

日本高速道路保有・債務返済機構

2008年9-10月 東京、大阪

世界の有料道路事業の新たな潮流

交通経済学教授

ホセ・マニエル・バサロ



マドリッド工科大学
交通研究センター

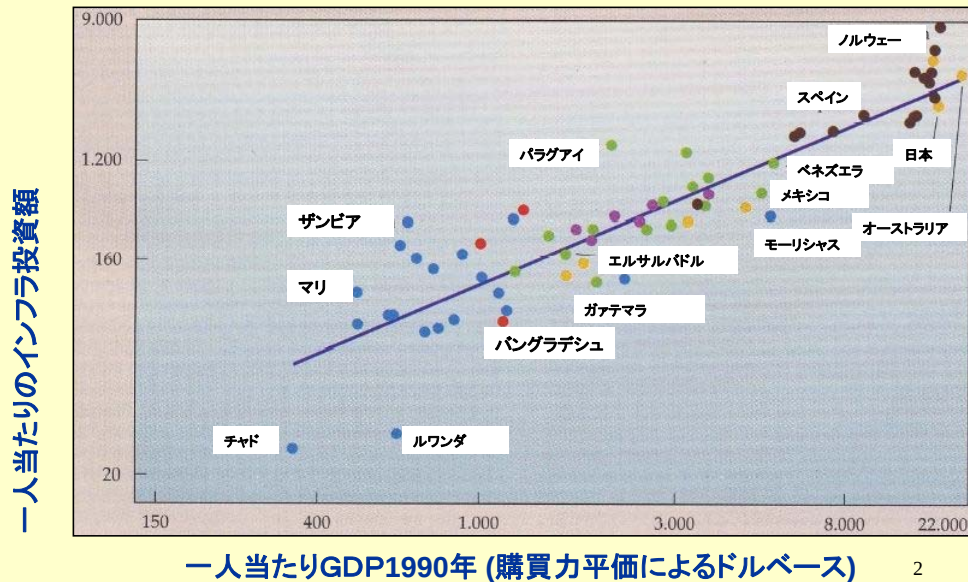
本プレゼンテーションは、マドリッド工科大学交通研究センターのホセ・マニエル・バサロ教授が、日本高速道路保有・債務返済機構(以下機構)の招聘により実施した講演会(東京9月30日、大阪10月2日)の内容をとりまとめたものである。

パワーポイント資料は、英文でバサロ教授により作成されたものを機構において翻訳したものであるが、ノート部分は機構が講演内容を要約するとともに、必要に応じて加筆したものであり、文責は機構にある(翻訳、加筆総務部企画審議役西川)。

このプレゼンテーションで取り扱う主要な項目は以下のとおりである。

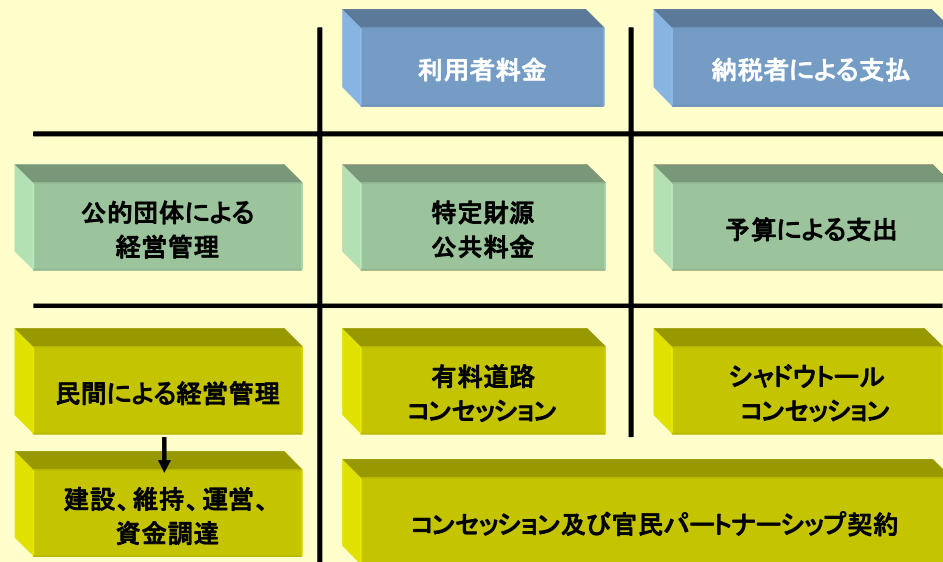
1. 官民パートナーシップ(PPP)契約の性格
2. コンセッション契約とは何か
3. コンセッションの最近の動向
4. コンセッション契約の3つの鍵
 - (1) コンセッションの入札
 - ・コンセッション会社はどのように入札するか？
 - (2) コンセッションの規制
 - ・品質の規制
 - ・公共の利益の保護
 - (3) コンセッションプロジェクトにおけるリスク分担
 - ・交通量リスクの問題
 - ・交通量リスクと再交渉
 - ・交通量リスク軽減メカニズム(上限下限の設定、料金帯域制、償還計画の見直し、変動型契約期間)
5. スペインにおける高速道路コンセッション
6. スペインのコンセッション法
7. スペインの民間事業者

インフラと経済発展の関係



このグラフは世界銀行の資料を引用したものであるが、一人当たりのインフラ投資額が高い国ほど一人当たりの国民所得が高くなっており、経済発展にはインフラ投資が不可欠であることがわかる。

高速道路の運営のメカニズム



3

この表は、高速道路の運営の方法を資金の支払い形態と経営管理主体によって分類したものである。この表からわかるように民間が経営管理主体だからといっても必ず料金により、費用がまかなわれるわけではなく、シャドウツールコンセッションのように税金によって支払いが行われる場合もある。

このプレゼンテーションで取り扱うのは黄色の部分、すなわち民間が建設、維持、運営、資金調達を行うコンセッション及び官民パートナーシップ契約によるものである。

ここでシャドウツールとは、コンセッション会社は、利用者料金によって必要な費用をまかなうのではなく、政府から交通量等に応じた支払いを受ける方法である。

官民パートナーシップ(PPP)契約の性格 (I)

- EUによって発行されたPPPに関するグリーンペーパー(2004)によると
 - 民間部門と公共部門の長期間にわたる関係
 - プロジェクトは少なくとも一部は民間部門から資金調達される
 - 民間部門は設計、建設又は改良、及び管理に参加する
 - 民間部門と公共部門との間でリスク分担が規定される

4

EUが官民パートナーシップ(PPP)契約として、認定するための要件として、上記の4つの項目が挙げられている。これらの要件が満たされれば、当該インフラ整備のための支出は政府支出から除外される。

官民パートナーシップ(PPP)契約の性格(II)

- PPP契約は以下のとおり分類される:
 - 契約PPP
 - 異なる主体が、契約関係のみに基づいているパートナーシップ
 - 例えば、コンセッション契約、DBFO契約
 - 組織PPP
 - 公共主体と民間主体によって共同保有される主体の設置を含む

5

PPP契約は、官民共同保有の組織が設置されるかどうかによって、契約PPPと組織PPPに分類することができる。

編注

DBFO契約とは、英国において導入されている契約であり、Design(設計)、Build(建設)、Finance(資金調達)、Operate(運営)を一括して、民間事業者に行わせる手法である。この方法では、業者の対価は交通量やパフォーマンスにより、政府から支払われる。

官民パートナーシップ(PPP)契約の性格(III)

- PPPを導入する目的:
 - 予算制約の回避
 - 技術的な効率性を高める:
 - 民間部門のスキルを活用する
 - 設計、建設、管理の段階を統合する
 - サービスの質を向上させる

6

PPPを導入する目的は、逼迫する公共財源の制約のもとで不可欠のインフラを整備すること、民間のスキルの活用及び設計から建設、管理にわたるプロセスを統合することにより事業執行の効率性を高める、さらにいろいろな手段で提供されるサービスの質を高めることである。

ヨーロッパでPPPが導入される場合の、主たる目的は予算制約の回避であるが、個人的には効率性の向上及びサービスの質の向上であるべきだと考えている。いずれにしろ、各国によってPPPを導入する目的は異なっても良い。

コンセッション契約（Ⅰ）

コンセッション契約の主な性質

1. 民間部門が最終的な設計を行う
2. 建設費と管理費の支出はコンセッションを付与された民間会社によって行われる
3. 資産は常に政府に帰属する
4. 殆どのリスクは民間会社に移転される
5. 民間会社は事前に契約によって合意された期間、料金を徴収する権利と道路を維持、運営する義務を持つ
6. 利用者料金が主たる収入源である

コンセッション契約の性質をまとめると上記の6つようになる。

実際の建設、維持、運営を行うのは、民間部門であるが、道路は公共インフラであり、資産は政府が保有することに注意する必要がある。

コンセッション契約(II)

- インフラ投資のために民間資本を使うことは、今や「流行」に
- 1985 年から 2007年の間に、4000億ユーロ が交通、水道、公共施設にコンセッション契約により投資された:
 - 2400億 (ヨーロッパ、米国、カナダ)
 - 1000億 (アジア)
 - 500億 (ラテンアメリカ)
 - 100億 (アフリカ)

8

周知のようにインフラ投資において民間資本を使うことは一般になっており、最近23年間で、コンセッションにより公共インフラに4000億ユーロ(約60兆円)が投資された。このうち最大の2400億ユーロがヨーロッパ及び北米に振り向けられた。このような傾向はヨーロッパや北米だけでなく、アジア、南米、アフリカにも広がっていることに注意を要する。

コンセッションの最近の動向 (I)

- ヨーロッパはコンセッションモデルを復活
 - 英国ではPFIを全速力で実施
 - スペインは新コンセッション法を成立させた
 - 東欧では有料道路コンセッションを導入
- アルゼンチンにおける巨額の債務不履行により南アメリカにおけるコンセッションは減少
- 米国とカナダでは巨額のブラウン・フィールド(供用中道路)の入札を導入:
 - シカゴスカイウェイ
 - インディアナ有料道路
 - ペンシルバニアターンパイク

9

最近の傾向を見ると、ヨーロッパでは英国、スペイン、東欧においてコンセッション方式が積極的に採用されている。

米国では、自治体や公社によって既に運営されている有料道路を民間企業に75年から100年という長期にわたるリースさせることにより、多額の前払い金を公共団体が受け取る方式が導入され始めた。

このような事例として、シカゴ市のシカゴスカイウェイ(99年、18.3億ドル、約2085億円)、インディアナ有料道路(75年、38.5億ドル、約4400億円)、及びまだ議会承認が必要であるがペンシルバニアターンパイク(75年、128億ドル、約1.4兆円)がある(別紙1～3参照)。

このような供用中の道路は、有料道路事業における最大のリスクである交通量リスクが低いため有望な分野としてコンセッション会社が注目している。

一方、公共団体の間では、道路インフラに限らず財政状況は非常に逼迫していることから、打手の小槌としてもはやされるとともに、本当に公共の利益になるかどうかについて見直すべきという議論もなされている。

編注

シカゴ・スカイウェイ(Chicago Skyway)

- シカゴ市内の Dan Ryan Expressway (I-90/94) とインディアナ州境の Indiana Toll Road (I-80/90) の間を結ぶ高架式の有料道路。全長 7.8 マイル(12.5km)。1956年に建設開始、58年に開通。シカゴ市が建設・管理。

(注) インターステートのI-90(ポストン〜シアトル)は当時既に事業中であったシカゴ・スカイウェイを取り込むかたちとなっており、連邦道路庁のハイウェイマップ等ではI-90に含まれているが、シカゴ市は市から正式にインターステートの指定の申請を行ったことはないとしている。

〔参考〕 連邦道路庁 ハイウェイ・マップ

http://hepgis.fhwa.dot.gov/hepgis_v2/Highway/Map.aspx

TOLLROADSnews 2005-06-22

<http://www.tollroadsnews.com/node/1168>

- その後、州による無料の高速道路の整備によりシカゴ・スカイウェイの交通量は減少し、市が運営費の助成を行う時期もあった。近年では郊外開発による交通量の増加から無料道路は混雑し、シカゴ・スカイウェイの交通量も増加した。市では、2001年から約3億ドルをかけて大規模な補修を行った。
- 2004年3月、シカゴ市(Richard Daley市長)は同道路の長期リースによる運営に関心のある事業者を募集。同年5月、応募のあった10グループのうちから5グループを選定。同年10月の入札(3グループが応札)の結果、Cintra/Macquarieグループに決定された。入札額は、18億3千万ドル。
- 2004年10月、シカゴ市議会の同意を経て、市と Skyway Concession Company, LLC (Cintra/Macquarie グループが設立した運営会社)との間でコンセッション協定を締結(2005年1月締め)。期間は99年間。既存の有料道路の長期リースとしては米国で最初の事例。

〔出典〕 Chicago Skyway HP <http://www.chicagoskyway.org/routes/>



編注 インディアナ有料道路(Indiana Toll Road)

○インディアナ州北部に位置し、オハイオ州境からイリノイ州境(シカゴ・スカイウェイに接続)までを結ぶ高速道路。全長 157マイル(253km)。1956年開通。州交通省が運営。

(注) インターステイトのI-80(ニューヨーク～サンフランシスコ)とI-90(ボストン～シアトル)は、既に開通していたインディアナ有料道路を取り込むかたちで指定されたため、同道路はI-80とI-90の重複区間となっている。

○ 2005年に州知事(Mitch Daniels)の指示により州ファイナンス公社(IFA: Indiana Finance Authority)において同道路の民間リースの検討が行われ、同年9月にコンセッションの提案募集がなされた。

○ 提案募集には4グループが応募し、2006年1月に Cintra/Macquarie グループに決定された。
入札額は38億5千万ドル(うちリース料は38億ドル)。

○ 2006年3月に州議会による承認がなされ、同年4月に Cintra/Macquarie グループのコンセッション運営会社(ITR Concession Company LLC)と IFA との間で、コンセッション・リース協定(Concession and Lease Agreement)が締結された。期間は75年間。

11

[出典] Indiana Toll Road HP (<https://www.getzoom.com/tollRates.do>)



