

都市の集約化及び低炭素都市づくりに向けた
研究の取り組み

都市研究部長

柴田 好之

都市の集約化及び低炭素都市づくりに向けた研究の取り組み

都市研究部長 柴田 好之

1. はじめに

「コンパクトで効率的な集約型都市構造を持つ都市は、低炭素型のエコロジカルな都市である。逆に、エコロジカルな都市を目指せば、集約型の都市構造に行き着く。・・我が国が直面している諸課題を踏まえると、多くの都市が目指すべき基本的方向は『エコ・コンパクトシティ』であると考えられる。」

平成 21 年 6 月、社会資本整備審議会都市政策の基本的な課題と方向検討小委員会報告において、都市の将来ビジョンに関する共通の方針として、「エコ・コンパクトシティ」の実現、が掲げられた。

国土交通省都市・地域整備局は、平成 22 年 8 月に「低炭素まちづくりガイドライン」を公表し、低炭素都市づくりの総論としての基本的考え方を整理するとともに、交通・都市構造、エネルギー（民生家庭・民生業務）、みどりの 3 つの分野から低炭素都市づくりに関する対策を詳述し、さらに施策効果把握のための方法論等を取りまとめている。

また、本年 9 月 3 日に公表された社会資本整備審議会都市計画制度小委員会中間とりまとめ「都市計画に関する諸制度の今後の展開について」においては、「都市計画の制度面、運用面において、『集約型都市構造化』と『都市と緑・農の共生』の双方が共に実現された都市を目指すべき都市像とする」と基本的な考え方を述べた。さらに、早急に講ずべき都市の低炭素化に係る施策として、低炭素化を進めるためのまちづくり計画の制度化、市街化区域等への都市機能の集約と公共交通機関の利用促進、民間による集約事業に対する支援、エネルギーの効率的な利用、緑地の保全・緑化の推進等、都市の低炭素化を進めるための新たな制度の構築が急務であるとしている。

そして、都市の低炭素化を図るため、都市の低炭素化の促進に関する基本的な方針の策定、市町村による低炭素まちづくり計画の作成及びこれに基づく特別の措置等を講じる

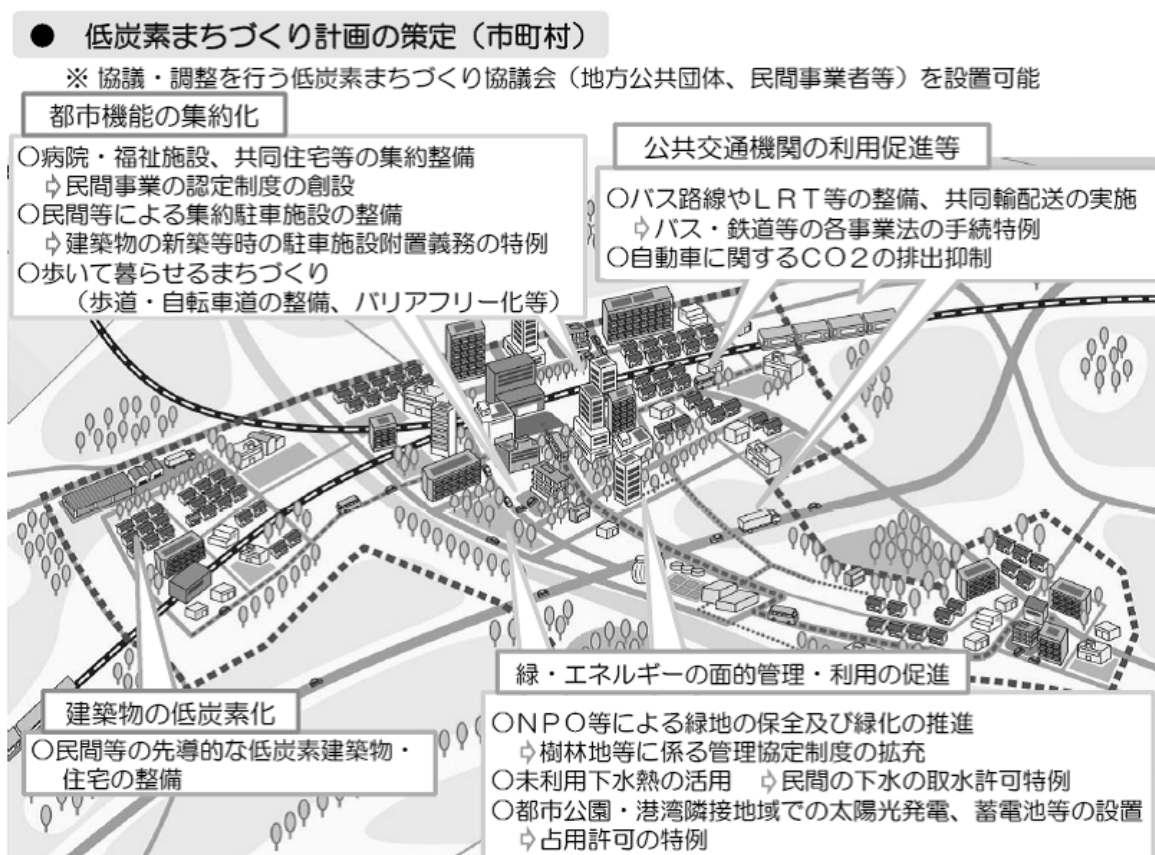
「都市の低炭素化の促進に関する法律」が 9 月 5 日に公布され、3 ヶ月以内に施行されることとなっている。

今後、地方公共団体においては、「低炭素まちづくり計画」の策定や計画区域内において都市の低炭素化に資する民間事業者の事業を支援する集約促進都市開発支援事業の実施などの取り組みが本格化することが期待される。

国総研都市研究部は、都市の集約化及び低炭素都市づくりに関連して、都市構造や省エネルギー、ヒートアイランド対策等の研究を多年にわたって実施し、地方公共団体における実際の施策検討を支援するツール開発も進めてきている。本講演においては、それらの取組の概要を示すとともに、主に地方都市を念頭に、都市の集約化に関する事例と併せて今後の研究の方向性について紹介する。

2. 都市の低炭素化の促進に関する法律

今般施行される都市の低炭素化の促進に関する法律は、上記の中間とりまとめ「都市計画に関する諸制度の今後の展開について」に沿って、低炭素化を進めるためのまちづくり計画の制度化、市街化区域等への都市機能の集約と公共交通機関の利用促進等を進めるための新たな制度であり、国土交通大臣、環境大臣及び経済産業大臣が都市の低炭素化の促進に関する基本的な方針を定め、市町村は、基本方針に基づき、市街化区域等のうち都市の低炭素化の促進に関する施策を総合的に推進することが効果的であると認められる区域について低炭素まちづくり計画を策定することができることとされている。



図ー1 低炭素まちづくり計画策定のイメージ
(国土交通省記者発表資料)

個別の都市の低炭素化に関する課題は都市の規模や気候などの特性により異なり、また都市機能の集約化等との関係でいえば中心市街地活性化、子育て・高齢者福祉などの施策との連携も不可欠であって、取り組むべき施策も多様なものとなることから、地域の実情に精通した市町村が地域の課題やニーズを精査したうえで具体的な施策を選択し、住民や民間事業者を含めた関係者の理解の下、計画をとりまとめる必要がある。

