

木曽町再生可能エネルギー導入計画

概要版

令和6年1月

■ 計画の目的

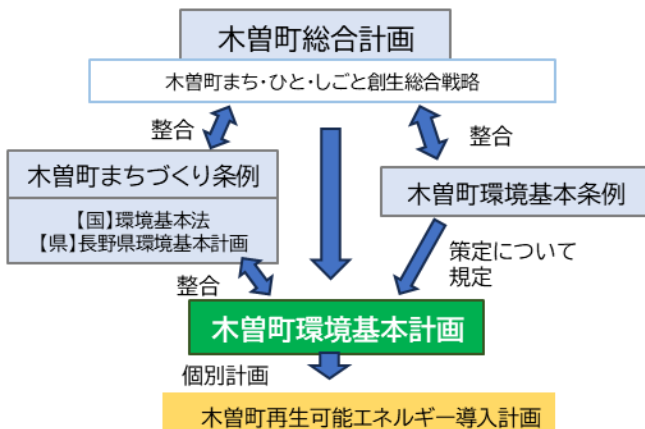
平成27（2015）年に国際的な気候変動の脅威に対する国際的な枠組みとして「パリ協定」が採択され、各国で目標を掲げて温室効果ガス排出量の削減に取り組むこととなりました。我が国は「脱炭素社会」を目指す長期戦略を作成し、長野県では「持続可能な社会づくりのための協働に関する長野宣言」を世界に向けて発信しました。

木曽町では木曽町環境基本条例の基本理念に、人と自然が共生する循環型社会を基調としたまちづくりを目指して、全てのものが環境への負担の低減と環境保全のために自らの問題として認識し、社会経済活動や日常生活において積極的に推進するものとしています。令和2（2020）年12月には、気候変動が深刻化していく中で、限りある資源を有効活用し持続可能な社会を実現するため、木曽町気候非常事態を宣言しました。

そこで、水が豊かで木々が生き茂る森林資源や水資源をはじめとする当町特有の資源を有効に活用しながらCO2排出削減を図り、同時に町の抱える課題の同時解決にもつながる令和32（2050）年に向けたCO2排出削減目標の設定及びその実現を図るため、令和5（2023）年を「木曽町ゼロカーボン2050」元年として「木曽町再生可能エネルギー導入計画」を策定しました。

■ 計画の位置づけ

本計画は、木曽町環境基本計画を上位計画とし、脱炭素に向けた目標及びその達成のための事項をまとめた個別計画として位置づけられます。



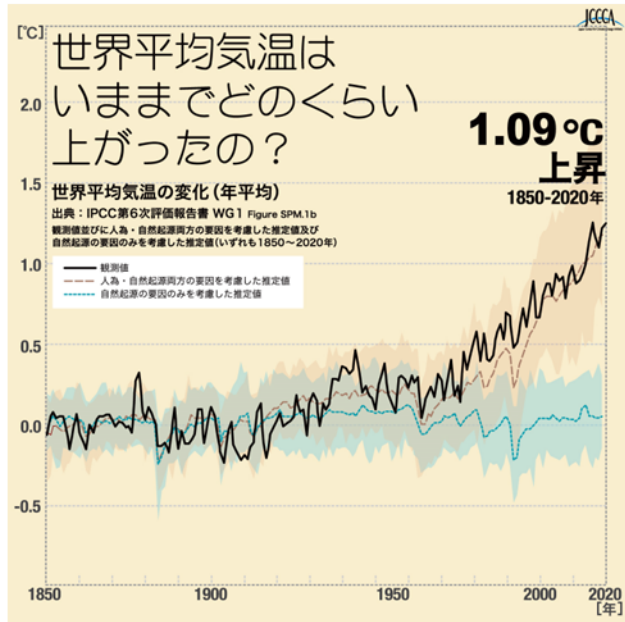
■ 計画の枠組み

a)対象地域	木曽町全域
b)現状年度	令和2（2020）年度
c)基準年度	平成25（2013）年度 ※国の基準を準用
d)目標年度	令和32（2050）年度 ※中間目標年度として令和12（2030）年度及び令和22（2040）年度
e)温室効果ガスの範囲（種類及び排出部門）	エネルギー起源CO2

