

小 浜 市 里 山 創 造 計 画

～豊かな海につながる里山の再生ビジョン～

平成30年 3月

小 浜 市

目次

はじめに	1
1 小浜市域の里山の現状	5
1.1 小浜市の里山のすがた.....	5
1.2 水でつながる海と里山のつながりとその利用.....	15
1.3 木質バイオマス活用に関する市民・事業者の意識.....	16
1.4 現在の里山が抱える問題と課題.....	19
2 里山の再生活用の方向性	22
2.1 小浜市の里山再生活用の目標像.....	22
2.2 取組の方針.....	23
3 里山の再生活用の具体的な取組	27
3.1 方針1. 里山の生業育成.....	27
3.2 方針2. 元気な森の姿の再生.....	33
3.3 方針3. 里山とのふれあい向上.....	36
4 計画を推進するために	40
4.1 計画の推進体制と進行管理.....	40
4.2 計画の役割分担.....	42

小浜市里山創造計画策定の経緯

資料編

資料1 木質バイオマス賦存量（既往文献資料）

資料2 木質バイオマス活用に関する市民・事業者アンケート

はじめに

◆小浜市里山創造計画の趣旨

小浜市里山創造計画（以下「本計画」といいます。）は、小浜市の市民、事業者、そして行政が、市内の里山の重要性と現状を再認識し、里山を守るための活動について記載するものです。里山はかつて、生活と密接した資源供給地として日常的に利用されてきました。しかし、1950年代以降には、石油、ガス等への燃料転換により薪炭需要が低下し、利用価値が低下することで、里山は放置されるようになりました。また、高度経済成長の下での建築需要増大に対応するため、天然林を人工林に転換する拡大造林も進められました。人工林の成長により、森林の蓄積は約4,000千m³となるなど量的には充実し、今後は資源としての本格的な利用が可能となる段階を迎えています。一方で、日常的な利用が減少した里山では、保全の仕組みが失われ、ニホンジカやツキノワグマ、ニホンザルなどの野生獣被害や松くい虫被害、土砂災害の増加、木質資源の質の低下が心配されています。

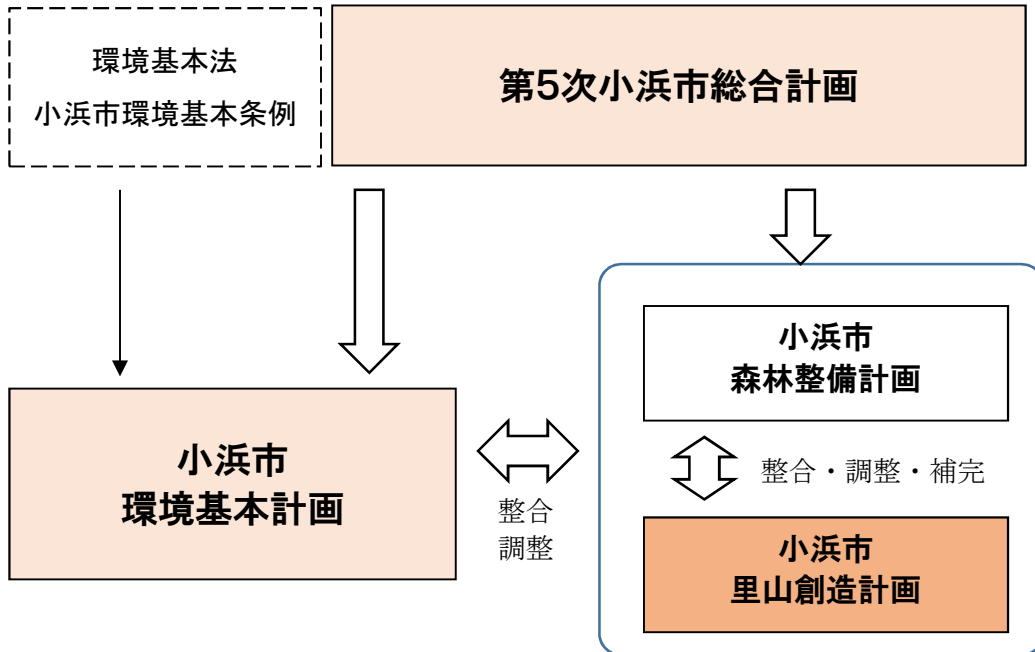
第5次小浜市総合計画（以下「総合計画」といいます。）では、林業振興の基本方針として「木を伐って使う」方針を示しています。これに基づき、小浜市環境基本計画（以下「環境基本計画」といいます。）では、郷土の自然を守る取組として「森林の保全」を進めることとしています。また、本市では、森林管理の基本的な考え方となる小浜市森林整備計画（以下「森林整備計画」といいます。）を策定しており、この計画に基づいて、事業者などが森林経営計画を策定し、市内の山林で間伐等の森林整備を進めています。本計画では、これらの諸計画に基づき、また整合調整を図りながら、小浜市の里山再生の具体的な取組を策定するものです。

木を使うことと森林を守ることは反対のように見えますが、日常のかつ適度に人の手が入ることとその環境を維持してきた里山の歴史を振り返ると、里山を適正に利用することこそが森林を保全することにつながるということがわかります。しかし、日常的な利用により里山が成立してきたことを考えると、里山再生は、森林整備計画だけでは実現することが困難であり、現在の生活にあった、新しい利用価値を見出し、日常的な利用をすすめることが里山再生には欠かすことができません。

本市では、本計画に基づく取組と森林整備計画に基づく両方の取組を進めることによって、小浜の里山を再生し、市民が誇りを持てる豊かな自然を守り、里山の資源を有効に利用できる環境を作りあげることを目指します。

◆本計画の位置づけ

本計画は、総合計画と環境基本計画を推進するための具体的な実行計画です。本計画と森林整備計画により里山の利用を推進します。事業者から個人までが里山資源を利用できる環境を整備し、里山を維持することで、郷土の自然である森林を守ることを目指します。



本計画の位置づけ

[関連する計画]

第5次小浜市総合計画（抜粋）

第2章第4節第1項
(p.103)

自然環境との共生

- 適切な農林業活動を通じて森林や農地の涵養能力を確保するなど、山林、農地を含む自然環境の保全に努めます。
- 数多くの名水を有する恵まれた地域であり、名水の水質検査や実態把握など、水環境の保全に努めます。

第3章第2節第2項
(p.117~103)

森林および施業基盤の整備

- 間伐・病害虫防除等による、水源涵養と土砂流出防止機能を持つ森林資源の保全・育成、林道の維持管理に努めます。
- 施業の遅れている市有林において、良質材の生産と収益確保のため、枝打・間伐等の施業を実施します。
- 森林の大切さを啓発する活動を推進します。

木材需要の拡大と高付加価値化

- 間伐材等の有効利用について、公共事業への積極的な使用を推進します。
- 地球温暖化防止、循環型社会形成、産業育成、林業活性化の観点から、ペレットストーブ等の木質バイオマスの導入・利活用について、課題・推進方策を検討します。
- 間伐材等の新たな需要として、合板や集成材を含めた利用促進を支援するとともに、魚礁への使用等、他産業での利用も研究していきます。

林業経営の活性化

- 森林組合の組織強化と、普及・加工・整備・販売などの経営の多角化を支援します。
- 林業従事者の労働環境改善により従事者を確保します。

■林業に関する目標・指標として、間伐材利用量が設定されており、2,325 m³（平成21年）を、平成32年までに4,182 m³にするとしています。

小浜市環境基本計画（抜粋）

第3章第1節1 (p.11~13)

森林の保全

[行政の取り組み]

- 森林を「水源かん養機能林」、「山地災害防止機能林」、「生活環境保全機能林」、「保健文化機能林」、「木材生産機能林」に区分して適正な整備を進めます。
- 優れた自然環境を保全するための制度を検討します。
- 常緑広葉樹林、社寺林、里山などの優れた緑や環境保全機能の高い森林などは、関係法令により保全します。
- 保全樹木などの指定や樹木の維持管理事業を推進します。
- 森林が有する環境保全機能を最大限活用するため適正な土地利用を推進します。
- 森林の計画的な育成と適正な管理が行われるよう市民参加による新たな管理制度などを検討します。
- 都市計画区域の整備・開発および保全の方針に基づく土地利用・調整を行います。
- 荒廃森林の再生や生活環境保全機能林の維持管理を適正に実施し、機能を保全します。
- 市の「森林整備計画」に基づいた適正な整備を行います。
- 鳥獣による森林被害について農林業関連部署と連携しながら、総合的な被害対策に努めます。

[市民の取り組み]

- 河川や社寺林などの身近に残っている豊かな自然環境を保全します。
- 保全地区や自然豊かな空間は、地域が一体となって保全に努めます。
- 間伐材の利活用と組み合わせた森林保全活動に積極的に参加します。

[事業者の取り組み]

- 地域に残された自然を環境資源として大切に守り育てる活動を支援します。
- 市の「森林整備計画」に基づき、適切な森林整備を実施します。

第3章第1節2 (p.25~28)

再生可能エネルギーの導入推進

地域資源の活用

[行政の取り組み]

- 風力発電、バイオマスエネルギー、雪氷熱エネルギーなど、地域の資源を活用した未利用の再生可能エネルギーについて、調査・研究します。

温室効果ガスの吸収促進

森林整備や木材利用の促進

[行政の取り組み]

- 集落や道路周辺など、施業効率が高く、市民生活に身近な山ぎわを中心とした間伐を進めます。
- 森林整備を担う技能・資格を持った林業従事者を育成します。

[市民の取り組み]

- 二酸化炭素を吸収・固定し、地球温暖化防止に貢献している森林の役割についての知識と理解を深め、森林の整備・保全活動へ自主的・積極的に参加します。
- 家屋の新築や建て替えの際は、地場産材を積極的に利用します。

[事業者の取り組み]

- 二酸化炭素を吸収・固定し、地球温暖化防止に貢献している森林の役割についての知識と理解を深め、森林の整備・保全活動へ自主的・積極的に参加します。
- 林業者は効率的な間伐、下刈りなどの実施や、人材の育成に努めます。
- 建築物の新築や建て替えの際は、地場産材を積極的に利用します。

森林整備体験の促進

[行政の取り組み]

- 市民参加による植林、間伐など森林整備体験を通じ、森林に対する市民の関心を高め、市民などとの協働による森林の整備や木材利用などを促進します。

[市民の取り組み]

- 森林整備体験などのイベントに積極的に参加します。

[事業者の取り組み]

- 森林整備体験などのイベントに積極的に参加・協力します。

● 里山とは？

「里山」とは、人里近くに広がる森林や草地を主体として、水田・畑やため池なども含めて、人々が利用してきた山地を指します。本計画書では、「里山」を、スギ・ヒノキなどの人工林、コナラやアカマツなどが生える二次林も含め、広い範囲を指す用語として示します。

[関連する用語]

- 天然林：伐採後に人為を積極的に加えて更新や保育をしたことのない森林。人工林と対応する森林。
※天然生林：現在人手が加わっていないが、かつて人手の加わったことの痕跡が残っている森林。天然生林という用語は天然更新によって成立し、現在も多少人手の加わっている森林にも使われる。¹⁾
- 原生林：伐採の行われた形跡がない森林で、原始林または純粋天然林ともいう。
- 人工林：人工造林または天然更新によって積極的につくりあげられた林。
引用：「林業実務必携[第三版]」（昭和62年・朝倉書店）
¹⁾「林業技術ハンドブック」（全国林業改良普及協会、平成10年）

※一般に、人工林はスギやヒノキが植林されていることが多く、小浜市でも同様です。
また、天然林では、コナラやクリなど、かつては薪炭を得るために伐採し、萌芽更新していた広葉樹林となっていることが多いです。
天然林は、二次林とも呼ばれます（さらに、代償植生と呼ばれることもあります）。

1 小浜市域の里山の現状

1.1 小浜市の里山のすがた

(1) 小浜市の里山の特徴

① 小浜市の里山概観

本市は、福井県嶺南地域のやや西寄りに位置します。南側は山々に囲まれ、京都府境および滋賀県境であり、それぞれを源とする北川、南川が市街地を横断して小浜湾に注いでいます。山林に目を向けると北側は天然林の占める割合が多く、若狭湾国定公園にも指定されています。南側は人工林および人工林を含む天然林が多い状況となっています。

小浜市では、その総面積 232.86 km²のうち、190.94 km²（約 82%）を森林が占めています。そのうち、約 6.9km²は国有林になります。民有林は 183.60 km²あり、そのうちスギを主体とした人工林の面積は 72.93 km²（40%）となっています。45 年生以下の若い林分は 36.89 km²（51%）を占めています。

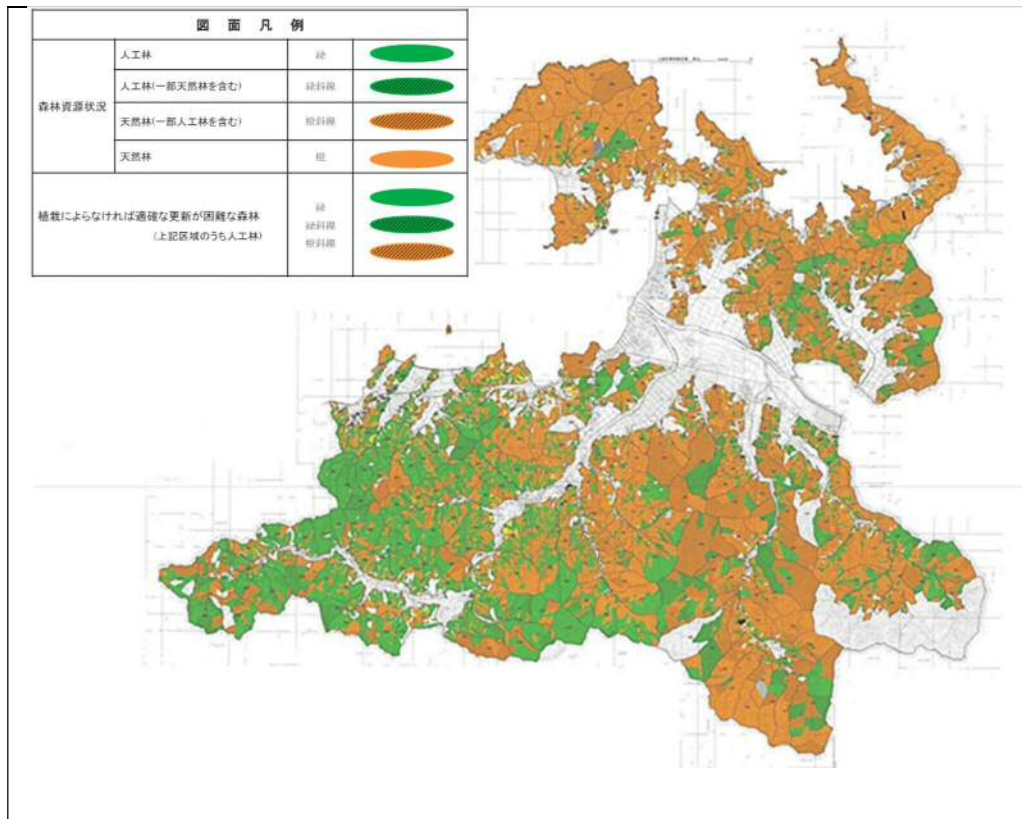
国の調査によると、天然林における自然植生はブナ・ミズナラ群落などが、人為的な干渉を受けた代償植生についてはコナラ群落、アカマツ群落などが分布しています。人工林は約 77%がスギ林、17%がヒノキ林となっています。

