

## EFSA の改正 GBR 評価手法を参考にして作成した 評価モデル（案）の概要及び試算結果

### 1 侵入リスク

生体牛及び肉骨粉（MBM）の輸入について、以下の加重係数を用いて、ピーク時の英国換算した数値を5年毎に算出する。

#### 侵入リスクレベルの定義

侵入リスク	輸入された牛（頭数:N）			輸入 MBM（トン）		
	英国換算(N)	英国からの輸入	他の BSE 発生病 からの輸入	英国換算(N)	英国からの輸入	他の BSE 発生病 からの輸入
極めて高い	$10,000 \leq N$	1988～1993年：1	欧州（高汚染国）、 欧州（低汚染国） 及び北米につい て、期間毎に以下 の加重係数を用い る。	$10,000 \leq N$	1986～1990年：1	欧州（高汚染国）、 欧州（低汚染国） 及び北米につい て、期間毎に以下 の加重係数を用い る。
非常に高い	$1,000 \leq N < 10,000$	1987年以前及び		$1,000 \leq N < 10,000$	1991～1993年：	
高い	$100 \leq N < 1,000$	1994～1997年：		$100 \leq N < 1,000$	1/10	
中程度	$20 \leq N < 100$	1/10		$20 \leq N < 100$	1994年以降：1/100	
低い	$10 \leq N < 20$	1998年以降：1/100		$10 \leq N < 20$		
非常に低い	$5 \leq N < 10$			$5 \leq N < 10$		
無視できる	$0 \leq N < 5$			$0 \leq N < 5$		

#### 生体牛の加重係数

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
<b>英国</b>	0.1	0.1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1
<b>欧州(高汚染国)*1)</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
<b>欧州(低汚染国)*2)</b>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
<b>北米(米国・カナダ)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	0.1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

#### MBM の加重係数

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
<b>英国</b>	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.01	0.01	0.01
<b>欧州(高汚染国)*1)*3)</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
<b>欧州(低汚染国)*2)</b>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
<b>北米(米国・カナダ)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

\* 1) 高汚染国…フランス、オランダ、ベルギー、イタリア、アイルランド、ドイツ等  
 \* 2) 低汚染国…ハンガリー、ポーランド、デンマーク、オーストリア、チェコ共和国等  
 \* 3) 高汚染国のうち、英国からの MBM が再輸出された可能性の高い国（フランス、オランダ、ベルギー及びイタリア）は、1986～1996年（英国が MBM の輸出を禁止する前）について、加重係数 0.01 の代わりに 0.1 を用いる。

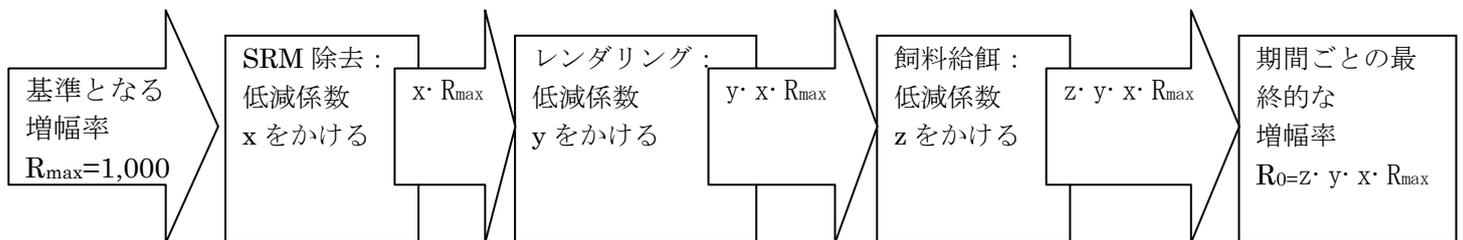
## 2 安定性

SRM 除去、レンダリング、飼料給与の3つの安定要因を考慮し、安定性レベルを5年ごとに推定する。

### 安定性レベル及びその解釈と増幅率 ( $R_0$ )

安定性	レベル	BSE 感染性 に対する効果	増幅率 ( $R_0$ ) の 範囲	評価結果の計算時に用いる 増幅率 ( $R_0$ ) (標準化した値)
安定： システムは BSE 感 染性を低下させる	極めて安定	非常に迅速	$0 < R_0 \leq 0.05$	0.1
	非常に安定	迅速	$0.05 < R_0 \leq 0.2$	0.1
	安定	緩除	$0.2 < R_0 \leq 0.5$	$1/\sqrt{10}$
中程度に安定		±一定	$0.5 < R_0 \leq 2$	1
不安定： システムは BSE 感 染性を増大させる	不安定	緩除	$2 < R_0 \leq 5$	$\sqrt{10}$
	非常に不安定	迅速	$5 < R_0 \leq 15$	10
	極めて不安定	非常に迅速	$15 < R_0$	10

### 増幅率( $R_0$ )の算出方法



- **SRM 除去：と畜、殺処分、又はこれ以外の原因で死亡したすべての牛の SRM の除去及び行き先についての評価**
  - ・最大の低減係数は 0.001 である。したがって、飼料連鎖からの SRM 除去の内容及び評価対象のシステムの有効性により、1~0.001 の値を適用する。
  - ・SRM がレンダリング時に除去されずに飼料連鎖に入る場合、係数は 1 となる。
  - ・すべての SRM が焼却処分、埋却処分、又はヒトのフードチェーンに使用され、飼料連鎖に入ることがなければ、最善の状況である。
  - ・SRM 除去が、最低限 OIE の SRM リストを完全に遵守し、死廃牛が除外されていれば、理論的には、措置の実施及び管理には最大の低減係数である 0.001 の適用が確保される。しかし、SSC 文書に示されている最大の低減係数は、実際には、これまで得られたことのない理想的な状況におけるものであり、妥当と考えられる値は 0.01 である。
  - ・死廃牛のみが除去された場合、低減係数 0.4 が適用される (感染負荷の 60%除去)。
  - ・SRM の多くが食用となった場合：脳全体が食用となった場合、低減係数 0.4 が適用される (感染負荷の 60%除去)。
  - ・公式の SRM 禁止令が導入されても、完全な遵守のエビデンスが提供されない場合 (管理データがない、又は一部のみ)、低減係数はさまざまである。
- **レンダリング：レンダリングの効果についての評価**
  - ・レンダリングが大気圧下で行われた場合、低減係数は 0.1 とされる。システムが改善されれば、低減係数はさらによい値となる。133°C/20 分/3 気圧を使用するシステムの場合、完全にこの条件下で処理が行われていれば、低減係数は 0.001 とされる (Schreuder ら、1998 年、Taylor 及び Woodgate、2003 年)。これ以外のレンダリングシステム、又はさまざまなシステムを組み合わせた場合、低減係数は対象国が提供する情報によって変わり、1~0.001 となる

