

6) 木質ペレット化事業

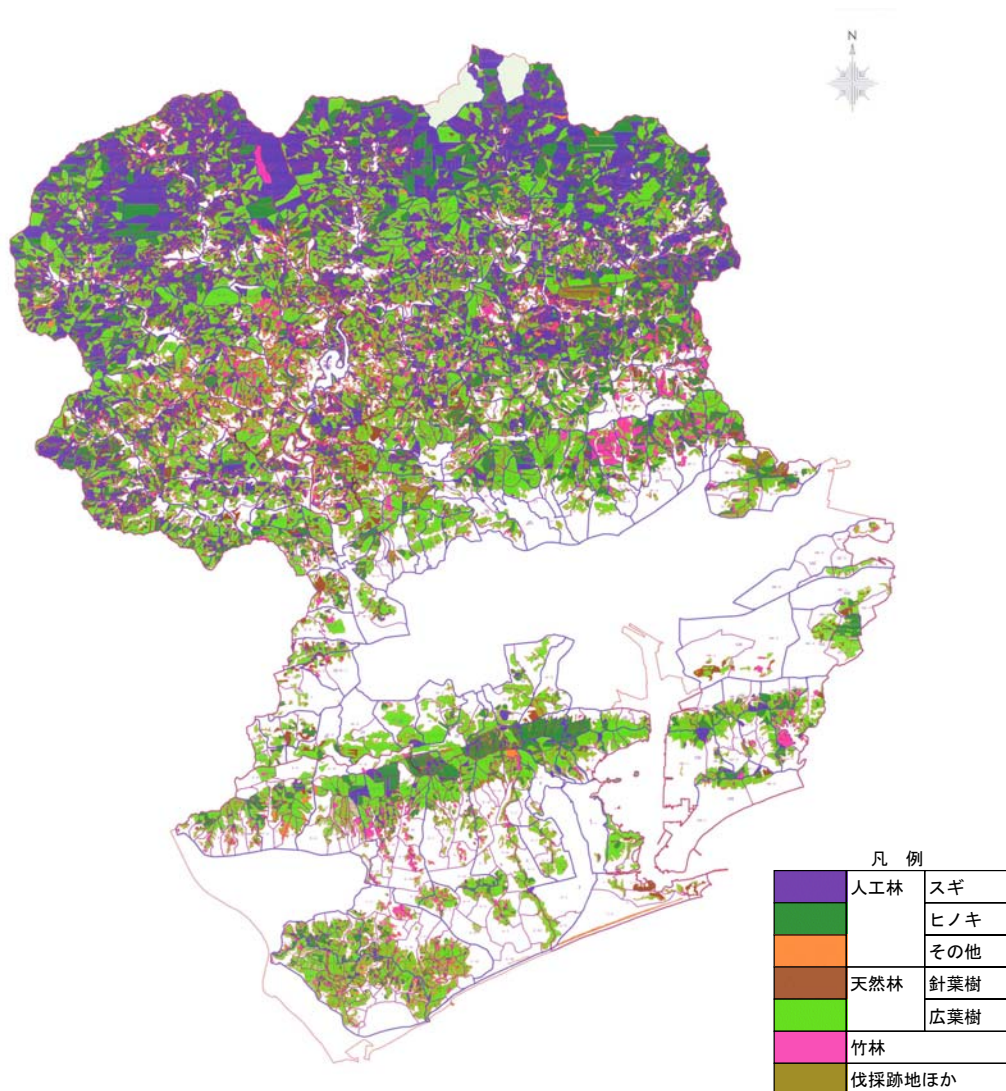
(高知市の現状)

廃棄物系バイオマスの製材残材、建設発生木材、未利用バイオマスの林地残材を対象に収集運搬、ペレット化公共施設や施設園芸での利用を核とした利用の体制の構築及び、林地残材の収集運搬については、竹林管理・資源収集運搬事業と同様のスキームの構築を検討していく。

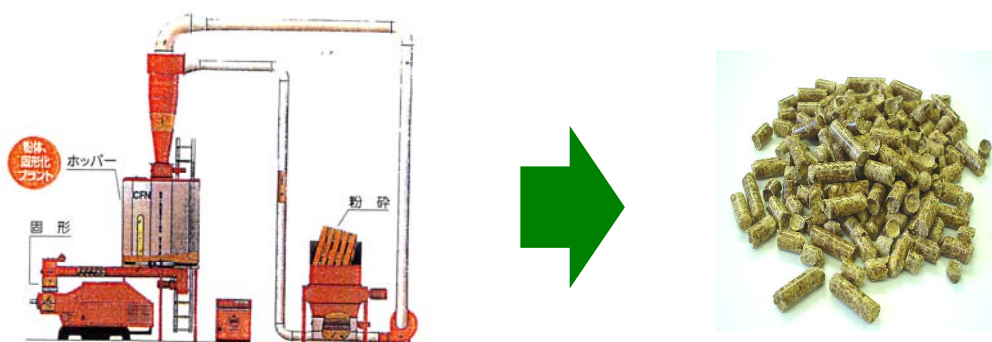
ペレット化については、本市の間伐材に由来するバイオマス賦存量は、現在、市で行われている間伐の多くが、森林組合によるものであることから、森林組合が実施した間伐の面積から推定されるバイオマス量と考えることにする。平成15～19年度の森林組合の年間平均間伐面積は470haであり（高知県森林部）、これから間伐材のバイオマス量を求めると、 $470\text{ha} \times 9.5\text{t/ha}$ （単位面積当たりの間伐材積）＝4,465t（「眠れる資源再発見事業」高知市環境政策課平成21年データ）となる。4,465 トンは、材積にしておよそ 5,000 m³となる。また、本市の間伐対象木の利用率も 1.9%（搬出間伐 5.46%平成19年）と低い

高知市森林主題図（樹種別）

地方の元気再生事業「鏡川天然アユ100万尾遡上－高知の元気再生プロジェクト（民有林版協働の森事業）」平成20年度発行



また、人工林の樹齢構成は、31～50年生に偏っており、この先10～20年後には一層の搬出間伐が求められる時代が到来するとともに、30～40年後には逆に搬出間伐すべき対象の人工林がほとんどなくなることが予想される。つまり、このままの林齢構成での人工林が続けば、近い将来、豊富な間伐材の賦存量によりバイオマス利用システムが確立されるかもしれないが、その次世代には間伐材の供給源が絶たれてしまうという事態が起こりうる。木質バイオマスの利用が叫ばれる今日、そのシステムが長年にわたって効率よく恒常的に運営されるためにも、適切な林齢構成の人工林にしておく必要がある。（「森林づくり推進調査報告書」森林政策課 21年）



