

チャレンジ！！オープンガバナンス 2022 市民／学生応募用紙

自治体提示の地域課題名 (注1)	No.	自治体提示の地域課題名	自治体名
	- (事務局用)	カーボンニュートラルの実現に向けた都市と地方との連携	千代田区
チームがつけたアイデア名 (公開) (注2)	都心の脱炭素が地方を救う!? CHIYODA × FOREST ZERO CARBON PROJECT		

(注1) 地域課題名は、COG2022 サイトの中に記載してある応募自治体提示の地域課題名を記入してください。

(注2) アイデア名は各チームで独自にアイデアにふさわしい名前を付けてください。これは自治体提示の地域課題名とは別です。

1. 応募者情報 赤字部分は削除して該当の番号を記入

チーム名 (公開)	千葉大学大学院 Team MMLab		
チーム属性 (公開)	1. 市民、2. 市民／学生混成、3. 学生	2	
メンバー数 (公開)	7		
代表者 (公開)	小森廉太		
メンバー (公開)	平岡 拓、秋山 政武、段上 聖哉、清水 泰介、新井 拓朗		

【注意書き】※ 必ず応募前にお読みください。

<応募の際のファイル名と送付先>

1. 応募の際は、ファイル名を COG2022_応募用紙_具体的チーム名_該当自治体名にして、以下まで送付してください。東京大学公共政策大学院の COG2022 サイトにある応募受付欄からもアクセスできます。admin_cog2022@pp.u-tokyo.ac.jp

<応募内容の公開>

2. アイデア名、チーム名、チーム属性、チームメンバー数、代表者と公開に同意したメンバー氏名、「アイデアの説明」は公開されます。
3. 公開条件について：

「アイデアの説明」でご記入いただく内容は、クリエイティブ・コモンズの CC BY (表示) 4.0 国際ライセンスで、公開します。ただし、申請者からの要請がある場合には、CC BY-NC (表示-非営利) 4.0 国際ライセンスで公開しますので、申請の際にその旨をお知らせください。いずれの場合もクレジットの付与対象は応募したチームの名称とします。

(具体的なライセンスの条件につきましては、<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja>、および、<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.ja> をご参照ください。また、クリエイティブ・コモンズの解説もあります。<https://creativecommons.jp/licenses/>)
4. 上記の公開は、内容を確認した上で行います。(例えば公序良俗に違反するもの、剽窃があるものなどは公開いたしません)
5. この応募内容のうち、「自治体との連携」は、非公開です。ただし、内容に優れ今後の参考になりうると判断したものは、公開審査後アドバイザーの段階で相談の上公開することがあります。

<知的所有権等の取扱い>

6. 「アイデアの説明」中に、応募したチームで作成・撮影したものではない文章、写真、図画等を使用する場合、その知的所有権を侵害していないことを確認してください。具体的には、法令に従った引用をするか、知的所有権者の許諾を取得し、その旨を注として記載してください。「自治体との連携」中も同様でお願いします。
7. 「アイデアの説明」中に、人が写りこんでいる写真を使用している場合、使用している写真に写りこんでいる人の肖像権またはプライバシーを侵害していないことを確認してください。

<チームメンバー名簿>

チームメンバーに関する情報を最終ページに記載して提出してください。(2. の扱いによる代表者氏名を除き、他のメンバーに関する情報は本人の同意があるものを除き COG 事務局からは非公開です。詳細は最終ページをご覧ください。)

<b style="color: red;">アイデアの説明全体が肖像権・著作権等を侵害していないことの確認	○
--	---

2. アイデアの説明（公開）

(1) アイデアの内容（公開）

(1) アイデアの内容、(2) アイデアの理由、(3) 実現までの流れ、の三項目に分けて記入してください。

必要に応じて図表を入れていただいて結構です。

(1) アイデアの内容（公開）

アイデアは、対象とする課題解決のために、**何を**する社会的な活動（サービス）なのか、をわかりやすく示してください。これが将来実現した場合、**魅力的で新規性があり、実践したくなり、活用してみたい**なる、そしてその結果として、課題が解決される、そんな**わくわく感のあるアイデア**を期待します。**2ページ以内**でご記入ください。

