

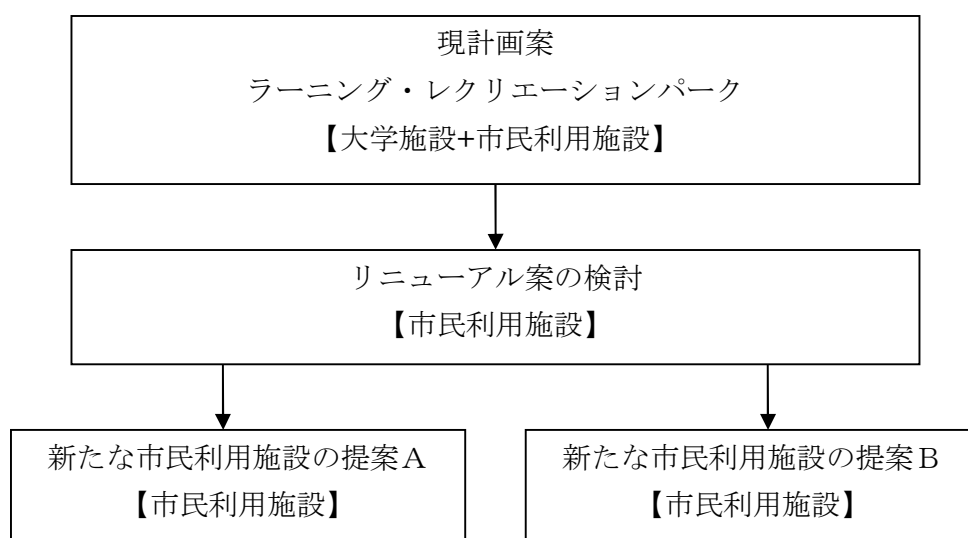
4. リニューアル案の検討

4.1. 市民利用施設への転換

(1) 検討の流れ

本検討では、開発許可申請手続きが進行しているラーニング・レクリエーションパークを、市の意向を踏まえ現行案を踏襲し、大学施設から市民利用施設への転換を検討する。本検討の流れは、まず現行案をもとにした自然緑地とグラウンド機能を活かしたリニューアル案として、市民利用施設の検討を行う。

次に、リニューアルオープン後に段階的に整備していくこととして、グラウンド機能にスポーツ以外の機能を組み合わせた新たな市民利用施設2案（A案, B案）の検討を行う。



(2) 検討の考え方

検討の範囲について、当該地は国定公園内にあり、関係法令により自然緑地を他の用途に変更することが困難なため、主にグラウンド、管理棟、駐車場についてリニューアル案を検討する。グリーン・ガーデンゾーン及び既に整備されている調整池の設置は関係法令による許可条件となっていることから、リニューアルにあたっては現状を引き継ぐものとし、新たな検討は行わない。

四條畷市において、現状のスポーツ関連施設の利用状況などから、大型グラウンドの必要性については、隣接市と比較してもグラウンドの設置数量は不足状況にはないと思われる。料金体系の課題は残るものの、緑の文化園の利用を考えれば、さほど必要性は感じられない。

よって、本検討にあたっては、規模的にも経営的にも大規模な『緑の文化園』のような総合運動公園を目標とはせず、市民団体や個人が平日の日中や週末に利用することを

前提とした施設とする。

文部科学省「国民の健康・スポーツに関する調査」によると、過去1年間に行ったスポーツ・レクリエーションは、「特になし」とする者が全体の40%近くにのぼるとされている。また、総理府「体力・スポーツに関する世論調査」によると、今後行ってみたい運動・スポーツは「比較的軽い運動やスポーツ・比較的広域にわたる野外スポーツ」となっている。この調査結果から見ても「ウォーキング・散歩・ハイキング・ジョギング・サイクリング」等の身近で気軽に出来るスポーツが望まれていると想像できる。

グラウンド機能に年齢や性別、家族構成に限らず楽しむことができるフィールドアスレチックやサイクリングロード等のスポーツ以外の機能を組み合わせることで、年齢、性別を問わず広く市民に利用されることを期待する。また、可能な範囲で現状の施設(周辺4市も含む)が有していない施設を創造していくことで、差別化を図る必要があると考える。

なお、リニューアル案および新たな市民利用施設の提案A、Bの検討にあたっては、関係諸官庁との協議は行っていないため、実施にあたっては、具体的な事業内容を整理した上で協議を進める必要がある。

4. 2. リニューアル案の検討

(1) リニューアル案

リニューアル案の検討にあたっては、現整備状況を活かし、費用をかけずに必要最低限の整備にとどめるものとする。グリーン・ガーデンゾーンは、除草・芝刈・清掃の他、自然散策路の整備と安全柵の設置のみとし、現計画にある観察小屋や展望台、あづま屋は整備しないものとする。

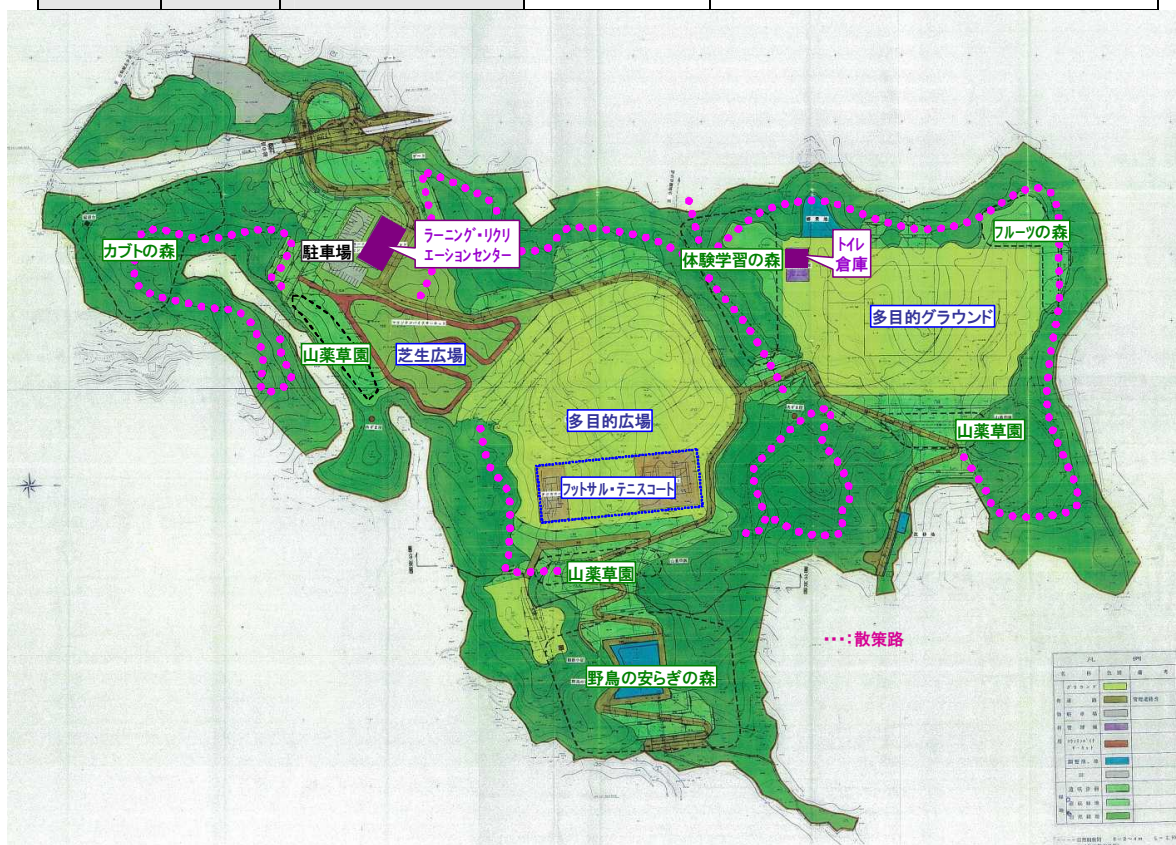
スポーツ・レクリエーションゾーンにおいて、大学用の施設として予定されていた陸上競技グラウンドを、競技を問わず利用できる多目的広場とし、現状施設において比較的使用率の高いフットサル及びテニスの兼用コートを整備する。また、芝生広場のマウンテンバイクサーキットは整備せず、芝生敷きとする。

ラーニングレクリエーションセンターは、更衣室やシャワー室を予定していた大学側の施設部分を市民利用施設として多目的ホールとし、イベント開催時の控え室としての利用のほか、サン・アリーナ 25 の利用率が高いことを考慮して、ヨガやダンス、卓球などの屋内スポーツで利用できるように整備する。

駐車場は、イベント開催時や将来のニーズ変化を考慮して、計画案の規模で整備するものとする。多目的グラウンドの管理棟は規模を縮小し、更衣室、トイレ等の必要最低限の設備を整えるにとどめる。

施設整備概要（下線表示：現行案よりリニューアルを行うもの）

ゾーン	施設名称	数量	備考	
グリーン・ガーデンゾーン	体験学習の森	1,560 m ² (植栽面積)	ドングリの森、マツの森 グミの森、変葉の森	
	フルーツの森	2,350 m ² (植栽面積)		
	山薬草園	3,760 m ²	芝広場側 1,384 m ² 陸上競技グラウンド下 1,757 m ² 多目的グラウンド下 619 m ²	
	野鳥の安らぎの森	7,910 m ²	国定公園外	
	カブトの森	6,960 m ²		
	自然散策路	2,900m	B=2~4m(<u>一部、安全柵設置</u>)	
	スポーツ・レクリエーションゾーン	スポーツ・レクリエーション施設	多目的グラウンド	19,400 m ²
<u>多目的広場</u>			<u>27,200 m²</u>	<u>フットサル、テニス、野球、サッカーに利用</u>
<u>芝生広場</u>			<u>11,700 m²</u>	<u>家族、グループがスポーツ・レジャーを楽しむ広場</u>
管理施設等		<u>ランニングレクリエーションセンター</u>	<u>1ヶ所</u>	<u>事務室、展示ホール、多目的ホール等</u>
		<u>管理棟</u>	<u>1ヶ所</u>	<u>トイレ、更衣室、資材倉庫 等</u>
		駐車場	1,100 m ²	収容台数 52 台



(2) 施設整備コスト

施設リニューアルに必要な整備コストは以下の通りである。

分類	費用(千円)	備考
①建築コスト	184,070	ラーニングレクリエーションセンター、管理棟の建設費
②グラウンド整備コスト	50,670	グラウンド整備、フットサル・テニスコート人工芝、フェンス、競技用設備一式
③植栽剪定、舗装、舗装補修、その他コスト	26,351	駐車場整備及び道路の補修、自然散策路の整備、樹枝の剪定、樹種表示板
総額	261,091	

①建築コストの内訳

新築建築物の建設コストの建設単価については、(財)建設物価調査会発行「ジャパン・ビルディング・コストインフォメーション2012」(平成24年8月3日発行)クラブハウスを参考に想定し、市場動向を鑑み、当該資料に記載されている数値の最大・最小の平均値に対して100分の1.2を乗じた値とする。

現計画案の建物全てを建設した場合の総額は、計6棟 延床面積1,082.5㎡に対して、247,635.5千円(平均228.8千円/㎡)となる。当該案では、多目的グラウンドの管理棟規模縮小(50%)、観察小屋、展望台、東屋(2ヵ所)の中止により、ラーニングレクリエーションセンターと管理棟の計2棟 延床面積790㎡と仮定し、工事金額184,070千円と想定する。

■新築建物に係る建設単価

施設用途	単価	備考
ラーニングレクリエーションセンター	233千円/㎡	クラブハウスの数値参考
管理棟	233千円/㎡	クラブハウスの数値参考
観察小屋	198千円/㎡	上記価格の85%(衛生・空調費を除外)
展望台	175千円/㎡	上記価格の75%(外壁・電気・衛生・空調費を除外)
東屋	175千円/㎡	上記価格の75%(外壁・電気・衛生・空調費を除外)

②グラウンド整備コストの内訳

多目的グラウンド・多目的広場は芝植込み整備済とみなし、除草・芝刈・清掃程度の整備内容とする。冬季の霜を考慮して、テニスコートは4面オムニコート(砂入り人工芝:メンテ費が小さくイニシャルコストも比較的小さい)とし、外周にフェンスを設置する整備内容とする。4面のうち2面分をフットサルコート1面と兼用できる計画とする。その他の整備内容として、野球用ネット、サッカー・フットサル用ゴール、テニス用ネット、各種整備品等の器具一式を整備する。

■グラウンド整備コスト一覧表

用途	数量	工事内容	工事単価	工事費用	備考
多目的グラウンド	19,400 m ²	除草・芝刈・清掃 サッカー設備一式	150 円/m ² 550 千円	2,910 千円 550 千円	1 面
多目的広場 広場	24,800 m ²	除草・芝刈・清掃 野球設備一式	150 円/m ² 350 千円	3,720 千円 350 千円	1 面
テニス・フットサルコート	2,400 m ² 200m	オムニコート 4 面 外周フェンス テニス設備一式 フットサル設備一式	9,500 千円/面 17 千円/m 300 千円/面 540 千円	38,000 千円 3,400 千円 1,200 千円 540 千円	照明無 4 面 1 面
合計	—	—	—	50,670 千円	—

③植栽剪定、舗装、舗装補修、その他コストの内訳

芝生広場は、除草・芝刈・清掃程度の整備内容とする。散策路は、除草・清掃し、擬木手摺を 500m 設置の整備内容とする。駐車場は舗装・白線引の整備内容とし、排水設備等については整備済と考え、当該案では工事無と仮定する。その他の整備内容として、各施設の各種サイン板や樹銘板の設置、また施設名板の設置を整備する。

■植栽剪定、舗装、舗装補修コスト一覧表

用途	数量	工事内容	工事単価	工事費用	備考
芝生広場	11,700 m ²	除草・芝刈・清掃	150 円/m ²	1,755 千円	
自然散策路	8,700 m ² 500m	除草・清掃 擬木手摺	180 円/m ² 14,500 円/m ²	1,566 千円 7,250 千円	2.9km H=900
駐車場	1,100 m ²	舗装・白線引	4,800 円/m ²	5,280 千円	52 台
その他	1,000 枚 50 ヲ所 1 ヲ所	樹銘板 サイン 施設名板	3,000 円 120 千円 1,500 千円	3,000 千円 6,000 千円 1,500 千円	
合計	—	—	—	26,351 千円	—

(3) 維持管理コスト

リニューアル後の施設維持管理コスト予測は以下の通りである。

分類	費用(千円/年)	備考
施設維持管理コスト	76,826	グラウンドおよび管理機能と緑地を分けて算出

維持管理コストの算出にあたっては、グラウンドおよび管理機能と緑地を分けて算出した。ラーニングレクリエーションセンターや道路、駐車場などの施設における常駐管理コストは、市民総合体育館・体育施設の指定管理者の平成23年度事業状況報告及び収支報告書より、収支報告書の支出費用を管理施設の全敷地面積で除し、㎡単価を算出した。管理施設の全敷地面積(60,543.84㎡)とは、四條畷市へのヒアリング結果によるが、夜間グラウンド(2施設)については面積不明のため、グラウンド・テニスコートに該当する部分を想定にて算出している。

緑地部分の管理については、除草や芝刈り、清掃作業とし、年間実施回数により仮定した。

■維持管理費一覧表

用途	面積	作業内容	単価	実施回数	維持管理費
体験学習,フルーツ,山薬草	7,673㎡	除草・清掃	150円/㎡	2回/年	2,302千円/年
保存緑地					
保存緑地	107,385㎡	除草・清掃	150円/㎡	1回/年	16,108千円/年
自然散策路	8,700㎡	除草・清掃	150円/㎡	2回/年	2,610千円/年
造成法面	26,682㎡	除草・芝刈・清掃	150円/㎡	2回/年	8,005千円/年
多目的グラウンド	19,400㎡	除草・芝刈・清掃	150円/㎡	3回/年	8,730千円/年
多目的広場	27,200㎡	除草・芝刈・清掃	150円/㎡	3回/年	12,240千円/年
芝生広場	11,700㎡	除草・芝刈・清掃	150円/㎡	3回/年	5,265千円/年
その他施設(建物、道路他)	17,805㎡	常駐管理	1,138円・年/㎡		20,262千円/年
合計	226,545㎡	—	—	—	75,521千円/年

※ 各面積は、施設計画一覧表の数字を採用した。

(4) 施設利用者数および利用料の想定

①施設利用者数

リニューアル後の施設利用者数予測は以下の通りである。

	利用者数(人/年)	備考
年間	30,861	利用車両台数 11,066 台

各施設の利用者人数を算定するにあたり、四條畷市平成 23 年度の利用率（平均値）を採用する。多目的グラウンドはサッカー場、多目的広場は野球場として利用するものと仮定する。また、テニスコート 2 面、フットサルコート 1 面と仮定する。

単位人数は各種競技内容により各々仮定する。1 年間の利用可能日は 350 日とし、1 日の回転率は午前 1 回、午後 1 回の 2 回転と仮定する。芝生広場、グリーン・ガーデンゾーンの利用者数は想定が難しい為、各種競技者の応援・付添者が利用するものと想定し、競技者の 50%と仮定する。

■利用者数想定一覧表

用途	単位 人数	回転数	開放 件数	利用率	施設利 用件数	利用者 人数	車両台数	備考
多目的グラウンド サッカー場	30 人	2 回/日	700 件	37.9%	265 件	7,950 人	1,988 台	4 人/台
多目的広場 野球場	30 人	2 回/日	700 件	45.4%	317 件	9,510 人	2,378 台	4 人/台
テニス	4 人	2 回/日	1,400 件	35.1%	491 件	1,964 人	982 台	2 人/台
フットサル	10 人	2 回/日	700 件	16.5%	115 件	1,150 人	575 台	2 人/台
芝生広場 グリーン・ガーデンゾーン						10,287 人	5,144 台	2 人/台
合計						30,861 人	11,066 台	

②施設利用料

施設の年間利用料の想定は以下の通りである。

	利用料金(千円/年)	備考
年間	942.5	芝生広場、グリーン・ガーデンゾーンの利用料は無料

各施設の利用料について、現状、施設利用者のほとんどが減免措置により設定金額の 50%で利用していることを考慮すると、公共交通機関が無くスカイラインからのアクセスという立地特性から、市内の他のスポーツ関連施設と同仕様で施設利用料が同額では集客が困難であると考え。しかし、当該案におけるグラウンドは芝生敷きであり、テ

ニスコートおよびフットサルコートはオムニコートとして整備することから、現在の施設との差別化は測られていると考え、減免措置は考慮せず、一律で現在の施設利用料の50%の料金と仮定する。あわせて、本検討においては市外からの利用者料金（通常、市内利用者料金の2倍）については考慮しないものとする。

■利用料金想定内訳一覧表

施設名	整備数	単位利用料	施設利用件数	年間利用料	備考
多目的グラウンド	1面	1,000円/2時間	265件	265.0千円	野球またはサッカー
多目的広場	1面	1,000円/2時間	317件	317.0千円	野球またはサッカー
テニスコート	2面	500円/2時間	491件	245.5千円	フットサルコート1面＝
フットサルコート	1面	1,000円/2時間・面	115件	115.0千円	テニスコート2面
合計	—	—		942.5千円	—

(5) 課題等

市街地からの距離を考慮すると、施設のハード面、ソフト面の両側から差別化を図る必要があり、リピーターを確保することが重要となる。

現在の利用状況から鑑みると、週末の利用はある程度は見込めるが、平日の利用については四條畷市に限らず、隣接市においてもスポーツ人口が増加しないことには利用率の向上は低いと思われる。このため、スポーツ人口の増加、リニューアル施設の利用率向上のため、広報やHPなどで多くの市民及び隣接市民に施設の存在を周知させるほか、定期的なスポーツ関連イベントを開催するなど、施設整備後のソフト面での対応が重要と考える。

施設周知のきっかけ作りの手段の一例として、ラーニングレクリエーションセンターの多目的ホールにて、指定管理者へのヒアリングおよび現地調査にて人気のあったヨガ教室や、ダンス教室などの定期的な開催や、アンケート調査の実施により、施設改善やメニューリニューアルを図っていくなどの検討が必要である。施設改善の要望の例としては、テニスやフットサル競技において、会社帰りの夜間利用要望が生じた場合、照明設備を追加整備することで夜間利用が可能となり、利用者が増加する可能性が見込まれる。この他に、サン・アリーナ 25 の屋内施設の高い利用率から、多目的ホールを市民に開放し、利用率を向上させるきっかけとすることも考えられる。

運営面においては、多目的広場および多目的グラウンドは周囲にフェンスがないため、無断利用や競技中のグラウンド進入防止対応策の検討も必要となる。

4. 3. 新たな市民利用施設の提案 A

(1) 提案 A 【グリーン・ガーデンゾーン＋スポーツ・文化芸術ゾーン】

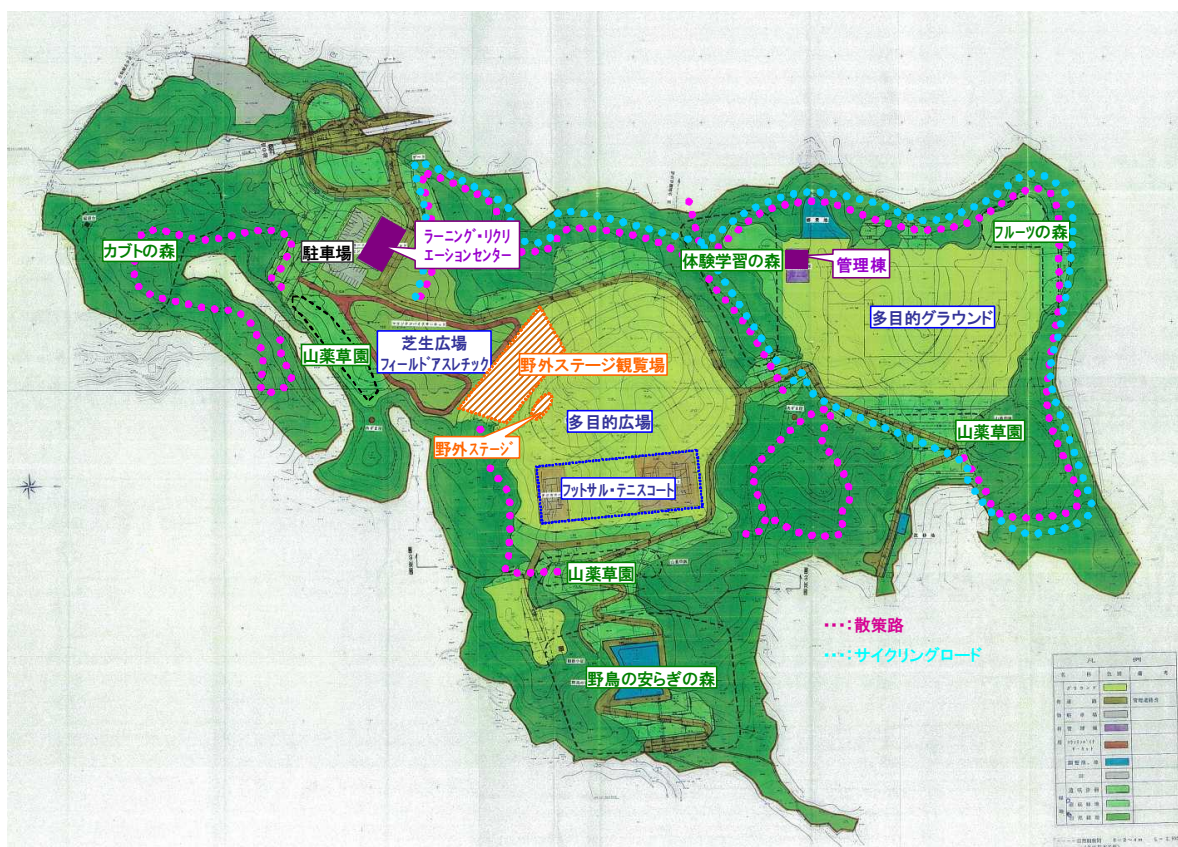
四條畷市文化芸術振興計画に基づき、「スポーツ＋文化芸術」施設として、文化芸術活動団体等が活発に活動し、第5次四條畷市総合計画（平成18年3月策定）の施策「文化芸術活動への支援」を後押しできる施設整備を目的とする。

グリーン・ガーデンゾーンは、整備済みである散策路の一部をサイクリングロードとして再整備する。

スポーツ・文化芸術ゾーンの多目的広場は、スポーツ広場としてだけでなく、マーチングバンドの発表やダンス大会などの開催ができる野外ステージとしての活用のほか、各種イベントに対応できる都市型広場（野外ステージ広場）として、傾斜地を利用した観覧スペース（ステージは仮設対応）を配置する。芝生広場にはフィールドアスレチックを設け、ラーニングレクリエーションセンターには、自動販売機のほか、おにぎりやサンドイッチ販売などのレストハウス機能を持たせ、休日のファミリー利用を視野に入れた再整備計画とする。

施設整備概要は以下の通りである。（下線文字：リニューアル後再整備を行うもの）

ゾーン	施設名称	数量	備考	
グリーン・ガーデンゾーン	体験学習の森	1,560 m ² (植栽面積)	ドングリの森、マツの森 グミの森、変葉の森	
	フルーツの森	2,350 m ² (植栽面積)		
	山薬草園	3,760 m ²	芝広場側 1,384 m ² 陸上競技グラウンド下 1,757 m ² 多目的グラウンド下 619 m ²	
	野鳥の安らぎの森	7,910 m ²	国定公園外	
	カブトの森	6,960 m ²		
	自然散策路 <u>サイクリングロード</u>	900m <u>2,000m</u>	B=2~4m	
スポーツ・文化芸術ゾーン	文化芸術施設 スポーツ・	多目的グラウンド	19,400 m ²	野球、サッカーに利用
		<u>多目的広場</u> <u>野外ステージ広場</u>	<u>27,200 m²</u>	フットサル、テニス、野球、サッカー利用の他、 <u>音楽・芸術イベントを開催</u>
		芝生広場 <u>フィールドアスレチック</u>	11,700 m ²	家族、グループがスポーツ・レジャーを楽しむ広場
	管理施設等	<u>ラーニングレクリエーションセンター</u>	<u>1ヶ所</u>	<u>事務室、多目的ホール、展示ホール、レストハウス 等</u>
		管理棟	1ヶ所	トイレ、更衣室、資材倉庫 等
		駐車場	1,100 m ²	収容台数 52 台



(2) 施設整備コスト

施設リニューアルに必要な整備コストは以下の通りである。

分類	費用(千円)	備考
①建築コスト	34,749	既存建物内部改修費(新築費の50%)
②グラウンド整備コスト	51,500	野外ステージ観覧場の整備、フィールドアスレチックの設置
③舗装コスト	50,300	サイクリングロードの整備、標識の設置
総額	136,549	

