

平成 20 年度 環境省請負事業

平成 20 年度地球温暖化対策と地域経済循環に関する調査
調査報告書

平成 2 1 年 3 月

株式会社エックス都市研究所

- 目次 -

第1章 序	1
1 - 1 . 調査の背景と目的	1
1 - 2 . 調査の概要	2
(1) 検討の内容	2
(2) 調査の全体像	3
(3) 検討会の開催	4
第2章 地球温暖化対策の実施による地域経済循環への影響分析	5
2 - 1 . 現状分析 (エネルギー消費構造の地域差に関する考察等)	5
(1) 化石燃料消費の地域差	5
(2) 化石燃料消費の経済インパクト	9
(3) 地域経済の疲弊と地域間格差	9
2 - 2 . 地球温暖化対策による地域活性化に関する分析の考え方	12
(1) 分析の背景、ねらい	12
(2) 温暖化対策の地域経済への影響の構造・全体像等	12
(3) 分析の方針	13
2 - 3 . ケーススタディ	15
(1) 分析の前提条件 (対象地域、活用データ、その他)	15
(2) 温暖化対策のシナリオ	21
(3) 算定結果	27
(4) 結果考察	31
2 - 4 . 温暖化対策による地域への経済効果を実現する施策・仕組みの検討	39
(1) 温暖化対策の経済波及効果を捉えるバウンダリーについて	39
(2) 温暖化対策と他施策との比較の考え方について	40
(3) 温暖化対策の雇用効果について	40
(4) 森林対策の経済効果について	41
(5) 温暖化対策推進のための地域間連携について	41
(6) 対策推進のための仕組みのイメージについて	44
2 - 5 . 今後の課題	47
第3章 地域経済循環の観点から都市構造対策を円滑化する手法の検討	48
3 - 1 . 開発権移転に関する事例の整理	48
(1) アメリカにおける取組事例	48
(2) 日本における取組事例	55
3 - 2 . 環境保全型開発権取引の考え方に関する検討	62

第1章 序

1 - 1 . 調査の背景と目的

低炭素社会づくり行動計画（2008年7月29日閣議決定）に言及されているように、我が国では、食料、エネルギーについての「地産地消」（エネルギーは化石燃料の利用削減と再生可能エネルギーの利用拡大）の実現への期待が高まってきている。食料、エネルギーの地産地消が地域経済循環を活性化し、地域活性化に結びつく、との期待である。

また、原油を購入することにより、海外への所得移転に伴う我が国経済への悪影響を回避するため、経済対策として「更なる省資源型経済への移行」の必要性が指摘されている（平成20年版経済財政白書）。

他方、平成20年の地球温暖化対策推進法の改正により、地方公共団体実行計画に地域全体の総合的対策を盛り込むことが義務化され、かつ、再生可能エネルギーの利用促進、地域の事業者、住民の活動促進、公共交通機関の利用促進、緑化等の地域環境の整備、循環型社会の形成、の4項目については必須の記載事項とされた。

これらの地方公共団体の地球温暖化対策の推進により、化石燃料の移入額の減少等を通じ、冒頭述べたとおり当該地方公共団体の地域経済循環を活性化する可能性があるが、定量的な分析は乏しいのが実情である。

そこで、地球温暖化対策と地域経済循環との関係について、有識者の検討会を開催し、定量的な分析等を行うこととした。

また、集約的都市構造の構築や風の道の確保などの都市構造対策が地球温暖化対策として有効とされている。このため、地域経済循環の観点から、この都市構造対策を円滑化する手法を検討した。

1 - 2 . 調査の概要

(1) 検討の内容

本調査は主に、省エネルギーや再生可能エネルギーの導入等の温暖化対策による地域経済への影響分析を行う「地球温暖化対策の実施による地域経済循環への影響分析」及び、集約的都市構造の構築や風の道の確保等の対策を円滑化するための手法の検討を行う「地域経済循環の観点から都市構造対策を円滑化する手法の検討」の2つのテーマについて検討を行った。

また検討成果については、来年度初頭に策定する予定である地方公共団体実行計画策定マニュアルに反映する。

地球温暖化対策の実施による地域経済循環への影響分析

省エネルギーの実施、再生可能エネルギーの導入等の地球温暖化対策を実施した場合、

- ・ エネルギー費用の削減
- ・ 再生可能エネルギーや省エネ関連産業の生産額の増加

等によってどのように地域経済循環が変化するか、地域産業連関表を用いて推計を行った（温室効果ガスの排出削減量の推計も含む。）

また、グリーン電力証書の活用等の地球温暖化対策による域外所得の獲得について、地域経済への効果を検討した。

地域経済循環の観点から都市構造対策を円滑化する手法の検討～都市開発と緑地保全・創出等のリンケージ等について

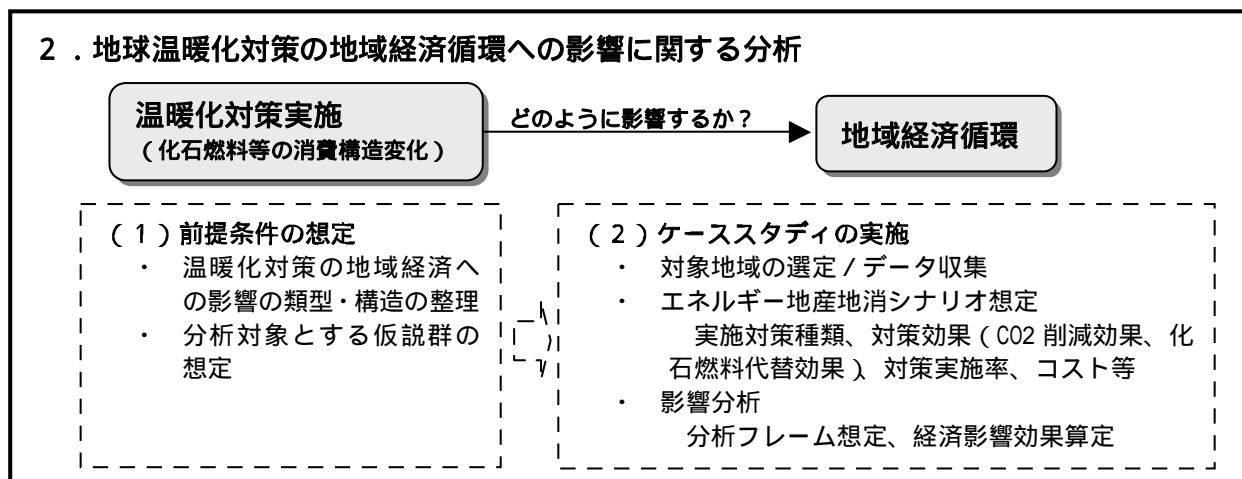
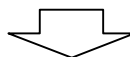
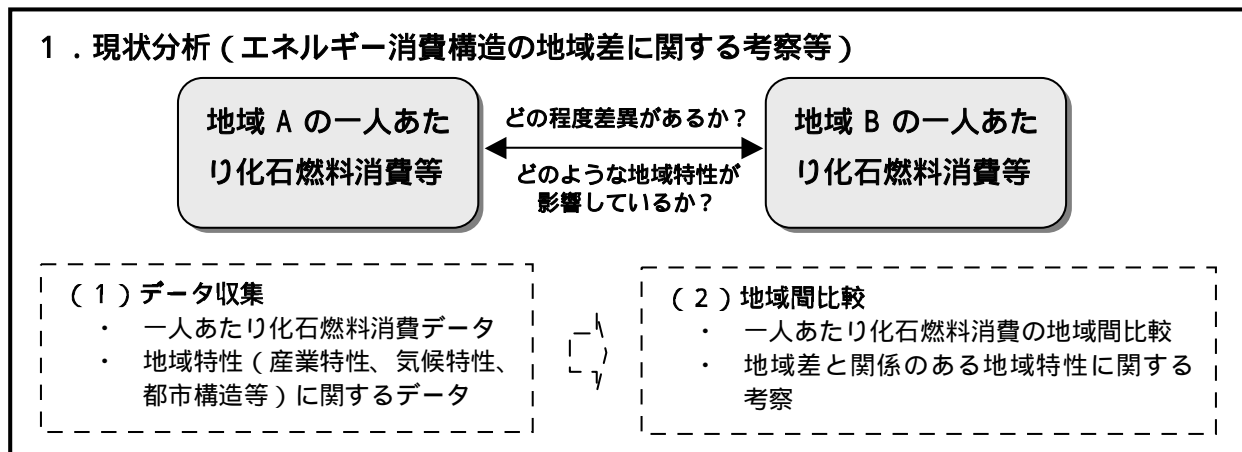
集約的都市構造の構築や風の道の確保などの都市構造対策が地球温暖化対策として有効とされているため、地域経済循環の観点から、この都市構造対策を円滑化する手法を検討した。

この際、海外事例の調査、具体的な制度の在り方について検討を行った。

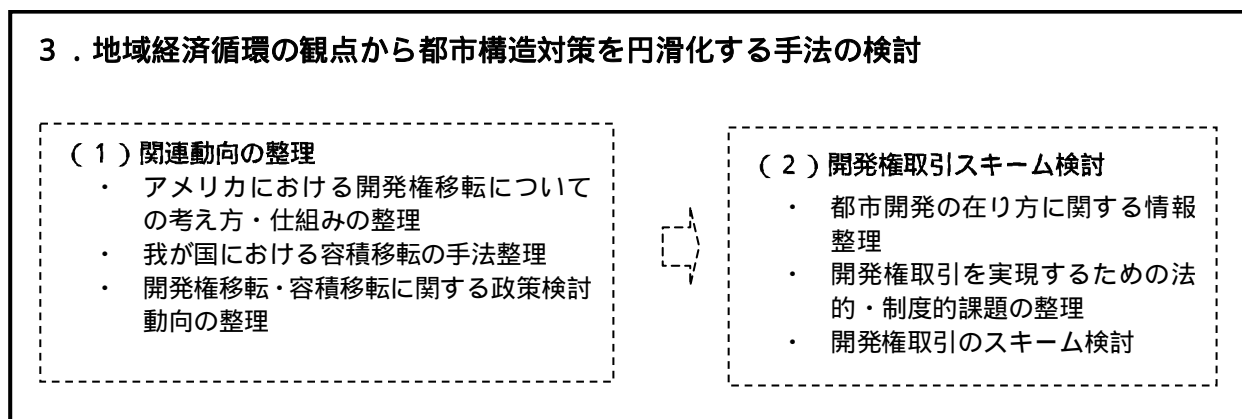
(2) 調査の全体像

以下に、地球温暖化対策の実施による地域経済循環への影響分析および、地域経済循環の観点から都市構造対策を円滑化する手法の検討の全体像を図示する。

地球温暖化対策の実施による地域経済循環への影響分析



地域経済循環の観点から都市構造対策を円滑化する手法の検討



(3) 検討会の開催

本調査を行うに当たっては、検討会を4回開催した。検討会の開催実績を表1-1に示す。

表 1-1 検討会の開催実績

開催日時 開催場所	主な議題
(第1回) 平成20年12月19日(金) 13:00~15:00 内閣府中央合同庁舎第4号館 12階1211会議室	・調査の背景・主旨 ・調査の全体像
(第2回) 平成21年1月27日(火) 10:00~12:00 内閣府中央合同庁舎第4号館 1階123会議室	・温暖化対策の実施による経済波及効果の算定方法と結果 ・地域経済循環の観点から都市構造対策を円滑化する手法の検討イメージ
(第3回) 平成21年2月27日(金) 10:00~12:00 経済産業省別館1012号室	・温暖化対策の実施による経済波及効果算定の精査 ・環境開発権取引に関する論点および課題の検討
(第4回) 平成21年3月16日(月) 10:00~12:00 経済産業省別館1038号室	・温暖化対策の導入推進のための施策の検討 ・環境開発権取引のスキームに関する基本的考え方と、取引を実現する上での課題

< 地球温暖化対策と地域経済循環に関する検討会委員名簿 >

座長	大西 隆	東京大学大学院 教授
委員	井上 成	三菱地所株式会社都市計画事業室 副室長
委員	小原 昌	東京都環境局環境政策部 副参事(環境政策担当課長)
委員	倉阪 秀史	千葉大学 教授
委員	後藤 和夫	独立行政法人都市再生機構都市環境企画室 室長 (業務企画部担当部 部長)
委員	中村 良平	岡山大学大学院 教授
委員	西尾 健一	高知県商工労働部新産業推進課 課長
委員	藤野 純一	独立行政法人国立環境研究所地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室 主任研究員
委員	村木 美貴	千葉大学大学院 准教授

第2章 地球温暖化対策の実施による地域経済循環への影響分析

2-1. 現状分析（エネルギー消費構造の地域差に関する考察等）

（1）化石燃料消費の地域差

原油価格は、資源枯渇の長期的なトレンドのなかで、将来的には高騰することが予想されている（図2-1参照）。その一方、燃料消費は、気候特性、産業構造、都市構造等の地域特性により差異があり、その地域差は、地域間で大きくなっている（図2-2～2-8参照）。

例．IEAは、原油価格が中長期的には1バレル200ドルまで上昇すると予想している。

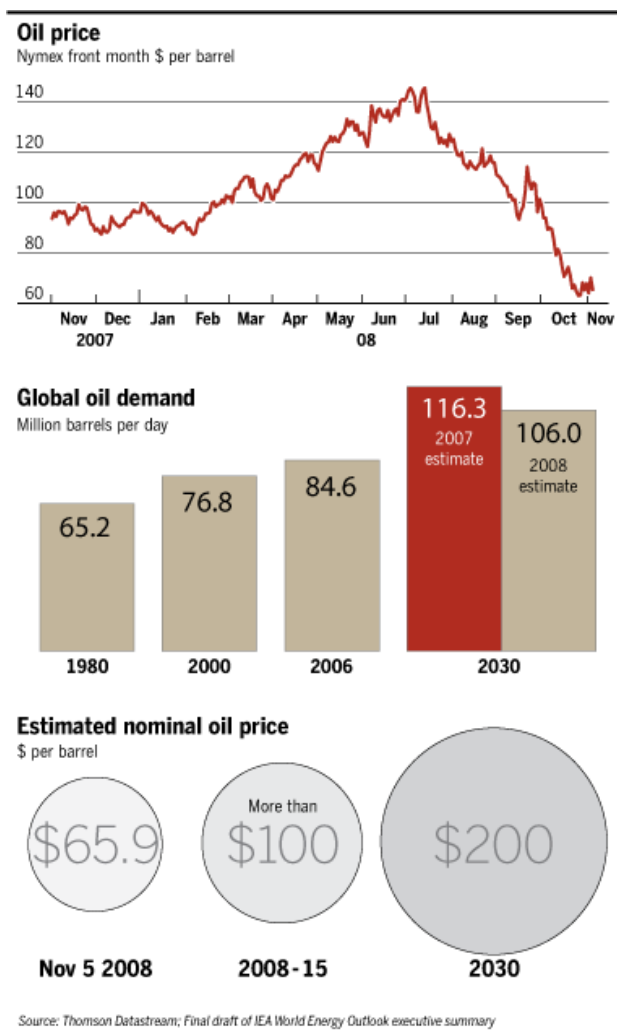


図2-1 原油価格の将来予測

（出典；IEA WORLD ENERGY OUTLOOK 2008）

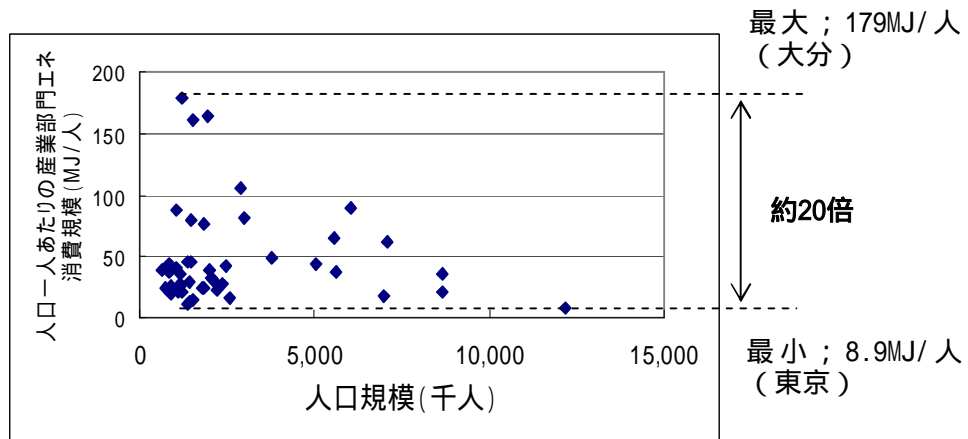


図 2-2 人口 1 人あたりの産業部門エネルギー消費量の地域間格差

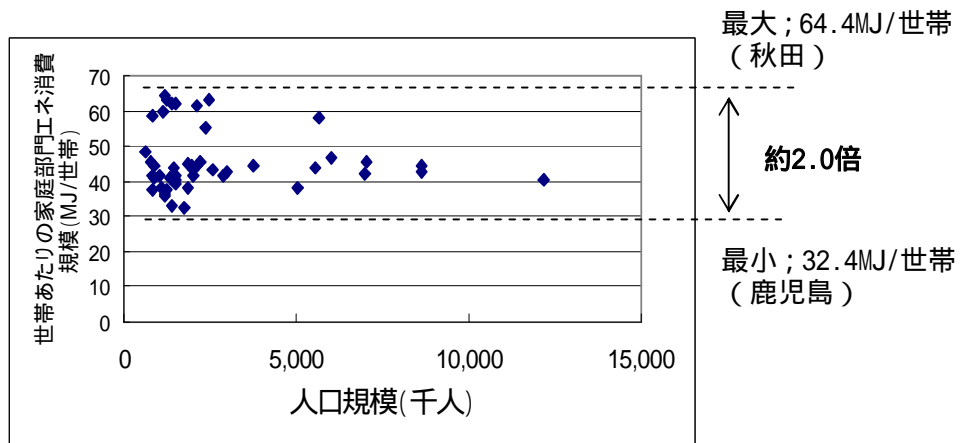


図 2-3 人口 1 人あたりの家庭部門エネルギー消費量の地域間格差

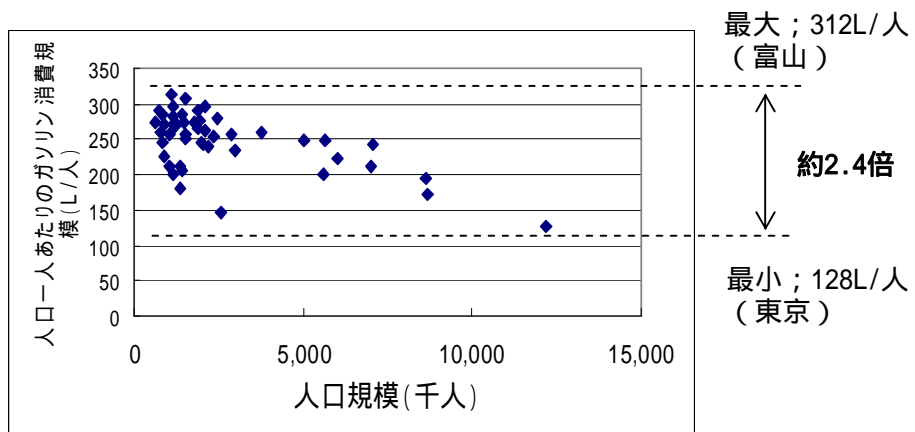


図 2-4 人口 1 人あたりのガソリン消費量の地域間格差

例．家庭でのエネ消費は、寒冷地（気候区分 ～ ）では、温暖地（同 ～ ）の1.5～2倍程度となっている。

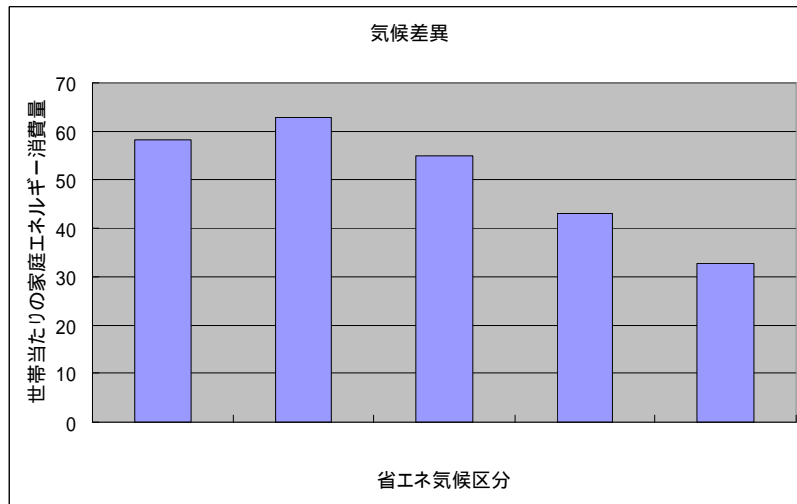


図 2-5 省エネ気候区分ごとの世帯あたりエネルギー消費量

地域の区分	都 道 府 県
I 地域	北海道
II 地域	青森県、岩手県、秋田県
III 地域	宮城、山形、福島、栃木、長野、新潟
IV 地域	茨城、群馬、山梨、富山、石川、福井、岐阜、滋賀、 埼玉、千葉、東京、神奈川、静岡、愛知、三重、 京都、大阪、和歌山、兵庫、奈良、岡山、広島、山口、 島根、鳥取、香川、愛媛、徳島、高知、福岡、佐賀、 長崎、大分、熊本
V 地域	宮崎県、鹿児島県
VI 地域	沖縄県

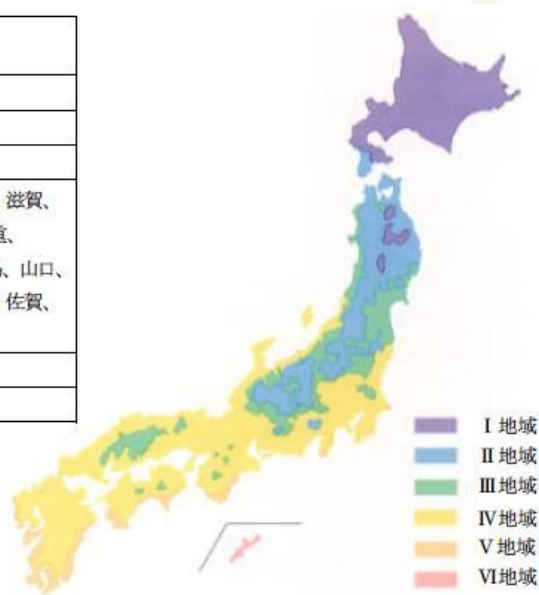


図 2-6 省エネ気候区分

例 . 都市構造やインフラ整備状況等の違いにより、ガソリン消費（およびそれに伴う CO2 排出量）等に差異がみられる。

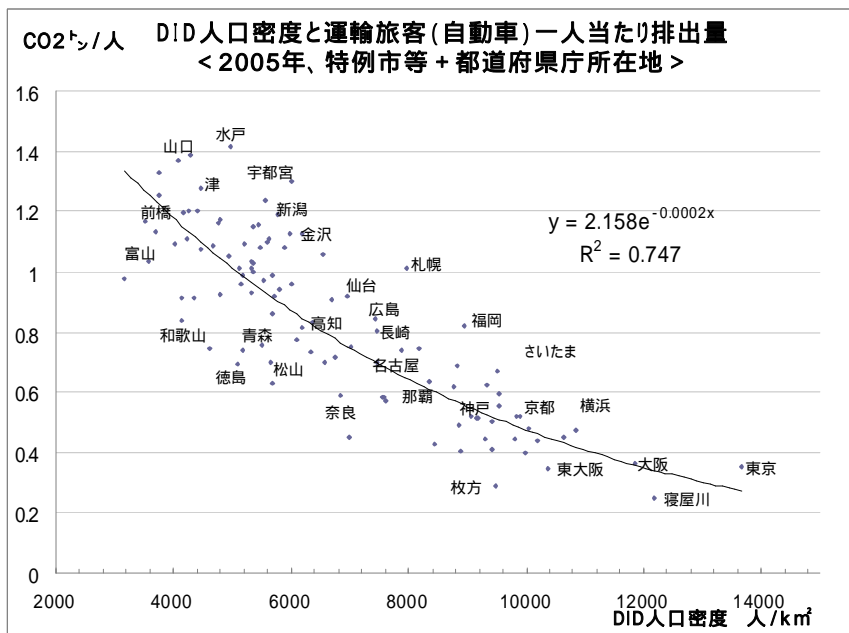


図 2-7 DID 密度と運輸旅客（自動車）1 人当たり CO2 排出量

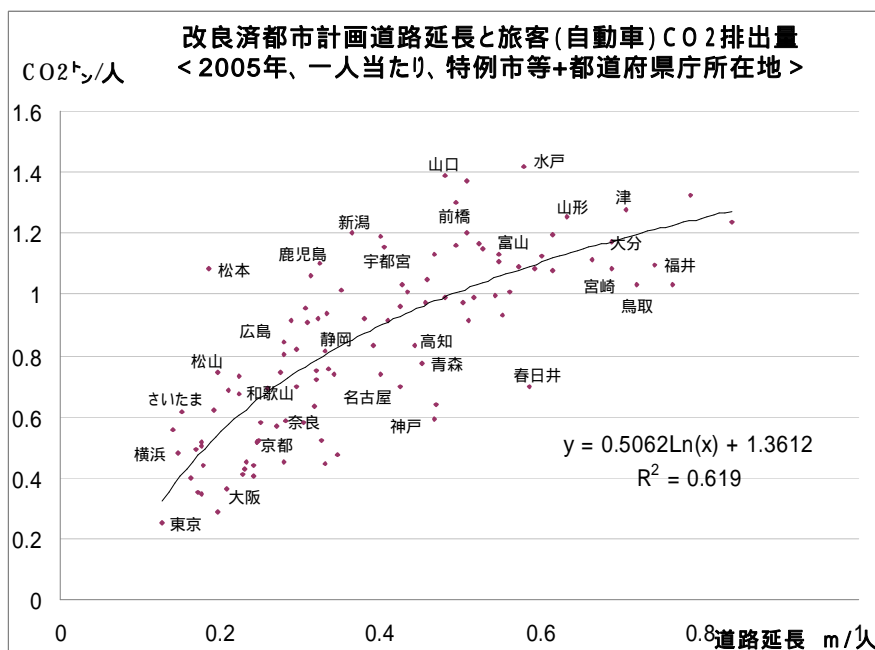
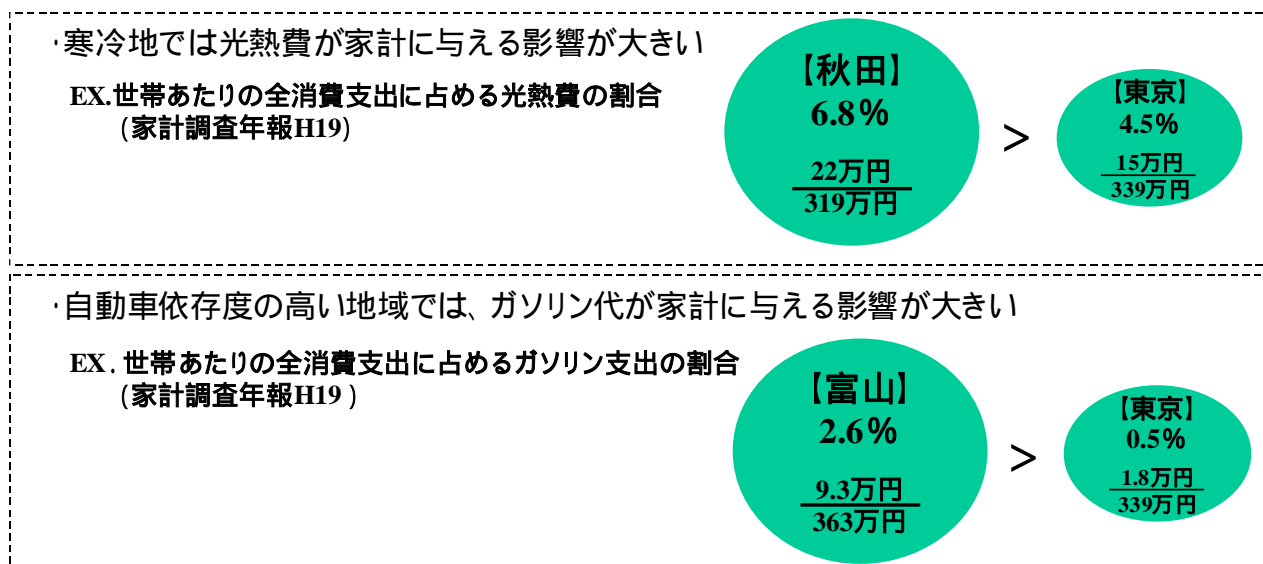


