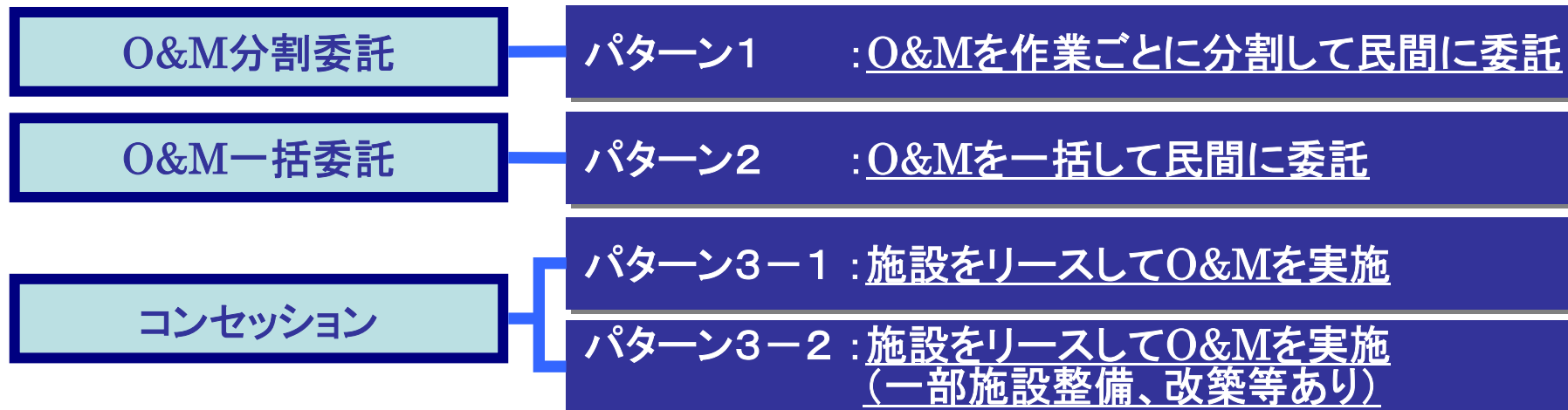
# 1. ジャパン・パッケージによるO&M事業のパターンと官民リスク分担

← 官の比重大
民の比重大 →
官民の役割分担

概要		【パターン1】 O&M分割委託契約(従来型)	【パターン2】 O&M一括委託契約	【パターン3】 コンセッション(長期リース)契約	
		官が建設を行い、O&Mを作業ごとに分割して民間に委託。	官が建設を行い、O&Mを一括して民間に委託。	官が建設を行い、施設を民間に長期間リースしてO&Mを実施。	
事業スキームのオプション		/	/	施設整備の有無について	
				施設整備なし	舗装、附属施設等の一部含む
建設	基盤部分	官	官	官	官
	舗装、付属施設等	官	官	官	民
O&M	料金徴収権	官	官	民	民
	運営維持管理	※民は官の指示・監督の下で個別のO&M作業(料金徴収、巡回、SA/PA等の運営等)を実施	民	民	民
事例			サービス対価支払方式が 『固定型』の例： 米バージニア州際道路 『業績連動型』の例： 英国のDBFO事業(シャドートール、アベイラビリティフィーの適用)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・米インディアナ州有料道路</li> <li>・フィリピン北ルソン高速道路</li> </ul>

## 2. 各パターンの概要とリスクの官民分担

### パターンの分類



### 各パターン共通の主なリスクの官民分担（一般例）

リスク項目	リスク分担	
	官	民
競合路線整備のリスク	○	
公共ユーティリティリスク (電力、上下水等の供給停止等)	○	△
政治リスク、不可抗力(大規模災害)等	○	

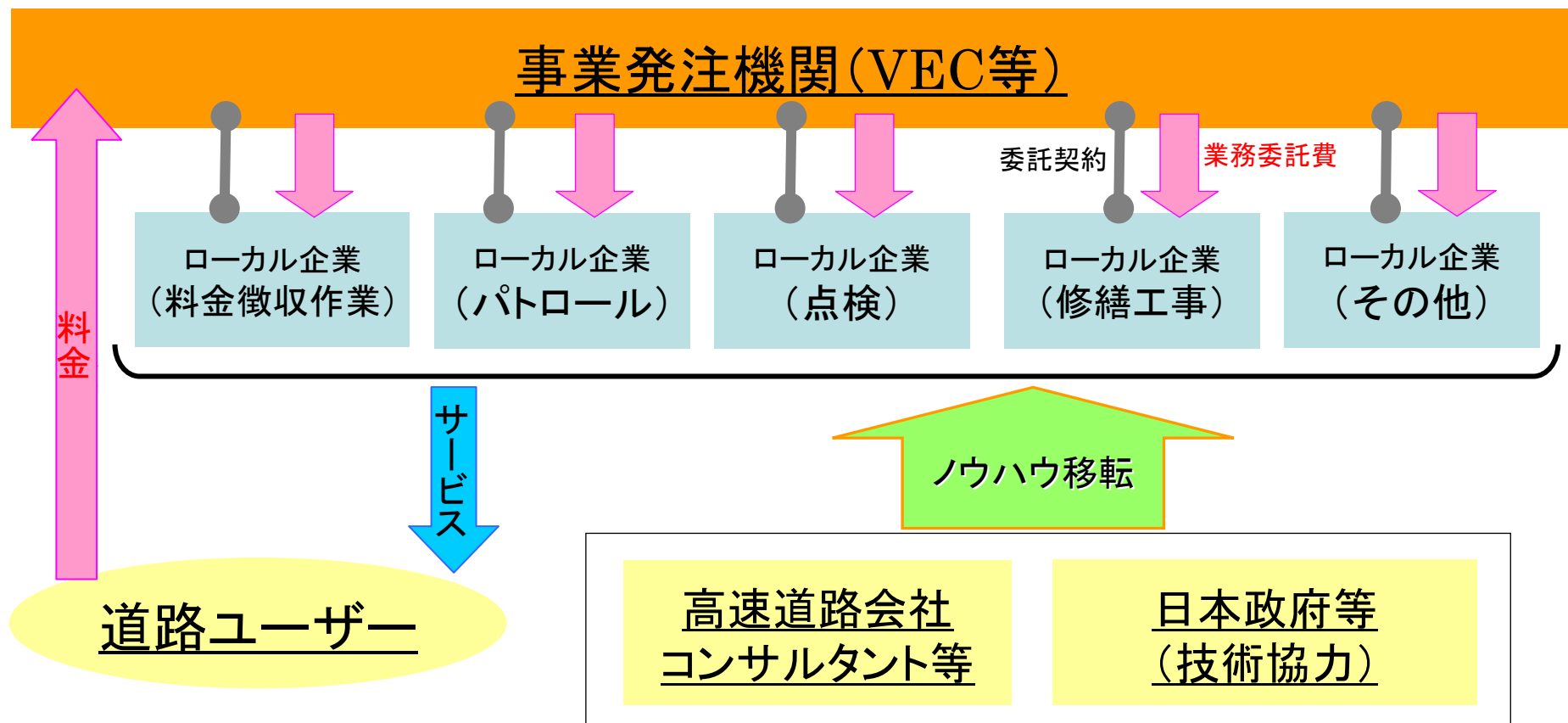
○: リスクを主に分担、  
△: リスクを一部分担

⇒ 道路施設、瑕疵、維持管理リスク、需要リスクについては以下で各パターン毎に整理

# パターン1 O&M分割委託方式：O&Mを作業ごとに分割して民間に委託

## スキームの概要

- O&M作業を分割し、その一部又は全部を委託。料金徴収権は事業発注機関(VEC等)が保有。
- 本邦企業はO&Mを直接受託せず(コスト見合わず)、VECや受託したローカル企業へのコンサルティングサービス等により、ノウハウを移転。
- 単年度もしくは2～3年度契約。



## 《パターン1のリスク分担》

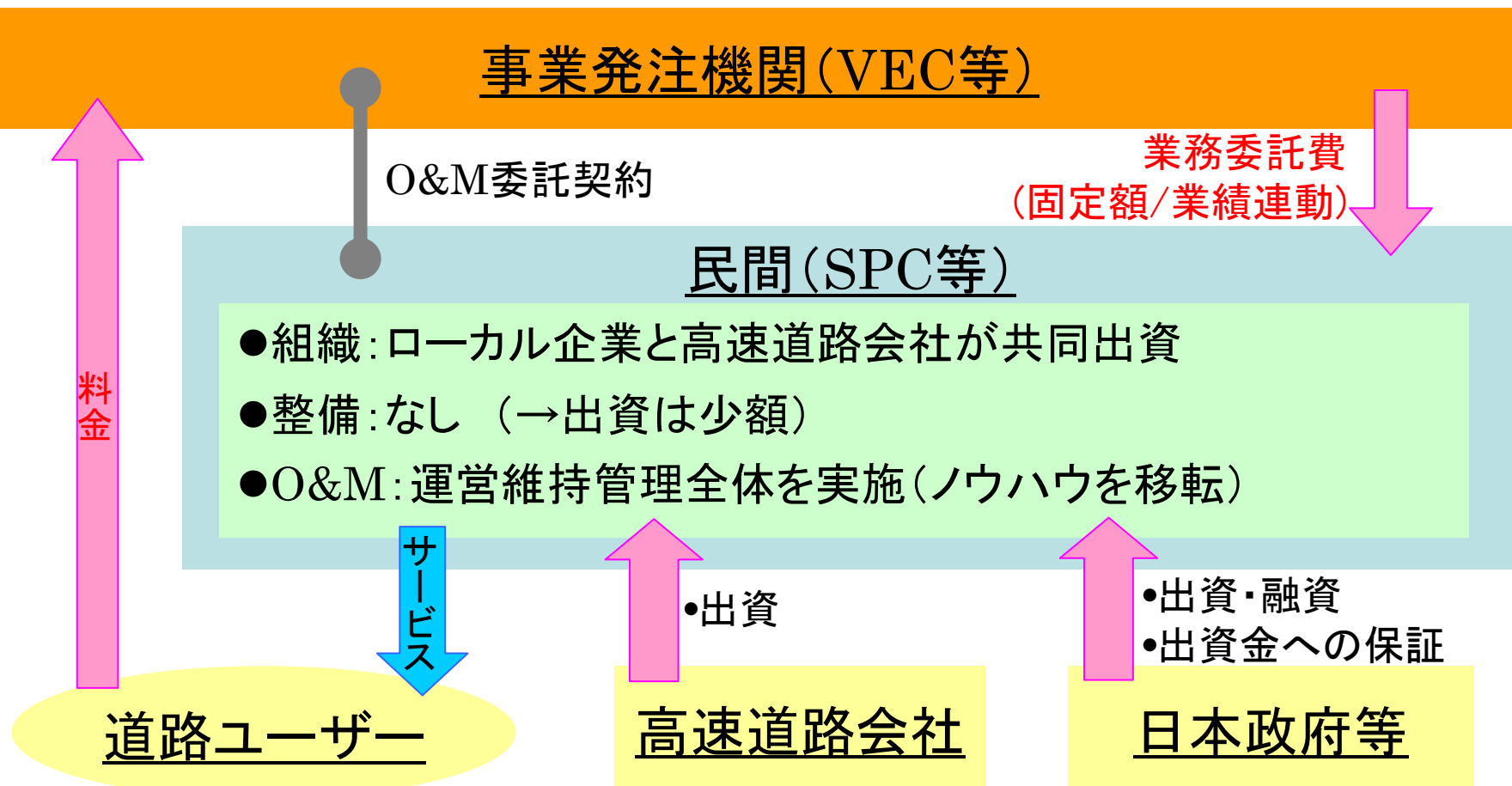
○:リスクを主に分担、△:リスクを一部分担

リスク項目	リスク分担	
	官	民
道路施設の瑕疵 (設計・整備等に起因する瑕疵)	○	
維持管理リスク	△ (点検、修繕、料金徴収等の個別業務の予算が不足するリスク等は官側)	○
需要リスク	○	

## パターン2 O&M一括委託方式：O&M全体を一括して民間に委託

### スキームの概要

- O&Mの全体を一括して委託。これをベトナムローカル企業と高速道路会社が共同出資によりSPC等を設立して受託。
- O&Mの実施を通じ、ベトナム官民へノウハウを移転。業務委託費により投資を回収。
- 出資は少額であり、リスクは少ない。