### ● 飼料給与：牛に給与される MBM の割合についての評価

- ・国内で生産されたすべての MBM が牛の飼料となった場合、この値は 1 である。1986 年までの英国では、国内の MBM 生産量の約 20%（レンダリングされたすべての牛たん白質の 20%）が牛飼料とされていた。ここでの低減係数は 0.2 である。交差汚染の管理が行われている最善の状態でのフィードバンが行われていれば、この低減係数は 0.001 となる。
- ・農場で飼育しているすべての動物に対して、哺乳類由来の MBM フィードバンが十分に実施されていて、信頼できる査察により評価されていれば、その状態を最善と考える（低減係数 0.001）。
- ・反すう動物への哺乳類由来の MBM フィードバンが十分に実施されていて、信頼できる査察により評価されていれば、低減係数は 0.01 となる。
- ・反すう動物への反すう動物由来の MBM フィードバンが十分に実施されていて、低減係数 0.1 となる。
- ・専用の飼料製造ミル及び／又はレンダリング工場が使われており、交差汚染排除のための管理に関するデータが提供されていれば、上記 2 つのフィードバンに対する低減係数に更に 0.1 を追加。
- ・この飼料規制の有効性の評価に際しては、飼料規制後に生まれた牛の BSE の発生を考慮に入れるべきである。

### 3 BSE レベルの経時的変化

- BSE の初期レベル＝最初の 5 年間の侵入リスク( $ec_t$ )

- その後の期間  $t$  における全体的なリスク( $oc_t$ )

$$oc_t = ec_t + [R_{0t} \times oc_{t-1}] \quad (R_0 \text{ 値は安定性レベルの区分に応じて、標準化された値を使用})$$

- 100 万頭あたりの感染牛数

$$I_t = oc_t / 20P \quad (P \text{ は } 100 \text{ 万単位の母集団規模})$$

- 100 万頭あたりの症例数

$$C_t = I_{t-1} / S \quad (S \text{ は通常 } 0.1 \sim 0.25、\text{ 今回の試算では } 0.1 \text{ を使用})$$

### 4 試算結果

日本：別紙 1

フィンランド：別紙 2

## 試算結果(日本)

## 1. 侵入リスク

## 生体牛

年	リスク単位	レベル
1986	0	無視できる
1987	0.8	無視できる
1988	19	低い
1989	0	無視できる
1990	0	無視できる
1991	0	無視できる
1992	0	無視できる
1993	0.05	無視できる
1994	0	無視できる
1995	0	無視できる
1996	0	無視できる
1997	0	無視できる
1998	0	無視できる
1999	0	無視できる
2000	0	無視できる
2001	0.477	無視できる
2002	0.227	無視できる
2003	0.177	無視できる
2004	0	無視できる
2005	0	無視できる
2006	0	無視できる
2007	0	無視できる

## MBM

年	リスク単位	レベル
1986	0	無視できる
1987	15.7	低い
1988	10.5	低い
1989	0	無視できる
1990	39.4	中程度
1991	0	無視できる
1992	0	無視できる
1993	0	無視できる
1994	0	無視できる
1995	0	無視できる
1996	0	無視できる
1997	0	無視できる
1998	0	無視できる
1999	0	無視できる
2000	0	無視できる
2001	4.27	無視できる
2002	0	無視できる
2003	0	無視できる
2004	0	無視できる
2005	0	無視できる
2006	0	無視できる
2007	0	無視できる

## 合計

年	リスク単位	レベル
1986	0	無視できる
1987	16.5	低い
1988	29.5	中程度
1989	0	無視できる
1990	39.4	中程度
1991	0	無視できる
1992	0	無視できる
1993	0.05	無視できる
1994	0	無視できる
1995	0	無視できる
1996	0	無視できる
1997	0	無視できる
1998	0	無視できる
1999	0	無視できる
2000	0	無視できる
2001	4.747	無視できる
2002	0.227	無視できる
2003	0.177	無視できる
2004	0	無視できる
2005	0	無視できる
2006	0	無視できる
2007	0	無視できる

## 生体牛

1986 -1990	19.8	低い
1991 -1995	0.05	無視できる
1996 -2000	0	無視できる
2001 -2005	0.881	無視できる
2006-	0	無視できる

## MBM

1986 -1990	65.6	中程度
1991 -1995	0	無視できる
1996 -2000	0	無視できる
2001 -2005	4.27	無視できる
2006-	0	無視できる

## 合計

1986 -1990	85.4	中程度
1991 -1995	0.05	無視できる
1996 -2000	0	無視できる
2001 -2005	5.151	非常に低い
2006-	0	無視できる

## 2. 安定性

### ○SRMの除去

2001年10月：特定危険部位の除去・焼却を法令上義務化

<低減係数>

2001年まで：レンダリング時に除去されていない→1

2002年以降：除去・焼却処分→0.001

### ○レンダリング

2001年9月：牛の特定危険部位について、OIE基準により焼却することを指導

2001年10月：特定危険部位の除去・焼却を法令上義務化

<低減係数>

2001年まで：大気圧下でレンダリング→0.1

2002年以降：反すう動物由来MBM等は全て焼却→0.001

### ○飼料給与

1996年4月：反すう動物の組織を用いた飼料原料（MBM等）について、反すう動物に給与することのないよう指導

2001年9月：反すう動物由来たん白質について、牛への給与を禁止

2001年10月：家畜の飼料について、MBM等の使用を全面禁止

<低減係数>

1996年まで：MBMの牛飼料への利用は規制されていなかったが、利用割合は非常に少ない→0.01（MBMの牛飼料への利用割合を考慮）もしくは0.1（反すう動物への反すう動物由来のMBMフィードバンの低減係数）

2001年まで：反すう動物への反すう動物由来MBM等の給与中止指導

→0.01（MBMの牛飼料への利用割合を考慮）もしくは0.1（反すう動物への反すう動物由来のMBMフィードバンの低減係数）

2002年以降：全ての家畜へのほ乳類由来MBM等の給与禁止→0.001（家畜への哺乳類由来のMBMフィードバンの低減係数）

○シナリオA（MBMの牛飼料への利用割合を考慮した場合：当時のデータによると最大で0.05%であるが、ここでは1%と仮定して計算）

2001年まで：0.01

2002年以降：0.001

○シナリオB（反すう動物への反すう動物由来のMBMフィードバンの低減係数を用いた場合）

2001年まで：0.1

2002年以降：0.001

○シナリオC（1996年まではシナリオB、それ以降はシナリオAの値を用いた場合）

1996年まで：0.1

1996～2001年：0.01

2002年以降：0.001

### <増幅率 (R<sub>0</sub>) の算出>

○シナリオ A (MBM の牛飼料への利用割合を考慮した場合：当時のデータによると最大で 0.05% であるが、ここでは 1%と仮定して計算)

