

環境モデル都市提案書（様式1）

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| タイトル | 次世代型「北の森林共生低炭素モデル社会」創造 | |
| 提案団体 | 北海道 下川町 | 人口：3,864人 |
| 担当者名及び連絡先 | 担当者の所属 地域振興課 地域振興グループ 氏名 高橋 祐二 電話番号：01655-4-2511／ファックス番号：01655-4-2517 メールアドレス：shigen@town.shimokawa.hokkaido.jp | |
| 1 全体構想 | | |
| 1-1 環境モデル都市としての位置づけ | | |
| <p>下川町は、町の面積 64,420ha の 90%が森林であることから、森林・林業を基盤として発展してきた。昭和 28 年国有林から 1,221ha を取得して以来、機会あるごとに国有林などを取得し基本財産の形成に努めながら、植林を継続し毎年植林 50ha×60 年伐期の循環型森林経営システムを長年にわたる実践において構築してきた。</p> <p>こうした中、</p> <p>平成 15 年 北海道初 世界的な証である FSC（森林管理協議会）森林認証取得 「下川生まれの下川育ちの家づくり」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ウッドマイレージ（木材の材積に輸送距離を掛け合わせた値） ・CASBEE（建築物総合環境性能評価システム）を用いた取り組み <p>平成 17 年 北海道初 木質バイオマスボイラー公共施設に導入 地球温暖化対策と化石燃料の高騰下における地域経営コスト削減の取り組みを実践</p> <p>平成 19 年 日本初 食料需給に影響しないバイオマス資源、早生樹「ヤナギ」の栽培試験に着手 新たなバイオマス産業創造 早生樹「ヤナギ」による企業とのカーボンオフセット試行</p> <p>平成 20 年 快適住環境整備促進（リフォーム住宅）制度導入 環境負荷軽減住宅による地球温暖化対策</p> <p>このように、下川町では、現在までの先駆的・先導的な取り組みを基盤としながら、地球環境を守る鍵である森林バイオマスの総合的な利活用と地域住民と行政の協働運動、都市・企業との協働・連携を促進し、</p> <p>①地球温暖化対策と地域経営のコスト削減 ②環境資源である森林を利活用した新たな産業創造による雇用機会の創造を図り、</p> <p style="text-align: center;"><u>広く社会の共感を得て、地域産業振興・快適な生活環境を温暖化対策と結びつけ、</u> <u>社会の直面する課題解決に役立つ地球的大義を持った</u> <u>次世代型「北の森林共生低炭素モデル社会」を創造する。</u></p> <p>森林・林業を基盤とする市町村は数多く存在しているが、下川町の「環境モデル都市」構想の具現化は、日本の森林・林業地のモデルとなるもので、今後大幅な二酸化炭素の削減効果が図られるものであるとともに、山村地域の経済活性化及び雇用の場の確保が図られるものである。</p> | | |

1-2 現状分析

1-2-① 温室効果ガスの排出実態等

町有林における炭素吸収（固定）量

| 年 度 | 1990 (H2) | 2003 (H15) | 2007 (H19) |
|--------------------------------|-----------|------------|------------|
| 面積 (ha) | 2,107 | 4,213 | 4,210 |
| 蓄積量(m ³) | 246,141 | 648,837 | 695,096 |
| 炭素吸収（固定）量 (t-Co ₂) | 389,580 | 1,002,388 | 1,055,341 |
| 1990 (H2) 比増加量 | - | 612,808 | 665,761 |

※ 面積、蓄積量は森林調査簿より。分収林（260ha）は含まず。

※ 炭素吸収（固定）量の算出は、北海道「森林のもつ二酸化炭素吸収・貯蔵機能について」より。

町民1人当たりの排出量

| 年 度 | 1990 (H2) | 1997 (H9) | 2000 (H12) | 2003 (H15) |
|--------------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| 人 口 (人) | 5,065 | 4,641 | 4,421 | 4,210 |
| 排出量 (t-Co ₂) | 57,572 | 57,688 | 57,871 | 55,880 |

※ 排出量＝人口（住民基本台帳）×道民1人当たりの排出量（北海道環境白書 '07より）

※ 2003 (H15) 年度における部門別排出率は、産業：37.1%、民生：33.2%（家庭20.5%、業務12.7%）、運輸20.9%、その他：8.8%（北海道環境白書 '07より）

公共施設における排出量

| 年 度 | 2003 (H15) | 2004 (H16) | 2005 (H17) | 2006 (H18) | 2007 (H19) |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 排出量 (t-Co ₂) | 4,337 | 4,174 | 3,873 | 3,725 | 3,706 |

※ 地球温暖化対策実行計画「下川町 Co₂ 排出量削減計画」に基づき、各施設の消費実績より算出

※ 2007 (H19) は暫定数値

基本財産の形成と雇用の場の確保のため、平成6年度から平成15年度の10ケ年で国有林から1,902haを買い受け、町有林面積を4,210haに拡大し、循環型林業経営の基盤強化を図った。そうした中、1990年と比較すると、町有林による二酸化炭素の吸収（固定）量は、665,761t-Co₂も増加した。

また、人口が約17%減少している中で、二酸化炭素の排出量は、約3%の減少にとどまっている。

一方、公共施設においては、地球温暖化対策実行計画の実行により、公共施設で最もエネルギー消費が多かった公共温泉に木質バイオマスボイラーを導入したことにより、大幅な削減効果が表れた。また、最近の化石燃料の価格高騰により、経済的なコスト削減効果も表れている。