本稿の執筆時点ではまだ大臣が定める基本方針の内容が明らかになっていないが、やはり中間とりまとめにおいては、医療・福祉施設、商業施設等が住まいに身近なところで集積し、あるいは、高齢者をはじめとする住民が自家用車に過度に頼ることなく公共交通に

より医療、福祉施設等にアクセスできるなど、日常生活に必要なサービスや行政サービスが住まいなどの身近に存在する「集約型都市構造化」、都市を支える流域圏や崖線などに存在するまとまった緑の保全によるヒートアイランド現象の緩和や生物多様性の保全、市街地中心部など日常生活の身近なところにおける緑地の保全・緑化、消費地に近い食料生産地や避難地・レクリエーションの場等の多様な役割を果たす農地の一定程度の保全などを図る「都市と緑・農の共生」などを目指すべきである、とされており、これが基本的な考え方になるものと考えられる。

施策メニューは低炭素都市づくりガイドラインが参考となり、施策を展開する範囲において低炭素まちづくり計画の計画区域を設定し、区域内で公共及び民間の取組を集中させることとなるが、適切な数値により目標をフォローしながら、都市の集約化及び低炭素都市づくりを効果的に進めて行くことが求められる。

今後、基本方針の公表に合わせた計画策定に関するマニュアルの提示、また、時期をみて低炭素都市づくりガイドラインの見直しなども行われるものと見込まれ、これまでの成果の反映・普及に努めていくこととする。

3. 低炭素都市づくりガイドラインと都市研究部のこれまでの取組

3. 1 低炭素都市づくりガイドラインと都市研究部の研究課題

「低炭素都市づくりガイドラインとは何か」について、ガイドラインには以下のとおり記されている。

「都市においては多様な活動が複合的に展開されており、実施すべき地球温暖化対策が多岐にわたることから、どのような対策を実施すればよいか等についての考え方を示すとともに、都市レベルでの温室効果ガス排出量・吸収量の現況把握や対策による削減効果の予測等に関する方法論などを示すことが求められていることから、低炭素づくりの推進にあたり考えるべき事項や取組の基本的考え方、対策方針の立案とその方策、低炭素都市づくりの施策効果の把握方法等を示すことにより地方公共団体の取組を支援することを目的に、本ガイドラインを作成した。」

そして図－2に示されているように、

- A. コンパクトな都市構造の実現と交通対策
- B. エネルギーの効率的な利用と未利用・再生可能エネルギーの活用
- C. 緑地の保全と都市緑化の推進

の3つの分野にわたって9の方針が提示され、さらに分野ごとに対策メニュー及び効果分析の方法が整理されている。

地方公共団体においては、都市の将来像や気候特性・産業特性に応じた適切な方策を選定し、都市計画区域マスタープラン・市町村マスタープラン、都市・総合交通戦略等の計画への反映を図るものである。

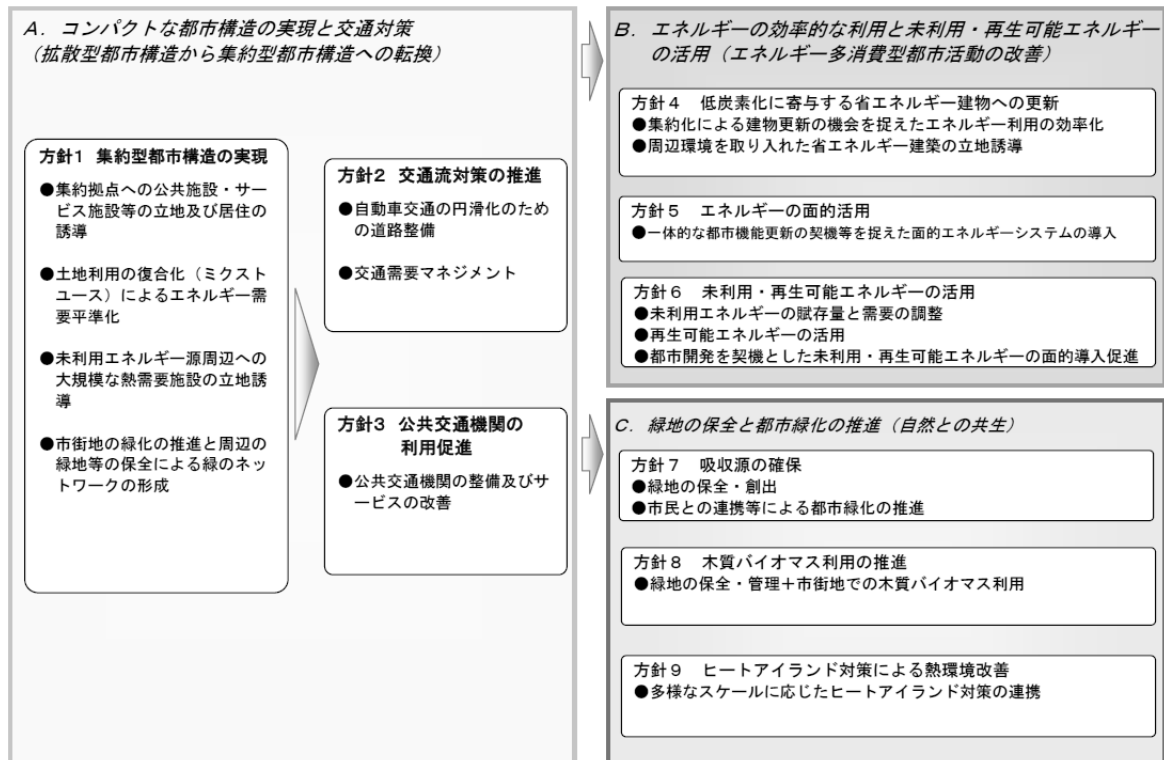


図-2 ガイドラインにおける低炭素都市づくりの考え方と方針
(国土交通省ホームページ)

都市研究部においては、対策メニューのうち、

A. 交通・都市構造分野において

対策メニュー1 集約型都市構造への転換

- ①公共施設・サービス施設等の集約拠点への立地
- ②交通拠点への立地

B. エネルギー分野において

対策メニュー7 エネルギーの利用効率を高めるための方策

- ①エネルギーの面的利用
- ②土地利用の複合化（ミクストユース）

C. みどり分野において

対策メニュー16 ヒートアイランド対策〈都市スケール〉

- ①都市環境気候図
- ②風の道等に配慮した開発

の各分野について、国が示す基本的な考え方等の根拠となるデータの整理を行うとともに、地方公共団体が施策体系を整理する際に、選択肢の優劣の判断、施策の対象エリアの設定、施策効果の測定などについて数値データ等による評価・判断が可能となるよう支援することを目的として研究を進めている。

以下、関連する主な研究課題の取組を紹介する。

3. 2 人口減少期における都市・地域の将来像アセスメントの研究

多くの地方都市においては、右肩上がりの成長を前提とした郊外への市街地の拡散的拡大が進んだこともあり、人口減少・高齢化が著しい地域を中心に、都市インフラの維持・管理、行政サービスの非効率化、生活利便性の低下、空地や空家の管理などの問題が顕在化している。このため、市民のQOL（生活の質）の向上、住民満足度の高い行政サービスの提供を効率的に進めるための都市構造の再編や都市経営戦略の再構築が必要となっている。

都市構造の再編を進めようとする一部には痛みを伴うこととなることから、将来の都市構造に関する施策群から構成される複数の代替案を設定し、市民に対してそれぞれのメリット、デメリットを客観的・定量的に比較可能な形で提示し、合意を得た上で決定する、という過程が不可欠である。この一連の過程を「都市の将来像アセスメント」と呼び平成19年度から研究を進めている。