## 《パターン2のリスク分担》

○:リスクを主に分担、△:リスクを一部分担

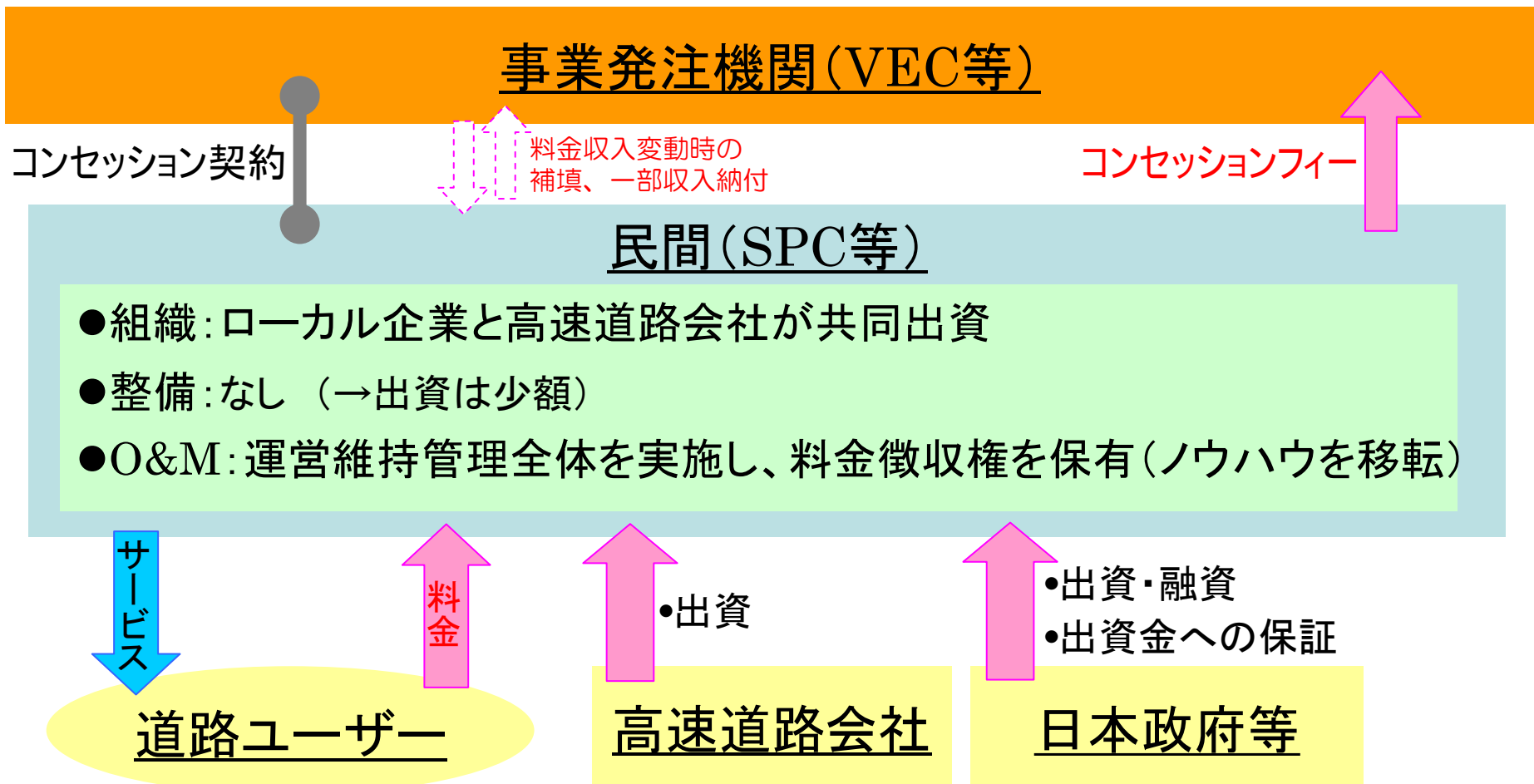
リスク項目	リスク分担	
	官	民
道路施設の瑕疵 (設計・整備等に起因する瑕疵)	○	
維持管理リスク		○
需要リスク	○	

※パターン1との相違点に  網掛け

# パターン3-1 コンセッション方式:リースによりO&M実施

## スキームの概要

- O&M事業権(コンセッション)を(リースにより)販売。これをベトナムローカル企業と高速道路会社が共同出資によりSPC等を設立して受託。
- O&Mの実施を通じノウハウを移転。通行料金収入により投資を回収。
- 出資は料金収入の予測次第(整備がない点においては少額)。需要リスクはSPCが負う。



## 《パターン3-1のリスク分担》

○:リスクを主に分担、△:リスクを一部分担

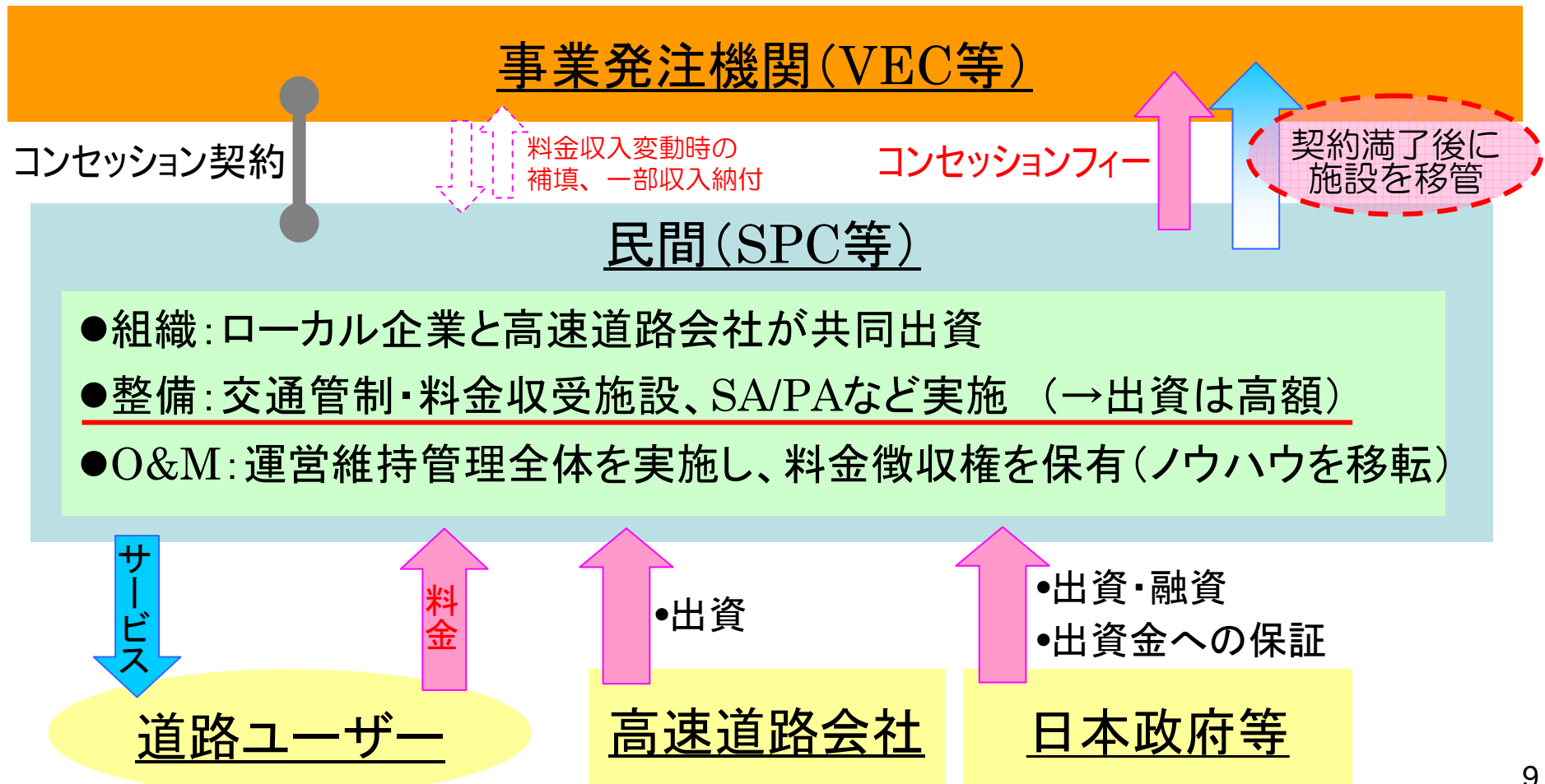
リスク項目	リスク分担	
	官	民
道路施設の瑕疵 (設計・整備等に起因する瑕疵)	○	
維持管理リスク		○
需要リスク	△ (収入補填を 導入した場合)	○

※パターン2との相違点に  網掛け

## パターン3-2 コンセッション方式:リースによりO&M実施(一部施設整備あり)

### スキームの概要

- O&M事業権(一部施設の整備義務を負う)を(リースにより)販売。これをベトナムローカル企業と高速道路会社が共同出資によりSPC等を設立して受託。
- 一部施設の整備やO&Mの実施を通じ、ノウハウを移転。料金収入により投資を回収。
- 出資は高額。需要リスクもSPCが負う。



## 《パターン3-2のリスク分担》

○:リスクを主に分担、△:リスクを一部分担

リスク項目		リスク分担	
		官	民
道路施設の瑕疵 (設計・整備等に起因する瑕疵)		○	△ (民が整備する 施設のみ)
整備対象施設 の整備リスク	用地取得の遅延	○	
	資金不足、工事遅延等		○
維持管理リスク			○
需要リスク		△ (収入補填を 導入した場合)	○

※パターン3-1との相違点に   網掛け

## 2. 各パターンにおけるメリット・デメリット等の整理

		【パターン1】 O&M分割委託契約(従来型)	【パターン2】 O&M一括委託契約	【パターン3】 コンセッション(長期リース)契約	
				【3-1】 施設整備なし	【3-2】 一部整備あり
リスク等の区分	我が国(民間)	小 ←	民のリスク負担	→ 大	
		小 ← (委託業務の範囲内に限定)	我が国の強みの発揮	→ 大 (施設整備まで含めた ノウハウの発揮)	
	ベトナム	大 ←	官のリスク負担	→ 小	
		個別作業を官側で 管理する能力が必要	官に求められる管理能力	→ 民側の高い自由度を契約に 基づき管理する能力が必要	
適用段階	事業環境が未熟な段階(ベトナム 国管理者側の経験等が不十分)	ベトナム国管理者側に、監理体制の構築、基準類の整備、ノウハウの蓄積等が進んだ段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業環境が成熟した段階(民の負担するリスクが大きい)</li> <li>・需要が少ない区間等では、収入保証制度の整備が必要</li> </ul>		
効果	我が国(民)・ベトナム(官)の実績を積み上げる上で有効	わが国(民)の参画や、ベトナム(官)へのノウハウ移転を一層促進する上で有効	ベトナム(官)は収入の獲得、わが国(民)はリスクに応じたリターンを獲得が可能		

## 具体路線を対象とした分析

平成21年10月20日

# 1. 本邦企業によるO&M事業参画の可能性のある候補区間の概要

区 間	管理主体	資金源	延長 km	車線数 (開通時) 最終	交通量** (2010年) 2020年	建設費 US\$ Mil. ***	段階	事業の現状と見通し	ケーススタディ対象区間
ハノイ～カウゼー	VEC	政府	30	(4)	(50,825) 81,658	—	供用済	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無料道路として供用中。</li> <li>・カウゼー～ニンビンの開通後は一体化したクローズド・システムとして運営予定。</li> </ul>	①
カウゼー～ニンビン	VEC	政府	50	(4) 6	(39,041) 115,315	534	建設中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2011年に開通予定(2009.09時点の土木工事進捗は約60%)</li> <li>・ハノイ～カウゼーとともに一体化したクローズド・システムとして運営予定。</li> <li>・CADPRO社がITS施設の基本設計をMOTに提出済み。ITS施設への初期投資は約5億円。</li> </ul>	
ホーチミン～ロンタイン～ゾーザイ	VEC	ADB JICA	55	(4) 8	ホーチミン～ロンタイン (55,013) 146,275 ロンタイン～ゾーザイ (22,513) 55,627	1,081	建設中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JICAとADBの協調融資。</li> <li>・JICAはホーチミン～ロンタイン (20km)の土木工事、全区間のITS工事を融資。JICA資金分の土木工事は2009.10着工。</li> <li>・ETCは「タッチ・アンド・ゴー」から始めて、「フリーフロー」へ発展する仕様。</li> <li>・ITS工区(PK4)の入札参加資格審査を開始。(2009年8月)。</li> </ul>	②
ダナン～クワンガイ	未定	WB * JICA*	130	(4)	(17,694) 48,673	1,023	事業化中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・WBより6億USDの融資予定、残りを円借款に期待。</li> <li>・JETRO F/Sは2007年に実施。</li> <li>・WB資金の追加F/Sのアプレイザル作業中。</li> <li>・WB資金によるD/D実施予定。</li> </ul>	③
ベンルック～ロンタイン	未定	ADB * JICA*	45	6-8	(32,900 :2016年) 45,500	709	調査段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JETRO F/Sは2008年度に実施。TEDI-Sが追加F/S実施中</li> <li>・ADBが事前技術援助PPTAを実施予定(コンサルタント調達中)。</li> <li>・ADBが詳細設計D/Dを実施予定(コンサルタント調達中)。</li> </ul>	

\*要請ベース

\*\*出典：Requesting Approval for Vietnam Expressway Network Plan, No7056/TTr-BGTVT, May 5<sup>th</sup> 2007, MOT。但し、ベンルック～ロンタインについてはJETRO調査(2008年)による。

\*\*\*出典：Approvals of Vietnam Expressway Network Developing and Planning until 2020 and the view for post-2020, No. 1734/QD-TTg, December 1<sup>st</sup> 2008.