図 2-8 改良済都市道路延長と旅客（自動車）CO2 排出量

(2) 化石燃料消費の経済インパクト

化石燃料は、基本的には域外からの移入であり、所得流出となるが、これの地域経済へのインパクトは小さくなく、化石燃料の大量消費を続けるのは、温暖化対策の面のみならず、地域経済にとっても悪影響を及ぼす可能性がある。また、エネルギー消費が家計に与える影響（負担）には地域差があり、今後、原油価格高騰、地方経済への悪化等の諸要因により、負担が更にますおそれがある。



(3) 地域経済の疲弊と地域間格差

景気停滞、財政圧迫、公共事業減少といった流れの中、地方の地域経済は疲弊しており、東京等との大都市圏との地域格差はますます広がっている。公共投資が県内総生産に占める割合には7倍程度の地域差があり（表2-1）、公共投資の多い地域では、大幅な事業費の減少がみられる（図2-9）。

それゆえ、国からの所得移転の重要な柱であった公共事業が減少することによって、県民経済に占める公共事業費率が高い地域と東京都等との県民所得格差が拡大しており、公共事業比率が高い県の県民所得の伸びは低い傾向にある一方で、大都市では一定の伸びを保っており、特に東京都の所得の伸びは突出している（図2-10）。

また、本社機能の集中する東京都や観光業が成り立つ地域等を除き、域外からの所得獲得は、農業と製造業に頼らざるを得ないが、公共事業比率が高い地域ほど、製造業が弱い傾向にある（図2-11）。このような状況の中、今後、化石燃料の消費は、疲弊した地域経済をますます圧迫する要因の一つとなる可能性がある。

表 2-1 県内総生産に占める公共事業費の割合

順位	都道府県	県内総生産に占める公共事業費の割合			近年 増減率 (05/00) %
		県内総生産	公共事業費('05)	割合	
		億円	億円	%	
1	島根県	20,923	1,514	7.2	-42.2
2	北海道	170,247	10,644	6.3	-21.1
3	宮崎県	30,777	1,892	6.1	-45.9
4	新潟県	83,878	5,066	6.0	-20.3
5	鳥取県	17,104	952	5.6	-42.2
6	高知県	19,686	1,054	5.4	-55.2
43	愛知県	341,441	5,448	1.6	-40.3
44	埼玉県	190,365	2,385	1.3	-52.4
45	大阪府	366,766	4,214	1.1	-36.2
46	神奈川県	291,682	2,880	1.0	-61.8
47	東京都	908,092	8,520	0.9	-31.5
	全国平均				-42.8

(出典；国交省 建設工事受注動態統計)

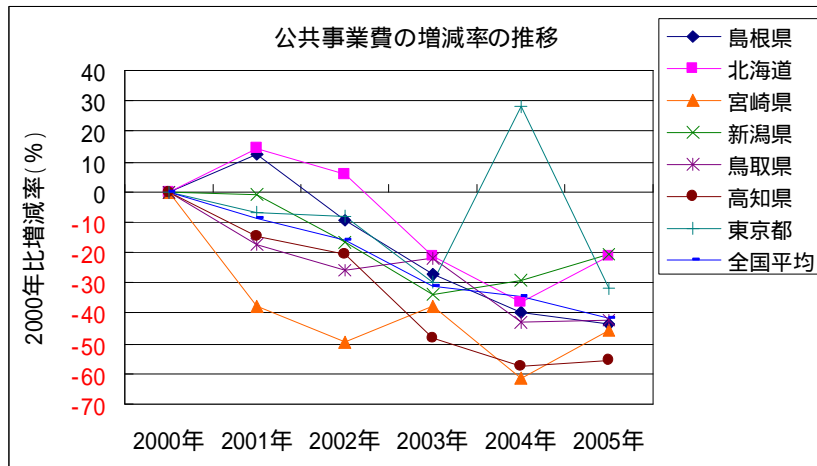


図 2-9 公共事業費の増減率の推移

(出典；国交省 建設工事受注動態統計より作成)

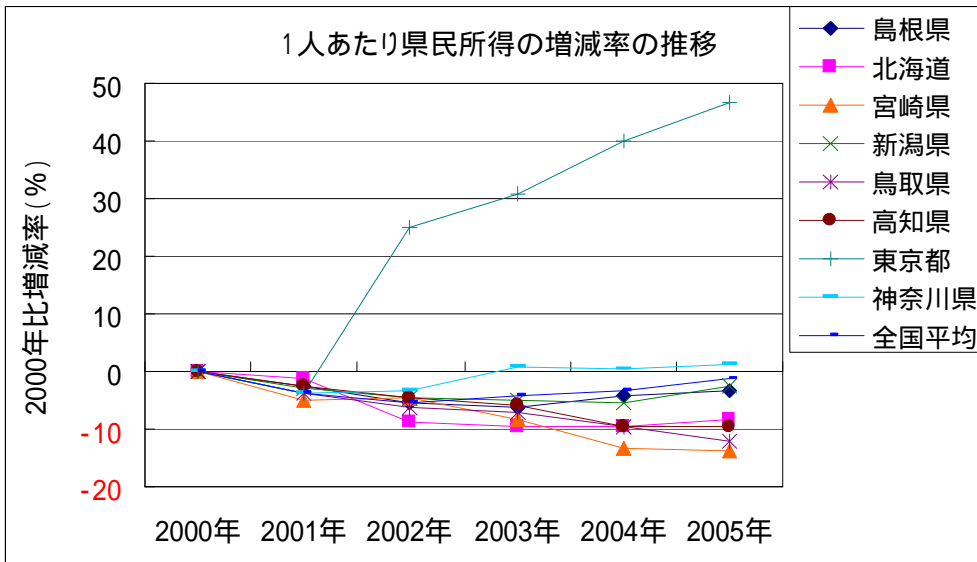
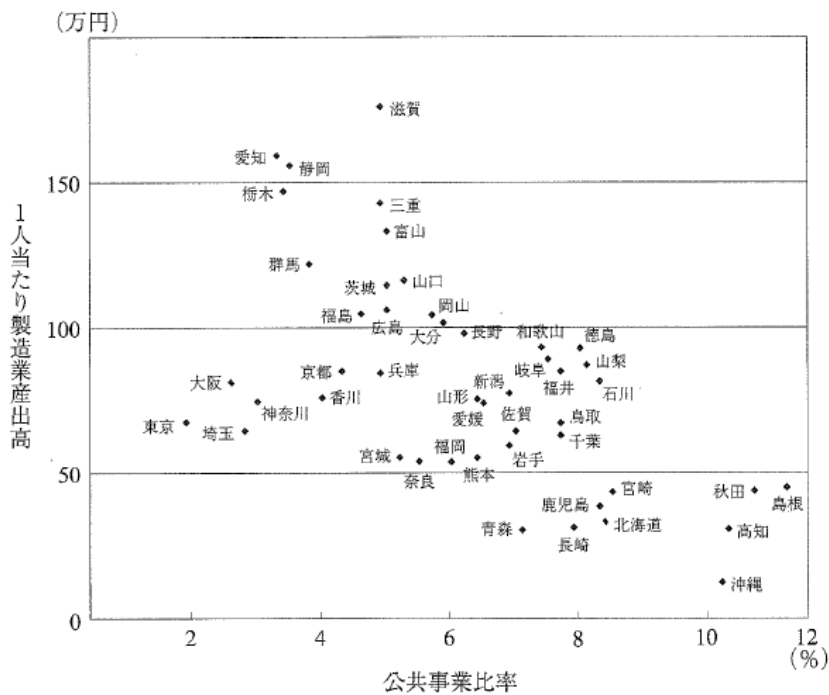


図 2-10 1人あたり県民所得の増減率の推移

(出典；内閣府 県民経済計算より作成)



(注) 公共事業には公的企業を含む。内閣府「県民経済計算」による。

図 2-11 各地域の1人あたり製造業産出高と公共事業比率 (2004年度)

(出典；松谷明彦 2020年の日本人)

2 - 2 . 地球温暖化対策による地域活性化に関する分析の考え方

(1) 分析の背景、ねらい

地域の主要産業が公共事業に依存しており、地域を支える産業を持たない地域などにとっては、域内経済循環の活性化、域外所得の獲得の方策を見出すことが急務であるが、地球温暖化対策がその一つの有力な候補となりうる可能性がある。

地球温暖化対策により期待される地域経済活性化効果としては、例えば、以下のようなものが考えられる。

- 太陽光発電等の関連装置産業や林業などの活性化
- 住宅・建築物の断熱改修工事等の需要創出
- 公共交通促進等による域内事業者の活性化
- 上記対策に伴う、化石燃料移入額の減少
- グリーン電力証書や VER などの環境価値の移出 等

本分析は、上記のような地球温暖化対策が地域に与える経済効果を産業連関表等を用いて、定量的に明らかにすることを目指すものである。

なお、検討対象とする地球温暖化対策の種類については、地域の自然資本の活用、地場産業との連結等、地域経済の活性化等を念頭において選択する。

(2) 温暖化対策の地域経済への影響の構造・全体像等

ここでは、温暖化対策の地域経済への影響構造・類型の全体像について、一般論として、定性的に整理する。

温暖化対策の地域経済への影響構造の整理

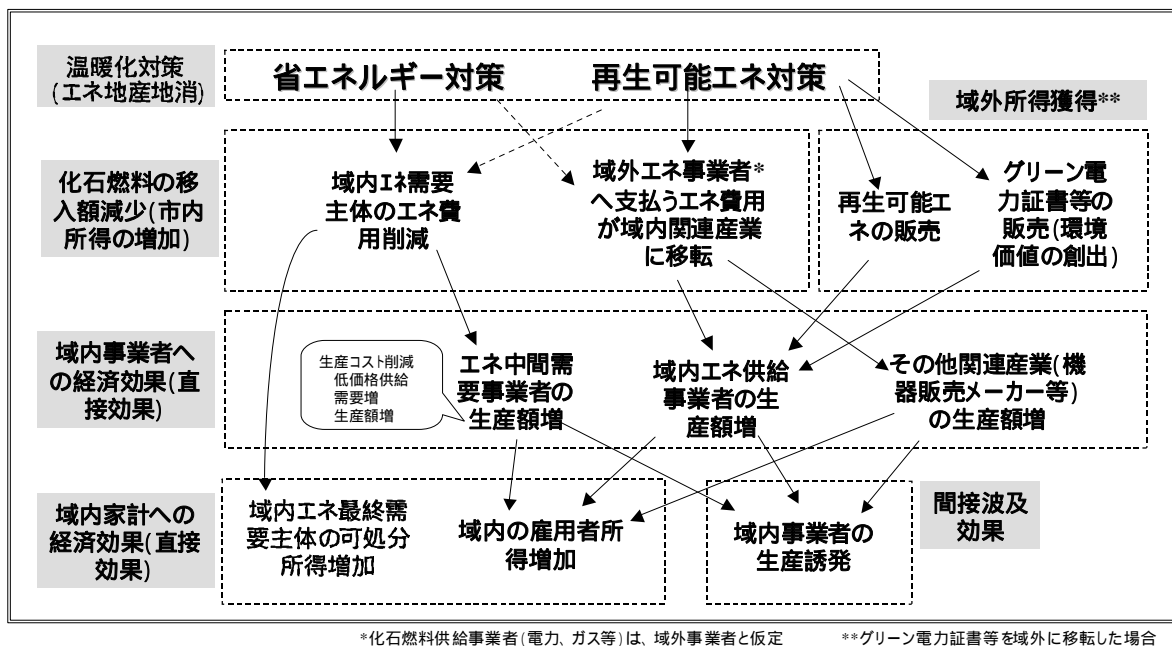


図 2-12 温暖化対策の地域経済への影響構造

(3) 分析の方針

温暖化対策の実施による経済波及効果分析を行うに当たっては、直接の目的である地球温暖化防止の効果を除く温暖化対策の影響の全体像を定性的に整理した後に、考え得る影響のうち、最終需要の変化として想定できる範囲について定量的に分析を行うこととした(図2-13)。

なお、経済効果のうち定量的な分析を行う項目のうち、直接効果については、産業連関による経済効果の分析は、基本的には1年単位となることから、「年間あたりの導入量」を想定し2020年度における経済効果を把握することとする。また、副次的効果については、2020年までに地域に導入された温暖化対策による効果(地産燃料最終需要増、光熱費削減、CO2クレジット)による2020年度時点の経済効果を把握することとする(図2-14)。分析の具体的な流れの一例として、木質バイオマス利用における分析の方針を図2-15に示す。

効果の種類		内容	把握の方法	把握指標	
経済効果	直接効果 各年において温暖化対策を実施することによるフローとしての最終需要の増加	対策機器の導入による直接的な需要額と、それによる経済波及効果	経済波及効果を把握	機器需要額、生産誘発額 雇用者所得誘発額 雇用誘発数 県内GDP増分 など	
	副次的効果 地域に良好な環境ストックが形成されることにより経年的(かつ速増的)に発生する効果	a.地産燃料の最終需要増加に伴う経済効果	バイオマスボイラの導入によって経年的に生じるバイオマス燃料の需要	[家庭] 経済波及効果を把握	燃料需要額 生産誘発額 雇用者所得誘発額 雇用誘発数 など
		b.光熱費削減効果	温暖化対策の実施による経年的な光熱費の削減により得られる経済効果	光熱費削減額の積上げ	光熱費削減額
		c.CO2クレジットの売却効果	温暖化対策の実施によって経年的に獲得されるCO2クレジットの売却により得られる経済効果	クレジット売却額の積上げ	CO2クレジット売却額
その他の効果	エネルギー安全保障	温暖化対策の実施による県内エネルギー自給率の向上	県内全体のエネルギー自給率の算出	エネルギー自給率	
	生態系の保全	バイオマスの活用による生態系の保全	効果の定性的把握	-	
	環境学習	温暖化対策の環境学習への活用	効果の定性的把握	-	

直接の目的:地球温暖化防止(今回は分析対象にせず)

産業連関表を用いて経済波及効果を分析する範囲

直接的な経済効果を積上げ

定性的に考察

事業者の中間需要の増加による効果は、既存の産業連関表を用いた波及効果の分析が出来ないため直接的な経済効果の積み上げ額のみを把握した。

図2-13 温暖化対策の実施による地域への効果

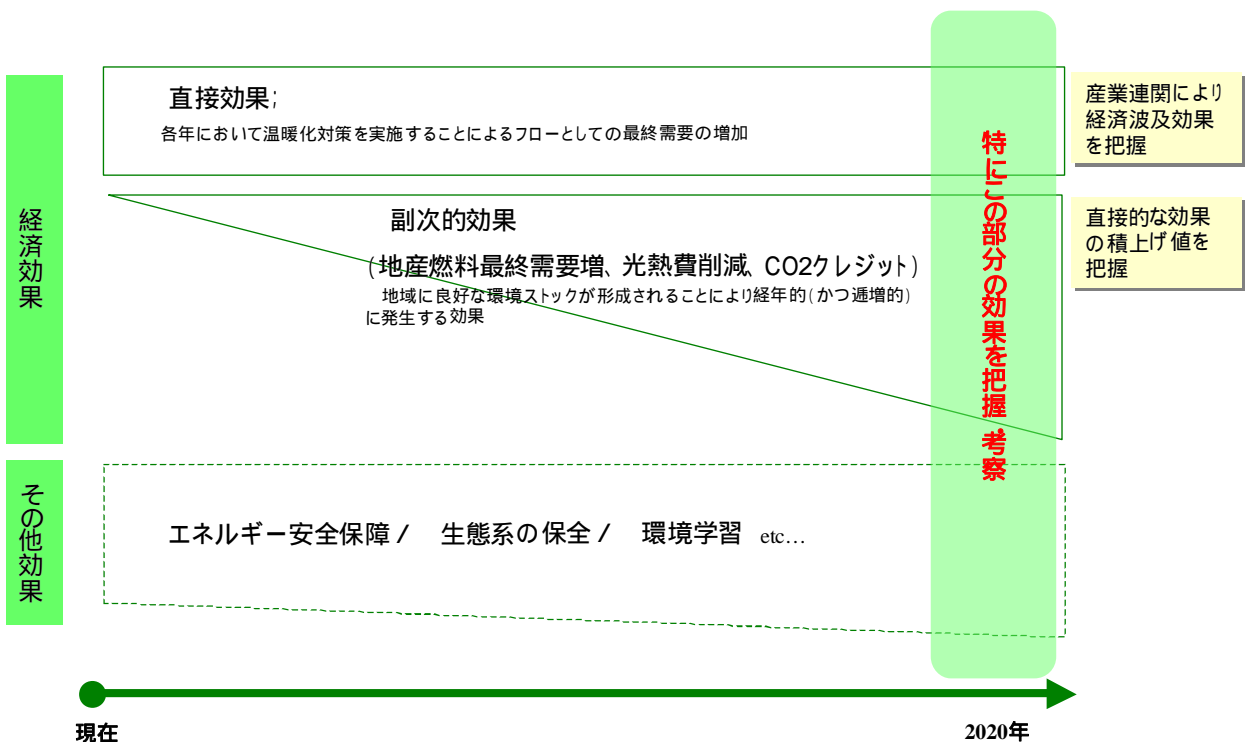


図 2-14 温暖化対策による効果の全体イメージと把握範囲

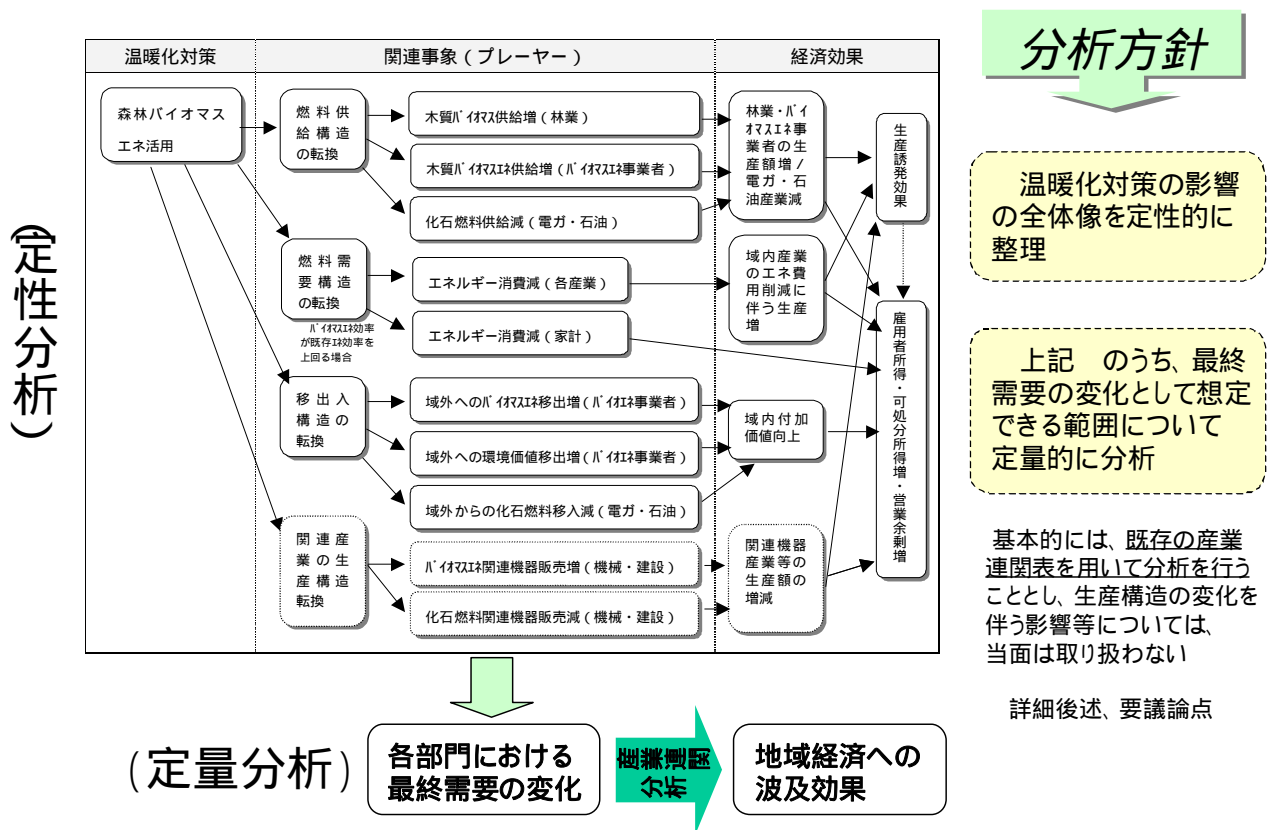


図 2-15 木質バイオマス利用における分析の方針

2 - 3 . ケーススタディ

(1) 分析の前提条件 (対象地域、活用データ、その他)

対象地域

対象地域の選定においては、公共事業比率が高いこと、地域の基幹産業を担う製造業の立地に課題があること、および太陽光・森林バイオマス等の自然エネルギーの潜在量が高いことを条件とし、これらを満たす地域として高知県を対象にケーススタディを行う。

選定理由 公共事業比率が高いこと

県内総生産に占める公共事業費(' 05)

【高知県】5.4% (全国第 6 位) 【全国平均】2.2%

選定理由 地域の基幹産業を担う製造業の立地に課題があること

製造業の生産額 (人口 1 人あたり)

【高知県】285 千円 (第 45 位) 【全国平均】849 千円

選定理由 太陽光・森林バイオマス等の自然エネルギーの潜在量が高いこと

太陽光発電年間発電量 (日射量)

【高知県】1,115kWh/kW (第 1 位)

【全国平均】990kWh/kW

森林面積および総面積に占める森林面積割合

【高知県】592,146ha (第 11 位) 83.3% (第 1 位)

【全国平均】520,702ha 64.8%

活用データ

高知県において公表されている最新の産業連関表である、高知県産業連関表（H12）の小分類表（104部門）を用いて分析を行う。

表 2-2 小分類表の部門一覧

001	耕種農業	053	電子応用装置・電気計測機
002	畜産	054	半導体素子・集積回路
003	農業サービス	055	電子部品
004	林業	056	重電機器
005	漁業	057	その他の電気機器
006	金属鉱物	058	乗用車
007	非金属鉱物	059	その他の自動車
008	石炭	060	船舶・同修理
009	原油・天然ガス	061	その他の輸送機械・同修理
010	食料品	062	精密機械
011	飲料	063	その他の製造工業製品
012	飼料・有機質肥料(除別掲)	064	再生資源回収・加工処理
013	たばこ	065	建築
014	繊維工業製品	066	建設補修
015	衣服・その他の繊維製品	067	公共事業
016	製材・木製品	068	その他の土木建設
017	家具・装備品	069	電力
018	パルプ・紙・板紙・加工紙	070	ガス・熱供給
019	紙加工品	071	水道
020	出版・印刷	072	廃棄物処理
021	化学肥料	073	商業
022	無機化学基礎製品	074	金融・保険
023	有機化学基礎製品	075	不動産仲介及び賃貸
024	有機化学製品	076	住宅賃貸料
025	合成樹脂	077	住宅賃貸料(帰属家賃)
026	化学繊維	078	鉄道輸送
027	医薬品	079	道路輸送
028	化学最終製品(除医薬品)	080	自家輸送
029	石油製品	081	水運
030	石炭製品	082	航空輸送
031	プラスチック製品	083	貨物運送取扱
032	ゴム製品	084	倉庫
033	なめし革・毛皮・同製品	085	運輸付帯サービス
034	ガラス・ガラス製品	086	通信
035	セメント・セメント製品	087	放送
036	陶磁器	088	公務
037	その他の窯業・土石製品	089	教育
038	銑鉄・粗鋼	090	研究
039	鋼材	091	医療・保健
040	鋳鍛造品	092	社会保障
041	その他の鉄鋼製品	093	介護
042	非鉄金属製練・精製	094	その他の公共サービス
043	非鉄金属加工製品	095	広告・調査・情報サービス
044	建設・建築用金属製品	096	物品賃貸サービス
045	その他の金属製品	097	自動車・機械修理
046	一般産業機械	098	その他の対事業所サービス
047	特殊産業機械	099	娯楽サービス
048	その他の一般機器	100	飲食店
049	事務用・サービス用機器	101	旅館・その他の宿泊所
050	民生用電子・電気機器	102	その他の対個人サービス
051	電子計算機・同付属装置	103	事務用品
052	通信機械	104	分類不明