1986～1990 年： $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.01 = 1$  (中程度に安定)

1991～1995 年： $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.01 = 1$  (中程度に安定)

1996～2000 年： $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.01 = 1$  (中程度に安定)

2001～2005 年： $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  (極めて安定)

2006 年以降： $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  (極めて安定)

○シナリオ B (反すう動物への反すう動物由来の MBM フィードバンの低減係数を用いた場合)

1986～1990 年： $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.1 = 10$  (非常に不安定)

1991～1995 年： $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.1 = 10$  (非常に不安定)

1996～2000 年： $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.1 = 10$  (非常に不安定)

2001～2005 年： $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  (極めて安定)

2006 年以降： $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  (極めて安定)

○シナリオ C (1996 年まではシナリオ B、それ以降はシナリオ A の値を用いた場合)

1986～1990 年： $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.1 = 10$  (非常に不安定)

1991～1995 年： $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.1 = 10$  (非常に不安定)

1996～2000 年： $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.01 = 1$  (中程度に安定)

2001～2005 年： $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  (極めて安定)

2006 年以降： $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  (極めて安定)

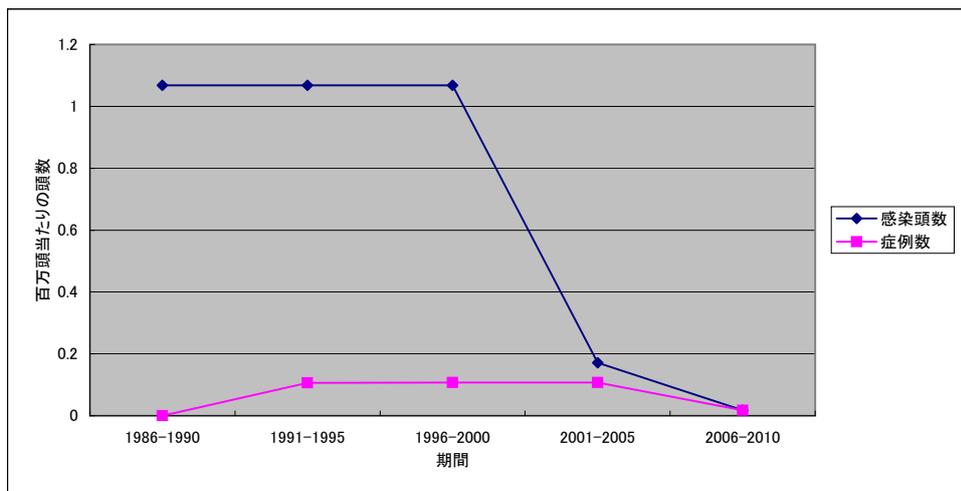
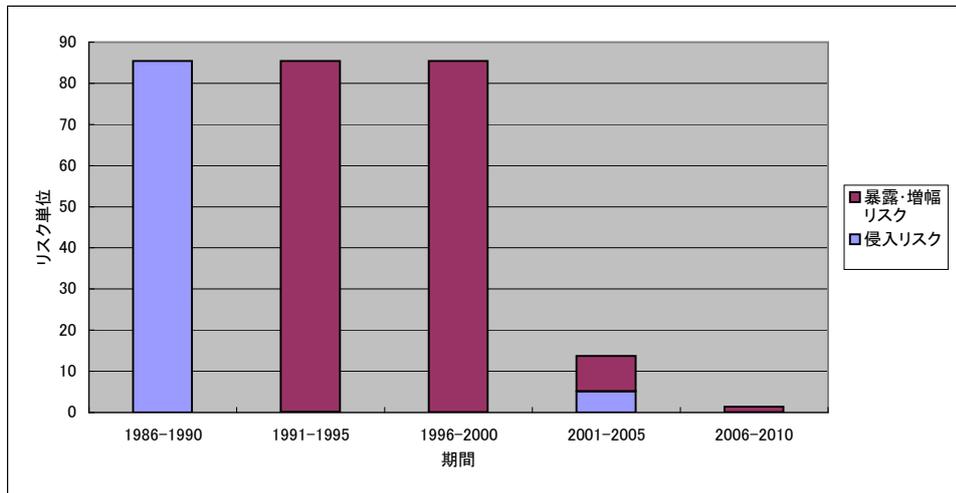
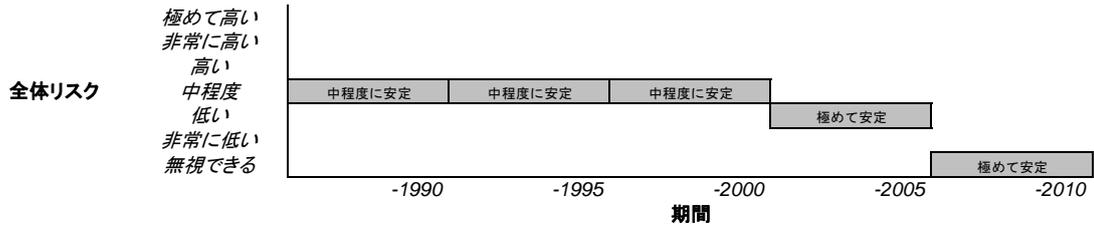
### 3. 試算結果

P7～10 参照

## シナリオA

期間	侵入リスク	安定性レベル	増幅率( $R_0$ )	暴露・増幅 リスク	全体リスク	全体リスクの レベル	感染頭数 (百万頭当たり)	症例数 (百万頭当たり)
1986-1990	85.4	中程度に安定	1	0	85.4	中程度	1.0675	0
1991-1995	0.05	中程度に安定	1	85.45	85.45	中程度	1.068125	0.10675
1996-2000	0	中程度に安定	1	85.45	85.45	中程度	1.068125	0.1068125
2001-2005	5.151	極めて安定	0.1	8.545	13.696	低い	0.1712	0.1068125
2006-2010	0	極めて安定	0.1	1.3696	1.3696	無視できる	0.01712	0.01712

