

2. ^{そう}創エネ・^{しょう}省エネ物語 ～「地域エネルギーの創出」と「省エネルギー」のミニスパイラル～

(1) 現状と課題

滝川市の二酸化炭素排出量は、平成12年(2000年)が412千tで、平成2年(1990年)の排出量394千tと比較して、4.4%増加しています。

出典：地域特性に応じた水素エネルギー適応モデル調査報告書

広域ごみ処理施設リサイクルでは、生ごみによるバイオガス発電を行い、施設内の電気利用とともに一部売電を行っています。

バイオガスとは 微生物発酵や酵素などの生物反応によって生成する燃料用ガスの総称

滝川市から発生する資源をもとにバイオマスエネルギーとして活用が見込まれるものは、生ごみバイオガス、下水消化ガス、家畜ふん尿バイオガス、林地残材、農業残滓^{ざんし}などです。

残滓とは 残りかすをいう。

バイオマスエネルギーとは 生ごみや家畜ふん尿のメタン発酵によって得られるメタンやサトウキビやサツマイモのアルコール発酵によって得られるエチルアルコールなど、生物体からつくられるエネルギーをいう。

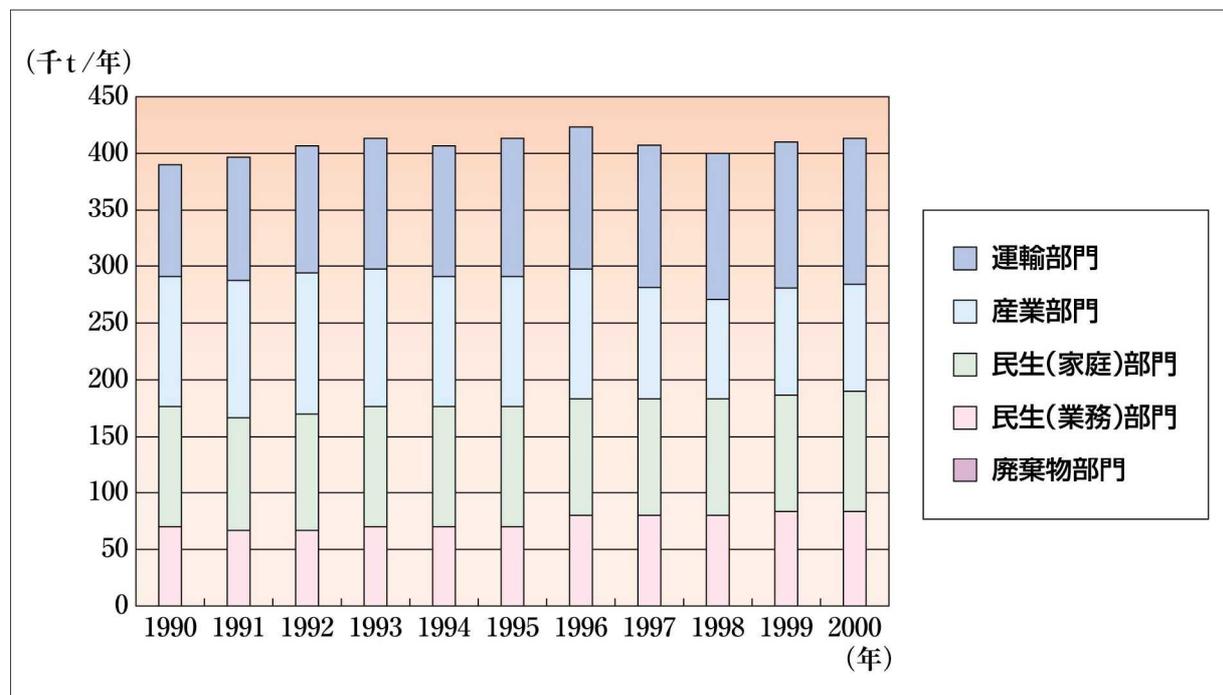
出典：地域特性に応じた水素エネルギー適応モデル調査報告書

京都議定書の発効に伴い、地域においても温室効果ガスの削減は重要な課題となっています。

化石燃料にかわる地域資源としてこれまで利用されていなかった未利用エネルギーを活用し、温暖化防止に寄与する地域エネルギーを創出することが求められます。

民生部門、運輸部門をはじめ、各部門において省エネルギー対策の推進が求められます。

【滝川市二酸化炭素排出量の推移】 ※地域特性に応じた水素エネルギー適応モデル調査報告書