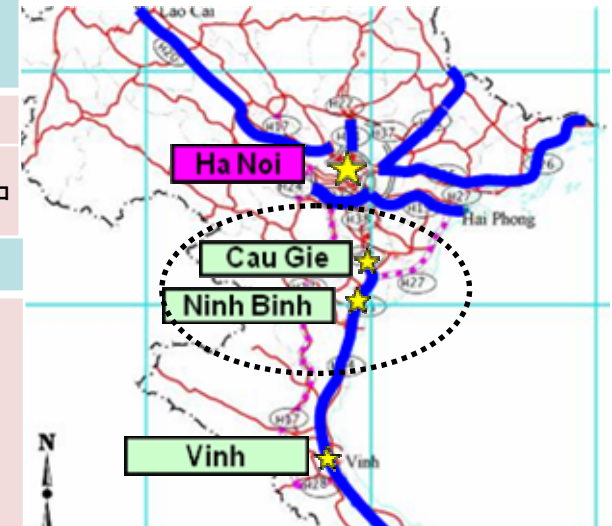
## 2. 個別区間の分析と想定される事業スキーム

### ①-1 ハノイ～カウゼー～ニンビン区間【事業概要】

事業主体	資金源	延長 Km	車線数 (開通当初)	予測交通量 (2010年 2020年)		建設費 US\$ Mil.	段階
				ハノイ～カウゼー	カウゼー～ニンビン		
VEC	政府 VEC	30+50	(4) 6	ハノイ～カウゼー	カウゼー～ニンビン	534	建設中
				(50,825) 81,658	(39,041) 115,315		

#### 事業状況/現況

- ・国内資金によるプロジェクト区間。
- ・ハノイ～カウゼー区間は無料道路として供用中。
- ・カウゼー～ニンビン区間は2011年に開通予定(2009.09時点の土木工事進捗は約60%)
- ・ハノイ～カウゼー～ニンビンを一体化したクローズド・システムとして運営予定。
- ・北側で接続するハノイ～カウゼー (35km)は完成・供用済み(現在一般国道扱い)。
- ・CADPRO社がITS施設の基本設計をMOTに提出済み。ITS施設への初期投資は約5億円。



始点付近建設状況  
(カウゼー)



橋梁建設状況  
(国道21号線、  
鉄道との交差点)



終点付近  
(現道：国道10号線)



諸元(カウゼー～ニンビン)：

設計速度	120km/h
料金所	3箇所
交通管制センター	1箇所
橋梁	14箇所
インターチェンジ	3箇所

## ①-2 ハノイ～カウゼー～ニンビン区間【想定される事業スキーム・リスク分担】

### 事業スキームを検討する上での特徴

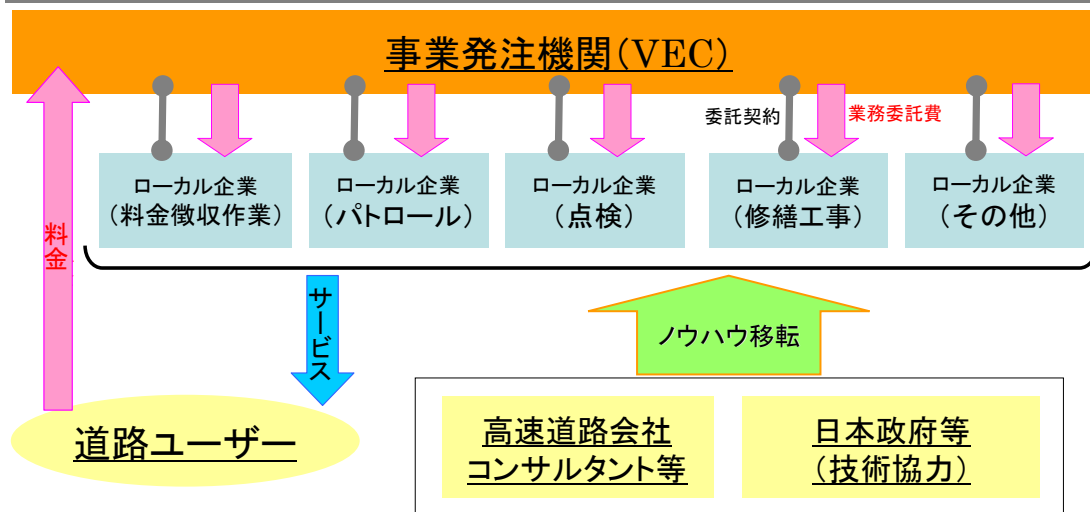
課題項目	状況分析	想定される事業スキーム・リスク分担
交通需要	<p>○交通量は多い見込み。〔ハノイ近郊〕</p> <p>×不確定要素が多い。〔自動車普及率、現道からの転換率(料金水準に左右される)、接続区間(ニンビン以南)の供用時期〕</p>	⇒需要リスクは官側が負担。
O&M/PPP体制・関連制度	<p>×O&amp;Mに必要な組織体制、資機材、人材育成の状況が不明確。〔ベトナム国で最初の高速道路O&amp;M事業の立ち上げ〕</p> <p>×設計・施工の品質は未知数。〔自国資金及びベトナムの技術・ノウハウで実施。効率的なO&amp;M実施のための工夫は期待薄い。〕</p> <p>×PPP関連制度(リスク分担に応じた契約方式、支払いメカニズム、料金設定、契約期間等)の整備は不十分の見込み。〔2011年頃開通予定〕</p>	⇒当面(関連制度が確立するまで)は官側がリスク分担して運営することが妥当。
ベ国官側の監理能力	<p>×管理者側の監理能力は低い見込み。〔ベトナム国で最初の高速道路O&amp;M事業の立ち上げ〕</p>	⇒単年度もしくは2～3年間のO&M分割委託方式が適切。(これにより、ベトナム国官側の技術・ノウハウ蓄積も可能。)

## 想定される事業スキーム（案）【初期段階】

### パターン1 O&M分割委託方式：O&Mを作業ごとに分割して民間に委託

#### スキームの概要

- O&M作業を分割し、その一部又は全部を委託。料金徴収権は事業発注機関(VEC等)が保有。
- 本邦企業はO&Mを直接受託せず(コスト見合わず)、VECや受託したローカル企業へのコンサルティングサービス等により、ノウハウを移転。
- 単年度もしくは2～3年度契約。



#### 我が国民間企業の支援

・ 参画イメージ

- VEC等からコンサルティングサービスを受託〔施工管理、品質検査、料金徴収の確実性向上に向けた技術指導等を実施〕
- ODA等を通じた技術支援〔O&M初期段階の体制構築、維持管理計画策定支援、高度な技術力を要する道路情報収集・提供や災害対応等〕

### 【関連制度整備後】

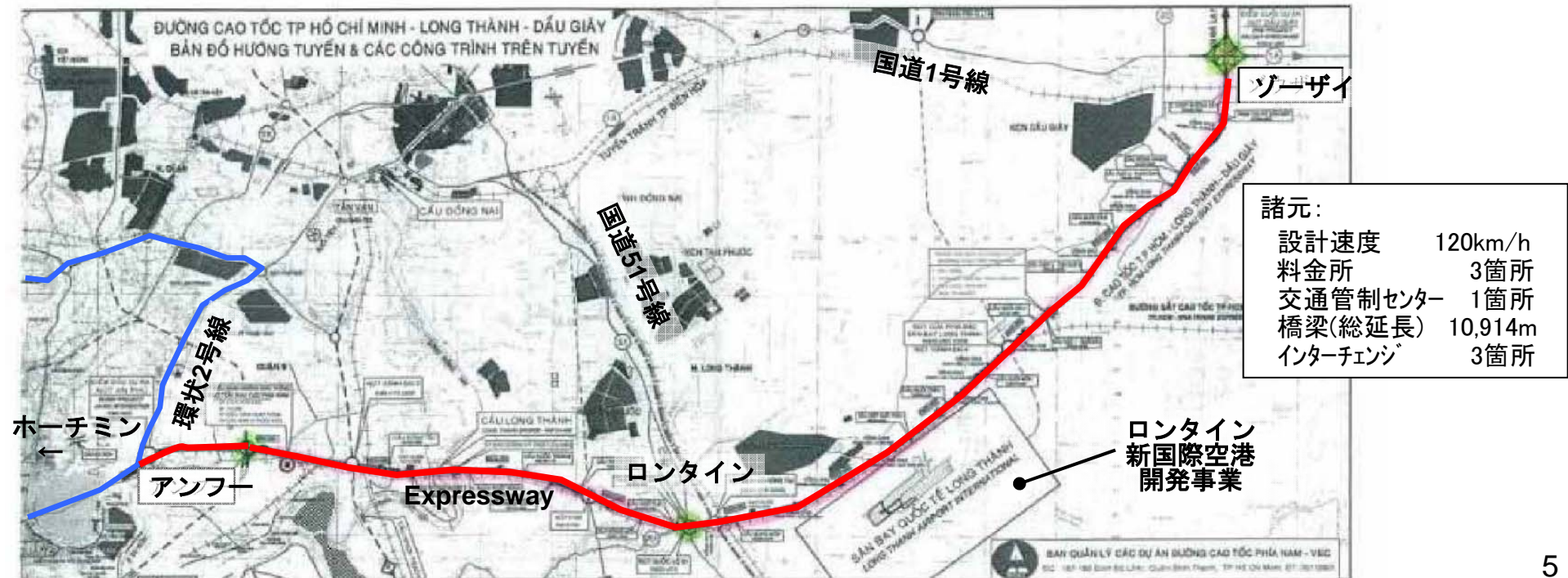
→O&MやPPPの関連制度が整備された後には、民側がリスクをとるO&M一括委託方式やコンセッション方式に移行することも可能

## ②-1 ホーチミン～ゾーザイ区間（事業概要）

事業主体	資金源	延長 km	車線数 (開通当初)	予測交通量 (2010年) 2020年		建設費 US\$ Mil.	段階
				HCM～ロンタイン	ロンタイン～ゾーザイ		
VEC	ADB JICA	55	(4) 8	(55,013)	(22,513)	1,084	建設中
				146,275	55,627		

### 事業状況/現況

- ・JICAとADBの協調融資。ADB資金のD/Dは終了。
- ・JICAはホーチミン～ロンタイン（20km）の土木工事、全区間のITS工事を融資。JICA資金分の土木工事は2009.10着工。
- ・ETCは「タッチ・アンド・ゴー」から始めて「フリーフロー」へ発展する仕様。
- ・ITS工区(PK4)の入札参加資格審査を開始。（2009年8月）。



## ②-2 ホーチミン～ゾーザイ区間（想定される事業スキーム・リスク分担）

### 事業スキームを検討する上での特徴

課題項目	状況分析	想定される事業スキーム・リスク分担
交通需要	<p>○交通量は多い見込み。〔HCMC近郊〕</p> <p>×不確定要素が多い。〔自動車普及率、現道からの転換率（料金水準に左右される）、接続区間（ゾーザイ以東）の供用時期〕</p>	<p>⇒需要リスクは官側が負担。</p> <p>もしくは一定の条件（官から民への移転時期、政府補助・保証等）のもと民側が負担することも可能。</p>
O&M / PPP体制・関連制度	<p>○O&amp;Mに必要な組織体制、資機材、人材育成の状況はある程度明確である見込み。〔開通（2015年頃）までにはカウゼー～ニンビン、HCM～チュンルオン間がすでにO&amp;Mを開始〕</p> <p>○設計・施工の品質は一定の水準を確保。〔JICA・ADB資金により整備。設計・建設には高速道路のO&amp;Mの経験・ノウハウを有する日本企業も参画。〕</p> <p>△PPP関連制度（リスク分担に応じた契約方式、支払いメカニズム、料金設定、契約期間等）はある程度整備済みの見込み。〔2015年頃開通予定〕</p>	<p>⇒O&amp;Mの一括委託又はコンセッション（リース）契約*を行い、民側ノウハウを活用した効率的な運営が可能。3～5年さらには10年間以上の契約も可能か。</p> <p>⇒SPCへの出資額に応じて、ローカル企業と日本企業間でリスクを分担。</p> <p>⇒必要な資機材の調達や人材育成などO&amp;Mの初期期間に要する費用を有償協力の一環として含めることができれば効果的。</p>
ベ国官側の監理能力	<p>△管理者側の監理能力はある程度高まっている見込み。〔開通（2015年）までに一定の技術・ノウハウが蓄積〕</p>	

\*コンセッション契約は、ベトナム国にとっては財政支出が少ないというメリットがある一方、官側からの事業への関与や、高速道路施策の展開については一定の制約。

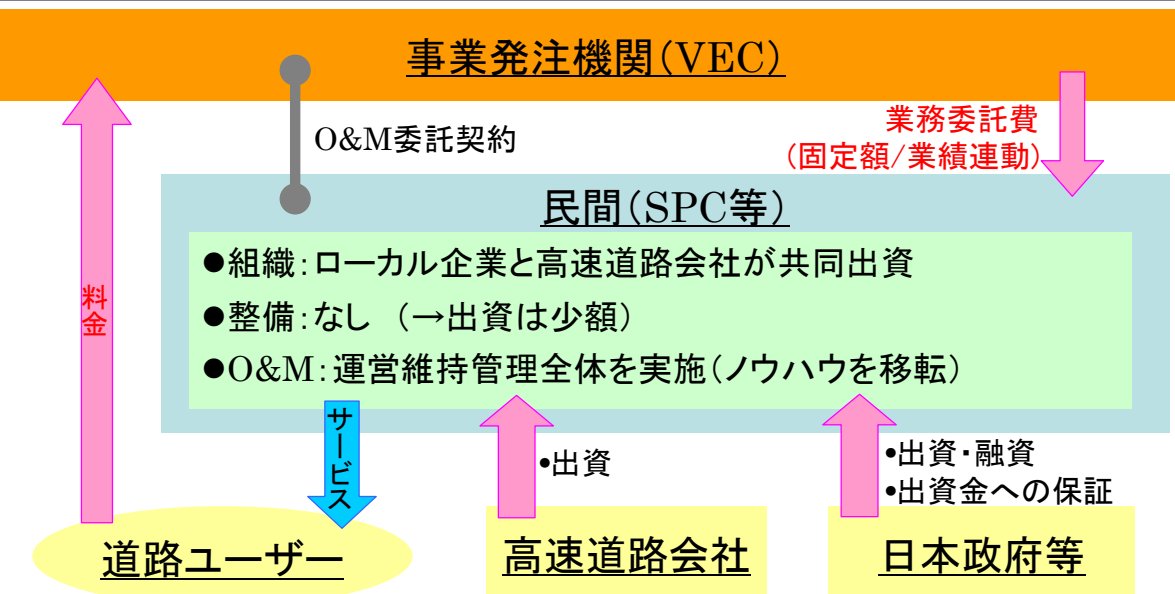
## 想定される事業スキーム（案1）

従来型（分割委託契約）に加えて、O&M一括委託契約方式の実施が可能

パターン2 O&M一括委託方式：O&M全体を一括して民間に委託

### スキームの概要

- O&Mの全体を一括して委託。これをベトナムローカル企業と高速道路会社が共同出資によりSPC等を設立して受託。
- O&Mの実施を通じ、ベトナム官民へノウハウを移転。業務委託費により投資を回収。
- 出資は少額であり、リスクは少ない。