編注 ペンシルバニア・ターンパイクのリースについて

2008年5月19日にペンシルバニア州のレンデル知事が、ペンシルバニアターンパイクのリース契約の入札の結果を発表

1. 相手方 Abertis、Citi infrastructure(CitiCorpの子会社)、Criteria Caixa (Abertisの親会社)
2. リース金額 128億ドル(約13000億円)、リース期間 75年
3. 資金の使途 道路、橋梁の補修、州内の73公共交通機関の補助
4. 他の入札参加者と入札金額 Transurban/Goldman Sachs 121億ドル
Cintra/Macquarie 81億ドル

5 契約内容の特徴

- ・料金改定計画 2009年に25%値上げ、以降2.5%又はインフレ率を上限として改定
- ・ターンパイクの職員の雇用契約を維持
- ・改良計画 10年改良計画を維持、リース期間中の維持管理基準を遵守
- ・現在よりも良好な水準を維持

6 関連事項

同ターンパイクオーソリティは、I-80を有料化することによって、収入増を図る案を作成しているが、レンデル知事は、リースを選好

7 今後の動き

このリース契約を認める州法の成立が必要(9月までに議会の承認が得られなかったため無効となったとの情報あり)

参考 ペンシルバニアターンパイクの概要

- ・延長578km(本線)、177km(東部延伸)、47km(西部延伸)計802km
- ・料金所 40箇所
- ・料金収入 6.07億ドル(2006年)
- ・日平均交通量 509,000台

12



コンセッションの最近の動向(II)

- 主要な建設業者グループが総合事業者に成長
- 建設業単体での国際進出 は 難しい
- スペインのグループは国際的なリーダーに成長
- 他の業者が業界に参入:
 - インフラ投資ファンド
 - 多額のキャッシュを有する有料道路事業者

13

このようなコンセッションの隆盛により、特にスペイン等の建設業者グループ(ダルダゴス、フェロビアル等)が、総合開発事業者に成長している(後述)。

また、建設事業者が単体で海外に進出することは非常に難しいが、コンセッションであれば、建設や維持などの部分業務において現地業者を使うことにより、国際進出が容易になっている。

この分野には、インフラ投資ファンドや多額なキャッシュを有する有料道路事業者などが有望な市場として参入している。

コンセッション契約の3つの鍵

- 入札
 - 最も効率的な事業体にコンセッションを付与する
 - コンセッション会社の利益率が資本コストに等しくなるようにする
- 規制
 - 利用者に品質を提供する
 - 公共の利益を守る
- リスク分担
 - インセンティブと権限を与える
 - 公正である

14

コンセッション方式によるインフラ整備を成功させるための3つの鍵となるポイントは、入札方式により競争させること、適切な規制を設けることにより品質と価格のバランスを取る、適切なリスク分担を行うことである。

以下でそれぞれについて詳細に説明する。

コンセッションの入札 (I)

- 入札の目的
 - 競争の促進. “マーケットにおける競争”でなく、“マーケットを作り出すための競争”
 - 社会的な利益の観点から最も効率的な事業体を選ぶ
- 審査は入札者の提案の中で述べられていることに基づいて行われる
 - 情報の非対称性の問題

15

入札を行う理由は、業者間に競争を起こさせることにより、社会的な利益の観点から最も効率的な事業体を選定することである。

どの事業者を選定するか審査は、入札者の提案内容によって行われる。政府は業者の費用や効率性に関する情報を持っていない(情報の非対称性)ので入札業者の提案していること事だけを前提として、落札者を決定せざるを得ない。しかしながら、政府は業者が非常に積極的な入札(低価格)入札をしたり、費用を過少に見積もっている可能性があることに留意して、契約を締結しなければならない。

コンセッションの入札(II)

入札制の目的

利害関係者	目的
政府	A) より多くのインフラの建設 B) 公共財源の軽減
入札者	A) コンセッションの獲得 B) 利益の獲得 C) 技術力の向上
利用者	A) 最低価格 B) 最高品質

16

入札制度の導入理由は、上記の表のとおり、利害関係者により異なっている。

政府にとっては、公共財源を節約しつつ、できるだけ多くのインフラを整備することである。

入札業者にとっては、コンセッションの獲得により利益を得ること、技術力を向上させることである。

利用者にとってはできるだけ良質のサービスをできるだけ安い価格で享受することである。

コンセッションの入札(III)

いくつかのモデル



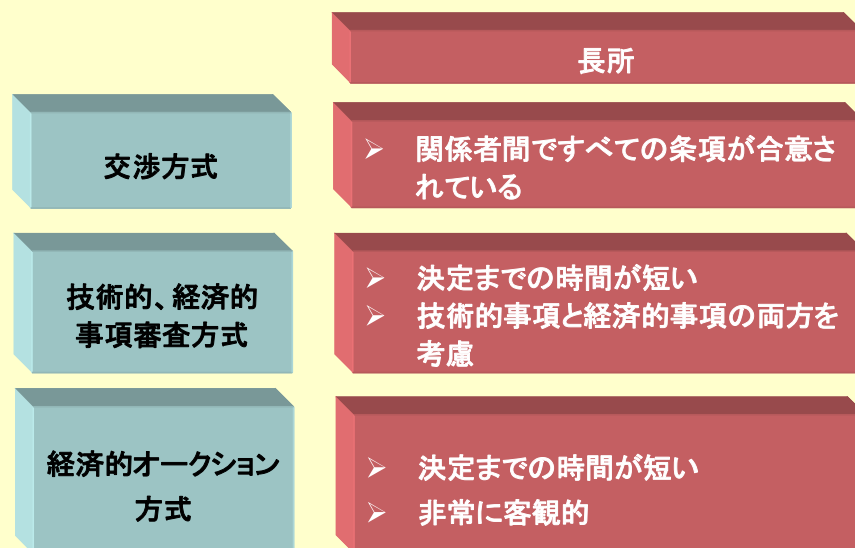
主要なコンセッションにおける入札方式としては、上記の3つがある。

英国では事前の資格審査(非公開)により、2つの業者が選定され、当局との交渉により、最終的な落札者が決定される。

スペインの方式は、政府が料金水準、補助金(あるいは政府への支払金)、コンセッション期間等の条件を提示した上で、入札者が技術的、経済的提案を行い、これを当局が総合的に評価して、落札者を決定する。

チリでは、すべての審査が公開され、事前審査で技術的な基準を満たしている業者だけを選別した上で、最終的な落札者は、経済的な変数(料金水準、コンセッション期間等)のみによって決定される。チリで、このような方法が取られているのは、入札の審査における不正を防止するためである。

コンセッションの入札(Ⅳ)



18

上記は英国の交渉方式、スペインの技術的、経済的事項審査方式、チリの経済的オークション方式の長所をまとめたものである。

交渉方式では、関係者の間で綿密な交渉が繰り返されるため契約の条項について明確な合意を得られる。

技術的、経済的事項審査方式では、交渉方式よりも、落札者の決定に要する時間が短い、また経済的事項だけでなく技術的事項も考慮されるため安全性が高いという利点がある。

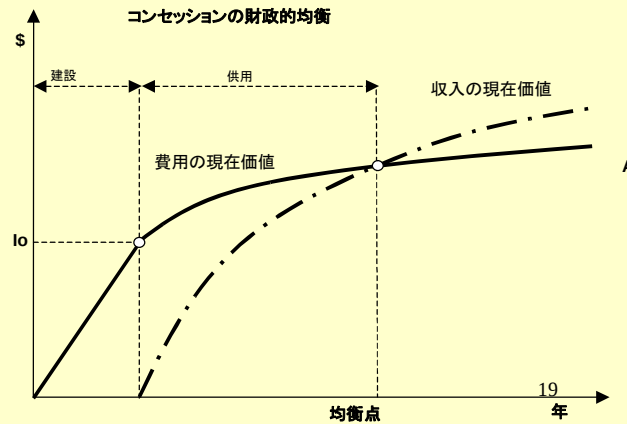
経済的オークション方式は、同様に落札者決定のための時間が短いとともに、政治的な干渉などの恣意的な要素を排除できるという利点を持っている。

コンセッション会社はどのように入札するか？ (I)

コンセッション契約の財政的均衡

$$I_o - S = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{(p_i \cdot q_i(p_i) - c_i - t_i)}{(1+\alpha)^i} \quad I_o + \sum_{i=1}^n \frac{c_i + t_i}{(1+\alpha)^i} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{(p_i \cdot q_i(p_i))}{(1+\alpha)^i}$$

I_o : 初期投資
 S : 当初の一括補助金
 α : プロジェクトの資金コスト
 n : コンセッション期間
 p_i : i 年における価格
 q_i : i 年における年間交通量
 c_i : i 年における維持管理費
 t_i : i 年における税金



ここでは、実際にコンセッション会社が入札に参加する場合に、どのような事前検討をするかについて説明する。

上の左の式では、左辺は初期投資額から政府から受ける補助金額を差し引いたもので、業者側の正味の投資額である。右辺は、各年の料金収入から維持管理費および税金を引いた純収入を、現在価値に割り引いたものである。両辺はコンセッション期間全体で等しくならなければならない。

右側の式は、補助金がない場合に、左辺が費用、右辺が収入となるように左の式を移項したものである。すなわち、初期投資と各年の維持管理費及び税金の現在価値の合計額は、各年の料金収入の現在価値の合計額に等しい。

上図は、年数が経過するにつれての、収入と費用の経過を示したものであるが、均衡点において収入と費用が等しくなり、これを超えれば、収入が費用を上回ることがわかる。

コンセッション会社はどのように入札するか?(II)

競争が存在すれば、予想利益率は
加重平均資本コスト(WACC)と等しいはずである

$$r_{WACC} = (1 - t_c) \frac{D}{V} r_d + \frac{E}{V} r_e$$

D: 債務額

r_d : 債務のコスト(率)

E: 資本額

r_e : 資本のコスト(率)

V: 債務額+資本額

t_c : 法人所得税率

20

この式は、加重平均資本コスト(weighted average cost of capital)の計算方法を示している。すなわち、債務のコスト(借入金や債券の利率)を税率で修正したものと資本のコスト(資本金の配当率)をそれぞれの占める割合で加重平均したものが加重平均資本コストである。

理論的には 競争の存在する場合には、加重平均資本コストは当該プロジェクトの予想利益率と等しくなる。なぜならば、利益率の方がコストよりも高いと、より低い利益率で入札した競争相手に仕事を奪われることになり、逆にコストの方が利益率よりも高い場合には、自らの借入金や株主への配当が支払えなくなるからである。

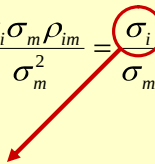
ここで大切なことは、コンセッション会社が事業を実施していくには、借入金や資本金が必要であり、投資家に対してその投資に対する対価を支払う必要があることである。投資家はこのプロジェクトに投資する収益として、他の投資先から得られる収益と同等のものを期待しているからである。

コンセッション会社はどのように入札するか? (III)

資本のコストは資本資産価格決定モデル(CAPM)

によって評価可能

$$r_e = r_f + \beta_i (r_m - r_f)$$

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{\sigma_i \sigma_m \rho_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{\sigma_i}{\sigma_m} \rho_{im}$$


r_e : 資本のコスト
 r_f : リスクゼロの投資の収益率
 r_m : 市場の平均収益率
 β_i : プロジェクトの β 値
 σ_i : プロジェクトの収益率の変動率
 σ_m : 市場の収益率の変動率
 ρ_{im} : 市場の収益率とプロジェクトの収益率との相関関係

資本のコストはプロジェクトのリスクに依存

21

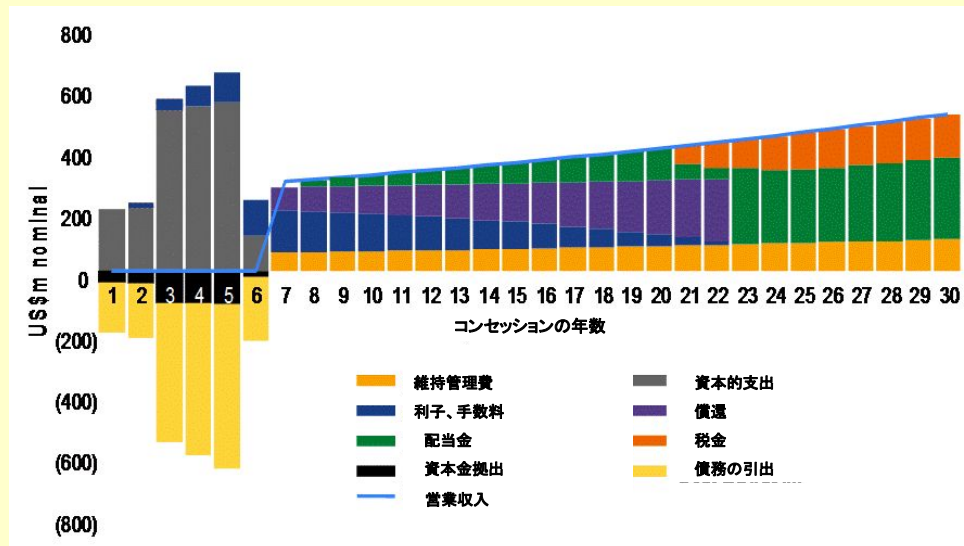
さらに、資本のコストは資本資産価格決定モデル (capital asset pricing model) によって評価することができる。

このモデルは、当該プロジェクトの資本コストは、リスクのない投資の収益率（たとえば国債の利率）に、当該プロジェクトとリスクのない投資との収益率とリスク（変動率、ボラティリティ）の差を加えたものに等しいことを表している。リスク要因は、当該プロジェクトとそれが存在する市場全体の収益率及び変動率の相対関係（ β ）によって算定される。

このモデルの背景にある考え方は、プロジェクトの利益率はそのリスクの大きさによって決定されるべきである。つまり、リスクが大きいプロジェクトは利益率も高く、リスクの小さいプロジェクトは利益率も小さくなることになる。

コンセッション会社はどのように入札するか?(IV)

コンセッション契約のキャッシュフロー



この図は、コンセッション契約の各年におけるキャッシュの流入、流出を示したものである。ここでは当初6年間の建設時期に、資本金や借入金、債券発行により、資金を使用し、供用後に料金収入により、維持管理費、利払、元本償還、株主への配当を実施していき、21年目以降税金の支払いが発生し、22年目で元本償還が終わることを表している。これ以降30年目のコンセッション終了までは大幅な余剰が発生している。