(2) 創エネ・省エネ物語のあらすじ

現状と課題を踏まえ、2015年を目標に以下のようなまちの姿を目指します。

戦時中に石炭から石油代替燃料を製造する人造石油株式会社が立地し、エネルギーに深い関わりを持つ滝川では、石油などの化石燃料にかわる環境にやさしい地域エネルギーの創出にチャレンジしています。生ごみから電気や熱エネルギーを作り出すメタン発酵施設が順調に稼動する一方で、稲わらや木くずなどこれまで利用されていなかったバイオマス資源の利用、そして豪雪地帯ならではの雪氷エネルギーの利用が徐々に進んでいきます。また、石油にかわる水素社会の到来が見込まれるなかで、水素エネルギーの製造や水素で動く燃料電池など環境配慮型のエネルギー産業が活性化します。

バイオマス資源の利活用を進める滝川では、トラックやバス、ごみ収集車がナタネ油や廃食油からつくられた軽油代替燃料で走り、住宅街では、省エネルギー型住宅の増加とともに周辺の街路灯が節電型のものに切り替わるなど、地域の省エネ対策が進んでいます。市内の家電販売店は、店頭の製品に省エネ度合いを表示するようになり、消費者は長期的な省エネ効果を考えながら商品を選択しています。コンピューターの普及に伴い、インターネット版環境家計簿を試す主婦は、経費節減と地球温暖化防止の両方を実感しながら、省エネを楽しんでいます。

子どもたちは学校内での省エネに取り組み、お父さんは、自家用車の運転に気を遣っています。

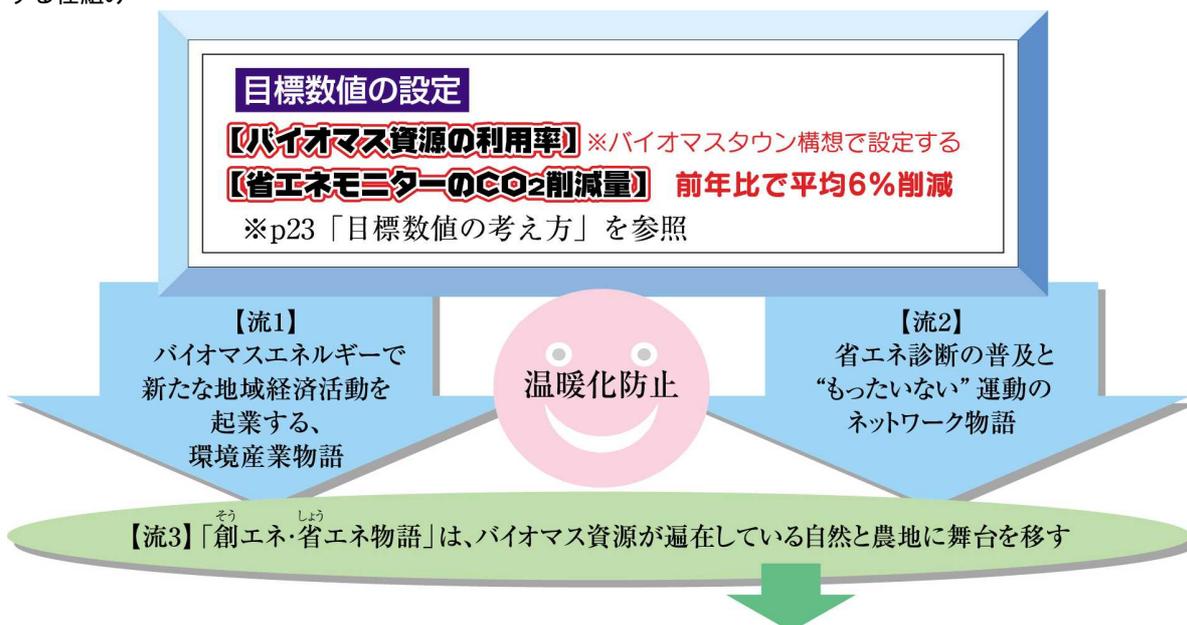
駐停車時のエンジン停止や急発進、急加速をしないことで消費燃料を節約し、二酸化炭素の排出量を削減するのです。さらに、これまでの車通勤を控え、会社で優遇される徒歩や自転車の通勤に変えました。