（事業に向けた人工林維持管理）

「高知市森林計画」を基に作成した人工林の生長段階ごとの主な作業内容が図1である。現在、伐採年齢を標準伐期歳の2倍程度まで延ばす長伐期施行の考え方が広まりつつあることから図1では80年までの生育段階として設定している。この作業内容では、11～50年生までの林分が維持管理のための間伐対象となり、保育、収穫のための間伐と区別される。（「森林づくり推進調査報告書」森林政策課平成21年）

| 樹齢 | 1～10年 | 11～20年 | 21～30年 | 31～40年 | 41～50年 | 51～60年 | 61～70年 | 71～80年 |
|--------|---|--|--------------------------|---------------------|--------|---------------|--------|--------|
| 生育段階 | 保育期 | 除間伐期 ← 切捨て間伐可 → ← 搬出間伐 → | | | | 伐期 | | |
| 主な作業内容 | 保育林： 1～7年目まで 毎年1回下刈り、 9年目に1回つる切り | 育生林： 11年目に1回 除伐、 15～20年の間 に初回間伐 (切捨ても可) | 育生林： 10年に1回、30～40%の間伐 | 主伐可能な 林：必要に応じて間伐 | | 伐期林（長伐期施業林含む） | | |
| | | | 切捨て間伐も可 | 搬出間伐が望ましい | | (適宜、搬出間伐) | | |
| イメージ | | | | | | | | |

図1 人工林の生育段階ごとの主な作業内容
※『高知市森林整備計画』（平成19年）を参考に作成

現在の高知市の人工林は、図2の現況図に示すように31～50年生の人工林が多い林歳構成となっている。人工林が適切に保育、間伐、主伐され、更新されていくには、各生育段階がバランス良く配分されている必要があり、将来に渡って持続可能な人工林経営が行われるためには、図2の上段にある人工林が図の下段のような面積になり、林歳に応じて人工林全体が循環的に利用されることが望ましい（「森林づくり推進調査報告書」森林政策課平成21年）

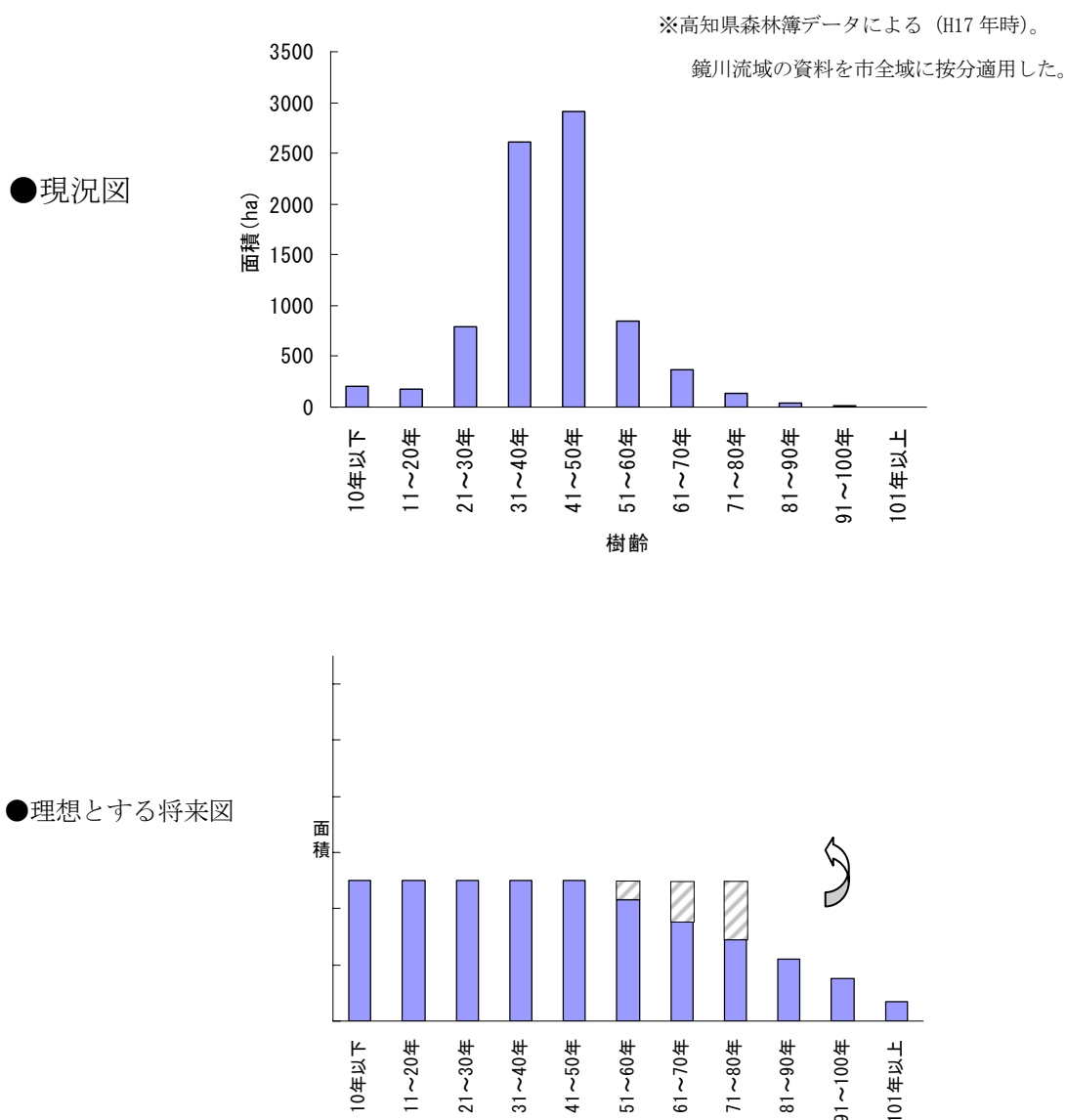


図2 高知市における人工林の樹齡別面積

このように、本市における人工林の林齢構成は大きな偏りをみせており、今後木質ペレット化事業を行うにしても長期的な計画・検討を進めていかねばならない。

また、図3にあるように本県の林業就業者は減少傾向にあり、表1の本市の農林業センサスをみても林業労働力は201人でそのうちの9割が年間59日以下の従業日数という状況では、人工林を適切な林齢構成にすることは困難である。

