

建設経済の最新情報ファイル

RICE monthly

RESEARCH INSTITUTE OF
CONSTRUCTION AND ECONOMY

研究所だより

No. 105

'97 11

CONTENTS

I. 建設産業におけるヒューマンエラー分析手法の提案	.....	1
II. 建設関連産業の動向 -骨材-	.....	5
III. 建設生産における協力企業関係の変化	.....	8
IV. 米国事務所から	.....	13
——アメリカ再建連合の最近の動き——		
V. 「社会資本の運用とは即ち資産運用である」	.....	18
——ENR誌論説紹介——		



RICE

財団法人 建設経済研究所

〒105 東京都港区虎ノ門四丁目3番9号

住友新虎ノ門ビル7F

TEL 03-3433-5011

FAX 03-3433-5239

I. 建設産業におけるヒューマンエラー分析手法の提案

建設産業が近代的な産業を目指すためには、公衆災害・労働災害の防止が重要な課題である。これまでの建設工事における安全対策は、安全設備などの整備のほか、法的規制の強化や各種技術基準の整備などを主体として行われてきた。しかし、年間の死亡者数は依然として横這い状態にある上、平成7年度には1,000人の大台を再び超えるなど、防災対策は手詰まりとなっており、今後は規制を中心とした基本的な安全対策に加え、働く「人」に視点を置き、働く人自身による自律的な安全対策を促進するような施策を進めていく必要がある。

このような認識に基づき、本稿では事故の構造とヒューマンエラー対策のあり方を踏まえた上でヒューマンエラー分析手法を提案する。

1. 事故の構造とヒューマンエラー対策のあり方

事故が起こるまでの流れを時系列的にみると、いくつかの判断ポイントがあり、その都度適切と思って選択したにもかかわらず、ある時点で不可避点に達し事故となる。

この考え方は、国際民間航空機関であるICAO (International Civil Aviation Organization) の事故防止マニュアルに「大事故は一つの要因のみで起こることは少なく、いくつかの事象がチェーンのように繋がったときに起こるものであるから、事故を防止するにはどれか一つのチェーンの輪を断ち切ればよい」と示されているものである。また、事故に至る原因となる事象には人間のエラー（ヒューマンエラー）が関連していることが非常に多いため、「事象のチェーン」は別名「エラー・チェーン」と呼ばれることもある。

事故を発生時からさかのぼってみていくと、まず当事者にぶつかる。現状では、当事者の行為のみに着目して、原因究明が終わってしまうことが多い。しかし、それでは表面的な事故原因（事故当事者の行為）にのみ対策を施すという場当たりのなものにならざるを得ず、本質的な事故の発生原因に対する対策になり得ない恐れがある。従って、当事者だけに焦点をあてるのではなく、その背後の様々なチェーンを効果的な対策によって断ち切らなければならない。

例えば、「クレーンが倒れる」という事故であれば、「過積載」、「オペレータの操作ミス」、「悪天候により地盤がゆるんでいた」等の様々な直接的な原因が重なって事故に至る。そして、これらの直接原因の背後にはいくつかの間接的な原因が考えられる。過積載の間接原因には、「予定していた機械が入らなかった」、「わずかの重量オーバーなので大丈夫だと判断した」など、操作ミスの間接原因には「オペレータの経験不足」、「操作が間違いやすい設計になっていた」などが考えられる。さらに間接原因の背後には、潜在的な原因も考えられる。

このように、事故の発生原因には「直接原因」と「間接原因」、さらには「潜在原因」があるにもかかわらず、これまでは、直接原因のみが事故の原因としてとらえられ、その対策が講じられてきた場合が多い。ヒューマンエラーについても、直接原因である「オペレータの操作ミス」のみに対策は講じられがちであるが、今後は「何故オペレータが操作ミスをしたのか」について間接原因、潜在原因を調査・抽出し、人間がエラーを起こしにくくするような教育・訓練の充実等の対策、あるいはヒューマンエラーが頻繁に発生する作業そのものをなくしてしまうような設計・作業環境の見直し等の対策が必要になってくる。

ヒューマンエラー対策においては、「人間は一つのことを注意を払うとその他のことは不注意になる」、

「人間は近道を通ろうとする本能がある」などの人間の特性を十分に考慮した、効果的な対策が求められている。

2. ヒューマンエラー分析手法の提案

このような考え方をもとに、今回、建設業におけるヒューマンエラー分析手法を構築した。構築にあたっては、大成建設(株)が早稲田大学黒田教授監修のもと、災害発生状況等を詳細に把握する手段として開発したバリエーションツリー法、および(財)電力中央研究所が原子力発電所の主に保守作業を対象にヒューマンエラー分析のために開発したJ-HPES法を参考にした。

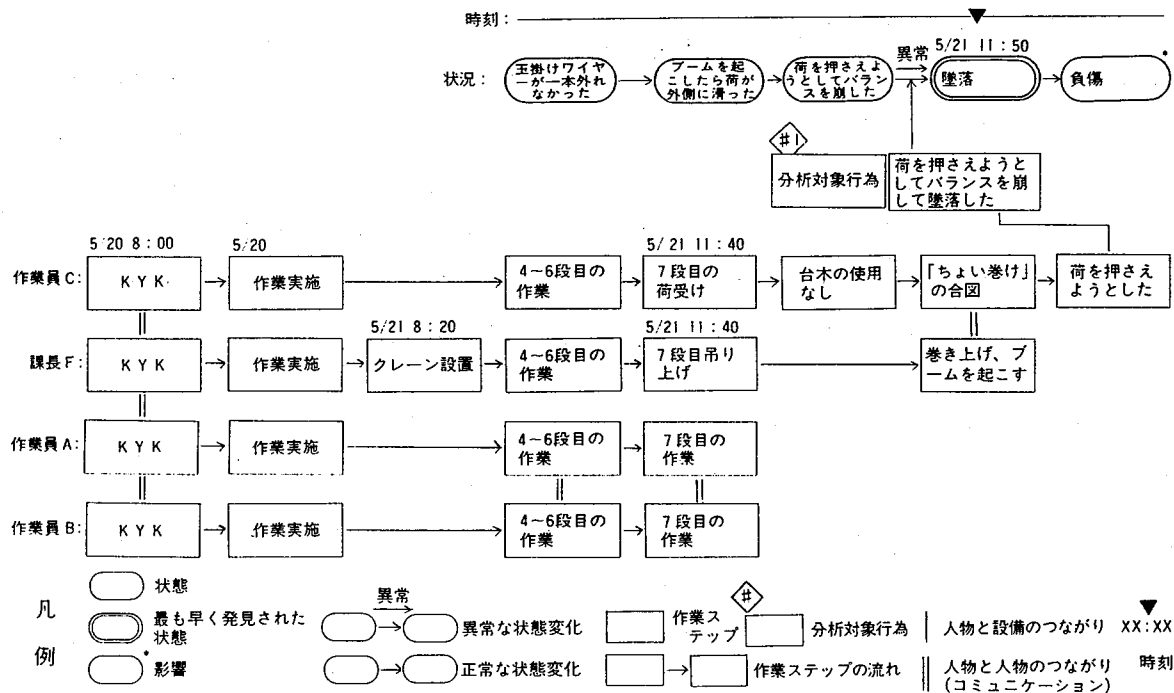
まず、状況調査として、発生した災害の現場状況、その作業の計画、直前の業者間打合せ等、災害に関するあらゆる情報を「状況調査シート」にまとめる。次に分析手順は、①「状況調査シート」をもとに個々の事象の関係をみるための「事象関連図」の作成、②それをもとに直接原因から潜在原因までを抽出・整理した「原因関連図」の作成、③「原因関連図」をもとに個々の原因に対する対策を抽出した「対策提案表」の作成、④効果的かつ実行可能性の高い対策の抽出、の順で行う。