企業は、たとえ小さな会社であっても環境に気を配り、そのような企業に低利融資を行う金融機関も増えてきました。

そして2015年、市民・事業者・行政が総力をあげてエネルギー対策に取り組む「環境都市たきかわ」の姿がそこにありました。

環境家計簿とは

電気・ガス等の使用量または支払い金額を定期的に入力し、エネルギーの使用にともなう二酸化炭素の排出量を算出する仕組み



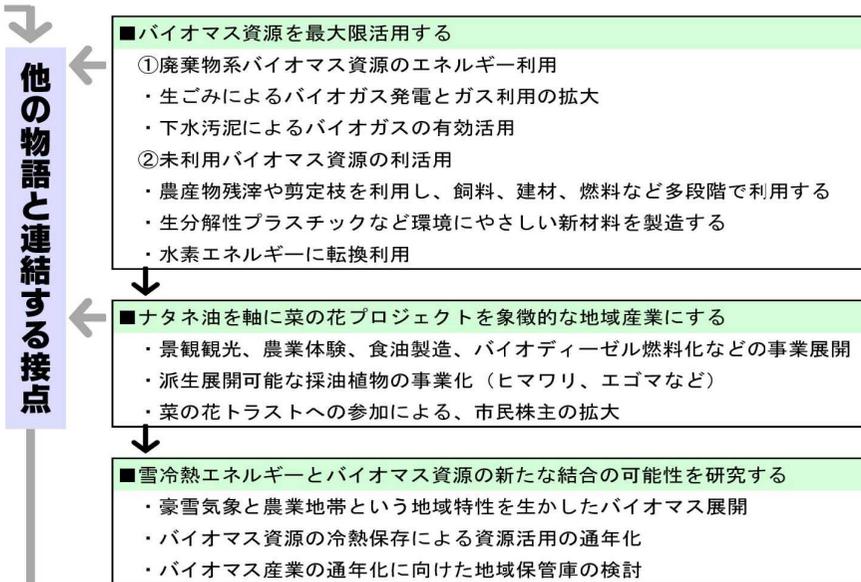
(3) 物語実現のシナリオ

前述の物語を実現するための施策及び手順、さらに市民、事業者、行政の行動内容を主体別に示します。

② 創エネ・省エネ物語

※ 1歩 マーク は、誰もが最初に取り組める項目を示しています。

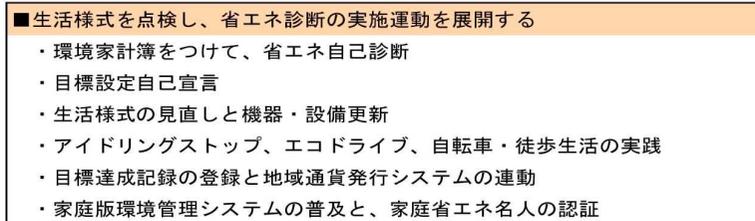
流1 バイオマスエネルギーで新たな地域経済活動を起業する、環境産業物語



登場人物の役割		
市民	事業者	行政
<ul style="list-style-type: none"> ・ バイオマスエネルギーの理解を深める 	<ul style="list-style-type: none"> ・ バイオマスエネルギー導入の可能性を検討 ↓ 地域産業界の業態転換などによる検討 ↓ 農産物残滓の活用を検討 ● 異業種等による実証プラントの取り組み 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物バイオマスエネルギーの更なる展開を検討 ↓ バイオマスエネルギー産学民研究会の設置と運営 ↓ 農産物残滓バイオマスエネルギーの検討 ↓ 実証プラント等への支援制度の検討
<ul style="list-style-type: none"> ・ 菜の花プロジェクトへの市民参加の模索 ↓ 菜の花トラストへの参加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 菜の花プロジェクト事業の拡大可能性の研究 ↓ 菜の花トラストの設立検討 ↓ 菜の花ネットワークへの参加 ● 地域ビジネス起業化への取り組み 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 菜の花プロジェクト拡大事業化検討への支援 ↓ 菜の花トラスト設立の支援 ↓ 菜の花ネットワークの連携強化 ↓ 起業化への支援体制の構築
<ul style="list-style-type: none"> ・ 雪冷熱エネルギーの理解を深める 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雪冷熱エネルギーの可能性研究 ↓ バイオマスエネルギーとの連携方策の検討 ↓ 実験プロジェクトの検討 ● 実験プロジェクトの実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雪冷熱エネルギーの可能性研究 ↓ バイオマスエネルギーとの連携方策の検討 ↓ 実験プロジェクト実施に向けた支援