我が国民間企業の支援

・ 参画イメージ

- VEC等からコンサルティングサービスを受託〔施工管理、品質検査、料金徴収の確実性向上に向けた技術指導等を実施〕
- ODA等を通じた技術支援〔O&M初期段階の体制構築、維持管理計画策定支援、高度な技術力を要する道路情報収集・提供や災害対応等〕
- SPCへの参画〔ローカル企業との共同出資によりO&M全体を一括して受託〕

## 想定される事業スキーム（案2）

さらに、一定の条件のもとコンセッション方式の実施も可能

### パターン3-1 コンセッション方式：リースによりO&M実施

#### スキームの概要

- O&M事業権(コンセッション)を(リースにより)販売。これをベトナムローカル企業と高速道路会社が共同出資によりSPC等を設立して受託。
- O&Mの実施を通じノウハウを移転。通行料金収入により投資を回収。
- 出資は料金収入の予測次第(整備がない点においては少額)。需要リスクはSPCが負う。



我が国民間企業の支援

・ 参画イメージ

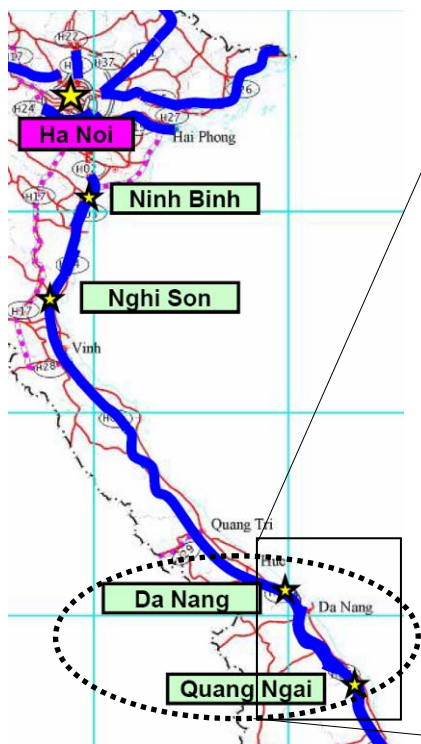
- VEC等からコンサルティングサービスを受託〔施工管理、品質検査、料金徴収の確実性向上に向けた技術指導等を実施〕
- ODA等を通じた技術支援〔O&M初期段階の体制構築、維持管理計画策定支援、高度な技術力を要する道路情報収集・提供や災害対応等〕
- SPCへの参画〔ローカル企業との共同出資によりO&M全体を一括して受託〕

### ③-1 ダナン～クワンガイ区間（事業概要）

事業主体	資金源	延長 km	車線数	予測交通量 (2010年) 2020年	建設費 US\$ Mil.	段階
未定	WB* JICA*	130	4	(17,694) 48,673	1,023	事業 化中

#### 事業状況/現況

- ・WBより6億USDの融資予定、残りを円借款に期待。
- ・JETRO F/Sは2007年に実施。
- ・WB資金の追加F/Sのアプレイザル作業中。
- ・WB資金によるD/D実施予定。



\*要請ベース



諸元:

- 設計速度 100km/h
- 幅員 25.5m
- 料金所(本線) 2箇所
- 交通管制センター 1箇所
- 橋梁(総延長) 21,597m
- インターチェンジ 9箇所
- トンネル 1箇所  
(540m×2)
- 軟弱地盤処理 約18km

Project Location Map

Updating and Finalizing the Feasibility Study Report

for Da Nang - Quang Ngai Expressway Construction Project

### ③-2 ダナン～クワンガイ区間（想定される事業スキーム・リスク分担）

#### 事業スキームを検討する上での特徴

課題項目	状況分析	想定される事業スキーム・リスク分担
交通需要	<p>× 交通量は少ない見込み。〔ホーチミンやハノイといった大都市とのアクセスなし〕</p> <p>× 不確定要素が多い。〔自動車普及率、現道からの転換率（料金水準に左右される）、接続区間（ダナン以北、クワンガイ以南）の供用時期〕</p>	<p>⇒ 需要リスクは官側が負担。 もしくは一定の条件（官から民への移転時期、政府補助・保証等）のもと民側が負担することも可能。</p>
O&M / PPP体制・関連制度	<p>○ O&amp;Mに必要な組織体制、資機材、人材育成の状況はある程度明確である見込み。〔開通（2020年頃予定）までには多くの区間ですでにO&amp;Mを開始〕</p> <p>△ 設計・施工の品質は一定の水準が確保される見込み。〔JICA・WB資金により整備された場合、設計・建設には高速道路のO&amp;Mの経験・ノウハウを有する日本企業も参画。〕</p> <p>○ PPP関連制度（リスク分担に応じた契約方式、支払いメカニズム、料金設定、契約期間等）はある程度整備済みの見込み。〔2020年頃開通予定〕</p>	<p>⇒ O&amp;Mの一括委託又はコンセッション（リース）契約を行い、民側ノウハウを活用した効率的な運営が可能。3～5年さらには10年間以上の契約も可能か。さらにベトナム国財政支出のより少ない、一部施設整備を含めたコンセッション方式の実施も視野に入るか。</p> <p>⇒ SPCへの出資額に応じて、ローカル企業と日本企業間でリスクを分担。</p>
ベ国官側の監理能力	<p>○ 管理者側の監理能力はある程度高まっている見込み。〔開通（2020年頃予定）までに一定の技術・ノウハウが蓄積〕</p>	<p>⇒ 必要な資機材の調達や人材育成などO&amp;Mの初期期間に要する費用を有償協力の一環として含めることができれば効果的。</p>

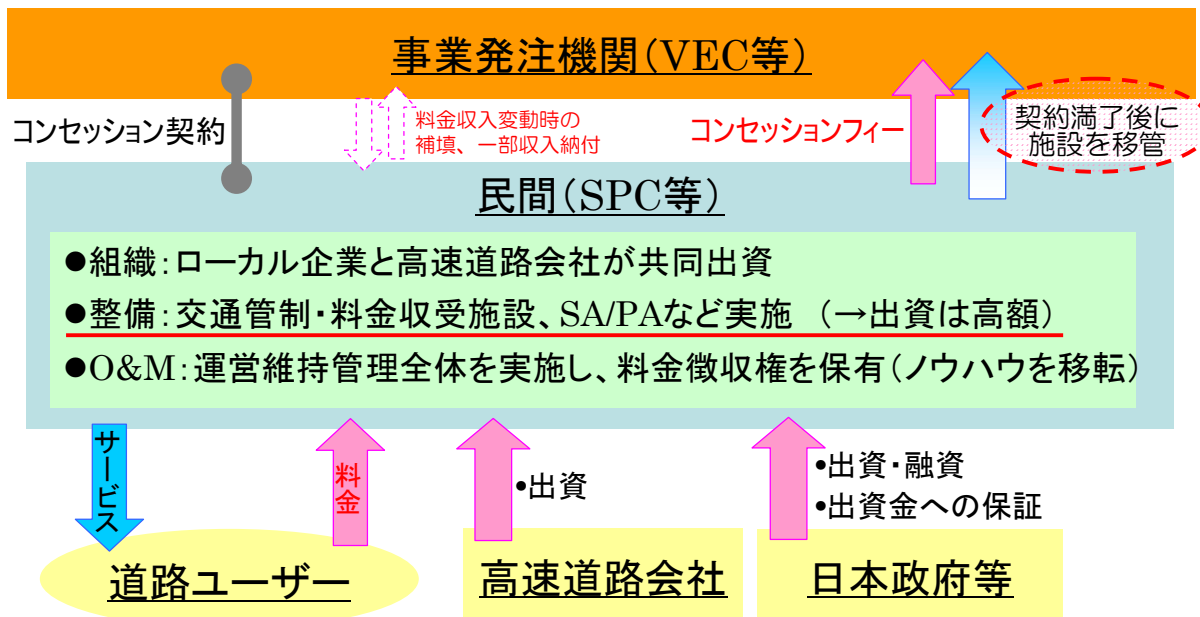
## 想定される事業スキーム（案）

### 一定の条件のもと一部施設整備を含めたコンセッション方式の実施の可能性も有り

#### パターン3-2 コンセッション方式:リースによりO&M実施(一部施設整備あり)

##### スキームの概要

- O&M事業権(一部施設の整備義務を負う)を(リースにより)販売。これをベトナムローカル企業と高速道路会社が共同出資によりSPC等を設立して受託。
- 一部施設の整備やO&Mの実施を通じ、ノウハウを移転。料金収入により投資を回収。
- 出資は高額。需要リスクもSPCが負う。



#### 我が国民間企業の支援

・ 参画イメージ

- VEC等からコンサルティングサービスを受託〔施工管理、品質検査、料金徴収の確実性向上に向けた技術指導、基盤整備に対する助言や、官の建設部分と民の建設部分の施工品質の摺り合わせ等を実施〕
- ODA等通じた技術支援  
〔O&M初期段階の体制構築、維持管理計画策定支援、高度な技術力を要する道路情報収集・提供や災害対応等〕
- SPCへの参画〔ローカル企業との共同出資によりO&M全体を一括して受託〕

### 3. ケーススタディより明らかになった課題とその対応案

課題項目	課題の概要と対応案
交通需要	<p>【課題】 交通量が少なく、料金収入でペイしない。</p> <p>【対応】 ・道路O&amp;Mに係るPPP制度の確立。(官側からの収入補填(VGF等))</p>
	<p>【課題】 交通需要に係る不確定要素が多い。</p> <p>【対応】 ・道路O&amp;Mに係るPPP制度の確立。(官側からの収入補填(VGF等))</p>
O&M /PPP体制 ・関連制度	<p>【課題】 O&amp;Mに必要な組織体制、資機材、人材育成が不十分。</p> <p>【対応】 ・O&amp;M初期期間に要する費用を有償協力の一環で対応。 ・高速道路O&amp;M暫定基準の策定。 ・技術・ノウハウを持つ高速道路会社による積極的な貢献。</p>
	<p>【課題】 設計・施工の品質が不明。</p> <p>【対応】 ・円借款(特にSTEP案件)の活用促進。 ・設計・施工段階のリスクをO&amp;M契約と分離する仕組みの構築。(p. 13) ・O&amp;M実施主体が建設に関与できる仕組みの構築。(p. 14)</p>
	<p>【課題】 PPP関連制度が未整備</p> <p>【対応】 ・道路O&amp;Mに係るPPP制度の確立。</p>
ベ国官側の 監理能力	<p>【課題】 ベトナム国管理者側の監理能力が不足。</p> <p>【対応】 ・高速道路O&amp;M体制の立ち上げに向けた支援の強化。 ・高速道路O&amp;M担当組織の確定に向けた支援。 ・高速道路O&amp;Mに係る費用規模に対する認識浸透への支援。</p>

## 課題への対応案①：設計・施工段階のリスクをO&M契約と分割する仕組みの構築

### 設計・施工段階のリスクにより生じるO&Mの課題

- 設計・施工段階のミス(不良施工)等による施設の瑕疵

#### 課題イメージ

→盛土の締め固め不足や、軟弱地盤対策の不備、実際の交通量に見合う舗装厚が確保されていない等により、供用後の早い段階で、当初予定していなかった大規模補修を行う必要が発生。

→また、道路の線形やインターチェンジの構造等と、実際の交通量や走行速度等とのミスマッチにより、事故や渋滞が多発する可能性。

→これらの大規模補修や事故・渋滞に伴う交通規制により事業者の収入が減少。

### 設計・施工段階のリスクをO&M契約と分離する仕組み（例）

- 瑕疵担保期間の設定による対応  
引き渡しから一定期間の間に明らかになった瑕疵については、受注者の責により修補
- O&M契約における責任の明示  
設計・施工に起因する瑕疵については、O&M事業者ではなく官側の担当であることを、O&M契約に明示
- 独立コンサル等による設計・施工の審査・評価  
施設の設計段階、また完成段階において、第三者であるコンサルにより、設計・施工の品質をチェックし、評価・証明を付与

## 課題への対応案②：O&M実施主体が設計・施工に関与できる仕組みの構築

### 設計・施工とO&Mを異なる事業主体が実施する場合に生じる課題

- 施設の設計・施工段階での配慮の不足

#### 課題イメージ

- 例えば、管理センターの配置間隔が長い等により、迅速な事故処理等が行えない可能性。
- 料金徴収や情報収集・提供に関する施設整備が不十分等であるため、料金所渋滞の発生を招いたり、事故・渋滞時に適切な対応が困難となる可能性。
- また、これらの事故・渋滞によりO&M事業者の収入が減少。

