

第4章 官民連携スキームの検討

本業務で実施したヒアリングでは、以下の点が確認できた。

- 市道の管理延長が長く、全ての道路について巡回・除雪ができないため、優先度の高いところから実施している。
- 補修等については、利用者からの通報に応じて対処する「事後的対応」にならざるを得ない側面がある。
- 市が管理する林道や農道においては、基本的に除雪は行わない。
- 森林整備のために整備する林業専用道や森林作業道は、森林施業で利用した後は特別な維持管理は行わない。

異種の道がネットワーク化され、適正に機能するためには、所定の水準で管理が実施されていることが必要であり、そのために除雪や巡回を行う必要のある道路延長が伸びることになる。しかし、現状のままで道を整備し管理延長を伸ばしても、一層、管理が困難になるだけであり、何らかの対策が必要となる。このような状況の中で、民間の技術やノウハウを活用する官民連携手法の採用は、持続可能な異種の道のネットワークを構築するための有効な方策の一つである。

ここでは、山間地域の道路網の形成や共用を図り、事業を適正に進めるため、官民連携を行う上での課題抽出、実施に向けての事業スキームについて、以下の観点で検討を行った。

特に、民道を官民連携で活用・共用する場合に重点を置き検討した。

- 事業化における機能・体制及び制度等の検討
- 各事業者及び民間事業者との連携に関する課題抽出
- 官民連携のための事業スキームの検討
- 民道の土地所有者（地権者）の同意が得られる方策



図 4-1 官民連携による異種の道ネットワーク形成のイメージ

4-1. 事業化における機能・体制及び制度等の検討

山間地域における道路網の形成、共用をはかる異種の道ネットワーク事業の概要について整理し、事業化における機能、体制、制度等の検討・整理を行った。

4-1-1 検討・整理の視点

検討にあたっては、異種の道ネット整備・運営事業における、官民連携の考え方について整理し、検討・整理の視点とした。

検討・整理の視点は、次のような2つの視点に分けることが出来る。

1つは、民間の道の管理者（所有者）と公共の道の管理者との間での連携（管理者間の連携）であり、もう1つは、民間のノウハウ、技術、資金の活用（民間活力の活用）という視点である。

管理者間の連携においては、異種の道の施設利用や管理作業の内容やルールを定め、共通化をはかるべきものは共通化を図って、コスト削減につなぐことが重要である。

民間活力の活用においては、包括的民間委託や指定管理者制度、PFIなどの官民連携（PPP ※Public Private Partnership）の手法を用いて、行政がサービスを単独で行うのではなく、官民が適切な役割分担を行うことで、効率的に行う事が重要である。

図 4-2 に、検討・整理の視点のイメージを示す。

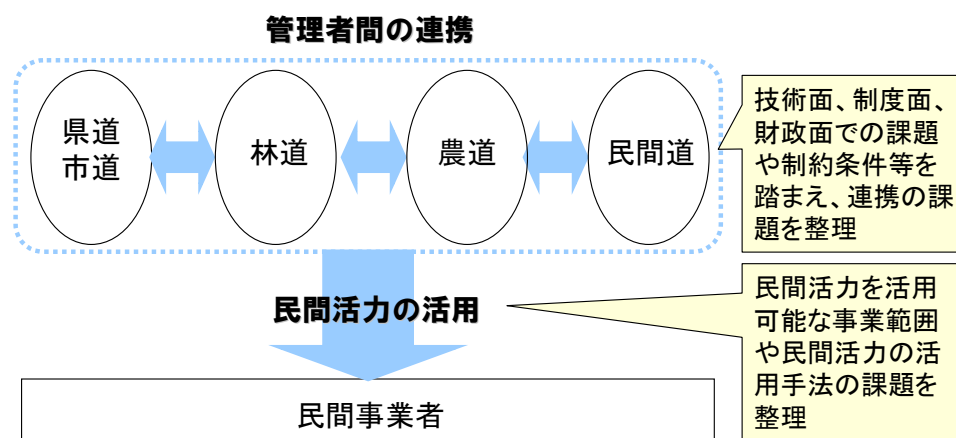


図 4-2 検討・整理の視点

4-1-2 異種の道ネット整備・運営事業の概要整理

異種の道ネットワーク化にあたって、事業の概要を整理した。

(1) 異種の道ネット整備・運営事業の流れ

異種の道ネット整備・運営事業の大まかな流れについて、図 4-3 に示す。

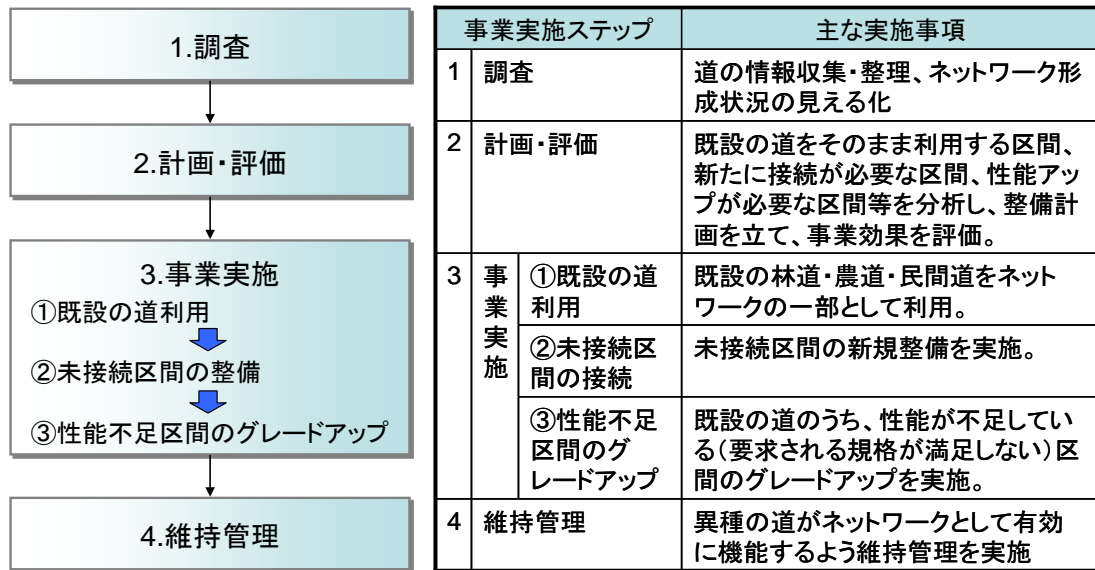


図 4-3 事業の概要

<調査>

はじめに、道の情報を的確に収集・整理し、現状におけるネットワークの形成状況を把握することが必要である。この調査が適切でなければ、本当に必要な道の整備が進めることができないことから、重要な作業となる。

道路に関する各種資料やデータ、現地調査結果を収集し、GIS（地理情報システム）のデータとして整理し、これを重ね合わせて把握できるようにする作業となる。また、孤立集落や急傾斜地崩壊危険箇所などの災害に関する情報も合わせて整備し、異種の道のネットワーク化に関する計画立案に利用する。

<計画・評価>

次に、調査結果を活用し、ネットワークとして充足している範囲、充足していない範囲を評価する。そして、接続すべきルートはどこか、機能として不足するルートはどこか、またそのルートをどのように整備していくか等を検討し、計画を策定する。

ここでは、GISを活用して取りまとめた現状の情報をもとに問題点・課題を整理し、ルートの設定を行なって、「既設利用区間」、「未接続区間」、「性能不足区間」を決定する。

- ・ 既設利用区間：ネットワークとして既設の道が利用できる区間
- ・ 未接続区間：接続による効果が高いため、新たに接続が求められる区間
- ・ 性能不足区間：ネットワークとして既設の道がつながっているが、利用目的に照らし合わせた場合に性能が不足するため、グレードアップが必要な区間

これらの区間について、整備・管理水準、整備主体、利用条件、責任分担などを検討・調整することが必要である。

この段階で、異種の道の管理者（所有者）間での協定を結ぶと共に、実際の事業を進めるにあたって民間の技術・ノウハウを活用する官民連携事業の導入可能性についても検討し、十分にVFMが見込める場合には、官民連携事業として具体化することが必要である。

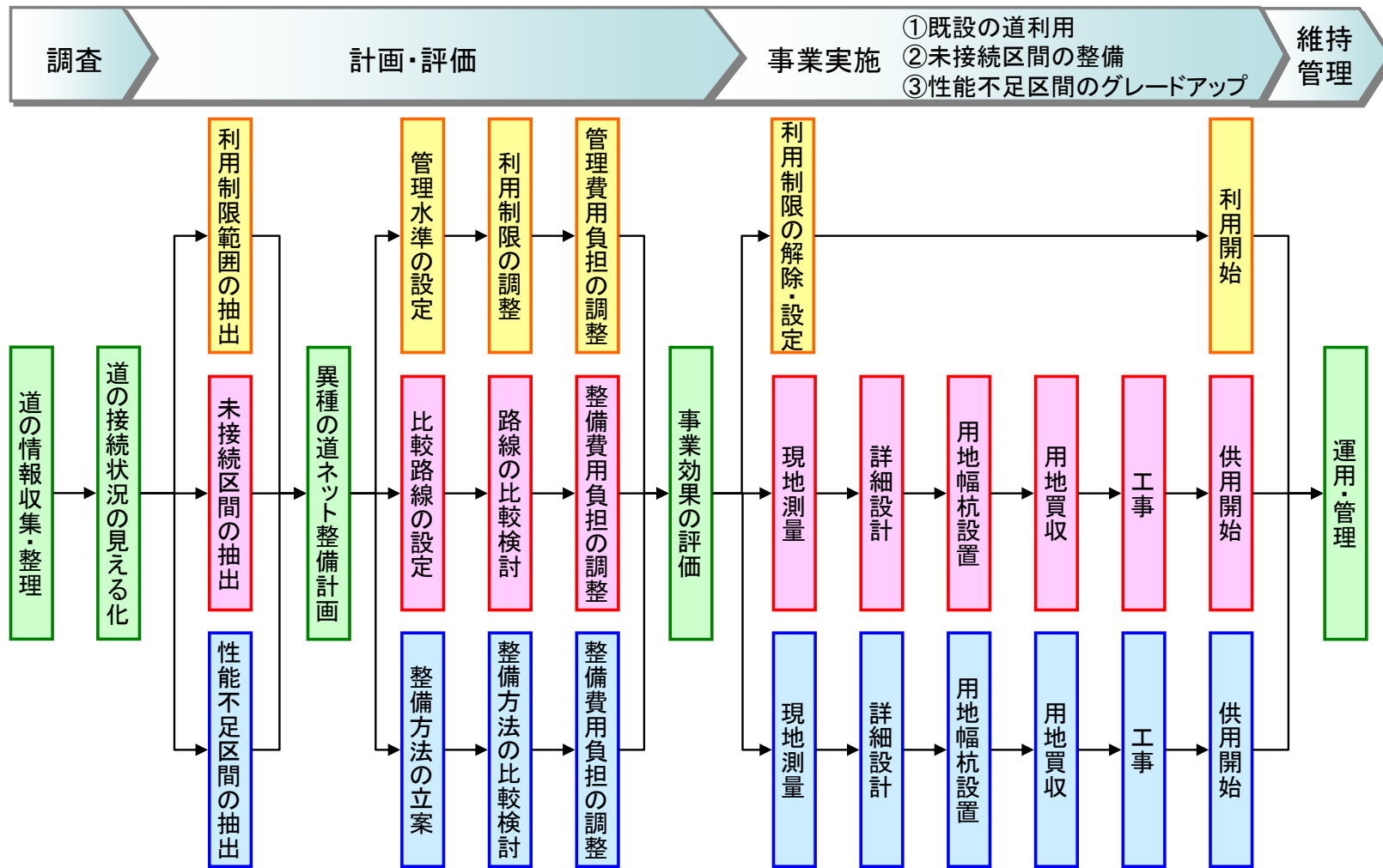
<事業実施>

計画を踏まえ、事業効果の高いものから、具体的な区間ごとに新設、改良等の事業を実施する。

<維持管理>

整備後は、異種の道ネットワークとしての所定の性能が確保されるように、適正な維持管理を実施する。

次に、より具体的な事業実施項目と事業の流れを検討した。図 4-4 に事業の流れの検討結果を示す。



(注)事業実施の流れは、一般的な市道整備の場合を想定したもの。ただし、道路の区域の変更、決定や、事業認定、告示等の手続きは示していない。

■ :全体 ■ :既設利用区間 ■ :未接続区間 ■ :性能不足区間

図 4-4 事業の流れ

それぞれの実施項目における主な実施内容について、下表に示す。

表 4-1 主な実施内容

分類		実施項目	主な実施内容
1 調査		道の情報収集・整理	<ul style="list-style-type: none"> 各事業者からの道の情報収集 災害危険地域、孤立集落、集落人口などの各種情報収集 情報の整理・電子化
		道の接続状況の見える化	<ul style="list-style-type: none"> GIS で重ね合わせて、道の接続状況の見える化
2 計画・ 評価	① 既設利用 区間	利用制限範囲の抽出	<ul style="list-style-type: none"> 常時通行止め箇所の抽出、確認 除雪未実施箇所の抽出、確認
		管理水準の設定	<ul style="list-style-type: none"> 既設の道の管理水準の設定
		利用制限の調整	<ul style="list-style-type: none"> 通行止め実施区間、解除区間の設定
		管理費用負担先の調整	<ul style="list-style-type: none"> 既設の道の管理費用の負担方法を管理者間で調整
	② 未接続 区間	未接続区間の抽出	<ul style="list-style-type: none"> 孤立集落対策、国土保全、森林再生など、目的に合わせて、接続が望まれる区間を抽出
		比較路線の設定	<ul style="list-style-type: none"> 未接続区間ごとに、考えられる路線の線形、構造を検討
		路線の比較検討	<ul style="list-style-type: none"> 比較検討を行い、最適な路線を選定
		整備費用負担先の調整	<ul style="list-style-type: none"> 未接続区間の整備費用および管理費用の負担方法を管理者間で調整
	③ 性能不 足区間	性能不足区間の抽出	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークとして利用する場合に性能が不足するためグレードアップが必要となる路線、区間を整理
		整備方法の立案	<ul style="list-style-type: none"> 性能不足区間の整備方法の立案（拡幅、勾配変更、ルート変更）
		整備方法の比較検討	<ul style="list-style-type: none"> 比較検討を行い、最適な整備方法を選定
		整備費用負担先の調整	<ul style="list-style-type: none"> グレードアップに関する整備費用および管理費用の負担方法を管理者間で調整
	全体	異種の道ネット整備計画	<ul style="list-style-type: none"> どのルートを誰がどのように整備するのか、といった計画について、関係者で協議し、異種の道ネット整備計画として策定
		事業効果の評価	<ul style="list-style-type: none"> ①②③で整理した結果を踏まえ、事業効果を評価し、整備の優先度を設定
3 事業実 施	① 既設利 用区間	利用制限の解除・設定	<ul style="list-style-type: none"> 利用制限の解除・設定のための手続きを実施・ゲートや案内標識等の撤去・設置等の工事
		利用開始	<ul style="list-style-type: none"> 告示等により利用開始
	② 未接続	現地測量	<ul style="list-style-type: none"> 整備箇所の現地測量を実施

分類		実施項目	主な実施内容
	区間	詳細設計	・詳細設計を実施
		用地幅杭設置	・用地幅杭の設定
		用地買収	・用地の買収
		工事	・工事
		供用開始	・告示により供用開始
	③性能不足区間	現地測量	・整備箇所の現地測量を実施
		詳細設計	・詳細設計を実施
		用地幅杭設置	・用地幅杭の設定
		用地買収	・用地の買収
		工事	・工事
		供用開始	・告示により供用開始
4 維持管理	運用・管理	<ul style="list-style-type: none"> ・巡回 ・点検 ・維持修繕 ・補修 ・除雪 ・その他管理事務 	

4-1-3 官民の機能・体制（役割分担）の整理

平成24年3月に閣議決定された「民間資金等の活用による公共施設等の整備等に関する事業の実施に関する基本方針」で『PFI事業は、民間事業者に委ねることが適切なものについて、民間事業者の自主性、創意工夫を尊重しつつ、公共施設等の整備等に関する事業をできる限り民間事業者に委ねて実施するものである。このことを通じ、官民の適切な役割分担に基づく新たな官民パートナーシップが形成される』と示されているように、異種の道ネット整備・運営事業においても、官民が適切な役割分担を行い、効果的に公共サービスの提供を行うことが重要である。

ここでは、公共および民間の道路の管理者（所有者）の、異種の道ネット整備・運営事業における官民の役割分担について整理した。

（1）公共の管理者

PFI等の官民連携事業において、一般に、官が担うべき役割は、必要な行政サービスの企画・立案と、実行状況の監視（モニタリング）となる。また、行政でないと実施できない事務・事業については、行政が担うことになる。この事務・事業としては、行政の意思決定が必要な事務・事業と個別の公物管理法（道路法など）の規定により定められる事務・事業がある。

道路法に基づく道路では、民間事業者は道路管理者になることはできず、民間事業者が

実施可能となる業務は、行政判断を伴う業務や行政権を行使する業務を除いた業務とされている。

なお、指定管理者が行える道路管理の範囲としては、次の通達が出されている。

指定管理者制度による道路の管理について

平成 16 年 3 月 31 日

国道政第 92 号

国道国防第 433 号

国道地調第 9 号

平成 15 年 9 月 2 日に施行された「地方自治法の一部を改正する法律」(平成 15 年法律第 81 号)において指定管理者制度が創設されたところですが、各都道府県・政令指定都市におかれましては、指定管理者制度による道路の管理について、下記の事項に留意の上、適切に対応されるようお願いいたします。

なお、貴都道府県内市町村(政令指定都市を除く。)にもこの旨周知方お願いいたします(※都道府県道路管理担当部局長のみ)。

おって、今回の通知により、道路管理に係る指定管理者制度の適用範囲について新たにお示したところですが、この制度は、地域再生プログラムの一環としても活用できる旨申し添えます。

記

指定管理者制度が創設されたことにより、道路管理に係る事務について、地方自治法(昭和 22 年法律第 67 号)第 244 条の 2 第 3 項の規定に基づき、指定管理者に行わせることができること。

指定管理者が行うことができる道路の管理の範囲は、行政判断を伴う事務(災害対応、計画策定及び工事発注等)及び行政権の行使を伴う事務(占用許可、監督処分等)以外の事務(清掃、除草、単なる料金の徴収業務で定型的な行為に該当するもの等)であって、地方自治法第 244 条の 2 第 3 項及び第 4 項の規定に基づき各自自治体の条例において明確に範囲を定められたものであること。

なお、これらを指定管理者に包括的に委託することは可能です。

図 4-5 指定管理者制度による道路の管理について

(2) 民間の管理者(所有者)

官民連携事業を実施する場合、民間の管理者(所有者)は、公共の管理者とともに、自

らの道の整備を行う主体となる。森林所有者が道の所有者である場合、森林組合等が道の計画、整備を行うケースもある。

民間管理者（所有者）は、道の整備に関する企画・立案、調整と事業の実行状況の監視（モニタリング）を行う役割となる。この場合、公共側で先に計画を策定し、民間からの意見を求めて調整していく方法や、予め、民間の管理者との検討組織（協議会）などを設けて、共同で計画策定、モニタリングを実施するなどの方法が考えられる。

また、民間の道の所有者が、公共の道の整備・運営事業を実施する役割を担って、公共からサービス対価を得ることも考えられる。

（３）民間事業者

行政が実施すべき事項以外のことについては、全て民間事業者に委ねることは可能であるが、リスクに対してより適切に対処できる（より効率的に実施できる）主体がその対応を行うことが前提となる。

具体的には、事業内容について詳細に検討し、官民の作業分担、リスク分担を吟味して役割を明確に定めることになる。

3者の役割分担を事業段階ごとに整理すると、図 4-6 に示すような役割分担になる。公共管理者、民間管理者（所有者）は主に事業の計画に当たる部分と事業のモニタリングを中心に役割を担い、民間事業者は実際の事業実施段階と維持管理段階で実際の事業の実施を担うことになる。

また、民間管理者（所有者）は自ら事業を実施する主体となることも考えられる。

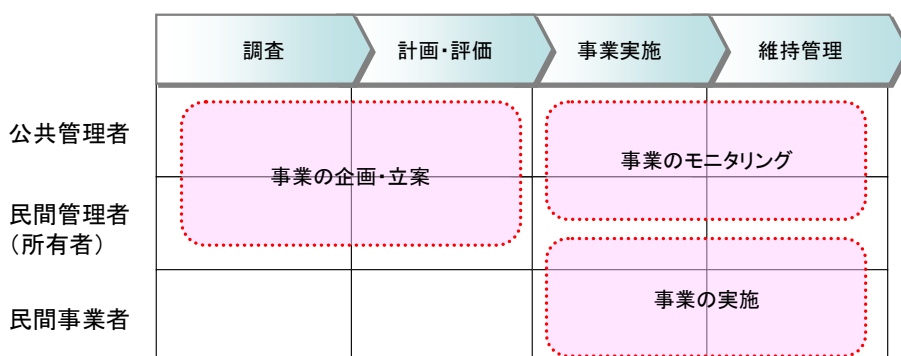


図 4-6 事業段階ごとの官民の役割分担のイメージ

4-2. 各事業者及び民間事業者との連携に関する課題抽出

前節までの検討結果を踏まえ、官民連携の事業スキームを構築するにあたり留意すべき課題について、技術面、制度面、財務面から整理し、管理者（所有者）間で調整が必要な事項としてとりまとめた。