研究におけるアセスメントツールの構成とツールを用いたアセスメントの流れの概要を図-3に示した。

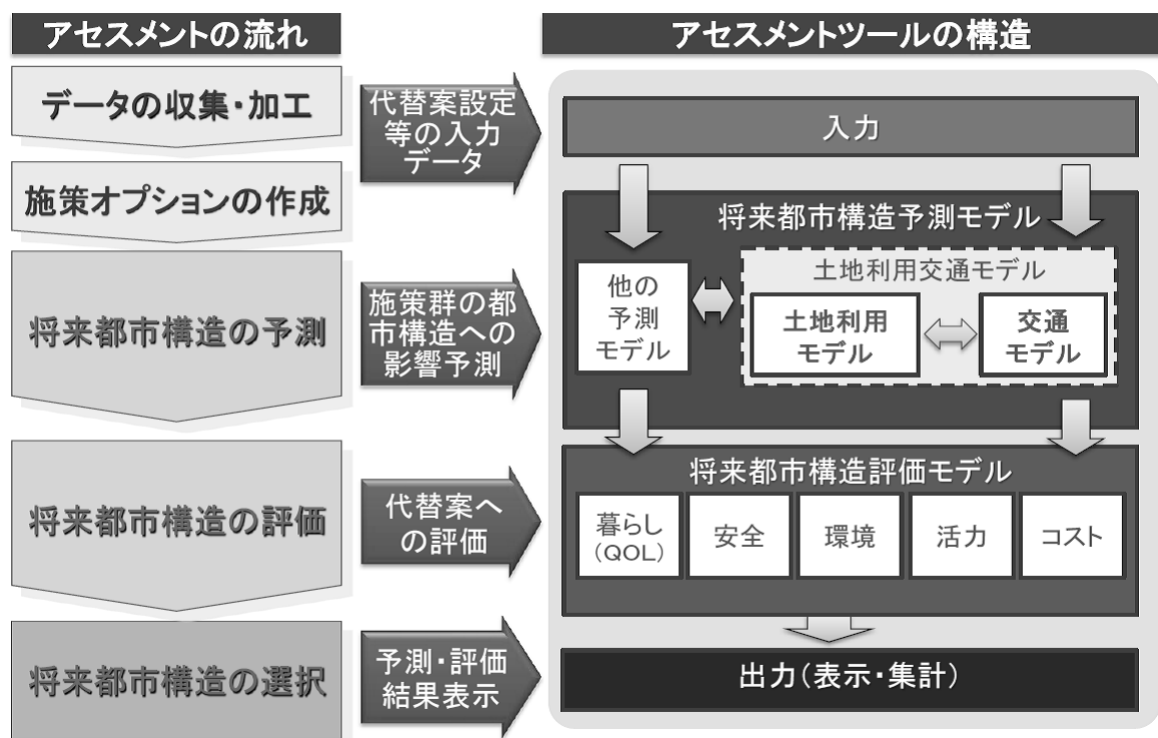
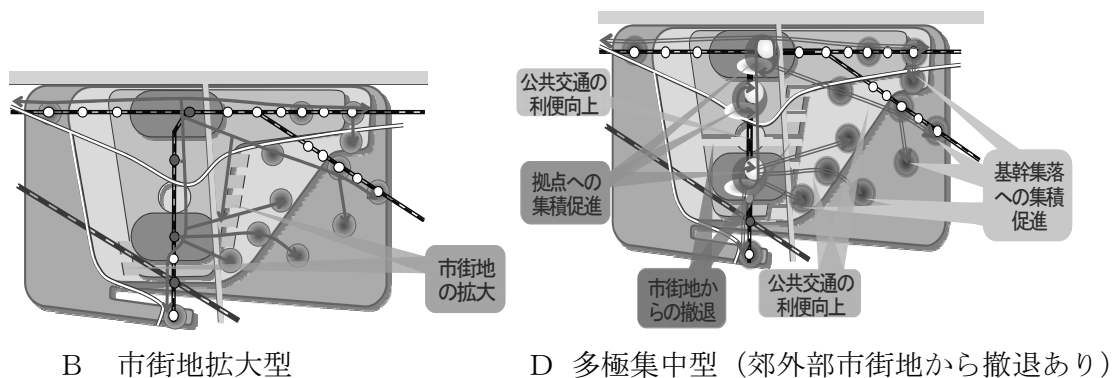


図-3 都市・地域の将来像アセスメントツールの全体像

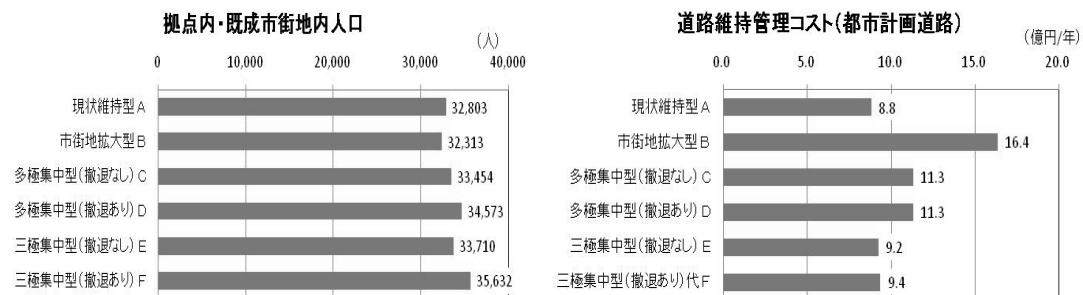
アセスメントツールは、各代替案から導かれる将来の都市構造を予測するモデルと予測された結果を評価するモデル等からなり、パソコン上で稼働する。

将来都市構造モデルについては土地利用と交通の相互作用を表す土地利用交通モデルを採用しつつ、人口減少期において必要な観点を導入するなどの対応を図っている。このモデルにおいては、暮らし・安全・環境・活力・コストの5分野にわたる36種類の指標

を算定可能としており、特性の異なる都市・地域におけるケーススタディにより有効性を確認している。図－４、５に計画代替案の設定例と評価結果の例を示した。



図－４ 計画代替案の設定例



図－５ 将来都市構造の評価結果の例

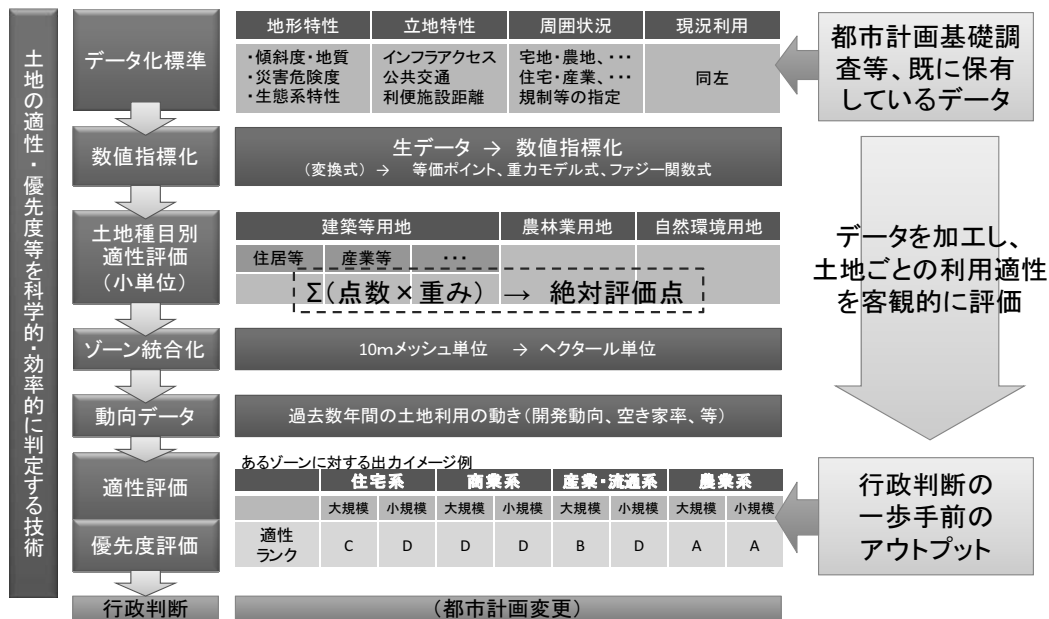
今後は、ケーススタディを重ねながらツールの実用性の向上を図り、地方公共団体における活用に資するためのガイダンスを用意することを目指していく。

