

3-3-7 地球温暖化対策に係る計画

(1) 地球温暖化防止実行計画の概要

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、都道府県及び市町村は、法の基本方針に即し、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの対策実行計画を策定する必要がある。また、実行計画及び計画に基づく措置の実施状況を公表することが義務付けられている。計画の効果としては以下のことが挙げられている。

地域からの温室効果ガスの排出抑制

地方公共団体は、その所在する地域では事業規模が大きな経済主体である場合が多いため、そこで事務、事業に伴って排出される排出量を抑制することで、地域の排出量の削減に寄与することが可能である。

グリーン調達推進

全ての都道府県及び市区町村の実行計画には低公害車、太陽光エネルギーなどの措置に対する目標が盛り込まれるため、環境負荷の少ない製品やサービスを計画的に導入することで、国全体としてマーケットを創出し、民間への波及効果が期待できる。

事務経費の削減

紙、電気、水の使用量、廃棄物の発生量などを抑制することは、事務経費の削減にもつながる。

排出抑制対策に関する経験や知見の集積

地方公共団体には事業者や住民に地球温暖化問題対策に関する情報提供や支援を行うことが期待されている。それらの対策に自らが取り組むことで、実施上の問題点の把握や効果などの知見を集積することが可能である。

実行計画に盛り込む事項としては、以下のものが挙げられる。

- ・ 計画の目的、期間等の基本的事項
- ・ 温室効果ガスの総排出量の把握
- ・ 実行計画に挙げる措置の内容
- ・ 措置の目標、総排出量に関する数値目標
- ・ 推進体制、点検体制
- ・ 計画の点検、評価、公表について

実行計画の措置として挙げられる例は、以下のようなものである。

(2) 地球温暖化防止行動計画の概要

上記の実行計画は、地方公共団体の事務、事業に関わる部分のみの計画であるが、地方公共団体によっては、地方公共団体内の市民、事業者それぞれが取り組むべき項目をまとめた「温暖化防止行動計画」を策定している。ここで、地方公共団体の全

域の温室効果ガス排出量の推計や削減目標、事業者等の各主体が取り組むべき対策などが示されている。

(3) 温暖化対策の計画における「光害防止」の規定方法

- ・対策項目の一つとして「屋外照明の適正化」をあげる。
- ・省エネルギーを意識した屋外照明設置を進める。
(省エネルギー目標の設定、高効率な照明機器の採用)
- ・屋外照明の管理の適正化を進める。
(点灯時間の管理、深夜の減灯、消灯、機器の清掃など)

----- 名古屋市地球温暖化防止行動計画における記載例 -----

良好な「照明環境」を形成していくための光害（ひかりがい）対策を進めていくことは、省エネルギー、さらには、二酸化炭素の削減にも寄与することにつながります。このため、環境庁の「光害対策ガイドライン」などに基づき、地域照明環境計画を策定し、上方へ漏れる光が少ない屋外照明機器の導入の誘導をはじめ、「光害対策モデル地区」を設定して、環境に配慮した屋外照明の適正化を推進します。

----- 参考 光害対策による二酸化炭素排出抑制効果の試算 -----

環境庁（当時）では、平成8年度に屋外照明の国内実態調査を行うとともに、光害対策による二酸化炭素排出抑制効果の試算を行った。

照明器具からの上方光束（上空への漏れ光）が抑制されることを対策目標として想定した場合、夜間屋外照明に使用される電力量の約18%、国内の年間電力消費量の約0.2%が削減されると試算した。これは、年間で約50万tの二酸化炭素（炭素換算）の排出が抑制されることを意味する。

施策のポイント

老朽化した照明設備を更新すると大きな省エネルギーになる。

以下に平成10年度に環境庁が実施した地域照明環境計画策定モデル事業における照明設備を改修したときの省エネルギー効果を示す。状況によっては、50%もの省エネルギーになる場合もあることがわかる。

鹿嶋市大野支所前の駐車場内の街路灯

大野支所前の広場は、多目的な使用を考慮し、敷地内に障害物を配置しないように構成されており、照明もその周囲に沿って透明型丸グローブ街路灯が5本設置されていた。夜間は、照明器具からの光がすべての方向に照射される