民有林の多くは所有者と地域住民により、森林資源が活発に利用されてきました。特に人工林は木材生産を目的として造成された森林であり、間伐等の管理を適正に実施していくことが重要です。

小浜市の山林は山地と集落の距離（人里）が近いことが特徴であり、南側も市境まで人工林が広がっています。つまり、人々の生活や産業等と密接に関係する里山が市域全体に広がっているといえます。

● 国有林、民有林とは？

- ・ 国有林：国が所有・管理する山林
- ・ 民有林：個人、区などの自治組織、市、県、企業、寺社などが所有する森林



小浜市の“里山”の分布

引用：「小浜市森林整備計画書」（小浜市、平成 25 年）

②小浜市の林業

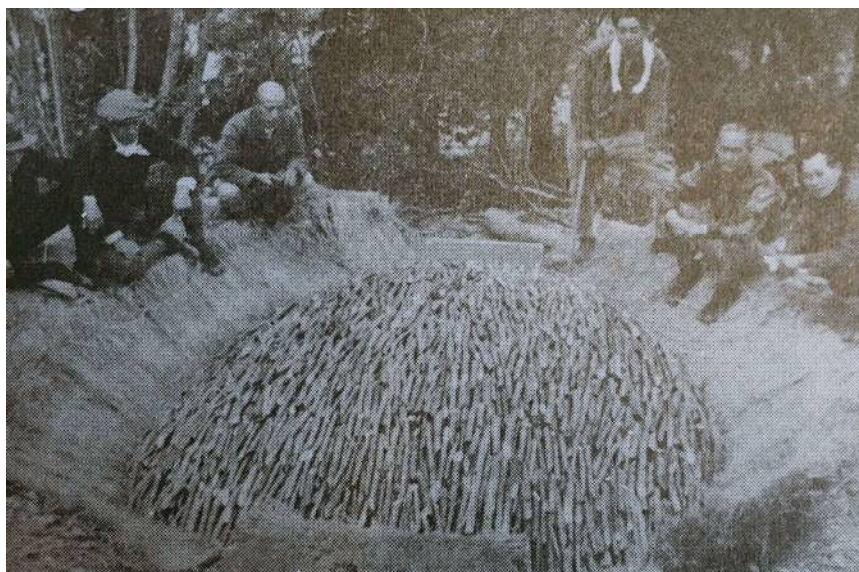
i. 小浜市の林業の略歴

現在の山林所有者によると、小浜市域の広葉樹林は薪炭林として利用され、薪利用や炭焼きなどにより、人々の燃料生産の場として利用されていたそうです。昭和46年の林業統計によると、普通薪が42,000束生産され、これは県内一の生産量とされています。また、黒炭が44,152俵(541,959kg)生産されており、これも県内一の生産量であり、県内生産の1/3であったとされています。その他、生シイタケ20,700kg(県内4番)、クリ4,500kg(県内2番)、マツタケ1,000kg(県内2番)、ワサビ12kg(県内2番)などの生産があった記録が残っています。その当時の総林家数は1,311戸あり、そのうち山林収入に依存している戸数が279戸、8割以上依存している戸数が4戸あったとされます。また、製材工場は22棟あったとされます。

一方、昭和40年代後半から、石油、ガスへの燃料転換により薪炭需要が低下するとともに、高度経済成長の下で建築用材の需要が増大する中、薪炭林等の天然林をスギなどの人工林に転換する拡大造林が進められました。拡大造林では、多くの山においてのその機能が薪炭の原料生産から木材生産へ移行するとともに、大規模な植林、育林作業により、山間部に暮らす人々の就業の場となったと考えられます。

ii. 小浜市の森林組合

「森林組合」は、森林の所有者が森林の保全や林業に関わる事業を共同で行うために設ける協同組合の一種であり、森林組合法に基づいて設置されています。小浜市を含む嶺南地域においては、福井県嶺南地域の6市町（敦賀市、小浜市、美浜町、若狭町、おおい町、高浜町）をエリアとする広域合併組合として、平成21年に「れいなん森林組合」が設置されています。旧・口名田村（現・小浜市）に明治45年に設置された口名田森林組合は、福井県内で最初の森林組合でした。



「福井式」の炭窯構築講習会の写真（昭和26年名田庄村で開催された記録）

引用：「林業普及二十年」（福井県、昭和45年）



中名田シイタケ生産組合グループによるシイタケ栽培の様子（昭和50年ごろ）

引用：「林業普及三十年」（福井県、昭和55年）

(2) 小浜市のかつての里山

①かつての里山の景観

次ページ上段の写真は、明治中期の小浜湾が撮影されたものです。写真の手前にある帆船を撮影したのですが、その背後には小浜湾とそれをとりまく街並み、そして里山の姿が遠景として収まっています。これをみると、尾根部を中心に樹木が生えていない様子や、中腹の樹林も背丈が低い様子がわかります。すなわち、この時代には、里山に対して、かなりの人の関わりがあったことがうかがえます。

次ページ下段の写真は、昭和38年に撮影された、上根来での炭焼きの様子です。現在では炭釜をつかった炭焼きの姿はすっかり見られなくなりました。しかし、この写真にある、炭焼き釜の周囲に積まれた丸太や枝葉をみると、たくさんの樹木が伐採され、炭として資源利用されていた様子がうかがえます。

②ころび（アブラギリ）利用の歴史

桐油は落葉高木のアブラギリの実（若狭では「ころび」と呼ぶ）から搾油します。アブラギリは温暖で山地の多い若狭や越前の南部海岸地方で多く自生し、栽培もされました。桐油は、灯火用や雨合羽・桐油障子紙などの塗料として、各地に販売されました。小浜藩主酒井忠勝が1653年に「桐之木」の植付けを領内に命じてから（「酒井忠勝書下」）、若狭での収穫が増大したと考えられています。1700年頃には江戸・名古屋・大坂など全国に販路を持つほどに、「若狭油」は著名になりました。明和4年編成の『稚狭考』に、桐油は小浜第一の家業なり、……此の油をしほ（搾）る事、小浜より巧者なる所諸国になしといへり、とあり、18世紀中期の若狭油の全盛期の様子がうかがえます。

1874年の福井県の桐油の生産高は6245石と、第2位の島根県の1797石を大きく引き離し全国一を誇りました。石油使用の本格化とともに衰退していき、アブラギリの木もパルプ材料として伐られ、その姿を消していきました。



ころび搗き

引用：「福井県史 通史編4」（福井県、平成8年）



かつての小浜市内の里山遠望（明治中期）

引用：「目で見る敦賀・若狭の100年」（浜野安則、平成5年）



かつての里山利用・炭焼き（昭和38年撮影、上根来）

引用：「目で見る敦賀・若狭の100年」（浜野安則、平成5年）

(3) 小浜市の現在の里山

①里山と人の関わりの減少

i. 人工林（スギ・ヒノキ林）の変化

小浜市の森林のうち、スギ・ヒノキから構成される人工林は、小浜市域の里山の半分程度を占めています。かつては木材生産の拡大のため、人がスギ・ヒノキ等を植栽しその面積を増やしてきました。しかし、現在では、海外からの輸入木材の増加や、木材価格の低迷、人件費の増大などの情勢変化により、人工林の全てを木材生産のために活用し、間伐等の管理をおこなうことは難しい状況です。また、人工林への手入れ不足により、木材資源としての価値が低下するなどの悪循環も招いています。

また、林業の苦しい現状が、山林所有者の森林への関心や経営意欲の低下を招いており、所有者の世代交代による森林境界の不明確化や不在村所有者も増加しています。森林境界や所有者の課題は、森林をとりまとめて管理を進めていく人工林管理を行う上で、大きな課題となっています。

ii. 天然林（広葉樹林）の変化

かつては薪炭利用されていた天然林（コナラやくヌギから構成される広葉樹林）は、石油、ガスへの燃料転換により、スギやヒノキなどの人工林へ転換されるとともに、残った天然林も利用される機会は減少していきました。現在の天然林ではコナラやくヌギ林が薪や炭として伐採利用されなくなり、森林の高齢化が進んでいます。コナラなどは、高齢化すると、伐採した後の伐り株から芽を出して再生する能力(萌芽更新力)が低下し、コナラ林の再生が困難になります。

伐採と再生によって守られてきた森林が放置されると、樹木の根の発達が悪くなったり、また幹がヒョロヒョロと細長くなったりします。こうしたことが、森林の気象災害に対する抵抗力を弱くし、土砂災害防止機能を低下させる危険性があるといわれています。

● 拡大造林とは？

戦後、政府によって推進された薪炭林等の天然林を人工林に転換する政策。昭和30年代(1950年代半ば)以降、石油、ガスへの燃料転換により薪炭需要が低下するとともに、高度経済成長の下で建築用材の需要が増大していました。そこで、(1)早期に森林を造成して国土の保全や水源の涵養を図ることができ、(2)建築用途に適し経済的価値も見込めることから、成長が速いスギ、ヒノキ等の針葉樹を中心に人工林が造成されました。

②鳥獣被害の増加

i. 野生鳥獣の増加と人々の生活スタイルの変化

ニホンジカやツキノワグマ、イノシシ、ニホンザルといった野生鳥獣の生息域や生息数は、拡大する傾向にあり、鳥獣被害は各地で増加しています。ただし、鳥獣被害の増加は、単に野生鳥獣の生息域や生息数の拡大によるものばかりではありません。私たちは、里山に入ることが少なくなりました。また、食用として野生鳥獣を狩猟することも少なくなりました。さらに農作業の機械化、農薬の改良・開発などによって、田畑で人が作業する時間、田畑に人がいる時間が短くなりました。加えて、現在、放置された山際は、やぶが茂り、野生鳥獣の身を隠す場所が多くあります。そのため、野生鳥獣が人里に近づいても、命を落とす危険は小さくなっています。人影の少ない山際の田畑に実る栄養価の高い農作物は、野生鳥獣にとって利用しやすい餌資源になっています。このように、鳥獣被害の増加は、人々の生活スタイルや里山の利用のあり方と複雑に関係しています。

一方、捕獲の担い手である狩猟者は数の減少と高齢化が著しく、このままでは、人と野生鳥獣の適切な関係や、生態系のバランスを維持できなくなるおそれがあります。



平成初期のころの小浜市内の里山
*シカによる林床の食害はみられない



現在の小浜市内の里山
*シカにより林床の植物が食べ尽くされている

ii. ニホンジカやツキノワグマによる林業被害

天然林、人工林共通の課題として、獣害があげられます。造林木、雑木そのものへの被害はもちろん、山林の下草を食い尽くすことによる、森林の保水力喪失など公益的機能の低下が懸念されます。また、造林木や雑木に対する樹皮剥ぎ等の被害による材質や材価の低下は、林業や山林への経営意欲の低下を招いています。

農地や人里での被害は網で囲う、追い払うなどの対策により、被害の根絶を目指すことができます。しかし、鳥獣のすみかである里山はそこを利用する人と鳥獣とが共存していかなければなりません。人が利用できる里山であると同時に鳥獣のすみかとしての機能を発揮できる里山に転換することも目指していかなければなりません。



スギ林植林地でのツキノワグマによる皮剥ぎ被害



スギ林植林地での皮剥ぎ被害防止用ネットの敷設

③里山や樹木の利用

現在、小浜市においては、森林組合が主体となり、年間約 105ha の人工林で間伐を実施しています。現在は間伐した材を搬出し利用する間伐を中心に行い、年間約 5,300 m³の木材を搬出しています。搬出されたすべての木材が市内で利用されるわけではありませんが、地域の木材市場を介して流通しています。また、人工林の成長にともない、搬出される木材量は増加傾向にあります。

地元産材を活用した事例として、小浜市内では公共施設（久須夜交流センター）の建築に福井県産スギが利用されました。また、一般住宅の新築・リフォームを対象にした福井県産材活用に補助制度があるなど、県産材活用の促進が図られています。

里山からの副産物として生産されるキノコや炭などの特産林産物の生産者は、市内に2件存在し、シイタケの生産と竹炭、竹酢液を生産しています。かつては、全国でもトップレベルの技術をもつ竹炭生産者による粉炭の生産が行われていましたが、高齢化や後継者不足により、廃業しています。



森林組合によるスギ林の間伐



製材所



公共建築への地元材の利用（久須夜交流センター・福井県産スギを活用）

④里山の再生に向けた取組

小浜市では、近年、NPO/NGO、事業者、学校教育機関、専門家、行政等が連携し、里山の再生に取り組む活動が活発になっています。小浜市内では、環境保全型林業としても注目される自伐型林業の研修会が行われたり、NPO 法人が主体となって里山から発生する樹木や市域の工事現場から発生する樹木を原料にした薪づくりや薪づくり体験が行われています。



自伐・木材搬出講習



薪割り体験会

● 自伐とは？

山の木を委託によらず自ら伐採すること。農業など他の職業を兼業しながら、主に所有する森林において、自ら伐採等の施業を行う林家（りんか）を「自伐林家」と呼びます。こうした林家では、主に自家労働により伐採等を行うことから、自家労働に見合う費用分が収入として残るといった特徴があるといわれています。

また、森林組合、製材所、工務店が連携し、小浜の里山をフィールドにしたグリーンツーリズムへの取組も行われており、平成 29 年度の実施で 8 回を数えます。「天空の里上根来トレッキング」と名付けられたツアーでは、地元材への理解を深めるため、伐採体験や山歩き体験、木工教室などが行われており、毎年多くの参加者でにぎわっています。



小浜市内の里山で実施されている森の体験ツアー

さらに、里山を荒らすニホンジカの個体数調整への理解を促すため、狩猟者、専門家、市が連携して市内小学校において里山でのシカ捕獲の勉強会が行われています。また、捕獲したシカを食肉へ加工し、給食に使用したジビエ給食の取組も行われるようになりました。こうした活動は、現在、市内全域の小中学校に広がりつつあります。



猟師の小学校への出前授業



小浜市内の小中学校で提供されるジビエ給食

1.2 水でつながる海と里山のつながりとその利用

小浜市は水に恵まれ、森林が蓄えた栄養分を豊富に含む水が、河川や地下水脈となって市街地を通り、小浜湾に注いでいます。豊かな水は、多くの生きものが生息する川をつくり、川の水は、農業用水や生活用水にも利用されてきました。また、市街地には40か所以上の湧水があり、食品や酒の製造、植物の栽培、夏場の涼としてなど、さまざまなことに利用されています。小浜が御食国として栄えたのは、豊かな水があったためとも言われています。

多くの湧水のなかでも、雲城水（小浜市一番町）と鶴の瀬（小浜市下根来）は、名水百選（環境省選定）にも選ばれています。雲城水では水難除け、水への感謝を祈願した「水祭り」が、鶴の瀬では、「お水送り」の神事が毎年おこなわれます。