さらに、原因および対策を抽出する上で参考となるよう原因分類表と原因対策対応表を作成した。

(1) 事象関連図の作成

事象関連図とは、発生した災害について、ヒューマンエラー分析の直接的な対象行為(分析対象行為)を中心に、その行為に関連していた人間や設備の状況を整理したものである(図1)。

図1 事象関連図の例



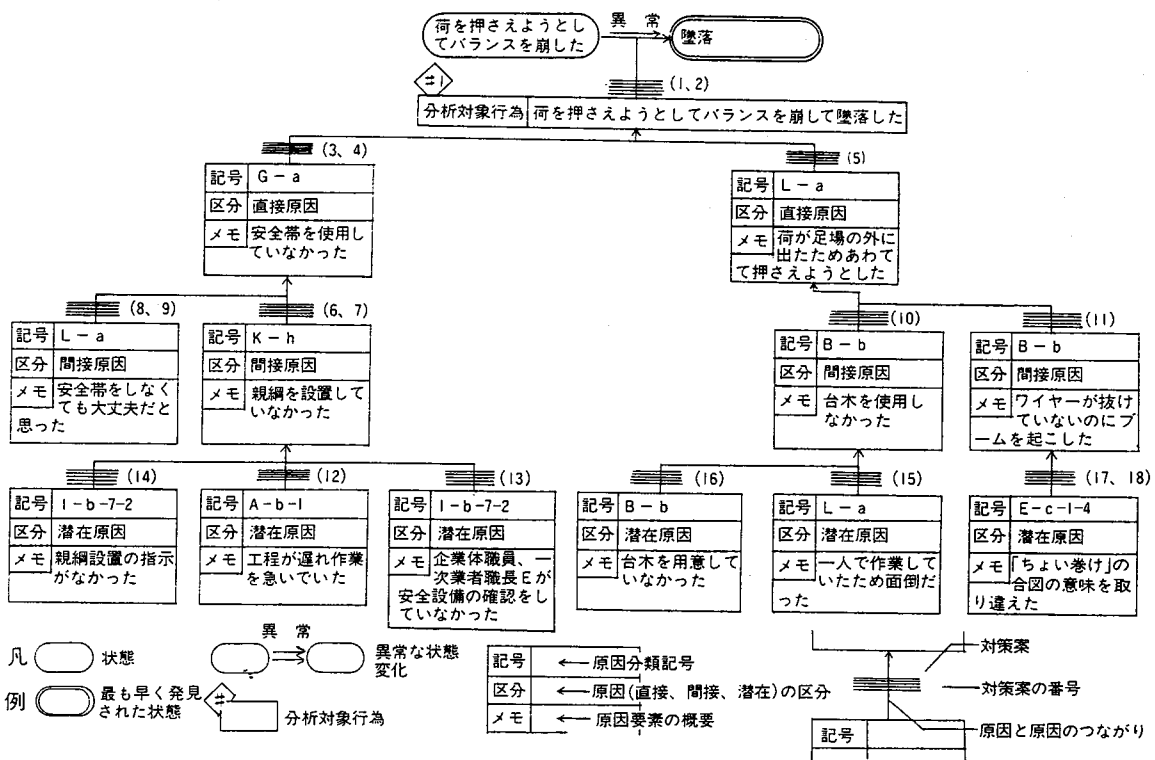
災害が発生した状況を、その災害に関する作業内容はもちろんのこと、元請け・下請けの打ち合せ状況等に至るまで時系列にまとめる。

(2) 原因関連図

本分析において最もポイントとなるのがこの原因関連図である(図2)。

従来の災害分析手法においては、災害の直接の引き金となった直接原因の追求に片寄りすぎるきらいがあり、背後にある間接原因や潜在原因、特に管理的要素の強い原因にまでは踏み込めていなかったという現実がある。しかし、ヒューマンエラーの分析を行う際には、背後要因にいかにして溯っていくかということが非常に重要になってくる。

図2 原因関連図の例



(3) 対策提案表

対策提案表は災害の原因をレベル分けし、それぞれのレベルごとに対策を検討した結果(対策案)を整理したものである(図3)。これについても、原因関連図と同様にできるだけ背後にある原因に対してまで数多くの対策を抽出し検討することによって、従来の直接原因中心の検討では顕在させ得なかった対策を導き出す。