①建築コストの内訳

リニューアル後のラーニングレクリエーションセンターの一部(多目的ホール部分として、全体の50%)を、レストハウス、イベント時の控え室等に改修する。レストハウスに必要な設備はテナント工事とみなし、本工事費には算入しない。改修工事に関わる建設単価は、新築時の50%と仮定する。

■改修工事に係る建設単価

施設用途	単価	備考
ラーニングレクリエーションセンター	117 千円/m ²	クラブハウス新築単価の50%

②グラウンド整備コストの内訳

野外ステージおよび音響設備は使用時にイベント開催者側でリースするものとし、仮設対応とし、野外ステージ観覧場の整備のみと仮定する。芝生広場のフィールドアスレチック器具は3基設置するものと仮定する。

■グラウンド整備コスト一覧表

用途	数量	工事内容	工事単価	工事費用	備考
多目的広場 野外ステージ観覧場	2,000 m ²	木製デッキ	25 千円/m ²	50,000 千円	照明無
芝生広場 フィールドアスレチック	3 基	器具 1	300 千円/基	300 千円	木製
		器具 2	500 千円/基	500 千円	木製
		器具 3	700 千円/基	700 千円	木製
合計	—	—	—	51,500 千円	—

③舗装コストの内訳

サイクリングロードはゴムチップ舗装とし、安全面から散策路との境を明確にする。また、防護フェンスを500m設置と仮定する。

■舗装コスト一覧表

用途	数量	工事内容	工事単価	工事費用	備考
自然散策路 サイクリングロード	4,000 m ²	ゴムチップ舗装	11.5 円/m ²	46,000 千円	2.0km
	500m	防護フェンス	8 千円/m	4,000 千円	H=600
	10ヶ所	標識	30 千円/ヶ所	300 千円	
合計	—	—	—	50,300 千円	—

(3) 維持管理コスト

リニューアル後の施設維持管理コスト予測は以下の通りである。

分類	費用	備考
施設維持管理コスト	75,521 千円/年	グラウンドおよび管理機能と緑地を分けて算出

維持管理コストの算出にあたっては、グラウンドおよび管理機能と緑地を分けて算出した。ラーニングレクリエーションセンターや道路、駐車場などの施設における常駐管理コストは、市民総合体育館・体育施設の指定管理者の平成23年度事業状況報告及び収支報告書より、収支報告書の支出費用を管理施設の全敷地面積で除し、m²単価を算出し

た。管理施設の全敷地面積（60,543.84 m²）とは、四條畷市へのヒアリング結果によるが、夜間グラウンド（2施設）については面積不明のため、グラウンド・テニスコートに該当する部分を想定にて算出している。

緑地部分の管理については除草や芝刈、清掃作業とし、年間実施回数により仮定した。

■維持管理費

用途	面積	作業内容	単価	実施回数	維持管理費
体験学習,フルーツ,山薬草	7,673 m ²	除草・清掃	150 円/m ²	2 回/年	2,302 千円/年
保存緑地					
保存緑地	107,385 m ²	除草・清掃	150 円/m ²	1 回/年	16,108 千円/年
散策路(保存緑地内)	8,700 m ²	除草・清掃	150 円/m ²	2 回/年	2,610 千円/年
造成法面	26,682 m ²	除草・芝刈・清掃	150 円/m ²	2 回/年	8,005 千円/年
多目的グラウンド	19,400 m ²	除草・芝刈・清掃	150 円/m ²	3 回/年	8,730 千円/年
多目的広場	27,200 m ²	除草・芝刈・清掃	150 円/m ²	3 回/年	12,240 千円/年
芝生広場	11,700 m ²	除草・芝刈・清掃	150 円/m ²	3 回/年	5,265 千円/年
その他施設	17,805 m ²	常駐管理	1,138 円・年/m ²		20,262 千円/年
合計	226,545 m ²	—	—	—	75,521 千円/年

※ 各面積は、施設計画一覧表の数字を採用した。

（４）施設利用者数および利用料の想定

①施設利用者数

リニューアル後の施設利用者数予測は以下の通りである。

	利用者数(人/年)	備考
年間	40,861	利用車両台数 12,732 台

各施設の利用者人数の算定については、リニューアル案と同等とみなし、四條畷市平成 23 年度の利用率（平均値）を採用する。多目的グラウンドはサッカー場、多目的広場は野球場として利用するものと仮定する。また、テニスコートは 2 面、フットサルコート 1 面と仮定する。単位人数は各種競技内容により各々仮定する。1 年間の利用可能日は 350 日とし、1 日の回転数は午前 1 回、午後 1 回の 2 回転と仮定する。芝生広場、グリーン・ガーデンゾーンの利用者数は想定が難しい為、各種競技者の応援・付添者が利用すると想定し、競技者の 50%と仮定する。

イベント開催については、四條畷市で毎年開催されている市民の集いや市民体育祭などの一部を当該地で行うものとし、年 2 回開催するものと仮定する。また、民間主催のイベントとして、音楽祭を 1 回、フリーマーケットや青空市場などを想定し、年に 2 回開催するものと仮定する。

■利用者数想定一覧表

用途	単位 人数	回転数	開放 件数	利用率	施設利 用件数	利用者 人数	利用車 両台数	備考
多目的グラウンド サッカー場	30人	2回/日	700件	37.9%	265件	7,950人	1,988台	4人/台
多目的広場 野球場	30人	2回/日	700件	45.4%	317件	9,510人	2,378台	4人/台
テニス	4人	2回/日	1,400件	35.1%	491件	1,964人	982台	2人/台
フットサル	10人	2回/日	700件	16.5%	115件	1,150人	575台	2人/台
芝生広場 グリーン・ガーデンゾーン						10,287人	5,144台	2人/台
イベント開催 市主催	2,000人		2件	100.0%	2件	4,000人	667台	※1
民間主催	2,000人		3件	100.0%	3件	6,000人	1,000台	※1
合計						40,861人	12,732台	

※1)3人/台、利用者の50%は臨時バス利用とする

②施設利用料

施設の年間利用料の想定は以下の通りである。

	利用料金(千円/年)	備考
年間	1,392.5	芝生広場、グリーン・ガーデンゾーンの利用料は無料

各施設の利用料は、現状、施設利用者のほとんどが減免措置により設定金額の50%で利用していることを考慮すると、公共交通機関が無くスカイラインからのアクセスという立地特性から、市内の他のスポーツ関連施設と同仕様で施設利用料が同額では集客が困難であると考え。しかし、当該案におけるグラウンドは芝生敷きであり、テニスコートおよびフットサルコートはオムニコートとして整備することから、現在の施設との差別化は測られていると考え、減免措置は考慮せず、一律で現在の施設利用料の50%の料金と仮定する。あわせて、本検討においては市外からの利用者料金（通常、市内利用者料金の2倍）については考慮しないものとする。

なお、イベント時の利用料については、四條畷市主催のイベント開催時は施設利用料を算入しない。民間主催の場合は、フリーマーケットなどの市民による出店を考慮し、また、野外音楽堂などの他の事例より、利用料金を150千円/回と仮定し、露店の出店費等は考慮しない。

■利用料金想定内訳一覧表

施設名	整備数	単位利用料	施設利用件数	年間利用料	備考
多目的グラウンド	1面	1,000円/2時間	265件	265.0千円	野球またはサッカー
多目的広場	1面	1,000円/2時間	317件	317.0千円	野球またはサッカー
テニスコート	2面	500円/2時間	491件	245.5千円	フットサルコート1面=テニ
フットサルコート	1面	1,000円/2時間・面	115件	115.0千円	スコート2面
イベント	3回	150千円/回	3件	450千円	音楽祭、フリーマーケット など
合計	—	—		1,392.5千円	—

(5) 課題等

新たに新設するイベント広場、フィールドアスレチック、サイクリングロードについて、それぞれの課題を下記に示す。

①イベント開催時について

- ・ 電力・照明・音響設備等は、基本的に全て仮設対応とするが、軽微な設備（ロープ、サイン等）をリストアップし整備する必要がある。
- ・ 現計画における給排水設備がイベント開催時の急激な人数増加に対応可能か検討が必要である。
- ・ 仮設駐車場や車路、イベント広場における整備方法のマニュアル作成が必要となる。

②フィールドアスレチックについて

- ・ 器具のメンテナンスが必要となる。
- ・ 木製器具の場合3～5年でリビルドが必要となる。
- ・ 生駒山麓公園に本格的（器具30基設置）な施設（有料）がある。

③サイクリングロードについて

- ・ サイクリングロードに危険箇所が発生していないか等、メンテナンスが必要となる。
- ・ レンタル自転車の整備の有無により、施設整備費に変更が生じる。

4. 4. 新たな市民利用施設の提案 B

(1) 提案 B 【グリーン・ガーデンゾーン+市民農園+多目的広場】

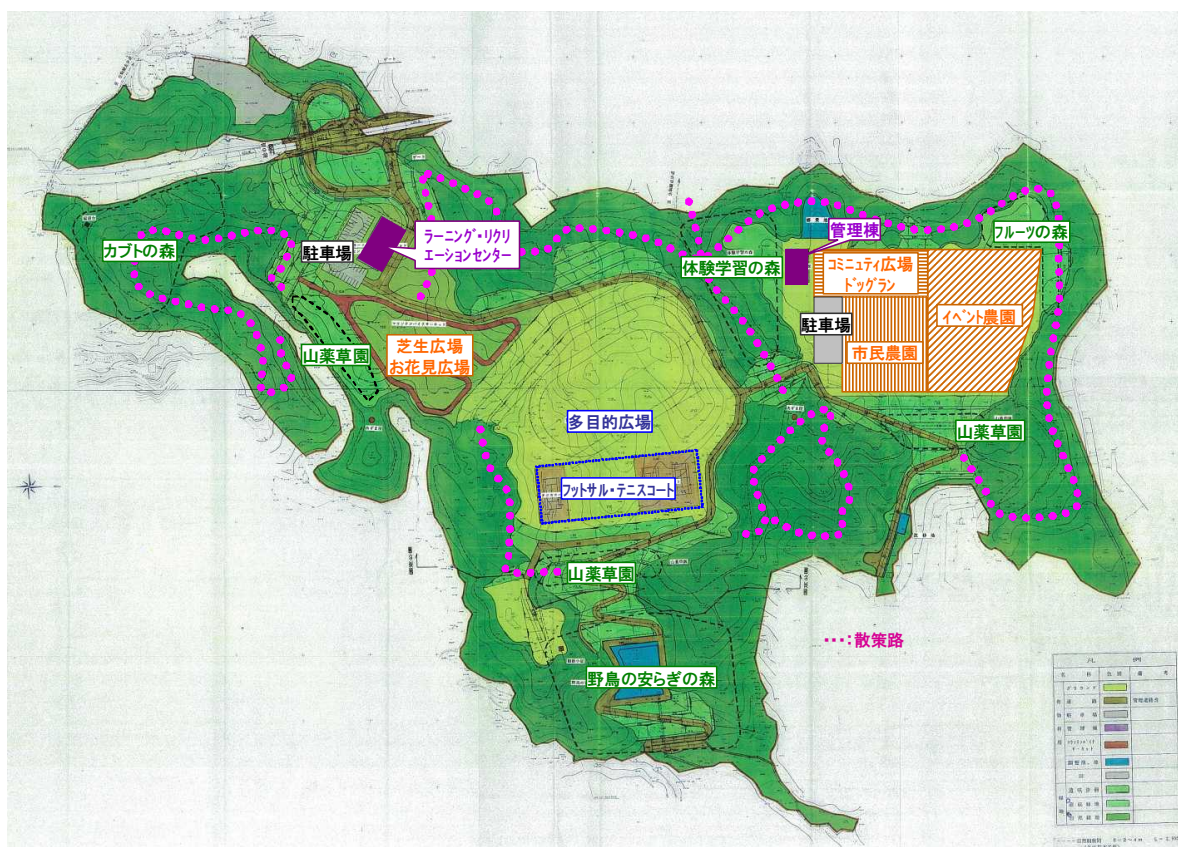
自然・環境・緑に関わる学習と遊びの機会の提供の場として、グリーン・ガーデンゾーンと一体的に活用可能なイベント農園や市民農園を整備し、市民参加型施設の整備を目的とする。

イベント農園では、児童や市民向けに体験学習の森と一体で収穫祭（いもほり）や花畑（菜の花や芝桜、コスモス他）などのイベントを開催する。

イベント開催時に限らず家族連れ、ペット連れでも楽しめるよう、農園付近にドッグランや休憩施設などを併設する。芝生広場では、お花見、紅葉狩りが楽しめるよう植樹を行い、イベント開催時にはラーニングレクリエーションセンターの多目的ホールで市民農園での収穫物等を販売できるように検討する。管理棟は、農業機具保管庫、雨天時の作業スペースなどを確保するため、現計画案まで拡張する。

施設整備概要は以下の通りである。（下線文字：リニューアル後再整備を行うもの）

ゾーン	施設名称	数量	備考
グリーン・ガーデンゾーン	体験学習の森	1,560 m ² (植栽面積)	ドングリの森、マツの森 グミの森、変葉の森
	フルーツの森	2,350 m ² (植栽面積)	
	山薬草園	3,760 m ²	芝広場側 1,384 m ² 陸上競技グラウンド下 1,757 m ² 多目的グラウンド下 619 m ²
	野鳥の安らぎの森	7,910 m ²	国定公園外
	カブトの森	6,960 m ²	
	自然散策路	2,900m	B=2~4m
スポーツ・アクティビティゾーン	<u>イベント農園</u> <u>市民農園</u> <u>ドッグラン</u>	<u>19,400 m²</u>	<u>1区画30~40 m²程度の貸農園のほか、いもほりや菜の花畑など市民参加型のイベント農園、ドッグランを整備</u>
	多目的広場	27,200 m ²	フットサル、テニス、野球、サッカーに利用
	芝生広場 <u>お花見広場</u>	11,700 m ²	家族、グループがスポーツ・レジャーを楽しむ広場
	ラーニングレクリエーションセンター	1ヶ所	事務室、多目的ホール、展示ホール 等
	<u>管理棟</u>	<u>1ヶ所</u>	<u>トイレ、更衣室、農業機具、資材倉庫 等</u>
	駐車場	1,100 m ²	収容台数 52 台
	<u>農園用駐車場</u>	<u>800 m²</u>	<u>収容台数 40 台</u>



(2) 施設整備コスト

施設リニューアルに必要な整備コストは以下の通りである。

分類	費用(千円)	備考
①建築コスト	47,415	増築費(新築費と同等)
②農園整備コスト	2,325	グラウンドから農園に変更、ドッグラン整備
③植樹コスト	8,274	お花見広場の植樹、ベンチテーブル
総額	58,014	

①建築コストの内訳

リニューアル時に整備された管理棟に農業機具置場・資材倉庫、水屋、休憩場所を現計画案の規模まで拡張する。増築建物(203.5㎡)に関わる建設単価は、リニューアル案の新築時と同じと仮定する。

■増築工事に係る建設単価

施設用途	単価	備考
管理棟	233 千円/㎡	クラブハウスの新築単価

②農園整備コストの内訳

市民農園は、1区画30～40㎡の農地とし、170区画整備する。イベント農園は6,000㎡の農地整備とする。ドッグランは、除草・芝刈り・清掃及び、フェンスの整備とする。駐車場はグラウンド時のまま利用するものとし、特別な整備は行わない。

■農園整備コスト一覧表

用途	数量	工事内容	工事単価	工事費用	備考
多目的グラウンド					
市民農園	6,000 ㎡	農地整備	550 千円/ha	330 千円	
イベント農園	6,000 ㎡	農地整備	550 千円/ha	330 千円	
ドッグラン	1,500 ㎡	芝刈り・清掃	150 円/㎡	225 千円	
	160m	フェンス	9 千円/m	1,440 千円	H=1200
合計	—	—	—	2,325 千円	—

③植樹コスト

お花見広場に250本の桜の木を植樹する(樹種については関係諸官庁と協議の上決定するものとする)。また、ピクニック用にベンチやテーブル等を整備する。

■植樹コスト一覧表

用途	数量	工事内容	工事単価	工事費用	備考
芝生広場					
お花見広場植樹	250 本	桜他の植樹	18.5 千円/本	4,625 千円	H=3,000
ベンチテーブル	3 セット	ベンチテーブル	643 千円	1,929 千円	木製
ベンチのみ	10 ヶ所	ベンチ	172 千円	1,720 千円	木製
合計	—	—	—	8,274 千円	—

(3) 維持管理コスト

リニューアル後の施設維持管理コスト予測は以下の通りである。

分類	費用	備考
施設維持管理コスト	80,447 千円/年	グラウンドおよび管理機能と緑地を分けて算出

維持管理コストの算出にあたっては、グラウンドおよび管理機能と緑地を分けて算出した。ラーニングレクリエーションセンターや道路、駐車場などの施設における常駐管理コストは、市民総合体育館・体育施設の指定管理者の平成 23 年度事業状況報告及び収支報告書より、収支報告書の支出費用を管理施設の全敷地面積で除し、㎡単価を算出した。管理施設の全敷地面積 (60,543.84 ㎡) とは、四條畷市へのヒアリング結果によるが、夜間グラウンド (2 施設) については面積不明のため、グラウンド・テニスコートに該当する部分を想定にて算出している。

緑地部分の管理については、除草や芝刈り、清掃作業とし、年間実施回数により仮定した。

■維持管理費

用途	面積	内容	単価	実施回数	維持管理費用
体験学習,フルーツ,山薬草	7,673 ㎡	除草・草刈・清掃	150 円/㎡	2 回/年	2,302 千円/年
保存緑地					
保存緑地	107,385 ㎡	除草・草刈・清掃	150 円/㎡	1 回/年	16,108 千円/年
散策路(保存緑地内)	8,700 ㎡	除草・清掃	150 円/㎡	2 回/年	2,610 千円/年
造成法面	26,682 ㎡	除草・芝刈・清掃	150 円/㎡	2 回/年	8,005 千円/年
多目的グラウンド					
農園	12,000 ㎡	常駐管理	1,138 円・年/㎡		13,656 千円/年
その他施設	7,400 ㎡				上記に含む
多目的広場	27,200 ㎡	除草・芝刈・清掃	150 円/㎡	3 回/年	12,240 千円/年
芝生広場	11,700 ㎡	除草・芝刈・清掃	150 円/㎡	3 回/年	5,265 千円/年
その他施設	17,805 ㎡	常駐管理	1,138 円・年/㎡		20,262 千円/年
合計	226,545 ㎡	—	—	—	80,447 千円/年

※ 各面積は、施設計画一覧表の数字を採用した。

※ ドッグラン、駐車場・通路は農園管理費に含む。

(4) 施設利用者数および利用料の想定

①施設利用者数

リニューアル後の施設利用者数予測は以下の通りである。

	利用者数(人/年)	備考
年間	32,871	利用車両台数 16,193 台

スポーツ施設の利用者人数の算定については、リニューアル案と同等とみなし、四條畷市平成 23 年度の利用率(平均値)を採用する。多目的グラウンドはサッカー場、多目的広場は野球場として利用するものと仮定する。また、テニスコートは2面、フットサルコート1面と仮定する。単位人数は各種競技内容により各々仮定する。芝生広場、グリーン・ガーデンゾーンの利用者数は想定が難しい為、各種競技者の応援・付添者が利用すると想定し、競技者の50%と仮定する。1年間の利用可能日は350日とし、1日の回転率は午前1回、午後1回の2回転と仮定する。

市民農園の利用は、1.5人で1日/週、52週と仮定する。イベント農園は年3回開催、各回で3人家族50組が利用すると仮定する。市民農園は、立地特性を考慮し、区画面積は現農園より広く設定する。ドッグランは、市民農園他施設利用者が利用するものとみなし、単独での利用は考慮しない。

■利用者数想定一覧表

用途	単位人数	回転数	開放件数	利用率	施設利用件数	利用者人数	利用車両台数	備考
農園								
市民農園	1.5人	-	170件	100.0%	52週	13,260人	8,840台	1.5人/台
イベント農園	150人	-	3件	100.0%	3回	450人	150台	3人/台
多目的広場								
野球・サッカー	30人	2回/日	700件	45.4%	317件	9,510人	2,378台	4人/台
テニス	4人	2回/日	1,400件	35.1%	491件	1,964人	982台	2人/台
フットサル	10人	2回/日	700件	16.5%	115件	1,150人	575台	2人/台
芝生広場 グリーン・ガーデンゾーン						6,537人	3,269台	2人/台
合計						32,871人	16,193台	

②施設利用料

施設の年間利用料の想定は以下の通りである。

	利用料金(千円/年)	備考
年間	1,662.5	芝生広場・お花見広場、グリーン・ガーデンゾーン、ドッグランの利用料は無料

各施設の利用料は、現状、施設利用者のほとんどが減免措置により設定金額の 50% で利用していることを考慮すると、公共交通機関が無くスカイラインからのアクセスという立地特性から、市内の他のスポーツ関連施設と同仕様で施設利用料が同額では集客が困難であると考え。しかし、当該案におけるグラウンドは芝生敷きであり、テニスコートおよびフットサルコートは新しい施設であるだけでなくオムニコートとして整備することから、現在の施設との差別化は測られていると考え、減免措置は考慮せず、一律で現在の施設利用料の 50% の料金と仮定する。あわせて、本検討においては市外からの利用者料金（通常、市内利用者料金の 2 倍）については考慮しないものとする。

市民農園については、現状の市民農園の 70% 程度の料金と仮定する。ドッグランは市民農園や他施設利用者が利用するものとみなし、施設利用料は無料とする。

■利用料金想定内訳一覧表

施設名	整備数	単位利用料	施設利用 件数	年間利用料	備考
多目的グラウンド					
市民農園	170 区画	5 千円/区画 年	52 週	850 千円/区画	
イベント農園	1ヶ所	0.3 千円/回 人	3 回	135 千円	900 円/家族
多目的広場	1 面	1 千円/2 時間	317 件	317 千円	野球またはサッカー
テニスコート	2 面	0.5 千円/2 時間	491 件	245.5 千円	フットサルコート 1 面＝
フットサルコート	1 面	1 千円/2 時間・面	115 件	115 千円	テニスコート 2 面
合計		—		1,662.5 千円	—

(5) 課題等

新たに新設する農園、お花見広場について、それぞれの課題を以下に示す

①農園について

- ・ 利用者ニーズに合わせて市民農園の規模、区画数は検討が必要となる。
- ・ 散水用水栓について、給水量の確認および検討を要する。
- ・ イベント農園の運営管理にあたり、維持管理コスト削減のためには市民ボランティアによるサポートが不可欠。(コミュニティ形成のきっかけとしては有効。)
- ・ 耕運機等の農機具（貸し出し用またはイベント農園用）の整備の有無の検討、その場合管理体制の整備が必要となる。

②お花見広場について

- ・ 仮設駐車場・車路等、整備方法のマニュアル作成が必要となる。
- ・ 植樹する木の樹齢にもよるが、オープン後数年は期待できない。
- ・ お花見時期の周知など、ソフト面での対応が必要となる。

4.5. 実現の可能性の検討

ラーニング・レクリエーションパークは、四條畷市の南端部にあって市役所等の市街地から 5km 前後離れた山林に位置し、信貴生駒スカイラインをアプローチ道路としている。市街中心部から離れており、市民が徒歩、自転車で利用できず、自家用車、または公共交通機関（バス）の新設が必要となる。このため、新たな市民利用施設は自家用車での来場を前提とし、平日は主に高齢者・主婦層の利用、週末はスポーツ団体やファミリー利用をターゲットとした施設整備することで、幅広い世代の市民が利用可能な施設になると期待される。しかし、現在の利用状況から鑑みると、週末の利用はある程度は見込めるが、平日の利用についてはスポーツ人口が増加しないことには現状以上の利用率は見込めないものと考えられることから、平日の利用者数増加のため定期的なスポーツ関連イベントの開催などソフト面での対応が重要となる。

グラウンド機能としては、競技を限定した単一利用用途とせず、多目的に利用できる広場とした方が市民の要望とも合致しているものと考えられる。しかし、計画地には高架送電線が横断しており、場所によってはグラウンドに近い位置を横断していることから、野球・サッカー等の球技での利用に課題が残る。このため、グラウンドや市民利用施設以外の機能として、グラウンド部分の平坦な敷地形状を生かし、歳入の期待が出来る太陽光発電所や、管理運営等維持費の少ない自然公園等、スポーツ施設以外への変更も考えられる。

施設利用料の徴収が可能なグラウンドと比較し、計画地全体の 7 割近くにもなる緑地の維持管理費が課題となる。これらの維持管理費の削減対策として、開放範囲の縮小や冬季期間の閉鎖による開放日数調整のほか、緑地部分の整備については四條畷市による一方的な整備ではなく、一部を市民参加型とし、市民が育てる緑地にしておくことで、市の歳出の抑制とともに、市民が参加することも考えられる。市民参加型にすることにより、自然への親しみや愛着が生まれ、更には植物・小動物等の飼育観察等、学習につながる整備を進めることで、より有意義な緑地保全を行うことが可能となる。また、提案 B にあるような市民による体験農業施設の整備では、農業学習・収穫の喜び等が期待できると考える。

本計画案の作成にあたっては、土地の購入より既に 20 年が経過しており、各種許可申請時とは時代背景や人口構成に変化が生じていることを考慮し、現計画案に基づき、利用目的をある程度広げることを前提として作成したものである。実施計画策定の際は、財政状況や現代のニーズを鑑みた整備内容への見直しを進める必要がある。また、予定建築物の内容見直しにあたっては、当初の事業目的達成のため時代ニーズに合わせた変更が必要になったという視点から事業内容を整理して関係諸官庁との協議を行った上で計画案を策定する必要がある。

5. 有料道路との包括マネジメントの検討

5.1. 有料道路の現状把握

(1) 有料道路の概要

本検討の対象となる道路運送法に基づく有料道路は、信貴生駒スカイライン（しぎいこまスカイライン）である。信貴生駒スカイラインとは、大阪府内の鉄道会社が所有し、その関連企業が管理する一般自動車道で生駒山地を南北に通過する有料道路である。下記に信貴生駒スカイラインの概要を示す。

①営業時間

- ・ 11月～ 2月：6時30分～23時
- ・ 3月～10月：6時30分～24時

②通行料金

区間	乗用車	マイクロバス	大型バス 貨物自動車
登山口 → 宝山寺（片道）	350円	850円	1,400円
登山口 ⇄ 宝山寺⇄生駒山上（往復）	700円(*1)	1,700円	2,800円
高安山 ⇄ 信貴山門（往復）	950円	2,400円	3,800円
全線片道（登山口～宝山寺～信貴山門）	1,300円	3,250円	5,200円
全線往復（登山口～宝山寺～信貴山門）	1,900円	4,750円	7,650円

