

省エネルギー対策実現のための 都市計画の運用

河中 俊

1. はじめに

人間活動による地球環境への負荷を軽減するための対策の重要性があらゆる立場から主張されている。特に化石燃料の消費等による大気中のCO₂濃度上昇を主因とする地球温暖化の防止が急務となっている。それはつまるところ省エネルギー対策の重要性に通じている。

本特集は建設省総合技術開発プロジェクト「省資源・省エネルギー型国土建設技術の開発」（平成3～7年度）の一部として実施した都市計画分野における地球環境への負荷の軽減方策を検討した数編の論考を示す。本稿では、都市計画の運用において、また民間等から提案される都市開発プロジェクトにおいて、省エネルギーの観点から配慮してもらいたい事項を今後の都市計画における一種の「定石集」として提案する。また、都市計画制度の枠組みの中でどのような運用をすべきかを考察する。

なお、都市の微気候と熱環境に関する研究や、建築物の建設活動や日常的利用に関する省エネルギー性の研究は前記研究プロジェクト内の別の研究グループが実施した。また、生態学や水循環等の分野での検討は対象外とした。それらの話題を本特集では扱っていないことをお断りする。

2. 省資源・省エネルギー型市街地形成のための定石

囲碁や将棋における「定石」あるいは「定跡」とは「長年の研究によって、双方ともに最善とされる、きまった形の打ち方（指し方）」（広辞苑による）である。

かわなか たかし
建設省建築研究所第一研究部住環境計画研究室
〒305 つくば市立原1番地

本研究では環境負荷に配慮した市街地形成に適用できる考え方をいささか大仰ではあるが、定石集として示した。もちろん、囲碁や将棋の勝負がそうであるように、あらゆる局面で定石をそのまま適用することが可能なわけではなく、可能なかぎり単純化された前提条件の下での定量的な傾向をふまえた上での提言を作成したものである。

それらの定石の一覧を表1に示す。以下、部分的にその要点を紹介する。

定石-6から9においては、本特集の鈴木・田頭論文の成果をふまえて、大都市における職場への通勤・通学による移動のデータの定量的分析結果等をもとに次のように結論づけている。世の中に色々な提言としてあふれている職場と住宅の集中と分散の議論に対し、単なる職場の分散施策をとるのみでは移動に要するエネルギー消費の効率化の観点から不十分であり、移動距離が小さくまた大量輸送機関が利用可能な職場と住宅の組合せを適切に作り上げる対策こそが重要である。現在の東京大都市圏を分析すると、都心部分（あるいは拡大した都心部分）の高密度集積（一極集中と表現される）を前提に住宅が郊外に遠隔化していることによる移動エネルギー消費が大きく、職住の適切な配置、職場の適切な集積と配置があれば環境負荷を軽減できる余地があることが明らかになった。

都市計画の分野では従来から都市の市街地が無計画かつ散落的に拡大する現象を「スプロール」と呼び、望ましくない現象としてとらえてきた。上記の定石群は、省エネルギーのためには野放図な低密度スプロールによる大都市圏の拡大を避け、必要な場合にはむしろ高密度な土地利用を誘導する方策が求められるという考え方も示している。