コンセッションの規制

二つの鍵

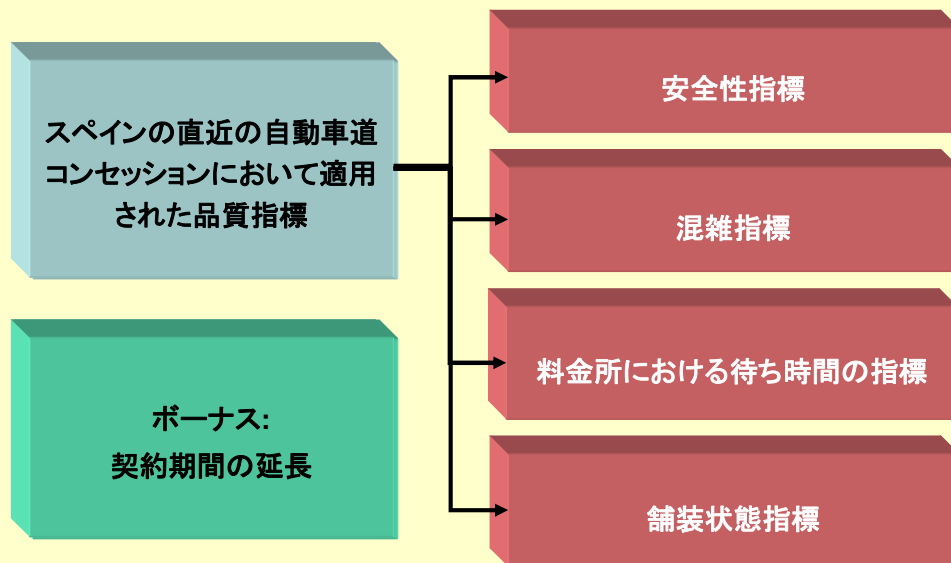
1. 民間部門に最高のサービスの品質を提供
することを奨励する
 - 契約にインセンティブを含めることによって
2. 公共の利益を保護する
 - 特定の条項を契約に入れる

23

コンセッションの規制を上手く機能させる上での重要なポイントは、上記の二つである。特に民間部門に最高のサービスを提供させるためには業者に対するインセンティブ、すなわち良いサービスを提供すれば、何らかの報酬が得られるようにすることが重要である。

また、公共の財産である高速道路であるから、契約の中に公共の利益を保護するための条項を入れることが重要である。

品質の規制 (I)



24

これはスペインにおいて最近の有料道路コンセッションで使用された品質指標であり、安全性、混雑、料金所における待ち時間、舗装状態によって測定される。コンセッション会社がこれらの指標で、一定のレベルを超えた場合には、契約期間の延長という報酬が与えられる。

品質の規制(II)

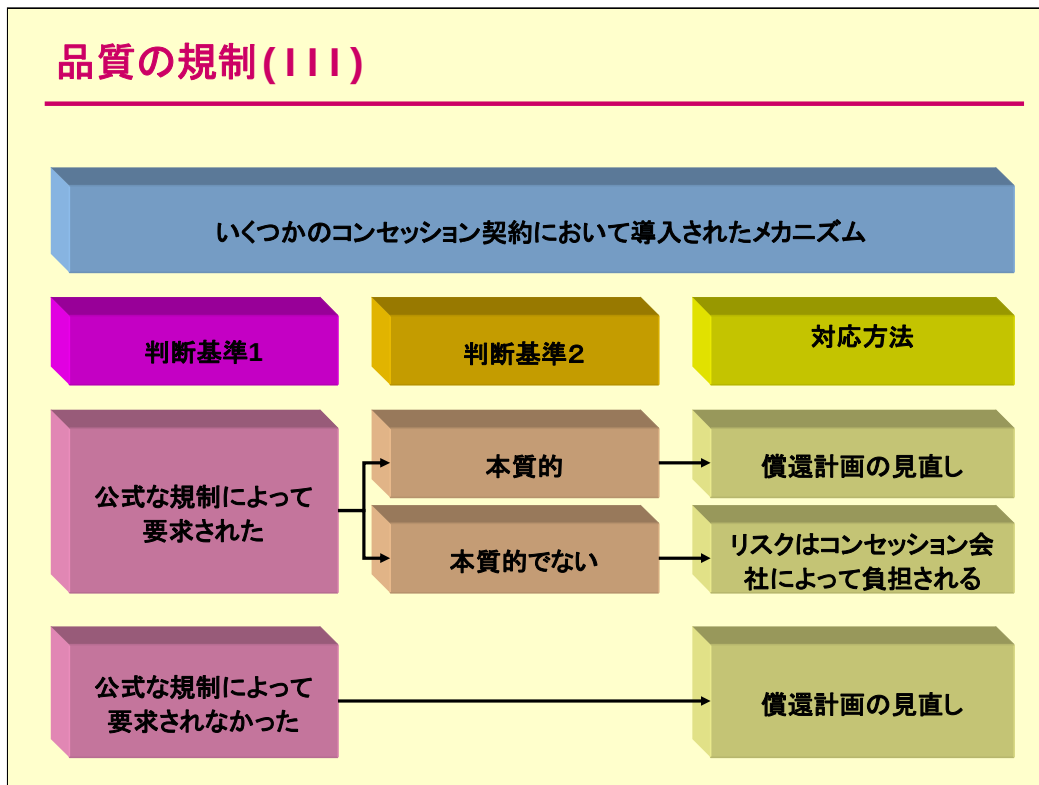
- スペインにおいて導入された「進歩条項」とは、コンセッション会社がインフラを、各時点で適用可能な技術、環境、および安全に関する規制を遵守して、維持管理する義務である
- この条項は以下の理由で管理リスクを根本的に増大させる:
 - 環境基準の達成のための修正
 - 技術的な基準を達成するための変更

25

スペインのコンセッション契約において導入された「進歩条項」は長期にわたるコンセッション期間のうちに、技術進歩により、当初契約時にできなかったことが可能になった場合に、その技術を使ったり、基準を満たすことをコンセッション会社に要求する条項である。

この条項の導入により、新たな環境基準への適合等のコストを業者の側で負担する必要があるため結果として、彼らの管理リスクが増大した。

品質の規制(III)

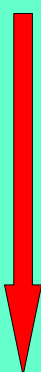


品質の維持が、公式な規制によって要求され、さらにそれが本質的な(大きな影響がある)場合には、償還計画が見直される。公式な規制によって要求されても、それほど本質的でない場合には、そのための費用はコンセッション会社が負担する。

公式な規制によって要求されない場合には、償還計画の見直しによって対応される。

品質の規制(IV)

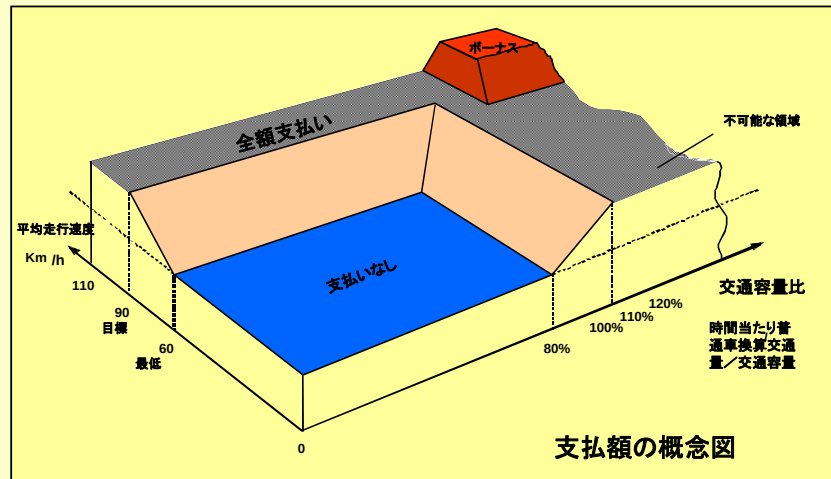
英国の DBFO 契約のその後の動向

		コンセッションの収入	
		シャドウトール	世間の認識
1998	A1M Alconbury-Peterborough A419/417 Swindon-Gloucester	交通量帯域: 4帯域で、小型車と大型貨物を区分	 政府はインフラでなくサービスを購入しているという認識が定着
2000	A-13 Thames Gateway (London)	料金は以下に依存: - 取扱量 (開放車線, 時間帯、車両のタイプ) - 大型貨物の利用 (帯域システム) - 係数 (事故, サービス水準)	
2002	A1 Darrington-Dishford	料金は交通流に依存: - 速度が < 60 km/h かつ交通容量 < 80% の場合ー支払いなし - 速度が > 90 km/h、又は交通容量 > 100% の場合ー上限額支払い - 両方の上限を超えた場合ーボーナス	

この表は、英国のDBFOにおけるシャドウトールの支払額ベースの歴史の変遷を示しているが、当初はほぼ単純な交通量準拠であったものが、時を経るごとに、パフォーマンス(事故、サービス水準)や、アウトカム(走行速度)に依存するものに移行していることがわかる。

品質の規制(V)

交通流と平均交通量との関係に依存する料金 (DBFO 契約)



この図は前頁のA1 Darrington-Dishfordの支払額の解説したものである。この図の青で示された領域、すなわち相対的に少ない交通量(実際の交通量が交通容量比で80%以下)にもかかわらず走行速度が低い(60km以下)場合では、支払いは行われず。一方、実際交通量が容量の110%を超えているのも係らず、走行速度が目標の90kmを超えている場合にはボーナスが支払われる。

公共の利益の保護 (I)

- 契約期間の法的な限度:
 - スペインにおいてはDBMOT(設計、建設、維持、運営、移転)の場合は40年
 - 契約によって、償還計画の見直しによる場合には60年まで延長可能
 - チリにおいては50年
- 米国やカナダでは100年までのコンセッションを付与している
 - 目的は、当初にできるだけ多額の資金を調達すること
 - これは以下の点で良い政策ではない:
 - 競争を阻害
 - コンセッション会社に過大な力を与える

29

コンセッション契約の期間はスペインにおいては建設を含む場合で最長40年と決められている。但し、償還計画が見直される場合には60年まで延長可能である。

米国では、公的機関が最初に受け取れる金額をできるだけ大きくするために、100年までという長期のコンセッション期間としている。しかし、この場合100年間という長期にわたって新たな競争に付す機会がないこと、さらにこの期間にコンセッション会社の経営状況、効率性について、コンセッション当局が、会社と同じ情報を得ることは不可能であることから、会社に過大な力を与えることになってしまい好ましくないと考える。

公共の利益の保護(II)

- 最高料金水準は多くの場合契約で規制される
 - インフレ率－X% (スペインではX% は交通量に依存)で調整
 - コンセッション会社はいつでも料金を引き下げることができる
 - 都市部においては適用される最高料金は道路の混雑状況や時間帯によって変動してもよい
- 料金設定において会社に多くの決定権を与えることは政府にとって危険な政策となりうる
 - カナダのトロントのETR-407 高速道路の事例

30

料金については、政府が規制すべきである。例えば、失敗例として、カナダのトロントのETC専用道路であるETR-407においては、料金設定はコンセッション会社の自由にしたため、実際に料金を上げて交通量はあまり減らなかったため、短期間に2～3倍くらいにしてしまった。この結果あまりにも高い料金となり、公共の利益が阻害されてしまった。高速道路は公共インフラであることを忘れてはならない。

編注

407ETR (カナダトロント)の概要

407ETR(Express Toll Route)は、トロント(カナダ)の北部を東西に走る有料高速道路で、H401のバイパスとしての機能を果たしている。当初は無料道路として計画され、1980年代半ばからオンタリオ州政府により一部の建設が開始されたが、財政事情から事業はあまり進まなかった。州政府は同道路を有料道路として民間主体に建設・管理させるために事業者の募集を行い、1994年にカナダの建設会社等によるコンソーシアムであるCHIC(Canadian Highways International Corporation)が選定された。州政府が全額保有するOTCC(Ontario Transportation Capital Corporation)が設立され、建設資金を調達するための債券を発行した(従って、民間主体であるCHICは資金調達の責任は負っていない)。CHICがデザイン・ビルド契約により同道路の設計・建設を行い、建設完了後は公的主体であるOTCCが同道路を所有し、CHICが契約に基づいて管理することとされた。

1997年にH410からH404までの区間(36km)が開通し、翌98年に西側のH403までの延伸区間及び東側のH48までの延伸区間が一部を除き開通した(総延長69km)。407ETRは、完全に料金所をなくした高速走行スピードでのETCを導入した有料道路である(世界初といわれる)。料金は走行距離及び1日の時間帯に応じて変動する。トランスポンダーなしで通行した車はナンバープレート自動認識システムで特定され、郵送により料金(サーチャージを付加)が請求される。料金未払者については、州当局がナンバープレートの更新を行わないこととし、さらに制裁金が課せられる。カナダの他州及び米国の近接州については、州間の協定によりナンバープレート情報が提供される。



・1998年2月に、オンタリオ州政府は、既存の407ETR及びさらなる延伸事業の権利を競争入札により売却する意向を表明した。同年10月に法案(Highway 407 Act of 1998)が州議会に提出され、州政府は関心表明の募集を行った。翌99年4月に、Ferrovial(Cintra)を中心とするグループが入札勝利者として選定され、同年5月に取引が完結した。コンセッション及び土地リース協定(Concession and Ground Lease Agreement)により、道路の敷地は州政府が所有しコンセッション会社にリースするとともに、その他の資産はコンセッション会社の所有とされた。期間は99年間で、州政府への支払額は31億カナドルであった。さらに、コンセッション会社は、西側のQEW(Queen Elizabeth Way)までの延伸、東側のH7までの延伸等の建設事業を行うこととされた(総延長108km)。なお、2004年6月のCintra社の株式公開に伴い、MacquarieはCintra社の持分を売却し、407ETRの持分を直接取得した。

・2004年2月の料金値上げに際し、州政府はコンセッション会社に対して、州政府の事前の承認が必要であると主張した。また、料金未払者についてナンバープレートの更新を行わない措置(Highway 407 Act of 1998 第22条)の運用も停止した。これに対してコンセッション会社は、協定上、料金値上げについて州政府の事前の承認を要することとする規定はなく、料金値上げは会社の自由であるとして争った。翌05年11月に、州高等裁判所は、会社側の主張を支持し、州政府に対してナンバープレートの更新拒否の措置を再開するよう命じた。翌06年3月に、州政府と会社は最終的な和解に達した。

公共の利益の保護(III)