登山口～生駒山麓公園間は無料で通行可。料金所は聖天口、生駒山上、信貴山門に設置

(*1)登山口 → 聖天口料金所で往復分700円を払う

③路線の概要

	区間	距離	供用開始	幅員
山上線	阪奈道路登山口－ 生駒山上駐車場	4.5 km	1958年（昭和33年） 8月6日	7.0m
宝山寺線	山上線聖天口－ 生駒聖天駐車場	2.3 km	1960年（昭和35年） 12月30日	6.5m
信貴山線	生駒山上駐車場－ 信貴山駐車場	14.1 km	1964年（昭和39年） 4月28日	6.5m

(2) 有料道路における維持管理状況の把握

有料道路の維持管理状況を把握するために情報収集を行ったが、検討を進める上で道路の質・コスト面について状況を把握するに至らなかった。そこで、状況把握の手段として維持管理に占める割合が高い道路舗装に着目し、損傷状況についてモニタリングを実施することとした。

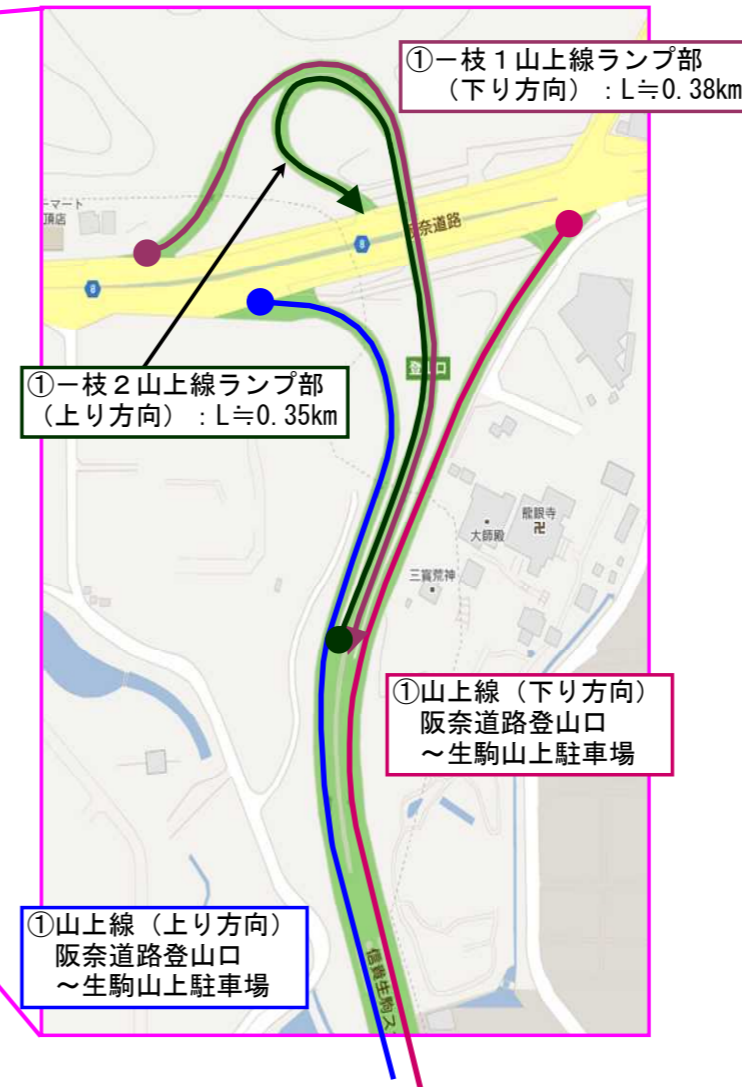
モニタリングの手法として、幹線道路で一般的に実施されている路面性状測定車（調査機械）による路面性状調査を採用した。モニタリングを行うことで、道路舗装の損傷が顕在化している区間とその対策にかかる経費、長期的な支出（修繕費・維持費）の見通しを付けることが可能になった。

①調査概要図

路面性状調査におけるデータ整理の概要（走行区間を設定して整理）



ランプ部拡大図



数量詳細 (m)

路線番号	枝	調査区間	距離		起終点間距離	調査延長	調査車線	備考
			自	至				
1	山上線		0	4,589	4,589	9,178	上下	
	1 山上線オンランプ		0	380	380	380	下り	起終点間距離は下り側を採用
	2 山上線オフランプ		0	350	---	350	上り	
2	宝山寺線		0	2,320	2,320	4,640	上下	
3	信貴山線		0	13,545	13,545	27,090	上下	
4	高安山線		0	237	237	474	上下	
計						21,071	42,112	

②調査方法

「舗装調査試験法便覧 平成 19 年 6 月 (社) 日本道路協会」に記載されている調査方法に基づいて実施した。路面性状調査は、(財) 土木研究センターの実施する性能確認を受け合格した測定車を用いた。性能確認証書は次ページに示す。

測定は平成 25 年 1 月 30 日の午前 11 時から午後 2 時の間で行った。調査項目はひび割れ、わだち掘れ、平坦性とし、ひび割れの測定は、対象車線全面を連続測定した。わだち掘れの測定は、20m ピッチとした。平坦性の測定は、外側のわだち部 1.5m ピッチで測定した。

路面性状計測システム (Road-Man)

概要

ロードマンは、道路維持管理の効率化に資することを目的とし、人力測定のもつ高い精度を損なうことなく、自動計測の迅速性、経済性、安全性を一層高める路面性状・沿道映像同時計測を実現した画期的な計測車です。これらのデータは、走行距離と位置座標に関連づけて保存できます。また、加速度計と変位計により、乗り心地評価 (IRI) にも対応しています。

ラインセンサ、高輝度照明、レーザ、エリアカメラ、レーザ変位計、Hi-vision カメラ、GPS といった最新のエレクトロニクス技術を駆使した計測機器と、コンピュータ処理装置を 1 台に搭載し、車高を既往の計測車に対し 50 cm 低くすることで、大幅な計測走行不能区間の解消を図っています。

特長

1. 『舗装マネジメント』に必要な基礎データを収集
「ひび割れ」「わだち掘れ」「平坦性」「IRI」「映像」を同時に計測可能
2. フルタイム計測を実現 (昼夜間 24 時間計測可能)
3. 計測速度は 0-100km/h の範囲内で可能。交通規制不要
4. 計測幅を 20 cm 広くし、トラック・バス型では国内最小を実現
5. 走行中の映像を Hi-vision カメラで撮影し、距離・座標・GIS 管理が可能
6. 記録媒体は SSD を採用し耐振動性・環境面に優れ、安定した記録が可能
7. 高精細な路面画像 (橋梁 Joint 部キズも認識) を Viewer として提供可能

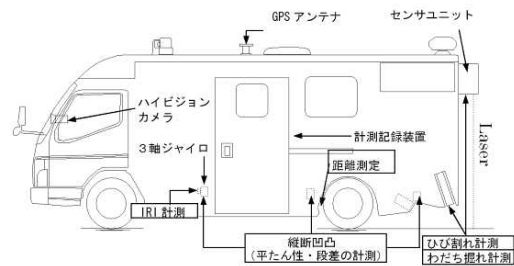


ロードマン6号車の全長

主な性能仕様

	ひび割れ	わだち掘れ	平坦性	IRI	位置情報
計測方式	ラインセンサ	レーザ・エリアカメラ	3連式レーザ変位計	加速度+レーザ変位計	3軸加速度計+DGPS
計測範囲	幅員4.2m	幅員4.2m	1測線 (ONP)	1測線 (ONP)	
計測間隔 (延長方向)	連続	0-50km/h 500mm 100km/h 1000mm	0-20km/h 1m 100km/h 10mm	0-100km/h 10mm	DGPS: 1-20Hz
計測間隔 (横断方向)		10mm			
記録媒体		SSD (7年+15年+データ)			
計測速度		0-100km/h			
計測条件	路面乾燥				電圧障害物無
処理方法	デジタル画像判別	コンピュータ処理			
計測精度	ひびわれ幅1mm	±3mm	±30%	±0.1mm/サンプリング間隔	水平・高さ ±1.0m以下
計測車両	寸法	全長: 6,400mm	幅: 2,210mm	高さ: 2,710mm	
	総重量	6,200kg			
	乗車定員	1人			

※. 段差量はレーザ変位計により取得



ロードマン6号車の構造

国際航業株式会社
移動体計測担当 TEL: 042-307-7433

「路面性状測定車」概要



路面性状調査状況

路性証第2403号

平成24年度 性能確認証書

路面性状自動測定装置

搭載車両番号 「多摩800せ31-61」

標記の路面性状自動測定装置について、下記のとりの性能を有することを証します。
平成24年10月3日

一般財団法人 土木研究センター
理事長 中村 亮

記

1. 確認試験

試験月日 平成24年7月18、19日
試験場所 一般国道954号
茨城県常総市十花町地内～大崎町地内
国土交通省国土技術政策総合研究所試験走路
試験項目 距離、ひび割れ、わだち割れ、平坦性状
路面状態 乾燥



2. 路面性状自動測定装置の概要

距離測定方式 第5輪方式
ひび割れ測定方式 ラインセンサ方式
わだち割れ測定方式 レーザ・エリアカメラ方式による光切断方式
平坦性状測定方式 3連式レーザ変位計方式

3. 性能確認結果

試験項目	認定範囲	実施時期	確認結果
距離測定精度	光学距離機による距離の測定値に対し、±0.5%以内の精度である。	昼間	合格
		夜間	合格
ひび割れ測定精度	幅1mm以上のひび割れが識別可能な精度である。	昼間	合格
		夜間	合格
わだち割れ測定精度	楕断プロファイルメータによるわだち割れ深さの測定値に対し、±3mm以内の精度である。	昼間	合格
		夜間	合格
平坦性状測定精度	楕断プロファイルメータによる標準偏差の測定値に対し、±30%以内の精度である。	昼間	合格
		夜間	合格

4. 本性能確認証書の有効期限 平成25年12月3日

5. 性能確認試験の依頼者 国際航業株式会社
所在地：東京都府中市晴見町2丁目24番1号

路面性状測定車性能確認証書



東京都公安委員会第 2783号

道路維持作業用自動車届出確認証

平成21年 4月16日

東京都公安委員会



用 途	道路維持作業用（路面性状等調査用）
自動車の種類、車名、型式及び自動車登録番号又は車両番号	中型自動車 三菱 平成21年 PDG-FE88DV 多摩800せ3161
自動車を使用する者の住所及び氏名	東京都千代田区六番町2番地 国際航業株式会社 東京都府中市晴見町2丁目24-1 国際航業株式会社東京事業所

道路維持作業用自動車届出確認証

③各調査項目の算定方法

1) ひび割れ率

a) ひび割れの判読項目

ひび割れ判読は、ひび割れ撮影記録媒体から下記の項目について求めた。

- i. クラック面積 (m²)
- ii. パッチング面積 (m²)
- iii. クラック長さ (cm)

b) ひび割れの定義は次のとおりである。

- i. 面状クラック… 1メッシュ内に2本以上ひび割れが入ったもの。なお、シール材等で修繕履歴はあるが、修繕効果が損なわれているクラックも含む。
- ii. 線状クラック… 1メッシュ内に1本だけひび割れが入ったもの。なお、シール材等で修繕履歴はあるが、修繕効果が損なわれているクラックも含む。
- iii. パッチング … ポットホールが生じた場合のものや、パッチングに類似した小規模な補修のうち、車線幅一杯にわたるものや延長方向数mにわたるものは、局所的な打換えとしパッチングとは考えない。

c) ひび割れの計算方法

ひび割れ率、ひび割れ度は、100m を1単位とし計算した。但し、路面種別の変化、ブレーキの発生等、特殊な区間はこの限りではない。

i. アスファルト舗装の場合

ひび割れ率 (%) = (A + B)

$$A : \text{クラック率} (\%) = \frac{\text{クラック面積 (m}^2\text{)}}{\text{調査区間の面積 (m}^2\text{)}} \times 100 (\%)$$

$$\text{注) クラック面積 (m}^2\text{)} = [\text{面状クラックメッシュ数} \times 0.25 (\text{m}^2)] \\ + [\text{線状クラックメッシュ数} \times 0.15 (\text{m}^2)]$$

$$B : \text{パッチング率} (\%) = \frac{\text{パッチング面積 (m}^2\text{)}}{\text{調査区間の面積 (m}^2\text{)}} \times 100 (\%)$$

$$\text{注) パッチング面積 (m}^2\text{)} = [\text{パッチングメッシュ数} \times 0.25 (\text{m}^2)]$$

ii. コンクリート舗装の場合

$$\text{クラック度 (cm/m}^2\text{)} = \frac{\text{ひび割れ長さ (cm)} + \frac{\text{パッチング面積 (m}^2\text{)}}{0.3 \text{ (m)}} \times 100}{\text{調査区間の面積 (m}^2\text{)}}$$

注) ひび割れ長さ (cm) = 線状クラックメッシュ数 \times 50 (cm)
パッチング面積 (m²) = パッチングメッシュ数 \times 0.25 (m²)

コンクリート舗装は、下式によってひび割れ度をひび割れ率に変換した。

$$C = h \cdot C_0$$
$$h = 1 \quad (C_0 \leq 5 \text{ 度の場合})$$

$$h = \frac{C_0 + 25}{30} \quad (5 \text{ 度} < C_0 \text{ の場合})$$

C : ひび割れ率 (%)
C₀ : ひび割れ度 (cm/m²)
h : 変換係数

※C₀=20度の場合 : 式より h=1.5 と計算される。これを代入して C=30% となる。

d) ひび割れ判読例

c) の計算方法に基づき、ひび割れ判読の計算例を示す。

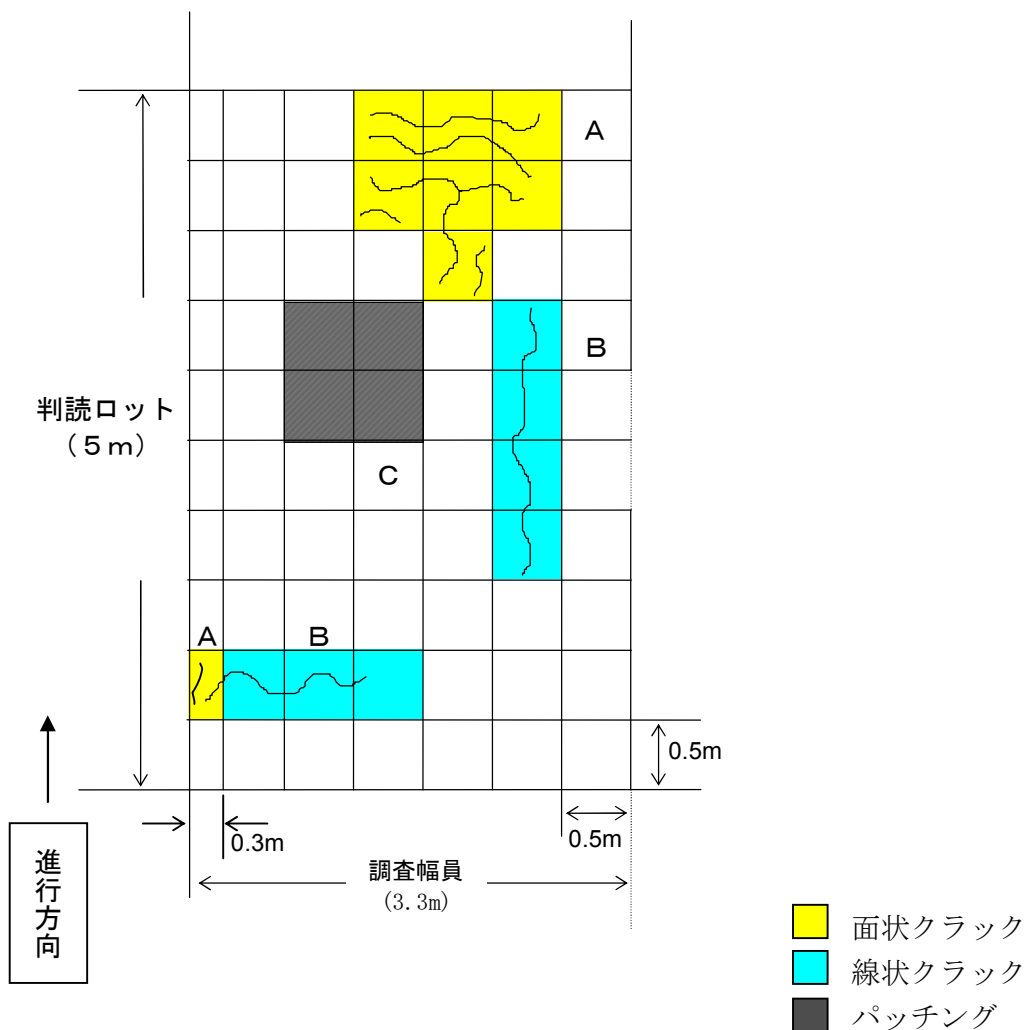
調査延長 5m、幅員 3.5m とした場合のひび割れ判読の計算は次のとおりである。

- i. 面状クラック面積 [7 メッシュ \times 0.25 m² = 1.75 m²] 注) 0.25 m² = (0.5m \times 0.5m)
 [1 メッシュ \times 0.15 m² = 0.15 m²] 注) 0.15 m² = (0.5m \times 0.3m)
- ii. 線状クラック面積 [7 メッシュ \times 0.15 m² = 1.05 m²] 注) 0.15 m² = (0.5m \times 0.3m)
- iii. パッチング面積 [4 メッシュ \times 0.25 m² = 1.00 m²] 注) 0.25 m² = (0.5m \times 0.5m)
- iv. クラック面積 [面状クラック面積 + 線状クラック面積 = 2.95 m²]
- v. クラック率 [(2.95 m² / (5.0m \times 3.3m)) \times 100 = 17.9%]
- vi. パッチング率 [(1.00 m² / (5.0m \times 3.3m)) \times 100 = 6.1%]
- vii. ひび割れ率 [17.9% + 6.1% = 24.0%]

※幅員は、10cm 単位とする。

例) 3.25m → 3.3m

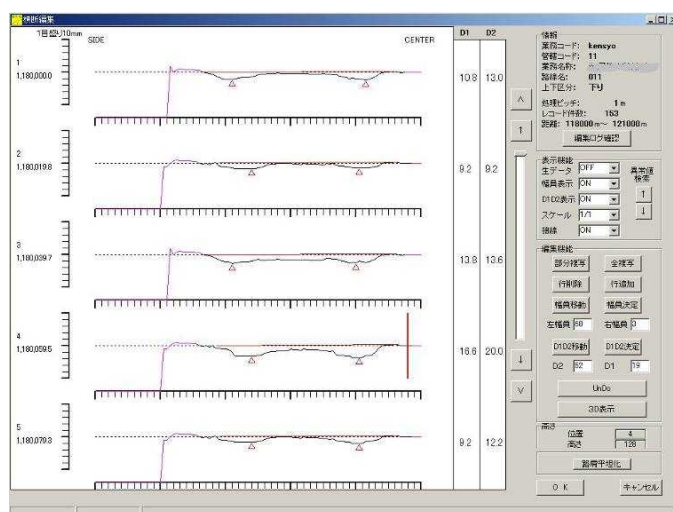
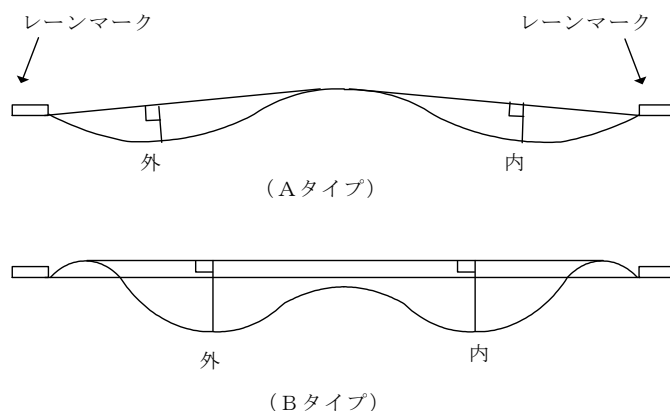
2.75m → 2.8m



ひび割れ判読例

2) わだち掘れ量

測定記録より調査区間の位置を照合させて、20m 毎に抽出し、下図のようにレーンマーク間で、内側、外側のいずれか大きい方のわだち掘れ量を電算機により算出した。なお、レーンマークが引かれていない場合は、前断面のレーンマーク間距離に準じて、算出した。



わだち掘れの読み取りと解析画面

計算は、ひび割れ同様に、100m 毎に集計し、最大値、平均値を下式より計算した。

a) 100m 区間のわだち掘れ量の最大値：5 断面 (20m ピッチ) の内の最大値

b) 100m 区間のわだち掘れ量の平均値：
$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n} \times 100$$

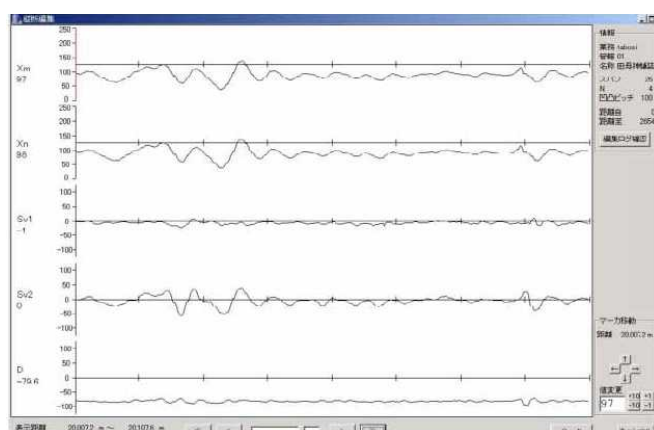
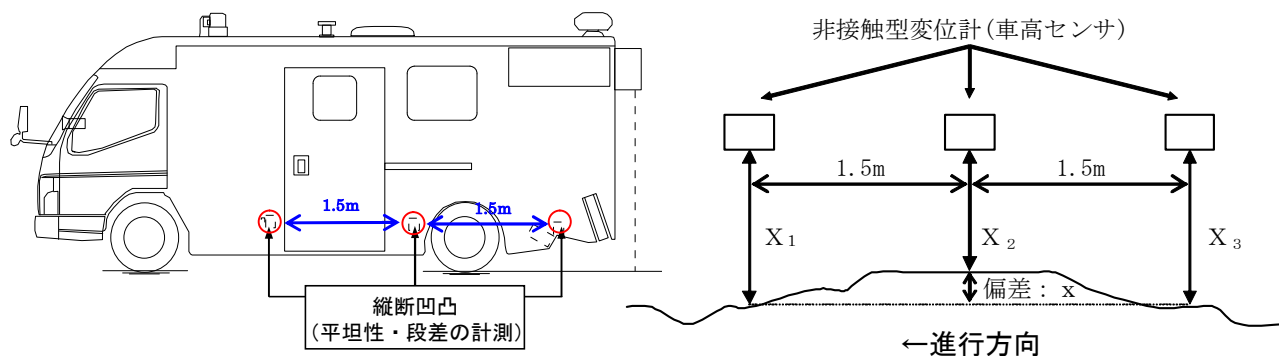
d : 20m ごとのわだち掘れ量 (mm)

n : 区間の断面数

3) 平坦性量

測定された偏差（縦断凹凸量）を、キロポスト毎に位置を照合させて、評価単位区間の標準偏差 σ を算出した。

その算出法は、3個の変位計の出力値を前方から X_1 、 X_2 、 X_3 とした時に、下式によって中間の変位計の基準線からの距離（偏差） x を求めた。



路面性状測定車の平坦性測定装置と解析画面

$$x = \frac{X_1 + X_3}{2} - X_2$$

算出された偏差 x （縦断凹凸量）を1.5m間隔に抽出し、区間毎に標準偏差を下式により算出した。この値を平坦性とし、単位はmmで小数点以下2桁まで算出した。

計算は、ひび割れ同様に、100mごとに集計した。

$$\sigma = \sqrt{\left\{ \sum x^2 - \left(\sum x \right)^2 / n \right\} / (n - 1)}$$

σ : 平坦性

x : 自動測定装置より得られた凹凸量 (mm)

n : 区間データ個数

④評価指標

車両の進行方向に一定距離を評価の単位とし、単位距離は国内で標準的に運用されている100mとした。評価指標は、「舗装設計施工指針（社）日本道路協会」に記載されているMCI（維持管理指数）を使用し、次に示す評価式に基づき算定した。

$$MCI = 10 - 1.48C^{0.3} - 0.29D^{0.7} - 0.47\sigma^{0.2} \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$MCI_0 = 10 - 1.51C^{0.3} - 0.30D^{0.7} \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$MCI_1 = 10 - 2.23C^{0.3} \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$MCI_2 = 10 - 0.54D^{0.7} \quad \dots\dots\dots (4)$$

MCI：維持管理指数
 C：ひびわれ率（%）
 D：わだち掘れ量（mm）
 σ：平坦性（mm）

なお、MCI は式(1)～(4)で算出された値のうち最も小さい値を用いた。

⑤舗装修繕判定基準

路面性状調査結果から維持修繕要否判断の目安として、以下の資料がある。本検討では3要素（ひび割れ、わだち掘れ、平坦性）調査を行っていることから、交通量の多い一般道路の場合で検討した。

維持修繕要否判断の目標値

	ひび割れ率（%）	わだち掘れ量（mm）	平坦性量（mm）
交通量の多い一般道路	30～40	30～40	4.0～5.0
交通量の少ない一般道路	40～50	40	—

出典：道路維持修繕要綱（社）日本道路協会 昭和53年度

MCIによる修繕判定の目安

MC I 値	判定基準	選定
$0.0 \leq MCI \leq 3.0$	早急に修繕が必要	現状で劣化が顕在化している箇所
$3.0 < MCI \leq 4.0$	修繕が必要	
$4.0 < MCI \leq 5.0$	修繕が望ましい	次期修繕候補区間
$5.0 < MCI$	望ましい管理水準	

出典：第34回建設省技術研究会報告 昭和55年度

⑥調査結果

調査結果各項目のランク数値に対する延長と割合をとりまとめた集計結果を以降に示す。

はじめに、MCIによる修繕判定量を整理し、その後、路面性状各要素による整理を行った。

1) MCI

a) 全体

料道路全体の平均MCIは6.2であり、近隣の国府県道の平均MCIが5.7くらいであることから、平均値で見ると限りにおいて管理水準は良好である。

b) 修繕対象

早急な修繕が必要と判断される区間(MCI=3以下)は、全体で100mである。

→ 4.0~ 内参照

修繕が必要と判断される区間(MCI=3.1~4.0)は、全体で840mである。

→ 4.0~ 内参照

MCI累積相対度数分布表[総括表]