■ 脱炭素や再生可能エネルギーを取り巻く状況

気候変動の現状とその影響

- 世界平均気温は工業化前と比べてすでに**1.09℃上昇**（2011～2020年）しています。
- 地球温暖化と人間活動の影響の関係については、「**疑う余地がない**」ことが示されました。気温上昇が一時的に1.5℃を超える場合は、超えない場合と比較して、多くの人間と自然のシステムがより深刻なリスクに直面すること、地球温暖化の進行に伴い、損失と損害が増加し、更に多くの人間と自然のシステムが適応の限界に達するであろうとされています。（「IPCC第6次評価報告書」より）



国際的には…

- 世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて、2℃より十分低く保つとともに、**1.5℃に抑える努力**を追究することを掲げ、そのために**今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出量を実質ゼロとする（＝カーボンニュートラル・脱炭素）**目標が採択されました（パリ協定）。

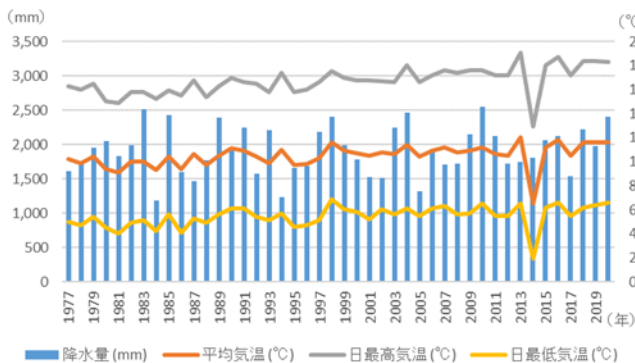
我が国では…

- 我が国の2021年度の温室効果ガス排出・吸収量は11億2,200万トン-CO2で、削減目標基準年（2013年度）の排出量比**20.3%減少**しています。（排出量のみでは、11億7,000万トン）
- 「**2050年カーボンニュートラル**」、**2030年度46%削減**を目標に掲げています。

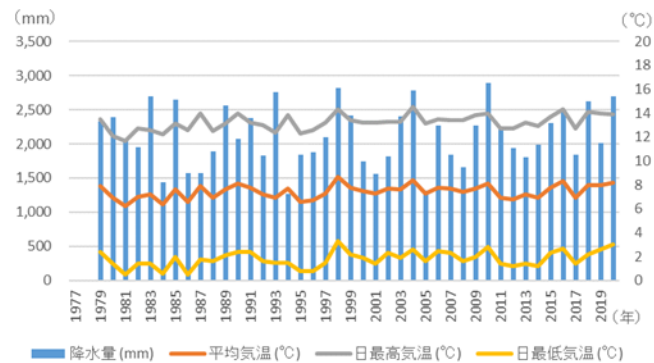
当町では…

- 年平均気温の推移を見ると、木曽福島では約1.3℃、開田高原では約0.7℃上昇しています。
- 気温の変動によって、豪雨、熱中症、生態系の損失などのリスクが高くなり、自然資源を活かした観光業、林業、農業等の産業や町民の暮らしなど多方面への影響も懸念されます。

<木曽福島>



<開田高原>

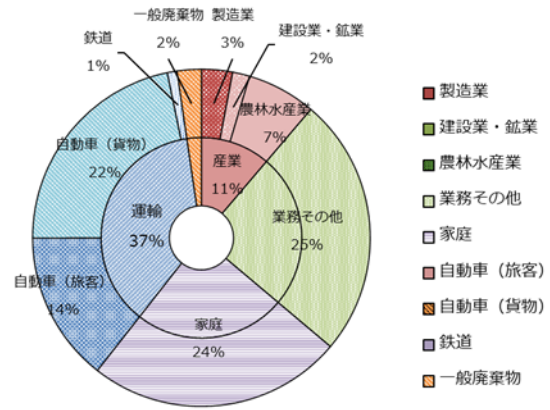


資料：気象庁ホームページ

当町における気温と降水量の推移（1977～2020年）※アメダス観測点年ごとの値

■ 当町の温室効果ガス排出量

- 当町の現状（令和2（2020）年度）におけるCO₂排出量は**71,025t-CO₂**です。
- 最も多いのは、業務その他部門（全体の約25%）です。
- 次いで多いのは、家庭部門（約24%）、運輸（自動車（貨物））部門（約22%）となっています。