このように、森林を有する山村地域では、森林を基盤とする経済活動を促進することが、温暖化対策に有効であるとともに地域経営のコスト削減につながり、都市側の二酸化炭素の排出をニュートラル、オフセットする役割を果たすことにもなることから、本町の取り組みをモデルとして全国に普及を図ることが、二酸化炭素の吸収（固定）・排出削減へとつながる取り組みである。

そうしたことから、今後さらなる二酸化炭素の吸収（固定）・排出削減や地域経営のコスト削減のため、森林バイオマス（森林、間伐材、林地残材、建設副産物、早生樹ヤナギなど）の総合的な利活用を図り、森林バイオマス産業創造と森林バイオマスエネルギーの導入や地域全体の熱供給システム（地域暖房）を導入し、森林共生社会を創造する。

| | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-2-② 関係する既存の行政計画の評価 | 計画の名称及び策定期 | 評価 |
| | 第4期総合計画 (H13~H22) | 循環型林業経営、バイオマスタウン構想の推進、地域材を活用した環境重視型モデル住宅など環境に配慮した地域づくりを推進している。 |
| | 地域新エネルギービジョン (H13.14) | 温室効果ガスの削減のため、地域の特性を活かした新エネルギーの導入を計画し、各種具現化を図っている。 |
| | 地球温暖化対策実行計画 (H16) | 本町の事務及び事業に関し温室効果ガスの排出抑制のための計画樹立 (環境に優しい製品の購入、省資源・省エネ、リサイクルなど) H15年4, 337 t-CO2 実績 ー目標 10%削減ー H19年3, 706 t-CO2 実績 (15%削減) |
| 下川町バイオマスタウン構想 (H20.3) | 地域の特性である森林等を活かして、地球温暖化対策に取り組むとともに地域社会の活性化を図り、持続的発展可能な社会を目指すことを目標に各種具現化を図る取り組みを始めている。(ヤナギ栽培など) | |

1-3 削減目標等

1-3-① 削減目標

中期的 (2020~2030 年) には、1990 年を基準として、森林等による二酸化炭素の吸収 (固定) を約 3.8 倍とし、二酸化炭素の排出量を約 32%削減する。また、長期的 (2050 年) には、森林等吸収を約 4.5 倍、二酸化炭素の排出量を約 66%削減し、さらなるカーボンマイナスを目標とする。



町有林 2000年の森

部門別の目標

(単位: t-Co2)

| 部 門 | | 1990 | 現状 2003 | 中期 2020~30 | 長期 2050 |
|-------------|----------------|----------|------------|---------------|------------|
| 排 出 量 | 森 林 吸 収 | △389,580 | △1,002,388 | △1,151,481 | △1,235,080 |
| | 資 源 作 物 吸 収 | 0 | 0 | △313,500 | △522,500 |
| | 小 計 | △389,580 | △1,002,388 | △1,464,981 | △1,757,580 |
| 削 減 | 産 業 部 門 | - | 20,732 | 17,920 | 8,960 |
| | 民 生 部 門 | - | 18,552 | 10,997 | 5,500 |
| | 運 輸 部 門 | - | 11,679 | 5,806 | 2,910 |
| | そ の 他 | - | 4,917 | 4,424 | 2,210 |
| | 小 計 | 57,574 | 55,880 | 39,147 | 19,580 |
| 計 | | △332,006 | △946,508 | △1,425,834 | △1,738,000 |



| | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1-3-② 削減目標の達成についての考え方</p> | <p>循環型林業経営（伐採→植樹→育林→伐採）による適切な森林管理を継続しながら、二酸化炭素の吸収（固定）活動を推進する。またオリジナルな早生樹「ヤナギ」等の植栽を拡大しながら、さらなる二酸化炭素の吸収（固定）活動を促進する。</p> <p>工場端材、林地残材、建設副産物など森林バイオマスを原料に地域熱供給システム（地域暖房）、木質ボイラーの導入を図り二酸化炭素を削減する。</p> <p>都市と山村との環境交流として、都市側でヤナギ（挿し穂／根付きが簡単）を育て、一定程度になった時点で下川町に植栽する「ヤナギ里親」制度を導入し、早生樹ヤナギ国民運動を展開する。（環境教育）</p> <p>ゼロカーボン住宅やマイバック運動、廃食油の回収による BDF 等民生活動を推進する。民生活動を促進するため、家庭の二酸化炭素の排出量の少なさを競うコンテスト（ドイツ事例参考）を実施する。</p> <p>下川町の主体的・自主的な活動を基軸として、都市・企業などとの環境・温暖化コミュニケーションを通して、相互理解を図り森林共生社会を共創（山村と都市側が共に創り出す）する。</p> | |
| | <p style="text-align: center;">取組み方針</p> <p>循環型森林経営による適切な森林管理 年間の成長量以内の伐採として、森林環境保全に配慮し、地域社会の利益にもかからない、経済的にも継続可能な循環型森林経営を実施し、二酸化炭素の吸収（固定）を確実なものとしていく。</p> <p>早生樹「ヤナギ」栽培 食料に影響のない資源作物「ヤナギ」の栽培を行い二酸化炭素の吸収（固定）を確実なものとしていく。</p> <p>カーボンオフセット 森林バイオマスと都市での生活・企業活動で排出する二酸化炭素を主体的な排出削減を進める一つの手法であるカーボンオフセットを用い温暖化対策を推進する。</p> <p>ヤナギ里親 都市と山村との環境交流として、都市側でヤナギを育て、一定程度になった時点で下川町に植栽する「ヤナギ里親」制度を導入する。</p> | <p style="text-align: center;">削減の程度及びその見込みの根拠</p> <p>森林成長量： $287,820t-C+ (1,140t-C \times 23 \text{年間}) \times (44/12) = 1,151,480t-Co2$ ※年間成長量 $17,000 \text{ m}^3$（$50ha \times 300 \text{ m}^3$）$\times 0.57 = 1,140t-C/\text{年}$ ヤナギ $3,000ha$ の植栽： $3,000ha \times 50 \text{ m}^3/ha \times 0.57 \times (44/12) = 313,500t-Co2/\text{年}$ ※成長量 $20 \text{ m}^3/ha \cdot \text{年}$で、4年伐期とした場合、$50 \text{ m}^3/ha \cdot \text{年}$ バイオエタノール： $20 \text{ m}^3 \times 0.5 \times 2500 \times 10ha \times 2.38kg-Co2/1000 = 59.50t-C$</p> |