### 設計・施工段階にO&M事業者が関与できる仕組み（例）

- 設計・施工契約の要件としてO&M経験を有する者の参画を義務づけ  
設計・施工の目的にO&Mの効率的実施のための配慮を内包化
- O&M事業者を事前に特定し、設計・施工への助言を実施  
事前の特定が可能であれば、O&Mの効率化による利益を設計・施工段階に明確に反映

## 4. その他のPPPスキームによるO&M実施に関する課題への対応策(案)

### (1) 複数のO&M事業者間におけるO&M水準の統一

#### 区間毎に異なる事業者がO&Mを実施することにより生じる課題

- O&M事業者(管理区間)毎に舗装の状態や事故・災害等緊急時の対応などに係るサービス水準にバラツキが生じる可能性
  - 例えば、一部事業者の管理区間で舗装のわだち掘れ等が激しくなり、当該区間で事故が多発したり、貨物車両の積荷が損傷を受ける可能性。
  - 事故等による交通規制が他の事業者の管理区間の交通流にも影響を及ぼすことで、高速道路ネットワークとしての機能が損なわれたり、事業者の収益が減少する可能性。
- O&M事業者(管理区間)毎に道路交通情報の収集・提供が行われる可能性
  - 例えば、O&M事業者間で渋滞や事故等の情報の共有が不十分となり、高速道路ネットワークとしての適切な管理が困難になる可能性。
  - 利用者が高速道路の走行中に、他事業者の管理区間の手前で渋滞状況等の情報を事前に入手できない場合や、同じ気象状況等でも事業者毎に表示方法や情報提供の判断基準等が異なる場合に、適切な経路選択や運転操作ができない可能性。

# サービス水準を統一する仕組み（例）

## 事業発注機関(VEC等)

### ①O&Mガイドラインの策定

- ・ 道路施設の点検、修繕の頻度・項目
- ・ 舗装等の管理水準
- ・ 通行規制の判断基準
- ・ 料金徴収、SA/PA等の管理手法 等

### ② O&M実施計画の提出・承認

### ③実施状況の監督・評価

日本からの技術支援

準拠

### 民間O&M事業者A

1) O&M実施計画の策定

提出

承認

2) O&Mの実施

監督・評価

### 民間O&M事業者B

1) O&M実施計画の策定

2) O&Mの実施

### 民間O&M事業者C

1) O&M実施計画の策定

2) O&Mの実施

## 道路交通情報を円滑に収集・提供する仕組み（例）

### 事業発注機関（VEC等）

①各事業者からの情報を収集

- ・ 渋滞情報
- ・ 道路気象情報
- ・ 事故情報 等

②情報を統一フォーマットにより管理

③管理区間外の情報も含めて共有

日本からの技術支援

収集

民間O&M事業者A

道路交通情報の収集・利用者への提供

民間O&M事業者B

道路交通情報の収集・利用者への提供

民間O&M事業者C

道路交通情報の収集・利用者への提供

共有

# アクションプラン（案）

平成21年10月20日

### 柱1: ①政策対話

- 交通運輸省をはじめとしたベトナム国政府関係機関との協力関係の一層の強化
- 国際金融機関(世銀、ADB等)、他のドナー国との連携強化
  - 「ジャパン・パッケージ」を通じた協力を推進するためには、特に以下の項目につき、他ドナーも含めた共通認識が必要
    - ベトナム国における事業環境を踏まえた当面の対応として、いわゆるBOTではなく、建設とO&Mとは切り離すべき
    - 財産の保有(道路)とO&Mの実施は別主体で実施(上下分離化)
    - O&M実施主体が区間により異なる可能性があることに対し、全区間共通の利用者サービス(緊急時対応等)が供給され、また、一定のO&Mレベルが担保される仕組みが必要

#### ◆世銀・ADBの認識 (資料1より)

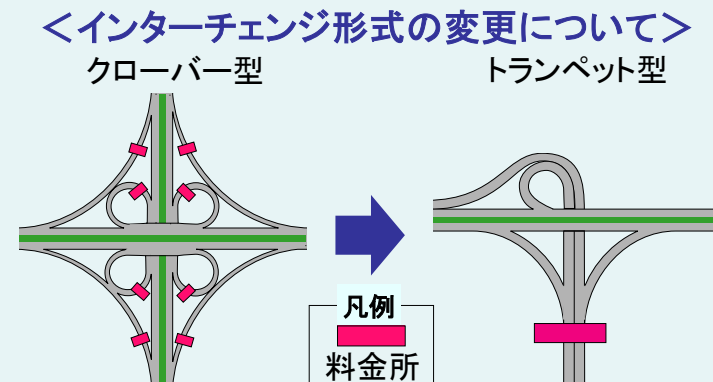
- 事業の不確実性やこれに伴う民間が求める収益性の問題から、いわゆるBOT(建設・O&Mを一体的に実施)を現実的ではないと認識
  - O&Mの実施方針(分割委託かコンセッションか等)は今後の検討課題
  - 組織体制、料金設定、建設品質など、O&Mに関連していくつかの課題が存在
- ⇒ 適切なタイミングにおけるさらなる連携強化が重要

## 柱2:②有償協力

- 円借款(特にSTEP案件)の活用促進
- O&M初期期間に要する費用を有償協力の一環とするための措置  
→ O&M体制整備や資機材調達、人材確保、育成、マニュアル浸透、充実等、O&M初期段階への支援が重要
- O&M実施主体が建設に関与できる仕組みの構築  
→ O&Mを効率的に実施するためには、施設の建設段階(さらには設計段階)からの配慮が不可欠であり、O&M実施主体が提案等を行える仕組み(下記に例示)が重要
  - 設計・施工契約の要件としてO&M経験を有する者の参画を義務づけ
  - O&M事業者を事前に特定し、設計・施工への助言を実施

### <施設の建設段階における提案内容イメージ>

- インターチェンジ形式の変更(右図参照)  
(クローバー型→ランペット型)
- 工事における品質確保
- 管理事務所の配置、構造における配慮



ランペット型の採用により、用地面積の縮小や、料金所の1箇所への集約化等が実現。

## 柱3: ③技術協力

- 派遣専門家を通じた技術の移転、ニーズの明確化
  - O&M開始にあたり、例えば技術面以外での対応能力の構築(いわゆるソーシャルアクセプトランス(下記に例示))は十分か等
    - 事故発生時の管理者・利用者間での責任の区分の確認(例えば、我が国の高速道路会社では供用約款を定めており、ベトナム国の状況を踏まえた供用約款の策定が必要)
    - 悪意ある利用者(過積載車両、不正通行車両等)への対応(法令違反者が確実に処罰される法制度・運用体制の確立) 等
- 高速道路O&M暫定基準の策定と道路O&Mに係るPPP制度の確立
  - 経産省民活F/S(国際建設技術協会等受注)を通じた支援
    - 暫定基準作成に係るベトナム側要請への対応
    - 高速道路O&Mに係るPPPプロジェクト実施のための制度構築支援
    - 民側が必要リスクを負担する場合の政府補助・保証の仕組みの確立への支援

## 柱3: ③技術協力(続き)

- ・高速道路O&M体制の立ち上げに向けた支援の強化  
→(暫定ではない)O&M基準・マニュアル類の策定、組織体制の整備、人材の育成

- ・サービス水準(LOS)、O&M基準の作成支援

### ◆サービス水準(LOS)、O&M基準で規定すべき項目(イメージ)

- ・日常的な施設の点検、清掃、補修 → 点検頻度、要求水準、補修等の期日等
- ・緊急時の施設の補修
- ・通行規制 → 規制基準、規制の実施手順等
- ・料金徴収の手順等
- ・SA/PA等の運営
- ・O&M実施計画の策定、報告
- ・交通量データ等の報告

- ・O&M基準に基づく組織体制、必要なO&Mコストの把握等、O&M作業を分割委託する場合のマネジメント能力の育成支援
- ・適切なO&M事業主体選定のための審査基準、審査体制、審査能力の構築支援

## 柱4:④民間のノウハウ・資金の活用

- 技術・ノウハウを持つ高速道路会社による積極的な貢献
  - 半世紀に渡る国内でのO&M実績を活かした技術の(民々ベースでの)移転
    - O&M初期段階の体制構築及び維持管理計画策定への支援
    - O&M初期段階の維持管理業務の指導 等
  - ITS等最新技術の移転
  - 設計・施工段階のリスクをO&M契約と分離する仕組みの構築
    - 瑕疵担保期間の設定による対応
    - O&M契約における責任の明示
    - 独立コンサル等による設計・施工の審査・評価
  - SPCへの出資の際のリスク分担明確化(特に施設整備を含む場合)
    - 事業権取得に向けた企業体制の強化
    - 官建設部分と民建設部分の品質の摺り合わせ 等
  - 日本政府支援(出資金保証、融資等)スキームの構築
    - 海外投融資制度の活用 等

## 柱4:④民間のノウハウ・資金の活用(続き)

- 高速道路O&M暫定基準の策定と道路O&Mに係るPPP制度の確立 **再掲**
  - 経産省民活F/S(国際建設技術協会等受注)を通じた支援
    - 暫定基準作成に係るベトナム側要請への対応
    - 高速道路O&Mに係るPPPプロジェクト実施のための制度構築支援
    - 民側が必要リスクを負担する場合の政府補助・保証の仕組みの確立への支援

## その他

- 高速道路O&M担当組織の確定に向けた支援
  - ベトナム国政府側の管理体制構築の支援
    - ベトナム国政府側のニーズをふまえた、高速道路管理組織の構築支援 等
- 高速道路O&Mに係る費用規模に対する認識浸透への支援
  - 高速道路O&Mに係る費用規模が一般道とは異なることへの理解促進
    - O&M基準に基づく組織体制、必要なO&Mコストの把握等、O&M作業を分割委託する場合のマネジメント能力の育成支援 **再掲**

## 今後のスケジュール

平成21年10月20日

# 1. 本年度の検討スケジュール

月	活動	内容
平成21年9月1日	<u>第4回研究会</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 中間とりまとめ以降の取組みの報告</li><li>・ アクションプランについて</li><li>・ 本年度の進め方</li></ul>
10月20日	<u>第5回研究会</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ アクションプランについて</li><li>・ 第3回高速道路セミナーについて</li></ul>
10月26日	高速道路セミナー (第3回)@ベトナム	<ul style="list-style-type: none"><li>・ ベトナム国側の取組みの状況の確認</li><li>・ 研究会検討状況の提示と意見交換</li></ul>
平成22年1月	<u>第6回研究会</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ セミナーの実施報告</li><li>・ 最終とりまとめ*)</li><li>・ 今後の進め方について</li></ul>

\*)最終とりまとめ(案)については、第6回研究会の事前に委員へ配布



**ベトナム国での検討成果を  
他国での展開の参考に活用**

- ベトナム国における具体プロジェクト実現に向けた取組みの強化・継続
- 他国も含めたPPP事業に係る情報交換・共有・検討の場への拡大

## 2. ベトナム高速道路セミナー(第3回)概要

- 目 的 :

第3回目となる今回は、高速道路O&Mの実施ならびに効率化について、日本におけるITS等の技術・経験をベトナム政府関係者へ紹介するとともに、南北高速道路の整備状況・課題等の最新情報を把握し、本邦企業の参入可能性も含め、今後の日本からの専門的、技術的支援に係る意見交換を行う。

- 開催場所 : ベトナム国ハノイ市

- 日 程 : 平成21年10月25日~29日

- 参加者 (日本側) : 国土交通省 甲村技監ほか  
東日本高速道路(株)、中日本高速道路(株)、西日本高速道路(株)  
首都高速道路(株)、ITS Japan、三菱重工業(株)

(ベトナム側) : 交通運輸省 ドウック副大臣ほか

- 内 容 :

✓意見・情報交換(日本、ベトナム双方より発表)

	日本側発表者、タイトル(仮)	ベトナム側発表者、タイトル(仮)
セッション1 高速道路O&Mの 実施に向けて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベトナム国道路官民研究会における検討(国土交通省)</li> <li>・高速道路O&amp;Mの基準(高速道路会社)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベトナム高速道路O&amp;M立ち上げに向けた検討状況(MOT)</li> <li>・ベトナム高速道路ネットワークの整備状況(VEC)</li> </ul>
セッション2 高速道路O&Mの 効率化に向けて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITSを活用した交通管制(高速道路会社)</li> <li>・官民連携によるITS施策の推進(ITS Japan)</li> <li>・ベトナムに活用できる日本のITS技術(ITS Japan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITSの活用に向けた日本への期待(MOT)</li> </ul>

✓政策対話: ベトナム高速道路の支援について(ズン大臣、ドウック副大臣訪問)

✓南北高速道路ホーチミン~ゾーザイ区間の日越合同視察

**参考資料：諸外国における道路PPP事例  
～O&Mスキームを対象とした分析～**

平成21年10月20日

# 1. O&M委託契約

## (1) ランプサム固定額支払：VMS社\*によるヴァージニア州州際道路の維持管理

\*VMS=Virginia Maintenance Service, Inc.