■ 地域の将来ビジョン

再生可能エネルギーを利用する取り組みの先にどのような地域の将来を描きたいかということについて検討しました。

◆ 地域の文化・歴史から育まれてきた木曾町らしさを守り活かす

『木曾路はすべて山の中である』と島崎藤村が記し、古から木曾五木に代表される銘木が育つ地域として木曾町は現在も山と共に生きる地域です。木曾ヒノキの産地といった背景から育まれてきた森林文化と美しい農村風景を守り、それらが活かされる再エネ導入を図ります。

◆ 地域の資源を地域課題の解決に役立てる

「雇用創出」「移住促進」「結婚・妊娠・出産・子育て」「地域の安心・安全・地域間連携」といった町の現在及び今後の課題の解決にもつなげることにより、限りある自然資源、人的・経済的資源を効率的・効果的に活用していきます。

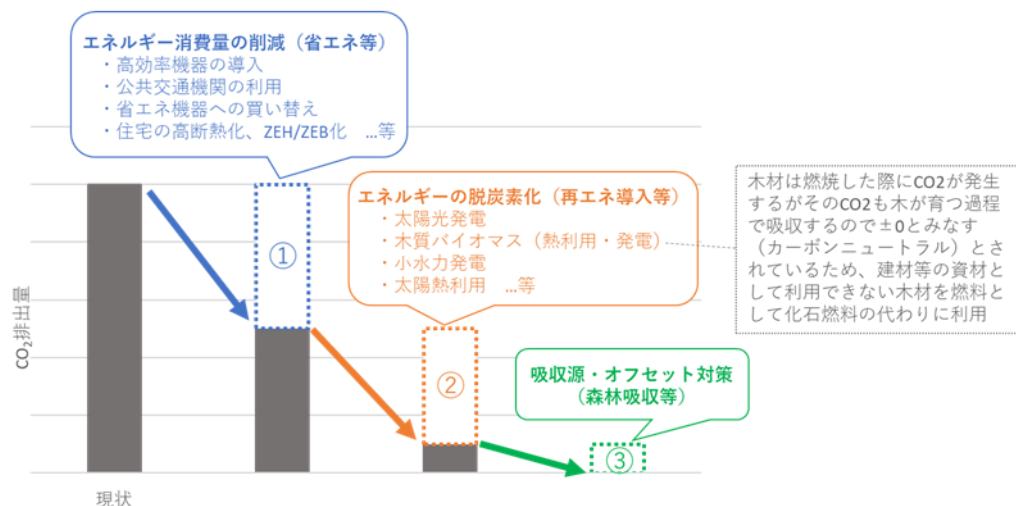
◆ 連携と協働によりあらゆる主体が力を発揮する

木曾町らしさを土台とした脱炭素社会への将来像に向けて、様々な担い手が主体的に取り組みを進めるとともに、それらの連携から生まれる相乗効果によって取り組みと成果を広げていきます。

■ 脱炭素化の目標を実現するための対策の考え方

脱炭素化の目標を実現していくための対策は、下記の考え方を重視して検討しました。

- まずは徹底した省エネなどによってエネルギー消費量を減らす（エネルギー消費量の削減）
- それでも使用せざるを得ないエネルギーを賄うためには、再エネの導入などによってエネルギーを消費する際に排出されるCO₂を減らす（エネルギーの脱炭素化）
- それらの対策を講じても残る域内の排出量（残余排出量）については、森林吸収など（吸収源・オフセット対策）による相殺を検討