ことから、空間の明るさが非常に均質に感じられ、路面照度が20～1 [lx] 程度で、中央付近がやや低いが、暗い感じは与えなかった。しかし、光が全く制御されていないため、天空への損失光、横を走る道路のドライバーへのまぶしさや周囲の民家などへの迷惑光となる恐れがあった。

この既存の透明型丸グローブ街路灯を、上方光束比が5%未満に抑えられた街路灯に交換した。

(選定機器)

- ・照明器具の種類： 街路灯
- ・光源： メタルハライドランプ 150W (180W)
- ・ポール： 3.1m

照明機器改修による効果の概要をまとめると以下ようになる。また効果の一覧を表3-7に示す。

表3-7 照明器具の改修による効果(大野支所駐車場)

評価項目		改修前	改修後	効果
もれ光	上方光束比(%)	50.0	3.7	93%削減
	上方光束(lm)	11,000	370	97%削減
	近隣ビルの壁面輝度(cd/m ²)	1.0	0.09	91%削減
グレア	照明器具の輝度(cd/m ²)	9,540	790	1/12に削減
照明効果	路面の照度(lx)	1.4	7.3	約5倍
省エネルギー	入力電力(W)	435	185	57%削減
	総合効率(lm/W)	50.6	54.1	7%増加
	年間電力(kWh)	1,740	740	57%削減 ^{*1}
	年間電力費(円)	40,020	17,020	57%削減 ^{*2} 23,000円節約
	C O ₂ 排出量(kgCO ₂ /年)	668	284	57%削減 ^{*3}

*1 年間点灯時間4,000時間で算定。

*2 電力料金を23円/kWhで算定。

*3 C O₂排出量の算定式

$$\text{年間CO}_2\text{排出量(kg)} = \text{年間電力消費量(kWh)} \times \text{CO}_2\text{排出原単位(kg/kWh)}$$

事業用電力のC O₂排出原単位：0.384kgCO₂/kWh(平成8年度実績値)

上方光束比の比較

改修前の照明器具から出る光は、下方向43.0%、上方向50.0%、器具内損失成分7.0%であった。改修後の照明器具は、それぞれ53.5%、3.7%、42.8%である。これより上方に漏れる光束は、11,000(lm)から370(lm)となり10,630(lm)減り約97%削減したと推定できる。

漏れ光の比較

照明器具からの漏れ光は、大野支所の向かいにある施設の壁面輝度で比較した。

壁面輝度は、写真測光法により測定した輝度分布図より約1.0(cd/m²)から0.09(cd/m²)になり、0.91(cd/m²) (約91%)削減されたものと推定できる。

グレアの比較

改修前9,540(cd/m²)であったものが790(cd/m²)になり、1/12と大幅に削減されたものと推定できる。改修前後とも照明学会の「歩行者のための屋外公共照明基準」におけるグレアの制限(20,000 cd/m²以下)を満たしているが、改修後はより改善されている。