このためには、一時的な雇用の受け皿や流行ではなく、異業種でも技術と意欲を持った建設関係者などの新たな人材を入れることにより、森林からエネルギーを供給する新産業を興し、産業として成り立つ継続性がなければ、長い時間をかけて管理していく森林の再生はありえない。

このような視点にたつて、木質バイオマスペレット事業については、入り口から出口まで十二分な調査・検討に基づいた上で行うこととする。

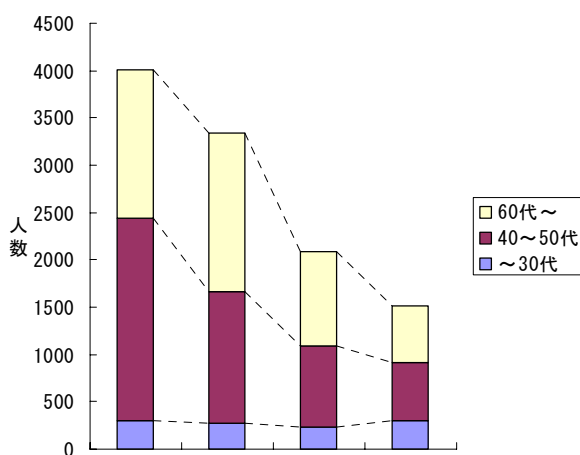


図3 高知県の林業就業者数の推移
出所) 高知県森林部林業労働力調査

表1 過去1年間に自営林業に従事した日数別世帯員数(林業経営体のうちの家族経営)

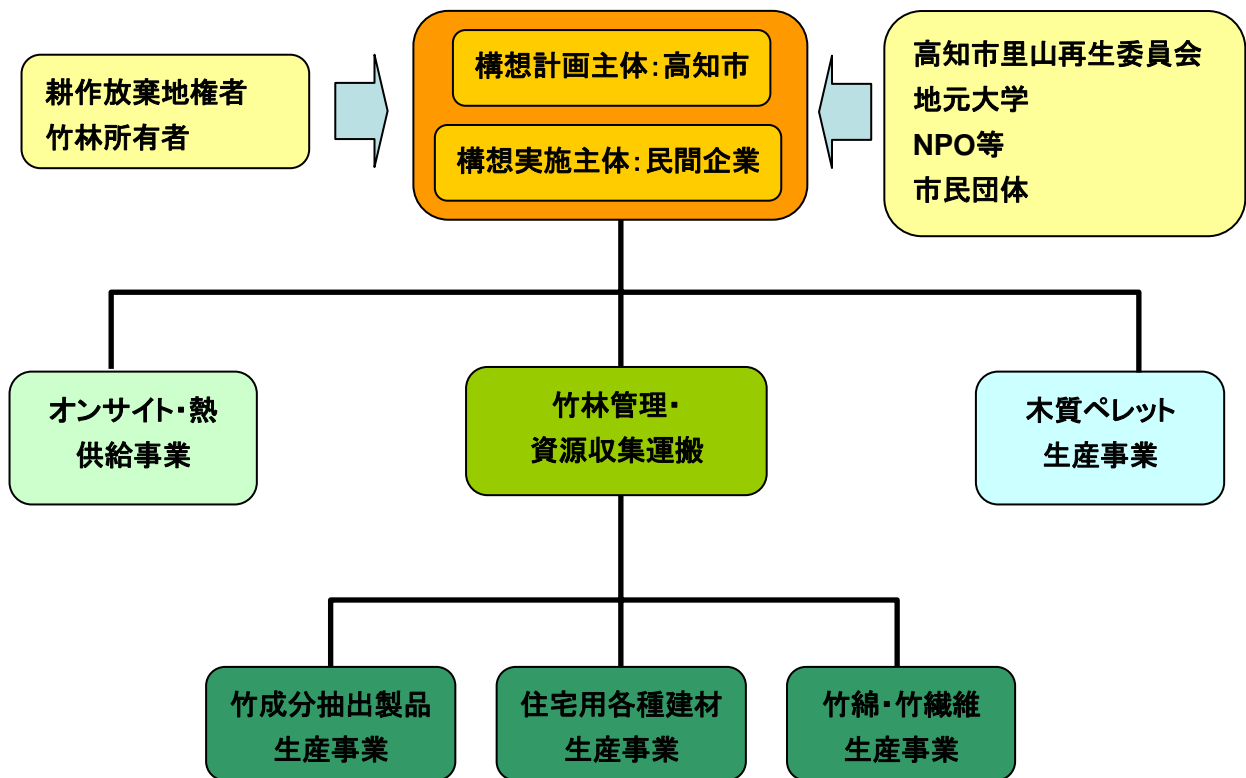
| | 29日以下 | 30~59 | 60~99 | 100~149 | 150~199 | 200~249 | 250日以上 | 計 |
|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|--------|-----|
| 旧高知市 | 94 | 17 | 3 | 4 | 1 | 2 | - | 121 |
| 旧鏡村 | 34 | 4 | 5 | 1 | 2 | - | - | 46 |
| 旧土佐山村 | 21 | 3 | 4 | 2 | - | - | - | 30 |
| 旧春野町 | 4 | - | - | - | - | - | - | 4 |
| 計 | 153 | 24 | 12 | 7 | 3 | 2 | - | 201 |

出所) 『2005年世界農林業センサス第1巻 高知県統計書』農林水産省統計部、平成19年

(2) バイオマス利活用推進体制

バイオマスタウンの具体的な推進体制としては、構想実施主体の高知市のほか、高知市里山再生委員会を発足させ、竹林管理対象地の竹林所有者と竹林管理・資源収集者間、竹林管理・資源収集者と突板・竹綿・竹粉生産者間等の関係者間の仲介・調整役を担うものとする。また、地元大学やNPO等の外部専門家等との連携のもとに、本事業を推進していくものとする。

■ バイオマスタウン推進体制



(3)取組工程

バイオマスタウンの形成に係わる各取組事業は、互いに事業の連携を保ちながら、概ね下記表に示すスケジュールに沿って展開する計画である。

竹バイオマス資源に係わる事業は、本年度より、詳細な事業計画の策定、工場建設等に取り掛かり、再来年度の平成 23 年度より生産事業を開始する。その後、徐々に稼働率を高めていき、平成 25 年度より本格稼働となる計画である。