3.3 都市計画における戦略的土地利用マネジメントに向けた土地適性評価技術に関する研究

都市の集約化を図り、低炭素型の都市構造を確立するためには、都市計画基礎調査等においてこれまで行われてきている土地の現況調査について、土地の潜在的な利用適性の分析・評価へと高度化し、開発と保全、高度利用や市街地の縮退などに係るきめ細かな行政判断を行うにあたって明確な説明力を付与できる汎用的な手法が必要である。

このため、平成23年度に着手した本研究においては、土地の有する多様な状況データ（傾斜度等の地形、災害危険度、生態系特性、各種インフラへのアクセス、各種便利施設との距離、周辺土地利用など）について同じ空間単位における演算を可能とするため、数値指標に変換しつつ統一空間単位（10mメッシュ）に加工・処理し、土地種目別に指標ごとの重みづけを考慮して適性の評価点を算出、土地利用の動向と合わせて適性の評価を行う技術の確立を目指しているものである。アウトプットは、地方公共団体における都市計画の見直し作業などを進める場面において、土地の利用や保全の優先度の判断材料として

の活用を意図している。



図ー6 土地適性評価の実施イメージ

成果の活用により土地の利用や保全が適切にマネジメントされることは都市的土地利用の拡散防止や集約化に資するものであるが、近年の重要課題、例えば空き家の増加などにより生じる都市インフラ整備・管理の効率の悪い地区の抽出、市街地内のみどりのきめ細かなデータ化による環境寄与度の評価、各種災害ハザード情報と土地利用の連携強化、などの課題に対する対応策の検討にも有用なものとなると考えている。

3. 4 熱エネルギーの面的利用による低炭素まちづくり

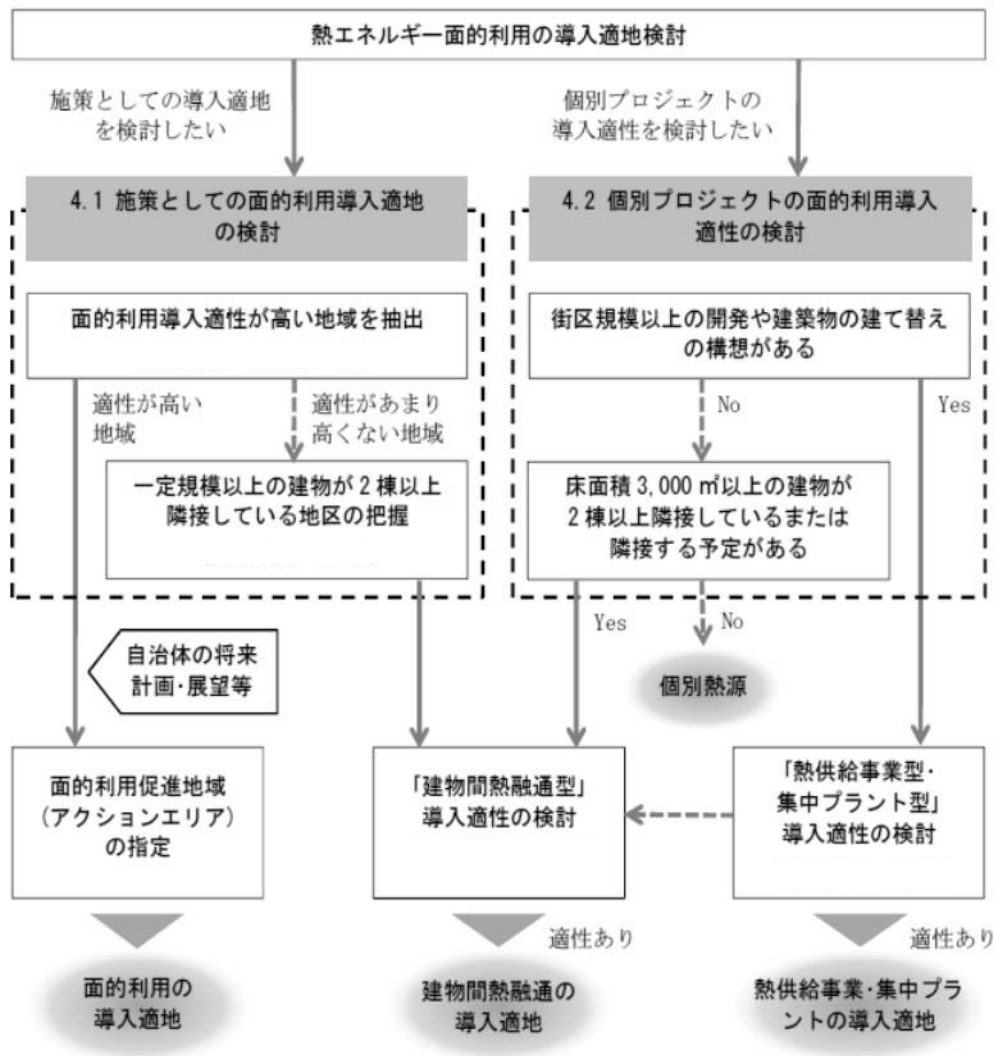
低炭素都市づくりガイドラインのエネルギー分野においては、建物及び地区・街区のエネルギーの利用効率の向上を図るため、都市をコンパクト化し環境負荷の小さな都市構造に転換することに併せて、都市基盤が充実し利便性の高い市街地の密度を高めることや多様な用途が集積した複合的な土地利用(ミクストユース)に改善し、エネルギー負荷のパターンが多様な建物がまとまって立地することが考えられる、とされている。

そのための方策のメニューとしては、複数用途の建築物のエネルギーのバランスを面的に調整すること、エネルギーの面的利用を推進すること、が掲げられており、本研究においては、低炭素まちづくりに貢献する熱エネルギーの面的利用を効果的に進めるため、地方公共団体において熱エネルギーの面的利用適地の検討、熱エネルギーの面的利用の導入効果の評価等について科学的データに基づいた検討を行うことを可能とすることを目指している。

熱エネルギーの面的利用としては、①熱供給事業型、②集中プラント型、③建物間融通型に類型化されているが、地域エネルギー負荷の集約効果により、高効率機器の採用、適切な機器分類による部分負荷への効率的対応、単独の建物では難しい未利用エネルギー

