

平成21年度 建設マネジメント研究委員会 小委員会事業報告

札幌における新たな観光道路

(仮称)平和・さっぽろ湖線 事業性の検討報告

民間活力推進小委員会

1

民間活力推進小委員会

民活推進小委員会は、平成13年に「PFI小委員会」
として発足し、平成19年4月より新名称で産学官24
名の委員で活動中

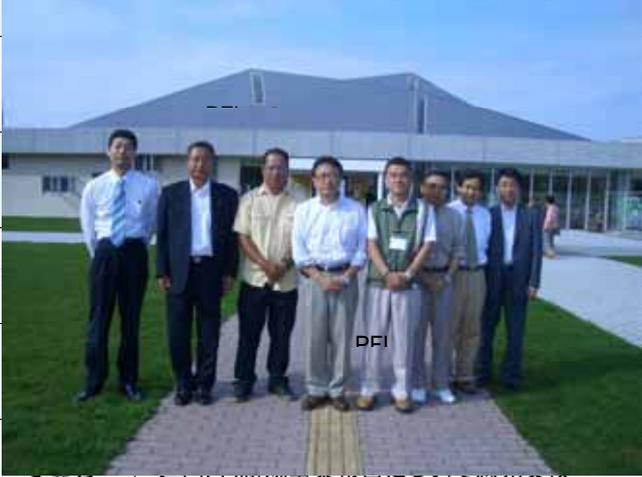
民間活力推進小委員会の目標

北海道の民間活力を推進するために、事例や資料の
収集、調査・研究・見学会等を行い、小委員会として新
たに取り組むテーマを検討する。

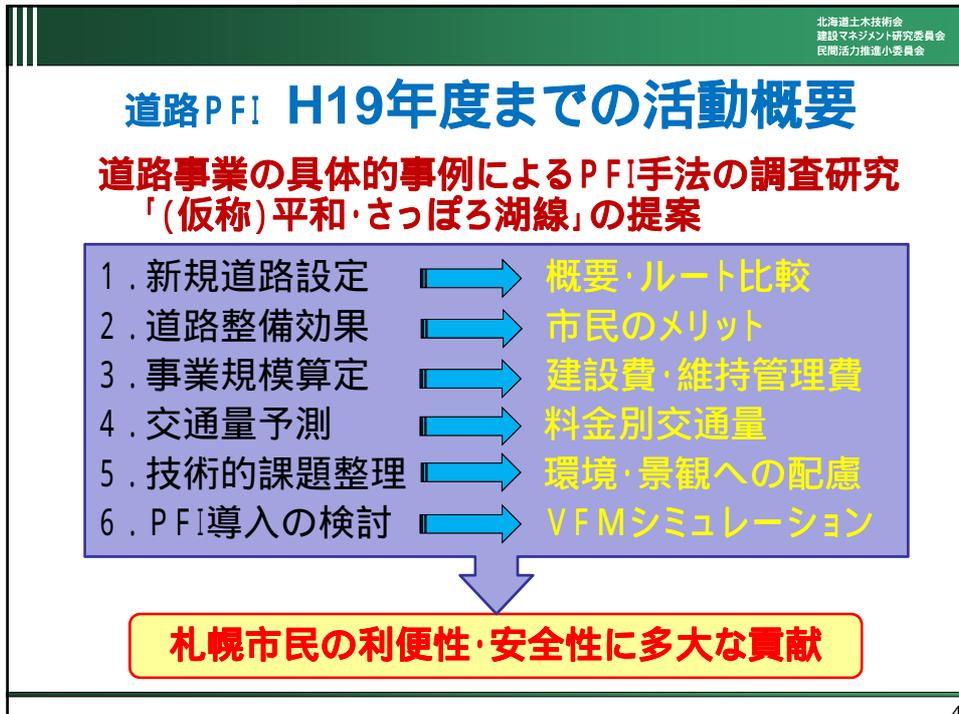
「札幌におけるインフラ系PFI事業の可能性」について、
民間発案の視点から民間発案型の新たな観光道路「新
道路PFI事業」の検討を行う。

