

アスファルトプラントの潜在価値開発

AUTHOR

北海道科学大学 工学部都市環境学科
教授 博士(工学)
亀山 修一



アスファルト合材協会の資料によると、令和2年度におけるアスファルトプラント数は全国で1051箇所であったものが令和7年度は1004箇所となり、5年間で47箇所もアスファルトプラントが減少した。国土技術研究センターの推計によると、アスファルト合材の品質が適切に保たれる運搬時間を1時間とした場合の合材供給範囲(20km圏域)はわが国の道路延長222.028kmの約90%であり、残りの10%が合材供給困難エリア(プラント空白地域)となる。さらに、将来的に合材が供給できなくなる可能性が高いと考えられる、1つのプラントのみからしか供給できないエリアは約13%であり、特に、北海道、岩手、岐阜、福井、京都、奈良、山口、高知では20%を超える。アスファルトプラントの減少に歯止めがかからず、アスファルト合材が手に入らない地域が拡大するという事は、有事(大規模自然災害、戦争、テロ)が発生した場合に対してリダンダンシーが確保されていないということでもある。

このような状況に対応するために、国土交通省の道路技術懇談会は令和2年度の新技術導入促進計画のテーマの一つとして「広域において安定供給可能なアスファルト舗装技術」を設定して新技術を公募し、技術検討委員会で選定された技術の現場実証(現場施工・追跡調査)を行っている。選定された技術は20技術であり、その内、18技術が中温化アスファルト混合物である。中温化アスファルト混合物は、アスファルトプラントでの製造時にアスファルトの粘度を一時的に低下させる特殊添加剤(発泡剤、発泡強化剤)を添加することでアスファルト混合物の製造温度を最大で30℃程度低減させるものである。中温化アスファルト混合物は、加熱アスファルト混合物よりも低い温度での施工が可能であることから、アスファルトプラントでの製造温度を加熱アスファルト混合物と同程度とすると、従来よりも広域への運搬・施工が可能となる。上述した国土技術研究センターの推計では、中温化アスファルト混合物を用いることで供給圏域は40kmに拡大し、わが国のほぼ全域に渡って複数プラントからのアスファルト合材の供給が可能となる。

わが国の温室効果ガス排出量は、2023年度に約10億1,700万t-CO₂/年となり、2013年度比で27.1%(約3億7,810万t-CO₂)減少しており、2050年のカーボンニュートラル達成に向けて順調に減少している。この内、道路分野については、道路整備、道路利用、道路管理を合わせて2023年度は約1.7億t-CO₂を排出し、CO₂総排出量の約18%を占めている。政府は、「道路の脱炭素化の推進」を目的として2025年4月に道路法を改正、加えて、同年10月に道路の脱炭素化の推進に関する基本方針(道路脱炭素化基本方針)を策定し、国や地方自治体、民間企業等が連携して低炭素で持続可能な社会の創出を目指していく方針を示した。国土交通省道路局が取りまとめた「道路分野の脱炭素政策集Ver.1」では、2030年度に道路工事における低炭素アスファルト合材の出荷量が全体の6%を目指す旨と明記されている。

このような脱炭素政策を背景に、道路技術懇談会は令和7年度の新技術導入促進計画のテーマとして「低炭素アスファルト技術の導入促進」を設定した。舗装分野におけるカーボンニュートラル技術は「素材」「製造」「運搬」「施工」「その他・工事全般」に分類されるが、当該計画では主に「素材」と「製造」を対象としている。「素材」としてはアスファルトを天然・植物由来の素材で置き換えたもの、「製造」としては中温化アスファルト混合物が代表的である。特に迅速な社会実装が期待される技術は中温化であり、脱炭素政策集では7~18%の削減が可能と記されている。

上述したように、有事の際のインフラ復旧や低炭素社会の実現にとってアスファルト舗装の中温化技術は極めて有用であり、実現性が高い技術である。低炭素社会への意識が高いドイツでは、加熱アスファルト混合物から中温化アスファルト混合物への全面的な切り替えを今年中に実行する予定と聞く。「加熱→中温」へのムーブメントはわが国においてもこれから大きくなると思われるが、最大の障壁となるのはアスファルトプラントにおける中温化技術導入のコストである。特に、地方のプラントでは合材出荷量が減少傾向で設備投資の余裕がないことから、中温化装置の低コスト化は必要不可欠である。中温化アスファルト混合物が全国津々浦々で供給可能になることは社会の安定と環境に多大に貢献する。これによってアスファルトプラントは単に舗装材料(便利)を生産する工場から、「安定」と「環境」を生産する工場へと変わり、新たな価値が付加される。

人々の生活を支える重要な技術だが、普段の生活では私たちがその技術を素通りしてしまうことを、都市研究では「技術的無意識」と呼称する。舗装はインフラの中のインフラであるために、普段の暮らしの中で「舗装のお陰」を意識することはなくなる。まさに、舗装は「技術的無意識」の典型である。今、道路建設業界は若手人材の獲得に四苦八苦している。各社はCM、ホームページ、インターンシップなどを通じて情報発信しているが、それは自社の技術・品質・工事など道路建設業を志望している人々に向けた情報である。道路建設の魅力を広く一般の方に分かってもらうためには、「技術的無意識」と言う壁を乗り越えなければならない。福島高専の増戸洋幸准教授は、舗装が有する多面的な機能を「アフォーダンス」の視点から理論的に整理している¹⁾。アフォーダンスとは、環境が人間に対して「何をさせうるか」という行動可能性を意味する。その結果、舗装は単に「道を提供する」だけでなく、移動のしやすさや安全性を伝え、熱・水・音などの環境快適性を調整し、地域文化や交流を支える基盤であることを示した。このように舗装の多面的な潜在価値を発見し発信することで、人々は技術的無意識から目覚め、舗装が有する新たな可能性や魅力を感じるようになる。

一般の人にとって舗装が「技術的無意識」であるのと同様、舗装技術者にとってアスファルトプラントは「技術的無意識」になっている。現場の施工担当者は注文した合材が直ぐに届くため、合材の材料、製造方法、特徴などを素通りし、アスファルトプラントの「お陰」を意識しない。しかしながら、中温化技術の普及によって「安定と環境の生産」と言うアスファルトプラントの潜在価値が発見され、それがアスファルトプラント、さらには舗装に対する「技術的無意識からの覚醒」に繋がるのではないだろうか。

最近、米国では、AIによってホワイトカラーの需要は減りつつあり、AIに仕事を奪われない現場職で富を築く「ブルーカラービリオネア」が注目されているらしい。日本ではビリオネアまでとはいかないが、「ホワイトtoブルー」の流れが今後加速すると言う予想もある。これを好機と捉え、現場で汗水流して働く技術者や技能者は、AIには奪うことができない、満足度と収入が高い専門職であることを効果的にアピールし、彼らの地位向上を図ることも重要である。

参考文献 REFERENCES

- 1) 増戸洋幸、中村博康、亀山修一：アフォーダンス理論による「舗装」の潜在的価値の再定義、土木学会論文集、Vol.81、No.21、2025。