<応募チームとして**解決したい課題の要点**はこれ！を**ごく短く**書いてください>

【 都心の脱炭素事業が地方を救う！？ 】

近年、地球温暖化の進行を背景に脱炭素社会の実現が求められている。しかし、エネルギー消費が多い都心では、単独での脱炭素達成が難しく、地方と連携した取組が求められている。また、地方では人口減少の急速な進展から地域経済の活性化が課題となっている。そこで、かねてから友好関係を築いてきた自治体同士が連携し、これまで共に課題解決に取り組んできたパートナーシップを活かして脱炭素と地方活性化を目指すアイデアを提案する。

<この課題解決のために**「何を」**するアイデアか、それを**「誰が」「いつ」「どこで」「どのように」**するかをわかりやすく書いていきます> <アイデアが具体的に実行される場面を想定してください。>

<よいアイデアを生むには関連データの分析確認とデザイン思考によるアイデアを使う人への共感が必要です>

【 概要 】「何を？」

東京都千代田区は、地球温暖化対策の一環として、地方自治体と連携した森林整備事業に取り組んでいる。そこで、この**森林整備**を契機として、**林業 DX・木質ビル普及促進・バイオマス発電**に取り組む。

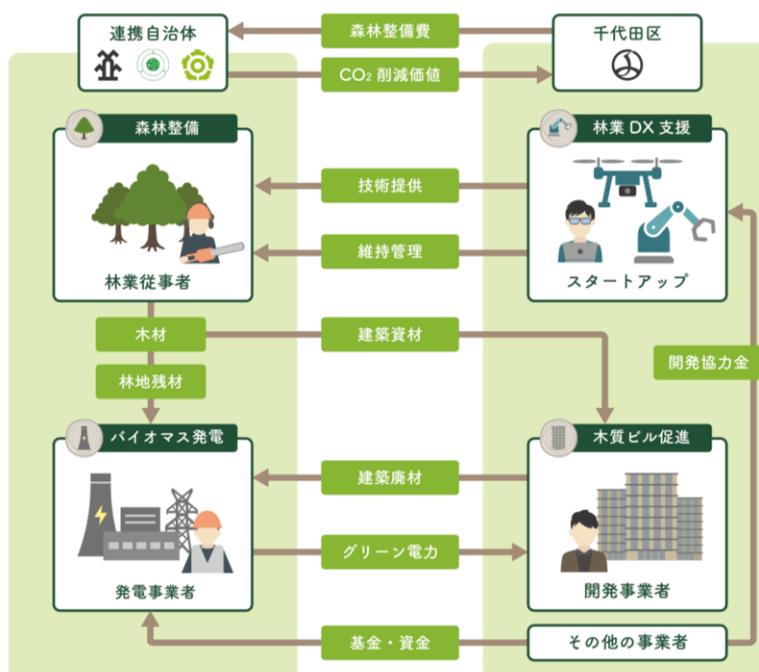
【 主体 】「誰が？」 「どこで？」

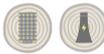
脱炭素に向けた先進的な取組を行っている東京都**千代田区**と、森林整備事業の連携自治体である**岐阜県高山市・群馬県嬬恋村・秋田県五城目町**が連携して行う。