会員相互及び関連他業種等との意見交換

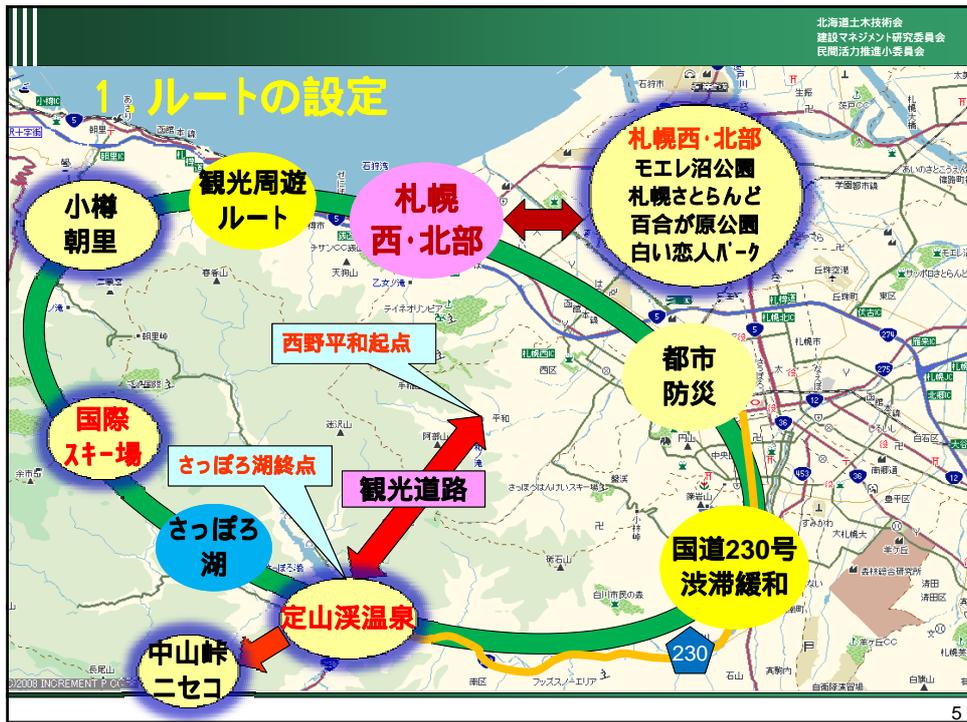
2

民活委員会 昨年度活動概要		北海道土木技術会 建設マネジメント研究委員会 民間活力推進小委員会	
開催月日	テーマ・議題	概要	参加者
5/14	第1回	・H20年度の活動・見学会・講演会の計画	21名
6/19			11名
8/7			15名
9/5~6			9名
10/15			20名
1/30			13名
3/6	第6回委員会		・「札幌における道路PFI事業」の取りまとめ ・「建設業と地域の元気回復事業」について

3



4



北海道土木技術会
建設マネジメント研究委員会
民間活力推進小委員会

2. 観光道路の概要

緒言		概要
道路規格	種別	第3種3級、設計速度50km 札幌市道(一般有料道路) 西野平和地区～さっぽろ湖 延長:11.5km(内TN=4.1km) 2車線 W=9m(3m×2+路肩1.5m×2)
	区間 延長 幅員	
事業費	概算工事費	350億円 道路(321億円)+用地買収他(29億円)
	最小回転半径	R=160m(5箇所)
走行・快適性	最大勾配	i=5.0%
	平和～定山溪間	28分(既存ルート約1時間)
アクセス性	平和～国際スキー場間	30分(既存1.5時間、朝里ルート1時間)