流3 「創エネ・省エネ物語」は、バイオマス資源が遍在している自然と農地に舞台を移す

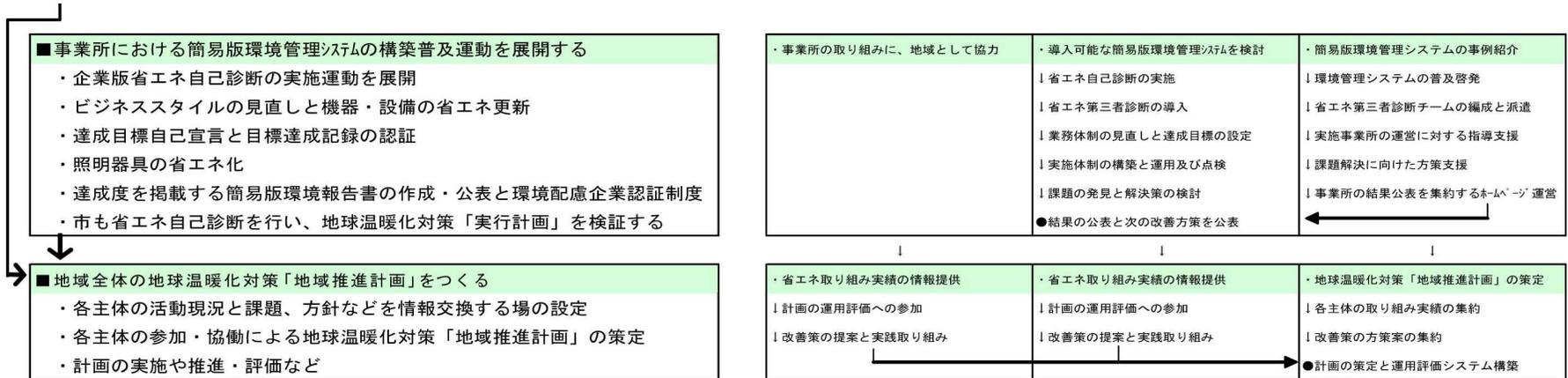
流2 省エネ診断の普及と“もったいない”運動のネットワーク物語



1歩

登場人物の役割		
市民	事業者	行政
<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭版環境管理システムの輪を広げる ↓ 環境家計簿運動に参加 ↓ 省エネの目標値を家庭ごとに宣言 ↓ 生活様式変更目標リストの作成 ↓ 月ごとのチェックと家族会議 ↓ 年ごとの報告と次の目標設定 ● 実績により家庭省エネ名人の認証を申請 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 従業員に環境家計簿参加を指導 ↓ 家庭省エネ名人認証の奨励 	<ul style="list-style-type: none"> ・ インターネット版環境家計簿の開発 ↓ 記帳に向けた広報活動 ↓ 削減効果など実績事例の情報提供 ↓ 家庭省エネ名人認証制度の検討 ↓ 家計簿実績評価と省エネ名人認証の制度化 ↓ 省エネ名人による広報啓発活動の導入

※アイドリングストップとは 駐車時等のエンジン停止
 ※エコドライブとは 二酸化炭素の排出量を抑制するために環境に配慮した自動車の運転方法



「他の物語と連結する接点」とは、4つの物語のうち複数に関連する部分で、物語と物語をつなぐ接点として取り組みの相乗効果が高いもの

3. 農・山・川物語 ～「農業」と「森林」と「川」のミニスパイラル～

(1) 現状と課題

農家戸数は減少し続けており、平成2年の1,074戸に対し平成12年には789戸と10年間で26.5%減少しています。(資料：農林業センサス)

平成12年の経営耕地面積は、田・畑・樹園地をあわせて約4,475haで、滝川市総面積の約4割を占めています。(資料：農林業センサス)

現在、北海道独自の表示認証制度「北のクリーン農産物表示制度」に登録しているのは2団体です。その他、契約栽培により減農薬・減化学肥料米を生産する団体や日本農林規格有機認証を取得して玉葱を生産する農業者、大葉を無農薬で栽培する企業などがクリーン農業に取り組んでいます。

クリーン農業とは 有機物の施用などにより土作りに努め、農薬や化学肥料の使用を必要最小限にとどめるなど、環境との調和に配慮した安全・高品質な農産物の生産を進める農業

平成15年の滝川市の森林面積は、1,235haで総面積の約11%を占めています。森林のうち、天然林が646ha、人工林が518haとなっています。(資料：北海道林業統計)