森林バイオマスエネルギーによる地域熱供給システム（地域暖房）導入

寒冷積雪地における暖房は、その殆どが化石燃料によって賄われ、北海道は全国平均の1.3倍の二酸化炭素を排出している。北海道における大幅な二酸化炭素の削減ため、地域熱供給システム（地域暖房）を目指す。



（スウェーデン エンショピング市地域暖房施設）

公共施設への個別森林バイオマスボイラー導入

高齢者複合施設「あけぼの園等」は、年間約21万ℓの重油を消費し、町内公共施設から排出される二酸化炭素の20.6%（電気使用料除く）を占めている。その内、80%分を森林バイオマスエネルギーにより賄い、二酸化炭素の削減を目指す。

また、知的障害者更生施設「やまびこ学園」においても、森林バイオマスエネルギーの導入により、二酸化炭素の削減を目指す。



（H16年度導入五味温泉木質バイオマスボイラー）

下川町森林バイオマス研究所

森林バイオマスの利活用を先進的に進める、低炭素モデル社会創造のため、森林バイオマスのノウハウ取得、研究、調査を实践できる機関を整備する。

公共施設：

（重油） $260,000\ell \times 2.8\text{kg-Co}_2$
/1000=728t-Co2/年

（灯油） $107,000\ell \times 2.51\text{kg-Co}_2$
/1000=268.57t-Co2/年

一般住宅：2,000ℓ×1,842世帯×
50%×2.51Kg-Co2/1000=

4,623.42t-Co2/年

発電：1000KW×24h×365日×50%
0.49Kg-Co2/1000=

2,146.2t-Co2/年

※1世帯当たり2,000ℓの灯油を消費（北海道経済産業局「2007灯油節約のツボ」より）

あけぼの園等：

$214,000\ell \times 80\% \times 2.8\text{Kg-Co}_2 \times$

/1000=479.36t-Co2/年

やまびこ学園：

$77,000\ell \times 80\% \times 2.51\text{Kg-Co}_2$

/1000=154.62t-Co2/年

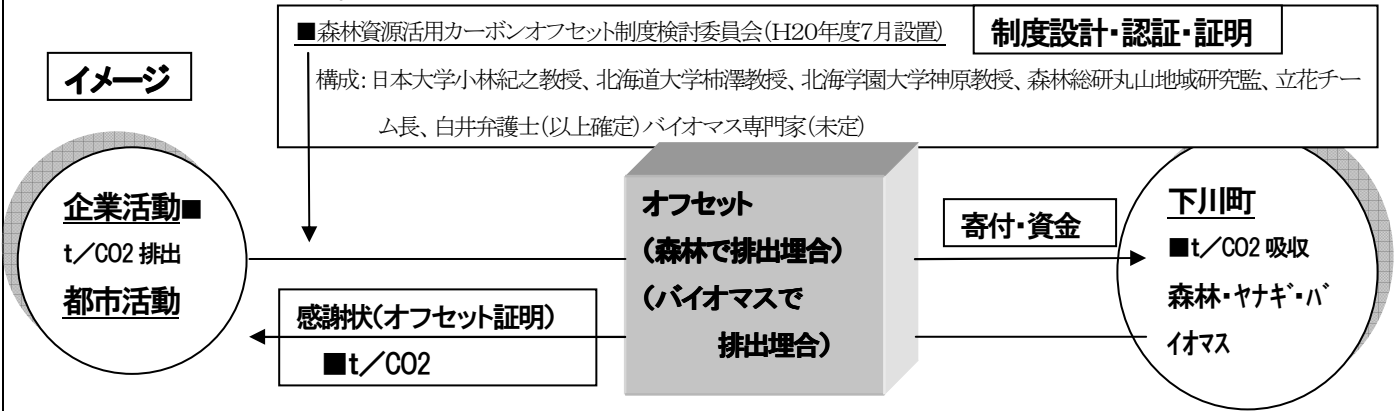
| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ゼロカーボン住宅 高気密・高断熱、超寿命、省エネ・省資源、地域材を使うことによる輸送に伴う二酸化炭素の削減（ウッドマイレージ）、LCAなどのゼロカーボン住宅（環境負荷低減住宅）の建設を推進し二酸化炭素排出量軽減を行う。</p> | <p>126 m²×5.35Kg-Co₂/m²・年×5棟 /1000=3.37-Co₂/年 ※126 m²は、H12～19の町内新築床面積の平均。 ※5.35kg-Co₂/m²・年は、町内で2006年3月建築の一戸建て住宅の数値により推計。</p> |
| | <p>住民参画協働運動 本町では、ゴミを14分類に区分し、排出されるゴミの約64%を資源化している。更に、廃食油をBDF化へと進めてゴミの資源化と二酸化炭素削減を図るとともにマイバック運動（脱過剰包装）を推進し二酸化炭素排出量軽減を行う。</p> <p>二酸化炭素削減コンテスト 家庭の二酸化炭素排出量の少なさを競うコンテスト実施し、省エネ意識を高める。</p> <p>森林教育 森林のまち下川で育って行く子供達と都市の子供達の交流と森林体験などを通して促進し、森林が果たす環境を学び、育む活動を推進する。</p> | <p>BDF：3,000ℓ×2.64Kg-Co₂ /1000=7.92t-Co₂/年 ※BDF3000ℓは、下川町バイオマスタウン構想の廃食油の85%のリサイクルを見込み推計</p> <p>マイバック運動：58Kg-Co₂× 1,856世帯/1000=107.65-Co₂/年</p> <p>Co₂削減コンテストと森林教育： 18,552t-Co₂/年×10%= 1,855.2t-Co₂/年</p> |
| <p>1-3-③ フォローアップの方法</p> | <p>公共施設の排出量については、地球温暖化対策実行計画「下川町Co₂排出量削減計画」に基づき毎年各公共施設での排出状況を把握しホームページ等で公表する。</p> <p>行政、町民、企業などからなる「森林共生環境モデルタウン協議会（仮称）を創設し、排出状況の把握、見直し等フォローアップを行う。</p> <p>また、大学、関係機関・団体等からなる「森林共生環境モデルタウン推進委員会（仮称）を外部機関として設け、検証・フォローアップを行う。</p> | |
| <p>1-4 地域の活力の創出等</p> | | |