なお、木質ペレット化事業については、FS 等を含めた実用化に向けた検討・検証を行った上で事業を進める。

■各事業の展開スケジュール

| | 事業年度 | | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------|----------------------|--------------|--------------|----------------|
| | 2009年 H21 | 2010年 H22 | 2011年 H23 | 2012年 H24 | 2013年 H25 | 2014年～ H26～ |
| 1)堆肥利用促進 普及事業 | プログラム策定 | | 普及啓発事業 | | | |
| 2)竹林管理・資源 収集運搬事業 | 事業実施 マニュアル策定 | 人員育成等 | 竹林整備事業 | | | |
| 3)住宅用建材生 産事業 | 事業実施 計画策定 工場建設 | 工場建設 生産体制整備 | 住宅用建材生産事業開始 | | | |
| 4)竹成分抽出製 品生産事業 | 事業実施 計画策定 工場建設 | 工場建設 生産体制整備 | 竹成分抽出製品生産事業開始 | | | |
| 5)竹綿・竹繊維 生産事業 | 事業実施 計画策定 工場建設 | 工場建設 生産体制整備 | 竹綿・竹繊維生産事業 | | | |
| 6)木質ペレット化 事業 | | FS実施 | 計画策定 人員育成 設備導入 | 木質ペレット生産事業 | | |

(4) その他—事業実施への課題—

事業実施に向けた課題としては、下記の事項が想定される。具体的には事業主体である市当局と事業運営組織(企業等)間での協議によって、解決するものとする。

- ① 市当局と協業体各社による業務実施基本協定書（４者協定などの締結）に関する協議・締結
- ② 協業体各社による実施計画内容の実施レベルでの精査とマネージメント・人員配置計画
- ③ ②に基づく事業展開スケジュールの確定と資金計画・補助金申請計画
- ④ 県・市及び国関係者との協議・調整（西日本の放置竹林のある自治体のバイオマスタウンモデル）
- ⑤ 各事業に関する個々の課題事項（以下参照）

■各事業に関する主な課題事項

| 事業区分 | 具体的課題案件 |
|---------------------------------|--|
| 1)堆肥利用促進啓発事業 | <ul style="list-style-type: none"> ・農業残渣発生・利用状況の精査 ・普及啓発実施計画の策定 |
| 2)竹林管理・資源収集運搬事業 | <ul style="list-style-type: none"> ・竹林所有者への説明・契約化 ・実施対象地の精査 ・伐採班人員確保 ・実施マニュアルの策定 |
| 3)住宅用各種建材生産事業 & 4)竹成分抽出事業 | <ul style="list-style-type: none"> ・工場建設の具体化（整備実施設計・建設計画・敷地確保交渉 他） ・当初段階の材料確保の担保 ・製品販売先との協議・需要確定（生産計画） ・工場長以下職員構成と職員確保 |
| 5)竹綿・竹繊維生産事業 | <ul style="list-style-type: none"> ・工場長以下職員構成と人員確保 ・製品販売先との協議・需要確定（生産計画） ・販売及び上記研究・実施用実証試験等に関するJAとの協議・提携化 |
| 6)木質ペレット化事業 | <ul style="list-style-type: none"> ・林地残材等の回収体制の整備 ・市関係施設や園芸施設への木質ペレット焚きボイラーの導入検証 |

7. バイオスタウン構想の実施により期待される利活用目標及び効果

(1)利活用目標

廃棄物系バイオマスについては、発生量の多い畜産系廃棄物約 20 千 t/年(利用率 100%)、建設発生木材約 18 千 t/年(利用率 84%)、下水汚泥約 11 千 t/年(利用率 100%)は利活用率も高く、全体として約 8 割強が利活用されている。しかし、一方で、約 12 千 t/年ある未利用量の内、シェアの高いのは「家庭系生ごみ約 6 千 t/年(シェア 53%)」、「建設発生木材約 3 千 t/年(シェア 24%)」であるため、それぞれ堆肥化、燃料化によって、利活用率を高め、全体として 90%以上の利活用を目指す。

未利用バイオマスについては、利活用率は 12%程度に留まっている。したがって、賦存量の大きな「竹約 42 千 t/年(利用率 1.7%)」、「林地残材約 20 千 t/年(利用率 0%)」について、利活用を進め、全体として 40%以上の利活用を目指す。

■バイオマス資源の利用用途と利用率及び生成物量

単位：(t)

| バイオマス | 賦存量 | | 現況 | | | 目標 | | | | | |
|-------------|--------|-----------|--------------------|---------|-----------|---------|--------------|---------|-----------|---------|-----|
| | 重量 | 炭素量 | 変換・処理方法 | 仕向量 | | 利用率 (%) | 今後の変換・処理方法 | 仕向量 | | 利用率 (%) | |
| | | | | 重量 | 炭素量 | | | 重量 | 炭素量 | | |
| (廃棄物系バイオマス) | | 12,138.10 | | | 10,344.97 | 85 | | | 10,905.71 | 90 | |
| 食品事業系 | 廃油 | 257 | 183.50 | 堆肥化・燃料化 | 75 | 53.55 | 29 | 堆肥化・燃料化 | 100 | 71.40 | 39 |
| | 魚あら | 5,322 | 235.23 | 飼肥料化 | 5,322 | 235.23 | 100 | 飼肥料化 | 5,322 | 235.23 | 100 |
| | その他 | 1,703 | 75.27 | 堆肥化 | 468 | 20.69 | 27 | 堆肥化 | 650 | 28.73 | 38 |
| 家庭系生ゴミ | 6,458 | 285.44 | コンポスト器による堆肥化・燃料化 | 6,458 | 285.44 | 100 | コンポスト化・燃料化 | 6,458 | 285.44 | 100 | |
| 家庭系廃油 | 49 | 34.99 | 燃料化 | 49 | 34.99 | 100 | 燃料化 | 49 | 34.99 | 100 | |
| 家畜系廃棄物 | 21,638 | 1,291.14 | 堆肥化、直接販売 | 21,638 | 1,291.14 | 100 | 堆肥化 | 21,638 | 1,291.14 | 100 | |
| 下水汚泥 | 10,985 | 1,054.56 | セメント原料化、コンポスト化 | 10,958 | 1,051.97 | 100 | セメント原料化、堆肥化等 | 10,985 | 1,054.56 | 100 | |
| 農業集落系汚泥 | 1,041 | 99.94 | 堆肥化 | 1,041 | 99.94 | 100 | 堆肥化 | 1,041 | 99.94 | 100 | |
| 製材残材 | 1,390 | 309.61 | パーク堆肥化、製紙原料化 | 449 | 100.01 | 32 | 燃料化 | 850 | 189.33 | 61 | |
| 建設発生木材 | 17,963 | 7,909.11 | チップ燃料化 | 15,161 | 6,675.39 | 84 | 燃料化 | 16,167 | 7,118.33 | 90 | |
| 廃棄紙 | 1,463 | 659.32 | 製紙原料化 | 1,102 | 496.63 | 75 | 製紙原料化 | 1,102 | 496.63 | 75 | |
| (未利用バイオマス) | | 15,726.12 | | | 1872.70 | 12 | | | 6,553.84 | 42 | |
| 林地残材 | 19,642 | 4,375.06 | | 0 | 0.00 | 0 | 燃料化 | 5,893 | 1,312.61 | 30 | |
| 間伐対象材 | 2,711 | 589.81 | 燃料化 | 52 | 11.31 | 2 | 燃料化 | 52 | 11.31 | 2 | |
| 竹 | 42,810 | 7,644.15 | マテリアル利用(フローリング材原料) | 720 | 128.56 | 2 | マテリアル利用・燃料化 | 19,585 | 3,497.10 | 46 | |
| 果樹剪定枝 | 300 | 66.82 | チップ燃料化 | 21 | 4.68 | 7 | 燃料化 | 21 | 4.68 | 7 | |
| 稲わら | 7,796 | 2,231.99 | 敷料、飼料、堆肥 | 3,508 | 1,004.34 | 45 | 敷料、飼料、堆肥 | 3,508 | 1,004.34 | 45 | |
| 籾殻 | 617 | 176.65 | 敷料、飼料、堆肥 | 395 | 113.09 | 64 | 敷料、飼料、堆肥 | 395 | 113.09 | 64 | |
| 野菜等非食部 | 7,564 | 618.74 | 敷料、飼料、堆肥 | 7,186 | 587.81 | 95 | 敷料、飼料、堆肥 | 7,186 | 587.81 | 95 | |
| ゴルフ場芝刈草 | 280 | 22.90 | 堆肥化 | 280 | 22.90 | 100 | 堆肥化 | 280 | 22.90 | 100 | |