4-2-1 検討・整理の手順

ここでは、まず、これまでに整理した事業の流れの中で想定される問題点・課題を抽出、整理した。次に、この問題点・課題を解決するため、管理者（所有者）間の連携に必要な調整事項を抽出・整理した。

課題抽出の検討の流れを図 4-7 に示す。

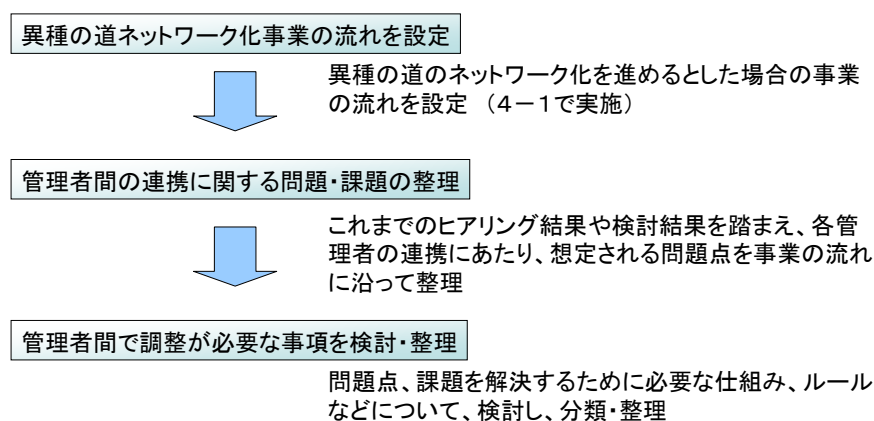


図 4-7 課題抽出の検討フロー

4-2-2 管理者間で調整が必要な事項の抽出

異種の道ネット整備・運営事業として想定した詳細の事業の流れに従い、これまでのヒアリングおよび検討結果をふまえ、管理者（所有者）間の連携に当たって問題・課題となる点を技術的側面、制度的側面、財務的側面から抽出・整理した。

また、この問題・課題を解決するために調整すべき事項、予め検討が必要な事項を抽出した。

これらの結果を表 4-2～表 4-4 に示す。

表 4-2 管理者の連携にあたって想定される問題・課題の整理 (1/3)

分類	実施事項	主な実施事項	連携にあたって想定される問題・課題			連携にあたって調整が必要な事項	
			技術的側面	制度的側面	財政的側面		
1. 調査	道の情報収集・整理	<ul style="list-style-type: none"> 各事業者からの道の情報収集 災害危険地域、孤立集落、集落人口などの各種情報収集 情報の整理 電子化 	<ul style="list-style-type: none"> 情報が適正に管理されていない（正しくない、古い、漏れ・過剰がある）。 管理者により、情報の正確さ、精度が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> 情報整備のルールが定まっていない。（統一的なルールがない） 他の道に関して情報を入手する手段がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 日常的な情報整備にかかる費用がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 道の情報整備に関するルール データ整備のための共通仕様 データ更新に関するルール 整備費用を補助する仕組み 	
	道の接続状況の見える化	<ul style="list-style-type: none"> GISで重ね合わせて、道の接続状況を見える化 	<ul style="list-style-type: none"> 情報が適正に管理されていない（正しくない、古い、漏れ・過剰がある）。 管理者により、情報の正確さ、精度が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> 情報共有のルールがない。 	<ul style="list-style-type: none"> 他の道に関する情報の入手・利用にかかるコストが高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 道の情報共有・運用に関するルール 	
2. 計画・評価	①既設利用区間	利用制限範囲の抽出	<ul style="list-style-type: none"> 常時通行止め箇所の抽出、確認 除雪未実施箇所の抽出、確認 	<ul style="list-style-type: none"> 情報が適正に管理されていない（正しくない、古い、漏れ・過剰がある）。 管理者により、情報の正確さ、精度が異なる。 道の種類によっては（例：森林作業道）、正しく使えるかどうかわからない状態の道も存在する。 	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 道の情報共有・運用に関するルール
		管理水準の設定	<ul style="list-style-type: none"> 既設の道の管理水準の設定 	<ul style="list-style-type: none"> 道の種類によって管理状態に違いがある。 既設の道の管理の基準が設定されていない道もある。 冬期、明確に通行止めとする道や、除雪されず、通行できない状態の道がある。 ゲートが施錠されている道もある。 	<ul style="list-style-type: none"> 準拠する法律により、求められる要求水準・管理水準が異なる。 不特定多数の利用を想定した管理を念頭においていない道がある。 利用制限区間を利用する場合の使用許可のルールが曖昧な道がある。 通年供用を考慮した管理体制が確保されていない道がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理水準の低い道については、これまで以上の管理水準への引き上げが求められる場合があり、コスト増につながる。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理水準の採用ルール 管理水準引き上げの場合の費用負担に関するルール 管理水準未達の場合のペナルティ等に関するルール 災害時などの利用時に確保すべき管理水準の設定 鍵の管理ルール 管理水準引き上げに伴う管理費用を補助する仕組み
		利用制限の調整	<ul style="list-style-type: none"> 通行止め実施区間、解除区間の設定 	<ul style="list-style-type: none"> 利用制限を解除した道では、利用量が増大し、施設の損傷が早まり、補修・補強等の回数が増加する。 	<ul style="list-style-type: none"> 不特定多数への開放に伴い、これまで利用を制限していた道では、不法投棄などの増加が懸念される。 当初の利用目的以外での利用者に対する管理責任が負えない。 鍵の貸し借りなどが必要になる道路がある。 管理瑕疵等により、いざというときに利用できない可能性がある。 どうしても他者が管理・所有する道を利用することが難しい区間がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 通行止の解除により、管理費アップへの懸念。 	<ul style="list-style-type: none"> 利用制限区間の利用ルール（災害時のみ、周辺住民のみ、など） 利用量増加に伴う損傷に応じた費用負担のルール 利用制限の設定・解除に伴う費用負担のルール 不法投棄されたゴミの処理の費用負担のルール 管理瑕疵などの想定されるリスクと分担の明確化 管理範囲・責任範囲の明確化 利用制限の解除に伴う維持修繕費用を補助する仕組み
		管理費用負担先の調整	<ul style="list-style-type: none"> 既設の道の管理費用の負担方法を管理者間で調整 	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 管理費用の負担の考え方が存在しない。 現状においても、管理費用が不足する傾向であり、追加費用の捻出は困難。 民間所有者にとっては、不特定多数の利用を受け入れるメリットがない。 所有者不明・不在の場合が想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理水準の採用ルール 管理水準引き上げの場合の費用負担に関するルール 管理主体変更／所有権移転のルール 各管理者間による意見交換・要望調整の仕組み

表 4-3 管理者の連携にあたって想定される問題・課題の整理 (2/3)

分類	実施事項	主な実施事項	連携にあたって想定される問題・課題			連携にあたって調整が必要な事項	
			技術的側面	制度的側面	財政的側面		
2. 計画・評価	②未接続区間	未接続区間の抽出	・孤立集落対策、国土保全、森林再生など、目的に合わせて、接続が望まれる区間を抽出	・利用目的、利用形態に見合った整備レベル／要求性能が不明確。	——	——	・利用目的別、接続目的別の構造規格の体系化
		比較路線の設定	・各未接続区間ごとに、考えられる路線の線形、構造を検討	・接続箇所の構造が明確でない。 ・接続する道同士の規格、構造がバラバラで一貫性がない。 ・河川施設や砂防施設の管理用通路との接続可否 ・地形の制約により容易に接続できない場合がある。 ・既設の道がネットワーク化を考慮していないため、接続区間の整備延長が非常に長くなったり、無理のある線形を設定しなければならない可能性がある。	・施工区分・管理区分、費用負担区分などの考え方が無い。 ・各道路には、それぞれ整備の規格があるが（民間所有の道路にはない場合もある）、異種の道の接続整備に関する制度体系が存在しない。	——	・利用目的別、接続目的別の構造規格の体系化 ・接続基準（接続できるケース／できないケース）の標準化 ・施工区分・管理区分に関するルール
		路線の比較検討	・比較検討を行い、最適な路線を選定	・利用目的、利用形態に見合った整備レベル／要求性能が不明確。	——	——	・利用目的別、接続目的別の構造規格の体系化
		整備費用負担先の調整	・未接続区間の整備費用および管理費用の負担方法を管理者間で調整	——	——	・道の種類により、利用可能な補助金が異なる。 ・整備・管理費用の負担の考え方が存在しない。 ・現状においても、管理費用が不足する傾向であり、追加費用の捻出は困難。 ・民間の土地所有者が、不特定多数の利用を想定した道を整備するメリットがない。	・整備主体の決定に関するルール ・整備・管理費用の負担に関するルール ・整備・管理費用を補助する仕組み ・各管理者間による意見交換・要望調整の仕組み
	③性能不足区間	性能不足区間の抽出	・ネットワークとして利用する場合に性能が不足するためグレードアップが必要となる路線、区間を整理	・既設の道路に対して、どこまで性能が求められるのか不明確。	——	——	・利用目的別、接続目的別の構造規格の体系化
		整備方法の立案	・性能不足区間の整備方法の立案（拡幅、勾配変更、ルート変更）	・勾配や周辺状況によっては、所用の性能までグレードアップできないケースが想定される。	——	——	・利用目的別、接続目的別の構造規格の体系化
		整備方法の比較検討	・比較検討を行い、最適な整備方法を選定	・既設の道路に対して、どこまで性能が求められるのか不明確。	——	——	・利用目的別、接続目的別の構造規格の体系化
		整備費用負担先の調整	・グレードアップに関する整備費用および管理費用の負担方法を管理者間で調整	——	——	・グレードアップ分の整備・管理費用の負担の考え方が存在しない。 ・現状においても、管理費用が不足する傾向であり、追加費用の捻出は困難。 ・民間所有者の整備に関するインセンティブがない。	・整備主体の決定に関するルール ・グレードアップに伴い増加する整備・管理費用の負担に関するルール ・グレードアップに伴い増加する整備・管理費用を補助する仕組み ・管理主体を変更するルール ・各管理者間による意見交換・要望調整の仕組み
	全体	事業効果の評価	・①②③で整理した結果を踏まえ、事業効果を評価し、整備の優先度を設定	・適切な事業効果の算定手法が無い	——	——	・事業効果の算定手法の設定
		異種の道ネット整備計画	・どのルートを誰がどのように整備するのか、といった計画について、関係者で協議し、異種の道ネット整備計画として策定	——	・各主体が整備計画を実行するための枠組み・仕組みがない。 ・管理者間同士の計画に対する合意形成に時間を要することが想定される（民間の山林所有者との調整など）	——	・整備計画の調整、実行のための仕組み ・各管理者間による意見交換・要望調整の仕組み

表 4-4 管理者の連携にあたって想定される問題・課題の整理 (3/3)

分類	実施事項	主な実施事項	連携にあたって想定される問題・課題			連携にあたって調整が必要な事項	
			技術的側面	制度的側面	財政的側面		
3. 事業実施	①既設利用区間	利用制限の解除・設定	—	—	・既存の道を利用する準備（ゲート、案内標識等の設置・撤去）に関する費用負担が明確でない。	・利用制限の設定・解除に伴う費用負担のルール	
		利用開始					・告示等により利用開始
	②未接続区間	現地測量	・整備箇所の現地測量を実施	—	—	・測量・設計・工事等をそれぞれの整備主体が個別に実施することになると、全体としてコスト高につながる。	・調査、設計、施工等に関するルール
		詳細設計	・詳細設計を実施				
		用地幅杭設置	・用地幅杭の設置				
		用地買収	・用地の買収				
		工事	・工事				
	供用開始	・告示により供用開始					
	③性能不足区間	現地測量	・整備箇所の現地測量を実施	—	—	・測量・設計・工事等をそれぞれの整備主体が個別に実施することになると、全体としてコスト高につながる。	・調査、設計、施工等に関するルール
		詳細設計	・詳細設計を実施				
		用地幅杭設置	・用地幅杭の設置				
		用地買収	・用地の買収				
		工事	・工事				
	供用開始	・告示により供用開始					
	4. 維持管理	運用・管理	<ul style="list-style-type: none"> ・巡回 ・点検 ・維持修繕 ・補修 ・除雪 ・その他管理事務 	<ul style="list-style-type: none"> ・道の種類によって管理内容、頻度、管理水準が異なる。 ・人員が不足しており、維持管理が事後的対応になっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの管理者が適正に管理していく枠組み（管理状態の評価の仕組み、モニタリング等）がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・管理にかかる経費が捻出できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・管理水準、管理手法等の共通化 ・異種の道を一体的に管理するルール ・管理状態の評価に関するルール

4-2-3 異種の道の連携に当たって調整が必要な事項

前項で検討した、連携に当たって問題・課題を解決するために調整すべき事項、予め検討が必要な事項を整理、分類し、協定の締結にあたって、調整が必要な事項（案）としてとりまとめた。結果を表 4-5 に示す。

官と民の協定の締結においては、特に民間道の所有者（地権者）の同意が得られることが前提となり、下表のような調整事項の取り決めを行い、官が考える公共サービスの質を保ちながら、民間の参入意欲を高める環境整備が求められる。

表 4-5 異種の道の連携にあたって調整が必要な事項（案）

分類	連携にあたって調整が必要な事項（案）
事業運営	<ul style="list-style-type: none"> ・各管理者間による意見交換・要望調整の仕組み ・整備計画の調整、実行のための仕組み
情報管理	<ul style="list-style-type: none"> ・道の情報整備に関するルール ・データ整備のための共通仕様 ・データ更新に関するルール ・道の情報共有・運用に関するルール
規格・基準の標準化	<ul style="list-style-type: none"> ・管理水準の採用ルール ・災害時などの利用時に確保すべき管理水準の設定 ・利用目的別、接続目的別の構造規格の体系化 ・接続基準（接続できるケース／できないケース）の標準化 ・管理水準、管理手法等の共通化 ・事業効果の算定手法の設定
整備・運用ルール	<ul style="list-style-type: none"> ・異種の道を一体的に管理するルール ・鍵の管理ルール ・利用制限区間の利用ルール（災害時のみ、周辺住民のみ、など） ・調査、設計、施工等に関するルール ・管理状態の定期的な評価に関するルール
責任範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・整備主体の決定に関するルール ・管理主体変更／所有権移転のルール ・施工区分・管理区分に関するルール ・管理瑕疵などの想定されるリスクと分担の明確化 ・管理範囲・責任範囲の明確化 ・管理水準未達の場合のペナルティ等に関するルール
費用負担	<ul style="list-style-type: none"> ・管理水準引き上げの場合の費用負担に関するルール ・利用量増加に伴う損傷に応じた費用負担のルール ・利用制限の設置・解除に伴う費用負担のルール ・不法投棄されたゴミの処理の費用負担のルール ・新設区間の整備・管理費用の負担に関するルール ・グレードアップに伴い増加する整備・管理費用の負担に関するルール
費用の補助	<ul style="list-style-type: none"> ・データ整備費用を補助する仕組み ・管理水準引き上げに伴う管理費用を補助する仕組み ・利用制限の解除に伴う維持修繕費用を補助する仕組み ・新設区間の整備・管理費用を補助する仕組み ・グレードアップに伴い増加する整備・管理費用を補助する仕組み

4-3. 官民連携のための事業スキームの検討

ここでは、図 4-2 に示す民間活力の活用部分での事業手法を中心に、適用が可能な事業スキームを検討・立案した。

本検討においては、事業スキームのパターンとして「公共管理者、民間管理者（所有者）がそれぞれ個別に管理・運用するスキーム」、「管理者（所有者）の一部が道路網全体を対象に管理・運用するスキーム」、「管理者（所有者）でない民間事業者が道路網全体を対象に管理・運用するスキーム」が考えられることから、これらの具体的なスキームと適用の可能性を検討し、課題を整理した。

まず、民間活力活用の事業範囲のパターン、官民の事業分担のパターンを整理し、これを踏まえて事業スキームの検討を行った。

4-3-1 官民連携事業の対象範囲のパターン

山間地域の異種の道ネット整備・運営事業を、民間活力を利用して実施する際の対象範囲の設定方法について整理した。

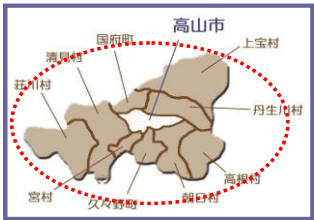
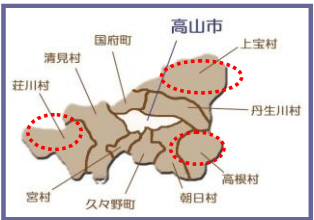

事業の対象範囲の基本的な考え方としては、「市域全体の道を対象とするケース」、異種の道のネットワーク化を実現するために「新たに整備する接続区間とその周辺地域の道を対象とするケース」、「新たに整備する接続区間を含む路線を対象とするケース」の3つのパターンが考えられる。

「市域全体の道を対象とするケース」は、市（市道、林道、農道）が管理する道路について、維持管理を包括的に民間に委託する事業で、民間が所有する道も合わせて管理していくケースである。

「新たに整備する接続区間とその周辺地域の道を対象とするケース」、および「新たに整備する接続区間を含む路線を対象とするケース」は、地域、地区等を設定し、その部分の異種の道の整備と管理を一体的に行って事業の効率的な実施を目指すケースである。

これらの考え方について、表 4-6 に整理した。

表 4-6 官民連携事業の対象範囲のパターン

	市域全体の道を対象	新たに整備する接続区間とその周辺地域の道を対象	新たに整備する接続区間を含む路線を対象
対象範囲のイメージ			
概要	<ul style="list-style-type: none"> 市道、林道、農道等の関係なく、市域全体を対象とするケース 	<ul style="list-style-type: none"> 市道、林道、農道等の関係なく、接続路線を含む周辺山間地域全体を対象とするケース 	<ul style="list-style-type: none"> 接続部を含む路線のみ対象とするケース
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 非常に規模が大きくなり、一体的な管理が可能となることから、道路全体の管理コスト削減に期待ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理範囲が大きくなるため、道路全体の管理コスト削減に寄与。 	<ul style="list-style-type: none"> 導入効果の確認のためには適切な範囲。 実現性が高く、民間参入もしやすい。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 範囲が非常に大きいため、導入準備に時間を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> 地域により、効果の出る地域と出ない地域がありうる。 	<ul style="list-style-type: none"> 規模が小さいため、管理コスト削減の効果は薄れる。 PFIで実施する場合は、1箇所では事業規模が小さい可能性がある。

4-3-2 官民連携事業の事業分担のパターン

次に、官民連携事業の事業分担のパターンを整理した。

ここでは、事業の内容を「新たな接続道路の整備」、「既存道路の改良（グレードアップ）」、「新たな接続道路の管理」、「既設道路の管理」の4つに分類した。「既設区間の管理」については、前項で整理した対象範囲により、さらに細く分類した。

ここで分類した事業内容ごとに、公共および民間の管理者（所有者）が受け持つのか、それとも管理者ではない民間事業者が、その技術、ノウハウを活かして受け持つのかについて整理した。また、これらの事業分担のパターンごとに適用可能となる官民連携の事業手法を整理した。

ここでは、整備・管理ともに公共および民間の管理者（所有者）が協定等を結んで実施するケースは「従来型事業方式」、また、主に管理を民間事業者が受け持つケースでは「包括的民間委託」や「指定管理者制度」、さらに、整備と管理の両方を民間事業者が受け持つケースでは、設計、建設、運営管理を一括発注する「DBO方式（Design Build Operate）」や資金調達も民間事業者が行う「PFI」、官と民がそれぞれ出資して設立する「第三セクター」による整備が対応するものとしてまとめた。

表 4-7 に事業分担のパターンを示す。

表 4-7 官民連携事業の事業分担のパターン

事業分担ケース	整備の範囲		管理の範囲				対応する PPP 手法
	接続区間 (※新設)	既設区間 (※接続路線の改良)	接続区間	既設区間			
				接続路線	周辺地域	市域全体	
ケース 1: 整備・管理ともに、管理者が担当	管理者	管理者	管理者	管理者	管理者	管理者	協定による連携 (民間への発注は従来型)
ケース 2: 接続部と既設部の管理のみを民間に分担	管理者	管理者	民	民	管理者	管理者	管理を中心とする 事業スキーム ・包括的民間委託 ・指定管理者制度
ケース 3: 接続部の整備と接続部の管理を民間に分担	民	管理者	民	管理者	管理者	管理者	
ケース 4: 接続部の整備と接続部・既設部の管理を民間に分担	民	管理者	民	民	管理者	管理者	
ケース 5: 接続部・既設部の整備と接続部・既設部の管理を民間に分担	民	民	民	民	管理者	管理者	整備を含んだ 事業スキーム ・DBO 方式 ・PFI ・第三セクター
				民	民	管理者	
				民	民	民	

