

◇◇公益法人制度改革が迫る経営の意識改革◇◇

2008年12月に公益法人制度改革関連三法が施行されてから、1年8か月が過ぎた。

巷では、認定・認可の申請の出足が悪いことを問題視する意見が多い。内閣府によれば、全体でおよそ2万4,000ある対象団体のうち、2010年7月末までに申請をしたのは1,000弱に過ぎない。4月以降の申請数は増加していると言われるものの、出足は依然として低調であり、移行期限の直前に「駆け込み」の申請が相次ぐとの懸念は払拭できない。

申請の出足が遅い理由について、一般的には「法律の運用がどのようになされるのか不透明であるため、様子見をしている団体が多い」と言われることが多い。確かに、申請を提出する団体の立場から考えると、新制度が複雑であるうえに、どのように運用されるかが不明確なため判断が難しいという感覚は理解できる。各団体への早期申請の推奨とともに「柔軟かつ迅速な審査」が標榜されていることも、制度運用の透明性・確実性の面からは両刃の剣となっているかもしれない。

しかし、認定・認可申請の数が伸び悩んでいる理由はそれだけだろうか。筆者は、新たな公益法人制度の難しさや運用の不透明感といった各団体にとっての「外的要因」よりも、各法人が抱えている「内的要因」がむしろ深く影響していると考えられる。すなわち、各法人の自律的な意思決定力や経営のスピード感が、申請のスピードに大きく影響しているのではないか。この傾向は、国や地方公共団体などの公的組織の関連法人において、特に強いように感じられる。

公的組織の関連公益法人は、もともとは特定の業務の実務部隊として位置づいていたものが多く、事業活動の一翼を担う別動隊として本体組織と一体的な運営がなされてきた。いわば、公的組織の機能子会的な位置づけにあったものである。これらの法人では、実施すべき業務をはじめ、収入や組織を支える人材・幹部、事業計画や経営判断の仕方に至るまで、あらゆるものを公的な組織に依存しているケースすら見られる。

こうした組織では、もともと自律性の強い経営は実現できていなかった。むしろ、類似団体の動きや親組織・所管官庁の意向、関連制度等の方向が固まるまで動かないのが、これまでの経営のスタイルであり、テンポ感であった。自らが率先して経営判断を行い、関係各方面を説得して回るような自律的な行動は「先走り過ぎ」として忌避される傾向すらあった。このような法人が申請に躊躇し、時間がかかるのはやむを得ないことかもしれない。

しかし、新制度では、公益法人の経営幹部に、明確な経営責任を負うことを求めている。各法人が、今後、何のために、何を重視して、どのような経営をしていくのか、を明確にすることが求められている。その方向性や法人の事業内容次第で、公益認定を受けるか否かの選択すらできる可能性がある。そして、このような経営判断は、現在、当該法人の経営を最も深く理解し、その将来に責任を負っている経営幹部が主体的に行わなくてはならない。

公益法人制度改革にどう対応するかは、各法人のこれまでの活動を総括し、改めて事業の環境と自らの存在意義を確認し、今後の法人の主軸を定める重要な議論を喚起するものとなろう。これを一つの節目ととらえ、各法人の将来を担う方々が検討を重ね、確たる信念を持って、勇気ある新たな第一歩を踏み出されることを期待し、応援したい。

平成22年9月 編集担当 川越 慶太

日韓環境人材交流による環境市場拡大

榊野村総合研究所 ソウル支店

コンサルタント 徐 聖旭

グローバル事業コンサルティング部 上級コンサルタント 佐々木健一

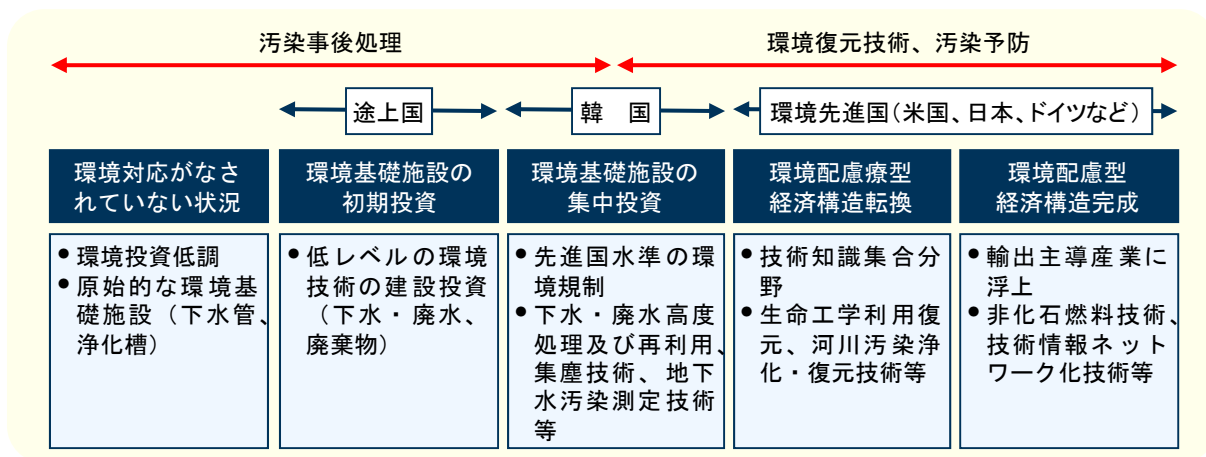
1. 韓国環境産業の現状と特徴

韓国の環境産業では、1970～1980年代にかけて汚染処理のための技術開発が推進され、1990年代には汚染予防のための技術開発と地球温暖化対応技術が重点的に育成されてきた。2000年代には、生態環境保全・復元技術、