概要	ヴァージニア州州際道路の25%(約400km×5車線)及び29の休憩施設(全体の75%)を民間事業者が一括して維持管理。
期間	5年6ヶ月間(1997年1月～2002年6月)
支払方式	ランプサム固定額契約(総額1億3,160万ドル) ⇒ 不可抗力等、民の責任範囲外に起因する事象(降雪、路面凍結は除く)の発生時以外は、契約額は変更不可
発注者	ヴァージニア州交通省
請負業者	VMS社(Louis Berger社とSverdrup社が50%ずつ出資)

### VMS社による道路の維持管理

- ・ VMS社は、契約で定められた基準に従って、以下の維持管理業務を行う義務を負う。

- ・ 舗装維持管理
- ・ 排水維持管理
- ・ 交通業務
- ・ 橋梁維持管理
- ・ 路肩維持管理
- ・ 植生及び美観
- ・ 凍結・雪対策

※舗装維持管理の例：ポットホールの修復、路盤の修復、グラウト圧入、アスファルト再舗装等の各業務に対し、許容範囲が設定されている。

- ・ 許容範囲内の状態で維持管理されているか、四半期毎に測定される。VMS社は契約で定められた維持管理水準を契約終了までに達成する義務を負う。

→ VMS社の不履行時、州交通省は、他の民間事業者に維持管理業務を委託すると共に、その費用をVMS社に弁済させる権利を有する。

## (2) 業績等連動型支払:シャドートール/アベイラビリティフィー方式(英国DBFO契約における導入例)

### DBFO契約に基づくサービス対価の支払

- ・英国のDBFO契約による道路整備事例では、官は民間事業者によるO&Mの業績(シャドートール、アベイラビリティ)に応じて、サービス対価を支払う。

### シャドートール方式

- ・車種別、交通量帯域別に設定された通行料金に交通量に乗じた金額を官が民に支払う。  
⇒ その他、事故発生や車線閉鎖状況に応じた賞罰金等のオプションも含む事例もある。

### アベイラビリティフィー方式

- ・道路利用者が利用可能な車線数、閉鎖期間、閉鎖区間に応じて支払額が変動。  
⇒ 「道路利用可能」の定義:道路に関する最低履行基準(路面の平坦性等の舗装状態)が満たされる状態。
- ・支払総額は事業道路の安全実績(人身事故件数等)に応じて調整する事例もある。

### 英国におけるシャドートール/アベイラビリティフィー方式の導入例

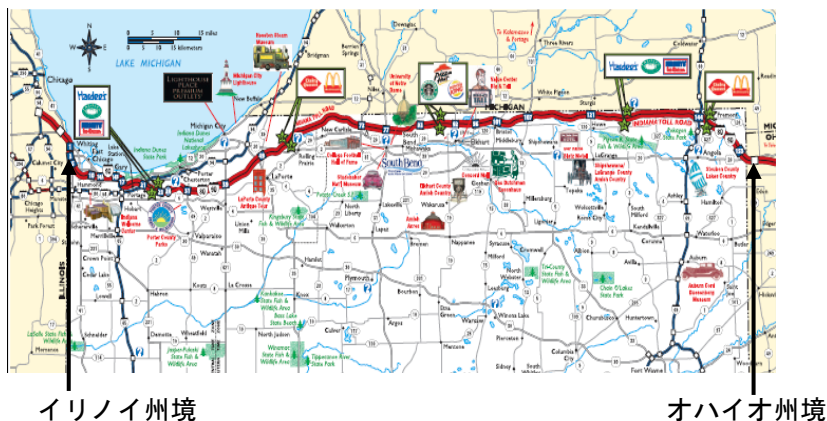
事例名	契約年度	契約方式
Tranche 1 project	1996	「シャドートール」、「安全性と車線閉鎖等に関するボーナス」の併用
A13 Thames Gateway	2000	「アベイラビリティフィー」、「シャドートール(大型車/バスのみ)」、「安全性性能による支払」の併用
Post Tranche 2	2003 2004	「渋滞(平均旅行速度と交通量)」、「アベイラビリティフィー」と「安全性性能による支払」の併用
M25	2008	「アベイラビリティフィー」と「安全性性能による支払」の併用

## 2. コンセッション(長期リース)契約事例

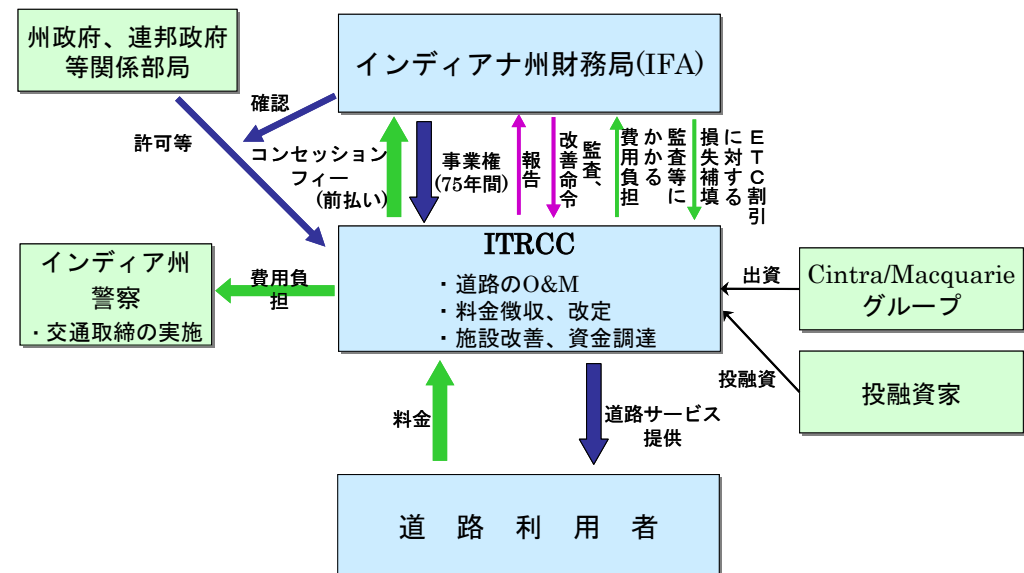
### (1) 一部施設整備を含む長期コンセッション契約事例: インディアナ有料道路

概要	・イリノイ州境からオハイオ州境を結ぶ約250kmの有料道路(従来、官が整備・O&Mを行っていた道路)の運営、維持管理
リース期間	・75年間(2006年～2081年)
官(発注者)	・インディアナ州財務局(IFA) →民間事業主体にインディアナ有料道路の土地及び施設をリース(賃借契約を締結)。
民間事業者	・Indiana Toll Road Concession Company LLC (ITRCC: Cintra/Macquarieグループによる運営会社) →75年間のリース契約期間中、IFAは有料道路の運営、管理、維持、復旧、通行料金徴収に係る独占的権利をITRCCに供与 →ITRCCは、契約に定められた範囲内で、ETC導入や車線拡幅等の一部施設を整備する義務を負う

インディアナ有料道路位置図



事業スキーム概要



# インディアナ有料道路における官民役割分担

○：主に担当、△：一部担当

		官（インディアナ州財務局）	民（ITRCC）
資金調達		△ (民の資金調達を支援)	○
施設の 瑕疵	譲渡前に 起因する施設瑕疵	○	△ (契約で定められた事項以外)
	譲渡後の施設瑕疵		○
運営 維持	24時間の運営責任		○
	交通パトロール	○ (州警察が担当)	○ (費用は民が負担)
料金徴収権			○ (契約に定められた範囲内で料金改定可能)
施設 拡張	拡張プロジェクトの 実施義務・費用負担	○	○
	用地取得	○	
報告・ 監査	報告義務		○
	監査権限	○	
政治 リスク	第三者が事業者の 権利を侵害するリスク	○	
	インディアナ州財務局、 州による措置	○	
不可 抗力	損害賠償	○	

## ■民間事業者による渋滞対策の実施義務

- ・民間事業者が毎年実施する交通量調査結果より、渋滞のレベル(LOS)が基準値(都市部ではLOS-D、地方部ではLOS-C)を下回った場合もしくは下回ることが見込まれる場合、民間事業者の費用負担により改善策を実施する義務を負う。

※LOS(Level of Service)：本事業では、全米科学アカデミー運輸調査委員会の幹線道路能力マニュアルにおける、交通渋滞の測定体系を採用

## ■インディアナ有料道路の維持管理基準について

- ・リース契約に基づいて制定された維持管理マニュアルに従って、民間事業者はINDOT(インディアナ州交通省)が定めた要件である“Standard Specifications”や、AASHTO\*やFHWA\*\*等が定めた維持管理基準を満たさなければならない。
- ・維持管理マニュアルに基づき、コンセッション会社は、道路舗装や視線誘導標、橋梁等について定められた基準を満たしているか点検を行い、不備が確認された場合には、別途定められた期日以内に舗装の修繕等を実施する必要がある。

\*AASHTO =米国全州道路交通運輸行政官協会：American Association of State Highway and Transportation Officials

\*\*FHWA=連邦道路庁：Federal Highway Administration

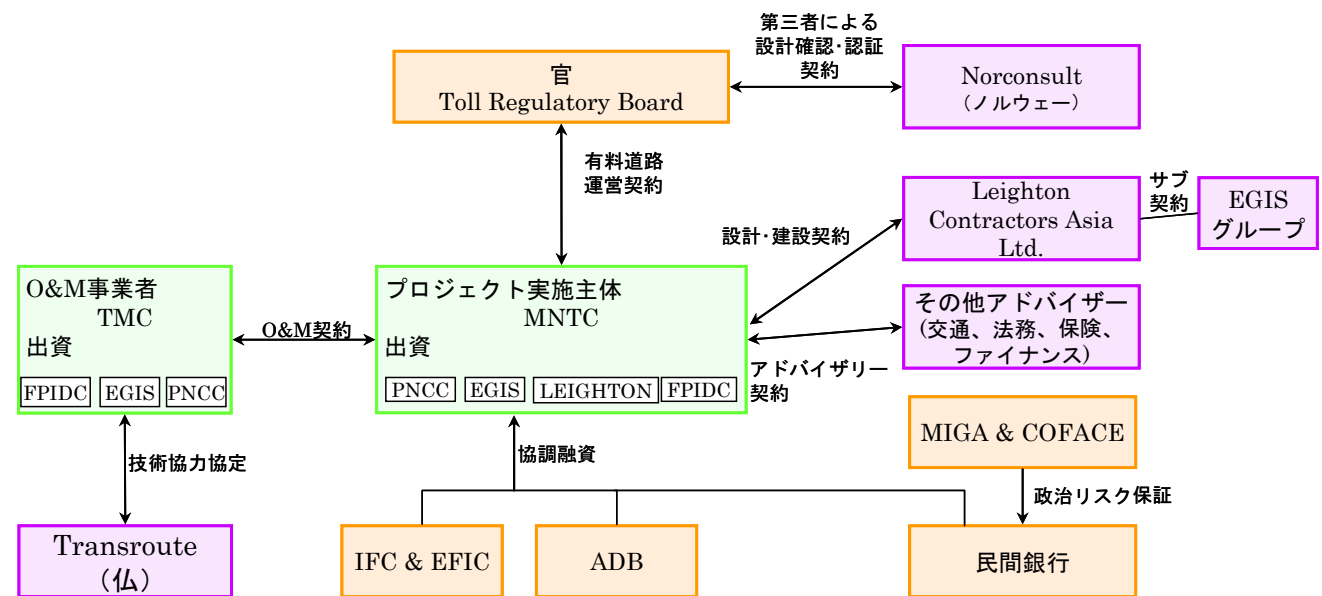
## (2) 一部施設整備を含む長期コンセッション契約事例: フィリピン北ルソン高速道路

概要	・既存高速道路(メロマニラ～ルソン間84km)の大規模修繕、一部区間の拡幅、維持管理コンセッション
契約期間	・32年間(1998年～2030年。施設修繕、拡幅工事期間含む。2005年維持管理開始)
官(発注者)	・Toll Regulatory Board(フィリピン有料道路規制委員会)
民間事業主体	・Manila North Tollways Corporation (MNTC) ⇒道路の維持管理部分については、MNTCから、Tollways Management Corporation (TMC)に委託

北ルソン高速道路 (NLEX) 位置図



事業スキーム概要



出典)ADB「Case Study: North Luzon Expressway Project (A successful public-private partnership in the Philippines)」等より作成

- ・維持管理リスク軽減に向け、Transroute(フランスの高速道路オペレータ)からの技術協力によるO&Mノウハウの移転や、維持管理計画に基づく効率的な業務実施を実施

### 北ルソン高速道路における官民役割分担の概要

		官(Toll Regulatory Board)	民(MNTC)
用地取得		○(費用負担も含む)	
資金調達			○(政府支援なし)
施工管理			○(工期内の業務遂行及び品質水準の達成義務を負う)
施設瑕疵(改築部分)			○
運営維持管理	管理基準策定	○	
	維持管理責任		○(政府支援無し)
料金	料金徴収		○(政府の損失補填無し)
	料金改定	△(官の責任により、改定基準が適用できない場合、損失を補填)	○(承認された改定基準の範囲内)
政治リスクへの対応		○(民に責任が無く、一方的な契約解除時に、民へ補償)	

### 3. マレーシアにおける高速道路の維持管理 (複数の民間事業者によるO&Mのサービス水準の担保スキーム)

- ・マレーシア高速道路公団(Malaysian Highway Authority:MHA)が、民間事業者による高速道路の設計、建設、維持管理について、規制、モニタリング、監督に関する権限を有する。
- ・O&Mについて、民間事業者はMHAが定めた「Maintenance Manual and Guideline (Civil Works) (LLM 1996)」等のガイドラインに準拠して、各民間事業者が定めた維持管理マニュアルに従い、実施される。

MHA(マレーシア高速道路公団)が定める基準類(例)

#### ○設計・施工

- ・ INTERURBAN TOLL EXPRESSWAY SYSTEM OF MALAYSIA (SYSTEM OF MALAYSIA) DESIGN STANDARD

→イタリア道路庁(A.N.A.S)が作成

#### ○運営、維持管理

- ・ Maintenance Manual and Guideline (Civil Works) (LLM 1996)
- ・ EXPRESSWAY EMERGENCY PROCEDURES.