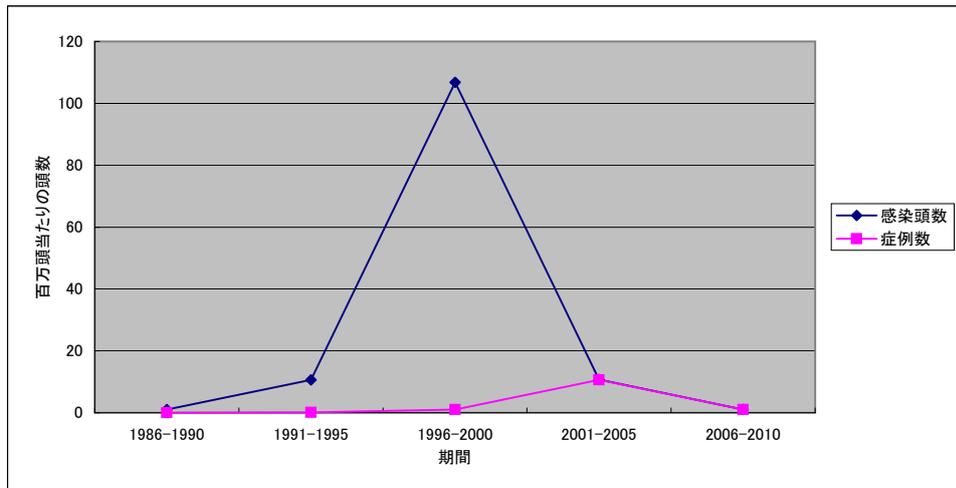
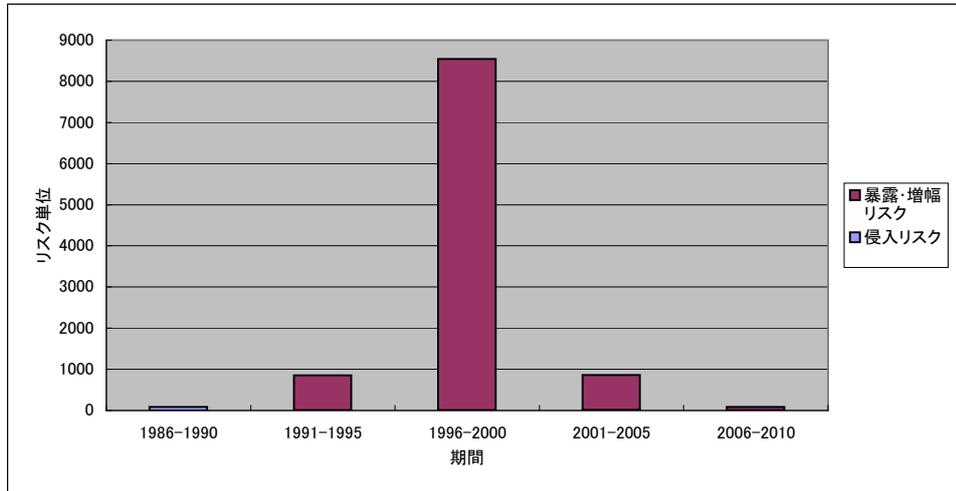
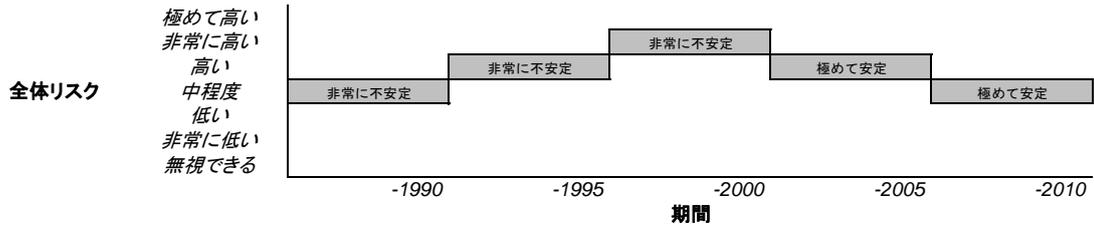
安定性とリスクの相互作用



## シナリオB

期間	侵入リスク	安定性レベル	増幅率( $R_0$ )	暴露・増幅リスク	全体リスク	全体リスクのレベル	感染頭数 (百万頭当たり)	症例数 (百万頭当たり)
1986-1990	85.4	非常に不安定	10	0	85.4	中程度	1.0675	0
1991-1995	0.05	非常に不安定	10	854	854.05	高い	106.75625	0.10675
1996-2000	0	非常に不安定	10	8540.5	8540.5	非常に高い	106.75625	1.0675625
2001-2005	5.151	極めて安定	0.1	854.05	859.201	高い	10.7400125	10.675625
2006-2010	0	極めて安定	0.1	85.9201	85.9201	中程度	1.07400125	1.07400125

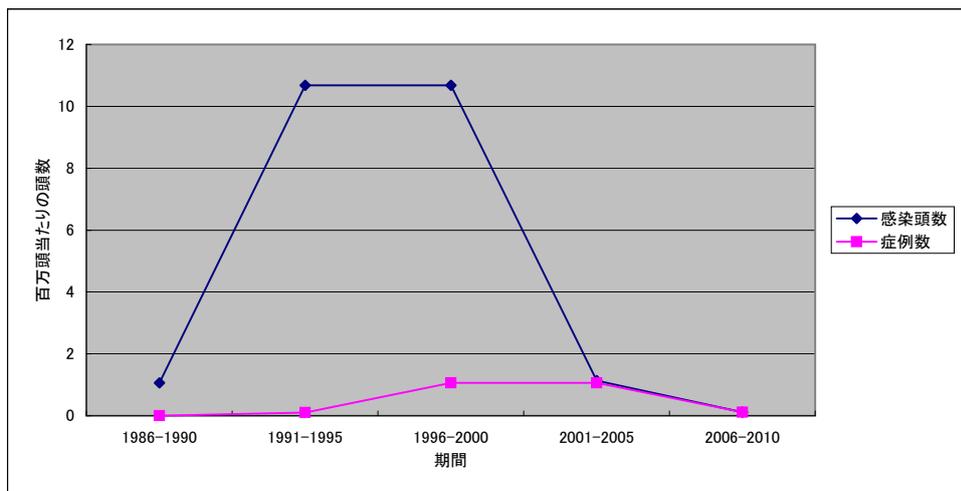
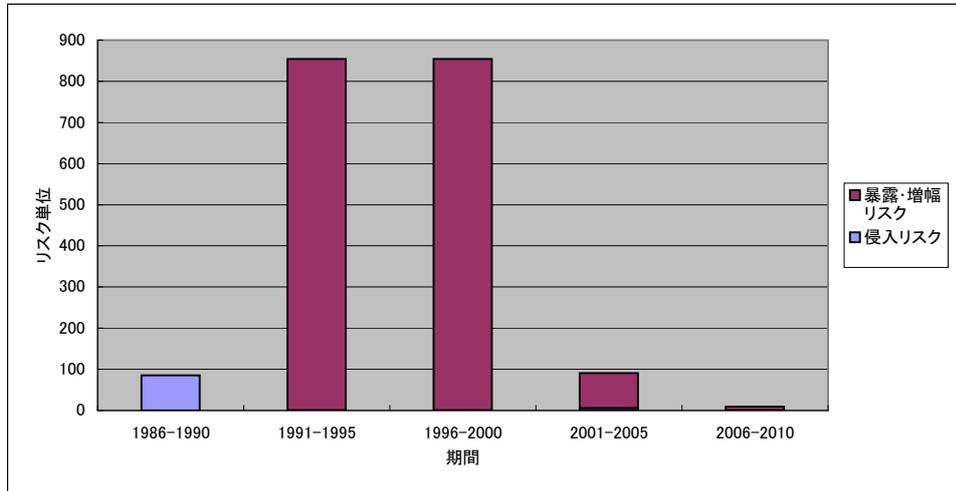
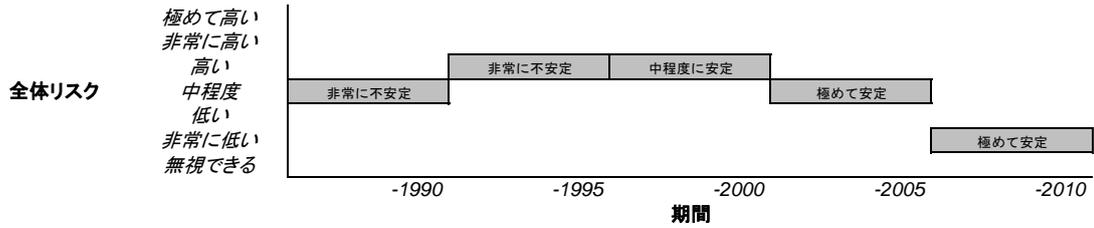
安定性とリスクの相互作用



