

アスファルト舗装工事施工体制研究会 提言

はじめに

現在の公共工事の施工体制は過去の様々な経緯の結果として成立したものであるが、近年、一括下請負等の問題が発生するなど必ずしも適切な体制にあるとは云い難いとの指摘があり、このことは公共事業に対する国民の信頼を損なう一因ともなっている。

公共事業を取り巻く経済・社会環境が急激に変化するなか、今後とも良質な社会資本を適正な価格で整備していくためには、発注者サイドと施工者サイドが望ましい施工体制の将来像を共有したうえで、両者がそれぞれの立場で努力することによってあるべき姿を実現すべきである。

なかでも、舗装工事については、一括下請負など建設業法違反が発生しており、信頼性の回復という意味から、また、国内の建設市場が縮小局面に向かうなか、再編も視野に入れつつ技術力と採算性の確保という意味からも、望ましい施工体制の確立が急務である。

こうした状況を踏まえ発注者、施工者及び学識経験者で構成する「アスファルト舗装工事施工体制研究会」を発足させ、望ましい施工体制とその実現に向けた方策を検討してきた。この度、研究会において共通認識として得られた内容がまとまったので、これを提言するものである。

第1章 舗装工事をめぐる状況

1.1 舗装業者数

舗装業者数は、大臣許可、知事許可を合わせると9万社以上に及び、舗装事業費の減少傾向にもかかわらず、依然として増加している。この業者数は舗装技術者の数や施工機械の数と比べても極端に多く、施工能力を十分に保有していない業者が数多く存在するものと言わざるをえない。そしてこのことは、舗装工事において一括下請負という法令違反が行われる背景にもなっている。

表 1 舗装工事業許可業者数、舗装施工管理技術者数、代表的な舗装施工機械台数

項目	数量	備考
舗装工事業許可業者数（平成 13 年 3 月末現在）	90,096	
（大臣認可）	3,505	（特定：2,714 一般：791）
（都道府県認可）	86,591	（特定：19,559 一般：67,032）
舗装施工管理技術者		
（1 級）	13,681	H7～H13 年度の合格者
（2 級）	8,153	
舗装施工機械台数（アスファルトフィニッシャー数）	3,100	

(出典) 1 建設業許可業者数調査の結果について(国土交通省資料)
 2 日本道路建設業協会による調査及び推計値(平成 13 年 3 月末)

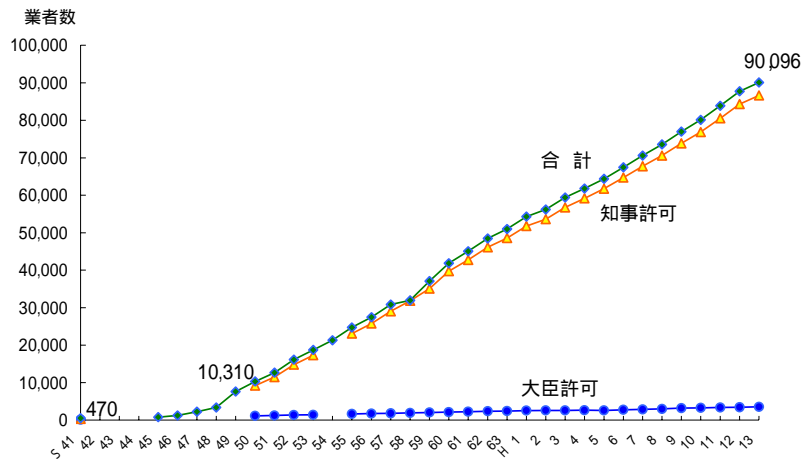


図 1 舗装工事業許可業者数の推移 出典:建設統計月報(建設物価調査会)