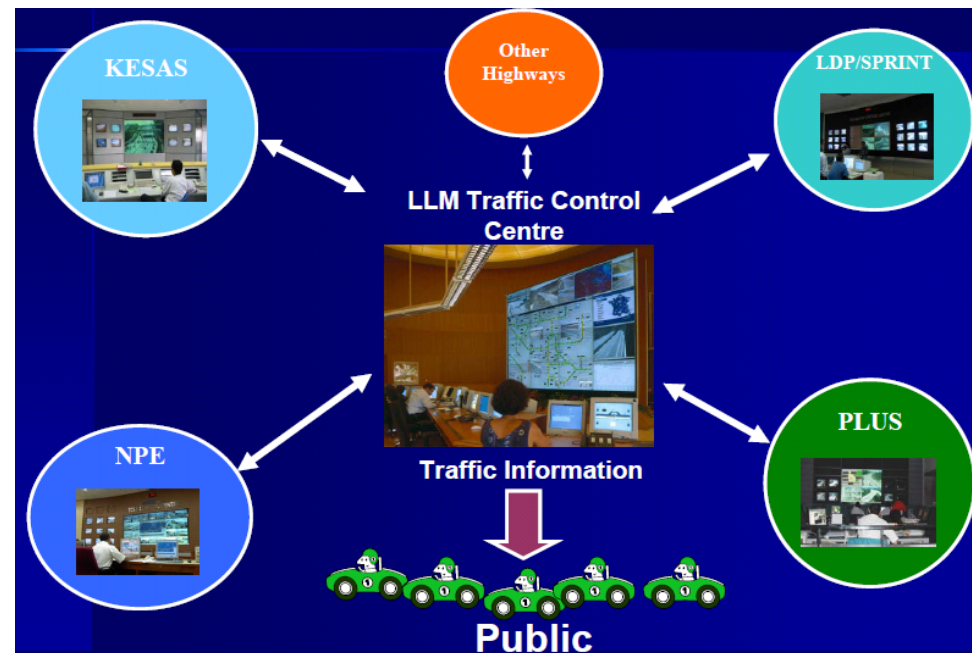
## 道路交通情報の収集・管理・提供の一元化

- ・2006年より、MHAは、MALAYSIAN HIGHWAY AUTHORITY TRAFFIC MANAGEMENT CENTRE (LLMTMC)を設置し、各有料道路事業者から提供される道路交通情報を集約し、一元管理、道路利用者への情報提供を実施

### LLMTMC設置の目的

- ・MHAによる高速道路ネットワークのリアルタイム監視、情報センターの構築
- ・緊急時の管理機能の確保
- ・各オペレーターが有する道路交通情報センターの統合、標準化
- ・市町村道等、他の道路ネットワークとの融合

### LLMTMCの全体像



出典) MHA「IMPROVING MALAYSIAN TOLLED HIGHWAYS OPERATIONS USING INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS (ITS)」等より作成

参考資料：

## Viet Nam's Experience with ppp

(本資料は「道路分野でのPPP (Public Private Partnership) に関する国際ワークショップ\*」におけるベトナム国交通運輸省 計画投資局 Ms. Hong Anhの発表資料である。)

### 要旨

ベトナムにおけるPPPについて、資本市場が未熟であること、有料道路の料金設定が低すぎること、プロジェクト選定手続きが不明確であること等の課題により、実現したプロジェクトにおいても、国有企業以外の参加は稀であり、事業費も増加する傾向にあること等を指摘。

\*主催：日本道路協会（PIARC国内委員会）、PIARC A.2 技術委員会、阪神高速道路（株）、  
開催日：2009年10月13日～14日、開催地：大阪

\*\*実施主体：VIDIFI (Vietnam Infrastructure Development and Finance Investment Joint Stock Company)



**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**  
**MINISTRY OF TRANSPORT OF VIETNAM**



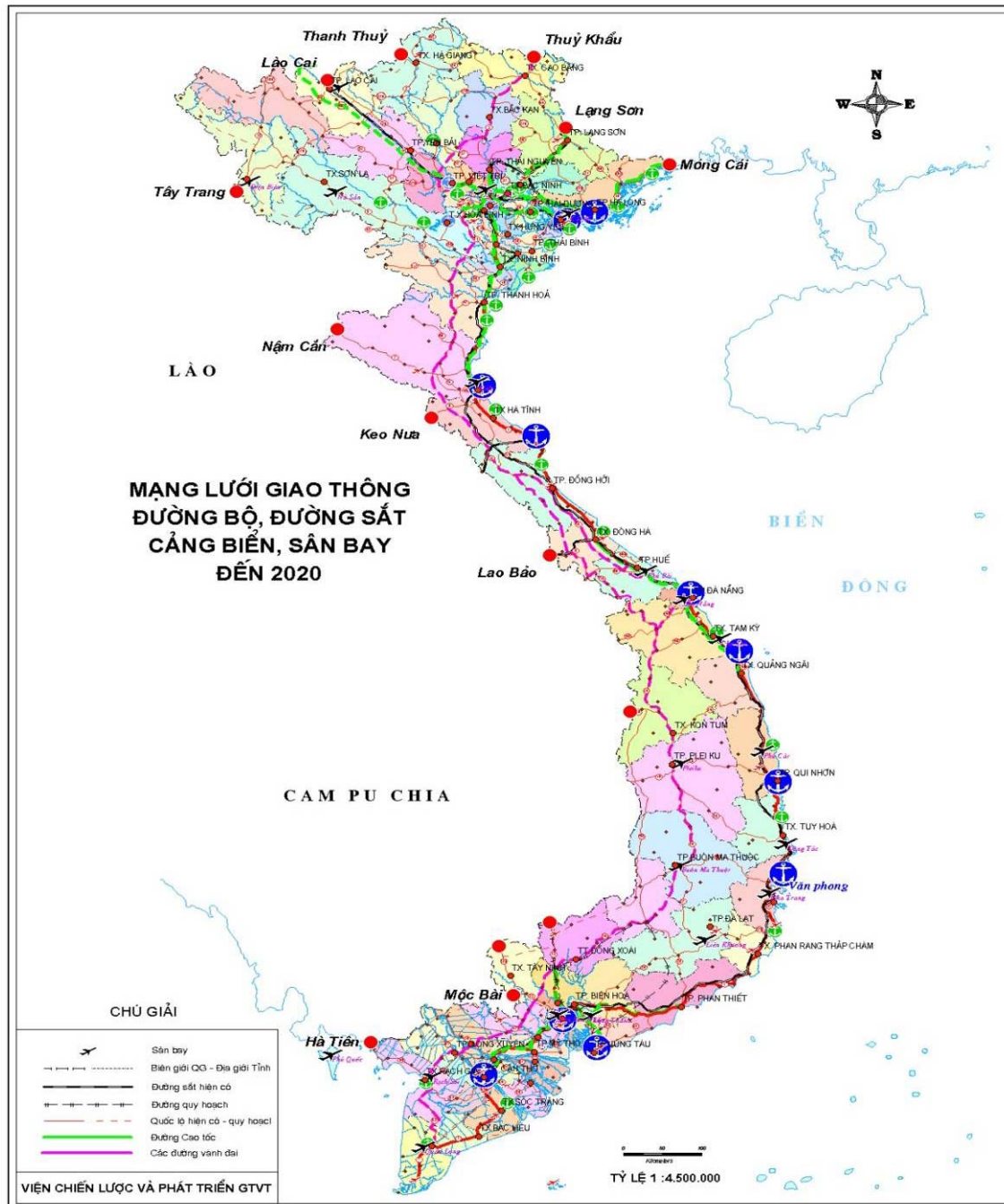
# Viet Nam 's Experience with ppp ppp 's lesson in road sector IN Vietnam

*M .Sc. To Hong Anh*  
*Planning and Investment, Ministry of Transport – Viet Nam*

**Osaka - Japan, 13-14 October 2009**

# Outline of the Presentation

- **Status of capital mobilization for transport infrastructure in Vietnam**
- **The role of Private Sector in Public service in transport Infrastructure**
- **Viet Nam's Experience with PPP in Road Sector**



# Investment capital mobilisation and status of transport infrastructure in Vietnam

## *Investment capital mobilisation*

From 2001 – 2008, investment capital for transport infrastructure: aprox. 7 bil. USD, in which

- Budget investment: 53,58 %
- Preferable credit: 6,50 %
- Government Bond 27,86 %
- Outside budget 12,06 %

## *Including*

- Roads 88,24 %
- Rail ways 4,99 %
- River ways 1,42 %
- Sea ways 4,73 %
- Air ways 0,62 %

# Investments capital demand till 2020

No	Sectors	Capital total (Billion ₭ong)	Annual average (Billion ₭ong)
1	Roads (NH, § T, express)	631.811	48.601
	( <i>Express ways</i> )	340.000	26.154
2	Sea ways	21.957	1.689
3	Rail ways	914.563	70.351
	( <i>North-South express rail ways</i> )	611.900	47.069
4	River ways	24.519	1.886
5	Air ways	104.650	8.050
6	Urban transport	355.440	27.342
7	Rural transport	104.256	8.020
	<b>Total</b>	<b>2.157.196</b>	<b>165.938</b>

*Note: Calculated by 2007 price excluding capital demand for Ho Chi Minh road*

# Financing requirements for Vietnam infrastructure

- The Government of Vietnam has insufficient funds for investment to meet the rapidly growing demand for road infrastructure that is planned for the period until 2020
- The Government of Vietnam has embarked upon a programme of PPP's
- The implicit objective of mobilising private sector capital as a means to increase the pace of development of the nation's infrastructure.

# Financing requirements for Vietnam infrastructure (continue)

- State budget contributions are estimated to meet only 35-40 percent of the investment needed and identified funding sources altogether would cover only 60% of requirements over the period 2002 and 2020 .
- This funding gap has lead to the understanding that the private sector, in partnership with the public sector, might have to play a larger role in infrastructure financing
- To accommodate the financing gap, a whole new range of public-private partnerships (PPPs) may have to be established

# Identification of financing possibilities

- The domestic commercial banks is limited in both quantity and quality and Vietnam capital market is underdeveloped.
- This stage, it is not capable to participate substantially in the provision of the total amounts necessary, on the terms and conditions required for the projected future financing road infrastructure projects in Vietnam.
- On the international market, the Vietnamese country rating by the rating agency Standard & Poor is BB.
- So that is not acceptable for the mainstream international investors that mostly require a BBB rating minimum and there is no immediate availability of substantial long terms funding for road infrastructure projects in the international bond and bank market.

# National Financial Markets



- **National Capital Market in Vietnam**
  - A low level of capital available for longer term investment purposes.
  - Bond and equity markets are still very immature.
  - In conclusion that an adequate local funding base for financing road infrastructure projects for PPP in Vietnam by the national financial market has still to be developed.
- **National Commercial Bank Finance**
  - The BOT projects presently under construction in the road sector, bank loans have been provided to a limited extent and for a limited period, mostly five years and sometimes up to over thirteen years.
  - Equity participation is also taking place but it is limited.

# Vietnamese experience with PPP

- **Investment in Vietnamese PPP's (US\$ million)**

- **Energy, 2715, 68%**

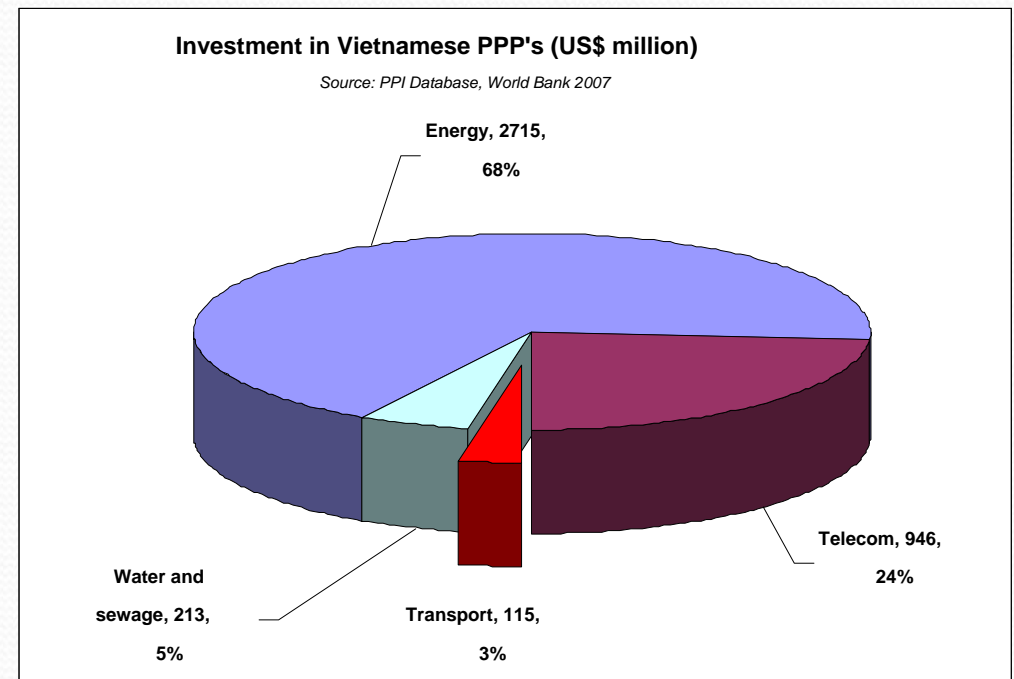
- **Water and sewage, 213, 5%**

- **Transport, 115, 3%**

- **Telecom, 946, 24%**

- Prior to 1994 there were no PPP's implemented in Vietnam

- The Transport Sector has comprised only 3% of the US\$ 4 Billion invested in PPP's up to the end of 2006



# Vietnamese experience with PPP



- **Most PPP model in the Vietnamese Road Sector is BOT**
- BOT with no government support for projects which is financially feasible.
- BOT with direct government support through capital grant of less than 40% of total project costs.
- BOT with indirect government support such as granting the Investor the right to collect toll on an existing adjacent facility; and granting land development rights in the road corridor. But this option is being reconsidered because of the intransparency in the cost of land-use-right.