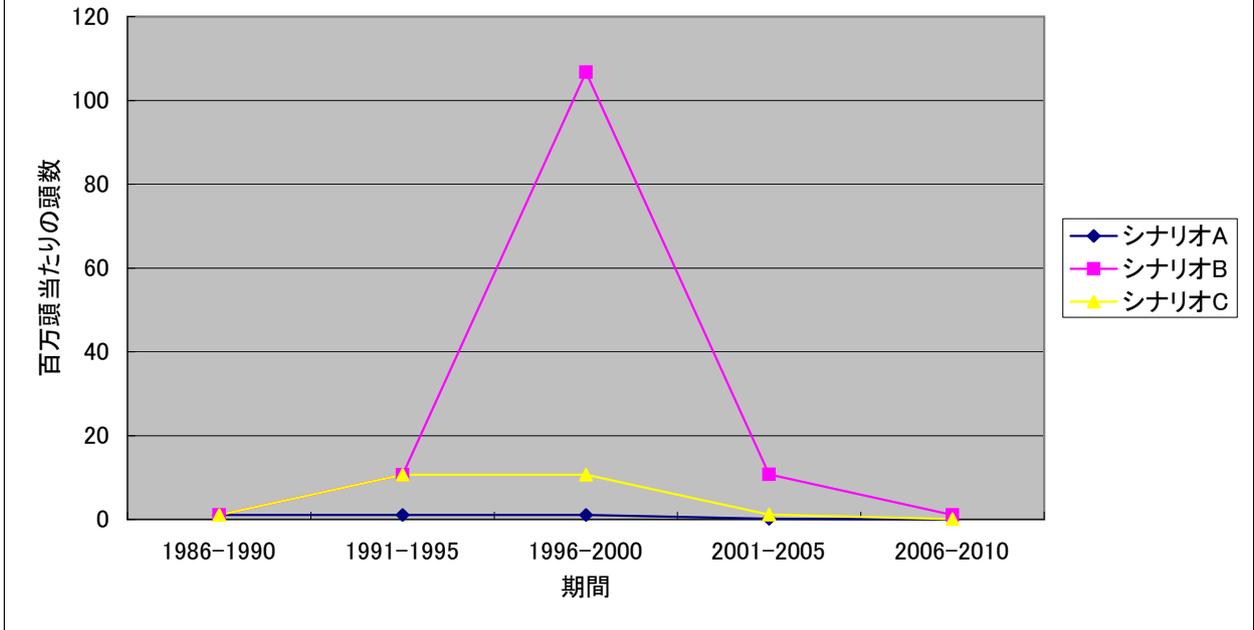
## シナリオC

期間	侵入リスク	安定性レベル	増幅率( $R_0$ )	暴露・増幅リスク	全体リスク	全体リスクのレベル	感染頭数 (百万頭当たり)	症例数 (百万頭当たり)
1986-1990	85.4	非常に不安定	10	0	85.4	中程度	1.0675	0
1991-1995	0.05	非常に不安定	10	854	854.05	高い	10.675625	0.10675
1996-2000	0	中程度に安定	1	854.05	854.05	高い	10.675625	1.0675625
2001-2005	5.151	極めて安定	0.1	85.405	90.556	中程度	1.13195	1.0675625
2006-2010	0	極めて安定	0.1	9.0556	9.0556	非常に低い	0.113195	0.113195