環境危害性評価技術、国際環境協約の対応技術開発に注力するなど、取り組みを加速している。

環境施設への投資も、初期投資段階だったものが、現在では先進国レベルの環境規制が適応され、積極的に行われている（図表1）。

図表1 韓国環境産業の位置づけ



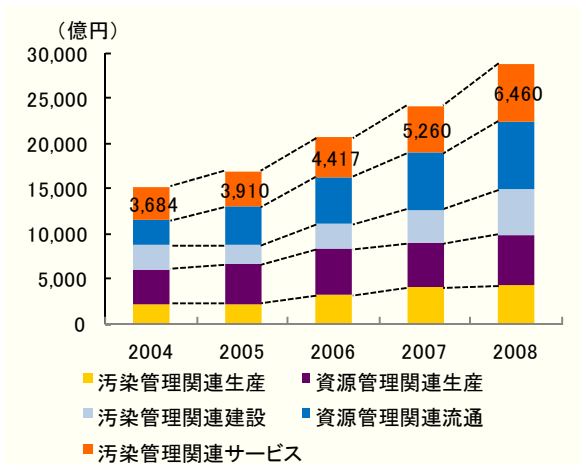
韓国政府は2009年1月に、「グリーン・ニューディール事業」*1を発表するなど、環境産業の新規市場拡大に向けた政策づくりに注力している。

一方、民間企業の動向をみると、資本投資を行いながら事業参加する民間セクター（Private Sector Participation : PSP）の増加により、環境診断などのソフトウェア分野での事業機会が拡大している。2000年2月に18か所の下水処理場が民間資本により運営され、2001年以降は民投資が政府投資を5

割上回った例もある。また、建設、設備機材などのハードウェア分野は減少しているものの、診断及びコンサルティング、運営事業などのソフトウェア分野は増大している（図表2、図表3）。さらに、世界的な環境規制強化のビジネス機会に合わせて、先端技術を保有する優れたベンチャー型環境専門企業（例：Elchemtech、Centennial Technology、Entechenc）が活躍し始めていることも特徴の一つである。

*1 2012年までに96万件の雇用創出を図るため、36事業を対象に総額50兆ウォンを投入する。36事業には、「グリーンSOC（Security Operation Center）」、「低炭素・高効率産業技術」、「環境配慮・グリーン生活」などの環境関連も含まれる。

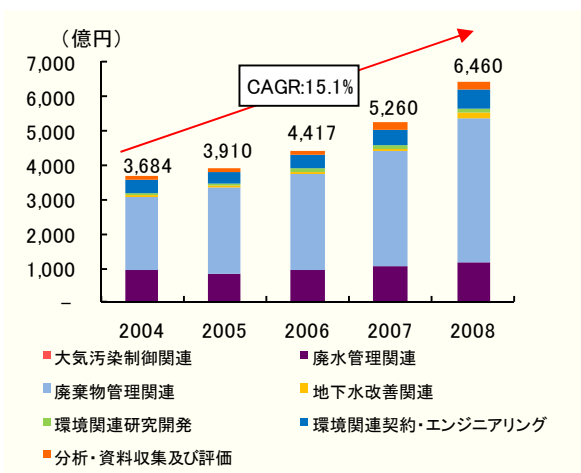
図表2 環境関連産業部門別売上げ



注) 汚染管理関連サービス部門では、大気汚染制御関連、廃水管理関連、廃棄物管理関連、地下水改善関連、環境関連研究開発、環境関連契約・エンジニアリング、分析・資料収集及び評価などの項目が含まれる。

出所)「環境産業統計調査」(韓国政府環境部)をもとに作成

図表3 汚染管理関連サービス部門の売上げ



出所)「環境産業統計調査」(韓国政府環境部)をもとに作成

2. 内需市場に注力した韓国環境産業

一般的に環境産業は、形成された市場の維持のために、一貫性のある環境基準を求める。しかし、韓国では、経済政策の優先度が高いため、経済政策に応じて環境政策が変化するという不安定な状況が続いてきた。併せて、海外市場進出を支援するための政府の体系的な支援システムが整備されていない。最近で

は、環境汚染への関心が高まるにつれて、環境関連事業の登録業者数が急増したものの、技術レベルが先進国に比べて低く、一部の大手環境関連事業者を除いて、多くの企業は韓国内での事業にとどまっている。

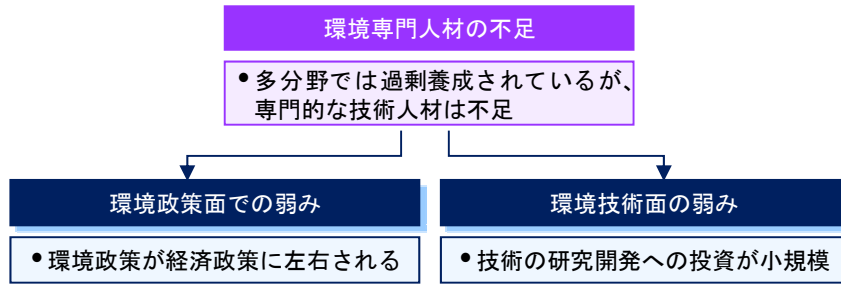
具体的には、集塵技術、廃水処理技術などの事後処理技術は商業化段階にある。濾過集塵機、電気集塵機、沈澱処理などは技術競争力があると評価されているが、海洋保全、廃棄物資源化等の汚染予防技術と環境復元技術等は遅れている。前述のように、全般的な環境技術レベルは先進国に比べ低く、日本や米国などと比べ大きな格差があるといえる。環境技術研究開発への投資が小規模なことや、環境関連部署への分散・重複支援などが格差の原因として挙げられ、環境技術促進政策に積極的に取り組んでいるものの、なかなか結果を出せない状況にある。

3. 韓国環境産業で不足しているのは環境専門人材

先進国との環境技術の格差は、政策の問題もさることながら、環境専門人材の不足も要因として挙げられる。韓国の環境産業人材は、多様な分野で数多く養成される一方、専門的な技術や高度な技術力を持つ人材は不足している。昨今の環境関連事業では、新技術やプロジェクト管理等を行う高度な技術が必要とされている。大企業では高度な技術を保有しているものの、各種事業に対応できるゼネラリストが不足しており、中小企業では、高度な技術を保有する人材自体が不足している(図表4)。