■ 脱炭素に向けた目標と実現するための施策

先に掲げた将来ビジョンのもと、総量削減目標を右のとおり定め、脱炭素社会を目指していきます。

〈凡例〉各取り組みの役割分担

行政 事業者 市民

地域の文化・歴史から育まれてきた木曾町らしさを守り活かす 日本で最も美しい“ゼロカーボンのまち”へ

令和32（2050）年度に温室効果ガス排出量実質ゼロ
令和22（2040）年度に平成25（2013）年度比73%削減
令和12（2030）年度に平成25（2013）年度比46%削減

1 林業振興と木質バイオマスの面的な普及拡大

- (1) 木質バイオマスの新たな課題への対応 ●●
原木・チップの乾燥やチップ・薪製造事業の効率化・体制整備等、安定供給体制の強化を図ります。
- (2) 公共施設への木質バイオマスボイラー導入 ●●
熱需要量の多い公共施設や、公共施設が集まるエリアへの導入を検討していきます。
- (3) 民間施設等への普及 ●
CO2排出量が多く熱需要も比較的高い業種を中心に木質バイオマスエネルギー導入を促進します。
- (4) 森林吸収機能発揮のための森林整備促進とJ-クレジット化 ●●
森林のCO2吸収機能を維持・増進しクレジット化することで、地域の活性化にもつなげます。

4 観光のゼロカーボン化

- (1) 観光施設 ●●
スキー場での省エネや再エネ由来電力への転換、ゼロエネルギーの宿泊施設へ移行していく支援策検討を進め、選ばれた観光地づくりに役立てていきます。
- (2) 交通 ●●
電気バス、EVタクシーの導入促進により災害時活用や自動運転による利便性向上も目指します。またグリーンスローモビリティによる観光用や高齢者にも役立つ交通手段の検討をします。

5 移住人口・交流人口の拡大に向けた取り組み

- (1) 町営住宅の再エネ子育てタウン化（ZEB+薪ストーブ等） ●
町営の住宅整備・改修を行う際には、ZEBと木質バイオマス活用により木曾町の良さと快適さを感じられる魅力ある住環境づくりを検討します。
- (2) 健康で快適な住みたいまちづくり ●●
家庭や事業所でのCO2排出削減に向けて、建築物（住宅、事業所）の改修及びZEH、ZEB化の促進のための情報提供を図ります。
- (3) 多様な主体の連携による産業育成と新たなビジネス創出 ●●
町内教育機関との交流を活性化し児童生徒たちが町の産業へ関心を高めることにつなげます。また、地域資源を活かしたエネルギー産業の創出や担い手の育成によるエネルギー関連産業の基盤強化等により地域活性化につなげます。

2 災害に強いまちづくり ●

避難施設に指定している施設から優先的に太陽光発電パネル及び蓄電池の導入を図り、災害時等における避難所機能維持のために活用します。

また、公用車を順次EVに買い替え、災害時には避難施設に配置し給電を行うことを検討します。

まちの特性と伝統文化

- 住民自治組織と行政との協働
- 豊かな自然と歴史
- 豊富な地域資源・観光資源

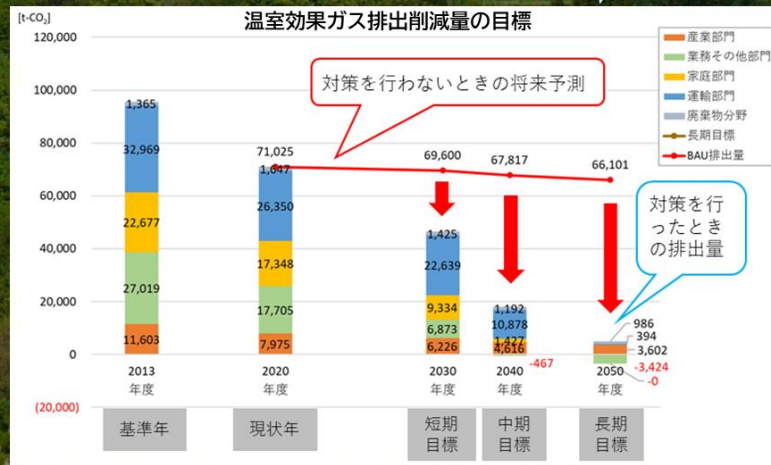
46%削減 2030年

3 地域景観と調和した再エネの導入

- (1) 太陽光発電設備の導入促進 ●●●
屋根置き及び駐車場への太陽光発電、EV・充電設備導入を促進するとともに、現行補助制度の対象拡充を検討します。
- (2) ソーラーシェアリング ●
耕作や畜産と共存でき、新規就農者や後継者の増加、耕作放棄地の減少につながる方法として検討します。
- (3) 小水力発電の促進 ●●●
発電量が期待できる地点及び農業用水等の既存水路での取り組みを促進します。

