

推定 E（：ヤング率）の活用

- (1) 路床 CBR の予測
- (2) 余命の予測

1. 予測の概念

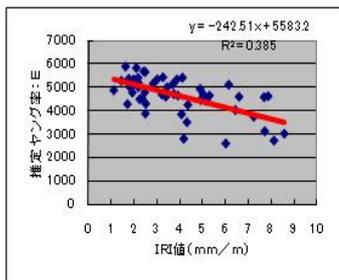
人工物の舗装構造体は、弾性論に適合する（ $F = \epsilon E$ ）為に、FWD 試験によるタワミ曲線は、相似形（D0 を基本とした一軸比例関係が成り立つ）になる。

2. 各予測の概念

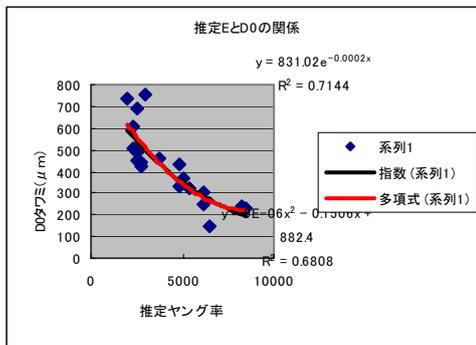
(1) 路床 CBR (%)

路面が健全な時（弾性体）の歪みが弾性を失い不可逆的な永久変形になり縦断形状を形成するその形状から求める IRI は、終期の弾性率と仮定する。

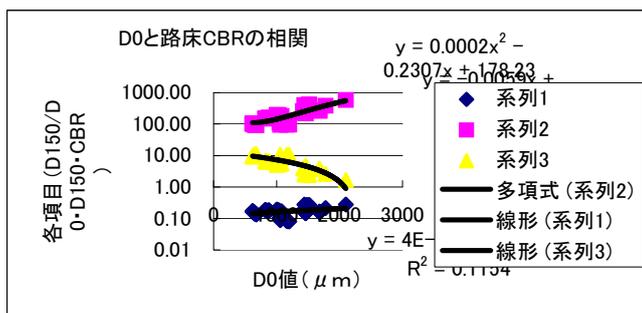
① IRI⇒E 推定*1) : $E = -242.51x + 55832$



② E⇒D0*2) : $D0 = 831.02 e^{-0.0002x}$



③ D0⇒D150*2) : $D150 = D0 * 0.166$



③ D150⇒路床CBRの推定*2) : $CBR[\%] = 1000/D150$

$CBR [\%] = 1,000 / D_{1500}$ (式-1)

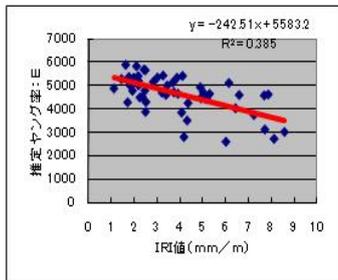
CBR : 現状の路床の CBR [%]

D_{1500} : FWD 荷点直下から 1,500mm の位置のたわみ量 [μm]

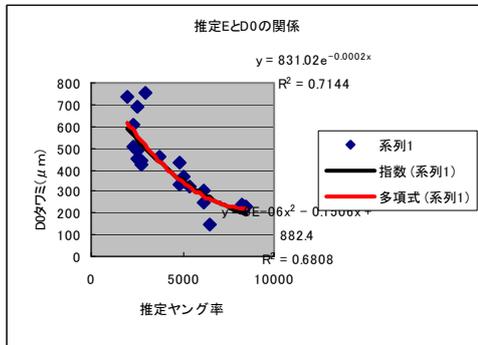
(2) 余命予測

D0 タワミ量と累積 49kN 換算輪数 N の関係から損傷回数を予測する。
(但し, N≒20%クラック発生時点)

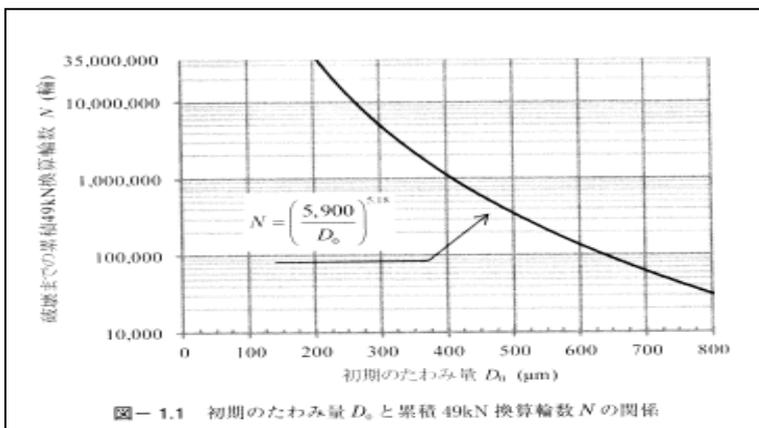
① IRI⇒E 推定*1) : $E = -242.51x + 55832$



② E⇒D0*2) : $D0 = 831.02 e^{-0.0002x}$



③ D0⇒余命推定*3) : $N = (5900/D0)^{5.18}$



参考文献：

- * 1)：福原敏彦,他 2 名：地方道路の健康診断機械・予測診断技術の研究：第 32 回日本道路会議, 公益社団法人 日本道路協会
- * 2)：久保和幸,渡辺一弘,井谷雅司：軽交通道路における舗装の構造的健全度の把握手法に関する研究：土木研究所研究報告書
- * 3)：舗装性能評価法：公益社団法人 日本道路協会：P13