- 政府は以下の場合にコンセッションを中止し、管理する権利を留保すべきである:
 - コンセッション会社が適切にコンセッションを管理できない
 - この状況が利用者に影響を与える
- どのような場合でも、政府は必要と判断したときはいつでもコンセッションを取り戻す権利を留保すべきである
 - この場合には、政府はコンセッション会社に補償しなければならない

32

また、公共の利益を守るために、いかなる場合にも、政府はコンセッションを中止し、自ら管理する権利を留保すべきである。

このような事態は、一義的には、コンセッション会社が道路を適切に管理できず、これが道路の利用者の通行に悪影響を与える場合である。

そうでない場合でも、適切な補償を与えることにより、コンセッションを撤回する権利を留保すべきである。

コンセッションプロジェクトにおけるリスク分担 (I)

- 以下の区別が重要:
 - リスク → 統計学的な動き → **管理可能**
 - 不確実性 → 予測不可能な動き → **管理不能**
- 長期契約におけるリスクはそれを軽減するメカニズムの導入に関わらず存在する
 - リスクは単純にそれぞれの利害関係者に配分される

33

プロジェクトのリスクについて言えば、統計学的な動きを示すリスクと予測不可能な動きを示す不確実性とを区別することが重要である。

リスクは管理可能であり、不確実性は管理不可能である。

ここで管理可能であるということは、当事者（政府、コンセッション会社等）がリスクの結果について、殆どの部分を管理可能であるという意味である。例えば、建設コストの超過は建設会社によって合理的に管理可能である。そのような場合でも、異常気象によってコストが増大するというリスクは依然として存在するわけであり、これを建設会社に負担させることはできない。

要するに、コンセッションのような長期契約では、いくら軽減措置を講じたとしても、完全にリスクをなくすることはできないので、最終的にはそれぞれの当事者に配分されざるをえない。

コンセッションプロジェクトにおけるリスク分担(II)

- 一般原則: “リスクはもっともうまく管理できる利害関係者に配分されるべきである”
- いくつかのリスクは配分すべき利害関係者が明確である:
 - 建設
 - 管理
- いくつかのリスクは配分すべき利害関係者が不明確である:
 - 交通量
 - フォースマジュール(不可抗力)

34

一般的な原則は、リスクは最も上手くリスクを管理できる利害関係者に配分するということである。リスクの種類によって誰に配分すべきか明確なものと明確でないものがある。

コンセッションプロジェクトにおけるリスク分担(III)

- 長期契約におけるリスクのうちほんの少しの部分しか保険会社によって付保されない
 - 交通量リスクは保険が利かない
- 長期契約の借入金の格付けを上げるためにモノライン保証による保証が一般的になっている
 - 彼らは最低限の格付けを要求 → 多くの発展途上国には適用不可能

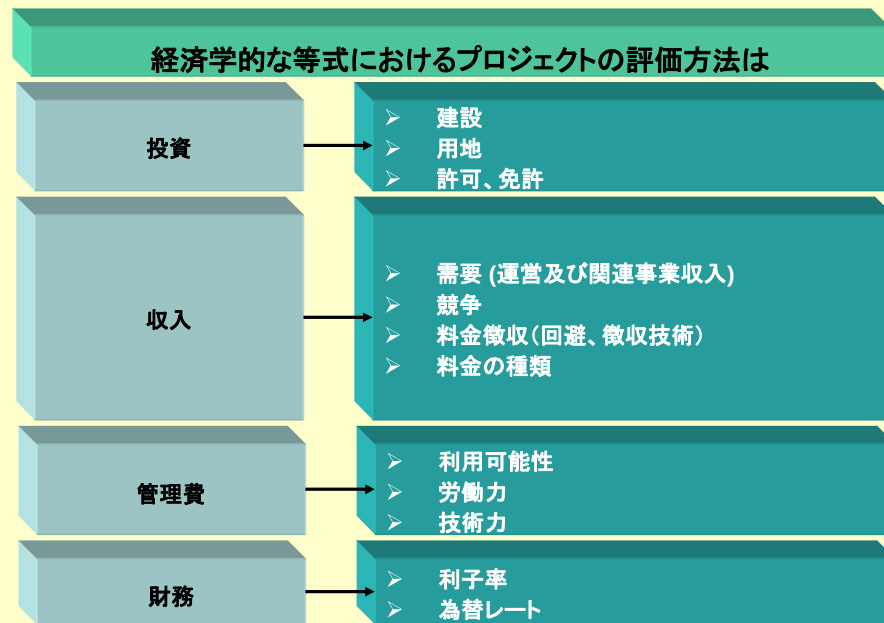
35

コンセッションのリスクで保険をかけることのできるものは少ない。
プロジェクトの債務の格付けを上げ、借入金の利率を下げるため、保証会社が利用されることが多い。

編注

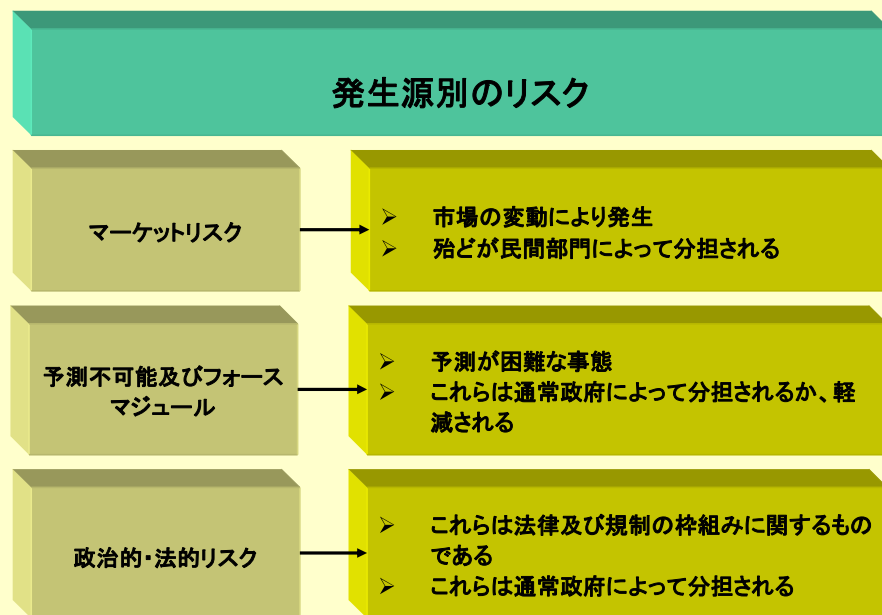
モノライン保証会社とは、元本の確定している債券やローン(fixed Income)のみを対象とする保証会社である。

コンセッションプロジェクトにおけるリスク分担(Ⅳ)



リスクの種類を分類する方法にはいくつかある。上記はプロジェクトの費用と収入の項目ごとに分類したものである。

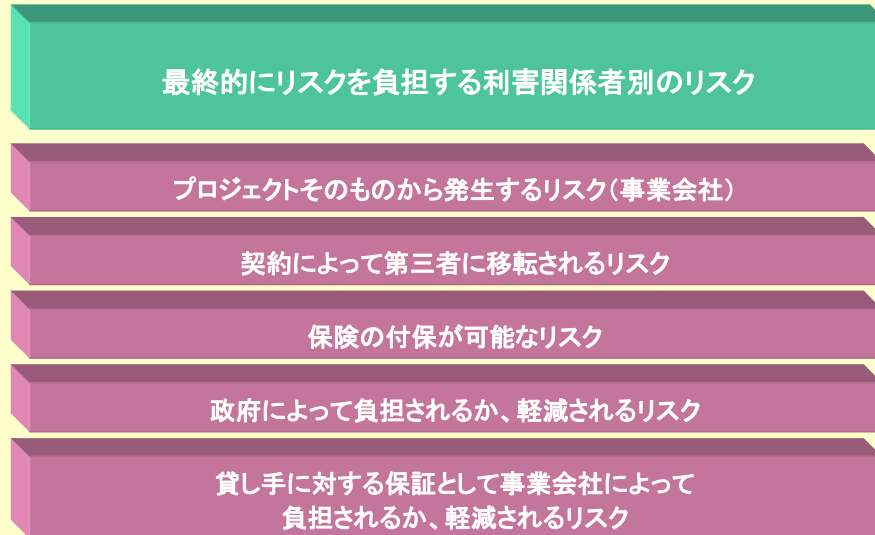
コンセッションプロジェクトにおけるリスク分担 (V)



リスクの発生源ごとに分類したのが上記の表である。

市場から発生するのがマーケットリスクであり、これは通常民間部門によって、分担される。予測不可能なものが、不可抗力リスクであり、法律や規制の枠組みに関するものが政治的、法的リスクであり、これらは通常政府によって分担される。

コンセッションプロジェクトにおけるリスク分担 (VI)



38

最終的にリスクを分担する利害関係者によって分類したのが、上記の表である。

コンセッションプロジェクトにおけるリスク分担(VII)

- スペインのコンセッション法における主要なリスク分担の原則:
 - 民間部門はすべてのマーケットリスクを負担すべきである
 - 建設・管理リスク
 - ある水準までの交通量リスク
 - 民間部門によって管理することが困難なリスクは軽減されても良い:
 - 軽減は、ある事態が結果的に発生したときにコンセッション契約の見直しによって履行される
 - コンセッション契約の見直しはコンセッション会社又は政府のどちらかが有利になるものであっても良い

39

2003年に成立したスペインのコンセッション法におけるリスク分担の考え方は上記のとおりである。

交通量リスクについては、すべてが民間ではなく、政府も一部を分担している。

この法律は、償還計画の見直しも考慮に入れている。

交通量リスクの問題 (I)

- 誰が交通量リスクを管理できるか？
 - 政府か？
 - コンセッション会社か？
- 交通量は次のものに依存する:
 - 経済動向 → 管理は困難
 - 都市の成長 → 管理は困難
 - 競争 → 特定の手法により政府
 - サービスの品質 → 特定の手法により契約業者

40

交通量リスクは誰も完全には管理できない。

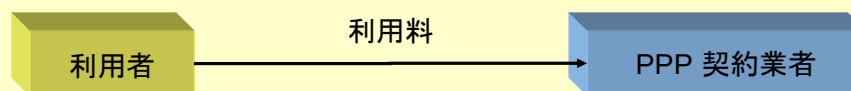
交通量は経済動向、都市の発展など管理できない要因により変化する。

競争条件は政府の規制によって、交通量に影響を与える。

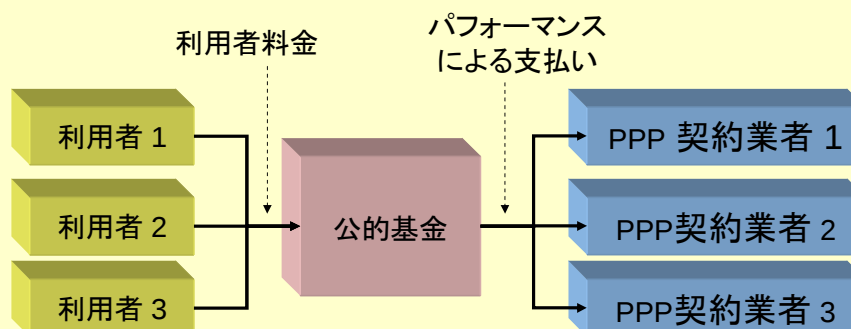
業者のサービスの水準によっても、交通量に影響がある。

交通量リスクの問題(II)

伝統的なコンセッション方式



代替的なコンセッション方式



伝統的なコンセッションでは、コンセッション会社の収入は、利用者料金のみであった。

しかし、現在導入されている代替的なコンセッションでは、コンセッション会社への支払いは、会社のパフォーマンスによって変動させるために、利用者が料金を直接支払うのではなく、公的基金を介することとしている。

交通量リスクの問題(III)

道路プロジェクトにおける初年度の交通量推計誤差

$$\text{誤差} = \frac{\text{交通量 初年度}}{\text{予測交通量}} \quad (\text{初年度})$$

研究例	プロジェクト	主たる調査地域	サンプル数	平均(実績/予測)	標準偏差
Standard&Poor's (2004)	有料道路	北アメリカ、ヨーロッパ、アジア	87	0.76	0.26
Baeza (2008)	有料道路	スペイン	14	0.57	0.26
Flyvbjerg et al. (2004)	殆どが無料道路	殆どがEU	183	1.09	0.44

42

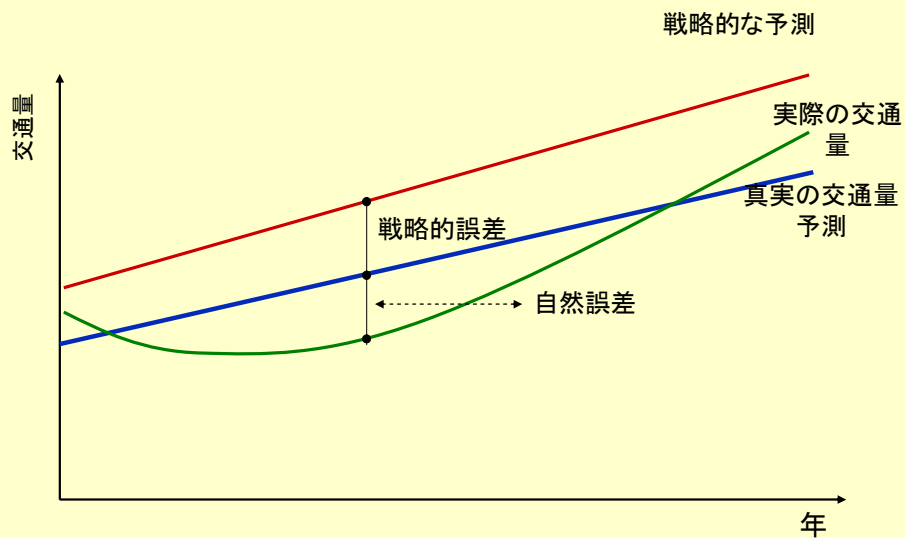
交通量リスクで大きな問題は予測と実績の乖離である。

表にあるように初年度でも、平均で23%~43%の誤差がある。

編注

Standard & Poor'sはMoody'sと並ぶ世界の二大格付け会社の一つである。

交通量リスクの問題(Ⅳ)

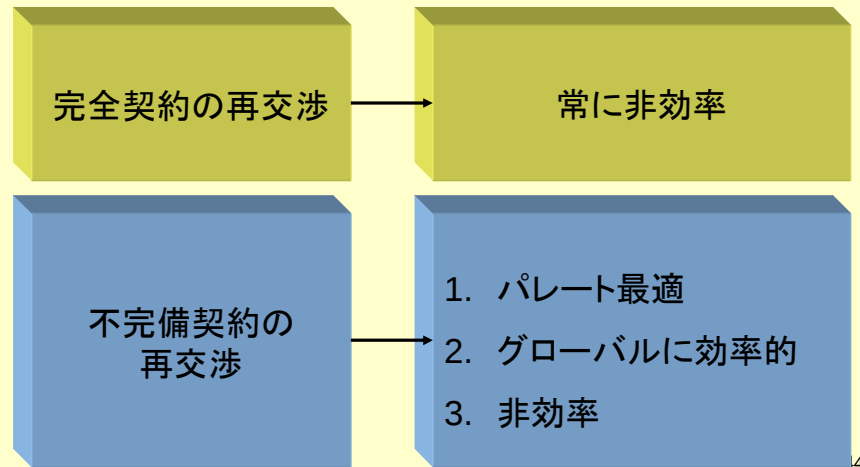


43

交通量の予測と実績の年による推移を示したのが上の図であるが、自然誤差だけでなく、意図的に予測交通量を多くすることによる戦略的誤差も存在するため、ますます実績と予測の乖離が大きくなる。

交通量リスクと再交渉 (I)

契約と再交渉: 文献は何を言っているか?