エネルギー地産地消シナリオの想定

想定の方考え方

現行推進計画に記載されている対策・施策を基本としつつ、地域の自然資本の活用、地場産業との連結等、地域経済の活性化等の観点から、重要と思われる対策・施策を想定する。

基本的に既存の産業連関表をベースに、最終需要の変化による地域への影響を見ることとする。具体的には、再生可能エネルギーの普及として、「a. 全国屈指の日射量や森林資源等を活用した再生可能エネルギーの普及」、建築物・住宅単体対策として「b. 安全・安心な良質住宅供給施策等と連動した省エネ住宅新築・改修の全面展開」、公共交通の利用促進等のまちづくりとして、「c. 我が国唯一（2008年12月現在）のCO₂連動型交通エコポイントの活用による公共交通活性化」および、「d. 上記a.～c.の対策結果としての環境価値（CO₂排出権等）の創出と域外移転」の4つの施策を想定する。

エネルギー地産地消シナリオ(高知県で実施する温暖化対策)

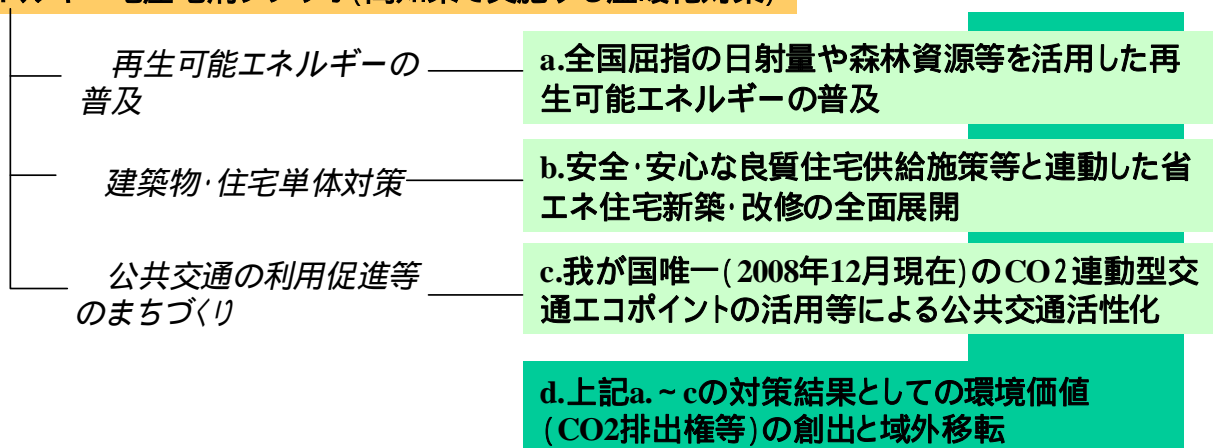


図 2-16 想定した温暖化対策

想定する対策・施策の内容

a. 全国屈指の日射量や森林資源等を活用した再生可能エネルギーの普及

日射量全国一、森林面積 84%などの恵まれた自然資本を活かした再生可能エネルギー促進策を実施。具体的には、森林バイオマス、太陽光・熱利用等を想定する。

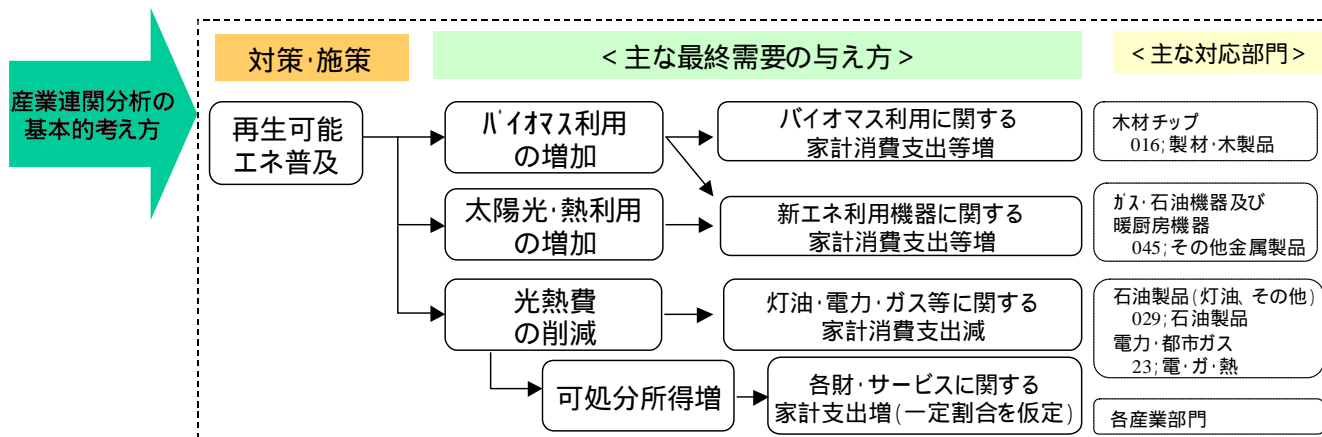


図 2-17 木質バイオマス利用における需要の与え方の例

< 考えられる施策例 >

- ・ 森林環境税の上乗せ（又は電気税・ガス税の復活）を財源とした環境価値の買取り
- ・ 新築住宅・建築物に対して、一定の再生可能エネルギー利用の義務付け
- ・ 農業用 A 重油を木質チップに転換 / 公共施設への設置
- ・ 首都圏等への環境価値の移出

b. 安全・安心な良質住宅供給施策と連動した省エネ住宅新築・改修の全面展開

地場産材（自然素材）を活用した国産材住宅、シックハウスフリー住宅建築、耐震リフォーム、超寿命住宅等の良質住宅供給ニーズとあわせ、省エネ新築・リフォームの実施を促進することで、林業等の素材生産事業者や地場工務店等の活性化を図る。

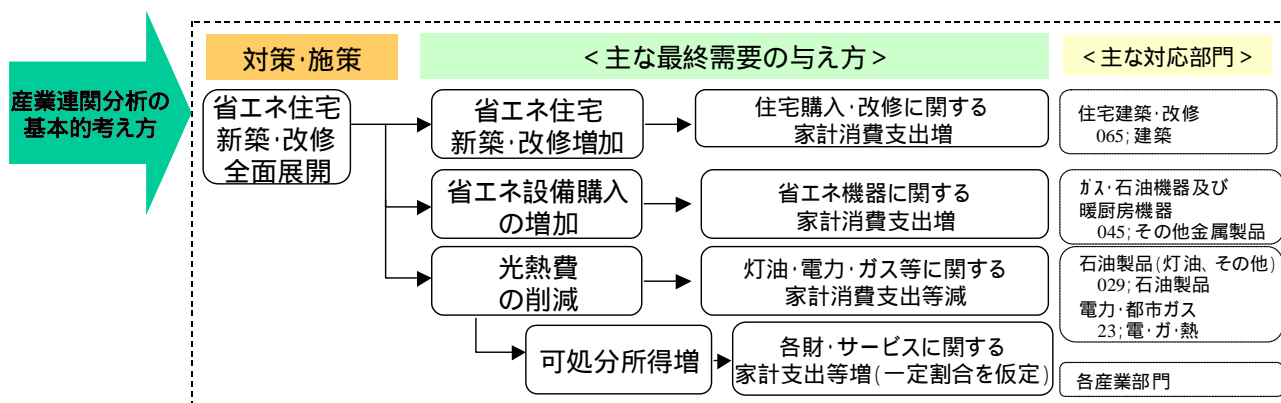


図 2-18 省エネ住宅・設備における最終需要の与え方の例

<考えられる施策例>

- ・各種住宅減税への上乘せ（住民税控除限度額の増額）
- ・耐震・省エネ等のリフォーム診断制度の構築
- ・集团的建替え・リフォームによる環境価値の取りまとめと移出
- ・公共関連住宅での率先導入

c. 我が国唯一（2008年12月現在）のCO₂連動型交通エコポイントの活用等による公共交通活性化

交通エコポイント活用等により、公共交通利用促進を図ることで、地元企業である土佐電鉄（路面電車、バス）、土佐くろしお鉄道（高知県、四万十市、安芸市、宿毛市が株主）等の活性化を図る。

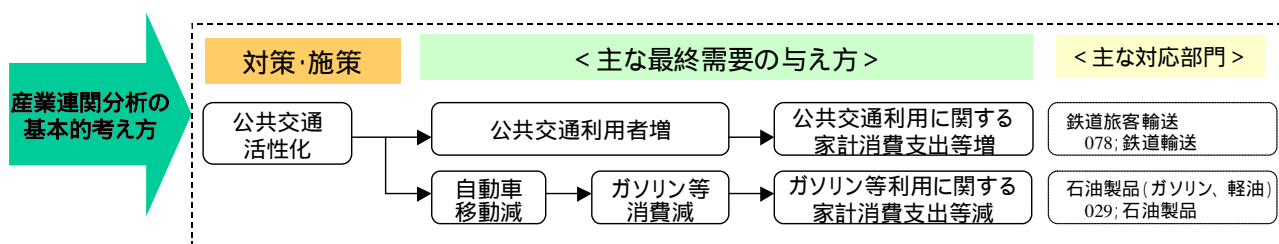


図 2-19 公共交通活性化における最終需要の与え方の例

<考えられる施策例>

- ・県内事業所に対し、モビリティ・マネジメントの実施の義務化（条例）
- ・大規模小売店舗等の駐車場に対し、カーボンオフセットの義務化（オフセット・クレジット*として、CER だけでなくグリーン電力証書、交通エコポイント、森林 VER 等を認める。）
- ・特に高知市以外の地域における「団子と串」構造の構築（集約型都市構造への誘導）

d. 上記 a~c の対策結果としての環境価値（CO₂ 排出権等）の創出と域外移転

上記 a~c の温暖化対策を実施した場合に、地域に発生する環境価値（グリーン電力証書、CO₂ 排出権等）を域外に販売することで、地域経済への所得移転を図る。

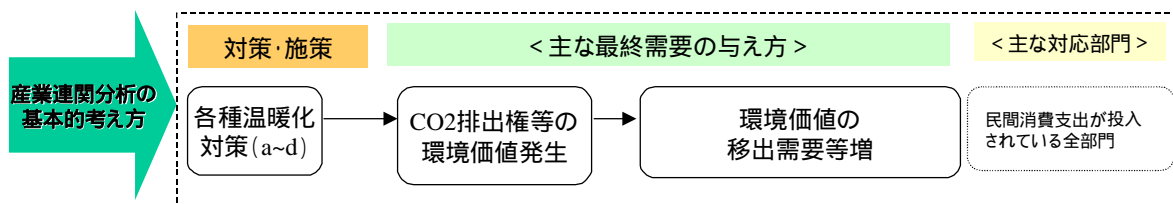


図 2-20 環境価値における最終需要の与え方の例

<考えられる施策例>

- ・ 排出権取引、グリーン電力・熱証書等の環境価値創出に関する制度の構築

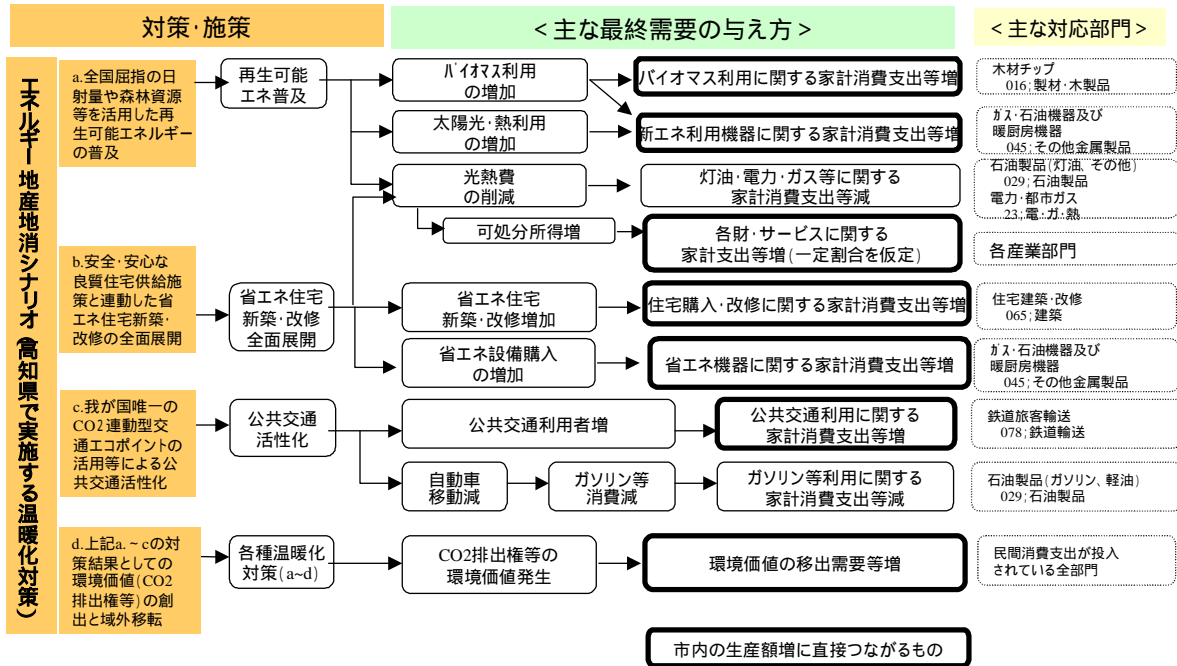


図 2-21 対策による最終需要の与え方の例(まとめ)

その他

本分析は、今後、自治体が同種の検討を行う際の参考となるように、汎用性、簡便性に配慮した手法を用いることとした。そのため、既存の産業連関表をベースとして分析を行うこととしたが、その際、以下のような前提条件を置いている。

地域の投入産出構造について

本分析は、温暖化対策による最終需要の変化(化石燃料の移入需要減、環境価値の移出需要増、関連機器・サービスの販売需要増等)を通じた地域経済への影響を対象とした。この際、温暖化対策により地域産業の投入産出構造(投入係数)が変わらないことを前提としている。

そのため、温暖化対策には、産業・業務部門での省エネ、新エネ導入に関する対策等のように、新規産業の創出や中間需要としてのエネルギー費用の削減等を通じて、地域の投入産出構造自体を変化させる側面をもつ対策は含まれていない。

cf. 地域の投入産出構造の変化を想定した分析事例として「資源循環型社会における地域経済活性化の効果～岡山県真庭市におけるバイオマス事業」(中村他)がある。

データの時点について

データの時点については、既存の産業連関表の最新時点(平成12年)を用い、簡易延長表の作成等のデフレートは行わなかった。

(2) 温暖化対策のシナリオ

対策シナリオの考え方

高知県の温室効果ガス将来推計および国の中長期削減目標から 2020 年の削減量について、「義務としての削減量」および「目標とする削減量」を想定し、両者の差分を「CO2 クレジットとして売却可能な削減量」とする。各削減量の想定の方および想定値を以下に示す。

義務としての削減量の想定 ; 1,848 千 t-CO2

- ・「高知県地球温暖化対策地域推進計画」による 2010 年の温室効果ガス排出量の推計量と同水準と想定し、9,336 千 t-CO2 とする。
- ・国における中期削減目標の議論を踏まえ、国の中期削減目標を 25%と仮定し、2020 年における義務としての削減量を 1990 年比-25% (6,259 千 t-CO2) と想定する。
- ・森林吸収による削減量を「推進計画」による 2010 年予測と同水準の 1,229 千 t-CO2 と想定する。
- ・以上より、2020 年における義務としての削減量を 1,848 千 t-CO2 と想定する。

目標とする削減量の想定 ; 2,266 千 t-CO2

- ・義務としての削減量以上に対策を行うめやすとして、90 年比 30%の削減をめざすこととし、目標とする削減量を 2,266 千 t-CO2 と想定する。

CO2 クレジットととして売却可能な削減量 ; 417 千 t-CO2

- ・「義務としての削減量」および「目標とする削減量」の差分を CO2 クレジットとして売却可能な削減量とし、417 千 t-CO2 と想定する。

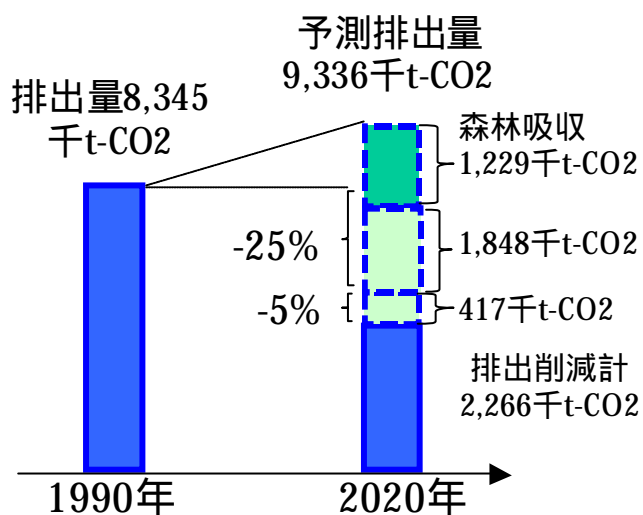


図 2-22 CO2 削減シナリオ

CO2 削減対策種類別の削減内訳の想定

「推進計画」での2010年における削減量の部門割合をもとに各部門の必要削減量を想定する(表2-3)。そのうち、特に自治体の施策対象として期待される民生・運輸部門の対策に着目(必要削減量全体の約36%)し、(1)で示した各対策を導入することを想定する。なお、経済波及効果分析を行う各対策と、その他の対策による削減割合を「京都議定書目標達成計画」による対策割合により想定する。各部門に導入する対策は以下を想定する。また、各部門における対策種類別の削減内訳を図2-23~図2-25に示す。

民生家庭・業務部門

住宅・業務施設への温暖化対策設備の導入強化

エネルギー供給事業者からの再生可能エネルギーの供給を受ける

運輸部門

公共交通サービスへの転換増

表 2-3 想定した削減量

部門	-30%を達成するための削減量	-25%を達成するための削減量	CO2クレジットとして売却可能な削減量
	CO2削減量(千t-CO2)	CO2削減量(千t-CO2)	CO2削減量(千t-CO2)
産業部門	733	598	135
民生家庭系	257	216	42
民生業務系	387	328	59
運輸部門	165	134	31
工業プロセス	574	454	120
廃棄物	48	38	10
農業	99	78	21
代替フロン	2	2	1
合計	2,266	1,848	417

【民生家庭系】

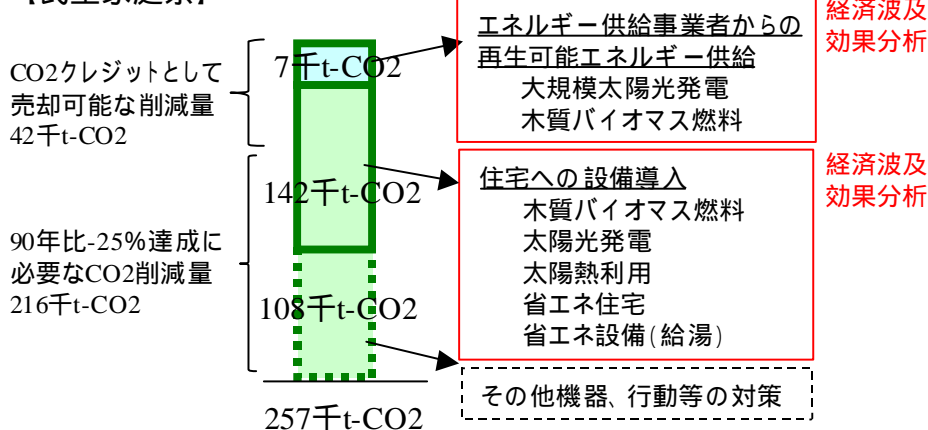


図 2-23 民生家庭系における削減内訳

【民生業務系】

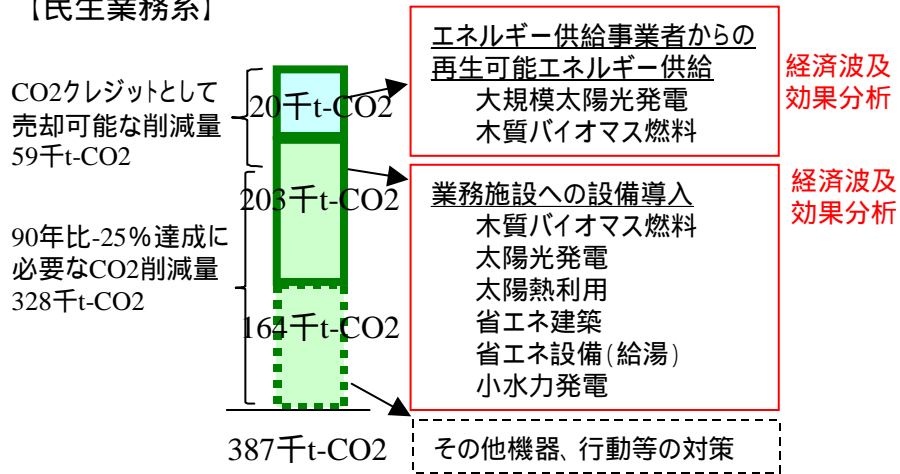


図 2-24 民生業務系における削減内訳

【運輸部門】

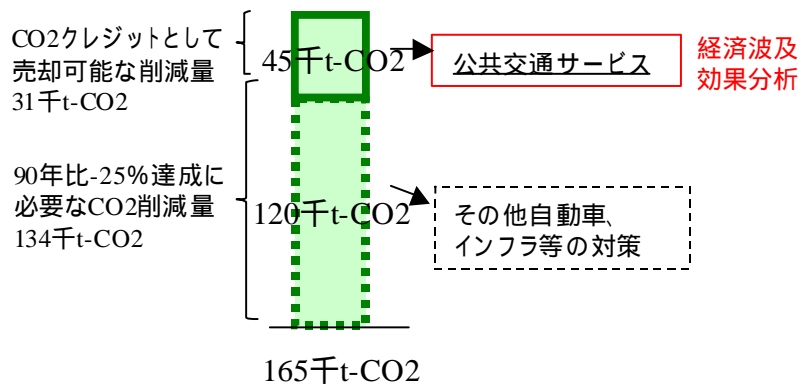


図 2-25 運輸部門における削減内訳

対策ごとの導入量の想定

前述の各部門における削減量をまかなうための各対策の導入量を、各対策の普及率のバランス等を考慮し、以下のように想定する。

【民生家庭系】

各対策を戸建住宅の1割程度に導入

CO2削減量；142千t-CO2 <目標削減量の97% >

【民生業務系】

各対策を対象となる用途の建築物の3割に導入など

203千t-CO2 <目標削減量の95% >

【エネルギー供給事業者】

対策の導入により製造したエネルギーを民生家庭系および業務系に供給

30千t-CO2

【運輸部門】

人口の3割が対策を実施

CO2削減量；43千t-CO2 <目標削減量の98% >

表 2-4 導入量の想定

【民生家庭系】

対策	CO2削減量 (千t-CO2)	導入量	導入率
木質バイオマス利用	46	23,207 台	戸建住宅の1割に導入
太陽光発電	41	92,826 kW	戸建住宅の1割に導入。1戸あたり4kW。
太陽熱利用	24	23,207 台	戸建住宅の1割に導入
省エネ住宅	20	41,234 戸	戸建新築住宅の1割、既築住宅の1割に導入
省エネ設備(給湯)	12	23,207 台	戸建住宅の1割に導入
合計	142		

【民生業務系】

対策	CO2削減量 (千t-CO2)	導入量	導入率
木質バイオマス利用	74	1,470 台	飲食店、宿泊業用建築物および医療、福祉用建築物の3割に導入
太陽光発電	41	94,800 kW	全建築物の3割に導入。1棟あたり10kW。
太陽熱利用	26	1,470 台	飲食店、宿泊業用建築物および医療、福祉用建築物の3割に導入
省エネ建築	15	2,482,200 m2	卸売・小売業～その他の3割に導入
省エネ設備(給湯)	11	1,470 台	飲食店、宿泊業用建築物および医療、福祉用建築物の3割に導入
小水力発電	36	150 台	県内の一級および二級水系の河川の約2割に導入
合計	203		

【エネルギー供給事業者】

対策	CO2削減量 (千t-CO2)	導入量	導入率
木質バイオマス利用	10	50 台	-
大規模太陽光発電	7	15,000 kW	-
風力発電	13	20,000 kW	-
合計	30		

【運輸部門】

対策	CO2削減量 (千t-CO2)	導入量	導入率
公共交通サービス	43	234,476 人	高知県人口の3割が実施と想定
合計	43		

週2回往復8kmの運転を控え、電車を利用する

導入に伴う需要量の想定

で想定した各対策の導入量から、機器の製造、流通、設置等に要する最終需要量および需要に対する自給率を表 2-5 のように想定する。

表 2-5 最終需要量および自給率の想定

【民生家庭系】

対策	財・サービス	需要量 ⁴ (百万円)	自給率	部門
木質バイオマス燃料	燃料製造	504	1.00	016; 製材・木製品
	機器製造	1,041	0.27	045; その他の金属製品
	燃料マージン(小売)	445	1.00	073; 商業
	機器マージン(小売)	598	1.00	
	燃料マージン(卸)	130	1.00	
	燃料マージン(運輸)	81	0.69	079; 道路輸送
	機器マージン(運輸)	56	0.69	
	機器設置サービス	278	1.00	065; 建築
太陽光発電	機器製造	1,109	0.27	057; その他の電気機器
	機器マージン(小売)	506	1.00	073; 商業
	機器マージン(運輸)	19	0.69	079; 道路輸送
	機器設置サービス	408	1.00	065; 建築
太陽熱利用	機器製造	996	0.27	045; その他の金属製品
	機器マージン(小売)	572	1.00	073; 商業
	機器マージン(運輸)	53	0.69	079; 道路輸送
	機器設置サービス	313	1.00	065; 建築
省エネ住宅	建築	6,597	1.00	065; 建築
省エネ設備(家庭・給湯)	機器製造	1,170	0.27	057; その他の電気機器
	機器マージン(小売)	439	1.00	073; 商業
	機器マージン(運輸)	16	0.69	079; 道路輸送
	機器設置サービス	278	1.00	065; 建築