日付:平成25年2月7日

1頁

四條畷市
管内全体
全線全線

路線名	MCI	アスファルト+コンクリート舗装										平均値
		10.0~	9.0~	8.0~	7.0~	6.0~	5.0~	4.0~	3.0~	2.0~	1.0~	
管内全体	0	1,501	5,900	18,083	11,499	4,189	840	100	0	0	6.2	
	(0.0)	(3.6)	(14.0)	(42.9)	(27.3)	(9.9)	(2.0)	(0.2)	(0.0)	(0.0)	標準偏差値	
山上線	0	100	1,200	3,574	2,789	1,015	400	100	0	0	6.0	
	(0.0)	(1.1)	(13.1)	(38.9)	(30.4)	(11.1)	(4.4)	(1.1)	(0.0)	(0.0)	標準偏差値	
山上線 オンランプ	0	178	0	202	0	0	0	0	0	0	7.7	
	(0.0)	(46.8)	(0.0)	(53.2)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	標準偏差値	
山上線 オフランプ	0	0	0	245	105	0	0	0	0	0	6.3	
	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(70.0)	(30.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	標準偏差値	
宝山寺線	0	0	800	2,500	1,200	100	40	0	0	0	6.3	
	(0.0)	(0.0)	(17.2)	(53.9)	(25.9)	(2.2)	(0.9)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	標準偏差値	
信貴山線	0	1,223	3,900	11,362	7,405	2,900	300	0	0	0	6.3	
	(0.0)	(4.5)	(14.4)	(41.9)	(27.3)	(10.7)	(1.1)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	標準偏差値	
高安山線	0	0	0	200	0	174	100	0	0	0	5.1	
	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(42.2)	(0.0)	(36.7)	(21.1)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	標準偏差値	

2) ひび割れ

ひび割れ単独で見た場合、修繕対象となる区間（ひび割れ 30%以上）は、全体で 320mである。

ひびわれ率累積相対度数分布表[総括表]

日付:平成25年2月7日

1頁

四条驛市
管内全体
全線全線

路線名	ひび割れ率	アスファルト+コンクリート舗装										予測年月 平成25年03月	平均値 標準偏差値
		0.0~	5.1~	10.1~	15.1~	20.1~	25.1~	30.1~	35.1~	40.1~	45.1~		
		5.0	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	45.0			
管内全体		23,845 (56.6)	10,693 (25.4)	3,245 (7.7)	2,452 (5.8)	937 (2.2)	620 (1.5)	120 (0.3)	100 (0.2)	0 (0.0)	100 (0.2)	6.2	
		42,112 (100.0)	18,267 (43.4)	7,574 (18.0)	4,329 (10.3)	1,877 (4.5)	940 (2.2)	320 (0.8)	200 (0.5)	100 (0.2)	100 (0.2)	6.6	
山上線		4,030 (43.9)	3,248 (35.4)	585 (6.4)	515 (5.6)	300 (3.3)	200 (2.2)	100 (1.1)	100 (1.1)	0 (0.0)	100 (1.1)	7.9	
		9,178 (100.0)	5,148 (56.1)	1,900 (20.7)	1,315 (14.3)	800 (8.7)	500 (5.4)	300 (3.3)	200 (2.2)	100 (1.1)	100 (1.1)	8.8	
山上線 オンランプ		380 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.3	
		380 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.3	
山上線 オフランプ		250 (71.4)	100 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2.7	
		350 (100.0)	100 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2.0	
宝山寺線		3,200 (69.0)	1,200 (25.9)	200 (4.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	20 (0.4)	20 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.5	
		4,640 (100.0)	1,440 (31.0)	240 (5.2)	40 (0.9)	40 (0.9)	40 (0.9)	20 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.1	
信貴山線		15,885 (58.6)	6,045 (22.3)	2,460 (9.1)	1,900 (7.0)	500 (1.8)	300 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5.9	
		27,090 (100.0)	11,205 (41.4)	5,160 (19.0)	2,700 (10.0)	800 (3.0)	300 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5.7	
高安山線		100 (21.1)	100 (21.1)	0 (0.0)	37 (7.8)	137 (28.9)	100 (21.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	16.1	
		474 (100.0)	374 (78.9)	274 (57.8)	274 (57.8)	237 (50.0)	100 (21.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9.9	

3) わだち掘れ

わだち掘れ単独で見た場合、修繕対象となる区間（わだち掘れ 30 mm以上）は無かった。

わだち掘れ累積相対度数分布表[総括表]

日付:平成25年2月7日

1頁

四条驛市
管内全体
全線全線

路線名	わだち掘れ量	アスファルト+コンクリート舗装										予測年月 平成25年03月	平均値 標準偏差値
		0.0~	5.1~	10.1~	15.1~	20.1~	25.1~	30.1~	35.1~	40.1~	45.1~		
		5.0	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	45.0			
管内全体		24,764 (58.8)	16,974 (40.3)	374 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.9	
		42,112 (100.0)	17,348 (41.2)	374 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.5	
山上線		5,389 (58.7)	3,562 (38.8)	227 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5.2	
		9,178 (100.0)	3,189 (41.3)	227 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.8	
山上線 オンランプ		178 (46.8)	155 (40.8)	47 (12.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6.3	
		380 (100.0)	202 (53.2)	47 (12.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.1	
山上線 オフランプ		100 (28.6)	150 (42.9)	100 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7.8	
		350 (100.0)	250 (71.4)	100 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.0	
宝山寺線		2,300 (49.6)	2,340 (50.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5.0	
		4,640 (100.0)	2,340 (50.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.3	
信貴山線		16,423 (60.6)	10,667 (39.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.8	
		27,090 (100.0)	10,667 (39.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.2	
高安山線		374 (78.9)	100 (21.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.0	
		474 (100.0)	100 (21.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.1	

4) 平たん性

平たん性単独で見た場合、修繕対象となる区間(4.0mm以上)は、全体で2.2kmあるが、平たん性単独の要因で修繕することはあまり無い。

平坦性累積相対度数分布表[総括表]

日付:平成25年2月7日

1頁

四条畷市
管内全体
全線全線

アスファルト+コンクリート舗装

予測年月 平成25年03月

上段: 延長(m)
(相対度数%)
下段: 累積延長(m)
(相対度数%)

路線名	平坦性	0.00~	0.51~	1.01~	1.51~	2.01~	2.51~	3.01~	3.51~	4.01~	4.51~	平均値
		0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	標準偏差値	
管内全体		0 (0.0)	5 (0.0)	1,023 (2.4)	5,708 (13.6)	10,201 (24.2)	10,522 (25.0)	7,781 (18.5)	4,615 (11.0)	1,225 (2.9)	1,032 (2.5)	2.8
		42,112 (100.0)	42,112 (100.0)	42,107 (100.0)	41,084 (97.6)	35,376 (84.0)	25,175 (59.8)	14,653 (34.8)	6,872 (16.3)	2,257 (5.4)	1,032 (2.5)	0.8
山上線		0 (0.0)	0 (0.0)	600 (6.5)	1,900 (20.7)	2,578 (28.1)	1,644 (17.9)	1,129 (12.3)	715 (7.8)	200 (2.2)	412 (4.5)	2.6
		9,178 (100.0)	9,178 (100.0)	9,178 (100.0)	8,578 (93.5)	6,678 (72.8)	4,100 (44.7)	2,456 (26.8)	1,327 (14.5)	612 (6.7)	412 (4.5)	0.9
山上線 オンランプ		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	158 (41.6)	0 (0.0)	175 (46.1)	22 (5.8)	0 (0.0)	25 (6.6)	0 (0.0)	2.4
		380 (100.0)	380 (100.0)	380 (100.0)	380 (100.0)	222 (58.4)	222 (58.4)	47 (12.4)	25 (6.6)	25 (6.6)	0 (0.0)	0.7
山上線 オフランプ		0 (0.0)	5 (1.4)	0 (0.0)	50 (14.3)	52 (14.9)	143 (40.9)	0 (0.0)	100 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	2.6
		350 (100.0)	350 (100.0)	345 (98.6)	345 (98.6)	295 (84.3)	243 (69.4)	100 (28.6)	100 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.7
宝山寺線		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	100 (2.2)	420 (9.1)	1,000 (21.6)	1,800 (38.8)	900 (19.4)	200 (4.3)	220 (4.7)	3.2
		4,640 (100.0)	4,640 (100.0)	4,640 (100.0)	4,640 (100.0)	4,540 (97.8)	4,120 (88.8)	3,120 (67.2)	1,320 (28.4)	420 (9.1)	220 (4.7)	0.6
信貴山線		0 (0.0)	0 (0.0)	423 (1.6)	3,400 (12.6)	6,877 (25.4)	7,460 (27.5)	4,830 (17.8)	2,900 (10.7)	800 (3.0)	400 (1.5)	2.7
		27,090 (100.0)	27,090 (100.0)	27,090 (100.0)	26,667 (98.4)	23,267 (85.9)	16,390 (60.5)	8,930 (33.0)	4,100 (15.1)	1,200 (4.4)	400 (1.5)	0.7
高山山線		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	100 (21.1)	274 (57.8)	100 (21.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2.4
		474 (100.0)	474 (100.0)	474 (100.0)	474 (100.0)	374 (78.9)	100 (21.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.4

【まとめ】

路面性状3要素(ひび割れ、わだち掘れ、平たん性)毎に劣化要因を整理した。

①ひび割れ

信貴生駒スカイラインは供用開始から50年以上経過している。また、大型車の通行台数はそれほど多くないと考えられることから、舗装が古くなっていることがひび割れの発生要因と考えられる。

②わだち掘れ

大型車の通行台数はそれほど多くないと考えられることから、修繕レベルに達しているわだち掘れが発生していないと考えられる。

③平たん性

ひび割れが多く発生している箇所の平たん性が高い傾向が見られる。

⑦短期的視点による維持修繕費の算出

1) 現状で劣化が顕在している箇所の修繕費

現状で劣化が顕在化している箇所の維持修繕費は、約 1,500 万円が得られた。

劣化が顕在化している箇所の維持修繕費

路線名称	対象車線	対象距離		対象区間長	維持修繕費 (円)	備考
		自	至			
山上線	上り	0	100	100	1,400,000	
		1,200	1,300	100	1,400,000	
		1,900	2,000	100	3,500,000	
	下り	1,100	1,200	100	1,400,000	
		1,900	2,000	100	1,400,000	
宝山寺線	上り	2,300	2,320	20	280,000	終点部
	下り	2,300	2,320	20	280,000	終点部
信貴山線	上り	400	500	100	1,400,000	
		1,100	1,200	100	1,400,000	
	下り	2,400	2,500	100	1,400,000	
高安山線	下り	100	200	100	1,400,000	
合計				940	15,260,000	

: 全層打換 (10,000円/㎡)

: 切削オーバーレイ (4,000円/㎡)

山上線：A区間



事業地

上り 1k 920付近

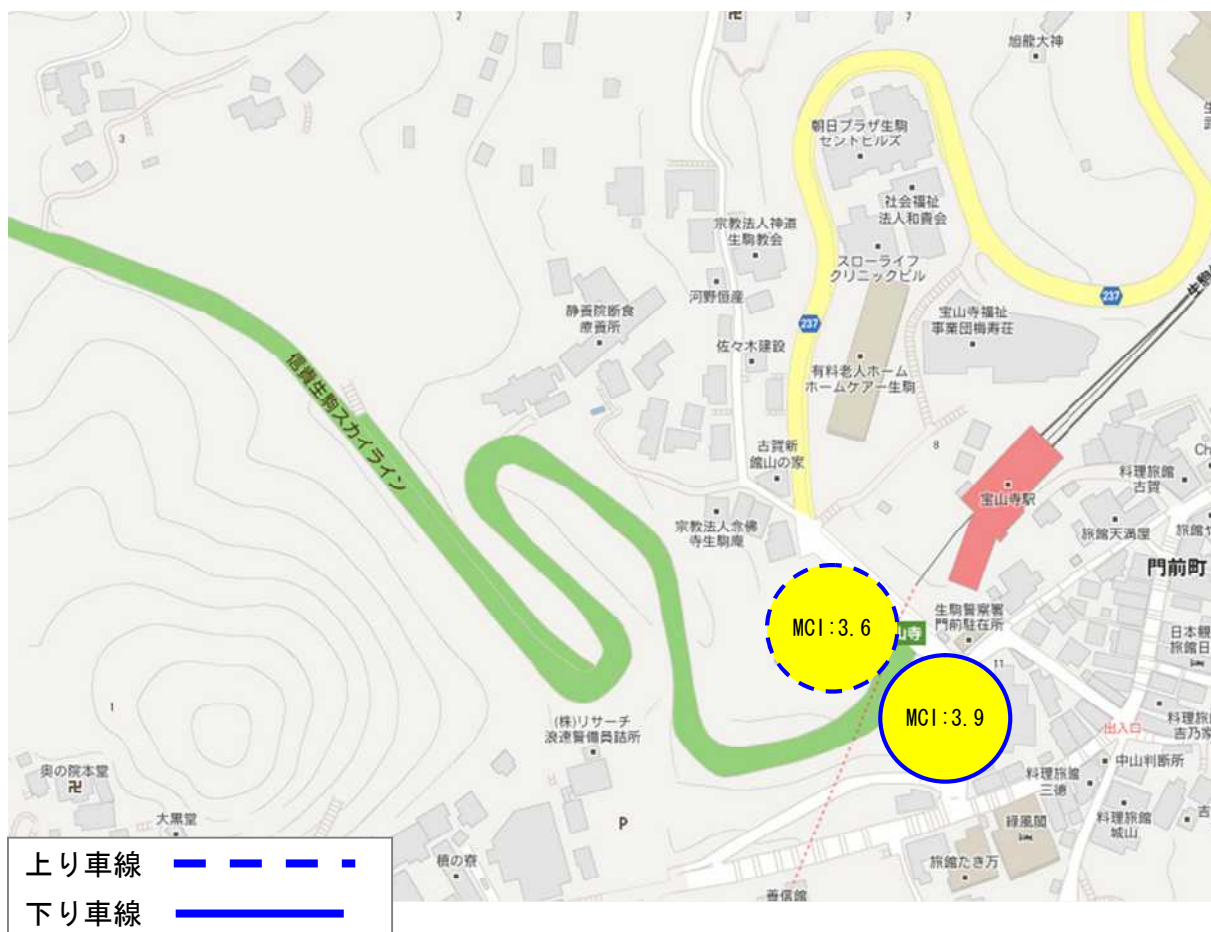


上り 1k 990付近



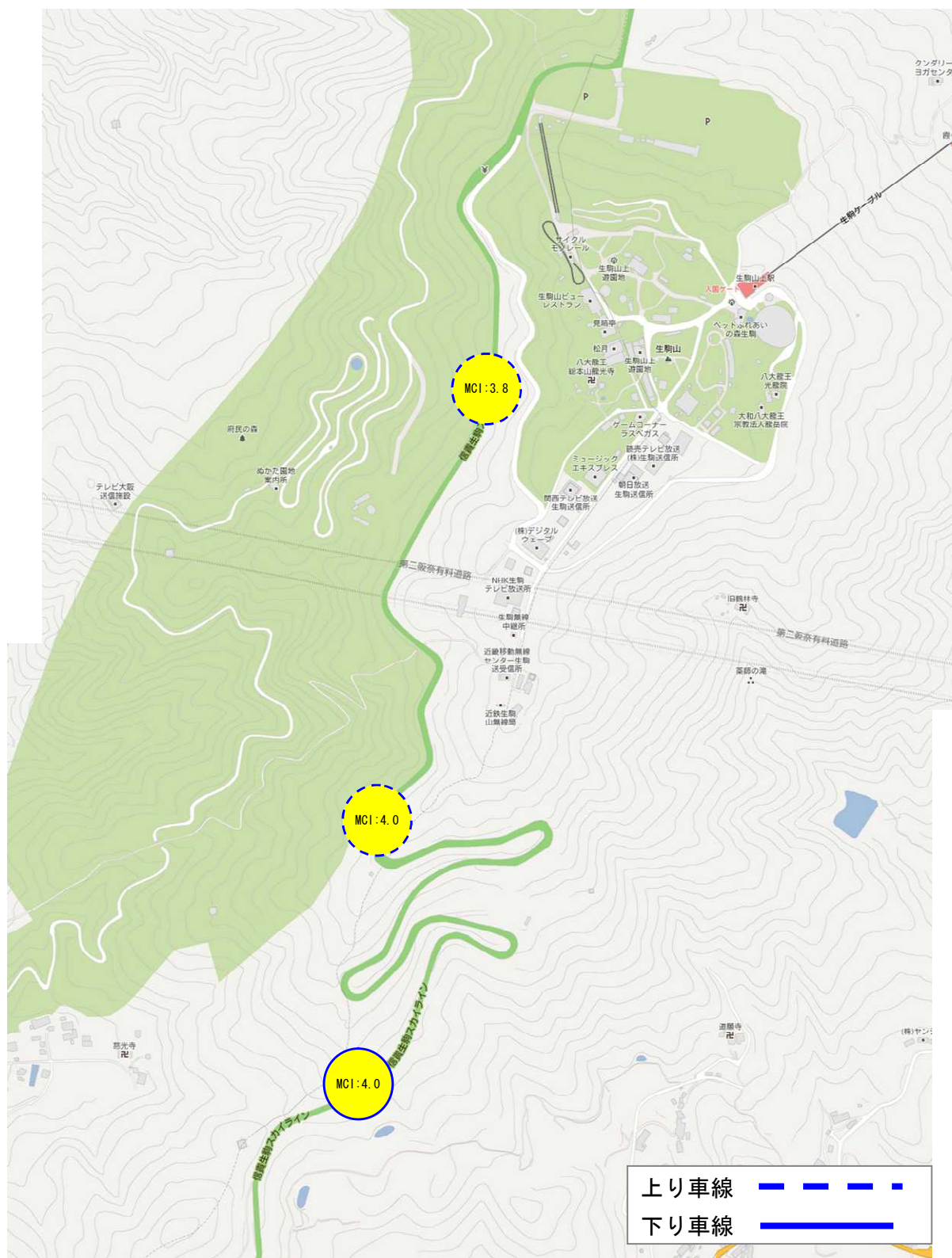
劣化が顕在化している区間-1

宝山線：B区間



劣化が顕在化している区間ー2

信貴山線：C区間



劣化が顕在化している区間－3

高安山線：D区間



劣化が顕在化している区間－4

2) 次期修繕候補箇所の修繕費

今後5年程度を目安に修繕を検討すべき箇所として下表に整理し、次期修繕候補箇所についての概算維持修繕費は、約5,800万円が得られた。

次期修繕候補箇所の維持修繕費

路線名称	対象車線	対象距離		対象区間長	維持修繕費 (円)	備考
		自	至			
山上線	上り	900	1,000	100	1,400,000	
		1,100	1,200	100	1,400,000	
		2,000	2,100	100	1,400,000	
		3,300	3,400	100	1,400,000	
		3,800	3,900	100	1,400,000	
		4,200	4,300	100	1,400,000	
	下り	1,200	1,300	100	1,400,000	
		1,600	1,700	100	1,400,000	
		3,300	3,400	100	1,400,000	
宝山寺線	上り	100	200	100	1,400,000	
		700	800	100	1,400,000	
信貴山線	上り	800	900	100	1,400,000	
		1,000	1,100	100	1,400,000	
		1,600	1,700	100	1,400,000	
		1,900	2,000	100	1,400,000	
		2,300	2,400	100	1,400,000	
		2,400	2,500	100	1,400,000	
		2,600	2,700	100	1,400,000	
		3,200	3,300	100	1,400,000	
		3,300	3,400	100	1,400,000	
		7,300	7,400	100	1,400,000	
		10,400	10,500	100	1,400,000	
		10,500	10,600	100	1,400,000	
		10,900	11,000	100	1,400,000	
		11,200	11,300	100	1,400,000	
	13,400	13,500	100	1,400,000		
	下り	100	200	100	1,400,000	
		400	500	100	1,400,000	
		700	800	100	1,400,000	
		900	1,000	100	1,400,000	
		1,800	1,900	100	1,400,000	
		1,900	2,000	100	1,400,000	
		2,100	2,200	100	1,400,000	
		2,300	2,400	100	1,400,000	
2,600		2,700	100	1,400,000		
2,700	2,800	100	1,400,000			
高安山線	上り	100	200	100	1,400,000	
		200	237	37	518,000	終点付近
	下り	200	237	37	518,000	終点付近
合 計				4,174	58,436,000	

⑧長期視点による維持修繕費の算出

長期視点（50年間）における舗装の劣化と修繕費・維持費の関係を整理することで、今後の修繕費と管理水準の見通しを明らかにした。

手法：道路管理者費用によるライフサイクルコスト分析（50年間）

1) 劣化速度の推定

a) 現行予算における全線修繕サイクル年数

信貴生駒スカイラインは供用開始から50年以上経過している。道路舗装の路面性状調査結果と年間の修繕費の関係から、現行予算で切削オーバーレイ工事、全層打換工事（舗装更新）を全線で一巡させるまでの年数は次のとおりである。

全層打換工事	=	42.1 km / ((年間予算 1,000 万円 / 350 万円) / 10)	=	147 年
切削オーバーレイ工事	=	42.1 km / ((年間予算 1,000 万円 / 140 万円) / 10)	=	59 年

ここに、350万円：全層打換工事の100m当たりの工事概算費用

140万円：切削オーバーレイ工事の100m当たりの工事概算費用

普通車中心の走行車両ということから、これまで切削オーバーレイ主体の修繕工事が行われてきたと考えられる。つまり、抜本的な舗装更新は供用50年間あまり実施されていないことになる。

b) 劣化速度の推定

上記、a)より現行舗装は50年あまりの耐用年数を有していると判断できる。そこで、道路管理者費用によるライフサイクルコスト分析に必要な工事単位の劣化速度を次のように推定した。

全層打換工事（舗装更新）	: 50 年
切削オーバーレイ工事	: 25 年

2) 修繕工事後のMCI初期値

修繕工事を行えばひび割れ率は0%になる。また、路面性状調査結果から、わだち掘れの良好な箇所の平均値は3mm、平坦性は2.4mmであることから、ここから求めたMCI=8.8を修繕後の初期値とした。

3) 修繕判定

先に示した MCI による修繕判定の内、全層打換工事は舗装更新の位置づけとなるため MCI=3.0 を目安に、切削オーバーレイ工事は有料道路であることと予防保全の概念（早めの対応がコストを抑制させる）を踏まえて MCI=5.0 とした。

4) 概算工事費

先に示した m²当たりの工事単価を適用した。

全層打換工事（舗装更新）	： 10,000 円
切削オーバーレイ工事	： 4,000 円

5) 維持管理シナリオ（補修プラン）の設定

過去の工事履歴が把握できなかつたため、前回実施した工事の種類を踏まえた劣化速度の切り替え対応等が実現できないことから、次の3つのシナリオを設定した。

シナリオ 1（打換工事を繰り返す）
シナリオ 2（供用年数の長い箇所は打換工事を実施）
シナリオ 3（切削オーバーレイ工事を繰り返す）

6) 維持管理水準

維持管理水準は MCI で設定した。今回実施した路面性状調査で得られた有料道路全体の平均 MCI=6.2 を 50 年間維持することとした。

7) 道路管理者費用の算出法（参考文献-1、参考文献-2 参照）

道路管理者費用は、次のとおり求められる。

$$\text{道路管理者費用} = \text{建設費用} + \text{修繕工事費用} + \text{維持費用} - \text{残存価値}$$

a) 建設費用

舗装を新たに構築するための費用であるが、同箇所での経済比較となるので、本算定には不要とする。

b) 修繕工事費用

工事種類毎の修繕に係るすべての費用であり、交通規制費用等も含まれる。

c) 維持費用

路面性状の悪化に伴い維持費用も増大することから、MCI 維持費用の関係が求められており、これを下式に示す。

$$Y = Y_1 \times L \times W$$

$$Y_1 = 274.0 - 27.2 \times MCI_i$$

Y : 維持費用 (円)

L : 算定する区間の延長 (m)

W : 算定する区間の幅員 (m) データの車道幅員⇒3.5

Y_1 : 1 m²当たりの維持費用 (円)

MCI_i : i 年度における MCI

d) 残存価値

残存価値はライフサイクルコスト算出の解析期間終了時の価値として定義付けた。最終年度 (50 年後) に持つ資産価値を評価し、残存価値分として計上することが必要となる。ここでは、簡易的ではあるがこれを考慮するものとし、分析期間の最終年次における MCI から 3.0 以下になるまでの減価分を比例計算により下式により算出した。

$$RV = A \times (MCI_{50} - 3.0) / (MCI_{max} - 3.0)$$

RV : 残存価値 (円)

A : 最終工法の補修工事費用 (円)

MCI_{50} : 最終年度の MCI

MCI_{max} : 最大 MCI=8.8

<参考文献>

- ・『ライフサイクルコスト算定マニュアル』2004年 独立行政法人土木研究所
- ・論文『ライフサイクルコストを考慮した舗装の最適管理水準の検討』2005年 北海道開発土木研究所

8) 道路管理者費用によるライフサイクルコスト分析結果

下表に示すとおり、ライフサイクルコスト最小化は「シナリオ3」(切削オーバーレイ工事を繰り返す)である。ただし、今後50年間全層打換を実施しないという選択肢は現実的でないことから、実質的なコスト最小プランは「シナリオ2」である。従って、本検討では、「シナリオ2」を有料道路の長期修繕プランと位置づけ、維持管理収支の算定に活用することにした。

修繕費用の推移	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
50年間の累計(千円)	1,620,534	1,103,075	799,490
年平均費用(千円)	32,411	22,061	15,990

有料道路を現状の管理水準で50年間維持していくために必要な年間修繕(路面改良等工事)費用
⇒ 約22,000千円 が得られた。

平均MCIの推移	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
50年後のMCI	6.2109	6.2070	6.2087
50年間の平均	6.2063	6.2061	6.2054