【 期間 】「いつ？」

主に脱炭素の目標年である**2050年**にかけて行うが、**2050年以降も事業は継続**すると想定する。

【 内容 】「どのように？」




脱炭素×地方創生への《4本の幹》


《第1の幹》森林整備 ～小さな苗が地方と都心をつなぐ～

都心では脱炭素の達成が難しいことから、地方との連携によるCO₂排出量の削減が求められている。

『千代田区が地方の森林を守る・救う！』

STEP① 千代田区の森林整備譲与税を森林整備協定締結自治体で活用する。

STEP② 連携自治体は、千代田区の財源を活用し、森林組合の支援などを通じて森林整備を推進する。

STEP③ 森林整備により増加したCO₂吸収量を千代田区のCO₂排出量と相殺する。

✓ 千代田区の地球温暖化対策に貢献！ ✓ 地方の林業従事者の雇用を創出！


《第2の幹》林業DX支援 ～最先端技術がまもる地方の森林～

地方では少子高齢化に伴って林業従事者の減少と高齢化が進み、労働力不足が問題となっている。

『都心が支える最先端のアシストスーツ技術で林業生涯現役！』

STEP① ドローン・カメラを用いて、地方の森林で樹種・木の本数・材積・面積等のデータを収集する。

STEP② 千代田区のスタートアップ企業が収集データを活用し、リモートで林業の管理を行う。

STEP③ 現地の林業従事者はアシストスーツや機械の導入により、より安全で効率的な作業が可能となる。

✓ 千代田区が技術で地方の林業を支える！ ✓ アシストスーツで生涯現役！


《第3の幹》木質ビル促進 ～地方産木材を使った木質ビルが彩る都心の景観～

地方では高齢の樹木が伐採の時期を迎えつつあり、都心では炭素貯蔵効果のある木質ビルが注目されている。

『地方の森林整備の循環と、都心の木材利用の促進を実現！』

STEP① 千代田区の開発協力金制度*を活用し、脱炭素に資する市街地整備を目指す。具体的には、協力を活用した補助金交付により、炭素固定効果を持つ地方産木材を活用した木質ビルの普及促進を図る。（*千代田区は、開発事業に際して住環境の整備または開発協力金の拠出を求めている。）

STEP② 木質ビルの建設に使用する木材は、連携自治体の森林で伐採した樹木を加工し製造する。樹齢の古い樹木を優先して伐採することで森林整備の循環を図る。

STEP③ 木質ビルが都心の新たな景観をつくり、都心の人々の木材利用・森林整備への関心を高める。

✓ 木材利用による地方の活発な森林整備を実現！ ✓ 木質ビルが都心と地方をつなぐ象徴的存在に！


《第4の幹》バイオマス発電 ～廃棄物から地方の電気×元気を創出～

森林の手入れの際に発生する間伐材は木質資源として活用できるが、多くは林地残材として放置されている。

『木質資源を使ったバイオマス発電で資源活用×グリーン電力創出！』

STEP① 森林整備の過程で生まれる林地残材や木質ビルの解体の際に生まれる建築廃材を回収する。

STEP② 林地残材と建築廃材を燃料としてバイオマス発電を行う。発電施設整備財源は、千代田区の環境基金や民間資金の活用を図る。

STEP③ 発電した電力は千代田区に供給する。

✓ 地方の林地に放置されていた廃棄物を処理できる！ ✓ CO₂排出量実質ゼロのグリーン電力を供給できる！

2. アイデアの説明（公開）

(2) アイデアの理由（公開）

(2) アイデアの理由（公開）

このアイデアを提案する理由（なぜ）について、それをサポートするデータを根拠として示しつつ2ページ以内で説明してください。ここではアイデアの必要性、効果を確認します。データとは、統計類などの数値データやアンケート・インタビュー・経験の記述、関連の計画、既存の施策などの定性データも広く含みます。データは出所を明らかにしてください。

<このアイデアを提案する理由（なぜ）を書いていきます>

<先の（1）で書いた「何を」「誰が」「いつ」「どこで」「どのように」というアイデアの内容を支えるための、「なぜ」このアイデアがいいのか実現したいのかを上記のデータを示しつつ書いていきます>

■ 都心の課題：脱炭素の達成が難しい！

● 都心では大きな環境負荷が発生

東京都千代田区は、江戸時代より日本の政治・経済・文化の中心地として大きな役割を担ってきた。国内外から多くの人・企業が集積し、活発な都市活動が行われる千代田区は、今後も日本経済を牽引する存在である。

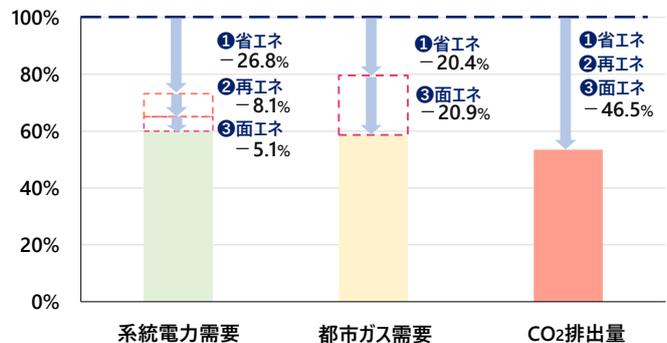
一方でこうした人・企業が集積による都市活動は、環境負荷の観点からは負の側面が大きい。地方部など再生可能エネルギーの導入ポテンシャルが高く、CO₂の吸収源である森林を多く有する自治体は、脱炭素達成の可能性が高いと考えられるものの、都市機能が集積する千代田区は、**単独での脱炭素達成は困難**であることが推察される。

