

平成28年度

都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査

「都市外延部におけるみどりの収益方策モデル化・  
みどりを媒介として丘陵部と周辺地域の交流・連携を育む

広域マネジメント実証調査」

(岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会)

報告書

平成29年3月

国土交通省都市局

(余 白)

## 【目次】

<b>第1章 はじめに</b> .....	<b>1</b>
1. 調査の目的.....	1
2. 対象地域の概要 .....	2
(1) 岸和田市の概要 .....	2
(2) 岸和田丘陵地区の概要 .....	3
3. 地域の目指すべき都市と農の共生像と現状抱える課題 .....	6
4. 過年度の調査の到達点と課題.....	7
(1) 都市周辺のみどり空間を企業・市民により持続的に管理するための地域資源を 活用した収益方策の検討（平成26年度調査） .....	7
(2) 都市外延部におけるみどり空間を活用した収益方策の具体化と、都市と緑・農 の融合によるまちづくりを実現するエリアマネジメントの検討（平成27年度調査）	8
(3) 過年度調査を踏まえた検討課題と本調査の方向性 .....	9
5. 調査の内容.....	11
(1) みどりを地域資本化する収益方策・質の高い維持管理方策のモデル化に向けた 検討 .....	11
(2) みどりを媒介として丘陵部と周辺地域の交流・連携を育む、みどりのエリアマ ネジメント推進方策の検討 .....	11
6. 調査の体制.....	13
<b>第2章 みどりを地域資本化する「収益方策」のモデル化検討</b> .....	<b>15</b>
1. 収益方策実現に向けた課題整理.....	15
(1) 過年度調査で明らかになった課題.....	15
(2) 収益方策実現に向けた実証調査の枠組み .....	19
2. 竹チップ供給体制の構築検討.....	20
(1) 実証事業の概要 .....	20
(2) 実証事業の結果 .....	21
3. 新たな竹活用の試行検討.....	26
(1) 実証事業の概要 .....	26
(2) 実証事業の結果 .....	29
4. (参考) 竹資源に関する関係課・事業者等との勉強会 .....	35
(1) 勉強会の概要.....	35
(2) 勉強会開催結果 .....	36
(3) その他関係者等へのヒアリング・調整.....	38
5. 実証調査の成果および今後の課題と展開方策 .....	39
(1) 実証の成果.....	39
(2) 今後の課題.....	40
(3) 今後の展開.....	41
(4) 次年度以降の事業化に向けて .....	44

<b>第3章 みどりの質の高い維持管理を実現する「空間マネジメント方策」の検討</b> .....	<b>47</b>
1. みどりの空間マネジメント方策実現に向けた課題整理 .....	47
(1) 過年度調査で明らかになった課題 .....	47
(2) 空間マネジメント方策実現に向けた調査の枠組み .....	51
2. 多様な主体が参画するみどりの空間マネジメント方策の検討 .....	52
(1) 自然エリアにおけるみどりの空間マネジメント方策の検討 .....	52
(2) 都市エリアにおけるみどりの空間マネジメント方策の検討 .....	57
<b>第4章 各主体によるみどりのマネジメント方策の検討</b> .....	<b>65</b>
1. 実践を担うエリアマネジメント主体での検討 .....	65
(1) まちづくり協議会での検討 .....	65
(2) 竹資源活用勉強会での検討 .....	66
2. 丘陵地のみどりのマネジメントの将来像の提案 .....	67
<b>第5章 本検討の成果と今後の展開について</b> .....	<b>69</b>
1. 本検討の成果 .....	69
2. 今後の展開に向けて .....	70
(1) 収益方策の事業化とそれを支える管理計画の詳細検討 .....	70
(2) 空間マネジメント方策、主体マネジメントの実践と展開 .....	70
<b>参考資料</b> .....	<b>73</b>
1. 第1回検討会議事録 .....	73
2. 第2回検討会議事録 .....	78
3. 第3回検討会議事録 .....	83

# 第1章 はじめに

---

## 1. 調査の目的

「都市」「農」「里山」が調和したまちづくりをめざす岸和田丘陵地区（約 160ha）において、「都市エリア」におけるみどり及び外延部の「農・自然エリア」におけるみどり空間の保全・活用が課題となっている。

地方財政の逼迫、生活様式の変化、少子高齢化による担い手不足等により、里山の未管理地が拡大し、竹林の繁茂により里山の生物・植生環境が悪化、さらに管理放棄が進み、みどりの質が低下するという悪循環が発生している状況にある。

本調査では、過年度調査に引き続き、都市内緑地及び都市周辺のみどり空間（農地・里山）を、今後の少子高齢化や財政制約を踏まえ、公的管理に依存せず、企業・市民により持続的に管理するべく、

- ①地域のみどりを収益確保の資本として捉えた事業化の検討
- ②都市と緑・農を一体的に捉え、みどり空間の公共財としての価値をまちづくりに反映できるエリアマネジメントの検討

の2つを行い、美しい緑・農空間の保全と、都市空間の魅力・価値向上に寄与する取組を推進し、もって、丘陵地におけるみどりの保全・活用のモデルを提示することを目的として実施した。

## 2. 対象地域の概要

### (1) 岸和田市の概要

岸和田市は、大阪平野の南部にあって、大阪と和歌山の間位置する人口約 20 万人のまちである。

古くから城下町として栄え、300 年の歴史と伝統を誇るだんじり祭を有するなど、「城とだんじりのまち」として知られている。和泉葛城山から大阪湾へと変化に富んだ多様な自然に恵まれ、四季折々の表情が楽しめるまちでもある。

都市構造としては、臨海区域、都市区域（市街地）、田園区域、山間区域（山林）の 4 層の都市構造を有している。市域面積は約 7,255ha、市街化区域は市域の約 4 割を占める。農用地が 916ha、山林が 1,859ha を占める。

また、農業が盛んな都市としての一面も持ち、農業作付面積・農産物生産額は府下第 2 位である。

## (2) 岸和田丘陵地区の概要

岸和田丘陵地区は、面積 160ha、市域の中央部に位置し、大阪市内まで約 45km、阪和自動車道を利用すると約 35 分と大都市に近く、また隣接する「神於山」は自然再生事業を推進するなど自然環境が豊かな地域である。昭和 40 年代まで水稲やミカンの生産地として営農が盛んな地域であった。

昭和 57 年頃、府・市・企業の協力による複合的産業団地の創出をめざす「岸和田コスモポリス構想」が計画され企業による先行買収が進められたが、平成 16 年に事業は断念され、土地は市に寄付されている。



図 1-1 岸和田丘陵地区の位置図（下図は国土地理院の数値地図を使用）

市は、地域の営農環境悪化を防ぐとともに、地域の緑・農と共生したまちづくりの実現に向け、検討委員会を設置、基本計画をまとめるとともに、農業を希望する所有者の土地と都市的土地利用を希望する所有者の土地の交換を企画し、都市計画を見直し市街化区域

に編入する都市整備エリアと、市街化調整区域・農業振興地域農用地区域に編入する農整備エリアを設け、所有者の意向に応じて土地の交換を行った。

平成 25 年から、都市整備エリアにおける組合施行による土地区画整理事業、農整備エリアにおける農村総合整備事業（ほ場整備）、さらには自然保全エリアにおける里山保全活動など、地域を再生させる事業がスタートしている。

農産物が豊富な地域で、フクロウの生息が確認されるなど生物環境も豊か、竹などの資源も豊富であり、かつ隣接して府営蜻蛉池公園（年間入場者数約 80 万人）や、道の駅農産物直売所愛彩ランド（年間入場者数約 60 万人）が開設されたことなどから、都市部の企業・市民の参加のもと、地域資源を活用できるポテンシャルが非常に高い場所である。



図 1-2 岸和田丘陵地区及び周辺の写真

左上：土地区画整理事業が進む都市整備エリア

右上：企業等による保全活動が行われている自然保全エリア

左下：道の駅農産物直売所愛彩ランド

右下：企業によるアドプトフォレスト活動の様子



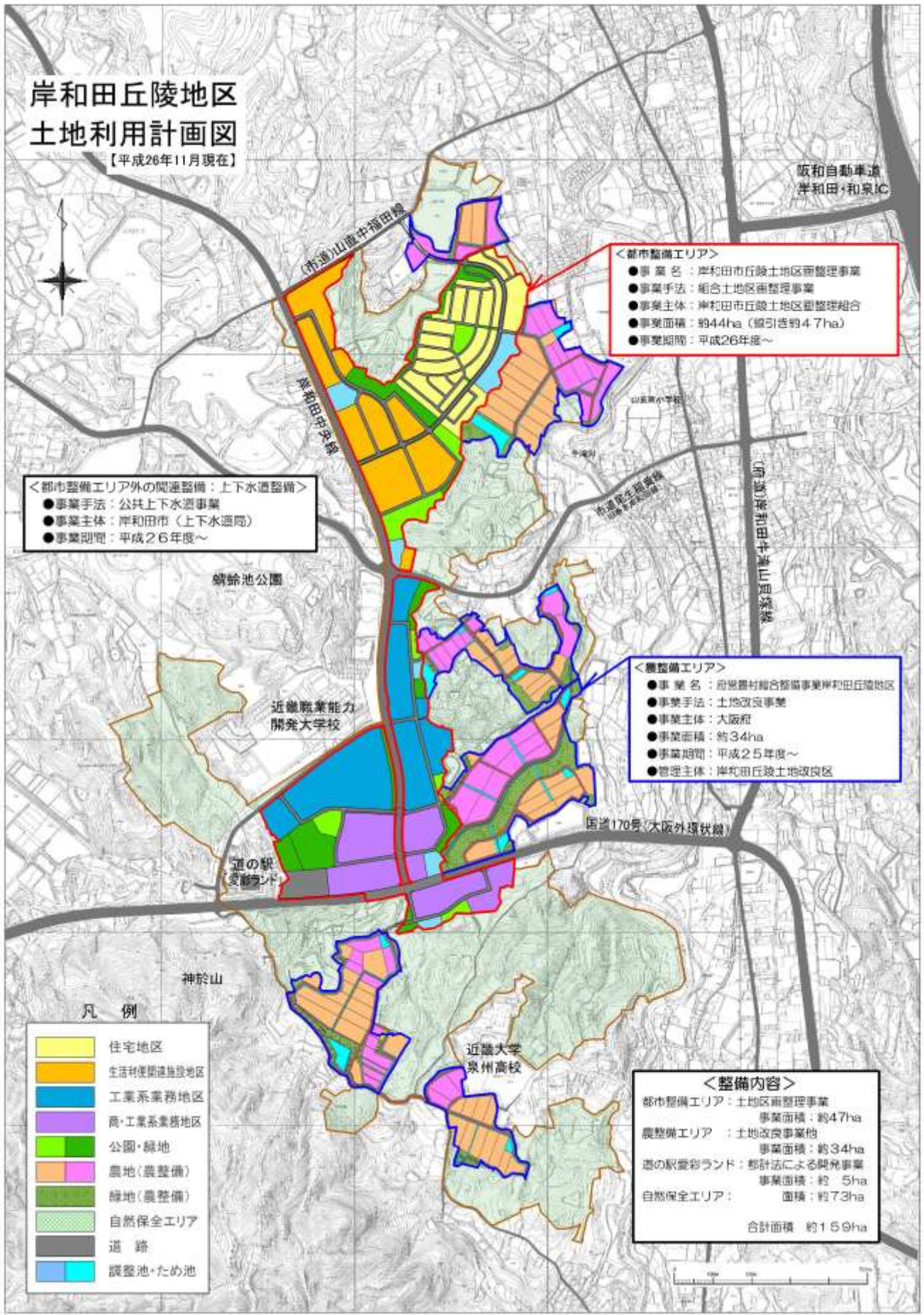


図 1-3 岸和田丘陵地区土地利用計画図

### 3. 地域の目指すべき都市と農の共生像と現状抱える課題

岸和田丘陵地区では「都市と農、自然が調和したまちづくり」を掲げ、都市機能を集約したエリア及び営農環境を整えた基盤整備を推進するとともに、自然エリアにおけるみどりの保全活動や竹などの地域資源を活用した事業を展開し、これらを融合させながら新しい価値を創出するまちづくりを目指している。

そのような中、対象地域において現状抱えている、緑・農と共生するまちづくりに関する課題として、以下の2点が挙げられる。

#### 課題① 公的管理に依存しない形で持続的に管理できるしくみづくり

今後、新たな住民や企業、営農者が加わる中で、公的管理に依存することなく、地域の新しいコミュニティをつくり、企業や市民等の参加により持続的に地域を管理していくしくみを構築すること、特に緑、農が生む地域資源の価値を顕在化させたビジネスモデルにより、地域管理活動が持続的かつ自立できる収益方策と、事業化の道筋を検討していくことが求められている。

#### 課題② 都市と農、自然の融合によるまちづくりのしくみづくり

新しく造成される企業用地や住宅地においても、都市と農、自然を味わえる魅力あるエリアとして他地区との差別化・ブランド化を図るとともに、整備後を見据えた都市と農、自然が一体となった地域全体のマネジメント方策を検討していくことが課題となっている。

これらの課題は、同様の環境を有する全国の丘陵地においても共通した課題であり、緑・農と共生するまちづくりの実現に向けた取り組みが求められているところである。

## 4. 過年度の調査の到達点と課題

本調査の前提として、過年度の調査にかかる到達点と課題について整理する。

### (1) 都市周辺のみどり空間を企業・市民により持続的に管理するための地域資源を活用した収益方策の検討（平成26年度調査）

岸和田丘陵地区内において、「農空間の保全」及び「里山保全の啓発」等の取組を行い、市民ニーズ調査等をもとに、農林事業者や地域住民に加えて一般府民、NPO、企業等の多様な主体が連携して、公的管理に頼ることのない、自立的かつ持続的な緑地の保全・活用を進めるべく、地域の緑地（特に竹林等）の関連サービスの提供により、収益性を確保できる緑地の管理・活用のあり方を実証的に検討することを目的とした。

具体的には、収益方策の検討として、竹のマテリアル利用（商品化）や関連サービスの提供による収益確保を念頭に、市民ニーズの把握を行い、それらを踏まえた潜在的価値の試算を実施した。

#### ○緑地の管理・活用に対する市民ニーズの把握

- ・竹林を活用した試作品の提供で、企業・市民参加による里山の保全支援を検討した。
- ・里山林等の管理・活用活動への参画や、費用負担についてアンケート等による調査を行った。
- ・管理されていない緑地の保全活動への参画についてアンケート等による調査を行った。

#### ○農地の管理・活用に対する市民ニーズの把握

- ・大学生による地元農産物を活用した試作品の提供で、企業・市民参加による農地の保全支援を検討した。

これらの結果により、岸和田丘陵地区の将来のバイオマスの潜在的価値（将来の収益）を試算し、農地の潜在的価値を34haで4億9,455万円+ $\alpha$ （haあたり1,454万円+ $\alpha$ ）、竹林の潜在的価値を73haで1億2,177万円+ $\alpha$ （haあたり166万円+ $\alpha$ ）との結果を得た。

その上で、収益方策は物の価値だけでは計り得ないものであり、「楽しむ」「学ぶ」「喜び」「社会貢献」等を動機付けとして、地元農産物の生産を支援する方策、農地・里山の保全を支援する方策を実施することが必要との基本的な考え方を共有した。

## (2) 都市外延部におけるみどり空間を活用した収益方策の具体化と、都市と緑・農の融合によるまちづくりを実現するエリアマネジメントの検討（平成27年度調査）

平成26年度に引き続き、その成果を踏まえた事業化の検討と、今後のまちびらき・まち育てを見据えたマネジメント方策の検討の2つを行い、丘陵地の美しい緑・農空間の保全と、都市空間の魅力・価値向上に寄与する取組を推進することを目的とした。

具体的には、地域資源を活用した試作品開発や可能性調査結果、バイオマスの潜在的価値（将来の収益）の把握を踏まえた上で、事業化に結びつける具体的な収益方策を検討した。また、都市、農、自然が調和したまちづくりのコンセプトを高付加価値型のまちづくりへと展開し、先の収益方策も組み込みながら市民・企業が地域資源を活用することで豊かで持続的な暮らしを享受できるエリアマネジメントの検討を行った。

### ○収益方策を検討する実証調査

- ・里山資源の加工に関する調査として、伐採竹の加工処理を行い、その担い手、コスト、生産量、人工等について検証を行った。
- ・里山資源活用のため、上記で検証した竹の薪、チップ、パウダーの有用性について、マーケットの視点から実証試験およびマーケット調査を行った。
- ・竹チップについてはボイラーの連続燃焼試験による検証を実施した。

### ○先進地事例調査

- ・竹資源のビジネスモデル等の先進地事例調査として、京都府京丹後市、宮津市の事例視察、ヒアリングを行った。

### ○竹資源に関する関係課・事業者等との勉強会の実施

- ・竹資源に関する最新動向や実験結果等の共有を図りながら、今後のビジネスモデル化を検討する勉強会を行った。  
(市の関係課、事業者、造園組合及び検討会事務局で構成)

### ○「竹」を活用した収益方策の検討

- ・竹を活用した地域管理のビジネスモデルの提案を行った。
- ・具体的には、都市住民等の参画の可能性や範囲を明らかにしながら、竹の伐採や加工、販売に必要な費用算定を実施し、潜在的価値を明らかにした。
- ・竹を資源として伐採、加工、販売を行う運営事業主体及びマネジメントのあり方の提案を行った。

### (3) 過年度調査を踏まえた検討課題と本調査の方向性

平成 26 年度はみどりの維持・管理の府民ニーズと収益性についての検証を実施し、マテリアル利用や関連サービスとした収益方策の提案と、それらによる潜在的価値の試算を行ったが、具体的な事業化、特にマテリアル利用においてはビジネスモデルとしての課題は残った。

平成 27 年度は事業化に向けて踏み込んでいくために、竹の利活用の課題（技術的な課題、仕組みとしての課題）を「収集」「加工」「利用」の各段階で整理し、そのブレイクスルーのための実証実験を実施した。竹資源の収益方策については、岸和田丘陵地区で繁茂しその利活用が問題となっていた竹資源に着目し、川上～川下のエネルギー利用に向けたモデルとして、搬出、加工、燃焼の各段階において技術的な課題をクリアし、経済性についてもクリアの目処を付けることができた。

また、都市外延部におけるエリアマネジメントのしくみの検討においては、場所×行為×手法×主体による丘陵地みどりの保全・活用のエリアマネジメントのモデルを提示し、他の丘陵地にも応用可能となるよう、その実践に向けた手法を整理することができた。あわせて、外部企業がみどりに関与する方法として、アドプトフォレスト等の緑地管理の方法論・ポイントについて提示し、その展開の可能性も示すことができた。

これらを踏まえて、本調査で取り組んでいくべき課題として、下記を設定した。

#### ○収益方策（事業化）に向けた事業化モデル検証

- ・昨年度の技術的な課題、経済的な課題のクリアの目処をもとに、事業として具体的に推進するための事業化モデルを検証する必要がある。

#### ○みどり保全・活用のマネジメント方策の検討

- ・昨年度枠組みとして提示したエリアマネジメント（場所×行為×手法×主体）を実際に展開していくための方策について、検討を深めていく必要がある。

#### ○実施主体も含めた丘陵部全体でのみどり保全・活用方策の提示

- ・上記の取り組みを丘陵部全体で展開し、みどりの保全・活用方策を推進していくため、事業主体、エリアマネジメント主体等の実施主体も含めた推進の検討を行う必要がある。

以上により、みどりの収益方策と空間活用方策を中心とした、丘陵部のみどりのマネジメントのモデルの提示を行っていく必要がある。

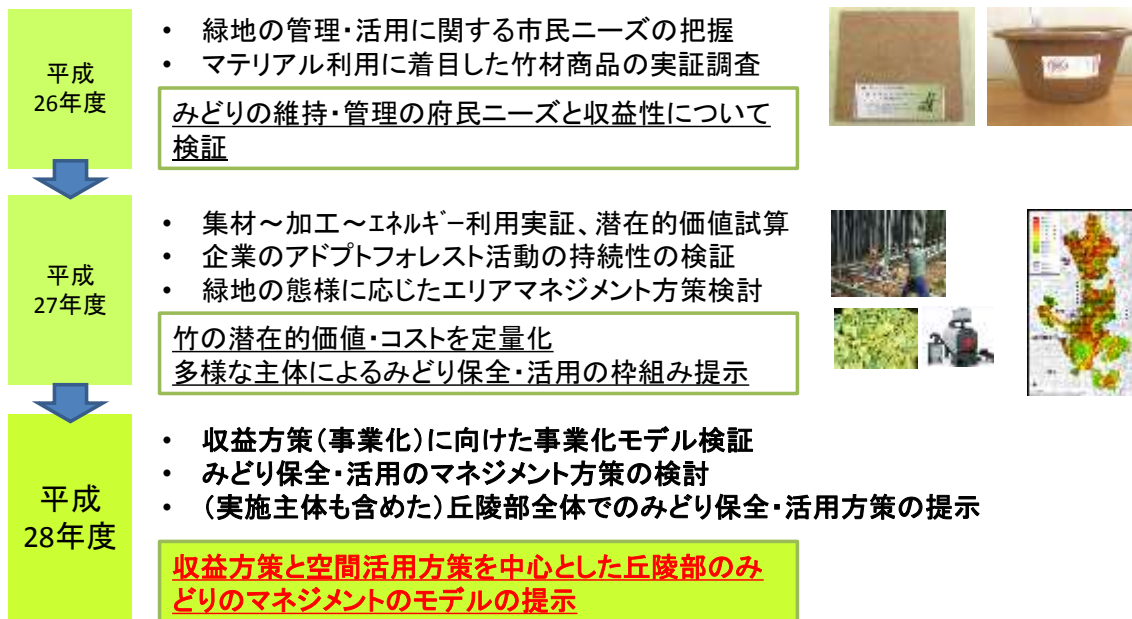


図 1-4 過年度調査を踏まえた検討課題と本調査の方向性

## 5. 調査の内容

本調査は、前述の課題に対応して、大きく2つに分かれた構成となっており、以下の内容からなる。

### (1) みどりを地域資本化する収益方策・質の高い維持管理方策のモデル化に向けた検討

昨年度調査では、丘陵部の竹資源を活用した集材～加工～利用の「みどりの潜在的価値」を試算した。加えて、今後立地する企業等が共同で緑地を管理することで負担を軽減する「みどりの維持管理方策」を提案した。

