

信頼性工学と材料



工学部長 小堀 為雄

頑丈に見える鉄橋も60年から100年もたつと、大気中の有害物質などによって腐食がはげしくなって、重い列車や自動車荷重に耐えられなくなる。そこで永久橋というのは神話であって橋にも寿命があると私は考えている。それではどのようにして、その寿命を推定するかということになり、信頼性工学をこれに応用することを試みた。そのとき考えたのが「橋の診断法」である。

その基本となるのが、橋に使用されている鋼材やコンクリートの耐荷力と老朽化の現象である。すなわち、材料は同じ製造法で同じ品質管理のもとで作られても強度試験をすると必ずばらつきがある。また、橋がおかれている環境条件も日び変化している。これらをどのように調べ、橋の寿命推定に取り入れるか。

昨年、わが国最初の宇宙飛行士が、ソ連の宇宙ロケットに乗って誕生した。その宇宙科学の信頼性はシックス・ナイン（99.9999%）と言われる。すなわち、100万分の1の誤差で各部品が作られていると言う。その基本となるのが使用される材料の信頼性である。材料の物理的、化学的性質の信頼性向上こそ科学技術の発展の要である。

その意味からも材料開発研究室の研究成果を期待したい。