

■-81 機械施工における仕上がり精度について

京都大学 正員 工博 畠 昭 治 郎

近年、施工機械の進歩に従って工事の質が向上し、均質な仕上がりと比較的容易に達成されるようになってきた。しかし一方、産業の発展にともなう、より一層の均質かつ精密な仕上がりが要求されるので、使用機種を選定ならびに施工管理には、ますます慎重な考慮を払わなければならない。

工事の仕上がり精度は、その質的なものと量的なものに大別して考えることができる。ここで質的なものとは、材質・強度その他物理的、化学的および力学的な性質に関するものであり、土工について例をあげれば、含水比、乾燥密度、透水性、支持力などがある。量的なものとは主として寸法的な量に関するものであり、全体的には各構造物の仕上がり寸法、部分的には、たとえばまき出し厚さ、表面凹凸の程度などがあげられる。

機械工学においては、仕上がり精度といえは一般に後者すなわち寸法精度を指し、しかも製作直後の寸法を問題にしているが、土木工学においては現在まで主として前者に重きを置いてきている。すなわち、盛土締め固めの工における施工管理、コンクリート工における品質管理などは、最も注意を払われている分野である。

いま、仕上がり精度という語を施工直後の仕上がり度という意味に限定せず、時間とともに変化する度合いをも含めるものと規定すれば、土木工事においても、仕上がり精度としては寸法精度を重視すべきであることがわかる。たとえば、高速自動車道路について考えればその表面仕上がり、縦横断こう配、中心線形などは、いずれも相当な寸法精度を要するものであり、とくに表面仕上がりは経年変化限度内になくなくてはならず、この寸法精度を長期間維持しつづけるためには、路床、路盤の強度の均質、舗装材料の配合・締固めの均質など、質の管理に万全の注意を傾けなくてはならない。したがって、経年変化を考えれば、仕上りの寸法精度の中には、質的精度も含まれていると考えるべきであろう。以下本稿においては、この質的精度を含めた寸法精度を仕上がり精度と称することとする。

さて、機械施工における仕上がり精度は高いほど良好であることはもちろんであるが、一方、工費は当然精度が高くなるに従って増大するから、その構造物の機能と考慮すれば、所要精度の上限、下限がおのずから決定される。そしてその値は使用機種、運転員の技術、構造物の種類、現地条件、工期などによって種々変化し、予測困難な場合も少なくない。かいて、精度の下限は構造物の機能により、上限は工費により決定されるといえるであろうが、機種の中から、あるいはその工法に最も適合した機械、装置の考案により、工費が大幅に変化することも考えられる。実際現場で行われた資料より、仕上がり精度の合理的な規定法、機種を選定法などについての考案を当日発表する予定である。