定石-14から21においては、大都市の高密度に機能集積した（あるいは積極的に機能集積を誘導すべき）市街地における面的なエネルギー消費を効率化するた

表1 省資源・省エネルギー型市街地形成のための定石集

定石番号	定石のグループと各定石の内容
	A. 市街地の基本計画策定に即した定石群
	(1) 面的整備に対する「定石」
1	使いものにならない細分化された空き地は棟数密度が高くなるにつれて増加する
2	供給網の長さは、それが供給する単位(建物)の量と網がはりめぐらされている面積に依存する
3	放射環状パターンの方がグリッドパターンよりも中心部で混雑する
4	所要時間が最小となる道路密度が存在する
5	所要エネルギーが最小となる道路密度が存在する
	(2) 通勤及び業務交通でのエネルギー消費抑制に関する「定石」
6	エネルギー消費の少ない大量輸送機関へのモーダルシフトを推進する
7	職住近接立地を図ることによって通勤交通に伴うエネルギー消費を抑制する
8	業務地の立地場所については、業務交通の発生量に応じて選定及び誘導を行う
9	業務地の多核分散化を図る上では、それぞれの業務核の通勤圏内での大量輸送機関を整備する
	(3) 市街地整備での高層化に関する「定石」
10	都市を3次元で考えると、所要時間を最小とするプロポーション(底辺と高さの比)が存在する
11	都市を3次元で考えると、エネルギー消費を最小とするプロポーション(底辺と高さの比)が存在する
12	低密度市街地のスプロールを抑制し、土地の適正利用がなされていない地区の都市の成長は未利用地の有効利用や立体化による対応を図る
13	土地利用ポテンシャルの高い地区では、長距離交通需要抑制のために人工地盤や地下空間の積極的利用を考える
	B. 市街地の整備計画策定に即した定石群
	(1) 地域冷暖房システム導入に関する「定石」
14	省エネルギー性や事業性の向上のため、地域冷暖房システムの整備は開発単位に留意する
15	地域冷暖房システムの導入対象地区の選定においては、地区面積、容積率、街区構成に留意する
16	地域冷暖房システムの効率向上のために、蓄熱槽を設置することが有効である
	(2) コージェネレーションシステム導入に関する「定石」
17	電力と熱をともに消費する市街地では、コージェネレーション導入により、省エネルギーとエネルギーの安定供給を図ることができる
18	コージェネレーションの供給対象に、エネルギー消費パターンの異なる複数の建物用途が含まれるよう計画することにより、省エネルギー効果と導入の経済性を高めることができる
	(3) 未利用エネルギー活用に関する「定石」
19	未利用エネルギーには様々な温度レベルがあり、レベルによって適した利用形態を考える必要がある
20	未利用エネルギー活用のためには、需要地との距離の短いことが鍵を握る
21	下水、河川水の未利用エネルギーとしての活用計画は、様々な制約条件を考慮して実施する必要がある
	(4) 市街地における緑地整備に関する「定石」
22	都市内に多くの緑地を系統的に配置する
23	個々の敷地での高木の植栽を推進する
24	建物の屋上緑化を推進する
25	建物の壁面緑化を推進する
	(5) 市街地における建設行為に関する「定石」
26	集積の利点を活かす
27	建物規模が大きいことは良いことだ
28	セメント・鉄鋼消費を減らす
29	建物を長寿命に使う
30	LCCO ₂ 評価を行う
31	CFCを確実に回収処理する

めの対策にかかわる提言を扱っている。都市における高密度の集積を避けて低密度な土地利用を行うことが環境負荷を軽減するために重要であるという主張を耳にすることがある。しかし、それらの提案の大半は実際に都市で行われている人的活動の総量を減じることを暗黙または自明の前提としていたり、定量的な裏づけなく低密度化と地表面の自然的土地利用の回復を訴えることが多い。現在の都市活動の総量を維持して低

密度な市街地を主体とした土地利用に転換することは結果的に都市域の一層の平面的拡大に通じ、移動のためのエネルギー消費の拡大と面的エネルギー対策の導入効率の悪化に帰結するはずである。本研究では、前段落に示した考え方により、大都市圏域の低密度なスプロールによる拡大を避けるために必要な都市機能の高密度集積を誘導し、そこにエネルギー利用の効率化を図る対策を導入すべきであるという立場をとった。