6

テーマ: 事業実現に向けた資金調達



1. PFI事業性検討(シミュレーション再検討)

今年度は、国土交通省の“VFM 簡易計算ソフト”(H20/09)を利用し、再検討を行うとともに公共側における財政負担額の削減について検討した。



国土交通省のHPからダウンロード



(1) 料金収入試算

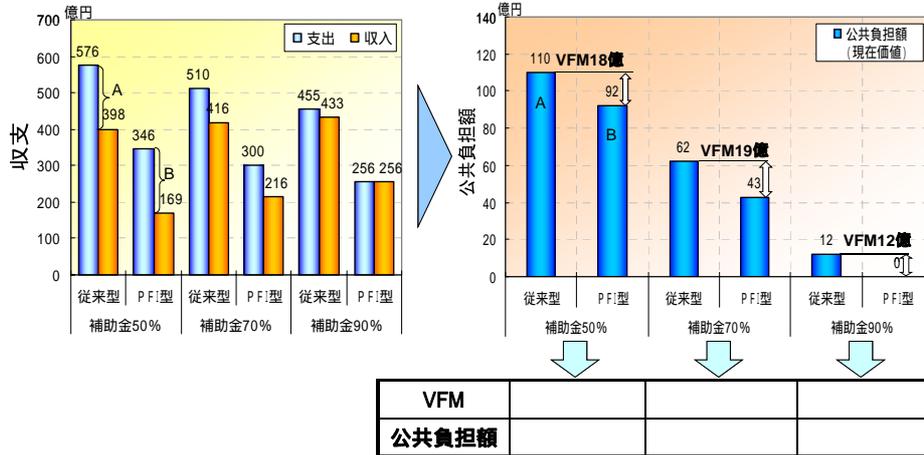
新道路は「有料道路」として収益を検討する。
今回の検討段階では、500円、1000円で試算する。
交通量は開業年のH27年を想定。

交通量と料金収入表

料金	無料	300円	500円	1000円
H27年交通量(台/日)	7,640	2,780	2,510	2,050
20年間徴収額(億円)	0	64.5	97.1	158.7

(2) 補助金率と公共負担額の(VFM)試算

- ・補助金率に関係なく、PFI事業によってVFMがある。
- ・補助金率が、高くなるにしたがって、公共負担額が減少する。
(PFI: 補助金50%=92億円、補助金70%=43億円、補助金90%=0円)



9

(3) シミュレーション結果のまとめ

感度分析結果 施設整備費削減率20%程度でVFMあり(維持管理費削減率の影響小)
VFM 12~19億円発生(補助金50%~90%, 施設整備費・維持管理費削減率20%)
通行料金500円程度の料金収入でも、事業の採算性は高い。
PFI事業の公共負担額は補助金率により大きく減少
(50%=92億円、70%=43億円、90%=0円)

補助金率50%の場合は、従来方式に比べPFI事業によってVFMがあるが、**公共の財政負担額は、92億円**となる。
財政負担額を軽減するためには、**補助金率を上げるか新たな資金調達や本事業内でのビジネスモデルも検討**する必要がある。

