

仕組債の減損確率の計算例

安岡 孝司

芝浦工業大学大学院工学マネジメント研究科

2010年9月2日

投資家が仕組債の減損確率を把握できるよう，さまざまなケースの減損確率をここにまとめた．対象は市場リスク系仕組債とする．背景となる理論および計算方法の詳細については「安岡:仕組債投資における減損リスクとその簡易評価法」を参照のこと．

図表の見方

$-X$: 保有期間1カ月の95%VaR (%)

N : 債券の満期期間 (年)

T : 経過年数 (年)

Q_T : 減損確率 (%)

購入後 T 年以内に時価が購入価格の50%以下に一度でも達する確率

例)

満期30年の仕組み債で、購入金額1億円でVaRが-1000万円の場合

$$X=1000/10000=10\%$$

5年以内の減損確率は表1の $N=30$, $T=5$, $X=10$ をみると11.7%であることがわかる．

表 1 減損確率 Q_T (%) $N=10$

	$X=3$	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
$T=1$	0.00000	0.00000	0.0000	0.000	0.00	0.00	0.01	0.06	0.42	1.43	3.26	5.83	8.95
2	0.00000	0.0000	0.00	0.00	0.02	0.1	0.4	1.1	3.37	7.0	11.5	16.4	21.3
3	0.00000	0.0000	0.00	0.02	0.2	0.6	1.4	2.8	6.8	12.1	17.8	23.5	28.9
4	0.00000	0.00	0.00	0.1	0.4	1.2	2.5	4.5	9.6	15.7	22.0	28.0	33.6
5	0.0000	0.00	0.0	0.1	0.6	1.7	3.5	5.8	11.6	18.2	24.7	30.9	36.6

 $N=15$

	$X=3$	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
$T=1$	0.00000	0.00000	0.0000	0.000	0.00	0.00	0.02	0.07	0.49	1.61	3.57	6.28	9.54
2	0.00000	0.0000	0.00	0.00	0.04	0.2	0.6	1.4	4.06	8.1	12.9	18.0	23.0
3	0.00000	0.0000	0.00	0.05	0.3	0.9	2.1	3.8	8.5	14.3	20.3	26.2	31.8
4	0.00000	0.00	0.02	0.2	0.7	1.9	3.8	6.3	12.4	19.1	25.7	31.9	37.6
5	0.0000	0.00	0.0	0.4	1.3	3.0	5.5	8.5	15.5	22.7	29.6	36.0	41.6
7	0.0000	0.01	0.1	0.8	2.4	4.9	8.1	11.8	19.8	27.5	34.6	41.0	46.6

 $N=20$

	$X=3$	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
$T=1$	0.00000	0.00000	0.0000	0.000	0.00	0.00	0.02	0.08	0.52	1.70	3.74	6.52	9.83
2	0.00000	0.0000	0.00	0.00	0.05	0.2	0.7	1.5	4.42	8.6	13.6	18.8	23.9
3	0.00000	0.0000	0.00	0.07	0.4	1.1	2.4	4.3	9.4	15.4	21.6	27.6	33.2
4	0.00000	0.00	0.03	0.3	1.0	2.4	4.6	7.3	13.8	20.8	27.6	33.8	39.5
5	0.0000	0.00	0.1	0.6	1.8	3.9	6.7	10.1	17.5	25.0	32.1	38.4	44.1
7	0.0001	0.02	0.3	1.3	3.5	6.6	10.4	14.5	23.0	31.0	38.2	44.5	50.1
10	0.0006	0.07	0.7	2.5	5.5	9.5	14.0	18.7	27.8	36.0	43.2	49.5	54.8

表1 続き

N=25

	X=3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
T=1	0.00000	0.00000	0.0000	0.000	0.00	0.00	0.02	0.08	0.55	1.76	3.84	6.66	10.0
2	0.00000	0.0000	0.00	0.01	0.06	0.3	0.8	1.6	4.65	9.0	14.0	19.2	24.4
3	0.00000	0.0000	0.01	0.08	0.4	1.2	2.7	4.6	9.9	16.1	22.4	28.4	34.0
4	0.00000	0.00	0.04	0.3	1.1	2.7	5.1	7.9	14.7	21.8	28.7	35.0	40.7
5	0.0000	0.00	0.1	0.7	2.1	4.4	7.5	11.0	18.8	26.4	33.5	39.9	45.5
7	0.0002	0.03	0.4	1.8	4.2	7.7	11.8	16.2	24.9	33.1	40.3	46.6	52.0
10	0.0019	0.14	1.1	3.4	7.1	11.6	16.4	21.4	30.8	39.1	46.2	52.4	57.7