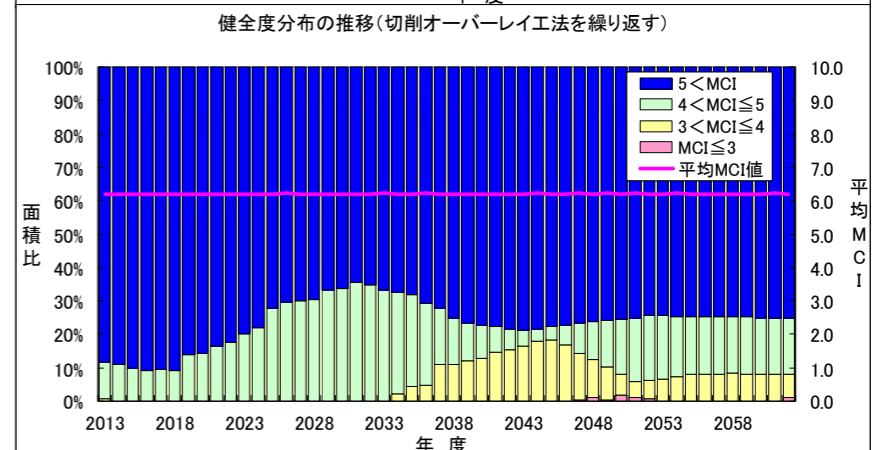
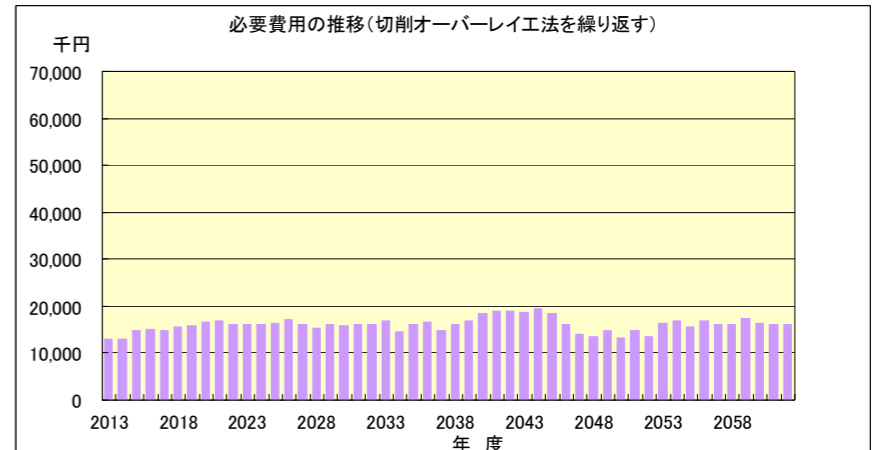
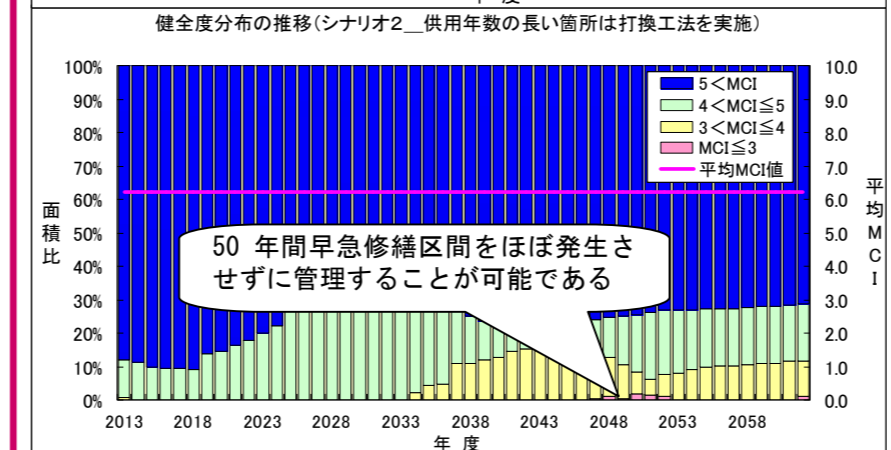
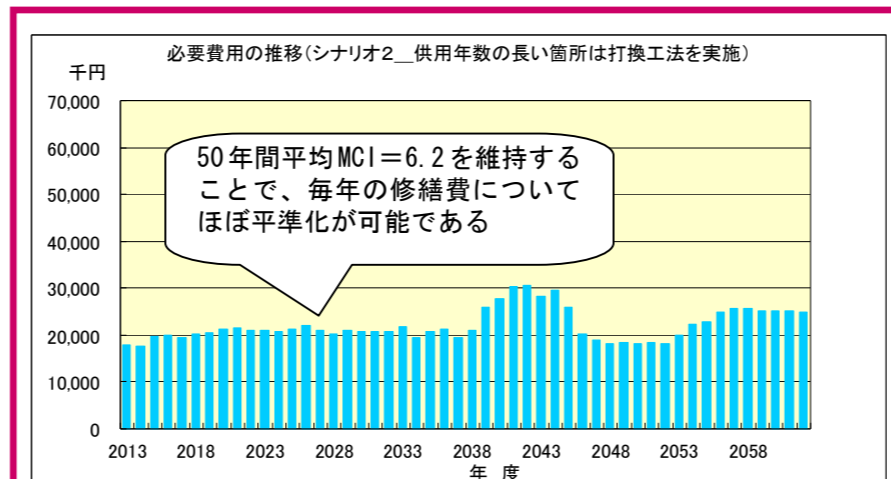
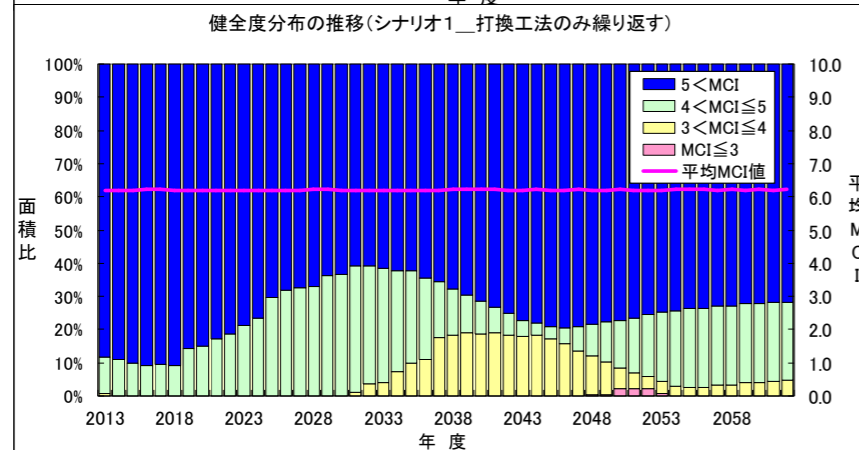
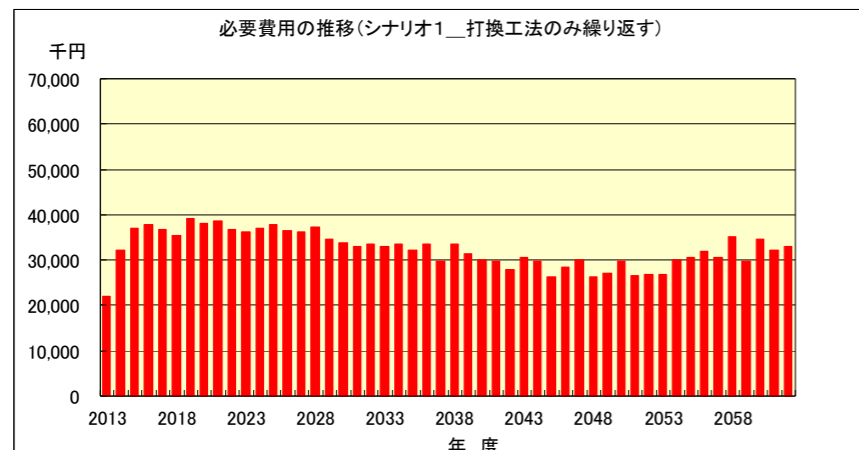
維持費用の推移	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
50年間の累計(千円)	741,830	741,499	741,563
年平均費用(千円)	14,837	14,830	14,831

有料道路を現状の管理水準で50年間維持していくために必要な年間維持(補修:ライン、側溝含む)費用
⇒ 約15,000千円 が得られた。

残存価値	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
残存価値(千円)	780,266	564,617	311,961

ライフサイクルコスト(制約条件有り)	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
ライフサイクルコスト(千円)	1,582,098	1,279,957	1,229,092

ライフサイクルコストは最小であるが、今後50年間打換を行わないという選択肢は現実的でないため採用しない



今後50年の舗装修繕費と管理水準(平均MCI)の推移 [シナリオ別]

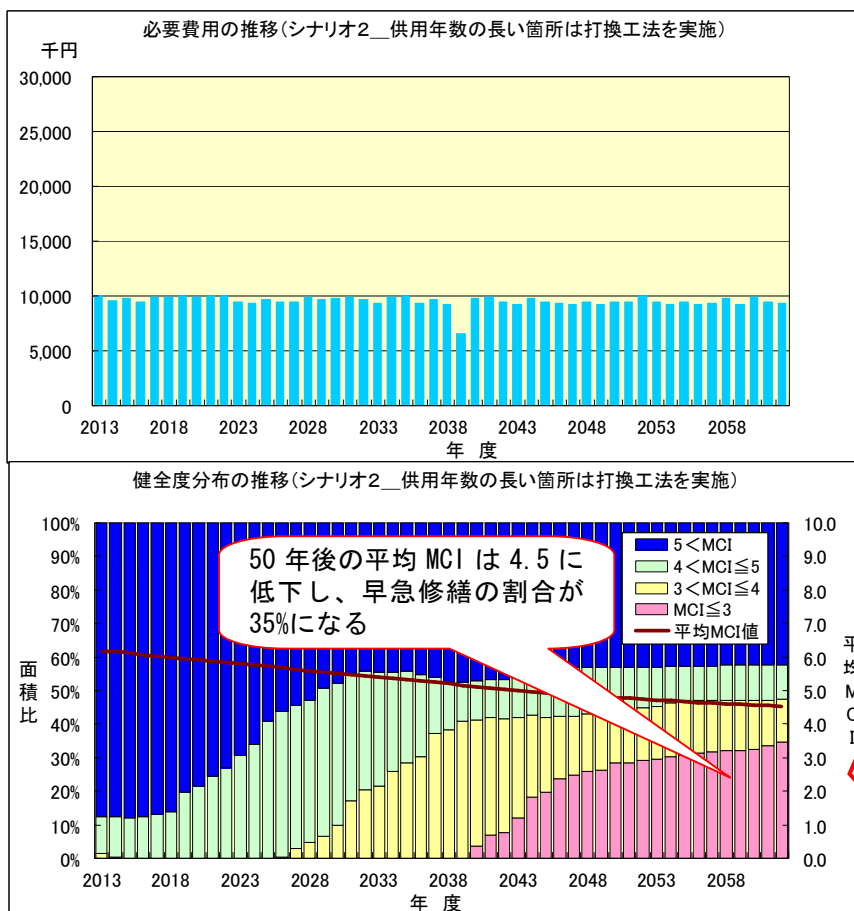
[補足] : 今後 50 年間、現行修繕費 1,000 万円で路面改良等工事を継続する場合の課題

道路管理者費用によるライフサイクルコスト分析より、現行の管理水準（平均 MCI = 6.2）を維持するためには、修繕費用（路面改良等工事）として年間 2,200 万円が必要という結果が得られた。仮に、今後も現行修繕費 1,000 万円で路面改良等工事を継続した場合、50 年後の管理水準（平均 MCI）と舗装の健全度がどうなっていくか推計した。

推計結果より、50 年後の平均 MCI は現行の 6.2 → 4.5 に低下し、⑤舗裝修繕判定基準、MCI による修繕判定の目安に示したように、早急修繕が必要になる MCI 3 以下の割合が 35% になることが判明した。従って、長期的な視点から少なくとも修繕費用に年間 2,200 万円をかけていくことが必要である。

修繕費用の推移	シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3
50年間の累計(千円)	471,382	476,807	484,908
年平均費用 (千円)	9,428	9,536	9,698

平均MCIの推移	シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3
50年後のMCI	2.6241	4.5293	4.6183
50年間の平均	4.2862	5.2701	3.048



年間修繕費 1,000 万円の場合、有料道路の 50 年後の平均 MCI は 4.5 に低下

現行の舗裝修繕費(1,000 万円)を今後 50 年間継続した場合の管理水準と健全度の推移

【まとめ】

短期的視点による維持修繕費の算出

①現状で劣化が顕在している箇所への修繕費

路面性状調査結果から、現状で劣化が顕在化している箇所の維持修繕費として、約 1,500 万円が得られた。

②次期修繕候補箇所の修繕費

今後 5 年程度を目安に修繕を検討すべき箇所＝次期修繕候補箇所についての概算維持修繕費は、約 5,800 万円が得られた。

⇒本結果は、当面の修繕計画として利活用

長期視点による維持修繕費の算出

道路管理者費用によるライフサイクルコスト分析（50 年間）より整理

①長期修繕プランの設定

50 年間のライフサイクルコスト最小化は「シナリオ 3」（切削オーバーレイ工事を繰り返す）であるが、現実的な修繕プランとして「シナリオ 2」（供用年数の長い箇所は打換工事を実施）を採用した。

②年間修繕費用（路面改良等工事）の算定

少なくとも修繕費用に年間 2,200 万円かけていくことが必要である。

③年間維持費用（補修：ライン、側溝含む）の算定

維持費用に年間 1,500 万円かけていくことが必要である。

⇒本結果は、長期視点による修繕費・維持費として有料道路における維持管理収支へ反映

5. 2. 有料道路における維持管理収支の算定

前節では、路面性状調査によって有料道路の維持管理状況を把握した。本節では、有料道路における維持管理収支シミュレーションを行うため、まず現状の収入と支出について把握し、次に長期的視点による維持修繕費の算出結果を反映させた収支計画を整理した。

これにより、スポーツ関連施設のプランに応じた通行量の増加、包括マネジメントによるコスト圧縮を踏まえた維持管理収支の改善シミュレーションの準備を整えた。

収集情報より有料道路の料金収入は2.5億円であり、直接経費はほぼこの金額に相当することが分かった。間接経費については、『平成23年度 先導的官民連携支援事業 道路施設包括管理検討事業 報告書』によれば、地方公共団体の道路管理コストに占める間接部門費の割合は7%（※1）と試算されている。また、『平成23年度 決算概要と経費縮減の取り組み 大阪府道路公社』の平成23年度損益計算書の費用に着目し、有料道路事業費から特別法上の引当金繰入額（償還準備金等）を除いた金額に対する一般管理費の割合は6.35%（※2）であることから、直接費に対する比率を7%とした。

①現状の通行料金を前提とした収支状況の整理

収入から支出を引いた経費は、-18百万円であった。

有料道路「信貴生駒スカイライン」の維持管理収支状況			
現状の通行料金を前提とした収支シミュレーション			
コストの把握(百万円)			
収入		支出	
①年間料金収入	250	①直接経費	250
		①-1人件費	
		減価償却費	221
		物件費等	
		①-2維持管理費	29
		・浚渫(外注費用)	15
		・補修(ライン、側溝含)	4
		・路面改良等工事	10
		②間接経費	18
		・直接経費の7%を計上(※1、※2)	18
合計	250	合計	268
収入－支出			-18

②現状の通行料金を前提とした収支状況の整理（長期修繕費検討結果を反映）

前述した、長期的視点による維持修繕費の算出結果（道路管理者費用によるライフサイクルコスト分析結果）から、今後 50 年間の年間修繕費用として 2,200 万円、年間維持費用として 1,500 万円が得られた。それぞれを現状の支出項目に対応させ、修繕費用 = 「路面改良工事」、維持費用 = 「補修（ライン、側溝含）」として金額を計上した。

修繕にかかる経費見通しが増えたことで維持管理費が増加し、収入から支出を引いた経費は、-42 百万円となった。

次章以降に示す、維持管理収支改善シミュレーションの検討では、本数値を基本情報として活用する。

有料道路「信貴生駒スカイライン」の維持管理収支状況
現状の通行料金を前提とした収支シミュレーション（長期修繕費検討を反映）

コストの把握(百万円)			
収入		支出(長期的な修繕費検討結果を反映)	
①年間料金収入	250	①' 直接経費	273
		①' -1人件費 減価償却費 物件費等	221
		①' -2維持管理費	52
		・浚渫(外注費用)	15
		・補修(ライン、側溝含) ⇒長期視点の維持修繕費反映	15
		・路面改良等工事 ⇒長期視点の維持修繕費反映	22
		②' 間接経費	19
		・直接経費の7%を計上(※1、※2)	19
合計	250	合計	292
		収入－支出	-42

6. 官民連携手法による包括マネジメントの評価

6.1. 有料道路とスポーツ関連施設を包括管理する場合のスキーム検討

(1) 包括マネジメントによる事業性の向上策の検討

有料道路とスポーツ関連施設を包括管理する具体的なメリットとして、事業性の向上が考えられる。包括管理による収入増及び支出削減について、有料道路及びスポーツ関連施設の双方の観点から検討した。

①有料道路側からの検討

有料道路側から考えられる事業性の向上として、通行量増加を図るための方策について検討することとした。通行量増加を図るためにコストのかからない方策として通行料金の割引等が考えられる。

そこで、スポーツ関連施設との包括管理の観点から、周辺の施設を利用した場合のセット割引の事例を収集し、一般的な割引率の程度を把握することとした。なお、包括管理を踏まえ、有料道路単体の回数券割引（1割～2割）、障害者割引（5割）、ETC割引（2割～5割）事例については対象外とした。

1) 有料道路の通行料金割引事例

a) 『法恩寺山有料道路』

対象有料道路は、スキー場へのアクセス道路となっていることから、スキー場営業期間中（1月・2月の土日祝日）につき、通行料金を5割引（例：普通車で往復800円 → 400円）としている。営業期間は約4ヶ月で、そのうち割引は約20日であり、スキー場営業期間内の割引率は約1割程度と考えられる。



スキージャム勝山

福井県勝山市公式サイト：<http://www.city.katsuyama.fukui.jp/docs/page/index.php?cd=2390>

b) 『白山スーパー林道』

対象有料道路の営業期間は約5ヶ月であり、有料道路を利用して周辺の温泉協賛宿泊施設に宿泊すると片道無料としている。また、夏期2ヶ月間について通行料金を2割引（例：普通車で3,150円 → 2,500円）としている。

2012.6.1(金)▶11.10(土)の全日

対象者 自家用車等を利用して、**加賀四湯**（あわづ・片山津・山代・山中）、**辰口温泉**、**白山温泉郷**、**金沢温泉郷**の協賛宿泊施設にご宿泊したご家族、グループ等(1台2名様以上)。

対象車種 **全車種**(二輪車を除く)

実施期間 平成24年6月1日(金)～11月10日(土)の全日
※白山スーパー林道 供用期間

助成方法 ◎白山スーパー林道を利用した方 **領収書**で確認させていただきます。
通行料をキャッシュバック
◎白山スーパー林道を協賛施設宿泊後に利用される方 お帰りの際にご利用いただく **無料利用券を配布**
※有効期限あり

例えば
普通車片道
3,150円が無料に!

Access Map

白山スーパー林道とは?

石川県白山市と岐阜県白川村を結ぶ
全長33.3kmの全線舗装された有料道路です。

あわづ滝 ふくべの大滝

白山スーパー林道 夏得キャンペーン

平成24年7月1日(日)～8月31日(金)

夏の白山スーパー林道をお得に楽しんでいただくために、
夏の通行料金割引キャンペーンを開催します。

- ・軽自動車 通常 2,540円 → 夏得 2,000円/台 (障害者割引 1,000円/台)
- ・普通自動車 通常 3,150円 → 夏得 2,500円/台 (障害者割引 1,200円/台)

加賀四湯どっとこむ公式サイト：<http://www.kaga410.com/images/home/muryo2012.pdf>

c) 『能登有料道路』

対象有料道路の近隣市町村に住んでいる方を対象とした割引制度。住所がわかるものを提示(運転免許証)して割引通行券を購入する。割引率は区間によって異なるが、平均で4割である。

信貴生駒スカイラインの場合、隣接する自治体として、大東市、寝屋川市、交野市、奈良県生駒市等が挙げられる。

河北郡以北住民対象者割引(割引通行券)

河北郡以北(5市7町)、奥能登地域(2市2町)、中能登地域(1市2町)にお住まいの方を対象とした割引制度があります。お住まいの所在地の市役所・町役場・同支所・出張所や石川県道路公社、対象市町所在の県土木総合事務所などで事前に割引通行券をお買い求め下さい。



※割引通行券を購入される際には、**お住まいの住所がわかるもの(運転免許証など)**が必要となります。

割引通行券の種類	割引対象利用区間	車種	料金(円)			割引対象
			通常料金	割引通行券料金	割引額	
区間券	徳田大津IC ～	普通車	460	350	110	河北郡以北 にお住まいの方
		軽自動車等	310	250	60	
	穴水町此木 (終点)	大型車(I)	740	500	240	
		大型車(II)	1,680	1,220	460	
全線券	金沢市粟崎 (起点) ～	普通車	1,180	460	720	奥能登地域 にお住まいの方
		軽自動車等	830	310	520	
	穴水町此木 (終点)	大型車(I)	1,770	620	1,150	
		大型車(II)	4,210	1,580	2,630	
白尾券	白尾IC ～	普通車	1,060	340	720	
	穴水町此木 (終点)	軽自動車等	730	210	520	
		大型車(I)	1,560	410	1,150	
横田券(A)	穴水町此木 (終点)	大型車(II)	3,680	1,050	2,630	
		普通車	920	460	460	
	金沢市粟崎 (起点) ～	軽自動車等	670	310	360	
		大型車(I)	1,350	620	730	
横田IC	大型車(II)	3,210	1,580	1,630		

能登有料道路公式サイト : http://www.ishi-douro.or.jp/a_08.html

【1】のまとめ

有料道路利用促進を目指し、周辺の施設を利用した場合のセット割引の事例から把握できた通行料金の割引率は、概ね2割程度である。

2) 周辺施設利用料金の割引事例

a) 『熱海ビーチライン』

対象有料道路の通行利用券及び回数券の提示により、2つの文化施設の入館料を約3～5割引（例：大人310円 → 210円、小中学生100円 → 50円）としている。



静岡県熱海市公式サイト： http://www.city.atami.shizuoka.jp/page.php?p_id=1008

b) 『皆野寄居有料道路』

対象有料道路の領収書（当日のみ）を協賛施設に持参すると、農園利用料や入浴料を1割引（例：1,300円 → 1,200円）としている。



キャンペーン協賛農園		
名称	サービス内容	農園の特徴
1 太田観光農園 秩父市太田2364 ☎0494-62-0880	いちご食べ放題 100円引	車いす、ベビーカー 利用可 身障者トイレ有
2 けや木いちご園 秩父市寺尾630 ☎0494-26-6320	いちご食べ放題 100円引 (1/1~3/31)	自然栽培に一番近い 「土耕栽培」。甘さに 自信あり!
3 中崎田・富田農園 秩父市崎田1666 ☎0494-23-9210	いちご食べ放題 100円引 (1/1~3/31)	パルアフリー対応
4 坂野農園 秩父市大野原1327 ☎0494-24-0756	いちご食べ放題 100円引	国道沿いにあひながら 開拓。近くに日帰の入 浴施設多数あり。
5 福島いちご園 秩父市寺尾2145 ☎0494-23-9054	いちご食べ放題 100円引(4名まで)	車いす利用可 身障者トイレ有
6 内田農園 秩父市寺尾2307 ☎0494-23-9603	いちご食べ放題 100円引 く/別途1回	いす・テーブルがあ り。ゆっくりいちご狩 りを楽しめる。
7 市川いちご園 秩父市田村924 ☎0494-23-9732	コンデンスミルク無料 いちご食べ放題入園料小 学生以上200円引、2歳 ~小学生未満100円引 (1/1~3/31)	減農薬栽培。腰を 屈めずにいちご狩 りができる。
8 秩父フルーツファーム 秩父市下影森877-1 ☎0494-23-2711	いちご食べ放題100円 引(パーベキューセット も含む、4/21まで)	一度に2種類以上 食べ比べ
9 上の原農園 秩父郡横瀬町 大字横瀬3471付近 ☎0494-23-8975	いちご食べ放題 100円引	お茶・湧け湯サー ビス、芝場の丘まで徒 歩7分
10 小松沢レジャー農園 秩父郡横瀬町 大字横瀬1408 ☎0494-24-0412	マス釣り、しいたけ狩り、 そばうどん打ち体験、ハ ンモックハウス等1人 100円引	いちご狩り以外にも 多様な体験ができる
11 将門園 秩父市荒川日野584 ☎0494-54-1699	いちご食べ放題 100円引	ゴーリーの乗馬がで き、SLが近くを走る。家 族で楽しめる農園。
12 おかのファーム 秩父郡小鹿野町 両神澤2366-1 ☎0494-72-8888	いちご食べ放題 200円引	道の駅 両神温泉駅前 の瀬の目の前

キャンペーン協賛施設		
名称	サービス内容	施設の特徴
1 秩父温泉 満願の湯 秩父郡皆野町 大字下日野沢4000 ☎0494-62-3026	入浴料10%割引	奥長瀬渓谷の清流を楽 しめる露天風呂。満願湯 の景観は絶景で、心身共 に癒される。
2 ホテル美やま 秩父市山田1294-1 ☎0494-24-6311	入浴料金 通常800円→500円 (1/1~3/31)	自家湧出温泉
3 秩父小鹿野温泉旅館 梁山泊 秩父郡小鹿野町般若260 ☎0494-76-2654	入浴料500円と料理 1,200円以上ご利用の 方にソフトドリンク1杯 サービス	竹流と渓流を望む露天 風呂と、温まる評判の 温泉。

埼玉県道路公社サイト：http://www.tollroad-saitama.or.jp/top_img/ichigo24.pdf

c) 『房総スカイライン』

対象有料道路の領収書（当日限定）の提示で近隣湖の周辺施設利用料を1割引としている。



千葉県道路公社公式サイト : <http://www.chiba-dourokousha.or.jp/>

【2）のまとめ】

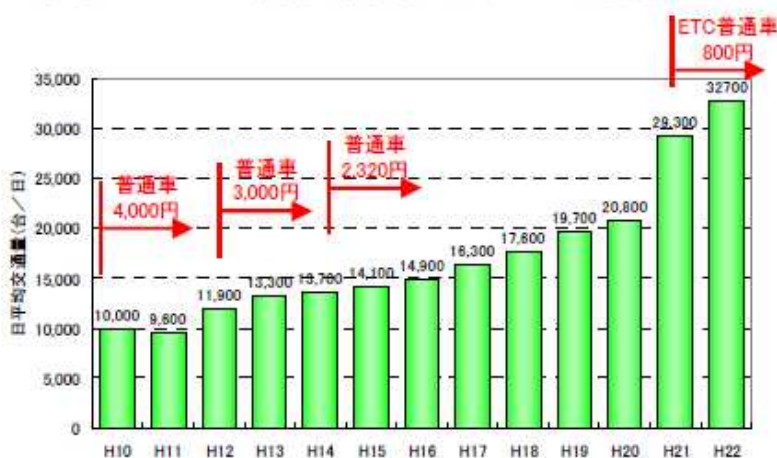
有料道路利用に伴う周辺施設利用料金の割引事例から把握できた、周辺施設利用料金の割引率は、概ね2割程度である。

3) 料金割引が通行量増加につながる事例

高速自動車道路単体の事例であるが、「東京湾アクアライン料金引き下げ社会実験協議会、平成 23 年度調査結果」によると、料金の引き下げによって通行量増加が確認されている。下図上段から、平成 10 年～本格的な社会実験に入るまでの 11 年間に交通量が 3 倍増になったことが把握できる。また、中段と下段との比較から、割引金額（率は一定）の大きな大型車の通行量が小型車の伸びに比べて大きいことが把握できる。