この成果を発展させ、竹関連企業による勉強会や立地企業へのヒアリング、現地での実証調査等を通じて、収益方策としての事業性を検討する。

また、丘陵地区のみどりを地域のエリアマネジメント主体が一括で維持管理を行うことで維持管理コストの低減と質の高い景観形成をめざす方策を検討する。

#### ○竹資源の収益方策モデル化実証調査

- ・企業が参画する収益方策のモデル化検討（事業費の試算と事業主体の検討等事業計画の立案、B/C等収益方策としての採算性検討）
- ・地域外との連携による持続的な資源量の確保について実証調査（試行）
- ・個人が参画する収益方策のモデル化検討

#### ○みどりの共同維持管理方策モデル化実証調査

- ・みどりに応じた維持管理のメニュー及び実施内容の検討
- ・質の高いみどりの維持管理を担保するガイドライン・協定等のツール検討

収益方策の検討にあたっては、検討会による各種検討に加え、事業化に関心のある企業や多様な団体等の意向を踏まえたものとする。

### (2) みどりを媒介として丘陵部と周辺地域の交流・連携を育む、みどりのエリアマネジメント推進方策の検討

昨年度調査では、都市外延部における多様な主体の連携・協働によるエリアマネジメントのしくみとして、場所・行為・手法・主体の組み合わせによる丘陵地みどりの保全・活用の「エリアマネジメントのモデル」を提案した。

この成果をもとに、エリアマネジメントの推進に向け、みどりの収益方策や維持管理方策等を組み込んだ丘陵部と周辺地域とが広域で連携するための推進方策や、推進主体のあり方について検討を行う。

- ・周辺地域の人材・ノウハウを活かしたみどり活動のプログラム実証と連携方策提案
- ・地域住民・企業が参画した収益方策や維持管理方策を組み込んだエリアマネジメント推進方策の検討

- ・エリアマネジメントを実現するための推進主体のあり方の検討

エリアマネジメント推進の検討にあたっては、検討会による各種検討に加え、まちづくりの担い手である岸和田丘陵地区まちづくり協議会等の多様な主体の意向を踏まえたものとする。

調査フローは下に示す通りである。

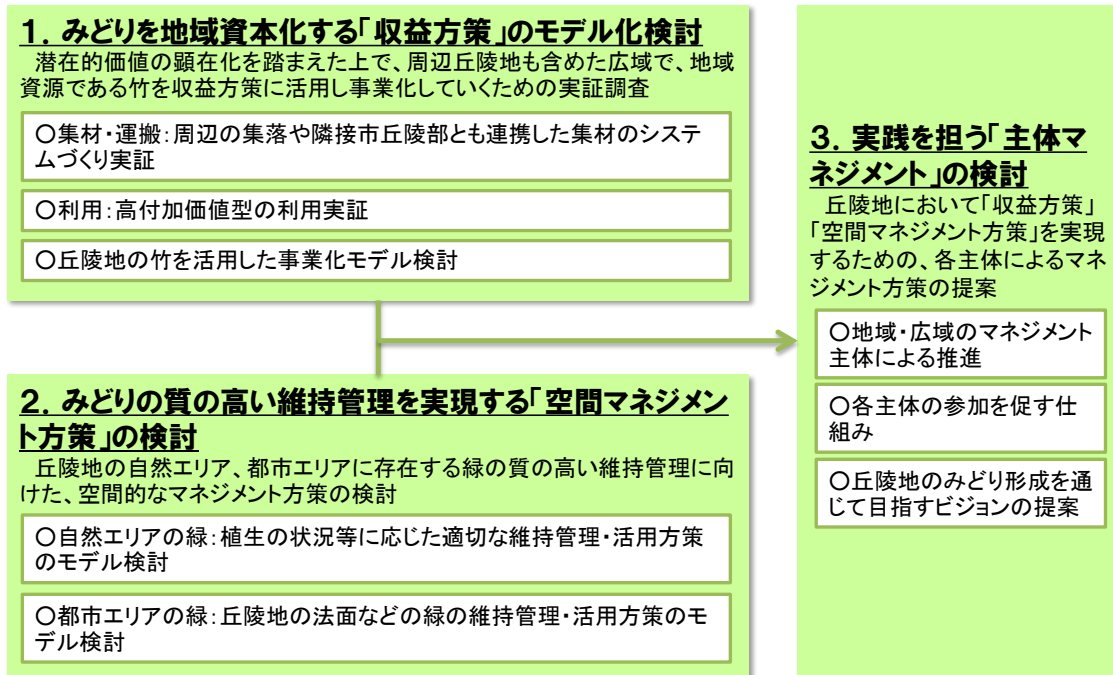


図 1-5 検討のフロー



## 6. 調査の体制

本業務を遂行する組織として「岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会」（以下、検討会）を設置し、計3回の検討を重ねた。

検討会は学識経験者に加え、岸和田市、JAいずみの、岸和田商工会議所、岸和田市公園緑化協会、NPO 神於山保全クラブ、株式会社地域計画建築研究所にて構成し、業務工程、調査手法、提案内容の方針と取組等について検討を加えた。

表 1-1 岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会 構成員

所 属	役 職 等	氏 名	備 考
近畿大学総合社会学部環境系専攻	教授	久 隆浩	会 長
大阪府立大学大学院 人間社会システム科学研究科 現代システム科学専攻	教授	下村 泰彦	副会長
NPO法人神於山保全クラブ	理事・事務局長	田口 雅士	
いずみの農業協同組合	代表理事専務	谷口 敏信	
岸和田商工会議所	理事	西岡 數房	
岸和田市公園緑化協会	理事長	西田 昌恭	
岸和田市企画調整部政策推進課	課長	大西 吉之助	
岸和田市産業振興部丘陵地区農整備	総括理事	栗栖 和道	監 事
岸和田市まちづくり推進部丘陵地区整備課	課長	松下 貴志	監 事
岸和田市まちづくり推進部丘陵地区整備課	地域活性化参事	塔筋 健	
株式会社地域計画建築研究所大阪事務所	取締役副所長	畑中 直樹	
株式会社地域計画建築研究所大阪事務所	チーム長	絹原 一寛	会 計

表 1-2 岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会の開催状況

回数・日時・場所	議事
<p>第 1 回 平成 28 年 8 月 31 日（水）15：00～17：00 岸和田市役所別館 2 階上下水道局会議室</p>	<p>（1）平成 27 年度調査結果とこの間の動きについて （2）平成 28 年度 都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査概要</li> <li>・ 事業計画</li> <li>・ 検討内容・スケジュール</li> </ul>
<p>第 2 回 平成 28 年 12 月 2 日（金）15：00～17：00 岸和田市役所別館 2 階上下水道局会議室</p>	<p>平成 28 年度 都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 竹を活用した事業化検討について</li> <li>・ みどりを活用したマネジメント方策検討について</li> </ul>
<p>第 3 回 平成 29 年 3 月 3 日（金）10：00～12：00 岸和田市役所別館 2 階上下水道局会議室</p>	<p>（1）平成 28 年度 都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 竹を活用した事業化検討について</li> <li>・ みどりを活用したマネジメント方策検討について</li> </ul> <p>（2）調査の取りまとめと事業報告について</p>



図 1-6 岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会の開催の様子

## 第2章 みどりを地域資本化する「収益方策」のモデル化検討

### 1. 収益方策実現に向けた課題整理

岸和田丘陵地区におけるみどりを地域資本化する「収益方策」のモデル化に向けて、まず、現段階の到達点と課題整理を行った。

#### (1) 過年度調査で明らかになった課題

過年度調査において、竹資源に関する最新動向や実験結果等の共有を図りながら、今後のビジネスモデル化を検討するための検討を行ってきた。

平成28年度調査では、竹資源活用に関して「収集」「加工」「利用」の各段階での、技術的、経済的課題を整理するとともに、「収集」「加工」に関する課題のブレイクスルーに向けた実証実験として、竹の伐採等を行うNPO団体、勉強会に参加する企業等の協力のもと、川上から川下、すなわち有償ボランティアによる竹の切り出し、リフトやコレクターによる搬出から、技術開発中の竹専用チップパーによる加工、そしてバイオマスボイラーでの燃焼によるエネルギー利用までの一連の流れを検証し、一連の作業のコスト計算を行った。

過年度調査による到達点のアウトラインを下記に示す。

○竹の「収集」「加工」「利用」の各段階における課題の実証

- ・「収集」に関しては、効率的な集材技術が未確立であることが課題である。植生転換を行う場合は、単に伐採すれば良いだけではなく抜根対策も必要であり、余計に労力を要する。また、経済性の面では、成長した竹は非常に大きくなり伐倒が困難であること、空隙が大きいことから材として集められる量は体積に比して少ないこと、などからコストが通常の木材より余計にかかる面が大きな課題である。
- ・「加工」に関しては、パウダー化の実証実験でも明らかになったが、竹が固く加工しにくい特性があり、良いチップパー・パウダー製造機がなく、すぐに目詰まりを起こしたり、歯が欠けたりする点が課題であり、これにより経済性が悪化する方向に働いている。
- ・「利用」に関しては、マテリアル利用は様々な用途が試されているものの、より高い水準で付加価値を付けた戦略を見出さなければ経済性の確立が難しいことが課題である。また、エネルギー利用は、燃焼時のクリンカと呼ばれる物質の発生が燃焼の妨

げになっており、これに対する技術が未確立である点が挙げられる。

- ・これら「収集」「加工」「利用」の各段階において、技術的な課題、仕組みとしての課題があり、課題解決、ブレイクスルーが期待されているところである。

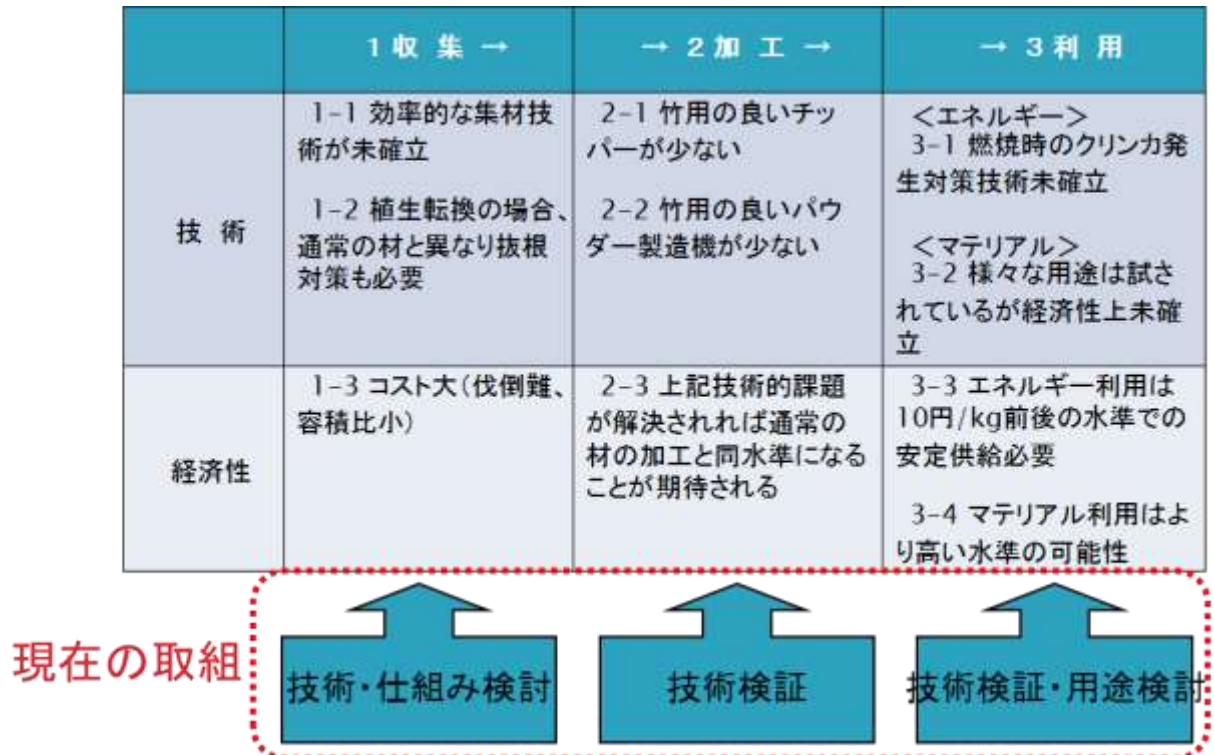


図 2-1 竹資源の事業化に向けた課題

○ブレイクスルーに向けた実証実験による検証と潜在的価値の試算

- ・竹資源活用に向けたブレイクスルーを図るための実証実験を行い、竹資源の有効活用の可能性と、竹資源が有する潜在的価値の検証を行った。
- ・竹の伐採等を行う NPO 団体、勉強会に参加する企業等の協力のもと、川上から川下、すなわち有償ボランティアによる竹の切り出し、リフト・コレクターによる搬出から、技術開発中の竹専用チップパーによる加工、そしてバイオマスボイラーでの燃焼によるエネルギー利用までの一連の流れを検証する実証実験を実施した。
- ・一連の作業の間に発生する人工等を実測し、コスト計算からどの程度の経済性が見いだせるかの試算を行い、潜在的価値として検証を行った。
- ・結果、①伐採の過程で 4.5 円/kg、②搬出の過程で 5.5 円/kg、③チップ化の過程で 3.6 円/kg であり、これらを合計した④エネルギー利用の単価は 13.6 円/kg となり、7,092t の竹材の賦存量に対して 13.6 円/kg 以上のチップ単価で流通させることができれば、約 9,600 万円以上の潜在的価値があることがわかった。

市内企業・団体との連携による竹の川上から川下までの利活用  
 ～竹の搬出からエネルギー利用のための連続燃焼実験の概要～



図 2-2 ブレイクスルーに向けた実証実験フロー



図 2-3 竹のエネルギー利用による潜在的価値の試算結果

○事業化に向けた課題

- ・上記の形で竹材を流通させていく上でも、竹材の一定収量を安定的に確保した上でチップ化できるような、持続的な仕組みの確立が必要となる。
- ・加えて、上記の川下の用途としてマテリアル・エネルギー利用が想定されるが、マテリアル利用は経済性において成立が難しい状況にある。加えて、エネルギー利用はボイラーなどを使用するエネルギー需要がないと成立しない。これらの出口とあわせて、高付加価値化の出口も確立していく必要がある。
- ・これらの一連の収益方策を精査の上で、どのように収益方策を組み合わせバランスさせるか、その上で、事業主体をどう確立するか、など、事業化の目処を立てていく必要がある。

## (2) 収益方策実現に向けた実証調査の枠組み

以上を踏まえ、本調査においては、竹資源活用の持続的なビジネスモデル構築のために、昨年度の実証調査の成果を踏まえた上で、それを補完するものとして、岸和田丘陵地区及びその周辺地域も含めた広域での集材の可能性と、エネルギー利用以外の高付加価値の利用方法に関する検討・検証を行った。



図 2-4 収益方策実現に向けた実証調査の枠組み

そして、検証結果から、今後の岸和田丘陵地区および周辺地域を巻き込んだ竹の活用に関する事業化の方向性を示すこととした。

## 2. 竹チップ供給体制の構築検討

今後、岸和田丘陵地区での竹の広域持込型集材（買取制度）の仕組みの確立のため、岸和田市・貝塚市内の竹林所有者から竹の持込み（買取）を呼びかけ、どれくらいの価格（や売手のメリット）でどれくらい、どのような竹が集材できるかを検証した。

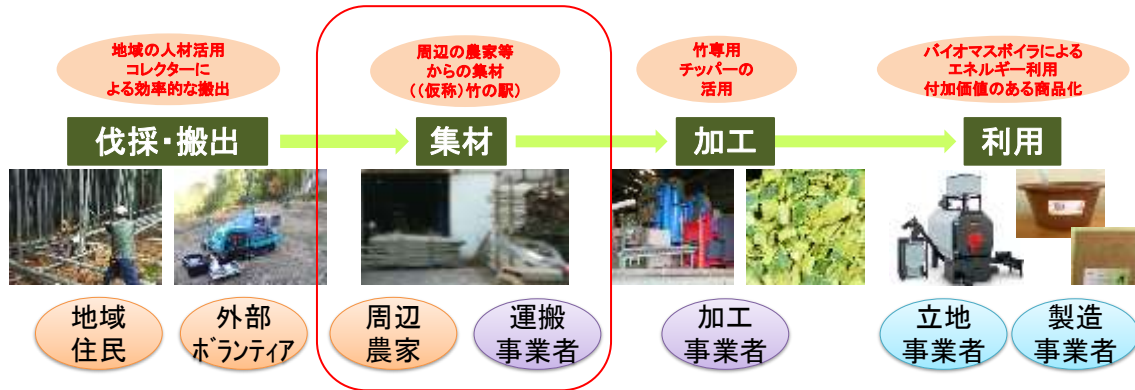


図 2-5 竹チップ供給体制の構築検討

### （1）実証事業の概要

以下、竹チップ供給体制の構築に向けた実証事業の概要を示す。

#### ○実施内容

- ・岸和田市・貝塚市の主に竹子出荷組合の方へお声掛けをし、主に軽トラで竹を運び込んでいただき、6円/kg相当（仮）で買い取る実証事業を実施。

※軽トラ以外（大口）での搬入は事前に事務局に連絡いただくこととした。

- ・今後の価格検討のため、本数（径、長さ）および重量（軽トラでの買取）を計測した。
- <収集する竹の条件等>
- ・1～3m程度
  - ・枝・根等は除く（枝は払っておくこと）

#### ○検証内容

- ・今後の買取搬出意向（メリット（価格、現金以外のメリット）、参加しやすい条件等）
- ・回収しやすい竹の形状、事業採算性および運営体制等を踏まえた買取価格

#### ○日時

- ・平成29年2月9日（金）、10日（土）の2日間で実施。
- ・時間はいずれも10時～16時頃。

#### ○場所

- ・近畿職業能力大学校様駐車場奥（岸和田丘陵地区そば）



## (2) 実証事業の結果

2 日間の実証事業の結果を以下に示す。

### <実施結果概要>

○参加人数：5名

○搬入車両数：7車

○持込重量：1,790kg

※1日目 m=2kgでの換算分含む

※なお、実測による1車あたりのkg/mは、1.8~2.2kg/mであった。

※1本あたりは、1kg/m以下のものから5kg/m超えのものまでばらつきがある。

○1車あたりの平均持込量：256kg/車



図 2-6 集材の様子

<計測結果概要>

1日目2車、2日目2車について、持ち込まれた竹材の長さ、元口、末口寸法（外径、肉厚）、重量を計測した。



図 2-7 計測の様子

表 2-1 各車両の本数および重量

車両	本数	総重量 (kg)	kg/m
1	71	221.60	1.86
2	99	380.01	2.00
3 ※	58	312.43	2.13
4	30	164.12	2.18

※12kg 超え 3 本除く

表 2-2 各最小・最大値

	長さ (mm)	元口		末口		重量/本
		外径 (mm)	肉厚 (mm)	外径 (mm)	肉厚 (mm)	
最小	1,048	34	4	22	3	0.76
最大	2,650	150	20	129	12	10.58

表 2-3 元口外径 (左) と末口外径 (右)

データ区間	頻度	全体に占める割合
40 以下	6	2%
41 ~ 50 以下	18	7%
51 ~ 60 以下	22	9%
61 ~ 70 以下	51	20%
71 ~ 80 以下	56	22%
81 ~ 90 以下	49	19%
91 ~ 100 以下	25	10%
101 ~ 110 以下	13	5%
111 ~ 120 以下	8	3%
121 ~ 130 以下	5	2%
131 ~ 140 以下	2	1%
141 ~ 150 以下	3	1%
151 ~ 160 以下	0	0%

データ区間	頻度	全体に占める割合
30 以下	14	5%
31 ~ 40 以下	23	9%
41 ~ 50 以下	31	12%
51 ~ 60 以下	50	19%
61 ~ 70 以下	55	21%
71 ~ 80 以下	44	17%
81 ~ 90 以下	18	7%
91 ~ 100 以下	15	6%
101 ~ 110 以下	4	2%
111 ~ 120 以下	2	1%
121 ~ 130 以下	2	1%
131 ~ 140 以下	0	0%
141 ~ 150 以下	0	0%

※91mm 以上 22% (元口)、9% (末口)

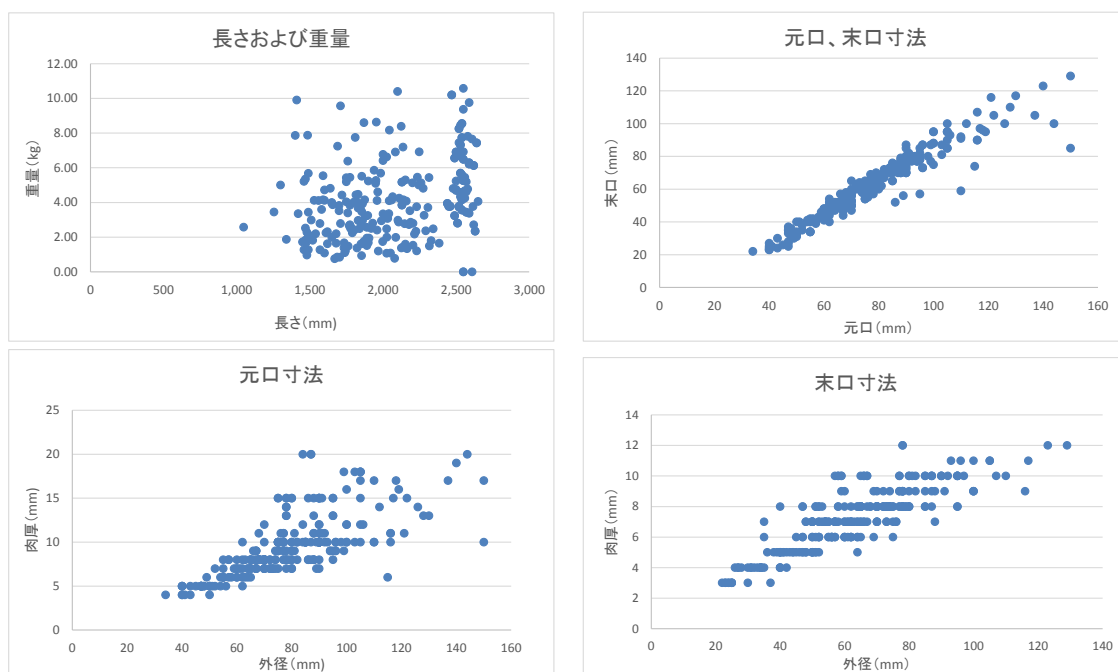
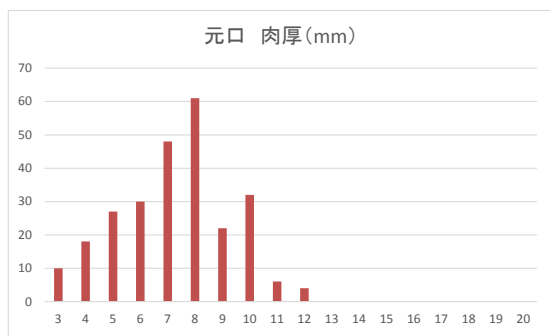
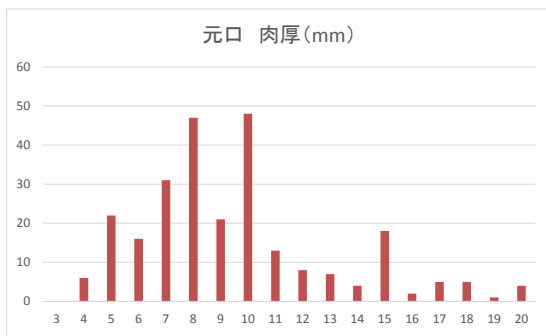