(2)期待される効果

本市のバイオマスタウン構想における各取組事業を進捗させることによって、i)本市の『強み』である豊富に賦存する森林資源を活かした新規地域産業の創出と育成、ii)それにとまなう新規の雇用創出、iii)荒廃した竹林・森林の適正管理、iv)山の再生からつながる農林水産業の元気再生、v)CO₂排出削減などの効果が引き出される。

具体的な効果は、次の通りである。

①経済効果

本市のバイオマスタウン構想の各取組事業が100%稼動した際には、約30億円/年の生産規模の産業が創出される。これは、本市の製造業における製造品出荷額等(133,240百万円)の約2%に相当する規模である。また、プラント、機材や建屋等の初期投資額は、取組事業全体で30億円超になる。

②雇用創出効果

雇用についても、同様に約90人の雇用が新規に創出される。特に、「竹林管理収集・運搬事業」や「林地残材収集・運搬事業」によって、里地・里山などの農村部や、林業関係の山間部を中心都市として約60人の雇用を創出し農山村の振興を図る。

③CO₂削減効果

本市のバイオマスタウン構想における木質ペレット生産事業や、オンサイト熱供給事業によって、カーボンニュートラルな熱源が用いられるようになるため、燃料用の化石燃料の使用を削減することができる。また、竹綿・竹繊維生産事業で生産する「竹綿プラスチックシート」では、プラスチックを代替することとなり、原油使用量を削減することができる。

さらには、例えば、従来他市に立地する工場からの木質ペレットを購入していた場合など、バイオマス資源の地産地消が進むことに伴って、物品等の輸送距離が削減され、ガソリンの使用量を削減することにもつながる。

但し、生産活動や輸送・運搬活動に追加的に必要になってくるエネルギーもあるため、今後、領域を明確化し、定量的な評価を行うことを目指す。

■バイオマスタウンの取組により期待される諸効果

| | | 初期投資 (百万円) | 経済効果 (百万円/年) | 雇用創出効果 雇用規模(人) |
|-------------------|-------------|---------------|-----------------|-------------------|
| 竹バイオマス資源 利活用事業 | 竹林管理収集・運搬事業 | 500 | 210 | 42人 |
| | 住宅用各種建材生産事業 | 650 | 470 | 25人 |
| | 竹成分抽出製品生産事業 | 100 | 500 | |
| | 竹綿・竹繊維生産事業 | 1,500 | 1,320 | |
| | その他関連事業 | 100 | 40 | |
| 木質ペレット化 事業 | 林地残材収集・運搬事業 | 300 | 120 | 20人 |
| | 木質ペレット生産事業 | 200 | 310 | 3人 |
| 合 計 | | 3,350 | 2,970 | 90人 |

8. 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況

平成18年4月に策定した旧春野町(平成20年1月に高知市と合併)のバイオマスタウン構想を踏まえ、庁舎内に設置したバイオマスタウン構想検討委員会の場で、検討・摺り合わせを行なった。