| <p>下川町では、森林・林業を基盤として発展してきているが、取り巻く環境は大変厳しい状況にある。しかし、地域資源と地域の人材を活かし、如何なる時でも新たな目標に向かい、果敢にチャレンジしながら、今日のまちづくりを築いてきている。森林・林業を基盤として長年にわたる取り組みを構築することによって、循環型森林システムの担い手である森林組合では、従業員が80名を超す状況となり、うち半数がU・Iターン者が占め、さらにU・Iターン希望の人材エントリーも数多くなされている。（H19年度には約30名）</p> <p>地球温暖化対策が緊要な中であって、森林バイオマス、山村地域の果たす役割がさらに重要視されるが、森林業は長期的な展望に立って、将来を見据えた取り組みが必要である。</p> <p>そこで、将来進むべき森林共生社会を創造する「環境モデル都市」のフラッグを示し、先人が築いてきた愚直な基盤づくりの誇りを町民と行政が一体となって確認し、地球的大義を持った地域振興策へキックオフするものである。こうした地域に勇気と誇りをもたす「環境モデル都市」を創造することによって、自己実現のフィールドとしてU・Iターン者の受け入れが可能となる新たな産業群創造が可能となり地域の安定的な発展が図られるものである。</p> <p>地球温暖化対策に貢献する森林を基盤とする山村の経済活動は、都市側・企業側の理解、支援、協働なくして解決できる問題ではないことから、下川町と都市側との市民、行政レベルでの協働、また、企業の支援、協働などを促進する手法として、森林をフィールドとして体験、交流を促進するとともに、カーボンオフセットを用い、地域の活力の創出を図っていくものである。</p> | | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2-1. 地域資源の循環利用事業 | | |
| 2-1-①取組方針 | | |
| <p>町有林は適切な森林管理のもと循環型林業経営（伐採→植樹→育林→伐採・・・）を実施し、成長量以上の木を伐採しないことを原則としていることから、蓄積量が増し、二酸化炭素の吸収（固定）を行っている。（※参考資料①「町有林のあゆみ」添付）</p> <p>また、食料生産に影響を与えない資源作物である「ヤナギ」（※参考資料②「下川町班溪 ヤナギ見本園」添付）栽培により、ごく短期に熱帯早生樹に匹敵するバイオマス蓄積を確保する栽培林業の展開によって二酸化炭素の吸収（固定）を推進する。さらにチップ・ペレット、バイオエタノール燃料、バイオコークスの原料、さらに有用成分活用、キノコ培地、堆肥、画用木炭、爪楊枝などヤナギの新用途事業展開を行い新たな産業づくりを目指す。</p> <p>ヤナギについては、H20年度から3年間の予定で北海道開発局の北海道開発計画「北海道に適した新たなバイオマス資源の導入促進事業」において、優良系統の選抜、最適生育条件検討、低コストな運搬システムの検討、バイオエタノール実証調査（※参考資料③「木質バイオマスからのバイオエタノール製造フロー」添付）が行われる。</p> <p>このことによって、再生力が強い「ヤナギ」事業化が加速され、下川発のヤナギ取り組みが北海道全体へ波及し二酸化炭素の吸収（固定）が推進される。 ※参考資料④位置図添付</p> | | |
| 2-1-②5年以内に具体化する予定の取組に関する事項 | | |
| 取組の内容・場所 | 主体・時期 | 削減の見込み・フォローアップの方法 |
| (a)適切な森林整備の実施 循環型林業経営を基本として、成長量以上の木材を伐採せず、伐採した面積と同じく植栽を実施する。 | 下川町 H21年度～ | 成長量 17,000 m ³ - (30～50ha×300 m ³) ×0.57×(44/12) = 4,180～16,720t-Co2/年 |
| (b) 資源作物である「ヤナギ」の栽培の実施 成長が早く、食料需給に影響のない資源作物である「ヤナギ」栽培する。 | 下川町 H21年度～ | 50 m ³ /ha×500ha×0.57×(44/12) = 52,250t-Co2/ha |
| (c)バイオエタノール実証プラント導入実施 ヤナギや林地残材等を原料にバイオエタノール実証プラントを導入する。 | 下川町 H23年度～ | 20 m ³ ×0.5×2500×10ha×2.38kg-Co2/1000 = 59.5t-Co2 |
| (d)ヤナギ新用途事業 近畿大学井田教授の実証研究をもとにバイオコークス生産事業を展開する。またキノコ培地の生産事業を展開する。 | 下川町森林組合 H23年度～ | 大学・研究機関との連携 |
| (e)ヤナギの用材用途のための栽培試験 今後の木材加工製品の原料確保のため、企業研究所と共同でヤナギを用材原料とする栽培試験を行う。 | 下川町・企業研究所 H21年素～ | |
| 2-1-③課題 | | |
| <p>(b)現在、ヤナギ栽培は未利用町有地に植栽している。今後遊休地、未利用地を活用しながら、大規模に植栽を行っていくこととしている。さらに肥培管理を行い、農地での植栽・収穫を進めにあたり手続上の整理が必要であるとともに優良な挿し穂の確保、植栽・収穫の機械化、栽培技術が課題である。</p> <p>(c)実用化には、技術的な課題がある。</p> <p>これら課題については、H20年度から3年間の予定で進められる北海道開発局の北海道開発計画「北海道に適した新たなバイオマス資源の導入促進事業」において具現化の方針が示される予定である。</p> | | |