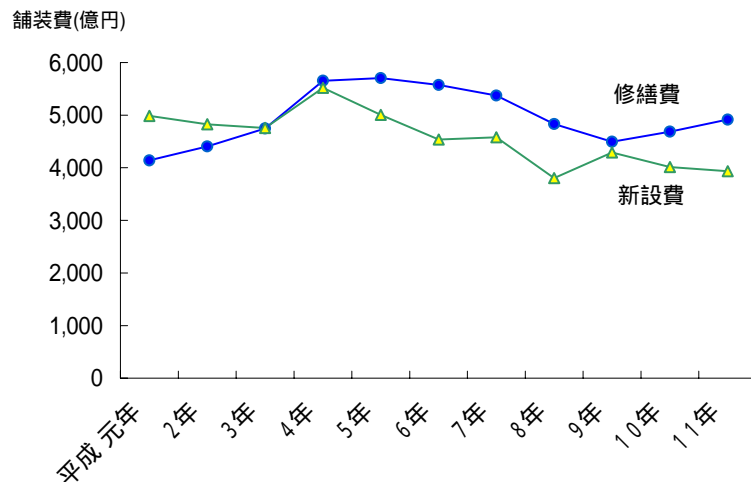


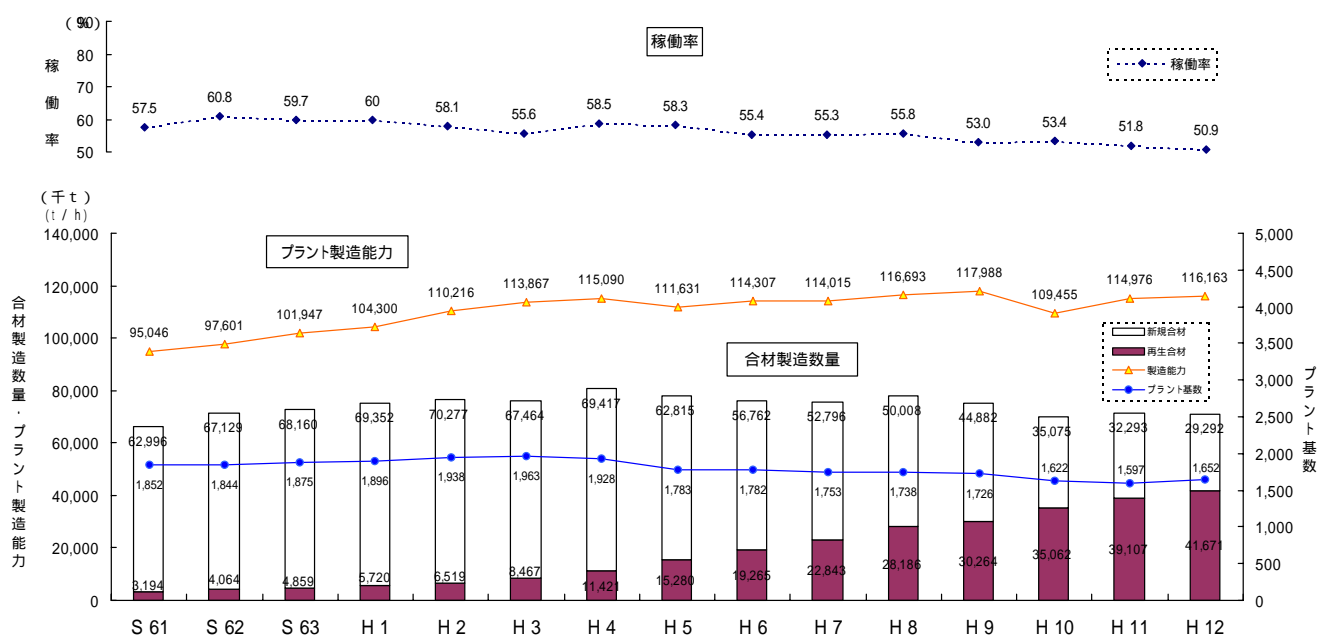
図 2 舗装事業費の推移 出典:道路統計年報(全国道路利用者会議)

