

首都機能移転に伴う新技術の導入に関する調査

A Survey on New Technologies for the Construction of the New Capital

キーワード

首都機能移転、都市機能、技術導入、波及効果

1. 調査の目的

平成11年の国会等移転審議会答申によれば、首都機能移転先となる新都市は、新しい情報ネットワークシステムの構築、環境への配慮等に対し特段の配慮が望まれるとされている。

特に、新しい情報ネットワークの整備にあっては、今後の更なる技術の進歩に備えてできる限りの弾力性を確保しておくことも必要とされている。また、環境への配慮にあっては、省エネルギー・リサイクル等を徹底し、環境負荷を最小化する等、全地球的環境問題に対しても積極的に寄与していくことが求められている。

こうした新都市の整備計画を策定するためには、明確な都市の概念を設定した上で、新都市を建設する10～20年後をにらんだ技術の動向を把握する必要がある。

これに対応するために、旧国土庁では平成8年度に「首都機能移転に伴う新技術の導入に関する調査」を実施し検討を行ったが、調査から5年を経て技術の状況についても大きく変化した分野も出てきており、再度の検討が必要となってきた。

本調査では、新都市の都市像と現在の国内の都市問題を整理し、新都市建設に必要な新技術の都市問題への適用可能性、その波及効果を検討し、新技術によってどのような新都市を建設することができるのかを明らかにすることを目的とするものである。

2. 新都市が目指す都市像

本調査では、国会等移転調査会報告（平成7年度）や国会等移転審議会答申（平成11年度）、またその他国が実施した各種調査などで記述されている新都市のあり方や求められる要件を整理し、一方で現代の都市が直面している課題への対応という観点も加えて、以下のような7つの都市像を想定した。以下の都市像は都市の機能や特性という面から見た都市の目標像ということもできる。

(1) 交流都市

国際政治都市として国内外を問わず、多様で多くの人々が新都市を訪れることになるが、こうした人々が互いに交流し、情報や意見を交換し、新しい価値を創造していくことができる環境と仕組みを持っている都市である。

また一方で、新都市に住む人々が愛着を持つような豊かなコミュニティを育む都市でもある。

(2) 高度情報都市

高度な情報通信基盤や情報システムを整備し、新都市の内部や国内、海外へと大量の情報を発信し、受信することができる都市である。また、情報システムを使って効率的な行政運営や、質の高い行政サービスの提供を可能とすることができるほか、市民生活の隅々まで情報システムがサポートする都市。

(3) ハイモビリティ都市

空港や高速鉄道、高速道路などの高速長距離交通基盤へのアクセスが容易であり、一方で、安全で環境負荷を極力抑え、高齢者や身障者にも利用しやすい多様な都市内交通システムが整備されている都市。

(4) 安全な都市

災害に見舞われても被害を最小限に食い止めることができ、復旧にかかる時間も大幅に短縮されるような都市基盤とシステムを有する都市。また、これらの都市基盤やシステムは災害以外の事故等に対しても常に高い信頼性を有している。

一方、国際政治都市として、災害や事故以外の犯罪やテロなどなどに対しても市民や政府の安全を守る仕組みが確立されている。

(5) 環境低負荷型都市

新都市の建設時においても、また都市内部で各種の活動や交通が活発化した際も都市の環境に対する負荷（廃棄物、廃熱、有害物質）が従来の都市に比較して大幅に抑えられている都市。こうした環境負荷低減のための都市基盤やシステムを装備している。

一方で、新都市内部には自然を残し、また人工的に自然を再現することによって自然環境との親和性が高い都市となっている。

(6) 優しい都市

国際政治都市として、世界の第一線で活躍する活動的な都市ではあるが、高齢者や障害者、あるいは海外からの来訪者など社会的な弱者の都市内での生活が、若者や健常者、日本人と何ら変わることがなく送ることができるような環境を提供できる都市。

(7) 低メンテナンスコスト都市

建設後の新都市を維持していくことが容易で、しかも維持コストが低くなるような仕組みを組み込んで建設された都市。

表1 新都市の都市像

都市像	内容
交流都市	国の内外を問わず、多様な人々が容易に交流できる環境を持つ都市。豊かなコミュニティを育む都市。
高度情報都市	高度な情報通信基盤を使ってマルチメディアの情報にアクセスすることができ、都市内、海外へ情報発信を行うことができる都市。高度情報システムが市民の活動や生活を強力にサポートする都市。
ハイモビリティ都市	高速長距離交通システムへのアクセスが容易で、かつ便利で人間本位な域内交通システムが整備された都市。
安全な都市	耐災害性が高く、かつ各種都市システムの信頼性の高い都市。
環境低負荷型都市	従来の都市に比べて環境への負荷が小さく、かつ自然環境との親和性の高い都市。
優しい都市	高齢者や障害者が若者や健常者と同じように都市生活を送ることができるような装置を組み込んだ都市。
低メンテナンスコスト都市	建設後の都市・都市施設のメンテナンスが容易で、そのコストが低くなるように設計された都市