コンセッション契約の見直しのための再交渉について、経済学の文献が何を言っているかを示したのが、上の表である。

もしも当該の契約が完全なもの(契約期間全体にわたって発生する事態をすべてカバー)であれば、再交渉による変更は常に非効率なものになる。

一方、不完備契約とは契約期間全体にわたって発生する事態を完全には盛り込んでいない契約である。殆どの長期契約は、契約期間全体において発生する事態を完全に盛り込むことは不可能であるため、不完備契約である。

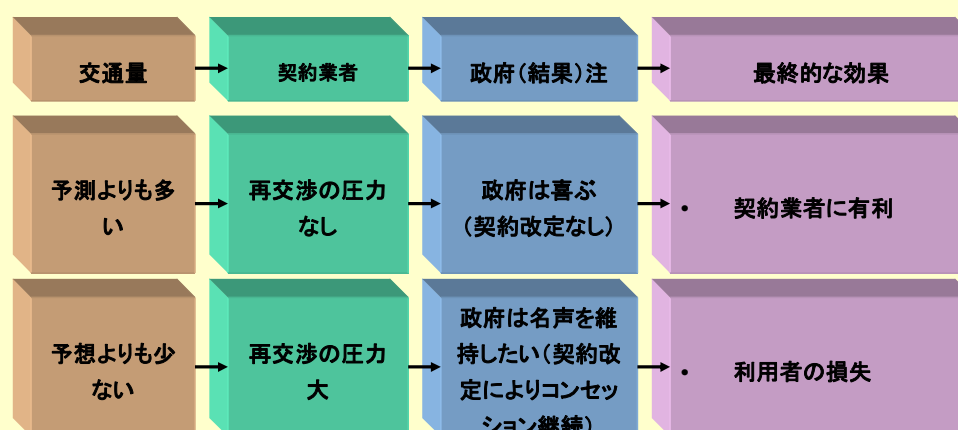
PPP契約は長期契約であり、完全契約よりも不完備契約に近いといえることができる。再交渉する場合、パレート最適またはグローバルに効率的となることをめざすべきである。

パレート最適になるということは、再交渉によってすべての利害関係者が利益を得ることを言う。

グローバルに効率的になるとは、再交渉により、社会全体の利益(利益と損失の合計)は増加するが、当事者のうち誰かは損失をこうむることを言う。

交通量リスクと再交渉(II)

交通量リスクが完全にPPP契約業者に割り当てられた
場合の非対称行動



45

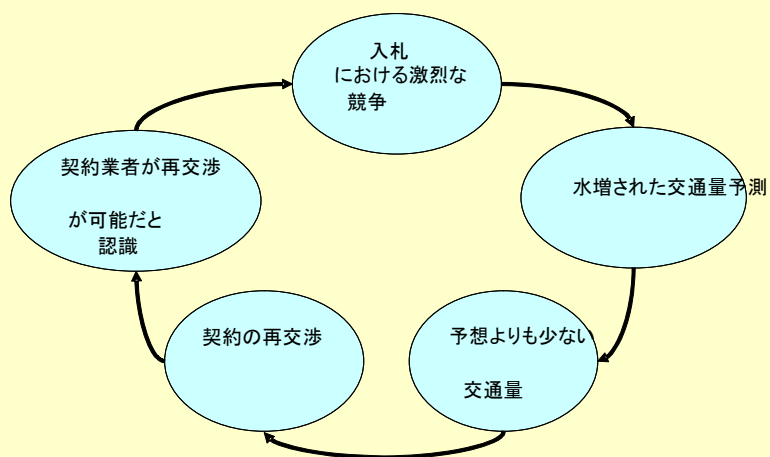
交通量リスクが完全にコンセッション会社に割り当てられたとき、交通量が予測よりも多い場合と少ない場合で、上の表のような非対称の行動が見られる。

すなわち、交通量が予測よりも多い場合には、再交渉は行われず、契約業者が過剰な利益を享受するのに対して、交通量が予想よりも少ない場合には、契約の再交渉が行われて、料金の値上げや契約期間の延長(料金徴収の継続)が行われて、利用者にとって不利な状況が形成される。

注 ()内は、機構において書き加えたものである。

交通量リスクと再交渉(ⅢⅢ)

契約業者が再交渉が可能だと知ったときの悪循環



46

コンセッションの契約業者が、契約の再交渉が可能だと知った場合に予想される行動は、上の図のとおりであり、入札で勝つために意図的に水増しした交通量予測を行い、実際に実績が予想を下回る状況が発生した場合には政府と再交渉を行うことにより、事態を好転させようとする悪循環が発生する。

交通量リスク軽減メカニズム (I)

- 交通量リスク軽減メカニズム は以下によって分類可能
 - トリガー変数
 - 内部収益率 (IRR)
 - 収入
 - 利益
 - その他
 - 補償メカニズムは以下による
 - 補助金
 - 料金改定
 - 契約期間の改定

47

交通量リスクを軽減するメカニズムは次のである。すなわち、内部収益率、収入などが一定の数値を超えたり、下回ったりすることを引き金(トリガー)として、政府が補助金を供与したり、料金改定を行うことなどによって補償することにより、リスクを軽減する方向で対策が講じられることになる。

交通量リスク軽減メカニズム(Ⅱ)

分類				
リスク分担法		トリガー変数		
		年間交通量又は収入	累積交通量又は収入	利益/内部収益率
補償方法	補助金支払	アプローチ1 最高、最低支払額設定		アプローチ4 契約の償還 計画の見直し
	料金	アプローチ2 料金帯域		
	契約期間		アプローチ3 期間変動型LPVR	

48

交通量リスク軽減メカニズムをトリガー変数と補償方法により分類したのが上表である。

アプローチ1は、各年の交通量又は収入をトリガー変数として、補助金の支払いによって改善しようとする方法である。

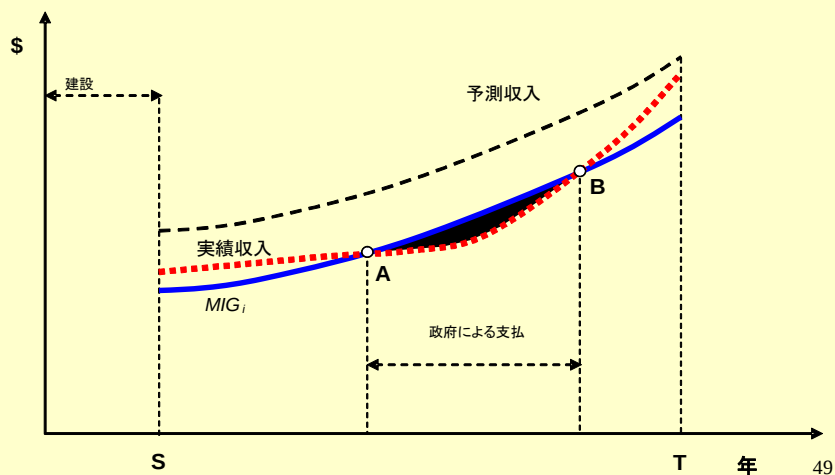
アプローチ2は、各年の交通量又は収入によって、料金水準を変更することにより、改善しようとする方法である。

アプローチ3は、コンセッション期間中の総交通量又は総収入により、コンセッションの終了時期を調整する方法である。

アプローチ4は、利益、又は内部収益率が一定の範囲を超えた場合に償還計画の見直しを行うことにより、改善しようとする方法である。

上限又は下限の設定 (I)

交通量が予測よりも少ない場合

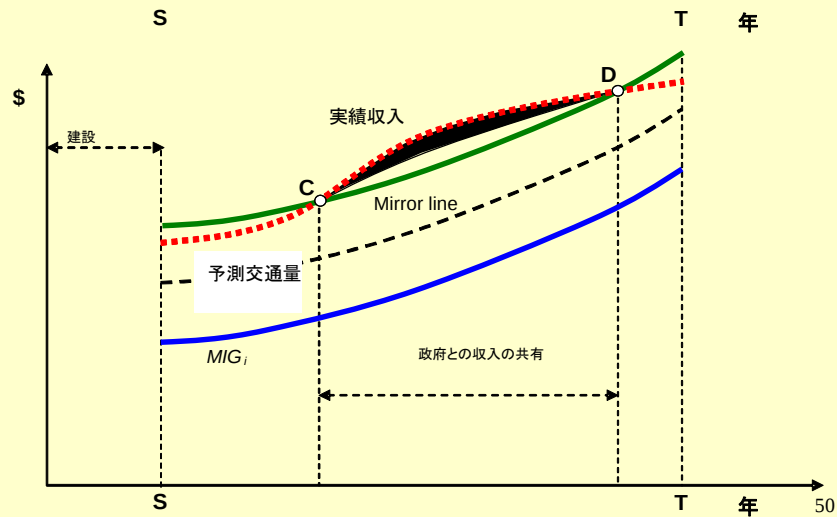


上図は、アプローチ1の場合で、交通量が予測よりも少ない状況を示したものである。

青い実線はコンセッション会社の最低保証収入を示しており、実績は赤い破線であるので、AとBの間は、政府が黒い部分(赤い破線が青実線を下回る額)を支払うことになる。

上限又は下限の設定(II)

交通量が予測よりも多い場合



この図は交通量が予測よりも多い場合を示している。

緑の実線は、合意された予測交通量からの乖離が、最低保証交通量と同じ交通量を示す線である。つまり黒い破線を中心として、緑の実線と青い実線は常に対称の関係にある。緑の実線はミラーライン(鏡の線)と呼ばれる。

。

実績交通量が緑の実線を越えている間、つまりCとDの間は政府とコンセッション会社が余剰収入を分配することになる。ここでは、仮に、黒い塗りつぶし部分が政府の取り分であり、それ以外がコンセッション会社の取り分としよう。

上限又は下限の設定(III)

- 主たる長所:
 - プロジェクトの資金の貸し手の印象が良い ⇒ 資金コストの低減
- 主たる短所:
 - 経済危機の場合に政府が重要なリスクを負担する可能性

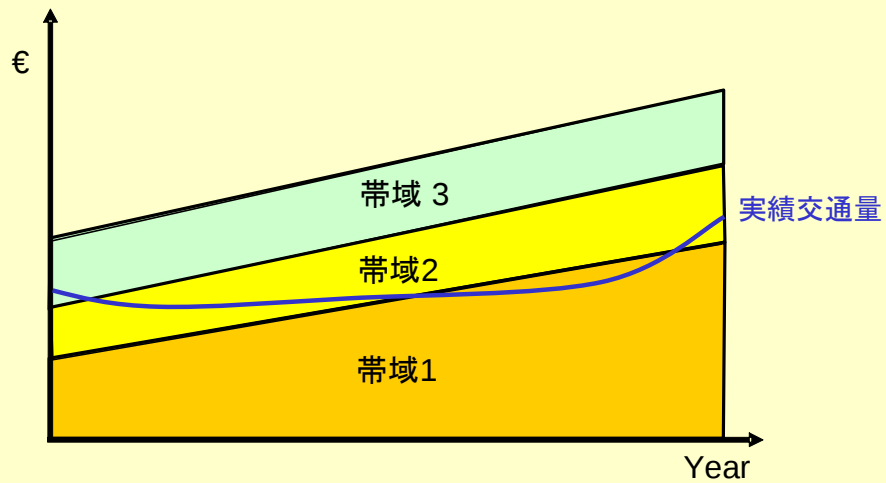
51

この方式の長所は、資金の出しの印象が良いことであり、これは資金コストの低減に結びつく。

短所は、経済危機の場合に、実績交通量が最低保証交通量を大きく下回る場合には、政府は多額の補助金を出さざるをえなくなることである。

料金帯域 (I)

料金帯域アプローチ



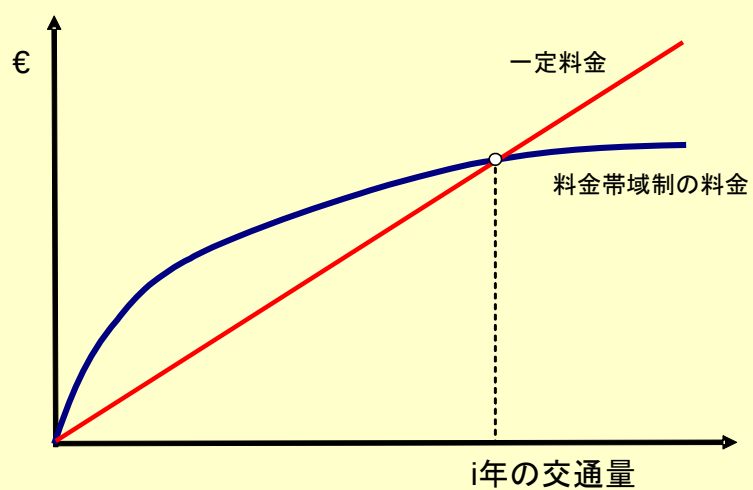
52

この図はアプローチ2の料金帯域制を示している。

青い線が実績交通量を示しているが、当初は帯域3の低い料金を適用し、途中でやや高い帯域2の料金、さらに一旦帯域1の料金を適用した後、最後はやや低い帯域2の料金を適用することになる。