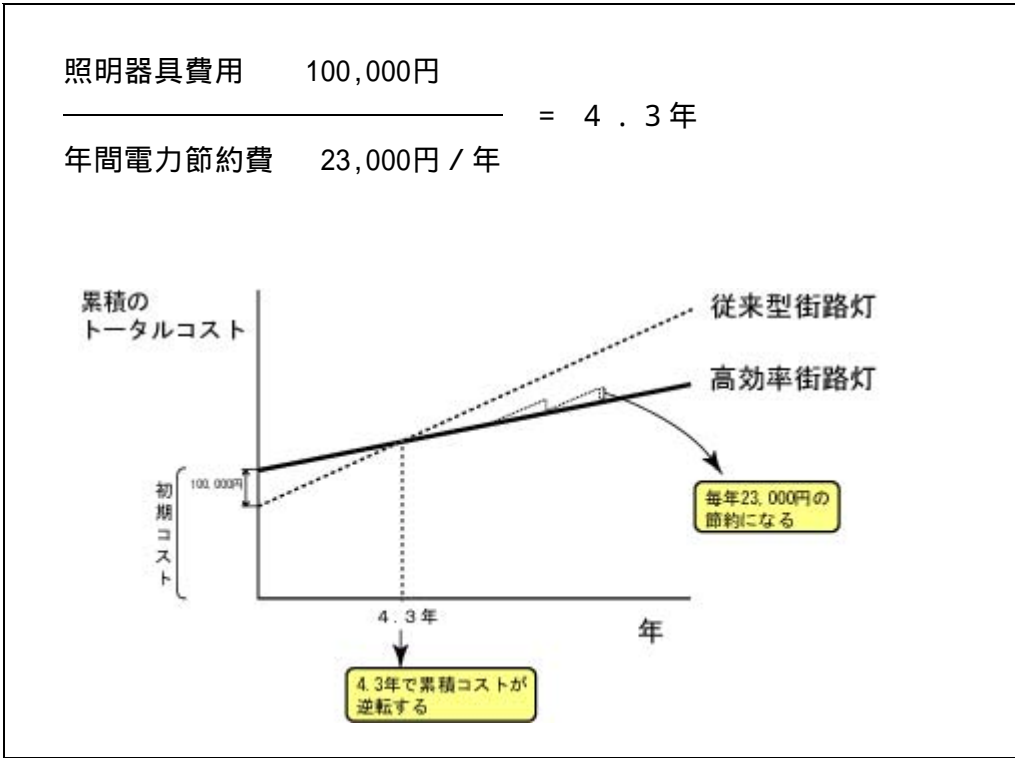
省エネルギー性の比較

水銀ランプ400W(435W)を高演色メタルハライドランプ150W(185W)に改修することにより、電力が1灯当たり250W削減され、年間電力費が約57%(23,000円)削減された。

改修費用の回収

上方光束比を非常に低く抑えた、新しいデザインの街路灯は、従来型のグローブ灯に比べ、初期費用は高くなるが、省エネルギー性の高さにより、その後の電力費の低減が可能となり、コスト高分を回収することが可能である。仮に、新型の街路灯が、従来型に比較して、初期費用が100,000円高くなったとしても、年間電力費が23,000円節約できるため、約4年で回収できることがわかる。4年経過以後は、維持経費の節約となる。

光害・省エネルギーに配慮した照明設備は、初期コストが高くて、電気代の低減により、初期コストの高さを回収でき、その後はコスト面でもメリットとなる。



3-3-8 地域総合計画

(1) 地域総合計画の概要

国土計画の基本的な考え方を示した「21世紀の国土のグランドデザイン」を踏まえ、各都道府県及び市区町村においては、各地域特性を加味した形で地域総合計画が策定されている。地域総合計画は産業、労働などの経済面や人口、保健福祉、教育文化などの社会面、自然環境などの生活に係る幅広い分野での将来像を定めた計画であり、基本構想の部分に関しては地方自治法において策定が定められている。通常、基本構想を基本として、基本計画も策定されている。また、都市計画、地域の土地利用計画はこれらの総合計画の基本構想に即したものでなければならないことが地域計画法で定められている。