4-3-3 事業スキーム案の検討

前項でまとめた事業分担のパターンとそれに対応する PPP 手法の整理結果を踏まえて、その事業スキームについて検討した。

(1) 協定のスキーム案

① 整備、管理ともに管理者（所有者）が主体となって実施するケース

事業スキーム案（1）（図 4-8 参照）は、整備、管理ともに管理者（所有者）が主体となって実施するケースに対応するスキームとして考えたものであり、各道路の所有者・管理者が協定を結び、整備・管理は従来型の手法で実施することを想定している。

現状の事業との違いは、市と、民間の道の管理者・所有者が協定を結び、目的、計画を共有しながら事業を実施することである。

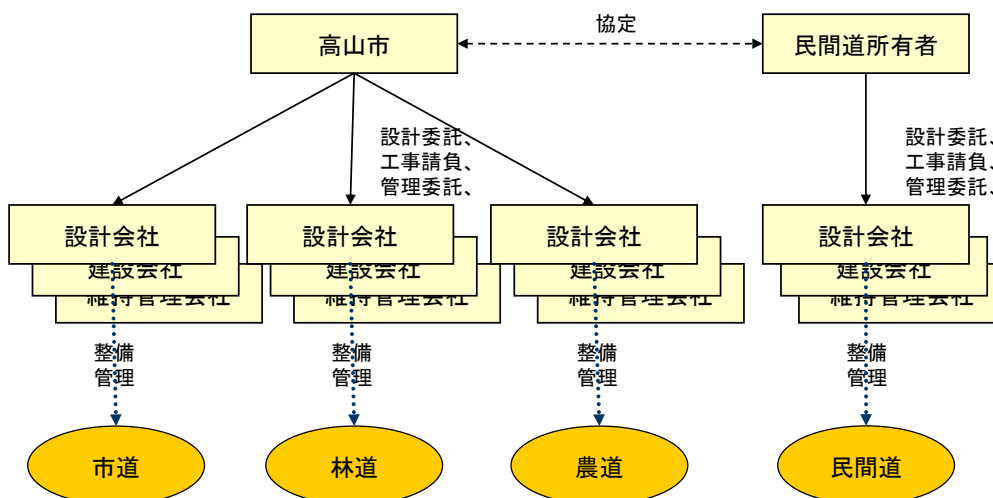


図 4-8 事業スキーム案（1）：協定 ※事業分担ケース1に対応

② 整備、管理ともに管理者（所有者）が主体となって実施するケース

事業スキーム案（2）（図 4-9 参照）も、整備、管理ともに管理者（所有者）が主体となって実施するケースに対応するスキームであるが、各道路の所有者・管理者が協定を結ぶとともに、民間道所有者に工事や管理を委託して、一括して実施することを想定したものである。

このスキームは、民間の道の所有者に十分なノウハウがあることが前提となる。

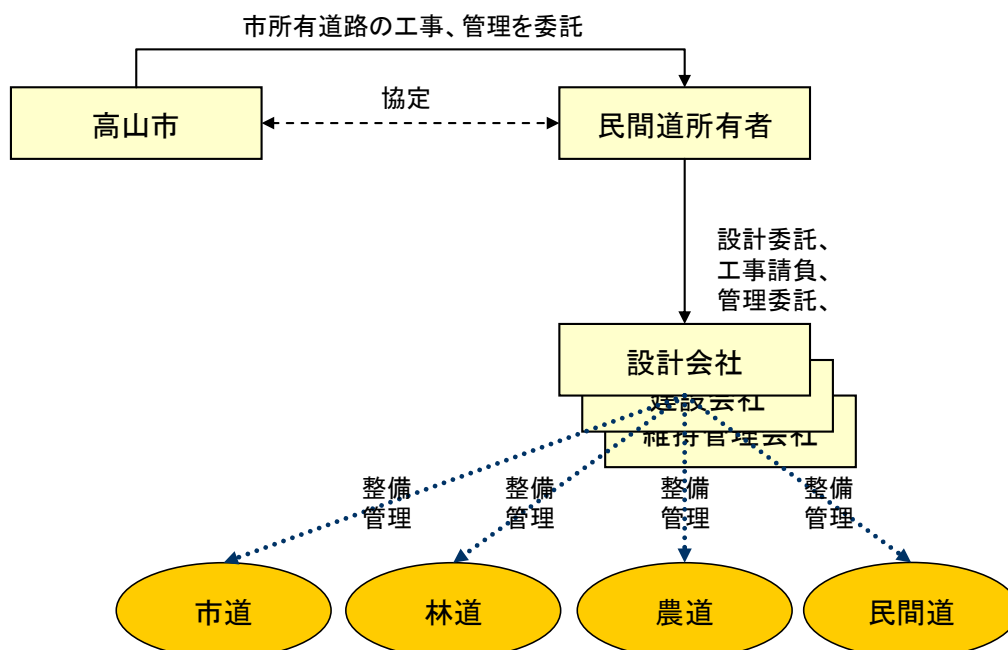


図 4-9 事業スキーム案（2）：協定 ※事業分担ケース1に対応

(2) 管理を中心とする事業スキーム案

事業スキーム案(3)(図4-10参照)は、管理のみを民間事業者が主体となって実施するケース2に対応するスキームである。手法としては、包括的民間委託と指定管理者制度の2つの手法が考えられるが、市が管理する道の「使用許可」など、行政の代行としての業務を含めることは想定せず、包括的民間委託の手法の採用を前提とした。

発注に際しては、業務内容の包括化、複数年契約、性能発注の仕組みを盛り込むことで、より効果的な手法となる。

異種の道だけでなく、河川やその他施設の管理も合わせて、地域維持型契約方式のような形で委託することも可能性がある。

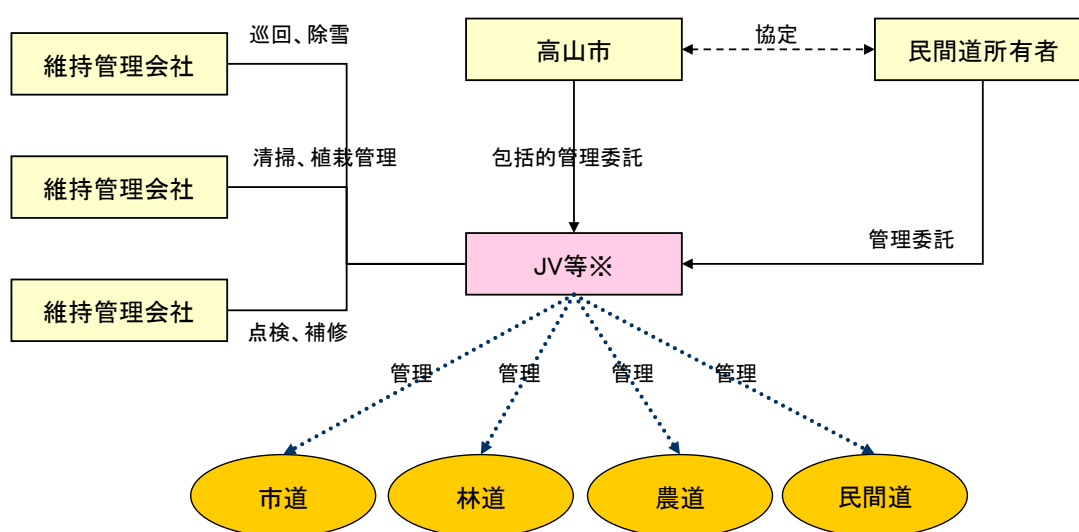


図 4-10 事業スキーム案(3)：包括的民間委託 ※事業分担ケース2に対応

(3) 整備を含む事業スキーム案

事業スキーム案(4)(図4-11参照)および事業スキーム案(5)(図4-14参照)は、管理だけでなく、接続区間の新設および既設区間の改良整備を民間事業者が行うことを想定したケースに対応するスキームである。

このケースでは、資金調達に公共が実施するDBO方式(Design Build Operate：設計、建設、管理の一括発注方式)の適用も可能であるが、リスクの適切な分担と、金融機関による財務モニタリングの重要性も踏まえ、資金調達を含む事業スキームとして2案を検討した。

事業スキーム案(4)はPFIのスキームであり、BTO方式(Build-Transfer-Operate方式)とし、サービス購入型の事業スキームを想定している(図4-12および図4-13参照)。

事業スキーム案(5)は官民で第三セクター(例えば、異種の道整備会社など)を設立し、第三セクターが、異種の道を整備・管理していくことを想定したスキームである。柔軟性が高く、計画段階から第三セクターが主体的に関与していくことができる。第三セク

ターが何をどこまで実施するかは、様々なバリエーションが考えられる。

但し、第三セクターの採用にあたっては、事業性の評価やモニタリングが適切に実施されることが前提条件となる。このスキームを活用する場合は、以前より問題となっている第三セクターの赤字が自治体財政への負担増に結びつかないように、事業の枠組みを慎重に構築していく必要がある。

なお、事業スキーム（４）（５）については、民間事業者が異種の道の整備・運用事業に合わせて収益事業を実施することで、行政が負担するサービス対価の低減を考慮した。

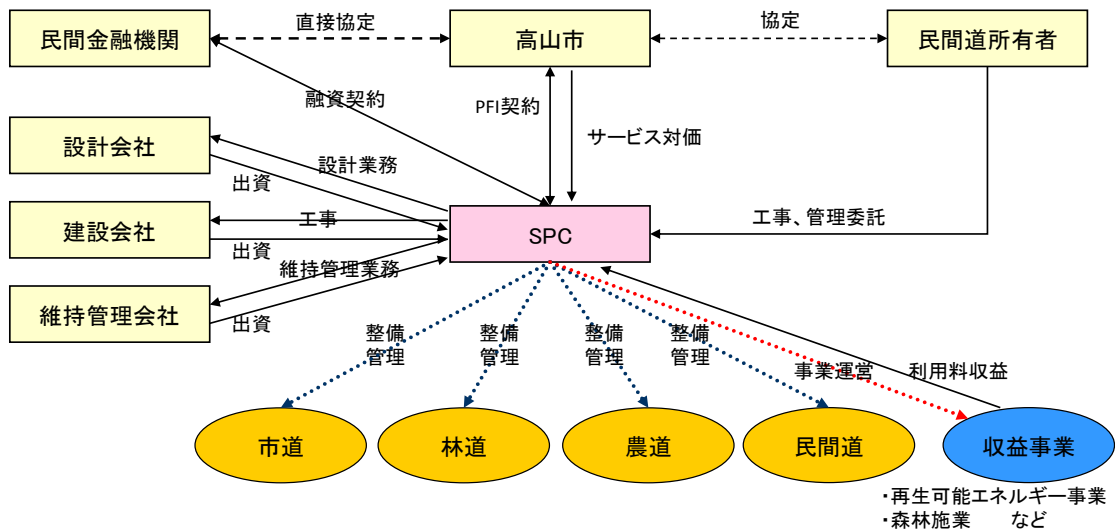


図 4-11 事業スキーム案（４）：PFI ※事業分担ケース 3～5 に対応

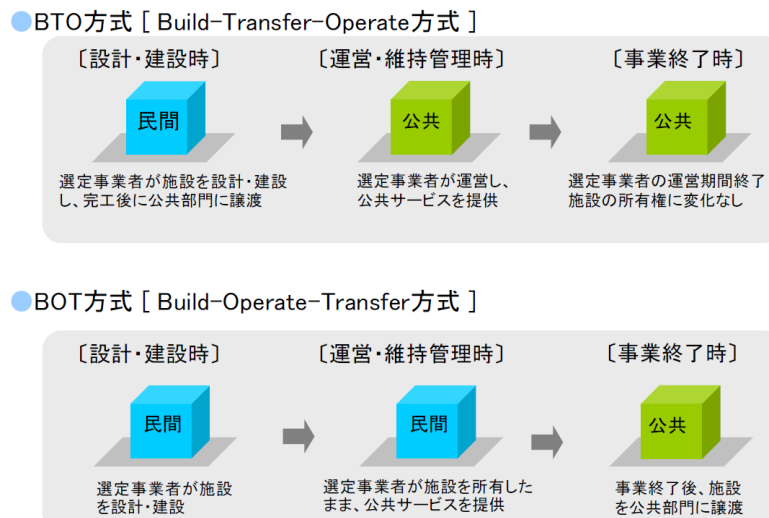


図 4-12 参考：施設の所有形態による PFI の分類
(出典：内閣府 PFI 法改正法に関する説明会資料)

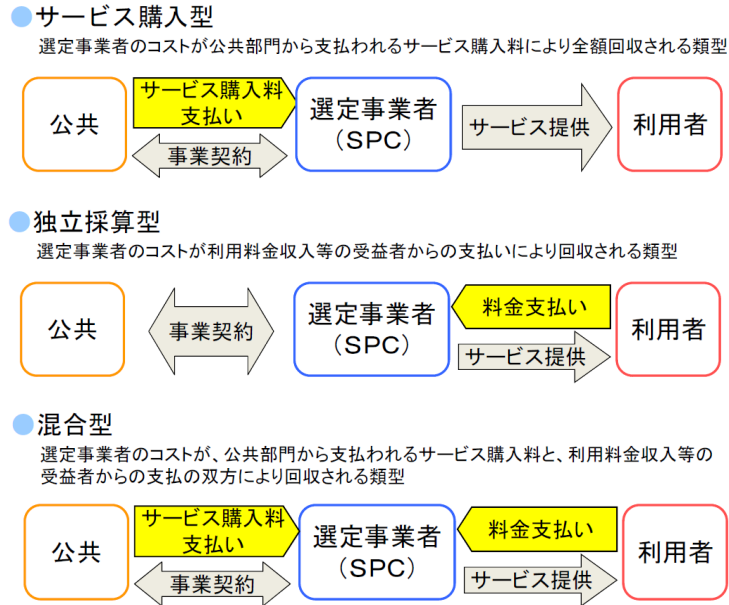


図 4-13 参考：事業費の回収方法による PFI の分類
 (出典：内閣府 PFI 法改正法に関する説明会資料)

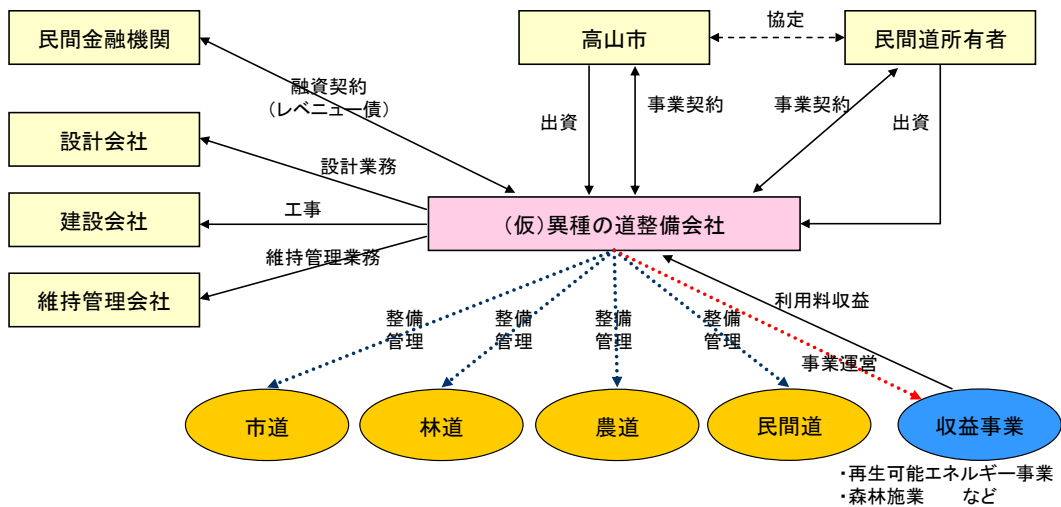


図 4-14 事業スキーム案 (5)：第三セクター ※事業分担ケース 3～5 に対応

(4) 各事業スキーム案の特徴比較と適用条件の整理

前述した適用の可能性がある事業スキーム案について、その特徴およびメリット・デメリットを検討した結果を表 4-8 に示す。

ここでは、最適な事業スキームは、対象エリアの範囲や道の整備・管理状況などの条件によって異なることから、事業スキームの評価自体を行うのではなく、標準的な適用条件について整理した。

表 4-8 事業スキーム案と特徴の整理

事業スキーム	協定による連携		管理を中心とする事業スキーム	整備を含む事業スキーム	
	事業スキーム案 1	事業スキーム案 2	事業スキーム案 3	事業スキーム案 4	事業スキーム案 5
事業手法	協定による連携		包括的民間委託	PFI (BTO 方式/サービス購入型)	第三セクター
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 各道路の所有者・管理者が協定を結び、整備・管理は従来手法で実施。 協定のためのシンプルなスキーム。 	<ul style="list-style-type: none"> 各道路の所有者・管理者が協定を結び、民間道所有者が整備・管理を実施。 民間道所有者が、公共が管理する道の整備、管理と一緒に発注することでコスト軽減を目指す。 	<ul style="list-style-type: none"> 包括的民間委託により、民間事業者が異種の道の管理を包括的に実施。 市だけでなく、民間道所有者の道も含めて管理することで、コスト削減を目指す。 地域維持型契約方式の活用も視野。 道の整備は、従来型事業等で実施。 	<ul style="list-style-type: none"> PFIにより、異種の道の整備と管理運営を民間が実施 民間道は、PFI事業者となるSPC(特別目的会社)への整備・管理契約を行うことで、コストを抑えた事業を進める。 収益事業を活用することで、サービス対価の削減が期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 官民で第三セクターを設立し、第三セクターが異種の道を整備・管理。 但し、リスク管理、モニタリングの徹底が必要。 収益事業を活用することで、サービス対価の削減が期待できる。 民間道所有者のほか、その他の民間事業者をパートナーとして選定することも考えられる。
官民の事業分担	管理者(所有者) : 所有・計画・資金調達・設計・整備・管理 民間事業者 : 部分的な業務の受託や請負	管理者(所有者) : 所有・計画・資金調達・設計 民間道所有者(※公共からの受託者) : 整備・管理 民間事業者 : 部分的な業務の受託や請負	管理者(所有者) : 所有・計画・資金調達・設計・整備 民間事業者 : 管理	管理者(所有者) : 所有・計画(基本計画) 民間事業者 : 計画・資金調達・設計・整備・管理	管理者(所有者) : 所有・計画(基本計画) 民間事業者(第三セクター) : 計画・資金調達・設計・整備・管理
想定事業期間(契約期間)	1年 (単体の業務等の契約)		3年～5年程度。	15年程度	---
資金調達	市、民間道路所有者が、それぞれ資金調達。	市、民間道路所有者が、それぞれ資金調達。	市、民間道路所有者がそれぞれ資金調達。	・PFI事業者がプロジェクト・ファイナンスで資金調達。 ・民間道部分については、所有者が個別に資金調達。 ・地域活性化につながるから、コミュニティファンドなどの活用にも可能性がある。	・第三セクターが民間金融機関などから資金調達。 ・資金調達には、償還財源に事業収益を裏付けとするレベニュー債の採用などによる財政規律の確保が望ましい。 【事例】(財)茨城県環境保全事業団(エコフロンティアかさま)が平成23年6月に「レベニュー信託」を発行 ・地域活性化につながるから、コミュニティファンドなどの活用にも可能性がある。
施設所有	市および民間道所有者(地権者)がそれぞれ所有	市および民間道所有者(地権者)がそれぞれ所有。	市および民間道所有者(地権者)がそれぞれ所有	・市および民間道所有者(地権者)がそれぞれ所有。 ・市が所有・管理する道路を整備する場合は、PFI事業者が道の竣工後に市に所有権を移転。	・既存の道は、市および民間道所有者(地権者)がそれぞれ所有。 ・新たに整備した道は、市や民間道所有者に所有権を移転するか、第三セクターが所有。
メリット	・事業の計画を立てた後は、管理者ごとに別々に整備を行うことになるため、他管理者の事業の制約を受けにくい。	・管理者の代表(民間道所有者のひとつ)が、建設、管理を一手に引き受けて事業を実施することで、効率化が期待できる。	・日常の道路管理の効率化ができる。 ・コスト削減だけでなく、巡回範囲の拡大、頻度の向上など、管理の質の向上にも可能性がある。	・適切なリスク分担により、効率化が期待できる。	・制約が少なく、地域の活性化や人口動向などを見ながら、事業を柔軟に展開できる。 ・出資者として公共が事業に関与することが出来る。 ・PFIに比べて事業内容の追加・変更がしやすい。
デメリット	・民間事業者への発注方法は従来通りなので、民間ノウハウは活用には限界がある。	・民間道所有者に道路整備・管理のノウハウが必要であり、コスト削減につながらない可能性もある。	・接続部の整備は従来型事業として実施するため、コスト削減に限界がある。	・サービス対価は平準化されるが、長期にわたってほぼ一定の支出が確定するため、財政硬直化につながる。	・適正な経営が実施されている第三セクターは少ないため、経営を適正に行うためのモニタリング等の実施が必要。
適用条件	適用が想定される主なケース	・他の事業スキームを活用してもVFMやコスト削減効果が期待できない場合	・市道、林道、農道、民間道を合わせて管理することで作業の効率化が図れる場合。 ・新設する道の延長が短く、既存の道の管理が中心となる場合。 ・新設する道が民間の道のみの場合	・新設する道の延長が長く、整備費用のコストダウンが大きなウエイトを占める場合。 ・事業の初期段階に必要な道の整備を一斉に行う場合。 ・資金調達も含めて民間がリスクを取ることで、より一層のVFM(Value for Money)の創出が見込まれる場合。 ・新設する道が市の道となる場合	・利用状況を見ながら必要に応じて、適宜、道の追加整備を行う場合。 ・道の整備・運営事業に合わせて、山間地域の活性化を実現するための事業にも取り組む場合。
	対象エリア	特別な条件なし	・民間所有の山林等が多く、民間所有者の道路が多くあるエリア	・新たに整備する道の延長や、規格のグレードアップを行う道の延長が長いエリア	特別な条件なし
	事業規模	特別な条件なし	特別な条件なし	・コスト削減効果を出すには、ある程度の事業規模が必要	・資金調達に関わるコストを考慮すると、一定金額以上の事業費となる必要がある
適用に向けた課題	・別々に整備を進めることになるため、適切な協議を行い、整備の遅れや管理の違いによって適切に実現できないことが無い様にする必要がある。	・山間地域での民間の道の所有者は、森林所有者であることが多く、市道などの整備、管理を実行するインセンティブが働くような工夫が必要。	・維持管理中心となるため、管理対象エリアを大きくし、実施する業務の範囲を広くすればコスト的なメリットが大きくなるため、可能な限り包括的な事業として発注することが必要。 ・性能発注も積極的に進め、民間事業者のノウハウが一層活用できるようにすることが必要。	・事業規模が小さいとプロジェクト・ファイナンスが実現しない場合や、アドバイザーやモニタリングに必要なコストの比率が大きくなってVFMが算出できない場合が想定されるため、対象エリアを広くしたり、複数エリアを対象にしたり、といった工夫が必要。 ・民間金融機関だけでなく、市民や地元企業などからの資金を活用する、コミュニティファンドなどの活用も、本スキーム活用の鍵となる。	・赤字化や一般会計からの補填等が生じないように、事業性の評価の徹底と経営が適正に行われる仕組み(PFI的なくみ)を導入し、管理することが必要。 ・長期にわたって民間事業者とパートナーを組むことになるため、適切なパートナーの選定が必要。 ・民間金融機関だけでなく、市民や地元企業などからの資金を活用する、コミュニティファンドなどの活用も、本スキーム活用の鍵となる。