1.2 舗装事業量

舗装工事の事業量は近年やや減少傾向にある。アスファルト混合物についてみると製造量が減少に転じているにもかかわらず製造能力はあまり変化していないため、設備の稼働率が下がりつつある。

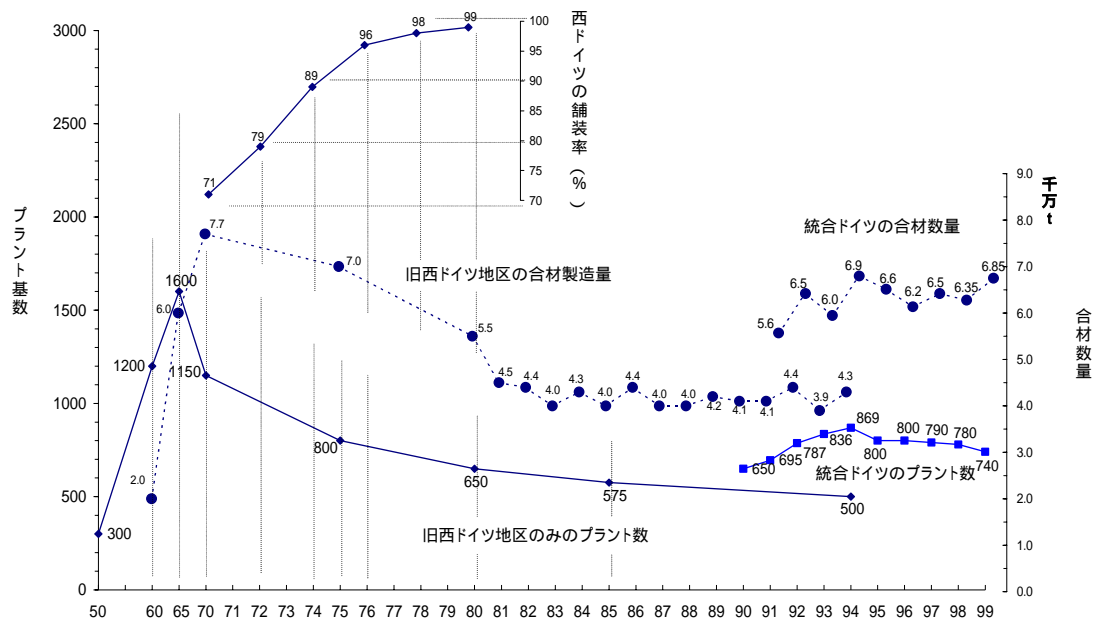
今後、舗装事業量はさらに減少する可能性も大きく、舗装事業に関わる企業においては設備や人員等の大幅な合理化、場合によっては業界の再編も必要となる。

旧西ドイツでは、1970年代に舗装率100%をほぼ達成し、舗装の事業量が急減した。その際、複数の企業が共同で合材プラントを再編したが、プラントの基数の減少の割合は製造量の減少割合を上回っており、合理化と生産性向上を同時に実現している。ドイツの事例はわが国の現在の状況と似ており、今後の施工体制の再構築の参考になる。