料金帯域(Ⅰ)

感度分析



53

このような料金帯域制を採用した場合の交通量と料金収入との関係は上図のようになる。

一定料金制に比較して、料金帯域制の方が、交通量の変化に対する感度が鈍くなっており、交通量リスクが軽減されていることがわかる。

償還計画の見直し

- 目標値が達成された場合に契約条件を変更する条項
 - 目標値は多くは内部収益率または利益によって設定される
 - 補償は通常交渉により決定される
- 主たる長所 → 柔軟性
- 主たる短所:
 - 内部収益率または利益は政府によって監視することは難しい
 - 将来的に交渉することは政府にとって費用が高い又は難しい

54

上図は、アプローチ4の償還計画の見直し法について整理したものである。
この方法の長所は柔軟に対応できることであるが、内部収益率や利益は会社固有の情報であり、政府による監視は難しいことが主な短所である。
また一般的には、再交渉は政府にとって不利なものになりやすい。

変動型の契約期間 (I)

- 基本構造:
 - 交通量が予測よりも少ない → 契約期間の延長
 - 交通量が予測よりも多い → 契約期間の短縮
- これらの契約は以下の国々で採用:
 - 英国: セバーン橋
 - ポルトガル: ルソポンテ
 - コロンビア: いくつかの道路コンセッション
 - チリ: いくつかの道路コンセッションで「収入の最小現在価値法 (LPV R)」の導入

55

これは、アプローチ3の交通量が予想よりも多いか少ないかによって、契約期間を変動させる方法である。

編注

英国セバーン橋

イングランドとウェールズの間に流れるセバーン川の河口に建設された2本の橋で、1966年に第一セバーン橋、1996年に第二セバーン橋が開通（建設費3.3億ポンド）した。

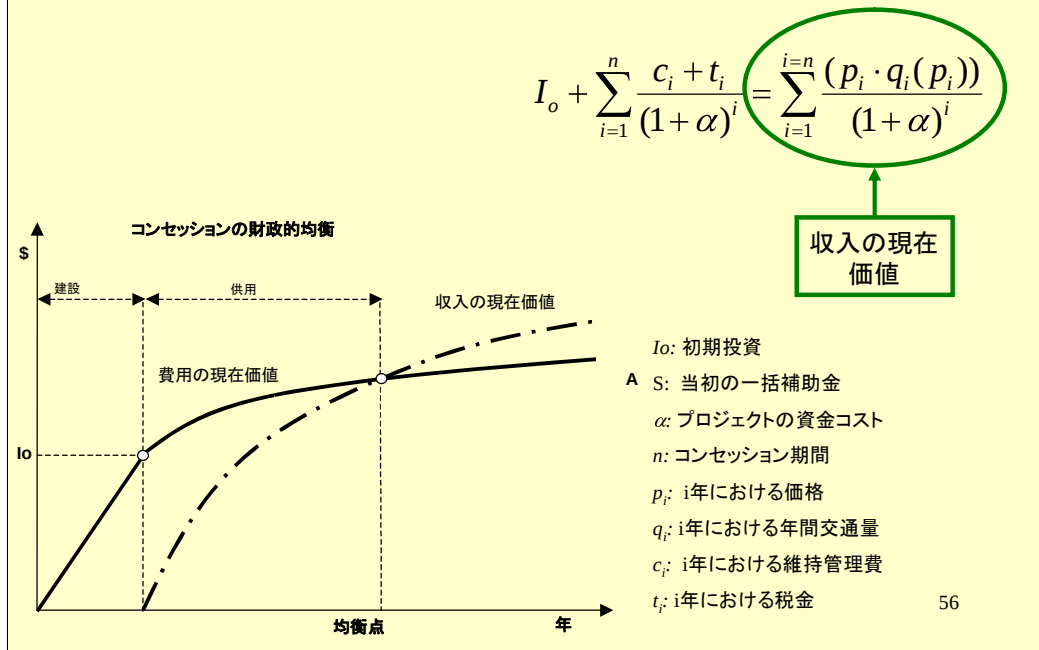
英国政府はこのプロジェクトをDBFO契約で実施するために特別法を成立させ、1992年に事業開始。民間事業者はJhon LaigとGTMが設立したSevern River Crossing PLCで、建設にはフランスのVinci、資金調達にはBank of America, Barclays de Zoete Wedd等が参加。契約期間は最長30年であるが、2本の橋の償還が完了した時点で終了することとされている。



ポルトガルのルソポンテ社に対するコンセッション

リスボンのテージョ川にかかる二本の橋（バスコダガマ橋と4月25日橋）のコンセッション契約（1994年当初契約締結）では、料金は両方の橋で同一とし、既存の4月25日橋の維持管理費用負担を前提として、バスコダガマ橋の建設を行い、この契約の期間は両方の橋の累計で22.5億台に達するまでとされていた。

変動型の契約期間(II)



上図は各年の収入の現在価値(破線)と費用の現在価値(実線)を示したものである。

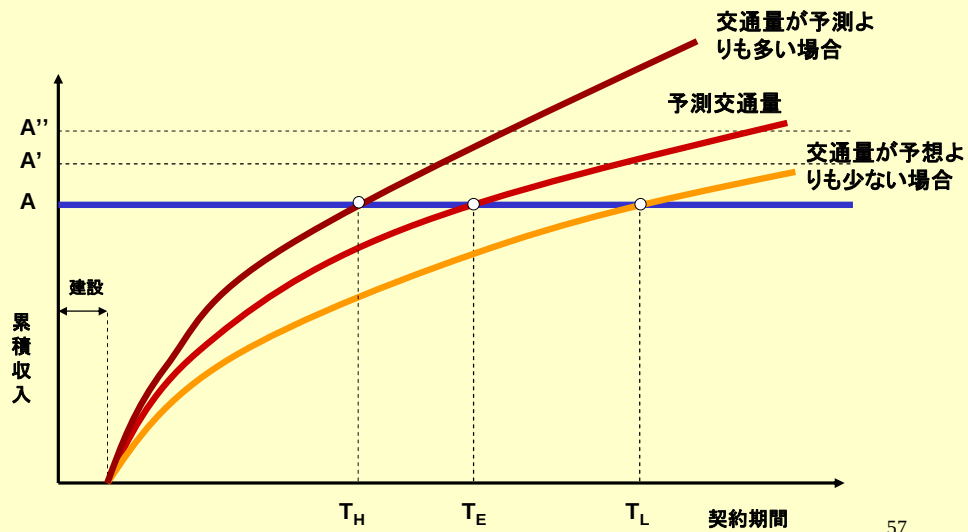
費用は初期投資額と各年の維持管理費と税金の現在価値である。

収入は各年の料金収入(料金単価×交通量)の現在価値である。

均衡点においては、収入と費用の現在価値合計額が等しくなる。これが上記の式の意味である。

変動型の契約期間(III)

収入の最小現在価値法(LPVR)による契約期間の変動



最小収入現在価値法では、上記の青い実線で示される額(最小収入現在価値)に達するまで、料金は徴収し続けられるので、交通量が予測よりも少ない場合に契約の終了は遅れて、 T_L となる。一方、実績交通量が予測よりも多い場合には、コンセッション期間は短くなり、 T_H となる。

変動型の契約期間(Ⅳ)

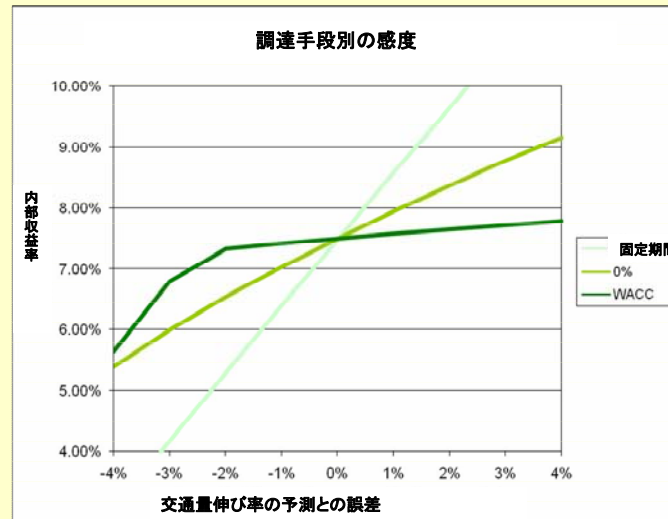
- LPVR は政府にとって重要な利点を持つ
 - 変動制契約期間による補償は公共財源を使わない
 - LPVR は明確な買収価格を設定する
 - LPVR は再交渉の期待を低下させるので入札者が過大な入札をするインセンティブが少ない
- しかしながら LPVR の導入事例は少ない
 - 民間業者からの強硬な反対
 - 上振はほとんど発生しない
 - 下振の場合、最長期間が設定されている

58

上記の最低収入現在価値法は、政府にとって重要な利点を持つが、上振れは実際に殆ど発生せず、下振れの場合でも最長期間が設定されていることから、民間業者からの反対が多く、導入事例が少ない。

変動型の契約期間(Ⅳ)

交通量が不確実な場合のコンセッションの収益性 (LPVR vs. 固定期間)



59

上図は、交通量の伸びの予測と実績の差と内部収益率との関係を示したものであるが、固定期間制の場合感度を示したのが薄い水色の線であり、変動期間制で資金コストを0%とした場合の感度を黄緑の線、資金コストを加重平均資本コストとした場合の感度を緑線で示している。

ここで感度というのは、交通量の予測と実績の誤差が、どれほどの割合で、利益率に影響を与えるかを示したものであり、感度が低い(傾きが緩やかな)ほど予測と実績の誤差が大きくなる割に、利益率に変化がないこと、すなわち、交通量リスクが軽減されていることを表す。

固定期間制の場合には、誤差が大きくなると、ほぼ比例的に内部収益率は変動する(すなわち誤差が1ポイント増えると、内部収益率も1ポイント変動する)。

変動期間制で資金コストが0%の場合、誤差が1ポイント増えても、内部収益率は0.5ポイント程度しか変化しない。したがって傾きは固定期間の場合よりもかなり緩やかになっている。したがって交通量リスクは軽減されていることになる。

変動期間制で資金コストがWACC(加重平均資本コスト:P20参照)である場合には、誤差が少ない範囲では、資金コスト0%の場合よりもさらに、感度は緩やかである。これは、交通量が予測よりも少ない場合には、株式に対する配当を減少させることにより、調整できるためである。ここで、予測よりも実績が2%以上低いと急激に内部収益率は低下している。これは、このようなケースでは、コンセッション会社が最小現在価値を獲得する前に、あらかじめ定められた最長契約期間に達してしまい、料金の徴収ができなくなってしまうことによる。

上図で読み取れることは、交通量リスクは変動期間制を採用することにより、固定期間制の場合よりも、軽減できるということである。

スペインにおける高速道路コンセッション（Ⅰ）

スペインにおける高速道路コンセッションの建設の時期

1967－
1975年

- ・多数の有料道路コンセッションが付与された
- ・政府は民間からの資金調達を促進するために重要な保証（為替レート保証）を与えた
- ・これらの保証は政府にとって高価なものとなった

1975－
1995年

- ・社会主義政権は有料道路コンセッションの建設中止を決定
- ・新しい無料高速道路が建設された
- ・この決定はスペインの大きな財政負担となった

1995－
2006年

- ・EUは単一通貨導入のために財政赤字の削減を要求
- ・スペインは民間資金調達方式に転換
- ・新コンセッション法が成立
- ・公共の保証は制限された

60

スペインにおける高速道路コンセッションの歴史的推移は、上記のとおりであるが、3期に分かれる。

第1期は1967～75年であり、活発にコンセッションが付与された。しかし、為替保証により政府は多額の保証料を支払った。

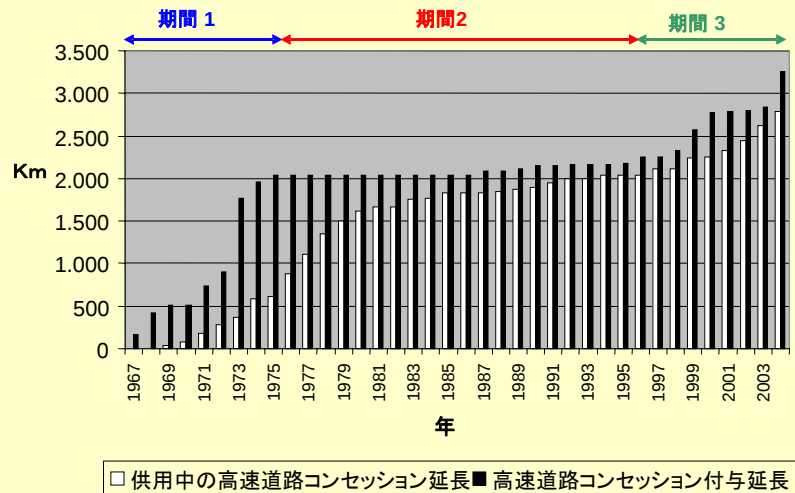
1970年代の2度の石油危機により、為替レートが非常に不安定となり、1969年から2001年にスペイン政府から海外の貸し手に対して支払われた額は約45億ユーロに上り、この期間の有料道路への総投資額の半分を占めていた。

第2期は1975～95年であり、社会主義政権は、有料道路コンセッションを中止し、無料のアウトビエラを建設した。

第3期は、1995～2006年であり、政府はEUの財政赤字削減要求（単年度で財政赤字額はGDPの3%以内）に応えるために、コンセッション方式を再開した。コンセッションであれば、当該プロジェクトの投資額は政府支出から除外されるため、財政赤字は減少する。

スペインにおける高速道路コンセッション(II)

スペインにおける高速道路コンセッションの期間による分類



61

上図は上述の3期のコンセッション延長と供用中延長の推移を示したものである。各期ごとの変化がはっきりとわかる。

スペインにおける高速道路コンセッション(III)

2006年	中央政府	地方政府	合計
舗装済都市間道路(KM)	25,804	140,535	166,339
無料高速道路(KM)	7,741	3,316	11,057
有料高速道路(KM)	2,337	477	2,814
高速道路計(KM)	10,078	3,793	13,871