このように、環境産業における専門人材の養成不足は、環境産業発展を阻害する重要な問題となっている。

図表4 韓国の環境専門人材が不足している背景

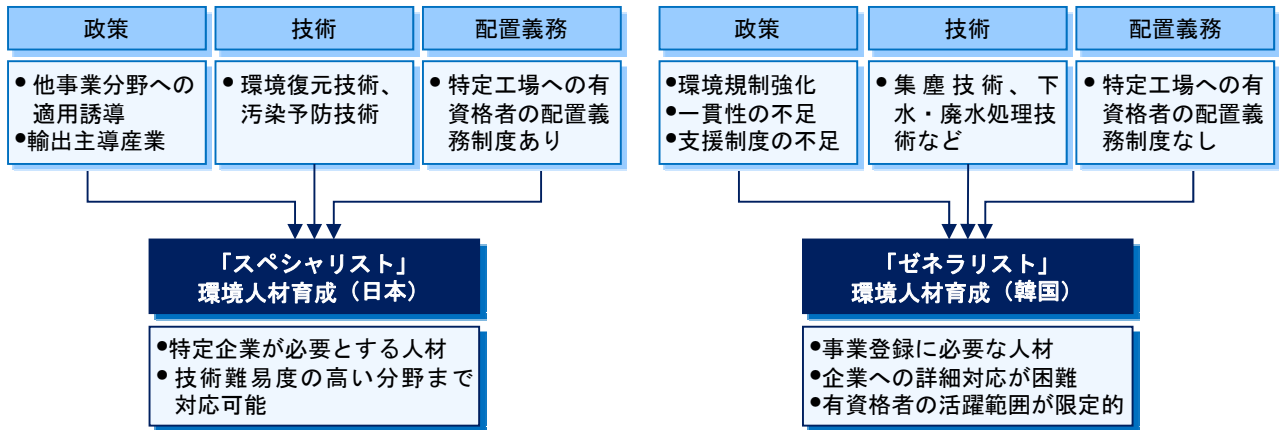


4. 韓国の環境人材はゼネラリスト

翻って、日本と韓国の環境市場と比較する。日本と韓国では、環境産業で求められる人材が多少異なる。日本では、特定の環境技術を保有した専門家が求められ、主に特定工場環境関連資格保有者（例：公害防止管理者）が義務的に配置される。一方、韓国では、各種事業の登録に合わせた資格保有者の雇用が必要であり、環境関連資格は事業としてのバ

リエーションを広げるための手段とみなすケースが多い。このため、事業所としてのサービスの充実を図るために、特定人材が複数の資格を保有するようになり、結果としてゼネラリストが増える傾向にある。他方、環境規制は年々強化されているものの、環境政策の一貫性がなく、補助金などの支援制度も不安定なことから、中長期的な視点での人材養成が行われ難い状況となっている。

図表5 日韓の環境人材の比較



韓国環境産業では、大企業は技術力に比べ安価なリターンに甘んじているが、これが先進国と比べて価格競争力につながっている。一方、中小企業は、低い技術レベル、優秀人材の不足、環境産業の業者における零細性、政府の支援システムの少なさなどにより海外進出が活発化できず、狭い内需市場を中心に環境業者がひしめきあっている。

韓国の代表的な環境資格は環境技術人である。環境技術人の資格保有者数は、日本の公害防止管理者の4割弱程度にとどまっている（図表6）。このような環境人材は、主に政府関連機関や大学等の環境関連研究所、中小企業などに従事しており、他の環境関連資格を重複して取得していることも多い。

図表6 日韓の環境関連資格保有者数の比較

日本		韓国	
資格の種類	資格保有者	資格の種類	資格保有者
公害防止管理者	大気：79,236 水質：151,149	環境技術人	管理技術士 大気：214 水質：283
			環境技士 大気：17,096 水質：25,723
			環境産業技士 大気：18,308 水質：22,501

注1) 廃棄物、騒音・振動分野の資格保有者は除外している。

注2) 環境産業技士、環境技士、管理技術士の順に取得難易度が上がる。

出所) 日本産業環境管理協会、韓国国立環境人力開発院

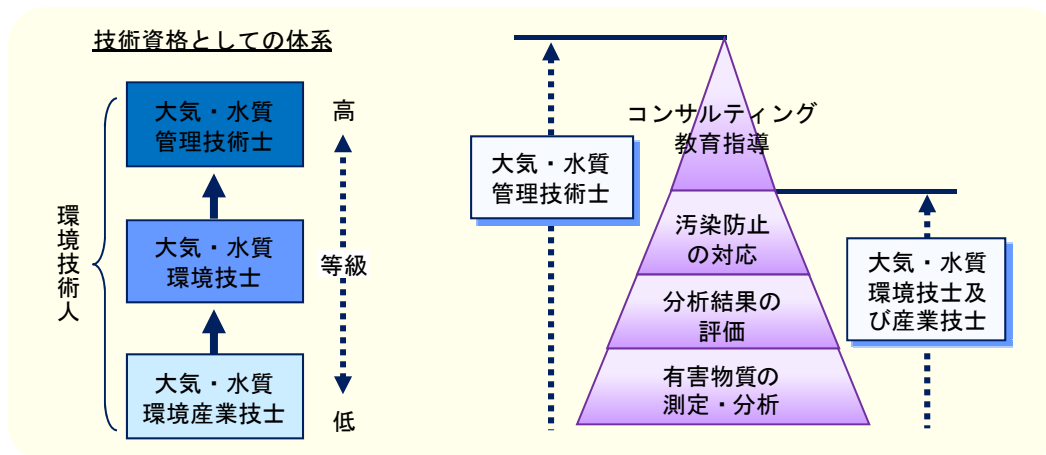
環境技術人は、環境専門業者及び環境専門機関の事業登録の要件として、資格保有者の配置が韓国の事業法により規定されている。特に、一般企業における環境関連技術人材、事業施設（公害防止施設）の運転・維持・管理を担当する環境管理人としての役割だけではなく、政府の環境公務員、環境管理公団、研究所、化学工業及び製薬などの企業スタッフとしての役割も果たしている。

環境技術人は技術の等級によって、管理技術士、環境技士、産業技士の大きく三つに分けられる（図表7）。各資格の施設での役割をみると、管理技術士は、技術業務（大気・水

質管理分野の計画、研究、設計、分析、評価、運営、及び指導等）を行う。環境技士と産業技士は、大気・水質の汚染状況を測定し、研究及び実験分析により、大気・水質汚染の対策を図る役割を担っている。この等級による役割の違いによって、環境技術人は、事業施設で活用されるサービスも異なる（図表8）。

環境技術人の中でも、最も高い技術力が必要とされる管理技術士には、ゼネラリストが多く、他の資格を保有しているケースが多い。結果的に、実際の資格保有者数は、各資格の総計よりも少なくなり、環境産業としての総合力はなかなか発揮できない現状にある。