出典: アスファルト合材統計年報

図 3 合材の製造量、製造能力、稼働率の推移

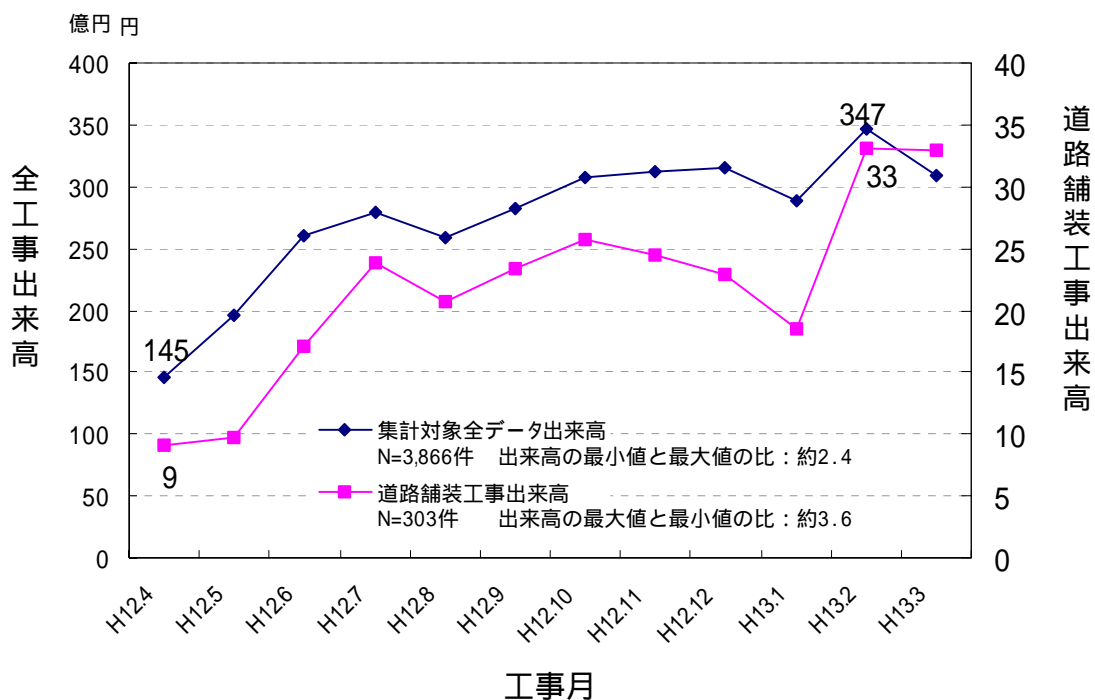


出典:「ヨーロッパにおける合材所の動向」- 第1回海外調査団報告書 - (社)日本アスファルト合材協会

図 4 西ドイツの事例

1.3 繁忙・端境期

公共工事は一般的に年度当初に事業量が少なく、年度末に事業量が増加する傾向にあるが、舗装工事は、その差が他の工種にくらべても大きいのが実状である。繁忙期と端境期のこのような差が、設備等の年間稼働率を低下させる要因となるとともに、舗装会社が施工部門を保持し続けることを困難にし、外注に頼らざるを得ない状況を作りだしている。



全工事出来高(N=3,866件)：国土交通省直轄工事にうち、工事種類等を踏まえ、各地方整備局等が抽出した31事務所においてデータ集計を行った工事の出来高

出典：国土交通省調べ

図 5 全工事及び道路舗装工事の出来高の月別変動(直轄工事)

1.4 舗装技術の特性と現場の施工管理

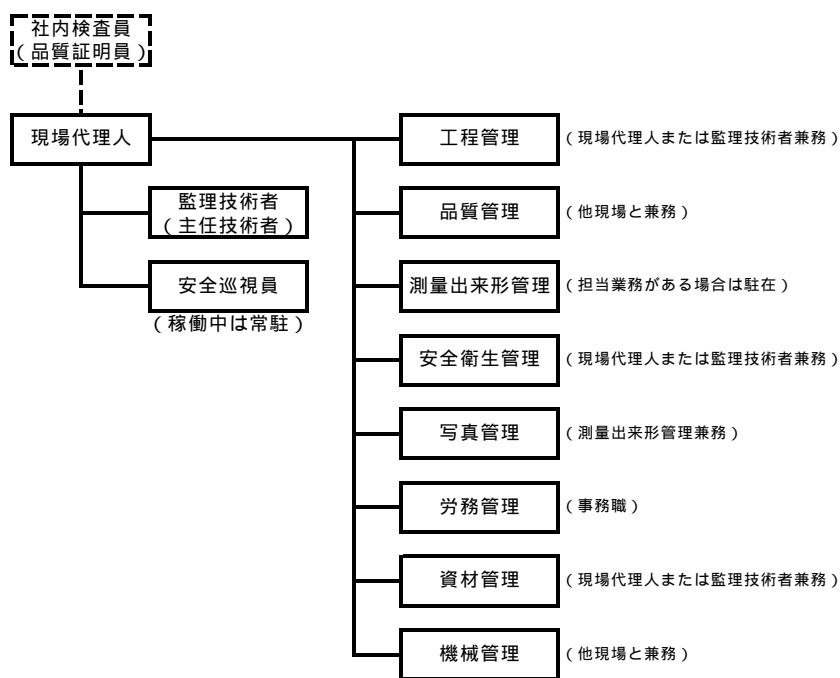
安全で円滑な道路交通を確保するには路面の性能を保持する必要があり、舗装の施工の良し悪しは完成時の出来栄のみならず供用後の長期的な耐久性に影響しライフサイクルコストが大きく異なることになる。