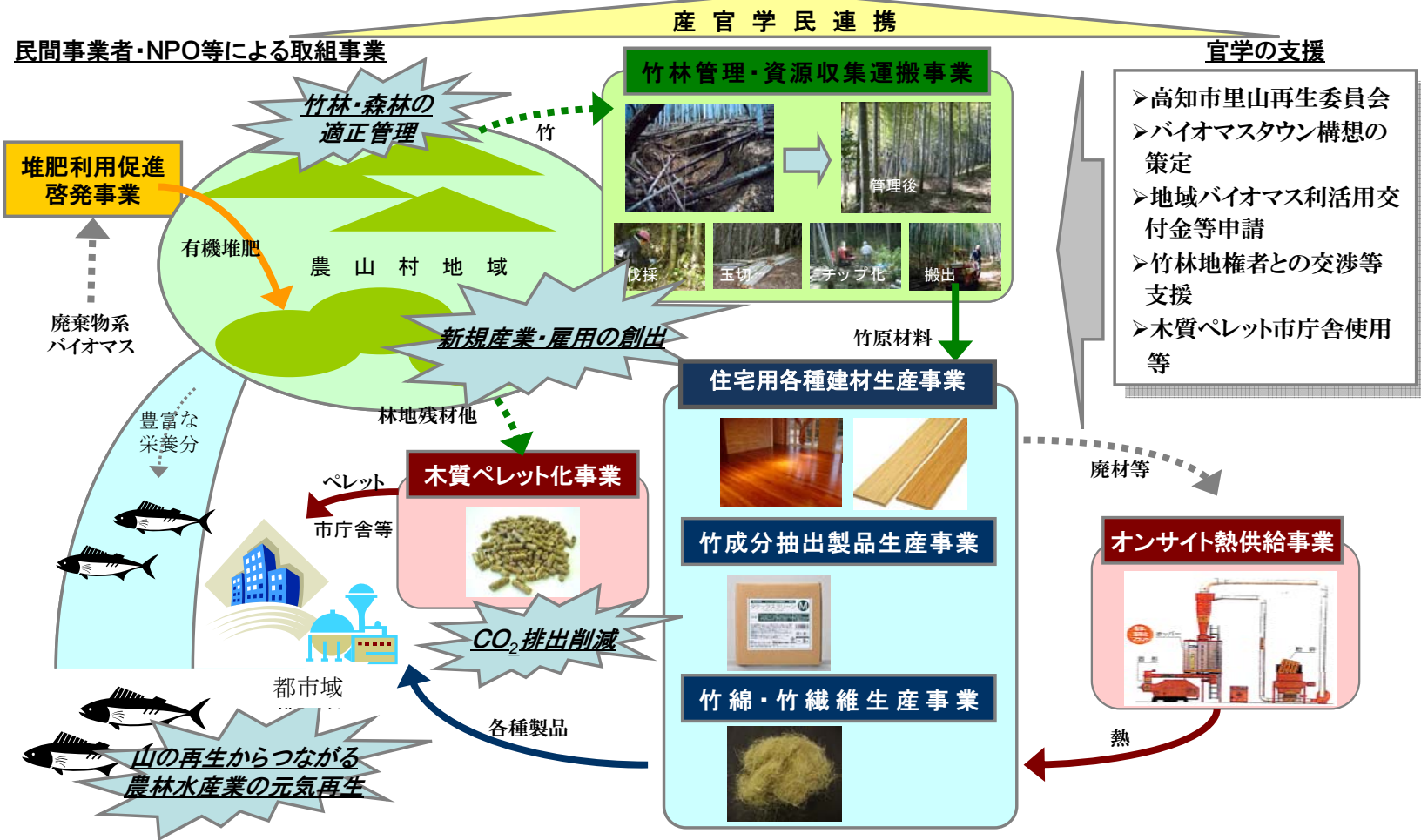
■構想策定委員会などの経過

| | 開催日時・場所 | 検討内容等 |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 第1回高知市バイオマスタウン構想検討委員会 | 平成20年10月30日 高知市役所農林水産部 | バイオマスタウン構想について 連携部局との調整 |
| 第2回高知市バイオマスタウン構想検討委員会 | 平成20年11月18日 高知市役所農林水産部 | バイオマス収集・運搬等について 竹の賦存量調査について |
| 第3回高知市バイオマスタウン構想検討委員会 | 平成21年1月30日 高知市役所農林水産部 | 木質バイオマス調査・検討 先進地視察(木質ペレット) |
| 第4回高知市バイオマスタウン構想検討委員会 | 平成21年2月3日 高知市役所農林水産部 | 竹林所有者、農業者、住民 NPOらと構想に対する意見・要望 |
| 第5回高知市バイオマスタウン構想検討委員会 | 平成21年4月17日 高知市役所農林水産部 | 竹バイオマス事業参画予定企業と 事業計画について |
| 第6回高知市バイオマスタウン構想検討委員会 | 平成21年5月20日 高知市役所農林水産部 | 高知市バイオマスタウン構想素案の検討 |

■ 高知市バイオマスタウン構想

【期待される効果】

- i) 本市の『強み』である豊富に賦存する森林資源を活かした新規地域産業(約30億円/年)の創出
- ii) i)にともなう新規雇用(約90名)の創出、
- iii) 荒廃した竹林・森林の適正管理
- iv) 山の再生からつながる農林水産業の元気再生、
- v) CO₂排出削減



9. 地域バイオマスの賦存量及び現在の利用状況

本市におけるバイオマス資源の賦存量及び現在の利用状況を以下の表にまとめた。

■バイオマス資源の利用状況

単位：(t)

| バイオマス | | 賦存量 | | 現況 | | | |
|-------------|-----|--------|-----------|--------------------|-----------|----------|------------|
| | | | | 変換・処理方法 | 仕向量 | | 利用率 (%) |
| | | 重量 | 炭素量 | | 重量 | 炭素量 | |
| (廃棄物系バイオマス) | | | 12,138.10 | | 10,344.97 | 85 | |
| 食品 事業系 | 廃油 | 257 | 183.50 | 堆肥化・燃料化 | 75 | 53.55 | 29 |
| | 魚あら | 5,322 | 235.23 | 肥飼料化 | 5,322 | 235.23 | 100 |
| | その他 | 1,703 | 75.27 | 堆肥化 | 468 | 20.69 | 27 |
| 家庭系生ゴミ | | 6,458 | 285.44 | コンポスト化・燃料化 | 6,458 | 285.44 | 100 |
| 家庭系廃油 | | 49 | 34.99 | 燃料化 | 49 | 34.99 | 100 |
| 家畜系廃棄物 | | 21,638 | 1,291.14 | 堆肥化、直接販売 | 21,638 | 1,291.14 | 100 |
| 下水汚泥 | | 10,985 | 1,054.56 | セメント原料化、コンポスト化 | 10,958 | 1,051.97 | 100 |
| 農業集落系汚泥 | | 1,041 | 99.94 | 堆肥化 | 1,041 | 99.94 | 100 |
| 製材残材 | | 1,390 | 309.61 | バーク堆肥化、製紙原料化 | 449 | 100.01 | 32 |
| 建設発生木材 | | 17,963 | 7,909.11 | チップ燃料化 | 15,161 | 6,675.39 | 84 |
| 廃棄紙 | | 1,463 | 659.32 | 製紙原料化 | 1,102 | 496.63 | 75 |
| (未利用バイオマス) | | | 15,726.12 | | | 1872.70 | 12 |
| 林地残材 | | 19,642 | 4,375.06 | | 0 | 0.00 | 0 |
| 間伐対象材 | | 2,711 | 589.81 | 燃料化 | 52 | 11.31 | 2 |
| 竹 | | 42,810 | 7,644.15 | マテリアル利用(フローリング材原料) | 720 | 128.56 | 2 |
| 果樹剪定枝 | | 300 | 66.82 | チップ燃料化 | 21 | 4.68 | 7 |
| 稲わら | | 7,796 | 2,231.99 | 敷料、飼料、堆肥 | 3,508 | 1004.34 | 45 |
| 籾殻 | | 617 | 176.65 | 敷料、飼料、堆肥 | 395 | 113.09 | 64 |
| 野菜等非食部 | | 7,564 | 618.74 | 敷料、飼料、堆肥 | 7,186 | 587.81 | 95 |
| ゴルフ場芝刈草 | | 280 | 22.90 | 堆肥化 | 280 | 22.90 | 100 |