(清掃工場廃熱や下水の温度差エネルギーなど) や大規模なコージェネレーションなどの導入が可能となるなどにより省エネルギー効果が期待されるほか、ヒートアイランド対策、防災機能の向上、電力負荷の平準化などの効果も期待される。

熱エネルギー面的利用の導入適地には、行政サイドが都市計画マスタープランなどでアクションエリアに指定し、面的利用を積極的に導入推進する場合に加え、個別プロジェクトの導入適性を検討することも念頭に図－７のとおり整理を行った。



図－７ 熱エネルギー面的利用導入適地の検討フロー

面的利用の導入適性が高い地域の判断基準例としては、

- ① 地域面積 2.5ha 以上（町丁目相当）の地域で、熱負荷密度 4.2TJ/ha 以上
- ② 法定容積率 500%以上

のほか、

- ③ 未利用エネルギー源から近い地域も考えられる。

また、個別プロジェクトの面的利用導入適性としては、

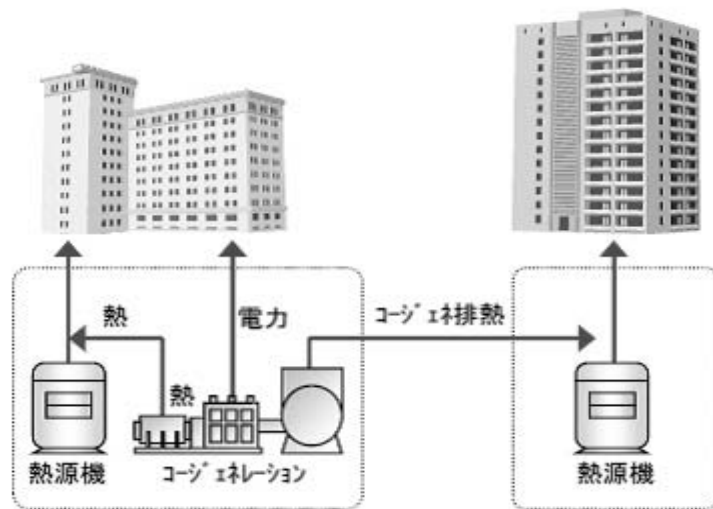
- ① 熱供給事業型・集中プラント型については、街区規模以上の開発構想があつて、用途が混合している、エリア内に幹線道路が少ない、などを考慮し、未利用エネルギー源が近い場合は活用の可能性を検討する。
- ② 建物間熱融通型については、建物間の距離が近い、用途が混合している、などを考慮し、未利用エネルギー源が近い場合は活用の可能性を検討する。

と整理した。

一方本研究においては、熱の面的利用の導入効果の試算も行っており、ここでは建物間熱融通（コージェネ排熱利用、高効率機器優先運転）の導入効果の例を示す。

コージェネレーションシステムは優れた省エネシステムであるが、熱需要の少ない時期には排熱が余剰となる場合もある。建物間熱融通を行うことにより、熱需要の少ない時期にも排熱を有効に活用でき、また、高効率機器を優先運転することにより、全体のエネルギー効率を向上させることができる。

試算として、20,000 m²の業務施設と 10,000 m²のホテルを考え、業務施設側にコージェネを導入、業務施設で使い切れない排熱を熱融通によりホテルで利用することとした（図－8、表－1）。なお、評価としては熱需要のみを対象とし、電力需要については評価の対象外としている。



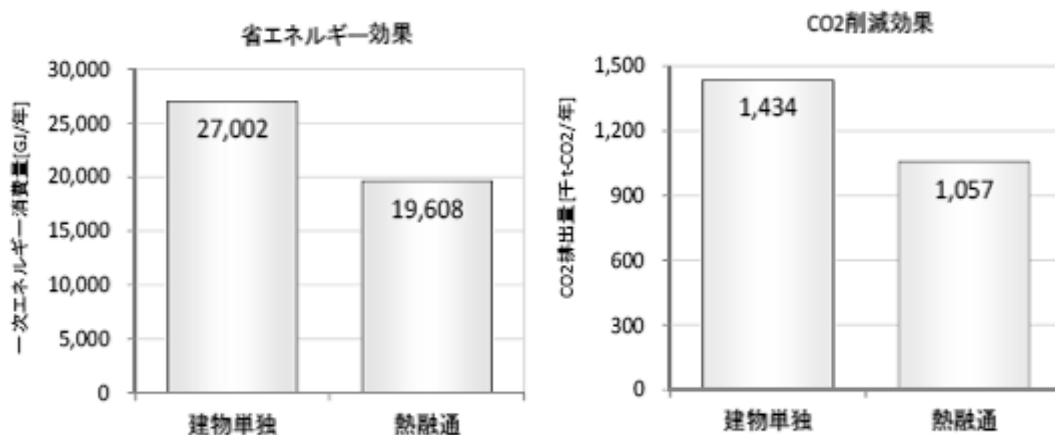
図－8 試算を行ったシステムのイメージ

	建物1	建物2
用途	業務	ホテル
床面積	20,000m ²	10,000m ²
熱源方式	電動・吸収併用方式 (CGS有り)	吸収方式 (CGS無)
熱源の効率レベル	最新型効率	最新型効率×0.8
熱融通配管長さ	50m	

表－1 試算を行った際の検討条件

建物単独の場合と比較した結果として、2施設合計でコージェネ発電量・排熱回収量とも同様であるが、利用量が異なった。熱融通を行わない場合、コージェネの排熱利用率は年平均で68.3%だが、熱融通を行うことにより、熱損失を除くと100%の利用率となった。

また、熱需要のみの評価で、省エネルギー率27.4%、CO₂削減率26.3%と非常に高い導入効果が期待できた（図－9）。もちろんあくまで一定の条件下での試算であり、実際の検討に当たっては専門家と協議した上で熱源設備を適切に計画する必要がある。



図－9 試算における省エネルギー効果・CO₂削減効果例（熱需要のみの評価）

地方公共団体に対しては、熱エネルギーの面的活用の意義・効果や事例紹介、導入適地検討の手順、導入効果の試算例等を「手引き」という形で整理し、提供していくことを考えている。また、導入効果等の算定についてはプログラムの開発を行ったところであり、地方公共団体に対する支援の体制を整えていきたい。

3. 5 ヒートアイランド対策に関する評価技術の開発

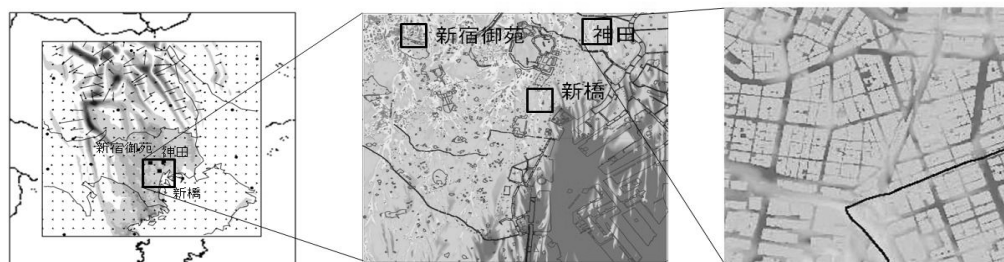
ヒートアイランド対策については低炭素都市づくりガイドラインのみどり分野の対策メニューの一つに位置づけられているが、大都市等においてはヒートアイランド現象により冷房需要が増大し、エネルギーの大量消費につながることから、低炭素都市づくりの観点からも対策が必要である。ヒートアイランド現象は、都心部から郊外に向かって、都市とその周辺の広い範囲に影響を及ぼす可能性があり、効果的に対策を講じるためには、その影響範囲を把握し、重点的に対策を講じる範囲を明確にしつつ具体的な対策を検討する必要がある。