舗装工事において品質を確保するためには、温度管理等現場の経験にもとづく特有の技術が必要であり、舗装技術に精通した技術者とフィニッシャーなど施工機械の操作能力の高い技能者に負うところが多い。

工事現場における一般的な施工体制は、以下のとおりである。

管理体制：現場条件で異なるが、一般的には主任(監理)技術者のほかに複数の担当技術者が配置されている。

施工班：標準的には職長以下 10 数名の技能者、作業員で施工班が編成される。



技術員総数 3 + 名
) 最盛時には技術員の総数は 6 ~ 8 名
) 品質管理、労務管理及び機械管理はバックアップ要員として、通常は作業拠点 (出張所等) に駐在

図 6 一般的な管理体制の例

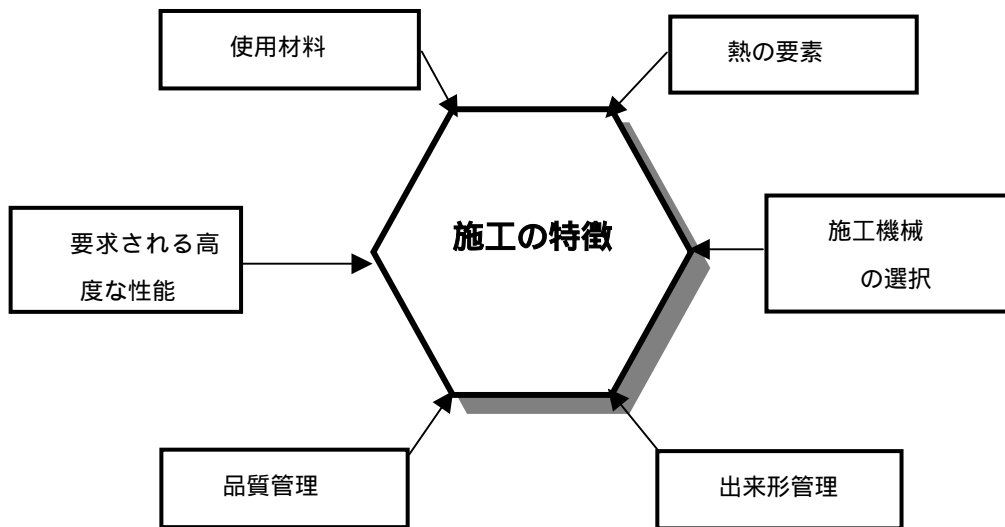
工事規模		BP新設・昼間・2~3億円		
施工区分		表層舗設時最大人員		
労務	世話役	1名	モータグレーダ (ブレード幅3.1m)	1台
	特殊運転手 (オペレータ)	3名 (アスファルトフィニッシャ、タイヤローラ、マカダムローラ)	アスファルトフィニッシャ (3.0~8.5m)	1台
	特殊作業員	3名 (スクリッドマン、レーキ×2)	マカダムローラ (10~12t)	1台
			タイヤローラ (8~20t)	1台
	普通作業員	6名 (スコップ×2、誘導員、コテ×2、ビブロ)	小型振動ローラ (0.6t)	1台
計	13名	振動コンパクタ (60kg)	1台	