森林は、道立花・野菜技術センター及び丸加高原にある牧野の周辺の天然林と丸加高原以東のトドマツ、エゾマツを中心とした人工造林に大別されます。

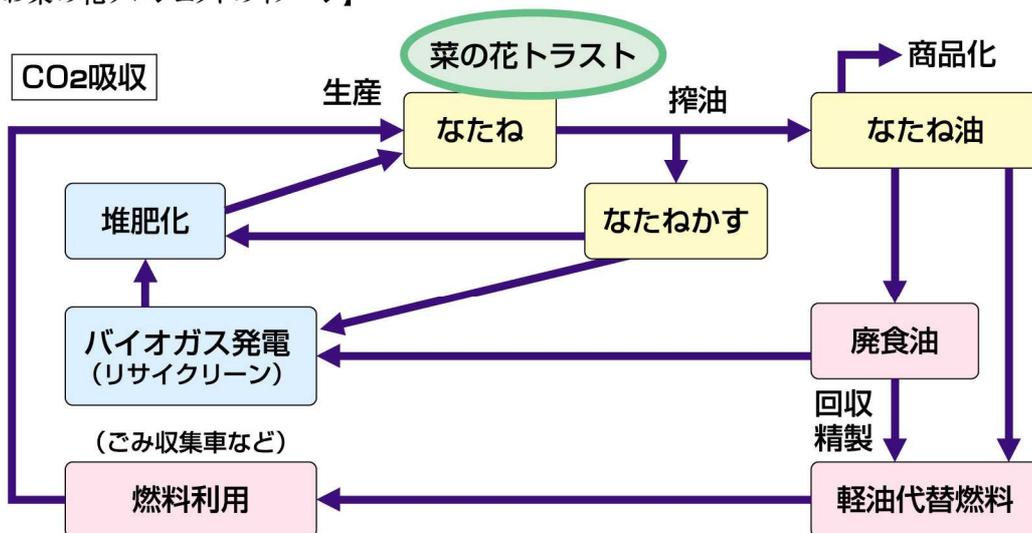
市内には、国内3番目の長さを誇る石狩川とその支流である空知川の二大河川が流れています。

その他、須磨馬内川、熊穴川、江部乙川、ラウネ川など全体で20を超える河川があります。

水循環や物質循環の過程において、農地、森林、河川のそれぞれが密接な関連性を持ち、環境保全に重要な役割を果たしています。水や空気をはじめ、私たちにもたらす自然の恵みを持続可能な状態に保つため、これら自然環境を一体的に保全していかなければなりません。

街路樹をはじめ居住空間における緑の保全や量の拡大について、住民の協力を得ながら進める必要があります。

【たきかわ菜の花プロジェクトのイメージ】



※国内有数の栽培面積を誇る菜の花を観光面だけではなく、食用油や燃料として循環利用する環境にやさしい「菜の花プロジェクト」を推進しています。

(2) 農・山・川物語のあらすじ

現状と課題を踏まえ、2015年を目標に以下のようなまちの姿を目指します。

農業者が生産する減農薬・減化学肥料米の普及に向けて市民団体が支援をはじめました。消費者への情報提供や交流を通じ、顔の見える生産者としての信頼を得ることで、徐々に地元の理解も深まってきました。安全と安心を売る滝川の農産物が、広く消費者の支持を得て農業が活性化すると同時に環境保全にも貢献しています。

学校給食に取り入れた地元産食材が好評で、生産者自らが熱心に子どもたちと交流する食育や総合的な学習の時間で行われる農業体験を通じて食の大切さを実感しています。

一方、生態系の維持や水質の浄化、地球温暖化の防止など多面的に役割を果たす森林は、市民の植樹やボランティア団体の保全活動に支えられ、面積は小さいながらも適切な管理で守られていきます。癒しの空間として難病の子どもたちのためのキャンプ施設が整備され、森林浴や自然体験の場を求めて多くの人々が訪れています。

そして、川に目を向けると、市民によるラウネ川・熊穴川の水質浄化運動が展開されています。

石狩川・空知川をはじめ多くの河川に恵まれている滝川では、カヌー体験などを通じて子供から大人まで水に親しみ、環境教育の場としても利用されています。様々な市民団体が主体的に活動し、これら自然環境の保全や環境教育の推進に大きな役割を果たしています。