4-3-4 収益事業の可能性の整理

異種の道ネット整備・運営事業は、通行料などの料金を徴収する事業ではないため、官民連携により創出される主な効果は、整備、管理にかかるコストの低減効果となる。

しかしながら、民間事業者が収益事業を合わせて実施することで、公共や民間の道の所有者が支払うサービス対価を大幅に低減できる可能性がある。

ここでは、異種の道ネット整備・運営事業において可能性がある収益事業を整理し、前項までに検討した事業スキームをベースに、収益事業を実施する場合の事業スキームを検討した。

(1) 道路に係る収益事業と山間地域での適用性について

まず、道路に係る収益事業を抽出し、それらに関して、山間地域での適用性を考察した。

収益事業は、以下の資料を参考に抽出した。

- ・道路 PPP 研究会 配布資料（国土交通省）
- ・まちづくり会社等による収益事業の実践ヒント集（国土交通省）
- ・高山市環境基本計画（高山市）
- ・高山市緑の基本計画（高山市）
- ・高山市産業振興計画（高山市）
- ・高山市森林整備計画（高山市）
- ・高山市農山村地域活性化計画（高山市）

また、抽出した収益事業案について、

- ・道路空間・道路敷地を活用する事業
- ・沿道の公有地を活用する事業
- ・沿道の未利用地を活用する事業
- ・ネットワーク化により収益増が見込まれる事業

の4つに分類・整理するとともに、山間地域での適用性について検討した。

道路の整備・管理事業との親和性という観点からは、道路空間・道路敷地を活用する収益事業が中心となる。しかし、異種の道のネットワーク化には多面的な意義があり、地域活性化にも寄与する事業となりうることから、収益事業の内容も地域活性化につながる事業を幅広く抽出し、整理するものとした。

抽出した収益事業については、山間地域の適用性について考察し、以下の基準で評価した。

- ：適用可能性があると考えられる事業
- △：適用可能な条件を山間地域で満たすことは難しいと考えられる事業
- ：一般的に適用は困難だが、観光の集客力がある高山市の特性から適用可能性があると考えられる事業

検討結果について、表 4-9 に示す。

表 4-9 収益事業案と山間地域での適用性について

事業分類	収益事業案	山間地域での適用性について		備考
道路空間・敷地を活用する事業	飲食事業(オープンカフェ等の設置)	道路空間のオープン化に関する検討では、歩道等のスペースを利用してオープンカフェ等の運営が検討されている。山間地域においては、道幅が狭く、歩道整備されている所もすくないため、適用性は低い。	△	
	小売事業(キオスク等の設置)	道路空間のオープン化に関する検討では、歩道等のスペースを利用してキオスク等の物販事業等の運営が検討されている。山間地域においては、道幅が狭く、歩道整備されている所もすくないため、適用性は低い。	△	
	広告事業(広告物の設置)	バス停や照明灯などへの広告掲載が検討されている例もあるが、市街地等が中心であり、山間地域では広告の効果が低いと考えられ、適用性は低い。	△	
	イベント事業・観光事業	道を活用したイベントの内容や観光事業には限りがあると想定されるが、アイデア次第で適用可能性はある。	●	
	駐車場事業	山間地域では駐車場の需要が少ないと考えられることから、適用性は低い。	△	
	再生可能エネルギー事業(太陽光発電事業、風力等)	山間地域の道の内部空間においては設備の設置スペースが不十分と想定されるため、適用性は低い。	△	道路 PPP 研究会で道路占用制度との関係を検討
	ネーミングライツ	市街地においても、歩道橋等のネーミングライツ活用は難しい状況であり、一般的には広告効果が高くない山間地域での適用は難しい。	△	
沿道の公有地を活用する事業	飲食事業	観光などで需要が見込める地域では可能。	●	
	小売事業(農産物直売所、伝統工芸品直売所)	観光などで需要が見込める地域では可能。	●	
	商業施設の管理・運営事業	商業施設を整備し、そこにテナント誘致する事業。新たな交流拠点として観光客等の需要があり、採算性が確保出来れば可能。	●	
	イベント事業・観光事業	山間地域での道および公有地を活用したイベントの内容や観光事業には限りがあると想定されるが、アイデア次第で適用可能性はある。	●	
	駐車場・駐輪場事業	山間地域では駐車場の需要が少ないと考えられることから、適用性は低い。	△	
	レンタルサイクル事業	公営で行うことが多く、事業として採算が合うようにするには、相当の需要が必要である。	△	
	レクリエーション施設運営事業(キャンプ場、フィールドアスレチック場、スポーツ施設等)	事業として採算が合うための需要があれば適用が可能だが、一般的には採算性は低いと想定される。また、公営の各種施設と競合しないようにする等の配慮が必要。	△	
	再生可能エネルギー事業(太陽光発電事業、バイオマス発電事業、風力・水力等)	適切なスペースが確保出来れば適用可能。	○	
	宿泊施設事業	観光などで需要が見込める地域では可能。異種の道ネット整備・運営事業との親和性は低い。	△	
賃貸住宅事業	入居率を高く保てれば可能だが、山間地域では適用性は低い。異種の道ネット整備・運営事業との親和性は低い。	△		
沿道の未利用地を活用する事業	農業(耕作放棄地を活用) ※体験型農園など	まとまった耕作放棄地があるなど、条件が良ければ可能であるが、山間地域では耕作放棄地が分散していることが想定され、適用性は低いと想定される。	△	
	飲食事業(空き家、空き店舗等を活用)	観光などで需要が見込める地域では可能だが、山間地域での採算性は厳しいと想定される。	△	
	小売事業(空き家、空き店舗等を活用)	観光などで需要が見込める地域では可能だが、山間地域での採算性は厳しいと想定される。	△	
	空き家等のサブリース(転貸)事業	観光などで需要が見込める地域では可能だが、山間地域での採算性は厳しいと想定される。	△	
ネットワーク化により収益増が見込まれる事業	森林施業	林道等の整備を森林施業の収益で賄うことは難しいが、森林施業で活用する道については、合わせて管理できるため、異種の道ネット整備・運営事業との親和性が高い。	○	

一般に山間地域の道は交通量が少なく幅員が小さいため、収益事業等を行うスペースはあまりない。そのため、道路空間・敷地を活用する事業の適用の可能性は低い。

また、交通量が少ないということは、物販施設や飲食等の集客事業の需要も少ないということであり、事業としての成立は難しい。さらに、広告事業やネーミングライツに関しては、都市部の事例においても予定を下回る応募しかないところもあり、山間地域での成立は一層困難と予測される。

よって、山間地域における収益事業の候補としては、集客に依存しない「再生可能エネルギー事業」と、異種の道のネットワーク化により収益向上が期待できる「森林整備事業」が、適用の可能性はある。

なお、高山市は、年間400万人もの観光客が訪れる観光都市であり、非常に多くの集客がある。そのため、他の山間地域とは異なり、観光客をターゲットとした物販や飲食事業、山林などを活用した観光事業など（表4-9の「●印」を付けた事業）も、収益事業として成立する可能性もある（以降、これらの収益事業を集客事業と表現する）。

以上のことから、高山市における異種の道ネット整備・運営事業で適用可能な収益事業の候補として、以下の3事業を選定した。

- ・再生可能エネルギー事業
- ・森林整備事業
- ・集客事業

表4-10にそれらの収益事業案の概要を示す。

表 4-10 収益事業案の概要

事業名		事業の概要
再生可能エネルギー事業		沿道の公有地を活用して再生可能エネルギー施設の整備・運営事業。事業による収益の一部を市に還元する(サービス対価の一部として充当する)。様々な再生可能エネルギーの活用が可能だが、山間地域では小水力発電やバイオマス関連の事業の親和性が高い。
森林整備事業		植林、下刈り、除伐、間伐、伐採などの森林の整備に関する事業。異種の道のネットワーク整備によって得られる施業範囲が拡大することから、森林施業と異種の道の整備・管理とを一体の事業として実施することで、収益増が見込める。この収益増分の一部を市に還元する(サービス対価の一部として充当する)。
集客事業 ※観光に着目した収益事業	イベント事業・観光事業	イベント事業や観光事業(特に、森林資源を活用した観光)などを道や沿道公有地を利用して実施する。その収益の一部を市に還元する(サービス対価の一部として充当する)。
	飲食事業	沿道の公有地を活用して、飲食施設を整備し、そこで飲食事業を行う。その収益の一部を市に還元する(サービス対価の一部として充当する)。
	小売事業(農産物直売所、伝統工芸品直売所)	沿道の公有地を活用して、商業施設を整備し、自ら小売事業を行う。その収益の一部を市に還元する(サービス対価の一部として充当する)。
	商業施設の管理・運営事業	沿道の公有地を活用して、商業施設を整備・運営し、小売や飲食事業者からのテナント料を受け取る。その収益の一部を市に還元する(サービス対価の一部として充当する)。災害時には、防災拠点としての活用も視野にいれることが出来る。

(2) 収益事業を考慮した場合の事業スキーム案

これまでに抽出・整理した収益事業を異種の道の整備・管理事業と合わせて実施することを想定し、事業スキームを検討した。

なお、ここでは PFI により実施する場合の事業スキームとして、再生可能エネルギー事業、森林整備事業、集客事業（商業施設の管理・運営事業）の場合の事業スキームを検討した。

また、第三セクターで実施する場合の事業スキームとして、地域活性化をキーワードに、複数の事業を実施する事業スキームを検討した。

① 再生可能エネルギー事業を実施する場合の事業スキーム案

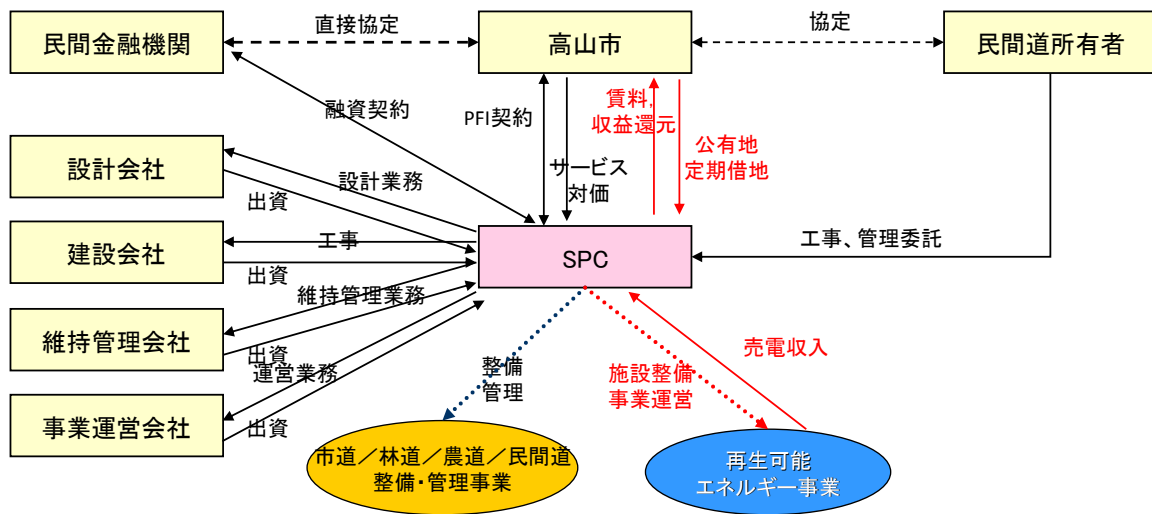


図 4-15 収益事業を考慮した事業スキーム案（1）

収益事業を考慮した事業スキーム案（1）（図 4-15 参照）は、再生可能エネルギー事業を行うスキームとして検討した。

PFI 事業者が、道の沿道に存在する公有地を定期借地し、再生可能エネルギー事業を実施する。ここで再生可能エネルギーの売電収入で得た収益の一部を市に還元する、または、賃料の形で市に支払うことで、実質的なサービス対価を下げることを想定している。

なお、再生可能エネルギー施設は、民間事業者が所有することを想定している。

②森林整備事業を実施する場合の事業スキーム案

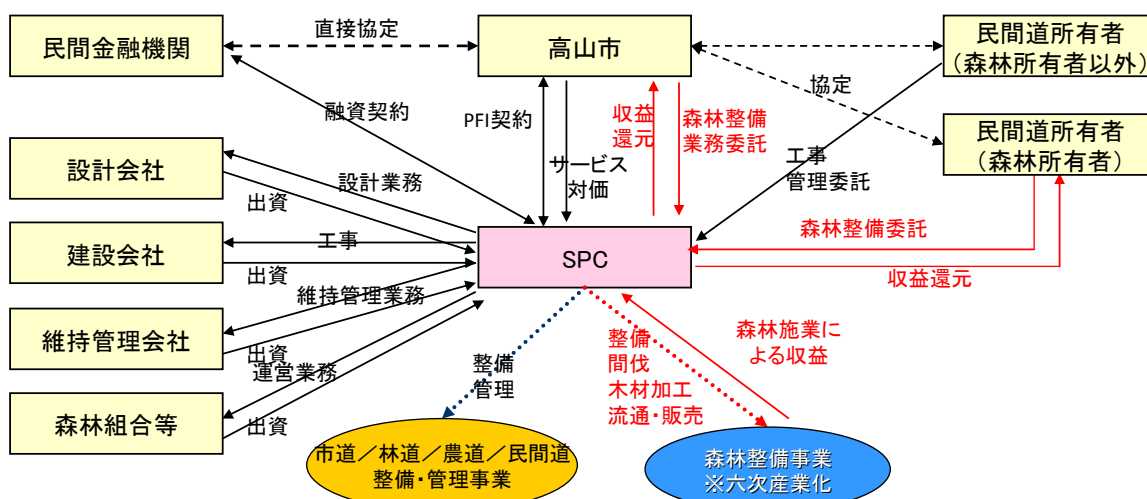


図 4-16 収益事業を考慮した事業スキーム案 (2)

収益事業を考慮した事業スキーム案 (2) (図 4-16 参照) は、森林整備事業を行うスキームとして検討した。ここでは、路網整備、植林、間伐、搬出等の作業だけでなく、木材の加工から流通、販売までを一貫して行えるような六次産業としての事業を行うことで、収益力を向上させるとともに、山間地域の活性化を狙っている。

PFI 事業者は、森林整備事業による収益の一部を市や森林所有者に還元するとともに、残りを異種の道の管理に充当する。

③集客事業 (商業施設の整備・運営事業) を実施する場合の事業スキーム案

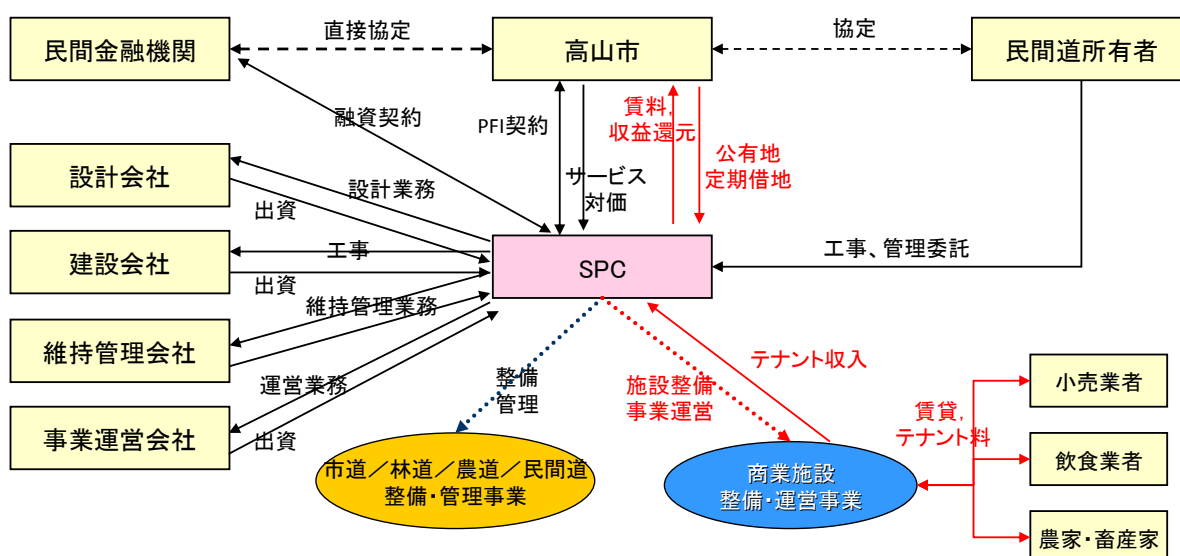


図 4-17 収益事業を考慮した事業スキーム案 (3)

収益事業を考慮した事業スキーム案（3）（図 4-17 参照）は、商業施設の整備・運用事業を行うスキームとして検討した。ここでは、農産物等の特産品や、木工や伝統工芸品などの販売を行う商業施設を想定している。

PFI 事業者は、市より公有地を定期借地権で借地し、商業施設を建設と運営事業を行う。テナント収入は、市へ収益還元を行うとともに、異種の道の管理に充当する。

なお、これまでに検討した収益事業を考慮した事業スキーム案（1）～（3）については、PFI のスキームとして検討しているが、第三セクターの事業スキームで実現することも可能である。