73%削減 2040年

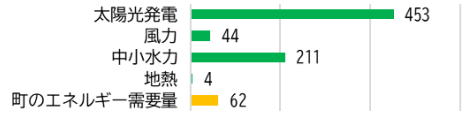
ゼロカーボン達成へ 2050年



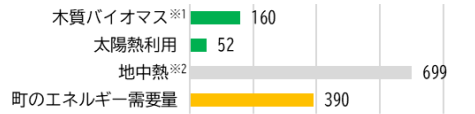
■ 当町における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

町の特性である森林資源を活かした木質バイオマス利用（ボイラー等での熱利用や熱電併給）、高低差が大きいことを活かした小水力発電を中心に活用を図っていくことが考えられます。

また、山間地ではあるものの太陽光発電や太陽熱利用の導入ポテンシャルも多いことから、災害、景観に配慮しつつ既存建物において設置が可能な場所は最大限生かして活用していくといった方向性が考えられます。



再エネ導入ポテンシャル (電力) (千MWh/年)



再エネ導入ポテンシャル (熱) (千GJ/年)

※1: 木質バイオマスは2050年時点における利用可能量。
 ※2: 地中熱は、ポテンシャルが他の種別と比較して大きい値となっているが、既存全建物の面積が推計対象となっていることから実際に使用する際には経済性及び詳細な調査が必要となる。
 出典: 「REPOS (Renewable Energy Potential System)」(環境省)
 (https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/)
 木質バイオマスのみ「木質バイオマス基本指針」及びヒアリング調査等に基づき推計。

木材利用の意義

～森林・林業振興、木質バイオマスとカーボンニュートラル～

樹木には、二酸化炭素を吸収し、貯蔵する働きがあり、森林から搬出された木材を建築物等に利用することにより、炭素を長期的に貯蔵することができます。また、木材には再加工しやすいという特徴もあるため、建築物等として利用した木材をパーティクルボード等として再利用すれば、再利用後の期間も含めて炭素が貯蔵されることとなります。

さらに、木材は燃焼した際にCO2が発生しますが、そのCO2も木が育つ過程で吸収するため±0とみなすとされています。資材として利用できない木材は、カーボンニュートラルな燃料として化石燃料の代わりに利用することができます。

このように様々な特徴を持つ木材を持続的に利用しカーボンニュートラルな社会の実現を目指していくに当たっては、切って使って植えて育てるという森林資源の循環利用を確立できてこそのものであり、林業・林業の振興が重要です。



出典: 「令和4年度森林・林業白書」(林野庁)

■ 目標達成に向けたロードマップ

目標実現のための施策について、技術の熟度や社会的な背景を踏まえ、実施時期を考慮したロードマップに整理しました。

(凡例)

町の取組み
県の目指す状態・取組みの方向性
国の取組みの方向性(動向)