図 2-8 計測の分布図

表 2-4 元口肉厚(左)と末口肉厚(右) (いずれも単位は mm)

データ区間	頻度	全体に占める割合
3	0	0%
4	6	2%
5	22	9%
6	16	6%
7	31	12%
8	47	18%
9	21	8%
10	48	19%
11	13	5%
12	8	3%
13	7	3%
14	4	2%
15	18	7%
16	2	1%
17	5	2%
18	5	2%
19	1	0%
20	4	2%
21	0	0%

データ区間	頻度	全体に占める割合
3	10	4%
4	18	7%
5	27	10%
6	30	12%
7	48	19%
8	61	24%
9	22	9%
10	32	12%
11	6	2%
12	4	2%
13	0	0%



※7mm 以上 83% (元口)、67% (末口)

図 2-9 元口肉厚(左)と末口肉厚(右)の分布

<持ち込んだ農家を対象としたアンケート調査結果>

- ・ 全て岸和田市からの搬出であった。所有竹林は 1ha 以下が 1 名、1ha が 3 名、4～5ha が 1 名であった。
- ・ 竹林整備の頻度は、2 週間に 1 回が 1 名、数か月に 1 回以上～1 年に 1 回が 3 名であった。目的は、竹子出荷のためが最も多い。
- ・ 今後の持込み以降は、全員が持込みたいと回答。金額は、6 円～100 円であった。
- ・ 現金以外でのお礼としては、竹粉が 3 名、地域消費金券 2 名、竹チップ 1 名であった。
- ・ 搬出時期について、1～2 月または 6～8 月を希望している。

表 2-5 アンケート結果

問1. どちらからされましたか				
回答数	岸和田市	貝塚市	その他	合計
	5	0	0	5

問2. 竹林をどれくらいの面積をお持ちですか				
ha	0.3～0.7	1	4～5	合計
回答数	1	3	1	5

問3. 今回お持ちになった竹は切ってどれくらいたったものですか						
	過去数年間前	半年	1ヶ月前	1日前	本日(2/11)	合計
回答数	1	1	1	1	1	5

問4. 竹林の整備はどれくらいの頻度でされていますか									
	毎日	週に1回	2週間に1回	1か月に1回	数か月に1回	半年に1回	1年に1回	1年に一回以上	合計
回答数	0	0	1	0	1	2	1	0	5

問5. ご自身の竹林整備の目的としてあてはまるものすべてに○をしてください							
	竹子出荷のため	美観形成	荒れるのを防ぐため	社会貢献	リフレッシュ	その他	合計
回答数	4	0	1	0	0	2	7

◎その他意見  
 ・苦情  
 ・出荷はしていないが、収穫している

問6. 今後このような竹の取事業が継続実施された場合、持込みたいと思いますか		
回答数	はい	いいえ
	5	0

◎その理由  
 ・竹藪のメンテで刈った竹が山に置いたままになっている

問7. どれくらいの金額であれば、持込みたいと思いますか					
円	6	10	10～15	100	合計
回答数	1	2	1	1	5

問8. 現金以外での参加のお礼としてどのようなものがあると良いと思いますか						
回答数	地域商品券	竹チップ	竹粉	その他	無回答	合計
	2	1	3	0	1	7

問9. どの時期に搬出(竹の駅への持込み)がしやすいですか												
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
回答数	3	4	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0

問10. その他、何かご意見・ご要望ございましたらご記入ください
・切って何日までのものの搬入が可能か ・あらかじめ数ヶ月前に予定されていれば、もっと効率よく持ってこれます。竹は、おいておくとう水分が飛んで切りにくくなる。軽くなるので、kg当たりになると不利になる ・定期的に前もって案内してほしい

### 3. 新たな竹活用の試行検討

今後、岸和田丘陵地区での竹の広域持込型集材（買取制度）の仕組みの確立後の活用方法のひとつとして、高付加価値型の活用が期待される、竹を発酵させ、足湯・手湯のような企画が出来ないかの検証を行った。

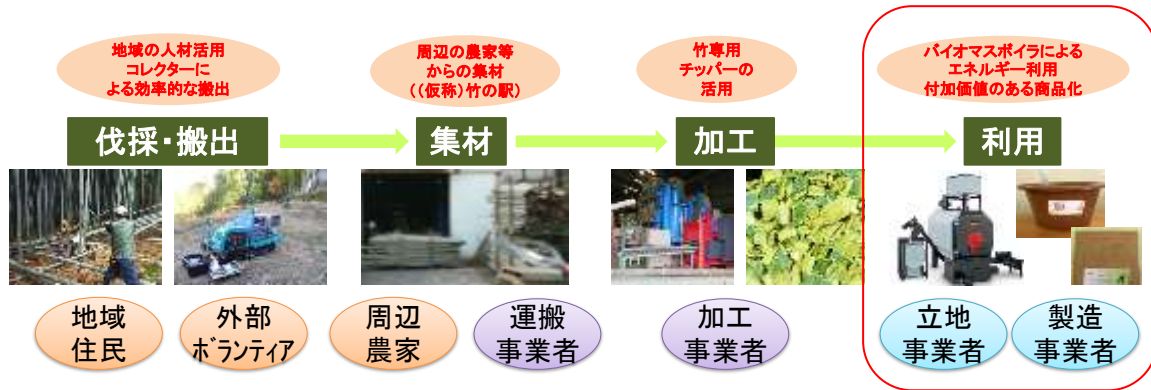


図 2-10 新たな竹活用の試行検討

#### (1) 実証事業の概要

以下、高付加価値型の新たな竹活用の試行の実証事業の概要を示す。

##### ○実施内容

- ・竹を発酵させ、枠に入れて、座って手を入れて温まる「竹温（仮）」の試作・試行を行う。
  - ・愛彩ランドにて、お客さんに体験いただき、アンケート調査等を行う。
- ※注：前述の集材した竹を活用したわけではなく、物理的な連動はしていない。

##### ○調査内容

- ・試作にかかる経費等の算出
- ・利用者の感想・利用してみたいと思う価格 など

##### ○日時

- ・平成 29 年 2 月 25 日（土）の 1 日間。
- ・時間は 10 時～16 時頃の間で実施。

##### ○場所

- ・農産物直売所愛彩ランド

**竹**で **温**まる

**無料** 体験会

**本日2/25(土)限定開催中**

竹パウダー + 米ぬか + 完全発酵材 + 水分 = 温

これらを混ぜ合わせると、酵素の力で、天然発酵し熱を帯びます。竹で温まる体験してみませんか？

この中に手を入れて体験!!

会場は  
鮮魚館奥

主催：岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会  
 検討会事務局：(株)地域計画建築研究所(アルバック)  
 ※国土交通省平成28年度「都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査」の一環で実施しています。

図 2-11 竹活用の試行 PR チラシ

<参考>

竹の駅については、各地域で実施されている木の駅プロジェクト参考にした。

以下は、湖東地域で実施されている一般社団法人 kikito の買取のリーフレットである。留意点など掲載事項など参考とした。


キキト 山主サポート&ペーパープロジェクト

間伐材、  
(スギ・ヒノキ)

買取ります!  
薪材も買取ります。  
(ナラ・カシ・クヌギ)

山主さん限定!  
その場で現金にて  
6,000円/t  
お支払い!!

多賀町

H28. 11月27日 (日)

場所：犬上郡多賀町薮ヶ原24  
(株)マルト第二工場



東近江市

H28. 12月18日 (日)

場所：東近江市山上町3544  
永源寺森林組合



日野町

H29. 1月22日 (日)  
H29. 2月19日 (日)

場所：蒲生郡日野町大字河原1番62  
総向生森林貯木場(日野ゴルフセンター近く)



受付時間 10:00~15:00まで 各日の指定土場までお持ち下さい。

買取の内容

- ◇樹種(間伐材)スギ・ヒノキ (薪用)ナラ・カシ・クヌギ
- ◇大きさ(長さ)1m以上~4m (太さ)末口(細い方)6cm以上
- ◇地域で伐採された上記間伐材もしくは薪用木材
- ◇山主さんの他、村や社有林などの共有の山の木もOK



軽トラ最大積載量 350kg

ご注意ください

- ◇上記以外の樹種・大きさのものは引取りできません。
- ◇腐りがある、枝付、根株付の木材は引取りできません。
- ◇お一人当たりの買取量は、**原則10トンまで**といたします。



ご持参ください

- ◇**印鑑**：重さを量りその場で現金でお支払します。領収印をお忘れなく。



開催地でご記入

- ◇森林所有者名(団体名)・住所・連絡先  
伐採地住所(地図上でも確認します)



買取られた間伐材は、びわ湖の森の木になる紙(コピー用紙や文具印刷用紙)になります

お問い合わせ kikito(キキト) 担当：大林

■一般社団法人 kikito TEL 090-4900-7048

〒527-0226 滋賀県 東近江市一式町 564-5 / www.kikito.jp / E-mail: info@kikito.jp



この事業は平和環境  
保全活動助成事業  
環境グラントの助成を  
受けて実施しています。

このチラシは、間伐材を活用したkikitoペーパーを使用しています。

図 2-12 木の駅プロジェクトの参考例 (一般社団法人 kikito 発行)



## (2) 実証事業の結果

実証事業の結果を以下に示す。

### <製作経過>

- ・竹粉、米ぬか、完全発酵材、お湯を配合して6箱製作した。
- ・発酵温度に達するまで、攪拌、加温が必要。
- ・材料および室温を加温させることで、発酵させ、最終46℃～52℃まで昇温。  
⇒加温しない場合、室温+10℃くらいの昇温。約40℃に達すると、その後10℃以上昇温し続ける。  
⇒事前製作では、54℃まで昇温確認（部屋温度20～25℃+カイロ投入）。  
⇒気温が低い冬場での製作においては加温が必須となる。  
温水ボイラ等のある機械室等、熱が一定ある箇所での製作であれば、加温費用は抑えることが可能だが、それ以外の場合、加温コストが発生することとなる。

表 2-6 事前の発酵結果

	時間	温度 (℃)	竹粉	米ぬか	バウム フード	湯(60℃)	備考
2月22日	14:50	32～34	5.5kg	1.65kg	0.44kg	5.06kg	カイロ
	14:50	32～34					
2月23日	10:05	29					攪拌、カイロ入替
	14:10	30					攪拌
	16:15	30					攪拌、カイロ追加
2月24日	9:55	25～29					攪拌、カイロ追加
	12:55	30～32					攪拌、部屋加温
	14:40	32～34	一部バウムフード、米ぬか等追加				攪拌、カイロ入り
2月25日	9:00	32					攪拌、部屋加温
	10:45	36～42					部屋加温

※温度は代表的温度

<参考>

以下に、竹温製作の分量等を示す。なお、竹粉は水分率 46%と設定した。

製作にあたっては、一般社団法人 kikito の梅澤氏に、kikito での試作データ提供および指導をいただいた。

表 2-7 試作時の温度経過

	時間	温度	竹粉	米ぬか	ハイムフード	湯	備考
			2.5kg	0.8 kg	0.20 kg	2.3 kg	湯 60℃、 含水率 60% を目安に 湯を調整
2月16日	12:00	38					
	14:00	36					攪拌
	18:00	42					攪拌
2月17日	10:30	32					
	12:30	40					
	14:55	40					
	16:10	50					攪拌
	17:45	50					
2月19日	10:30	30					
	12:50						攪拌
	18:48	36					カイロ
	19:04						
	20:08	40					
2月20日	21:00	43					
	9:42	40					
	10:00	40					
	11:00	43					
	11:30	40		0.25kg 追加		0.25kg 追加	
	14:00	43					
	14:20	46					
	15:30	48					
	17:00	52					攪拌、カイロ除去
	17:40	54					
	18:00	54					
	18:30	54					
2月21日	19:30	54					
	9:00	40					
	13:45	38					攪拌、カイロ
	14:40	40					
	15:40	42					攪拌
	16:15	48					攪拌
19:30	54						

表 2-8 モニター展示状況および温度

入れ替え	箱 NO		備考
	1	2	
1回目 12:30	3	6	バックヤードで保温（部屋温度 31℃）
2回目 14:00	4	5	4 コ
14:50	46℃	47℃	1(48℃)、2(45℃)、3(44℃)、4(49℃)
15:20			1, 2, 3, 4 攪拌
16:00			終了
16:30	↓	↓	バックヤード：1(47℃)、2(46℃)、3(46℃)、6(52℃) 展示：4(49℃)、5(46℃)



図 2-13 実験の様子



図 2-14 体験している様子

<体験した方々を対象としたアンケート調査結果>

- ・体験者は、岸和田市内の方 3 割、それ以外の方 7 割。女性が 7 割。年代は、30 代～70 代まで幅広い年代の方が体験。
- ・酵素浴の認知度は、7 割が知らず、全員が未経験者であった。
- ・満足度については、全体的な感想、触り心地、温度については、約半数が 5 段階評価のうち 4 と回答、5, 4 を回答したのは全体の 8～9 割。臭いについては、気にならない人も 3 割いるが、改善の余地が残る。
- ・体験価格については、約半数弱が 1,000 円代、約 3 割弱が 3,000 円代と回答。

表 2-9 アンケート結果

問1 どちらからこられましたか

回答	回答数	割合
岸和田市	5	29%
その他	12	71%
合計	17	100%

○その他

和泉市（5） 大阪市（2）  
伊丹市 堺市

問2 あなた自身について教えてください

①性別

回答	回答数	割合
男性	3	18%
女性	12	71%
無回答	2	12%
合計	17	100%

②年齢

回答	回答数	割合
～19歳	0	0%
20代	0	0%
30代	2	12%
40代	3	18%
50代	3	18%
60代	5	29%
70代	4	24%
合計	17	100%

③酵素浴という言葉をしていましたか

回答	回答数	割合
知っていた	4	24%
知らなかった	12	71%
無回答	1	6%
合計	17	100%

③酵素浴を体験したことはありますか

回答	回答数	割合
ある	0	0%
ない	17	100%
合計	17	100%

問3 体験した感想をお聞かせください(5:大変良い←3ふつう→1改良が必要)

回答	5	4	3	2	1	合計
全体的に	5	9	3	0	0	17
触り心地	6	9	2	0	0	17
温度	8	8	1	0	0	17
におい	0	2	3	9	3	17

回答	5	4	3	2	1	合計
全体的に	29%	53%	18%	0%	0%	100%
触り心地	35%	53%	12%	0%	0%	100%
温度	47%	47%	6%	0%	0%	100%
におい	0%	12%	18%	53%	18%	100%

問5 今後の体験するとした場合の1回あたりの価格

回答	回答数	割合
～500円未満	0	0%
500円以上～1,000円未満	2	12%
1,000円代	8	47%
2,000円代	1	6%
3,000円代	4	24%
4,000円代	0	0%
5,000円代	1	6%
お金を払って体験したいとは思わない	1	6%
合計	17	100%

※問5設問 全身がつかる酵素浴は実質15分浸かるプログラムで約5,000円という価格帯で実施されています(マッサージ効果、美容効果、体質改善等の効果が得られることを目的として)。今後、このような体験ができる場所が岸和田地域に出来るとしたらどれくらいの価格であれば体験したいと思いますか。1回あたりの価格をお答えください。

<問4 感想自由記述>

- 手を入れずにぬくもりを感じられれば。臭いが気にある
- 臭いの改善をお願いします。資源活用はすばらしいです
- 臭いの改良
- 臭い
- においがちょっと
- 家にも手軽に使えれば
- 効いている気がする。旅行の時なら5,000円くらい出すが
- 臭いはなれたらよい。足湯をしたい
- 寝転んでや、足で体験したい
- いい香りならば5,000円くらい払ってもよい
- 手の冷え性が治りそう

## 4.（参考）竹資源に関する関係課・事業者等との勉強会

本調査と並行して、竹資源に関する最新動向や実験結果等の共有を図りながら、今後のビジネスモデル化を検討するための勉強会を開催し、昨年度の実証事業の成果や、本調査の実証内容を情報提供しながら、竹資源の活用に向けた意見交換等を行った。

### （1）勉強会の概要

勉強会は、主に市内の竹資源に関連する企業、市役所、関連団体等で構成し、構成メンバーは下記の通りである。

昨年度よりさらにステークホルダーを拡大し（金融機関、竹の子農家、農家、建材メーカーが新たに参加）、計 15 主体（市は 1 団体としてカウント）による勉強会を開催した。

- ・岸和田造園緑化協同組合
- ・NPO 法人神於山保全くらぶ
- ・株式会社ヒラカワ
- ・前川鉄工株式会社
- ・ホクシン株式会社
- ・リマテック株式会社
- ・株式会社興徳クリーナー
- ・オムロンフィールドエンジニアリング株式会社
- ・有限会社マルエス化成工業
- ・藤原竹工房
- ・堀田農場
- ・越井木材工業株式会社
- ・池田泉州銀行
- ・岸和田市環境保全課
- ・岸和田市水とみどり課
- ・岸和田市農林水産課
- ・岸和田市政策推進課
- ・岸和田市丘陵地区整備課
- ・岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会事務局（(株) 地域計画建築研究所（アルパック））

## (2) 勉強会開催結果

下記のとおり、計3回の勉強会を開催し、竹の活用に関する各種課題のブレークスルーに向けた検討を行った。

表 2-10 勉強会の開催概要

回	日時・場所	議題
第1回	平成28年9月9日(金) 10時～12時 岸和田市役所別館2階上 下水道局会議室	○竹の活用に関する各種課題のブレークスルーに向けた取組について ・木質バイオマスボイラーにおける竹チップの連続燃焼試験結果について ・竹の伐採搬出一次加工にかかるコスト等について ○話題提供 ○その他
第2回	平成29年1月30日(月) 15時～17時 岸和田市役所別館2階上 下水道局会議室	○竹の活用に関する各種課題のブレークスルーに向けた取組について ・竹の広域持込型集材の実証について ・エネルギー利用以外の活用について ○話題提供 ○その他
第3回	平成29年2月27日(月) 15時～17時 岸和田市役所旧館横 プレハブ会議室	○竹の活用に関する各種課題のブレークスルーに向けた取組について ・竹の集材及び竹酵素浴の実証結果について ○話題提供 ○その他 ・今後について



図 2-15 勉強会の開催の様子

3回の勉強会の内容について、次ページに示す。



表 2-11 勉強会の開催結果

回	議題
第 1 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・昨年度の検討成果の共有が行われた。</li> <li>・具体的には、昨年度の成果である連続燃焼試験結果の報告が行われた。また、その結果をもとに洲本市における竹バイオマス施設の導入が進んでいることが報告された。</li> <li>・昨年度の成果として、「竹の伐採搬出一次加工にかかるコスト」について報告が行われた。放置竹林と管理竹林では異なるが、昨年度実証の場所は、コストがかかる条件であったこと、あとの管理の仕方やどんなチップを求めるかによってもコストが変わることが報告された。</li> <li>・参加者から、自社の取組について情報提供がされた。</li> <li>・また、今年の検討として、これまで丘陵地区内の竹をターゲットにしてきたが、広い範囲で材を集材していく検証およびエネルギー以外の竹の利用について検討を行うこととなった。</li> </ul>
第 2 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2 月に実施予定の「竹の駅」および「エネルギー以外の利用試行」に関する意見交換・企画案を検討を行った。</li> <li>・「竹の駅」については、まず、竹の子出荷組合さんに声をかけ、小さい範囲でまず、実証してみること、あまり制限をかげずにどんなものが集まるのかを検証することとした。</li> <li>・「エネルギー以外の利用試行」については、粉末化した竹を手湯として愛彩ランドにてモニター体験を募ることとした。ひのきと異なり、竹のみでは温度があがりにくい現状があることから、情報収集を行い、試作を行うこととなった。</li> <li>・参加者から、竹チップの建材利用（トラックの床）に関する話題提供が行われた。買取条件となる竹の形状や小割、脱糖工程を経た竹の kg あたりの買取り単価などの情報提供があった。</li> </ul>
第 3 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2 月に実施した「竹の駅」及び「竹温」について実施報告を行い、意見交換を行うとともに、今後の進め方などについて検討を行った。</li> <li>・「竹の駅」については、建材としては、根本から 5m まで、外形 90mm 以上、肉厚が一定以上となってくる。パウダーも 6m までが使用可能な範囲であるので、今後は、農家から 6～7 月頃や秋に出していただけるか、また、規格の種分けをどの段階で行うのかについて検討が必要である。また、筍農家には太い竹を育てるとお金になる意識もノウハウも無いので、説明会等も必要。</li> <li>・「竹温」については、米ぬかと酵母菌を入れると臭いが課題である。竹だけで発酵させると匂いは良いがなかなか温度は上がらない。間伐材とのブレンドも可能性として検討する。竹酢液などの可能性も考えられる。</li> <li>・筍の栽培、建材としての活用、景観竹林としての価値の 3 種類の価値の観点から考えられると良い。また、竹を育む竹林のローテーションも検討が必要</li> <li>・来年度中に協議会設立に向けて準備を進めることとなった。</li> </ul>