62

上の表は2006年における各種の道路の供用延長であるが、高速道路合計13,871kmのうち、約25%の2,814kmが有料道路であり、残り11,057kmが無料であることがわかる。

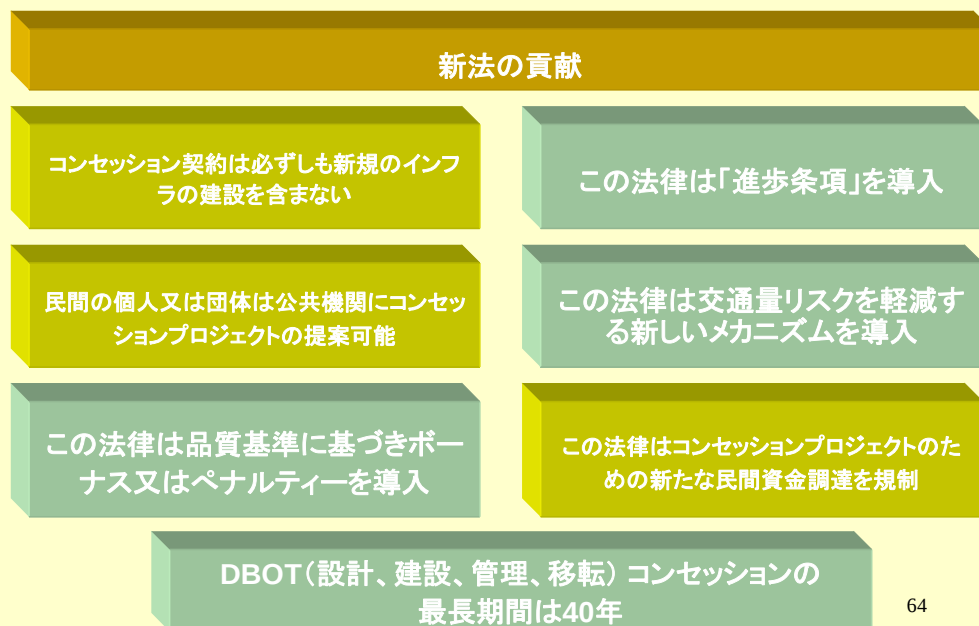
スペインのコンセッション法 (I)

- 新法の必要性:
 - コンセッションモデルをあらゆる種類の公共インフラに適用
- 民間による資金調達の促進
 - 新たなリスク分担アプローチを定義することによる法的な枠組の強化
- 新法は2003年5月に成立
- インフラのタイプごとの法的取扱は今後開発可能

63

2003年に成立した新コンセッション法の概要は上記のとおりである。

スペインのコンセッション法(II)



新コンセッション法の主な特徴を示したのが上の表であるが、実用性の高い内容となっている。

スペインのコンセッション法(III)

- コンセッション会社の収入は以下から発生：
 - インフラ利用者から徴収された料金
 - インフラに付属する商業施設の営業から得られた収入
 - 必要であれば政府からの補助金
 - 前払いの一括補助金
 - 利用者に対する補助金(シャドウツール)

65

コンセッション会社の収入源についても明確に規定している。

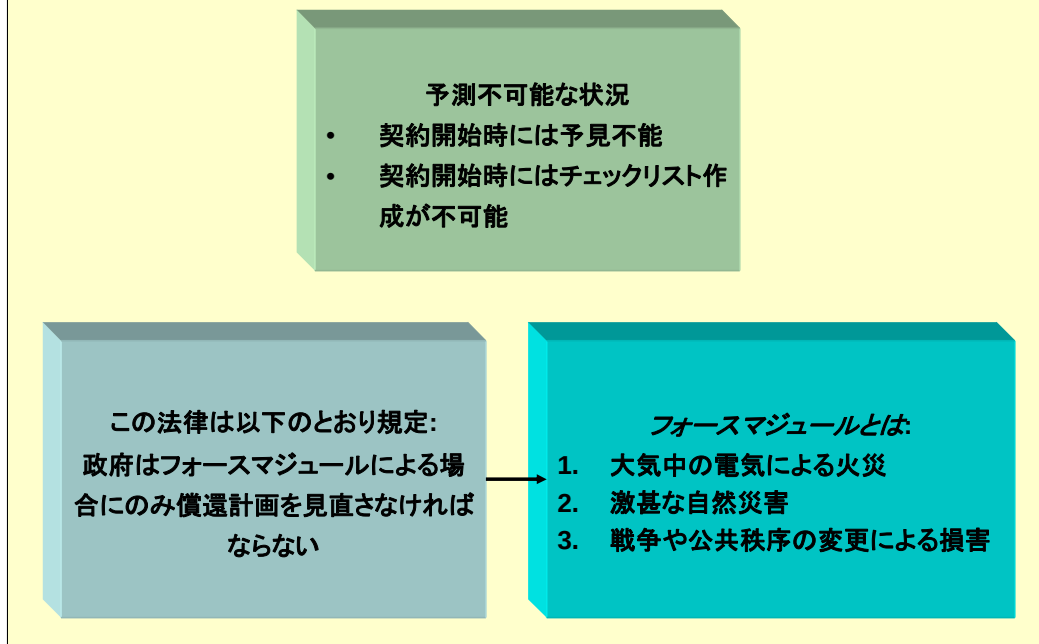
スペインのコンセッション法(IV)

- この法律は契約の償還計画の見直しが可能な状況を設定
 - 政府の要求による契約変更
 - フォースマジュールの事態
 - 多大な交通量の乖離
- コンセッション契約の償還計画見直しの方法:
 - 契約期間の延長又は短縮
 - 料金改定
 - 補助金

66

償還計画の見直しが可能な状況及び見直しの方法についても明確に規定している。

スペインのコンセッション法(V)



不可抗力(フォースマジュール)についても、定義、対応方法を明確に規定している。

日本の場合は地震や台風による災害は、事前に予想されることからフォースマジュールにあたらないとも考えられる。

スペインのコンセッション法(VI)

- 建設リスクは民間側により分担されなければならない
- コンセッション会社は将来のクレームを避けるために最終設計は必ず実施しなければならない
- コンセッション契約は以下の特定の事態がコスト超過を引き起こした場合には見直しても良い:
 - 政府の側からの設計変更
 - フォースマジュールの事態

68

建設リスクについてもトラブルが起きないように明確に規定している。

スペインのコンセッション法(VII)

- 管理リスクは民間側によって分担されなければならない
- コンセッション契約はコンセッション会社が良好な品質を達成することを奨励するボーナスとペナルティーを含まなければならない
- 進歩条項が含まなければならない

69

管理リスクについても、リスク分担者、インセンティブ、進歩条項を明確に規定している。

スペインの民間事業者 (I)

Company	No. of Concession P3 Projects	
	Under Contract*	Active Proposals
ACS Dragados (Spain)	46	21
MIG / Macquarie Bank (Australia)	36	8
Ferrovial / Citra (Spain)	26	29
FCC (Spain)	21	16
Abertis / La Caixa (Spain)	21	3
Laing / Equilon (UK)	20	5
Sacyr Vallehermoso (Spain)	19	11
Cheung Kong Infrastructure (China)	17	7
OHL (Spain)	17	5
Vinci / Cofiroute (France)	15	22
Acciona / Neco (Spain)	15	18
Alstom (France)	13	6
Hochtief (Germany)	12	15
EGIS Projects (France)	12	12
Balfour Beatty (UK)	12	1
Andrade Gutierrez (Brazil)	10	4
AMEC (UK)	10	4
Bechtel (US)	8	6
Skanska (Sweden)	8	4
Alfred McAlpine (UK)	8	3
BRISA (Portugal)	7	2

スペインの開発事業者は
常に世界の交通開発事業者の
トップに位置している

PUBLIC WORKS
FINANCING

70

交通関係の金融専門紙であるPublic Works Financingによると世界の交通開発事業者のランキングで、トップ11グループのうち、8グループはスペインの業者である。

スペインの民間事業者(II)

	LATIN AMERICA	EUROPE (excl. Spain)	NORTH AMERICA
	- Toll roads: - Elqui (Chile) - Ausol and GCO (Argentina) - Coviandes (Colombia) - Bolivian Airports	57.5% SANEF toll roads (France) 10% of Bnsa (Portugal) 6.7% of Autostrade (Italy) - Road Management Group (UK) - TBI: 4 Airports (UK and Sweden)	- TBI Airports: - Toronto (Canada) - Orlando Stanford (US) - Atlanta (U.S.) - Burbank (U.S.)
	- Toll roads: - Americo Vespucio Norte (Chile) - Autopista Central (Chile) - Santiago - Valparaiso (Chile) - San Cristobal Express (Chile) - Airports: - SCL (Chile) - AMP (Mexico) -> 12 airports	- Toll roads: - Dundalk (Ireland) - A1 and A13 (UK) - NC25 (UK) - SCUT da Beira Interior (Portugal) 25% Hotchief (Germany)	
 	- Toll roads: - Temuco- Rio Bueno (Chile) - Talca-Chillan (Chile) - Santiago-Talca (Chile) - Chillan-Collupuli (Chile) - Collupuli-Temuco (Chile)	- BAA Airports (UK) (146M Pax) - London: Heathrow, Gatwick, Stansted - Edimbourg, Glasgow, Aberdeen - Toll roads: - N4/N6 and M3 toll roads (Ireland) - 3 shadow toll roads (Portugal)	- Toll roads: - 407 ETR (Canada) - Chicago Skyway (US) - Indiana Toll Road (US) - Trans Texas Corridor (US) - SH-130 Motorway (US)
	- Toll roads: - Ruta 68 (Chile) - Ruta 5, Norte y Sur (Chile) - Autopista Litoral Central (Chile) - Americo Vespucio Sur (Chile) - Acceso Nororiente (Chile) - Triangulo del Sol (Brazil) - Autopista del Valle (Costa Rica)	- Toll roads: - Autostradas do Atlantico (Portugal) - Lusoponte Bridge (Portugal) - Trakia motorway (Bulgaria) 33% Eiffage (France)	
	- Toll roads: - Litoral Centro (Chile) - Americo Vespucio Sur (Chile) - Rodovias do Norte (Brasil)	Envalira tunnel (Andorra)	
	- Toll roads: - Coatzacoalcos tunnel (Mexico) - S. José - S. Ramón toll road (Costa Rica) - San Jose to Caldera (Costa Rica) - SCL Airports (Chile)	- Toll roads: - Envalira tunnel (Andorra) - Scutvias (Portugal) 80.7% Alpine Mayreder Bau (Austria)	
	- Toll roads: - Autopista de los Andes (Chile) - Autopista del Sol (Chile) - Autopista de los Libertadores (Chile) - Ruta 60 (Chile) - Norte Sao Paulo (Brazil)	- Centro Sao Paulo (Brazil) - Intervias (Brazil) - Vial Norte (Brazil) - Ezeiza-Cañuelas (Argentina) - Concesion Sistema Carretero (Mexico)	Toluca Airport (Mexico)

71

これらの業者は、アベルティス、ACS、フェロビアル(シントラ)、SyV、Acci oin、FCC、OHLなど、ラテンアメリカ、ヨーロッパ、北アメリカで活動しており、それぞれの状況は、表のとおり。

編注

Abertis 同社はスペインのバルセロナに本部があり、有料道路、駐車場、倉庫、空港及び基幹通信回線を所有、管理及び運営する約60の企業から構成される。2003年に長年続いたスペインの有料道路企業であるAcesa Infraestructuras、Aurea Concesiones de Infraestructuras 及び Iberpistas の3社の合併により創立された。Abertisは、株式時価総額104億ドル、従業員6千名、株主数1万である。同社は915マイルの有料道路及び9万の駐車スペースを運営し、スペインの最大手である。同社は南米でも有料道路事業を行っている。シカゴ・スカイウェイの入札では成功しなかった。料金収入は、年間約15億ドル。

ACS 2003年10月にDragadosを吸収し、ACSは有料道路資産を有する欧州で最大のインフラ開発グループのひとつとなった。2003年の総売上は140億ドル、利益は6億5千万ドルで、従業員は3万3千名。2004年末の株式時価総額は77億ドルである。ACSは、ガス・パイプライン、発電プラント、送電線、電気通信、水道、ゴミ埋立地及び有料道路を所有している。同社は、スペイン、イギリス、アイルランド、アルゼンチン、チリ及び南アフリカで有料道路事業を行っている。

(以上リーズン財団政策研究334号(2005年)J)

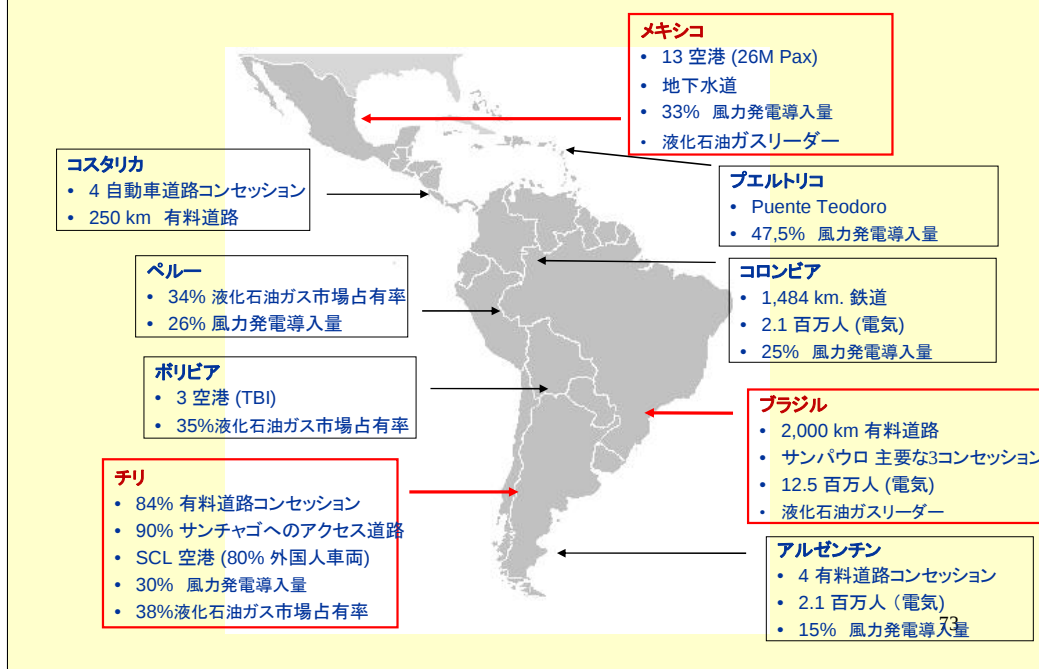
編注

Sacyr Vallehermoso SyVとして知られており、大手建設会社であるが積極的なコンセッション部門を有している。この部門は、スペイン(682マイル)、チリ(360マイル)、ポルトガル(146マイル)及びブラジル(412マイル)で合計1,609マイルの有料道路を運営している。2004年の料金収入は、4億2千万ドルである。同社は、最近、コスタリカの37マイルのSan Jose-San Ramon有料道路プロジェクトの多数持分を取得した。SyVは、2003年にスペイン政府が主要な国営有料会社であるENAを売却した際に、3つの有料道路及び他の2つの多数持分を政府から取得した。グループ自身は、大手建設会社のSacyrと住宅建設会社のVallehermosoが合併したものである。同社は、「グループはスペイン及び海外でのインフラ・コンセッションを伸ばしていくつもりであり、スペインでの今後の提案に参画するのみならず、例えばギリシャ、アイルランド、メキシコ及びイタリアの新規市場に進出するつもりである。」としている。(リーズン財団政策研究334号(2005年))