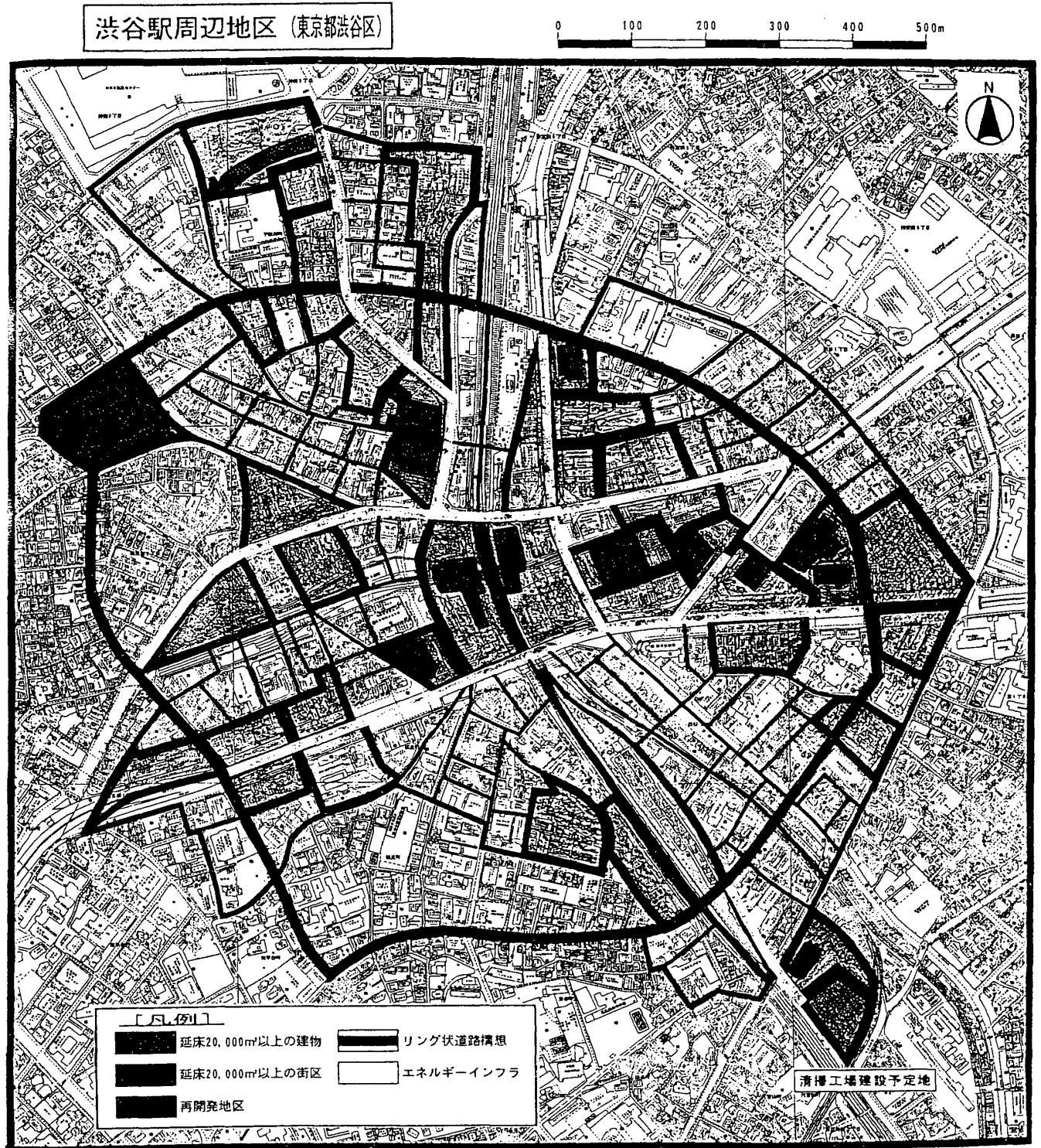


図1 渋谷駅周辺地区の仮定の構想

表2 都市開発事業におけるエネルギー供給システム計画上の留意点

事業規模	都市開発のタイプ		都市開発上の特性		エネルギー供給システム計画上の留意点	
	市街地形態	建物用途	(区画、建物、設備設備、用途構成など)	都市開発上の留意点	(導入システム、熱消費特性、事業上の留意点)	
大規模面開発	高密度	単一用途	<p>大規模な区画 → 街路延長が短い</p> <p>大規模な建物 → 負荷密度が大きい</p> <p>段階的な開発 → 負荷が一時期に発生しない</p> <p>単一用途構成 → 同時使用率が低い</p> <p>二次需要の量が均一</p>	<p>○個別/面システムの選択： 一般に大規模な建物では、建物単位でも効率の高い機器が設置され、かつ良好に制御されるため、個別システムと面システムの機能分担が課題。</p> <p>○昼夜間のエネルギー消費特性： 昼間はエネルギー消費が大きい（ピーク需要が大きい）ため、平準化に配慮することが重要である。</p> <p>○開発スケジュールへの対応： 長期にわたる段階的な開発では、各開発単位ごとに供給システムを整備し、初期投資の低減が事業的に有効である。</p> <p>○供給システムにおける留意点： 開発地区内での都市施設の建設と開発等の有効利用が重要で、開発地区内での清掃工場、排水処理施設などの整備を促進し、開発利用を積極的に促進する。また、公共的視点からの開発の優位性を担保する必要がある。</p>	<p>○個別/面システムの選択： 一般に大規模な建物では、建物単位でも効率の高い機器が設置され、かつ良好に制御されるため、個別システムと面システムの機能分担が課題。</p> <p>○昼夜間のエネルギー消費： 電力消費とともに熱消費も多いため、コージェネレーション・システム（CGS）の導入が効果的。特に、大規模な建物が集積している場合には、大規模CGSの導入も可能。</p> <p>○開発スケジュールへの対応： 長期にわたる段階的な開発では、各開発単位ごとに供給システムを整備し、初期投資の低減が事業的に有効である。</p> <p>○供給システムにおける留意点： 開発地区内での複合的な建物用途の計画と面的なエネルギー供給システムの検討が重要で、開発地区内での個別建物におけるCGS導入を促進し、開発や再利用エネルギーの併用や、個別システムのネットワーク化を計画・実行することが重要。</p>	
		複合用途	<p>大規模な区画 → 街路延長が短い</p> <p>大規模な建物 → 負荷密度が大きい</p> <p>段階的な開発 → 負荷が一時期に発生しない</p> <p>複合用途構成 → 単一用途に比し熱需要が多い（熱電比が大きい）</p> <p>※建物の用途構成として宿泊施設や医療施設を含む場合には熱需要が増加する</p>	<p>○個別/面システムの選択： 基本面的に必要であるため、一般的には個別システムが有効であるが、住宅系用途内では負荷密度が高いため、面システムの導入も可能である。</p> <p>○昼夜間のエネルギー消費： 業務系に比し夜間のエネルギー消費が多い（ピーク需要が比較的小さい）ため、ベースとなるエネルギー消費は大きい。</p> <p>○開発スケジュールへの対応： 長期にわたる段階的な開発では、各開発単位ごとに供給システムを整備し、初期投資の低減が事業的に有効である。</p> <p>○供給システムにおける留意点： 熱電比が大きい場合、CGS/燃料電池システムの導入が有効。</p>		
