



---

White Paper

## **iCo-op iVurisk**

バーゼルIIのIRBアドバンス法(ADVANCED APPROACH)の潜在的な利点 .....	1
クレジットリスク資本要求の分析 .....	3
クレジット危機資産(CREDIT-RISKY ASSETS) .....	4
クレジット危機と取引相手(CREDIT-RISKY COUNTERPARTIES) .....	5
クレジット危機資産の危機測定を決定する .....	5
基準化された危機測定(STANDARDIZED RISK WEIGHTS) .....	6
内的格付け危機測定(INTERNAL RATING BASED RISK WEIGHTS) .....	7
不履行の確率(PD)を見積もること .....	8
統計モデルに対するIRB対処法要件 .....	9
われわれのPD解決法 .....	10
公共企業VS私企業 .....	12
顧客対小ビジネスローン .....	12
商業的不動産ローン .....	13
不履行に伴う損失率(LGD)の見積もり .....	13
クレジットリスクの見積もり .....	14
貸借対照表内商品のクレジットリスク .....	14
貸借対照表外市場反応型デリバティブ商品のクレジットリスク .....	15
貸借対照表外に関係する商品のクレジットリスク .....	15
資産危機測定の決定 .....	18

## iVurisk Solution

“国際的設立のための銀行(BIS)”によって発布されたバーゼルIIガイドラインは銀行に十分な資本の要求と監視基準を施行するように求めたものです。バーゼルIIの遵守はこの数年において銀行にとっておそらくもっとも大きな挑戦、または機会であります。バーゼルIIの挑戦は銀行の指針、手続き、それが指す方法などにおける大きな変化と、存在していないまたはほとんどの銀行で十分に発達していない技術的解決法の必要性から起きました。しかしバーゼルIIは下記のように、特にIRBアドバンス法において、銀行に多くの管理上と金融上の利点を認識する機会を与えます。

### バーゼルIIのIRBアドバンス法(Advanced Approach)の潜在的な利点

#### 管理上の利点

- 変化する状況で、危機の可能性を是正する（クレジット限度を通じて示される）場面でのプロセスと危機の可能性のは明快な連絡
- 危機限度を設定することと監視することの改善された能力
- 製品とビジネス単位間で一貫して危険を測定する機会
- ある危機ともうひとつの危険の関係を明快にし処理すること
- 危機の指標と監査計画のあり得る関係から起きる改善した内的監査法
- 新しいビジネス開発へのよりよい枠組み

#### 利益上の利点

- 新しいクレジットに対するよりよいクレジット危機調査による、より低いローンの損害
- 不安定なクレジットの早期感知による、より低いローンの損害
- よりよい分配による低いローンの損害
- 危機に関するよりよい調整価格
- 過小評価されたクレジットの潜在的に高い出来高

われわれは一連のバーゼルII解決法を提供し銀行がこれらの機会を利用することを助けます。iVuriskソフトは銀行がクレジット、市場、施行上の危機モデルを構築することやバーゼルII分析を行ううえでの包括的な一組の解決法を提供します。またバーゼルII解決を施行するに当たって銀行を助けるためのコンサルティング・サービスに関連する一連のバーゼルIIを提供します。