このように、小浜市民の生活や文化は、山間部の森を源とする豊かな地下水によって支えられています。



雲城水（小浜市一番町）



くずまんじゅう

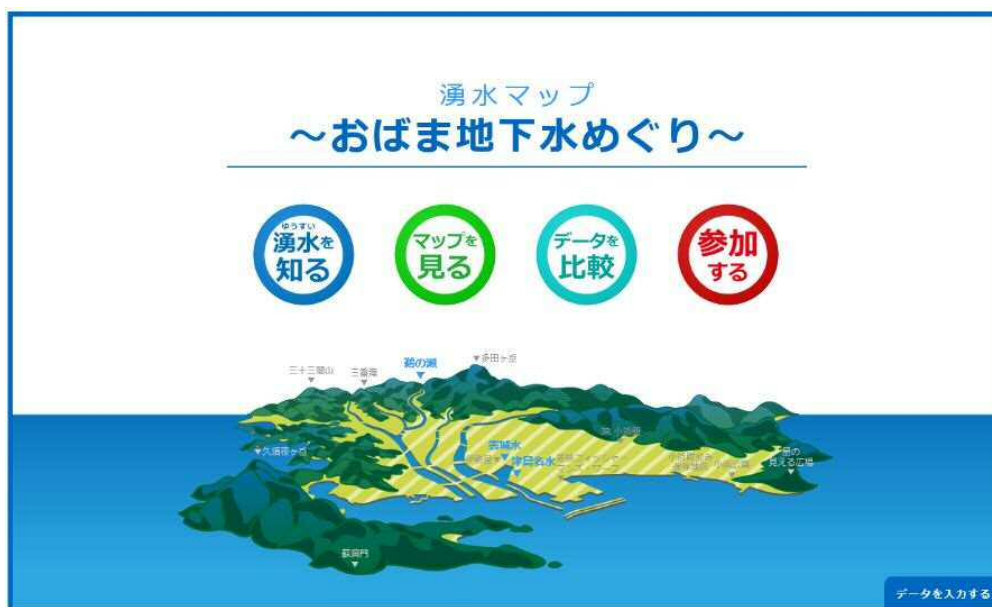


図 小浜市における市民による地下水モニタリング

引用：<http://www.wefn.net/obama/>

1.3 木質バイオマス活用に関する市民・事業者の意識

(1) 木質バイオマスに関する意識調査

小浜市における、木質バイオマスの利活用に関する状況と今後の課題を把握するため、市民、事業者を対象にアンケートを実施しました。アンケートでは、小浜市林業振興会員及び小浜市内区長 148 名（回答率 81%）と、農業者、福祉、宿泊・浴場等事業者など 34 事業者（回答率 81%）に回答いただきました。

(2) 市民による木質バイオマスの利用可能性

アンケートでは、148 名のうち、25%が集落内で薪を利用しているとの回答で、半数近くの 48%は利用が無いとの回答でした。また、回答者の 86%は木質バイオマス利用を検討したことがなく、検討したことがある方も 1 割程度でした。薪利用者の薪等の入手先は、製材工場などの廃材が多くなっており（57%）、次いで、自分で伐採（29%）となっています。木質バイオマスの使用、検討をしたことがない理由としては、導入費用が高いことや燃料の入手、保管が難しいことの割合が高くなっています。

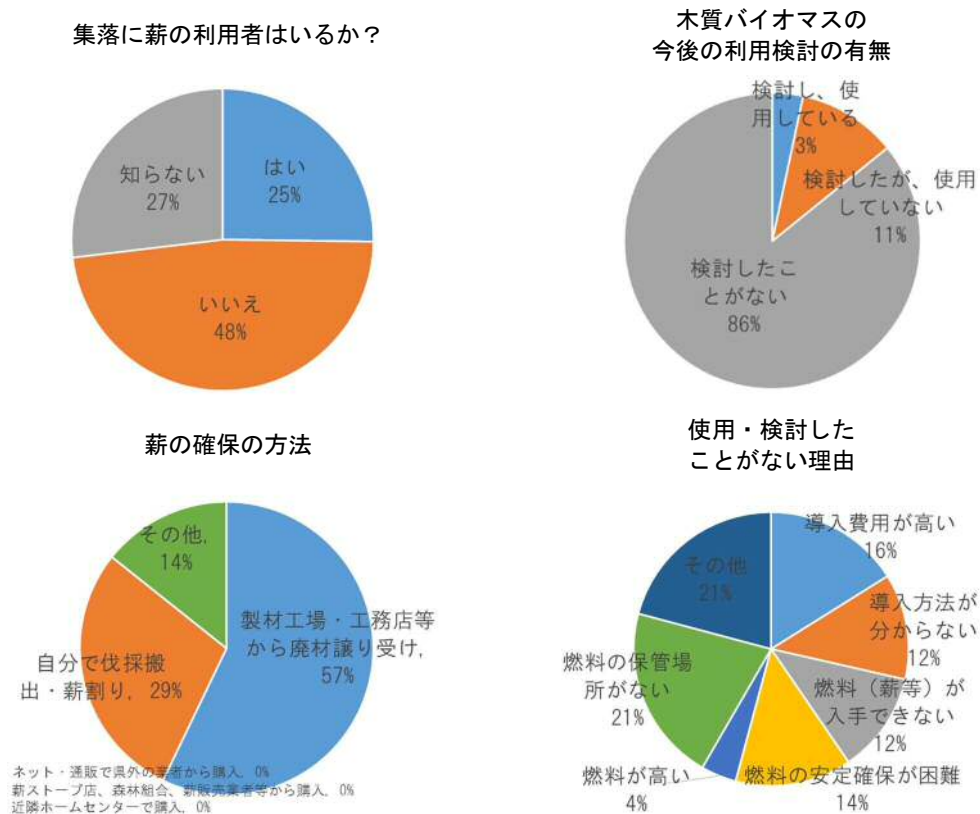


図 木質バイオマス利活用に関する市民の意識（対象：小浜市林業振興会員及び市内区長）

(3) 事業者による木質バイオマスの利用可能性

アンケートでは、アンケートを回答いただいた小浜市内の事業者（福祉・介護関係（51%）、農業（24%）、医療関係（6%）、宿泊・浴場等事業者（5%）など）の80%以上が、木質バイオマス利用の導入予定はないとの回答でした。

木質バイオマスを利用しにくい理由として、導入方法が不明であることや、燃料の確保・保管が難しいことが高い割合となっています。

一方で、事業者による木質バイオマスの導入方法として、暖房や融雪、堆肥化などの導入が考えられると回答する事業所が多くありました。

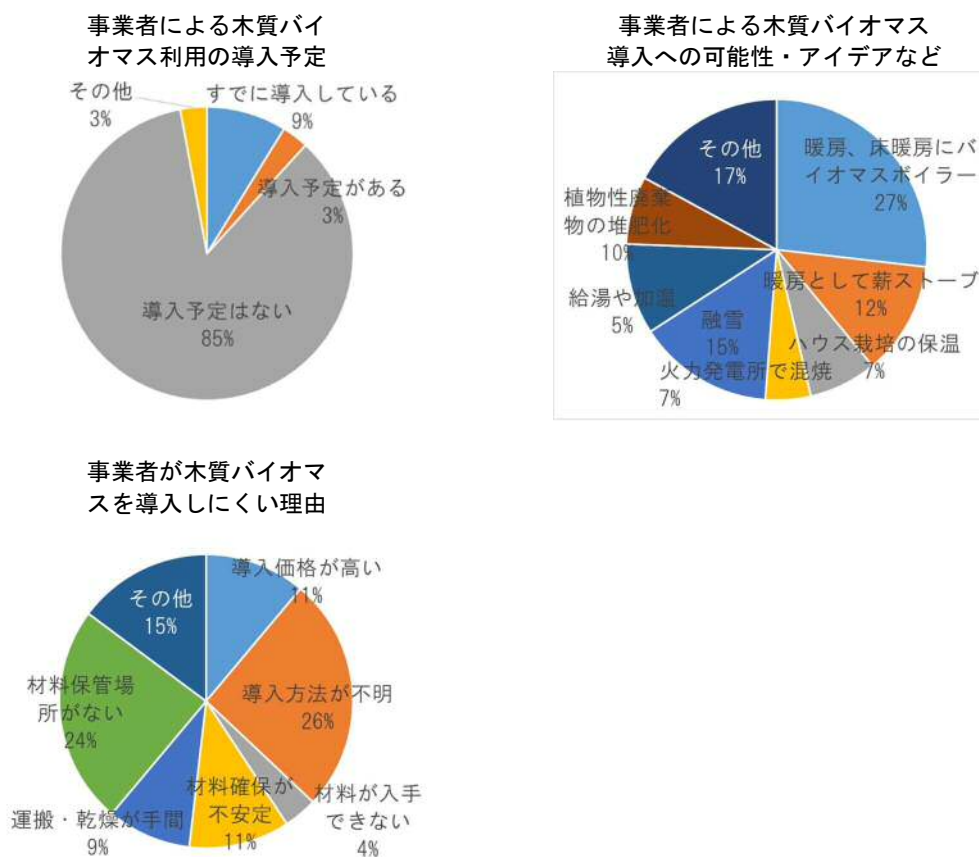


図 木質バイオマス利活用に関する事業者の意識（対象：34 事業者）

(4) 事業者から出るバイオマス資源量

事業者から、バイオマスの利用可能性と併せて、事業にともなう木質バイオマスの発生量を回答していただきました。バイオマスの種類は、林地残材・切捨残材の発生量が最も多く（800,750kg/年）、種類ごとの事業者数は、建築廃材を排出する事業者が最も多くなりました（14 事業者）。

表 木質バイオマスの発生量（小浜市内 43 事業者）

項目	バイオマスの発生量 (kg/年)				事業者数
	合計値	最大値	最小値	平均	
林地残材、切捨残材	800,750	365,000	5,000	160,150	5
果樹剪定枝	0	0	0		0
稲作残渣（稲わら・もみ殻）	95,000	80,000	15,000	47,500	2
麦わら	10,000	10,000	10,000	10,000	1
その他農業残渣	80,000	80,000	80,000	80,000	1
製材端材	91,700	70,000	100	15,283	6
建築廃材	324,900	200,000	30	23,207	14
新・増築廃材	27,100	10,000	30	3,871	7
公園剪定枝	0	0	0		0
タケ、ササ、ススキ	0	0	0		0
その他	47,230	40,000	100	11,808	4
合計	1,476,680	-	-	-	-

1.4 現在の里山が抱える問題と課題

(1) 様々な問題を抱える現在の里山

かつては、小浜市民のエネルギー源として、また、様々な資源を得てきた里山ですが、現在は、すっかり人の手が入らなくなってきました。植林地においても十分な管理が行き届いていないのが現状です。シカによる食害は、林業被害にとどまらず、生活環境被害にも及び、土砂崩壊を誘発する危険もあります。

里山は、多様な問題を抱えています。そして、それらが複雑に関係しあい、さらに問題を深めていると考えられます。下の図は、NPO/NGO、林業事業者、山林所有者、研究者、行政等が参加する里山創造会議ワークショップ（平成29年度）の参加者意見をもとに、小浜市の里山が荒廃する様子をまとめたものです。里山の荒廃は、里山地域だけでなく、広く、小浜市内の生活文化や防災力の低下にも影響すると考えられます。

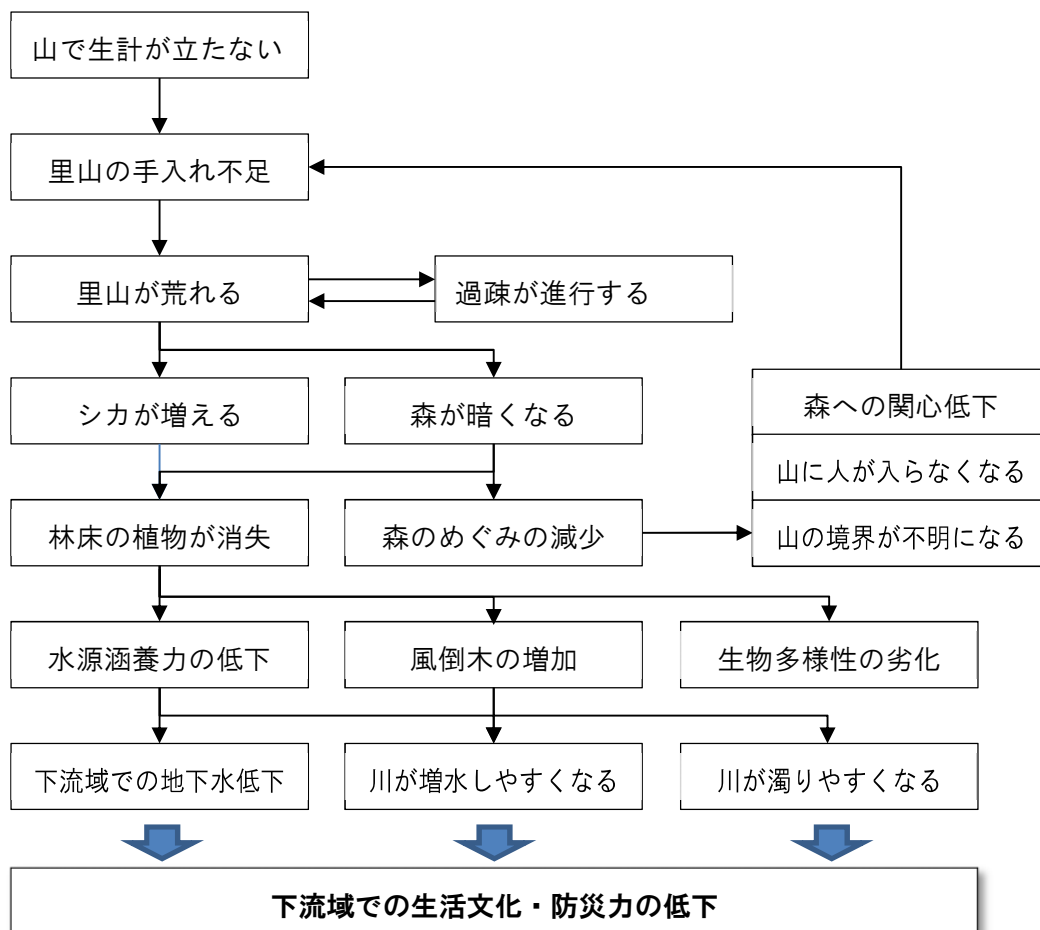


図 小浜市の里山の荒廃が招く問題の連鎖

※ ワークショップでの意見をもとに作成

(2) 現在の里山が抱える具体的な問題点

① 自然環境の劣化

小浜市域の里山は、炭を焼いたり桐油の生産をしていた頃のように、人の手入れや関わりが減ったことから、放置されて暗い森となりました。さらには、シカの個体数が増え、そしてこれにより下層植生が大きく衰退しました。こうしたことから、キツネをはじめとする普通の動物たちの姿が少なくなり、ササユリ、ワサビ、マツタケといった里山からの恵みの享受も次第に衰退してきました。

人工林においては、森林組合による間伐など施業、管理が行われていますが、鳥獣被害の増加や気候変動による大雨の増加などの環境の変化、木材価格の低下や人件費の高騰などの社会情勢の変化により、その全てを適正に管理することが難しくなっています。