拠点開発	高密度	単一用途	<p>大規模な区画 → 街路延長が短い</p> <p>空地率大きい → 負荷密度が小さい</p> <p>(複数階層が大きい)</p> <p>段階的な開発 → エネルギー消費が大きい</p> <p>住宅用途構成 → 同時使用率は高いが、熱電比が大きい</p> <p>※エネルギー供給システムの導入を検討すべきケースは中高層住宅が集積する開発に際している</p>	<p>○個別/面システムの選択： 一般的に大規模な建物では、建物単位でも効率の高い機器が設置され、かつ良好に制御されるため、個別システムと面システムの機能分担が課題。</p> <p>○昼夜間のエネルギー消費特性： 昼間はエネルギー消費が大きい（ピーク需要が大きい）ため、平準化に配慮することが重要である。</p> <p>○開発スケジュールへの対応： 開発ロットが小さく、かつ個別別に行われるケースが多いため、面的な供給システムの導入が難しく、中長期的な開発計画に基づき供給システム計画が重要。</p> <p>○供給システムにおける留意点： 開発地区内での都市施設の建設と開発等の有効利用が重要で、開発地区内での清掃工場、排水処理施設などの整備を促進し、開発利用を積極的に促進する。また、公共的視点からの開発の優位性を担保することが重要。</p>	<p>○個別/面システムの選択： 一般的に大規模な建物では、建物単位でも効率の高い機器が設置され、かつ良好に制御されるため、個別システムと面システムの機能分担が課題。</p> <p>○昼夜間のエネルギー消費特性： 昼間はエネルギー消費が大きい（ピーク需要が大きい）ため、平準化に配慮することが重要である。</p> <p>○開発スケジュールへの対応： 開発ロットが小さく、かつ個別別に行われるケースが多いため、面的な供給システムの導入が難しく、中長期的な開発計画に基づき供給システム計画が重要。</p> <p>○供給システムにおける留意点： 開発地区内での複合的な建物用途の計画と面的なエネルギー供給システムの検討が重要で、開発地区内での個別建物におけるCGS導入を促進し、開発や再利用エネルギーの併用や、個別システムのネットワーク化を計画・実行することが重要。</p>	
		複合用途	<p>大規模な区画 → 街路延長が長い</p> <p>種々の規模の建物 → 負荷密度が大きい</p> <p>個別の開発行為 → 開発の機軸が高まった地区から同時開発が深い</p> <p>単一用途構成 → 同時使用率が低い</p> <p>二次需要の量が均一</p>	<p>○個別/面システムの選択： 一般的に大規模な建物では、建物単位でも効率の高い機器が設置され、かつ良好に制御されるため、個別システムと面システムの機能分担が課題。</p> <p>○昼夜間のエネルギー消費： 電力消費とともに熱消費も多いため、コージェネレーション・システム（CGS）の導入が効果的。特に、大規模な建物が集積している場合には、大規模CGSの導入も可能。</p> <p>○開発スケジュールへの対応： 開発ロットが小さく、かつ個別別に行われるケースが多いため、面的な供給システムの導入が難しく、中長期的な開発計画に基づき供給システム計画が重要。</p> <p>○供給システムにおける留意点： 開発地区内での複合的な建物用途の計画と面的なエネルギー供給システムの検討が重要で、開発地区内での個別建物におけるCGS導入を促進し、開発や再利用エネルギーの併用や、個別システムのネットワーク化を計画・実行することが重要。</p>		