2-3. カーボンオフセット

2-3-①取組方針

排出削減の主体的な取組を促進する手法として、温室効果ガスの排出削減・吸収、プロジェクトの資金調達にも貢献できる「カーボンオフセット」導入により CO2 削減を推進する。カーボンオフセットの排出削減・吸収の確実性、透明性の確保、信頼性の構築のため、森林資源活用カーボンオフセット制度検討委員会（H20 年度 7 月）を設置することとしている。H19 年度ヤナギ植栽への企業連携プランづくりでカーボンオフセット試行し企業からモデル的資金提供の合意を得ている。制度設計を行い、ヤナギに森林、バイオマスを加え推進する。



2-3-②5年以内に具体化する予定の取組に関する事項

| 取組の内容・場所 | 主体・時期 | 削減の見込み・フォローアップの方法 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| (a) カーボンオフセット制度設計 「森林資源活用カーボンオフセット制度検討委員会」を設置し、カーボンオフセット制度の検討・仕組みづくり・設計、企業ニーズ調査を行う。(北海道地域再生チャレンジ交付金事業) | 下川町 H20 年度 | 北海道交付金事業で実施する。 |
| (b) 試験運用の実施 企業の CSR 活動の一環として、早生樹「ヤナギ」試験栽培へ資金提供を受ける。(S企業から一部資金決定済) | 下川町 H20 年度 | 「森林資源活用カーボンオフセット制度検討委員会」で検証する。 |
| (c) 試験運用の検証実施 企業の事業に伴う CO2 排出と下川町の森林・早生樹「ヤナギ」・森林バイオマスでの CO2 吸収とでカーボンオフセット社会実験を行い、システムなどの検証を行う。 | 下川町 H21 年度 | 「森林資源活用カーボンオフセット制度検討委員会」で検証する。 |
| (d) ヤナギ里親制度の実施 都市と山村との環境交流として、都市側でヤナギ(挿し穂/根付きが簡単)を育て、一定程度になった時点で下川町に植栽する「ヤナギ里親」制度を導入し、早生樹ヤナギ国民運動を展開する。 | 下川町 H21 年度～ | |
| (e) カーボンオフセットの運用実施 企業の事業に伴う CO2 排出と下川町の森林・早生樹「ヤナギ」・森林バイオマスでの CO2 吸収とでカーボンオフセットを推進する。 都市での CO2 排出と下川町の森林・早生樹「ヤナギ」・森林バイオマスでの CO2 吸収とでカーボンオフセットを推進する。 | 下川町 H22 年度～ | 「森林資源活用カーボンオフセット制度検討委員会」で検証する。 |

2-3-③課題

カーボンオフセット自体に関する正しい認識と排出削減・吸収の確実性、透明性の確保、信頼性の構築を図るシステム形成の課題があるが、専門家等からなる委員会を設置し、確実性と信頼性等を確保していく。

2-3 森林バイオマスエネルギー導入事業

2-3-① 取組方針

北海道においては、冬期間の暖房により全国と比較して民生部門の排出割合が高く、民生部門の大幅な二酸化炭素の削減ためには、暖房の抜本的な見直しが必要である。

そうしたことから、5年以内に公共施設の中で最も多く化石燃料を消費している高齢者複合施設「あけぼの園等」において、森林バイオマスエネルギー熱供給施設の導入を図るとともに知的障害者更生施設「やまびこ学園」においても、調査を実施し導入を図り、公共施設から排出される二酸化炭素を削減する。

