

- $\Lambda(t)$  は平均値関数 (Mean Value Function: MVF) で, 各モデルでの時刻  $t$  における平均累積障害件数を表しています.
- 各モデルにおけるパラメータ  $a, b, c$  は SRATS2010 で推定される Parameter 1, Parameter 2, Parameter 3 に対応しています.
- 同じ定義で Excel の関数 (ユーザー定義) を作成しています.
- モデルの別名がある場合はそちらも記述しています.

---

指数分布モデル (Exponential SRM), Goel-Okumoto モデル

平均値関数

$$\Lambda(t) = aF(t), \quad F(t) = 1 - e^{-bt}$$

Excel 関数 `ExpSRMmvf(t, a, b)`

---

ガンマ分布モデル (Gamma SRM), 遅延 S 字形モデル ( $c = 2$  の時)

平均値関数

$$\Lambda(t) = aF(t), \quad F(t) = \int_0^t \frac{c^b s^{b-1} e^{-cs}}{\Gamma(b)} ds$$

Excel 関数 `GammaSRMmvf(t, a, b, c)`

---

パレート分布モデル (Pareto SRM)

平均値関数

$$\Lambda(t) = aF(t), \quad F(t) = 1 - \left( \frac{c}{t+c} \right)^b$$

Excel 関数 `ParetoSRMmvf(t, a, b, c)`

---

切断正規分布モデル (Truncated Normal SRM)

平均値関数

$$\Lambda(t) = a \frac{F(t) - F(0)}{1 - F(0)}, \quad F(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}b} \int_{-\infty}^t e^{-\frac{(s-c)^2}{2b^2}} ds$$

Excel 関数 `TruncNormalSRMmvf(t, a, b, c)`

---

対数正規分布モデル (Log-Normal SRM)

平均値関数

$$\Lambda(t) = aF(\log t), \quad F(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}b} \int_{-\infty}^t e^{-\frac{(s-c)^2}{2b^2}} ds$$

Excel 関数 `LogNormalSRMmf(t, a, b, c)`

---

切断ロジスティック分布モデル (Truncated Logistic SRM), 習熟 S 字形モデル

平均値関数

$$\Lambda(t) = a \frac{F(t) - F(0)}{1 - F(0)}, \quad F(t) = \frac{1}{1 + e^{-\frac{t-c}{b}}}$$

Excel 関数 `TruncLogistSRMmf(t, a, b, c)`

---

対数ロジスティック分布モデル (Log-Logistic SRM)

平均値関数

$$\Lambda(t) = aF(\log t), \quad F(t) = \frac{1}{1 + e^{-\frac{t-c}{b}}}$$

Excel 関数 `LogLogistSRMmf(t, a, b, c)`

---

切断最大値分布モデル (Truncated Extreme-Value Max SRM), 平均値はゴンペルツ曲線と同じ

平均値関数

$$\Lambda(t) = a \frac{F(t) - F(0)}{1 - F(0)}, \quad F(t) = \exp\left(-\exp\left\{-\frac{t-c}{b}\right\}\right)$$

Excel 関数 `TruncEVMMaxSRMmf(t, a, b, c)`

---

対数最大値分布モデル (Log-Extreme-Value Max SRM)

平均値関数

$$\Lambda(t) = aF(\log t), \quad F(t) = \exp\left(-\exp\left\{-\frac{t-c}{b}\right\}\right)$$

Excel 関数 `LogEVMMaxSRMmf(t, a, b, c)`

---

切断最小値分布モデル (Truncated Extreme-Value Min SRM)

平均値関数

$$\Lambda(t) = a \frac{F(0) - F(-t)}{F(0)}, \quad F(t) = \exp \left( - \exp \left\{ - \frac{t - c}{b} \right\} \right)$$

Excel 関数 `TruncEVMInSRMmvf(t, a, b, c)`

---

対数最小値分布モデル (Log-Extreme-Value Min SRM) , ワイブル分布モデル

平均値関数

$$\Lambda(t) = a(1 - F(-\log t)), \quad F(t) = \exp \left( - \exp \left\{ - \frac{t - c}{b} \right\} \right)$$

Excel 関数 `LogEVMInSRMmvf(t, a, b, c)`