● 100%削減までは長い道のり

千代田区のカーボンニュートラル実現可能性を把握するため、千代田区で最大限の環境施策の導入を想定した場合の2050年時点でのCO₂削減率を算出した。ここでは、

- ① 建物の省エネルギー化
- ② 再生可能エネルギーの導入
- ③ 面的エネルギー利用

を最大限実施することを想定したが、CO₂排出削減率は**46.5%**に留まる。



資料) 東京都 GIS データ、Global Solar Atlas を基に推計し作成

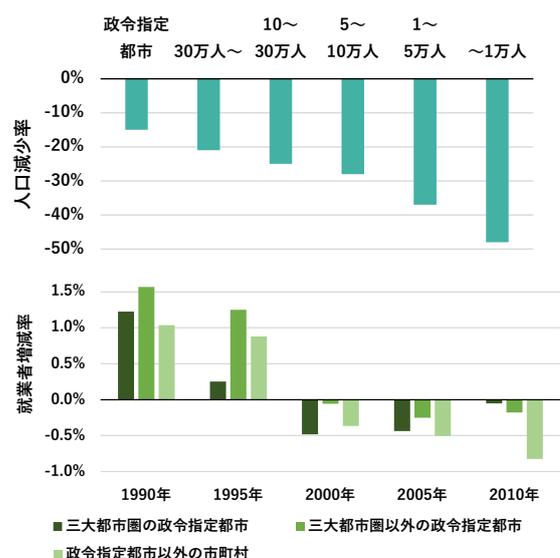
「このままで千代田区は脱炭素を達成できるのだろうか？」

■ 地方の課題：地域資源を生かした活性化が必要！

● 人口減少を背景に活力が低下

地方では、周知のとおり、人口減少が大きな問題となっている。その将来推計を市町村の人口規模別にみると、小規模な市町村ほど人口の減少率が大きく、地方で特に人口減少が顕著である。

さらに、地域別の就業者人口の推移を見ても、政令指定都市以外の市町村は政令指定都市に比べて減少幅が大きくなっている。これらのことから、地方では**人口減少を背景に就業者数が減少傾向**にあり、地域活力が低下していることが窺える。



資料) 総務省(2015)「情報通信白書」

「地方を救うためにできることはないのだろうか？」

■ **都心×地方の連携で脱炭素+地方創生！**

● **地方自治体との連携**

経済活動が集積する都心・千代田区はエネルギー需要が多く、カーボンニュートラル推進に向けては、**地方部と連携**した取組が必要不可欠である。千代田区は、これまで岐阜県高山市・群馬県嬭恋村・秋田県五城目町と**森林整備協定**を結び、各自治体とのつながりを築いてきた。そこで、これら3市町村とのつながりと森林資源の活用による、**都心部の脱炭素実現と地方部の活性化の両立**を目指す仕組みづくりを提案する。

「**都心の脱炭素で地方を活性化！**」

● **各取組みが求められる理由**

【 **森林整備** 】

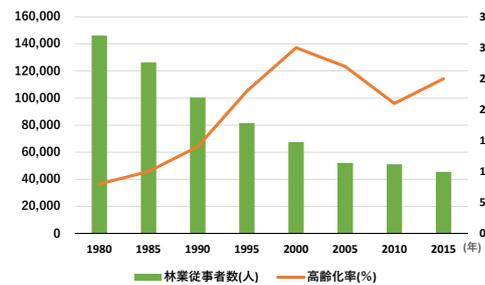
樹木は成長の過程で CO₂ を吸収する。千代田区と地方自治体が連携した2018年度の**森林整備事業**による CO₂ 吸収効果は 55t であったと報告されている。この吸収効果は千代田区内の CO₂ 排出量と相殺されるものとして計上することで千代田区の脱炭素へ貢献する。そのため、更なる取組の推進により千代田区の脱炭素達成が期待される。

年度	整備面積	CO ₂ 吸収量
2016年度	3.21 ha	9.7 t-CO ₂
2017年度	1.54 ha	14.4 t-CO ₂
2018年度	9.63 ha	55.1 t-CO ₂