また、本町は役場を中心に半径1km以内に公共施設や公営住宅等が接していることから、林地残材等の未利用資源や資源作物であるヤナギを原料に、スウェーデンなどで行われている地域熱供給システム(地域暖房)の調査検討を行い、導入を目指す。

※参考資料⑤、⑥位置図添付

2-3-② 5年以内に具体化する予定の取組に関する事項

| 取組の内容・場所 | 主体・時期 | 削減見込み・フォローアップの方法 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (a) あけぼの園等における森林バイオマスエネルギー熱供給施設導入の実施 平成20年度、高齢者複合施設「あけぼの園等」において、森林バイオマスエネルギー熱供給施設の導入可能調査を実施し、その調査結果をもとに、高齢者複合施設「あけぼの園等」に、最適な森林バイオマスエネルギー熱供給施設を導入する。 | 下川町 H21年度 | $214,0000 \times 80\% \times 2.8\text{Kg-Co2}/1000 =$ 479.36t-Co2/年 地球温暖化対策実行計画により、状況を把握する。 |
| (b) 知的障害者更生施設「やまびこ学園」における可能性調査実施 森林バイオマスエネルギー熱供給施設の導入可能調査を実施する。 | 下川町 H22年度 | |
| (c) 下川町森林バイオマス研究所 森林バイオマスのノウハウ取得、研究、調査を実践できる機関を整備する。 | 下川町 H22年度～ | |
| (d) 知的障害者更生施設「やまびこ学園」森林バイオマスエネルギー熱供給施設導入の実施 上記(b)の結果をもとに知的障害者更生施設「やまびこ学園」森林バイオマスエネルギー熱供給施設の導入を目指す。 | 下川町 H23年度 | $77,0000 \times 80\% \times 2.51\text{Kg-Co2}/1000 =$ 154.62t-Co2/年 地球温暖化対策実行計画により、状況を把握する。 |
| (e) 地域熱供給システム調査の実施 地域の公共施設や一般住宅、事業所の既存システム調査を調査し、地域熱供給システムの可能性を調査する。 また、林地残材などの未利用資源の利用可能な賦存量と収集システムの確立を図る。 | 下川町 H22～23年度 | |
| (f) 地域熱供給システム導入の実施 役場、公民館、消防庁舎、総合福祉センター、公営住宅において地域熱供給システムの導入を目指す。 | H24年度～ | 公共施設 $(145,0000 \times 90\% \times 2.8\text{kg-Co2} + 34,0000 \times 2.51\text{kg-Co2} \times 90\%) \times$ $/1000 = 442.21\text{t-Co2}$ |

2-3-③課題

導入に当たっては、既存施設のエネルギーの消費動向やシステムの検証が必要である。また、木質ボイラーは高価であるため、補助事業の採択が課題である。

また、林地残材等の木質資源は広く薄く存在していることから、収集に対して経済性が課題である。

2-4. ゼロカーボン住宅

2-4-①取組方針

住宅は、健康で安心できる、豊かな暮らしを実現するための生活基盤であるとともに、地域社会の環境を形成する重要な構成要素の一つでもある。

住宅は、建設時に資源・エネルギーを使い、居住する段階でさらに長期にわたって多くのエネルギーを消費し、二酸化炭素を排出する。また、解体・廃棄する際には、廃棄物や建設副産物が発生する。

こうした環境負荷を出来るだけ削減する住宅づくりが必要である。

つまり、地域で育った木（FSC 森林認証）を使い、地域内で加工し、地域で建設することは、輸送に伴う二酸化炭素（ウッドマイルージ）を削減できる。また、高气密・高断熱、省エネ、省資源により、エネルギー消費を抑制する住宅を設計・建設する際に環境効率（CASBEE）を測りながら建設することにより、二酸化炭素の排出を抑制・削減できる。



施設名：下川町地域間交流施設
 木材使用量 104.9 m³
 ウッドマイルージ 84,159 m³・Km
 ウッドマイルズ 802km
 ウッドマイルージ Co2 3.3t-Co2
 Co2削減量 8.7t-Co2
 算出者：(財)下川町ふるさと開発振興公社

※FSC（Forest Stewardship Council、森林管理協議会）森林認証とは、木材を生産する森林、そしてその森林から切り出された木材を使って生産・加工を行なっているかどうかを認証する国際機関の一つで、森林環境保全に配慮し、地域社会の利益にもかからない、経済的にも継続可能な形で生産された木材を認証するものです。

※ウッドマイルージとは、1994年に英国の消費者運動家ティム・ラング氏が提唱したFood Miles（日本では「フードマイルージ」という表記をとる）を木材に応用した指標であり、木材の量と木材の産地と消費地まで輸送距離を乗じたものである。

日本の木材自給率は低く、南米、アフリカ、欧州、オセアニアといった、8,000キロメートル以上離れた輸出国から輸入する割合が高い。結果として日本のウッドマイルージは384億キロメートルで、米国の4.6倍、ドイツの21倍にもなる。輸送過程の二酸化炭素排出量（ウッドマイルージCO₂）を計る認証制度です。