図 7 一般的な施工班の例

このような舗装技術の特性から、施工を円滑に行うためには技術者と施工班の連携が極めて重要である。

また、企業において特殊な技術を要する舗装技術を保持、向上させていくためには、施工を通じて得たノウハウを社として蓄積する必要がある。

【アスファルト舗装工事の施工の特徴】



使用材料

- (ア) 主要な資材としてアスファルトを使用するのは28業種のうち、防水工事と舗装工事のみである。アスファルトは熱可塑性の材料であり、加熱した状態で使用することが他の土木資材と大きく異なる。
- (イ) 舗装骨材は、強度、形状、耐久性だけでなく、アスファルトとの付着性、加熱抵抗、すべり抵抗性等他の分野では問題にならない性状が必要であり、その可否の判定は実績や専門知識が必要。

熱の要素

- (ア) アスファルト混合物(加熱混合物)は、混合温度、運搬温度、敷均し温度、締固め温度にそれぞれ適正な温度範囲があり、その幅は非常に狭く、アスファルトの種類、針入度、混合物の種類等により異なり、専門知識と高度な応用能力が必要。

要求される高度な性能

- (ア) 工事の成果品として舗装には、疲労破壊輪数、塑性変形輪数、平坦性、浸透水量などの一定レベルの性能が要求され、これを満足させる専門知識と高度な応用能力が必要。

施工機械の選択

- (ア) ローラのようにごく平凡に見える機械でも、その種類は多く、その組み合わせは混合物の温度、路面の使用目的(透水性等)、要求される平坦性、締固め度、道路の幅員、勾配・線形、施工時期等で異なるなど豊富な経験と専門知識が必要。

品質管理

- (ア) 支持力の大きさや均一性に対してきびしさが要求される。
- (イ) 品質管理試験の種類や数が多く、試験の実施と結果の判断には専門知識と高度な応用能力が必要。

出来形管理

- (ア) 出来形管理の項目、頻度、管理限界は検査基準、施工能力、過去の施工実績を考慮して受注者の現場技術者が決めなければならない。
- (イ) 出来形の管理はmm単位の高い精度を要求される。

第2章 舗装工事の課題

2.1 施工者側の問題

過剰な舗装業者数

舗装業者数の過剰は、事業量減少局面では過当な価格競争を招く。このような状況下では企業収益が低下し、技術開発、人材育成などの将来に向けた投資を困難とするとともに、充実した技術部門を有する企業においては、その体制を維持するコストのため、かえってその競争力が相対的に低下するおそれがある。

企業の形態の変化

昭和40～50年代までは、ほとんどの舗装業者は主として自社で直接施工していたが、上記の繁忙・端境期対応、賃金の地域差対応等の目的で、多くの企業が施工部門を子会社化したり、外注化するなどしている。

このことは、企業収益の改善・向上という経営面から合理化の一環としては理解できるが、技術力の保持、向上の観点からは施工部門と技術者が疎遠になることが懸念される。

施工を外注する場合、建設業法等の違反が無くても、施工管理について元請と下請の連携が不十分な場合には、施工効率や品質の低下を招くおそれがある。また効率低下はコストアップにつながる要因ともなり、結果的には下請の低収益によって元請の利益を生み出す構造となる可能性がある。

また、多工種の総合的な調整・管理をおこなうゼネコンの管理行為にくらべ排水工、防護柵工、区画線工等の工種の調整もあるが、単一工種に近い舗装工事では、元請会社による直接的な出来形管理、品質管理などの施工管理のウェイトが高い。したがって下請を使う場合には、元請と下請の技術者どうしの役割が重複することによって無駄が生じたり、相互の責任が不明確にならないようにする必要がある。

2.2 発注者側の問題

公共工事の発注者は適正な価格のもとで公共工事の品質を確保する発注者責任を有している。このためすべての発注者が工事の内容や難易度に応じて適切な施工能力を有する業者を適正に選定する必要がある。