### (3) その他関係者等へのヒアリング・調整

勉強会に関連して、その他、関係者等へのヒアリング、調整を行った。

表 2-12 関係者等へのヒアリング、調整の概要

日時・場所	内容
平成 29 年 2 月 6 日 (月) 10 時～12 時 藤原竹工房	・竹のエネルギー利用以外の活用方法である竹の酵素浴実施に向けた打ち合わせ ・竹粉末化の工程の視察
平成 29 年 2 月 23 日 (木) 13 時～15 時 岸和田市役所別館 2 階上 下水道局会議室	・地区内からの建材メーカーへのチップ提供に関する関係者打ち合わせ



図 2-16 竹粉末化の様子

## 5. 実証調査の成果および今後の課題と展開方策

本実証調査においては、竹資源の川上、川中、川下の課題をブレイクスルーするに当たり、特に川上の竹の集材方策、そして川下の竹資源の高付加価値型の活用に焦点を当てて検討を行った。下記に、実証の成果および今後の課題をまとめた。

### (1) 実証の成果

#### ○川上

- ・岸和田丘陵地区及びその周辺地域（広域）からの竹の収集の可能性を検証するため、竹子出荷組合の方へ声掛けをし、6円/kgで竹の駅の試行を実施した。
- ・試行した結果、同価格での買取りの可能性が確認できた。より効果的な収集とするための「時期」「金銭以外のメリット」等の条件を明らかにした。具体的には、伐採期や農業等の閑散期である岸和田市内においては6～8月時期および1～2月時期が搬出には都合が良いこと、金銭以外としては、「竹の粉」や「地域商品券」について要望が高いことが明らかとなった。

#### ○川中

- ・新たな提案された需要に向けての必要な加工手法について、共有を行った。また、建材需要への提供に向けては、関心のある関係者で協議をスタートさせた。

#### ○川下

- ・竹の粉末を活用したエネルギー以外の試作を行い、製作および製作結果における課題を明らかにした。また、試作品のモニター調査を行い、岸和田丘陵地区での展開可能性について検証を行った。具体的には、竹の粉を利用した酵素浴が可能であること、一方で、発酵に必要な温度管理や臭い改善のための他の配合などの検討が課題となった。

#### ○全体

- ・川上、川中、川下において、それぞれのステークホルダーの役割や展開可能性について検討を行い、現時点で考えられる全体像のとりまとめを行った。

## (2) 今後の課題

### ○川上

- ・ 今後は、農家から6～7月頃や秋に出していただけるか、また、規格の種分けをどの段階で行うのかについて検討が必要である。筍農家には太い竹を育てるとお金になる意識もノウハウも無いので、説明会等も必要と考えられる。
- ・ また、林業事業体が伐採・搬出した場合のコスト検証を今後求められる。

### ○川中

- ・ 竹の駅で収集した竹や林業事業体が搬出した竹による加工試行およびコスト検証が求められる。
- ・ 関係者の協議を引き続き行うとともに、地域からプレイヤーの検討が必要である。

### ○川下

- ・ 「竹温」については、米ぬかと酵母菌を入れると臭いが課題である。間伐材とのブレンドも可能性として検討する。竹酢液などの可能性も考えられる。
- ・ 安定的な製作および需要創出のためのプレイヤーの開拓が必要となる。

### ○全体

- ・ 引き続き、関係者と協議を行い、全体像具現化に向けた諸条件の検証、プレイヤーの開拓を行っていく必要がある。
- ・ 筍の栽培、建材としての活用、景観竹林としての価値の3種類の価値の観点から考えられると良い。また、竹を育む竹林のローテーションも検討が必要である。
- ・ 事業等の芽が育ちつつあることから、来年度中に本勉強会を発展させ、協議会設立が必要である。

### (3) 今後の展開

今年度の検証結果を踏まえ、今後の岸和田丘陵地区および周辺地域（広域）を巻き込んだ竹の活用に関する方向性を以下に示す。

竹材をその特性（太さや材質等）に応じて活用できる方策を検討し、それらをエネルギー利用（チップ化）、マテリアル利用（粉末化及び建材メーカーでの引き取り）を想定し、その出口を設定の上で、竹の潜在的価値を試算したところ、昨年度試算した成果である 9,600 万円よりもさらに高い、1 億 4,600 万円の試算を得た。

なお、ここで想定している主体については現時点での仮説（可能性を示すもの）である。

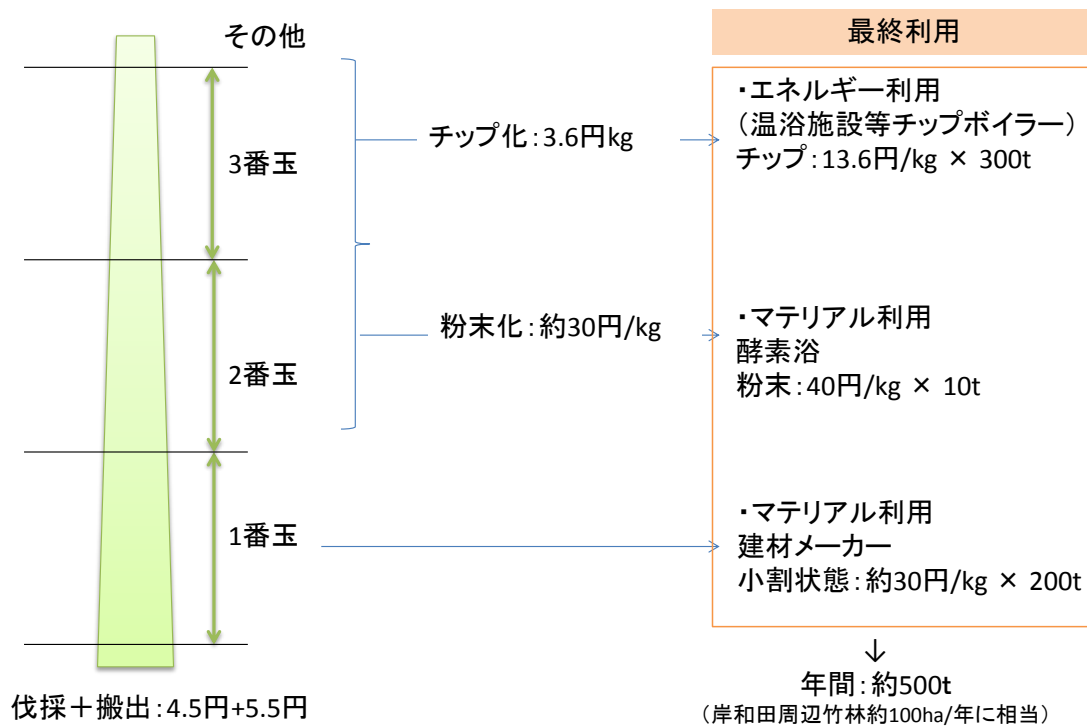


図 2-17 竹の駅を核とした事業化のモデルスキーム



図 2-18 竹の潜在的価値の試算

表 2-13 事業費試算の設定

伐採	A:(人件費)		1000 円/人・h			
	B:(作業量)	25	9	225 kg/人・h		
	A/B	単価	4.444444444	<b>約4.5円/kg</b>		
搬出				コレクター MSB-7, 5 一式	販売時想定価格 ¥4,870,000	
	A1:(人件費)	1000	3	3000 円/人・h		
	A2:(燃料費)	100	3.5	350 円/h		
	A3:(機械代)					
	価格(円)	5000000		200 円/h		
	年数(年)		20			
	稼働日数(日)		250			
	1日の稼働時間(		5			
	A1+A2+A3			3550 円/h		
	B:(作業量)			650 kg/h		
	(A1+A2+A3)/B	単価	5.461538462		<b>約5.5円/kg</b>	
	チップ化				チップパー MSB-300S	販売時想定価格 ¥6,940,000
		A1:(人件費)	1000	1	1000 円/人・h	
		A2:(電機代)	18	25	450 円/h	
A3:(機械代)						
価格(円)		7000000		350 円/h		
年数(年)			20			
稼働日数(日)			200	500t/年÷2.5t/日(5hr)=200日		
1日の稼働時間(			5			
A1+A2+A3				1800 円/h		
B:(作業量)				500 kg/h		
(A1+A2+A3)/B		単価	3.6		<b>約3.6円/kg</b>	
粉末化					チップパー MSB-300S	販売時想定価格 ¥2,000,000
		A1:(人件費)	1000	1	1000 円/人・h	
		A2:(電機代)	18	25	450 円/h	※チップと同様と想定
	A3:(機械代)					
	価格(円)	¥2,000,000		100 円/h		
	年数(年)		20			
	稼働日数(日)		200	500t/年÷2.5t/日(5hr)=200日		
	1日の稼働時間(		5			
	A1+A2+A3			1550 円/h		
	B:(作業量)			50 kg/h	1時間に10本弱を処理可	
	(A1+A2+A3)/B	単価	31		<b>約31.0円/kg</b>	

#### (4) 次年度以降の事業化に向けて

次年度以降の今後の事業化のスケジュールについて示す。

課題に整理した「竹の駅」および「建材への材料提供」のための各種検証を関係者間で協議しながら進めるとともに、検証結果を踏まえ、事業化をスムーズに実施していくために、秋頃に協議会の設立を目指し調整を進めていく。

表 2-14 次年度以降の事業化に向けたスケジュール

時期	内容	
4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>今年度のスケジュールを関係者で共有</li> <li>6～8月収集実施に向けた企画案検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>岸和田丘陵地区に関する新たなプレイヤーの発掘</li> <li>新たなステークホルダーとの調整</li> </ul>
5月	<ul style="list-style-type: none"> <li>6～8月収集実施に向けた企画案検討</li> <li>広報</li> </ul>	
6～8月	<ul style="list-style-type: none"> <li>竹の駅実施</li> <li>林業事業体による竹の収集コスト検証</li> </ul>	
9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>協議会設立準備</li> </ul>	
10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>協議会設立</li> </ul>	
12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>次年度の事業計画検討</li> </ul>	
1月	<ul style="list-style-type: none"> <li>(・竹の駅 第2回開催)</li> </ul>	
2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>取組結果のまとめおよび次年度の計画について</li> </ul>	

本検討をもとに、勉強会参加主体間で、事業化に向けた役割分担、主体づくりについて検討を進めている。さらに、竹のエネルギーおよびエネルギー以外の活用について、丘陵地区内外での新たなプレイヤーの発掘やステークホルダーの拡大を行い、これまでの検証結果を事業化に向けて生かし、具現化していくことが求められる。



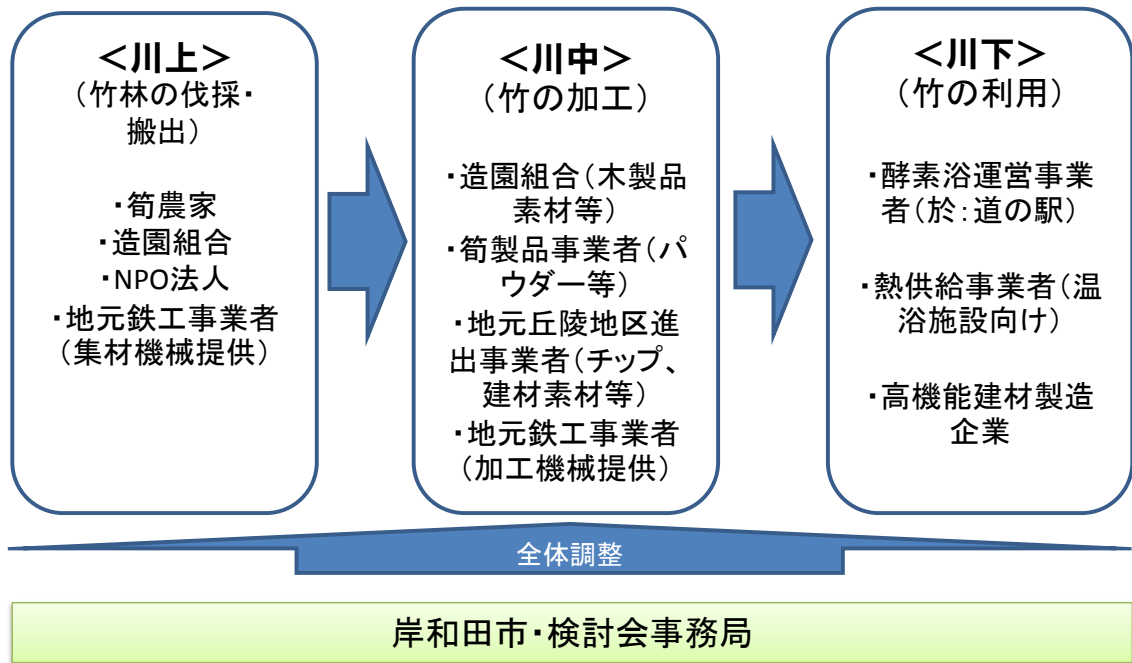


図 2-19 次年度の事業化体制に向けた検討スキーム

(余 白)

## 第3章 みどりの質の高い維持管理を実現する「空間マネジメント方策」の検討

---

### 1. みどりの空間マネジメント方策実現に向けた課題整理

岸和田丘陵地区におけるみどりの質の高い維持管理を実現する「空間マネジメント方策」のモデル化に向けて、まず、現段階の到達点と課題整理を行った。

#### (1) 過年度調査で明らかになった課題

平成 28 年度調査において、みどりの段階的な管理計画を統合的に検討する材料となる、エリアマネジメントツールとして「丘陵地区里地里山エリアマネジメント管理マップ (GIS データベース等)」を作成した。

その上で、外部主体によるみどりの持続的な維持管理として、主に企業が参画する枠組みに着目し、アドプトフォレスト参画企業 (3 社) 等へのアンケート・ヒアリング調査を踏まえた上で、里地里山資源を活用した計画的な環境保全モデルとして都市住民参加型の「里山づくりプラン」を作成の上、持続的なアドプトフォレスト活動実践のヒントの提案を整理、それらを踏まえた丘陵地のみどりのエリアマネジメントの全体像を提案した。

過年度調査による到達点のアウトラインを下記に示す。

#### ○多様な主体の連携・協働によるエリアマネジメントの提案

場所×行為×手法×主体を組み合わせた、丘陵地のみどりのエリアマネジメントモデル (GID : Green Improve District) を提案した。

#### <場所>

エリアマネジメントツール (GIS データベース) を用い、植生自然度、地形条件等から、場所の特性に応じた自然エリアや都市エリア、農エリアの分類を行う。

#### <行為>

例えば、自然植生ポテンシャルの高い森林においては、貴重植生、生物の保全を図る自然生態林として保全を図る、アクセス性・視認性の低い森林は自然遷移に委ね積極的な管理を行わない、など、場所の持つ緑の態様に応じて、適切な管理手法を組み合わせしていく。

#### <手法>

行為を担保する、あるいは促進するために多様な手法を選択していく。

みどりを守るための保全手法、みどりを確保するように規制誘導する手法、アドプトフォレスト制度等緑の保全に民間活動の参加を促進する手法、さらに踏み込んで公

民連携により地域管理を進めていく手法、マテリアル・エネルギー利用による資源利用、そしてそれらを計画的にモニタリングする手法が挙げられる。

とりわけ、里地里山資源を活用した収益方策の事業化は、みどりの保全活動を持続的なものにしていく上で重要である。

<主体>

行為を実施する主体としては、内部主体として地域環境改善、維持向上を目的とした地区内の事業者や市、魅力づくりを目的とした住宅地居住者、交流連携による活力づくりを期待する集落居住者、営農者等が挙げられる。また、外部主体として、CSR、地域貢献、福利厚生を目的とした企業等、ボランティア等で携わる外部市民、緑や市民参加等に関する研究をしたい学生といった大学等の参画が考えられる。

これらの主体が自律的に活動をしていくための組織として、エリマネ組織の組成が考えられる。具体的には、内部主体によるまちづくりの議論、調整をもとにしながら、外部主体との積極的な交流、連携を図りつつ、パートナーを拡大。最終的には緑地管理や資源利用等の資金循環のしくみも組み込みながら、法人組織等へステップアップすることが展望できる。

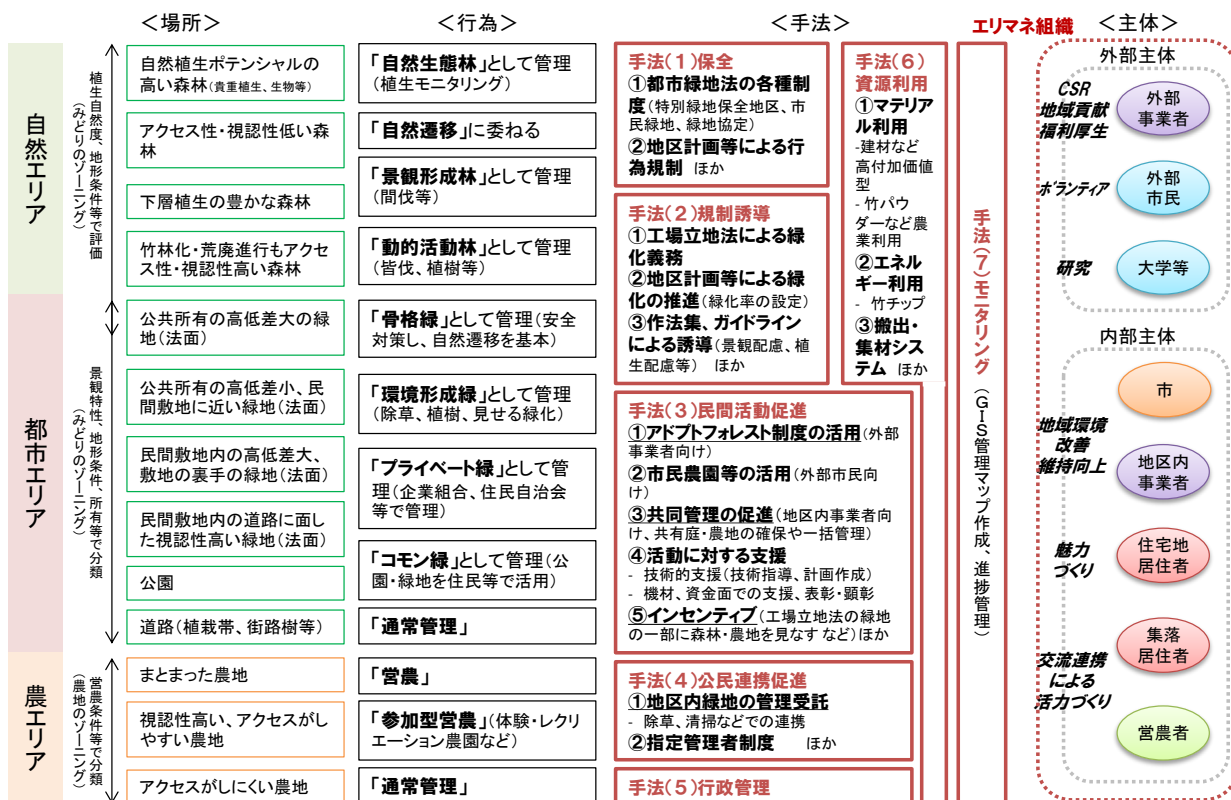


図 3-1 丘陵地のみどりのエリアマネジメントモデル

○企業のアドプトフォレスト活動を持続的にするためのヒントの提案

外部主体によるみどりの持続的な維持管理の有効な手段の一つ、企業が参画するアドプトフォレスト活動について、参画企業、専門人材（NPO等）、行政らが協働し、主体性を発揮しながら取り組みを継続・発展する6つのヒントを見いだすことができた。

- ①会社やトップの意識・姿勢
- ②場所のインフラ
- ③活動の受け入れ・サポート体制
- ④活動のPR・宣伝
- ⑤企業同士の活動・経験の交流
- ⑥満足感・達成感を味わう活動のステップアップ

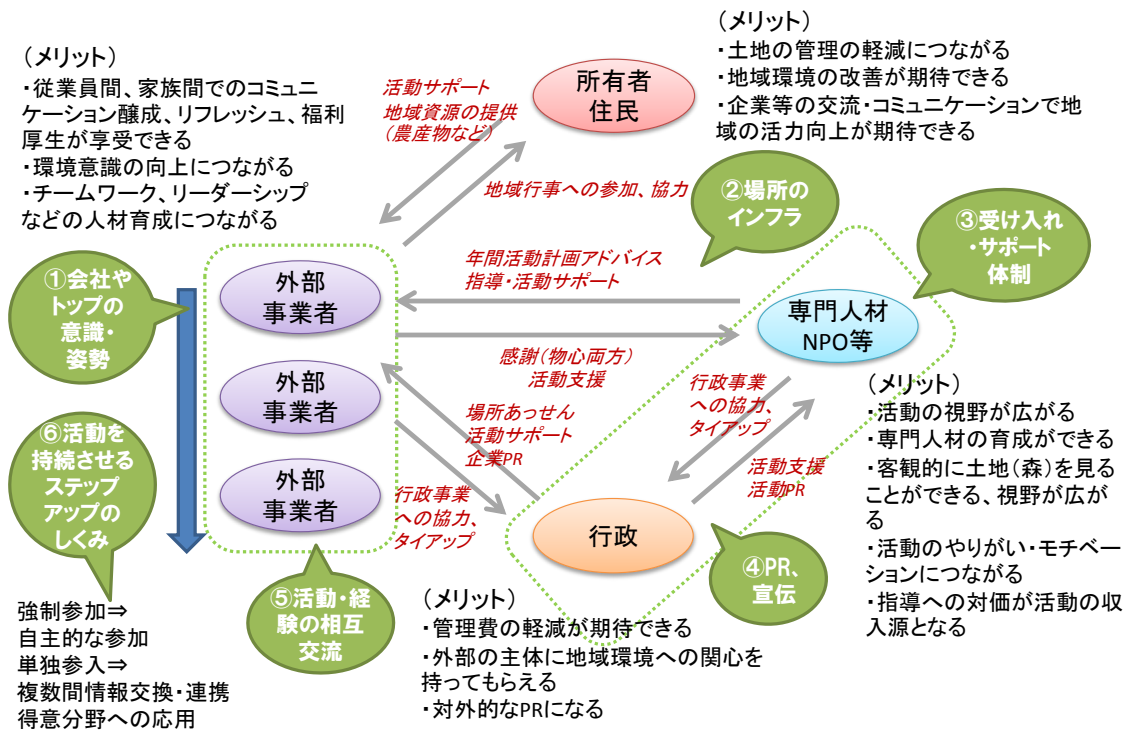


図 3-2 ヒアリング等を通じたアドプトフォレスト活動の体系図

## ○エリアマネジメントの展開に向けた課題

- ・竹資源による収益方策を核にした、みどりのエリアマネジメントの枠組みや方法論を提示したものの、それらを実践する主体のあり方については、なお検討の余地が残された。
- ・現在、岸和田丘陵地区におけるまちづくり協議会（ゆめみヶ丘岸和田まちづくり協議会）が組織されているが、これまでの検討内容をもとに、どのように展開していくのか、について、議論・共有していくとともに、推進のための仕掛けを考えていく必要がある。