72

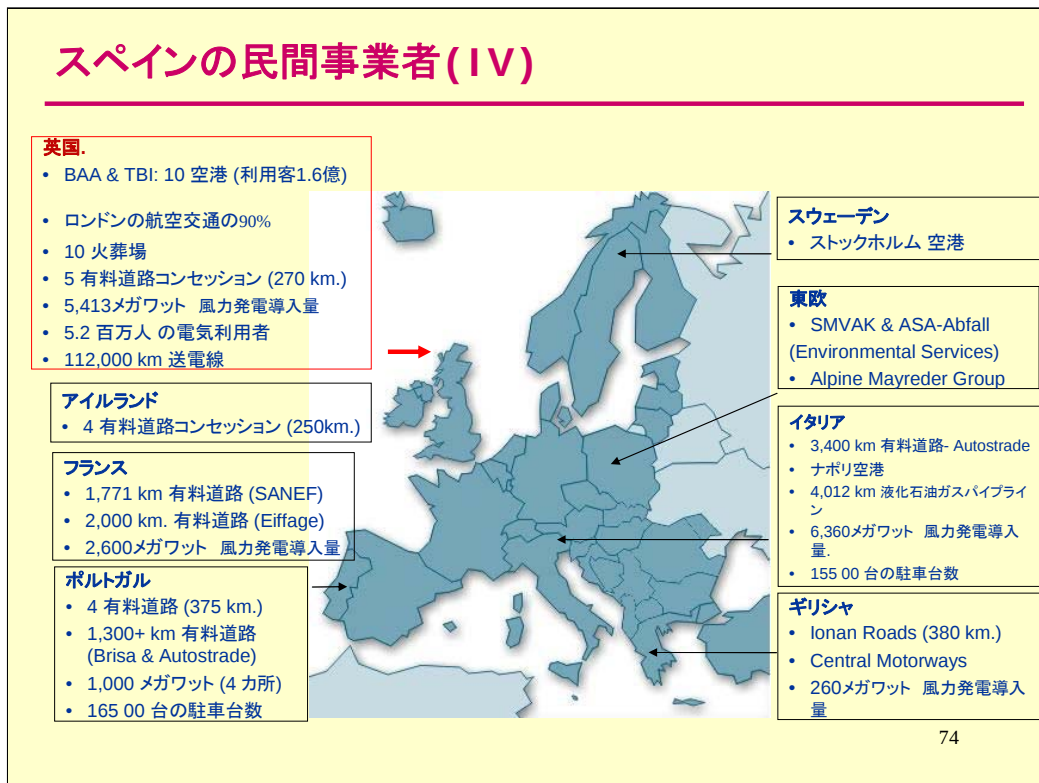
CINTRA 社名は、スペイン語で交通インフラのコンセッション(英文 concessions in transport infrastructure)の頭文字から取ったものである。マドリードに本部があるFerrovial建設グループによって創設され、CINTRAは少しの間、FerrovialとMacquarieが共同で保有していた。2004年6月に、CINTRAはマドリード証券取引所で20億ドルの新規株式公募を行い、Ferrovialが多数持分を維持しているが、公開会社となった。Ferrovialは、欧州で最大の建設グループのひとつで、時価総額78億ドル、従業員4万5千人である。CINTRAの最大の有料道路投資事業は、カナダのトロントの407ETRである。同社はまた、シカゴ・スカイウェイのコンセッション、トランス・テキサス・コリダー35(TTC35)プロジェクトの主たる共同事業者である(TTC35では、CINTRAが85%、テキサスの建設会社のZachryが15%を保有し、50年間のコンセッションで、リオグランデ川(マッカラン)からオクラホマ州境までの800マイルの南北道路、鉄道及び可能な公益施設を開発・運営し、I-35の混雑緩和を図る。)300億ドルの可能性があるプロジェクトは多くの段階により建設される予定である。テキサス州交通省との契約により、CINTRAグループは、総延長315マイル、費用59億6千万ドルと見積もられる有料道路の5つの区間の開発に関する優先権を与えられている。これらは、オースチン地域のSH130有料道路を北方のダラス方向及びダラスの周り、及び南方のサンアントニオ方向に延伸するものである。CINTRAは、主として欧州(ポルトガル、アイルランド、ギリシャ、イタリア及びポーランド)及び米国で、有料道路コンセッション・プロジェクトの調査検討を行っている。Ferrovialは、1968年にBilbao-Behevia有料道路コンセッションをコンソーシアムで取得して以来、インフラ市場での35年間の経験を有している。同社は、CINTRAを通じて、スペイン、ポルトガル、アイルランド、チリ及びカナダにおける約1千マイルに及ぶ16の有料道路(24億ユーロ)を保有している。同社はまた、13の空港コンセッション(オーストラリア、イギリス、メキシコ及びチリ)及び18万の駐車スペース(ほとんどはスペイン)を有している。(リーズン財団政策研究334号(2005年))

スペインの民間事業者(III)



ラテンアメリカにおける活動状況は上図のとおりであり、メキシコ、プエルトリコ、コロンビア、コスタリカ、ペルー、ボリビア、ブラジル、チリ、アルゼンチンで活動している。分野は有料道路、水道、風力発電、液化石油ガス、空港等である。

スペインの民間事業者(IV)



ヨーロッパでの活動状況を示したのが、上図であるが、英国をはじめ、スウェーデン、アイルランド、フランス、イタリア、ポルトガル、ギリシャ、東欧において、事業領域は有料道路、空港、駐車場、風力発電、液化石油ガスパイプラインなどにわたっている。

編注

BAA (British Airport Authority)はロンドン最大のヒースロー空港を管理している会社である。

TBI ロンドンのルートン空港等を管理している会社である。

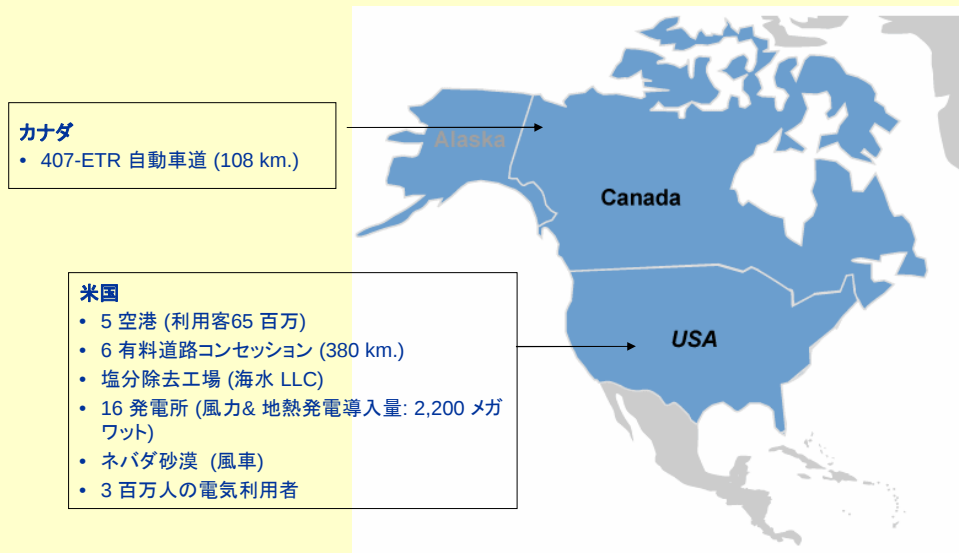
BRISA ポルトガルの最大の有料会社で、610マイルの有料道路を運営している。そのなかには、南北の幹線であるA2、東西のリスボン・スペイン間の幹線であるA6、リスボン大都市圏の環状道路及びいくつかの東西の分岐路を含む。株式時価総額は40億ドルで、ポルトガルで5番目に大きな会社である。同社は国内の自動車道収入の48%を占めている。収入は6億1千万ドルである。BRISAは、ブラジルで最大の有料道路運営者であるCCRの17%のシェアを保有している。同社のS&Pの格付はA+、Moody'sはA3である。BRISAは、1972年に国の有料道路機関として創立した。同社は国有の持株会社であるIPEが全株を保有する会社として設立された。同社は1997年から2001年の間で段階的に民営化され、1998年に投資者の所有が多数となった。それ以降、大規模な組織再編を行っている。

(リーズン財団政策研究334号(2005年))

SANEF フランス北東部高速道路会社、民営化によりAbertisに買収された。

Effage フランスの大手建設会社、民営化によりオーストラリアのMacquarieと共同でAPRR(パリ・ライン・ローヌ高速道路会社)、AREA(ローヌ・アルプ高速道路会社)を買収

スペインの民間事業者(V)



75

北アメリカにおいては、米国とカナダにおいて有料道路を中心に、空港、塩分除去工場、風量、地熱発電所、などで活躍している。

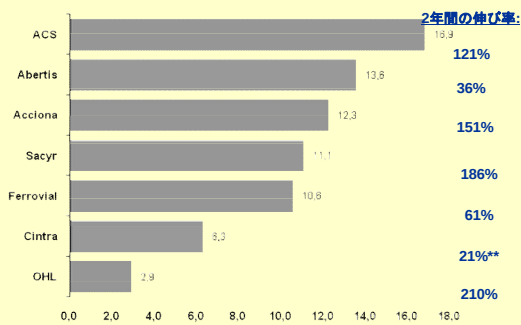
編注(前ページに続く)

Autostrade イタリアで最大の有料道路運営者であり、欧州でも最大である。Autostradeは2,080マイルの有料道路を有しており、イタリアの高速道路ネットワークの約半分を占める。1925年に、当時は国営企業として、イタリアで最初の、かつ最長の高速道路であるミラノからナポリまでのA1を建設した。同社は他の有料会社の主要な株主となっている。同社は毎日4百万ドルの料金を収集し、年間収入は32億ドルである。国際的な活動としては、米国バージニア州のダレス・グリーンウェイの持分を保有し(その後売却したが、契約運用者として継続)、英国バーミンガムのM6有料道路の持分を保有している。Autostradeはオーストリアの1,240マイルの自動車道で運用されているGoMautオープンロード・トラック電子課金システムを設計し、運営している。同社は電子課金の先駆者で、イタリア国内でTelepassを運用しており、同社の自動車道のほか国内の他の十数の有料会社でも使われている。同社は有料環状道路を含む新規の有料コンセッションを積極的に獲得しようとしているとともに、古い自動車道を拡張し最新化する126億ドルプログラムに焦点を合わせている。その中にはボローニャとフィレンツェの間のアペニン山脈に世界的にも最大規模のトンネルを建設することが含まれている。Autostradeは民営化され、1999年に大部分が投資者所有へ転換された。(リーズン財団政策研究334号(2005年))

スペインの民間事業者(VI)

スペインの事業者は純粋な建設会社から
広範囲なコンセッション事業者に脱皮

株式時価総額* (10億ユーロ)

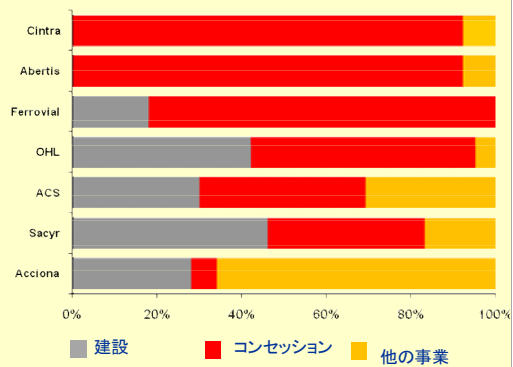


2007. 6. 25現在

** 2005年6月から

*** 2005年9月から

EBITDA の構成比率



Source: Santander research

76

スペインの建設会社は総合開発事業者に脱皮し、株式時価総額の増加が著しいとともに、利益の多くをコンセッションから上げるようになっている。

編注

EBITDAとは、Earning before Interest, Tax, Depreciation and Amortization(金利、税、減価償却、元本償還前利益)であり、企業の本業での儲けを示す指標である。

スペインの民間事業者(VII)

- 新しいコンセッション事業者の特質:
 - 建設業とコンセッション事業の違いを理解している
 - 多様な業務チームを統合:
 - 設計
 - 用地収用
 - 建設管理
 - 資金調達
 - 運営・維持
 - 電子技術
 - 新しい総合事業者はしばしば金融機関を恒常的な資本提携先とする

77

新しいコンセッション事業者の特質はコンセッションという多様な業務内容(設計、用地買収、建設管理、資金調達、電子技術)を統合するノウハウを蓄積していることである。

スペインの業者の強みとして、銀行が非常に強力であることが上げられ、総合開発事業者は、金融機関を恒常的なパートナーとしている。

ご静聴を感謝します

連絡先:

jvassallo@caminos.upm.es

78

本件に対する、質問等の連絡先は、以下の担当者をお願いいたします。

〒105-0003

東京都港区新橋2-8-6 住友不動産日比谷ビル7F

独立行政法人 日本高速道路保有・債務返済機構

総務部企画審議役 西川了一

Tel. 03-3508-5126 Fax. 03-3508-5169

E-mail r-nishikawa910@jehdra.go.jp