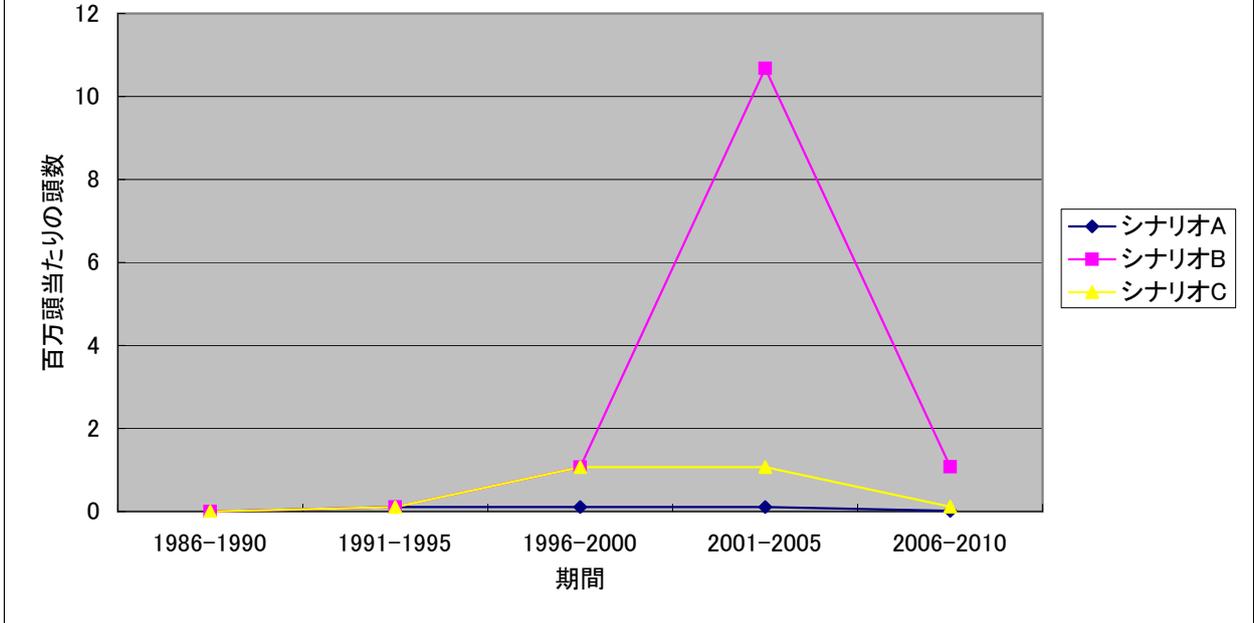
安定性とリスクの相互作用



シナリオ別の感染頭数の比較



シナリオ別の症例数の比較



## 試算結果(フィンランド)

## 1. 侵入リスク

## 生体牛

年	リスク単位	レベル
1986	0.8	無視できる
1987	1.403	無視できる
1988	45.008	中程度
1989	0.1	無視できる
1990	0.341	無視できる
1991	2.09	無視できる
1992	1.44	無視できる
1993	1.5	無視できる
1994	0.22	無視できる
1995	0.97	無視できる
1996	0.16	無視できる
1997	0.3	無視できる
1998	0	無視できる
1999	0.5	無視できる
2000	0.47	無視できる
2001	0	無視できる
2002	0	無視できる
2003	0	無視できる
2004	0	無視できる
2005	0	無視できる
2006	0	無視できる
2007	0	無視できる

## MBM

年	リスク単位	レベル
1986	763.157	高い
1987	552.43	高い
1988	1024.293	非常に高い
1989	1563.663	非常に高い
1990	995.779	高い
1991	266.21	高い
1992	746.78	高い
1993	876.7	高い
1994	1396.7	非常に高い
1995	920.18	高い
1996	541.86	高い
1997	87.63	中程度
1998	103.41	高い
1999	45.01	中程度
2000	40.42	中程度
2001	0	無視できる
2002	0	無視できる
2003	0	無視できる
2004	0	無視できる
2005	0	無視できる
2006	0	無視できる
2007	0	無視できる

## 合計

年	リスク単位	レベル
1986	763.957	高い
1987	553.833	高い
1988	1069.301	非常に高い
1989	1563.763	非常に高い
1990	996.12	高い
1991	268.3	高い
1992	748.22	高い
1993	878.2	高い
1994	1396.92	非常に高い
1995	921.15	高い
1996	542.02	高い
1997	87.93	中程度
1998	103.41	高い
1999	45.51	中程度
2000	40.89	中程度
2001	0	無視できる
2002	0	無視できる
2003	0	無視できる
2004	0	無視できる
2005	0	無視できる
2006	0	無視できる
2007	0	無視できる

## 生体牛

1986 -1990	47.652	中程度
1991 -1995	6.22	非常に低い
1996 -2000	1.43	無視できる
2001 -2005	0	無視できる
2006-	0	無視できる

## MBM

1986 -1990	4899.322	非常に高い
1991 -1995	4206.57	非常に高い
1996 -2000	818.33	高い
2001 -2005	0	無視できる
2006-	0	無視できる

## 合計

1986 -1990	4946.974	非常に高い
1991 -1995	4212.79	非常に高い
1996 -2000	819.76	高い
2001 -2005	0	無視できる
2006-	0	無視できる

## 2. 安定性

### ○SRMの除去

～2000年:

2000年10月まで、SRMは、他の高リスク、低リスク物質と一緒にレンダリングされ、飼料に使用されていた。→1

2001年～:

2000年10月1日～ SRMバンが実施された。

SRMは現在、通常焼却するためにMBMに加工されるが、いくつかの小規模な畜場は埋却。したがって、SRMが飼料を通じて牛にリサイクルされることは考えにくい。→0.001

### ○レンダリング

1980年～1995年:

フィンランド内の4つの会社が、加工動物たん白質を製造。

- ・ 工場①…1994年まで110～150℃/10～30分/1～3気圧のバッチシステムを使用。  
133℃以下、3気圧以下は、低リスク物質にのみ使用。死廃牛、蹄、その他と畜残さは125～140℃で、長時間処理。  
1996年からは133℃/20分/3気圧で操業。
- ・ 工場②、③…連続式で110～120℃/2～3時間/大気圧で操業。  
工場②、③は1989年に合併し、1995年に温度を140℃に引き上げるまで同じ条件で操業していたが、1996年7月に操業停止。
- ・ 工場④は、1994年に認定され、133℃/20分/3気圧に従っており、毛皮動物用のMBMを製造。

→0.1

1996年～2000年:

1996年/1997年から、すべてのレンダリングはおそらく133℃/20分/3気圧で操業。→0.01

2001年～:

2001年3月から フィンランドで作られたMBMは焼却処分されている。→0.001

### ○飼料給与

～1990年:

1989年まで、約50%の牛用飼料は、MBMを1～5%含んでいた。

1990年に魚粉を除く輸入動物たん白質を含む反すう動物飼料の使用を禁止。

→0.1 (MBMの牛飼料への利用割合を10%と仮定)

1991～1995年:

1990～1995年はMBMを含む牛用飼料は1%未満だったことが確認されている。

1990年3月1日以降、輸入MBMを使用する飼料製造業者は牛用飼料を製造してはいけないことになったが、いくつかの飼料製造業者は牛用飼料に国内産MBMを入れるのを続けており、1996年はじめまで国産の非反すう動物MBMを牛用飼料に入れることは、特別に承認されていた。

→0.01 (MBMの牛飼料への利用割合を1%と仮定)もしくは0.1 (反すう動物への反すう動物由来のMBMフィードバンの低減係数)

1996年～2000年:

1995年3月1日 ほ乳動物MBMの反すう動物への使用禁止。

2000年1月14日 飼料工場でのMBM使用の完全禁止。

→0.01 (反すう動物へのほ乳動物由来のMBMフィードバンの低減係数)

2001年～:

2001年1月1日 加工動物たん白質の家畜飼料への使用禁止

→0.001 (家畜へのほ乳動物由来のMBMフィードバンの低減係数)

○シナリオA(MBMの牛飼料への利用割合を考慮した場合)

1986～1990年 0.1  
1991～1995年 0.01  
1996～2000年 0.01  
2001～2005年 0.001  
2006年以降 0.001

○シナリオB(反すう動物への反すう動物由来のMBMフィードバンの低減係数を用いた場合)

1986～1990年 0.1  
1991～1995年 0.1  
1996～2000年 0.01  
2001～2005年 0.001  
2006年以降 0.001