図3 対策提案表の例

分析対象行為：#ー1 荷を押さえようとしてバランスを崩して墜落した		
対策案のレベル	レベル別の対策案の記述	レベル別の対策案の効果
レベル1	(1) 安全ネットを張っておく (2) 組上がった足場の周囲に手すりを付けておく	「分析対象行為」が発生しても、その影響を除去/緩和できる対策(事象再発防止対策)
レベル2	(3) 安全ネットを張っておく (4) 安全帯の使用を徹底する (5) 荷が外に出てしまった場合とどうするかという対策について事前に検討・教育しておく	「直接原因」が発生しても、「分析対象行為」の発生を防止/低減できる対策(類似事象再発防止対策)
レベル3	(6) 親網の設置を徹底する (7) 親網が設置されているかの確認を作業準備段階で行う (8) 安全帯の使用を徹底する (9) 安全管理に対する教育を行う (10) 玉掛けを外す作業をする際には必ず台木を使用するよう規定する (11) ブームを起こす際には、ワイヤーが外れているか再度確認する	「間接原因」が発生しても、「直接原因」の発生を防止/低減できる対策(類似事象再発防止対策)
レベル4	(12) 工程をこまめにチェックして、必要に応じて柔軟に変更する (13) 安全設備の確認作業を施工サイクルに取り込む (14) 親網設置の指示を確実にを行うよう文書に明示する (15) 必要な人員を確保する (16) 作業開始前に台木の有無を確認する (17) K Y Kなどで合図の確認を行う (18) 統一的な合図を定め、入場教育などで教育をする	「潜在原因」が発生しても、「間接原因」の発生を防止/低減できる対策 「潜在原因」そのものを取り除くことができる対策案(一般H E防止対策)

3. おわりに

今後の課題としては、今回提案した建設産業におけるヒューマンエラー分析手法に様々な災害事例あるいはヒヤリハット事例をあてはめ、本分析手法の検証を進めるとともに、今後の活用方策の検討を進める必要がある。

活用方策としては、業界全体が一体的になって取り組めるような仕組みをつくることが望まれる。

(担当：高木)

II. 建設関連産業の動向

骨 材

1. はじめに

骨材とは、狭義にはセメントおよび水と練り合わせてコンクリートやモルタルをつくる材料のことを言い、広義には採石法・砂利採取法に基づいて生産・出荷される砂・砂利・碎石の総称を言う。

骨材は自然産品であるため、品質・規格などが全国的に均一でなく、地域によっては品質・規格に差異が生じることがある。また、その特性から骨材価格の中では輸送費の占める割合が高く、特に生産地と消費地の距離が大きい首都圏においては価格が高くなる傾向がある。また、道路用碎石においては建設副産物を原材料とする再生碎石の進出が著しく、天然碎石のシェアを奪いつつある。さらには、天然碎石の生産が自然環境に悪影響を及ぼすのではないかという懸念があり、今後「骨材業界」はシビアな局面を迎えそうだ。

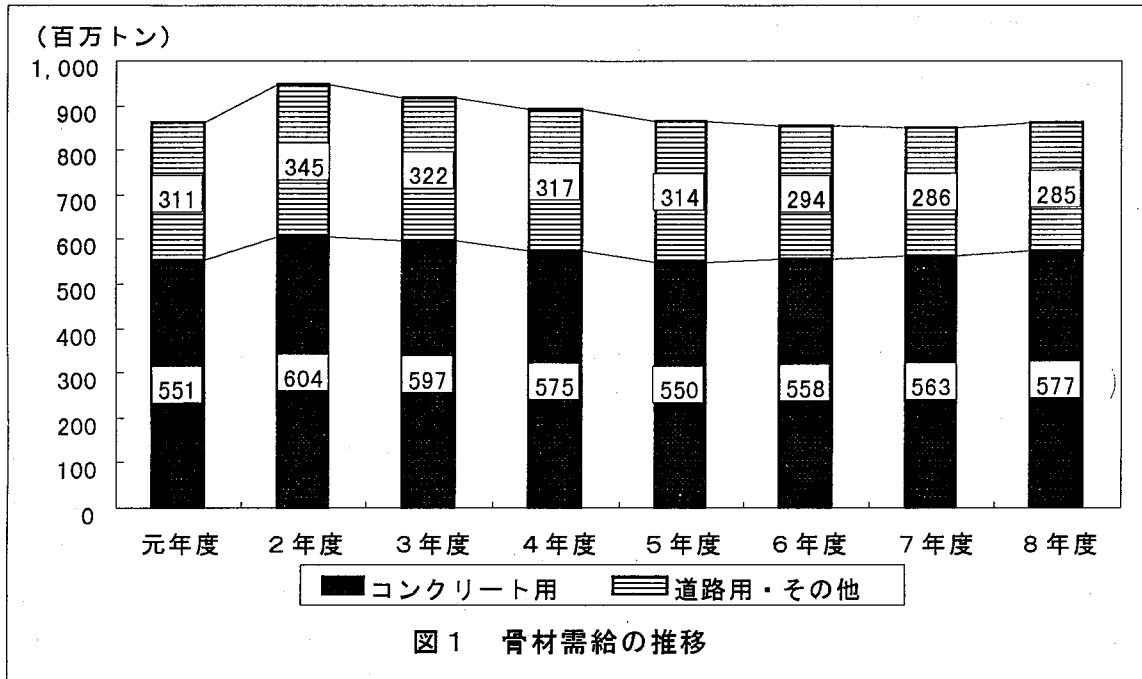
2. 需給の動向

骨材需給の推移をみると、平成2年度（コンクリート用 604 百万トン：道路用 345 百万トン）から平成7年度（コンクリート用 563 百万トン：道路用 286 百万トン）にかけて5年度連続して減少している（図1）。平成7年度の需給量は平成2年度の89.5%である。一方、骨材中の碎石の出荷量も骨材全体の動向と同様に年々下降線をたどっている（図2）。こうした状況の中でコンクリート用骨材・碎石の出荷量はわずかではあるが増加傾向にある。これは、再生碎石が道路用碎石のシェアを奪いつつあるため、生産者が道路用碎石からコンクリート用碎石へ生産を切り替えているためである。