(1)廃棄物系バイオマス

平成 20 年度に本市が実施した「眠れる資源再発見事業－自然エネルギー賦存量等調査成果報告書」によると、廃棄物系のバイオマス資源は約 7 万 t/年発生し、8 割強が利活用されている。発生量の多いものは、畜産系廃棄物約 20 千 t/年(利用率 100%)、建設発生木材約 18 千 t/年(利用率 84%)、下水汚泥約 11 千 t/年(利用率 100%)、家庭系生ごみ約 6 千 t/年(利用率 100%)となっている。

木質バイオマス

本市の間伐材に由来するバイオマス賦存量は、現在、市で行われている間伐の多くが森林組合によるものであることから、森林組合が実施した間伐の面積から推定されるバイオマス量と考えることにする。平成 15～19 年度の森林組合の年間平均間伐面積は 470ha であり（高知県森林部）、これから間伐材のバイオマス量を求めると、 $470\text{ha} \times 9.5\text{t/ha}$ （単位面積当たりの間伐材積※）＝4,465 トン（『眠れる資源再発見事業』高知市環境政策課、平成 21 年のデータ）となる。

また、市周辺には、木質バイオマスバーナーの開発に取り組んでいる企業（市内）や、木質ペレット製造機(ペレタイザー)を製造している企業（周辺市）がある。

■高知県の木質バイオマス利用の取り組み

※『高知県木質バイオマス利活用プラン』（高知県森林局林業振興課、平成 18 年）より転載

| 取り組み内容 | | |
|--------------------------|-------|------|
| 木屑焚きボイラー (ペレットボイラー含む) | 製材工場等 | 7 基 |
| | 製材所以外 | 3 基 |
| ペレットストーブ | 公共団体 | 2 基 |
| | 民間等 | 20 基 |
| ペレット製造箇所 | | 1 工場 |

(2)未利用バイオマス

未利用バイオマスについては、現状 12%の利用率となっており廃棄物系バイオマスに比べるとかなり低い状況である。

特に、木質バイオマスの林地残材の利用率は 0%、竹バイオマスは量的にも豊富にあるが利用率 1.7%に留まっており、竹林の手入れもできず里山を中心に拡大荒廃を続けており、その有効活用が求められている。