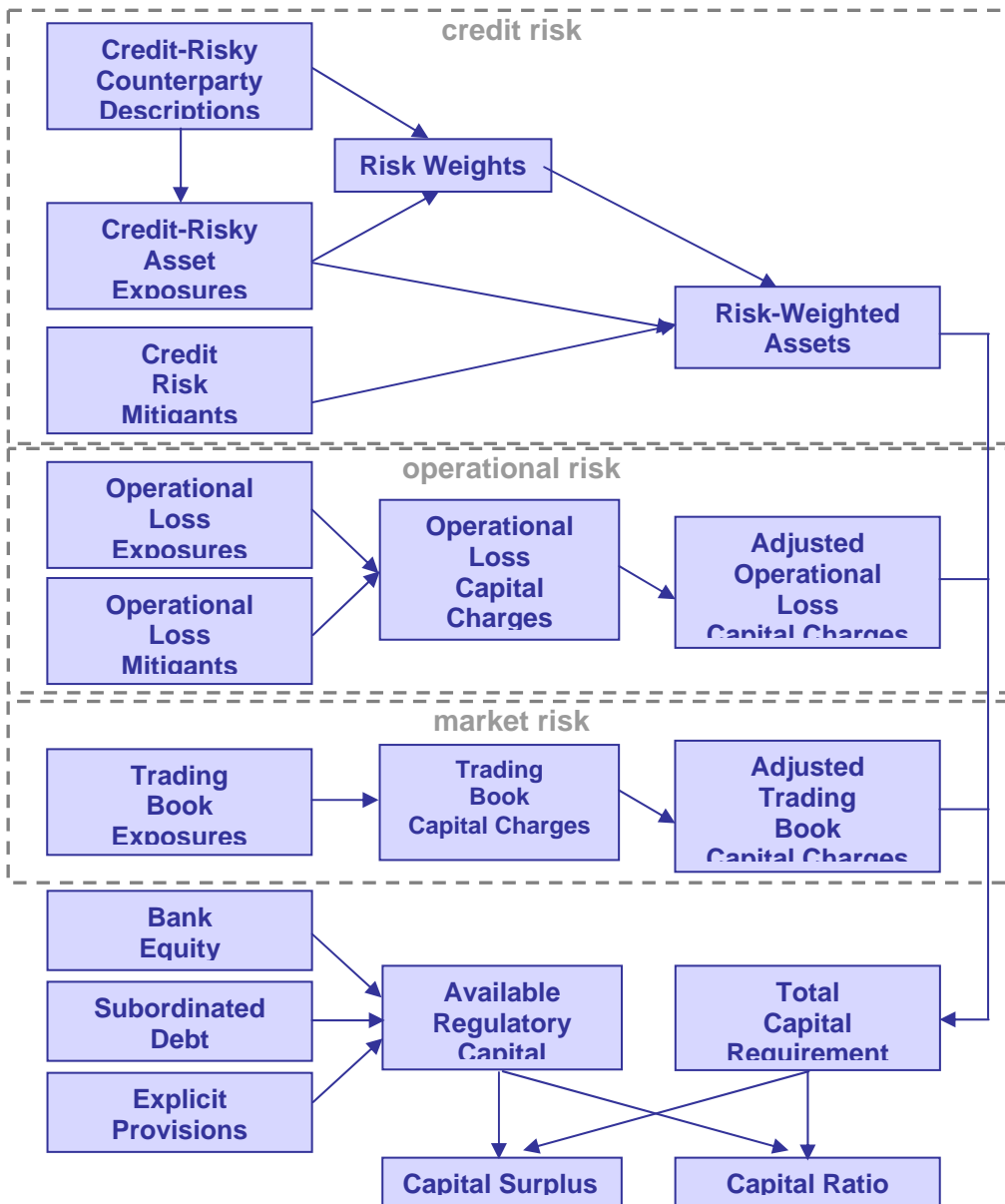
## iVurisk Solution

これらの解決法は、すべてのバーゼルIIの三つの柱に有効なサポートを提供します。

柱1：最低限度資金額

柱2：最低限度額と他の資金上の問題の監督

柱3：潤沢な銀行資金に関する市場主義を提供する開示義務



## iVurisk Solution

Credit-risky counterparty description	取引相手のクレジット危機の記述
Risk weights	危機の度合い
Credit-risky asset exposures	資産のクレジット危機リスク
Risk-weighted assets	資産危機測定
Credit risk mitigants	クレジット危機の減少
Operational risk	実行上の危機
Operational loss exposures	実行上の損失のリスク
Operational loss mitigants	実行上の損失の減少
Operational loss capital charges	実行上の損失の資本負担
Adjusted operational loss capital charges	調整済みの実行上の損失の資本負担
Trading book exposures	取引書類
Trading book capital charges	取引書類の資本負担
Adjusted trading book capital charges	調整済みの取引書類の資本負担
Bank equity	銀行出資
Subordinated debt	劣後債
Explicit provisions	明示的条項
Available regulatory capital	可能制限資本
Total capital requirement	全資本要求
Capital surplus	資本余剰
Capital ratio	資本比率

## 資本潤沢の解決法 Capital Adequacy Solutions

バーゼル II の柱 1 の求める資金の最低限度額によって明示的に施された 3 つの区分された危機要因をわれわれの解決法はカバーします：この 3 つはクレジット危機、施行上の危機、市場の危機です。われわれのクレジット危機解決法は銀行がクレジット不履行による将来の潜在的な損失をまかなうための資本最低限度額を決定することを助けます。

したがって銀行は包括的な一組のバーゼル II 解決法として、われわれのシステムをみなすことができます。

可能な資本と資本余剰とともに全体のバーゼル II 資本最低限度額を決定することを助ける解決法を提供します。全体の最低資本額はクレジット危機、施行上の危機と市場の危機に必要な最低資本の和です。銀行の要求される資本余剰とは全体の最低資本と比較して可能な資本の余剰額であります。可能な資本は銀行の出資や他の資金源において具現化されます。バーゼル II 解決法の目的範囲は付属のキャピタル・アデイクエシー・ソリューション図に示されています。



## クレジットリスク資本要求の分析

バーゼル II は危機資産測定に関するクレジット危機資本の要求を定義します。危機資産測定は二つの要因を基に測られます。(i)銀行のポートフォリオの個人の資産に関するクレジットリスクの量と(ii)これらのリスクに伴う将来のクレジット損失がこうむる可能性。銀行に所在する