【民生業務系】

対策	財・サービス	需要量 ⁴ (百万円)	自給率	部門
木質バイオマス燃料	燃料製造	798	1.00	016; 製材・木製品
	機器製造	223	0.27	045; その他の金属製品
	燃料マージン(小売)	705	1.00	073; 商業
	機器マージン(小売)	128	1.00	
	燃料マージン(卸)	206	1.00	
	燃料マージン(運送)	129	0.69	079; 道路輸送
	機器マージン(運輸)	11.9	0.69	
	機器設置サービス	60	1.00	065; 建築
太陽光発電	機器製造	1,132	0.14	057; その他の電気機器
	機器マージン(小売)	517	1.00	073; 商業
	機器マージン(運輸)	19	0.69	079; 道路輸送
	機器設置サービス	218	1.00	065; 建築
太陽熱利用	機器製造	1,072	0.27	045; その他の金属製品
	機器マージン(小売)	3,625	1.00	073; 商業
	機器マージン(運輸)	57	0.69	079; 道路輸送
	機器設置サービス	294	1.00	065; 建築
省エネ建築	建築	745	1.00	065; 建築
省エネ設備(給湯)	機器製造	522	0.14	057; その他の電気機器
	機器マージン(小売)	238	1.00	073; 商業
	機器マージン(運輸)	9	0.69	079; 道路輸送
	機器設置サービス	132	1.00	065; 建築
小水力発電	機器製造・設置	2,055	1.00	064; その他の土木建設

【エネルギー供給事業者】

対策	財・サービス	需要量 4 (百万円)	自給率	部門
木質バイオマス燃料	燃料製造	109	1.00	016; 製材・木製品
	燃料マージン(小売)	96	1.00	073; 商業
	燃料マージン(卸)	28	1.00	073; 商業
	燃料マージン(運送)	18	0.69	079; 道路輸送
太陽光発電	機器製造・設置	10	0.27	045; その他の金属製品
風力発電	機器製造・設置	214	0.14	057; その他の電気機器
	機器製造・設置	400	0.20	045; 重電機器

【運輸部門】

対策	財・サービス	需要量 4 (百万円)	自給率	部門
公共交通サービス	鉄道輸送	8,910	1.00	078; 鉄道輸送

(3) 算定結果

以下に、(1)の考え方および(2)に示した各種想定値により分析を行った結果を示す。

民生家庭系における対策効果の算定結果

- ・全対策による需要額(145億円)に対して、直接効果は110億円で、誘発係数は0.76であった。
- ・第2次波及効果を含めた生産誘発額の総計は178億円で、誘発係数は1.23であった。
- ・同様に、雇用者所得誘発総計、粗付加価値誘発額総計の誘発係数は、0.34、0.62であった。

表 2-6 民生家庭系における算定結果

(民生家庭系)

効果項目	木質バイオマス利用		太陽光発電		太陽熱利用		省エネ住宅		省エネ設備		合計		
	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	
最終需要	1,974	-	2,042	-	1,934	-	6,597	-	1,903	-	14,451	-	
直接効果 × 自給率	1,196	0.61	1,083	0.53	1,191	0.62	6,597	1.00	892	0.47	10,960	0.76	
間接効果	-	406	0.21	370	0.18	407	0.21	2,743	0.42	294	0.15	4,219	0.29
第1次生産誘発額 逆行列 ×	1,602	0.81	1,453	0.71	1,598	0.83	9,340	1.42	1,186	0.62	15,179	1.05	
第1次雇用者所得誘発額 × 雇用者所得	548	0.28	473	0.23	540	0.28	2,231	0.34	395	0.21	4,187	0.29	
第1次粗付加価値誘発額 × 粗付加価値	895	0.45	773	0.38	885	0.46	4,079	0.62	637	0.33	7,268	0.50	
第2次最終需要 × 消費転換率	384	0.19	331	0.16	378	0.20	1,562	0.24	276	0.15	2,931	0.20	
第2次地域内生産財需要 × 自給率	269	0.14	232	0.11	265	0.14	1,097	0.17	194	0.10	2,059	0.14	
第2次生産誘発額 逆行列 ×	347	0.18	299	0.15	342	0.18	1,412	0.21	250	0.13	2,649	0.18	
第2次雇用者所得誘発額 × 雇用者所得	101	0.05	87	0.04	99	0.05	411	0.06	73	0.04	772	0.05	
第2次粗付加価値誘発額 × 粗付加価値	229	0.12	197	0.10	225	0.12	931	0.14	165	0.09	1,747	0.12	
生産誘発額総計 +	1,949	0.99	1,752	0.86	1,940	1.00	10,752	1.63	1,436	0.75	17,828	1.23	
雇用者所得誘発額総計 +	649	0.33	560	0.27	639	0.33	2,643	0.40	468	0.25	4,958	0.34	
粗付加価値誘発額総計 +	1,123	0.57	970	0.47	1,110	0.57	5,010	0.76	802	0.42	9,015	0.62	

民生業務系における対策効果の算定結果

- ・全対策による需要額(111億円)に対して、直接効果は87億円で、誘発係数は0.78であり、家庭よりやや高い結果となった。
- ・第2次波及効果を含めた生産誘発額の総計は、143億円で、誘発係数は1.30であり、家庭に比較してやや高い結果となった。
- ・同様に、雇用者所得誘発総計、粗付加価値誘発額総計の誘発係数は、0.41、0.73であり、家庭に比較して高い結果となった。

表 2-7 民生業務系における算定結果

[民生業務系]

効果項目	木質バイオマス利用		太陽光発電		太陽熱利用		省エネ建築		省エネ設備		小水力発電	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	422	-	1,887	-	5,048	-	745	-	901	-	2,055	-
直接効果 × 自給率	256	0.61	907	0.48	4,248	0.84	745	1.00	450	0.50	2,055	1.00
間接効果	87	0.21	295	0.16	1,444	0.29	310	0.42	149	0.17	962	0.47
第1次生産誘発額 逆行列 ×	342	0.81	1,202	0.64	5,692	1.13	1,054	1.42	599	0.66	3,017	1.47
第1次雇用者所得誘発 × 雇用者所得	117	0.28	415	0.22	2,157	0.43	252	0.34	202	0.22	679	0.33
第1次粗付加価値誘発 × 粗付加価値	191	0.45	666	0.35	3,505	0.69	460	0.62	326	0.36	1,310	0.64
第2次最終需要 × 消費転換率	82	0.19	29	0.15	1,510	0.30	176	0.24	141	0.16	475	0.23
第2次地域内生産財需 × 自給率	58	0.14	204	0.11	1,060	0.21	124	0.17	99	0.11	334	0.16
第2次生産誘発額 逆行列 ×	74	0.18	263	0.14	1,365	0.27	159	0.21	128	0.14	430	0.21
第2次雇用者所得誘発 × 雇用者所得	22	0.05	77	0.04	397	0.08	46	0.06	37	0.04	125	0.06
第2次粗付加価値誘発 × 粗付加価値	49	0.12	173	0.09	900	0.18	105	0.14	84	0.09	283	0.14
生産誘発額総計 +	417	0.99	1,464	0.78	7,056	1.40	1,214	1.63	726	0.81	3,447	1.68
雇用者所得誘発額総計 +	139	0.33	492	0.26	2,554	0.51	298	0.40	239	0.27	804	0.39
粗付加価値誘発額総計 +	240	0.57	839	0.44	4,405	0.87	565	0.76	411	0.46	1,594	0.78

効果項目	合計	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	11,057	-
直接効果 × 自給率	8,659	0.78
間接効果	3,246	0.29
第1次生産誘発額 逆行列 ×	11,906	1.08
第1次雇用者所得誘発 × 雇用者所得	3,822	0.35
第1次粗付加価値誘発 × 粗付加価値	6,460	0.58
第2次最終需要 × 消費転換率	2,675	0.24
第2次地域内生産財需 × 自給率	1,879	0.17
第2次生産誘発額 逆行列 ×	2,419	0.22
第2次雇用者所得誘発 × 雇用者所得	704	0.06
第2次粗付加価値誘発 × 粗付加価値	1,595	0.14
生産誘発額総計 +	14,324	1.30
雇用者所得誘発額総計 +	4,526	0.41
粗付加価値誘発額総計 +	8,055	0.73

エネルギー供給事業者における対策効果の算定結果

- ・全対策による需要額(6.2億円)に対して、直接効果は1.1億円で、誘発係数は0.18であり、家庭・業務部門に比較して低い結果となった。
- ・第2次波及効果を含めた生産誘発額の総計は、1.7億円で、誘発係数は0.27であり、家庭・業務部門に比較してやや低い結果となった。
- ・同様に、雇用者所得誘発総計、粗付加価値誘発額総計の誘発係数は、0.09、0.13であり、家庭・業務に比べ低い結果となった。
- ・これは、再生可能エネルギーの大規模導入の想定にあたり、全国展開する大規模メーカー等による直接的な設置が多いと仮定したことにより、地場メーカーや卸・小売を通じて、地域に帰着する経済価値が少なくなったためである。

表 2-8 エネルギー供給事業者における算定結果

[エネルギー供給事業者]

効果項目	木質バイオマス利用		太陽光発電		風力発電		合計	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	10	-	214	-	400	-	623	-
直接効果 × 自給率	3	0.27	30	0.14	80	0.20	113	0.18
間接効果 -	1	0.07	5	0.02	20	0.05	25	0.04
第1次生産誘発額 逆行列 ×	3	0.34	35	0.16	100	0.25	138	0.22
第1次雇用者所得誘発額 × 雇用者所得	1	0.11	11	0.05	35	0.09	47	0.08
第1次粗付加価値誘発額 × 粗付加価値	2	0.17	15	0.07	46	0.12	62	0.10
第2次最終需要 × 消費転換率	1	0.08	8	0.04	24	0.06	33	0.05
第2次地域内生産財需要 × 自給率	1	0.05	6	0.03	17	0.04	23	0.04
第2次生産誘発額 逆行列 ×	1	0.07	7	0.03	22	0.06	30	0.05
第2次雇用者所得誘発額 × 雇用者所得	0	0.02	2	0.01	6	0.02	9	0.01
第2次粗付加価値誘発額 × 粗付加価値	0	0.04	5	0.02	15	0.04	20	0.03
生産誘発額総計 +	4	0.41	42	0.20	122	0.30	168	0.27
雇用者所得誘発額総計 +	1	0.13	13	0.06	41	0.10	56	0.09
粗付加価値誘発額総計 +	2	0.22	19	0.09	61	0.15	82	0.13

運輸部門における対策効果の算定結果

- ・ 需要額（89 億円）に対して、第 2 次波及効果を含めた生産誘発額の総計は、176 億円で、誘発係数は 1.97 であり、家庭・業務部門に比較して高い結果となった。

表 2-9 運輸部門における算定結果

[運輸部門]

効果項目	公共交通サービス	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	8,910	-
直接効果 × 自給率	8,910	1.00
間接効果 -	4,236	0.48
第1次生産誘発額 逆行列 ×	13,146	1.48
第1次雇用者所得誘発額 × 雇用者所得	6,983	0.78
第1次粗付加価値誘発額 × 粗付加価値	6,814	0.76
第2次最終需要 × 消費転換率	4,888	0.55
第2次地域内生産財需要 × 自給率	3,434	0.39
第2次生産誘発額 逆行列 ×	4,419	0.50
第2次雇用者所得誘発額 × 雇用者所得	1,287	0.14
第2次粗付加価値誘発額 × 粗付加価値	2,913	0.33
生産誘発額総計 +	17,565	1.97
雇用者所得誘発額総計 +	8,270	0.93
粗付加価値誘発額総計 +	9,728	1.09

全対策における対策効果の算定結果

- ・全対策による需要額（350 億円）に対して、直接効果は 286 億円で、誘発係数は 0.82 であった。
- ・第 2 次波及効果を含めた生産誘発額の総計は、499 億円で、誘発係数は 1.42 であった。これは、2000 年における高知県の県内総生産 25,494 億円の約 2 % に相当する。（なお、今回算定対象とした対策の規模は必要削減量全体の約 36% である。）
- ・同様に、雇用者所得誘発総計、粗付加価値誘発額総計の誘発係数は、0.51、0.77 であった。
- ・上記は、公共事業において同様の需要額（350 億円）を与えた時の係数（直接効果；1.0、生産誘発係数；1.73、雇用者所得誘発係数；0.40、粗付加価値誘発係数；0.83）に比較すると低い水準となっている。これは、本算定において、公共事業の自給率が「1.0」となっているためである。（本算定で用いた高知県産業連関表では公共事業部門の自給率が 1.0 となっているため、実際の公共事業において、資材の調達などが域外からされる場合は、波及効果は上記より小さくなる。）
- ・ただし、温暖化対策には、上記の経済波及効果（フロー効果）以外に、ストック効果が考えられるため、それらを加味した比較が必要である。

表 2-10 温暖化対策全体および公共事業における算定結果

[温暖化対策全体]

効果項目	全対策	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	35,041	-
直接効果 × 自給率	28,642	0.82
間接効果 -	11,727	0.33
第 1 次生産誘発額 逆行列 ×	40,368	1.15
第 1 次雇用者所得誘発 × 雇用者所得	15,039	0.43
第 1 次粗付加価値誘発 × 粗付加価値	20,605	0.59
第 2 次最終需要 × 消費転換率	10,527	0.30
第 2 次地域内生産財需 × 自給率	7,394	0.21
第 2 次生産誘発額 逆行列 ×	9,517	0.27
第 2 次雇用者所得誘発 × 雇用者所得	2,772	0.08
第 2 次粗付加価値誘発 × 粗付加価値	6,274	0.18
生産誘発額総計 +	49,885	1.42
雇用者所得誘発額総計 +	17,810	0.51
粗付加価値誘発額総計 +	26,879	0.77

(公共事業との比較) 経済波及効果面に限った比較

効果項目	公共事業	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	35,041	-
直接効果 × 自給率	35,041	1.00
間接効果 -	17,955	0.51
第 1 次生産誘発額 逆行列 ×	52,996	1.51
第 1 次雇用者所得誘発 × 雇用者所得	11,863	0.34
第 1 次粗付加価値誘発 × 粗付加価値	23,988	0.68
第 2 次最終需要 × 消費転換率	8,304	0.24
第 2 次地域内生産財需 × 自給率	5,833	0.17
第 2 次生産誘発額 逆行列 ×	7,507	0.21
第 2 次雇用者所得誘発 × 雇用者所得	2,186	0.06
第 2 次粗付加価値誘発 × 粗付加価値	4,950	0.14
生産誘発額総計 +	60,503	1.73
雇用者所得誘発額総計 +	14,049	0.40
粗付加価値誘発額総計 +	28,937	0.83

(4) 結果考察

(3) で示した算定結果を踏まえ、本項では、温暖化対策による副次的な効果についての考察および、経済波及効果の規模感を把握するために公共事業との比較を行う。

温暖化対策効果の算定結果と公共事業との比較

- ・地域の温暖化対策の生産誘発額の計は 499 億円で、公共事業の 605 億円に対して、約 106 億円少ない。
- ・一方、温暖化対策の副次的効果により地域に残る経済価値は、約 235 億円となる。
- ・特に地域に残る経済利得（粗付加価値誘発額）に着目すると、温暖化対策の粗付加価値誘発額総計は 269 億円で、公共事業の 290 億円に対して、約 21 億円少ないが、光熱費削減 + CO2 クレジット売却による副次的効果（合計 200 億円）を見込むと、温暖化対策の方が約 179 億円程度、地域に残る経済価値が大きくなる。なお、直接効果および副次効果の合計額 469 億円は産業連関表による粗付加価値総額 24,463 億円（県内総生産）の約 2% に相当する。
- ・また、光熱費の削減や CO2 クレジットの売却は経年的に得られる効果である。

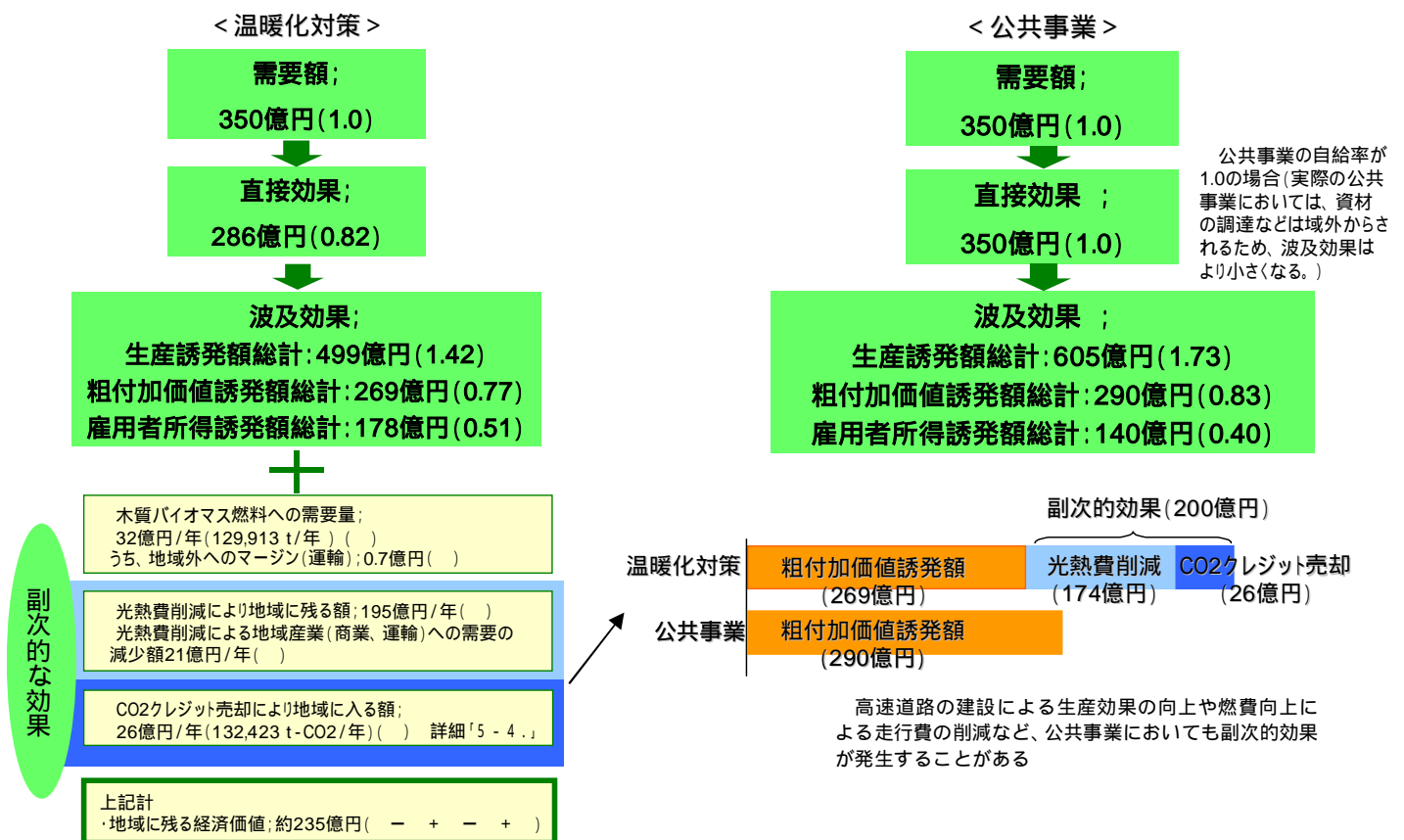


図 2-26 温暖化対策による経済効果の規模

雇用者誘発数

- ・温暖化対策による雇用者誘発数は、民生家庭系対策で1,781人、民生業務系対策で1,854人、エネルギー供給事業者対策で9人、運輸部門で1,556人、合計で約5,200人であった。
- ・全体策による雇用者誘発数（5,200人）と、同程度の需要に基づく公共事業の雇用者誘発数（5,222人）を比較すると、ほぼ同じ値となっている。
- ・仮に同様の対策を全国的に行った場合、全国での雇用誘発数は約83万人となる。（なお、今回算定対象とした対策の規模は必要削減量全体の約36%である。）
- ・また、温暖化対策による雇用者の誘発は継続的に発生するものであり、上記の他、機器のメンテナンス等においても雇用の発生が期待される。

表 2-11 温暖化対策および公共事業による雇用者誘発数

	【民生家庭系】	【民生業務系】	【エネルギー供給事業者】	【運輸部門】	【全対策】
最終需要	14,451 百万円	11,057 百万円	623 百万円	8,910 百万円	35,041 百万円
生産誘発額総計	17,828 百万円	14,324 百万円	168 百万円	17,565 百万円	49,885 百万円
雇用者所得誘発額総計	4,958 百万円	4,526 百万円	56 百万円	8,270 百万円	17,810 百万円
粗付加価値誘発額総計	9,015 百万円	8,055 百万円	82 百万円	9,728 百万円	26,879 百万円
雇用者誘発数	1,781 人	1,854 人	9 人	1,556 人	5,200 人

（比較）

【公共事業】

最終需要	35,041 百万円
生産誘発額総計	60,503 百万円
雇用者所得誘発額総計	14,049 百万円
粗付加価値誘発額総計	28,937 百万円
雇用者誘発数	5,222 人

経済効果の各産業への波及

- ・温暖化対策により直接的に需要の発生する部門は、金属部門、電気機器部門、建設部門等、公共事業に比べて多く、温暖化対策によってより多くの部門に直接的な需要が与えられると考えられる。
- ・一方、波及効果みると、各産業における生産誘発額を温暖化対策と公共事業で比較した結果（P33 図参照）ではそれほど違いはないものの、一次産業やサービス業では公共事業よる波及効果より効果が大きくなっている。

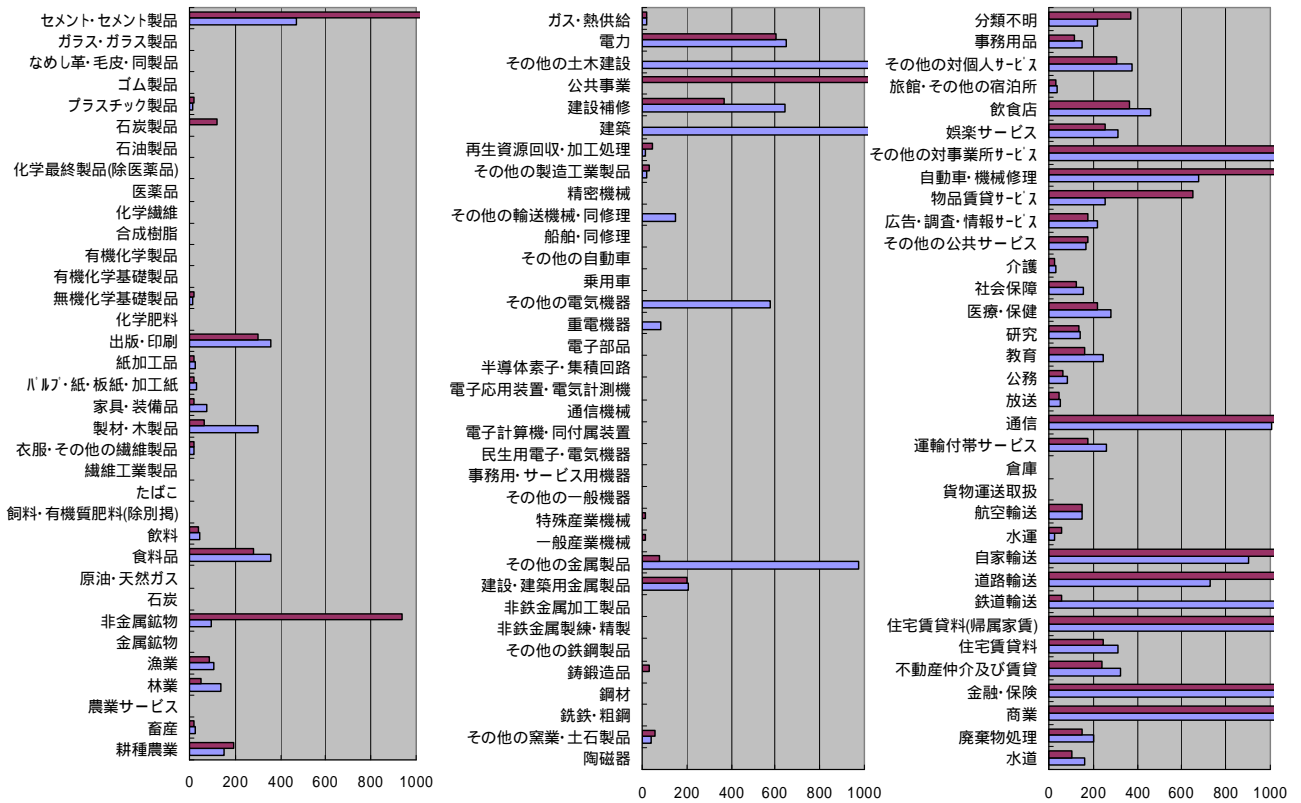


図 2-27 生産誘発額の分布状況（百万円） 最大値 1,000

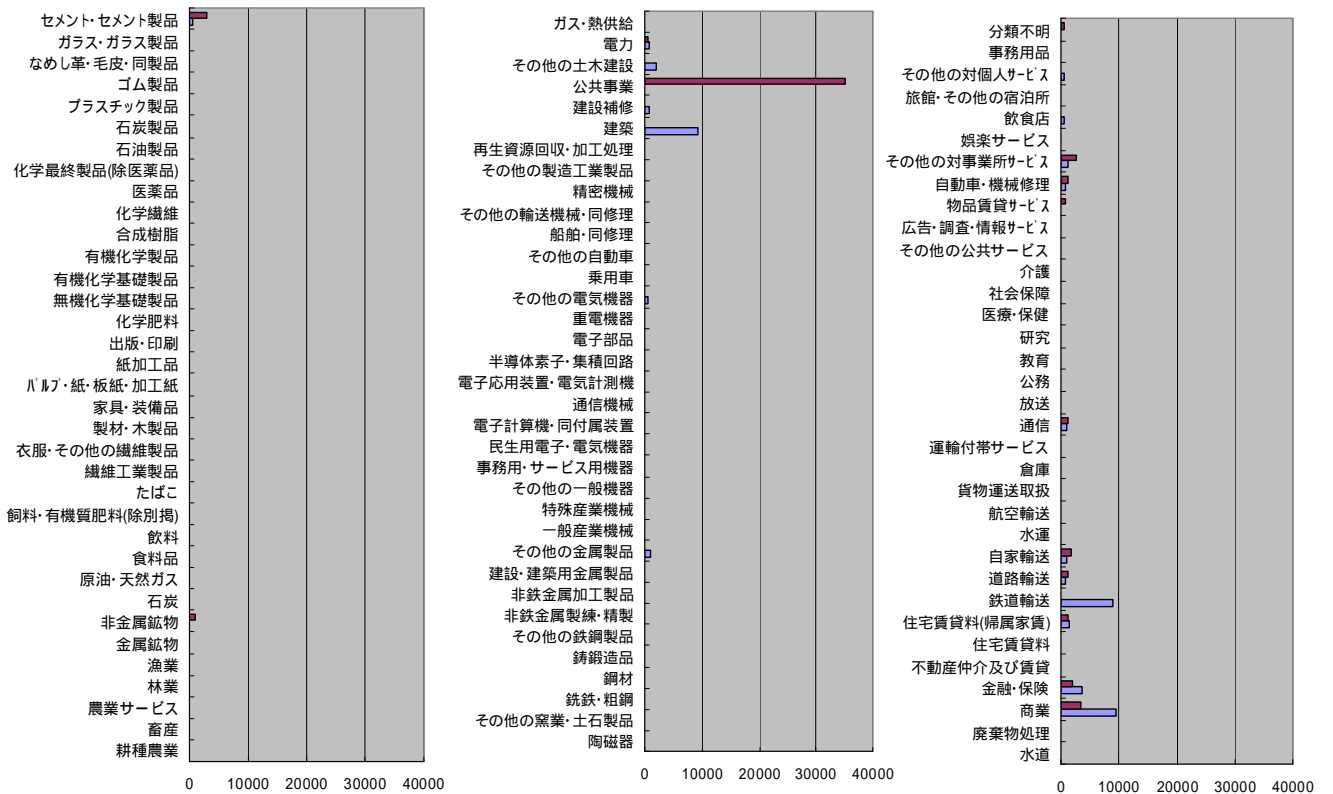


図 2-28 生産誘発額の分布状況（百万円） 最大値 40,000

木質バイオマス燃料の需要による経済波及効果

- ・木質バイオマス燃料への需要量は、家庭、業務およびエネルギー供給事業を合計すると、325 億円となった。
 - 【民生家庭系】1,160 百万円/年 (46,413 t/年)
 - 【民生業務系】1,838 百万円/年 (73,500 t/年)
 - 【エネルギー供給事業者】250 百万円/年 (10,000 t/年)
 - 合計 ; 3,248 百万円/年
- ・また、波及効果の算出可能な民生家庭系について算出を行った結果、最終需要 116 億円に対して、直接効果は 114 億円で、誘発係数は 0.98 であった。
- ・第 2 次波及効果を含めた生産誘発額の総計は、200 億円で、誘発係数は 1.73 であった。同様に、雇用者所得誘発総計、粗付加価値誘発額総計の誘発係数は、0.54、0.99 であった。
- ・高い誘発効果が得られているのは、高知県の場合、豊富な森林資源を有しているためペレットの製造や販売において高い自給率を確保できると考えられるためである。