N=30

	X=3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
T=1	0.00000	0.00000	0.0000	0.000	0.00	0.00	0.02	0.09	0.56	1.80	3.90	6.75	10.1
2	0.00000	0.0000	0.00	0.01	0.06	0.3	0.8	1.7	4.81	9.2	14.3	19.6	24.8
3	0.00000	0.0001	0.01	0.09	0.5	1.3	2.8	4.9	10.3	16.5	22.9	29.0	34.6
4	0.00000	0.00	0.05	0.4	1.3	3.0	5.4	8.4	15.3	22.5	29.4	35.7	41.4
5	0.0000	0.01	0.1	0.8	2.3	4.8	8.0	11.7	19.6	27.3	34.5	40.8	46.4
7	0.0003	0.05	0.5	2.1	4.8	8.5	12.8	17.3	26.2	34.4	41.6	47.9	53.3
10	0.0038	0.20	1.4	4.1	8.2	13.0	18.1	23.2	32.8	41.1	48.2	54.3	59.5
15	0.0222	0.58	2.8	6.8	12.0	17.7	23.4	28.9	38.7	46.9	53.8	59.6	64.6

Q_T が0.000005%未満の場合は0.00000と記載

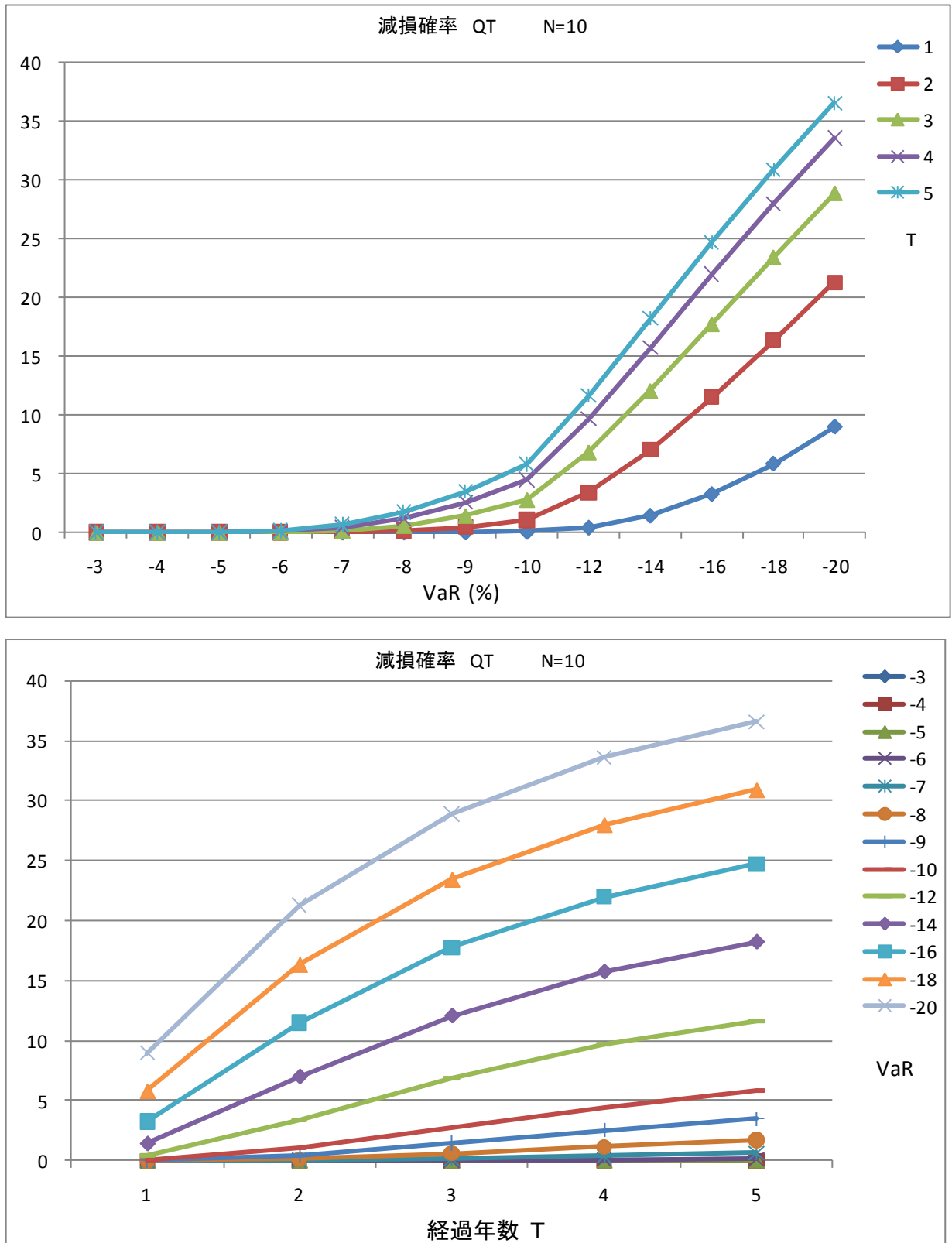


図 1.1 10年債の減損確率 上は VaR を横軸、下は経過年数を横軸に表したもの

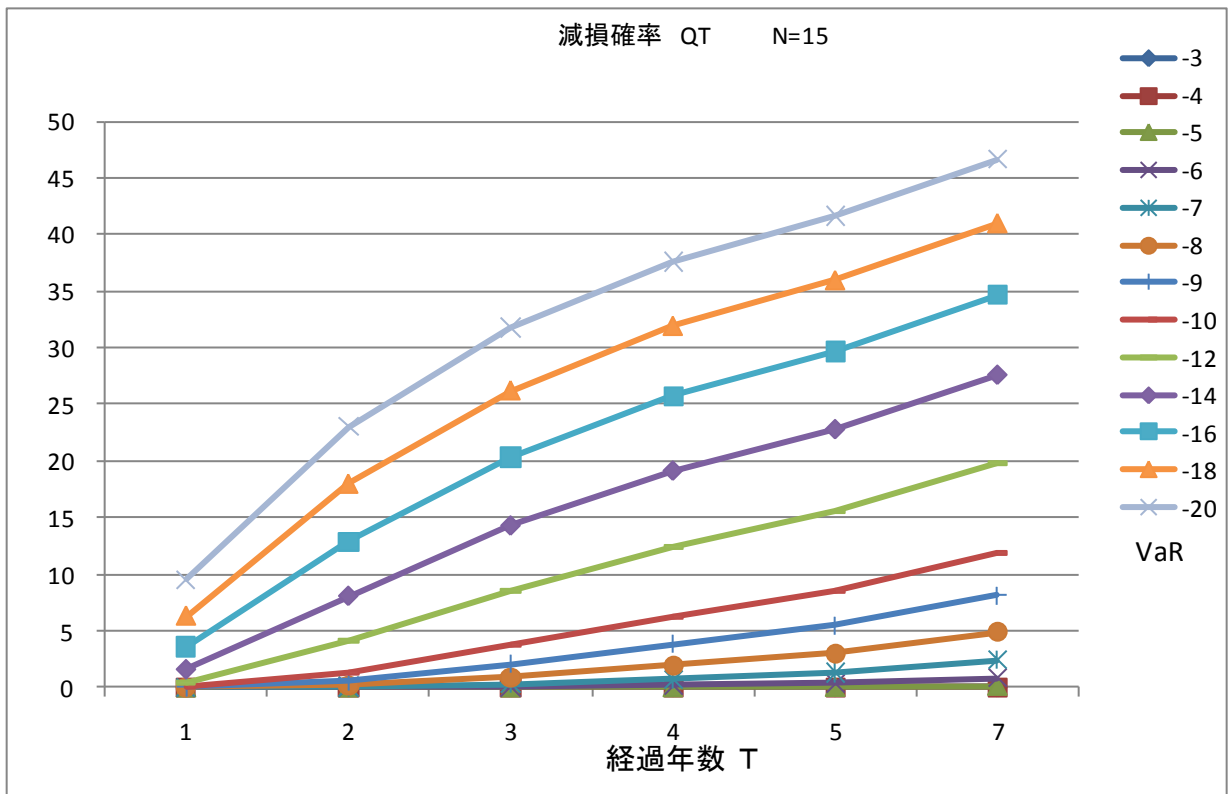
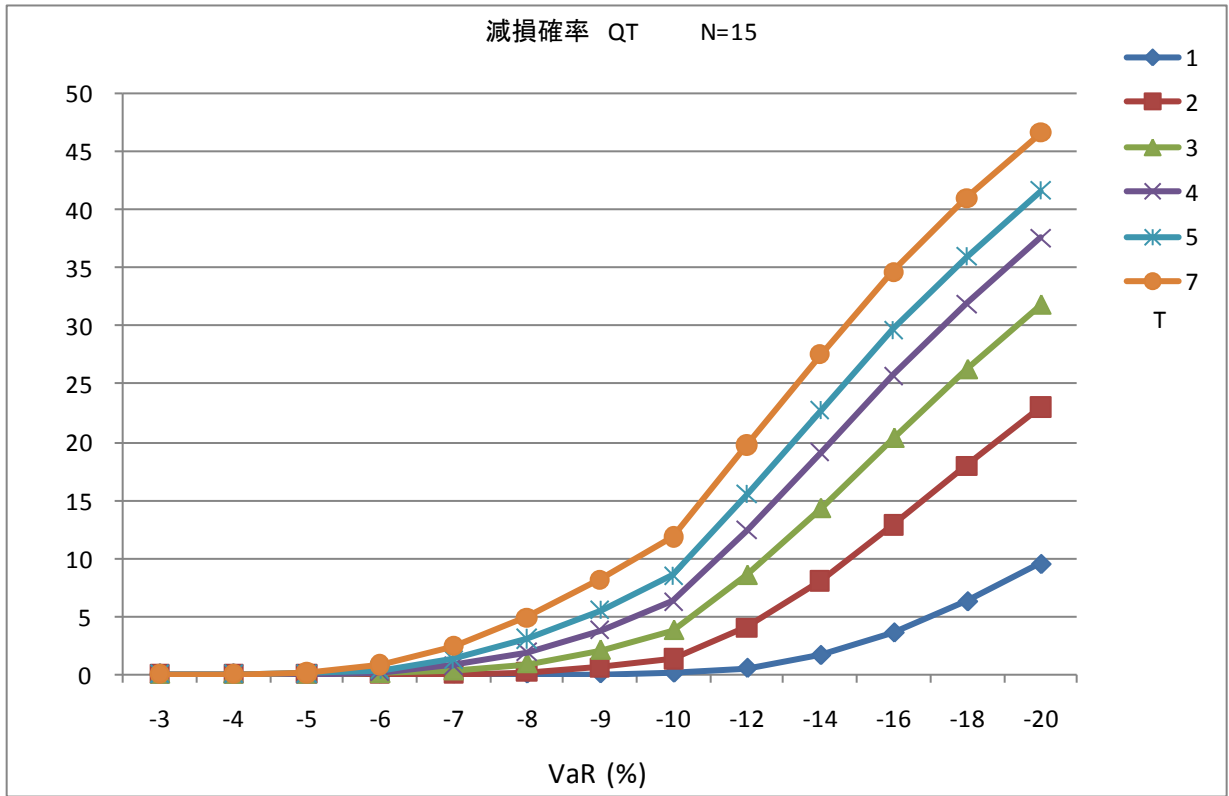