他のPPP事業での可能性検討も必要

10

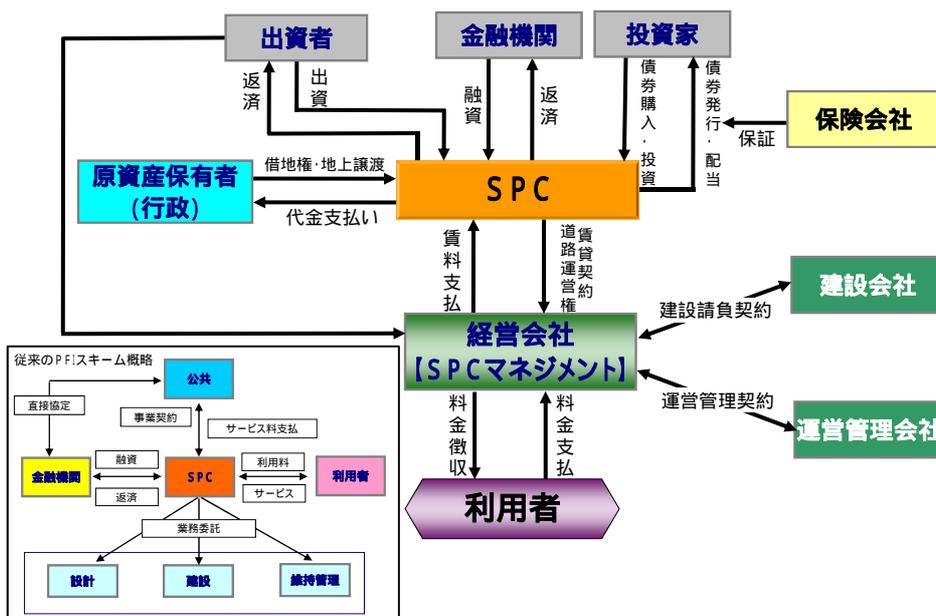
2. PPP事業のファイナンス手法の取りまとめ

「PPP事業」の概略(民活手法)

PPP事業の分類	契約内容	資産・施設の所有	施設整備/資金調達	運営維持管理	民間の収入源	プロジェクト期間	民間の権限とリスク	代表事業例
サービス契約	行政が決めた作業内容を民間がその契約内容の通りに実施 サービス購入契約	公共	公共	民間	サービス提供代価(サービス購入料)	3-7	中	外部委託 指定管理者
リース契約	行政が求める施設を民間が建設・運営管理 管理サービスをリース料(サービス購入料金)にて購入	公共	公共 民間	民間	サービス提供代価(サービス購入料) 利用料金	10-15	中	PF1の BOT方式
オペレーティング契約	施設の建設・組織運営・管理に加え提供 サービス内容(運営)のみ民間 「運営」を民間に委ねる点が特徴	民間 (事業期間)	民間 公共	民間	サービス提供代価 (サービス購入料) 利用料金	15-30	高	PF1の BOT方式
コンセッション契約	経営責任・サービス内容・資源配分も民間 行政は資本金や基礎インフラのみ提供	民間 (事業期間)	民間 (公共)	民間	利用料金	20-30	高	国内事例は...?
完全民営化	特殊会社 : 公共役割を担保する特別法律による民間企業、政府が一部出資 民間法人 : 同上 政府出資なし 完全民営化 : 商法上の一般法人	民間 (公共)	民間	民間	利用料金			道路公団 NTT JR