表 2-12 木質バイオマス燃料の需要による経済波及効果

【民生家庭系】

効果項目	バイオマス燃料	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	1,160	-
直接効果	1,135	0.98
生産誘発額総計	2,003	1.73
雇用者所得誘発額総計	628	0.54
粗付加価値誘発額総計	1,143	0.99

光熱費の削減による経済波及効果

光熱費の削減による経済波及効果は、光熱費削減額が消費支出にまわった場合の経済波及効果（光熱費削減プラス効果）および地域産業への需要減によるマイナスの波及効果（光熱費削減マイナス効果）により算出する。

- ・光熱費削減額は民生家庭系で 82 億円、民生業務系は 87 億円となった。
 - 【民生家庭系】8,175 百万円/年
 - 【民生業務系】8,689 百万円/年
 - 【運輸部門】2,607 百万円/年
 - 合計 ; 19,471 百万円/年
- ・一方、光熱費削減によって地域産業への需要減となる額は 21 億円となった。
 - 【民生家庭系】718 百万円/年
 - 【民生業務系】951 百万円/年
 - 【運輸部門】414 百万円/年
 - 合計 ; 2,083 百万円/年
- ・上記から、光熱費の削減により、電力や石油製品への需要額として域外に出ている金額のうち 145 億円（82 億円 + 87 億円 - 21 億円）が地域内に残る額と捉えられる。

- ・家庭では削減額のうち7割を消費支出にまわすと想定し、経済波及効果を算出した。得られる生産誘発額は52億円、雇用者所得誘発額は14億円、粗付加価値誘発額は34億円となり、雇用誘発数は506人となった。
- ・事業者はすべてを固定資本形成にまわすと想定すると、得られる生産誘発額は84億円、雇用者所得誘発額は21億円、粗付加価値誘発額は39億円となり、雇用誘発数は671人となった。

表 2-13 光熱費の削減による経済波及効果

【民生家庭系】

効果項目	光熱費削減マイナス効果		光熱費削減プラス効果		光熱費削減効果	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	-953	-	5,723	-	4,770	-
直接効果	-718	0.75	4,232	0.74	3,514	0.74
生産誘発額総計	-1,201	1.26	6,446	1.13	5,245	1.10
雇用者所得誘発額総計	-459	0.48	1,828	0.32	1,369	0.29
粗付加価値誘発額総計	-776	0.81	4,184	0.73	3,408	0.71

雇用誘発数：506人

【民生業務系】

効果項目	光熱費削減マイナス効果		光熱費削減プラス効果		光熱費削減効果	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	-1,262	-	8,689	-	7,427	-
直接効果	-951	0.75	6,170	0.71	5,218	0.70
生産誘発額総計	-1,590	1.26	10,017	1.15	8,426	1.13
雇用者所得誘発額総計	-608	0.48	2,675	0.31	2,067	0.28
粗付加価値誘発額総計	-1,028	0.81	4,938	0.57	3,911	0.53

雇用誘発数：671人

【運輸部門】

効果項目	ガソリン需要減少効果	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	-550	-
直接効果	-414	0.75
生産誘発額総計	-693	1.26
雇用者所得誘発額総計	-265	0.48
粗付加価値誘発額総計	-448	0.81

雇用誘発数：-113人

自家用車から公共交通への乗りかえによる家計のガソリン消費代の削減は、公共交通機関へ支払い運賃と相殺すると考え、プラスの効果は見込まなかった。

C02 クレジットの売却による経済波及効果

- ・ C02 クレジット（20,000 円/t-C02）の売却によって家庭が得る額は 13 億円、事業者は 14 億円となった。

< 2000 円/t-C02 の場合 >

【民生家庭系】69 百万円/年（34,681 t-C02/年）

【民生業務系】78 百万円/年（39,116 t-C02/年）

【エネ供給】60 百万円/年（29,816 t-C02/年）

【運輸部門】58 百万円/年（28,810 t-C02/年）

合計；265 百万円/年

< 20,000 円/t-C02 の場合 >

【民生家庭系】694 百万円/年

【民生業務系】782 百万円/年

【エネ供給】596 百万円/年

【運輸部門】576 百万円/年

合計；2,648 百万円/年

- ・ そのうち、家庭は得られた額の 7 割を消費支出にまわすと想定すると、得られる生産誘発額は 11 億円、雇用者所得誘発額は 3 億円、粗付加価値誘発額は 5 億円となり、雇用誘発数は 109 人となった。
- ・ また事業者はすべてを固定資本形成にまわすと想定すると、得られる生産誘発額は 16 億円、雇用者所得誘発額は 4 億円、粗付加価値誘発額は 8 億円となり、雇用誘発数は 148 人となった。
- ・ C02 クレジットの売却益については、たんす預金とならないよう、消費にまわるような対策を打つ必要がある。売却益を新たな再生可能エネルギー産業への投資にまわすような仕組みの検討も考えられる。

表 2-14 家庭が得るクレジットの売却益による経済波及効果

【民生家庭系 + 運輸部門】

効果項目	CO2クレジット売却	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	965	-
直接効果	685	0.71
生産誘発額総計	1,113	1.15
雇用者所得誘発額総計	297	0.31
粗付加価値誘発額総計	548	0.57

雇用誘発数：109 人

表 2-15 事業者が得るクレジットの売却益による経済波及効果
【民生業務系 + エネルギー供給事業者】

効果項目	CO2クレジット売却	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	1,379	-
直接効果	979	0.71
生産誘発額総計	1,589	1.15
雇用者所得誘発額総計	424	0.31
粗付加価値誘発額総計	784	0.57

雇用誘発数：148人

自給率の向上による経済波及効果の拡大

経済波及効果の規模は需要の生じる部門の自給率に大きく左右される。

以下では、今後、再生可能エネルギー産業の誘致等を行い自給率を向上させた場合を想定した。具体的には、太陽光発電機器の製造における自給率を現状の「その他電気機器部門」における自給率 0.14 から、0.5 にまで向上させた場合の経済波及効果を算出した。

- ・直接効果の誘発係数は民生家庭系においては 0.53 から 0.73、民生業務系においては 0.48 から 0.70、エネルギー供給事業者においては 0.14 から 0.50 に上昇した。
- ・また生産誘発額においては民生家庭系で 0.86 から 1.13 へ、民生業務系で 0.78 から 1.08 へ、エネルギー供給事業者で 0.20 から 0.70 へ上昇した。
- ・同様に、雇用者所得誘発額および粗付加価値誘発額においても誘発係数が大きく上昇している。
- ・このように、温暖化対策を行うに当たっては、産業の誘致等によって地域の自給率向上を同時に行うことで、地域経済の活性化が期待される。

表 2-16 太陽光発電機器の自給率向上による経済波及効果
【民生家庭系】

効果項目	太陽光発電		太陽光発電(自給率0.5)	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	2,042	-	2,042	-
直接効果	1,083	0.53	1,482	0.73
生産誘発額総計	1,752	0.86	2,309	1.13
雇用者所得誘発額総計	560	0.27	737	0.36
粗付加価値誘発額総計	970	0.47	1,226	0.60

[民生業務系]

効果項目	太陽光発電		太陽光発電(自給率0.5)	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	1,887	-	1,887	-
直接効果	907	0.48	1,314	0.70
生産誘発額総計	1,464	0.78	2,034	1.08
雇用者所得誘発額総計	492	0.26	673	0.36
粗付加価値誘発額総計	839	0.44	1,101	0.58

[エネルギー供給事業者]

効果項目	太陽光発電		太陽光発電(自給率0.5)	
	効果 (百万円)	生産誘 発係数	効果 (百万円)	生産誘 発係数
最終需要	214	-	214	-
直接効果	30	0.14	107	0.50
生産誘発額総計	42	0.20	149	0.70
雇用者所得誘発額総計	13	0.06	48	0.22
粗付加価値誘発額総計	19	0.09	69	0.32

2 - 4 . 温暖化対策による地域への経済効果を実現する施策・仕組みの検討

(1) 温暖化対策の経済波及効果を捉えるバウンダリーについて

温暖化対策を地域へ導入する際には、対策の実施が経済に及ぼすプラスの影響およびマイナスの影響を考慮する必要がある。例えば、四国全体で温暖化対策を考える場合は、温暖化対策によるプラスの経済効果（設備投資等）とエネルギー消費減少によるマイナスの経済効果（火力発電所での雇用減等）をあわせて考えることが必要である。以下に、対策の実施が各経済域に及ぼす影響を整理する。

- ・ 高知県にバウンダリーを限った場合温暖化対策によるプラスの経済効果が石油燃料消費減によるマイナスの経済効果を上回るといえる。
- ・ 四国全体で見た場合は、火力発電のある隣県（香川、愛媛、徳島）からの所得移転等を引き起こす可能性が考えられるため、温暖化対策を導入しつつ、所得移転による地域間の公平性に問題がおきないように調整する仕組みが必要（全国で見た場合も同様）

【仕組みの例】

- ・ 四国各県の行政やエネルギー事業者（四国電力）の出資による、グリーン電力基金（ファンド）を設立し、各県の負担に応じて所得を再分配する仕組み等（後述）
- ・ 域外への効果としては、全国レベルのメーカーの環境機器を高知県で購入して導入しているような場合には、域外の機器製造に対してプラスの効果を及ぼす面もある。

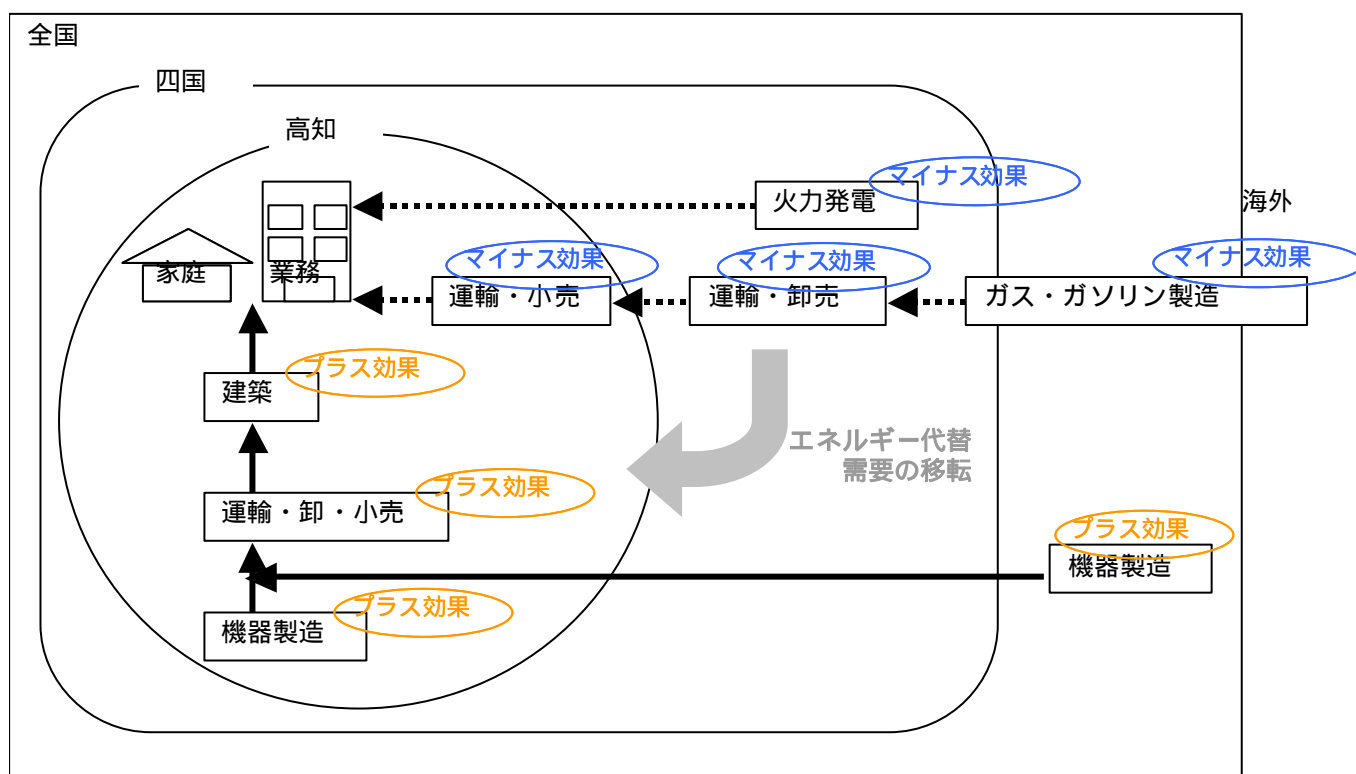


図 2-29 各経済域における温暖化対策の経済波及効果

(2) 温暖化対策と他施策との比較の考え方について

温暖化対策をはじめ、公共事業や福祉対策などの各種施策の評価する場合、施策の目的を考慮した上でその効果については総合的に評価する必要があるが、特に温暖化対策においてはCO2クレジット等の新たな経済価値の創出が期待されることに留意が必要である。

表 2-17 温暖化対策と他施策との比較の視点

比較の視点		温暖化対策	(例) 公共事業
施策の目的 (直接的な効果)		CO2削減	道路整備によるアクセス向上、住環境向上、産業立地等 河川改修による洪水防止等
経済効果 (副次的な効果)	新たな需要創造	・温暖化対策機器への投資による経済波及効果	・建設業等への需要増に伴う経済波及効果
	代替効果	・燃料の地産地消による新たな地域経済の創造(化石燃料購入による所得流出の抑制)	・走行性向上(燃費向上)による走行経費減少等
	新たな価値創造	・CO2クレジットによる域外からの所得獲得	

(3) 温暖化対策の雇用効果について

- ・前述した温暖化対策による雇用者誘発数は5,200人で、公共事業5222人よりやや小さいがこれは、自給率の想定(公共事業=1)に影響を受けている。

- ・高知県産業連関表の就業者係数で見ると、温暖化対策と公共事業に関わる部門の係数は以下のようにっており、温暖化対策の方が、公共事業に比べて労働集約性が高い傾向がみられる。

【温暖化対策】 金属製品 0.12、電気機器 0.025、商業 0.22、運輸業 0.085、建築 0.067、土木 0.080 [人/百万円]

【公共事業】 建築 0.067、土木 0.080 [人/百万円]

- ・また、温暖化対策による雇用効果を考える場合には、設備投資等による雇用増と、燃料消費の減少による雇用減をあわせて考えることが必要である。

- ・本調査での経済効果の試算では、温暖化対策の機器投資等の需要額；約350億円であり、その内訳は金属製品33億、電気機器41億、商業66億、運輸業91億、建築93億、土木21億である。

- ・仮にこれらがすべて自給率1と仮定し、上記の就業者係数を乗じると3,515人となる。

(注：直接需要だけを考慮しているため、上記の雇用者誘発数より小さい値となっている)

- ・一方、光熱費削減額；約194億円であるが、これに下記のエネ供給事業者の就業者係数を乗じると、476人となる。

【エネ供給】 電力・ガス・熱供給 0.015、運輸業 0.085

- ・上記より、温暖化対策による正の雇用効果は、エネルギー消費の削減による負の雇用効果を上回る可能性があるといえる。(ただし、温暖化対策が実施された場所とエネルギー供給の場所が異なる場合は、雇用面での地域間格差が生まれることになるため、別途配慮が必要である。)

- ・なお、温暖化対策の雇用効果として、上記の他、光熱費削減分 CO2 クレジットによる所得獲得分が消費に回ることによる雇用創出効果、導入した機器類（木質バイオボイラ、風力発電等）のメンテナンス需要による雇用創出効果、木質燃料の流通による雇用創出効果も考えられる。

(4) 森林対策の経済効果について

高知県企画振興部調査統計課が実施した「森林整備公社の森林整備投資による経済波及効果」分析調査によると、森林整備による経済波及効果は、以下のようになっている。

昭和36年度(1961年度)～平成13年度(2001年度)間の森林整備事業による経済効果

森林整備事業総投資額	27,621 百万円/41年
生産誘発額	48,865 百万円/41年
粗付加価値誘発額	26,309 百万円/41年
所得誘発額	22,245 百万円/41年
生産誘発倍率	1.77

(年間)

森林整備事業総投資額	674 百万円/年
生産誘発額	1,192 百万円/年
粗付加価値誘発額	642 百万円/年
所得誘発額	543 百万円/年
生産誘発倍率	1.77

参考)平成12年度における保育森林面積

19,715ha

「高知県地球温暖化地域推進計画」における森林整備

森林整備面積	
民間林	227 千ha
国有林	49 千ha
合計	276 千ha

CO2吸収量	
民間林	1,012 千t-CO2
国有林	217 千t-CO2
合計	1,229 千t-CO2

CO2吸収量を確保するための森林整備による経済効果の規模は、以下のように推量される。

生産誘発額ベースで
 $1,192 \text{ 百万円/年} \times (27.6 \text{ 万ha} / 2.0 \text{ 万ha}) = 164 \text{ 億円/年}$
 粗付加価値ベースで
 $642 \text{ 百万円/年} \times (27.6 \text{ 万ha} / 2.0 \text{ 万ha}) = 89 \text{ 億円/年}$
 所得誘発額ベースで
 $543 \text{ 百万円/年} \times (27.6 \text{ 万ha} / 2.0 \text{ 万ha}) = 75 \text{ 億円/年}$

図 2-30 森林対策の経済効果

(5) 温暖化対策推進のための地域間連携について

- ・温暖化対策を国全体として効果的に進めるためには、各地域の特性を活かした多様な対応が必要である。
- ・例えば、自然資源の豊富な地方では、再生可能エネルギー等の導入を積極的に進めることが求められる。
- ・一方、都市活動が集積する大都市圏では、都市活力を維持しつつ、積極的なエネルギー効率の改善等により大幅なCO2削減に取り組むことが必要である。
- ・この際、地方では削減ポテンシャルは大きいのが、そのための対策資金が不足していること、大都市では資金は豊富であるが、削減幅には限界があることといった地域特性の違いを踏まえ、地方と大都市が連携することにより、相互補完的な役割分担のもとで、効果的な温暖化対策を推進することができる。
- ・このような地域間連携のイメージとして、例えば、以下のようなものが考えられる。

温暖化対策の導入を促進し、地方がCO2クレジットやグリーン電力証書を獲得

地域内での CO2 削減が困難な大都市が、地方の販売するクレジットや証書・生グリーン電力を購入

地方は大都市からのクレジット等の販売収入を温暖化対策への投資にあて、更なる CO2 削減

- ・上記のような取組みが具体化することにより、大都市での CO2 削減目標達成、地方での産業活性化、大都市と地方間での所得平準化といった互恵的な効果が得られる可能性が高まる。

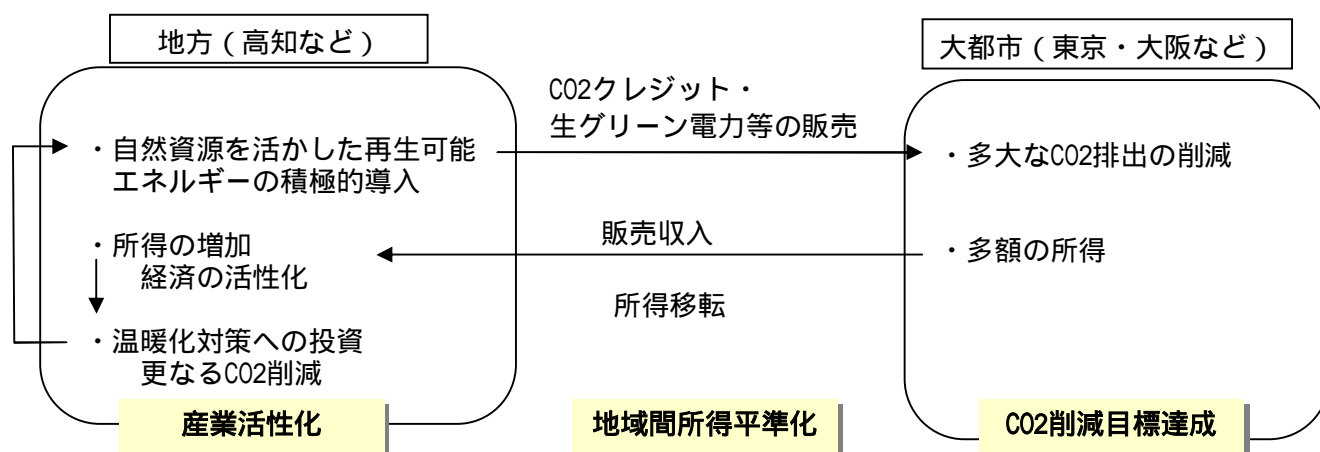


図 2-31 温暖化対策推進のための地域間連携イメージ

(参考) 大阪府の CO2 削減量と高知県のクレジット量

- ・大阪府における温室効果ガス排出量：1990 年 5,783 万 t-CO2、2006 年 5,572 万 t-CO2
- ・仮に 2020 年の削減目標を基準年比-25%とした場合、必要削減量は 1,385 万 t-CO2 (= 5,572 - 5,783 × 0.75)
 - そのうち約 1 割 (140 万トン) を域外からの CO2 クレジットやグリーン電力証書の購入で賄おうとする。
- ・一方、高知県がクレジットとして売却できる CO2 量は今回の試算で約 13 万トンであり、県民 1 人当たり 0.17 トン程度となっている。
- ・よって、大阪府が削減量の 1 割程度を上記の連携により賄おうとすると、約 800 万人規模の他県との連携が必要となり、これは大阪周辺の関西、中国、四国地方の約 7 県程度にあたる。

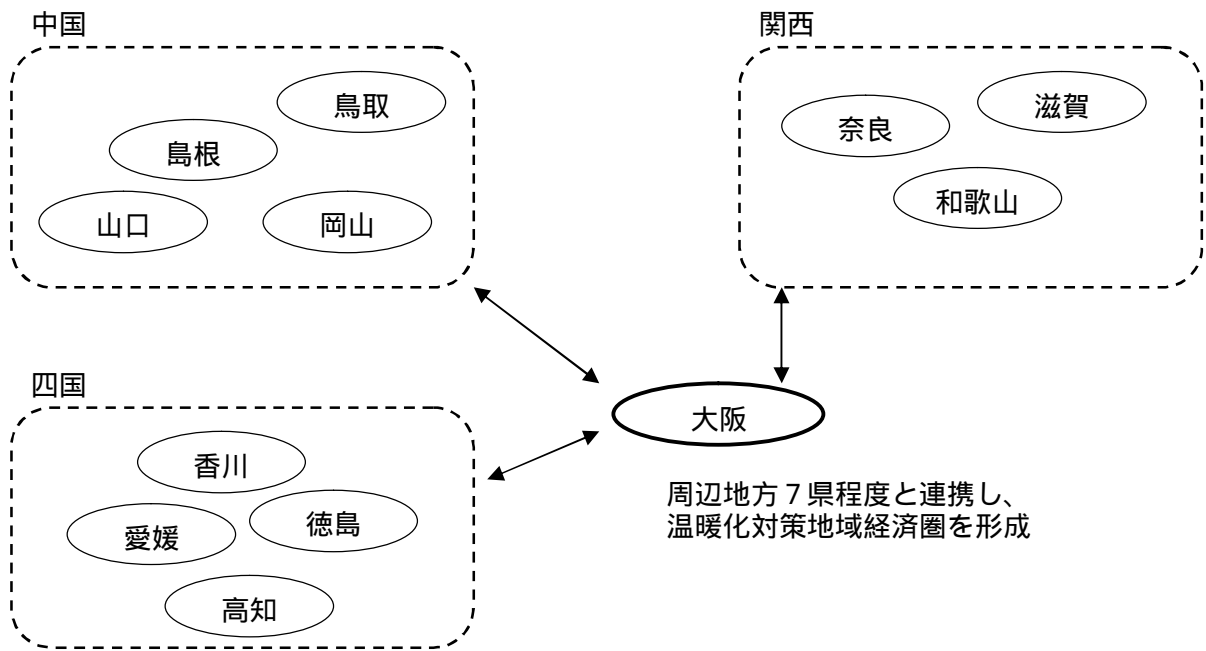


図 2-32 大阪を中心とした地域間連携イメージ

(6) 対策推進のための仕組みのイメージについて

温暖化対策を推進していくためには、各主体が対策に投資するための動機付けを的確に把握し、それらに働きかける施策を実施することが必要である。下記に、そのような仕組みのイメージを図 2-33 に示す。また、各主体が温暖化対策に投資するための動機をおよび動機を満たすために必要な施策を表 2-18 に示す。