大規模面開発	中密度	単一用途	<p>中密度な区画 → 街路延長が長い</p> <p>中密度な建物 → 負荷密度が小さい</p> <p>段階的な開発 → 負荷が一時期に発生しない</p> <p>複合用途構成 → 単一用途に比し熱需要が多い（熱電比が大きい）</p> <p>※建物の用途構成として宿泊施設や医療施設を含む場合には熱需要が増加する</p>	<p>○個別/面システムの選択： 一般的に大規模な建物では、建物単位でも効率の高い機器が設置され、かつ良好に制御されるため、個別システムと面システムの機能分担が課題。</p> <p>○昼夜間のエネルギー消費特性： 昼間はエネルギー消費が大きい（ピーク需要が大きい）ため、平準化に配慮することが重要である。</p> <p>○開発スケジュールへの対応： 開発ロットが小さく、かつ個別別に行われるケースが多いため、面的な供給システムの導入が難しく、中長期的な開発計画に基づき供給システム計画が重要。</p> <p>○供給システムにおける留意点： 開発地区内での複合的な建物用途の計画と面的なエネルギー供給システムの検討が重要で、開発地区内での個別建物におけるCGS導入を促進し、開発や再利用エネルギーの併用や、個別システムのネットワーク化を計画・実行することが重要。</p>	<p>○個別/面システムの選択： 一般的に大規模な建物では、建物単位でも効率の高い機器が設置され、かつ良好に制御されるため、個別システムと面システムの機能分担が課題。</p> <p>○昼夜間のエネルギー消費特性： 昼間はエネルギー消費が大きい（ピーク需要が大きい）ため、平準化に配慮することが重要である。</p> <p>○開発スケジュールへの対応： 開発ロットが小さく、かつ個別別に行われるケースが多いため、面的な供給システムの導入が難しく、中長期的な開発計画に基づき供給システム計画が重要。</p> <p>○供給システムにおける留意点： 開発地区内での複合的な建物用途の計画と面的なエネルギー供給システムの検討が重要で、開発地区内での個別建物におけるCGS導入を促進し、開発や再利用エネルギーの併用や、個別システムのネットワーク化を計画・実行することが重要。</p>	
		複合用途	<p>中密度な区画 → 街路延長が長い</p> <p>種々の規模の建物 → 負荷密度が大きい</p> <p>個別の開発行為 → 開発の機軸が高まった地区から同時開発が深い</p> <p>単一用途構成 → 同時使用率が低い</p> <p>二次需要の量が均一</p>	<p>○個別/面システムの選択： 一般的に大規模な建物では、建物単位でも効率の高い機器が設置され、かつ良好に制御されるため、個別システムと面システムの機能分担が課題。</p> <p>○昼夜間のエネルギー消費特性： 昼間はエネルギー消費が大きい（ピーク需要が大きい）ため、平準化に配慮することが重要である。</p> <p>○開発スケジュールへの対応： 開発ロットが小さく、かつ個別別に行われるケースが多いため、面的な供給システムの導入が難しく、中長期的な開発計画に基づき供給システム計画が重要。</p> <p>○供給システムにおける留意点： 開発地区内での複合的な建物用途の計画と面的なエネルギー供給システムの検討が重要で、開発地区内での個別建物におけるCGS導入を促進し、開発や再利用エネルギーの併用や、個別システムのネットワーク化を計画・実行することが重要。</p>		