◆私たちが感じる自然環境の劣化

- | | | |
|--------------|------------|-------------|
| ・シカによる下層植生衰退 | ・放置による暗い林床 | ・森の植生の単純化 |
| ・キツネの減少 | ・ゼンマイの減少 | ・マツタケなどが減った |
| ・ワサビが減った | ・竹林の拡大 | |

② 森の機能の低下

森には、本来、水源涵養の力や、雨水を蓄えて災害を起こさせない力が備わっています。しかし、そうした森の機能は、森が放置されたりシカの食害を受けて低下していると思われます。かつて、海の近くでも自噴していた地下水は徐々に低下し、市の中央を流れる南川も濁りやすくなりました。

◆私たちが感じる森の機能の低下

- | | |
|-------------|-------------|
| ・台風での倒木が増加 | ・川が濁りやすくなった |
| ・治山堰堤がすぐに満砂 | |
| ・下流域での地下水低下 | |

③ 人の営み・関わりの低下

森では、かつては、薪炭の製造や材木の伐り出し、そしてキノコなどたくさんの副産物も得てきました。今では想像もつかなくなってしまうかもしれませんが、多くの小浜市民が里山との関わりを持っていました。しかし、現在、里山で人の営みはしづらくなり、市民の関わりもすっかりなくなってしまう、森の機能や文化的な大切さの継承もできなくなってきました。

◆私たちが感じる人の営み・関わりの低下

- | | | |
|--------------|------------|----------|
| ・山林従事者の大幅減少 | ・後継者不足 | ・山林境界の不明 |
| ・林道の利用がなくなった | ・林道が荒れてきた | ・市民の関心低下 |
| ・山際から過疎が進行 | ・山に入る機会の減少 | |

④ 美しい森の景観劣化

小浜市は、海と山がつながる美しい景観を持っています。里山は、かつては更に美しい景観をあわせて持っていました。しかし、現在では里山の手入れがされなくなり、不法投棄も増えてきており、かつてのような美しい森の景観は劣化してしまいました。

◆私たちが感じる美しい森の景観劣化

- | | |
|----------------|---------------|
| ・荒れた森林景観 | ・マツクイムシによる松枯れ |
| ・不法投棄の増加 | |
| ・不衛生害虫（ダニ等）の増加 | |



荒れた森林景観
(モウソウチクが進入して荒れるスギ植林地)

2 里山の再生活用の方向性

2.1 小浜市の里山再生活用の目標像

小浜市里山創造計画で設定する将来の里山は、おおむね 50 年後の姿を目標に計画します。計画では、当面の姿として 10 年後を描き、さらに 50 年後の姿を目指します。森づくりは長い年月を要するものです。50 年の姿以降においても、引き続き里山再生の取組はつづき、小浜市域の里山が森としての健全さを取り戻し、豊かな恵みと安全な生活環境を与えてくれる里山を目指し、市民みんなで力をあわせて取り組みます。

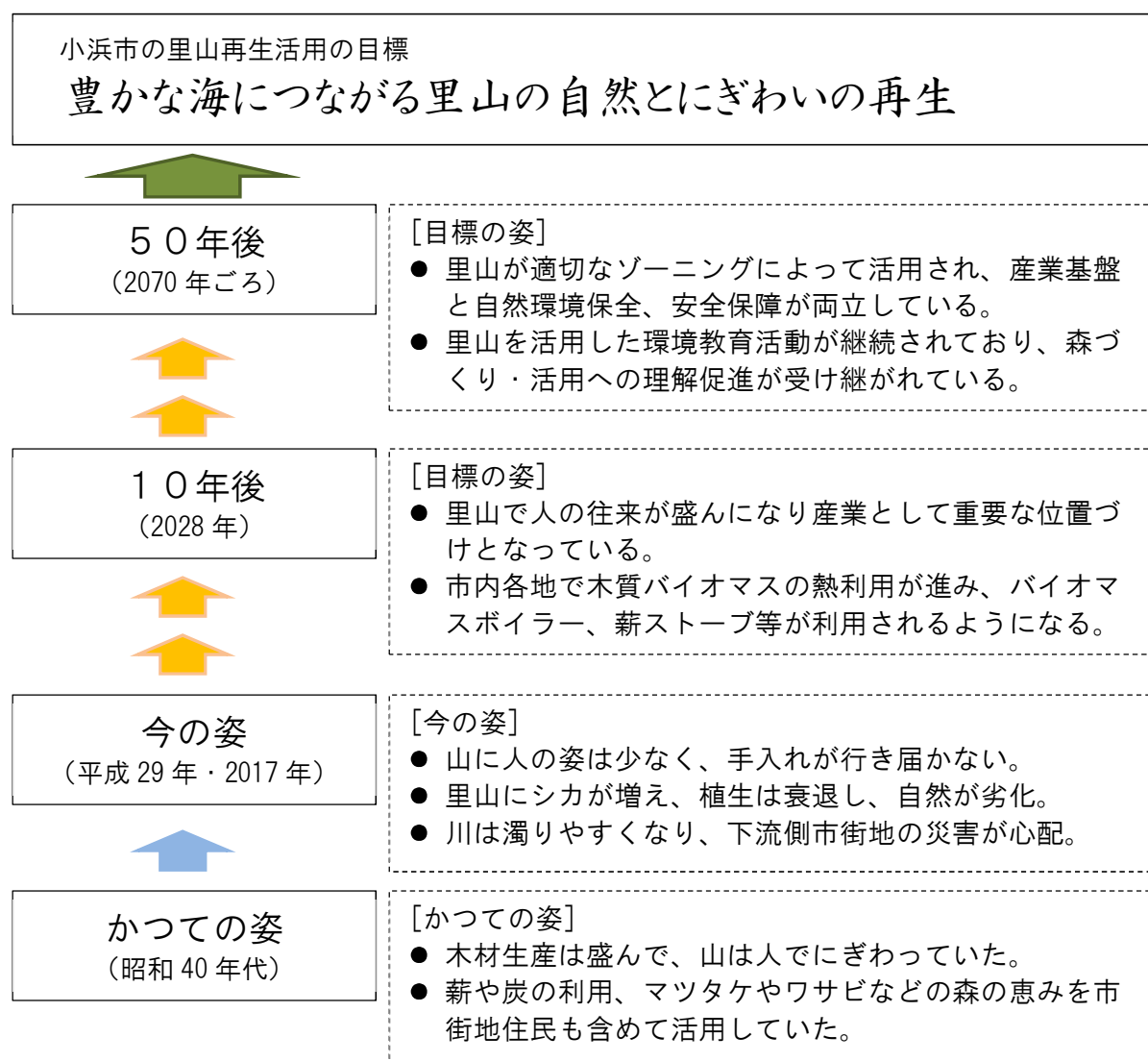


図 小浜市の里山再生活用の目標

2.2 取組の方針

(1) 小浜市の里山再生活用の方針

小浜市域の里山にかかわる諸問題に取り組み、豊かな里山を取り戻すため、本計画では里山再生のための方針を設定します。小浜市では、「里山の生業育成」、「元気な森の姿の再生」、「里山とのふれあい向上」の3つの方針を柱に取組を推進します。

これにより、小浜市域の上流域から下流域までの全域において、豊かな海につながる里山の再生を実現してまいります。

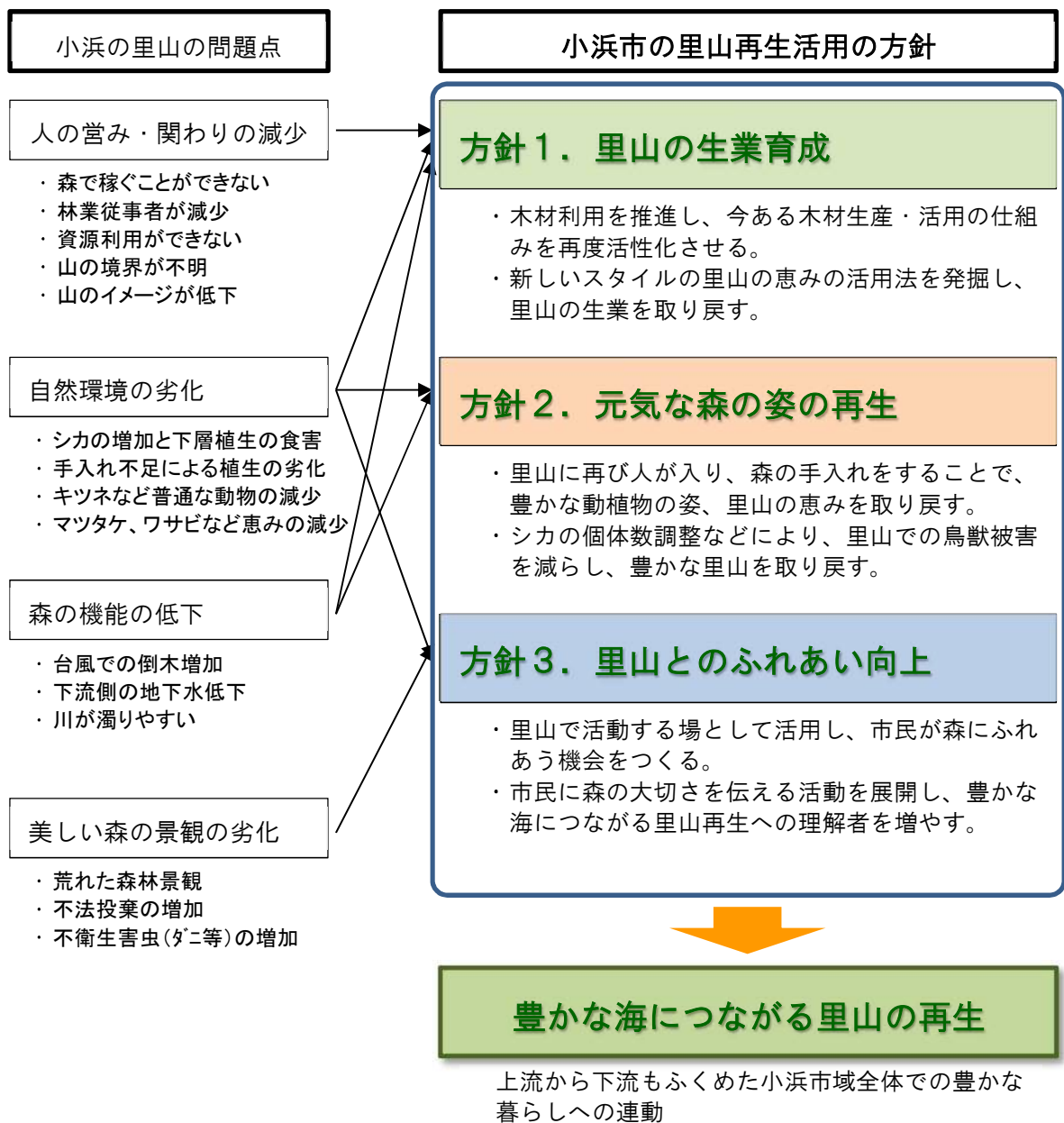


図 小浜市の里山再生活用の方針

(2) 里山再生活用の方針と取組内容

① 相互に関連する里山再生の方針

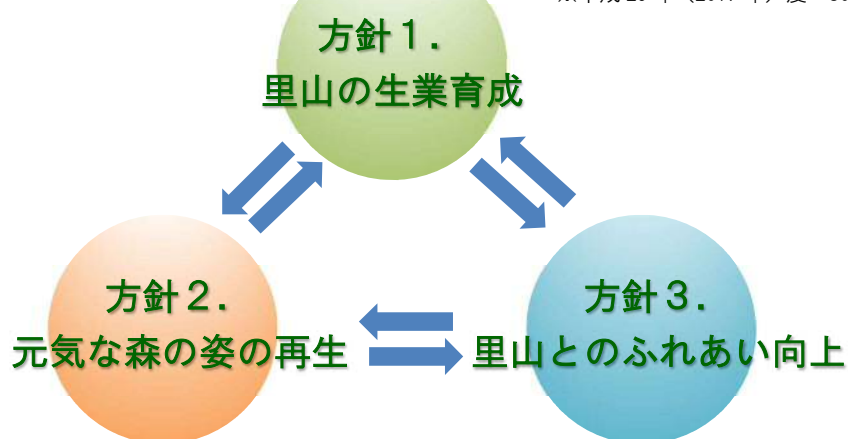
前項でとりまとめた3つの方針は、下の図のように、それぞれが深く関連づけられるものです。3つの方針を個別に進めるのではなく、相互に関連づけながら取組を推進することで、目標とする「豊かな海につながる里山の自然とにぎわいの再生」の達成に近づけていくことができると考えます。

[小浜市の里山再生の方針と KPI]

- 最終ゴールとする、10年後の「豊かな海につながる里山の自然とにぎわいの再生」を達成するため、3つの方針ごとに、重要業績評価指標＝KPIを設定します。
- 方針1～3では、それぞれいくつかの取組内容を持ち、取組内容ごとに目指す姿と個別の数値目標を設定します。
- 方針ごとに設定した KPI はそれぞれ相互に深く関連しており、いずれの方針においても KPI を達成することで、最終ゴールを目指します。

方針1：10年後の KPI

小浜市内に、“山に生きる人びと”が 100人存在する
※平成29年(2017年)度 50人



方針2：10年後の KPI

小浜市内の里山では、毎年135ha
が手入れされている
※平成28年(2016年)度105ha/年

方針3：10年後の KPI

小浜市内では、毎年600人が
木育を受けている
平成29年(2017年)度木育経験約300人/年

図 小浜市の里山再生方針の関連性

*Key Performance Indicator：重要業績評価指標
10年後…2028年



図 小浜の里山未来像

② 里山再生活用の取組内容

ここでは、小浜市域における里山再生の方針に対応する、取組内容をまとめます。本計画書では、小浜市の3つの里山再生の方針をもとに、地産地消の木材利用の推進、木質バイオマスによる熱供給システムづくり、森の学習・体験プログラム事業など、7つの取組項目を具体化します。