図表7 韓国の環境技術人の基準



出所) 韓国国立環境人力開発院

図表8 韓国の環境技術人の活用状況

	事業法上の活用状況	管理技術士	環境技士	環境産業技士
大気	「建設技術管理法」により、監理専門会社登録のための監理員の資格	○	○	○
	「エンジニアリング技術振興法」により、エンジニアリング活動の技術人材	○		
	「土壌環境保全法」により、土壌関連専門機関として指定されるための技術人材	○	○	
	「建設産業基本法」により、建設業登録のための技術人材(産業環境設備工手法)		○	○
	「大気環境保全法」により、環境管理の資格		○	
	「産業安全保健法」により、保健管理者の資格		○	
	「廃棄物管理法」により、廃棄物処理業許可のための技術人材		○	
	「検疫法」により、消毒業代行者の技術人材			○
	「大気環境保全法」により、環境管理員の資格			○
	「産業安全保健法」により、指定検査機関として認定のための技術人材			○
	「石油事業法」により、品質検査機関指定のための技術人材			○
	「有害化学物質管理法」により、有害物営業登録のための技術人材			○
	「廃棄物管理法」により、廃棄物処理業許可のための技術人材			○
	水質	「建設技術管理法」により、監理専門会社登録のための監理員の資格	○	○
「エンジニアリング技術振興法」により、エンジニアリング活動の技術人材		○		
「地下水法」により、地下水浄化業登録のための技術人材		○	○	
「土壌環境保全法」により、土壌関連専門機関として指定されるための技術人材		○	○	
「海洋汚染防止法」により、海洋汚染影響調査機関として指定されるための技術人材		○		
「建設産業基本法」により、建設業登録のための技術人材(産業環境設備工手法)			○	○
「水質環境保全法」により、環境管理の資格			○	
「廃棄物管理法」により、廃棄物処理施設の技術管理の任命資格			○	
「海洋汚染防止法」により、海洋廃棄物の運搬船、廃棄物海洋排出業の登録、海洋汚染影響調査機関の指定のための技術人材			○	
「検疫法」により、消毒業代行者の技術人材				○
「産業安全保健法」により、指定検査機関として認定のための技術人材				○
「石油事業法」により、品質検査機関指定のための技術人材				○
「水産物品質管理法」により、水産物検査機関指定のための検査員の資格				○
「水質環境保全法」により、環境管理人、排水処理業の登録等のための技術人材				○
「有害化学物質管理法」により、有害物営業登録のための技術人材			○	
「廃棄物管理法」により、廃棄物処理業許可のための技術人材			○	

出所) 韓国国立環境人力開発院

5. 日韓環境人材との協力により両国の環境産業市場を活性化する

前述したように、韓国市場ではゼネラリストが多く、特定分野の技術を保有する人材が少ない。こうした市場環境に対して、今後、日本の環境技術の資格保有者（事業者）が韓国市場に進出するビジネス機会が顕在化すると考えられる。

一方、日本では、スペシャリストが多く、プロジェクトマネジメント等の管理能力を持つ人材が不足している。

両国の市場とも、大企業内部での人材はある程度確保されている（環境産業での海外進

出ができる程度）ものの、中小企業向けの市場では環境規制に対応している人材は不足している。特に、中小企業向けの対応は、今後、更なる環境規制強化に向けて、避けては通ることができない問題である。

では、こうした問題を解決するためには、どのような施策が必要であろうか。

環境関連の産業は、政府規制による影響を受けやすく、民間企業のみでの自助努力での産業活性化は難しいため、環境対応への取り組みに対しても政府や自治体の役割は重要になると考えられる。自ら海外に進出するだけの余力が少ない中小企業に対して市場提供するには、人材交流に向けた取り組みが必要とな

る。例えば、日韓 EPA（経済連携協定）において検討中である資格共有化等も施策の一つとして有効と考えられる。

また、将来的に政府・自治体としての人材交流の枠組みが確立されれば、各国の市場活性化に続いて、互いに協力して第三国への共同展開等も可能となる。高度な技術力を持つ日韓が環境分野において手を結ぶことによって、当該市場に対してより高い存在力を示し、全世界の市場活性化に向けた牽引役となるべきではなかろうか。

筆者

徐 聖旭（ソ ソンウク）
株式会社 野村総合研究所
ソウル支店
コンサルタント
専門は、環境・バイオテクノロジー・IT 関連の新規事業支援 など
E-mail: s-seo@nri.co.jp

筆者

佐々木 健一（ささき けんいち）
株式会社 野村総合研究所
グローバル事業コンサルティング部
上級コンサルタント
専門は、日本及び韓国企業の電子機器・医療機器・自動車部品関連の新規事業支援、製造業の海外進出支援 など
E-mail: k1-sasaki@nri.co.jp

人口減少時代のインフラ整備計画のあり方 — 第 41 回土木計画学研究委員会での議論を振り返って —

榎野村総合研究所 社会システムコンサルティング部 主任コンサルタント 植村 哲士
上級コンサルタント 宇都 正哲

1. はじめに

2008 年以降、日本は人口減少時代に入った（千野，2009）。2015 年には世帯数も減少に転じることが予想されている（国立社会保障・人口問題研究所，2008）。人口減少や世帯減少は当然のようにインフラ整備に影響を与える。徐々に、人口減少がインフラ整備に与える影響について論じた論文も見られるようになってきた（例：植村・宇都他 2010）が、今後のインフラ整備計画を考えるうえで、人口減少や世帯減少の影響をどのように考慮すればよいのかについて十分な議論は行われていない。

2010 年 6 月に開催された土木計画学研究委員会春季大会では、筆者らと関西大学北詰准教授がオーガナイザーを務めた「人口減少時代のインフラ整備計画のあり方」セッションにおいて、様々な観点からの報告が行われた。学会では日常的に活発な議論が行われているが、その議論は学術論文として公表されるまで概要が外に伝わることは少ない。しかしながら、国や地方自治体がインフラ整備計画を考えるうえで、「人口減少によって何が変わるか」、「変化にどう対応していかなければいけないか」について、論点と対処の方向性を整理することは重要と考えられる。

そこで、本稿では、土木計画学研究委員会での報告をもとに、現時点で、人口減少時代のインフラ整備について、誰が、どのような視点から、いかなる議論を行っているのかについて紹介する。ただし、今回、紹介する議