そして2015年、農地、森林、河川を一体のものとして保全してきた結果、生態系が保たれ、豊富な水に恵まれ、人々は良質な自然環境のすばらしさを楽しんでいます。

目標数値の設定

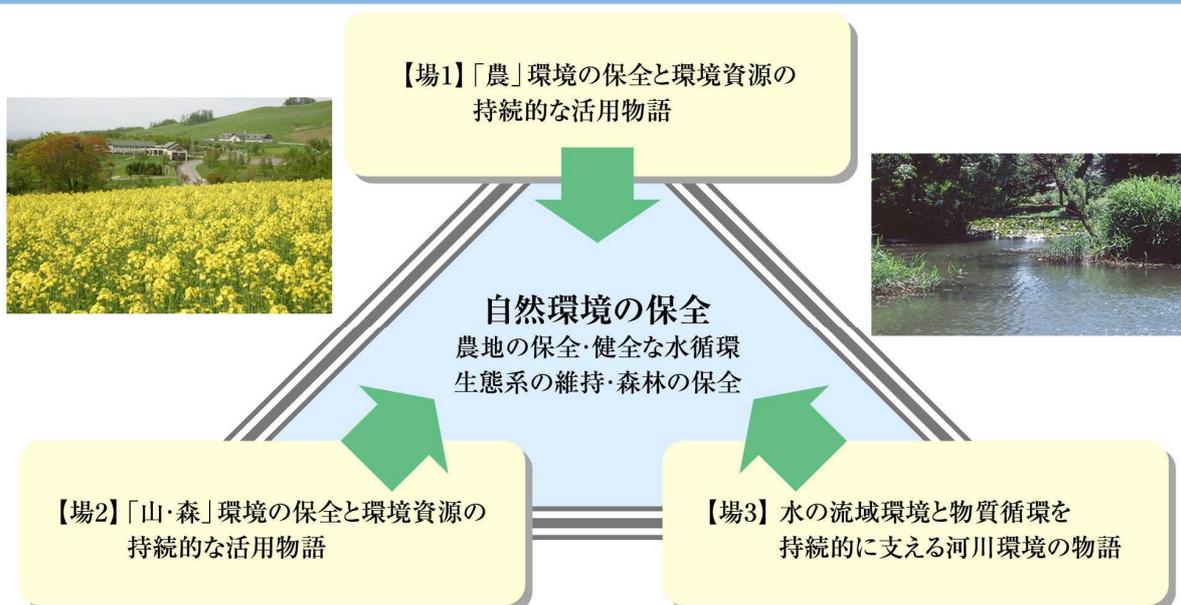
『農業体験年間参加者数』

平成 27 年度 1,500人/年
(平成 17 年度 1,193人/年)

『石狩川ルネサンスの森市民植樹祭』植樹本数』

平成 18～27 年度累計 7,700本 ※23年度以降の植樹場所は未定
(平成 17 年度単年度 500本)

※p23・24「目標数値の考え方」を参照



(3) 物語実現のシナリオ

前述の物語を実現するための施策及び手順、さらに市民、事業者、行政の行動内容を主体別に示します。

③ ノーザンリバー 農・山・川物語

※ 1歩 マークは、誰もが最初に取り組める項目を示しています。

場1 「農」環境の保全と環境資源の持続的な活用物語

他の物語と連結する接近

■クリーン農業を推進し、自然生態系と農業と食生活の循環物語をつむぐ

- ・適正な施肥と防除により、化学肥料、農薬の使用量減少を進める
- ・各種認証制度の活用により、クリーン農産物の差別化とブランド化を促進
- ・クリーン農産物を用いた食文化の推進
- ・クリーン農産物の生産、流通、消費と資源循環の仕組みづくり

■農業バイオマス資源を接点に、地産地消の循環物語をつむぐ

- ・地元産の農産物や加工生産物を地元で消費できる流通を形成
- ・菜の花プロジェクトをシンボル事業として育成する
- ・地産地消の促進方策として生産履歴の表示を推進
- ・農産物の非可食部分を飼料、堆肥、燃料等多段階に利用
- ・農産物の非可食部分を飼料とした羊飼育とジンギスカン産業振興
- ・稲わらなど農業廃棄物を建築素材とする地場建築技術の開発と市場開拓

■食の安全・安心にもとづく食文化が農業を応援する循環物語をつむぐ

- ・農産物の安全・安心データとして、生産履歴を表示
- ・地場農産物の風味・食味くらべ（地場の味レポート）
- ・安全・安心農産物の生産現場を体験する消費者交流や体験学習
- ・家庭や学校等における安全・安心農産物による食育の推進
- ・都市・農村の交流促進と歩いて楽しむ農地の散策路づくり