資料) 千代田区「地方との連携による森林整備(カーボン・オフセット)事業」

【 **林業 DX 支援** 】

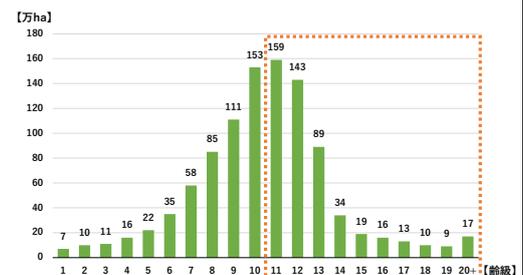
近年の人口減少に伴い、**林業従事者は減少傾向**にあり、1980年と比べ、約 1/3 まで減少している。少子高齢化等を考慮すると、従事者数を増やすことは現実的ではないため、森林の維持に向けては、作業の効率化が重要である。そこで、データを活用した林業のDXによる安全面・コスト面から林業の効率化が必要である。大手町・丸の内・有楽町など区内には**スタートアップ企業の集積**がみられ、林業DXに向けた先端技術の活用が期待できる。



資料) 林野庁(2022)「森林・林業・木材産業の現状と課題」

【 **木質ビル促進** 】

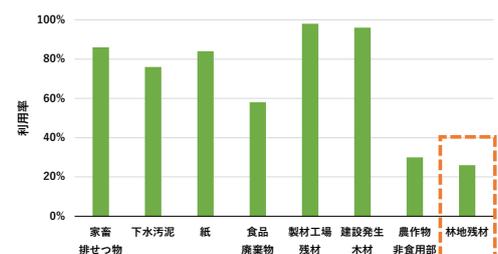
現在、人工林の半数が 50 年を超過しており、木材利用を目的とした**伐採の時期を迎えつつある**。その中で持続可能な森林経営のサイクル構築が求められている。木材利用にあたっては、近年の脱炭素の潮流や木材の技術革新により木質ビルの建設が期待されているものの、コストやメリットの不透明性が課題とされている。よって、森林資源を活用した木質ビルの整備を推進する仕組みづくりに取り組む必要がある。



資料) 林野庁(2022)「森林・林業・木材産業の現状と課題」

【 **バイオマス発電** 】

地域資源として、地方では再生可能エネルギーのほかに、バイオマス資源が豊富にある。そこで、バイオマス資源の種類別利用率を見ると、**林地残材が最も低い**ことがわかる。林地残材とは、伐採された木材のうち未利用のまま林地に残置されているものであり、バイオマス発電などによる活用が期待されている。よって、こうした資源を有効活用し、地方の雇用促進と経済活性化に取り組む必要がある。財源としては千代田区の開発協力金を原資とした基金や大丸有地域の企業からの出資の可能性がある。



資料) 農林水産省(2021)「バイオマス種類別の利用率等の推移」

(3) アイデア実現までの流れ（公開）

アイデアを**実現する主体**、アイデアの**実現に必要な資源（ヒト、モノ、カネ）**の大まかな規模とその現実的な調達方法、アイデアの**実現にいたる時間軸を含むプロセス**、実現の制度的制約がある場合にはその解決策等、**アイデア実現までの大まかな流れ**について、**2 ページ以内**でご記入ください。ここでは実現可能性を確認します。

＜アイデアに即した実現に向けての具体的な活動を上記のポイントに即して工夫して書いていきまづ＞

＜以下のように分けて書いていきます＞

1. **実現する主体**
2. **実現に必要な資源（ヒト、モノ、カネ）**の大まかな規模とその現実的な調達方法
3. **実現にいたる時間軸を含むプロセス**