論が、現時点では、日本で行われている議論のすべてではない。インフラの種類は様々であり、公営住宅などは日本建築学会で、都市計画施設は日本都市計画学会等で、公共施設整備の観点からは日本計画行政学会等でも議論されている。情報収集の際には、それらの学会における議論も合わせて参考にされたい。

2. 報告の位置づけ

人口減少時代のインフラ整備計画をめぐる議論を整理するために、「計画のレベル」と「計画の要素」の二軸で整理した。

1) 計画のレベル

インフラ整備計画を、「全国計画（原則論）」、「地域計画（含む都市計画）」、「コミュニティ計画」、「個別社会資本分野計画」の 4 種類に分類した。「個別社会資本分野計画」と残りの 3 つの差は、「個別社会資本分野計画」が特定の社会資本分野について言及しているものに対して、他の 3 つは地域スケールの差から分類している点である。

2) 計画の要素

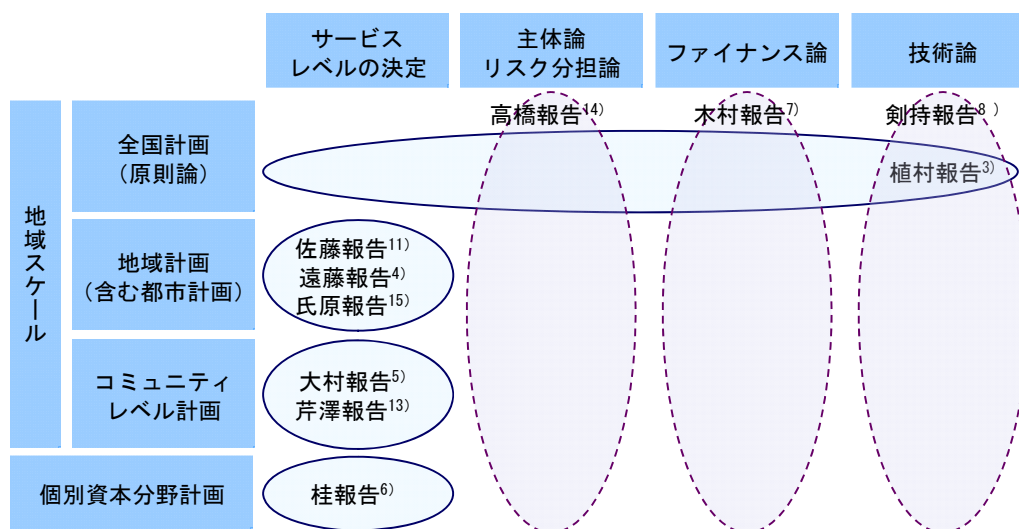
次に、インフラ整備計画の内容を、「サービスレベル」、「主体論・リスク分担論」、「ファイナンス論」、「技術論」の観点から整理した。「サービスレベル」とは、インフラサービス供給をどの水準にするのかについての議論である。「主体論・リスク分担論」は、誰がどの

ようにインフラサービスを供給するかという議論である。「ファイナンス論」は、インフラサービスを供給するための資金調達をどのようにするかである。「技術論」は二つの要素を含んでおり、一つは、インフラ整備（新規建設・更新・維持管理・運営）のための技術をどのように開発していくかであり、もう一つはインフラを整備していくための人材（技術者）をどのように確保していくかである。

3) 各報告の位置づけ

1)、2) で提示した分類を利用して、セッションで報告された 10 の研究成果を整理したものが図表 1 である。主体論・リスク分担論・ファイナンス論は、原則論・あるべき論が議論されていた。一方、6 本の論文で、サービスレベルの決定にかかわるような議論が行われていた。現段階で、人口減少時代のインフラ整備計画に関する議論は、インフラサービス供給水準の見直しに関心があると言える。

図表 1 各報告の位置づけ



注) 右肩数字は末尾参考文献と対応

3. 各報告の論旨

1) サービスレベルに関する議論

インフラ整備におけるサービス水準の決定に関して 6 つの報告で触れられている。

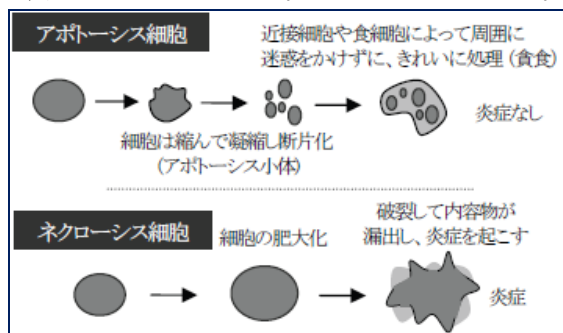
佐藤報告、氏原報告、遠藤報告は、地域計画的な視点からの議論である。

佐藤報告では、都市郊外部における高齢化および人口減少が進展しつつある住宅団地から全住民が中心市街地や別の住宅団地に移住するためのタイミングについて、費用便益分析を用いて議論している。費用は「住宅の維持更新費用」、「インフラの維持更新費用」、「公

共交通機関の維持費用」、「住民への補償費用」、「撤退地区の再整備費用」などを、便益は主に「費用の節約」を考慮している。分析の結果、住宅やインフラの大規模更新のタイミングで撤退することが最適であるとの指摘がされている。

氏原報告では、火傷などによるネクロシス(壊死)と、細胞は縮んで凝縮し断片化(アポトーシス小体)するアポトーシスの類推(図表 2)として、都市・地域の縮退が検討されていた。

図表2 アポトーシス細胞とネクローシス細胞



出所) 氏原・谷口 (2010)

都市・地域整備において、ネクローシス（壊死）は「都市の活力が著しく損なわれる非計画的な都市活動の撤退プロセス」と定義され、アポトーシスは、「都市を健全な状態にするための計画的な都市撤退または更新プロセス」と定義される。重要な点は、細胞の入れ替わりと同様に、都市や地域・インフラも、適宜に新旧の入れ替わりをする必要があるということであろう。