地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

(1) 経緯

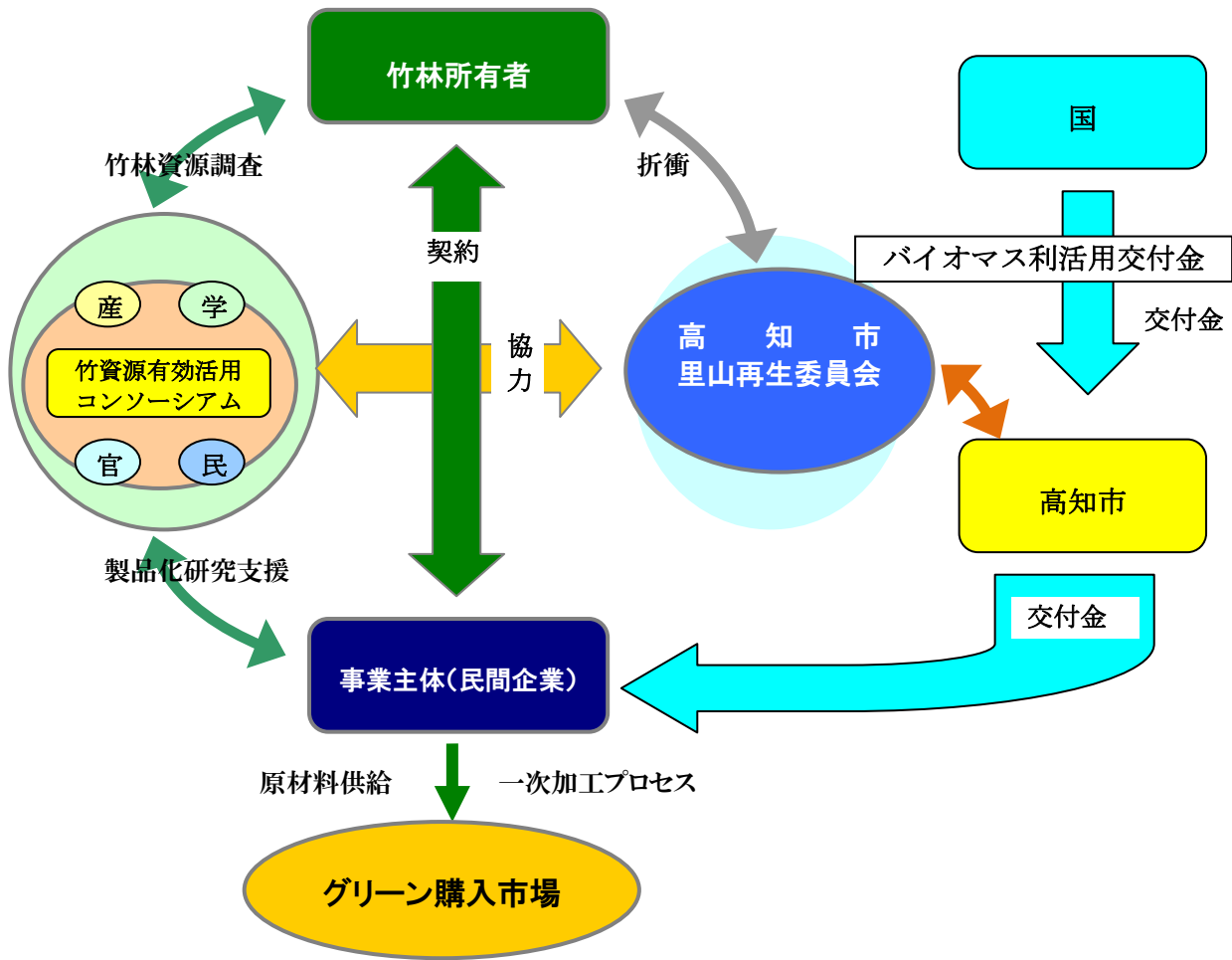
■バイオマス利活用に係わるこれまでの経緯

| 時期 | 取組み事項 | 取組み事項詳細 |
|-------------------------|--|---|
| 2001 (H13) 年 | ・「春野町における竹林拡大の実態調査」開始 | ・甲殿地区では過去 25 年間で竹林面積が 3.3 倍に拡大。 全竹林面積：475ha (町面積の 10.6%、森林面積の 22.5%)。 |
| | ・「はるの炭やきの里」事業 | ・ボランティアが中心となり 3 基の炭窯を導入。(根本的な問題の解決には至らず) |
| 2002 (H14) 年 11 月 | ・高知県竹資源有効コンソーシアム設立・参加 | ・高知県内の竹資源の有効活用に向けて、産・官・学・民によるコンソーシアム設立に参加。 |
| 2003 (H15) 年 4 月 | ・高知県竹資源事業協同組合設立 | ・県内民間企業 5 社により、竹資源をマテリアルとして有効活用事業を行う組合を設立し、隣接する高知市内に工場(仁井田工場)建設。 |
| 5 月 | ・林野庁「里山林保全・利用活動推進事業」実施 「春野町里山再生委員会」発足 | ・春野町長を代表として、行政関係者・有識者・NPO 等により「春野町里山再生委員会」発足させ、竹林所有者との折衝、協定等の仕組みづくりを行い、「春野町里山再生プロジェクト」としてスタートさせる。 |
| | | ・町全体の竹林の維持管理のためのゾーニング(皆伐区域・間伐区域・除外区域)を設定。 |
| | | |
| 6 月 | ・荒廃竹林間伐管理開始 | |
| 8 月 | ・竹フローリング生産開始 | ・春野町の竹により竹フローリング材等の生産開始。 |
| 2004 (H16) 年 4 月 | ・竹による熱分解ガス化及びメタノール生成実験実施 | ・竹を原料として熱分解ガス化及び同生成ガスによるメタノール合成を長崎総合化学大学で実験し、世界で初めて成功する。 |
| 2005 (H17) 年 9 月～ | ・経済産業省「バイオマス等未利用エネルギー利活用事業調査事業」実施 | ・竹資源のエネルギー利用(バイオマスガス化発電・熱供給)事業の可能性(FS)調査を実施。 ・11/15 バイオマスガス化発電・熱供給実証プラント視察。 |
| 2006 (H18) 年 1 月～3 月 | ・バイオマスタウン構想案の検討 | ・春野町バイオマスタウン構想策定委員会を設置し、構想案及び事業化計画書を検討・策定。 |
| 2008(H20)年～ 10 月～ | ・合併により高知市バイオマスタウン構想検討 | ・高知市バイオマスタウン構想の策定に向けた検討を実施する。 |

(2) 推進体制

- ・ 荒廃した竹林問題の解決（竹林の管理）及び竹資源のマテリアルとしての有効利用のために、下記の仕組みをつくとともに、各組織・団体が役割を分担して取り組んでいく。

■ 新しい推進体制



(3) 関連事業・計画

本市における直近の関連事業・計画としては、1)平成20年4月に内閣府より公募のあった「環境モデル都市構想」への提案、2)平成20年度より3ヵ年の計画で行なわれる「地方の元気再生事業『鏡川天然アユ100万尾遡上—高知の元気再生プロジェクト』」がある。

内閣府「環境モデル都市構想」では、「環境維新・高知市—土佐から始まる環境民権運動」の提案を行なっている。同提案では、温室効果ガスの削減の短期目標として、2012年までに現状の2004年に対して13.9%の削減、排出量2,194千t-CO₂を、長期目標として、2020年までにエネルギー効率を1990年より30%改善、2050年までに温室効果ガスを1990年に対して50%以上を掲げている。さらに、取組方針としては、「土佐ECO人づくり」「よさこいECOライフ」「ECOエネルギーの地産地消」「コンパクトECOシティ」「エコ地場産品づくり」の5つの方針を掲げている。このうち、「ECOエネルギーの地産地消」では、1)森林整備の整備に伴う間伐材のバイオマスボイラー燃料化、2)下水汚泥、生ごみを熱源としたバイオマス発電、3)竹バイオマスタウン構想の実現等が掲げられている。

上記以外の関連事業・計画は、概ね次の通りである。

■関連事業・計画

| 時期 | 事業・計画名 | 内容 |
|---------|--------------------------------|---|
| 平成9年4月 | 環境基本条例制定 | 既存の環境関連条例を包括し、本市の社会的・自然的条件に応じた環境政策を総合的・計画的に推進する |
| 平成12年3月 | 環境基本計画策定 | 「未来につなげよういきいき自然！やさしさと行動力あふれるまち・高知」を望ましい環境像として、5つの基本目標と20の施策の柱を示す。 |
| 平成12年4月 | 里山保全条例制定 | 里山として保全していきたい地区を事前に調査し、土地所有者などや市民に周知を図りながら手続きを行って、里山保全地区として指定し、土地所有者などの協力の下に、協定を結んで保全を図る条例。 |
| 平成13年度 | 国土緑化推進機構 『はるの炭やきの里事業』 | |
| 平成15年度 | 林野庁 『里山林保全・利用活動推進事業』 | |
| 平成17年度 | 経済産業省『バイオマス等未活用エネルギー利活用事業調査事業』 | 春野町・竹を主体とした木質バイオマス利活用事業具体化検討のための調査 |
| 平成19年3月 | 鏡川清流保全基本計画(2次) | 森と海をつなぎ、天然アユ100万尾を遡上させる |
| 平成21年3月 | 高知市地球温暖化対策地域推進計画 | 高知市域における温室効果ガス削減に向けた取組計画 |

(4) 既存施設

■バイオマスタウン利活用の係わる既存施設

| 施設名称 | 内容 | 能力 | 原料 |
|-------------|-------|---------------------------|--|
| JA 高知春野堆肥施設 | 堆肥化 | 1,426t/年 (販売 1,419t/年) | 米糠 56.2t/年 鶏糞 529.9t/年 バウムフード 1.3t/年 おが屑 335t/年 バーク 810t/年 |
| あじさい堆肥所(民間) | 堆肥化 | 4,190t/年 自家消費が主体 | 草木 692t/年 糞尿 5,840t/年 |
| 高知市清掃工場 | 廃棄物発電 | 600t/24 時間 9,000kW | 一般廃棄物 |

高知市清掃工場



平成 15 年 2 月 26 日付けで経済産業省より (新エネルギー・バイオマス発電工場) として認定