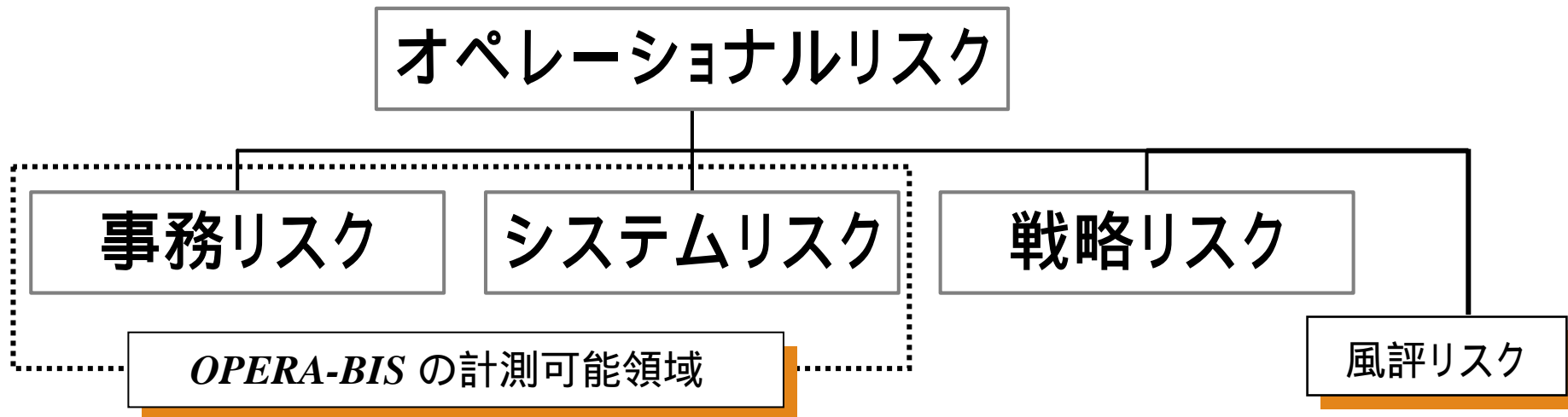


オペレーションナルリスク分析エンジン
OPERA-BIS (仮称)

OPERational Risk calculation and Analysis engine

平成16年7月7日
株式会社メッセージ



OPERA-BIS 特徴

▶ バーゼル銀行監督委員会による自己資本規制に対応予定

▶ 基礎的指標手法 (BIA)

$$\text{所要自己資本 (RC)} = (\text{粗利ザヤ} [i] *) / n, \quad = 0.15$$

過去3年間以上 (n年) の粗利益が正の場合の平均値に係数 を掛ける

▶ 標準的手法 (TSA)

$$RC = \{ \max(\text{粗利ザヤ}_{\text{ビジネスライン}} * \text{ビジネスライン}, 0) \} / 3$$

8つのビジネスラインごとに係数 が異なる。3年間の平均値

▶ 先進的計測手法 (AMA)

▶ オペレーショナルリスクによる損失分布 (1年間) の99.9%信頼区間での非期待損失額

▶ 保険による削減効果適用あり (上限: 20%)

▶ ビジネスライン * リスクタイプ単位で損失分布を計測 (AMA手法)