図 1.2 15年債の減損確率

上は VaR を横軸、下は経過年数を横軸に表したもの

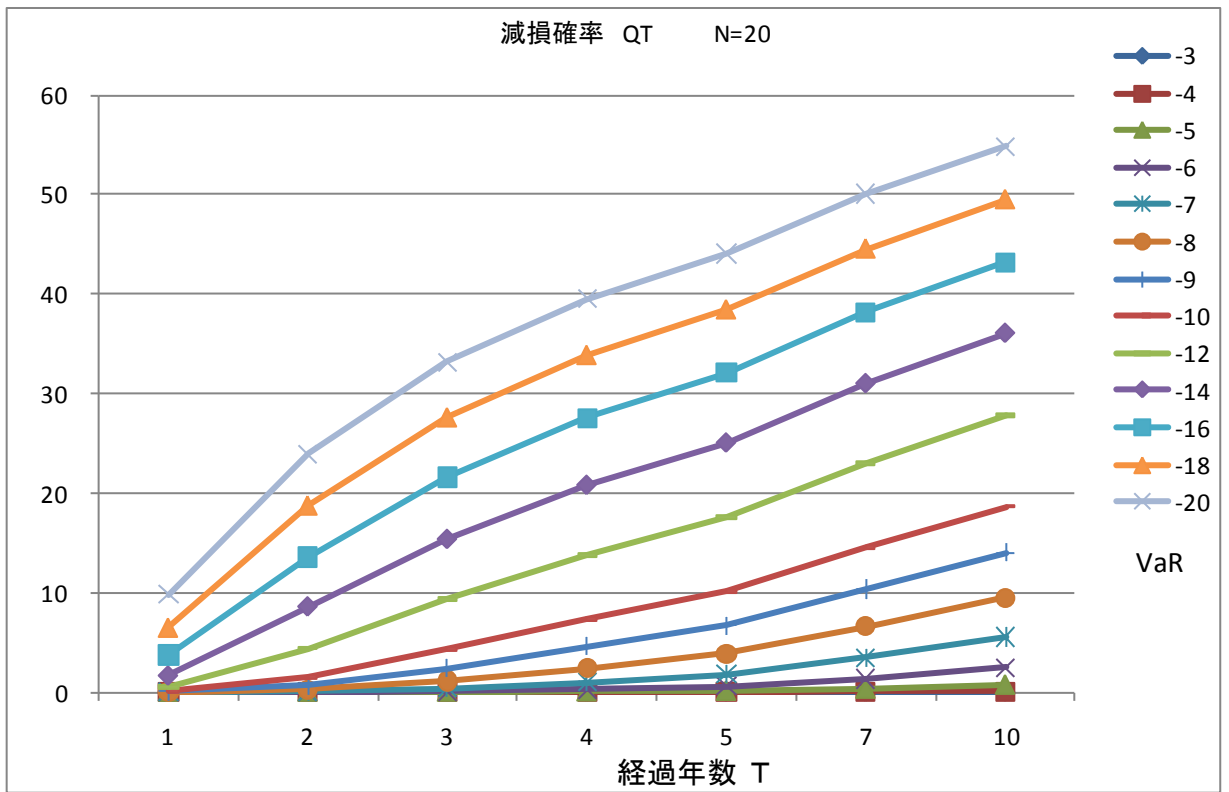
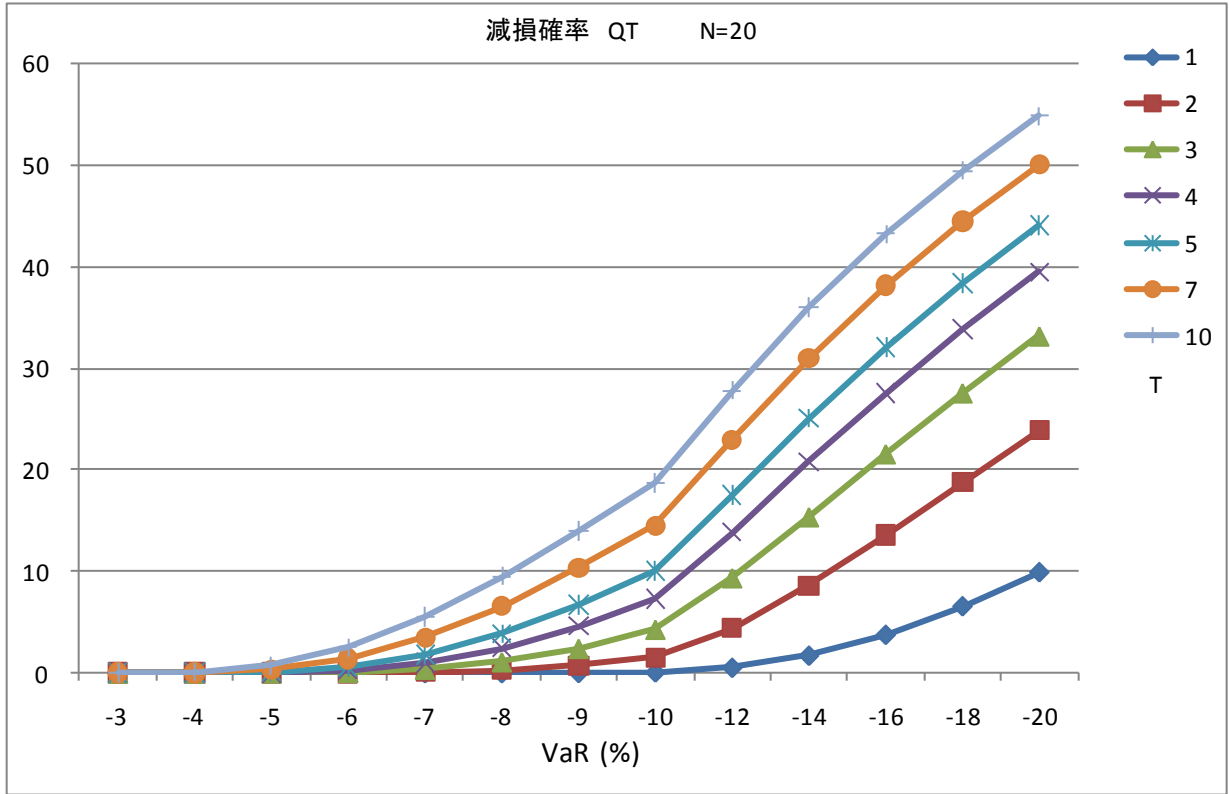