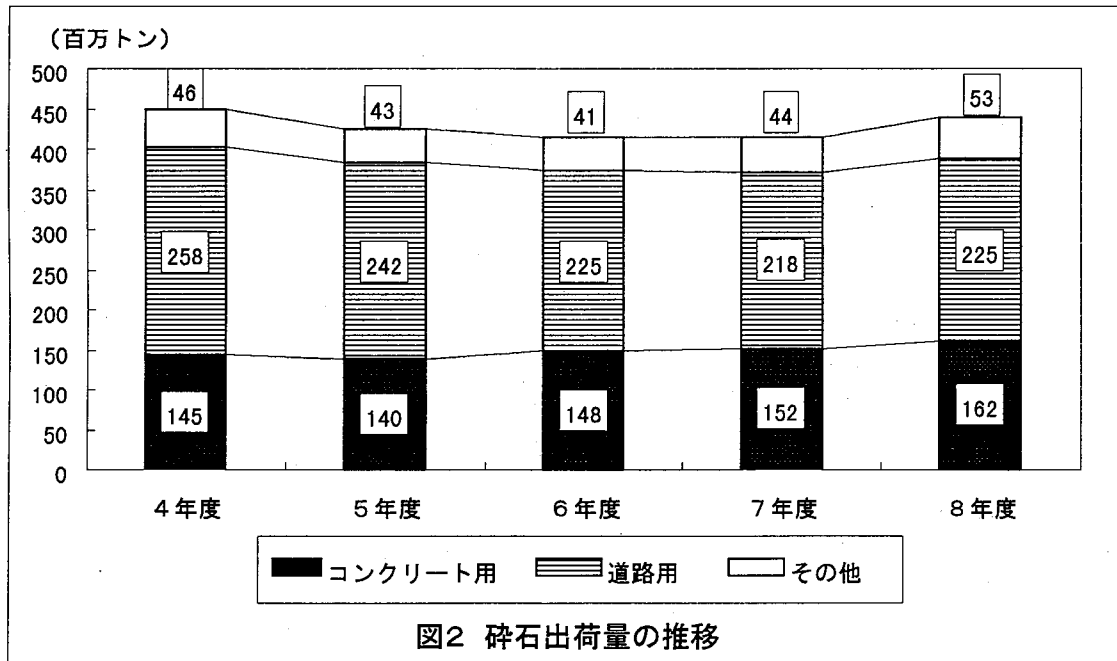
骨材・碎石の需給の落ち込みは、バブル崩壊後の民間投資の落ち込みを反映している。今後も、需要回復を促進するような大型物件が少ないこと、官庁工事における再生碎石の使用増加が予想されることなどから骨材需給の推移は弱含みで展開すると考えられる。

3. 再生碎石について

近年のリサイクル運動の活発化と公共工事のコスト縮減の流れを受けて、公共工事における再生碎石の利用が注目を浴びている。建設省においても、昭和50年代後半より建設副産物対策に取り組んでおり、平成3年の「再生資源の利用の促進に関する法律」（リサイクル法）の施行を契機にその取り組みを年々強化している。また、建設省が



出所：碎石統計年報（通産省調査統計部）



出所：碎石統計年報（通産省調査統計部）

平成6年に策定した「公共工事の建設費の縮減に関する行動指針」では「資材費の低減による建設費の縮減」の施策の一つに再生資源の積極的な活用が挙げられている。以上のことから、今後、再生碎石の使用量の増大は確実であり、天然碎石の市況に大きく影響することは必至である。

経済性の観点から言えば、再生砕石は一般に天然砕石と比較して安価で、優位性をもつ。これは、再生砕石の原材料が建設副産物であるので天然砕石と比較して材料費の点で安価であること、特に首都圏近郊においては再生砕石の生産地と消費地が近いので輸送コストが大幅に抑えられることが主な原因と考えられる。

一方、品質管理および供給体制の観点で言うと、再生砕石は未だ不安定な面が多い。品質管理については、再生砕石の有する性質上、原材料である建設副産物の品質に左右されるが、建設副産物の品質自体が均一でないため、再生砕石の品質管理・品質確保は困難である。供給体制については、再生砕石プラントの絶対数の不足、建設副産物の発生時期と再生砕石の消費時期が合致しないという需給の不均衡が原因となって、安定した再生砕石の供給が望めないという懸念がある。

再生砕石には以上のような有利・不利はあるが、建設産業を取り巻く環境に後押しされて、その使用量は確実に増加すると考えられ、今後、その有効性にさらに注目が集まるであろう。

(担当 兜山)

Ⅲ. 建設生産における協力企業関係の変化

従来より、日本の建設生産システムにおいては、元請業者と下請業者との有機的、継続的な結びつきとして、協力会が特徴的な役割を果たしてきた。

しかしながら、最近の大型倒産の例に象徴されるように、建設産業としても、企業間の激しい競争はもはや避けられない状況にある中で、このような独特の有機的な結びつきは、すこしずつ変化を示してきているようである。

有機的な結びつきの変化は、すなわち対等な関係の構築ということの意味しており、その場合に、元請業者、下請業者とも、基本的な経済原則に従った自己責任が問われることになるといえよう。

建設生産システムの特徴の一つに「元請・下請関係」があげられるが、日本においては、「元請・下請関係」における有機的組織として、協力会の存在が非常に大きな特徴となっている。協力会の役割は、(1) 継続的取引を行う下請業者の確保 (2) 元請・下請業者間あるいは下請業者相互の情報共有 (3) 下請業者の能力開発に関する元請業者の関与 (4) 施工現場の安全衛生や福利厚生への統一的な取り組み、などがあげられる。協力会の存在は、建設生産における「元請・下請関係」を、一つの仕事を作り上げる単なるパートナーである以上に、いわば親子関係のような存在にしてきた。

しかしながら、昨今の東海興業や大都工業など、相次いだ大型倒産にみられるように、建設産業としても、企業間の激しい競争はもはや避けられない状況にあるなかで、このような独特の有機的な結びつきに変化がみられる。

社団法人全国建設産業団体連合会では、このような「元請・下請関係」について、「建設生産システム実態調査」として5年ごとの経年的なアンケート調査を実施している。昭和62年度、平成4年度に続いて今年の9月で3回目の実施となる調査結果から、下請業者の立場の回答をもとに、ここ数年間の建設業を取りまく急速な環境変化に伴う、「元請・下請関係」がどのように変わってきているのかを検証してみよう。

1. アンケート調査結果の考察

(1) 複数協力会への加入

それぞれの下請業者が加入している元請業者の協力会の数は、前回調査で「3社以上～5社以下」が26.8%と最多層であったのに対し、今回調査では「6社以上～10社以下」が最多層となっている。また「31社以上」が、前回の5.2%と比べて倍以上となっていることから、下請業者としては、受注機会の確保等を目的として複数協力会への加入を指向していることがうかがわれる。

表1 加入している建設業者の協力会の数 (%)

	総数(前回)	総合工事業	設備工事業	職別工事業
0社以上～2社以下	10.6(9.2)	14.3	5.9	10.7
3社以上～5社以下	21.2(26.8)	23.8	17.6	21.3
6社以上～10社以下	30.1(24.2)	23.8	29.4	32.0
11社以上～20社以下	23.0(22.9)	23.8	29.4	21.3
21社以上～30社以下	4.4(11.8)	4.8	5.9	4.0
31社以上	10.6(5.2)	9.5	11.8	10.7
合計	100.0	100.0	100.0	100.0