遠藤報告では、人口動向と土地利用の関係から「開発時期が古い」、「自動車利用の利便性が低い」などの条件に当てはまると空洞化が生じやすいと指摘している。これを踏まえたうえで、首都圏郊外部で人口減少によって発生した空き地・空き家の対応策について、行政が主体として整備する「小公園」、民間主体の活用として「駐車場」整備、両側の所有者による「土地分割」、過渡的利用の一形態としての「家庭菜園」の4つを想定し、その費用対効果について検討をしている。この結果、徒歩5分圏の費用便益比・収支比を計算したところ、市街化区域では「小公園」が、市街化調整区域では「小公園」と「駐車場」、「土地分割」が空き地活用方策として費用便益比が1を超えると指摘されている。ただし、「小公園」や「駐車場」の整備は、費用便益比が1を超えているものの、土地面積に対して需要が相対的に小さく、空き地活用の決定打にはならないとも指摘されている。結論として

は、将来、地価が低下すれば、市街化区域でも土地分割が現実的な選択肢となり得ること、市街化調整区域については、線引きを政策的に維持するならば、当面は土地分割を許容するにしても、いずれは行政が買い取って家庭菜園として提供し、ある程度まとまった段階で周辺の農地と一体化することが妥当であると指摘されている。

次に、街区単位の議論を行っているのが大村報告と芹沢報告である。

大村報告では、東京都渋谷区初台地域を対象に、街路ネットワークと移動制約者（例：高齢者）の経路について分析を行っている。結果として、移動制約者は、目的地との距離の近さではなく、自動車・自転車の交通量が少なかったり、勾配がないか、緩やかであったりする経路を選択することが多いことがわかった。特に、移動制約者にとっては、「平地・緩やかな下り>緩やかな上り・急な下り>急な上り」の順に歩きやすいとされていた。

他方、芹沢報告では、計画を作成する際の方法について議論している。街区レベルで、「空間使用性」、「景観調和性」、「自然環境性」、「局所環境性」、「防災機能性」、「住居環境」、「街路環境」、「自然環境」などの視点と社会資本や公共・民間施設の充実度および個人の主観的価値を加重平均して「居住環境質」を定義し、これを活用して対象街区の再構築デザインを評価し示すことで、その効果を利害関係者に示すものである。

最後に、特に道路に焦点をあて、サービス水準の低下と道路維持管理事業計画の立案手法について議論したものが、桂報告である。報告では、道路サービスを「走行快適性」、「走行安全性」、「歩行安全性」、「構造物信頼性」と定義し、それぞれの指標について現況をアウトプットとみなして、キロポスト*1に沿って評価している。加えて、道路利用者・住民

*1 距離標（きょりひょう）とは、鉄道や道路等の起点からの距離を表示した標識。キロメートル単位で表示しているものが多いことから、一般的にキロポストと呼ばれている。

の満足度調査を行い、その結果をアウトカムとして、キロポストごとにアウトプットと比較できるように評価している。この両者を用いて、例えば、「利用者満足度が低下しており、かつ、アウトプットも著しく劣る箇所は対策を優先する」など、道路管理水準の維持意思決定ルールを設定している。一方で、人口減少などを背景とした利用のされ方に応じて、アウトプットは低下しているものの、利用者満足度も低下していない箇所は、事業対象としないミニマムサービスの考え方を示唆している。

2) 主体論・リスク分担論についての議論

人口減少社会で行政の財政的・人的負担力が低下する中で、インフラ整備においても官民連携の必要性が指摘されている。高橋報告では、この官民連携を前提にしたインフラ整備において、参入主体規制を雛型化したリスク分担ではなく、プロセスによる主体・役割分担の決定と、契約的手法を通じた個別性の高いリスク分担を決めていく仕組みが必要との指摘をしている。

特に、現行の官民連携におけるリスク分担では、「事業の経済性を変動させるリスクの経済的影響を負担する」や、「リスクの分担にはリスクに対する一定の対応・判断の自由が必要」、「リスクを分担させるにはコストがかかる」という基本的な点が十分に踏まえられていない点が指摘されていた。

一方、高橋報告に対しては、「官から民への流れを前提に議論しているのではないか」、「市場経済が前提にあるのではないか」、「保険や契約で担保できない世界を官が実施しているのではないか」という意見が出された。これらの点について、憲法上、インフラ整備を官でやるべきというのが論理的に導き出せない以上、先入観を持たずに虚心坦懐な議論をするべきなどの回答がされている。

3) ファイナンス論について議論

インフラ整備のファイナンス論について議論していたのが木村報告である。

従来のインフラ整備は、目的税、利用料金などの受益者負担制度に基づくものや、治水等の一般的な行政サービスを実現するために一般財源が充当されてきた。少子高齢化・人口減少社会ではこれらの財源が、高齢者向けの福祉政策等に優先的に振り向けられる可能性も高く、インフラ整備用の財源の民間から調達することも検討する必要がある。

このため、官民連携、民営化、インフラファンドの活用などの「民間資金のより柔軟かつ多様な導入」や、公的融資、信用補完、フェールセーフのような「公共資金の役割と機能の整理・拡充」、さらに、多様な資金の参入を前提とした事業規制・監督のあり方の整理・再構築について議論していく必要があると指摘されていた。

一方、木村報告に対して、リーマンショック以降の金融危機を例に、その資金の不安定性や、外資が参入することへの危惧が表明されていた。

4) 技術論に関する議論

技術論について、剣持報告と植村報告が触れている。

剣持報告では、技術論の中でも建設技術者の動向について触れている。公共投資削減による社会経済影響の一つとして、建設業の失業問題について取り上げている。一般均衡分析を行った結果、特に、建設業就業者の産業間移動が不完全であると、公共投資削減が失業者増に直結する旨が指摘されていた。

一方、植村報告では、人口減少社会における技術継承・技術者確保と費用負担の間にトレードオフがあることが指摘されていた。技術者を確保していくためには一定の工事量が必要である一方、国民負担を考えるとできる

だけ工事量を抑えて今あるインフラをそのまま使い続けることが望ましくなる。

両者のバランスを取るためには、インフラの全更新ではなく、部分更新を可能にするようなインフラのモジュール化を促進し、モジュールパーツのリサイクルを可能する必要がある。また、輸送費用を削減するための資材の地産・地消を進める必要もあると指摘されていた。いずれにしても、今までのインフラ整備ではあまり指摘されていない事項であり、今後の詳細な議論が必要である。