## iVurisk Solution

管轄地で発行され、銀行の基礎通貨で命名された政府の有価証券のような銀行の資産はクレジット危機はないとされています。それらは危機ゼロとされ、クレジット危機要求の対象になりません。しかしほとんどの銀行の貸付や資産は、ある程度のクレジット危機のある実体によって発行され、潜在的にクレジット上の損失をこうむります。したがってバーゼル II はそれぞれの資産の特殊なクレジット危機の特徴を反映するために、資本の最低限度をこれらの資産に要求しています。

### クレジット危機資産(Credit-Risky Assets)

バーゼル II においては銀行のポートフォリオにおけるそれぞれのクレジット危機資産は独自のクレジットリスクとクレジット危機の特徴を持つとされています。資産のこれらの独自の特徴は区別して述べられなくてはなりません、したがって全体の測定危機資産への資産の度合いが決定されます。本質的に同質のクレジット危機財産の集合は共通の説明で特徴付けられるけれども、概してこれはクレジット危機資産が個人のものというよりも集合商品として代表することを妨ぎます。われわれの iVurisk すべてのクレジットリスクや銀行のポートフォリオの個人のクレジット危機資産の他の特徴を表象するようにデザインされていますし、個人のクレジット危機資産の説明は iVurisk 関係のデータベースに保存されています。したがって、iVurisk は、バーゼル II による資産説明要求に対する解決法を提供します。このデータベースの固定または可動率のクレジット危機資産を示した iVurisk のダイアログフォームは付属の図に示されています。

## iVurisk Solution

### クレジット危機と取引相手(Credit-Risky Counterparties)

クレジット危機は銀行のクレジット危機資産に関するクレジット危機の取引相手方の潜在的な不履行に根ざしています。クレジット危機資産のもっとも重要な属性の多くは取引相手方の側の属性であります。これらの属性はそれぞれの一方の側に独自に存在し、それぞれ別個に示されなくてはなりません。したがって一方から発行されたクレジット危機資産に適応される危機の分量は正確に不履行の可能性を反映する必要があります。

クレジット危機の取引相手は、はっきりと認識されることができます。下記の図のようにiVuriskにおいて参照名で示されます。それが契約的役割を果たす個人のクレジット危機資産とのそれぞれの取引相手の関係は、それぞれの財産において明示されます。したがってiVuriskはバーゼルIIによる一方の側の明示要求に対する解決法を提供します。

Reference Name	Security ID	Description	Country	Currency	Rating1	Rating2	Rating3	Ead Limit
IBM		IBM Corporation	USA	USD	AA			0.0
NYS		State of New York	USA	USD	AA			0.0
US GOV		U. S. Treasury	USA	USD	AAA			0.0

Copyright © by iCo-op.net Pte. Ltd.

### クレジット危機資産の危機測定を決定する

われわれのソフトはクレジット危機調査に対するすべての三つのバーゼル II 対処法を銀行が遵守することを助けます：基準化された対処法(standardized Approach)、国際的・レイティング・ベース・ファンデーション・アプローチ(Internal Rating Based(IRB) Foundation Approach)とレイティング・ベース・アドヴァンス・アプローチ(Internal Rating Based(IRB) Advanced Approach)です。低額の資本要件の潜在性を提示することや銀行のクレジット危機の管理プロセスと互換性がある IRB アドバンス対処法を採用していくことに多くの銀行が潜在的な利点を見出しています。しかし、この対処法を採用することはもっとも洗練された十分な資本要件の解決法を必要とし、iVuriskはこの解決法を提供することができます。

将来に可能性のあるクレジット損失の度合いと損失を出すことへのリスクへの測定のバーゼルIIによる区別をiVuriskはサポートします。損失の度合いはそれぞれの財産に割り当てられた危機

## iVurisk Solution

の測定で明示されます。バーゼルIIにおいては、資産の危機測定は基準化された対処法(Standardized Approach)、と二つのIRB対処法の間で異なって決定されます。すべての対処法はiVuriskによってサポートされます。それぞれの対処法は下記に詳述されます。

### 基準化された危機測定(Standardized Risk Weights)

バーゼルIIの基準化された対処法は危機測定をそれぞれの資産とバランスシート外の商品(instrument)に割り当てますが、この商品は広い借人のカテゴリーと一方の側の特徴、クレジット判定の調査や個人のポートフォリオ商品の特徴に基づいています。

特殊の借人のカテゴリーには主権者、公共団体、銀行、法人や小売の顧客などが含まれます。これらのカテゴリーの中には危機測定がイターナル・クレジット・レイティング・インスティテューション(Eternal Credit Rating Institution(ECRIs))によって提供されるクレジット・格付け調査を使用して主に決定されます。ECAIは銀行から距離を置く、独立性があり、客観的で、透明性のあるクレジットレイティング機構です。これは高品質のクレジット調査をするための十分な知的資料を持たねばならず、格付け方法や経験を開示し、この機構のクレジット調査に関して投資家や他の人格によって信頼されているということが一般的に証明されています。