(2) 特定の建設業者からの受注割合の低下

下請完成工事高のうち、最も取引高の多い建設業者1社から受注した工事高が下請完成工事高全体に占める割合については、前回調査に比べて、「40%以上～60%未満」が14.9%、「60%以上～80%未満」が5.3%とそれぞれ減少しており、代わって「20%以上～40%未満」が39.5%に増加して、最多層となっている。受注高の面から見ても、特定の建設業者に対する専属性は、相対的に低くなっているといえる。

表2 最も取引高の多い建設業者1社からの受注割合 (%)

	総数(前回)	総合工事業	設備工事業	職別工事業
20%未満	36.8(40.7)	45.5	58.8	29.3
20%以上～40%未満	39.5(27.2)	31.8	35.3	42.7
40%以上～60%未満	14.9(17.3)	4.5	5.9	20.0
60%以上～80%未満	5.3(12.3)	13.6	0.0	4.0
80%以上	3.5(2.5)	4.5	0.0	4.0
合計	100.0	100.0	100.0	100.0

前項の「最も取引高の多い建設業者1社からの受注割合」について、それぞれの下請業者自身が5年前と比較した結果が表3である。全体として「ほとんど変化していない」が47.4%で、約半数近くあり、業者自身の意識では、特定の1社に対する依存割合にはあまり変化はないようである。しかしながら、総合工事業、設備工事業、職別工事業の全てにおいて、「減少している」が「増加している」を上回っていることを考えると、特定の建設業者への専属性は弱くなってきているようである。

表3 最も取引高の多い建設業者からの受注割合の変化(5年前との比較) (%)

	総数	総合工事業	設備工事業	職別工事業
増加している	22.8	27.3	18.8	22.4
ほとんど変化していない	47.4	36.4	50.0	50.0
減少している	29.8	36.4	31.3	27.6
合計	100.0	100.0	100.0	100.0

(3) 多数の建設業者からの受注指向

特定の建設業者への専属度についての考え方では、全ての業種において「特定の1社への専属度を高めたい」という回答はなかった。前回は「特定の複数社への専属度を高めたい」という回答が全体の約3分の2にあたる64.2%で最も多かったが、今回は「出来るだけ多数の建設業者より受注し特定の1社への専属度は低めたい」が51.7%と最も多く、下請業者全体として、特定の業者への専属度を高めず、広く受注相手を求めるという指向がはっきりと現れている。ただし、総合工事業と設備工事業については「特定の複数社への専属度を高めたい」が最多層となっており、従来の建設生産システムにみられたような、元請業者と下請業者との1対1の協力関係は薄らぐ傾向にあるものの、ある程度の複数社との継続的な協力関係は維持させていきたいという考え方が見受けられる。

表4 特定の建設業者への専属度についての考え方 (%)

	総数(前回)	総合工事業	設備工事業	職別工事業
特定の1社への専属度を高めたい	0.0 (2.5)	0.0 (3.3)	0.0 (0.0)	0.0 (3.2)
特定の複数社への専属度を高めたい	46.6 (64.2)	50.0 (50.0)	52.9 (62.2)	44.2 (69.5)
できるだけ多数の建設業者より受注し特定の1社への専属度は低めたい	51.7 (32.7)	45.5 (46.7)	47.1 (35.1)	54.5 (27.4)
その他	1.7 (0.6)	4.5 (0.0)	0.0 (2.7)	1.3 (0.0)
合計	100.0	100.0	100.0	100.0

(4) 受注相手先の増加

下請工事をいくつの建設業者から受注したのかをみると、全体として、受注した建設業者の数は多くなっている。「11社以上～30社以下」が前回、今回とも最多層であることは変わらないものの、「31社以上～50社以下」が13.3%、「51社以上～100社以下」が12.4%、「101社以上」が13.3%と、31社以上からの受注が全体の3分の1近くあり、前述の表4の「できるだけ多数の建設業者より受注し特定の1社への専属度は低めたい」という指向を裏付ける結果となっている。

表5 受注した建設業者の数 (%)

	総数(前回)	総合工事業	設備工事業	職別工事業
1社以上～5社以下	8.8 (14.3)	9.1 (10.3)	12.5 (5.4)	8.0 (18.9)
6社以上～10社以下	17.7 (14.3)	13.6 (17.2)	0.0 (8.1)	22.7 (15.8)
11社以上～30社以下	34.5 (43.5)	27.3 (41.4)	37.5 (54.1)	36.0 (40.0)
31社以上～50社以下	13.3 (11.2)	4.5 (6.9)	6.3 (18.9)	17.3 (9.5)
51社以上～100社以下	12.4 (7.5)	27.3 (10.3)	25.0 (5.4)	5.3 (7.4)
101社以上	13.3 (9.3)	18.2 (13.8)	18.8 (8.1)	10.7 (8.4)
合計	100.0	100.0	100.0	100.0

前項の「受注した建設業者の数」について、それぞれの下請業者自身が5年前と比較した結果が表6である。全体として「ほとんど変化していない」が45.6%で、約半数近くあり、業者自身としては受注建設業者の数はあまり変化していないという意識がうかがえるが、総合工事業、設備工事業、職別工事業の全てにおいて、「増加している」が「減少している」を上回っていることを考えると、受注した建設業者の数は多くなっており、特定の建設業者への専属度は弱くなってきているようである。

表6 受注建設業者の数の変化（5年前との比較） (%)

	総数	総合工事業	設備工事業	職別工事業
増加している	37.7	59.1	31.3	32.9
ほとんど変化していない	45.6	36.4	50.0	47.4
減少している	16.7	4.5	18.8	19.7
合計	100.0	100.0	100.0	100.0

2. 今後の「元請・下請関係」のあり方

今回のアンケート調査では、下請業者の立場からは特定の元請業者への専属度を低めたいという傾向がみられたが、一方で、元請業者の立場の回答からは、元請企業は協力企業に対して「優先的な発注」ないしは「選定に際し考慮」しており、今後も「協力企業の専属度の現状維持」ないしは「すべて、もしくは一部の業種について協力企業への発注を高めたい」という、従来の協力会の仕組みへの期待も大きいことが明らかになっている。

すなわち、特殊化・専門化している施工方法・施工技術に対応するための施工力の確保、品質の向上、適正な工程管理の必要性などの理由により、協力会の組織化を従来以上に重視したいという元請企業の立場と、元請業者との協力関係を基本的には維持したいとする反面、受注機会のより多い確保を視野においてある程度複数の企業との関係を構築したいとする下請業者との立場の違いが観察される。