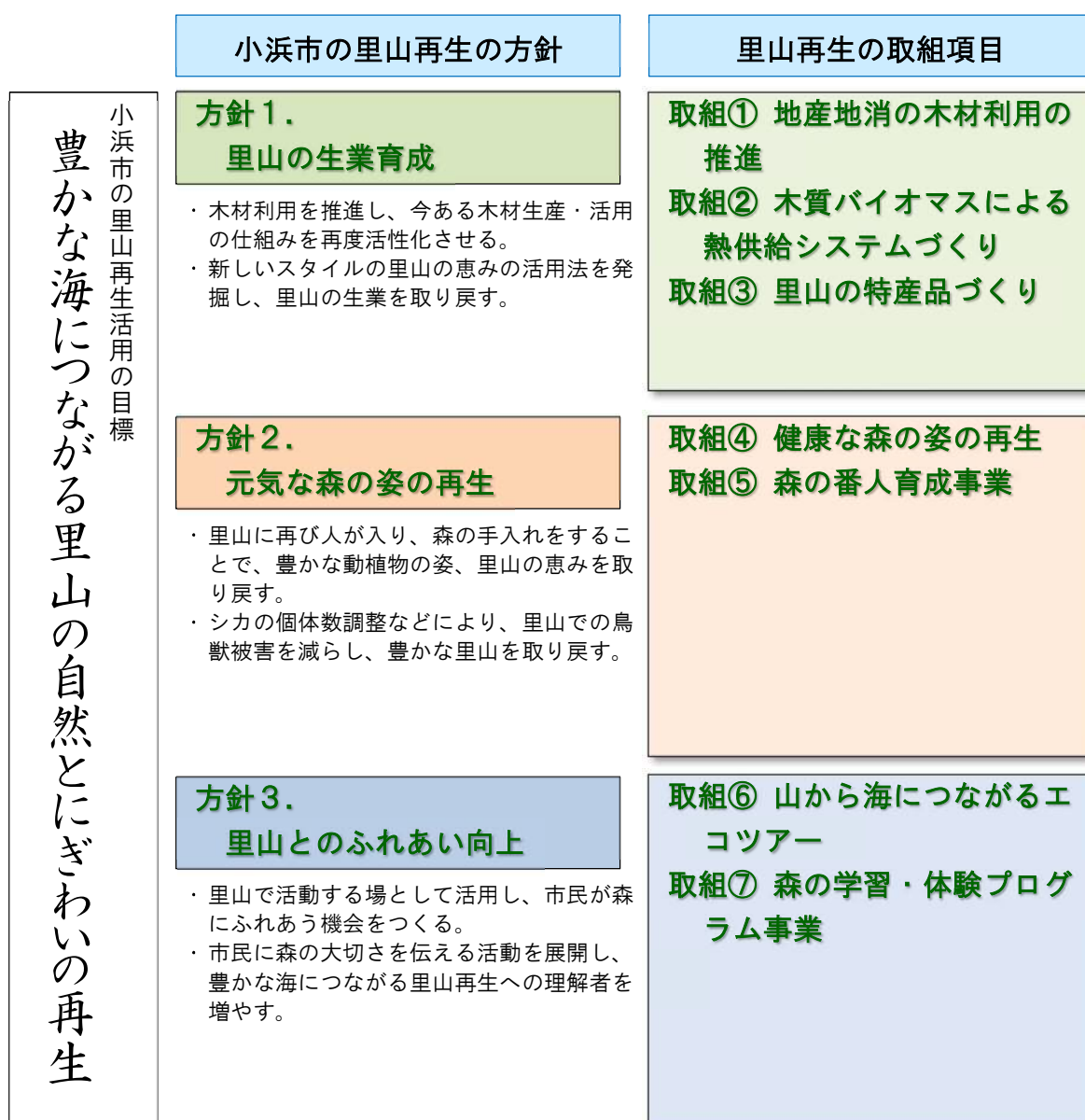


図 小浜市の里山における里山再生の方針と再生のための取組

3 里山の再生活用の具体的な取組

3.1 方針1. 里山の生業育成

小浜市では、地産地消の木材利用の推進、木質バイオマスによる熱供給システムづくり、里山の特産品づくりを通じて、里山の生業を育成します。

里山の生業育成により、次のような将来的な姿を目指します。

方針1:10年後(2028年)のKPI (Key Performance Indicator : 重要業績評価指標)

小浜市内に、“山に生きる人びと”が 100人存在する

※平成29年(2017年)度 50人

“山に生きる人びと”とは、林業従事者のほか、薪の生産や、キノコ・アブラギリなどの特産品に携わる人たちの総称。

(1) 取組① 地産地消の木材利用の推進

小浜市内には、スギ・ヒノキなどの人工林が整備されているものの、国産材・地元材へのニーズが低いことから木材利用が進みにくい面があります。小浜市では、地域の木材の積極的な活用推進を通じて、再度、林業の基盤を固めます。

50年後のめざす姿

- 小浜市内の山から木を伐り出し、製材し、市内の建築物等に利用される仕組みを再生し、これに従事する担い手が増え産業として成立している。
- 木材利用のほか、エネルギー源として活用される森林資源が地産地消されている。

◆当面の取組目標(10年後)

指標とする取組目標	目標数値	
	現在	10年後 ¹⁾
小浜産材の丸太生産量	5,300 m ³ /年	7,000 m ³ /年

¹⁾平成40年(2028年)

[取組内容]

- ①計画作成 生産、流通、消費に係る個人・事業者（建築会社、メーカー企業等）、行政でプロジェクトチームを立ち上げ、木材利用を推進するための方法を検討する。
- ②マーケティング 現在国内で住宅用に流通している木材の量を把握し、需要と供給のバランスを見極めるとともに、新たな流通先の確保を目指した市場調査を行う。
- ③商品づくり 小浜産材をはじめ県産材を活用した木材の地産地消、さらには都市との交流を含めた木材商品を開発する。

[商品化検討例]

- ・農地水路の木製化
- ・土羽柵の木製化
- ・商店看板の木製化
- ・公共施設案内板の木製化

※木材利用は、「小浜市木材利用拡大行動計画」を参照し、整合を確認しながら推進する。

- ④市場開拓 木材の利用について、これまでの市場を整理するとともに、新たな市場開拓の手法を検討し、実行し、新しい市場を開拓する。その際、市の事業での使用を積極的に推進することや、年間使用木材の事前の調達契約等を検討する。また、規格・寸法の統一を検討する。行政は、地元材を使用する住宅建築への補助を検討する。

[木材販売の検討例]

- ・CLT 建築物の開発
(新幹線開業と連動し、特徴あるまちづくりにつなげる)

- ⑤普及啓発 一般市民にむけた、木材利用の普及啓発を行う。普及啓発についても計画を立案し、戦略的な普及啓発を展開する。

[木材普及啓発検討例]

- ・木育の推進
- ・木製品のコンペ・表彰

- ⑥取組検証 5年ごとに取組を総括し、目標への達成度を評価する。そのうえで、その次の取組内容を検討する。



CLT 建築物（イメージ）
※写真はバス待合室



CLT パネル（イメージ）

● CLTとは？

CLT（直交集成板、Cross Laminated Timber の略）とは、ひき板を繊維方向が直交するように積層接着した重厚なパネルであり、既に欧米を中心に中高層建築物等に利用されています。我が国においても、中高層建築物等へのCLTの活用による新たな木材需要の創出が期待されます。

林野庁と国土交通省により、CLT（直交集成板）の普及に関する施策を計画的に進めるとともに、その具体的内容とスケジュールを幅広く周知し、関係者の取組を促進するため、「CLTの普及に向けたロードマップ」がとりまとめられています。

※林野庁ホームページより

(2) 取組② 木質バイオマスによる熱供給システムづくり

木質バイオマスは、近年、地球温暖化の問題や廃棄物の問題への対応等、環境面で優れていることから急速に注目されるようになりました。小浜市では、里山から伐り出す樹木から発生する木質バイオマスを積極的に活用し、森と山に関わる産業を活性化させます。

50年後のめざす姿

- 小浜市内の里山や市街地から発生する木材資源を用い、市内の主要な施設で導入され、地域全体で木質バイオマスによる熱供給システムができている。
- 個人宅でも薪ストーブの利用が進み、里山から木を伐り出し、薪として利用する仕組みが整備されている。

◆当面の取組目標（10年後）

指標とする取組目標	目標数値	
	現在	10年後 ¹⁾
公共施設での木質バイオマス利用	0件	10件
個人宅での薪ストーブの利用 ²⁾	26戸	260戸
小浜産の薪流通量	0m ³ /年	500m ³ /年 (1,000万円/年)

¹⁾平成40年（2028年）

²⁾個人宅での薪ストーブの現在の数値は、平成29年に実施したアンケートによるものである。アンケートでは、小浜市林業振興会員及び小浜市内区長（148名）を対象に区内での薪ストーブ利用者数を問い合わせたものである。今後、正確な利用者数の把握に努めるとともに、10年後（2028年）には平成29年（2017年）の10倍を目指すこととする。

[取組内容]

- ①計画作成 生産、流通、消費に関係する個人・事業者、行政でプロジェクトチームを立ち上げ、木質バイオマスの熱エネルギー利用を推進するための方法を検討する。
- ②木質バイオマスの研修 木質バイオマス利用の様々な手法について、関係者で勉強会を重ね、小浜市における最適な木質バイオマス利用の検討を深める。
- ③マーケティング 薪生産のために木を伐り出してよい山の調査（募集）を進めるとともに、薪の需要量を調査し、薪の活用可能性を探る。
- ④薪生産体制の確立 薪を安定供給できるシステムをつくる。市内で薪を製作する事業者、地域団体が生まれ、新たな雇用創出にもつなげる。



薪の生産（イメージ）

- ⑤木質バイオマス活用支援 薪ボイラー、薪ストーブなど、木質バイオマスを活用する事業者・個人に対する支援（技術支援、費用支援）を行う。

- [木質バイオマス導入検討施設]
- ・市内温浴施設（薪ボイラー）
 - ・農業用ハウス（薪ボイラー）
 - ・保育園、小中学校（ペレットストーブ）



薪ストーブ（個人宅）

- ⑥普及啓発 建築業者、その他関連する事業者や地域団体等と連携し、イベント開催など木質バイオマスを活用推進するための普及啓発を行う。

- [木質バイオマス普及啓発検討項目]
- ・ 広報紙への掲載
 - ・ 市内施設での薪販売
 - ・ 薪割りイベントの実施

- ⑦取組検証 5年ごとに取組を総括し、目標への達成度を評価する。そのうえで、その次の取組内容を検討する。

● バイオマスとは？

「バイオマス」とは、生物資源（bio）の量（mass）を表す言葉であり、「再生可能な、生物由来の有機性資源（化石燃料は除く）」のことを呼びます。そのなかで、木材からなるバイオマスのことを「木質バイオマス」と呼びます。木質バイオマスには、主に、樹木の伐採や造材のときに発生した枝、葉などの林地残材、製材工場などから発生する樹皮やのこ屑などのほか、住宅の解体材や街路樹の剪定枝などの種類があります。

※林野庁ホームページより

● 木質バイオマスを利用するメリット

- ①二酸化炭素の排出を抑制、地球温暖化を防止
- ②エネルギー資源としての積極的な利用
- ③森林の適切な整備への寄与
- ④山村地域の活性化



引用：林野庁ホームページ

◆ “里山創造”のアイデア ～ 里山創造の夢、取り組んでみたいこと～

木質エネルギーをシェアする、“バイオマス・タウン”

木質バイオマスは、これから未来に向けたエネルギー源として急速に注目を集めています。木質バイオマスを活用した発電、熱供給の取組は、市町を超えた大きなスケールから、ひとつの市内、そして集落単位、公共施設・個人の家庭まで、様々なスケールでの取組発展が期待されています。

ところで、現在建設が進む北陸新幹線は、小浜市にも延伸し、駅ができる構想となっています。その時には、関西・関東方面からの人の交流が飛躍的に向上することが期待できます。そうしたなか、ひとつの集落全体が木質バイオマスエネルギーをシェアする“バイオマス・タウン”が実現できたら、小浜市から、国内に広くエネルギーのあり方を提案できるまたとないチャンスにもなることが期待できます。

“バイオマス・タウン”のイメージ（例）

- 集落全体で、市内から発生する木質バイオマスを活用した木質バイオマス発電により電気が供給される。
- 発電のみでなく、発生する熱エネルギーは、給湯、家庭用の暖房にも使われ、集落全体が木質バイオマスをエネルギー源として活用している。

（小浜市里山創造会議/ワークショップでの意見から）

◆ “里山創造”のアイデア ～ 里山創造の夢、取り組んでみたいこと～

“薪ストーブ”付き賃貸アパート・マンション

薪ストーブは、里山からの熱エネルギーを家庭で使う方法のひとつです。薪ストーブは、自宅で「木をつかう」楽しみでもあります。揺れる炎は気持ちをやわらげ、そして、家族団らんで楽しむことができるものです。

しかし、個人で薪ストーブを設置するためには、これまでは一軒家でしか取り組めませんでした。そのため、賃貸アパート・マンションの居住者は、木にあふれた生活をしたいくても、薪ストーブを楽しむことができません。一方で、近年では、若い家庭では「木をふんだんに使う」生活へのあこがれが強くなってきているともいわれています。

そこで、賃貸アパート・マンションでも薪ストーブが備えられていれば、薪ストーブへの理解醸成が深まることが期待できます。また、集合住宅で薪ストーブが設置されていることで、薪の安定的な需要が発生し、森づくりにも大きく貢献できることが期待できます。

（小浜市里山創造会議/ワークショップでの意見から）

(3) 取組③ 里山の特産品づくり

里山は、キノコに代表されるように、様々な副産物も生み出します。若狭地域では、かつてはアブラギリの生産も盛んでした。小浜市では、そうした、木材、副産物、アブラギリなどを特産品として活用し、里山が新たな経済活動の場となるよう取り組みます。

50年後のめざす姿

- アブラギリ、山百合、ワサビ、ウルシなどの里山の副産物が産業を支える特産品として活用されている。
- 小浜市域の里山が経済活動を支える場としても機能しており、関連する産業への従事者も増えてきている。

◆当面の取組目標（10年後）

指標とする取組目標	目標数値	
	現在	10年後 ¹⁾
アブラギリを活用した特産品開発	0件	3件
山百合、ワサビ、ウルシなど新規特産品の開発	0件	3件

¹⁾平成40年（2028年）

[取組内容]

- ①計画作成 生産、流通、消費に関する個人・事業者、行政でプロジェクトチームを立ち上げ、里山の特産品開発に関わる資源利用を推進するための方法を検討する。
- ②里山資源の調査 アブラギリ、山百合、ワサビ、ウルシなど、現在の小浜市域にある資源量を調査する。
- ③アブラギリの資源利用開発 桐油、薪などの資源の利用方法について研究開発する。あわせて、生産方法、生産体制、販売先の開拓を推進する。
- ④里山副産物の特産品化 山百合、ワサビ、ウルシなどの資源の利用方法について研究開発する。あわせて、生産方法、生産体制、販売先の開拓を推進する。
- ⑤普及啓発 市内の商工観光事業者とも連携し、里山特産品を取り扱うイベント開催など里山資源を活用推進するための普及啓発を行う。
- ⑥取組検証 5年ごとに取組を総括し、目標への達成度を評価する。そのうえで、その次の取組内容を検討する。

3.2 方針 2. 元気な森の姿の再生

小浜市では、健康な森の姿の再生、森の番人育成事業を通じて、森林がもつ水源涵養機能、土砂災害防止機能、生物多様性保全などの多面的機能を回復し、向上させます。

元気な森の姿の再生により、次のような将来的な姿を目指します。

方針2:10年後(2028年)の KPI (Key Performance Indicator : 重要業績評価指標)

小浜市内の里山では、毎年135haが手入れされている

※平成28年(2016年)度105ha/年

(1) 取組④ 健康な森の姿の再生

小浜市域の里山の多くは、森の手入れが遅れてしまったり、人との関わりが薄れてしまったりしており、健康な状態の維持に大きな課題があります。小浜市域の里山は、木材の積極的な利用・新たな活用を通じて、間伐等を推進することで健康な森の姿を再生します。

50年後のめざす姿

- 里山の適切な利用により人工林は手入れが行き届き、落葉樹林は循環型の利用が図られ、「健全な森」が形成されている。
- 里山の活用に関わる適切なゾーニング形成に向けて、林相転換が図られ、徐々にその姿に近づいている。

