

Q

なぜ、S-N線図の目盛りは対数なのでしょうか。

参照 QNo. : FA-02, FA-05, FA-29

A

鉄鋼材料を含む多くの材料の疲労寿命は、 $100(10^2)$ 回から $10000000(10^7)$ 回となることが一般的である。このように大きく桁が異なる現象を表現するには対数で表示する必要があり、疲労寿命は対数で表現される。

例として一般的な応力振幅-疲労寿命(繰返し数)線図(S-N線図)を、片対数目盛で表示した結果を図1に、普通目盛で表示した結果を図2に示す。片対数目盛の場合には、応力振幅の減少に伴い、滑らかに疲労寿命が増大していく現象を表現できる。一方、普通目盛の場合には、この現象を表現することが困難である。なお、S-N線図を両対数目盛で表示すれば、S-N曲線の定式化が容易となる。

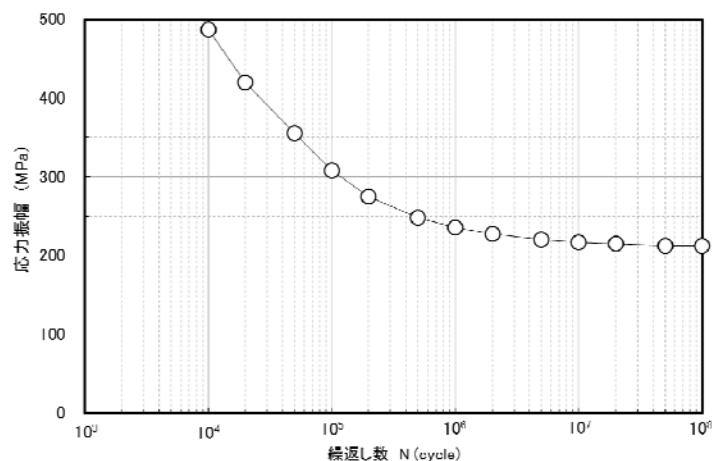


図1 S-N線図を片対数目盛で表示した場合の例

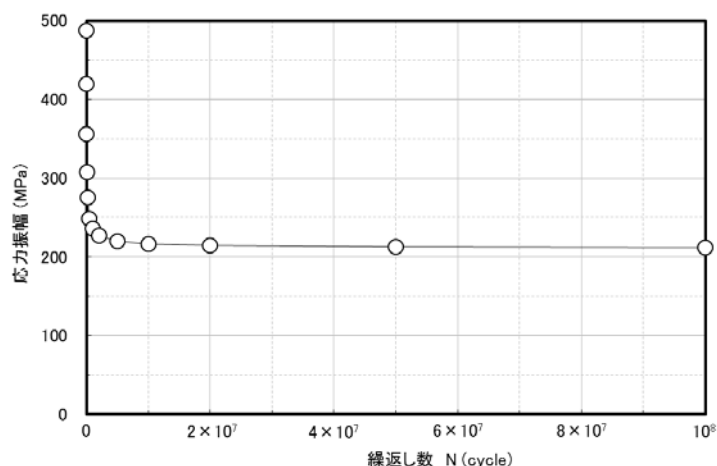


図2 S-N線図を普通目盛で表示した場合の例