<議論すべき点の例示：昨年度検討成果より>

### ①理念・ビジョン

- ・関係者で丘陵地の将来の方向や、大切にしたいみどりの価値を共有

### ②空間像

- ・地域の景観・植生分析等の知見に即した、あるべき空間像の共有と実現に向けた誘導を担保する仕組み
- ・望ましい管理を誘導するガイドライン等

### ③主体

- ・エリアマネを引っ張る、核となる主体の存在、発掘
- ・専門的な知見でのサポート体制（NPO、大学等）の確保
- ・各主体の連携を支える事務局の確保

### ④お金

- ・資金が循環し活動を支える／儲かるしくみの検証  
民間活動促進・・・志ある企業の活動が地域の持続管理につながる条件・枠組み整備・実践  
公民連携促進・・・公民連携実現の条件・枠組み整備・実践  
資源利用・・・ビジネスモデルとして経済性確立と、事業主体（プレイヤー）の確保、売れる商品づくりと販路開拓

### ⑤知恵

- ・いろんな主体、世代が活動したい、参加したい、お金を払いたい・・・と思わせる魅力的なソフト、PRの方法、それらを生み出すしくみ

## **(2) 空間マネジメント方策実現に向けた調査の枠組み**

以上を踏まえ、本調査においては、みどりの空間マネジメント方策や、それらを担う主体マネジメントの実現に向けて、まず、昨年度の検討成果をもとにみどりの空間マネジメント方策の具体的なメニューの検討を、事例等も参照しながら、また一部実践も加えながら検討した。

## 2. 多様な主体が参画するみどりの空間マネジメント方策の検討

### (1) 自然エリアにおけるみどりの空間マネジメント方策の検討

岸和田丘陵地区のみどり空間、主に森林を主体としたゾーンにおいて、昨年度作成したGIS データ（エリアマネジメントマップ）等を活用し、みどりの態様（植生自然度）や活動のしやすさ（地形条件等）によって保全系、活用系にみどりの類型を区分することができる（みどりのゾーニング）。

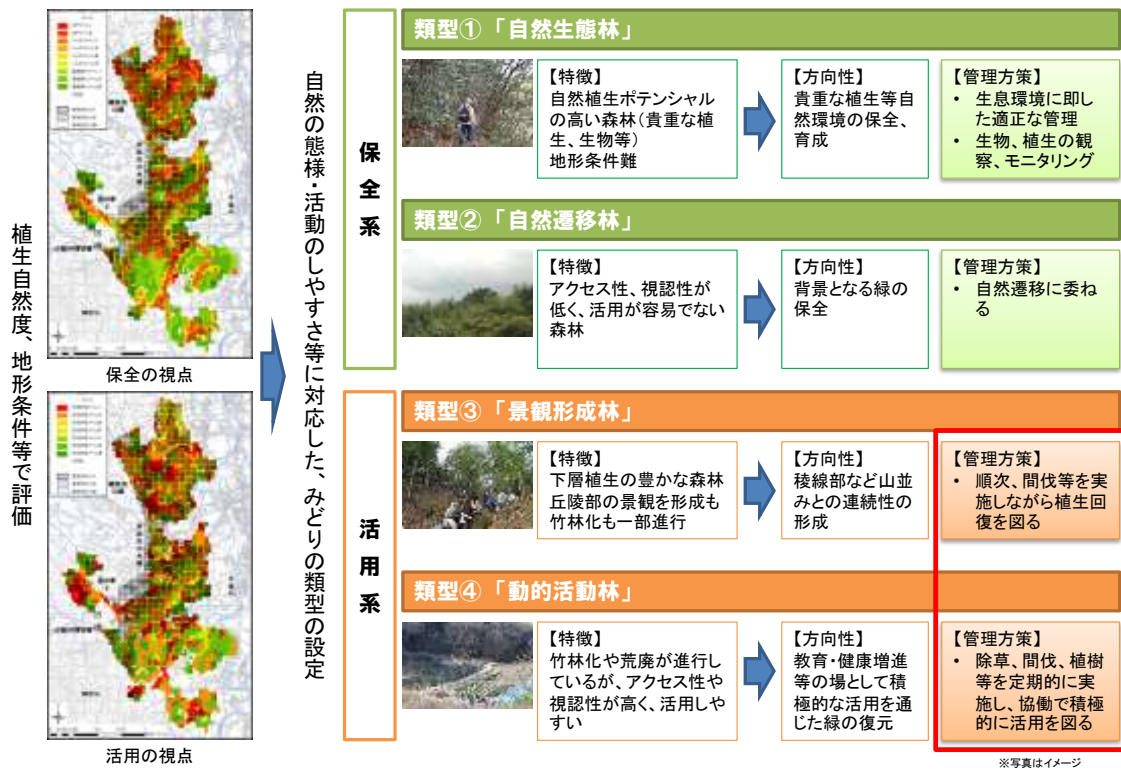


図 3-3 自然エリアにおけるみどりの空間マネジメント

「保全系」においては、①「自然生態林」と②「自然遷移林」に分けられる。

- ・ ①「自然生態林」は、地形条件が厳しい場所に位置するが、自然植生ポテンシャルの高い森林（貴重な植生が存在、生物等が生息）であることから、自然環境の保全、育成を主眼として、管理方策としては貴重な生物等の生息環境に即した適正な管理と、生物、植生に詳しい専門的な人材等による観察、モニタリング等を行っていくことが考えられる。
- ・ ②「自然遷移林」は、丘陵地内に存在するみどりではあるが、アクセス性や視認性も低く、地形条件等からも活用が容易ではない奥まった場所に存在するようなみどりであり、丘陵地の背景となるみどりとして保全し、実際の管理は自然遷移に委ねていくことが考えられる。



「活用系」においては、③「景観形成林」と④「動的活動林」に分けられる。

- ・③「景観形成林」は、下層植生の豊かな森林であり、丘陵地の背景の景観の一部を形成するみどりである。こうしたところにおいて竹林化が著しく進行し、里山景観の荒廃を招いていることから、稜線部など周辺の山並みのみどりなどとの連続性を確保した、骨格となるみどりの景観形成を図り、順次、間伐等を実施し、竹資源などの活用をしながら、植生回復を図っていくことが考えられる。
- ・④「動的活動林」は、竹林化や荒廃が進んでいるものの、主要な道路や視点場からのアクセス性や視認性も高く、活用が容易であるみどりであり、竹資源の活用や植生の回復等とともに、市民や企業などが参画の上で、教育や健康増進の場として積極的な活用を図っていくことが考えられる。

この中で、とりわけ、多様な主体の参画が期待される③「景観形成林」と④「動的活動林」において、活動の検討を行った。

丘陵地の中の自然エリアのみどりについては、過年度調査で検討を深めた、企業による「アドプトフォレスト活動」（従業員のレクリエーション、人材育成、CSR活動として森林保全活動に参加）がある他、個人の市民・ボランティアが竹林管理とたけのこ掘りなどの活動、植林や農作業体験活動に参加する「ボランティアの保全活動」があり、この間、岸和田丘陵地区においては実践を進めてきた。

一方で、アドプトフォレスト活動については活動の継続、発展性の確保が、ボランティア活動においては参加層の拡大や継続性を担保する仕組みが課題となっていた。

そこで、市の取り組みと連携した形で「みどりを介した広域の交流・連携プログラム」について実践し、取り組みを支援した。

#### ○地域人材の掘り起こし

周辺地域に居住する住民（とりわけみどりなどとの関わりを蓄積してきた古老の方々など）から個人の人生、地域の歴史やみどりとの関わり方などをお聞きし、第三者が記録としてまとめる「聞き書き」の実施。

#### ○企業間や地域との交流

地域とアドプト活動実施企業の従業員等活動人材が交流・連携する取り組みとして「ゆめみヶ丘フェスタ」の実施。

#### ○異分野人材の参加

竹資源の活用をこれまでとは異なる発信方法で周知を図るため、アーティスト等による竹を用いたアート作品等の展示、ワークショップ等の実施（本取り組みについては3月から実施）。



図 3-4 自然エリアにおけるみどりを介した取り組みの全体像

#### <地域人材の掘り起こし>

- ・ 地域の人材発掘と、地域の歴史や暮らしについて学び、地域の財産として今後の新しいまちづくりに活かしていくことを目的として「聞き書き※」プログラムを開催。

#### ※聞き書きとは

聞き書きとは、語り手と聞き手が対話を重ねて、日常に埋もれてしまいそうな、語り手の生活や考え方、仕事のことなどを聞き出し、「話し言葉（聞き書き言葉）」で文章化していく共同作業である。一人の人生はディテールにこそ面白みがあると考え、その時代に生きているひとりひとりの人生を「歴史」として記録していく取り組み。

- ・ 実施概要としては以下の通り。

事前研修会：平成 28 年 8 月 1 日（月）10 時～16 時 道の駅 愛彩ランドにて

聞き書きの実施：①平成 28 年 8 月 9 日 午前 井出 福子さん（地元農家）

②平成 28 年 8 月 9 日 午後 積川 敏文さん（積川神社 宮司）

③平成 28 年 8 月 10 日 午後 井坂 佳嗣さん（井坂酒作場 蔵主）

- ・ 丘陵地区のみどりについて、地区の特徴として美しく保っていくことの必要性や、それらを介して交流等に活用していくことの重要性などについて、語って頂いた。

**地域の資源を地域の財産として学び、これからの新しいまちづくりに活かして行く**

- ・和泉葛城山や神於山、久米田池に隣接するなど、地域資源が豊かなこの地域について、次世代が学び、地域の財産として生かし、これからの新しいまちづくりに活かして行く。
- ・地域と連携しながら地域の方の人生を聞き取る「聞き書きプロジェクト」を実施。(H28年8月～)

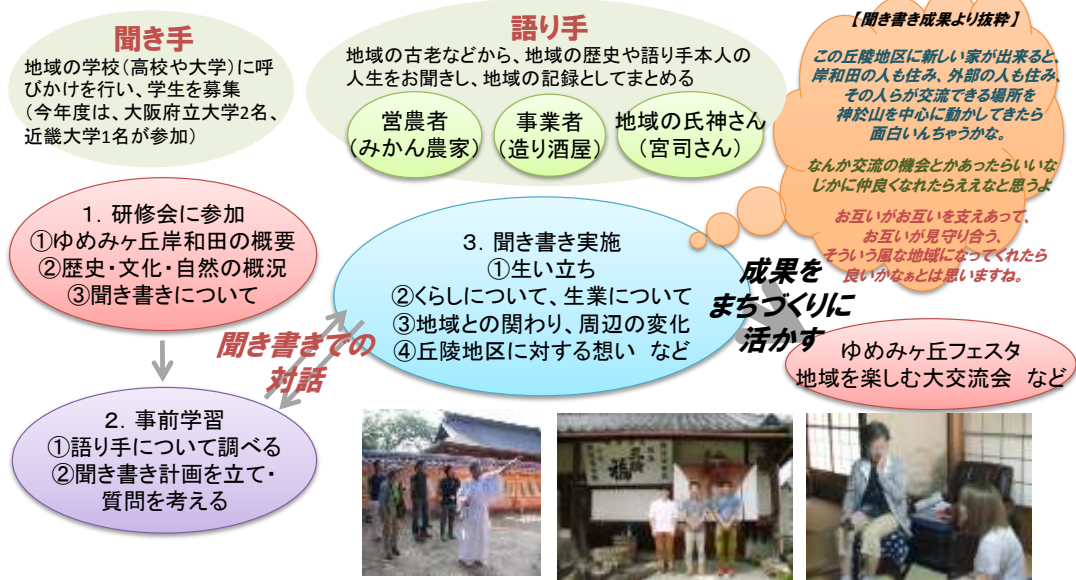


図 3-5 地域人材の掘り起こし

<企業や地域との交流>

- ・地区の企業・団体・地域の人材等のコミュニティネットワークの構築を目的とした恒例イベントを新設、CSR 企業や地域の活動団体等が一同に介した、ゆめみヶ丘フェスタを開催した。
- ・とりわけ、昨年度成果でもポイントとして整理した、アドプトフォレスト活動を実践している企業同士、あるいは企業と地域等とのつながりづくりを主眼として、協働による作業体験、食事等を通じた相互交流等を実施した。
- ・実施概要としては以下の通り。  
 名称：「ゆめみヶ丘フェスタ」  
 日程：平成 29 年 1 月 21 日（土）10 時～16 時  
 場所：道の駅 愛彩ランド および周辺  
 主催：ゆめみヶ丘岸和田まちづくり協議会、岸和田市  
 協力：JA いずみの、NPO 法人神於山保全くらぶ、近畿職業能力開発大学校、(株) 伊藤園  
 内容：①味わおう！（岸和田で開発された品種「彩誉OR」を使った「彩誉スープ」の試食会を開催）  
 ②遊ぼう！（午前は親子で竹林整備、午後は大人と子どもに分かれて、子どもは竹を使ったものづくり体験、大人は里山整備体験）  
 ③知ろう！（ゆめみヶ丘岸和田の魅力や、NPO 神於山保全くらぶの活動、聞き

書きの成果等の紹介パネルを展示)



図 3-6 企業や地域との交流

## (2) 都市エリアにおけるみどりの空間マネジメント方策の検討

同様に、都市エリアにおけるみどり空間において、そのみどりの態様（景観の特性、所有形態）や活動のしやすさ（地形条件等）によって、保全系、活用系にみどりの類型を区分することができる（みどりのゾーニング）。



図3-7 自然エリアにおけるみどりの空間マネジメント

「保全系」においては、①「骨格緑」と②「景観形成緑」に分けられる。

- ・①「骨格緑」は、傾斜・高低差が大きい（例：勾配 18° 以上、高低差 15m以上など。この知見は昨年度成果における大阪府立大学の調査研究による）法面で、敷地の背後に存在するものの、道路等から望むことができるが、容易にアクセスすることはできないみどりであり、市街地の背景となるみどりとして、稜線部など山並みのみどりとの連続性の形成を図り、管理方策としては危険性が高いことから安全対策を講じた上で、自然遷移を基本としていくことが考えられる。
- ・②「景観形成緑」は、傾斜・高低差が比較的大きい（例：勾配 6° ~18°、高低差 10 ~15mなど）法面で、主要な道路沿いに面したみどりであり、みどりと調和した景観形成上も重要なみどりとして、道路の緑地、街路樹等と調和したみどりの形成、敷地外周部の緑化などを図り、所有者等による定期的な管理を進める方法が考えられる。

「活用系」においては、③「まちの魅力増進緑」と④「プライベート緑」に分けられる。

- ・③「まちの魅力増進緑」は、傾斜・高低差が小さい（例：勾配6°以下、高低差5m以下など）法面で、主要な道路沿いに面したコモン空間として重要な連続性のあるみどりであり、とりわけ主要幹線道路に面したみどりが想定され、視認性が高いことから、景観形成上も重要である。そこで、みどりを活用した沿道の魅力増進を図っていくために、場所の性格に応じて他主体との協働による利活用、質の高いみどり空間の形成に向けた共同管理を進めていくことが考えられる。
- ・④「プライベート緑」は、主に立地企業等の敷地内に位置する緑地（例：駐車場の外周、企業エントランス空間の植栽空間など）が想定され、所有者等による管理を進めるほか、従業員等が活用していくことが考えられる。

この中で、とりわけ、立地企業等の協働による法面のみどりの管理方策として、②「景観形成緑」と③「まちの魅力増進緑」において、活動の検討を行った。

丘陵地の中の都市エリアのみどりについては、土地区画整理事業による基盤整備とあわせた道路の整備とあわせて、丘陵地の起伏が大きいことから、とりわけ法面が多く発生することになる。今後、企業の立地が進み、また住宅地が分譲されることを見据え、これらをいかに協働で適切に維持管理していくのが課題となっていた。

そこで、下記の取り組みについて、今後、実施を担うことが期待されるまちづくり協議会（企業部会、環境部会）に提案し、意見交換を実施、今後の取り組みの可能性を検討した。

#### ○民間によるみどりの共同管理の促進

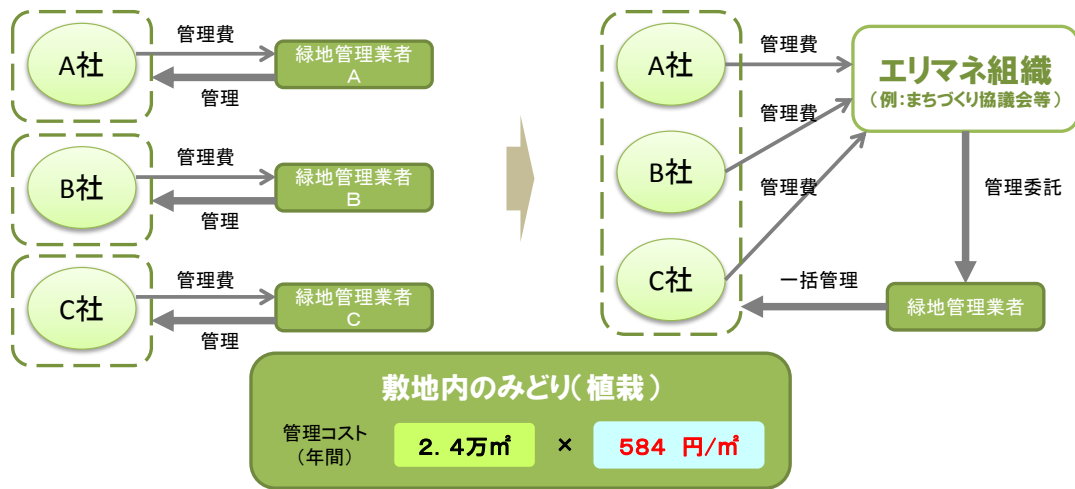
個々の企業の所有する法面の緑地を公共財と見なし、エリアマネジメント組織で一括管理することで、まちの運営資金捻出・コストダウンと良好な緑地管理を実現する取り組みを検討。

#### ○敷地内の緑地の多様な参加型管理の促進

個々の企業の所有する法面の緑地において、まちの景観形成、まちの魅力増進に資するよう、丘陵地の資源を活用しながら、周辺の主体との協働による参加型の管理を促進する取り組みを検討。

<民間によるみどりの共同管理の促進>

- ・昨年度検討した下記のスキームを元に、みどりの管理を担う岸和田造園緑化協同組合との意見交換や、企業部会（立地企業が参加するまちづくり協議会の部会）との意見交換を実施。
- ・企業部会の活動メリットとして一定の可能性が見いだされるも、「規模の面等から大きくコストメリットが出るかどうかは難しいのではないか」「みどりに対する将来イメージや管理に対する意識の共有、ルール化が必要」という意見が出された。今後、引き続き検討を進めていくこととなった。



(共同管理による管理コスト低減の試算)

敷地	全体面積	有効面積	法面面積	有効率	工事価格	㎡あたり単価
合計	143,325	119,133	24,192	83.1%	14,105,000	
エリマネ組織で一括管理した場合の費用					12,321,000	509.3

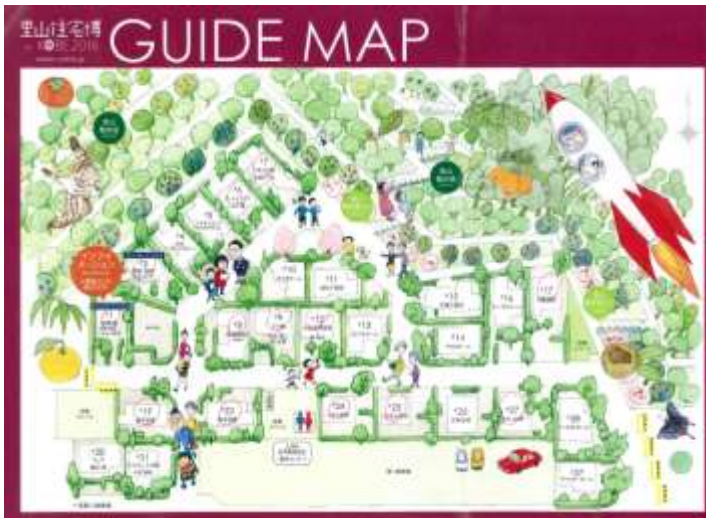
※年3回の除草作業を想定(伐採、集積、運搬、処分)

※工事価格については、岸和田市発注の造園工事の設計書様式を用い、緑地面積を各敷地それぞれで発注した工事金額の合計と、一括発注した工事金額とを比較した。工事価格の内訳は以下の通り。  
 (工事原価)  
 ・直接工事費として、年3回の除草工を想定。除草、集草、積み込み運搬(臨海部クレーンセンターまで片道10.7km)、処分の各費用を見込む。大阪府資料や建設機械等賃料表など標準的な歩掛を使用して算出。  
 ・間接工事費として共通仮設費、現場管理費を見込み、直接工事費に応じて算出(直接工事費×約40%)。  
 (一般管理費等)  
 ・上記工事原価に応じて算出(工事原価×約13.5%)。

図 3-8 民間によるみどりの共同管理の促進

(参考事例：里山住宅博（神戸市北区）)