以降のファイナンスは、コンセッション契約を基本に検討する。

道路コンセッション契約



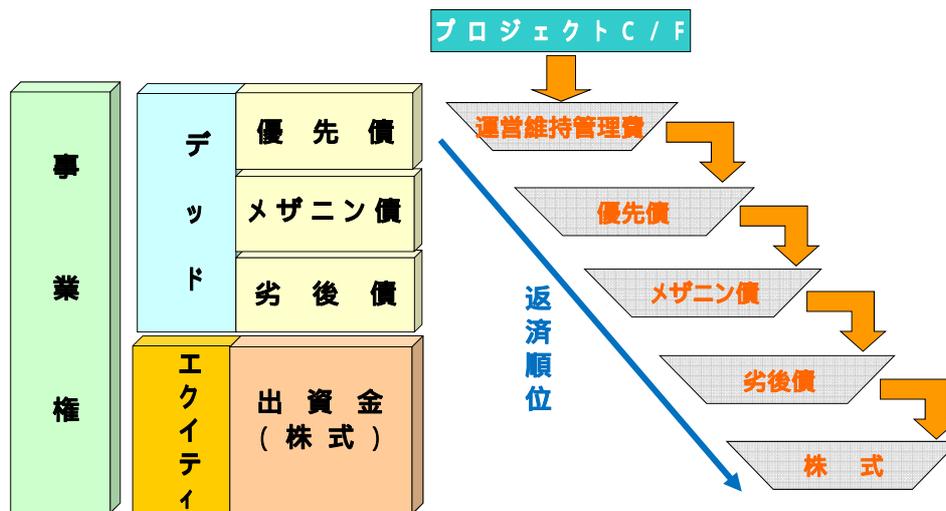
コンセッション契約における資金調達

種別	概要	優先劣後構造	資金提供者	
デッド	融資 (ローン)	複数の金融団(シンジケート) 変動金利(スワップによる固定化) 満期は10年~15年(20年?)	優先ローン メザニンローン 劣後ローン	一般商業金融機関 スポンサー
	債権 (ボンド)	SPCが発行(レベニューボンドなど) 固定金利 満期は20年~30年 モノライン保証会社による保証(海外)	優先債権 メザニン債権 劣後債権	機関投資家 スポンサー
エクイティ	株式	初期の株主資本 建設会社 配当開始 公開・上場も... ハイリスク 出資比率は高率の可能性...	優先株式 普通株式 劣後(後配)株式	スポンサー 金融機関 一般投資家

レベニューボンド

公共施設整備の資金調達方法として、債券を発行する方法がある。レベニューボンドとは地方自治体などが特定の事業について発行し、その事業から得られる収入(レベニュー)によって債券購入者に元本や利子を支払うものです。アメリカデンバー空港は、レベニューボンドの発行で建設資金を調達した。リスクが伴う。

ファイナンススキーム(プロジェクトファイナンス)



海外事例(高速道路の民営化)

北海道土木技術会
建設マネジメント研究委員会
民間活力推進小委員会

国名	道路名	年度	契約形態	受注会社	金額	資金調達	備考
アメリカ	シカゴスカイウェイ 1959年開通 13km	2004年	運営権 99年間	シントラ社 (スベインのインフラ運営会社) マッコリー銀行(オーストラリア)	18.3億ドル (1,920億円)	証券化11.9億ドル(65%)	年間通行料収入の 42倍で売却
	インディアナトル ロード(ITR) 1956年開通 253km	2006年	運営権 75年間	シントラ社 (スベインのインフラ運営会社) マッコリー銀行 (オーストラリア)	38.5億ドル (4,040億円)	エクイティ 7.7億ドル(20%) 銀行融資 30.3億ドル(80%)	インディアナ州の 予定価格20億ドル
カナダ	アンソニーヘンディ 道路 2.5km 斜張橋	2005年 契約	DBFO 設計・施工・運営 33年間	アクセス・ロード・エドモン トン社	4.93億ドル (518億円)	建設費用 3.65億ドル(380億円) エクイティ 0.365億ドル(10%) 債券発行 3.285億ドル(90%)	
オース トラリア	シドニーハーバー トンネル 2.2km 沈埋トンネル	1992年 契約	BOT方式 建設・運営 30年間	熊谷組 トランスフィールド社 (オーストラリア建設会社)	5.5億ドル (578億円)	エクイティ 0.05億ドル(0.9%) 銀行融資 0.3億ドル(5.3%) 州無利子貸付1.6億ドル(29.5%) 社債発行 3.55億ドル(64.3%)	
	メルボルンシディ リンク 20km	1995年 契約	BOOT方式 建設・運営 供用後34年間	トランスフィールド社 (オーストラリア建設会社) 大林組	36.8億豪ドル (2,944億円)	エクイティ 5.1億豪ドル(13.9%) 銀行融資 21.66億豪ドル(58.9%) 社債発行 8.04億豪ドル(21.8%) 転換社債 2.0億豪ドル(5.4%)	
イギリス	M6 Toll 43km	2003年 開通	BOT方式 建設・運営 25年間 (コンセッション)	Innisfree PFI Fund Amey Plc(イギリス建設) Sir Robert McAlpine Taylor Woodrow(イギリス) Barr Holding(スコットランド)	2.29億ポンド (492億円)	エクイティ 0.16億ポンド(7.0%) 劣後債券 0.19億ポンド(8.3%) 優先債券 1.25億ポンド(54.6%) EIB融資 0.69億ポンド(30.1%)	現在は、マッコリー銀行(オーストラリア)とアクトストラテ社(イタリア)の合弁会社が経営権(53年間)を所有
フランス	ミヨー高架橋 2.5km 斜張橋	2001年 契約	建設・営業権 75年間 (コンセッション)	エファージュ社 (フランス第3位の建設会社)	3.94億ユーロ (660億円)	全てエファージュ社が調達	世界一高い橋(主塔の高さ343m)
ドイツ	Warnowトンネル 潜函工法 延長 4.2km(トンネル720m)	2003年 開通	コンセッション 30年間	マッコリー銀行(オーストラリア) Bouygues社 (フランスの建設会社)	2.03億ユーロ (340億円)		