④複数の収益事業を実施することを想定した事業スキーム案

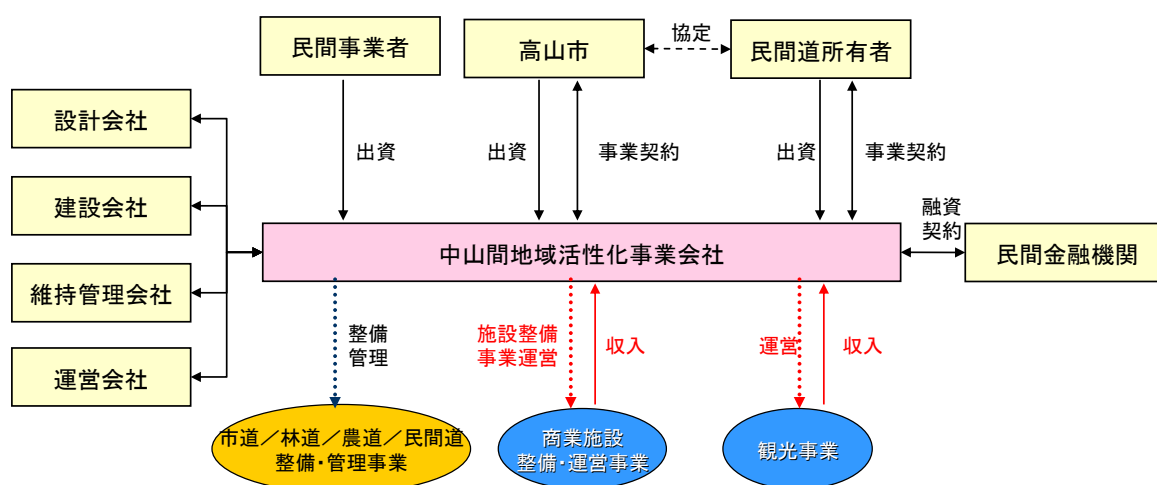


図 4-18 収益事業を考慮した事業スキーム案（4）

収益事業を考慮した事業スキーム案（4）（図 4-18 参照）は、第三セクターが、複数の収益事業と合わせて、異種の道を整備・管理するスキームとして検討した。

第三セクターを「地域活性化を担う事業者」として位置付け、多様な事業を展開して地域活性化を目指すとともに、収益の一部を異種の道の整備や管理に充当することを想定している。

公有地を借用して事業を実施することもできるが、状況によっては、市が公有地の現物出資等により、第三セクターが土地や施設を所有して事業を実施することも考えられる。

（3）収益事業の導入に関する考察

収益事業の導入にあたっては、3つの事業の可能性について考察した。

再生可能エネルギー事業は、固定価格買取制度によって、採算性は確保しやすいと考えられるが、道の整備・管理と合わせて実施する必要性は少ない。公有地を無償で貸付たり、事業期間中の固定資産税を減免するなど、再生可能エネルギー事業を単独で実施するよりもメリットが創出できるようにすることが必要である。

森林整備事業は、現状の森林施業では補助金無しでの事業の成立は難しいことから、収益の拡大に向けた様々な取組を組み合わせることで検討していくことが必要となる。道を作れば森林施業範囲は拡大し、収益増につながることから、その収益の一部を整備費用や管理費用に充当することは可能と考えられる。また、森林整備に関わる作業と道路の巡回や点検などを合わせて行うことで作業の効率化も期待できる。

なお、建設業者が工事の閑散期に林業を行う事業者（例：たかやま林業・建設業共同組合）も存在することから、林業と道の整備・管理を合わせて実施する際のハードルはそれほど高くなく、実現性は高いと考えられる。

集客事業（商業施設の整備・運営事業）は、一定量の観光客が訪れる地域であれば可能性が高い。例えば、道の駅のような施設を民間事業者が整備し、そこで飲食施設や農産物、伝統工芸品等の販売所を整備・運営することで、収益を得ることが可能である。民間事業者がこのような事業を実施している例として、秋田県では、民間事業者が森の駅と称する施設を整備し特産品の販売や食堂等を運営している例がある（参考 URL : <http://www.hana.or.jp/~kadowaki/index.html>）。

このような集客事業は、需要の変動も大きくリスクは高いが、やり方次第では高いリターンを得られるため、高い集客を得られる地域では採用できる。ただし、一般的な山間地域での適用は難しい。

収益事業を選定する場合は、地域の実情を踏まえて適切な事業を選定することになるが、一般的な山間地域においては、森林整備事業の実現性が他の事業に比べて高く適用しやすい事業であると考えられる。

また選定にあたっては、収益事業が本来の異種の道の管理・運営事業に影響を与えてはならないため、適切な前提条件で採算性を十分に吟味して事業を選定することが重要である。



4-3-5 パイロット地区での事業スキームの適用性

これまでの事業スキームの検討を踏まえ、パイロット地区での官民連携事業スキームの適用性について考察した。

(1) パイロット地区の概要

はじめに、パイロット地区の概要について整理した。表 4-11 に、整理結果を示す。野麦地区と金木戸・双六地区で、地域の特性や異種の道の整備概要が大きく異なっている。

表 4-11 パイロット地区の概要

パイロット地区	旧高根村	旧上宝村
	野麦	金木戸・双六
迂回ルートの概要	飛騨川上流部に位置し、主要地方道奈川野麦高根線が生活道路となる。周辺は急峻山地に囲まれ迂回ルートとしては、林道による峰越えとなる。迂回ルートは急勾配ルートとなる	国道 471 号から市道双六金木戸線、林道双六瀬戸線が生活道路となる。周辺地形は急峻山地で国有林、民有林で構成されている。回避ルートとしては、峰越えの急勾配ルートを余儀なくされる。
観光資源等	野麦峠を含む岐阜県立自然公園があり、周辺の観光資源は比較的多い。 主要地方道沿いには、複数の観光施設（お助け小屋、野麦峠の館、野麦の館・野麦学舎）がある。周辺にはオートキャンプ場（2 施設）もある。 なお、これらの施設は冬季閉鎖（概ね 11 月～4 月）となる。	高山市観光課の観光マップ等をもて、周辺には、観光資源は少ない。 国道 471 号線沿い（双六集落から約 18km 離れた所）にオートキャンプ場を併設した道の駅「道の駅奥飛騨温泉郷上宝」が存在する。
	 <p>図 高山市の観光マップより</p>	 <p>図 高山市の観光マップより</p>
異種の道ネットワーク整備・運営事業の概要	<p>接続道路（新設） 延長：1.6 km 概算費用：3.4 億円</p> <p>既存道路の構成 国道（県管理）、県道、市道、林道（国）、林道（市）</p>	<p>接続道路（新設） 延長：17.9 km 金木戸孤立回避 ※ルート①、②：9.0km 双六孤立回避 ※ルート④：3.5km 森林再生 ※ルート③：5.4km 概算費用：27.3 億円 金木戸孤立回避 ※ルート①、②：18.9 億円 双六孤立回避 ※ルート④：7.4 億円 森林再生 ※ルート③：1.0 億円</p> <p>既存道路の構成 国道（県管理）、市道、林道（国）、林道（市）、民間道</p>

(2) 野麦地区を対象とした事業スキームの適用性についての考察

主要地方道奈川野麦高根線の前（長野県との県境）には、野麦峠があり、周辺が県立公園として指定されている。また、お助け小屋、野麦峠の館といった休憩・宿泊可能な施設や資料館があり、これらは高根村観光開発公社によって運営されている。さらに周辺にはオートキャンプ場などもあり、観光による収入が見込まれる地域である。

ここでの異種の道の接続は、孤立集落の回避はもちろん、通常の観光事業にとってもメリットが創出されると考えられる。そのため、観光事業と異種の道ネット整備・運営を合わせて行う「第三セクター方式」の採用が考えられる。

一方で、新たに整備する道の延長は短く管理が中心となるため、国内でも事例がある「包括的民間委託」の採用も考えられる。

これらの2つの事業スキームの適用性について検討整理を行った。図 4-19、図 4-20、表 4-12 に結果を示す。

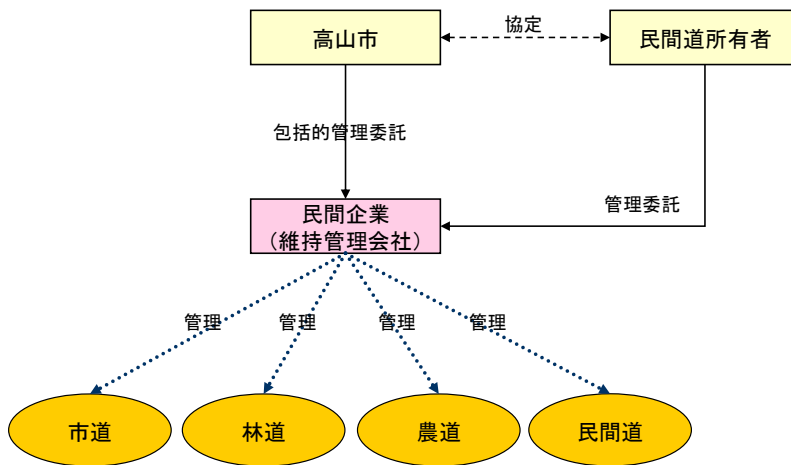


図 4-19 包括的民間委託による野麦地区の事業スキーム案

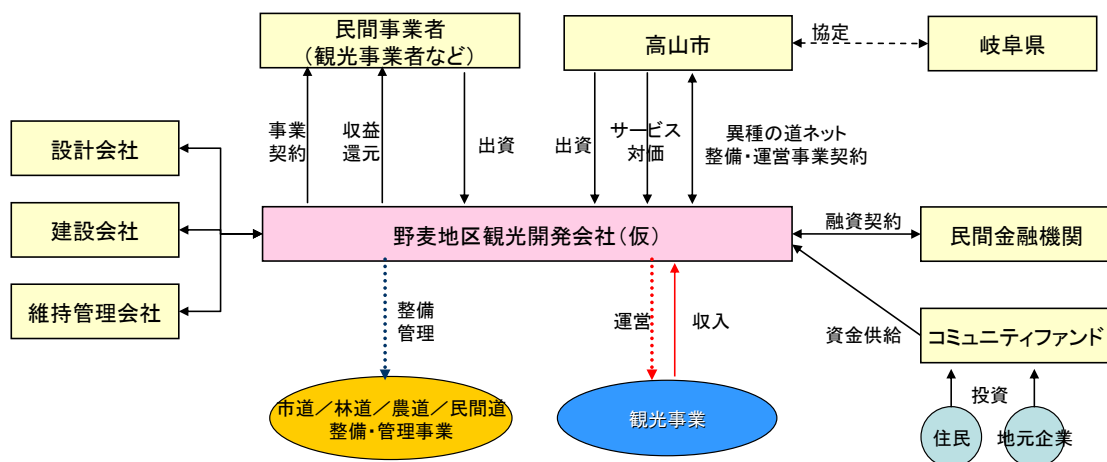
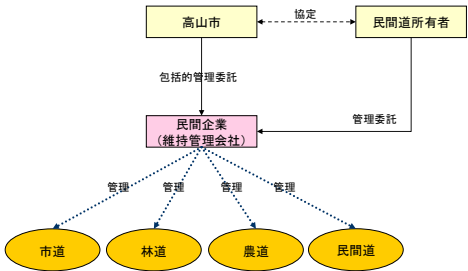
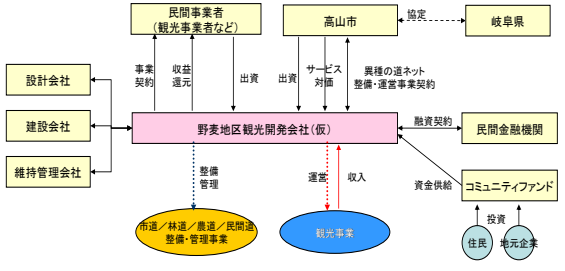


図 4-20 第三セクター方式による野麦地区の事業スキーム案

表 4-12 野麦地区で採用が想定される事業スキームの適用性の整理

	包括的民間委託	第三セクター
事業スキームのイメージ		
事業手法	包括的民間委託	第三セクター
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・新たに道を整備する延長が短いため、整備は官が実施し、周辺の道の管理を包括的に民間に委託する。 ・民間事業者は、市からの包括的委託契約により、周辺の県道、市道、林道の管理を一体的に行う。 ・対象範囲が広い場合はJV等での参画の可能性も高いが、野麦地区周辺に絞り込むと、民間企業単独での参画も可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・官民で、観光施設運営と道の整備・管理を実施する第三セクターを設立し、第三セクターが異種の道を整備・管理する。 ・周辺の観光事業者等からの出資も受け入れ、将来的な整備ルートについて、意向を反映させることも想定。
事業対象地域	野麦地区周辺の山間地域 ※ 高根支所エリア全域などへの拡大も視野。	野麦地区周辺の山間地域
想定事業期間(契約期間)	3年～5年程度。	---
資金調達	<ul style="list-style-type: none"> ・市が資金調達を行なって、従来型の発注方法で新規接続区間の整備を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・第三セクターが民間金融機関から資金調達。 ・地域活性化につながることから、運営資金の一部は、コミュニティファンドの活用を想定。
施設所有	<ul style="list-style-type: none"> ・国(林道)、県、市がそれぞれ所有 	<ul style="list-style-type: none"> ・国、県、市がそれぞれ所有。 ・新たに整備した道は、市に移管するか、第三セクターがそのまま所有。
民間事業者の参入	<ul style="list-style-type: none"> ・想定する民間事業者は、地元の建設業者。単価契約等で補修などの工事を請け負っている例もあり、民間事業者が参入する際の課題は少ない。 ・複数業務の一括契約による委託金額の増加や、複数年契約による経営の安定化につながることから、インセンティブはある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光事業者としては、道が美しく管理されていることは収益確保につながることであり、参入のインセンティブはある。 ・現在、観光施設を運営している公社が、民間パートナーを新たな出資者として加え、事業展開する手順も考えられる。
費用負担	<p>【新規整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規整備費用は市が負担。受益者からの分担金も考慮。 <p>【管理運営】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道の管理者・所有者が、管理延長の比率に合わせて拠出し、民間事業者に支払う。 	<p>【新規整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規整備費用は市が負担し、第三セクターにサービス対価を支払う。受益者からの分担金も考慮。 <p>【管理運営】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道の管理者・所有者が、管理延長に合わせて拠出し、第三セクターに支払う。 ・第三セクターは、観光事業の収益増加分の一部を道の管理に充当する。
コスト削減の可能性	<p>【管理コスト】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒアリング等から、市道の管理レベルは林道、農道に比べると高いと判断できることから、周辺に市道が多い野麦地区周辺では、包括的民間委託により管理コストの削減が可能と考えられる。 <p>※ 民間の道や林道、農道等は、その管理にコストをかけていないので、これらの道の管理を包括的に委託する場合のコスト削減効果は小さい。</p>	<p>【整備コスト】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・民間事業者のコスト削減のインセンティブが働くことにより、整備コスト削減は見込まれる。 ・観光施設が多いが、大規模な集客施設ではないため、概算の整備コスト3.4億円を、観光事業の利益のみで回収することは困難と想定される。 <p>【管理コスト】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コスト削減の効果としては、包括的民間委託と同等の管理コスト削減効果があると考えられる。 ・観光事業の活性化に結びつく道のグレードアップや管理水準の引き上げについて、第三セクターの独自の裁量で実施できる契約とすることで、同じコストでより品質の高い管理が実現する可能性がある。
リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・仕様発注ではほとんどが官のリスクとなるため、性能発注により、民間がコントロール可能なリスクを移転することが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光事業の収益の下振れにより、道の管理費用が圧迫される可能性がある。
今後の検討課題等	<ul style="list-style-type: none"> ・小さい範囲ではあまりメリットがでないが、管理範囲が大きすぎても、必ずしもコストが下げられるとは言い切れない。まずは、適正な対象地域を設定することが必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光事業の事業規模や事業の採算性を確認し、異種の道ネットワーク整備・運営事業と組み合わせることの効果について、詳細な確認が必要

(3) 金木戸・双六地区を対象とした事業スキームの適用性についての考察

金木戸・双六地区は、野麦地区と異なり周辺の観光資源が少ないため、観光事業と異種の道ネット整備・運営事業との組み合わせの可能性は低い。

しかしながら、金木戸・双六地区は製紙会社の森林もあり、森林内の新たな道の整備で森林施業範囲も広がることから、森林整備事業との親和性が高いと考えられる。

そのため、森林整備事業と異種の道ネット整備・運営事業を組み合わせることで、コスト削減には効果があると考えられる。

また、金木戸・双六地区では想定される新しい道の整備延長が長くなり、事業の中で整備コストが占める割合が大きくなるため、「PFI」手法の採用が考えられる。

PFIによる事業スキームの適用性について検討整理を行った。図 4-21、表 4-13 に結果を示す。

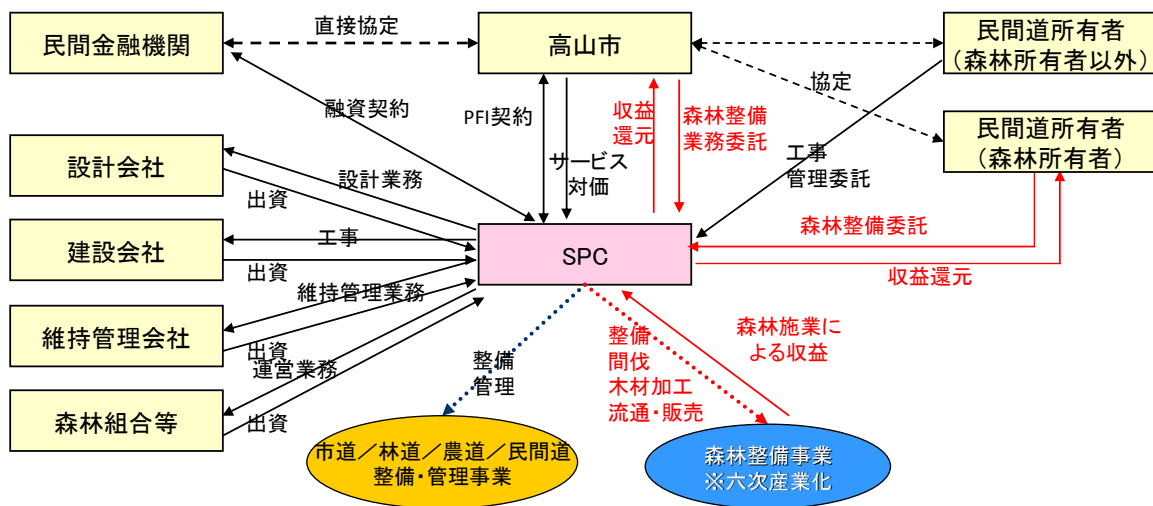


図 4-21 PFIによる金木戸・双六地区の事業スキーム案

表 4-13 金木戸・双六地区で採用が想定される事業スキームの適用性の整理

	PFI
事業スキームのイメージ	
事業手法	PFI (BT0 方式/サービス購入型)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・PFI により、高山市が管理する市道、林道、農道等の官が保有する道の整備・運営事業を実施 (BT0、サービス購入型)。 ・製紙会社およびその他の民間の道所有者 (地権者) は、PFI 事業者 (SPC: 特別目的会社) に、既存の道の整備・管理を委託し、コストを削減。 ・PFI 事業者は、異種の道ネット整備・運営事業と森林整備事業を組み合わせることで、管理・運営コスト削減を目指す。 ・PFI 事業者は、森林施業に必要な林業専用道や森林作業道の整備を別途実施。
事業範囲	金木戸・双六地区周辺の山間地域
想定事業期間 (契約期間)	15 年程度
資金調達	<ul style="list-style-type: none"> ・PFI 事業者が民間金融期間よりプロジェクト・ファイナンスで資金調達。 ・その他、利用可能な各種補助金を利用。
施設所有	・国 (林道)、県、市、民間 (地権者) がそれぞれ所有
民間事業者の参入	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒアリング等では、「道の整備により木材搬出量を増やすことができるので期待している」という主旨の意見があった。従って、異種の道ネット整備・運営事業を森林整備事業と組み合わせるインセンティブはある。 ・森林整備事業を行う「飛騨高山森林組合」や「たかやま林業・建設業協同組合」などは、現状でも林業専用道や作業道の整備は自分たちで実施しており、民間参入の実現性はある。 ・長期契約により、経営の安定化につながる
費用負担	<p>【新規整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規整備費用は、市または民間 (地権者) が負担する。 ※ルート①および②は、市が負担、ルート③は民間 (地権者) が負担することを想定。具体には調整が必要。 <p>【管理運営】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理費用は、道の管理者・所有者が、管理延長に合わせて拠出し、民間事業者に支払う。 ・民間の道の所有者にとっては、自分が所有する土地を不特定の利用者に通行されることになるため、管理費用を充当する何らかの金銭的支援 (補助金・助成金) が必要であると考えられる。
コスト削減の可能性	<p>【整備コスト】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林施業範囲の拡大、搬出の効率化により、森林整備事業の収益増加を見込むことができる。この一部を整備費用に充当することで、市や民間 (地権者) が負担する整備コストを軽減することが可能。 ※製紙会社の試算結果では、木材分布状況や集材範囲等の条件設定により金額は異なるものの、10ha で 75 万円程度の利益増加が見込める。(※詳細は 3-5-4 (4) 参照) <p>【管理コスト】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林整備事業と道の維持管理における共通作業の効率化、資材の調達・管理の効率化、などによりコスト削減が可能。
リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・民間の道の利用によって事故や怪我があった場合のリスクについて適切な分担が必要 (例えば、道を市に移管する方法や、市が対策費を負担するなど、民間地権者の負担増を軽減する措置が必要)。 ・現状の森林整備事業は補助金がないと成立しない収益構造であり、事業期間中の補助金内容の変更などに影響を受ける可能性がある。
今後の検討課題等	<ul style="list-style-type: none"> ・森林整備事業の事業規模や事業の採算性を確認し、異種の道ネット整備・運営事業と組み合わせることの効果について、詳細な確認が必要 ・森林整備事業の集約化、六次産業化などによる収益アップの可能性について情報収集・整理が必要