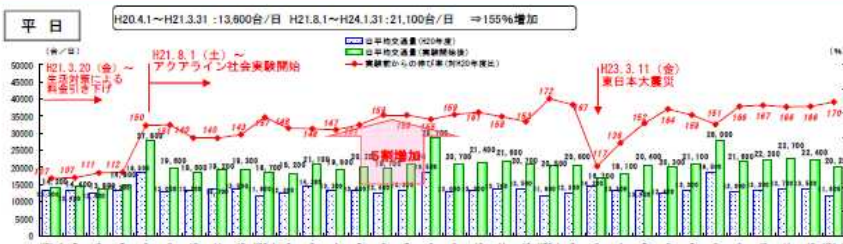
このことから、料金割引には通行量を増やすために一定の効果があると言える。

＜参考＞H10～H22年度の東京湾アクアラインの交通量



小型車

社会実験開始（平成 21 年 8 月）から平成 24 年 1 月までの推移
 ■平日、休日ともに実験前（平成 20 年度）に比べて約 5 割交通量が増加している。
 ■休日は、平日に比べて交通量が多くなっている。



大型車

社会実験開始（平成 21 年 8 月）から平成 24 年 1 月までの推移
 ■平日は、平成 22 年 2 月以降、実験前（平成 20 年度）に比べて 2 倍以上増加している。
 ■休日は、実験前（平成 20 年度）に比べて約 5 割増加している。



参照サイト：<http://www.aqua-etc800.com/kyougikai/houkoku/index23.html>

4) 料金割引以外の通行量増加事例

通行料金の割引による方法以外で通行量増加を図った事例を掲載する。

a) 『芦ノ湖スカイライン』

補修のタイミングに合わせて、富士山がよく見える約 300m の区間に「メロディーペープ」と呼ばれる車両の走行時に音楽が聞こえるすべり止め舗装を施工している。これは、観光有料道路の特性を活かした方策であり、新聞やテレビ、ラジオ等に取り上げられ、宣伝効果もあったとされている。



芦ノ湖スカイライン公式サイト : http://www.ashinoko-skyline.co.jp/photo_gallery/shiki4.php

<参考文献>

- ・『日経コンストラクション 2011. 3. 14 号』

【3）、4）のまとめ】

3) では、料金割引により小型車（普通車）の通行量が5割増加した例が把握できた。4) では、民間企業の工夫によって有料道路取得時からの3年間で1割程度通行量が増えた例が把握できた。本検討においては、民間活用の観点から料金割引による通行量増加の参考値として4) の事例を参照し、概ね1割程度であるとする。

【事業性向上策について有料道路側からの検討：まとめ】

○有料道路とスポーツ関連施設の一体利用割引の事例調査結果

各事例を総合すると、有料道路の通行量増加の方策として、有料道路通行料金の割引や周辺施設利用料金の割引などの一般的な割引率は2割程度であることが把握できた。

○料金割引と通行量増との関係調査結果

料金割引が通行量を増やす効果のあることが把握できた。

○料金割引以外の通行量増加事例の調査結果

観光有料道路の特性を活かした民間企業の方策によって、通行量増を図っている事例を参照し、料金割引による通行量増加の参考値として1割程度であるとした。

5) 支出削減の検討

有料道路の支出削減を目的とする包括マネジメント（有料道路とリニューアル施設との一体管理）によるコスト削減の対象を明確にし、削減率を定めて検討した。

○コスト削減の対象選定

包括管理により効率化が図られると想定される有料道路と、リニューアル施設との共通経費として人件費と維持管理費が挙げられる。ただし、有料道路における人件費の多くは料金収受に関するものと考えられるため、リニューアル施設の管理棟にかかる人件費と有料道路の人件費を共有化してコスト削減につなげることは困難と考えられる。

そこで、コスト削減対象は維持管理費の中から道路の改良にかかる経費を除いた、「浚渫・補修経費」とする。

○コスト削減率

リニューアル施設と有料道路との一体管理によるコスト削減率については、参考となる事例がほとんど存在しないため、本検討では、現実的な数値目標として10%のコスト削減を設定し、収支改善シミュレーションを実施することとする。

②スポーツ関連施設側からの検討

1) 収入増加の検討

第4章のとおり、ラーニング・レクリエーションパークの開園に向けたリニューアル、及び、その後の新たな市民利用施設への転換に際しては、リニューアル内容によって施設利用者が増加し、施設使用料収入が増加する可能性は考えられる。しかしながら、自然公園法、森林法等の法的制約条件の存在、マーケット分析を踏まえた初期投資及び追加投資をできるだけ抑制する開発方針を前提とした場合、現行の市の公共施設の利用ニーズを大きく超える利用者及び利用料収入の増加を想定することは現実的でないと考えられる。

2) 支出削減の検討

包括管理による支出削減項目としては、有料道路と同様の理由により維持管理に係る経費のうち、人件費を除いた施設全体の除草・芝刈・清掃といった経費を対象とすることが考えられる。コスト削減率についても、有料道路と同様に10%削減が見込まれるものとして設定する。

(2) スポーツ関連施設のリニューアル案に応じた維持管理収支改善の検討

大学施設であるラーニング・レクリエーションパークを市民利用施設へ転換するという開園に向けたリニューアル案について、前節までの検討結果を基に、有料道路及びラーニング・レクリエーションパークの維持管理に係る収支を整理した。

次に、開園後にさらに新たな市民利用施設として提案しているA案、B案について、維持管理収支シミュレーションを実施した。

①現行リニューアル案のケース

1) 収入

1) - 1 有料道路

<通行台数>

4.2 リニューアル案の検討 の施設利用者数の想定を基に、通行車両の増加分を計上することとした。リニューアル後の施設利用者数は年間 30,861 人である。利用者がどれくらい有料道路を利用するかについて、通行台数の算定方法は2通り考えられる。

a) 国土交通省「道路交通センサス」の車種別平均輸送人数を使用する方法

1.32 人/台 (乗用車)

$30,861 \text{ 人} / 1.32 \text{ (人/台)} = \underline{23,379 \text{ 台増加}}$

参照サイト：国土交通省道路局 http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-data/data_shu.html

b) リニューアル案において利用場面に応じて積み上げた利用車両台数

11,066 台増加

リニューアル事業リスクを想定した場合、利用場面に応じた利用車両台数を積み上げた方が需要予測を的確に想定していると考えられるが、道路交通センサスから算定した台数との差が大きいことから、積み上げ台数との平均 17,222 台を採用することとした。

<通行料金>

平成 23 年度の有料道路年間通行台数 31 万台を基に 1 台当たりの平均利用額を求めると 806 円である。(1) 包括マネジメントにおける事業性の向上策の検討 において、通行料金を 2 割程度割引した場合に 1 割程度の通行台数の増加が見込まれるとしたが、年間の料金収入としては減額となるため、収支改善シミュレーションでは現行の通行料金で行うこととした。

1) -2 ラーニング・レクリエーションパーク

<施設使用料>

4.2 リニューアル案の検討より、施設使用料については942.5千円/円を計上する。

2) 支出

2) -1 有料道路

「浚渫」経費は、現行の経費15百万円から10%削減し、「補修（ライン、側溝等）」経費は、長期的視点による維持修繕費の算出結果15百万円から10%削減することとする（いずれも下表※3を参照）。また、路面改良工事等にかかる経費については、長期視点の維持修繕費22百万円を反映させる。

2) -2 ラーニング・レクリエーションパーク

維持管理費のうち、除草・芝刈・清掃等の経費について包括管理により10%削減されることとする。第4章で設定した維持管理費のうち、除草・柴刈・清掃等にかかる費用は以下のとおり算定する。

3) 収支改善シミュレーション結果

現行リニューアル案における有料道路単体の年間収支は、-25.0百万円となる。

有料道路			
コストの把握(百万円)			
収入		支出(長期的な修繕費検討結果を反映)	
①年間料金収入	250	①' 直接経費	270
①-1通行車両増加分 リニューアル案と道路 交通センサスより 年間17,222台増加 (806円/台)	13.9	①' -1人件費 減価償却費 物件費等	221
		①' -2維持管理費	49
		・浚渫(外注費用)※3	15
		一体管理による削減分	-1.5
		・補修(ライン、側溝含)※3	15
		⇒長期視点の維持修繕費反映	
		一体管理による削減分	-1.5
		・路面改良等工事	22
		⇒長期視点の維持修繕費反映	
		②' 間接経費	19
		・直接経費の7%を計上(※1、※2)	19
合計	263.9	合計	288.9
		収入－支出	-25.0

現行リニューアル案におけるラーニング・レクリエーションパーク単体の年間収支は、-69.1百万円となる。

ラーニングレクリエーションパーク			
コストの把握(百万円)			
収入		支出	
①年間料金収入 施設使用料	0.9	①維持管理費 人件費、委託料他 除草・芝刈・清掃 一体管理による削減分	20 55 -5.5
合計	0.9	合計	70.0
収入－支出			-69.1

②提案A【グリーン・ガーデンゾーン＋スポーツ・文化芸術ゾーン】

1) 収入

1) - 1 有料道路

<通行台数>

a) 国土交通省「道路交通センサス」の車種別平均輸送人数を使用する方法

1.32人/台(乗用車)

40,861人/1.32(人/台) = 30,955台増加

b) リニューアル案において利用場面に応じて積み上げた利用車両台数

12,732台増加

現行リニューアル案と同様に、道路交通センサスと積み上げ台数との平均 21,843台を採用することとした。

<通行料金>

現行リニューアル案と同じ理由から、現行の通行料金806円/台で行うこととした。

1) -2 ラーニング・レクリエーションパーク

<施設使用料>

4.3 新たな市民利用施設の提案Aより、施設使用料については1,392.5千円/円を計上する。

2) 支出

2) -1 有料道路

「浚渫」経費は、現行の経費15百万円から10%削減し、「補修（ライン、側溝等）」経費は、長期的視点による維持修繕費の算出結果15百万円から10%削減することとする（いずれも下表※3を参照）。また、路面改良工事等にかかる経費については、長期視点の維持修繕費22百万円を反映させる。

2) -2 ラーニング・レクリエーションパーク

維持管理費のうち、除草・芝刈・清掃等の経費について包括管理により10%削減されることとする。第4章で設定した維持管理費のうち、除草・柴刈・清掃等にかかる費用は以下のとおり算定する。

3) 収支改善シミュレーション結果

提案Aにおける有料道路単体の年間収支は、-21.3百万円となる。

①のリニューアル案と比較した場合、料金収入の増加により、年間3.7百万円の収支改善となる。

有料道路			
コストの把握(百万円)			
収入		支出(長期的な修繕費検討結果を反映)	
①年間料金収入	250	①' 直接経費	270
①-1通行車両増加分 リニューアル案と道路 交通センサスより 年間21,843台増加 (806円/台)	17.6	①'-1人件費 減価償却費 物件費等	221
		①'-2維持管理費	49
		・浚渫(外注費用)※3	15
		一体管理による削減分	-1.5
		・補修(ライン、側溝含)※3	15
		⇒長期視点の維持修繕費反映	
		一体管理による削減分	-1.5
		・路面改良等工事	22
		⇒長期視点の維持修繕費反映	
		②' 間接経費	19
		・直接経費の7%を計上(※1、※2)	19
合計	267.6	合計	288.9
		収入-支出	-21.3

提案Aにおけるラーニング・レクリエーションパーク設単体の年間収支は、-68.6百万円となる。

年間料金収入が増えるが維持管理費は変わらないため、年間0.5百万円の収支改善となる。

ラーニングレクリエーションパーク			
コストの把握(百万円)			
収入		支出	
①年間料金収入 施設使用料	1.4	①維持管理費 人件費、委託料他 除草・芝刈・清掃 一体管理による削減分	20 55 -5.5
合計	1.4	合計	70.0
収入－支出			-68.6

②提案B【グリーン・ガーデンゾーン＋市民農園＋多目的広場】

1) 収入

1) - 1 有料道路

<通行台数>

a) 国土交通省「道路交通センサス」の車種別平均輸送人数を使用する方法

1.32人/台(乗用車)

$32,871 \text{ 人} / 1.32 \text{ (人/台)} = \underline{24,902 \text{ 台増加}}$

b) リニューアル案において利用場面に応じて積み上げた利用車両台数

16,193 台増加

現行リニューアル案と同様に、道路交通センサスと積み上げ台数との平均21,547 台を採用することとした。

<通行料金>

現行リニューアル案と同じ理由から、現行の通行料金 806 円/台で行うこととした。

1) - 2 ラーニング・レクリエーションパーク

<施設使用料>

4.4 新たな市民利用施設の提案B より、施設使用料については 1,662.5 千円/円を計上する。多目的広場を市民農園として再リニューアルするため、市民農園利用料収入

が増加する。

2) 支出

2) - 1 有料道路

「浚渫」経費は、現行の経費 15 百万円から 10%削減し、「補修（ライン、側溝等）」経費は、長期的視点による維持修繕費の算出結果 15 百万円から 10%削減することとする（いずれも下表※3 を参照）。また、路面改良工事等にかかる経費については、長期視点の維持修繕費 22 百万円を反映させる。

2) - 2 ラーニング・レクリエーションパーク

維持管理費のうち、除草・芝刈・清掃等の経費について包括管理により 10%削減されることとする。第 4 章で設定した維持管理費のうち、除草・柴刈・清掃等にかかる費用は以下のとおり算定する。

3) 収支改善シミュレーション結果

提案 B における有料道路単体の年間収支は、-22.3 百万円となる。

①のリニューアル案に比べて、年間 2.7 百万円の収支改善であり、提案 A と比較すると年間 1.0 百万円の悪化である。

有料道路			
コストの把握(百万円)			
収入		支出(長期的な修繕費検討結果を反映)	
①年間料金収入	250	①' 直接経費	270
①-1通行車両増加分 リニューアル案と道路 交通センサスより 年間20,547台増加 (806円/台)	17	①'-1人件費 減価償却費 物件費等	221
		①'-2維持管理費	49
		・浚渫(外注費用)※3	15
		一体管理による削減分	-1.5
		・補修(ライン、側溝含)※3	15
		⇒長期視点の維持修繕費反映	
		一体管理による削減分	-1.5
		・路面改良等工事	22
		⇒長期視点の維持修繕費反映	
		②' 間接経費	19
		・直接経費の7%を計上(※1、※2)	19
合計	266.6	合計	288.9
		収入－支出	-22.3

提案Bにおけるラーニング・レクリエーションパーク単体の年間収支は、-74.1 百万円となる。

年間料金収入は市民農園への転換により、年間 80 万円増加するが、施設の充実により維持管理費が増加するため、全体としては①のリニューアル案を比較すると年間-5.0 百万円の収支悪化となる。

ラーニングレクリエーションパーク			
コストの把握(百万円)			
収入		支出	
①年間料金収入 施設使用料	1.7	①維持管理費 人件費、委託料他 除草・芝刈・清掃 一体管理による削減分	34 47 -4.7
合計	1.7	合計	75.8
収入－支出			-74.1

6. 2. 官民連携手法の検討

(1) 官民連携による包括マネジメントスキームの検討

前節の包括マネジメントによる収支改善の検討を踏まえて、実際に有料道路とスポーツ関連施設を包括マネジメントするための官民連携手法を活用した事業スキームについて検討する。

①事業期間の検討

一般に、施設整備と維持管理・運営を一体的に実施する PFI 事業の事業期間は、建設期間を除いて 15～25 年程度で設定されることが多い。また、有料道路については、第 5 章において今後 50 年間の長期視点でのライフサイクルコスト分析及び維持管理水準の検討を行っており、事業期間を 50 年とすることで有料道路を適切な水準で維持管理することの効果が発揮できると考えられる。

ただし、ラーニング・レクリエーションパークについては、リニューアル及びその後の段階的な整備に係る投資額が一般的な PFI 事業と比較すると少額(約 2.5～3.5 億円)となること、マーケット分析より、将来の需要については市内及び周辺の人口・年齢構成等の影響が大きいと考えられることから、長期間の固定的な契約は市または民間事業者のリスクが高まる可能性が高い。

本検討においては、当初リニューアルの 3 年後に段階的な追加整備(提案 A または B)を実施し、その後 10 年に渡って民間事業者が維持管理・運営することを基本とする。

②事業手法の検討

a. スポーツ関連施設の事業実施形態

官民連携手法は、主に、官民の役割分担、施設の所有形態及び対価の支払形態によって分類される。包括マネジメントの対象事業のうち、公共事業であるラーニング・レクリエーションパークについては、以下の事業手法分類が考えられる。

		企画	設計 建設	維持管理 運営	期間中の 所有	終了後の 所有	資金調達
PFI	BTO	公共	民間	民間	公共	公共	民間
	BOT	公共	民間	民間	民間	公共	民間
	BOO	公共	民間	民間	民間	民間	民間
	公共施設等 運営権	公共	(民間)	民間	公共	公共	民間
指定管理者 (民間委託)		公共	公共	民間	公共	公共	公共

ラーニング・レクリエーションパークについては、自然公園区域という特性から、その敷地及び施設を民間事業者が所有することは難しい。また、PFIのうち公共施設等運営権については独立採算事業が原則となっている。

このことから、本事業については、PFI (BT0 方式) 及び指定管理者方式が導入可能と考えられる。

また、対価の支払形態については、以下の分類のように整理される。

サービス購入型	民間が施設を整備、運営し、主に公共からの収入(サービス対価)によりコストを回収する。
独立採算型	民間が施設を整備、運営し、主に住民・利用者からの利用料収入によりコストを回収する。
混合型	民間が施設を整備、運営し、公共からの収入(サービス対価)及び住民・利用者からの利用料収入の両方の収入によりコストを回収する。

ラーニング・レクリエーションパークでは、利用者からの利用料収入が見込まれている。ただし、自然公園区域という特性及び開発許可の経緯から、一定の緑地を確保する必要があるとともに設置可能な施設が限られているとともに、マーケット分析の結果から利用者の増加による収益増の機会も限定的と考えられるため、完全独立採算での事業運営は困難と見込まれる。

対価の支払形態としては、施設の維持管理・運営に必要な経費は原則として公共が支払うサービス購入型とし、利用料収入が発生する一部の施設については、利用料金制度を活用した混合型の採用が考えられる。

b. 有料道路事業の事業実施形態

道路運送法による有料道路は、もとより公共事業ではなく民間事業者が整備・所有・維持管理運営を行う民間事業である。a. で設定したラーニング・レクリエーションパークの事業実施形態（PFI（BT0方式）、及び、指定管理者方式）に応じた有料道路事業の事業実施形態について検討する。

ア. PFI（BT0方式）の場合

PFI 事業において公共事業と民間事業を包括的に実施する手法としては、民間事業をSPCの付帯事業として実施することが考えられる。本検討においても、ラーニング・レクリエーションパークを基幹事業（PFI 選定事業）、有料道路事業を付帯事業とし、両事業を一体的に実施する事業スキームについて検討する。

一般的に、官民連携事業における付帯事業は、基幹事業（PFI 事業での選定事業）へ影響を及ぼさない範囲において、事業リスクを確実に分離することを条件に民間が収益を目的として提案・実施する事業である。そのため、付帯事業は民間のリスク負担の範囲で自由な経営が可能であり、その収益性が民間事業者の PFI 事業参画を促す要因となっていると考えられる。

ただし、本検討において有料道路事業を付帯事業とすることについては、以下の課題がある。

- ・ 現行の有料道路事業については、通行料で直接経費を賄っており、間接経費を加味すると年間－18百万円の赤字となる。（5-27 参照）
- ・ 50年間の長期視点でのライフサイクルコスト分析の結果、適切な長期修繕計画を実施する場合の維持管理収支は、直接経費を対象に限った場合でも年間－23百万円、間接経費を加味すると年間－42百万円の赤字となる。（5-28 参照）

付帯事業の事業リスクは基幹事業と分離される必要があるため、有料道路事業の赤字が基幹事業に影響を及ぼさないための付帯事業の要件について、以下のとおり整理する。

- (1) SPCが実施する付帯事業の対象は、有料道路事業のうち直接経費にかかる部分（通行料金収受及び道路施設の維持・修繕）のみとする。
- (2) 包括マネジメントによる通行料金収入の増加及び道路施設維持経費の低減を適切に見込む。（6-11～6-17 参照）
- (3) (1)(2)をもってしても生じる収支不足分については、道路管理者が SPC へ経費支援（補助）を実施する。

以上の要件を満たす場合、SPCが付帯事業として実施する有料道路事業（直接経費にかかる部分）は、その範囲において適切な収益が見込まれることになる。

その上で、有料道路事業の包括マネジメントのメリットは事業全体としての収支改善にあるため、次節において実施する概略VFM及び事業採算性の検証においては、道路管理者からの経費支援をできるだけ少なくすることを評価の目安とする。

イ. 指定管理者方式の場合

指定管理者方式の場合においても、ア. のPFI事業の場合と同様に、指定管理者の本来事業は公共事業であるスポーツ関連施設の維持管理・運営となるため、有料道路事業は指定管理者の自主事業として実施することが考えられる。

指定管理者は、スポーツ関連施設の運営企業、緑地保全や敷地清掃等を担当する造園会社、及び道路管理者の共同事業体（JV）となることが想定される。

市が支払う指定管理料（サービス対価）の対象となるスポーツ関連施設の収支に有料道路事業の収支不足が影響を及ぼさないようにするために、道路管理者は有料道路事業の収支不足分について共同事業体の経理への経費支援（補てん）を行うこととする。

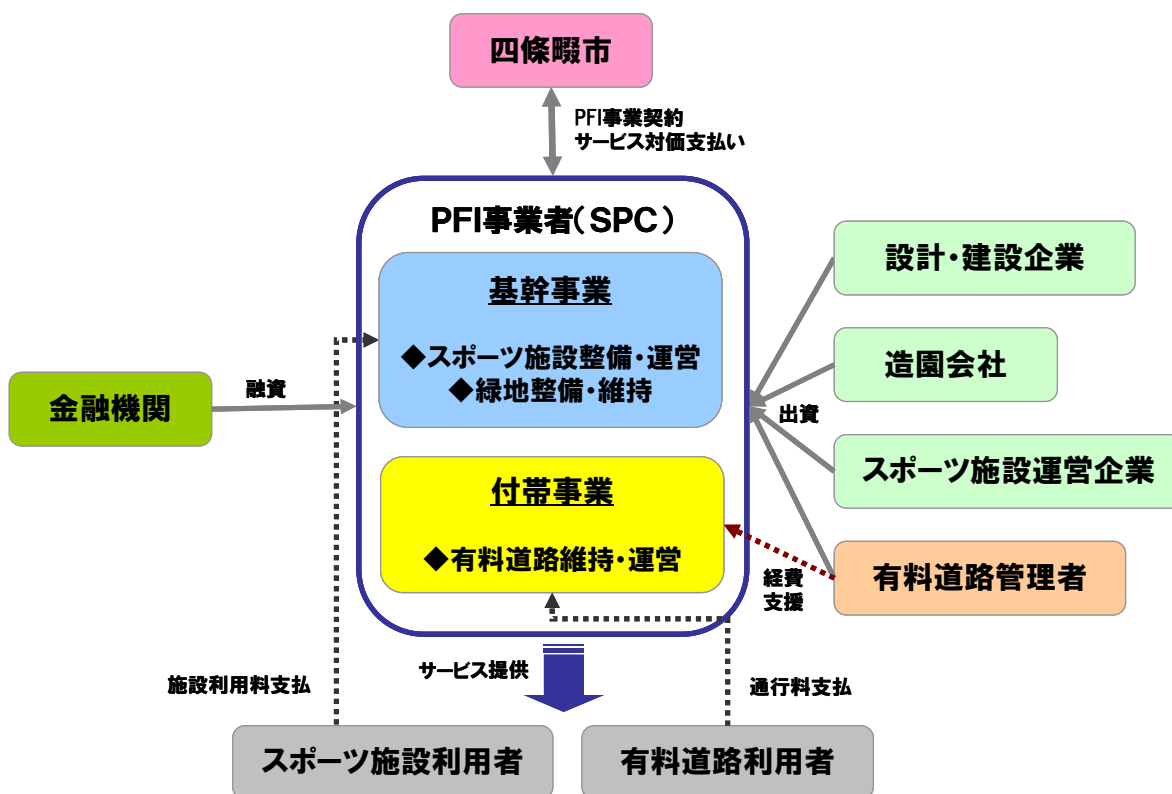
③官民連携による包括マネジメントスキームの整理

①②より、本検討において対象とする官民連携による包括マネジメントスキームの基本形について、次のとおり整理する。

a. PFI (BT0 方式) の場合

- ・ 設計・建設企業、スポーツ施設運営企業、造園会社及び有料道路管理者が出資してSPCを組成し、市とPFI事業契約(BT0方式)を締結
- ・ ラーニング・レクリエーションパークの整備・運営は基幹事業、有料道路事業は付帯事業
- ・ SPCは、構成企業からの出資及び金融機関からの融資により資金調達し、ラーニング・レクリエーションパークのリニューアル(及び、必要に応じて段階的な追加整備)を実施、その後ラーニング・レクリエーションパークと有料道路を包括的に維持管理・運営
- ・ 市は、ラーニング・レクリエーションパークの整備・維持管理・運営に対するサービス対価を支払う。
- ・ 有料道路管理者は、包括マネジメントによる通行料収入増加及び維持経費削減でカバーできない付帯事業(有料道路)収支における不足分をSPCに対して経費支援する。

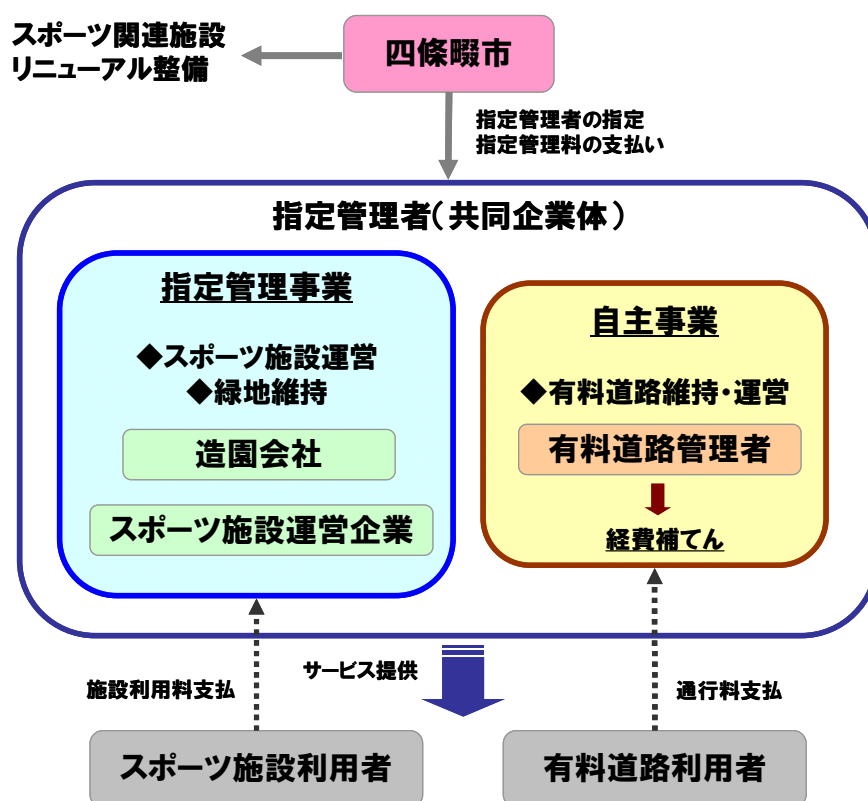
有料道路及びスポーツ関連施設の包括マネジメントスキーム(BT0)



b. 指定管理者方式の場合

- ・ 市は、公共事業（従来方式）によりラーニング・レクリエーションパークをリニューアル整備（必要に応じて追加整備）
- ・ リニューアル整備後、市は、指定管理者（スポーツ施設運営企業、造園会社及び有料道路管理者による共同企業体を想定）と指定管理協定を締結し、指定管理者方式によるラーニング・レクリエーションパーク及び自主事業である有料道路の維持管理・運営を実施
- ・ ラーニング・レクリエーションパークの維持管理・運営は指定管理料支払対象となる事業、有料道路事業は指定管理者の自主事業として位置づけ
- ・ 有料道路事業は指定管理料支払対象とならないため、有料道路事業収支における不足分は共同企業体の構成員である有料道路管理者が内部補てんする。