登場人物の役割		
市民	事業者	行政
<ul style="list-style-type: none"> ・減農薬、減化学肥料などの理解を深める ↓ 店舗の農産物など商品理解を深める ↓ 生産地との交流事業に参加する ↓ おいしい食生活の工夫 ↓ 生産地、流通業に消費者の声を届ける 	<ul style="list-style-type: none"> ・減農薬、減化学肥料など認証取得に努力 ↓ 減農薬・減化学肥料のブランド化を推進 ↓ 店頭商品についての情報提供を徹底 ↓ 食生活へのアドバイス、情報提供 ●産地から食卓への循環経路を太くする 	<ul style="list-style-type: none"> ・認証制度の広報展開や情報提供 ↓ 地場産品の認証状況について情報提供 ↓ 地場団体の取り組みについて情報提供 ↓ 食生活・食文化についての情報提供 ↓ 農産物認証への取り組み啓発
<ul style="list-style-type: none"> ・地場産品の優先購入 ↓ 適正価格の指示と購入 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業バイオマス資源の活用方策を広げる ↓ 農産物の市内循環率向上を図る加工振興 ↓ 農産物の流通機構を市内循環に一部転換 ↓ 生産履歴表示の拡大 ↓ 農産物非可食部分の利用研究 ↓ 実証プラントの稼働 ●農産物の地域内循環を推進する産業転換 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業バイオマス資源の利用研究事例収集 ↓ 研究組織の創設と運用、参加者への支援 ↓ 生産履歴表示などの消費者広報強化 ↓ 関連事業者の実証プラントへの支援 ↓ 地産地消のシステム作りの推進
<ul style="list-style-type: none"> ・地場食材を使った調理の工夫 ↓ 生産履歴の活用術を習得 ↓ 地場食材の食べ比べ ↓ 食生活や調理工夫の交流体験学習 ↓ 食材の生産地を訪ねるミニツアーの実施 ●農地の散策や生産者との交流 	<ul style="list-style-type: none"> ・地場食材の特性を活かした外食産業 ↓ 地場食材の活用方法を積極PR ↓ 地場食材の特長を活かしたレシピ開発 ↓ 農地見学を受け入れる体制の整備 ↓ 農地めぐり散策路の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・学校や社会教育における食育の啓発 ↓ 地場食材の情報提供 ↓ 消費者と生産者の交流機会の創出・運営 ↓ 農地めぐり散策路の整備支援

場2 「山・森」環境の保全と環境資源の持続的な活用物語

■山がはぐくむ「水・土・森」の保全と育成

- ・山の水脈を包む流域の森林生態系を保全
- ・計画的な造林・保育・間伐などの施策
- ・「ルネサンスの森」の育樹（植樹・管理）を協働で進める

■居住空間における緑の保全と量の拡大

- ・街路樹など街なかの緑を協働で保全
- ・個々の緑のボリュームアップと質の向上

登場人物の役割		
市民	事業者	行政
<ul style="list-style-type: none"> ・森林の生態系を学ぶ活動に参加する ↓ 森林保育の協働活動に参加する 	<ul style="list-style-type: none"> ・森林管理を市民ボランティアに開放する ↓ 所有森林の利用を市民に幅広く開放する ●森林の管理を協働で進める仕組みを準備 	<ul style="list-style-type: none"> ・森林の生態系に関する情報の提供 ↓ 森林保育の協働の場づくり
<ul style="list-style-type: none"> ・居住空間の緑保全に協力する ↓ 緑の必要性について理解を深める ●緑の維持管理に協力する 	<ul style="list-style-type: none"> ・緑の拡大などに協力する ↓ 事業所の緑化などに努める ●緑の維持、拡大に協力する 	<ul style="list-style-type: none"> ・協働の仕組みを整える ↓ 住民理解を深める ●協働の仕組みを構築する

<p>■森林と人との共生、交流を進め、森林の多様な機能についての理解を深める</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林の生物調査や自然生態系調査を市民参加で実施 ・森林浴や自然体験活動の実施と、自然ガイドの育成強化 ・そばちキッズキャンプの整備と、森林生態系体験のフィールドづくり ・森のかがく活動センターの活動拠点化と活動参加事業の多様化 ・歩いて楽しめる森の散策路づくり 	<p>1歩</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林の多様な機能を調べる活動に参加 ↓ 市民調査活動の組織化と運営 ↓ 自然ガイドの市民グループ形成 ↓ 自然観察体験の普及 ↓ 森の中の散策路の整備に参加 ●森のかがく活動センターに拠点づくり 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業所としての協力、参加 	<ul style="list-style-type: none"> ・森林の多様な機能に関する情報提供 ↓ 市民調査活動への支援 ↓ 公共林への調査活動の支援 ↓ 森の散策路の整備 ↓ 森のかがく活動センターの場の提供
---	---	---	---