◆当面の取組目標(10年後)

指標とする取組目標	目標数値	
	現在	10年後 ¹⁾
森の境界調査	約770ha	約1,770ha
樹木への被害防止対策	約800ha	約1,800ha

¹⁾平成40年(2028年)

[取組内容]

①計画作成 事業者、研究者、行政でプロジェクトチームを立ち上げ、里山の健康な森の姿に再生するための方法を検討する。

②間伐の推進 スギ・ヒノキの人工林を対象に、品質の高い木材生産、及び森の水源涵養力の高い森林に移行できるよう適切な間伐を実施する。



間伐作業（イメージ）

③森の境界調査 集落ぐるみで森の「境界」を推進し、小浜市域の全域での森の境界を明確にする。

④森の健康度モニタリング 小浜市域の森の健康状態について、専門家や研究者によりモニタリングを進め、健全な管理がなされているか、または、今後の管理方法等についての基礎的な情報収集・評価をする。



森林調査（イメージ）

⑤取組検証 5年ごとに取組を総括し、目標への達成度を評価する。そのうえで、その次の取組内容を検討する。

(2) 取組⑤ 森の番人育成事業

小浜市域の里山では、ニホンジカが増え、植林された樹木が傷つけられたり、下層植生の食害から土砂崩れが発生しやすくなるなどしています。小浜市では、増えすぎたシカ等の野生鳥獣の管理を担う捕獲従事者の確保・育成に取り組めます。

50年後のめざす姿

- 森の番人（捕獲従事者）が継続して山に入り、森が健康な状態を維持できるよう狩猟等が行われている。
- ニホンジカなど野生鳥獣の適切な密度管理（3～5頭/km²）がなされ、森林におけるシカ等による食害などの被害が発生しない。

◆当面の取組目標（10年後）

指標とする取組目標	目標数値	
	現在	10年後 ¹⁾
狩猟免許新規取得者数（銃、わな、網）	約5人/年	約10人/年
森林におけるシカ等による獣害発生量	5.4ha/年	2.7ha/年

¹⁾平成40年（2028年）

[取組内容]

- ①計画作成 野生鳥獣の捕獲に関連する捕獲従事者・行政でプロジェクトチームを立ち上げ、捕獲従事者の確保と捕獲従事の手法等に関わる方策を検討する。
- ②狩猟免許取得者の確保 一般市民や森林事業従事者等に働きかけ、野生鳥獣の捕獲に必要な狩猟免許の取得を推進する。
- ③捕獲従事者の育成 若手や経験の浅い捕獲従事者（候補者）を対象に、仲間づくり、技術講習などを通じて野生鳥獣の捕獲従事者を育成する。



狩猟の現場見学ツアー（イメージ）

[取組検討例]

- ・ 狩猟の現場見学ツアー
- ・ 捕獲方法研修会
- ・ ジビエの料理教室

- ④普及啓発 市内の小中学校、他の事業主体とも連携し、捕獲従事者を確保するための普及啓発活動を行う。



捕獲従事者による小学校出前授業（イメージ）

- ⑤取組検証 5年ごとに取組を総括し、目標への達成度を評価する。そのうえで、その次の取組内容を検討する。

3.3 方針 3. 里山とのふれあい向上

小浜市では、山から海につながるグリーンツーリズム、森の学習・体験プログラム事業を通じて市民が森にふれあう機会をつくり、豊かな海につながる里山再生への理解者（なかま）を増やします。

里山とのふれあい向上により、次のような将来的な姿を目指します。

方針3:10年後(2028年)の KPI (Key Performance Indicator : 重要業績評価指標)

小浜市内では、毎年600人が木育を受けている

※平成 29 年（2017 年）度木育経験約 300 人/年

50 年後（2068 年）には、小浜市民全員（予測人口・約 28,000 人）が木育を受けていることになる。

(1) 取組⑥ 山から海につながるグリーンツーリズム

小浜市は、森、川、里、海をコンパクトに俯瞰できる良好な立地条件を備えています。豊かな海の資源は森からつながっていることをわかりやすく伝えることができます。小浜市では、そうした、森、里、海の自然と産業を活かしたグリーンツーリズムに取り組みます。

50 年後のめざす姿

- 小浜市の山、里、海の生業と自然を楽しむグリーンツーリズム・プログラムが開催され、小浜市を訪れた人が気軽に参加できる。
- 山、里、海の産業に関わる方々が連携してプログラムを受け入れ、市内外からの訪問者と交流を重ねている。

◆当面の取組目標（10 年後）

指標とする取組目標	目標数値	
	現在	10 年後 ¹⁾
山と海をつなぐグリーンツーリズム・プログラムの開催	1 件/年	3 件/年

¹⁾平成 40 年（2028 年）

[取組内容]

①計画作成 生産、流通、消費に関係する個人・事業者、行政でプロジェクトチームを立ち上げ、小浜市域での山と海をつなぐグリーンツーリズムを推進するための方法を検討する。

②グリーンツーリズム・プログラムの作成 森や木材を扱うプロの方、里山で市民活動をされる方、観光に携わる方、研究機関等に携わる方々が集まり、山と海をつなぐグリーンツーリズムのプログラムを検討・作成する。

[検討するプログラム例]

- ・山～川～海ツアー
- ・林業の現場見学ツアー
- ・古民家見学ツアー
(木材利用が良くわかる)
- ・キノコガイド・花ガイド



山～川～海ツアー
(イメージ)

③プログラムの
実地検証 山と海をつなぐプログラムの試験的な開催を行う。その際、大学生等の若者にも参加していただく。



森を訪れるエコツアー
(イメージ)

④エコツアーの
担い手育成 エコツアーを企画運営するコーディネーター、プログラムを実行するリーダーなど、エコツアーの担い手を育成する。

⑤取組検証 5年ごとに取組を総括し、目標への達成度を評価する。そのうえで、その次の取組内容を検討する。

(2) 取組⑦ 森の学習・体験プログラム事業

木材を生産する林業や里山の営みは、日常的に意識することは少なく、遠い存在になりがちです。このことが、森への人の関わりが薄くなってしまいう要因であると考えられます。小浜市では、森の大切さをつたえる森の学習・体験プログラムに取り組みます。

50年後のめざす姿

- 小浜市内の里山各所で、子どもたちがにぎわう場所があり、小中学校や公民館などでは、森林や木材に親しむ学習会・活動が継続して実施されている。
- 里山で遊び、小中学校で森林や木材に親しみながら育った子どもたちが、大人になって、森にかかわる仕事に就くことを夢としたり、あこがれるようになる。

◆当面の取組目標（10年後）

指標とする取組目標	目標数値	
	現在	10年後 ¹⁾
小中学校での森林・木材に関する学習の機会	1校	11校
市民や児童が木材に対する親しみや木の文化への理解を醸成する勉強会・講座（木育）の実施	1件/年	3件/年
子どもが遊べる森づくり	1か所	3か所

¹⁾平成40年（2028年）

[取組内容]

- ①計画作成 生産、流通、消費に関係する個人・事業者、行政でプロジェクトチームを立ち上げ、小浜市域での木育を推進するための方法を検討する。
- ②森の学習・体験プログラムの作成 森や木材を扱うプロの方、里山で市民活動をされる方、教育に携わる方が集まり、里山や木材を活用した学習・体験プログラムを検討・作成する。プログラムは、大学等専門家からもアドバイスを受けながら作成する。
-
- [学習プログラム検討例]
 ・スギの伐採・製材・加工の現地見学会
 ・古民家を活用した木材利用学習会
 ・森の体験プログラム
- 森の体験プログラム
 （野鳥の巣箱設置）
- ③小中学校での森林・木材学習会の実施 総合的な学習の時間等を活用し、小浜市内の里山を活用した森林・木材学習を実施する。
- ④大人向けの木育 森林や木材に対する親しみや木の文化への理解を深める学習会を実施する。
- ⑤子どもが遊べる森づくり 市民、事業者、地域団体、行政など、多様な主体が連携し、子どもが遊べる森づくりを実施する。
- ⑥取組検証 5年ごとに取組を総括し、目標への達成度を評価する。そのうえで、その次の取組内容を検討する。

◆ “里山創造” のアイデア ～ 里山創造の夢、取り組んでみたいこと～

薪づくりから“みんなで里山を楽しむ”活動へ

現在は、里山で活動する一般市民は少なく、また、日常生活においても木を燃料にした生活から遠ざかっているため、「薪ストーブ」「薪ボイラー」といっても、イメージしにくいのが現状です。まずは「みんなで楽しむ」ことからスタートしてはいかがでしょうか。

Step1. みんなで薪づくり

仲間であつまり、「薪づくり」を体験します。

薪をつくるだけでなく、たき火やバーベキュー、薪を使ったピザづくりなど、「薪ならではの」楽しさをみんなで共有します。

Step2. みんなで森から木を伐り出して薪づくり

薪づくりから一歩進み、みんなで森から木を伐り出す体験をします。

最初は、ごく簡単な場所から少し伐り出すだけですが、「木を伐る楽しさ」は、徐々に深まってきます。

Step3. 薪ストーブの設置

自宅や、地域の施設などに薪ストーブの導入にチャレンジします。

「自宅では難しい」ではあっても、地域の施設に導入したり、公共施設での導入に理解が高まったり、「薪を供給する」立場で関わっていただきます。



仲間が集まって薪づくり
(小浜市内)

(小浜市里山創造会議/ワークショップでの意見から)

◆ 森林環境税（仮称）について

「森林環境税（仮称）」は、住民 1 人あたり 1,000 円/年が課税され、荒れた森林や所有者による管理が難しい森林の整備、人材育成の財源に充てられる計画です。森林環境税（仮称）は平成 36 年度からの導入が政府によって検討されており、また、当面、森林環境税（仮称）と同等の内容で森林環境譲与税（仮称）の創設も検討されており平成 31 年度から譲与される見込みです。

森林環境税（仮称）の導入と用途については、不利な条件によって森林所有者自らが管理することが難しい森林について市町村が経営・管理を行う新たな森林管理システムの運営や、市町村が行う人材育成・担い手の確保・木材利用の促進や普及啓発等の森林整備及びその促進に関する費用として活用することとされています。

新たな森林管理システム

1. 森林所有者からの申出や意向調査により、市町村が、経営・管理を行うことができる
2. 都道府県知事が林業経営の受託を希望する林業経営者を募集し、応募した林業経営者に市町村から林業経営を委ねる
3. 再委託できない森林及び再委託に至るまでの間の森林については市町村が管理する

4 計画を推進するために

4.1 計画の推進体制と進行管理

(1) 計画推進のための推進体制

本計画において取組推進する小浜市の里山創造は、行政や、これまでの林業従事者のみで取り組むのではなく、市民や市民団体、関連する事業団体、研究機関等が連携して推進することが肝要となります。

そこで、本計画を推進するため、「小浜市里山創造協議会（仮称）」を設置します。同協議会は小浜市役所が事務局を担い、計画の進行管理、協議会構成員の連絡調整等の諸事務を行います。協議会の構成員は、当面、小浜市里山創造会議とワークショップに参加したメンバーを中心に設置します。協議会では、構成員の取組内容を情報共有するとともに、小浜市域における里山創造に関わる取組の企画やコーディネートを担当します。

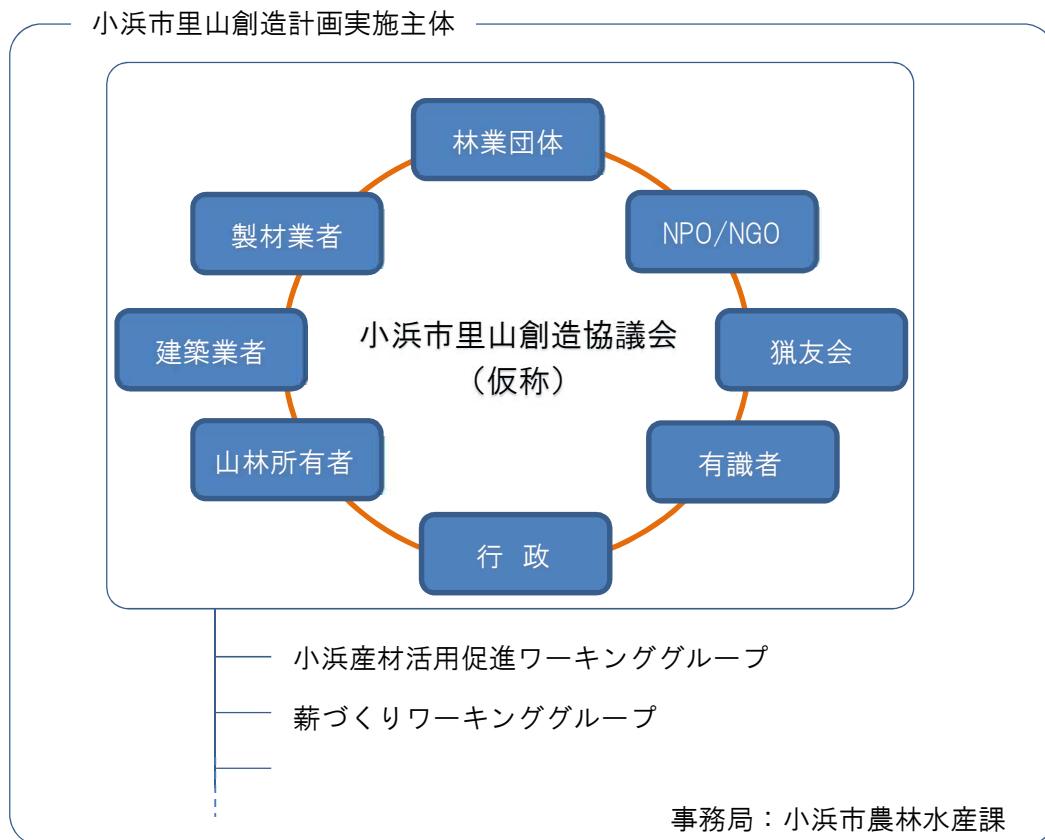


図 小浜市の里山再生活用を推進する組織体制

(2) 計画の進行管理

計画の推進管理については、「小浜市里山創造協議会（仮称）」において数値目標の達成状況、各施策の進捗状況、重点プロジェクトの進捗状況の点検・評価を行います。点検・評価した結果は「小浜市里山創造協議会（仮称）」の構成員及び本計画の推進に関連する小浜市各部局で情報共有します。