有料道路及びスポーツ関連施設の包括マネジメントスキーム(指定管理者)



④官民連携による包括マネジメントのメリットの検討

③で整理した包括マネジメントを実施した場合の、四條畷市、スポーツ施設運営企業及び有料道路管理者としてのメリットは、以下のとおり整理される。

○ 四條畷市

- ・ 市としての事業実施経験が少ない大規模なスポーツ関連施設の整備・維持管理・運営について、民間事業者のノウハウを活かした効率的な整備・運営及びサービスの向上が期待できる。
- ・ ラーニング・レクリエーションパークに近接し、施設への重要な動線となる有料道路を民間事業者が一体的に管理することで、通行料金や施設利用料の設定、料金徴収等に関する創意工夫が可能となり、ラーニング・レクリエーションパーク利用者の利便性向上、集客増につながる可能性がある。

○ スポーツ施設運営企業

- ・ 大規模スポーツ施設のサービス購入型の整備・運営という新たなビジネスチャンスが得られる。
- ・ 有料道路との包括管理を実施することで、除草、清掃等に関する維持経費のスケールメリットを活かしたコストダウンが図れる。
- ・ 有料道路事業との包括マネジメントの中で、通行料金の割引やセット券の販売といった共同企画の実施が考えられ、顧客サービスの向上や集客増につながる可能性がある。
- ・ 包括マネジメントスキームにおいて、有料道路事業を付帯事業、または自主事業として位置づけ、確実に事業リスクを分離することで、有料道路事業全体としての収支状況に左右されない事業実施が可能となる。

○ 有料道路管理者

- ・ 沿線に新たに立地する大規模集客施設であるラーニング・レクリエーションパークの運営に参画し、包括管理を実施することで、除草、清掃等に関する維持経費のスケールメリットを活かしたコストダウンが図れる。
- ・ 通行料金の割引やセット券の販売といった共同企画の実施が考えられ、ラーニング・レクリエーションパークの集客増が実現した場合、動線となる有料道路の通行客の増加、ひいては通行料収入の増加による収支改善が見込まれる。
- ・ 包括マネジメントスキームにおいて、SPC または共同事業体として一体的に事業を運営することで、有料道路事業全体としての収支改善（有料道路事業者から包括マネジメント主体となる民間事業者への経費支援の低減）が図れる可能性がある。

⑤官民連携による包括マネジメントの成立要件

官民連携による包括マネジメントの成立要件について検討する。

a. 民間事業者の意向

本検討で整理した包括マネジメントスキームの中心となる民間事業者は、スポーツ関連施設の運営を担当するスポーツ施設運営企業と、有料道路を所有・管理する道路管理者と考えられる。

四條畷市の市民総合体育館及び体育施設（グラウンド等6施設）の指定管理者であるスポーツ関連企業、及び、有料道路（信貴生駒スカイライン）の道路管理者である鉄道会社の関連企業に、包括マネジメントに関する意向について確認した結果は以下のとおりである。

<スポーツ関連企業>

- ・ グラウンド等以外の緑地の管理は、別の事業者と共同で実施することになる。
- ・ 休日は良くても平日の利用率が課題。近隣自治体との差別化ができる施設（屋内プール等）の立地等による他市からの利用者の取り込みが必要。
- ・ スポーツ利用人口増加のためのスポーツ教室を実施しており、バンガローやキャンプサイトは望ましい。

<鉄道会社関連企業>

- ・ 有料道路事業は通行料収入による独立採算が原則だが、人件費、維持補修費等の直接経費では収支均衡、間接経費を入れると現状は若干赤字
- ・ コストダウンの工夫は既に取り組んでおり、通行料収入が増加するような事業実施形態が望ましい。

b. 包括マネジメントの成立要件

④で整理した包括マネジメントのメリット及びa.の結果より、有料道路とスポーツ関連施設の包括マネジメントの成立要件は、以下のとおり整理される。

- ◇スポーツ関連施設については、自然公園内の緑地保全を考慮してスポーツ施設運営企業と緑地維持管理事業者（本検討では造園会社を想定）が連携して取り組むこと
- ◇スポーツ人口の増加（差別化による近隣利用者の取り込み）と、平日の利用率向上による施設利用者増、及び、有料道路通行料収入増加が実現されること
- ◇有料道路通行料収入増加により、有料道路事業の赤字が改善（少なくとも赤字幅が圧縮）されること

(2) 概略VFM及び民間事業採算性による評価

(1) で整理した官民連携による包括マネジメントスキームについて、その実現可能性について具体的に検証するために、概略VFMの算定及び民間事業者の事業採算性の確認を行い、評価する。

①VFMの算定

市の公共事業であるラーニング・レクリエーションパークの整備、維持管理及び運営において、VFM算定により官民連携による財政負担削減について評価する。

VFM算定に際しては、事業スキーム及び民間事業者の施設整備範囲によるケース比較検討を行う。各ケースの前提条件は以下のとおりとする。

ケース	方式	事業期間 (建設期間除く)	施設整備			維持管理・運営
			当初リニューアル	提案A整備	提案B整備	
ケース①	BTO	13年	民間	—	—	民間
ケース②	BTO	3年+10年	民間	民間	—	民間
ケース③	BTO	3年+10年	民間	—	民間	民間
ケース④	従来型+BTO	3年+10年	公共	—	民間	民間
ケース⑤	従来型+指定管理者	3年+10年	公共	—	公共	民間

なお、全ケース共通の前提条件は以下のとおりである。

また、VFM算定の詳細については、本章末に示す。

- (1) VFM算定対象は公共事業であるラーニング・レクリエーションパーク整備・維持管理・運営事業のみとする。ただし、包括マネジメントによるラーニング・レクリエーションパークの維持経費削減は適切に見込む。
- (2) 民間事業者（PFI事業者または指定管理者）の事業採算性については、ラーニング・レクリエーションパーク及び有料道路事業を包括的に実施することを前提に、民間事業者全体として評価する。
- (3) ラーニング・レクリエーションパークの当初リニューアル整備費用には設計及び建設費を含むものとし、リニューアルに際して必要となる測量及び緑地部分の地上権設定にかかる費用は含まない。これらについては、市が別途実施するものと想定する。
- (4) ラーニング・レクリエーションパークの敷地は現在は大阪電通大学の所有であり、市が使用する際には敷地の買取または借地が必要となる可能性があるが、市と大学の役割分担については今後協議することになるため、本検討においてはこれらの費用は想定しない。
- (5) VFMの現在価値換算に用いる割引率は、国土交通省「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（仮称）（案）」を参考に、4%と設定する。

a. ケース①の場合

ケース①は、PFI 事業者が当初リニューアル整備及びその後 13 年間のスポーツ関連施設及び有料道路の維持管理・運営を行うものであり、追加整備（提案AまたはB）は実施しない。

VFM評価の前提条件及び評価結果は以下のとおりである。

<前提条件>

初期投資(リニューアル経費)	PSC	PFI-LCC
建設費	261,091	234,982
開業費		10,000
アドバイザー費用等	—	15,000

資金調達

一般財源割合	0.00%	0.00%
地方債金利	0.50%	—
PFI事業費割賦金利	—	2.21%

縮減率

建設費縮減率		10%
人件費、委託費縮減率		5%
除草等縮減率		10%
施設使用料増加率		0%

期中歳出

人件費、委託料等	20,262	19,249	} PFI事業費(維持費)
除草・芝刈・清掃	55,259	49,733	
モニタリング経費		2,500	

期中歳入(施設使用料)

多目的グラウンド	265.0	265.0	} PFIでは事業費から差し引き
多目的広場	317.0	317.0	
テニスコート	245.5	245.5	
フットサルコート	115.0	115.0	

<概略VFM評価>

(単位:千円・%)

	実額		現在価値換算額	
	金額	割合	金額	割合
PSC①	1,236,544	100.00%	961,296	100.00%
PFI-LCC②	1,207,796	97.68%	943,066	98.10%
VFM(①-②)	28,749	2.32%	18,230	1.90%

b. ケース②の場合

ケース②は、PFI 事業者が当初リニューアル整備及びその3年後に追加整備（提案A）を実施し、計13年間にわたってスポーツ関連施設及び有料道路の維持管理・運営を行うものである。

VFM評価の前提条件及び評価結果は以下のとおりである。

<前提条件>

初期投資(リニューアル経費)	PSC	PFI-LCC
建設費	261,091	234,982
開業費		10,000
アドバイザー費用等	—	20,000

追加投資(提案A転換経費)	PSC	PFI-LCC
解体・建設補修費	136,549	122,894
アドバイザー費用等	—	0

資金調達

一般財源割合	0.00%	0.00%
地方債金利	0.50%	—
PFI事業費割賦金利	—	2.21%

縮減率

建設費縮減率	建設費縮減率	10%
人件費、委託費縮減率		5%
除草等縮減率		10%
施設使用料増加率		0%

期中歳出

人件費、委託料等	20,262	19,249
人件費、委託料等 転換後(A)	20,262	19,249
除草・芝刈・清掃	55,259	49,733
除草・芝刈・清掃 転換後(A)	55,259	49,733
モニタリング経費		2,500

PFI事業費(維持費)

期中歳入(施設使用料)

多目的グラウンド	265.0	265.0
多目的広場	317.0	317.0
テニスコート	245.5	245.5
フットサルコート	115.0	115.0
イベント開催収入	0.0	450.0

PFIでは事業費から差し引き

PFIの場合は民間収入

<概略VFM評価>

(単位:千円・%)

	実額		現在価値換算額	
	金額	割合	金額	割合
PSC①	1,338,904	100.00%	1,028,842	100.00%
PFI-LCC②	1,317,119	98.37%	1,017,576	98.90%
VFM(①-②)	21,786	1.63%	11,266	1.10%

c. ケース③の場合

ケース③は、PFI 事業者が当初リニューアル整備及びその3年後に追加整備（提案B）を実施し、計13年間にわたってスポーツ関連施設及び有料道路の維持管理・運営を行うものである。

VFM評価の前提条件及び評価結果は以下のとおりである。

<前提条件>

初期投資(リニューアル経費)	PSC	PFI-LCC
建設費	261,091	234,982
開業費		10,000
アドバイザー費用等	—	20,000

追加投資(提案B転換経費)	PSC	PFI-LCC
解体・建設補修費	58,014	52,213
アドバイザー費用等	—	0

資金調達

一般財源割合	0.00%	0.00%
地方債金利	0.50%	—
PFI事業費割賦金利	—	2.21%

縮減率

建設費縮減率	10%
人件費、委託費縮減率	5%
除草等縮減率	10%
施設使用料増加率	0%

期中歳出

人件費、委託料等	20,262	19,249
人件費、委託料等 転換後(B)	20,262	19,249
除草・芝刈・清掃	55,259	49,733
除草・芝刈・清掃 転換後(B)	60,185	54,167
モニタリング経費		2,500

PFI事業費(維持費)

期中歳入(施設使用料)

多目的グラウンド(当初)	265.0	265.0
多目的グラウンド(市民農園)	850.0	850.0
多目的グラウンド(イベント農園)	135.0	135.0
多目的広場	317.0	317.0
テニスコート	245.5	245.5
フットサルコート	115.0	115.0

PFIでは事業費から差し引き

<概略VFM評価>

(単位:千円・%)

	実額		現在価値換算額	
	金額	割合	金額	割合
PSC①	1,300,646	100.00%	1,001,255	100.00%
PFI-LCC②	1,274,686	98.00%	986,979	98.57%
VFM(①-②)	25,960	2.00%	14,276	1.43%

d. ケース④の場合

ケース④は、市が直接、従来方式で当初リニューアル整備を行う。その後、PFI事業者が3年間施設を維持管理・運営した後に追加整備（提案B）を実施し、計13年間にわたってスポーツ関連施設及び有料道路の維持管理・運営を行うものである。

VFM評価の前提条件及び評価結果は以下のとおりである。

<前提条件>

初期投資(リニューアル経費)	PSC	PFI-LCC
建設費	261,091	0
開業費		0
アドバイザー費用等	—	0

追加投資(提案B転換経費)	PSC	PFI-LCC
解体・建設補修費	58,014	52,213
アドバイザー費用等	—	0

資金調達

一般財源割合	0.00%	0.00%
地方債金利	0.50%	—
PFI事業費割賦金利	—	2.21%

縮減率

建設費縮減率	10%
人件費、委託費縮減率	5%
除草等縮減率	10%
施設使用料増加率	0%

期中歳出

人件費、委託料等	20,262	19,249
人件費、委託料等 転換後(B)	20,262	19,249
除草・芝刈・清掃	55,259	49,733
除草・芝刈・清掃 転換後(B)	60,185	54,167
モニタリング経費		2,500

} PFI事業費(維持費)

期中歳入(施設使用料)

多目的グラウンド(当初)	265.0	265.0
多目的グラウンド(市民農園)	850.0	850.0
多目的グラウンド(イベント農園)	135.0	135.0
多目的広場	317.0	317.0
テニスコート	245.5	245.5
フットサルコート	115.0	115.0

} PFIでは事業費から差し引き

<概略VFM評価>

(単位:千円・%)

	実額		現在価値換算額	
	金額	割合	金額	割合
PSC①	1,300,646	100.00%	1,001,255	100.00%
PFI-LCC②	1,239,999	95.34%	1,004,390	100.31%
VFM(①-②)	60,647	4.66%	-3,134	-0.31%

d. ケース⑤の場合

ケース⑤は、市が直接、従来方式で当初リニューアル整備及びその3年後に追加整備（提案B）を実施する。民間事業者（指定管理者）は、市が当初リニューアル及び追加整備したスポーツ関連施設及び有料道路の維持管理・運営を、13年間行うものである。

VFM評価の前提条件及び評価結果は以下のとおりである。

<前提条件>

初期投資(リニューアル経費)	PSC	PFI-LCC
建設費	261,091	
開業費		0
アドバイザー費用等	—	0

追加投資(提案B転換経費)	PSC	PFI-LCC
解体・建設補修費	58,014	
アドバイザー費用等	—	0

縮減率

人件費、委託費縮減率	5%
除草等縮減率	10%
施設使用料増加率	0%

資金調達

一般財源割合	0.00%	0.00%
地方債金利	0.50%	—
PFI事業費割賦金利	—	2.21%

期中歳出

人件費、委託料等	20,262	19,249
人件費、委託料等 転換後(B)	20,262	19,249
除草・芝刈・清掃	55,259	49,733
除草・芝刈・清掃 転換後(B)	60,185	54,167
モニタリング経費		1,000

民間事業費(維持費)

期中歳入(施設使用料)

多目的グラウンド(当初)	265.0	265.0
多目的グラウンド(市民農園)	850.0	850.0
多目的グラウンド(イベント農園)	135.0	135.0
多目的広場	317.0	317.0
テニスコート	245.5	245.5
フットサルコート	115.0	115.0

民間運営では事業費から差し引き

<概略VFM評価>

(単位:千円・%)

	実額		現在価値換算額	
	金額	割合	金額	割合
PSC①	1,300,646	100.00%	1,001,255	100.00%
PFI-LCC②	1,219,737	93.78%	998,605	99.74%
VFM(①-②)	80,909	6.22%	2,651	0.26%

②有料道路事業（付帯事業または自主事業）を含む民間事業者の事業採算性評価

民間事業者（PFI 事業者または指定管理者）の事業採算性について、ラーニング・レクリエーションパーク及び有料道路事業を包括的に実施することを前提に、民間事業者全体として評価する。

ケース①～⑤について、民間事業者（PFI 事業者または指定管理者）がスポーツ関連施設及び有料道路事業を包括的に実施することを前提に、事業採算性について評価する。

事業採算性評価の指標について、以下のとおり整理する。

(1) IRR（Internal Rate of Return：内部収益率）

IRRとは、事業への投資に対する収益率を示す評価指標であり、NPV=0となる割引率を言う。

$$IRR : -I + \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I = 0 \text{ を満たす } r \text{ の値}$$

I: 初期投資 CF_t: t 時点におけるキャッシュフロー r: 割引率

各期に得られるキャッシュフローを、割引率を用いて初期時点に割戻した累積値と初期投資が等しくなる割引率を求め、得られた割引率＝収益率（IRR）と考え、その値の大きさによって、事業性の判断を行う。IRRが資本コスト（事業主体が資本を調達・維持するために必要なコスト）を上回っている場合、その投資は魅力的だと判断できる。

(2) 回収期間法

あるプロジェクトを実施する際の初期投資額が何年で回収されるかを算定し、その年数によってプロジェクトの採算性を評価する手法である。投資によって事業期間を通じて生じるキャッシュフローの累計額が投資額と等しくなる期間を示す値（投資回収期間）を求め、投資回収期間が短いプロジェクトを高く評価することになる。

(3) NPV（Net Present Value：正味現在価値）

NPVとは、投資したプロジェクトが生み出す将来のキャッシュフローの累計額をそのキャッシュフローのリスクの大きさに見合った割引率で現在価値に割り戻した上で、そこからそのプロジェクトを実現するために必要な初期投資額を差し引いた実額（現在価値化した事業価値の大きさ）である。

$$NPV = -I + \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I$$

I: 初期投資 CF_t: t 時点におけるキャッシュフロー r: 割引率

NPV ≥ 0（初期投資額より得られるキャッシュフローの累積額が大きい状態）であれば、プロジェクトの経済的な価値があると判断する。

民間事業採算性については、投資の効率性を評価するIRRの比較を行うことが一般的だが、本検討においては付帯事業・自主事業となる有料道路事業の収支不足を道路管理者からの経費支援で補うことが包括マネジメントスキームの前提となっている。(6-20、6-21 参照)

このため、民間事業者としての適正な利益水準をIRR=8%と想定し、事業全体としてこれを達成するために必要な道路管理者からの経費支援の額により事業採算性を評価するものとした。(経費支援の額が少ないほど、事業採算性が高いと評価)

あわせて、参考として、回収期間法による投資回収年数及び事業のNPVによる評価を実施する。

民間事業採算性評価についても、VFM算定のケース分けとあわせて事業スキーム及び民間事業者の施設整備範囲によるケース比較検討を行う。各ケースの前提条件は以下のとおりとなる。

ケース	方式	事業期間 (建設期間除く)	施設整備			維持管理・運営
			当初リニューアル	提案A整備	提案B整備	
ケース①	BTO	13年	民間	—	—	民間
ケース②	BTO	3年+10年	民間	民間	—	民間
ケース③	BTO	3年+10年	民間	—	民間	民間
ケース④	従来型+BTO	3年+10年	公共	—	民間	民間
ケース⑤	従来型+指定管理者	3年+10年	公共	—	公共	民間

なお、民間事業採算性評価の前提条件は以下のとおりとする。

また、民間事業採算性評価の詳細は、章末に示す。

<前提条件>

法人税率	40.44%
維持費効率化割合	2.0%
借入額/初期投資	93.88%
割賦金利(10年)	2.21%
借入スプレッド(割賦金利との差)	0.20%

※ケース⑤については1.0%
 ※ケース④⑤については、100%
 ※VFM算定前提条件より

③官民連携スキームの総合的な評価

①及び②の検討より、ケース①から⑤についてVFM及び民間事業採算性の観点から総合的に評価した結果を整理すると、以下のとおりとなる。

評価項目／指標		ケース①	ケース②	ケース③	ケース④	ケース⑤	
VFM	方式	BTO	BTO	BTO	従来型+BTO	従来型+指定管理者	
	事業期間(建設期間除く)	13年	3年+10年	3年+10年	3年+10年	3年+10年	
	施設整備	当初リニューアル	民間	民間	民間	民間	
		提案A整備	民間	民間	民間	民間	
		提案B整備	民間	民間	民間	民間	
		維持管理・運営	民間	民間	民間	民間	
	縮減率	建設費	10%	10%	10%	10%	10%
		維持管理費(除草等)	10%	10%	10%	10%	10%
		運営費(人件費等)	5%	5%	5%	5%	5%
		年間サービス対価(平均)	89,254千円	97,278千円	94,014千円	72,801千円	68,279千円
	年間財政負担(平均)	91,754千円	99,778千円	101,510千円	75,301千円	69,279千円	
VFM	実績	28,749千円	21,786千円	25,960千円	60,647千円	80,909千円	
	実績VFM	2.32%	1.63%	2.00%	4.66%	6.22%	
	現在価値額	18,230千円	11,266千円	14,276千円	-3,134千円	2,651千円	
	現在価値VFM	1.90%	1.10%	1.43%	-0.31%	0.26%	
事業採算性	IRR=8%となるための道路管理者からの支援	6,671千円/年	3,693千円/年	4,856千円/年	4,766千円/年	4,304千円/年	
	指標	投資回収年数	8年	8年	8年	10年	
		NPV	3,524千円	4,744千円	4,458千円	8,098千円	2,676千円
評価	市	メリット	VFMが最も高い	VFMが比較的高い	VFMが比較的高い	年間財政負担が比較的少ない	年間財政負担が最も少ない
		デメリット	年間財政負担が大きい サービス対価が大きい	年間財政負担が大きい サービス対価が最も大きい	年間財政負担が最も大きい サービス対価が大きい	VFMが確認されない	VFMが低い
	民間	メリット	投資回収が10年以内	投資回収が10年以内 道路管理者からの支援が最も少ない NPVが比較的大きい	投資回収が10年以内 NPVが比較的大きい	NPVが大きい	道路管理者からの支援が比較的少ない
		デメリット	道路管理者からの支援が最も大きい		道路管理者からの支援が比較的大きい	道路管理者からの支援が比較的大きい	NPVが少ない
	総合的な評価		○	△	×	×	○

a. VFMの評価

ケース①が1.90%と最もVFMが高く、ケース④はVFMが確認されない結果となった。当初リニューアルを民間事業者が実施する場合（ケース①～③）はVFMが1%を上回り、市が実施する場合（ケース④⑤）はVFMが1%を下回る。

ただし、ケース①と④のVFMの差は2.21%（事業期間全体で21,364千円）であり、各ケース間の顕著な差はないとも言える。

b. 市財政負担額の評価

VFMが確認される場合であっても、大規模公共施設に関する多額の財政負担は後年度の市の財政全体の硬直化につながる恐れがある。事業期間中に民間事業者に支払うサービス対価、及び、サービス対価を含む市が支払う財政負担額全体について、年平均額で評価した。

サービス対価については、追加整備費（提案A）が大きいケース②が97,278千円／年と最も多く、民間事業者が施設の維持管理・運営のみを行うケース⑤が68,279千円／年と最も少ない結果となった。

市財政負担額全体については、ケース③が101,510千円／年と最も多く、ケース⑤が69,279千円／年と最も少ない結果となった。

c. 民間事業採算性の評価

IRR=8%を達成するための道路管理者からの経費支援については、ケース②が3,693千円／年と最も少なく、ケース①が6,671千円／年と最も多い結果となった。

6-20より、包括マネジメントを実施しない場合の有料道路事業は、年間直接経費対象とした場合で、赤字額は23,000千円のマイナスとなっている。この金額は、最も多いケース①における年間6,671千円の経費支援（＝有料道路事業全体としての赤字解消に必要な金額）の3.4倍を上回っており、この結果から、包括マネジメントが有料道路事業全体としての収支改善にも寄与することが明らかになった。

また、当初リニューアルを民間事業者が実施する場合（ケース①～③）は投資回収年数が10年を下回り、市が実施する場合（ケース④⑤）は10年以上となる結果となった。

d. 総合的な評価

a. ～ c. の評価結果より、VFMが最も高いケース①と、市の年間財政負担が最も少ないケース⑤を○と評価し、VFMが比較的高く、民間投資が10年以内に回収可能、及び、道庁管理者からの経費支援が最も少額なケース③を△と評価した。

<VFM算定シート>

a. ケース① (BTO)

①PSCの算定

(単位:千円)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
初期投資・追加投資															
設計・建設費	261,091														261,091
資金調達															
資金調達計	261,091			0											261,091
地方債	100.00%	261,091		0											261,091
一般財源		0		0											0
歳入															
歳入合計		943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	12,253
多目的グラウンド		265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	3,445
多目的広場		317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	4,121
テニスコート		246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	3,192
フットサルコート		115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	1,495
歳出															
歳出合計		102,226	102,226	102,225	102,224	102,224	102,223	102,222	102,222	102,221	102,220	75,521	75,521	75,521	1,248,797
人件費・委託料等		20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	263,407
除草・芝刈・清掃		55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	718,370
地方債元本償還		25,527	25,655	25,783	25,912	26,041	26,172	26,302	26,434	26,566	26,699	0	0	0	261,091
地方債金利		1,178	1,050	921	791	661	530	398	266	133	-0	0	0	0	5,928
財政負担額(実額)	0	101,284	101,283	101,282	101,282	101,281	101,280	101,280	101,279	101,278	101,278	74,579	74,579	74,579	1,236,544
財政負担額(現在価値換算額)	4%	0	97,388	93,642	90,040	86,576	83,246	80,043	76,964	74,004	71,157	68,420	48,445	44,790	961,296

②PFI-LCCの算定

(単位:千円)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
初期投資・追加投資															
初期投資計	259,982			0											259,982
設計・建設費	234,982														234,982
開業費	10,000														10,000
アドバイザー費用等	15,000														15,000
資金調達															
資金調達計	259,982			0											259,982
PFI事業費	94.23%	244,982													244,982
地方債		15,000													15,000
歳入															
歳入合計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
歳出															
歳出合計		98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	70,540	70,540	70,540	1,192,796
PFI事業費(割賦原価)		22,156	22,647	23,148	23,660	24,184	24,719	25,266	25,825	26,397	26,981	0	0	0	244,982
PFI事業費(割賦金利)		5,421	4,931	4,430	3,918	3,394	2,859	2,312	1,753	1,181	597	0	0	0	30,796
PFI事業費(維持費)		68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	884,518
モニタリング経費		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	32,500
財政負担額(実額)	15,000	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	98,118	70,540	70,540	70,540	1,207,796
財政負担額(現在価値換算額)	4%	15,000	94,344	90,715	87,226	83,871	80,646	77,544	74,561	71,694	68,936	66,285	45,821	44,059	943,066

b. ケース② (BTO)