また、検討にあたっては、①広域スケールを対象に、気象観測データや都市気候シミュレーション等により影響範囲を広域的に把握し、②都市スケールで対策の基本方針を検討、③地区スケールで具体の屋上・地上緑化、保水性舗装、風通しの確保、地域冷暖房などの個別対策を検討するという手順が重要である（図－10）。

1. 広域スケール
(100kmスケール)

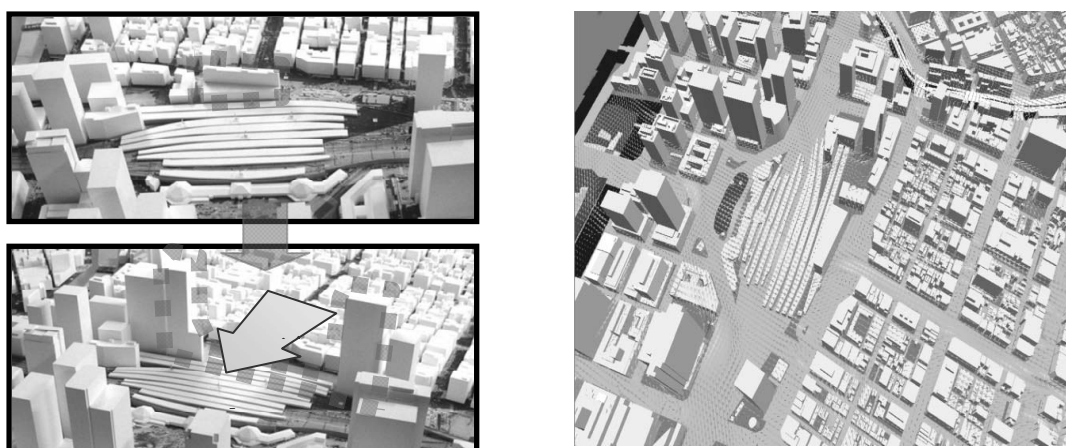
2. 都市スケール
(10kmスケール)

3. 地区スケール
(1kmスケール)



図－１０ スケールに基づく段階的な対策の検討

ヒートアイランド対策については、平成 16 年に「ヒートアイランド対策大綱」が決定され、数値シミュレーションモデル等により対策を総合的に評価する手法の開発等に努めることとされたことを受け、総合技術開発プロジェクト「都市空間の熱環境評価・対策技術の開発」によるシミュレーション技術の開発等を行ってきた（図－１１）。



図－１１ 東京駅周辺の再開発に伴う「風の道」の形成に関するケーススタディ
(左図：風洞実験、右図：地球シミュレータによるシミュレーション)

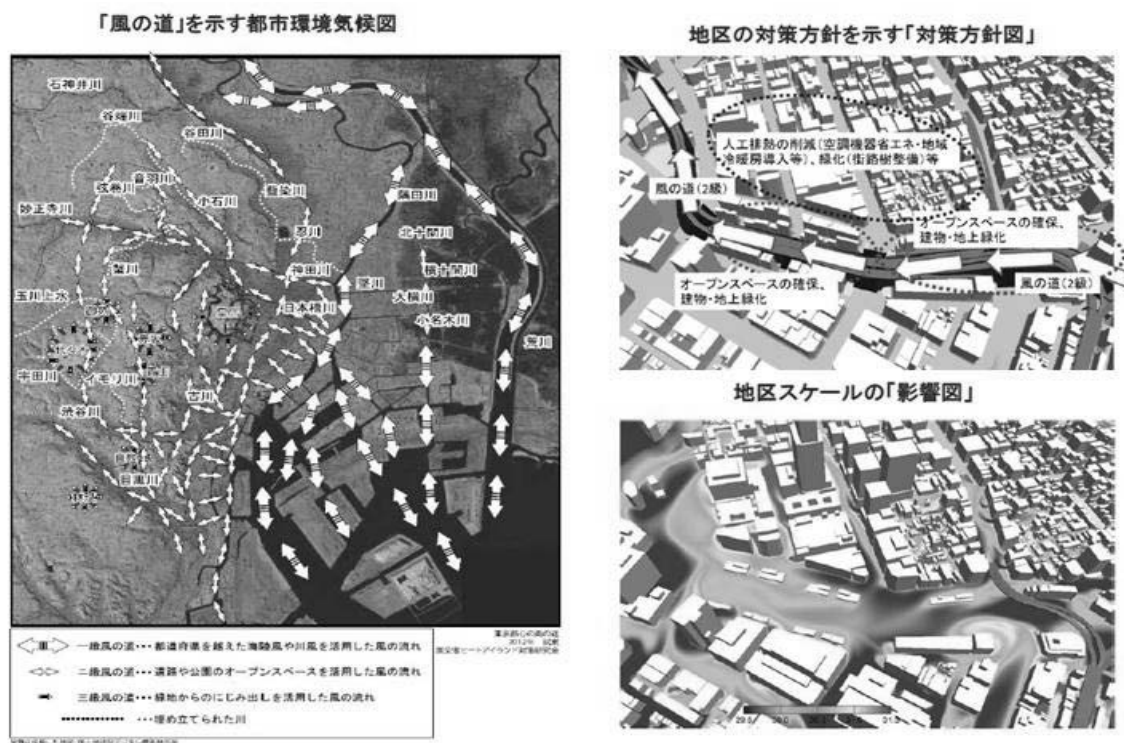
近年は、本省における都市計画の運用手法調査に参画したほか、省 CO₂ 効果からみたヒートアイランド対策評価、そして都市計画のための都市環境気候図の標準化へと研究を進めてきている。

ヒートアイランド対策の省 CO₂ 効果の評価については、ケーススタディとして区部の 500m 四方の市街地を対象に、風の道や緑化、人工排熱削減等の様々な対策による、夏季・冬季あるいは年間を通じた市街地の熱環境や建物空調負荷、CO₂ 排出量への効果・影響を定量化し、市街地の容積率、建ぺい率、建物用途などの地域特性に応じた効果の原単位を設定、これらをもとに、ヒートアイランド対策の個別あるいは複合的な対策を導入した場合の熱環境緩和効果、空調負荷軽減効果、省 CO₂ 効果をパソコン上で簡易に予測できる評価ツールを作成した（図－１２）。地方公共団体の関係部局における施策検討の支援ツールとして普及を図っていきたい。



図－１２ 地方公共団体等向けの評価ツール（パソコンソフト）

一方、都市環境気候図の標準化については、ドイツにおいて地区詳細計画を作成する際の基礎資料となる気候分析図（クリマアトラス）も参考にしつつ、日本の臨海部に立地する大都市において数百メートルの厚みをもって流入する海風に注目し、風の道を都市計画に適用する方法の検討を行っており、ケーススタディ等の成果も踏まえながらヒートアイランド対策マップ（案）を作成するとともに、その作成の考え方をとりまとめ、今後の都市計画ガイドラインとして地方公共団体に提供することを目指している（図－１３）。