本特集の市川論文が述べるように、電力と熱（冷熱を含む）のエネルギー需要が大きく、かつその消費パターンが様々な用途が混合した土地利用ではコージェネレーションによる地域冷暖房システムの導入による省エネルギー効果がある。また、長期間にわたる高密度開発の各段階をふまえたエネルギー基盤整備の段階的投資が事業採算性の維持のために重要となる。上記の定石はそのためのいくつかの適用の考え方を示したものである。

都市における緑の活用については多くの提言があるが、本研究では定石-22から25としてとりまとめた。緑化によって夏期のヒートアイランド現象を緩和して冷房エネルギー等の消費を減少させることが主な目的・効果である。

3. 面的エネルギー対策

本研究では東京大都市圏において前章の定石-14から21で示したような面的エネルギー基盤整備の必要な地区を抽出する方法を開発した。また、それらの対策導入適地でケーススタディを行い、導入するエネルギー対策の内容を変えたシナリオを用意し、省エネルギー効果を評価した。その詳細については本特集の渡辺他論文が説明するが、考え方の概要は次のとおりである。

まず、首都圏の細密数値情報の土地利用メッシュデータを加工して、建物用途別床面積を推計し、商業・業務機能の集積が多い地域や、商業・業務機能と高密度な中高層住宅地が近接・混在している地域を抽出した。これらの地域においてはコージェネレーション等の面的エネルギー基盤施設を整備する潜在的必要度が高く、実際に地域冷暖房が導入されている地区もある。

上記で抽出した多数の地区を絞り込み、すでに大規模な地域冷暖房等が導入されている、あるいはその計画が具体化している地域を除外し、東京の渋谷駅周辺地区を大都市基盤整備中心市街地として、また品川駅周辺地区を高度複合利用誘導型市街地として選定し、対策の導入効果を推計した。図1は渋谷駅周辺地区のエネルギー関連の各種施設整備についての仮定の構想を示している。品川地区についても別途の施設整備の仮定を置いて、いくつかのシナリオによる省エネルギー効果の試算検討を行った。

結論的には、市街地の電力需要と熱エネルギー需要の正確な見込みに基づいて適切なエネルギー基盤を整備しないと、エネルギー供給過多のミスマッチが起こ

りかねないことが明らかになった。渋谷地区では市街地の熱エネルギー需要が予想外に小さいために、リパワリングによるスーパーごみ発電施設整備が過剰投資になる恐れがあることが、また品川駅周辺地区でJRの線路の地下部分を横断するように埋設して東西をつなぐ大規模エネルギー幹線を整備することが過剰投資に陥る恐れが大きいこと等が試算結果から示唆されている。

これらの検討を踏まえて、大都市圏内の大規模面開発事業の様々なタイプの市街地をエネルギー対策面で分類した結果と、適材適所に対策を講じるための留意点を表2に示す。

4. 都市計画制度とその運用の考え方

わが国の都市計画制度は都市の土地利用に関する様々な制度的しくみを備えている。環境負荷に配慮した都市計画の運用という観点から、現在の都市計画制度を眺めてみよう。

4-1 ゾーニングの手法

広域的な土地利用コントロールという側面では、都市計画の対象とする都市計画区域の設定、また、多くの都市計画区域における市街化区域と市街化調整区域の設定（通称「線引き制度」あるいは「区域区分制度」と呼ばれる）等の都市の規模および市街地形成のコントロールに関わる広域的ゾーニングのしくみがある。