# ROAD SECTOR BOT PROJECTS IN IMPLEMENTATION STAGE

- The Rach Mieu bridge



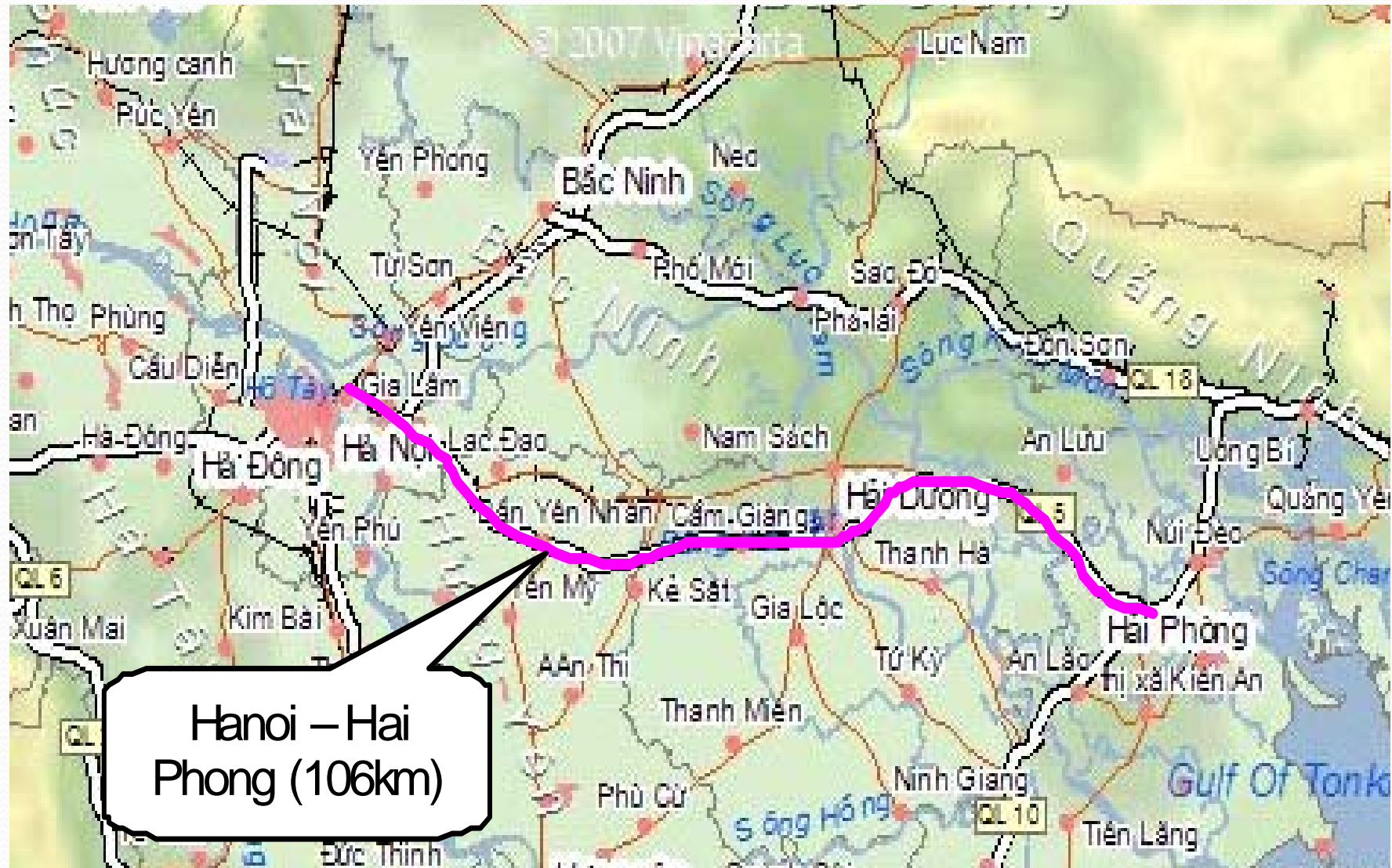
- The investor is the Rach Mieu Bridge BOT Co., Ltd, with CIENCO 1 (51%), CIENCO 5 and CIENCO 6 as shareholders
- Construction officially started in April 2002
- Significant delays in the construction period due to difficulties by the Investor to mobilise the required capital and lack of local experiences and expertise with construction of cable stayed bridges
- The project has had a history of cost escalation. From an original investment amount of 599.9 billion dong the price escalated to 696.5 billion dong in 2004, prompting the Government to raise its share of subsidy up to 40% from 25.8% of the total sum. In 2005 a further escalation of the investment amount increasing to 988 Billion VND and the State budget contribution to 60%
- Traffic open in September 2009

## ● Phu My Bridge, Ho Chi Minh City



- 1,946m long and 27.5m wide
- Build - Operate – Transfer (BOT), the Investor is a Special Purpose Company as joint stock company comprised of the following shareholders: Ha Noi Construction Corp, the Construction Investment and Development Co - State Own Enterprise (SOE), and the Chau Thoi Concrete Company 620, the Thanh Danh Construction and Trading Company (domestic private companies), and HCM City Infrastructure Development Joint-Stock Company.
- The initial project value of 1806 Billion VND was subsequently increased to 2077 Billion VND US\$115 million due to modified technical standards
- Initial equity was 30% of project value, which was later reduced to 20%
- The French Bank Societe Generale and Calyon Bank have granted an US \$93 million loan

# Hanoi – Hai Phong Expressway.



## Build - Operate – Transfer, Investor is a Special Purpose

Company comprised of SOE's with charter capital of 5 Trillion VND. Shareholders comprise

- Vietnam Development Bank (VDB) 51%
- Bank for Foreign Trade of Vietnam (Vietcombank) 31%
- Binh Minh Import Export Production and Joint Stock (BITEXCO) 9%
- Ha Long Production and Development Company (BIM) 9%
- The Investment value has escalated dramatically in the course of project preparation to a current estimate of 24.6 trillion VND (US\$ 1.5 Billion)
- The BOT contract have been signed with the temporary Cost and period

# Vietnamese experience with PPP



**Other PPP options are: BT and Public Asset Lease**

**All PPP models in road sector are facing the following problems:**

- No standardized contracts and financing structures
- Deficiencies in making use of private sector's inventiveness which is an additional objective of PPP to provide value for money.
- Inexperienced domestic private investors
- The vast majority of Road Sector BOT projects have not had a true private sector party as the Investor

# Vietnamese experience with PPP

- In most cases the investor has been an State Own Enterprise (SOE) or a Joint Stock Company with majority shareholding by SOEs.
- However, these enterprise shareholders of the Project Company do operate on a commercial, “for profit” basis
- Most road projects in Vietnam is not recovered from toll collection (on average <50%) so it requires Government support.
- The toll levels for any BOT are fixed at a maximum of twice the level of tolls for non-BOT projects
- Toll revenue was low, that could not cover the project cost due to tariffs which were set by the Government Agency and a mechanism of adjusting the toll collection period is not clear
- The procurement of BOT contracts is in theory by either competitive bidding or unsolicited bidding

# PROJECT FINANCING FOR ROAD INFRASTRUCTURE



## ✓ Equity investors:

- To date Investors have consisted predominantly of the large Stated Owned Construction companies
- In few projects have included private sector firms. When private companies have taken an equity stake in a minority shareholder in a SPV led by a large SOE.
- Foreign investors were identified in only two projects.

## ● Loan financiers

- Presently road sector PPP projects in Vietnam have utilized loan finance through a limited number of State-Owned-commercial banks, **but not private commercial banks**
- It is now important to have private foreign investments not only for financing purpose but also for the experience and knowledge

# Lessons from Vietnamese road sector PPP projects

- **Project implementation cycle time**
  - Delays in land acquisition caused the land and property market dramatic increases in project cost from initial budget
  - The planned capital of the domestic investor was insufficient to implement the project
  - Protracted administrative procedures required for negotiation and award of contracts
  - Imprecise definition of the scope of works and lengthy procedures during implementation for approval of design changes.

# Lessons from Vietnamese road sector PPP projects

- **Project selection process**

There is no clear criteria in selecting PPP projects. Therefore there is a need for rigorous process of project identification and prioritisation.

- **Transparency of bidding and negotiation process**

- The procurement of BOT contracts is in theory by either competitive bidding or unsolicited bidding
- A lot of BOT contracts have been renegotiated resulting in loss of value to the State
- There is no clear criteria for selection of the Investor and there is no transparency and competitive bidding process.

# Lessons from Vietnamese road sector PPP projects

- **Cost estimates and price escalation**

A recurring feature of the operational PPP's is the massive cost escalation on many of the PPP projects

- Due to under valuation of land at the project feasibility stage
  - Impacts of slow construction progress
  - Other reason is the land compensation price is set by the State Government, which often does not truly reflect the market price of the land resulting in disputes regarding compensation and in some cases legal action by project affected persons with the effect of delaying construction and pushing prices up.
- **Fair competition between SOE's and private companies**
  - The Investors for the PPP projects are overwhelmingly State Owned Enterprises (SOE).

# Lessons from Vietnamese road sector PPP projects

- There are very few domestic private companies with the financial resources to provide sufficient equity for road sector infrastructure.
- SOE with access to Government Guarantees for their bond issue, and access soft loans under ODA agreements.
- SOE has a distinct advantage over private business entities that are required to pay commercial rates for loan finance.
- **Public acceptability of tolls**
  - In general the projects that have involved direct user charging through tolls have been accepted by the motoring public.
  - The toll levels are relatively low at 200 VND per km (US 1.25 cents / km) and significant increases may be required to ensure financial viability of future projects.

# Lessons from Vietnamese road sector

## PPP projects

- In some case, Public opposition to toll fees result in congestion at toll booths in an urban area and tolls in urban areas may therefore be difficult to implement.
- **Risk allocation**
  - On current PPP projects there has been no explicit identification and allocation of projects risks.
  - Result in the Government taking most project risks.
  - There are insufficient incentives on the Investor to maximise efficiency and minimise costs.
  - This creates Government budget pressure due to need for increased Government support during construction.
  - It does not provide incentives for private sector efficiencies nor ensure greater value for money than conventional procurement process

# Lessons from Vietnamese road sector PPP projects



- **Institutional capacity of Government agencies to manage PPP's**
  - The multitude of Government agencies at National and Provincial level currently implementing road sector projects through “BOT” type contracts.
  - However is shortage of government officials with the training and experience required for managing PPP projects with complexity of the contracts and associated negotiations.

# Critical issues to be addressed

- **Political and social commitment**
  - Creating an enabling environment for private sector participation (an accurate risks assessment and the establishment of appropriate risk allocation and (financial) support mechanisms).
  - Encouraging / supporting introduction and development of PPP's projects.
  - Build the capacity of authorized state bodies to initiate, prepare and manage projects.
- **Legislative and regulatory proposals are:**
  - Ensure an efficient regulatory and institutional framework for the identification, preparation, evaluation, procurement, implementation and management PPP road project.
  - Further improving credit status of the country.

# Critical issues to be addressed

- Encourage competitive for projects to optimise the quality to cost ratio of projects.
- PPP projects are thoroughly assessed and that only economically viable projects that are structured to be financially viable for the Private Sector and which deliver value for money to the State are initiated;
- Toll rates can best be established on the basis of market sounding / marketing research on capability and willingness to pay
- Clarification on the extent to which PPP projects are exempt from the Law on Tendering and associated by-laws
- Measures are required to address institutional capacity concerns within government for the management and regulation of PPP .

# Conclusion

## 1. **Financing Obstacle**

- Limitations and the underdeveloped Vietnam capital market
- No immediate availability of substantial long terms funding for road infrastructure projects in the international bond and bank market.
- Capital mobilize outside budget is very difficult mainly due to the low capital return from toll fees. For a successful project, State capital contribution is required.
- Direct capital investment from State budget in projects is unavailable.

## 2. **Policies , Legal and Regulatory Framework Obstacle**

- Policies on PPP investment are insufficient result in difficult and passive choice of investors.

# Conclusion (continue)

- The process for selecting investors lasts long while early investment in infrastructure is urgent.
- Vietnam does not have experience and process on public-private partnership in investment in transport infrastructure.
- Big contradiction between transport infrastructure demand and unfeasible projects due to failed toll fee rights
- The absence of governmental policies on state capital contribution to projects results in difficulties in capital mobilization.



*Thank you !*