3. 新技術の導入と目標とする都市像

調査では、目標とする都市像を実現するために、都市に導入される技術を「情報分野」「交通分野」「環境分野」「供給・廃棄物分野」「空間・施設分野」の5つの分野に分け、19の技術について技術の動向や既存技術との比較、導入した場合の波及効果などを検討した。

こうして整理した各技術の特性に基づいて、各技術が新都市の都市像実現に寄与するかをまとめたものが表2である。各分野の技術とも、単に当該分野と関連する都市像のみならず、多方面の都市像実現に寄与するものが多くなっている。

(1) 情報分野の技術

情報分野の各技術はまずマルチメディアなど、より情報量が多く、より高速な通信を支える技術として「高度情報都市」を形成する上での中心的な技術である。

また一方で、高度な情報通信環境の実現は新都市における情報発信や海外との情報交流を支え、自動翻訳システムは海外や来訪した外国人とのコミュニケーションを支援するものとして「交流都市」実現にも欠かせないものといえる。CATVなどのローカルな放送を提供する技術も、交流都市の一つの形である、豊かなコミュニティの実現

に寄与することが期待される。

災害時においても情報の流通や防災情報システムの基盤として機能する高度な情報通信基盤は「安全な都市」の基盤としての役割も期待される。

(2) 交通分野の技術

高速長距離交通システムへのアクセスが容易で、かつ便利で人間本位な域内交通が整備されている「ハイモビリティ都市」を実現するため、交通分野の技術は中心的な技術である。特にスマートウェイや走行支援システムは自動車交通の高度化システムとして将来の都市には非常に重要である。またこれらの技術は情報基盤との関連が深く、「高度情報都市」のアプリケーションの一部を構成するものであり、交通の安全性を高めるという観点からは「安全な都市」を実現する技術でもある。

一方、現在の都市交通問題を解決する上でも、公共交通の活用は重要であり、公共交通関連技術（LRT、都市型超小型共用自動車、ノンステップバス）の導入は「環境低負荷型都市」や「やさしい都市」を実現する上でも重要である。

(3) 環境分野の技術

環境分野の技術はまず第一に、ゼロエミッション自動車やビオトープ工法、光触媒技術、環境低負荷型建材など、新都市の環境を新都市建設時より悪化させないという方向性をもった技術であり、「環境低負荷型都市」を作り上げる上で重要な技術である。

一方で、風土工学やタウンマネジメントなど、人が暮らす上での居住環境をよくしていこうという技術は「交流都市」（豊かなコミュニティの実現）や「優しい都市」などの実現にも関連する技術であると考えられる。また環境低負荷型建材の利用は広い意味での社会的コストを低減させるもので、「低コストメンテナンス都市」の実現に寄与するものであるといえる。

(4) 供給廃棄物分野の技術

供給廃棄物分野の技術は、新都市における多種多様な活動を支える基盤技術である。特に今回取り上げた技術は、各種の都市内での活動を高いレベルで保ちながら環境への負荷を最小化するという性格のものであり「環境低負荷型都市」実現において中核的な役割を果たすものである。

(5) 空間・施設分野の技術

多くの人々が集い交流する空間を提供する大空間建設技術は「交流機能」を実現するための技術の一つと位置づけられる。また電磁波コントロールビルのような技術は

「高度情報都市」を支える上で必要な技術である。

免震・制震技術や防災情報システムは、首都機能を持つ都市である新都市の災害や事故に対する耐久力を高めるものであり、文字通り「安全な都市」の実現に寄与するものである。

また建物ライフサイクルコスト管理システムや免震・制震技術などの技術は建設コストそのものよりも、長期にわたって建築物を使用していく間のコストを最適化（削減）することによって、建築物の総体コストを低減するもので「低メンテナンスコスト都市」実現の上で重要な技術である。

表2 新技術の導入可能性についてのまとめ

分野	システム / 技術名称	交流都市	高度情報都市	ハイモビリティ都市	安全な都市	環境低負荷型都市	優しい都市	低メンテナンスコスト都市
情報	固定通信（幹線伝送系）システム							
	固定通信（アクセス系）システム							
	コピキタシステム / 移動通信							
	C A T V							
	V o I P							
	自動翻訳システム							
交通	スマートウェイ							
	走行支援システム（AHS）							
	L R T							
	都市型超小型共用自動車							
	コンボイ走行							
	ノンステップバス							
環境	ゼロエミッション自動車、低公害車、燃料電池自動車							
	ビオトープ工法							
	光触媒技術							
	風土工学							
	タウン・マネジメント							
	環境低負荷型建材（エコ建材）							
供給・廃棄物	太陽光発電							
	マイクロガスタービン							
	燃料電池発電							
	節水型水利用システム							
	ガス化熔融炉							
空間・施設	大空間建築技術（ドーム技術）							
	電磁波コントロールビル							
	建設ロボット技術							
	免震技術・制震技術							
	防災情報システム							
	建物ライフサイクルコスト管理システム							