定石-12に示したように低密度な市街地のスプロールによる拡大を防止するためには、市街化区域を必要な規模に限って限定的に指定する運用と市街化調整区域内の例外的開発を抑制する運用が理論的に必要とされ、また、環境負荷の増加防止のために有効に機能しうる可能性が大きいのである。なお、都市計画とは違う根拠法体系による国土計画（全国計画、都道府県計画、市町村計画）や首都圏整備計画はより上位の基本的方向付けを行う性格を有しているが、都市計画との連携は小さく、地球環境対策としての実効性ある運用には至っていないと考えられる。

また、都市計画では市街化区域を12の用途地域に区分する狭義のゾーニングが行われる。各用途地域において立地が許容される建物の用途や容積率の上限が定められている。わが国のしくみでは一部の用途地域種類を例外として建物用途の純化を強制することはなく、土地利用的にみて用途混在が許容される。一方、用途地域制は運用次第で都市の内部構造の変化を誘導する

可能性をもっている。経済的条件により建物の立地需要が旺盛な場所では、用途地域の種別に用意される容積率のメニューからの選択結果により、ある程度高密度な土地利用を許容する事が可能である。つまり、定石-17, 18の想定する商業・業務用途と住宅用途の混在や接近を許容あるいは誘導しようとするゾーニングを行う余地が大きい。容積率に代表される密度誘導と建物用途の誘導が（不十分ではあるが）現在の用途地域制において可能であることを意識して、今後の面的エネルギー基盤整備と鉄道・道路等の交通施設基盤整備とを組み合わせた運用は省エネルギーのために潜在的に有効であると思われる。

4-2 マスタープランの手法

わが国の都市計画法制度においては都市計画の基本方針・方向性を定める「上位の」計画として2種類のマスタープランを持っていると解釈することができる。

一つは市街化区域および市街化調整区域の整備、開発、または保全の方針（整開保と略称することがある。）であり、10年後を目標年次とする。本研究が定石-1から21までに提示した環境負荷の軽減に関連する整開保の項目としては、土地利用の方針、市街地の開発及び再開の方針、交通体系の整備の方針等がある。面的省エネルギー技術の導入に関連の深い項目としては上記の再開の方針の他に、下水道および河川の整備の方針とその他公共施設の整備の方針がある。

高密度の市街地の更新に伴い面的エネルギー対策の導入等に適している場合が多い再開については、特に「都市再開の方針」を定めてそれを整開保の一部として扱うことができる。

また、定石22に関連する自然的環境の保全および公共空地系統の整備の方針も整開保の項目のひとつである。都市の緑地配置のコントロールについては整開保の一部としての「緑のマスタープラン」およびそれを発展的に包含する「緑の基本計画」の制度がある。

他にも法定制度ではない「部門別マスタープラン」と総称される複数の計画制度が存在し、そのいくつかのものが整開保の一部分として認定されるという解釈が可能である。近年の「都市環境計画」も部門別マスタープランの一種であると解釈できるであろう。

もう一つの都市計画法制度上のマスタープランは「市町村の都市計画に関する基本的な方針」であり、市町村マスタープランあるいは都市マスタープランと

略称されることがある。その内容は各市町村の独自性を反映しうるものとなっており、20年後を目標年次とするが、策定事例は今のところ多くない。求められている役割として、まちづくりの基本理念の設定／将来市街地像／プログラム／施策の総合調整／新たな課題への対応／規制・事業の論拠と位置づけ／住民参加の機会創出がある。環境負荷に配慮したまちづくりもその観点の一つとすべきものであろう。

空間スケールにおいて市町村マスタープランは一つの自治体単位の全体構想とその中の地域別構想を含むものとされている。全体構想において環境負荷に配慮した都市の密度構造・規模や公共交通施設配置等を提示することができる。地域別構想ではすでに述べた用途地域の定め方の方針やその前提としての個々の将来市街地像が提示されるべきであるし、次に触れる地区計画の策定方針も示されるべきである。