<p>■森林から発生する木質資源の活用と二酸化炭素吸収促進の仕組みづくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・枝打ち・間伐で発生する木質資源を活用した小規模発電の検討 ・二酸化炭素の吸収力を高める樹木管理（樹種・樹齢）を研究 ・間伐材などを原材料とする木製品の開発（二酸化炭素固定量を表示） ・固定二酸化炭素量のデータ管理と排出権取引市場への参入検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・所有木質家財に固定された炭素の把握 ↓ 炭素固定蓄積量の財産目録づくり 	<ul style="list-style-type: none"> ・所有森林の炭素固定量の把握 ↓ 木質バイオマテリアル活用への検討 ↓ 木材製品加工の振興と炭素固定量の把握 ↓ 固定炭素による排出権取引への参入検討 ●森林機能の多面的な価値向上対策 	<ul style="list-style-type: none"> ・所有森林の炭素固定量の把握 ↓ 木質バイオマテリアル活用への検討 ↓ 木材製品加工の振興と炭素固定量の把握 ↓ 固定炭素による排出権取引への参入検討
--	---	--	--

場3 水の流域環境と物質循環を持続的に支える河川環境の物語

<p>■河川の自然生態系を再生する物語のシナリオを描く</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水質浄化や河川流域清掃作戦のプログラムづくりと市民の参加 ・水質や水量、生物生息、植生など多様な調査データを整備 ・河川流域で生活する人や土地利用の状況を調べて流域マップに集約 ・河川環境の保全と活用についてのシナリオづくりを市民・行政の協働で推進 	<p>登場人物の役割</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #ffe0b2;">市民</th> <th style="background-color: #fff9c4;">事業者</th> <th style="background-color: #bbdefb;">行政</th> </tr> </table>			市民	事業者	行政
	市民	事業者	行政			
<p>1歩</p> <ul style="list-style-type: none"> ・川辺の清掃活動の実践 ↓ 河川の小動物や植生調査 ↓ 流域の土地利用や生活状況調べ ↓ 改善アイデアとりまとめと課題抽出 ●課題と向き合う機会創出の親水活動継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川への排水経路の点検 ↓ 従業員に対する市民活動参加の啓発 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川管理者と連携して河川情報を提供 ↓ 河川環境の市民調査への支援 				

<p>■水辺のふれあい活動を広め、活動の拠点づくりを進める</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流域の水辺再発見プロジェクトを実践 ・水辺の環境観察・調査活動への参加と水辺のガイド役を養成 ・水辺の体験学習プログラムの開発と参加の拡大 ・水辺の植樹や動植物の生息空間整備など自然環境再生活動の展開と市民参加 ・水辺の活動拠点「サポートセンター」の設置と拠点化 	<p>1歩</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水辺の親水活動への参加 ↓ 参加したい親水活動の機会創出 ↓ 動植物の生息空間を作る実践活動 ↓ 水辺の環境を学ぶ体験プログラム作成 ↓ 親水活動の指導者発掘と育成 ●活動拠点づくりと活動グループづくり 	<ul style="list-style-type: none"> ・親水活動をサポートするビジネス起業 ↓ ニーズの把握と新しいプログラム開発 ↓ 自然ガイドのプロ化 	<ul style="list-style-type: none"> ・活動の場の整備と提供 ↓ 活動空間に関する情報の整備と提供 ↓ 自然ガイドの派遣 ↓ 活動拠点の場の提供
---	---	--	--

<p>■山と農と川の物質循環を理解し、自然と共生する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・川に流入する汚水など、水の行方マップを市民参加で作成する ・山と農と川が循環しながら共生できる滝川らしい将来イメージの作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川への流入物への関心を深める ↓ 水の行方マップを作り実態を知る → 河川と環境、物質循環のあり方を考える 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川への排水実態情報を提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川周辺の実態情報の提供 ↓ 実態調査の支援 ●実態の整理と対応策の検討
---	---	--	---

「他の物語と連結する接点」とは、4つの物語のうち複数に関連する部分で、物語と物語をつなぐ接点として取り組みの相乗効果が高いもの