①PSCの算定

(単位:千円)

建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
初期投資・追加投資														
設計・建設費	261,091		136,549											397,640
資金調達														
資金調達計	261,091		136,549											397,640
地方債	261,091		136,549											397,640
一般財源	0		0											0
歳入														
歳入合計		943	943	471	943	943	943	943	943	943	943	943	943	11,781
多目的グラウンド		265	265	133	265	265	265	265	265	265	265	265	265	3,313
多目的広場		317	317	159	317	317	317	317	317	317	317	317	317	3,963
テニスコート		246	246	123	246	246	246	246	246	246	246	246	246	3,069
フットサルコート		115	115	58	115	115	115	115	115	115	115	115	115	1,438
歳出														
歳出合計		102,226	102,226	64,464	116,191	116,190	116,189	116,188	116,187	116,186	116,185	89,485	89,485	1,350,685
人件費、委託料等		20,262	20,262	10,131	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	253,276
除草・芝刈・清掃		55,259	55,259	27,630										138,148
除草・芝刈・清掃					55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	55,259	552,593
地方債元本償還		25,527	25,655	25,783	39,262	39,459	39,656	39,854	40,053	40,254	40,455	13,825	13,894	397,640
地方債金利		1,178	1,050	921	1,407	1,210	1,011	812	612	411	208	139	70	9,029
財政負担額(実額)	0	101,284	101,283	63,993	115,248	115,247	115,246	115,245	115,244	115,243	115,242	88,543	88,543	1,338,904
財政負担額(現在価値換算額)	4%	0	97,388	93,642	56,890	98,515	94,725	91,081	87,577	84,208	80,968	77,854	57,516	1,028,842

②PFI-LCCの算定

(単位:千円)

建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
初期投資・追加投資														
初期投資計	264,982		122,894											387,876
設計・建設費	234,982		122,894											357,876
開業費	10,000													10,000
アドバイザー費用等	20,000		0											20,000
資金調達														
資金調達計	264,982		122,894											387,876
PFI事業費	244,982		122,894											367,876
一般財源	20,000		0											20,000
歳入														
歳入合計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
歳出														
歳出合計		98,118	98,118	64,098	111,952	111,952	111,952	111,952	111,952	111,952	111,952	84,374	84,374	1,297,119
PFI事業費(割賦原価)		22,156	22,647	23,148	34,775	35,544	36,331	37,135	37,957	38,797	39,655	12,955	13,242	367,876
PFI事業費(割賦金利)		5,421	4,931	4,430	6,637	5,868	5,081	4,277	3,455	2,615	1,757	879	593	46,245
PFI事業費(維持費)		68,040	68,040	34,020	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	68,040	850,498
モニタリング経費		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	32,500
財政負担額(実額)	20,000	98,118	98,118	64,098	111,952	111,952	111,952	111,952	111,952	111,952	111,952	84,374	84,374	1,317,119
財政負担額(現在価値換算額)	4%	20,000	94,344	90,715	56,983	95,697	92,016	88,477	85,074	81,802	78,656	75,631	54,808	1,017,576

c. ケース③ (BTO)

①PSCの算定

(単位:千円)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	
初期投資・追加投資																
設計・建設費	261,091			58,014											319,105	
資金調達																
資金調達計	261,091			58,014											319,105	
地方債 100.00%	261,091			58,014											319,105	
一般財源	0			0											0	
歳入																
歳入合計		943	943	471	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	18,981	
多目的グラウンド		265	265	133											663	
多目的グラウンド 市民農園					850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	8,500	
多目的グラウンド イベント農園					135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	1,350	
多目的広場		317	317	159	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	3,963	
テニスコート		246	246	123	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	3,069	
フットサルコート		115	115	58	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	1,438	
歳出																
歳出合計		102,226	102,226	64,464	113,084	113,083	113,082	113,082	113,081	113,080	113,079	86,380	86,380	86,380	1,319,627	
人件費、委託料等		20,262	20,262	10,131	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	253,276	
除草・芝刈・清掃		55,259	55,259	27,630											138,148	
除草・芝刈・清掃					60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	601,853	
地方債元本償還		25,527	25,655	25,783	31,584	31,742	31,901	32,060	32,220	32,381	32,543	5,874	5,903	5,932	319,105	
地方債金利		1,178	1,050	921	1,053	894	735	574	413	251	89	59	30	-0	7,246	
財政負担額(実額)	0	101,284	101,283	63,993	111,422	111,421	111,420	111,419	111,418	111,418	111,417	84,718	84,717	84,717	1,300,646	
財政負担額(現在価値換算額)	4%	0	97,388	93,642	56,890	95,244	91,580	88,057	84,669	81,412	78,280	75,269	55,031	52,914	50,879	1,001,255

②PFI-LCCの算定

(単位:千円)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	
初期投資・追加投資																
初期投資計	264,982			52,213											317,195	
設計・建設費	234,982			52,213											287,195	
開業費	10,000														10,000	
アドバイザー費用等	20,000			0											20,000	
資金調達																
資金調達計	264,982			52,213											317,195	
PFI事業費 92.45%	244,982			52,213											297,195	
一般財源	20,000			0											20,000	
歳入																
歳入合計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
歳出																
歳出合計		98,118	98,118	64,098	107,709	107,709	107,709	107,709	107,709	107,709	107,709	80,131	80,131	80,131	1,254,686	
PFI事業費(割賦原価)		22,156	22,647	23,148	28,382	29,010	29,652	30,309	30,979	31,665	32,366	5,504	5,626	5,750	297,194	
PFI事業費(割賦金利)		5,421	4,931	4,430	5,073	4,445	3,803	3,147	2,476	1,791	1,090	374	252	127	37,360	
PFI事業費(維持費)		68,040	68,040	34,020	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	887,632	
モニタリング経費		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	32,500	
財政負担額(実額)	20,000	98,118	98,118	64,098	107,709	107,709	107,709	107,709	107,709	107,709	107,709	80,131	80,131	80,131	1,274,686	
財政負担額(現在価値換算額)	4%	20,000	94,344	90,715	56,983	92,070	88,529	85,124	81,850	78,702	75,675	72,764	52,051	50,049	48,124	986,979

d. ケース④（従来型+BTO）

①PSCの算定

（単位：千円）

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	
初期投資・追加投資																
設計・建設費	261,091			58,014											319,105	
資金調達																
資金調達計	261,091			58,014											319,105	
地方債 100.00%	261,091			58,014											319,105	
一般財源	0			0											0	
歳入																
歳入合計		943	943	471	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	18,981	
多目的グラウンド		265	265	133											663	
多目的グラウンド 市民農園					850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	8,500	
多目的グラウンド イベント農園					135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	1,350	
多目的広場		317	317	159	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	3,963	
テニスコート		246	246	123	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	3,069	
フットサルコート		115	115	58	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	1,438	
歳出																
歳出合計		102,226	102,226	64,464	113,084	113,083	113,082	113,082	113,081	113,080	113,079	86,380	86,380	86,380	1,319,627	
人件費、委託料等		20,262	20,262	10,131	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	253,276	
除草・芝刈・清掃		55,259	55,259	27,630											138,148	
除草・芝刈・清掃					60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	601,853	
地方債元本償還		25,527	25,655	25,783	31,584	31,742	31,901	32,060	32,220	32,381	32,543	5,874	5,903	5,932	319,105	
地方債金利		1,178	1,050	921	1,053	894	735	574	413	251	89	59	30	-0	7,246	
財政負担額(実額)	0	101,284	101,283	63,993	111,422	111,421	111,420	111,419	111,418	111,418	111,417	84,718	84,717	84,717	1,300,646	
財政負担額(現在価値換算額)	4%	0	97,388	93,642	56,890	95,244	91,580	88,057	84,669	81,412	78,280	75,269	55,031	52,914	50,879	1,001,255

②PFI-LCCの算定

（単位：千円）

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	
初期投資・追加投資																
初期投資計	261,091			52,213											313,304	
設計・建設費	0			52,213											52,213	
開業費	0														0	
アドバイザー費用等	0			0											0	
資金調達																
資金調達計	261,091			52,213											313,304	
PFI事業費 0.00%	0			52,213											52,213	
地方債	261,091			0											261,091	
歳入																
歳入合計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
歳出																
歳出合計		70,540	70,540	36,520	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	978,908	
PFI事業費(割賦原価)		0	0	0	4,722	4,827	4,933	5,043	5,154	5,268	5,385	5,504	5,626	5,750	52,213	
PFI事業費(割賦金利)		0	0	0	1,155	1,051	944	835	723	609	493	374	252	127	6,564	
PFI事業費(維持費)		68,040	68,040	34,020	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	887,632	
モニタリング経費		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	32,500	
地方債元本償還		25,527	25,655	25,783	31,584	31,742	31,901	32,060	32,220	32,381	32,543	5,874	5,903	5,932	319,105	
地方債金利		1,178	1,050	921	1,053	894	735	574	413	251	89	59	30	-0	7,246	
財政負担額(実額)	261,091	70,540	70,540	36,520	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	80,131	1,239,999	
財政負担額(現在価値換算額)	4%	261,091	67,827	65,218	32,466	68,496	65,862	63,329	60,893	58,551	56,299	54,134	52,051	50,049	48,124	1,004,390

e. ケース⑤ (従来型+指定管理者)

①PSCの算定

(単位:千円)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
初期投資・追加投資															
設計・建設費	261,091			58,014											319,105
資金調達															
資金調達計	261,091			58,014											319,105
地方債 100.00%	261,091			58,014											319,105
一般財源	0			0											0
歳入															
歳入合計		943	943	471	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	1,663	18,981
多目的グラウンド		265	265	133											663
多目的グラウンド 市民農園					850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	8,500
多目的グラウンド イベント農園					135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	1,350
多目的広場		317	317	159	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	3,963
テニスコート		246	246	123	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	3,069
フットサルコート		115	115	58	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	1,438
歳出															
歳出合計		102,226	102,226	64,464	113,084	113,083	113,082	113,082	113,081	113,080	113,079	86,380	86,380	86,380	1,319,627
人件費、委託料等		20,262	20,262	10,131	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	20,262	253,276
除草・芝刈・清掃		55,259	55,259	27,630											138,148
除草・芝刈・清掃					60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	60,185	601,853
地方債元本償還		25,527	25,655	25,783	31,584	31,742	31,901	32,060	32,220	32,381	32,543	5,874	5,903	5,932	319,105
地方債金利		1,178	1,050	921	1,053	894	735	574	413	251	89	59	30	-0	7,246
財政負担額(実額)	0	101,284	101,283	63,993	111,422	111,421	111,420	111,419	111,418	111,418	111,417	84,718	84,717	84,717	1,300,646
財政負担額(現在価値換算額) 4%	0	97,388	93,642	56,890	95,244	91,580	88,057	84,669	81,412	78,280	75,269	55,031	52,914	50,879	1,001,255

②PFI-LCCの算定

(単位:千円)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
初期投資・追加投資															
初期投資計	261,091			58,014											319,105
設計・建設費	0			58,014											58,014
開業費	0														0
アドバイザー費用等	0			-											0
資金調達															
資金調達計	261,091			58,014											319,105
PFI事業費 0.00%	0			0											0
地方債	261,091			58,014											319,105
歳入															
歳入合計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
歳出															
歳出合計		69,040	69,040	35,020	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	900,632
PFI事業費(割賦原価)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PFI事業費(割賦金利)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PFI事業費(維持費)		68,040	68,040	34,020	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	887,632
モニタリング経費		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	13,000
地方債元本償還		25,527	25,655	25,783	31,584	31,742	31,901	32,060	32,220	32,381	32,543	5,874	5,903	5,932	319,105
地方債金利		1,178	1,050	921	1,053	894	735	574	413	251	89	59	30	-0	7,246
財政負担額(実額)	261,091	69,040	69,040	93,034	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	72,753	1,219,737
財政負担額(現在価値換算額) 4%	261,091	66,384	63,831	82,707	62,190	59,798	57,498	55,286	53,160	51,115	49,149	47,259	45,441	43,694	998,605

<民間事業採算性評価シート>

a. ケース① (BTO)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
評価指標														
フリーキャッシュフロー	-15,000	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	908	908	908
累積キャッシュフロー	-15,000	-12,926	-10,852	-8,778	-6,704	-4,630	-2,556	-482	1,592	3,666	5,740	6,648	7,556	8,464
割引率	4.0%													
投資回収期間(年)	8													
NPV(千円)	3,524													
IRR(%)	8.00%													
初期投資														
建設投資計	244,982													
資金調達														
資金調達計	244,982													
自己資本	6.12%	15,000												
借入		229,982												
収入														
収入合計		366,169	366,169	366,169	366,169	366,169	366,169	366,169	366,169	366,169	366,169	338,592	338,592	338,592
道路		263,881	263,881	263,881	263,881	263,881	263,881	263,881	263,881	263,881	263,881	263,881	263,881	263,881
		6,671	6,671	6,671	6,671	6,671	6,671	6,671	6,671	6,671	6,671	6,671	6,671	6,671
ラーニング														
		95,618	95,618	95,618	95,618	95,618	95,618	95,618	95,618	95,618	95,618	68,040	68,040	68,040
支出														
支出合計		362,300	362,300	362,300	362,300	362,300	362,300	362,300	362,300	362,300	362,300	336,679	336,679	336,679
道路		270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000
ラーニング		66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679
		20,991	21,414	21,845	22,284	22,733	23,190	23,657	24,134	24,619	25,115	0	0	0
		4,630	4,207	3,776	3,336	2,888	2,430	1,963	1,487	1,001	506	0	0	0
税引前利益		3,870	3,870	3,870	3,870	3,870	3,870	3,870	3,870	3,870	3,870	1,913	1,913	1,913
法人税等		1,796	1,796	1,796	1,796	1,796	1,796	1,796	1,796	1,796	1,796	1,004	1,004	1,004
税引後利益		2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	908	908	908
減価償却戻し		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フリーキャッシュフロー	-15,000	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	908	908	908

b. ケース② (BTO)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
評価指標														
フリーキャッシュフロー	-15,000	569	569	163	2,872	2,872	2,872	2,872	2,872	2,872	2,872	1,707	1,707	1,707
累積キャッシュフロー	-15,000	-14,431	-13,863	-13,700	-10,827	-7,955	-5,082	-2,210	663	3,535	6,408	8,115	9,821	11,528
割引率	4.0%													
投資回収期間(年)	8													
NPV(千円)	4,744													
IRR(%)	8.05%													
初期投資														
建設投資計	244,982			122,894										
資金調達														
資金調達計	244,982			122,894										
自己資本	6.12%	15,000		0										
借入		229,982		122,894										
収入														
収入合計		363,642	363,642	329,622	381,201	381,201	381,201	381,201	381,201	381,201	381,201	353,623	353,623	353,623
道路		263,881	263,881	263,881	267,605	267,605	267,605	267,605	267,605	267,605	267,605	267,605	267,605	267,605
道路通行料収入														
道路管理会社資金支援		3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693
ラーニング		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
自主収入														
サービス対価		95,618	95,618	61,598	109,452	109,452	109,452	109,452	109,452	109,452	109,452	81,874	81,874	81,874
支出														
支出合計		362,300	362,300	328,960	375,990	375,990	375,990	375,990	375,990	375,990	375,990	350,370	350,370	350,370
道路		270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000
道路維持費	直接費													
ラーニング		66,679	66,679	33,340	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679	66,679
維持費														
元本支払	借入	20,991	21,414	21,845	33,501	34,176	34,863	35,565	36,281	37,012	37,757	12,896	13,156	13,421
金利支払		4,630	4,207	3,776	5,810	5,136	4,448	3,746	3,030	2,300	1,555	795	535	270
減価償却														
税引前利益		1,342	1,342	662	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	3,253	3,253	3,253
法人税等		774	774	499	2,338	2,338	2,338	2,338	2,338	2,338	2,338	1,547	1,547	1,547
税引後利益		569	569	163	2,872	2,872	2,872	2,872	2,872	2,872	2,872	1,707	1,707	1,707
減価償却戻し		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フリーキャッシュフロー	-15,000	569	569	163	2,872	2,872	2,872	2,872	2,872	2,872	2,872	1,707	1,707	1,707

c. ケース③ (BTO)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
評価指標														
フリーキャッシュフロー	-15,000	993	993	587	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	1,504	1,504	1,504
累積キャッシュフロー	-15,000	-14,007	-13,015	-12,427	-9,757	-7,088	-4,418	-1,749	921	3,590	6,260	7,764	9,267	10,771
割引率	4.0%													
投資回収期間(年)	8													
NPV(千円)	4,458													
IRR(%)	8.07%													
初期投資														
建設投資計	244,982			52,213										
資金調達														
資金調達計	244,982			52,213										
自己資本	6.12%	15,000		0										
借入		229,982		52,213										
収入														
収入合計		364,354	364,354	330,334	376,625	376,625	376,625	376,625	376,625	376,625	376,625	349,047	349,047	349,047
道路		263,881	263,881	263,881	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561
道路通行料収入														
道路管理会社資金支援		4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856
ラーニング		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自主収入														
サービス対価		95,618	95,618	61,598	105,209	105,209	105,209	105,209	105,209	105,209	105,209	77,631	77,631	77,631
支出														
支出合計		362,300	362,300	328,960	371,755	371,755	371,755	371,755	371,755	371,755	371,755	346,135	346,135	346,135
道路		270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000
道路維持費	直接費													
ラーニング		66,679	66,679	33,340	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318
維持費														
元本支払	借入	20,991	21,414	21,845	27,050	27,594	28,150	28,717	29,295	29,884	30,486	5,479	5,589	5,702
金利支払		4,630	4,207	3,776	4,387	3,843	3,287	2,721	2,143	1,553	951	338	227	115
減価償却														
税引前利益		2,055	2,055	1,374	4,870	4,870	4,870	4,870	4,870	4,870	4,870	2,913	2,913	2,913
法人税等		1,062	1,062	787	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	1,409	1,409	1,409
税引後利益		993	993	587	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	1,504	1,504	1,504
減価償却戻し		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フリーキャッシュフロー	-15,000	993	993	587	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	1,504	1,504	1,504

d. ケース④ (従来型+BTO)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
評価指標														
フリーキャッシュフロー	0	-227	-227	-15,904	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445
累積キャッシュフロー	0	-227	-453	-16,357	-13,912	-11,466	-9,021	-6,575	-4,130	-1,684	761	3,207	5,652	8,098
割引率	4.0%													
投資回収期間(年)	10													
NPV(千円)	8,098													
IRR(%)	8.00%													
初期投資														
建設投資計	0			0										
資金調達														
資金調達計	0			52,213										
自己資本	0.00%	0		15,000										
借入	0			37,213										
収入														
収入合計		336,686	336,686	302,666	348,957	348,957	348,957	348,957	348,957	348,957	348,957	348,957	348,957	348,957
道路		263,881	263,881	263,881	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561
		4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766
ラーニング		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		68,040	68,040	34,020	77,631	77,631	77,631	77,631	77,631	77,631	77,631	77,631	77,631	77,631
支出														
支出合計		336,679	336,679	303,340	344,464	344,464	344,464	344,464	344,464	344,464	344,464	344,464	344,464	344,464
道路		270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000
ラーニング		66,679	66,679	33,340	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318	70,318
		0	0	0	3,396	3,465	3,535	3,606	3,678	3,752	3,828	3,905	3,984	4,064
		0	0	0	749	681	611	540	467	393	318	241	162	82
税引前利益		7	7	-673	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494
法人税等		234	234	231	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048
税引後利益		-227	-227	-904	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445
減価償却戻し		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フリーキャッシュフロー	0	-227	-227	-15,904	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445

e. ケース⑤ (従来型+指定管理者)

	建設期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
評価指標														
フリーキャッシュフロー	0	-1,366	-1,366	-1,706	711	711	711	711	711	711	711	711	711	711
累積キャッシュフロー	0	-1,366	-2,732	-4,438	-3,726	-3,015	-2,304	-1,592	-881	-169	542	1,254	1,965	2,676
割引率	4.0%													
投資回収期間(年)	10													
NPV(千円)	2,676													
IRR(%)	8.00%													
初期投資														
建設投資計	0			0										
資金調達														
資金調達計	0			0										
自己資本	0.00%	0		0										
借入	0			0										
収入														
収入合計		336,225	336,225	302,205	342,618	342,618	342,618	342,618	342,618	342,618	342,618	342,618	342,618	342,618
道路		263,881	263,881	263,881	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561	266,561
		道路通行料収入												
		道路管理会社資金支援												
ラーニング		4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304
		自主収入												
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		サービス対価												
		68,040	68,040	34,020	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753	71,753
支出														
支出合計		337,359	337,359	303,680	341,036	341,036	341,036	341,036	341,036	341,036	341,036	341,036	341,036	341,036
道路		270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000
		道路維持費												
		直接費												
ラーニング		67,359	67,359	33,680	71,036	71,036	71,036	71,036	71,036	71,036	71,036	71,036	71,036	71,036
		維持費												
		元本支払												
		借入												
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		金利支払												
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		減価償却												
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
税引前利益		-1,135	-1,135	-1,475	1,582	1,582	1,582	1,582	1,582	1,582	1,582	1,582	1,582	1,582
法人税等		231	231	231	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871
税引後利益		-1,366	-1,366	-1,706	711	711	711	711	711	711	711	711	711	711
減価償却戻し		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フリーキャッシュフロー	0	-1,366	-1,366	-1,706	711	711	711	711	711	711	711	711	711	711

7. 本事業への適用及びロードマップの作成

7.1. 官民連携による包括マネジメントスキームの本事業への適用

官民連携による包括マネジメントスキームについて、本事業に適用する場合の課題及びさらに効果をあげるための方策について整理した。

(1) 有料道路の割引等による道路通行料金収入の増加策の検討

第6章において、有料道路の通行料金割引、周辺施設料金の割引、及び、料金割引以外の通行量増加事例について整理した。

本検討においては、結果的に料金割引による減収を上回る通行料金収入の増収を定量的に見込むことができなかつたため、収支改善策として採用しなかつたが、スポーツ関連施設とのセット券の設定等、具体的な割引対象、割引率を精査することで、スポーツ関連施設の集客増による通行料金収入増加だけでなく、有料道路そのものの魅力向上による通行客及び通行料金収入増加も期待できると考えられる。

(2) 道路運送法道路と公共施設のエリアマネジメントの検討

本検討の対象となる道路は、民間事業者が管理する道路運送法の道路である。公共施設であるスポーツ関連施設と包括管理を実施する場合において、基幹事業と付帯事業として区分することにより、各事業の事業リスクが明確になり、それぞれの事業の安定性が高まるというメリットはあるが、一方で各事業の収入や支出の一体化による柔軟で効率的な事業運営、地域全体の活性化・価値の向上という観点からの効果は相対的に少ないと考えられる。

現状においては担い手の課題があるものの、道路管理者と公共施設管理者を中心に、近隣一帯を対象とする管理協定や管理組織等を活用したエリアマネジメントを実施し、地域における良好な環境や地域の価値を維持・向上を実現していくことが望ましい。また、エリアマネジメントを実施する場合は、ラーニング・レクリエーションパークの緑地保全や道路施設維持清掃等に市民の参画を積極的に取り入れることで、維持コストの縮減のみならず、自然への親しみや地域への愛着を高めることができると考えられる。

(3) 自然公園区域内における収益事業の検討

第1章で整理したとおり、本検討の対象となるスポーツ関連施設は自然公園区域に立地しており、また、既に開発許可手続きが進行していることから立地可能な施設及び導入可能な機能に大きな制限がある。

物販・飲食施設、宿泊施設といった施設の立地が可能となり、民間事業者の創意工夫を活かした集客の増加及びそれに伴う有料道路通行者の増加が実現すれば、包括マネジメントによる事業収支改善効果はさらに高まると考えられる。また、スポーツ施設につ

いては、近隣自治体との差別化が図れる機能の導入が利用者の取り込みには不可欠となっている。

事業実施の際には、関係諸官庁との協議を踏まえた上で、できるだけ民間事業者の創意工夫を活かす方向で立地施設について検討することが望ましいと考えられる。

(4) 市の後年度財政負担の圧縮及び公共施設マネジメントの必要性

第6章において、有料道路との包括マネジメントスキームによるスポーツ関連施設整備・運営に関する一定のVFMが確認できた。ただし、官民連携手法を採用した場合であっても、当初リニューアル期間から10年以上にわたって、年間約7千万円～1億円程度の財政支出が必要と見込まれる。

四條畷市の平成23年度の一般会計決算規模は約200億円であり、そのうち、投資的経費（普通建設事業費）は約8.4億円となっている。年間の投資的経費の1割に達する財政支出を継続していくことは、仮にVFMが達成された場合であっても、後年度財政の硬直化につながりかねないという問題をはらんでいる。

いったん整備した公共施設は、毎年維持管理に経費を要し、さらに後年度には老朽化に伴う更新投資も必要となる。本事業のみならず、四條畷市の公共施設全体について整備（更新）、維持管理・運営に係るコストを把握し、市の財政状況を踏まえた機能の維持を目的とする公共施設マネジメントを実施していく必要があると考えられる。

以上より、包括マネジメントによるリニューアルの本事業への適用についての今後の課題は、以下のとおり整理される。

- ◆ 有料道路の割引等による道路通行料金収入の具体的な増加策、有料道路の魅力向上による通行料収入増加の検討
- ◆ 有料道路、ラーニング・レクリエーションパークを含む地域全体のエリアマネジメントの実現による地域の価値の維持・向上の検討
- ◆ ラーニング・レクリエーションパークの立地施設に関する近隣自治体利用者取り込みのための機能の差別化及び収益機能の導入の検討
- ◆ 市の後年度財政負担を圧縮し、持続可能な自治体運営を実現するための、市全体としての公共施設マネジメントの実施

7.2. 事業化へ向けたロードマップの作成

官民連携による包括マネジメントの具体的な事業化に向けたロードマップを以下に示す。

本ロードマップは、第6章で整理した包括マネジメントスキームのうち、PFI事業者がBTO方式によりラーニング・レクリエーションパークの当初のリニューアル及び追加整備（提案AまたはB）をあわせて実施し、また、リニューアル以降に、有料道路の維持管理・運営を一体的に実施するスキームを想定している。

なお、実際の事業実施に際しては、ラーニング・レクリエーションパークの開発に関する関係諸官庁、現在の施設所有者である学校法人大阪電気通信大学との管理協定に関する協議、及び、有料道路事業者との協議状況に応じて、必要となる検討期間が変更される可能性がある。