▶ ビジネスラインごとに想定取引額、リスクタイプごとに発生確率モデル、実損モデルを選択

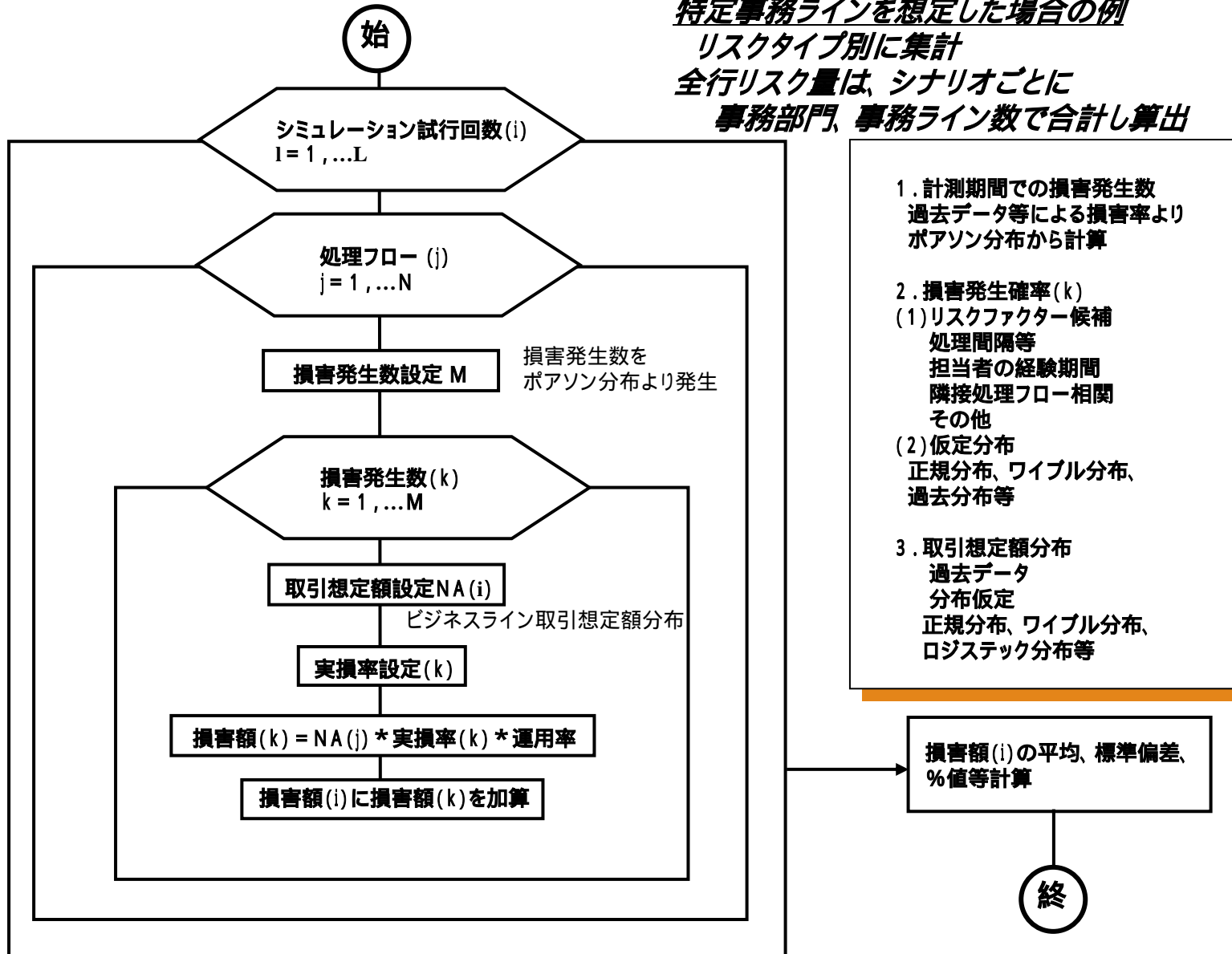
▶ 相関の考慮 (オプション: 開発中)