従来からの協力会という組織は、元請業者と下請業者という全く別の当事者が、協力して一つの工事を施工する建設業特有の生産システムにおいては、下請業者を水平的にまとめながら、かつ、元請業者と下請業者とが垂直的な関係を保つことで、効率的な建設生産の観点からは、有効に機能してきたことは間違いない。

一方で、協力会の第二義的な側面として、「採算の苦しい時には我慢してもらって、採算の良い現場で利益をあげてもらおう」というように、継続的な取引を前提として、好況不況の緩衝材として機能してきた面を見逃してはならない。従来のように、不況の後には必ず市場の好転が見込まれるというような時代であれば、このような緩衝材は有効に機能したかもしれない。しかしながら、建設産業が、今後激しい価格競争にさらされ、下請業者が元請業者を選別するという「逆選別」といった状況が表れ、1対1の協力関係が薄らいでくるとすれば、もはや従来どおりにはいかない。

昨今の大型倒産に際して、支払条件を現金にするとか、財務不安のある企業との取り引きを避けるなど、下請業者が敏感な反応を示したことは、通常の経済社会では当然の行動で

あるということを、元請業者の側は、改めて肝に銘じておく必要がある。

下請業者としても、従来のシステムから脱却する以上、継続的な受注の確保は全て自己責任によって行うという、やはり当然の経済原則の観点に立ち返ることが必要になる。

このような当然の経済原則を、元請業者、下請業者の両者が十分に自覚することが、今後の「元請・下請関係」を「対等な関係」にしていくうえでの道筋をつけてくれるのではないだろうか。

(担当 田中)

IV. 米国事務所から

— アメリカ再建連合の最近の動き —

アメリカ再建連合 (Rebuild America Coalition) は、インフラストラクチャーに対するアメリカ国内の公共投資の減少傾向に歯止めをかけ、積極的なインフラ整備の再構築を図るべく 1987 年に設立された、公共及び民間機間の広範な連合で、事務局がワシントン D. C. のアメリカ公共事業協会 (American Public Works Association - APWA) に置かれている。この連合には、公共施設の建設および再建の維持、検査、計画に責任を有する、市長、郡行政官、建設業者、金融業者、建築家等、官民が共同して活動を行っており、近時アメリカ再建連合を中心として「21 世紀に向けた公共投資に関する円卓会議」を開催し、公共投資によるインフラ再構築の重要性を説いている。

本稿では、このアメリカ再建連合の最近の動きが APWA レポートを通し、米国事務所から届いたので、それを紹介する。

(1) インフラストラクチャー戦略のあらましについて

グラハム上院議員 (民主党、フロリダ選出) は、「インフラストラクチャーの議論は全国レベルのテーマ及び課題であり、交通、学校建設、公衆衛生及び環境に広範にわたって財源を手当てしなくてはならない。」と語った。

同上院議員は、5 月のアメリカ再建連合の円卓朝食会において学校、環境及び交通に関する州政府への補助を求めた法案の概要 (ASSET) を紹介した際にも同様の点に触れた。

アメリカ再建連合は、APWA (アメリカ公共事業協会) ワシントン D. C. 事務所を事務局として運営され、公共事業の必要性を訴え、及び生活の質の向上に貢献させようとする APWA の戦略的イニシアティブの一環である。

同議員は、「インフラストラクチャー」という言葉は「ポーク・バレル (議員の人気取りのために政府に支出させること)」という偏った語感があるので、それを変えていかねばならないと語り、その趣旨に沿って、同議員のスピーチでは以後、インフラストラクチャーを「公共建設」と言い換えて行われた。

(2) インフラストラクチャーの財源の手当てについて

同上院議員は独自の観点から、連邦の大きな利益となる 3 つのポイントを述べた。第 1 に、公共建設はアメリカの将来、世界経済及び子供の健康に対して非常に重要な役割があるということである。第 2 に、インフラストラクチャーは交通、学校建設、公衆衛生及び環境に広範にわたって財源を手当てしなければならない。そして、第 3 に、ここ 10 年間のインフラストラクチャーへの投資不足の状況を改める必要性を指摘した。

同上院議員はインフラストラクチャー投資を支持することに対する基本的事実として次の 6 つの事柄を用いることを提唱した。

- ・将来の必要性 — 我々の地域社会は、雇用を増加させ、地域社会の生活の質を向上させ、また、次世紀に向けたインフラストラクチャーの基礎作りを行うために、大規模な公共事業投資が必要である。

- ・学校施設 — 会計検査院の調査によると、全国の学校建設及び遅れている補修工事に対する必要額は1,000億ドルを超え、3分の1の学校は施設の大規模な修繕又は立て替えが必要である。
- ・環境事業 — 全国の地域上水システムに関する調査では、飲料水の安全基準及び公衆衛生を確保するためにインフラストラクチャーの設置、改良又は取り換えのために20年間で最低1兆3,840億ドル必要であると見積られている。
- ・交通 — 運輸省では、現在、道路建設事業だけに年間350億ドル投資していると見積っている。これは、劣化を防ぐのに必要とされる金額より150億ドル不足し、将来の需要の伸び、混雑及び開発に対応して必要となる整備水準を達成するには330億ドル不足している。アムトラックの都市間の旅客鉄道については、十分といえる整備水準にするために必要となる主な改良事業に対する投資額は、向こう5年間に39億ドルを超えると見積られている。
- ・新たな資金調達法 — 主な資本投資を促進するため、州は、新たな主要開発事業に用いる安定した、予測可能な、また、相当な規模の資金の流れを必要としている。更に、広範なインフラストラクチャー事業に対して、民間部門からの投資を拡大し、新たな資金調達に対する租税優遇措置を拡大する必要がある。
- ・教育の低下を防ぐ — 全国の地域の学校区は、債券発行の限度があるため学校のインフラストラクチャーの改良ができず、また、支出権限を容易に拡大する方向を確立することもできない。

(3) 州ごとの地域での優先順位の決定について

グラハム上院議員は、ワシントン D.C. での画一的な決定が全ての地域に当てはまるということが上手くいかないことは明らかであり、州ごとに地域での優先順位を決める方法が必要であると語った。

インフラストラクチャー投資の減少を逆転させるには、連邦の州に対する支援が必要であるが、同時に、政策決定を分権化することによって州は独自に何が必要なのかを決める必要がある。そうすることによって、適切で相当の資金が決定された需要を充足するために手当てされ、また、合理的で公平な配分方式が確立されることになる。