図 1.3 20年債の減損確率 上は VaR を横軸、下は経過年数を横軸に表したもの

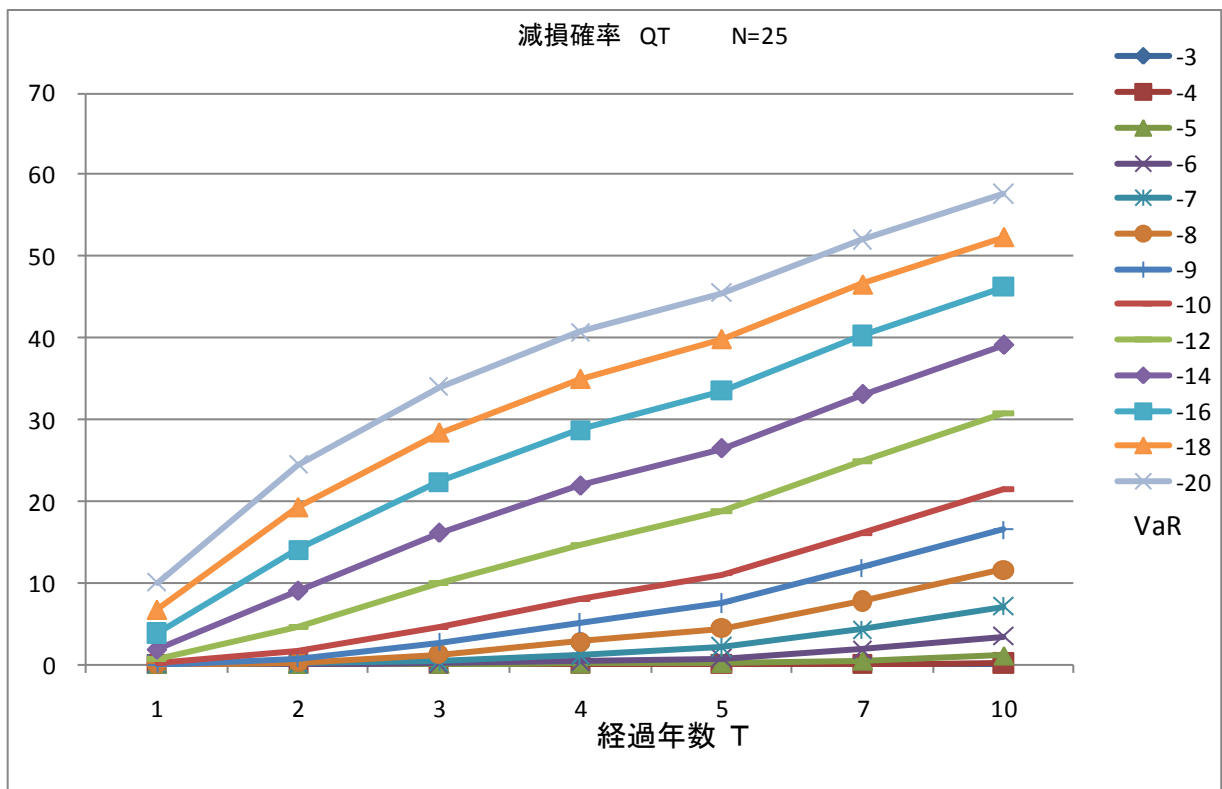
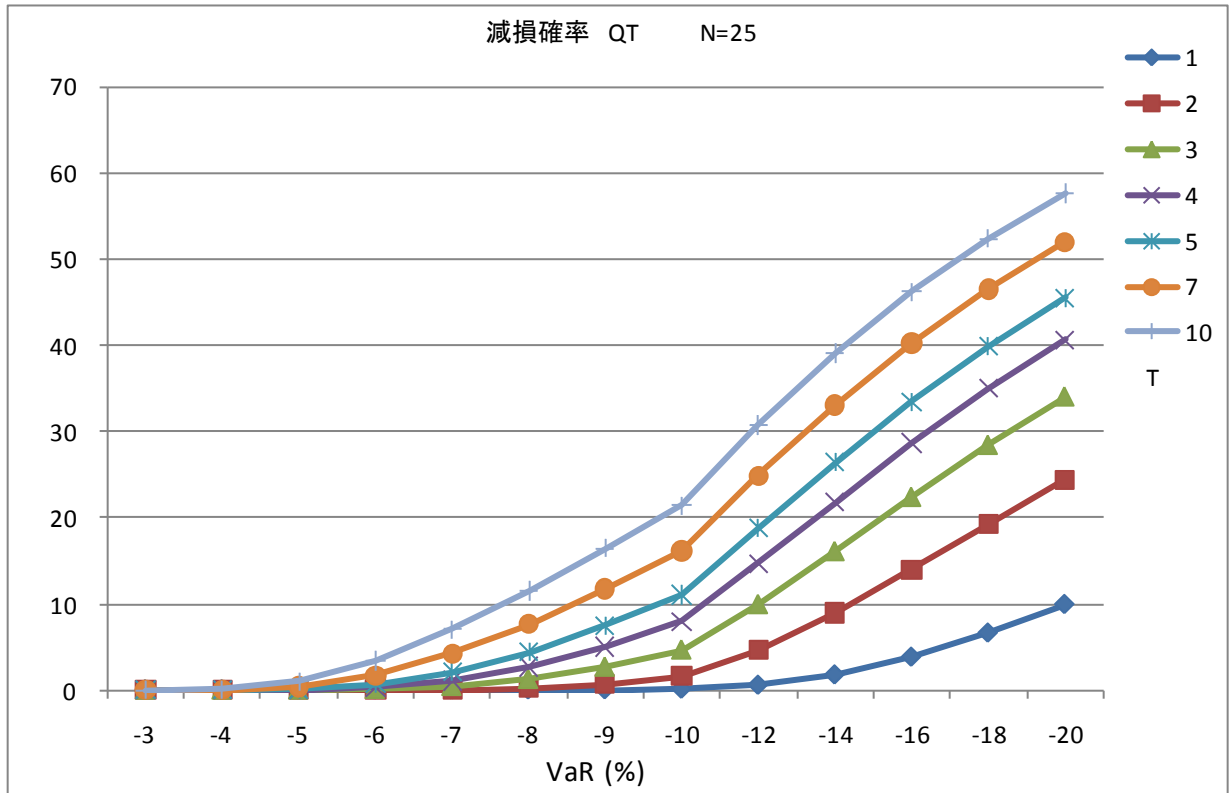