4. 人口減少時代のインフラ整備計画の留意点

今回紹介した 10 報告から、行政職員・エンジニアなどの実務家にとって、人口減少時代のインフラ整備計画を考えるうえで有用と考えられる諸点を抽出すると、以下の 6 点に集約できる。

第一に、インフラ整備計画を立案する際に現象として観察できることと、状況を改善するための本質とは異なるという点である。

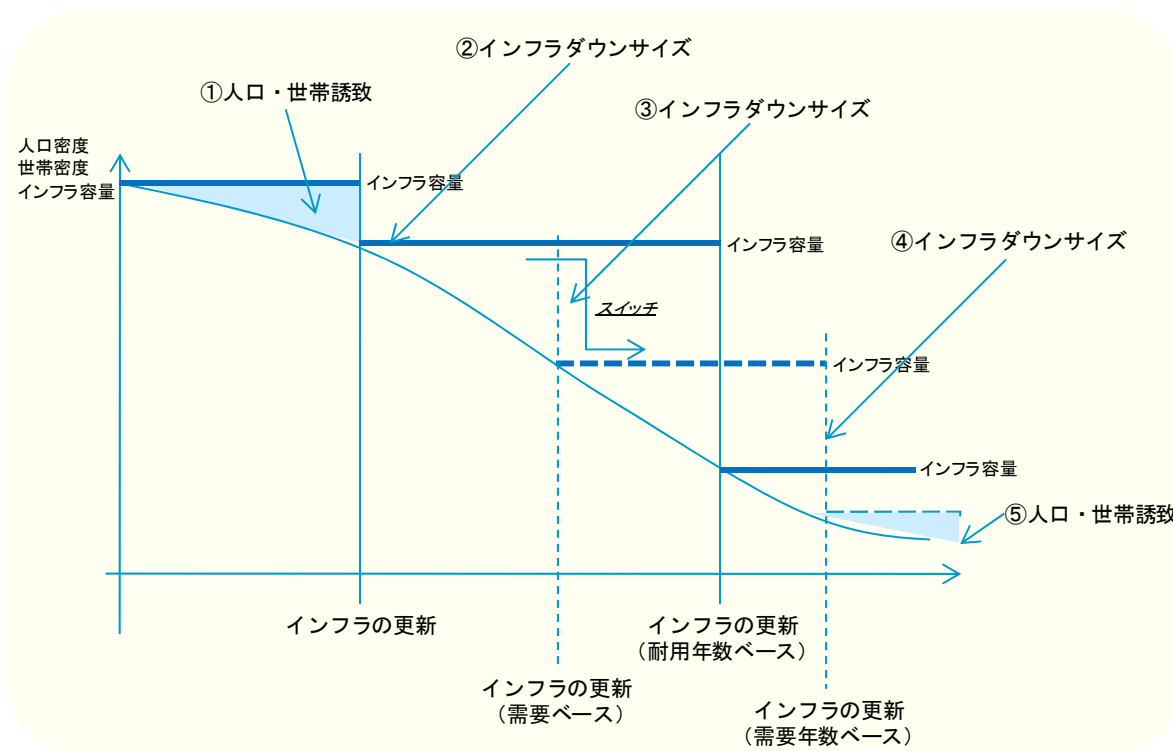
例えば、リーマンショックの影響で民間資金を活用して整備されたインフラのいくつかで出資者である株主が変わった。しかし、これらのインフラも、日々の運営は継続的に行われている。インフラ整備のための資金を民間から調達するということは、インフラ整備

によって発生した純利益が内部留保されずに外部に流出することであり、インフラの利用や運営には直接的な影響はない。

同様に、インフラ整備主体やリスク分担に関しても、すでに、公的主体を主要な整備主体とする堅固な制度や社会システムができあがっており、今から変更するのは多大な労力が必要である。一方で、明治期にはインフラの多くは民間企業によって整備されていたという歴史的事実や、海外において多くのインフラが民営化されたり、PFI/PPP を活用して民間主体によって整備されたりしているという事実もある。インフラ整備に関する民間活用に関しては、様々な不安や意見が表明されているし、議論を進めるうえでは、虚心坦懐になって事実と可能性を峻別した議論が必要と考える。

第二に、「タイミングを考慮した更新する住宅やインフラの選択」は重要な論点である。住宅やインフラの更新期を考慮すると、撤退すべき住宅団地は都市の中心部近くに位置する場合が多く、これらの住宅団地を撤去すると都市の中心市街地空洞化問題が発生することになる。これは、現在の中心市街地を核としたコンパクトシティの発想とは逆行する。一方で、市街地の集積は時代に応じて移りゆくものと考えれば、住宅・インフラが物理的に活用できる場所に住民を誘導するというのもインフラ整備計画の一つの論点になる。

図表3 インフラと人口要因の期間マネジメント



出所) 植村哲士・松岡未季・北詰恵一・宇都正哲・浅見泰司 (2010)

人口減少時代には、インフラへの需要の代理変数である人口密度や世帯密度は、長期的に低下していく。これらの低下に合わせてインフラの容量を徐々にダウンサイズする必要がある。技術論的観点からみると、インフラがモジュール化されることで、余剰となったモジュールだけ必要に応じて供用停止することができる。このようにインフラ整備のタイミング問題への対応は、技術論とも密接に関わっている。

第三に、インフラ整備の様々な選択肢について最適化を議論する際に、どのような要素を考慮するかは重要な問題である。今後、増加する高齢者などの移動制約者を前提にすると、特に歩行者を重視した街路や道路の維持管理の優先順位は、目的地までの近さや通過交通量の多さではなく、勾配や交通量の少なさで決定されるべきであろう。このように、住宅やインフラの更新時期から導かれる結論のもたらす世界が、現在の直感的なインフラ整備のありようであるコンパクトシティの流

れと一致しないのも、人口減少という環境下において考慮すべき要素を考慮しきれていないためと考えられる。従って、インフラ整備のための最適化議論を行う際に、どの要素を考慮して最適化を行ったのか、その要素を考慮することが妥当であるのかを吟味する必要がある。