同上院議員は、「行わなければならないことは、資金をより効率的に使えるようにすること、従来からの資金のレベルを上げることである。」と語った。連邦政府は、新たな資金調達方式を拡大することを支援することができ、新たな建設/資金調達のメカニズムを開発し、維持していくことができる。同上院議員は、医療保険が民営化されているように、公共建設についても同じことがいえ、デザイン・ビルドは未来への道となると予測した。

グラハム上院議員の ASSET 法案は次の点に焦点を当てている。

- ・少なくとも 95% のガソリン税を連邦の交通ファンドから州に取り戻すことを保証する ISTEA を再権限附与し、州へより多くの権限を取り戻すこと。
- ・州のリボルビング・ローン基金を民間資金と統合するという勧告をしている水質法 (The Clean Water Act) を再権限附与すること。
- ・1 ガロン当たり 4.3 セントのガソリン税をインフラストラクチャー・トラスト・ファンドに取り戻すプログラム。

同上院議員の法案は、州が学校、交通及び環境のファンドを用いる方法を変更するものではない。また、現在の道路プログラム（ISTEA）を変更するものでもなければ、連邦のガソリン税を増加させるものでもない。

(4) ゴア副大統領が APWA の国のインフラストラクチャー整備の必要性を訴える努力を称賛

アル・ゴア副大統領とロドニー・スレーター運輸長官は、最近、ホワイト・ハウスにおける会合に於て、アメリカのインフラストラクチャー問題についての関心を高めることに大いに貢献していると、PAWA のアメリカ再建連合に対する努力及び同連合会長のボブ・レイニア・ヒューストン市長のリーダー・シップを称賛した。

その会合とは、250 にのぼる関係協会の理事、政府幹部及び民間セクターの代表が参加したものであり、ISTEA プログラムへの再権限附与と州インフラストラクチャー・バンク・プログラムの期間延長に関連して国のインフラストラクチャー問題について討議するために招集されたものである。

また、ホワイト・ハウスにおける会合に参加した者は、ウィン・ウェストフォール APWA 会長、ジミー・シンデウルフ・ヒューストン市土木・民間事業部長、リチャード・ライディングス APWA 理事会理事等である。64 の公共、民間両部門の全国団体からなるアメリカ再建連合は、APWA ワシントン・オフィスがその事務局を構成している。APWA 専務理事のビル・バテラ氏が同連合の専務理事を兼務している。

レイニア・ヒューストン市長は、アメリカ再建連合とヒューストン市を代表して、アメリカ再建連合についての考え方を明確に述べた。即ち、交通インフラストラクチャーの整備プログラムに投入できる連邦資金は不足していること、しかしながら、問題をかかえた都市の中心市街地を賢明なインフラストラクチャーへの維持補修含めた投資によって再生することによって、不足している連邦資金の価値は上がるし、また、その使用効率も向上させることができることという同市長の考え方を強調した。レイニア市長は、副大統領と運輸長官とに招かれた席でこのような見解を述べた。

同市長は、「インナー・シティにインフラストラクチャー投資を行い、それによってその地域をより住みやすい地域とすれば、我々は、不足している交通施設をより効率的に使用することができる。なぜなら都市交通の混雑は、大半は、通勤によるものであるからである。」

「もし我々が通勤需要を限りなく少なくすれば、我々は市民の生活の質を向上させることになり、さらに都市における多様性を奨励し、また地域経済を活性化させることになる。」と同市長は語り、さらに、同市における全国的に知られている近隣地域標準化プログラム（Neighborhood to Standards Program）を市民のこれらのニーズに応える一つの例となるプログラムとして改めて披露した。

「人々は、大半は社会的、経済的インフラストラクチャーの不足から発生する生活の質の問題故に、インナー・シティから脱出して郊外に移り住むのである。」従って、「もし、我々がインナー・シティにおけるインフラストラクチャーの不足問題を解決すれば、やはりインナー・シティの大きな問題となっている安全性、青少年に対する良質な教育及び全ての人々に対する雇用機会の問題を一挙に解決することができる。」とヒューストン市長は述べた。

ホワイト・ハウスにおける会合に引き続き、アメリカ再建連合の 75 人のメンバーは、議会

ビルディング内でボブ・グラハム上院議員（フロリダ州選出）とボンド市場取引協会（The Bond Market Trade Association）（アメリカ再建連合運営委員会委員となっている。）によって開催された昼食会に招待された。その昼食会においても、APWA が、アメリカ再建連合の評価を高め、インフラストラクチャー問題を全国的に啓蒙することに大きなリーダー・シップを発揮していることは、公にそのアメリカ再建連合のメンバーから認められるところとなった。

(5) レイニア・ヒューストン市長が APWA アーバン・フォーラムに対して近隣地域再生プログラムを説明
アメリカ再建連合会長のレイニア・ヒューストン市長（テキサス州）は、APWA アーバン・フォーラムに対して同市の近隣地域標準化プログラム（Neighborhood to Standards (NTS) Program）の内容を説明した。

永年、インフラストラクチャー投資についての全国的に著名な論者として知られているレイニア氏は、4 年以上前、ヒューストン市の都市住宅地域における生活の質の改善を目標とした NTS プログラムを実行に移した。同プログラムは、まず第一に、老朽化したインナー・シティ近隣地域を再生し安定化するために重点的に、公、民両部門の投資能力を集中させることとしている。「この近隣地域標準化プログラムは、我々の多様化した市民に対して敬意を払う優れた方式というべきものであり、実際、人々の住む地域にこのプログラムの考え方を説明し、実施の準備に取りかかると多大の支持を得ることができる。」

「プログラムの実施により、その近隣地域は、積極的な住民参加、持ち家率の向上、人口の定着、質の良い住宅ストックの増加の見られる良好な地域となることができる。」とレイニア市長は述べた。

NTS プログラムの基本的な前提は、全ての近隣地域は、その基盤となるインフラストラクチャーが整備され、またその維持修繕が弛みなく行われていることが必須であるということである。ある近隣地域の外形が徐々に改善されるに従って、その地域の人々の誇りが、インナー・シティ外周に形成されたより新しい近隣地域と競合して古い近隣地域を改善していかなければならないという方向に導いていく。レイニア市長は、「最終目標は、近隣地域が新しい住民を増やし、現住民を留めておくことである。」と述べた。