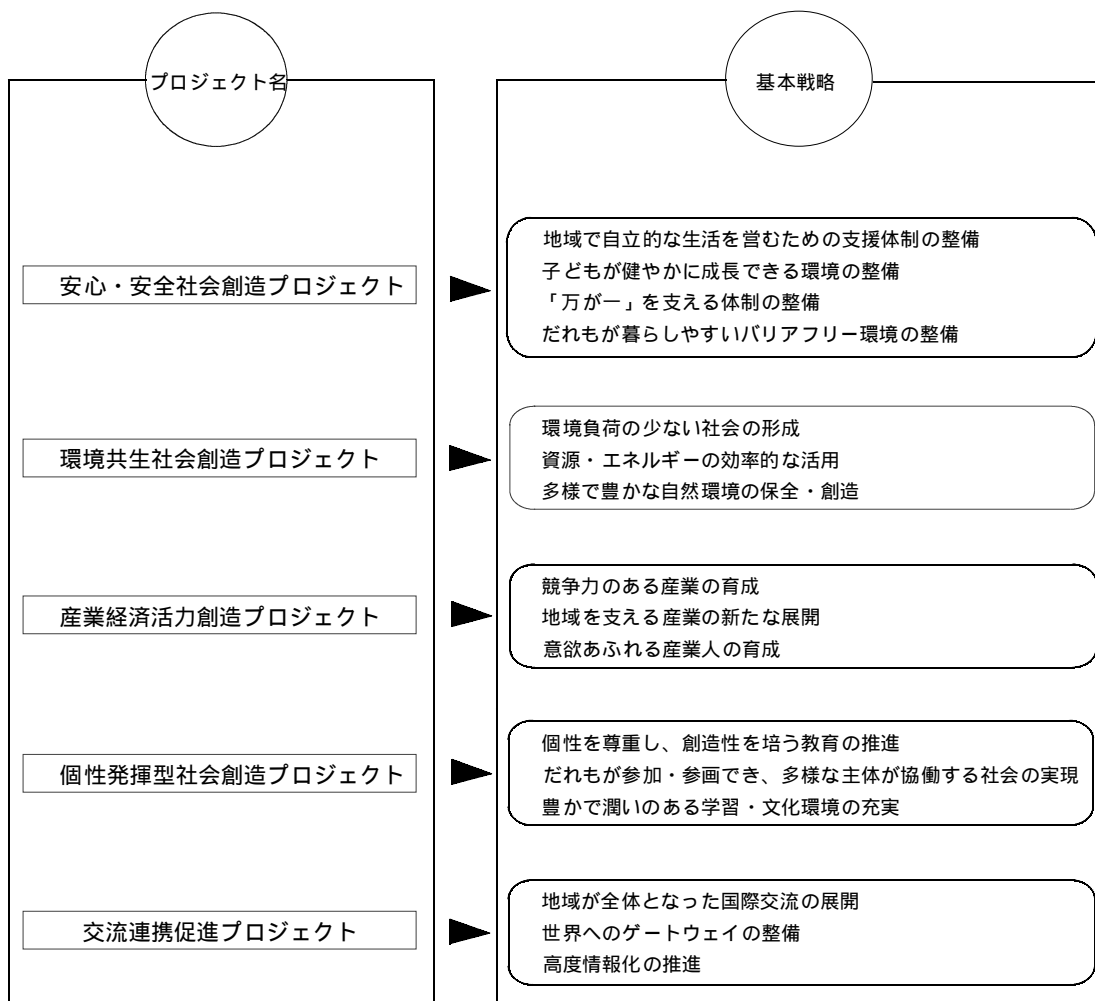
表3-8 地域総合計画のタイプ

都道府県計画	県総合計画、 県マスタープランなど
市町村計画	市総合計画、第3次 市長期総合計画など
広域市町村圏計画	第4次 地域広域市町村圏計画など

以下に計画の標準的な内容を示す。

- ・基本構想（目標、将来像、土地利用構想、実現に向けた主要課題、現状把握など）
- ・基本計画（目標、将来像に向けての課題別、部門別の計画など）
- ・場合によっては地区別のビジョン（地区の方向性など）
- ・推進方法

事例として「宮城県総合計画（平成12年3月）」におけるプロジェクトと基本戦略を示す。



（出典）「宮城県総合計画（平成12年3月）」

図3 - 8 宮城県総合計画におけるプロジェクト及び基本戦略

(2) 地域総合計画における「光害防止」の規定方法

- ・良好な照明環境の実現のための目標の設定。
 目標例：「環境にやさしい照明環境の整備」
 「グリーンライティングタウンの実現」 など
- ・実施計画において、照明環境に関する計画を盛り込む。
 計画例：「地区の公共照明設備の上方光束比を0%とする」
- ・公共施設の整備においては、光害防止に配慮した照明機器の設定を率先して実施する。
- ・モデル地区の設定（適正な照明環境のモデル事例の構築）

一定の地区をモデル地区として指定し、その地区の置かれた状況に合わせた施策を用意し、重点的に取組み、そこで得られたノウハウを他の地区にも広げていくことが有効であると考えられる。

施策のポイント

良好な照明環境の整備を、地域の基本的な計画として位置づけていくことが大切である。

良好な照明環境の整備は、「一石四鳥」であり、あらゆる人にメリットをもたらすものであることを理解し、地域の基本的な方針としていくことが重要である。

- 1) 安全性、安心感の増大
- 2) 快適な夜間の生活空間の実現
- 3) 動植物との共生の実現
- 4) 省エネルギーの実現

(各主体のメリット)

- ・照明設置者（省エネルギーによる設備費の早期回収、環境への負荷の低減、快適な空間の創出）
- ・照明管理者（省エネルギーによるランニングコスト低減）
- ・施設利用者、周辺住民、歩行者、周辺動植物等
（光害を被るリスクの低減、快適な空間の享受）