	短期 (～2030年度)	中期 (～2040年度)	長期 (～2050年度)
省エネ、ZEH・ZEB化	<ul style="list-style-type: none"> 開田支所改修 公共施設での省エネ診断 新築住宅のZEH化促進 省エネ改修(断熱・窓等)促進 民間施設での省エネ診断・ZEH化促進 新築住宅ZEH100% 電気使用量の3割が再エネ100%電気 新築住宅の省エネ基準適合義務、販売・賃貸時の省エネ性能表示努力義務 ※2030年までに適合義務基準強化 	<ul style="list-style-type: none"> 金公共施設でZEB化 町営住宅の再エネ子育てタウンモデル化 (ZEH+薪ストーブ等) (広域的な施設(病院等)、生涯スポーツ推進拠点等のZEB化) 家庭・事業者でのZEH・ZEB化、省エネ改修促進(新築・リフォーム) 【条例】適合義務基準強化 (ZEH基準)、創エネ設備設置義務 ※2025年度以降早期再エネ電気100% 	<ul style="list-style-type: none"> すべての建築物でZEB/ZEH化
電動車	<ul style="list-style-type: none"> 公用車のEVへの転換・充電器設置・災害時活用 EVバス(路線バス、スクールバス)の導入拡大、災害時活用検討 EVタクシーの導入促進 宿泊施設、観光施設等への充電器設置 グリーンズローモビリティ等の検討 住宅・事業者等への太陽光発電と併せたEV・充電設備導入支援 乗用車の1割がEV 充電器設置(米客者数が多い主な観光地100%、設置努力義務(宿泊施設、集合住宅、商業施設等)) EVバス・タクシー等導入促進 新車販売で電動車等100%【乗用車2035年まで】【小型商用車2040年まで】 電動車の普及目標設定【大型商用車2040年まで】 	<ul style="list-style-type: none"> すべての公用車を電動車(EV/PHEV/FCV)に移行 すべての公共交通を電動車(EV/PHEV/FCV)に移行 2035年までに新車はすべて電動車に グリーンズローモビリティ等の導入 EV・FCV100% 	<ul style="list-style-type: none"> すべての自動車を電動車(EV/PHEV/FCV)に移行
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> 設置可能な公共施設の50%へ導入(災害対応考慮:避難施設への蓄電池併設) 住宅・事業所(建築物)への導入支援策の拡充 ソーラーカーポート、ソーラーシェアリングの検討・適地への導入 屋根置き:住宅22万件(現状の約2.4倍) 屋根置き:事業所1.5万件(現状の約1.7倍) 「長野県旅初費用ゼロモデル」等による屋根ソーラー普及拡大 ・・・【条例】新築への設置義務化 野立て等:183万kW(現状の約1.6倍) オフサイトPPA・ソーラーシェアリング等手法の検討 公共施設:設置可能な施設の50%へ導入 	<ul style="list-style-type: none"> 設置可能な公共施設の100%へ導入 子育て・教育施設への再エネ導入と環境教育としての活用 住宅・事業所(建築物)への導入を拡大 屋根ソーラー:住宅50万件(現状の5.6倍)/事業所3万件(現状の3.3倍) 野立て等:250万kW 公共施設:設置可能な施設の100%へ導入 	<ul style="list-style-type: none"> 設置が難しかった場所にも技術革新に合わせて導入促進、発電量の拡大
木質バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> 公共温浴施設等へのボイラー導入 地域熱供給の検討 熱利用の多い民間施設への働きかけ 供給量拡大のための取り組み(丸太乾燥、チップ乾燥・チップ備蓄・配送システム、人員体制整備等) ペレットストーブ・薪ストーブ普及啓発(導入補助) 収益納付型補助金、くらしふと信州等による取組支援 新やペレット等による循環利用の仕組みづくりの促進 	<ul style="list-style-type: none"> 地域熱供給の導入 熱利用の多い民間事業所へのボイラー導入(教育、宿泊、観光、医療・福祉施設等) エネルギー多消費施設や六次化商品製造施設等へのCHP導入 森林施策との連携による適切な資源管理と森林資源活用の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> 民間事業所、一般家庭での利用浸透 森林施策との連携による適切な資源管理と森林資源活用の拡大
小水力	<ul style="list-style-type: none"> FIT案件における地域活用要件のあり方等検討 既存水路(農業用水路)活用によるマイクロ水力発電のモデル検討・実証試験 設備容量103万kW(現状から4.3万kW増) 	<ul style="list-style-type: none"> 河川での小水力発電の可能性検討 設備容量119万kW 	<ul style="list-style-type: none"> 導入可能性のある地点での積極導入
太陽熱	<ul style="list-style-type: none"> 熱利用の多い産業での導入促進 	<ul style="list-style-type: none"> 熱利用の多い産業で積極的に導入 	
地中熱	<ul style="list-style-type: none"> 既存導入施設の事例を発信 「地中熱活用可能性の調査検討」 収益納付型補助金、くらしふと信州等による取組支援 	<ul style="list-style-type: none"> 可能性のある公共施設へ活用 	<ul style="list-style-type: none"> 民間施設へ拡大(業務、産業部門における地中熱の利用)
その他再エネ全般	<ul style="list-style-type: none"> スキー場での再エネ電力利用(購入) 再エネ電力地産地消のしくみ検討 	<ul style="list-style-type: none"> 森林業関係の電化・再エネ電力利用 再エネ電力地産地消の推進 エネルギー供給サービス提供等地域的エネルギーレジリエンスの創出・育成 	
吸収	<ul style="list-style-type: none"> 森林吸収量の維持・増加(森林整備促進) J-クレジットの創出 森林吸収量の維持・増加 「林業経営に連した森林」における主伐・再造林の加速化による森林の若返り 再造林面積 1,000ha/年(2027年)→1,250ha/年(2032年) 木材生産量 830万m3/年(2027年)→880万m3/年(2032年) 森林・林業基本計画に基づく森林資源の適正な管理・利用 	<ul style="list-style-type: none"> 森林吸収量の維持・増加 「林業経営に連した森林」における主伐・再造林の加速化による森林の若返り 再造林面積 1,000ha/年(2027年)→1,250ha/年(2032年) 木材生産量 830万m3/年(2027年)→880万m3/年(2032年) 森林・林業基本計画に基づく森林資源の適正な管理・利用 	
学び・行動	<ul style="list-style-type: none"> 小中学校と高校・大学との交流推進 	<ul style="list-style-type: none"> 地域を担う人材の育成へ 信州環境カレッジと連携した信州ゼロカーボンWEB講座などの学びの提供 ゼロカーボンセミナー・ワークショップ・勉強会等の学びの提供 国際会議や環境先進国へ若者を派遣 くらしふと信州における様々な主体との共創によるプロジェクトの創出・実行 	