### <増幅率( $R_0$ )の算出>

○シナリオA(MBMの牛飼料への利用割合を考慮した場合)

1986～1990年  $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.1 = 10$  非常に不安定  
1991～1995年  $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.01 = 1$  中程度に安定  
1996～2000年  $1000 \times 1 \times 0.01 \times 0.01 = 0.1$  非常に安定  
2001～2005年  $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  極めて安定  
2006年以降  $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  極めて安定

○シナリオB(反すう動物への反すう動物由来のMBMフィードバンの低減係数を用いた場合)

1986～1990年  $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.1 = 10$  非常に不安定  
1991～1995年  $1000 \times 1 \times 0.1 \times 0.1 = 10$  非常に不安定  
1996～2000年  $1000 \times 1 \times 0.01 \times 0.01 = 0.1$  非常に安定  
2001～2005年  $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  極めて安定  
2006年以降  $1000 \times 0.001 \times 0.001 \times 0.001 = 0.000001$  極めて安定

## 3. 試算結果

P14～16 参照

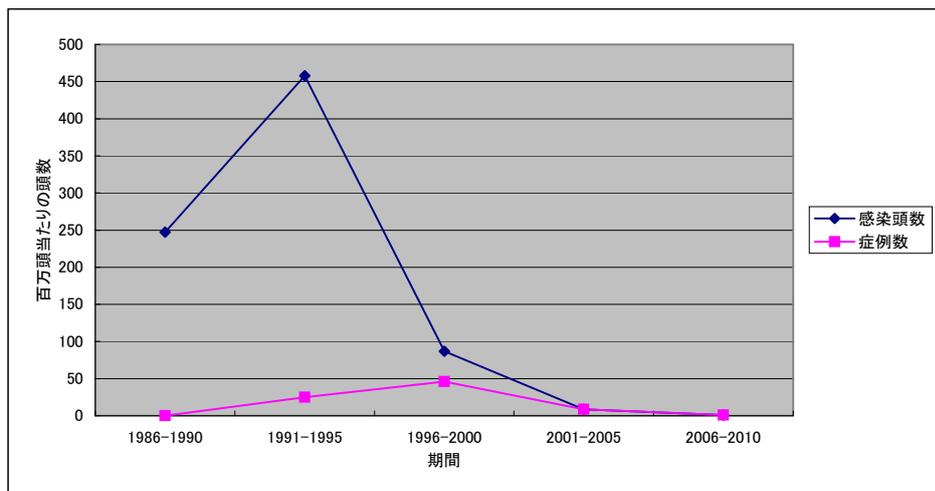
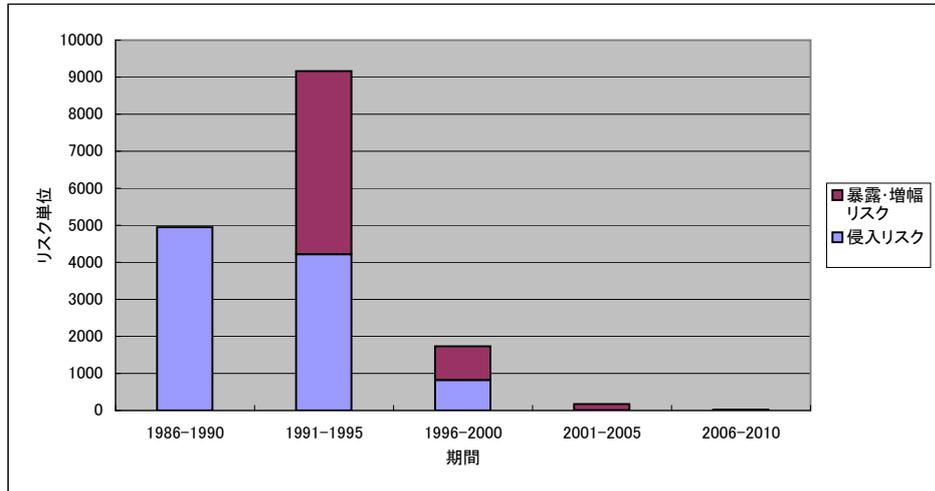
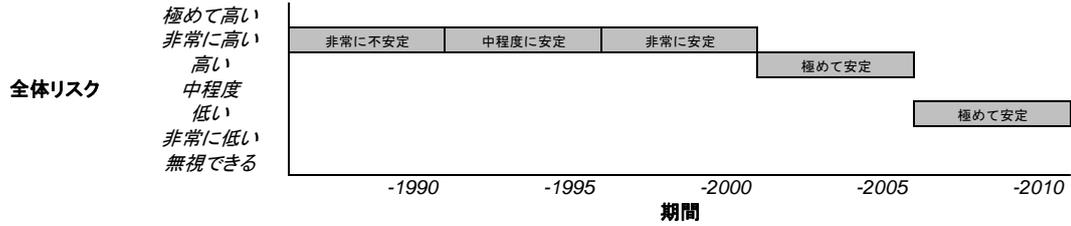
### {参考:フィンランドのサーベイランス}

フィンランドでは、2000年までパッシブサーベイランス、2001年からアクティブサーベイランスを行っており、これまでに確認されたBSE陽性牛は、2001年に見つかった1頭(1995年生まれ、6歳)のみである。

## シナリオA

期間	侵入リスク	安定性レベル	増幅率 (R0)	暴露・増幅 リスク	全体リスク	全体リスクの レベル	感染頭数 (百万頭当たり)	症例数 (百万頭当たり)
1986-1990	4946.974	非常に不安定	10	0	4946.974	非常に高い	247.3487	0
1991-1995	4212.79	中程度に安定	1	4946.974	9159.764	非常に高い	457.9882	24.73487
1996-2000	819.76	非常に安定	0.1	915.9764	1735.7364	非常に高い	86.78682	45.79882
2001-2005	0	極めて安定	0.1	173.57364	173.57364	高い	8.678682	8.678682
2006-2010	0	極めて安定	0.1	17.357364	17.357364	低い	0.8678682	0.8678682