▶ 損害発生モデルの拡張性

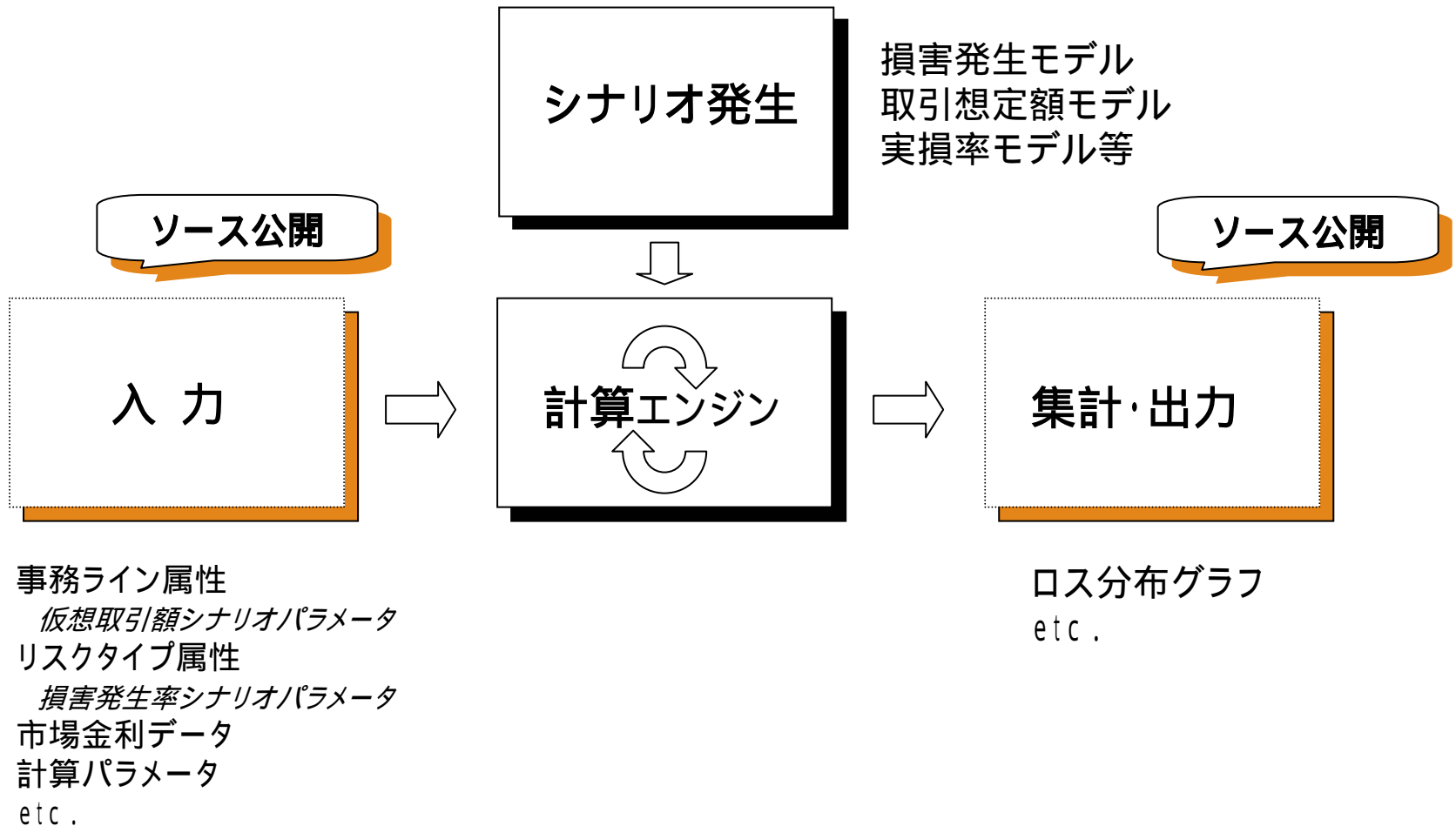
▶ 実際データ分布、統計的分布でのシナリオ発生機能

▶ PCによる高速モンテカルロエンジン

特定事務ラインを想定した場合の例
リスクタイプ別に集計
全行リスク量は、シナリオごとに
事務部門、事務ライン数で合計し算出



1. 計測期間での損害発生数
過去データ等による損害率より
ポアソン分布から計算
2. 損害発生確率 (k)
 - (1) リスクファクター候補
処理間隔等
担当者の経験期間
隣接処理フロー相關
その他
 - (2) 仮定分布
正規分布、ワイブル分布、
過去分布等
3. 取引想定額分布
過去データ
分布仮定
正規分布、ワイブル分布、
ロジスティック分布等



事務ライン属性定義

想定金額分布定義(正規、ワイブル、ロジステック、過去分布など)