■ これまでの町の取り組み

町ではこれまでに、地球温暖化防止と林業振興・森林資源活用促進のため、下記の施設への再生可能エネルギー導入を図ってきました。

木曾町役場
本庁舎

チップ
ボイラー
300kW



御嶽明神温泉
やまゆり荘

薪ボイラー
170kW



木曾
おもちゃ
美術館

チップ
ボイラー
130kW



太陽光
発電
10kW



道の駅
日義木曾駒高原

小水力発電
0.4kW



三岳こども
園

地中熱利用
ヒートポンプ



木曾町日義支所

太陽光発
電20kW

蓄電池
7.2kW×2
基



木曾町文化交流センター

太陽光
発電
20kW



その他、チップボイラー（温水プール）、EV充電器、薪ストーブ、ペレットストーブなど

～町内企業の先進的取り組み～

～電気バスの導入～
おんたけ交通株式会社

令和4（2022）年度に電気バス（中型）を1台導入し、従来のディーゼル車から転換。急速充電設備も設置し燃料費の削減にもつながっています。車体は県立木曾青峰高校の生徒のデザインを採用。



電気バス外観



急速充電設備

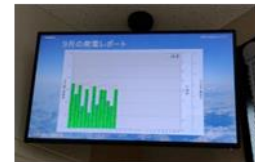
～建物のZEB※化～
八十二銀行株式会社

令和4（2022）年11月、木曾町支店をZEB化。太陽光発電（30kW）、断熱壁、二重サッシ窓、LED照明を採用し、年間を通した一次エネルギー消費量を正味でゼロとする建物となっています。

※ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（Net Zero Energy Building）。



建物外観



太陽光発電のモニター

木曾町再生可能エネルギー導入計画（概要版）

発行年月／令和6年1月

発行／木曾町

編集／木曾町 環境水道課

〒397-8588 長野県木曾郡木曾町福島2326番地6

TEL：0264-22-3000(代) FAX：0264-24-3601

kankyo_ct@town.kiso.lg.jp

https://www.town-kiso.com/