整開保と市町村マスタープランの二層性あるいは重複関係を巡っては様々な論考がある。本稿における地球環境対策及び省エネルギー対策を重視する立場で言えば、地球環境対策は都市計画の部門別マスタープランの一つにとどめるべきものではなく、今後のすべての行政施策の方向性の根幹に据えるという基本認識こそが必要である。空間的スケールを広くとりうること、ある程度以上の都市化が進行した大都市・中都市の市街地とその郊外地でこそ省エネルギー対策が重要であることを考えると、個人的には、第一に都道府県知事が定める整開保での環境負荷軽減方針の打ち出しが必要であり、第二に住民参加をふまえて決定される市町村マスタープランでより個別化・具体化した環境負荷軽減施策の展開プログラムを提示することが望ましいと考える。

現在までのところ、新しい制度である市町村マスタープランは内容の模索段階にあるとも言え、今後の具体事例の中で環境負荷に配慮したタイプが登場することに期待したい。

4-3 地区計画の手法

用途地域制は全国一律の用途地域メニューの中から用途地域の種類が指定されるものであるが、別途きめの細かい建築用途や容積率他の指定が行える地区計画制度がある。制度が導入されてから十数年を経ており、次々に新しい地区計画制度メニューが増えている。

個々の地区計画制度メニューの内容はさておき、本研究が提示した省資源・省エネルギー型市街地形成の

ための定石を限られた地区（数 ha から数十 ha 程度）において展開するためには、地区計画の活用が必要である。計画単位は小さいが、高密度土地利用の誘導あるいは緑化オープンスペースの確保、地区エネルギー施設の整備等を盛り込むことが可能である。

地区計画の一種である再開発地区計画では開発事業のインセンティブを与えるために地域冷暖房の導入を容積率緩和の要因として扱った例がある。上位計画である整開保と市町村マスタープランにおける省エネルギー対策導入推進地区の位置づけを受けた事業インセンティブあるいは対策の義務化を地区計画で実現するような展開が必要であろう。

4-4 小 結

以上、都市計画制度の概要を紹介しつつ、環境負荷軽減と省エネルギー推進への配慮を現在の諸制度のどのあたりで実現してゆくことができるかという可能性を論じた。現時点では既に環境基本計画や都市環境計画等の都市環境に関連した計画制度がいくつか存在している。それらの目的は少しずつ違っており、別個の存在理由を持っている。しかし、本稿が明らかにしたように、現行の都市計画制度の運用で対処できること、積極的に対処すべきことは多いのである。これは都市計画に限らず色々な場において地球環境への負荷を軽減する施策を明記することが当然必要とされる世の中に転換しつつあることの反映でもある。

実際に環境負荷に配慮した対策を実現する場合には、都市計画がそれを義務づけるだけでなく、採算性や運営の安定性に欠ける対策の導入のために、優遇税制、公的利子補給、公的補助金を併用する必要がある。本研究ではその方面の具体的な検討にまで踏み込むこ

とはできなかった。

最近よく言われる都市の成長管理と本稿における環境負荷に配慮した都市計画には明らかに概念上のつながりがある。例えば原科幸彦氏の見解によれば、成長管理とは必ずしも成長を抑制するばかりのものではなく、公共サービスの水準を保つことと、環境影響を配慮した生態系保護や環境負荷削減の観点との二つの目的を持つと言われる。これらの目標を掲げるならば、都市計画の内容と無縁な環境対策はありえないはずである。従来はともすれば都市計画固有の論理に埋没しがちであった筆者自身も含めて、専門家や官公民の実務家の発想の転換が求められている。

5. おわりに

本特集の原稿執筆担当外の方々も含めて研究実施にご尽力いただいた「都市構造とエネルギー研究会」のメンバーの皆様に感謝申し上げる。緑の活用に関する記述は建設省建築研究所第六研究部の野島義照氏の研究成果によるものであり、あわせて感謝申し上げます。なお、本特集の限られた紙幅では十分に説明できない考え方については、別途「省資源・省エネルギー型市街地形成のための市街地計画ガイドライン（仮称）」として公表する予定である。

参考文献

- [1] 市町村の都市計画マスタープラン研究小委員会編著「市町村の都市計画マスタープランの現状と課題」日本都市計画学会、1996年
- [2] 原科幸彦「住みよい東京へ密度管理」日本経済新聞経済教室、1996年8月27日