15

海外事例(コンセッション契約)

北海道土木技術会
建設マネジメント研究委員会
民間活力推進小委員会

ワルノウトンネル(ドイツ)



2003年9月開通(Warnow河横断道路)
全長約4.2km(トンネル720m),潜函工法
事業主体:マッコリー銀行, Bouygues社(7:3)
総工事費:340億円
(補助金10%,他は民間市場調達)

ミヨー高架橋(フランス)



2004年12月17日開通(パリ～スペイン)
全長約2.5km,幅員27.5mの斜張橋
橋塔高さ343m(世界一),制限速度130km/h
事業主体:エファージュ社(建設会社)
建設費:660億円(全て民間資金調達)

16

3. 資金調達の考え方

(1) 建設資金の調達

道路の証券化

- ・ 営利法人による道路建設、運営事業として成立する収益性の高い道路をつくる。
- ・ 建設資金を広く金融市場から調達し、道路事業で発生する利益の一部を投資家に配当として還元する。(一例としてレベニューボンド)

受益者からの資金

道路利用者にとって魅力価値を共有できる道路づくりを行い、受益者から道路建設資金及び維持管理資金を調達する。

他事業との連携

上水道供給源などの確保



17

(2) 運営資金の調達

道路のビジネス化

道路空間を商業空間として積極的に活用し、様々な道路ビジネスを展開する。

- 道路専用使用権の販売(道路敷地の駐車場、物流拠点としての賃貸等)
- 道路空間を広告媒体として販売(情報板の活用、広告サイン看板、道路面活用)
- 社会実験の場(自動車・交通施設関連メーカー、研究機関等の実道実験、研究コースとして提供)
- 道路の命名権(ネーミングライツ)の販売
- 沿線店舗のテナント化(コンビニエンスストア、レストラン等)
- 先駆的ITSのモデル化(スマート道路の実現)
- CO₂の排出権取引(CO₂削減量の売却) その他

18

命名権(ネーミングライツ)の例



月寒アルファコートドーム

命名権料:1,500万円 / 2年7ヵ月
契約期間:H19.9~H22.3
スポンサー:アルファコート株式会社



真駒内セキスイハイムアイスアリーナ

命名権料:2,100万円 / 3年
契約期間:H19.4~H22.3
スポンサー:北海道セキスイハイム(株)

19

道路のテーマパーク化(Park Way)

By-way(脇道)を含めた道路空間の通行、利用そのものが目的となる魅力ある道路づくりを行う。道路と沿道の一体化により「見る」「体験する」など様々なレクリエーション、観光活動が可能な施設づくり、道づくりを行う。

森林レクリエーション(森林浴
小動物観察、林業体験等)
グリーンツーリズム(農業体験
収穫体験等)
サイクルスポーツ(MTB、
ツーリング、トライアスロン等)
ウィンタースポーツ(スキー、
クロスカントリー等)
トンネル内の観光利用(ワイン
貯蔵庫 新たな産業起こし)
その他



かわづななだる
河津七滝ループ橋(伊豆)

20

4. 今後の進め方