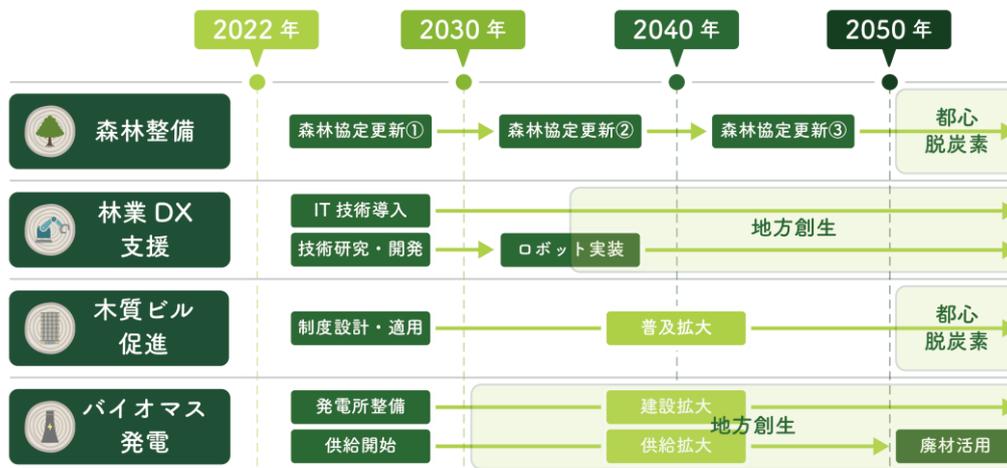
【1.実現する主体】

脱炭素に向けた先進的な取組を行っている東京都千代田区と、森林整備事業の連携自治体である岐阜県高山市・群馬県嬭恋村・秋田県五城目町が連携して行う。

【2. 実現に必要な資源（ヒト、モノ、カネ）の大まかな規模とその現実的な調達方法】

	森林整備	林業 DX 支援	木質ビル 促進	バイオマス 発電
ヒト	千代田区行政 整備費の負担	スタートアップ 新技術の開発	千代田区行政 制度の設計	発電事業者 新事業の展開
モノ	—	<ul style="list-style-type: none"> ドローン / カメラ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 維持管理に活用 ロボット <ul style="list-style-type: none"> ▶ 作業効率化 	<ul style="list-style-type: none"> 普及促進制度 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 木質化に対してインセンティブ付与 	<ul style="list-style-type: none"> バイオマス発電所 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 発電所建設や機器設備の導入
カネ	<ul style="list-style-type: none"> 森林環境譲与税 	<ul style="list-style-type: none"> 開発協力金 	—	<ul style="list-style-type: none"> 環境基金 民間資金

【3. 実現にいたる時間軸のプロセス】



【4.本アイデアで期待できる効果の推定】

■千代田区のメリット

● 森林整備による CO₂ 吸収量

概要：協定を結んだ自治体での森林整備により CO₂ 吸収量が増加し、これを千代田区の環境貢献として評価できる。

方法：林野庁の「森林づくりによる CO₂ 吸収量計算シート」から推定。

結果：CO₂ 吸収量 **年間約 312t**

● 木材利用による建設時 CO₂ 排出量の削減

概要：木材は他の資材と比較して、建設時の CO₂ 排出量が小さいと言われている。森林整備促進によって木材生産量が増加するため、これを建設資材として利用することで CO₂ 削減効果が期待できる。

方法：単位木材使用量あたり CO₂ 削減量[t/m³] × 年間木材生産量[m³/年]

結果：CO₂ 削減効果 **年間約 8,441t**

■連携自治体のメリット

● 経済の活性化

概要：新たな森林整備により、更なる木材生産が可能となり、その売却益が連携自治体の便益となる。

方法：単木材積[m³] × 伐採本数[本] × 木材利用率[%] × 木材素材価格[円/m³]

結果：経済効果 **年間約 7 億 5,000 万円**

● 高齢者の健康寿命の延伸

概要：アシストスーツにより林業を生涯現役でできるようになり、高齢者の就労が促進される。高齢者の就労は、適度な運動や社会参画により医療・介護費を削減することが期待できる。

方法：医療・介護費[円/年] × 削減割合[%] × 高齢林業従事者の増加数[人]

結果：経済効果 **年間約 4,300 万円**

● 林業 DX による生産性向上

概要：林業機械の導入により、林業の主伐段階における素材生産コストの削減が期待できる。

方法：素材生産コストの減少額[円/m³] × 材積[m³]

結果：経済効果 **年間約 2,500 万円**

+ α

- カーボンフリー電力の確保
- 木質ビルの建設による良好な景観の形成
- 林業 DX による最先端技術の開発促進
- 地方との連携事業による人的交流
- 環境貢献による開発事業者への投資増加 etc.

+ α

- バイオマス発電による電力売却益
- 森林における資源循環の促進
- 森林の保全による保水・防災機能の強化
- 都心との連携事業による人的交流
- 林業の経済規模拡大 etc.

都心では…
CO₂ 削減効果
年間 約 8,753t
+ α の波及効果



地方では…
経済効果
年間 約 8 億 1,800 万円
+ α の波及効果