- ・工務店の連合による「里山」をキーワードとした住宅博。終了後は『上津台百年集落街区』とし、購入者に住宅団地として引き継ぐ。
- ・統一感を持った街区を生むため造園家による計画とし、街区は建築協定と設計ルールによって環境を保持。外構も一括で施工。

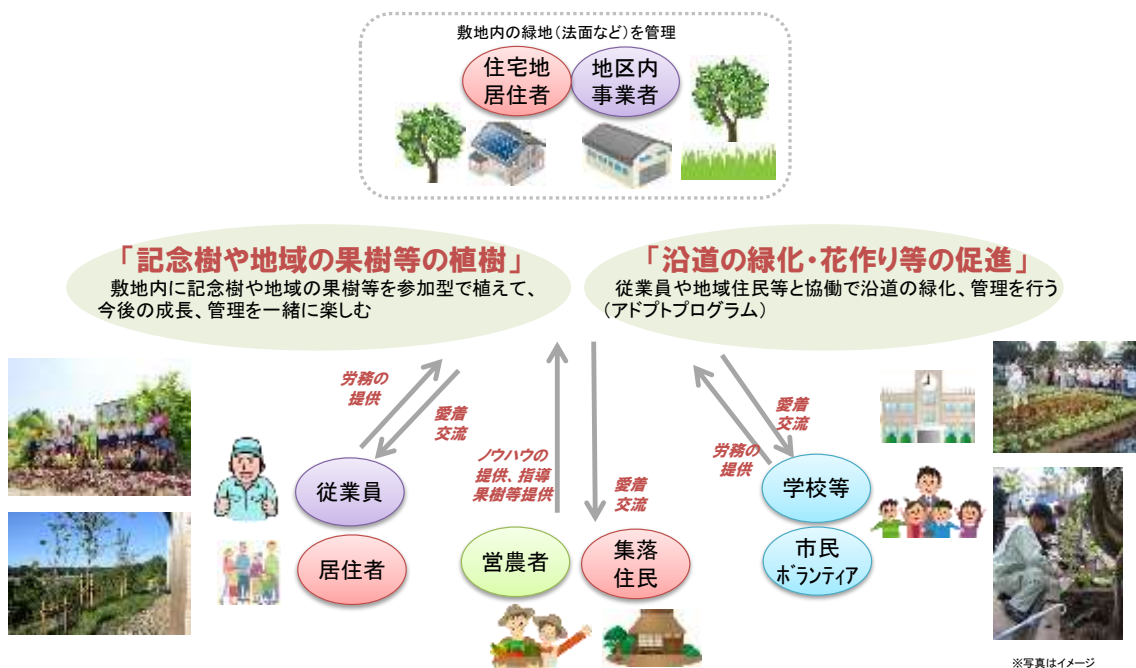


出典：里山住宅博inKOBÉ2016 里山Style book  
神戸市北区上津台四丁目百年集落街区

図 3-9 里山街区の案内図

＜敷地内の緑地の多様な参加型管理の促進＞

- ・ 今後発生する企業内敷地の法面を対象として従業員や居住者、周辺の営農者や集落住民、学校の生徒や市民ボランティアなどが参画する、多様な参加型管理について提案。
- ・ 今後、環境部会（地域住民が参加する森林保全・活用を目的としたまちづくり協議会の部会）において検討を深めていく。



※写真はイメージ

図 3-10 敷地内の緑地の多様な参加型管理の促進



(参考事例①)：里山住宅博（神戸市北区）

- ・住宅街区北側の約7万坪の里山を、住人のトラスト用地（持分共有地）として所有（1戸当たり113.57坪、年間戸当たり固定資産税額分2,000円程度を負担）。
- ・370本の果樹を植えて、イーズメント（小道）を整える。住人皆で維持管理し、果樹の実りを共有し、里山を育てる楽しみを分かち合う。



出典：里山住宅博inKOBÉ2016 里山Style book  
神戸市北区上津台四丁目百年集落街区

図 3-11 里山に植えられた果樹

(参考事例②)：泉北レモンの街ストーリー（堺市）

- ・「泉北レモンの街ストーリー」事業に賛同する人に苗木を一本3000円前後で販売し、庭先などで育ててもらふ。収益は活性化のためのイベント資金などに充てる。



出典：泉北レモンの街ストーリーFacebookページ

図 3-12 泉北レモンの街ストーリー

(参考事例③：彩都（茨木市・箕面市）)

- ・丘陵地を造成した新市街地であり、適切な管理と景観形成が課題であったことから、各緑地の付与条件を踏まえた上で、下記の考え方にに基づき、緑地・法面の類型化について整理。

#### 【類型化のステップ】

ステップⅠ：立地特性による類型（企業・施設、住宅（戸建・集合）、学校等、その他）

ステップⅡ：一次造成時高低差の大小による類型（小・5m以下、中・5m～15m、大・15m以上）

ステップⅢ：ステップⅠⅡを踏まえて、以下の8タイプに類型

- ①まちの顔づくり系Ⅰ（住宅（戸建）、高低差小）
- ②まちの顔づくり系Ⅱ（住宅、高低差中）
- ③まちの顔づくり系Ⅲ（企業・施設、高低差中）
- ④参加交流魅力系Ⅰ（学校等隣接部、高低差中）
- ⑤風景形成系Ⅰ（その他、高低差中）
- ⑥まち環境形成系Ⅰ（企業・施設、高低差大）
- ⑦まち環境形成系Ⅱ（住宅（集合）、高低差大）
- ⑧参加交流魅力系Ⅱ（学校等隣接部、高低差大）
- ⑨風景形成系Ⅱ（その他、高低差大）

■緑地・法面の類型化及び方向性の検討（案）

類型	立地特性	一次造成時 高低差	特徴	しつらえの方向性	管理運営の方向性	備考
①まちの顔づくり系Ⅰ	住宅（戸建）	小（高低差 5m以下）	・彩都のまちの骨格形成	・緑豊かな季節の表情がある個性と統一感が調和したまちなみ	・個人所有地については土地所有者などによる管理	・彩都地域内の先行した好事例を参考 
②まちの顔づくり系Ⅱ	住宅	中 （高低差概 ね5m~15m）	・シンボル性の高い利 活用でまちを印象 づける	・都市の中の潤いある緑環境の形成	・公共空間については、行政による管理を基本とする	・法面の改変については、市条例に基づき、ディベロッパーが市と協議
③まちの顔づくり系Ⅲ	企業・施設			・都市軸、緑地軸と調和した緑空間の形成 ・緑化法面による緑のネットワークを形成	・公共空間については、行政による管理を基本とする	
④参加交流魅力系Ⅰ	学校等	大（高低差概 ね15m以上）	・身近に自然に触れあ う環境形成	・快適で安全な歩行空間の創出 ・緑地軸と調和した緑空間の形成	・公共空間については、行政による管理を基本とするが、既存の地域団体や地域住民等の協力により、教育機関と連携し運用管理することも考えられる	・高低差が中～大法面の主に通学路として利用が想定される道路に面した、法尻部を草本や低木等による緑化により明るい安全な歩行空間を創出
⑤風景形成系Ⅰ	その他		・彩都のまちの緑の骨 格形成	・快適で安全な歩行空間の創出 ・稜線部・谷部など周辺の山並みとの連続性に留意した緑のネットワークの形成	・ポイントとなる箇所以外は自然遷移を基本とする	・背景林形成 
⑥まち環境形成系Ⅰ	企業・施設		・周辺の山なみ景観と 調和した環境形成	・法面を活かした建築物の形状や景観に配慮した色彩、敷地外周の積極的な緑化	・個人所有地については土地所有者などによる管理 ・公共空間については、行政による管理を基本とする	・景観上配慮が必要な個所を中心に緑化 ・法面の改変については、市条例に基づき土地所有者が市と協議 
⑦まち環境形成系Ⅱ	住宅	大（高低差概 ね15m以上）	・斜面地の眺望を活かした質の高い住宅をめざし、 周辺環境と調和した宅地内緑地を形成	・斜面地の眺望を活かした質の高い住宅をめざし、 周辺環境と調和した宅地内緑地を形成	・土地所有者、協議会、管理組合などによる管理 ・公共空間については、行政による管理を基本とする	・彩都地域内の先行した好事例「やまぶき」等参考 ・斜面付き住宅 ・傾斜地住宅 など ・法面の改変については、市条例に基づき、ディベロッパーが市と協議 
⑧参加交流魅力系Ⅱ	学校等			・環境教育による次世代育成と多世代交流 ・身近に自然に触れあ う環境形成	・基本的には緑地として市による管理運営 ・「環境教育」テーマに教育機関と連携のもと、次世代育成と多世代交流を行うことも考えられる	・市による管理が基本。教育機関・地域住民・立地企業等となど、多様な主体との連携により、まちへの愛着醸成の場としての活用も考えられる
⑨風景形成系Ⅱ	その他	大（高低差概 ね15m以上）	・市街地等からの緑地 景観を確保	・隣接する山や里の緑と連続した緑の復元を図り、 緑のネットワークの骨格として、自然遷移や地域種 等による緑化を積極的に行う	・ポイントとなる箇所以外は自然遷移を基本とする	・背景林形成 

■各類型の位置イメージ例



## 第4章 各主体によるみどりのマネジメント方策の検討

---

以上の検討を踏まえて、丘陵地において「収益方策」「空間マネジメント方策」を実現するための、各主体によるマネジメント方策の提案を行った。具体的には、今後、みどりを含めたマネジメントを担っていく、エリアマネジメントの主体となるまちづくり協議会に提案し、次年度に向けた取り組みの具体化に向けた検討を行った。

そして、最終的に丘陵地のみどりのマネジメントに関わる主体とみどりとの関係性について整理を行い、みどりの持続的なマネジメントの将来像を提示した。

### 1. 実践を担うエリアマネジメント主体での検討

#### (1) まちづくり協議会での検討

実践を担うエリアマネジメント主体として、主に岸和田丘陵地区におけるまちづくりを展開している組織「ゆめみヶ丘岸和田まちづくり協議会」において、本検討の内容を提案し、意見交換を実施した。

##### ・企業部会

###### ①平成28年11月15日（火）

企業部会の設置について協議、各企業の問題認識や今後取り組んで行くべきことについての意見交換を実施。

###### ②平成29年2月6日（月）

企業部会の設置規約について協議の上、みどりの共同管理について話題提供。

##### ・環境部会

###### ①平成28年11月16日（水）

環境部会の設置について協議、今後の活動内容について意見交換を実施、とりわけ各主体とをみどりを媒介にしてつないでいく活動についての意見が出され、認識を共有。

###### ②平成29年1月25日（水）

先日開催された企業等との交流のイベントについてふりかえりを行い、今後、市民等が参加しやすい取り組みについて検討を進めていくことを確認。また、竹の集材の実証実験についても情報提供。

今後、まちづくり協議会の運営委員会等において、みどりの保全・活用計画をテーマとして次年度以降の事業として引き続き検討し、実施していくこととなった。

## (2) 竹資源活用勉強会での検討

竹資源の活用については、前述したように、関連事業者、団体、市などによる勉強会を実施し、実証実験の内容について共有を図った上で、次年度の協議組織設置等、次のステップへと実践を進めていくこととなった（開催内容、概要は前述のため省略）。

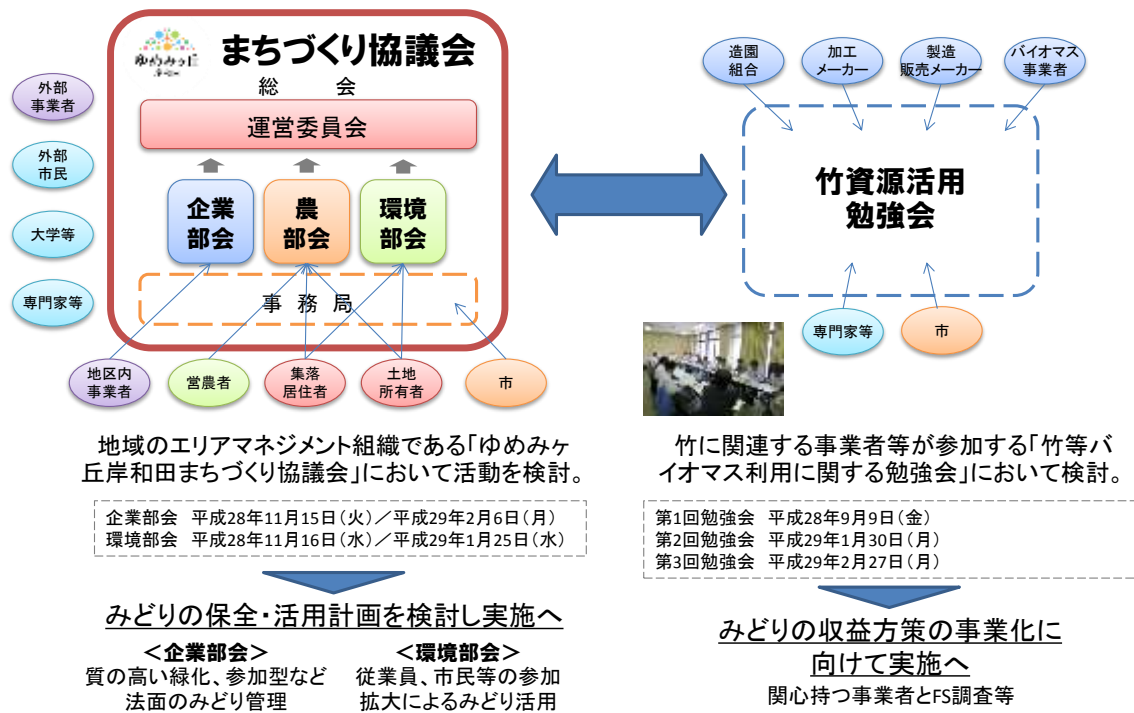


図 4-1 実践を担うエリアマネジメント主体での検討

## 2. 丘陵地のみどりのマネジメントの将来像の提案

以上の検討成果を総合し、岸和田丘陵地区に代表される都市外延部におけるみどりを活用したエリアマネジメントの将来像の提案を行った。

丘陵地におけるみどりの維持管理や保全、活用に関わるステークホルダーと、みどりとの関係性について、これまでの検討をもとに整理を行った。下図のように、丘陵地のみどりを媒介として、さまざまな関わりが想定される。

### ○地域と事業者が協働しみどりを媒体とした循環を生み出す収益方策

- ・丘陵地及び広域にわたる山林所有者が竹を切り出し、竹の駅に集材する。
- ・竹を地域資本として収益方策に活用する方策として、竹のエネルギー利用（チップ等）の他、農業利用（土壌改良、堆肥等）、緑地への活用（土壌改良等）を行う。
- ・高い付加価値をつける取り組みとして、付加価値型商品（ノベルティグッズなど）、付加価値型サービス（竹温など）、さらにはアーティスト等による活用なども行う。

### ○立地する企業や居住する住民が質の高いみどりの維持管理を行う方策

- ・立地する企業が所有する土地の緑地（法面など）や、住宅地内の公園・緑地において、緑地の条件や態様に応じて一定のルールのもと適正な維持管理を行うとともに、それを地域内で共同化することで良好な景観創出や維持管理の軽減化・効率化を図る。
- ・一部の緑地においては、従業員・地域の住民や学校等と連携したモデル的、シンボリックな維持管理活動を実施し、みどりを媒介とした交流などを図るプログラムを展開する。

### ○周辺の企業や市民がみどりの管理、活用に関わる方策

- ・企業の従業員の環境意識の醸成、さらには健康づくりやレクリエーション、企業の人材育成を意図して、山林の管理、活用に関わるアドプトフォレスト活動の展開を行う。
- ・周辺の集落等に居住し、みどりと関わりを知恵として蓄積してきた地域の人材や、緑地の管理に長けた NPO など専門人材のノウハウを活用、マッチングしながら、活動プログラムの展開を図る。
- ・さらには、周辺の住民や学校の生徒などが、山林や法面といった丘陵地のみどりに関わるための参加型管理の仕組みを取り入れる。

以上のみどりと主体の関わりを整理すると、次ページの図のようになる。

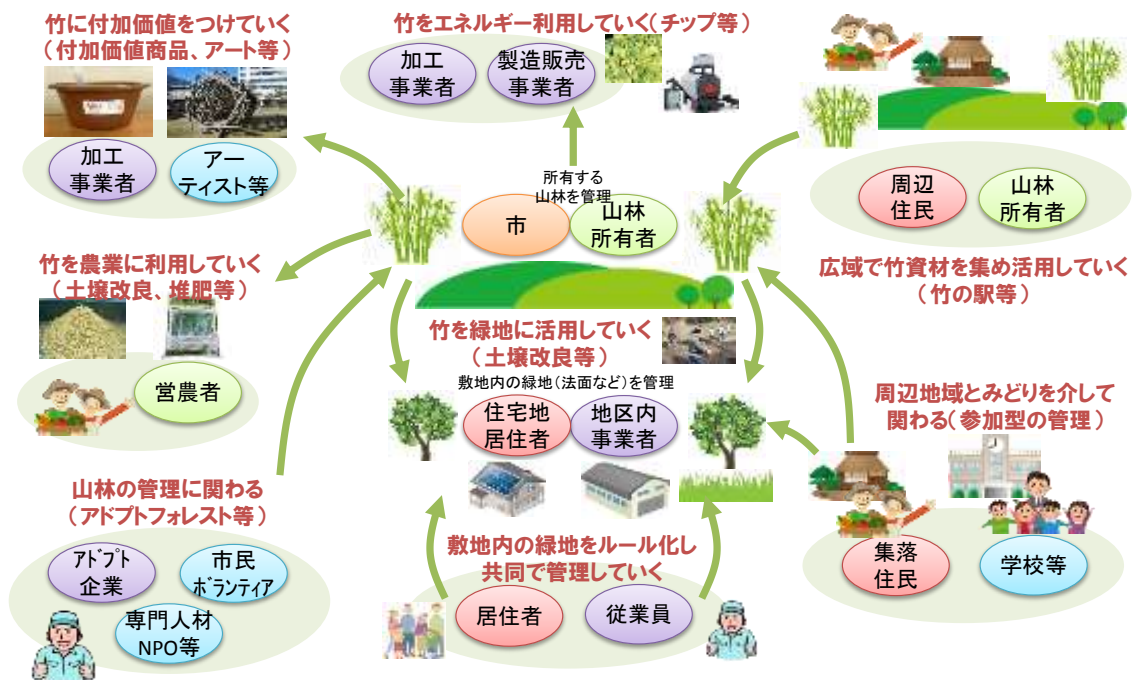


図 4-2 ステークホルダーとみどりとの関係性の整理

これをもとに、今後の丘陵地におけるみどりを介したマネジメントの将来像について、検討した。

#### <マネジメントの将来像>

みどりを通じて地域の誇りと持続性（サステナビリティ）を育む

- ・生活様式の変化等を背景に、里山の荒廃化が進む状況下において、みどりを介した多様な主体が関わって、収益、価値や楽しみを創出するしかけを通じて、みどり豊かな地域としての誇りと持続性（サステナビリティ）を育てていく。
- ・その具体的な展開方策として、下記の柱が考えられる。

- ①収益方策（資金の循環、持続性、マーケティング）：竹資源などを収益として「儲かる」しくみを構築し、持続性を支えるプレイヤーを創出する。その価値を上手くアピールし売り出していくためのマーケティングの視点を盛り込んでいく。
- ②空間マネジメント（景観形成、空間活用のしかけ）：みどり空間の特性に応じて、また管理方策に応じた空間計画を立案し、計画的に空間をマネジメントする方策を講じる。それらを担保するための仕組みとしてガイドラインや協定等のツールを活用する。
- ③主体マネジメント：上記の図で示すような多様な主体との関わりをデザインし、コーディネートする。



## 第5章 本検討の成果と今後の展開について

---

### 1. 本検討の成果

本調査は、市民や企業の参画による農産物、林産物、生き物等の地域資源を活用した公的資金に依存しない収益方策を検討するものであり、平成26年度の成果からさらに事業化の検討を加え発展させたものである。

収益方策については、過年度のマテリアル・エネルギー利用成果も踏まえ、一定の事業性が見込める使途のメニューと、事業化モデル（スキーム・体制）を提案することができた。また、検証を行う中で、事業参画に意欲的な企業、団体とも連携しながら実施したこと、また、勉強会でも研究しながら構築を行い、今後の竹バイオマスを活用した本格事業化に道筋がついたと考えている。今後、協議組織の設立等、さらなる具体化に歩みを進めていくこととしている。

エリアマネジメント方策については、みどりの価値を顕在化し、みどりの特性毎にその空間上の展開方策をガイドラインとして提示した。加えて、企業等の多様な主体がそれぞれ価値に共感しながら参加できるプログラム等も用意した。あわせて、その実践を担う今後は、まちづくり協議会の企業部会や環境部会といった地域のマネジメント組織に、今後の事業計画への反映できるよう提案を行った。今後はこれらの部会等が中核となって、事業をさらに広げていくこととしている。

そして、上記の取り組みを相互に関連させながら、丘陵地におけるみどりの維持管理や保全、活用に関わるステークホルダーとみどりとの関係性を整理し、収益方策（資金の循環、持続性、マーケティング）、空間マネジメント（景観形成、空間活用のしかけ）、主体マネジメントによるみどりの将来像を提示した。

人口減少並びに少子高齢化が懸念される中で、都市の外延部における里山や農地のみどり環境の喪失、とりわけ全国的にも課題である放置竹林による荒廃化を防止するにあたり、地域と連携した都市住民や企業等の参画促進とその活動資金となる収益確保、事業化の見通しを付けられたことは、集約型都市の周辺部のみどり空間保全の可能性を大きく前進させるものである。

## 2. 今後の展開に向けて

### (1) 収益方策の事業化とそれを支える管理計画の詳細検討

岸和田 Green Village 構想の具体化に向け、本検討で提案した収益方策・維持管理方策は、竹に関連する事業者等が参加する「竹等バイオマス利用に関する勉強会」において検討成果を示し、みどりの収益方策の事業化に向けて関心持つ事業者と FS 調査等実施へ進めていくこととしている。

本調査で明らかにした収益方策を具体化していくためには、各事業主体による事業性の検討が必要であり、一方で竹材の収量やそれを扱うマンパワー、さらにはそれらの管理によって生み出される景観（管理竹林の景観等）のマネジメントがリンクした、面的かつ段階的な管理計画の立案、詳細検討が必要となり、勉強会や検討会で引き続き検討を深めていくことを確認した。