(4) 官民連携での異種の道ネットワーク化により官および民が享受するメリット

これまでに、パイロット地区の特性を勘察し、観光事業および森林整備事業を考慮した事業スキームの可能性について検討した。

ここでは、異種の道ネット整備・運営事業を実施する場合の官側のメリット、民間側のメリット（事業参入の効果）について、主に事業にかかる費用や収益の観点から考察した。なお、観光事業については、地域の特殊性に左右されるところがあるため、森林整備事業を合わせて実施することを想定して考察した。

図 4-22～図 4-27 に高山市、民間事業者、民間道所有者（森林所有者）の支出、収入等の状況を概念図として表現した。検討に関しては、以下の条件を仮定して考察した。

- ・本整理では高山市について市が単独で事業を行う場合と、官民連携（PFI）で実施する場合の VFM を表現。その他は、官民連携による収支の変化を表現。
- ・新たな整備、既存路線の改良は高山市が整備
- ・民間道所有者に対して、異種の道ネットワーク化に伴って増加する管理コストを補填する目的で、高山市から補助金を交付（交付の必要性は要検討だが、民間の道との連携を円滑にするため、本検討では考慮）

なお、本図はあくまでも概念を表したものであり、実際の費用を図の大きさと表現しているわけではない。

以降に、森林整備事業を民間事業者が実施しない場合を示す。

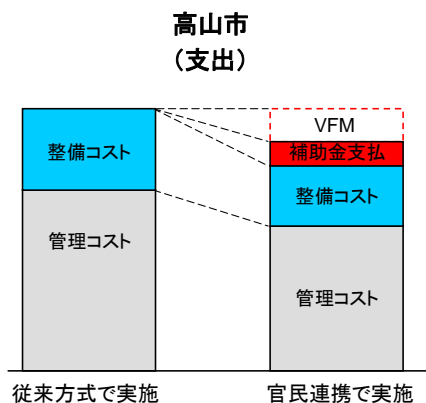


図 4-22 高山市の VFM の概念図（森林整備事業を実施しない場合）

図 4-22 は、高山市の異種の道ネット整備・運用事業に関する VFM を示している。左は従来方式で実施した場合の契約期間中のコスト総額、右は、PFI で実施する場合のコスト総額のイメージを示したものである。

高山市は、新たな道の整備および既存の道の日常の維持管理、運営に関わるコストを民間の技術・ノウハウを活用して、縮減を目指す。また、管理コストに相当する費用を民間事業者を支払

い、補助金を民間道所有者に支払うことを想定している。整備コスト・管理コストが、補助金等の支払額以上に削減できれば、全体としてVFMの創出が可能となる。

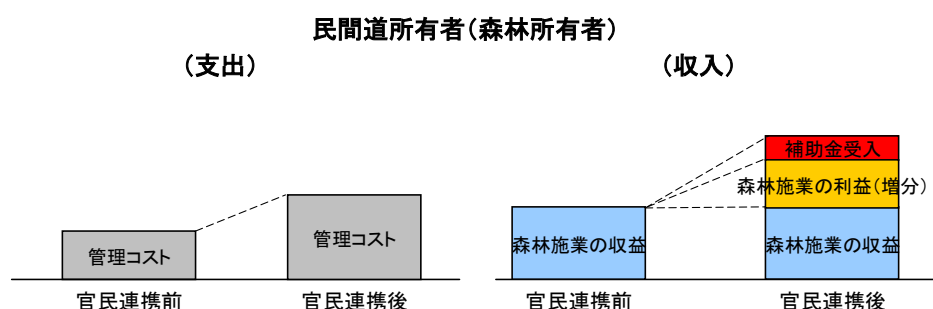


図 4-23 民間道所有者の支出・収入の概念図（森林整備事業を実施しない場合）

図 4-23 は、民間道所有者が、異種の道ネット整備・運営事業を実施する場合としない場合とで、支出と収入の変化を概念図として示したものである。

民間道所有者は、これまでほとんど管理コストを出していない（作業道レベルの道が多いため）が、異種の道ネットワーク化で利用が増える等により、管理に関わるコストが追加されることになる。それを補填するための補助金分が新たな収益となる。また高山市の山間地域では、民間道所有者は、概ね森林所有者でもありとされるため、新たな道の整備等により、木材生産の効率化が図られ関連する収入が増加する。このことから、森林所有者となる民間道所有者は異種の道の接続によるメリットはある。

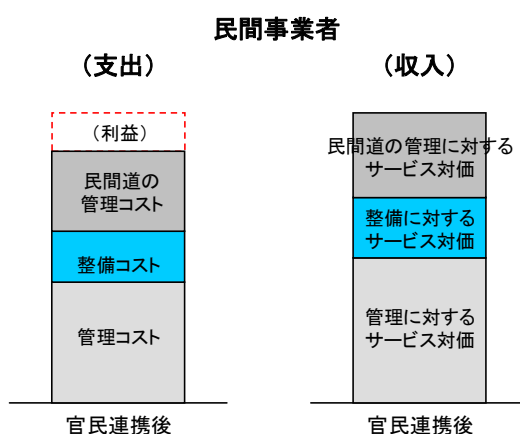


図 4-24 民間事業者の支出・収入の概念図（森林整備事業を実施しない場合）

図 4-24 は、民間事業者（ここでは PFI 事業者）の、異種の道ネット整備・運営事業による支出と収入を概念図として示したものである。

民間事業者は、高山市および民間道所有者との契約により道の整備・管理を引き受けるため、

道の整備、管理に関する対価を収入として得られる。そこから実際に必要な整備・管理コストを除く分が利益となる。管理の効率化によりコスト削減した部分が民間事業者の利益につながるため、民間の技術・ノウハウを働かせるインセンティブとなる。

次に、収益事業として「森林整備事業」を実施する場合の費用・収益について検討した。

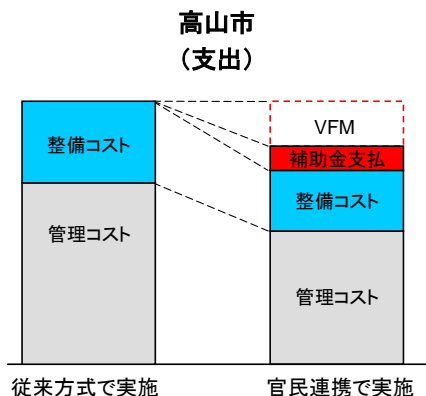


図 4-25 高山市の VFM の概念図（森林整備事業を実施する場合）

民間事業者は、森林整備事業と異種の道ネット整備・運営事業を合わせて行うことで作業が効率化し、必要な原価の削減が想定される。また、森林施業範囲の拡大に伴う木材生産量の増加により収益が増加し、その一部を整備・管理コストに充当することで、全体コストを削減できる。そのため、高山市が負担する整備コスト・管理コストは、異種の道ネット整備・運営事業のみを行う場合よりも削減でき、VFM が大きくなる可能性がある。（図 4-22 および図 4-25 参照）

ただし、金木戸・双六地区の整備費用は、現在の想定で約 27 億円に及ぶため、高山市が負担する整備・管理コストの回収できるほど森林整備事業の利益はなく、独立採算型の事業として成立させることは難しい。

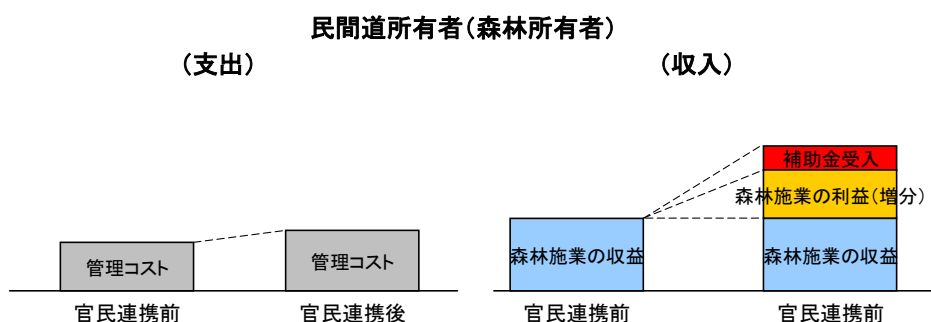


図 4-26 民間道所有者の支出・収入の概念図（森林整備事業を実施する場合）

民間道所有者は、自らの道の管理を民間事業者に委託していることから、高山市と同様に管理コストの軽減が期待できる。収入に関しては森林施業単体で実施する場合と同等か、それ以上に増加することが考えられ、利益は大きくなる傾向となる。（図 4-23 および図 4-26 参照）

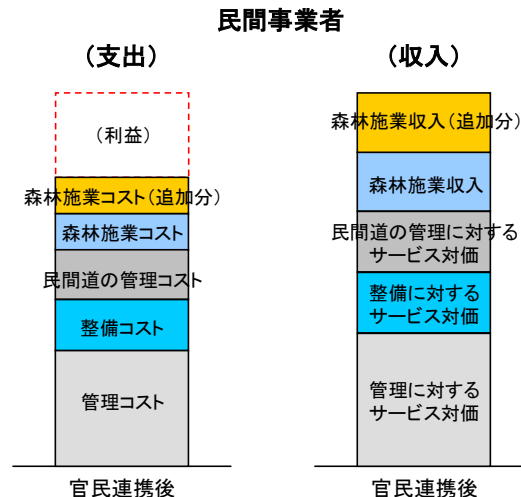


図 4-27 民間事業者の支出・収入の概念図（森林整備事業を実施する場合）

民間事業者は、道の整備、管理に関する対価のほか、森林整備事業を実施することによる収入が得られるようになる。

事業規模が大きくなり、道の整備・管理の効率化による原価低減も想定されることから、森林施業単独、または種の道ネット整備・運用事業単独で実施するよりも利益が向上することが期待できる。（図 4-24 および図 4-27 参照。）

（５）パイロット地区での適用性の検討を踏まえた実現性の考察

これまでに検討・整理をしてきたように、市が接続区間の道の整備費用を負担できるということであれば、官民連携により、三者ともにメリットが創出される可能性が高い。

しかしながら、現実には、市にとって財政的な余裕はなく、接続区間の道の整備費用を拠出することは難しい状況にある。

高山市が現時点で管理する道路は、市道だけでも 1,800km 以上の延長があり、橋梁は 900 橋以上存在する。これらの日常管理はもちろん、老朽化対策にも今後膨大な費用が必要になることが予測される。

このような状況の中で、異種の道ネットワーク化を進めるためには、圧倒的に財源が不足しており、独立採算に近い方たちでの事業化を行わない限り、実現は困難である。

これを実現させるためには、新たに整備する道の規格を下げる大きなポイントと考えられる。孤立集落回避のための道も、接続目的から設定した「林道」レベルの整備ではなく、「林業専用道」レベルや「森林作業道」レベルで整備することで大幅なコスト削減が可能であり（概ね 1 / 10 程度のコストに圧縮できる）、実現に近づく。

ただし、この場合は道の信頼性が劣ることになるため、万が一のために、集落が孤立した場合の非常用電源の整備や食料等の備蓄支援などの対策を組み合わせることが必要と考えられる。

このように、規格の高い道の整備と同等の効果が得られる対策を検討し、実現可能な事業として各種課題を解決し、事業を具体化していくことが、今後の課題となる。

第5章 検討会の開催

5-1. 検討会の概要

5-1-1 設立趣旨

東日本大震災時に道路網が「命の道」の役割を果たしたことを踏まえ、飛騨地域の山間部の公道や民道を結び国土保全や防災に活用する「異種の道をつなぐネットワークづくり」について、これまで連携のなかった公道と民道をつなぎ、山間地域の異種の道ネットワーク化によって、有効活用を図り、最小コストで道路のミッシングリンクを解消することを目的とする。

本調査においては、山間地域の道路は、民間道も含めて実態把握できていない個所も多いことから、GIS デジタル情報を用いて山間地域の道路網を集約化し、道の維持管理の状況調査、効果的な接続や維持管理の方法の検討を行うとともに、災害時、緊急時、森林整備時には、民道も使用できる道路における新しい官民連携の仕組みについて検討を行う。

このため、(社)日本プロジェクト産業協議会(JAPIC)森林再生事業化委員会の委員長である米田雅子慶応義塾大学特任教授に座長をお願いし、関係機関を構成員とする「ひだ異種の道ネット検討会」を設置し、関係機関の意見の反映や検討会で出された課題等について検討を行う。

5-1-2 検討課題

(1) 異種の道ネット形成に関する課題

- ① 課題を解決するためのネットワーク化が必要な箇所の抽出、ネット化の多様な機能の検討
- ② 維持管理費用の補填や利用上の制約など、メリットとリスク排除の検討

(2) 事業効果の評価方法に関する課題

- ① 多種多様な機能を総合的に評価するための手法の検討
- ② 各分野における事業評価手法との整合の検討

(3) 官民連携に関する課題

- ① ネットワーク化を図るための、官民連携による事業スキームの検討
- ② 災害時、緊急時、森林整備時、民道も使用できる新たな官民連携の方策の検討

5-1-3 委員構成

【座長】 米田 雅子 慶応義塾大学・特任教授
(JAPIC 森林再生事業化委員会・委員長)

【委員】

<国機関> 中部地方整備局；高山国道事務所調査品質確保課

<岐阜県> 岐阜県；県土整備部道路維持課

林政部林政課

<自治体> 高山市；農政部林務課

下呂市；建設部

農林部

飛騨市；基盤整備部

白川村；産業建設課

【事務局】 高山市基盤整備部
国際航業株式会社

【オブザーバー】 林野庁；飛騨森林管理署
民間道の管理者等

5-2. 検討会の内容

5-2-1 第1回検討会

(1) 概要

- ・日時：平成 24 年 12 月 25 日 14:00～16:00
- ・場所：高山市役所 3階 行政委員会室
- ・議事：
 1. 検討会の設立趣旨と体制
 2. 検討内容、及び GIS 基盤について
 3. 異種の道ネット形成の意義について
 - (1) 孤立集落対策を例に
 - (2) 林道の路網整備・共用を例に
 - (3) その他の意義について
 4. 異種の道ネット形成に関する検討課題と効果の評価方法について

(2) 議事概要

1. 検討会の設立趣旨と体制
 - 趣旨及び体制は了承された。
2. 検討内容、及び GIS 基盤について
 - 作業道は維持管理がなされず、放置されることが多いのが実態である。災害時に使える道と使えない道が混在しており、仕分けが必要である。
 - 作業道の中にも、治山・砂防事業で利用できる道がある。幅員、曲率、勾配等を属性に入れておけば、さまざまな検討に使える。
 - 基盤データを整備することは、有事の際に役に立つ。ただし、実際に役立つようにするために精度をどう高めるかが課題である。林道でも状況は様々であり、それらを区別する必要がある。
3. 異種の道ネット形成の意義について
 - 防災だけでなく、道路ネットワークの強化が狙いである。有事の際の緊急輸送路確保の検討材料として有効である。
 - 過去の災害で、国道 360 号が通行できなくなり、林道を使った事例がある。災害時に実際に使えるかどうかは別として、代替ルートを用意しておくのは意義があると考える。
 - 異種の道は、森林整備への貢献も大きい。命の道と国土保全の両面で良い企画である。峠を越える（集落を越える）林道もあり、パトロール、除雪、落石除去なども行えば、林道は命の道になりうる。
 - 民間の作業道をどこまで網羅できるかが重要なポイント。市道・林道は把握しているが、森林組合・電力会社の道は把握できていない。そういった情報があれば、活用ができると思う。ただ、調査期間が短い中で現状全てを把握するのは、作業的に厳しいのではないかと思う。
 - 民間企業へのヒアリングにおいても、利用している道が寸断されると復旧に多額の費用がかかるため、他の管理者の道とつなぐことは意義があるという意見があった。一方で、隣接す

る山の所有者が民間事業者には把握できないため、道をつなぐ際に、誰に相談すればよいか
がわからない点が課題である。林業施業者の情報共有ができればよい。

4. 異種の道ネット形成に関する検討課題と効果の評価方法について

- 評価方法について、通常の方法では費用対効果が出ないので、どのように便益を示すかが課題である。また、資産、人命の観点も考えていくべきだと思う。定性的な評価だけでは説得力が欠けるので、説得力のある「防災」という観点で、いかに定量的に示すかが課題である。既存の研究成果で指標も検討がなされているので、それらをうまく活用するのがよい。
- 既存の研究事例を参考にするとよい。通行量では効果を示しにくいいため、道をつなぐことによる「ネットワーク効果」の評価方法を検討してほしい。
- 孤立予想集落の危険度を分けた上で検討したほうが良いと思う。集落に接続する道が3本なのか、一本の橋のみなのかで緊急性が異なるため、条件設定・区別をしておいたほうがよい。
- 異種の道を繋ぐ時の留意点、通行可能車両の制限等、基本的なルールを整理したい。今回の調査では、全体整理とあわせて、モデル地区を選定して具体的な洗い出しを進めていきたい。
- 災害時の通行判断・責任の所在を整理する必要があると思う。通常、市道・林道は市が判断するが、民道はどうするのか。何かあった場合、誰が責任をとるかは整理する必要がある。

5. 座長まとめ

- 民間の意見を多く聞きたい。PPP、PFIなど民間の力の活用を見据えて調査を充実させたい。職員が気軽に使えるシステムに関しても検討したい。
- 林業・防災等、多面的な分野での検討が必要である。
- まずは、道の現状を把握することが重要である。その上で、異種の道をどのように繋ぐかという点は、パイロット地区で検討する。



図 5-1 第1回検討会会議風景

5-2-2 第2回検討会

(1) 概要

- ・日時：平成 25 年 2 月 20 日 15:00～17:00
- ・場所：高山市役所 3階 行政委員会室
- ・議事：
 1. 関係機関へのヒアリング結果について
 - (1) 関係機関へのヒアリング実施一覧
 - (2) ヒアリング結果
 2. 異種の道の検討課題、及び事業効果の評価方法について
 - (1) 異種の道の技術的、制度的な調査分析
 - (2) パイロット地区の選定
 - (3) 事業効果の評価方法の立案と試行
 - (4) 事業効果の評価方法（案）
 3. 官民連携による事業スキームについて
 - (1) 官民連携の類型
 - (2) 道路に関する官民連携の事例
 - (3) 官民連携スキームの形態と特徴
 4. 成果の取りまとめ方針について
 - (1) GIS 基盤の構築
 - (2) 異種の道ネットの機能と効果の評価方法
 - (3) 官民連携による事業スキーム

(2) 議事概要

1. 関係機関へのヒアリング結果について
 - 疑義なし。
2. 異種の道の検討課題、及び事業効果の評価方法について
 - 道路事業では、評価・指標における **B/C** が、建設においては議論となるが、三便益の評価では効果が出にくいので、必要性・有効性の観点で整理するのが良い。
 - 森林林業再生・地球温暖化対策の観点で、森林の整備を県・市町村、国も合わせて取り組んでおり、林業專業道の整備を進めている。平成 25 年度から国有林は特別会計から一般会計に移行することになっており、森林整備のみが事業目的ではなく、要件が少し緩和されたとはいえ、国有林が林道を整備する明確な理由付けは必要になる。
 - 林野庁としては、積極的に路網を整備する方針で取り組んでいる。既存の道がどこにあるかを把握し、効率よく優先的に繋ぐところに林業専用道を整備すればメリットが出るといことになる。
 - 林業專業道は、基本的には市・県が主体で計画するものである。民間の計画範囲が非常に限定された中で、広域的な道の整備は個々の事業者では検討しにくい。数 km とか 10km の単位の道の整備は、1 事業体では難しい側面がある。そのように考えるが、いずれにしても、山に道が整備されることは林業においてはメリットがある。

- 異種の道は一つの事業では事業化が難しく、多面的な評価が必要という観点で検討している。これは、事務局の独自の考え方ではなく、復興事業や既存事例を参考にした評価方法である。
- 民間企業は、国有林のどこに林道があるか分からない、国有林も民間がどこに林道を通しているか分からない、というのが実態である。様々な事業者がどこに道があるか、分かっているのであれば、その通りであるが、そうではない実態が調査で分かっている。防災・災害対策や森林林業、国土保全など、いざと言う時に、国や県市町村と民間が相互に協定等を結んで、利用できる状態にしておく意義は大きい。
- 林業の側面では、新たな林業專業道の整備は、そこから作業道が整備でき、峰越し林道を作れば市場までの距離が近くなるという、効率性の面で効果が期待できる。命の道の観点では、下呂市では実際に小坂地区で県道が崩壊して、林道（市・森林管理署）を使った事例がある。集落の住民にとっては、抜け道（回避ルート）があると安心して暮らせる効果がある。
- 資料1の24・25ページ（パイロット地区における事業効果の試行と課題）では、回避ルートの整備にかかる莫大な費用とともに、色々な課題が示されている。このような課題をクリアするのに、いかに命の道の大切さ、効果を上手く示すかが重要である。
- 異種の道の事業効果の評価方法としては、定量評価では限界があるので、むしろ定性評価を消極的に使うのではなく、ロジック・モデル等を活用してアウトカムを一次、二次、最終というように拡大して表現したほうがよいのではないかと。