図 1.4 25 年債の減損確率

上は VaR を横軸、下は経過年数を横軸に表したもの

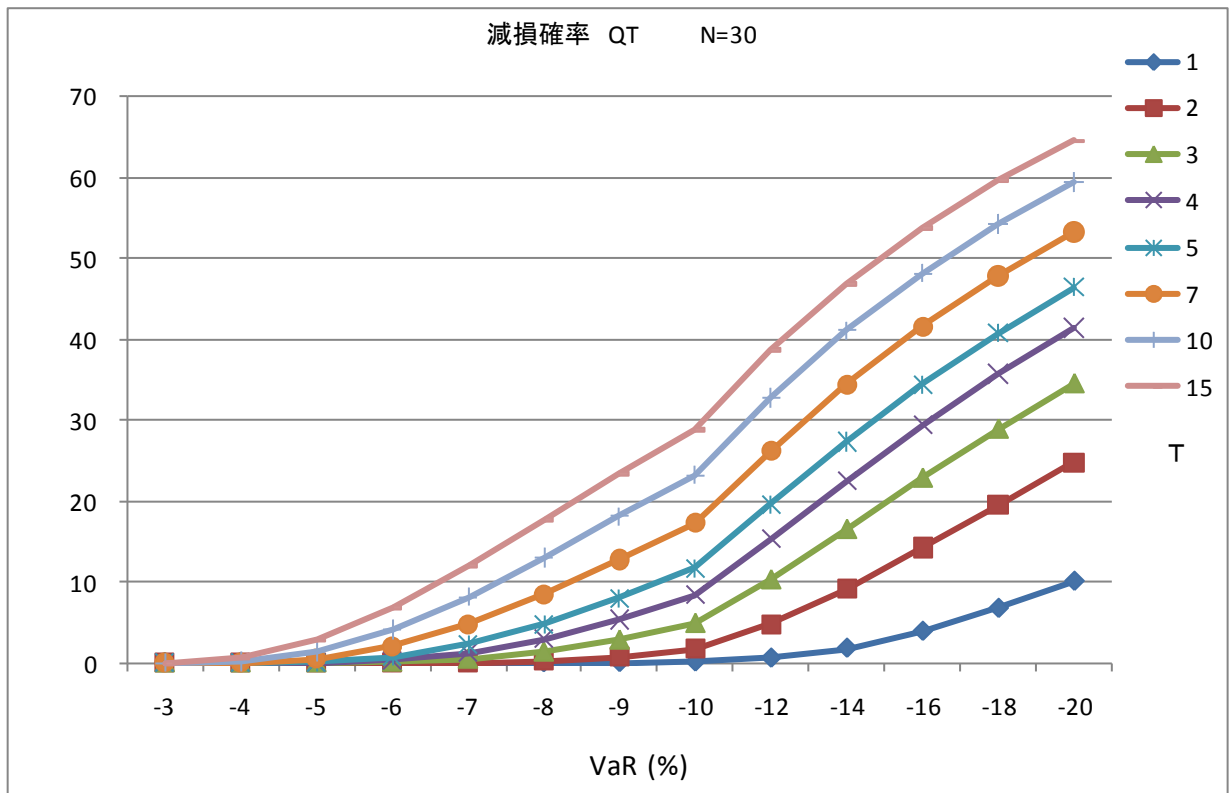
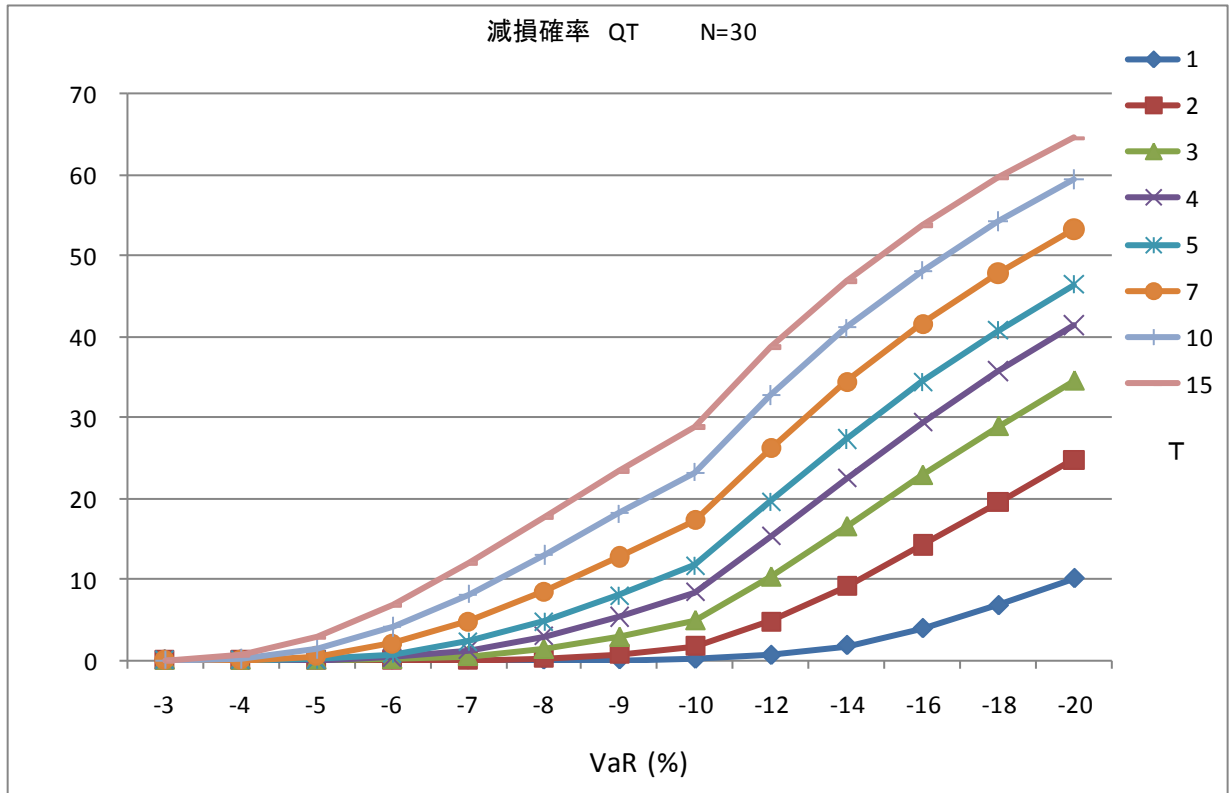


図 1.5 30年債の減損確率 上は VaR を横軸、下は経過年数を横軸に表したもの

注) 本資料は投資などに関するアドバイスを含むものではない。またこの資料を利用して運用した結果についても作成者は一切責任を負わない