### (2) 空間マネジメント方策、主体マネジメントの実践と展開

周辺地域と連携したみどりの広域マネジメント方策は、「ゆめみヶ丘岸和田まちづくり協議会」の「企業部会」「環境部会」が中心となって、関係者で将来像を共有の上、竹資源による収益方策と各主体がモチベーションを持って参加する空間活用方策を両輪としながら実施していくこととしている。

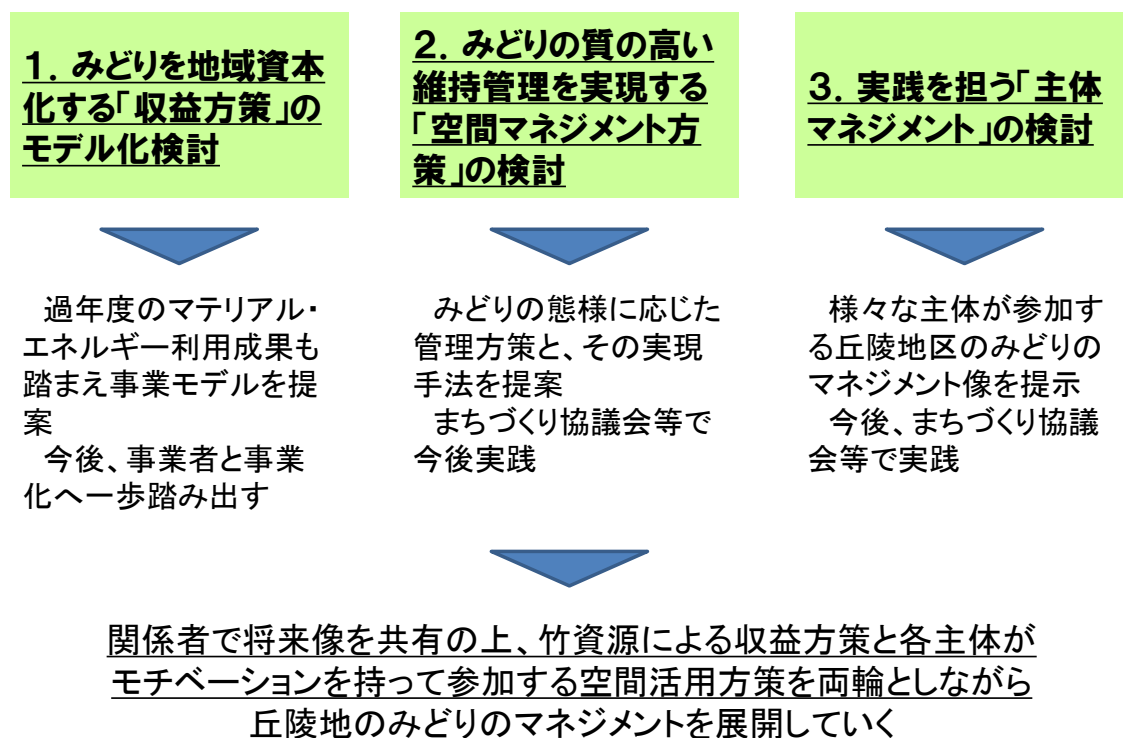


図 5-1 今後の展開に向けて

調査名	都市外延部におけるみどりの収益方策モデル化・みどりを媒介として丘陵部と周辺地域の交流・連携を育む広域マネジメント実証調査
団体名	岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会
背景・目的	<p>■地域の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・岸和田市は、大阪平野の南部にあって、大阪と和歌山の間位置する人口約20万人のまち。</li> <li>・岸和田丘陵地区は、面積160ha、市域の中央部に位置し、都市整備エリア47ha、農整備エリア34ha、自然保全エリア79haであり、平成25年度から農村総合整備事業（ほ場整備）、土地区画整理事業が始まるとともに、自然保全エリアにおける里山保全活動など地域を再生させる事業がスタートしている。</li> </ul> <p>■背景</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市と緑・農が共生するまちの実現に向けて、「都市」におけるみどり及び外延部の「農・自然」のみどり空間の保全・活用が重要。公的管理に依存しない形で持続的に管理できるしくみづくり、都市と農、自然の融合によるまちづくりのしくみづくりが課題。</li> <li>・過年度調査において、みどりの維持・管理の府民ニーズと収益性の検証（平成26年度）、竹の潜在的価値・コストの定量化と、多様な主体によるみどり保全・活用の枠組みを提示（平成27年度）し、次のステップとして収益方策等の実現化と主体づくりが課題。</li> </ul> <p>■目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・昨年度成果から発展させ、現地での実証調査等を通じて、収益方策としての事業性を検証の上、他地区にも応用できるモデルとして提案する。</li> <li>・あわせて、周辺地域のコミュニティが蓄積するみどりの管理に関する人材・ノウハウを活かし、質の高い維持管理方策や、丘陵部と周辺地域とがみどりを媒介として広域で連携するマネジメント方策を提案する。</li> </ul>
調査内容	<p>(1) みどりを地域資本化する収益方策のモデル化実証調査</p> <p>①竹資源の収益方策モデル化実証調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・昨年度明らかにした竹の潜在的価値（13.6円/kg×7,092t＝約9,600万円）を踏まえた上で、周辺丘陵地も含めた広域で、地域資源である竹を収益方策に活用し事業化していくための実証調査を実施。一連の検討は今後事業化パートナーとなり得る企業等と連携した「竹等バイオマス利用に関する勉強会」において実施。</li> </ul> <p>ア 『竹の駅』の試行～丘陵地からの収集システムの検討・確立に向けた実証～</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・丘陵地における持続可能な竹の利活用（竹材の安定供給）のため、一定条件のもと地区を含む広域（隣接市）から竹材の引き取りを行い、収集の可能性を検証した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 実施期間：2/10～11（2日間）</li> <li>- 実施場所：近畿職業能力開発大学校内駐車場にて（丘陵地区内）</li> <li>- 検証項目：広域での収集可能性、収集条件の整理（搬出側、土場側）等を、集材量や持ち込んだ農家等からのアンケート等により検証する。</li> </ul> </li> </ul> <p>イ 「高付加価値利用の試行」～バイオマス資源のマテリアル系高付加価値活用の実証～</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー利用に加え、ユーザーに向けた竹の有効な高付加価値活用方法として、竹パウダーを発酵させた足湯・手湯的な取り組みを試行的に実施し、活用方法としての有効性を検証する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 実施期間：2/25（1日間）</li> <li>- 実施場所：道の駅農産物直売所愛彩ランドにて（丘陵地区内）</li> <li>- 検証項目：加工プロセス（前処理、後処理項目）、収支（制作費用、体験費用）を検証するほか、体験者の効果をインタビュー等により検証した。</li> </ul> </li> </ul> <p>②丘陵地の竹を活用した事業化モデル検討</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・竹のエネルギー利用、マテリアル利用等を収益方策として組み合わせた、事業化のモデルを検討した。</li> <li>・具体的な内容として、伐採、搬出、各種加工（チップ化、粉末化、建材化（小割～煮沸等）*）の費用について、検証を行い、本市における事業化モデルを設定した。 *今回新たに追加</li> </ul> <p><b>(2) みどりの質の高い維持管理を実現する「空間マネジメント方策」の検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・丘陵地の「自然エリア」「都市エリア」に存在する緑の質の高い維持管理に向けた、空間的なマネジメント方策を検討。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「自然エリア」「都市エリア」それぞれに、自然の態様・活動のしやすさ、景観の特性等に対応した、みどりの類型を設定し、それぞれにおいてみどりの方向性、管理方策を提示。</li> <li>- 多様な関わりを生み出す「景観形成林」「動的活動林」において、既存活動の他に、みどりを介した広域の交流・連携プログラムを通じて参加を拡大。（周辺農村の地域人材の掘り起こし「聞き書き」プログラム、企業間や地域との交流プログラム、アーティストの参加等）</li> <li>- 今後立地する企業がみどりを舞台とした活動に参画するメニューとして、効率的な維持管理と景観向上に資する「民間によるみどりの共同管理」、楽しみや地域交流等を主眼とした「敷地内の緑地の多様な参加型管理」を提示。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>(3) 実践を担う「主体マネジメント」の検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・丘陵地において「収益方策」「空間マネジメント方策」を実現するための、各主体のマネジメント方策と将来像を提案した。</li> <li>・以上の維持管理方策について、まちづくり協議会の部会で意見交換等を実施。次年度以降の事業として実践していく予定（企業部会 平成 28 年 11 月 15 日（火）／平成 29 年 2 月 6 日（月）、環境部会 平成 28 年 11 月 16 日（水）／平成 29 年 1 月 25 日（水））。</li> </ul>
調査結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収益方策については、過年度のマテリアル・エネルギー利用成果も踏まえ、一定の事業性が見込める用途のメニューと、事業化モデル（スキーム・体制）を提案することができた。</li> <li>・また、検証を行う中で、事業参画に意欲的な企業、団体とも連携しながら実施したこと、また、勉強会でも研究しながら構築を行い、今後の竹バイオマスを活用した本格事業化に道筋がついたと考えている。</li> <li>・エリアマネジメント方策については、みどりの価値を顕在化し、みどりの特性毎にその空間上の展開方策をガイドラインとして提示した。加えて、企業等の多様な主体がそれぞれ価値に共感しながら参加できるプログラム等も用意した。</li> </ul> <p>→今後は、まちづくり協議会の企業部会や環境部会といった地域のマネジメント組織が中核となって、これらの事業をさらに広げていくこととしている。</p>
今後の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>・岸和田 Green Village 構想の具体化に向け、本検討で提案した収益方策・維持管理方策は、竹に関連する事業者等が参加する「竹等バイオマス利用に関する勉強会」において検討成果を示し、みどりの収益方策の事業化に向けて関心持つ事業者と FS 調査等実施へ進めていくこととしている。</li> <li>・周辺地域と連携したみどりの広域マネジメント方策は、「ゆめみヶ丘岸和田まちづくり協議会」の「企業部会」「環境部会」が中心となって、関係者で将来像を共有の上、竹資源による収益方策と各主体がモチベーションを持って参加する空間活用方策を両輪としながら実施していくこととしている。</li> </ul>

# 参考資料

---

## 1. 第1回検討会議事録

日 時：平成28年8月31日（水）15：00～17：00

場 所：岸和田市役所別館 2階上下水道局会議室

1. 開 会（略）

2. 参加者紹介及び役員の選出について（略）

3. 議 事

（1）平成27年度調査結果とこの間の動きについて

事務局より平成27年度調査結果とこの間の動きについて報告を行った。

（2）平成28年度 都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査について

事務局より、国土交通省に申請し採択された「平成28年度 都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査」の事業内容・事業計画と、今後の検討の進め方の案、スケジュールについて説明し、意見交換を行った。

事業計画に基づき、本日の意見も踏まえた上で具体的な検討を進めていくこととなった。

（意見交換の内容）

委員 国土交通省から今年度事業の成果として「分かりやすい」というのは、特に具体的な要望があるのか。

委員 昨年度成果の具体化というイメージだと思われる。

委員 これまでの取組で具体的な成果が出るものとして、例えば、「これだけ儲かっている」や「これだけ山に人が入っている」ということも考えられるのではないか。

事務局 B/Cを示して欲しいという指示。ご提案の通り成果を積み上げることも方策である。

委員 近大マグロと同じ事で、試行錯誤の段階は調査研究に対してもB/Cが求められたが、今ではそんなことを言う人はいない。

委員 竹は今の金額では収益が出ないのは明らかであるが、実際はどうか。

事務局 詰め切れていない所も多いが、チップの利用の可能性を検討している。

委員 パウダーの利用というのは、あまり考えていないのか。

事務局 農的利用も考えており、個人レベルでは竹パウダーにチャレンジしたい人もいる。

委員 農地で50t/haの完熟堆肥が必要である。これは、堆肥として竹パウダーが利用できれば、エリア内の農地で消費される量である。ポイントは竹パウダーを使って土が肥やせるのかという点。岸和田市内にもかつては畜産をしている所が多かったが、現在

は 2 軒のみで、かつてあった畜産と農耕の循環が出来ていない。現在は兵庫県の方から買っている。今までのノウハウに+αして取り組んではどうか。

委員 農家に竹の堆肥を理解していただけるのがポイントとなってくる。現在は 15~20 円/㎡が竹パウダーの相場である。

委員 竹パウダーの農的利用については、可能性を模索しており、昨年度、大阪府の実験所で実験をしてもらった所、農地に 500kg/ha の竹パウダーを入れた場合、有機物を入れた場合と同等の効果があることが確認できた。例えば、京丹後市では「竹取物語米」として、竹パウダーを活用していることで付加価値を付けて売り出している。このように竹資源利用で付加価値を付けて売り出していくことは考えられないか。

委員 農家はお金を出して堆肥を買っている。畜産では産廃として出している。結局は単価が問題である。付加価値を付けることが出来るのか。ブランド化前提でないと農家は取り組めないのが実態で、農家は収入がないと生活出来ない。竹パウダーを使って作ったものを買上げるほどでないと難しい。

委員 竹パウダーが有機物と同等程度の能力が出たのであれば立派なものである。他の交換が可能であるということである。後は単価の問題である。

委員 市の圃場で竹パウダーを使って、農作物を作ってはどうか。

事務局 年間に何日か竹パウダーを作る機械を地域の所有者から借りて取り組んでいる。竹パウダーの種類は機械によって 2 種類あり、竹の繊維が残るタイプと繊維を細かくすり潰すタイプ。貝塚市の筍農家が堆肥化に取り組んでいる事例は後者のタイプである。

委員 500kg/ha の量では土壌改良材である。堆肥としての利用は発酵させて完熟させる必要がある。このまま土に混ぜてはチッ素が足りないのが難しい。ぼかしなど一定の製品に仕上げる必要がある。

事務局 農地への竹パウダーの利用については大まかに 4 タイプほどがあり、現在は取り組んでおられる方によって見解が異なっている。

委員 先ほどの実験結果では堆肥は別に農地へ入れる必要がある。北摂の方では、農地にレンゲの種を蒔いて咲かせ、レンゲ米として売り出している。レンゲはかつてはどこでも見られた農法。竹を燃焼してエネルギーに換えるには、あまりに芸が無いのではないか。

委員 バイオマスはカーボンフリーである。

委員 燃焼の際に油の代わりにバイオマスを使うので CO2 換算しないが、燃やすのは単価的には安い使い方ではある。これまで調べた中では「木浴」への利用が一番価値が高くなっている。

委員 商品開発部門が必要となるのではないか。全てにおいて誰かがコーディネートすることが、世の中でまわしていく上で必要である。

委員 竹の勉強会で今後、そのあたりについてどう詰めていくのか検討中である。近大のため池の浚渫土の活用を研究されておられる先生がおられるが、ため池の浚渫土を堆肥として活用出来ないか。

委員 ため池の泥は実際には問題は無いが、含有物が心配で使えないという市民の意識がある。単価については伐採と持ち出しが高いのでは無いか。

委員 伐採と持ち出しについては、神於山保全クラブの協力を得ているので、かなり低くなっている。

委員 丘陵地整備で発生する法面に、竹パウダーを使った法面保護工を行って活用してはどうか。

委員 神於山でもカブトムシなど昆虫のすみかとするのを目的にマルチング材として竹を活用している。3年ほど経過すれば、十分発酵して実績が出ている。

委員 法面保護では厚みが6mmあると防草効果があるとされている。勾配が1.5~1.8ぐらいの法面で行うのが適切と思われる。

委員 ナノセルロースとしての価値はどうか。

委員 技術的には問題無い。しかし経済性の面、かかるコストに関する価値の面が課題。

委員 ブランド化の話では、最近、近大でうなぎ味のナマズが売り出されているが、これは、昔からナマズを食べる文化があり、ナマズ養殖の際の餌と水の改良でナマズの臭みを抜いただけである。このような視点がヒントになるのではないか。

委員 竹や筍は食べられるので、飼料の可能性はないか。

事務局 物理的には問題無いが、衛生管理が難しい。

委員 竹スルメという商品はある。

委員 飼料は価格に変動があるので、外国産の成分に不安があるのでニーズはあるが、酪農家にとっては、餌を変えることは冒険である。

委員 釣りの餌など、海で使えないか。

委員 他で直ぐに真似の出来るものは、その売りを他が真似するので、その価値を維持することが難しい。

共同維持管理方策のモデル検討で、新規企業向けのモデル化について、昨年度今までの緑のポテンシャルをデータ化したのでこの成果を活用して、都市的エリアの中での緑化方策に活かすことが出来る。地域の木の活用や、どうやって維持管理していくのか。などを示す何らかのマニュアルが必要。丘陵地がどんな風景を目指し、どのような維持管理を行うのかのガイドラインやマニュアルについての頭出しや基準づくりが必要になってきている。圃場や育成エリアなど地域の山でドングリ山や木を取って良い場所などエリアで見えていく必要がある。

委員 他地域でもお屋敷がマンションに建て変わる時に樹木の引っ越し先が無くて、残念ながら伐採する事も多い。

委員 地域で種の採取や、圃場は大切である。

委員 本当は、開発地の表土を残しておくことが出来れば一番良い。

委員 圃場については、神於山の方はいっぱい詰まってきたので、丘陵地の中でその様な場所が出来ると良い。

放置竹林をひとつの資源として考えられないか。神於山の竹林は平田タイルなどの企業研修の場所としても使われている。社員が身体を使う作業場として、体験活動、

社会貢献活動の場として活用されている。今後は、既存の資源も活用して丘陵地周辺でエコツーリズムなど色々な体験の場として活用し、竹林そのものを活用の場としてはどうか。

委員 近年ストレス性の疾患が企業でも課題になっている。企業はスポーツや土をさわることを推奨している。今年から、厚生労働省でも一定規模以上の企業に対して、全雇用者のストレスチェックを義務化し、企業側もストレスチェック後の対策が求められている。

委員 企業研修が行える場合は今後ニーズが高くなることが十分想定される。研修や人材育成が出来る癒しの森のニーズが出てくる可能性がある。

委員 銀行などは長期休暇を取ることが義務化されており、農業へのニーズが出てくることも考えられる。

委員 現代人が頭と指先だけ使ってきたことを身体を動かすことへ求めている傾向はある。竹林をそのような一つの資源として考えて組み立てることは、ストーリーとしては良いと思われる。

委員 企業の人事部としては社員のメンタルを強くしたい。このアイディアはシステム化すれば売りに出来るのではないかと。誰がやっていくのかが課題であるが、その点についてはどうか。

委員 緑の管理を含めて何人かの質の違うプロがいる。

委員 まちづくり協議会の役割や組織、旧村の役員さんが一つの方向を見ることには難しさがあるように感じるが、どのようにつなぐのか。

委員 モデルをまちづくり協議会に示して、自分のところが得する方策をモデル化出来るとおもしろくなる。丘陵地区に入ってくる企業に企業研修が出来る。

委員 今後の進め方の一つの可能性としては、企業研修専門のコンサルタントに委託出来ないか。そのことによって継続性の確保と地域の負担軽減が出来るのではないかと。

委員 今の話は誰が取り組むかの話が抜けている。地域でだれかが真剣に汗をかかないと、このような話は実現出来ない。例えば、愛彩ランドでは、シェフを一人も置いていないことが成功の鍵となっている。スタッフは全員パート。

委員 ノウハウを外から入れると収支が合わなくなる。

委員 プログラムやパッケージを先に地域で作ってしまっただけではどうか。

委員 事例としては「大阪あそ歩」などがあり、地域のお話し好きな方をガイドとして集めて大阪のまちを案内するしくみであるが、シナリオを書ける人が必要。また、「奈良リバーツーリズム」ではガイドをする側がお金を払うなど逆転の発想で取組をしているが、なかなかおもしろい取組になっている。

委員 飯田市では随分前から農家が体験の費用としてお金をもらっている。企業の管理職研修では2~3日で35~40万円/人、ストレスチェックについてもアドバイザー費用として2.5万円/人の予算がある。

委員 モデルをどう発展させるのか、ニーズはあるのか、これまで無料でしてきたことに、お金をいただいて、竹林を整備してもらおう。



委員 体験活動は無料であるほどクレームが多い。農業体験でも一定以上お金を取るとクレームは減る。但し、一定品質以上のプログラムを組む必要がある。

委員 かつての3つのコスモポリス計画地の1つである、泉佐野の公園は大阪府の土地であるが、研修を受けた方がほぼボランティアで「作り続ける公園」として取組をおこなっている。そこでは、田んぼを活用して持ち込み型のイベントを公募で募集し、1年間使ってもらっている。丘陵地区でも、エリアを決めてお金を取って、外部にイベントしてもらうことも考えられるのではないかと。もちろんその際にはチェック機構も持って報告会等を行う必要がある。ちょっとずつでも手を付けていく必要があるのではないかと。自然区域の中でも手を入れ方の濃淡があるのでは。祭りやイベントを土地を借りる所と一緒に仕掛けることも考えられる。

委員 ターゲットによって売り込み方が変わってくるので、今年度の検討の中でそのあたりについて議論を深めていきたい。

委員 これまでは農業や環境の視点のみであったが、そうではない、おもしろそうな事を考えている人に集まってもらいワークショップをしたらおもしろい意見がたくさん出るのではないかと。

委員 公園の事例では近年、ドッグランや映画の撮影の場としての活用について意見が多い。

委員 儲かる成果を出す、色々な使い方を考えて行きたい。

#### 4. その他

次回検討会の日程について概ね11～12月頃で調整すること、決定次第案内することを連絡。

#### 5. 閉会

以上

## 2. 第2回検討会議事録

日 時：平成28年12月2日（金）15：00～17：00

場 所：岸和田市役所別館 2階上下水道局会議室

### 1. 開 会（略）

### 2. 前回のふりかえり

### 3. 議 事

平成28年度 都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査について

事務局より、「竹を活用した事業化検討」及び「みどりを活用したマネジメント方策検討」について説明を行い、意見交換を行った。

事業計画に基づき、本日の意見も踏まえた上で検討を進めていくこととなった。

（意見交換の内容）

委員 現在、具体的にはそれぞれ何をされていて、どこまで進んでいるのか。

委員 検討①の竹を活用した事業化検討については、事業者が参画した勉強会を行っている。検討②の敷地内みどりの共同管理検討については、造園組合と意見交換を行った上で、今後立地企業との話し合いを行っていければと考えている。検討③の楽しくみどりに関わる仕掛けの検討、実証については、1月に実施予定のゆめみヶ丘フェスタでアンケートを実施し、地域の意向を把握したいと考えている。