図－１３ ヒートアイランド対策マップ（案）の検討事例

現在作成しているヒートアイランド対策マップの例を図ー14に示した。ヒートアイランド対策マップは、都市の熱環境の現況を示す「現況図」と現況を踏まえて中長期的視点から対策の方針を示す「対策方針図」、対策方針図に対して開発事業主体者等がヒートアイランド対策に配慮した計画の効果・影響をシミュレーション等によって示す「影響図」の3つから構成され、それぞれ広域スケール、都市スケール、地区スケールについて作成することを想定している。

4. 都市の集約化に関する事例と今後の研究の方向性

4.1 青森市の基本的な方針

青森都市計画マスタープランにおいては、全体構想として、市街地の低密度での拡散化、中心市街地の空洞化、インフラ整備が市街地拡大に追いつかない、などの課題に対応し、無秩序な市街地拡大の抑制、都市機能の集約化や複合化による快適な居住環境の創出、地域コミュニティ意識の向上、中心市街地の活性化等によるコンパクト・シティの形成、を基本理念としている。

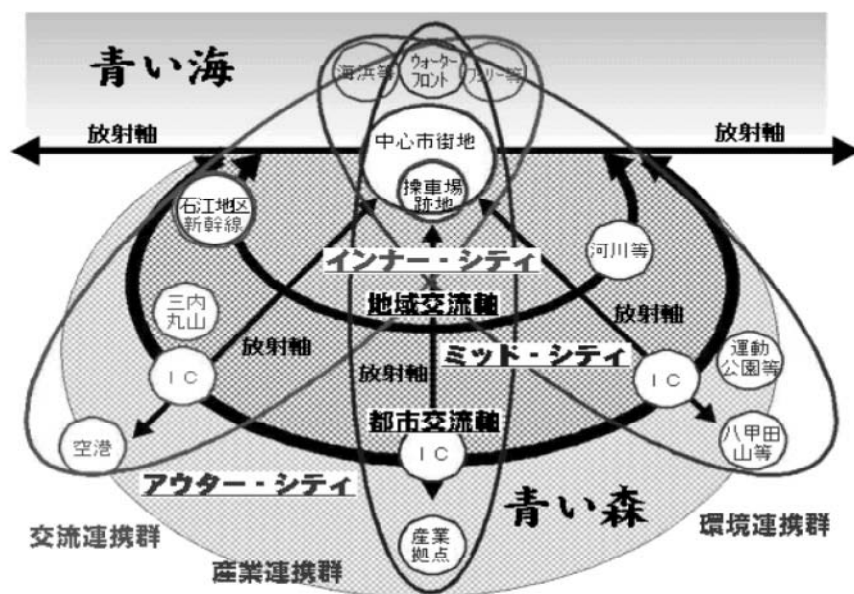
これを受け、土地利用の方針として

- ① 市街地の拡大に伴う新たな行財政需要を抑制
- ② 既存のストックを有効活用した効率的で効果的な都市整備
- ③ 市街地の周辺に広がる自然・農業環境との調和

を掲げ、

- ・インナー（Inner-City）・・・昭和45年頃に既成市街地となっていた、まちなみの老朽化が進む密集市街地や中心市街地を含むエリアで、都市整備を重点的に行い市街地の再構築などを進めようというエリア
- ・ミッド（Mid-City）・・・インナーとアウターの間のエリアで、多くが低層の住宅地となっており、一部を今後の宅地需要などに応じて良質な宅地の供給を行うストックエリアとし、計画的な土地利用を誘導、無秩序な郊外の開発を抑制していこうとするエリア
- ・アウター（Outer-City）・・・外環状線（一般国道7号青森環状道路）から外側の地域で、都市化を抑制し、自然環境、営農環境の保全に努め、開発は原則として認めないエリアとしている。

特色としては、都市整備の投資効率、低炭素化、拠点への機能集積などを重視し、市街地拡大の限界線を設定したこと、インナーシティへの重点投資、とりわけ中心市街地の活性化を重視していることが挙げられる。しかし、中心市街地及び拠点地区における都市機能の集積を除くと、「集約化」を意識した方向性の提示としてはさらに深化させる余地、例えば、インナーシティやミッドシティにおける投資効率、行政サービスの効率を考えた場合の日常生活圏（徒歩圏）の考え方、それと関連づけた公共交通機関の利便性向上策などが求められるのではないか、と思われる。



図－１４ 青森市 将来都市構造の概念図（パターン図）

４．２ 富山市の基本的な方針

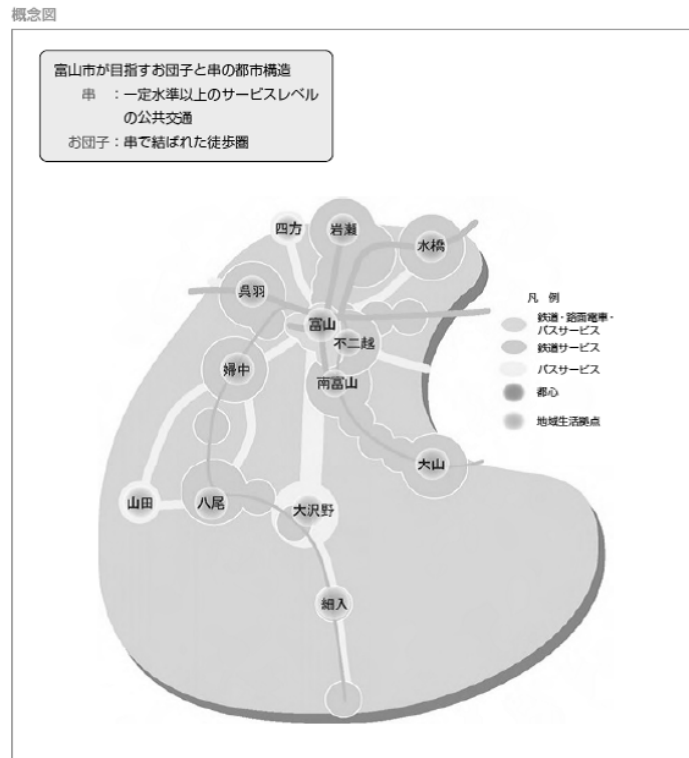
富山市都市マスタープランにおいては、まちづくりの理念として、市街地の外延化を背景とした公共交通の衰退、割高な行政サービスコスト、都心の空洞化という課題に対処するため、まちづくりの理念として「鉄軌道をはじめとする公共交通を活性化させ、その沿線に居住・商業・業務・文化等の都市の諸機能を集積させることにより、公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくり」の実現を目指します、としている。

また、自ら富山型コンパクトなまちづくりの特徴として

- ①徒歩と公共交通による生活の実現
- ②お団子と串の都市構造

を掲げ、徒歩圏（お団子）と公共交通（串）から成るクラスター型の都市構造を目指す、としており、まちづくりの進め方としても、規制的手法ではなく、駅等を中心とした徒歩圏における街の魅力を高めることによりそこに住みたいと思える市民を増やす、まちなか居住が選択できる環境を提供する、恵まれた鉄軌道網やバス等の公共交通機関の活性化を柱とし、公共交通の沿線に地域の核となる拠点を整備する、としている。

そして、最寄り品小売業や医療施設、金融・郵便サービスなどの生活利便施設が徒歩圏の範囲にまとまって立地する地域生活拠点を設定し、全ての鉄軌道と重要なバス路線区間を公共交通軸に位置づけるとともに、公共交通軸のうちすべての鉄軌道と運行頻度の高いバス路線の沿線の徒歩圏を居住推進地区としている。