近隣地域標準化プログラムによる近隣地域の指定基準は次の通りである。

- ・市当局と近隣地域との協調体制として、活発で効率的な近隣地域組織が存在すること。
- ・持家世帯を核にして一定の定住人口が存在すること及び構造上堅固な住宅ストックが一定数存在すること。
- ・改善事業の効果が明確に現れるよう、対象地域の範囲がある程度特定できること。
- ・対象地域の人口誘引力及び長期にわたる存続可能性の向上に対するインフラストラクチャー整備の必要性。
- ・住宅及び商業施設の新設、維持補修への民間部門の投資が見込めること及び持家の増加が見込めること。

NTS プログラムの指定を受けた近隣地域における改善事業としては、街路舗装工事、街灯の設置及び付換え、街路名標識の修繕及び付換え及び粗大ゴミの撤去である。

NTS プログラムの財源は、多様であり、一般予算、地域開発一括補助制度、大都市大量輸送機関局（Metropolitan Transit Authority）による消費税増税、公共事業債、上下水道使用料、

公園債基金及び橋梁債基金等である。

民間部門は、寄附又はボランティア活動を通じてプログラム実施に貢献している。市民団体は、クリーン・アップ・キャンペーン、美化運動及び近隣地域マスター・プランの作成を行っている。近隣地域の連合体や地域開発組織がやはり近隣地域再生事業を開始すべく設立されている。さらに、地域公益事業体と輸送事業体も NTS プログラムに貢献している。

V. 「社会資本の運用とは即ち資産運用である」

— ENR誌論説紹介 —

米国において、1980年代を通じて、レーガン、ブッシュ政権下で推進された財政再建政策は歳出削減を一つの大きな柱としていた。その一環として、公共投資予算が大きく切り詰められ、社会資本ストックが荒廃し、住環境の悪化、産業基盤の衰弱を招き、結果として財政赤字の拡大に歯止めをかけることができなかった。

1992年に発足したクリントン政権下では、民間投資の活発化に伴う景気拡大により、財政赤字は急速に縮小したものの、更なる景気拡大策としての公共投資拡大案は、財政再建優先を主張する共和党及び民主党の一部議員によって阻止され、現在に至るまで社会資本の整備は依然停滞したままとなっている。

一方、我が国においても、財政構造改革の一環として、来年度以降、公共投資予算が削減される等社会資本整備を巡る環境は非常に厳しい状況になりつつある。

米国の主要業界誌であるENR誌は本年10月3日号で、1992年にヒューストン市長に就任したボブ・ラニア (Bob Lanier) の政策事例を引用して、社会資本を充実させることが市民生活の向上に有効に作用することを社説の中で論じている。

以下に、その論説を紹介する。

<社説> 「社会資本の運用とは即ち資産運用である。」

(原題) “Asset management equals Infrastructure management”

ラテン語に“*res ipsa loquiter*”という言葉があるが、これを簡単に訳すと、「自己弁解をする」という意味である。国家の社会資本について言えば、その整備の必要性に目を背けてきたが故に、今や我々は危機的な状況に直面している。

例を挙げよう。およそ1,400万人の児童が、大規模な補修や移転を必要とする学校に通っている。これら8万もの学舎を現状のまま使用することは、生徒を犠牲にするばかりではなく、国家そのものにとっても損失を招くことになるのである。即ち、学校のグレードが現状のままであり続けるならば、優秀な生徒を育てあげることなどできないのである。

交通システムはどうだろう。これもひどい状況である。主要幹線道路はその総距離の57%がようやく使用に耐えうる状況、もしくはそれ以下である。州間道路についていえば、その35%が設計当初の耐用年数を経過してなお使用に供されている。そして、18万余の橋梁が、構造的に欠陥を抱えているか、機能的に時代遅れのものとなっている。

これだけではない。水道管は漏水がひどく、大都市においては毎日供給される水道水の30%余りが失われている。多くのコミュニティは産業的な発展も居住環境の発展をも享受することができない。実に何百万人ものアメリカ人が、近代的な下水処理を利用することすらできないのである。

今となつてはこのようになってしまった原因を過去の怠慢に求めるのはやめよう。それよりも、今ある公共社会を未来へつなぐことの手伝いをしようではないか。我々にできることは、来世紀がわくわくするほどの可能性に満ちていて、それは、よりよい道路、より頑丈な橋梁、効率のよい上下水道設備があればこそなのだ、ということを発信することである。かつて我々が設計してきた基礎的なシステムは何年もの間役には立ってきた。しかし、それはすでに過去のものである。これからは、西暦 2000 年及びそれ以降に向けて、より優れたシステムを構築していかなければならない。

社会資本が整備されれば、それがまた新たな資産を産み出すことに注目すべきである。道路や橋梁、上水道設備等を整備することは、一種の資産運用といえよう。そしてその社会資本を整備するにあたっては、以下の 4 つの事項が行われる必要がある。

- ・社会資本整備に対する財政的な支援
- ・創造性のある資金運用
- ・業務管理手法の改善
- ・官民協力体制の拡充

これら 4 つの事項を一時に行うなど高望みではないか、と思われるかもしれない。しかしながら、我々は何もゼロから出発する必要はないのである。これまでに実行された幾つかの最善の事例に学ばよいためである。例えば、ヒューストン市長ボブ・ラニア (Bob Lanier) の政策である。

彼が市長に就任した 1992 年当時、ヒューストン市内の各設備のメンテナンスは後回しにされ、都心の人口はかつてないほどの勢いで流出し、犯罪が激増し、公園は荒れ果て、犯罪者の溜まり場と化していた。

この時彼がとった政策は、郊外に計画的に立地されたコミュニティに負けるとも劣らない公共サービスと社会資本を都心に提供することであった。それは、安全かつ魅力的な地域を提供し、そして最低限の社会資本が整備され、それが維持されることを保証するということを意味していた。その結果、どうなったか。何と 20 年間減少し続けていた人口が増加に転じ、17 万の人々が都心に戻ってきたのである。現在では、71 の地域で、住宅への再投資計画が進められている。これは「地域標準化計画」と呼ばれ、この計画に沿って市は、歩道や照明灯を新設し、道路を舗装し直し、下水溝や雨水排水管を清掃及び新設しているところである。

建設するには費用がかかり、建設したものを維持していくのに更に費用がかかることは明らかである。しかしながら、もしも今将来に向けて何ら投資をしなかったならば、その将来、我々は他に選択の余地がない程に大きな費用負担を強いられることになるであろう。

(担当 西出)