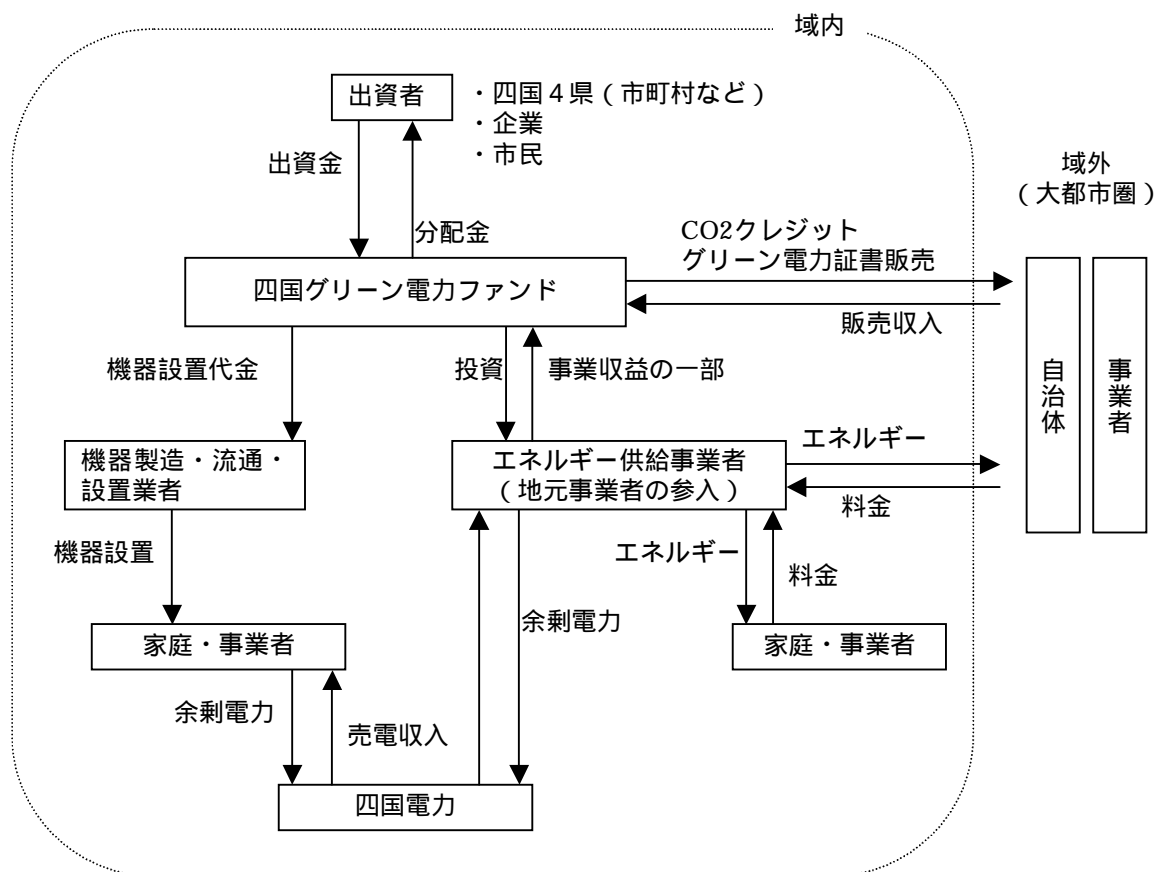


図 2-33 対策推進のための仕組みのイメージ

表 2-18 各主体が投資を行うための動機と施策

主体	動機	施策
家庭	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中長期的な光熱費削減 ・ CO2 クレジットの売却益 ・ 環境貢献意識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国全体での排出量取引制度の導入、条例等による CO2 削減義務の設定等の炭素市場の創出 ・ 再生可能エネルギー買取価格の安定化 ・ CO2 クレジット価格の安定化 ・ 再生可能エネルギー需要の確保 ・ 事業化のための法令等の整備
エネルギー供給事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業利益 	
事業者 (自家消費)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中長期的な光熱費削減 ・ CO2 クレジットの売却益 ・ CO2 削減義務の達成 ・ CSR 	
公共 (公共投資)	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO2 削減義務の達成 ・ CO2 クレジットの売却益 	

(参考事例)

【飯田市「おひさま市民共同発電所事業」】

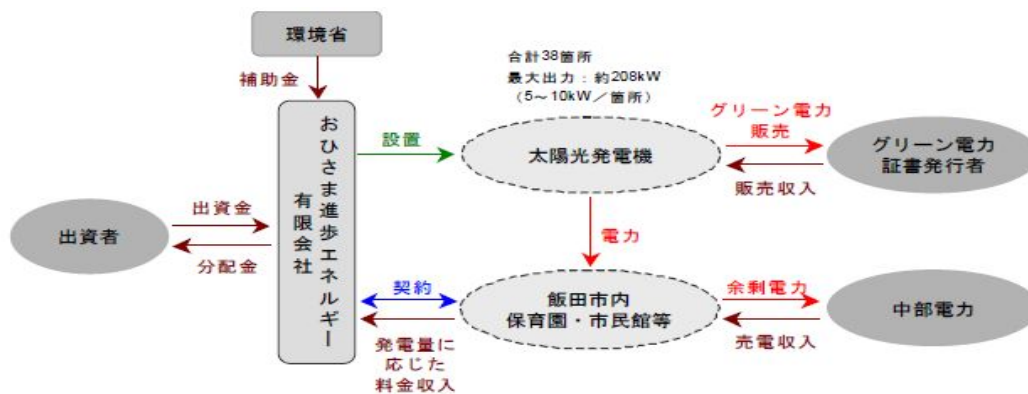


図 2-7 「おひさま市民共同発電所事業」の仕組み
資料：「飯田市－「まほろば事業」の概要」パンフレットをもとに作成

図 2-34 飯田市「おひさま市民共同発電所事業」の仕組み

(出典；東京都再生エネルギー戦略)

【大阪府「府民共同発電（共同出資方式）」】

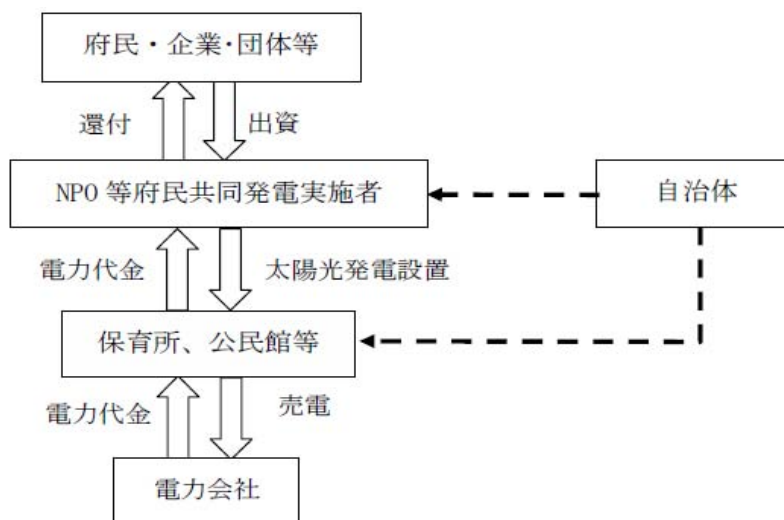


図 5-8 府民共同発電（共同出資方式）のしくみ(例)

図 2-35 大阪府「府民共同発電（共同出資方式）」のしくみ(例)

(出典；大阪府 HP)

【グリーン電力証書】

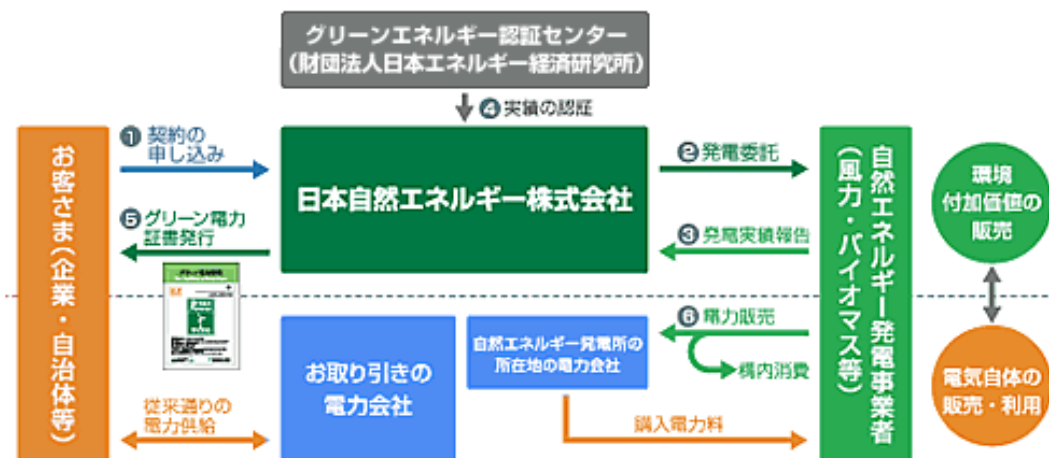


図 2-36 グリーン電力証書の仕組み

(出典；グリーンエネルギー認証センターHP)

【グリーン電力基金】



図 2-37 グリーン電力基金の仕組み

(出典；四国電力 HP)

2 - 5 . 今後の課題

(1) 温暖化対策の地域経済効果の詳細分析

今年度は、既存の産業連関表を前提としたが、環境産業部門を新たに想定した産業連関表を作成し、温暖化対策の地域経済への影響の詳細分析を行うことが考えられる。

(2) 広域圏を単位とした地域経済効果の分析

地域間産業連関表等を活用した広域圏（四国全体）での温暖化対策実施による経済効果の分析を行うことが考えられる。

(3) 大都市と地方都市が連携した地域間連携の仕組みの詳細検討

東京や大阪のような大都市と複数の地方都市が連携した温暖化地域経済圏を想定し、そこでの温暖化対策のあり方や地域経済効果について検討を深めることが考えられる。

第3章 地域経済循環の観点から都市構造対策を円滑化する手法の検討

第2章においては、県域全体における地球温暖化対策による地域経済循環の分析、大都市圏と地方圏を視野に入れた地域経済循環の分析を行った。第3章では、都市又は都市圏の単位を想定し、都市構造対策を行うに当たっての地域経済循環（具体的には環境開発権取引）の手法の検討を行った。

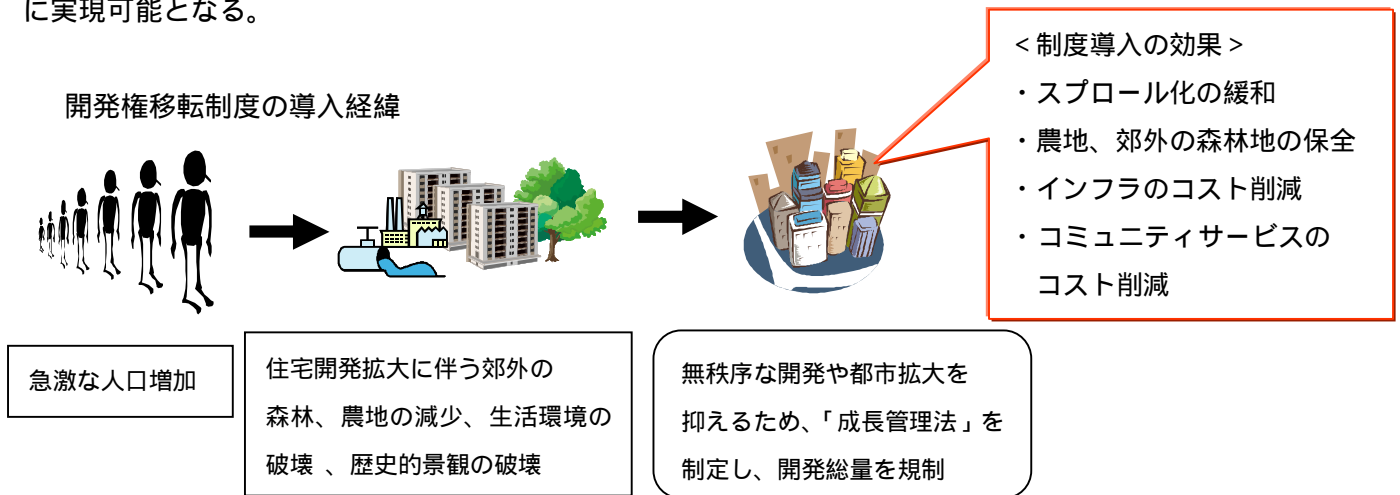
3 - 1 . 開発権移転に関する事例の整理

(1) アメリカにおける取組事例

開発権移転とは

都市の成長管理制度のひとつ。農地・森林・環境保護区域・歴史的保全区域を開発から守るため、保全区域の開発権を開発誘導区域に販売することにより、開発保護区域の保全と開発誘導区域の開発を一挙に行う制度である。これにより、郊外の自然環境保全と中心市街地の活性化、都心居住の促進を同時に実現可能となる。

開発権移転制度の導入経緯



< 開発権移転の歴史 >

年号	概要
1968年	初めてグランド・セントラル・ステーション(NY)の保全のために、開発権移転プログラムが導入された。
1970年以降	多くの州が都市の成長を効率的に管理するため、成長管理法を制定。
1985年	ワシントン州シアトル市で開発権移転制度を導入。現在では、14の開発権移転プログラムが制定されており、キング郡のプログラムは最も広大な土地を保全している。
現在	現在、33州において、180を越える開発権移転プログラムが採択されている。 開発権移転は、農業用地保全や環境保護だけではなく、住宅供給の充足、歴史的地区の保全、流域保護等を目的としており、従来のゾーニング規制を補助するものとして使用されている。

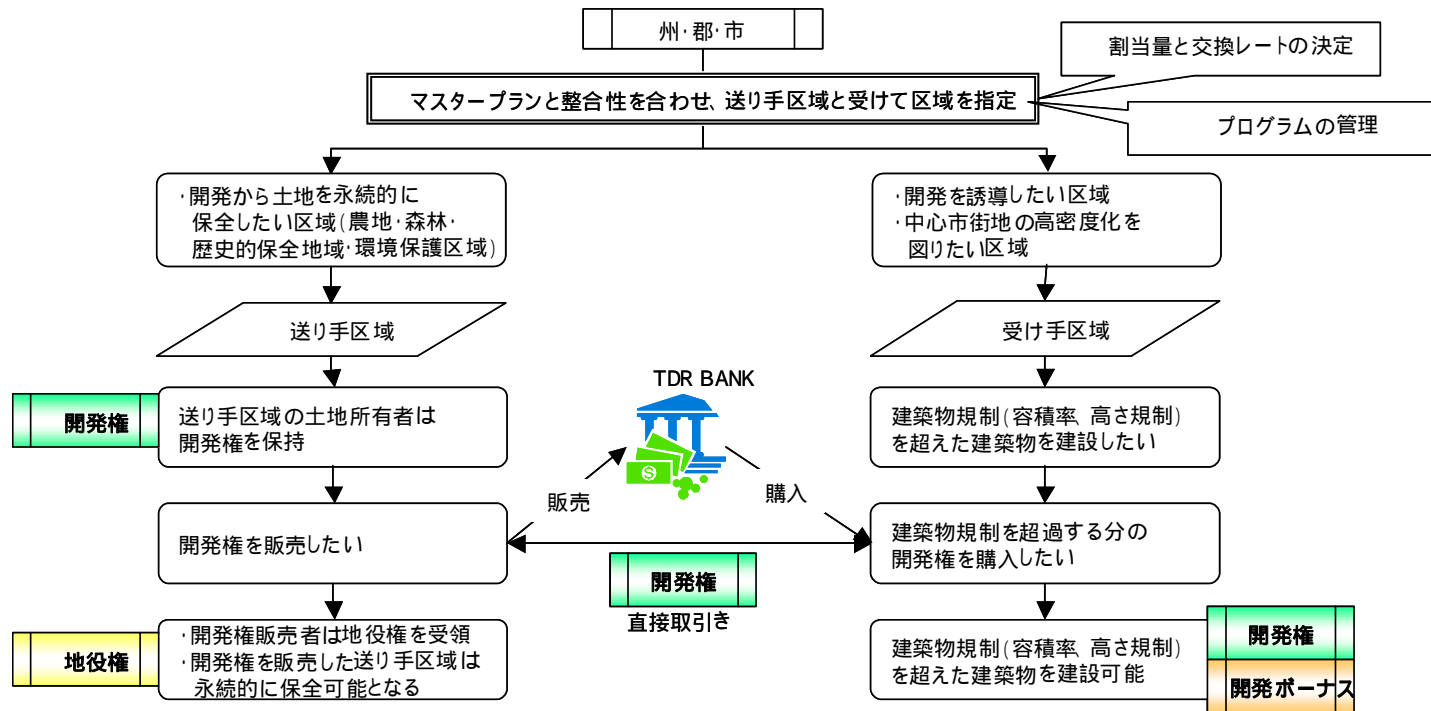
(出典 ; Transfer of Development Rights in Washington State: Overview, Benefits, and Challenges(2008)より作成)

< 開発権移転の仕組み >

開発権移転の基本 8 要素

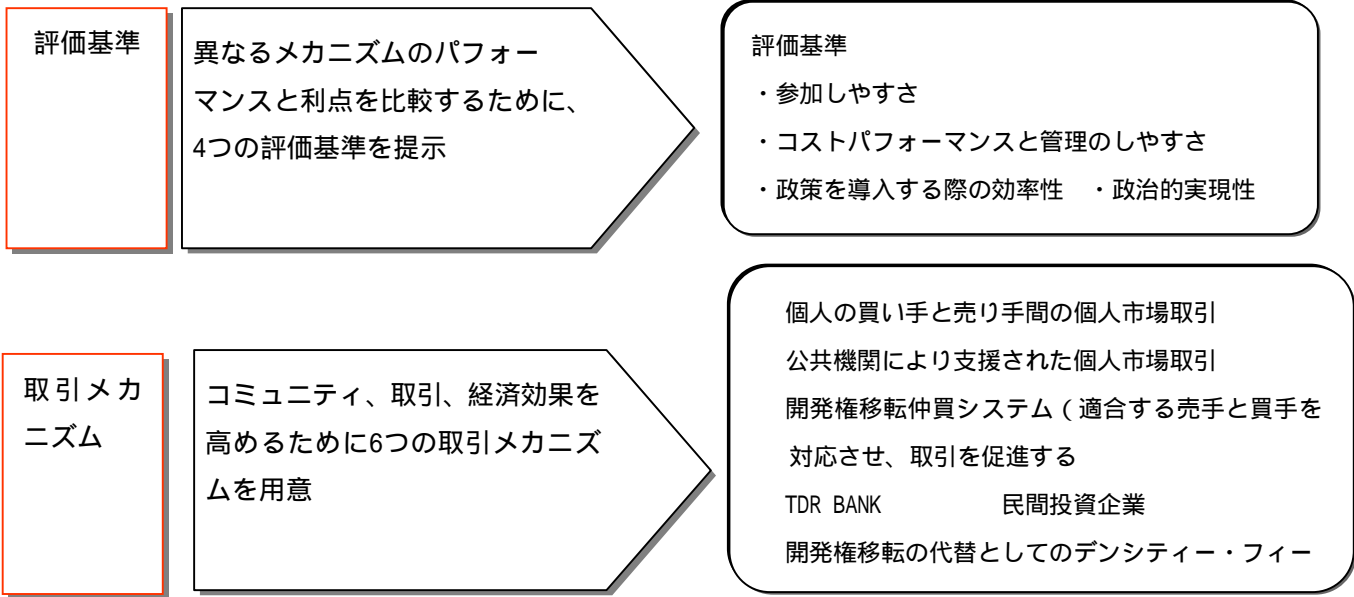
目標設定	各コミュニティの状況に応じた目標を設定	取引のメカニズム	取引コスト削減のため、TDR Bankを設立
送り手区域	マスタープラン合わせ、送り手区域を指定	開発ボーナス	受けて区域の開発者は助成金等を受領
受け手区域	マスタープラン合わせ、受け手区域を指定	保全目的の地役権	開発権販売者は地役権を受領する
割当量と交換レート	TDRの価値は割当量と交換レートで決定	プログラムの管理	TDRプログラムを随時更新する必要あり

< 開発権移転の流れ >



(出典 ; Transfer of Development Rights in Washington State: Overview, Benefits, and Challenges(2008)より作成)

<ワシントン州 開発権移転プログラムメカニズム>



個人の買い手と売り手間の個人市場取引

- ・土地所有者が開発権またはクレジットを買い手に直接販売する場合に発生。売買の条件、価格は市場の状況によって変更する。

公共機関により支援された個人市場取引

- ・個人市場取引は公共機関により支援される。
- ・政府機関は、開発権の売却希望者と開発権購入希望の公共登録を行うことが可能。
- ・政府機関、民営機関はプログラムに関する取引データ（取引日、取引量、保全地区、価格等）を発行することが可能。
- ・政府機関は、参加者にプログラムの状況や情報を告知することが可能。
- ・コミュニティにおける開発権移転の実行可能性の調査を行うための補助金を交付する。
- ・政府機関は市場に干渉することで個人市場取引を促進可能。

開発権移転仲買システム

- ・プログラムの中心は個人間取引だが、開発権移転取引の促進のため、開発権移転仲買システムを組み込む。

TDR BANK

- ・TDR BANK は開発権の売買、保持のために設立された。政府機関と私企業どちらかによって管理される。

民間投資企業

- ・仕組みは TDR BANK と同様である。民間に所持され管理される。

開発権移転の代替としてのデンシティー・フィー

- ・デンシティー・フィーは土地の保全をする為に、開発権移転を代替するものメカニズムである。

(出典 ; Alternative Transfer of Development Rights (TDR) Transaction Mechanisms(2008)より作成)

< 開発権移転の特徴・成功・阻害要因 >

開発移転の特徴

ア) 自発性

ゾーニング制度に従うことにより開発を行うことができる。しかし、建築物規制を超過する開発は、開発権を購入する必要がある。

イ) 市場本位性

開発権移転は不動産所有者が開発権利を売り買いできる市場を創出する。個々の不動産所有者は自由に開発権利の価格を交渉できる。

ウ) 柔軟性

開発権移転プログラムはそれぞれのコミュニティのニーズ（環境保全、歴史保全、環境インフラ等）に合わせてデザインされる。

開発移転の阻害要因

不適切な受け手地区	開発権移転先の地域において、十分に理解されているかが重要である。
高密度に耐え得るインフラ、設備の不足	開発権移転先の地域が高密度化した際に、その高密度化に耐え得るインフラや公共施設が不足しており、都市機能が機能しないことがある。
開発に対する需要不足	TDRは市場取引メカニズムに任せているため、開発に対する需要が不足している場合失敗する。
販売者・購入者間の財務不均衡	販売者と購入者のインセンティブが異なる為、取引価格によって市場が成立しない場合がある。両者のインセンティブの設定が重要となる。
プログラムのリーダーシップと取引支援の欠如	開発権移転プログラムは、市場取引に任せておくだけでは上手く機能しない。プログラムを先導するリーダーと取引を支援する仕組みが必要である。

開発移転の成功要因

ゾーニングの適合性の確保	ゾーニングや開発規制は、開発者や土地所有者の参加メリットに影響を及ぼす。従って、ゾーニングの適合性は、開発権移転プログラムの成功に最も影響力を及ぼす。
開発権移転プログラムを微調整するための市場研究支援	発権移転の取引の均衡を効果的に測定し、活発な市場を創出するための適切な割り当てと交換レートをデザインするために決定的に重要である。
開発権移転取引の促進	TDR BANKにより、開発権売買のトランザクションコストが削減された。 TDRの設置は、開発権の購買に適した経済サイクルを支援するものである。
地域参加の実現のためアメとムチを考える	大規模な開発権移転は、ワシントン州の市町村の積極的な参加無くしては実現できないため、参加へのインセンティブを設計する必要がある。
成長管理の目標との整合性	開発権移転は州の成長管理の目標に沿い、成長管理目標を支援するように設計されるべきである。

(出典 ; Transfer of Development Rights in Washington State: Overview, Benefits, and Challenges(2008)より作成)

<キング郡 開発権移転プログラムの概要>

目標：郊外や農地・森林地区へと拡大している開発を抑制し、都心部への開発に集中させる。

特徴：開発者・土地使用者の参加の動機は、自由市場原理・価格に基づくものとする。

プログラム起源：

Comp Plan (1992～1994) 以下の課題解決のために導入。

- ・都市の成長管理、環境保全、郊外開発抑制などの問題解決
- ・郊外開発を単純に規制するのではなく、政府の関与なしに自動的に不公平の是正

適切な送り手区域（ゾーニングにより判別）：

- ・ ‘ RA ’ (Rural 地 - 郊外)
- ・ ‘ A ’ (Agriculture - 農地)
- ・ ‘ F ’ (Forest - 森林)
- ・ ‘ R-1 ’ (Greenbelt / Urban Separator - グリーンベルト、分離帯)

割当量：

- ・送り手区域の土地所有者は、保護地役権のある土地において、20234㎡につき1TDRを割り当てられる。
- ・土地所有者は将来の開発権を保持することができる。
- ・R-1 区域の土地所有者は、4046.86 ㎡につき 4TDR を割り当てられる。

適切な受け手区域：

- ・都市成長地域内を受け手区域としなければならない。
- ・ “ R4 ” “ R48 ”
- ・1TDR = 2 Dwelling Unitsを追加可能
- ・開発権移転による密度超過の許可
- ・開発者は開発権移転を購入することによって50%まで基本密度を超過することが可能。
(ex: 0.00148 Dwelling Units/㎡ 0.00222 Dwelling Units/㎡)