3. 官民連携による事業スキームについて

- 連携スキームについては、接続道を、どういう状態で管理するのか決めることが重要である。一般公道のように常に使える状態にしておくのか、山間部の林道のように常に整備はできないが非常時に1日～2日の復旧作業で使えるようにしておくのとでは、管理の仕方も大きく異なる。全ての道が常に利用できる状態での管理が前提との印象があるが、道の状態に応じて区分する必要があるのではないかと。
- 管理レベルをどうするかが決まり、行政が費用負担するというのであれば、どのような管理形態でも可能だと思う。まずどのルートをどのようにつなぐかをモデル地区で検討してほしい。つなぐのは工事を要するので時間がかかるが、林道・作業道であれば、メンテナンスは2～3日あればよい。
- 今回の異種の道は、冒頭に話があったとおり、道路部門・林政部門・防災部門・民間が使う、命の道という考え方かと思う。その上で官民が連携することが必要となるが、5つのスキームの中にもいろいろなパターンがあり、進める上では、誰が一番喜ぶのかを考えることが重要である。まずは、つなげることが重要で、その後、維持管理、官民連携スキームの検討、道路・林政・防災・民間で総合的に評価がなされることが必要であると考えている。
- 道をつなぐということは、林業および地域振興において非常にプラスであり、どの形態であっても、進めていただけるとありがたい。管理は、行政の主導となって進めていただくとよい。協力できる部分では、協力させていただきたい。
- 実際に災害が起きたとき、道がつながっているか確認できないことがある。その際に、GISを使って道の情報を図面などへ表記し、民間の道も含めた道の利用可否を検討すべきでは

ないかと思う。その上で、今後維持管理する利用価値があるかどうかを検討することが必要であると思う。

- 道路は管理より整備の方が簡単ではないかと思う。これまでの行政のように整備に主眼を置くのではなく、整備の前から管理を含めて考えることが不可欠である。
- 連携スキームは、個々の事例、維持管理レベルなどによって変わってくると思う。例えば、5番のスキームは、民間道が関係することが前提であり、民間道がない場合は当てはまらないので、一律に連携スキームを決めることは適切ではないと思う。

4. 成果のとりまとめ方針について

- 民間活力による官民連携事業においては持続可能な仕組みが重要である。異種の道の整備・運営事業は、民間だけで収支が成り立つ事業ではないので、スキーム4・5にある収益事業の重要性を示しておく必要がある。
- 成果としては、情報共有の仕組み、技術的・制度的な課題の整理、官民連携や運用のあり方など、それぞれまとめられているので良いが、一方で、コアとなる命の道の価値は、既存の考え方では林道・国道それぞれの便益になってしまう。この検討では、命の道として串刺しにできる新しい評価・価値を創出する必要がある。
- 官民連携スキームについて複数の提案が為されているが、夫々の案の良し悪しの議論の前に、そもそも PFI を必要とするかどうかを検討する必要があると思う。今後の課題としておいては如何か。
- 本日は、事業効果の評価方法や官民連携スキームについて、様々な意見・議論を頂き、大変、有意義な検討会となった。一方で、新しい価値の創造は簡単には結論が出ないし、今後、検討すべき課題も多い。引き続き、このひだ地区で検討ができればと願っている。



図 5-2 第2回検討会会議風景

第6章 まとめと今後の課題

6-1. 異種の道ネット・情報共有の仕組み（GIS基盤の構築）

異なる事業者の道路や関係する情報を共有する仕組みを立案した。関係機関の資料を収集し、GISで可視化することにより、どの事業者の道がどこにあるか把握できるとともに、ネットワーク化の検討や接続部の機能設計が可能となる（図6-1参照）。

本調査業務で資料収集した主な資料・データは、公道・民間道の情報、防災情報、森林情報等、以下のとおりである。

【林野庁】 国有林・森林GISデータ

【岐阜県】 共有空間データ（地形図）、オルソデータ（航空写真）、航空レーザデータ

【岐阜県】 土砂災害警戒区域

【高山市】 道路台帳、農道台帳、林道台帳の網図

【高山市、下呂市、飛騨市、白川村】 孤立予想集落に関する資料

【民間道】 森林範囲・林道データ、施設管理道路に関する資料

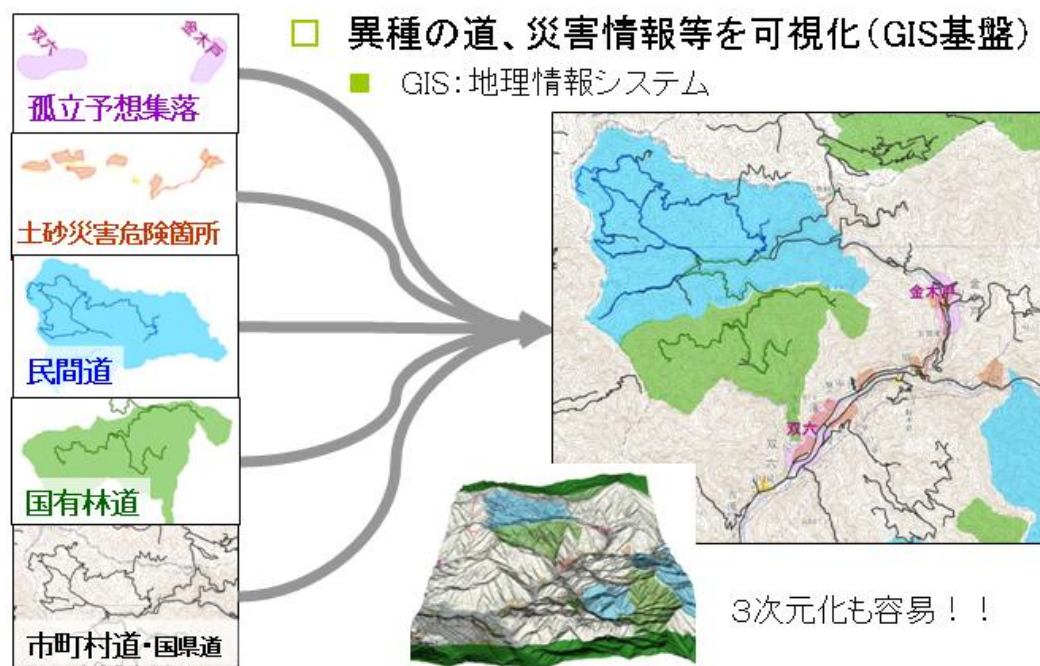


図 6-1 GISによる異種の道ネットの可視化

また、他地域も含めて汎用的に調査や事業を進めるために、以下の事項について整理した。

(1) データ仕様

異種の道ネット事業のために必要なGISデータを体系的に定めた仕様であり、「異種の道・空間データ製品仕様」という。

(2) データ整備手順

異種の道・空間データを整備するための手順であり、「異種の道・空間データ整備手順」という。

(3) データ運用管理

異種の道・空間データを集約・共有・利用するための手法であり、「異種の道・空間データ運用管理手法」という。

6-1-1 異種の道ネット・データ仕様

異種の道ネットの検討や整備・運営に必要なデータについて、共通性に注目して体系化したデータ仕様を図 6-2 に示す。

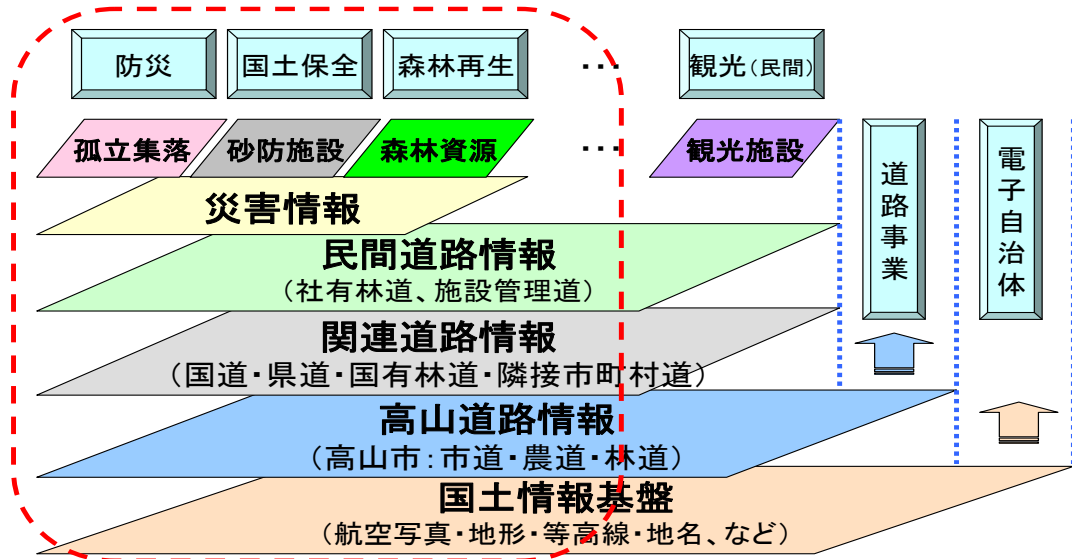


図 6-2 異種の道ネット・空間データ仕様

縦軸はデータ層を示しており、下記の 6 階層で構成される。

- ・ 「国土情報基盤」：航空写真や地形・等高線・地名など、最も基盤となるデータ層である。
- ・ 「高山道路情報」：高山市の市道、農道、林道のことで、道路の路線形状や幅員、舗装種別など、各々の台帳情報を指している。
- ・ 「関連道路情報」：高山市の道路と接続する国道、県道、国有林道、隣接市町村道の公道で、隣接部の路線形状や幅員、舗装種別など、各々の台帳情報を指している。
- ・ 「民間道路情報」：製紙会社等の林道、電力・通信会社の施設管理道のことで、路線形状や幅員、舗装種別などを指す。
- ・ 「災害情報」：山間地域の自然災害の要因となる土砂災害、山地災害の危険区域の情報で、孤立集落の発生要因となる情報である。
- ・ 「孤立集落（予想）」、「砂防施設」、「森林資源」、「観光施設」など：異種の道ネットの整備・事業の効果として評価する対象の情報である。

また、横軸は利用範囲を示している。前述のデータによって、異種の道ネットの検討や整備・運営事業の基礎情報となることから、防災、国土保全、森林再生分野への利用が可能であることを示している。一方、「高山道路情報」は、道路事業における施設管理（点検・パトロール）や長寿命化計画の策定にも利用できる。「国土情報基盤」は、電子自治体として、福祉サービスや住民サービスの向上など、行政の効率化と高度化の実現に利用できる。

異種の道ネットのデータ仕様を体系化しておくことで、より利用性の高いデータとなる。

異種の道ネット・データ仕様を表 6-1 に示す。

表 6-1 異種の道ネット・データ仕様

孤立予想集落						
大分類	中分類	小分類	空間属性	主題属性 (必須)	主題属性 (候補)	時間属性
孤立予想集落	——	——	面	集落名、孤立根拠、所在地、世帯数、人口		
孤立しない集落 (冬期孤立含む)	——	——	面	集落名、所在地		
土砂災害危険箇所 (縮尺 2,500 レベル)						
大分類	中分類	小分類	空間属性	主題属性 (必須)	主題属性 (候補)	時間属性
土石流 (特別警戒区域)	——	——	面	溪流名、告示番号、年月日、所在地		
土石流 (警戒区域)	——	——				
急傾斜地 (特別警戒区域)	——	——				
急傾斜地 (警戒区域)	——	——				
地すべり (警戒区域)	——	——				
土砂災害警戒区域 (縮尺 25,000 レベル)						
大分類	中分類	小分類	空間属性	主題属性 (必須)	主題属性 (候補)	時間属性
土石流	——	——	面	溪流名、所在地		
急傾斜地	——	——				
地すべり	——	——				
雪崩危険箇所	——	——	面	所在地		
砂防施設						
大分類	中分類	小分類	空間属性	主題属性 (必須)	主題属性 (候補)	時間属性
砂防施設	砂防施設	——	面			
	砂防施設指定地	——	面			
森林範囲						
大分類	中分類	小分類	空間属性	主題属性 (必須)	主題属性 (候補)	時間属性
市有林範囲	——	——	面			
国有林範囲	——	——	面			
民有林範囲	——	——	面			
民間道路情報						
大分類	中分類	小分類	空間属性	主題属性 (必須)	主題属性 (候補)	時間属性
民間道	——	——	面 (線: 道路中心線)	路線名、管理者、適用基準、交通量 (台/日)、道路規格、幅員、通行対象車両、舗装の有無、設計速度、平面線形 (最小曲線半径)、縦断線形 (最急縦断勾配)	ゲート有無、雨量規制区間、維持管理形態、整備費用	
関連道路情報						
大分類	中分類	小分類	空間属性	主題属性 (必須)	主題属性 (候補)	時間属性
国道	——	——	面 (線: 道路中心線)	路線名、管理者、適用基準、交通量 (台/日)、道路規格、幅員、通行対象車両、舗装の有無、設計速度、平面線形 (最小曲線半径)、縦断線形 (最急縦断勾配)	ゲート有無、雨量規制区間、維持管理形態、整備費用	
県道	——	——	面 (線: 道路中心線)			
国有林道	——	——	面 (線: 道路中心線)			
隣接市町村道	——	——	面 (線: 道路中心線)			
高山市道路情報						
大分類	中分類	小分類	空間属性	主題属性 (必須)	主題属性 (候補)	時間属性
真幅道路	道路縁 (大) 1/500: 全ての道路 1/1,000: 幅員0.5m 以上	道路部: 通常部、道路橋、木橋、棧道橋、 高架、踏切、トンネル (シェッド)	面	路線名、管理者、適用基準、交通量 (台/日)、道路規格、幅員、通行対象車両、舗装の有無、設計速度、平面線形 (最小曲線半径)、縦断線形 (最急縦断勾配)	ゲート有無、雨量規制区間、維持管理形態、整備費用	
		歩道部: 通常部、道路橋、木橋、徒橋、 棧道橋、高架、踏切、トンネル (シェッド)				
	道路縁 (中) 1/2,500 ~ 1/5,000 レベル	道路縁 (大) に同じ	線			
	道路中心線 (大)	——				
	道路中心線 (中)	——	線			
	側溝	U 字無蓋、U 字有蓋、側溝 L 字、 側溝地下部				
	分離帯	分離帯				
安全地帯	安全地帯	線				
建設中の道路	建設中の道路	——	線			
道路構造物	道路のトンネル	——	線			
	道路の雪覆い	道路の雪覆い	線			
地形情報						
大分類	中分類	小分類	空間属性	主題属性 (必須)	主題属性 (候補)	時間属性
境界	境界	縣市町村界	面			
		町・町丁目界	面			
鉄道	——	——	線			
建物	——	——	面			
河川	水部	——	線			
	ダム等施設	——	面			
植生	植生	——	面			
	既耕地	——	面			
等高線	——	——	線	標高値		

6-1-2 データ整備手順

異種の道ネット・データ仕様に基づいて、データを整備する手法は、(1) 新規整備、(2) 既存データ加工、(3) データ集約の3つの手法がある。

(1) 新規整備

既存のデジタルデータがない場合や、紙媒体などから整理してデータ入力が必要な場合である。単独で整備する場合はかなりの費用が必要となるため、他の業務や他機関と連携して整備することが有効である。「国土情報基盤」は、都市計画基本図整備(5年毎)、森林基本図整備、国土地理院の基盤地図情報整備事業と連携が考えられる。「高山道路情報」は、道路台帳の電子化が不可欠である。その他の情報は、関係機関の原典となる資料の状態を分析して、データ化の手順を決定する。

(2) 既存データ加工

原典データを加工したり、一部入力してデータ整備を行う手法である。本調査では、岐阜県統合型GISで多くの情報が入手できたことから、孤立予想集落のデータ入力のみで検討を行った。本調査のケースがこれに該当する。

(3) データ集約

必要な情報の原典資料が全てデータ化されていて、集約だけすれば異種の道ネットデータが整備できる場合である。市町村における道路台帳の電子化率は約20%であり、この手法は稀と考えられる。

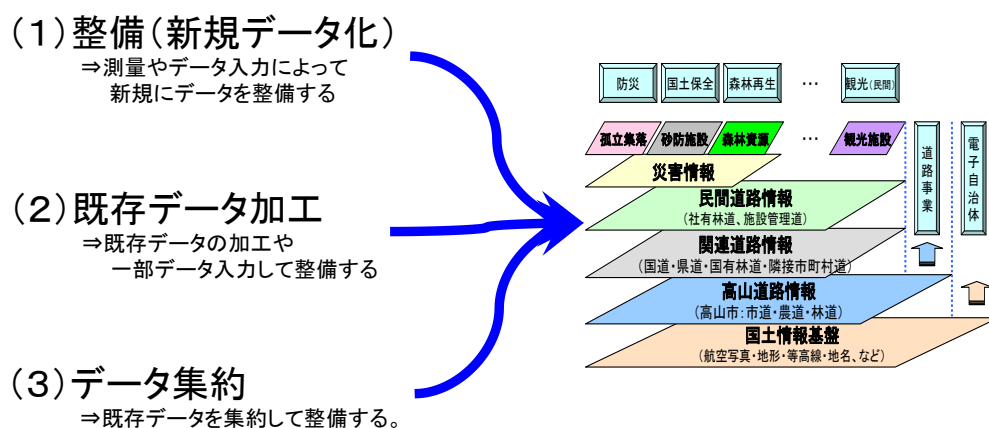


図 6-3 異種の道ネット・空間データの整備手順

6-1-3 官民連携によるデータ集約・共有の仕組み

異種の道ネットの整備・運営事業においては、各事業者の情報を集約・管理し、それらの情報を可視化・共有する仕組みが有効である。各事業者は、関係機関の道路等の情報を容易に把握でき、接続道のルート検討や協議に活用できる。

一方で、集約・共有においては、資料・データの取り扱いルールや管理体制の確立が必要となる。

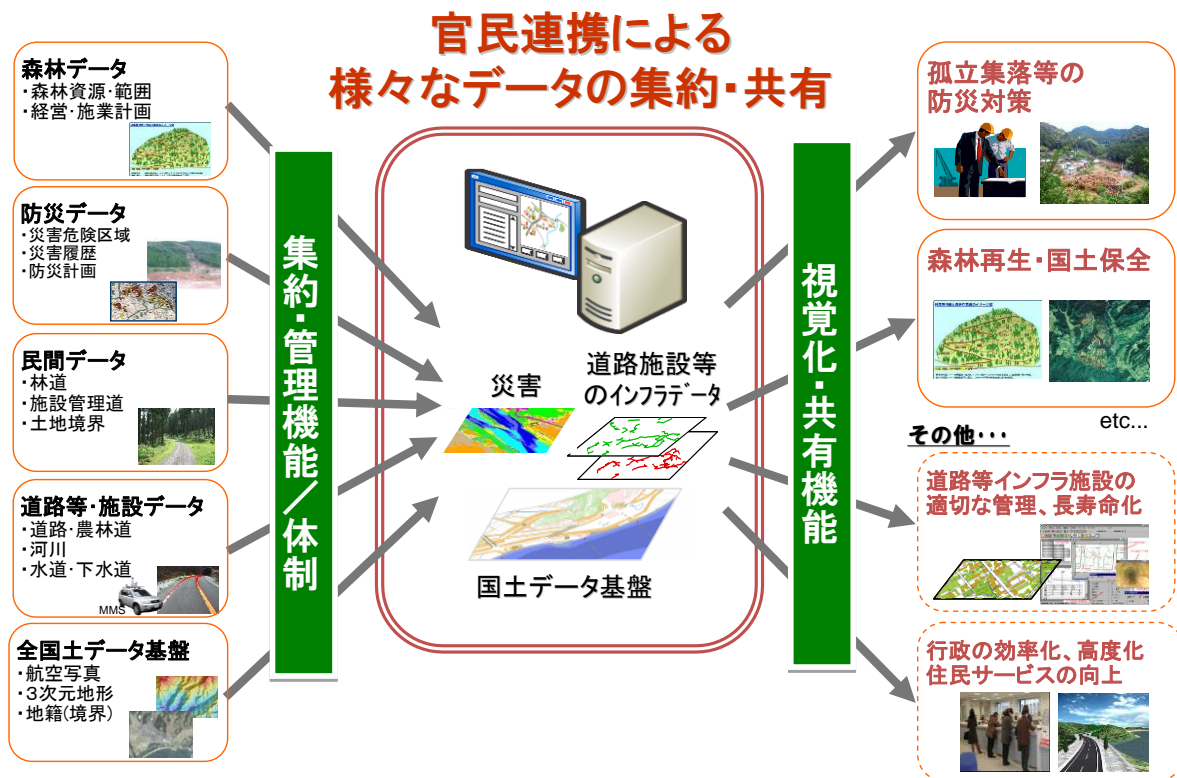


図 6-4 異種の道ネット・共有の仕組み (GIS 基盤の構築)