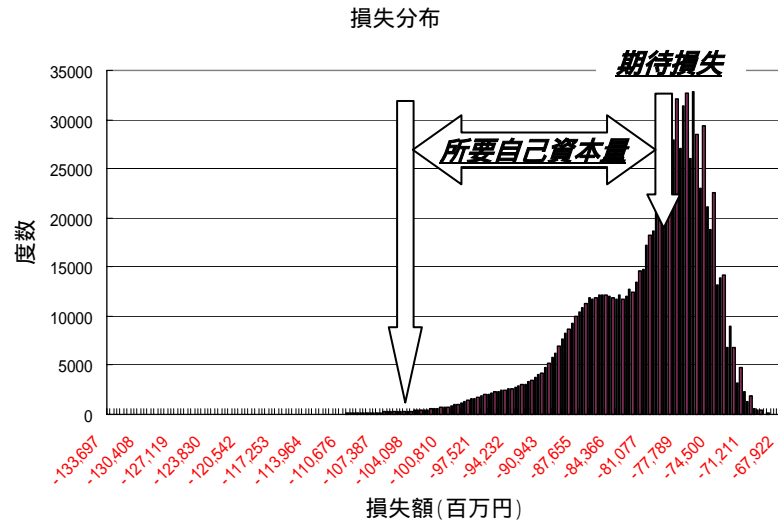
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	部門コード	ラインコード	ビジネスライン名	タイプ数	期間処理日	想定金額	想定金額:係数1	想定金額:係数2	想定金額:代理変数	代理変数コード
2	1	1	コーポレートファイナンス	6	1000	1	1000000000	1000000000	0	1
3	1	2	公共団体ファイナンス	6	100	1	1000000000	1000000000	0	1
4	1	3	マーチャントバンク	6	1000000	1	1000000000	1000000000	0	1
5	1	4	アドバイザー	6	100	1	1000000000	1000000000	0	1
6	1	5	セールス	6	10000	1	1000000000	1000000000	0	1
7	1	6	マーケットメイキング	6	10000	1	1000000000	1000000000	0	1
8	1	7	自己勘定取引	6	10000	1	1000000000	1000000000	0	1
9	1	8	トレジャリー	6	10000	1	1000000000	1000000000	0	1
10	2	1	リテールバンキング	6	1E+08	2	1	1000	0	2
11	2	2	プライベートバンキング	6	10000000	2	1	1000000	0	2
12	2	3	クレジットカード業務	6	1E+08	2	1	10000	0	2

リスクタイプ属性定義

損害発生分布定義(一定値、正規、ワイブル、過去分布など)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	部門コード	ラインコード	タイプコード	リスクタイプ名	損害発生方法	損害発生率	発生係数1	発生係数2	実損率
2	1	1	1	価値低下	1	0.00001245	0	0	0.9
3	1	1	2	請求権逸失	1	0.00001245	0	0	0.9
4	1	1	3	補償	1	0.00001245	0	0	0.9
5	1	1	4	法的支払責任	1	0.00001245	0	0	0.9
6	1	1	5	規制と法令等遵守	1	0.00001245	0	0	0.9
7	1	1	6	資産の損失・損害	1	0.00001245	0	0	0.9
8	1	2	1	価値低下	1	0.00001245	0	0	0.9

その他(計算パラメータ、市場金利など)



A	B	C	D	E	F	G
記号コード	ラインコード	タイプコード	処理名	損失平均	損失標準偏差	損失限界リスク
1	1	1	1 価値低下	11,289,701	101,235,893	688,735
2	1	1	2 請求権逸失	11,135,036	100,480,767	636,018
3	1	1	3 補償	11,152,526	100,781,068	818,558
4	1	1	4 法的支払責任	11,376,163	101,579,924	722,343
5	1	1	5 規制と法令等遵守	11,189,174	100,935,814	854,462
6	1	1	6 資産の損失-損害	11,300,296	101,349,394	729,164
7	1	1	1 価値低下	1,141,065	32,213,538	67,711
8	1	2	2 請求権逸失	1,148,243	32,276,684	114,050
9	1	2	3 補償	1,079,459	31,272,738	61,321
10	1	2	4 法的支払責任	1,134,380	32,057,342	58,788
11	1	2	5 規制と法令等遵守	1,120,796	31,915,013	136,268
12	1	2	6 資産の損失-損害	1,085,868	31,640,642	94,188
13	1	3	1 価値低下	1,121,060,789	1,080,481,220	79,918,919
14	1	3	2 請求権逸失	1,121,741,125	1,080,322,730	80,537,974
15	1	3	3 補償	1,121,805,016	1,080,918,292	80,117,092
16	1	3	4 法的支払責任	1,121,402,439	1,080,409,904	80,368,195
17	1	3	5 規制と法令等遵守	1,121,661,313	1,081,535,189	81,717,569
18	1	3	6 資産の損失-損害	1,120,895,317	1,080,060,578	82,216,849

リスクタイプごとの
 損害平均値(オペコスト)
 標準偏差
 限界リスクetc.

OPERA-BIS 導入手順

- ▶ 事務ライン、ビジネスタイプ定義書作成
 - = > 定義ファイル作成
- ▶ 取引発生データ分析 = > モデル化
- ▶ 損害発生データ分析 = > モデル化
- ▶ リスク計測: **OPERA-BIS** 実働
- ▶ リスク分析(シミュレーション、ストレステスト)