また、推進管理にあたっては、PDCAサイクルを活用します。

プロジェクトの進行管理にあたっては、一年ごとに取組計画を立て、実行・ふりかえり・改善策を検討します。

また、小浜市里山創造計画は、毎年の取組の結果やふりかえり・改善策の検討内容を踏まえて、5年ごとに見直します。

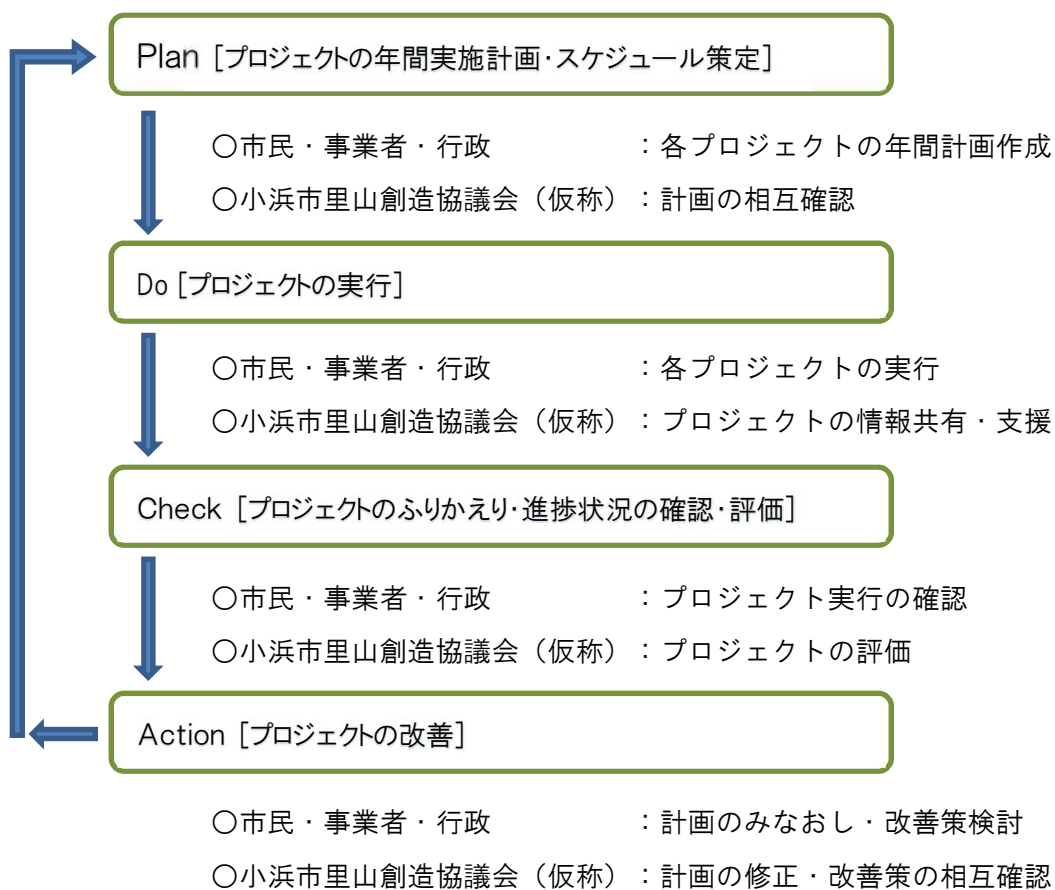


図 小浜市里山創造計画の進行管理

4.2 計画の役割分担

小浜市里山創造計画では、計画の推進を実効あるものにするため、役割分担を明確に記し、それぞれの立場において担当する項目を推進します。

一方で、計画推進の進捗や内容については、別項で記した「小浜市里山創造協議会（仮称）」において情報共有し、相互の作業を補完しながら推進します。

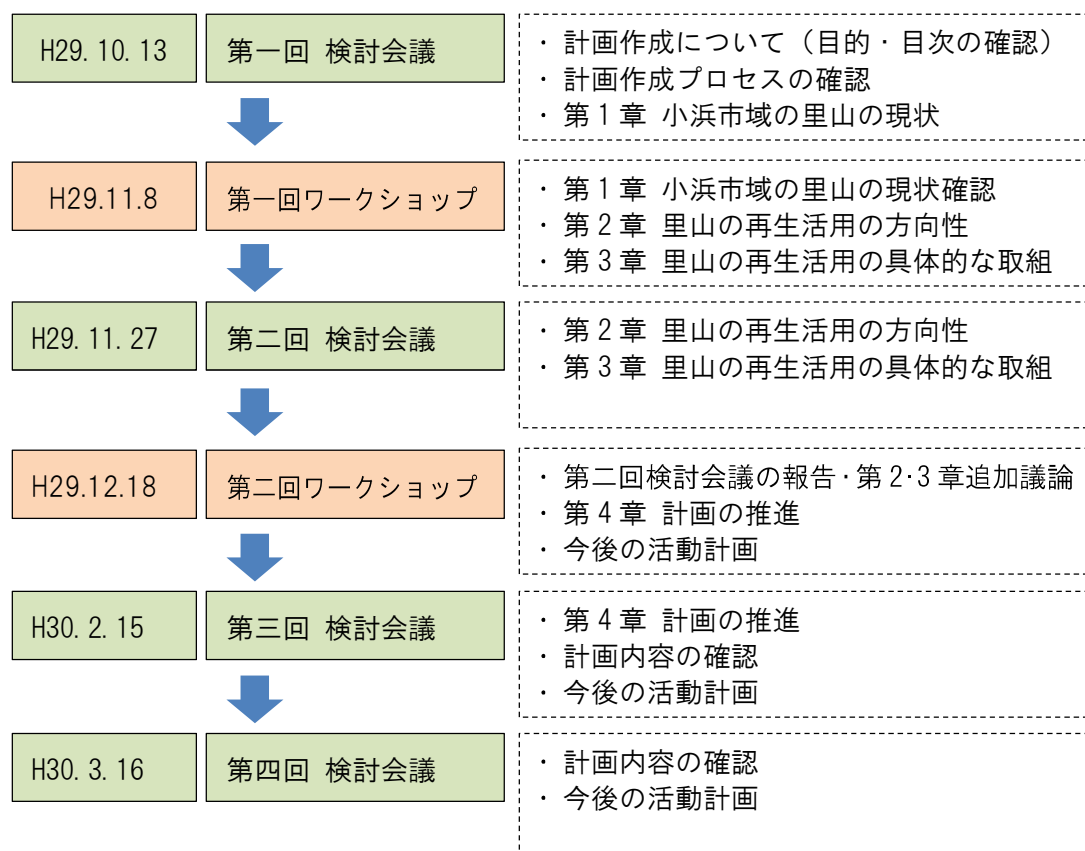
表 小浜市里山創造計画の実行のための役割分担

方針	取組項目	森林組合	製材業者	建築業者	山林保有者	NPO/NGO	猟友会	有識者	福井県	小浜市
方針1. 里山の生業育成	取組① 地産地消の木材利用の推進	◎	◎	◎	◎	○			◎	○
	取組② 木材バイオマスによる熱供給システムづくり	◎	◎	◎	○	◎			○	◎
	取組③ 里山の特産品づくり				◎					○
方針2. 元気な森の姿の再生	取組④ 健康な森の姿の再生	◎	○	○	◎					○
	取組⑤ 森の番人育成事業						◎			○
方針3. 里山とのふれあい向上	取組⑥ 山から海につながるエコツアー	○	○	○	○	○	○	◎	○	◎
	取組⑦ 森の学習・体験プログラム事業	○	○	○	○	○	○	○	○	◎
小浜市里山創造協議会（仮称）		○	○	○	○	○	○	○	○	◎

◎ 主体的に実施（企画・運営・予算確保など深く関与） ○ 積極的に関与・実施

小浜市里山創造計画策定の経緯

小浜市里山創造計画は、小浜市里山創造会議構成員（15 委員、田中昌文委員長）が出席する検討会議と、一般市民も交えて実施した 2 回のワークショップを経て作成しました。検討会議は、当初 3 回を予定していましたが、さらに議論を深めた方が良いとの考えから 4 回実施しました。



小浜市里山創造計画策定の流れ



検討会議



ワークショップ

小浜市里山創造会議構成員

職位等	氏名	所属
会長	田中 昌文	れいなん森林組合 代表理事組合長
副会長	富永 修	小浜市海のまちづくり協議会 会長
監事	田邊 隆明	有限会社 田邊製材所 代表取締役
委員	桂田 定樹	かつらだ 株式会社 代表取締役
委員	古谷 経介	古谷製材所 代表
委員	大道 茂男	下田製材所
委員	吉田 裕則	NPO 法人 若狭くらしに水舎 代表理事
委員	宮本 彦左衛門	小浜市林業振興会 副会長
委員	岸本 長三	小浜市林業振興会 山林所有者
委員	高鳥 重郷	小浜市林業振興会 山林所有者
委員	大戸 利男	小浜市林業振興会 山林所有者
委員	宮崎 雄平	福井県建築士会 若狭支部
委員	大椿 明夫	福井県猟友会小浜支部 副会長
委員	山口 久範	小浜市民生部 環境衛生課 課長
委員	岩本 喜洋	小浜市産業部 都市整備課 課長
アドバイザー	灰谷 嘉康	福井県嶺南振興局 林業水産部 林業・木材活用課 課長
事務局長	御子柴 北斗	小浜市産業部 農林水産課 課長
事務局	和久田 恒義	小浜市産業部 農林水産課 課長補佐
事務局	中村 亮介	小浜市産業部 農林水産課 主事
運営支援	関岡 裕明	株式会社BO-GA

[ワークショップ参加者]

大音 完汰、大椿 明夫、大戸 利男、岡 登志郎、岡本 充、落谷 正石、川元 健、岸本 長三、小谷 康之、上見 良一、大道 茂男、高鳥 重郷、田中 昌文、田邊 隆明、出口 雅浩、富永 修、永木 庄治、中嶋 阿児、中村 亮介、灰谷 嘉康、畑中 直樹、古川 登、古谷 経介、御子柴 北斗、宮崎 雄平、宮本 彦左衛門、村上 正一、吉田 貴寿、吉田 裕則、和久田 恒義

(敬称略、五十音順)

*ワークショップは、出席者の立場や所属等によらず、出席者それぞれが考えることを自由にご意見いただき、議論しました。

小浜市里山創造会議 規約

(名称)

第1条 この会議は、小浜市里山創造会議（以下「会議」という。）という。

(目的)

第2条 会議は、小浜市総合計画等に記載のある取組み等の進捗を図ることを旨として、森林・林業・木材産業の活用を通じて、自然環境と調和した、持続可能な森林を育成することを目的とする。

(検討事項)

第3条 会議は、前条の目的を達成するため、次に各号に掲げる事項について協議を行う。

- (1) 森林の持続可能な利活用を図るための計画の策定および推進に関すること
- (2) 計画に関する取組みの調整および評価に関すること
- (3) 計画の見直しに関すること
- (4) 木質バイオマスをはじめとする新たな資源活用の調査、計画立案に関すること
- (5) 市民への啓発、教育・地域学習に関すること
- (6) 上記各項目に関する実証試験の実施に関すること
- (7) その他、森林・林業・木材産業の振興に関すること

(組織)

第4条 会議の委員は、次に掲げる者のうちから、市長が委嘱し、又は任命する。

- (1) 林業に関する専門的知識を有する者
- (2) 森林資源の利活用・保全に関心のある者
- (3) 森林資源の活用に関係する事業者
- (4) 関係行政機関の職員
- (5) 本会の目的に賛同する者

(役員)

第5条 会議に、会長1名、副会長1名、監事1名を置く。

- (1) 会長は、委員の互選により選任する。副会長は会長が指名する。
- (2) 会長は、会議を代表し、その業務を統括する。
- (3) 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるときは、その職務を代理する。
- (4) 監事は、会議の事業及び会計の状況を監査し、その内容を会議に報告する。

(会議)

第6条 会議の会議は、会長が招集する。

- (1) 会議の会議は、委員の過半数以上の出席がなければ開くことはできない。
- (2) 会議の進行は会長が行う。
- (3) 会長は、会議の運営上必要があると認めるときは、委員以外の者に出席を要請し、説明又は意見を聴くことができる。
- (4) 会長が必要であると認めた場合は分科会を開催することができる。分科会の進行は会長または副会長が行う。

(委員の任期)

第7条 委員の任期は計画を策定するまでとする。

(事務局)

第8条 会議の事務局は、小浜市産業部農林水産課に置く。

(経費)

第9条 会議の運営に要する経費は、補助金、事業費収入、その他の収入をもって充てる。

(会計年度)

第10条 会議の会計年度は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日をもって終わる。ただし、会計年度中の事業における収入金及び支払金の出納は、翌年度の5月31日をもって閉鎖する。

(その他)

第10条 この規約に定めるもののほか、会議の運営に関して必要な事項は、会長が別に定める。

附則

- 1 この要綱は、平成29年10月13日から施行する。

資料編

資料1 木質バイオマス賦存量（既往文献資料）

資料2 木質バイオマス活用に関する市民・事業者

資料 1 小浜市の賦存量

	項目	賦存量 (DW-t/年)	有効利用可能量 (DW-t/年)	賦存熱量*1 (KJ/年)	有効利用熱量*1 (KJ/年)
森林	林地残材	362	10*2	6558	177
	切捨間伐材	3,109	84*2	66,194	1,787
	タケ	524	524	6,552	6,547
	小計	3,995	618	79,304	8,511
果樹	果樹剪定枝	111	85	1279	977
	小計	111	85	1279	977
農地	稲作残渣・稲わら	4,613	692	62,739	9,411
	稲作残渣・もみ殻	494	74	7,021	1,053
	麦わら	153	23	2081	312
	その他農業残渣	174	108	1,880	1,171
	小計	5,434	897	73,721	11,947
建築	国産材製材廃材	655	32*3	11,854	587
	外材製材廃材	250	11*3	4,527	203
	建築廃材	961	233*4	17,390	4,226
	新・増築廃材	178	17*4	3,225	300
	小計	2,044	293	36,996	5,316
公園	公園剪定枝	27	19	308	220
	小計	27	19	308	220
その他	ササ	—*5	—*5	—*5	—*5
	ススキ	31	31	416	416
	小計	31	31	416	416
	合計	11,642	1,942	192,024	27,387

資料：「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」
(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構、平成 29 年)

[数値の求め方]

この資料において、各項目の数値は次のように算出されている。

*1 賦存熱量、有効利用熱量は、賦存量、有効利用可能量に低位発熱量(燃焼時に水分が蒸気のままである場合の発熱量)を積算。

*2 林地残材、切捨間伐材の有効利用可能量は、集材距離を林道から山川斜面 25m、谷側斜面 25mと仮定し、この距離から集材できる量を有効利用可能量とされている。

*3 賦存量より小物製材、オガライト、燃料など既に利用されているものを除いた量。

*4 賦存量より再資源化量を除く量。

*5 統計データにおいて 1 年間の実績がない。

資料 2

小浜市木質バイオマス資源に係るアンケート調査

(1) アンケート調査の方法

本業務では、小浜市域における実質的な木質資源の把握に努めるため、アンケート調査を実施した。アンケート調査では、①木質バイオマスの発生源として事業者を対象にした木質バイオマス発生状況アンケート、②木質バイオマスの今後の利用可能性として事業者を対象にした木質バイオマス利用可能性アンケート、③市民による利用状況を把握するための利用状況アンケートの3つのタイプのアンケート調査を実施した。

アンケート調査に用いたアンケート用紙を資料編に、アンケート送付先を下記にまとめる。

[木質資源利用に関するアンケート送付先]

◆木質バイオマス発生状況アンケート（86 団体）

- ・ 土木（45）、建築業者（26） 71
- ・ 小浜市都市整備課 1
- ・ 若狭シルバー人材センター 1
- ・ 製材所 4
- ・ 森林組合 1
- ・ 農業法人 10