さて、工事の施工能力は現場管理能力と施工技術の総合力といえるが、舗装工事において実態として施工能力の低い業者に発注されるケースがある。このような場合でも、施工能力を有する業者に外注すること(多くの場合いわゆる上請、横請の形態となる)によって、工事自体は完成しているのが現状で

ある。しかし、このような状況においては、一括下請負になりやすく、不良不適格業者の存在を許す結果につながる可能性も高い。

さらに、施工能力の低い業者であっても、施工実績が蓄積されることとなり、そのことによって次の受注機会を得、結果として施工能力の低い業者が受注機会を得続けることになる。したがって、施工能力を施工実績のみで評価することなく、発注者自身が業者の施工能力を見極めることが求められる。

また、同一企業でも地域や時期(手持工事量)によって施工能力は異なるので、工事発注の際にできる限り、これを評価する必要がある。

第3章 望ましい施工体制

3.1 工事現場の施工体制

舗装工事の確実な実施のためには、技術者、技能者、作業員、施工機械、資材等が適切に配置・調達できることが必要である。特に舗装技術の特殊性に鑑み、資格や経験を有する優秀な技術者と能力の高い技能者を必要な人数確保できることが重要である。また、施工に際しては、技術者と技能者のチームワークが大切であり、技術者の指示が徹底できることも重要である。

上記を実現するためには、直営施工であれば問題が少ないが、施工を外注する場合には、一括下請負を厳に排除するとともに、元請会社が完全に責任を負える管理体制を敷くことが重要である。

3.2 舗装会社の体制整備

企業経営と良好な施工体制確保の両立

厳しい受注競争の中では、舗装業者が自社の施工部門を維持・確保するにはコストを必要とするため、競争力が相対的に低下するおそれがある一方で、普段から施工体制が弱体な業者が生き残ってしまうおそれがある。このため、適正な施工を確保するためには、良好な施工体制がとれる業者が競争において生き残れる仕組みが必要とされる。

施工部門の体制整備

工事实施面、技術面では直営施工が望ましい形態である。したがって、現在、直営施工部門を有している舗装会社はできるだけその体制を保持することに努めるべきである。

一方、子会社、協力会社等を活用する施工形態とすることは企業経営の観点からは合理性があるが、その際には、責任体制が明確でそれぞれの役割が適正に果たせる現場の体制であることが重要である。

また、外注する場合の相手会社は、管理と施工の連携の観点から、

連結決算を行っている関連会社や元請会社の作業拠点(注)に所属している会社など、恒常的な協力関係にある会社が望ましい。

(注)「営業所」、「出張所」、「作業所」等の名称をもつ常設の事業所であり、技術者、技能者、作業員、機械、(合材工場)が配備されている

舗装技術の維持・向上

舗装業界に求められるものは個々の工事の施工に加え、技術開発、生産システムの改革によって一層の高品質、高機能、低コストの実現を図ることである。これらは、工事の実施と本社・研究所等の技術サポートを通じて実現可能なものであり、舗装会社としての技術力の保持、向上の観点からは、すべての受注工事では無理であっても、一部の工事では直営(連結子会社を含む)で施工しているという状態が望ましい。

十分な技術力を有し適正な施工が可能な業者が競争において有利になることが、技術開発に対するインセンティブになるとともに、技術開発投資を可能にする収益も確保されることになる。

第4章 望ましい施工体制の実現に向けた発注者側の方策

4.1 施工者の体制の普段からの把握

施工能力のある舗装会社に発注するためには、業者選定の参考とするため、管内各社の普段の体制を発注者側が事前に把握することが有効であり、これには業界の協力が不可欠である。

把握すべき情報としては、下記の項目等が考えられる。

- ・管内に配置された技術者(人数、舗装施工管理技術者・土木施工管理技士等の資格者数)の状況
- ・作業拠点の配置状況
- ・施工機械(自社保有、長期リース等で常に使用が可能なもの)、合材工場の配置状況
- ・ISO9000シリーズなどの品質管理体制