図－１５ 富山市 まちづくりの理念 概念図

特徴としては、公共交通の軸とした鉄軌道路線と運行頻度の高いバス路線の沿線の駅等を中心とした徒歩圏を対象として必要な行政サービスほかの都市機能の整備や人口集積を重点的に誘導することを計画に位置づけ、住宅取得等に対する支援を具体化している。

逆に言えば集約化に関し、お団子とならないエリアについては、もともと公共交通の条件が悪いのに加えて行政サービスのレベルに差をつけ、利便性の高いところへの移転を誘導することを企図していることとなる。

もっとも、お団子とならないエリアのうち中山間地域については人口現象に歯止めをかける、地域社会の参画と協力によって生活交通の確保を目指す方針を示しており、残る両者の中間の領域については、人口のお団子エリアへの転出を誘導し、人口を減らしていくことにより目指していく将来像はどういうものか、低密度化住宅地なのか、あるいは他用途への土地利用転換なのか、を示すには至っていない。

４．３ 夕張市の基本的な方針

夕張市は平成 22 年に財政再生団体の指定を受けるなど大変厳しい財政状況にあり、夕張市まちづくりマスタープランにおいても、「かつての人口規模を前提とした社会基盤の維持管理や市街地毎に分散した人々の生活を支えることの負担は大きく・・・」という認識を前提として基本理念を構築したことが伺える。

基本目標（ビジョン）として、「都市経営コストを軽減するコンパクトなまちづくり」を掲げ、関連して

①市街地のコンパクト化による効率的な都市基盤の維持管理

②都市基盤の協働による地域管理の推進

を基本方針としている。

そして、将来構造として、2 骨格軸（都市骨格軸・広域連携軸）、1 都市拠点（清水沢地区）、4 地域内再編地区の形成を目指す、としているが、別の節を立てて「将来都市構造の再編プロセス」を特記し、「夕張市の特徴や人口分布、都市基盤施設の維持管理費用の縮減等を考慮すると、長期的には、例えば・・・既存ストックが集積している南北軸に市街地を集約化することが、持続可能な地域社会の構築に向けて必要になります。その際、南北軸上に位置していない地区においては、従来のように市街地を形成して居住するというよりは、・・・」と居住地としての機能を転換していく方向性を示している。

併せて、このような都市構造の再編に住民の理解と合意を得るには相当程度の時間が必要であり、また多くの費用も係ることから、当面は地区ごとの市営住宅の再編・集約化を中心にコンパクト化を図る、との段階的な再編プロセスの計画としている。

当面の市街地：地区ごとにコンパクト化



将来の市街地：都市構造の転換



図－１６ 夕張市 将来都市構造の再編プロセス

この夕張市の都市構造再編プロセスの計画は、財政制約から既存の一定のまとまりのある地区であっても立地条件等が不利なところについて将来的に居住者に対する行政サービスを縮小せざるを得ないこと、そして該当する地区を明示していることが特色である。

現在都市研究部が行っている集約型都市構造を実現するための市街地の縮退方策についての研究においても夕張市の取組を対象としているところであるが、現地においては、プランに沿って公営住宅の再編・集約化の動きが具体的に始まっているところである。

4. 4 集約型都市構造の実現に関する今後の研究の方向性

以上3都市の事例を見てきたが、「都市の集約化」といっても

- ① 市街地拡大限界線の設定と中心部への都市機能の集積
- ② 公共交通機関を軸とした日常生活圏（徒歩圏）の再構築と都市拠点との連携
- ③ 財政制約等を反映した行政サービス範囲の縮小プロセスの可視化

と将来の人口等の動向、既存の都市基盤ストックの状況、財政状況、あるいは時代背景などによって構造再編の取組の強弱には大きな差が生じている。

都市の低炭素化の促進に関する法律は、①あるいは②といった施策展開とマッチするものであり、また、多くの地方都市において取組が進められている中心市街地活性化の施策とも連携したものとなると考えられる。

しかしながら、特に地方都市を想定した場合、人口の減少と高齢者の割合の増加という基調のもと、医療・介護・福祉サービス提供体制の整備、学校の耐震化、中心市街地の活性化、老朽インフラの更新、防災体制の強化など早急に対応すべき課題が山積している状況であり、一方で、平成の大合併に伴う国の財政支援が縮小に向かう時期にもなっており、都市経営コストの削減はますます切迫した課題になることから、③の縮退を考えるような「集約化」に向けた厳しい再編策が地方公共団体の選択肢となることを想定した研究の取組が必要と考えている。いわゆるオールドタウン問題も都市全体の構造の中で検討すべき課題である。

地方公共団体にとっては、厳しい再編を伴う「都市の集約化」という方向性について住民はじめ関係者に説明する場合、財政状況から求められる歳出の制約と行政サービスの水準や都市インフラの維持・更新などとの関連といった身近で切実な問題として理解を求めていくこととなり、これらについて他都市との比較なども含め複数の代替案の提示とそれぞれのメリット・デメリットなどを客観的なデータをもとに説明できるよう準備を進めなければならない。

我々としても、従来の取組の成果が地方公共団体にとって実際に活用しやすいものとなるよう工夫を重ねていくとともに、集約化に伴う都市構造の再編に関し、新たな課題に取り組んでいく必要があると考えている。

私見ではあるが、想定される取組として、

- ① 集約化の施策効果の測定を行うためには、都市レベル等で入手可能なデータの内から当該都市の特性等に見合った適切な評価指標を選定する必要があり、そのための都市の集約化の進捗度合いの評価手法
- ② 様々な行政サービスのサービス圏域や公共交通・徒歩などの移動手段を考慮しながら、財政の制約等の下でサービスを継続すべきエリア・撤退を考慮すべきエリアを即地的に検討する必要があるが生じてくるが、それらのエリア抽出の計画手法
- ③ 沿岸都市等において都市の防災構造化の観点との整合性を図りながら都市の集約化を検討する際の計画手法
- ④ 都市的土地利用を他用途に転換する際に農業振興と一体的な事業展開を行う場合の土地利用計画・事業手法

などが考えられるが、客観データを用いた技術的なアプローチの観点からテーマ設定やアウトプットのイメージ設定を行っていく必要があり、関係方面からの助言などをいただければ幸いである。

参考文献

- 1) 木内望ほか、「人口減少期における都市・地域の将来像アセスメントの研究」、平成 22 年度国総研年報
- 2) 高柳百合子ほか、「都市におけるエネルギー需要・供給者間の連携と温室効果ガス排出量取引に関する研究」、平成 23 年度国総研年報
- 3) 鍵屋浩司、「地球温暖化及びヒートアイランド対策に寄与する屋上空間活用の最適化に関する研究」、平成 22 年度国総研年報
- 4) 国総研プロジェクト研究報告 第 20 号、都市空間の熱環境評価・対策技術の開発、2008 年 1 月
- 5) 国総研資料 第 583 号、地球シミュレータを用いた東京 23 区全域における高解像度のヒートアイランド数値解析、2010 年 3 月
- 6) 今井晴彦ほか、「まちづくり政策実現ガイド」、2010 年 2 月、ぎょうせい
- 7) 牧瀬稔ほか、「人口減少時代における地域政策のヒント」、2009 年 10 月、東京法令出版
- 8) OECD 東京センターホームページ、「コンパクトシティ：将来の道」日本語概要「コンパクトシティ政策：世界 5 都市のケーススタディと国別比較」、2012 年 6 月
- 9) 柳沢厚ほか、「都市・農村の新しい土地利用戦略」、2003 年 5 月、学芸出版社