◆木質バイオマス利用可能性アンケート（42 団体）

- ・ 市内ホテル 3
- ・ 福祉・介護施設 25
- ・ 農業法人 10
- ・ 製材所（4社） 4

◆利用状況アンケート（50 団体）

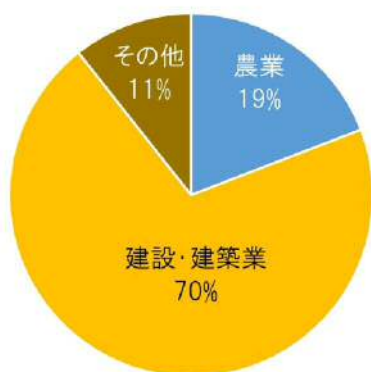
- ・ 各区長 98
- ・ 林業振興会会員 50

※区長および振興会員あわせて市内 148 地区分

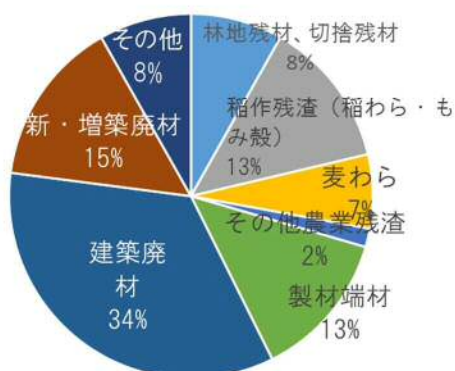
(2) アンケート調査の結果

1) 木質バイオマス発生状況アンケート（事業者向け）

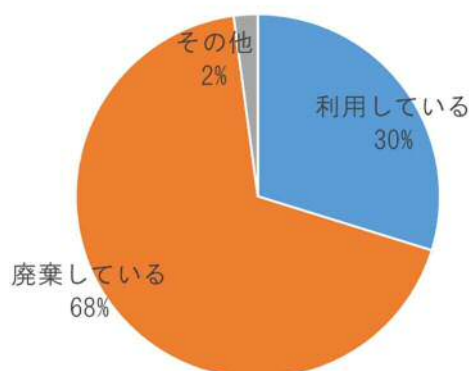
木質バイオマス発生状況については、小浜市内 86 団体にアンケート用紙を送付し、45 団体より回答を得た（回答率 55%）。小浜市内で発生する事業者からの植物性廃棄物（バイオマス）は、建築廃材（34%）が最も多く、新・増築廃材（15%）、製材端材（13%）などが次いだ。廃棄物の多くは廃棄されていることが分かった（68%）。一方で、30%ほどは利用されているとされており、暖房用の薪ストーブへの利用が最も多い（39%）ほか、堆肥化やきのこ栽培など、再利用されている状況があることが分かった。植物性廃棄物（バイオマス）の利用が進まない背景としては、保管場所、収集・運搬コストに課題が大きく、利用方法が分からないことも妨げとなっている様子が見えてきた。



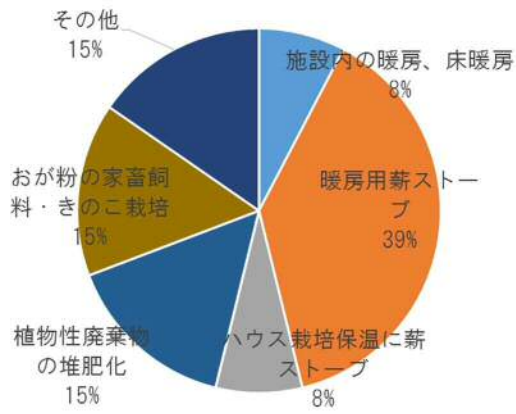
アンケート回答事業者業種



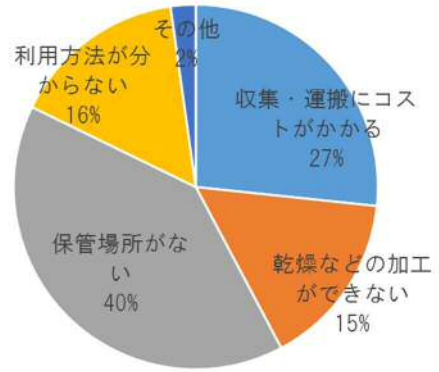
事業者から発生する植物性廃棄物の種類



植物性廃棄物の利用の有無



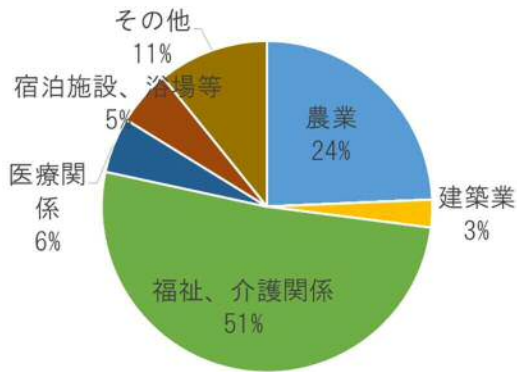
植物性廃棄物の現在の利用方法



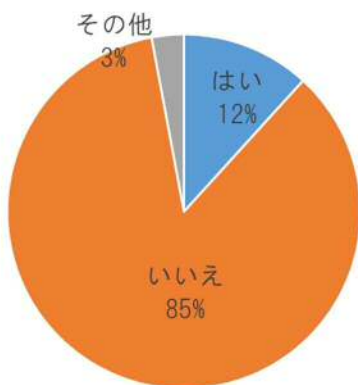
植物性廃棄物の利用への課題

2) 木質バイオマス利用可能性アンケート（事業者向け）

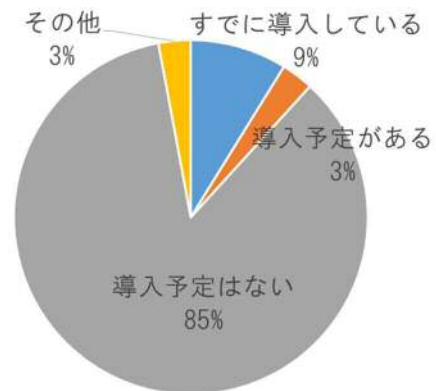
木質バイオマス利用可能性については、小浜市内 42 団体にアンケート用紙を送付し、34 団体より回答を得た（回答率 81%）。現時点では、ほとんどの団体において木質バイオマスの利用はなされておらず（85%）、導入も予定されていない（85%）。木質バイオマス導入を阻害する要因としては、導入価格が割高である回答もあるが（11%）、導入方法が不明であること（26%）、材料保管場所が無いこと（24%）の方が大きい結果が得られた。



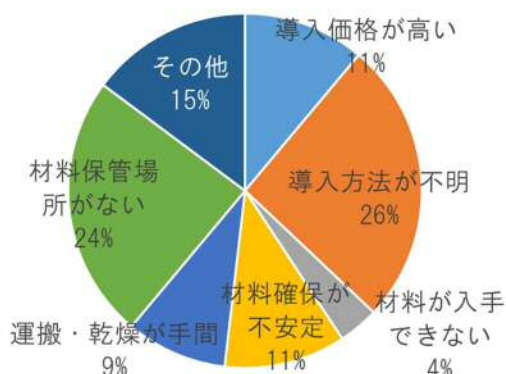
アンケート回答事業者業種



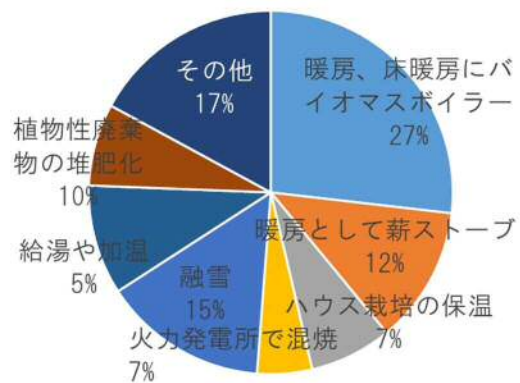
木質バイオマス利用の有無（現在）



木質バイオマスの導入予定



木質バイオマスを利用しにくい理由

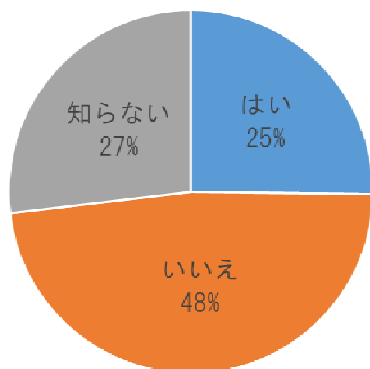


木質バイオマス利用の導入アイディア

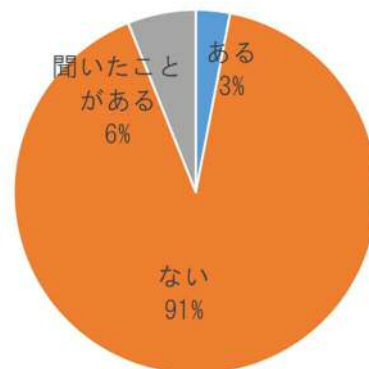
3) 市民による利用状況アンケート（市民向け（小浜市林業振興会員及び区長対象））

木質バイオマスの市民による利用状況については、148 の小浜市内の小浜市林業振興会員及び区長にアンケート用紙を送付し、120 名より回答を得た（回答率 81%）。これによると、集落内で薪を利用しているとした回答者は 25% あった。これは、約 30 集落で薪利用者（薪ストーブ、ペレットストーブ、薪ボイラー等）があることとなる。現時点で、薪利用による苦情はわずかにとどまっているものの、9%ほどは「ある」か「聞いたことがある」としている。

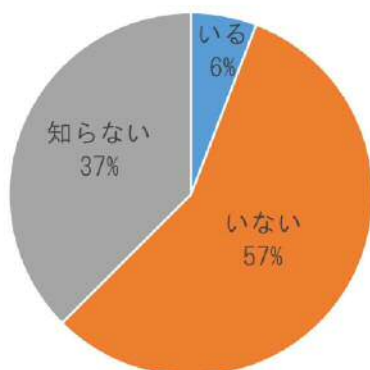
現在薪利用を行っている方は、製材工場・工務店から譲り受けたり（57%）、自分自身で伐採搬出（29%）をしており、インターネットや薪販売業者からの購入は無いようである。また、薪ストーブ等の導入に際しての心配な点として、導入費用が高いこと（16%）のほか、薪の安定確保や保管場所を心配する声が多い（合計 47%）ようであった。



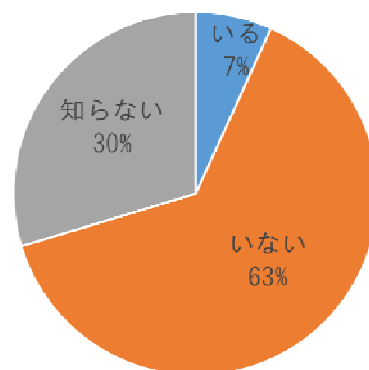
集落内で薪を利用している人はいるか？



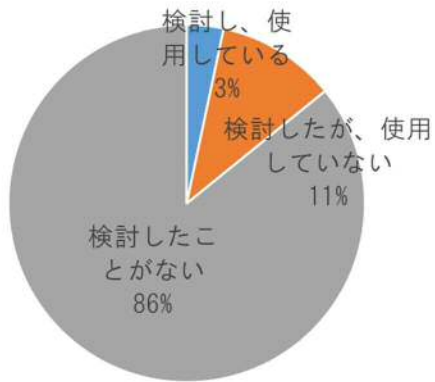
薪利用で集落内で苦情は発生したことは？



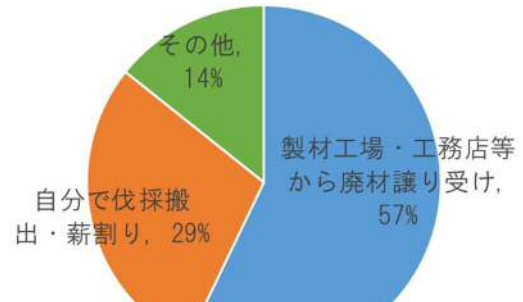
薪の原木を搬出している人は？



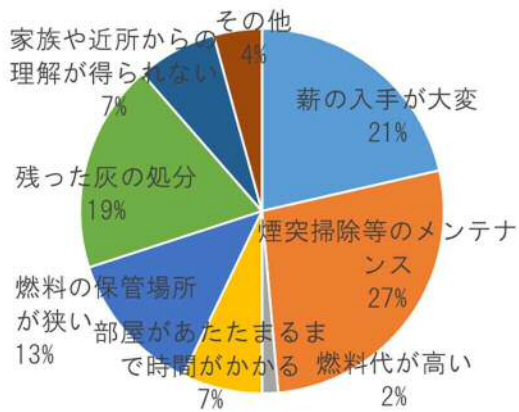
森林資源を利用・販売している人は？



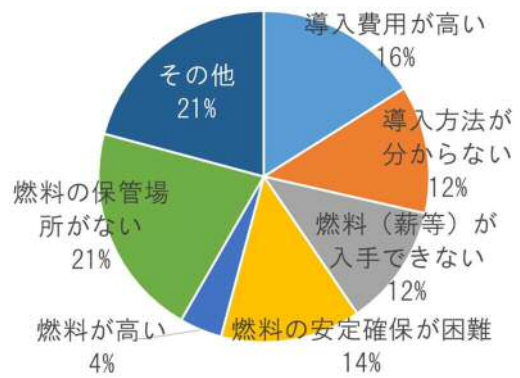
薪ストーブ・ボイラー等を導入検討したことは？



薪等の燃料はどのように確保している？



薪ストーブ等導入していない理由



薪ストーブの利用に関して苦労する点

小浜市域から発生する木質バイオマス(廃棄物)の発生量等

◆木質バイオマスの発生量(43事業者)

項目	バイオマスの発生量(kg)			
	合計値	最大値	最小値	平均
林地残材、切捨残材	800,750	365,000	5,000	160,150
果樹剪定枝	0	0	0	
稲作残渣(稲わら・もみ殻)	95,000	80,000	15,000	47,500
麦わら	10,000	10,000	10,000	10,000
その他農業残渣	80,000	80,000	80,000	80,000
製材端材	91,700	70,000	100	15,283
建築廃材	324,900	200,000	30	23,207
新・増築廃材	27,100	10,000	30	3,871
公園剪定枝	0	0	0	
タケ、ササ、ススキ	0	0	0	
その他	47,230	40,000	100	11,808
合計	1,476,680	-	-	-

◆木質系廃棄物処理費(43事業者)

項目	バイオマスの処理費用(円)			
	合計値	最大値	最小値	平均
廃棄費用	12,175,000	2,600,000	0	450,926

◆木質バイオマスの利用状況(40地区)

項目	森林資源の利用・販売人数(人)			
	合計値	最大値	最小値	平均
森林資源の利用・販売人数	26	10	1	4

小浜市里山創造計画

～豊かな海につながる里山の再生ビジョン～

発行 平成 30 年 3 月

担当 小浜市 産業部 農林水産課 林業振興・鳥獣害対策グループ

〒917-8585 福井県小浜市大手町 6-3

Tel 0770-53-1111 Fax 0770-52-1401

Email rinsui@city.obama.fukui.jp