開発権移転の個人取引の統計：

- ・現在のTDR価格 = \$15,000 ~ \$26,000/TDR
- ・2007年10月の個人取引額=\$17,500、 2007年10月の個人取引額=\$26,500 (そのうち約700\$がキング郡のTDR個人取引市場での取引)
- ・開発権移転の売買 (2004～2007年) は、平均10件/年、平均108TDR/年
- ・個人開発権移転取引により約8.09km²を保全 (TDR BANKの取引を含めると約4.05m²エーカーの土地を保全)
- ・取引 (販売、購入) 平均数 = 3TDR (建築物密度を少し高めるための購入が多い)
- ・計520の開発権移転クレジットが個人土地所有者に割り当てられ、計475の開発権移転クレジットが売買された。そのうち、買戻しは301TDR。
- ・最近のTDR供給量 = 219TDR (個人取引) 、 1075TDR (TDR BANK)

(出典 ; King County Transfer of Development Rights Program(2008)より作成)

< キング郡 開発権移転プログラムメカニズム >



キング郡
TDR BANK



キング郡の役割 (ファシリテーターと仲介者)

- ・ 個人取引の監督
- ・ 全開発権移転の価格を追跡記録
- ・ 情報交換所としての役割 (土地所有者の知識を深める、開発者の支援をする、市場情報を提供、更新リストを提供)
- ・ 市場を作る役割 (売り手と買い手をつなぎ合わせる)

キング郡 TDR BANKの概要	
設立	コンサベーション・フューチャーの税収(\$150万)で設立
役割	<ul style="list-style-type: none"> ・ TDRの購入 ・ TDRの保持 ・ TDRの販売 ・ 市場の安定化 ・ 郡と市とのパートナーシップ ・ 公的機関と民間機関とのパートナーシップ ・ 開発者が市場取引において開発権販売者を見つけることが困難な場合(取引量が少ないまたは多い)に、TDR BANKが開発権取引を推進させる
購入TDR	合計：1,124 TDR (内、森林を36.42174km ² 以上購入) 売買平均開発権価格：\$26,500
保持TDR	1,075TDR
販売TDR	49TDR (2007年に18TDR=\$396,000で販売) ・ 販売範囲は、80,937m ² ~ 40,468,600 m ² 以上
運用管理費	\$100,000/年
取引割合	キング郡のTDR取引の内、2%弱をTDR BANKが取り扱っている。これは、保護区域の約98%に相当
都市創造	郡のパートナーシップ(アメニティファンド、レバレッジ公的基金)
売買実績	<ul style="list-style-type: none"> ・ 約36.42174km²の森林用地の開発権を購入 ・ 2006年に31郊外TDR(\$930,000)を販売。開発権は、シアトル・ダウンタウンのオリープ8の開発ボーナスに使用
成功要因	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取引関係者の多様性 送り手は、開発権を売る土地の規模が20エーカーから1万エーカー以上と多岐に渡る。受け手も購入開発権の規模は様々である。デベロッパーは、開発地の密度をあげるためには小規模の開発権、大規模な住宅コミュニティを建設するためには、大規模な 開発権を購入する

(出典 ; King County Transfer of Development Rights Program(2008)より作成)

【事例：キング郡シアトル市 オリーブ8】

1816 8番通り並木道	
開発者	R.C. Hedreen
設計者	Mulvanny G
建築物	ホテル/コンドミニアム ・39フロアー ・349ルームハイアット、17フロアー ・230コンドミニアム、22フロアー ・シアトル最大のグリーン・ルーフ
建築物コスト	\$ 162百万
TDR購入実績	31の開発権移転 (TDR) を購入 (2006年) 購入面積 : 5 759.8 m ² TDR単価 : \$30,000 1TDR当たりの購入面積 : 185.8 m ² 1m ² あたりの面積単価 : 約161\$

(出典 ; King County Transfer of Development Rights (2008/10/13)より作成)

(2) 日本における取組事例

日本における容積移転

特例容積率適用地区制度

- ・行政が定める区域内で、高度利用を図るべきだと認められる区域を都市計画で定め、当該区域を全体として捉えて未利用容積を別の敷地の容積に上乗せして有効活用を図る制度。
- ・この制度は 2000 年の都市計画法および建築基準法の改正（2001 年 5 月施行）により創設された「特例容積率適用“区域”」が、2004 年の改正（2005 年 6 月施行）で拡充され「特例容積率適用“地区”」となった。

< 目的 >

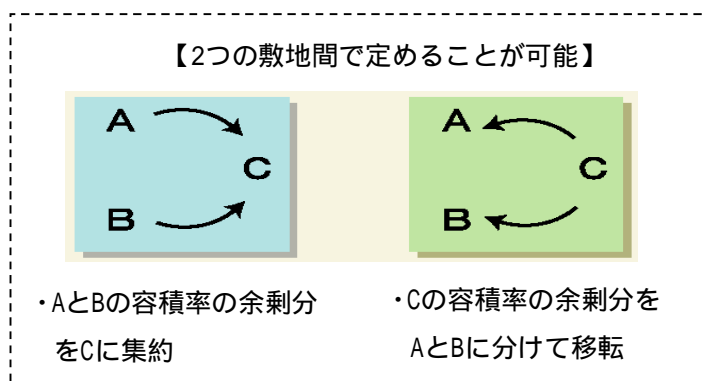
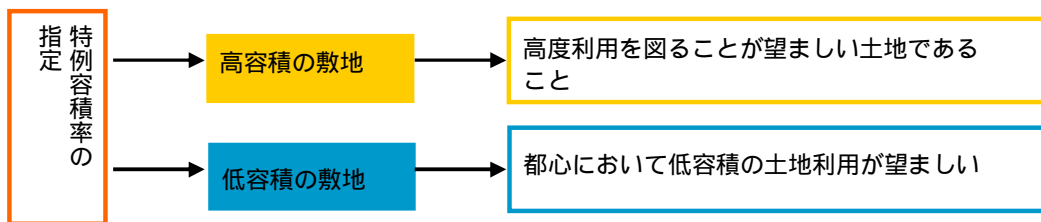
- ・市街地の防災機能の確保等のため、火災の際の延焼防止等の機能を有する屋敷林や市民緑地等の未利用容積を移転することにより、これらの防災空間を確保しつつ、建築物の共同化や老朽マンションの建替え等を円滑に進め、区域全体の高度利用を図ることを目的とする。

< 特例容積率適用地区制度の適用の条件 >

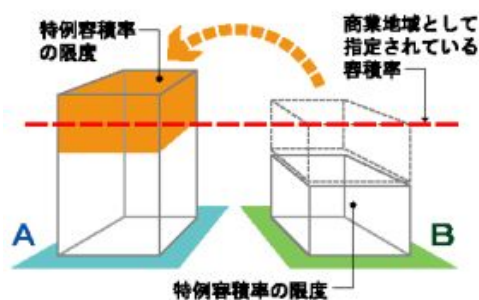
適用対象

- ・「特例容積率適用区域」のときには商業地域のみだったのに対し、「特例容積率適用地区」では第一種・第二種低層住居専用地域および工業専用地域を除く、9 つの用途地域内で定めることができるようになった。
- ・街区を越えた複数の建物に容積を移転できるのが、「特例容積率適用地域」に指定された同じ地区内で認められるもの。また、道路や線路敷、公共公園は特例敷地にならない。
- ・道路、鉄道、下水道等の基盤施設が十分に整備されている。
- ・区域全体の高度利用を図るため、未利用の容積率の活用を図る必要があること。

< 特例容積率適用地区制度の考え方 >



<容積率移転のイメージ>



- ・敷地AとB指定された特例容積率の限度内で建築を行う。
- ・前面道路復員による容積率の限度や、道路斜線等は従来通りの制限を受ける。

【事例：東京駅容積移転】

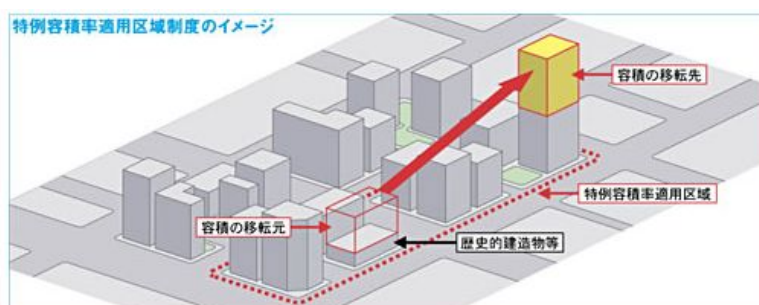
「大手町・丸の内・有楽町地区特例容積率適用区域(2002年)」と指定。

東京とは、東京駅周辺地区の都市開発・整備・保全を誘導し制御するため、大手町・丸の内・有楽町地区(116.7ha)を「特例容積率適用区域」及び「地区計画地区」を都市計画として指定。この区域内では一定の制限(容積率や高さの上限等)の下、東京都の許認可により、各建築敷地間で容積率の移転が可能となった。

東京駅丸の内側の赤レンガ駅舎(1914年建設、1947年修復)の復元的保全	
開発者	JR東日本
空中権(未利用容積率)の販売	東京駅の余剰容積率を販売
容積移転先	・丸の内側東京ビルディング・新丸ビル・丸の内パークビル: 3万7,000 m ² ・八重洲側の南北グラントウキョウビル等の各超高層ビル: 2万1,600 m ²
目的	・歴史的建造物である丸の内駅舎の保存・復元を図る ・東京駅周辺の土地の高度利用を促進する

地区整備計画等の特色となる特例等の種別

都市計画法及び建築基準法上、以下に示す地区整備計画については、容積率の制限等の特例を設け、特色のある地区形成を誘導する等の措置を講じている。



誘導容積型地区計画（法第12条の6）

< 目的 >

- ・ 公共施設の整備と土地の有効利用
- ・ 市街地が外延的に拡大するという都市構造上の問題への対応

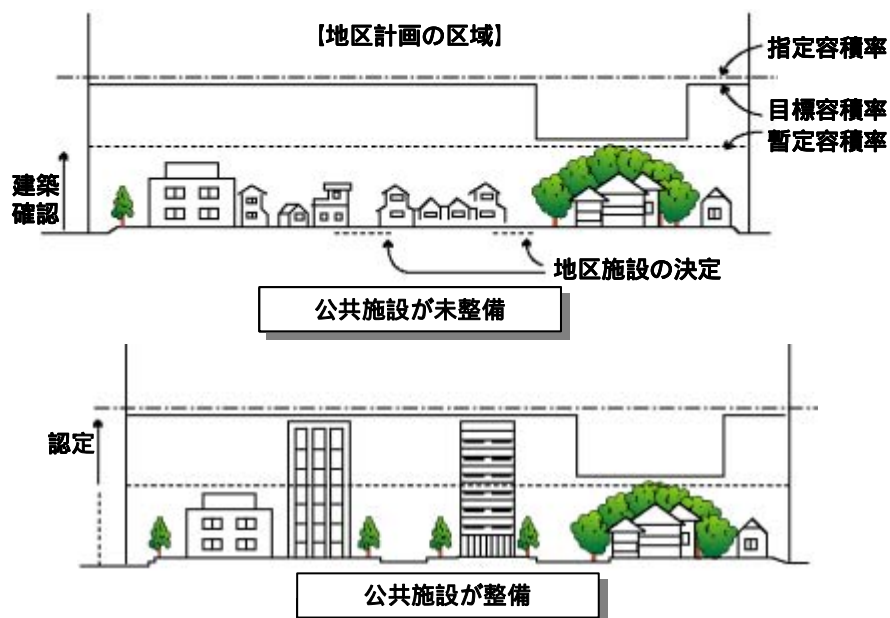
< 概要 >

- ・ 地区整備計画において、公共施設が未整備な段階の容積率（暫定容積率）と公共施設整備後の容積率（目標容積率）の2つを定め明示することで、土地の有効高度利用を誘導する。

< 適用例 >

老朽化した木造共同住宅が密集する等居住環境が不良な住宅市街地において、公共施設の整備、建替えの誘導、合理的な土地利用の促進を図る必要がある場合。

計画的宅地化を推進している市街化区域の農地地域や新しく市街地開発を図るべき区域において、公共施設を整備し良好な市街地形成を図る必要がある場合。



(出典 ; (社) 全国市街地再開発協会 / 住宅情報提供協議会 HP)

容積適正配分型地区計画（法第 12 条の 7）

< 目的 >

- ・ 地区特性に適した容積規制の詳細化
- ・ 良好な市街地環境の形成と合理的な土地利用

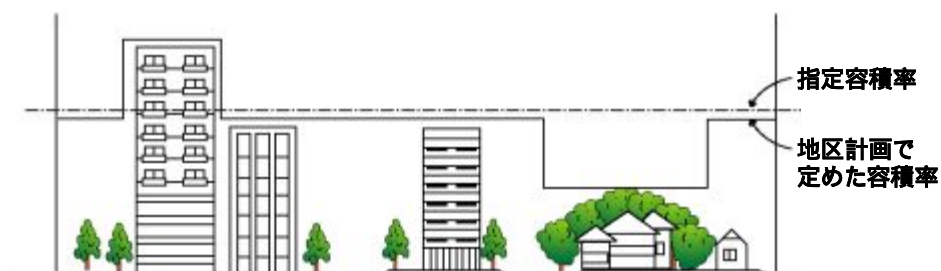
< 概要 >

- ・ 用途地域で指定された容積の範囲内で、地区計画区域内において容積を配分し、土地の合理的な利用を促進しつつ、良好な環境の形成や保護を図る。

< 適用例 >

土地の有効利用を図る上で、特定区域の容積率を高めることにより合理的な土地利用を図り、容積の適正配分により公共施設の整備を促進することが必要な場合。

土地利用上一体性のある地域において、住宅供給・公共施設の整備のため 土地の高度利用を図るべき区域、伝統建築物・町並み・景観の保存や形成のため、低い容積率を適用すべき区域がある場合。



（出典；（社）全国市街地再開発協会 / 住宅情報提供協議会 HP）

高度利用容積型地区計画（法 12 条の 8）

< 目的 >

- ・ 建築物の敷地等の統合促進、小規模建築物建設の規制
- ・ 用途地域内の土地高度利用、都市機能の更新

< 概要 >

- ・ 適正な配置や規模の公共施設を備えた土地の区域において、建物容積率・ 建蔽率・ 建築面積を制限し、建築物敷地内に有効な空地を確保することにより、用途地域内の土地の高度利用と都市機能の更新を図る。

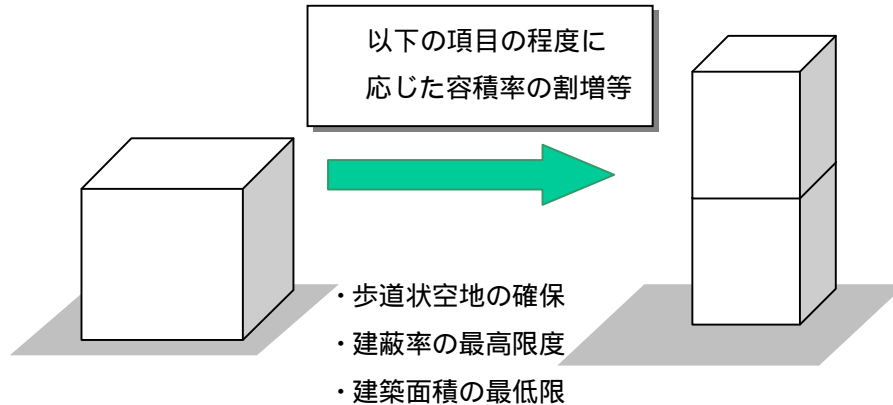
< 適用例 >

必要な商業用地・業務用地・住宅用地として土地の高度利用を図る区域であり、既存建築物の容積率が都市計画の容積率よりも著しく低い場合。

土地利用の細分化により土地利用状況が不健全であり、都市環境の改善、災害防止のため土地の高度利用を図るべき区域。

高水準の都市基盤施設が整備されており、高次の都市機能が集積しているにも拘わらず、建築物の老朽化が進行し、建築物の建替えにより都市機能の更新を誘導する区域。

高齢化社会に対応し、誰もが円滑に利用できるように施設を整備するべき区域にあり、建築物の建替えにより都市機能の更新を誘導する区域。



（出典；(社)全国市街地再開発協会 /住宅情報提供協議会 HP）

用途別容積型地区計画（法第12条の9）

< 目的 >

- ・ 地区の特性に応じた合理的な土地利用の促進。
- ・ 住宅立地を誘導し、適正な用途配分の実現。

< 概要 >

- ・ 地区の特性に応じた合理的な土地利用促進のため、住商併存地域における容積率を合理化し緩和することにより、住宅立地を誘導し、適切な用途配分を実現する。

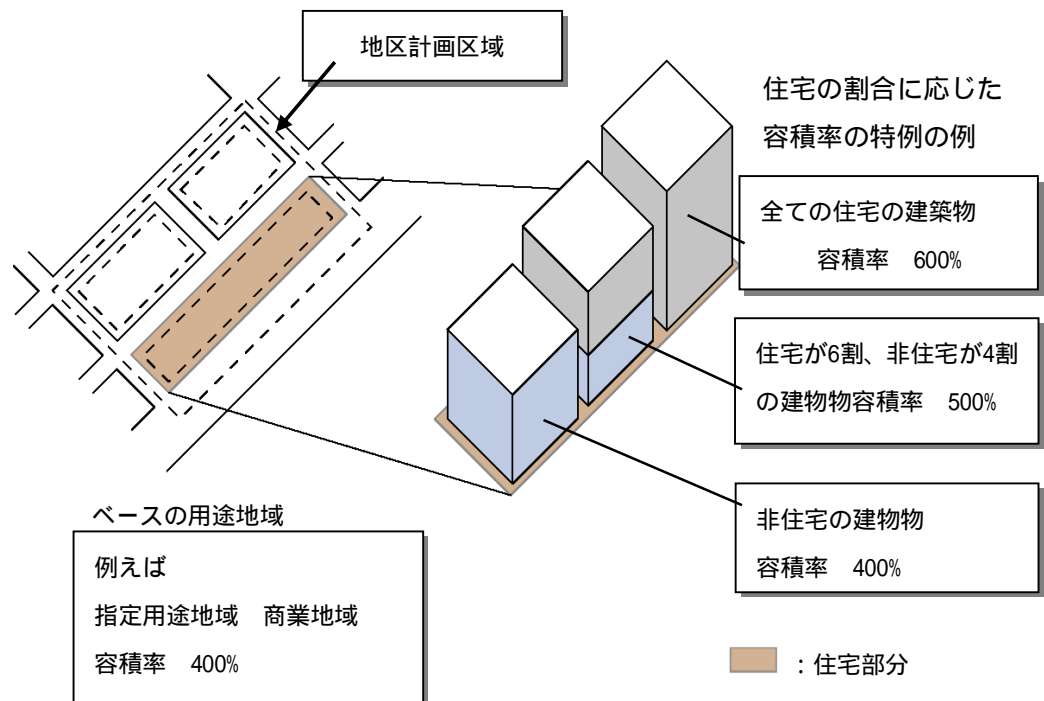
< 適用例 >

都心部/周辺部の住商併存地域において、住宅・人口が減少している区域において、地域のコミュニティ安定化、市街地環境の保全、公共施設有効活用の為、土地利用用途を設けず住宅を誘導する必要がある場合。

住商併存地域において、建築物の建替えに合わせ、用途の適正配分・都市機能の維持の為、住宅立地の誘導を図る必要がある場合。

相当規模の住宅開発事業・土地区画整理事業により基盤整備が行われる場合、または実施された区域について住宅の確保と併せ土地の高度利用を図る必要がある場合。

不良木造住宅が密集している住宅市街地において、住環境の向上と良質な住宅供給を促進するため、土地の高度利用を図る必要がある場合。



（出典；(社)全国市街地再開発協会 /住宅情報提供協議会 HP）

街並み誘導型地区計画（（法第 12 条の 10）

< 目的 >

- ・ 地区の特性に応じた統一的な街並みの誘導。
- ・ 土地の合理的・健全な有効活用の推進、良好な環境の形成。

< 概要 >

- ・ 地区の特性に応じた建築物の規制、工作物設置制限などを定め、建築物形態規制の緩和により統一的な街並みを誘導し、適切な幅員道路の確保により、土地の合理的で健全な有効利用の促進及び良好な環境の形成を図る。

< 適用例 >

都心部・周辺部の建築物更新が停滞している地域において、地域コミュニティの安定化、市街地環境の確保、公共施設の有効活用のため建築物用途規制を定め、土地の合理的な有効利用を促進する必要がある場合。

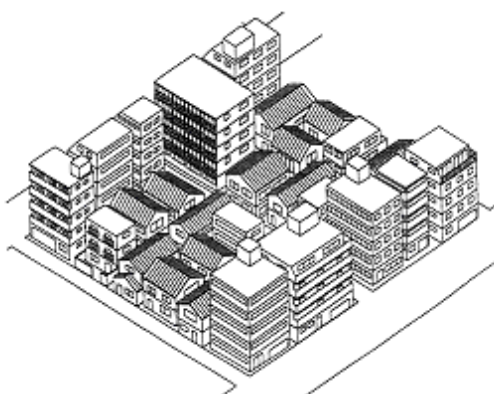
木造住宅の密集住宅市街地において、居住環境の向上を図り、良質な住宅の供給促進のため、土地の合理的な有効利用を図る必要がある場合。

商店街の建築物建替えが進んでいる地域において、土地の有効活用を促進し、機能的で魅力的な商店街の形成を誘導する必要がある場合。

住工混在の既成市街地において、地場産業の利便性維持・向上、住居環境の向上を併せて図る必要がある場合。

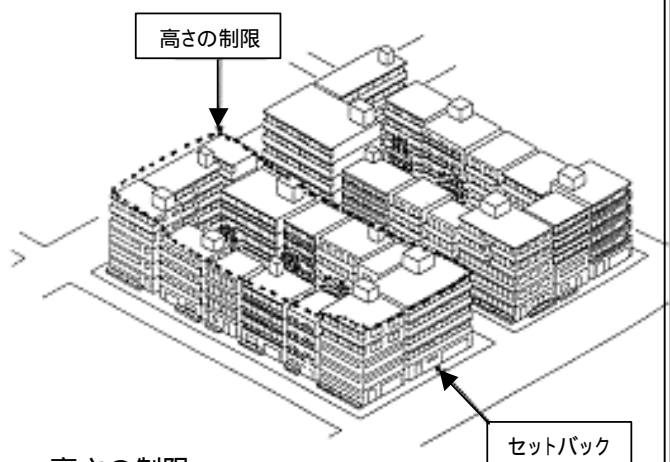
相当の土地利用転換が行われる地域において、街区単位で背割線に沿って中庭的な空間を確保しつつ良好な住宅市街地整備を行う必要がある場合。

通常の規制による市街地イメージ



- ・ 容積率制限の緩和
- ・ 斜線制限の緩和

街並み誘導型地区計画による市街地イメージ



- ・ 高さの制限
- ・ セットバック等を定める

（出典；（社）全国市街地再開発協会 / 住宅情報提供協議会 HP）

3 - 2 . 環境保全型開発権取引の考え方に関する検討

今回の検討では、環境保全型開発権取引の議論を行うため、以下のようなイメージをたたき台として提案する。

(1) 環境保全型開発権取引のイメージ

モチベーション

- ・現在の都市の環境は持続可能性を担保するためには、様々な問題を抱えており、持続可能性を担保するシステムを入れ込む必要があると考える。
- ・そこで今回、環境保全型開発権取引という考え方を議論したいとしたが、その動機としては以下のような事が上げられる。

緑の保全・創出を図りたい

コンパクトな都市構造を実現したい

良好な市街地環境を生み出したい

ポイント

- ・今回の環境保全型開発権取引を考える上でのポイントは以下の通りである。

開発への規制と都市の更新を進めることの両立を図る

単一の敷地で見のではなく、地区・都市スケールで最適化を図る

中長期的な視点でコンパクトな都市構造の誘導を図る

何を目標とするか

- ・都市の開発を通じて緑や農地の保全・創出、風の道の確保を実現。
(副次的な目標として CO2 削減効果も狙う)

狙い

- ・具体的には、環境保全型開発権取引は以下のようなことを狙いとする。

直接的な狙い

環境負荷を低減するため、都市の総容積等を増やさないことを前提に、安い社会的費用で都市改造を図る

間接的な狙い

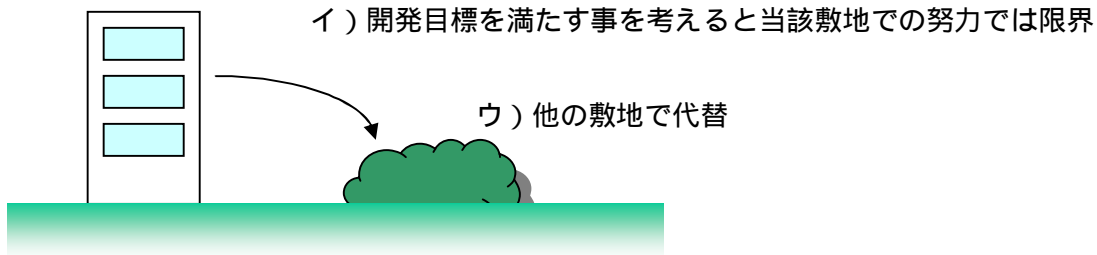
- ・市街地のフリンジでの緑の保全 (保全する緑として位置付けられているが、具体的な担保措置の無い緑)
 - ・市街地内での緑の創出
 - ・市街地内にある農地 (生産緑地) の保全
 - ・市街地内の風の道確保
 - ・良好な緑地を備えた都市開発の実現
 - 中心部での密度の高い開発における緑地の創出
 - 郊外部での低密度で自然環境と共生した開発
 - ・コンパクトな都市構造の実現
 - ・CO2 吸収量の増加
 - ・微気候改善によるエネルギー負荷低減
- } CO2 に直接着目した取引では扱うことが難しい CO2 改善効果を区域全体の取組みで図る