なお、協力会社等を活用する場合については、元請会社との協力関係について確認することが必要である。

さらに、国、公団、都道府県、市町村など公共舗装工事の発注に関わる機関でこの情報を共有することが、各発注者において適切な業者選定を行うために有効な方法である。

4.2 施工者の技術力を評価できる発注方式の導入

平成13年6月「舗装の構造に関する技術基準」が制定された。この基準は技術革新に対してより柔軟に対応できるように、原則として仕様規定から、性能規定へと変更している。このような背景も踏まえ、施工者の技術力を評価できる発注方式として、施工者の技術提案を求める「性能規定方式」、価格競争のみではなく工期、品質等の技術力も合わせて評価する「総合評価方式」等の方式を積極的に導入する。

4.3 業者選定

業者選定の段階で対象となる工事についての施工能力の評価をより適切に行うこととする。この場合、発注者が選定基準を明らかにすることが重要である。各工事に適用されるこの選定基準は、業者にとっての努力目標にもなる。

その際の判断要素の例を下記に示す。

- ・技術者：当該工事において、必要な人数の十分な資格、経験等を有する技術者を自社で配置できるか。
- ・技能者：当該工事において、自社もしくは恒常的な協力会社等で元請技術者との連携が可能な技能者を必要人数配置できるか。
- ・施工機械：当該工事において、自社保有、長期リース等でそのオペレーションに習熟した機械の使用が可能であるか。

4.4 現場の点検

不良不適格業者の排除の観点から、建設業法、公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律にもとづく現場の点検を的確に実施する。

4.5 平準化

舗装業界の生産性の向上、安定的な経営の基礎的な条件整備として、繁忙期と端境期の差をできるだけ小さくするため、年間を通じた工事の平準化に努める。

第5章 望ましい施工体制の実現に向けた施工者側の方策

5.1 発注者への施工体制についての情報提供

4.1に対応して、年度始めなど定期的に各管内の技術者、施工部門の配置状況等について発注者に情報を提供する。

5.2 施工体制の整備

今後の総事業量の減少に対応し、各社ごとに合理化等を進めることとする。

その際、各社単独では困難な場合には、企業間の再編も視野に置く必要がある。

第3章で述べた望ましい体制を実現するため、現在直営施工部門を有する社はその保持に努めるとともに、協力会社等を活用する場合でも普段からの協力体制を確保し、直営施工並の対応が可能な施工体制を整備する。

5.3 工事現場の施工体制の適正化

建設業法、公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律等の法令を遵守し、一括下請負等の法令違反を行わないようにしなければならない。

施工を外注する場合には、元請として完全に責任がとれるように、資格・経験のある技術者が施工班を指揮して円滑な工事实施が図れる管理体制をとることが重要である。

5.4 技術の維持・向上

企業の技術力の基本は人であり、優れた技術者、技能者の育成に努めることが最も重要である。

また、技術レベルを向上させるために舗装施工管理技術者等の資格の取得を推進するとともに、品質管理の向上のため、ISO9001の取得、活用を推進する。

さらに、将来に向けた投資である技術開発に取り組むとともに、技術力を評価する発注方式への施工者側としての対応や VE などの技術提案を積極的に行う。

5.5 地域貢献

建設業は地域との関わりの中で仕事を行っているという観点から、災害対応等も含め地域への貢献が求められる。特に、災害時の対応は地域の事情に通じた施工部門を現地に有していなければ実際の支援は不可能であり、その意味からも普段からの地域における施工体制の整備が重要である。

おわりに

この提言書は舗装工事の望ましい施工体制を構築するための方向性を示すものである。舗装会社の体制は地域によって異なるが、舗装事業を取り巻く環境の厳しさに鑑み、発注者・舗装会社とも可能な対応を早急に行い、望ましい方向に向けた第一歩を躊躇することなく踏み出さなければならない。