3-3-9 広域行政圏計画（都道府県および周辺地方公共団体との連携）

(1) 広域行政圏の概要

近年、地方公共団体へのニーズが高度化しており、行政サービスの一層の専門化や高度化が求められている。このような状況に地方公共団体が適切に対応していくためには、広域的な視点から連携・調整し、行政を進めていくことが必要であり、その方法としては、広域行政圏を設定した広域行政がある。

広域市町村圏は、圏域人口が概ね10万人以上であり、一定の要件を具備した日常社会生活圏を形成し、または形成する可能性を有すると認められる圏域のことをいう。昭和44年から広域市町村圏の設定が、また、昭和52年からは大都市周辺地域広域行政圏の設定が行われた（平成3年3月より広域市町村圏及び大都市周辺地域広域行政圏の両者を「広域行政圏」と総称することになっている。）

(2) 広域行政圏計画の概要

広域行政圏の将来像及びこれを達成するために必要な施策（市町村事業、広域行政機構の実施事業、その他の一部事務組合及び広域連合の実施事業並びに都道府県事業）等について広域行政機構が計画を作成することとなっている。計画の構成としては、一般的に「基本構想」、「基本計画」及び「実施計画」から構成される。

基本構想に関する事項

- ・広域行政圏の地域の振興発展の将来像及び施策の大綱
- ・おおむね10箇年の期間を設定

基本計画に関する事項

- ・基本構想に基づく圏域の総合的かつ一体的な整備のための施策の体系
- ・基本構想の期間以内で弾力的に期間を設定

実施計画に関する事項

- ・基本計画に掲げる事項を実現するための事業の全部又は一部の実施の具体的計画
- ・毎年度向こう3箇年度を期間とするローリング方式

(3) 広域行政圏計画の事例

地域の一体的振興を図るための事業を具体化するために、奈良県の14市町村の連携によって策定された「南和ふるさと市町村圏計画」の構成を事例として示す。

南和ふるさと市町村圏計画

1章 圏域の特性

1. 圏域の立地・自然特性
2. 圏域の歴史・文化特性
3. 圏域の人口動態
4. 圏域の産業特性
5. 圏域の観光入込数

2章 「南和ふるさと市町村圏計画」基本構想

1. 基本的な考え方
2. 基本コンセプト
3. 基本指針

3章 「南和ふるさと市町村圏計画」基本計画

1. 総合体系図
2. 基本テーマ
3. 計画実現に向けた戦略ソフト事業の展開

4章 「南和ふるさと市町村圏計画」実施計画

1. 文化交流に向けた事業展開
2. 情報交流に向けた事業展開
3. 集客交流に向けた事業展開
4. 人材交流に向けた事業展開
5. 総合的な事業運営の考え方

付 章

「南和ふるさと市町村圏計画」広域活動計画

(出典) 南和広域連合ホームページより

(4) 広域行政圏計画における「光害防止」の規定方法

- ・周辺地方公共団体に対し、普及啓発ならびに協調関係の構築を積極的に進める。
- ・「野生動植物との共生」などについて規定していく。

3-3-10 環境アセスメントにおける光害の評価

道路、ダム、鉄道、空港、発電所の建設などで、環境影響評価法や自治体の環境影響評価条例などに基づいて環境アセスメントが義務づけられている事業においては、光害についても検討の候補とすることが光害防止対策を進めるうえで有効である。

(1) 環境影響評価法の手続き段階

環境アセスメントの評価項目として、光害の起こる可能性はないかを検討する。

本書や、「光害対策ガイドライン」、「地域照明環境計画策定マニュアル」に示されている、屋外照明設備が引き起こす様々な影響を把握し、起こり得る可能性を見極める。

「光害対策ガイドライン」における「総合チェックシート」（ガイドライン62頁）を活用することにより、チェックが可能である。

(2) 環境影響評価書の準備・作成段階

環境アセスメントの評価項目として光害を取り上げた場合、施設において計画されている個々の照明設備を評価する。

「光害対策ガイドライン」における「照明グループチェックシート」（ガイドライン68～70頁）を活用することにより、個々の照明器具のチェックが可能である。