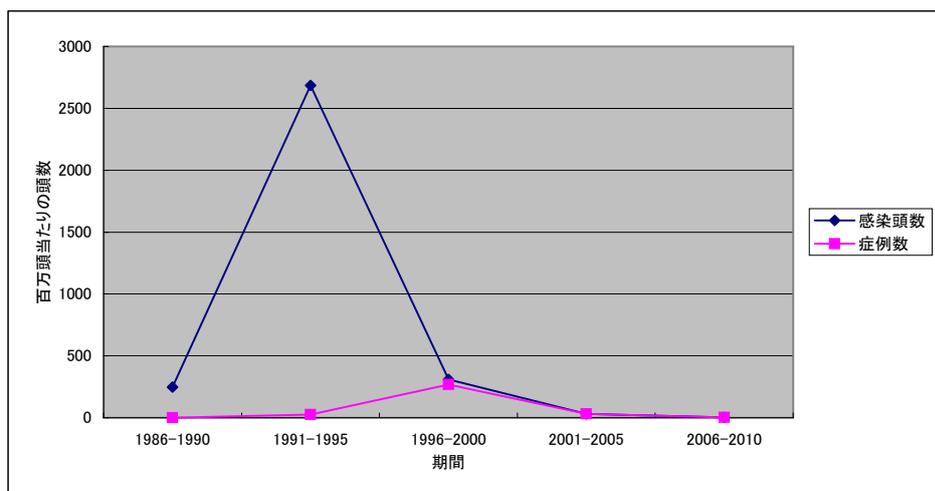
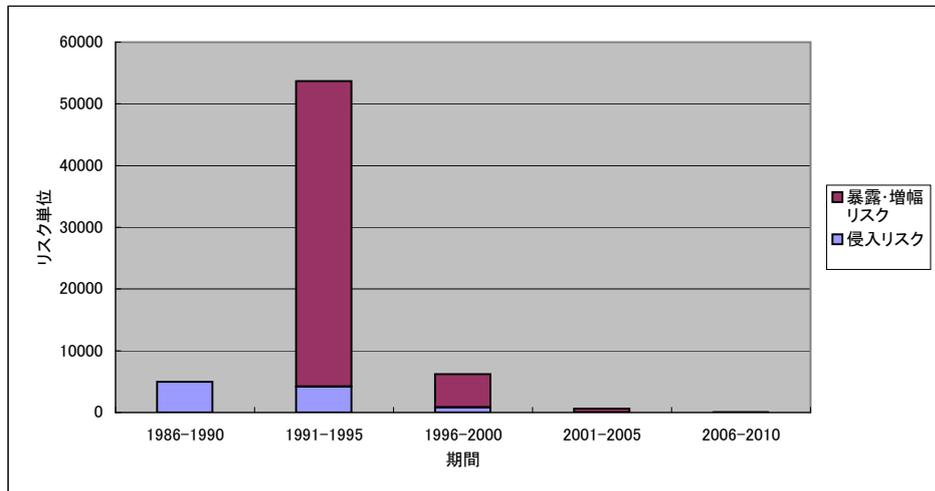
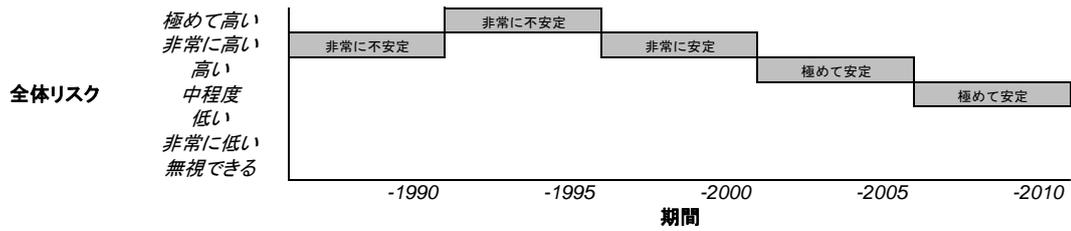
安定性とリスクの相互作用



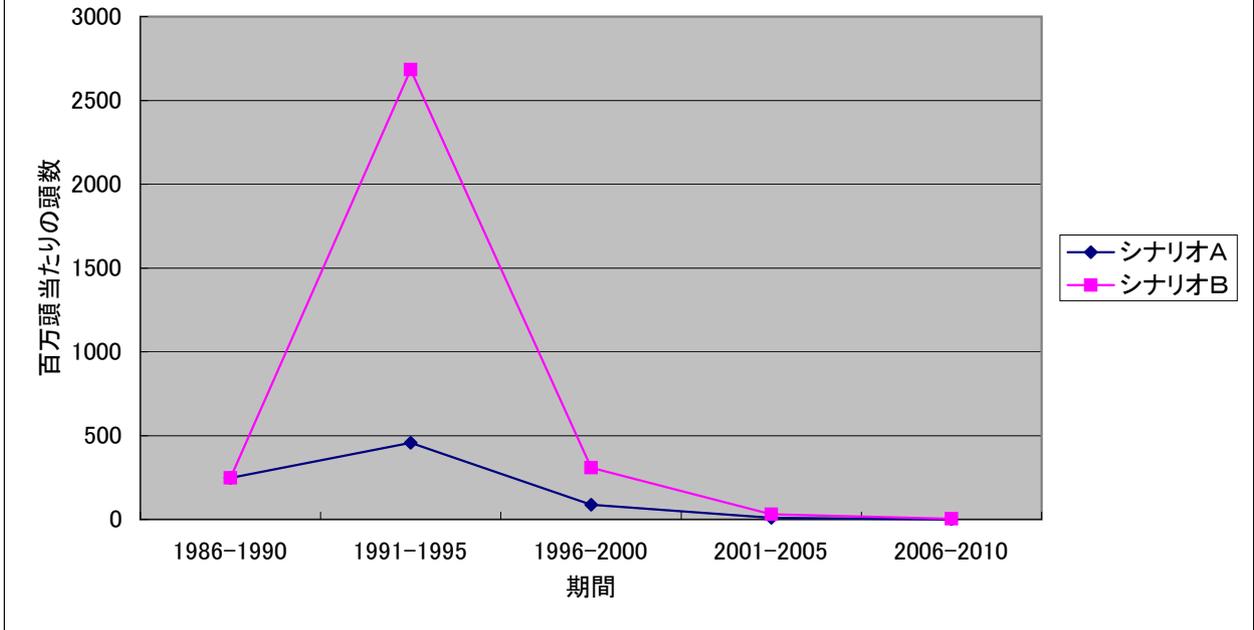
## シナリオB

期間	侵入リスク	安定性レベル	増幅率 (R0)	暴露・増幅 リスク	全体リスク	全体リスクの レベル	感染頭数 (百万頭当たり)	症例数 (百万頭当たり)
1986-1990	4946.974	非常に不安定	10	0	4946.974	非常に高い	247.3487	0
1991-1995	4212.79	非常に不安定	10	49469.74	53682.53	極めて高い	2684.1265	24.73487
1996-2000	819.76	非常に安定	0.1	5368.253	6188.013	非常に高い	309.40065	268.41265
2001-2005	0	極めて安定	0.1	618.8013	618.8013	高い	30.940065	30.940065
2006-2010	0	極めて安定	0.1	61.88013	61.88013	中程度	3.0940065	3.0940065

安定性とリスクの相互作用



シナリオ別の感染頭数の比較



シナリオ別の症例数の比較