環境保全型開発権取引の手法

都市の更新に一定の環境条件を付けることで、環境に配慮した都市更新が促進されるような市場メカニズム・マーケットを創出する事により取引を促す

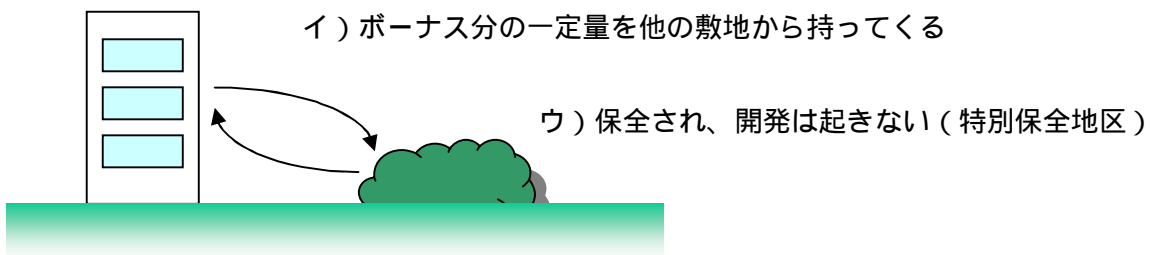
【考え方1：緑の付置義務】

ア) 開発に条件（緑量）

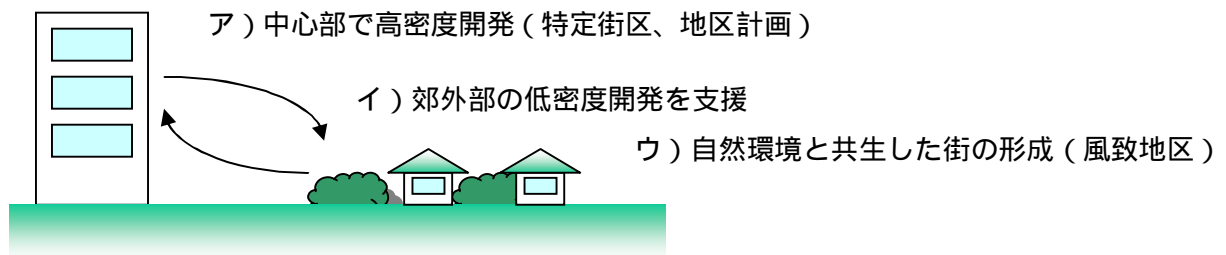


【考え方2：容積ボーナスの要件】

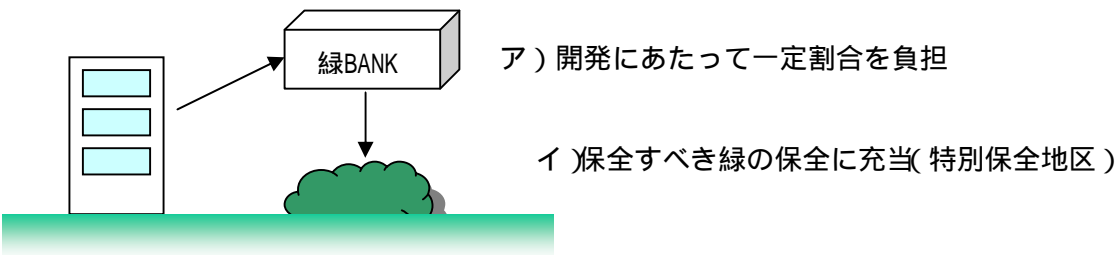
ア) 床ボーナスをもらう開発



【考え方3：セット開発】



【考え方4：開発に当たっての負担】



(2) 環境保全型開発権取引を実現する上での課題

前項で整理した手法を実現する上での今後の技術的な課題を以下に整理する。

スキームのイメージアップに関して

a. スキームのケーススタディの実施

各考え方において、資金がどのように回るのか、どれ位のお金が必要になるのかといったケーススタディを実施して、各考え方のイメージを作り上げる事が必要である。

b. スキームによる効果の検証

どこかの都市を対象に、年間の開発案件数やそれによって生まれる、あるいは保全される緑地の面積などを推計し、このスキームの意味を確認することが必要である。

また、間接的な狙いとして上げた、CO2削減効果についても実際それが発揮されるのかについて検証する事が必要。

都市計画制度や緑地保全関係の制度の活用方法・連携について

風致地区や特定街区など既存都市計画制度を活用することにより、スキームの推進を図っていくことが出来ると考えられる。そのため、活用可能な都市計画制度や制度活用の方向性について検討していくことが必要。

スキームを実施する上での留意事項に関して

a. 都市開発への条件の付け方

開発に条件を付けることは、これまでも住宅附置や駐車場附置といった形で行ってきたところであるが、環境という側面から条件を課すことにどれだけ理解が得られるか。

条件をどのように設定するか（事業者の理解が得られつつ、環境目標を達成出来る）。

考え方4の場合、負担割合をどのように決めるか。

b. 代替地での取組みに対する評価（価格設定・空間の価値）

考え方1の場合、他の敷地に対してどれくらい投資を行わなくてはならないかを定める事が必要。

考え方2の場合、当該敷地の床の価値と他の敷地の床の価値の違いを考慮してどのようにバランスさせるかを定める事が必要。

c. 都市圏トータルでの容積マネジメント

考え方2や4の場合、都市圏全体での容積を増やさないようにすることが環境目標を達成する為に重要である。都市圏全体の容積マネジメントは可能か、どのように行うか。

成長管理という概念を打ち出すか。

d. ゾーニングの考え方

どちらの考え方を採用するにしても、開発を行うエリアと保全・緑化するエリアに分ける

事が必要となる。どのような地域を高度利用するエリアにするか、どのような地域を低密度化するエリアにするかを整理することが必要。

また、このゾーニングはどのような位置付けとするか、都市計画として位置付けるのか？

e. 土地の登記など、財産権に関する整理

保全すべき土地としてこのスキームにより、位置付けて行う場合に、土地の登記や固定資産税の価格評価など、土地の権利に関する課題を整理することが必要。

f. 都市計画の変更など既存都市計画との関係

考え方2の場合、開発を行うエリアでは既存制度でのボーナスのみを対象にするということであれば、都市計画の変更は必要ないが、ボーナス分を持ってくる他の敷地では、今後土地利用が起こらないようにするための都市計画の変更が必要になってくる。

(3) 環境保全型開発権取引を議論する上でのポイント

上記までに整理したものは、今回提案した手法を実現するに当たっての技術的な課題であるが、一方では、改めて大きなコンセプトや位置付けを明確にする事が必要である。

以下にそのポイントを整理する

どのような都市を創造するのか

CO2 吸収に効果がある都市の創造など、目指すべき姿を明確にする事が必要。

目指すべき姿を前提にどのようなツールで実現していくかを考えることが必要。

キャップの導入是非について

都市の開発について、CO2 排出量に関するキャップや一定規模以上の緑量の確保など条件を掛けることが必要。

また、容積率とCO2 排出量の関係を整理することが必要。

CO2 排出量を緑でオフセットする場合、その評価などを整理することが必要。

バウンダリーについて

CO2 の排出は基本的には何処で排出し、どこで吸収するかという地域的な問題ではない。そのため、今後、取引などを議論する上で何処までをバウンダリーとして考えるのかを整理することが必要。

例えば、都市圏内というバウンダリーの他にも大都市部と地方圏といった広域的な連携も含めたバウンダリーの設定ということも考えられる。

(4) 都市開発への条件の付け方 住宅付置と駐車場付置

「付置義務住宅」制度

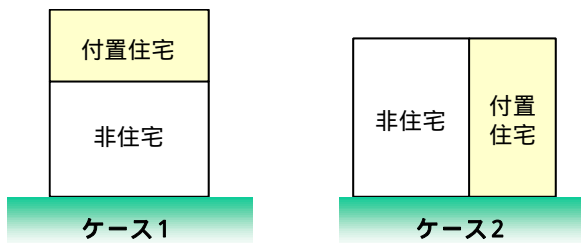
- ・付置義務住宅は、事務所・商業施設の集積により都心部が過疎化することに対して開発事業者に一定数の住宅の設置、住民を住ませることを義務付けているものであり、大規模建築物を建築する際には、土地面積・建築物の規模に応じて、一定割合の住宅付置又は開発協力金拠出が必要となる。
- ・地方公共団体の条例の中には住宅の付置義務を定めたものもあるが、定住人口の回復等地域の政策課題に対応するため、法令に基づく制限ではなく、各地方公共団体が独自の判断で制定、運用を行っている。

規制の根拠となる関係法令等	要綱等
<ul style="list-style-type: none"> ・千代田区住宅基本条例 ・港区定住まちづくり条例 ・文京区中高層建築物の建築に係る紛争の予防と調整及び開発事業の周知に関する条例 	<ul style="list-style-type: none"> ・千代田区住宅付置制度要綱・千代田区開発協力金制度要綱 ・港区開発事業に係る定住促進指導要綱 ・文京区宅地開発並びに中高層建築物等の建設に関する指導要綱

住宅付置の例示

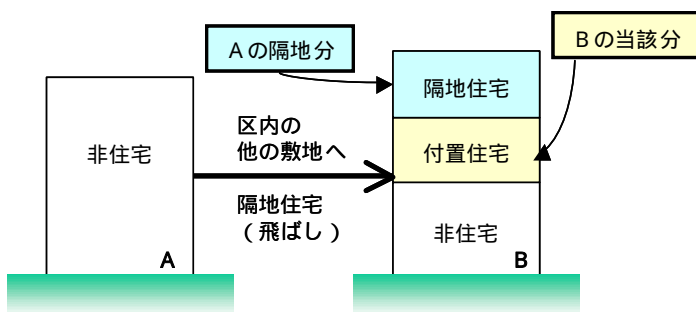
【敷地内付置の場合】

建築物の上層階などに付置住宅を設ける場合、または敷地内に別棟で設ける場合の2つのケースがある。なお、別棟で設ける場合には、建築基準法第86条の一団地の申請が必要。



【隔地住宅の場合（飛ばし）】

同一事業者が同一時期に同区内の他の敷地に同一規模以上の住宅を設ける場合。



(参考)千代田区における住宅付置制度概要

以下に「千代田区住宅付置制度要綱」概要を示す。

千代田区		
目的	定住人口確保のための良質な住宅を供給と良好な住環境の整備を図るため、開発事業者と千代田区が協議を行い、多様な人々が住み活動する生活都心の実現を図ること	
根拠法令等	千代田区住宅付置制度要綱 制定：平成3年7月1日 改正：平成18年4月1日（平成18年6月1日施行）	
対象建築物	どちらかに該当するものが対象 敷地面積が500㎡以上の建築物 延べ面積が3,000㎡以上の建築物	
事前協議	<ul style="list-style-type: none"> ・ 標識設置届を提出する前に事前協議届出書を提出 ・ 確認申請等を提出する前には事前協議が済むように要請 	
付置住宅	付置面積	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住居地域においては、敷地面積の100%以上 ・ 商業地域においては、敷地面積の50%以上 ・ 千代田区街づくり方針のD地域（別表「大手町・丸の内・有楽町等」）については、敷地面積の25%以上敷地が住居・商業地域にまたがる場合は、それぞれの敷地に対して算定した合計の面積とする。
	規模	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1戸あたり50㎡以上
	定住管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入居者の住民登録、町会加入 ・ 定住管理に係る誓約書、定住管理責任者選任届の提出 ・ 定期的な定住状況の報告 ・ 付置住宅の調査への協力 ・ 付置住宅以外の全ての住戸は、付置住宅とする
適用除外	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮設等による短期的利用を目的とした建築に係る建築物 ・ 国または公共団体が行う事業に係る建築物 ・ 特に区長が認める事業に係る建築物 	

住宅を確保する事が困難な場合は「千代田区開発協力金制度要綱」に基づき、協力金を支払う事により条件を満たされる（20万円/m²）

付置義務駐車場

- ・附置義務駐車場（ふちぎむちゅうしゃじょう）とは、駐車場法第20条に基づき定められた地方公共団体の条例により、一定規模以上の建築物の新増設の際に義務として整備された駐車場施設。
- ・国土交通省では、「標準駐車場条例」を通達し、地方公共団体による条例規定を促進。平成17年度3月末時点、199都市で制定されている。

駐車場法

最終改正：平成18年5月31日法律第四六号

第5章 建築物における駐車施設の附置及び管理（建築物の新築又は増築の場合の駐車施設の附置）

第20条

地方公共団体は、駐車場整備地区内又は商業地域内若しくは近隣商業地域内において、延べ面積が2,000㎡以上で条例で定める規模以上の建築物を新築し、延べ面積が当該規模以上の建築物について増築をし、又は建築物の延べ面積が当該規模以上となる増築をしようとする者に対し、条例で、その建築物又はその建築物の敷地内に自動車の駐車のための施設（以下「駐車施設」という。）を設けなければならない旨を定めることができる。劇場、百貨店、事務所その他の自動車の駐車需要を生じさせる程度の大きい用途で政令で定めるもの（以下「特定用途」という。）に供する部分のある建築物で特定用途に供する部分（以下「特定部分」という。）の延べ面積が当該駐車場整備地区内又は商業地域内若しくは近隣商業地域内の道路及び自動車交通の状況を勘案して条例で定める規模以上のものを新築し、特定部分の延べ面積が当該規模以上の建築物について特定用途に係る増築をし、又は建築物の特定部分の延べ面積が当該規模以上となる増築をしようとする者に対しては、当該新築又は増築後の当該建築物の延べ面積が2,000㎡未満である場合においても、同様とする。

- 2 地方公共団体は、駐車場整備地区若しくは商業地域若しくは近隣商業地域の周辺の都市計画区域内の地域（以下「周辺地域」という。）内で条例で定める地区内、又は周辺地域、駐車場整備地区並びに商業地域及び近隣商業地域以外の都市計画区域内の地域であって自動車交通の状況が周辺地域に準ずる地域内若しくは自動車交通がふくそうすることが予想される地域内で条例で定める地区内において、特定部分の延べ面積が2,000㎡以上で条例で定める規模以上の建築物を新築し、特定部分の延べ面積が当該規模以上の建築物について特定用途に係る増築をし、又は建築物の特定部分の延べ面積が当該規模以上となる増築をしようとする者に対し、条例でその建築物又はその建築物の敷地内に駐車施設を設けなければならない旨を定めることができる。
- 3 前二項の延べ面積の算定については、同一敷地内の二以上の建築物で用途上不可分であるものは、これを一の建築物とみなす。

標準駐車場条例～第4章建築物における駐車施設の附置及び管理

- ・下表の(ア)欄に掲げる地区又は地域内において、(イ)欄に掲げる面積が(ウ)欄に掲げる面積を超える建築物を新築する場合、(エ)欄に掲げる建築物の床面積をそれぞれ(オ)欄に掲げる面積で除して得た数値を合計した数値((カ)欄に規定する延べ面積が6,000㎡に満たない場合は、当該合計した数値に(カ)欄に掲げる式により算出した数値を乗じて得た数値とし、小数点以下は、切り上げる。)の台数以上の規模の駐車施設を当該建築物又は当該建築物の敷地内に附置しなければならない。
- ・ただし、駐車場整備地区内又は商業地域若しくは近隣商業地域内において、特定用途(法第20条第1項に規定する特定用途をいう。)以外の用途(以下「非特定用途」という。)の建築物で、市長が特に必要がないと認めたものについては対象外となる。

< 建築物の新築の場合の駐車場施設の付置(基準) >

(ア)	駐車場整備地区又は商業地域若しくは近隣商業地域			周辺地区又は自動車ふくそう地区
(イ)	特定用途に供する部分の床面積と非特定用途に供する部分の床面積に〔 〕を乗じて得たものとの合計			特定用途に供する部分の床面積
(ウ)	〔 〕			2,000㎡
(エ)	百貨店その他の店舗又は事務所の用途に供する部分に供する部分	特定用途(百貨店その他の店舗及び事務所を除く。)	非特定用途に供する部分	特定用途に供する部分
(オ)	〔 〕	〔 〕	450㎡	〔 〕
(カ)	$1 - \frac{〔 〕 \times (6,000\text{㎡} - \text{延べ面積})}{6,000\text{㎡} \times (イ) \text{欄に掲げる面積} - 〔 〕 \times \text{延べ面積}}$			$1 - \frac{6,000\text{㎡} - \text{延べ面積}}{2 \times \text{延べ面積}}$
<p>備考</p> <p>1.(イ)欄に規定する部分及び(エ)欄に掲げる部分は、駐車施設の用途に供する部分を除き、観覧場にあつては、屋外観覧席の部分を含む。</p> <p>2.(カ)欄に規定する延べ面積は、駐車施設の用途に供する部分の面積を除き、観覧場にあつては、屋外観覧席の部分の面積を含む。</p>				

駐車施設の附置に係る基準

- ・前頁の各空欄()について、標準駐車場条例では、『各都市・地区における交通の特性や交通計画を踏まえ、当該都市等における駐車需要等を十分に検討した上で各々の数値を設定することが望ましい』とされている。
- ・そのため、下記に示す都市の人口規模別の標準的な数値を目安として各都市・地区の数値を設定することとしている。

$$\{ \quad \} = \frac{\{ \quad \}}{2,000\text{m}^2}$$

- { } (1) 人口規模がおおむね50万人以上の都市1,500m²
(2) 人口規模がおおむね50万人未満の都市1,000m²

{ }及び{ }

- (1) 人口がおおむね100万人以上の都市

- ・{ }200m²
- ・{ }250m²

- (2) 人口がおおむね50万人以上100万人未満の都市

- ・{ }150m²
- ・{ }200m²

- (3) 人口がおおむね50万人未満の都市

- ・{ }150m²
- ・{ }150m²

(参考)風致地区などについて

風致地区について

風致地区（都市計画法第8条、58条）

<目的>

- ・都市内外の自然美を維持保存。
- ・風致の維持を図る。

<概要>

- ・「都市計画区域」のうち、都市内外の自然美を維持保存し、風致の維持を図ることが必要な地区を地方公共団体が、「風致地区」として都市計画に定めることが可能（都市計画法第8条）。
- ・風致地区内における建築物の建築・宅地の造成、木竹の伐採その他の行為について、地方公共団体は条例にて都市の風致を維持する為に必要な規制を制定可能（都市計画法第58条）。
- ・面積が10ha以上の風致地区に係るものは都道府県が、その他の風致地区に係るものは市町村が条例を定める。

<制限>

- ・風致地区内において次の行為は地方公共団体の許可が必要。
建築物の建築その他の工作物の建設、建築物その他の工作物の色彩の変更、宅地の造成、土地の開墾その他の土地の形質の変更、水面の埋め立て・干拓、木竹の伐採、土石類の採取、屋外における土石・廃棄物の堆積、都市の風致に影響を及ぼすもの。
- ・風致地区内においては、以下の許可基準を地方公共団体が条例で定め規制。

建築物の高さ（8m以上15m以下）

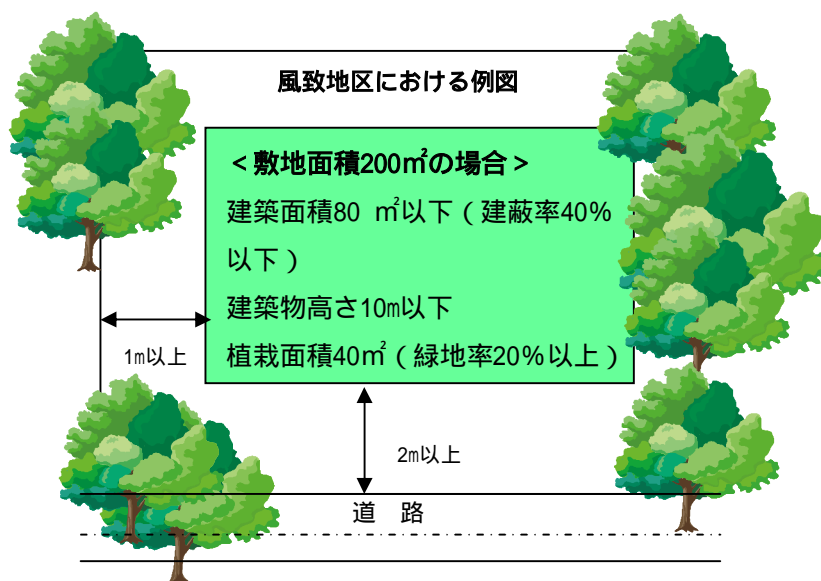
建蔽率（20%以上40%以下）

建築物の外壁から敷地の境界線までの距離（1m以上13m以下）

宅地造成の緑地率（10%以上60%以下）等

<土地の買入れ>

- ・地方公共団体の買取り義務なし。



特別緑地保全地区について

特別緑地保全地区（都市緑地法第 12 条）

< 目的 >

- ・都市の中のまとまりのある緑地、良好な自然的環境を永続的に保全。
- ・無秩序な市街地化の防止、公害・災害の防止。

< 概要 >

- ・都市緑地法は、都市計画法第 8 条に基づき、都市における緑地の保全・緑化推進に関する基本計画、緑地保全地域の設定、都市計画上の位置付け、規制事項などに関して規定。
- ・都市緑地法第 12 条に基づき、以下の場合に都市計画において「特別緑地保全地区」として定めることが可能。

無秩序な市街地・公害・災害の防止、神社・寺院等など伝統・文化的意義を有するもの、風致・景観が優れているもの、住民生活環境の保全、動植物の生息地。

- ・特別緑地保全地区においては、都道府県知事の許可が必要。

< 制限 >

- ・特別緑地保全地区においては、以下の行為を禁止する。

建築物その他の工作物の新築・改築・増築 宅地の造成
土地の開墾 土石の採取 木竹の伐採 干拓
屋外における土石、廃棄物又は再生資源の堆積
緑地の保全に影響を及ぼすもの

< 土地の買入れ >

- ・土地所有者が行為の制限を受けることにより、土地の利用に著しい支障をきたす場合、都道府県に対して、その土地を買入れる旨申し出ることが可能。
- ・地方公共団体は、土地の買入れ費用について、国からの補助を活用することが可能。

熱田神宮緑地保全地区(名古屋市)



小沢城緑地保全地区(川崎市)



(出典;国土交通省都市地域整備局 HP)

特定街区（地域地区）について

特定街区（地域地区）（都市計画法第8条）

< 目的 >

- ・ 地区又は街区の機能の維持増進、環境の保持を図る。
- ・ 近隣環境の維持、向上を図る。

< 概要 >

- ・ 特定街区は、有効空地の確保や屋上緑化による環境への寄与等、市街地環境の向上や地域の整備改善の寄与する程度に応じて、容積率緩和等のインセンティブが寄与される仕組みになっているため、温暖化対策を位置付けることは有効と考えられる。
- ・ 市街地環境の整備改善に資する開発に対して、規制の緩和を認める制度で、「都市計画法」に定められた地域地区の一つである。
- ・ 特定街区は、建物単位ではなく、街区を単位として市街地環境の改善を行いその規制を緩和するもので、街区内における建築物の容積率並びに建築物の高さの最高限度及び壁面の位置の制限を定める街区である。

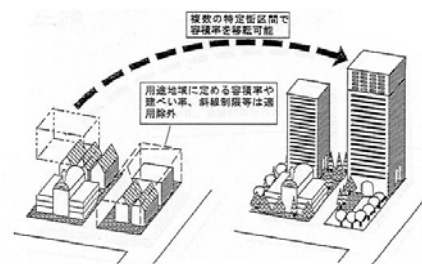
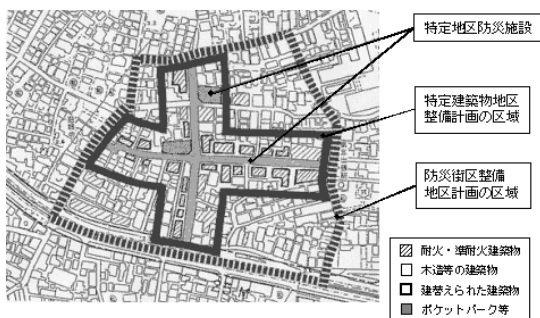
< 制限 >

- ・ 容積率割増の主な要件、建築物の制限、建築物の容積率、建築物の高さ制限

< 運用基準 >

東京都特定街区運用基準は以下のような内容となっている。

- ・ 次に掲げる公共公益施設等の整備が行われること。
地域冷暖房施設、中水道施設、雨水貯留槽、地域変電施設、廃棄物の減量・減容化施設およびその他の供給処理施設
- ・ 環境への配慮
環境と共生する都市の実現のために有効な計画となるよう努めること。
都民の健康と安全を確保する環境に関する条例に従い、評価の高い優良な建築物となるよう積極的に努めること。
- ・ 自然的環境
近隣環境の維持向上に有効な既存緑地の保全と植栽等による緑地の回復を図ること。屋上緑化も積極的に行うこと。
緑地面積は、敷地面積（重要文化財指定建築物及び歴史的建築物の部分を除く。）に有効空地率を乗じて得た面積の10分の3以上とすること。
- ・ 資源の適正利用、省エネルギーに十分配慮した計画とすること。



(出典;国土交通 HP)

総合設計制度について

総合設計制度（建築基準法第 59 条）

< 目的 >

- ・市街地環境の整備改善等を図る

< 概要 >

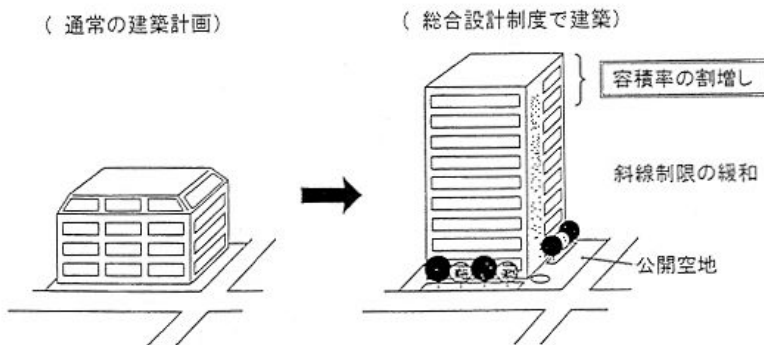
- ・都市計画で定められた制限に対して、建築基準法で特例的に緩和を認める制度の一つである。
- ・500m²以上の敷地で敷地内に一定割合以上の空地を有する建築物について、計画を総合的に判断して、敷地内に歩行者が日常自由に通行又は利用できる空地(公開空地)を設けるなどにより、市街地の環境の整備改善に資すると認められる場合に、特定行政庁の許可により、容積率制限、斜線制限、絶対高さ制限を緩和可能。

< 制限の緩和 >

- ・容積率制限、斜線制限、絶対高さ制限

< 建築物の容積率の割増しの限度（運用上の区分） >

名称	割増しの限度	備考
総合設計制度 (昭和45年創設)	基準容積率の1.5倍かつ200%増以内	
市街地住宅総合設計制度 (昭和58年創設)	基準容積率の1.75倍かつ300%増以内	住宅の割合が1/4以上の場合
都心居住型総合設計制度 (平成7年創設)	基準容積率の2.0倍かつ400%増以内	住宅の割合が3/4以上の場合
敷地規模型総合設計制度 (平成9年創設)	上記の区分に応じ、各々の限度内	敷地規模に応じ容積率を割増



(出典 ; 国土交通 HP)