※CASBEE（Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency、建築物総合環境性能評価システム）とは、建築物の環境性能で評価し格付けする手法である。省エネや省資源・リサイクル性能といった環境負荷削減の側面はもとより、室内の快適性や景観への配慮といった環境品質・性能の向上といった側面も含めた、建築物の環境性能を総合的に評価するシステムです。

2-4-②5年以内に具体化する予定の取組に関する事項

| 取組の内容・場所 | 主体・時期 | 削減の見込み・フォローアップの方法 |
|-----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| (a)環境負荷低減住宅の実施。 地域材や環境効率を測り、住宅を建設する。 | 財団法人 下川町ふるさと開発振興公社 H21年度～ | 126 m ² × 5.35Kg-Co2/ m ² ・年 × 5棟 × /1000 = 3.37 t-Co2/年 |

2-4-③課題

2-4. 住民運動

2-4-①取組方針

本町では、ゴミの分別収集を平成15年度から実施しており、資源物と一般ゴミに大区分され、資源物は容器包装資源物として、ビン、缶、紙など10分類、また、一般ゴミは、炭化ゴミ、埋め立てゴミ、粗大ゴミ、有害危険ゴミの4分類の計14分類に区分している。その中で、再利用されないものは、埋め立てゴミと粗大ゴミであり、約64%を資源化している。

埋め立てゴミとして処理している廃食油について、回収をおこないBDF化するとともに、買い物袋の減量化のためマイバック運動を進める。

更に、二酸化炭素排出削減のため、家庭における二酸化炭素排出量の少なさを競うコンテストを実施し、省エネ意識を高める。

「森林の町しもかわ」に育っていく子供たちが、地域の森林に体験的に触れ合う場を提供することで、環境問題を身近なものと考え、家庭での二酸化炭素の削減を目指す。



2-4-②5年以内に具体化する予定の取組に関する事項

| 取組の内容・場所 | 主体・時期 | 削減の見込み・フォローアップの方法 |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| (a) BDF化の実施 町内において、廃食油を回収しBDF化を進め、ゴミの減量と軽油消費を抑制し、二酸化炭素の削減を目指す。 | 下川町 H21年度～ | $3,000\text{t} \times 2.64\text{Kg-Co2} \times /1000 = 7.92\text{t-Co2/年}$ |
| (b) マイバック運動の実施 消費者協会や商工会などと協力し、マイバック運動を進め、ゴミの減量化と二酸化炭素の削減を目指す。 | 下川町 下川町 消費者協会 下川町 商工会 H21年度～ | $58\text{Kg-Co2} \times 1,856 \text{世帯} /1000 = 107.65\text{t-Co2/年}$ |
| (c) 二酸化炭素削減コンテストと環境教育の実施 二酸化炭素削減コンテストや環境教育を実施し、二酸化炭素の削減を目指す。 | 下川町 H21年度～ | $18,552\text{t-Co2/年} \times 10\% = 1,855.2\text{t-Co2/年}$ |

2-4-③課題

| 3. 平成 20 年度中に行う事業の内容 | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 取組の内容 | 主体・時期 |
| 高齢者複合施設「あけぼの園等」において、森林バイオマスエネルギー熱供給施設の導入可能調査（独立行政法人 新エネルギー・産業総合開発機構の新エネルギービジョン策定等事業に平成 20 年 5 月応募済み）を実施する。 | 下川町 H20. 7～H21. 2 |
| 町有林の適切な森林管理 資源作物である「ヤナギ」の試験栽培（0.1ha）を実施しながら、優良な挿し穂の確保、植栽・収穫の機械化、栽培技術の調査検討を実施する。 | 下川町 H20. 7～ |
| カーボンオフセットの制度設計と試行 大学、研究機関、弁護士専門家等からなる「森林資源活用カーボンオフセット制度検討委員会」を設置し、カーボンオフセット制度の検討・仕組みづくり・設計、企業ニーズ調査を行う。 企業の CSR 活動の一環として、早生樹「ヤナギ」試験栽培へ資金提供を受ける。 | 下川町 H20. 7～ |
| 快適住環境整備促進（リフォーム住宅）制度の導入 住宅の高断熱・高気密改修により、暖房に係るエネルギーを低減させ二酸化炭素の排出を抑制するとともに、地域材の活用により地域の活性化を図る。 | 下川町 H20. 7～ |
| 4. 取組体制等 | |
| 行政機関内の連携体制 | 毎月 1 回行われている管理職連絡会議において、各課の連携を図るとともに、必要に応じて、関係各課からなるプロジェクトを立ち上げ、事業の具現化を進める。 |
| 地域住民等との連携体制 | 森林バイオマス資源や地域資源の循環利用と新たな産業の創造による農山村の活性化を図ることを目的に、幅広い地域住民・民間団体が参画して「森林共生環境モデルタウン協議会（仮称）」を創設し、必要に応じて当協議会と調整・協力しながら事業化を目指す。 ※構成予定団体は、「森林組合」「北はるか農協」「商工会」「林産協同組合」「建設協会」「スタンド組合」「ふるさと興業協同組合」「事業協同組合」「NPO 森の生活」「消費者協会」各団体で構成されている。 |
| 大学、地元企業等の知的資源の活用 | 大学、関係機関、団体等からなる「森林共生環境モデルタウン推進委員会（仮称）」の外部機関を設け、事業の検証やフォローアップを実施する。 2-1-②-(b)「資源作物である『ヤナギ』の栽培」は、独立行政法人森林総合研究所から栽培・収穫の技術的指導を受けながら、確立する。 2-2「カーボンオフセット」は、大学、研究機関、弁護士、専門家等からなる「森林資源活用カーボンオフセット制度検討委員会」を設置し、制度設計、その後の検証等を行い、現実性と透明性を確保していく。 2-3 個別での森林バイオマスボイラーの導入は、導入前に策定委員会を設けて学識経験者などから、技術的な指導を受け、最適なシステムを検討する。 2-3- (e)「木質資源を活用した地域熱供給システム事業」は、北海道大学や独立行政法人森林総合研究所から、林地残材等の収集方法等の指導を受け、導入を目指す。 |