6-2. 異種の道の機能と事業効果の評価方法

6-2-1 異種の道の機能

異種の道接続の対象となるエリアは、孤立集落の回避ルートを目的の主眼とした場合、高山市内では山間地域がほとんどである。山間地域での異種の道接続候補路線を考えた場合、市道、林道が中心となる。また、民間企業の施設道路も含まれが、その代表的な企業として、製紙会社、電力会社などが挙げられる。

孤立集落の回避ルートを目的とした異種の道以外にも、山間地域には道路網形成による多様な効果が含まれている。国土保全、森林再生などが代表的である。

異種の道接続による山間地域での道路網形成が、多目的に活用できることから、さまざまな視点での利用目的と求められる機能などについて、表 6-2 に取りまとめた。

表 6-2 異種の道接続目的別道路機能の整理

異種の道接続の目的	山間地域の暮らしの安定	道路網の信頼性	防災・災害対策	国土保全	森林再生	環境保全	民間事業	求められる道路機能	想定される整備主体	基準となる道路の種類(案)	求められる管理水準(案)
孤立集落の回避に主眼を置き、「命の道」の確保を目的とする		●	●					最低限小型乗用車での移動可能な道路であり、1年ととして通行可能な状態を確保すること	高山市	市道	除雪対象道路 冬季でも安全に通行可能
道路網形成が山間地域の安全・安心を図り、多重ネットワークの効果から、多目的に利用可能となる	●	●	●		●	●	●	小型乗用車、管理車両(小型トラック含む)等での移動可能な道路であり、林業施業、環境保全などなどの作業の際に通行可能であること	林野庁 または 高山市	市道 林道	冬季通行が必要な場合は、通年通行管理。 冬季の活用が少ない場合は、冬季除雪、管理の必要性は少ない
森林資源の活用・水源かん養機能を保つべく、森林保全を主目的とする	●				●		●	管理車両(小型トラック含む)での移動可能な道路であり、林業施業、施設管理・点検などの作業の際に通行可能であること	民間企業	林道	冬季施業は少ないため、通年の維持管理の必要性は少ない
治山治水、急傾斜地対策や災害時の早期復旧など国土の保全を主目的とする。			●	●				管理車両(小型トラック含む)での移動可能な道路であり、施設管理・点検などの作業の際に通行可能であること	岐阜県 または 高山市	砂防管理 道	通年の維持管理の必要性は少ない

6-2-2 事業効果の評価方法

(1) 本検討における成果

- ・ 接続道の機能や必要性をに応じた評価項目の設定（直接効果、波及効果）
- ・ 貨幣価値による評価が有効な事項の抽出
- ・ 総合的な評価方法案の作成

(2) 試行で把握された課題

- ①道路三便益は現況ルートよりも遠回りになることが多く効果が期待しがたい。
⇒これまで移動が遠回りであった隣接市町村への避難に対応するような回避ルートが選定されれば効果の計上が期待できる。
- ②接続道の新設延長は数キロを超えるとコストと効果の乖離が著しく、数キロ以内のケースの場合整備コストの1割程度が便益となる。
⇒林道（自動車道2級）の整備単価21万円/mに対して、林業専用道の整備単価1.85万円/mまでコスト低減を図ることができれば、 $B/C > 1$ を確保できる可能性があり、今後の林道整備技術の向上が期待される。
⇒他地域における試算事例を参照すると、接続道の有無による救急搬送による死亡者数の低減効果を見込むことで便益の向上が期待される
⇒防災面の効果は B/C に関わらず国として実施すべき事項とも考えられるので、間接的な波及効果も含めた総合評価の必要性と考えられる。
- ③対策工の施工性やメンテナンス性に関して回避ルートと対策工の施工箇所が近接することが少ないことが予想されはまとまった効果が期待しがたい。

(3) 今後の検討課題

本検討により、接続道の整備延長が短い場合は林道の整備コストの低減や救急搬送による人命の価値の計上などにより、費用対効果のみでも事業の説明性を確保できる可能性が確認された。

一方、費用対効果のみで説明できないケースも多いため、有用性や必要性の観点から定性的な評価も含めて総合的にとりまとめる方法の原案についてとりまとめた。

今後は、総合的な評価方法の原案に基づき具体的な試算を重ね、改良していくことが必要である。

また、安全性を確保した中での接続道の整備コストの低減方法について、検討を進める必要がある。

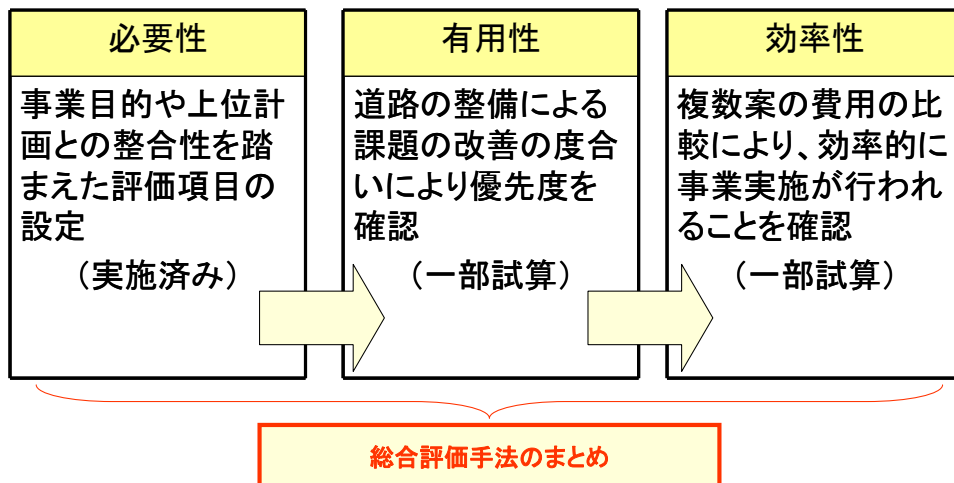


図 6-5 試行結果を踏まえた総合評価の流れ

6-3. 官民連携による事業スキーム

(1) 本業務における成果

本業務においては、複数の管理者・所有者の道をネットワークとして利用できるようにし、それを効率的に整備・管理するための事業スキームの検討を行った。

具体的には、以下の整理、検討を実施した。

- ・国内外の類似事例の調査
- ・事業化における機能・体制及び制度等の検討
- ・各事業者および民間事業者との連携に関する課題抽出
- ・官民連携による事業スキームの検討

「国内外の類似事例の調査」では、道路に関する国内外の官民連携事例の整理・考察を行った。日本の事例として、道路の維持管理に関する発注業務を1つの業務にまとめ、複数年契約で発注する包括的な委託が中心となっていることがわかった。一方で、海外においては、資金調達から民間が行うPFIの事例が多く見られた。山間地域での官民連携スキームの検討にあたり、これらの事例を参考にした。

「事業化における機能・体制及び制度等の検討」では、異種の道ネット整備・運営事業に関する事業の手順、内容を検討、設定し、官民の役割分担について整理した。

「各事業者および民間事業者との連携に関する課題抽出」では、前項で整理した異種の道ネット整備・運営事業の実施内容から想定される問題点・課題を抽出し、これを解決するために必要な調整事項・ルールを検討した。これを分類・整理し、「異種の道の連携にあたって調整が必要な事項(案)」としてまとめた。

「官民連携による事業スキームの検討」では、官民連携事業の対象範囲や、事業分担のパターンを整理し、適用が考えられる事業スキーム案を検討、立案した。また、各スキームの特徴を整理すると共に、具体的な事業に適用する場合の適用条件について整理するとともに、適用に向けての課題を整理した。

また、異種の道ネット整備・運営事業にて想定される収益事業を調査し、山間地域での適用の可能性を整理した。またこれらの収益事業を実施した場合の事業スキーム案を検討、立案した。

(2) 今後の検討課題

本業務では、考えられる官民連携の事業スキームの検討結果を提示しているが、異種の道ネット整備・運営事業を「官民連携事業」として成立するかどうかについて、今後、より具体的な検討を進めることが必要となる。

まず、具体的な地域を設定して、事業を具体化する中で、事業内容や事業スキームを絞り込み、リスク分担などの検討を行うことが必要である。ここでは、具体的な事業内容に基づいて、法的な制約条件も詳細に調査することも必要となる。

また、官民連携により、どの程度の効果があるのか、数値的に確認すること(VFM: Value For Moneyの算定)も必要である。

さらに、収益事業の可能性を確認し、異種の道のネットワーク化事業と組み合わせることによ

り、サービス対価軽減にどの程度寄与するか、本体事業への影響がどの程度あるのかなどを具体的に調査することが必要である。特に、行政サービスの質の向上と民間事業者の利益確保を両立するため、民間事業者が参入しやすい環境とするべく、民間事業者との対話や提案を受け付けながら進めていくことが重要となる。

6-4. ひだ異種の道ネット検討会

米田雅子慶応義塾大学特任教授を座長に、関係機関を構成員とする「ひだ異種の道ネット検討会」を設置し、関係機関の意見の反映や課題等について検討を行った。検討会における主な意見は、以下のとおりである。

(1)異種の道ネット形成の意義について

- 防災だけでなく、道路ネットワークの強化が狙いである。有事の際の緊急輸送路確保の検討材料として有効である。
- 異種の道は、森林整備への貢献も大きい。命の道と国土保全の両面で良い企画である。峠を越える（集落を越える）林道もあり、パトロール、除雪、落石除去なども行えば、林道は命の道になりうる。
- 民間企業は、国有林のどこに林道があるか分からない、国有林も民間がどこに林道を通してあるか分からない、というのが実態である。様々な事業者がどこに道があるか、分かっているのであれば、その通りであるが、そうではない実態が調査で分かっている。防災・災害対策や森林林業、国土保全など、いざと言う時に、国や県市町村と民間が相互に協定等を結んで、利用できる状態にしておく意義は大きい。

(2)異種の道ネット形成に関する検討課題と効果の評価方法について

- 評価方法について、通常の方法では費用対効果が出ないので、どのように便益を示すかが課題である。また、資産、人命の観点も考えていくべきだと思う。定性的な評価だけでは説得力が欠けるので、説得力のある「防災」という観点で、いかに定量的に示すかが課題である。既存の研究成果で指標も検討がなされているので、それらをうまく活用するのがよい。
- 孤立予想集落の危険度を分けた上で検討したほうが良いと思う。集落に接続する道が3本なのか、一本の橋のみなのかで緊急性が違うため、条件設定・区別をしておいたほうがよい。
- 道路事業では、評価・指標におけるB/Cが、建設においては議論となるが、三便益の評価では効果が出にくいので、必要性・有効性の観点で整理するのが良い。
- 異種の道は一つの事業では事業化が難しく、多面的な評価が必要という観点で検討している。これは、事務局の独自の考え方ではなく、復興事業や既存事例を参考にした評価方法である。
- 異種の道の事業効果の評価方法としては、定量評価では限界があるので、むしろ定性評価を消極的に使うのではなく、ロジック・モデル等を活用してアウトカムを一次、二次、最終というように拡大して表現したほうがよいのではないかと。

(3)官民連携による事業スキームについて

- 今回の異種の道は、冒頭に話があったとおり、道路部門・林政部門・防災部門・民間が使う、命の道という考え方かと思う。その上で官民が連携することが必要となるが、5つのスキームの中にもいろいろなパターンがあり、進める上では、誰が一番喜ぶのかを考えることが重要である。まずは、つなげることが重要で、その後、維持管理、官民連携スキームの検討、道路・林政・防災・民間で総合的に評価がなされる必要があると考える。

- 実際に災害が起きたとき、道がつながっているか確認できないことがある。その際に、GISを使って道の情報を図面などへ表記し、民間の道も含めた道の利用可否を検討すべきではないかと思う。その上で、今後維持管理する利用価値があるかどうかを検討することが必要であると思う。
- 連携スキームは、個々の事例、維持管理レベルなどによって変わってくると思う。例えば、5番のスキームは、民間道が関係することが前提であり、民間道がない場合は当てはまらないので、一律に連携スキームを決めることは適切ではないと思う。

(4) 成果のとりまとめ方針について

- 民間活力による官民連携事業においては持続可能な仕組みが重要である。異種の道の整備・運営事業は、民間だけで収支が成り立つ事業ではないので、スキーム4・5にある収益事業の重要性を示しておく必要がある。
- 成果としては、情報共有の仕組み、技術的・制度的な課題の整理、官民連携や運用のあり方など、それぞれまとめられているので良いが、一方で、コアとなる命の道の価値は、既存の考え方では林道・国道それぞれの便益になってしまう。この検討では、命の道として串刺しにできる新しい評価・価値を創出する必要がある。
- 事業効果の評価方法や官民連携スキームについて、様々な意見・議論を頂き、大変、有意義な検討会となった。一方で、新しい価値の創造は簡単には結論が出ないし、今後、検討すべき課題も多い。引き続き、このひだ地区で検討ができればと願っている。

6-5. 今後の検討課題

本業務では、山間地域の異種の道ネットワーク化を目的に、官民連携事業として実現することの可能性を調査した。本業務の結果、それぞれの項目での検討課題も踏まえ、事業化までの調査検討の全体像を整理した。

図 6-6 に事業実現までに必要と考えられる調査検討の全体像を示す。

この図において、構想段階の各検討事項については本年度実施した検討に該当する。

次年度以降は、まず、本年度抽出した課題の解決策の検討も踏まえて事業内容の具体化を行うと共に、事業の採算性の試算を行い、官民連携事業としての実現可能性をより詳細に検討することが必要となる。

その上で、契約のための準備（実施内容の整理、民間事業者との契約書案や管理者間の協定書案の作成、事業提案の評価方法の検討など）を行い、事業者選定、契約までのステップを経て事業が実現する。

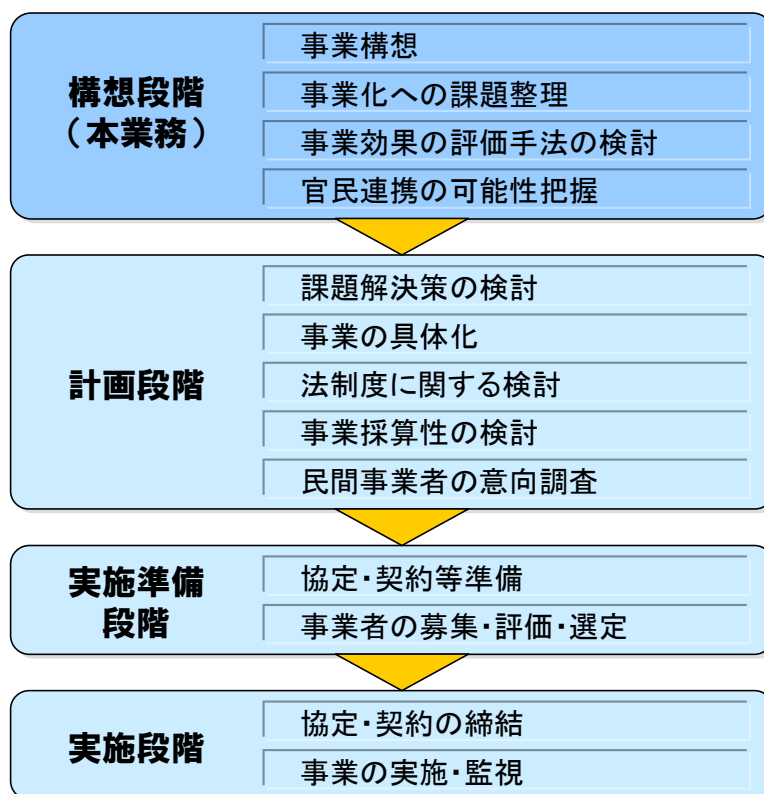


図 6-6 官民連携による異種の道ネット整備・運営事業の調査検討の全体像

計画段階の検討にステップアップするための考えを考察する。本調査は、官民連携による異種の道のネットワーク化を検討するため、高山市で全国初のパイロット調査を実施した。一方、国の防災・減災として南海トラフ対策において異種の道のネットワーク形成を考えることは非常に重要であり、全国的にも多くの自治体が対象となっている。

よって、本調査は、様々な地域でパイロット調査する場合の基礎資料として、さらに異種の道ネットワーク形成のための実施手法や効果、官民連携のあり方の調査熟度が高まっていくとともに、社会情勢の高まりにより、より詳細な計画段階の検討が必要になる。

次のステップとなる計画段階の検討項目および検討内容について、具体的に示す。

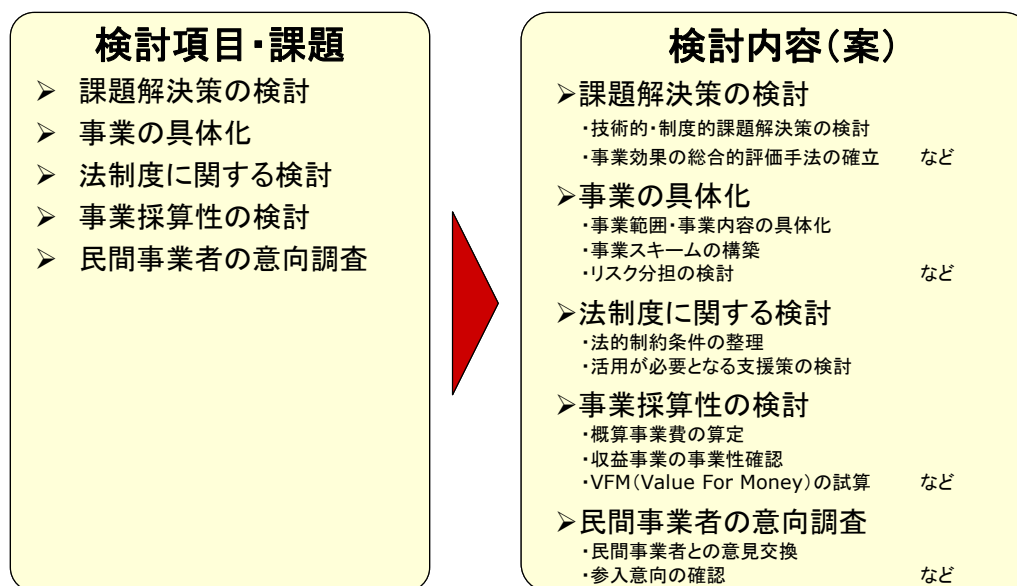


図 6-7 事業化に向けた検討課題と検討内容（案）

< 検討項目 >

- ・ 課題解決策の検討
- ・ 事業の具体化
- ・ 法制度に関する検討
- ・ 事業採算性の検討
- ・ 民間事業者の意向調査

< 事業化に向けた検討内容 >

(1) 課題解決策の検討

- ・ 技術的・制度的課題解決策の検討
 本業務にて抽出した技術的課題、制度的課題について、事業の具体化に向けて解決方策を検討する。
- ・ 事業効果の総合的評価手法の確立
 事業効果の総合的評価手法について、引き続き検討し、実用性を高める。

(2) 事業の具体化

- ・ 事業範囲・事業内容の具体化
 事業箇所を特定し、事業の実施範囲と内容、官民の役割分担などを具体化する。
- ・ 事業スキームの検討
 具体化した事業内容に対して、最適な事業手法、事業スキームを検討する。
- ・ リスク分担の検討
 官民連携事業で想定されるリスクを抽出し、リスク分担案を検討する。

(3) 法制度に関する検討

- ・ 法的制約条件の整理
事業実施にあたって、法制度上の制約の有無を確認する。
- ・ 活用が必要となる支援策の検討
特区制度などの法的な支援策等の活用の有無、活用方針を検討する。既存補助制度の活用に関する整理もここで行う。

(4) 事業採算性の検討

- ・ 概算事業費の算定
具体化した事業範囲、事業内容に対して、整備費用、年間の管理費用、その他必要な事業費を試算し、概算事業費を算定する。
- ・ 収益事業の事業性確認
可能性の高い収益事業に対して、事業収支を確認し、異種の道のネット整備・運営事業を合わせて行った場合の影響を確認する。
- ・ VFM (Value For Money) の試算
市がすべて実施するとした場合の費用に対して、民間が実施することで実現するVFMを試算する。

(5) 民間事業者の意向調査

- ・ 民間事業者との意見交換
具体化した事業内容に対して民間事業者との意見交換(またはアンケート)を行い、必要に応じて事業内容に反映する。
- ・ 参入意向の確認
民間事業者に対して、アンケート等による調査を行い、参入意向を確認する。

以上