第四に、インフラ整備は、人口分布や世帯分布、土地利用等に大きな影響を受ける。しかしながら、大都市郊外部では、空き地・空き家の発生に伴って緩やかに人口密度や世帯密度は低下するが、これが土地の分割等によって敷地規模の拡大につながるのであれば、街路のネットワークはほとんど影響を受けない。そればかりでなく、空き地が小公園として活用されるなら、むしろ、不足している公園などの都市施設の整備水準向上の契機となる。さらに、市街化調整区域の空き地が家庭菜園を経由して農地となれば、地区単位で都市インフラが不要となり行政の負担軽減につながる。一方で、幹線道路や上下水道の利用効率低下

の問題は緩やかに進行すると考えられる。

第五に、氏原報告で指摘されていたアポトーシスには無数の細胞交代の中で望ましい形態へ変容するという側面もある。この典型例として、活発な中心市街地では店舗の入れ替わりが顕著である例と指摘されていた。インフラ整備におけるアポトーシスとは、部分的なインフラ整備（補修や部分更新）を行うことによって、インフラが常に健全に保たれたり、時代に応じた状態に変化したりすることと考えられる。また、整備されたインフラのアセットマネジメントにおいて健全度を評価する際に、部材更新率や部材の更新を考慮した加重平均経過年数などを活用することも考えられるであろう。いずれにしても、インフラは、一度整備されると静的に存在し続けるという印象があるが、アポトーシスからの示唆は、人口減少社会においてもインフラの状態を絶えず変化させ活性化させるようにインフラ整備計画を立案する必要があることだろう。

最後に、技術論に関して、技術者の失業問題を議論したものがあつたが、財政制約が厳しくなる以上、今後も公共投資を増加させることは想定できない。失業問題は大きな問題であるが、それよりも、現在の建設業就業者数で、将来的に日本のインフラは整備していけるのか、人材と技術が一体であることを考えると、減少した建設業就業者数で今ある技術をすべて保全していけるのか等について議論していくことが重要になると考えられる。さらに、建設業の技術者確保について 2007 年前後の団塊世代の退職時に議論されたが、多くの企業では定年延長が行われており、2012 年ごろに団塊世代の第二退職問題が顕在化する。団塊世代の第二退職が、労働市場からの退出によって建設業の失業問題を解決するのかどうかについても、今後、検討していく必要があるだろう。

5. おわりに

本稿で指摘したように、人口減少社会では人口増加社会では経験していないような諸点について留意する必要が出てきている。今後、引き続き多様な角度から人口減少時代のインフラ整備について、今までの時代と「変わるもの」、「変わらないもの」を、先入観なく議論していく必要がある。本稿が、そのきっかけになれば幸いである。

〔謝辞〕

本稿は、2010 年 6 月 5 日に名古屋工業大学で行われた土木計画学研究委員会春季大会の「人口減少時代のインフラ整備計画」での報告・討議を要約したものである。

本稿は、筆者が代表して執筆しているものの、当然のことながら個々の報告の知見は著者に帰属するものであり、本稿の結論部分に関しては当日の報告者および質疑に参加された方による集合知である。

本稿の内容に関しては、各報告者の了解は得ているが、尚、誤謬等がある場合は筆者の責任である。

当日の報告者・討議に参加いただいた方に感謝する次第である。

セッションオーガナイザー

北詰恵一 関西大学准教授

植村哲士 野村総合研究所主任研究員

宇都正哲 野村総合研究所上級コンサルタント

[参考文献]

- 1) 植村哲士・宇都正哲(2009)人口減少時代の住宅・土地利用・社会資本管理の問題とその解決に向けて(上), 知的資産創造, 17(8), 6-23.
- 2) 植村哲士・宇都正哲・浅見泰司・Susana Mourato (2010) 人口減少地域における社会資本管理の課題とその原因~北海道の自治体へのインタビュー調査結果~, 計画行政, Vol33, No.3, 44-53.
- 3) 植村哲士・松岡未季・北詰恵一・宇都正哲・浅見泰司(2010)人口減少時代のインフラ整備論:計画と技術の観点から, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM.
- 4) 遠藤玲・関永一起・白川翔太・齋藤亮(2010)首都圏における人口の動向と市街地整備・社会基盤施設のあり方, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM.
- 5) 大村朋之・羽藤英二(2010)健康福祉都市における街路計画と移動制約者に着目した交通調査手法, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM
- 6) 桂謙吾・藤本圭太郎・中原圭太・日野伸一(2010)道路利用サービス低下に基づく維持修繕事業の計画立案, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM.
- 7) 木村耕平・宇都正哲・植村哲士(2010)人口減少時代のインフラ整備論:ファイナンスの観点から, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM
- 8) 剣持健・中前茂之・橋本幹雄・高坂登志子(2010)建設業労働者の産業間移動の不完全性を考慮した公共投資に関する一考察, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM
- 9) 国土交通省道路局・都市・地域整備局(2008)費用便益分析マニュアル, http://www.mlit.go.jp/road/ir/hyouka/plcy/kijun/bin-ekiH20_11.pdf
- 10) 国立社会保障・人口問題研究所(2008)日本の世帯数の将来推計(全国推計)-2005(平成17)年~2030(平成42)年-, 財団法人厚生統計協会.
- 11) 佐藤徹治(2010)人口減少地区からの撤退のタイミングと関連インフラ整備のあり方, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM.
- 12) 千野雅人(2009)人口減少社会「元年」はいつか?, 統計 Today, No.9.
- 13) 芹澤洋史・森田紘圭・戸川卓哉・加藤博和・林良嗣(2010)詳細地区空間データを用いた居住環境質評価システムによる街区再構築デザイン検討, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM.
- 14) 高橋玲路・赤羽貴・植村哲士(2010)人口減少時代のインフラ整備論:主体論とリスク分担の観点から, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM
- 15) 谷口守・氏原岳人(2010)アポトーシス(プログラムされた細胞死)を配慮した都市・地域計画, 第41回土木計画学研究委員会春季大会報告資料, CD-ROM.

筆者

植村 哲士 (うえむら てつじ)
株式会社 野村総合研究所
社会システムコンサルティング部
主任コンサルタント
専門は、社会資本マネジメント、人口減少問題、再生可能資源の持続可能な開発、インド地域研究、会計、計量分析 など
E-mail: t-uemura@nri.co.jp

筆者

宇都 正哲 (うと まさあき)
株式会社 野村総合研究所
社会システムコンサルティング部
上級コンサルタント
専門は、不動産事業・金融、企業再生・地域再生、インフラ事業の民活支援 など
E-mail: m-uto@nri.co.jp