※ 5 年以内に具体化する予定の取組については、その実施箇所を一覧できる地図を添付すること

※必要に応じて適宜、行や欄の追加、注記・例示の削除を行ってよいが、様式 1、2 の全体の枚数は 10 枚程度とすること。また、様式に入力する文字は 10.5 ポイント以上とすること。

(市区町村名)環境モデル都市提案書(様式2)

1-1 環境モデル都市としての位置づけ

下川町は、循環型林業経営（毎年植林50ha×60年伐期）を基盤として、木質バイオマスボイラーの導入、食料需給に影響しない資源作物栽培、森林教育など先駆的、先導的な取り組みを実践しており、今後、地域熱供給システムなど森林バイオマスの総合的な利活用と地域住民との協働運動を実施し、二酸化炭素の削減や快適な生活環境を結びつけた「北の森林共生低炭素モデル社会」を創造する。こうした持続的や先進的な取り組みが、森林・林業を基盤としている市町村のモデルとなる。

1-2. 現状分析

町有林における炭素吸収(固定)

| 年 度 | 1990 (H2) | 2003 (H15) | 2007 (H19) |
|--------------------------|----------------|------------------|------------------|
| 面積 (ha) | 2,107 | 4,213 | 4,210 |
| 蓄積量 (m ³) | 246,141 | 648,837 | 695,096 |
| 炭素吸収(固定)量 (t-Co2) | 389,580 | 1,002,388 | 1,055,341 |
| 1990 (H2) 比増加量 | - | 612,808 | 665,761 |

町民1人当たりの排出量推移

| 年 度 | 1990 (H2) | 1997 (H9) | 2000 (H12) | 2003 (H15) |
|-------------|-----------|-----------|------------|------------|
| 人 口 (人) | 5,065 | 4,641 | 4,421 | 4,210 |
| 排出量 (t-Co2) | 57,574 | 57,688 | 57,871 | 55,880 |

公共施設における排出量

| 年 度 | 2003 (H15) | 2004 (H16) | 2005 (H17) | 2006 (H18) | 2007 (H19) |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 排出量 (t-Co2) | 4,337 | 4,174 | 3,873 | 3,725 | 3,706 |

循環型林業経営を基盤とした森林整備を実施し、CO₂吸収(固定)が増加している。また、人口が約17%減少している中で、CO₂排出量は約3%の減少にとどまっている。一方、公共施設に木質バイオマスボイラーを導入し、CO₂と経費の削減効果が表れた。

今後更なる森林バイオマスの総合的な利活用を図ることが重要である。

1-4. 地域の活力の創出等

地球温暖化対策に貢献する森林を基盤とする山村の経済活動は、都市側・企業側の理解、支援、協働なくして解決できる問題ではないことから、下川町と都市側との市民、行政レベルでの協働、また、企業の支援、協働などを促進する手法として、森林をフィールドとして体験、交流を促進するとともに、カーボンオフセットを用い、地域の活力の創出を図っていくものである。

大幅な二酸化炭素の削減、地域資源の循環利用、新たな産業創造、雇用の創造など

1-3. 削減目標等

(単位:t-Co2)

| 部 門 | 1990 | 現状 | 中期 | 長期 |
|-------|----------|----------|------------|------------|
| | | 2003 | 2020~30 | 2050 |
| 排 出 量 | 森林吸収 | △389,580 | △1,002,388 | △1,151,481 |
| | 資源作物吸収 | 0 | 0 | △313,500 |
| | 小計 | △389,580 | △1,002,388 | △1,464,981 |
| 削 減 | 産業部門 | - | 20,732 | 17,920 |
| | 民生部門 | - | 18,552 | 10,997 |
| | 運輸部門 | - | 11,679 | 5,806 |
| | その他 | - | 4,917 | 4,424 |
| | 小計 | 57,574 | 55,880 | 39,147 |
| 計 | △332,006 | △946,508 | △1,425,834 | △1,738,000 |

循環型林業経営や資源作物である「ヤナギ」を基本として、森林バイオマス資源の安定供給の確保とCO₂の吸収(固定)を行う。また、住民運動を推進し、CO₂の削減を目指す。

○削減

- ・森林バイオマスエネルギーによる地域熱供給(地域暖房)導入
- ・公共施設への個別木質バイオマスボイラー導入
- ・ゼロカーボン住宅
- ・カーボンオフセット
- ・住民参加協働運動
- ・二酸化炭素削減コンテストと森林教育

○吸収(固定)

- ・循環型森林経営に適切な森林管理
- ・早生樹「ヤナギ」栽培

森林共生社会の共創

(市区町村名)環境モデル都市提案書(様式2)

環境モデル都市

— 次世代型「北の森林共生低炭素モデル社会」創造プロジェクト —