委員 まちづくり協議会の環境部会は、どのような反応か。

委員 環境部会のメンバーの意識は高く、都市と農を結びつけたいと考えている。そのためにも、まず、ゆめみヶ丘を地域の方に知ってもらいPRしていこうとしている。

委員 地権者が積極的におもしろがると、物事が動いていく。そのあたりはどうか。

委員 まだ、その手前のタイミングである。

委員 今回の検討は国交省の補助を受けていることから、コンパクト化、エリアマネジメントなどの言葉が出て来ても良いのではないかと。また、環境省の視点では竹を考える時に生物多様性や低炭素、カーボンニュートラルなどの言葉がキーワードとして出て来ても良い。

竹林の伐開では、人力で行って、商品化によりお金が回ることを示す必要があり、外へ出していく時のキーワードは「農と環境」で、今回はそれらのプラットフォーム化と一緒にやって行かなければならない。実際はそれをまちづくり協議会がやって行くのか、それとも法人化して市を揚げて企業体をバックアップするのか。お金をからめた運営組織体系がいるのではないかと。それぞれの検討結果について状況が分かると良い。岸和田の山の資源と内外の関係についてコンセプト図がいるのではないかと。

委員 徳島県の神山町ではデザイナーがどんどん集まって来ているので、素敵なものがどんどん生まれて来ている。IT 企業のサテライトがどんどん山に入っている。活動的な人たちが入るとどんどんおもしろくなって行き、元気な人が集まると、勝手にどんどん回っていく。

委員 平成 28 年度は丘陵地でもアーティストを招いて取組を予定している。みどりの活用がうまくまわって行くしくみとしては、例えば、山滝小学校で現在、茶畑の取組を行っているが、法面で茶畑が出来ないかなどについても考えており、次回までにはまとめたい。

委員 お客さんがいっぱい来てもしかたがない。泉ヶ丘では「ほんわかライブラリ」という取組を行っており。庭先に間伐材の本箱セットを置いて販売も行っている。デンマークで始まった「森の幼稚園」は高島さんなどが最新情報を持っている。30 代、40 代の元気なママさんに触手が伸びれば、自分たちが面白いアイデアを持っているので、取組が回っていく。

委員 現時点では、どう進むのかが見えない。現在の検討内容も悪くは無いが特化して行けるのか。企業は本当の山林管理は出来ない。例えば、夏の甲子園のスポンサーになることと同じ感覚で、森林を所有して管理している。それにより、企業のイメージアップを図り、成功者証としてのシンボルとなっている。森林保全支援やアドプト先は企業で良いが、片方では誰かが汗をかかないと何も始まらない。愛彩ランドクラブでは月に 2 回程度のペースで地域の方が取組をしてきている。みなさん得意なことをお客さんに伝えている。主体は農協の職員ではない。岸和田の山手では、ブドウを作っており、丘陵地区でもブドウを作って、プライベートワインやワイン作りなども考えられる。だれにでも受けるものでは無いが、地域のブドウ園がついてきて、難しくなくて、知り合いに配れるなど、30 代 40 代の女性をターゲットにした取組はどうか。愛彩ランドのイベントで先日、バザーを行ったが、誰かが言い出ただけで、ものがどんどん集まり、15～16 万円の売上げがあった。

事務局 「地域にもっと人材はいるはずなんだけれど」と仰っていてもいる。先日も、地域の方から市に何か協力させて欲しいとメールが来たが、PR や人材探しは難しい。

委員 遠慮をする必要は無い。農家に嫁に来た主婦が、イベントの主演として、講師として、舞台に立っている。色々と大変であるとは思いますが、顔の表情は充実している。潜在的な能力を遺憾なく発揮出来るステージとなっている。また、テレビなどにも取材されて出ている。

委員 地域活動で活躍されている、典型的な方であると思う。農家の嫁に来て悶々と数年間送って来たが、自分が活躍できるステージを見つけられて、生き活きとされておられるのだと思う。ホームページなどで情報を流してあげることも良い。

委員 丘陵地区の舞台は何なのか。側面支援をしている主体は誰か。現在は市の丘陵地区整備課が担っているが、地域の方々も知っているのか。地域の方々に参加できるしくみや場をどうやって作っていくのか、作られた形より、岸和田市民が自分たちの事として自ら積極的に参加していくための、大きな位置付けが大切である。

委員 茨木市の事例では、インターの整備で3分の1程度の農地が無くなる地域があった。まちづくり協議会が地域全員参加型の講演会を開催して、それを数回すると、地域の女性など、家族の中でやる気のある、関わられる人が動き出す。まちづくり協議会の主流メンバーは持ち上げておいて、まちづくり協議会でオーソライズされたことを実際に動かしていく人や動いていく人が動き出せるしかけがいる。

委員 ゆきづまったな、と感じている。地域への仕掛けは、地域の方々が入りやすい内容やレベルのものを用意する必要があるのではないかな。それを、今やらなければいけないのではないかな。

委員 モデル的なものが1つでも2つでも動き出すとじわじわと広がっていく。

委員 企業部会では積極的に意見を出して下さる方もおられる。

委員 この場が、みどりの収益という場なので、地域活性化や企業の森など、みどりをキーワードとしてどうくるのか。農も含めて、どこまで書ききるのか。竹林だけだと収益が書きにくいのではないかな。全体の中でどこの部分なのかを示す必要がある。とりまとめのイメージとして、岸和田丘陵と各主体の関わりが分かるイメージ図が必要ではないかな。その上で、やれる所から、やっていく必要性がある。

委員 検討①は収益を生み出す検討。②はコスト削減の検討、であれば。③は何を生み出すのか。

委員 収益をどう捉えるのかの議論はあるが、①と②のみで収益とは考えていない。全体としては①がメインではある。

委員 ③は社会的費用だと考える。生きがいや、楽しみも間接的に収益につながっている。大きく儲からなくても、地域の人々が楽しみたい気持ちが、生きがいになる。費用対効果は示しにくいけど、③により、ストーリーが面白くなる。

委員 ここで企業がどれだけの価値を生み出すのか。民間に出すとどれだけ費用がかかるのか。企業は里山管理をお願いされても、責任を持つては出来ない。福利厚生、CSR、森林研修で里山管理をしようという意識は微妙である。山に入って、技術的な事は学ばれるが、レクリエーション林（体験林）をどうやって管理したら良いのか分からない。何故、里山を管理する必要があるのか、企業も理解する必要がある。公園・緑地には、利用効果と存在効果がある。健康につながると書かれていることもあるが、地産地消につながり、環境面でも担保されている。

委員 P.10、11の社会的効果の可視化や間接的な価値をどう示していくのが課題である。

委員 マーケティングの戦略がある。P.12の「里山笑う」などは素敵で、こういうアイデアが必要である。北海道の旭川町は「水道普及率 0%」を打ち出している、これは、水道が普及していなくても水が綺麗であることをまちの魅力として示している。ものは言いようで、ゆめみヶ丘をどう売り出すのか、キャッチコピーやターゲティングがある。

委員 自然豊かな不便なまち。などでも楽しい。

委員 普通の移住情報では無く、神山町は暮らし方を情報として出して、ライフスタイルを提案している。そうするとヒットする人が必ずいる。

委員 和泉市の特例校の南大山小学校は、市内のどこからでも通学出来る山の中にある学校である。地域外からも通えるが、環境やスタイルが合う人もいて、価値観が合って、地域内に転居されて来られている。

委員 3歳位から小学校低学年までの子どもに自然体験をさせたいお母さんは大変多い。お母さんが子どもの自然体験を渴望している。今は、不便さや自然が価値として認められ始めている。それを大切にすべきである。

委員 里山付き、農地付き住宅をイメージしている丘陵地区でこの造成基盤でうまくいくのか。土作りには最低5年ぐらいかかる。農地のイメージは分散型になるのか。色々な場で議論している内容を現場に落とし込んでいく必要があるのではないかと。行政的な関わりでの積極性が求められるのではないかと。

委員 道も残っている。これまでの生活や昔の農家、あれらを残せなかったのはもったいない。

委員 竹の部分で、パウダーかエネルギー利用かの2つになっているが、立地企業が製品に竹を入れて使うことも考えられないか。資料に対象とする竹の量7,000tとあるが、今の竹林を丸裸にするのか、適正に管理するのか、アウトプットとしてどの程度の物を考えていくのか。どの程度はかないといけないのか。今回の検討では竹と緑が対象となっているが、どのエリアが竹でどこが緑か分からない。図面上にエリア分けがあっても良いのではないかと。

委員 毎年600m<sup>3</sup>のチップを作っているが、1万円/m<sup>3</sup>のコストが掛かっている。チップは花壇や樹木の灌水に使っており、ごみの減量化に繋げている。公園の事業として取り組んでいるので成り立っているが、②③の取組の中で、自然体で取り組まないと大変なのではないかと。

委員 単体ではやりにくいと認識している。色々ミックスしてやっていく必要がある。

委員 岸和田市のみでなく、周辺も合わせて考えていかないといけない。景観としての全く考えていないのか。タケノコやマテリアル利用などについても、もう一度検討していただきたい。

委員 検討①の落としどころはどのあたりか。どれぐらいたと売れるのか。落としどころによっては計算の仕方が変わるのではないかと。

事務局 総量で7,000tである。管理竹林の把握は出来ていない。事業としてやっていく必要があり、赤字でも市としてやめられない部分もある。

委員 燃やすと持ち出しばかりになる。

委員 竹は切っても2~3年で戻る。竹を管理すれば、綺麗な空間も景観も作れる。一定の景観ゾーニングが必要である。枯れる密度まではどこまでも増え、30~40年ぐらいまでのスギは竹に負ける。竹は怖い。

委員 防災面でも裸地にすると危険である。竹の根で土壌の強度を守ると災害を防ぐ効果もある。

委員 竹は地下茎で増える。地下茎の深さは2m位まででそのあたりまで1mほどの穴を掘っておくと侵食を防げるとも聞く。斜面地の竹林は怖い。泉佐野で2000年頃から記

録を取っているが竹林が毎年2m ずつ広がっている。

委員 全体を通して他に意見はあるか。

委員 p.5 の今年度実施事項は本当に行うのか。

委員 実施する。

委員 沐(竹)浴の試行は秋口などが季節的には良かった。そろそろ落としどころを見ながら効率的に考えてもらいたい。

#### 4. その他

1月21日開催予定のゆめみヶ丘フェスタについて案内。

次回検討会の日程について概ね1~2月頃で調整すること、決定次第案内することを連絡。

#### 5. 閉 会

以 上

### 3. 第3回検討会議事録

日 時：平成29年3月3日（金）10：00～12：00

場 所：岸和田市役所別館 2階上下水道局会議室

#### 1. 開 会（略）

#### 2. 前回のふりかえり

#### 3. 議 事

平成28年度 都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査について

・竹を活用した事業化検討について

事務局より、「竹を活用した事業化検討」について説明を行い、意見交換を行った。

（意見交換の内容）

委員 「竹温」の匂いとは何の匂いか。

事務局 発酵した匂い。具体的には、糠が発酵し、糠床の様な匂いがしたので、特に小さい子どもは敬遠していた。

委員 これまでの検討会を通じて竹への理解が深まっている。資料2のP.13「竹の駅を核とした事業化のモデルスキーム」図の「その他」の部分について考えていかなければ行けない。例えば、チップにして竹林に撒くと肥料になりその副産物としてカプトムシが出る。竹林管理は今までタケノコ林のみであったが、竹材林や景観林など目的利用別で竹を育てる竹林管理について検討を進める必要がある。具体的には、例えば竹材林では密度濃く太い竹を育てる管理方法についての実験や検討など。また、一般に土場と呼ばれる竹材の集約分別の場所と担い手についてなどが課題となってくる。竹材となると生産者側の立場となると重さもシビアで、竹は、夏は重く、冬は軽い。供給の目的を生産者にも理解してもらう必要がある。今年度の検討で、流れは見え初めて来ているので、今後は、具体的な検証や詰め必要である。

委員 竹材では分別が大変な作業となることが想定される。例えば、元口で分けて行くなど、今回の実験で得られたデータを、今後の課題解決に活かせると良い。

委員 今回の竹の駅では生産者に余り条件付けせずに竹を出していただいているので、今後は、どのような条件設定で供給いただくのかについても、検討を行う必要がある。

委員 今回の資料2のp.5のデータを見る限りでは、元口寸法である程度分けられるのではないか。

委員 放置竹林と管理竹林ではそもそも竹の育ち方が違う。今回集まった竹はモウソウチクであると考えられるが、どこから搬入された竹か。丘陵地区以外からの搬入の場合どこから来ているのか。例えば、牛滝川左岸であると毎年2mずつ竹の浸食が進んでい

る。どれぐらいの竹林面積の中から切り出された竹か、また、どこから来た竹かを把握することが必要である。

事務局 全てモウソウチクである。今回は、岸和田市と貝塚市の竹子出荷組合に主にご協力いただいた。

委員 竹や樹木には切る旬がある。このあたりでは「竹の 8 月、木の 9 月」と言われている。これは旧暦なので、実際には、竹は 9 月以降、木は 10 月以降に切ると腐らない。この旬を外して切ると、材そのものに水分が多く、長持ちしないので使えない。使用用途によって材を切る時期は決まる。かつて農家は自分の土地の中で、循環型でやってきた。竹を切っても何かの用途に使っていたので、地域の古老の聞き取りも大切である。

委員 確かに地域の古老への聞き取りも今後の検討を進める際には、大切である。

委員 建材メーカーの方は、集材された竹は、脱水するので切り出す時期は関係ない。とお話しされていた。

委員 京都などでも切り出した竹材をゆでていると聞く。

委員 モノは使えたら資源で、使えなければごみになる。竹をどうやって資源として見直そうかという検討が今回の目的であり。農村は周りにあるもの全てが資源である。

委員 まちづくりにおいても、古い町屋の活用などに似ている。支える仕組みがあれば続いていく。今後も引き続き竹の使い道を見つけていき、農家や企業の緑地でチップとして使うなども考えられる。

委員 景観林など今後のディテールの計画の中で、美しい竹林の立地などは、アクセスの良く、みんなの目にとまる場所など、具体的な場所に落としながら、今後の検討が必要である。例えば、奥の方の竹林ではチップーを持ち込むだけでも大変になるので、場所性を考慮しつつどうするのか、また、土地所有者の意向も大切である。

委員 意見がマネジメント方策についても出て来ているので、ここで、事務局の方から資料 3「みどりを活用したマネジメント方策検討について」を説明していただきたい。

事務局より資料 3 を説明し、みどりを活用したマネジメント方策検討について、意見交換を行った。

委員 景観としてどう活かすのか、今後はやりやすい所から整備が進むと想定される。竹林として残したい所を積極的に活かしてはどうか。景観として活かす所の管理手法についても調査・検討・実験が必要である。竹を切ってしまったら、切った後、どういうみどりに繋げていくのかについても考えていかなければならない。

事務局 例えば、京都の塚原の竹林は「竹の子畑」として美しさである。その美しさは田んぼの風景が美しい、というのと同じであり、生業と美しさの価値が重なっていることに寄って美しい風景が生まれている。

委員 岸和田の竹の子の育て方は、竹の上を切って、竹そのものものも茶色くなり、肥料も沢山入れて、沢山、竹の子を採ることを目的として管理方法なので、必ずしも美し



いとは言い難い。

委員 竹としての価値、竹林としての価値、景観としての価値など、それぞれの管理手法を調べる必要がある。

委員 ブランド化が必要である。確かに岸和田でも管理されている竹林はそれほど問題ではなく。放置竹林に色々な課題がある。

委員 30年先の風景を、管理手法を含めて検討する必要がある。

委員 神於山では保安林事業で、竹林の伐採後に、クヌギ、コナラ、ヤマザクラなどの樹木を実生苗で育てており、その手法は効果が確認されている。しかし、一本一本発芽した苗を確認して、育成するのは大変な作業でもある。景観の面では、岸和田には大きな並木道が無いので、丘陵地区で竹の並木道を作ってはどうか。全国発になると思う。

委員 景観をどれくらいの価値にするかについては、一般的には、景観はお金にならないと考えられているが、景観がお金に置き換わるストーリーを作っておく必要がある。確かに景観そのものではお金にならないが、農家が竹林を管理することによって地域の景観が保全されることに対する補助金を農家に出せないか。例えば、30年前に千里ニュータウンで景観そのものがお金に成らないかの検討と行ったことがあり、景観の価値によりロケやコンサートに使われている事例も箕面の森などにもある。ロケやコンサートでの使用の際に利用料を徴収するなどで景観がお金を生み出すことも考えられる。

委員 地域の方に景観について考えて頂く際には、地域で困っていることにアプローチすることが考えられる。管理方法とセットで提案出来ると良い。

委員 竹の研究をしている研究者はいないのか。そのあたりについても調べる必要がある。管理竹林は綺麗になっている。竹が樹林に伸びていく際には、その樹木が10mであれば、竹の高さは10mを超えてどんどん高くなる。そこを全部切ってしまうと、竹だけ残すと、竹は高くはならないので、太い竹も出ない。生き延びるために竹は太くなり、伸びる。節と節の間隔も全く違う。最近では放置竹林が増えて、海外の雑草やススキが竹林の中に増えてきている。竹の次はススキではないかと思うと怖い。

委員 管理面では竹林を残す方が楽である。企業の森でもお話しすることがあるが、竹林を全て切ることはパンドラの箱を開けるようなものである。

委員 和泉中央では実験区を設けて竹を1mの高さで切っている所もある。まず、出来ることから実験を行うことはできないか。

委員 管理竹林としていない竹林では状況が違う。

委員 太い竹を取ろうと思ったら全伐したらいけないと認識している。

委員 土壌、角度、水分などそれぞれ状況が異なる。土壌中の酸素が低いので、竹は生きるためには強い。

委員 もう少し情報を集めて、細かい分析が必要である。

委員 来年以降、どのように進めていくのか。自然保全エリアについても谷口さんとJAの在り方や農業的な指針や農地エリアの在り方についても再検討が必要ではないか。

事務局 農整備課でも同じ認識を持っており、3月1日に農家に集まって頂いてコンソーシアムについての検討を行った。また、企業の担い手が農業の起爆剤となることについても検討を進めている。

委員 竹の子は生のままでは、なかなか需要が無い。大阪府の学校給食では50万食/日、レポストでは31万食/日の需要があるが、生では売れない。竹の子の一次加工の施設は実質稼働は1ヶ月で、加工施設としての稼働効率は非常に悪い。需要に対する供給のバランスが悪く、また、このあたりの竹の子農家は全て瓶詰めにして出しているが、学校給食ではごみの廃棄の関係で真空パウチを希望している。そのあたりの課題から、中国産が市場の主流化が進んでいるのが現状である。

委員 資料3の最後のp.8の図で、枠の外になっているが、加工、流通をどうするのがキーとなる。

事務局 竹の子がいっぱい売れて、農家にとっても竹の子栽培への意欲が生まれる状況が作れると良い。

委員 規格も重要な論点で、発注の際の規格でカットも入れると竹の子の大きさも吸取出来る加工が出来るので、農家にとっても、竹の子の大きさにあまりとらわれずに生産出来る。生産者からつなぐ間には、その加工が必要である。

委員 農地エリアの農地には、現時点でどの程度希望者が集まっているのか。

事務局 企業は5倍程度手を挙げてもらっている。土地改良区は現在84名で市も入っている。農業は場所、時期、値段、加工、流通、口に入って一周である。

委員 加工、流通のその先の消費者まで、どう届くのか。どうやって情報をキャッチさせるのが重要で北千里ではストリートミュージシャンの活動を応援しており、先日も仙台から問い合わせの電話があった。全国的なアピールや情報発信にはネーミングの面白さがキーとなる。豊中の取組の例では、鯖に田中俊子「お嬢サバ」とネーミングして鳥取や福井など取組が広がっている。このように面白いアイデアで売り込むことが大切で、消費者に届けること、どうすれば末端まで届くのかに知恵を絞り、他とは違う発想が欲しい。まじめにこつこつと伝えなければいけないが、基本、職員が取り組むことで、人を育てる。

委員 どうやって儲けるか、現在の地域の農業の中でどこが欠落して、ここをやったら商売が出来るか分からない。みなさん利に聡いので、資料の作り方として、そういう絵の描き方、伝え方をすれば、自ずとやってみようかと言う人が出て来て、動く部分もあるのではないかと。

委員 先日のテレビの取材があったが、テレビで取り上げられる際に「どうしてココが選ばれたのか」を確認する必要がある。そこが、強みとして外から認められている部分である。

委員 愛彩ランドは全国8位でアイウエオ順でも早い。来てもらうことがまず大切。人を乗せられるか、うけてもらえるのか。「ノリ」と「ウケ」が必要。いずみの農協は府内消費73%以上を目標にしている。平成28年度は府内消費75%となり、府内に2/3以上供給している。そうした努力が、社会貢献という言葉にも置き換えられる。

委員　そういう点はとても大切。例えば「府民の食を支えているJAいずみの、あなたの力で9割まで」などの発信も出来る。

#### 4. その他

本日の議論については、久会長とやり取りの上、とりまとめを行いメンバーに送付させていただくこととなった。

国土交通省の報告会実施について報告を行った。

リーフレット「まちとあなたをつなぐガイド」について紹介した。

#### 5. 閉 会

以 上

(余 白)

平成28年度 都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査  
「都市外延部におけるみどりの収益方策モデル化・みどりを媒介として丘陵部と周辺地域の交流・連携を育む広域マネジメント実証調査」  
(岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会)

報 告 書

---

平成29年3月 作成

発 注 国土交通省 都市局

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3

TEL : 03-5253-8111 FAX : 03-5253-1593

受 注 岸和田丘陵みどりの里地里山収益方策検討会

〒541-0042 大阪府中央区今橋3-1-7 日本生命今橋ビル10階

株式会社地域計画建築研究所（アルパック）内

TEL : 06-6205-3600 FAX : 06-6205-3601

---