基準化された対処法(Standardized Approach)のもとで、借人のカテゴリーとクレジット・格付け調査を個人の取引相手と関連させることで、iVuriskはクレジット危機資産の危機測定を行います。それぞれの借人カテゴリーの危機度合いとクレジット・格付け調査は、基準化された対処法(Standardized Approach)に基づいて定率であります。たとえば、クレジット・格付けがA-の法人リスクに対する危機測定は50%です。

ある特定のクレジット危機資産の危機測定を決定する際に、iVuriskはその資産に対する取引相手を決定し、借人カテゴリーとその取引相手のクレジット・格付けを手に入れ、そのカテゴリーの基準の危機測定と格付けの組み合わせを選択します。

Risk-Weighted Assets - Standard Approach									
Transaction ID	Product Description	Holdings		Counterparty / Issuer		Risk Weight			Risk Weighted Assets
		Currency	Par Balance	Code	Name	Model	Risk Weight	Exposure at Default	
BondOption1	BondOption(B3)	USD	1,000,000	10055	Firm C	RTL	103.8456	6,621,969	6,663,383
BondOption2	BondOption(BT)	USD	1,000,000	10055	Firm C	RTL	103.8456	4,566,672	4,733,156
BondOption3	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	100,000	10055	Firm C	MTM	152.4292	43,422	66,108
Cap 01	Swaptions and Caps/Floors	JPY	100,000,000	10170	Firm C	DM	359.4802	1,347,836	4,844,934
Cap 02	Swaptions and Caps/Floors	JPY	100,000,000	10170	Firm C	DM	359.4802	745,830	2,680,882
Cap 03	Swaptions and Caps/Floors	JPY	100,000,000	10170	Firm C	DM	359.4802	748,578	2,694,427
Cap 04	Swaptions and Caps/Floors	JPY	100,000,000	10170	Firm C	DM	359.4802	1,315,231	4,727,732
Corridor 01	Swaptions and Caps/Floors	JPY	100,000,000	10010	Firm C	DM	169.2487	888,758	1,092,055
Fixed 01	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	100,000	10055	Firm C	MTM	65.4120	-	-
Fixed 02	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	10,000,000	10055	Firm C	MTM	172.1368	-	-
Fixed 03	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10170	Firm C	MTM	351.9812	-	-
Fixed 04	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	100,000	10055	Firm C	MTM	172.1368	1,326,160	2,282,808
Fixed 05	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	1,000,000	10052	Firm B	MTM	50.8173	-	-
Fixed 06	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	100,000	10055	Firm C	MTM	172.1368	-	-
Floater 01	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10048	Firm B	MTM	92.8282	-	-
Floater 02	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10170	Firm C	MTM	351.9812	-	-
Floater 03	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	722,335	10170	Firm C	MTM	351.9812	-	-
Floater 04	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10170	Firm C	MTM	351.9812	-	-
Floater 05	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10048	Firm B	MTM	92.8282	2,178,858	2,022,584
Floater 06	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	1,000,000	10052	Firm B	MTM	169.3808	-	-
Floater 07	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	1,000,000	10052	Firm B	MTM	169.3808	-	-
Floater 08	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10048	Firm B	MTM	92.8282	-	-



## iVurisk Solution

### 内的格付け危機測定(Internal Rating Based Risk Weights)

バーゼル II IRB 対処法はそれぞれの資産の危機測定を決定し、広範な借人カテゴリーに関連する危機度合い機能をもとに貸借対照表外の商品を決定します。危機度合い機能は、それぞれの取引相手の不履行の確立(PD)、クレジットリスクの不履行による損失率(LGD)とクレジットリスクの完了を含むいわゆる危機要素に関連して定義されます。

LGD率はバーゼルIIガイドラインで決まっていますが、IRBファンデーション・対処法(Foundation Approach)のもとでは、銀行はPDを見積もるために独自の方法を採用できます。IRB・アドバンス対処法(Advanced Approach)のもとではPDとLGDを見積もるために銀行は独自の方法を採用できます。

IRB対処法のもとで指摘されている危機度合い機能は、異なった取引間の不履行間の関連と同様に、それぞれの取引間の不履行の起こる可能性を反映しようとするものです。

バーゼル委員は、危機要素に対するクレジット損失に関連する統計分析に基づいて取引相手の異なったカテゴリーに対する異なった形態の危機度合いを決定してきました。

これらの危機度合い機能はどこか複雑であります。それはIRB対処法において洗練された数的分析が必要であることによって示されます。

われわれの解決法は多くの他のクレジット危機モデルや分析能力(ボックス参照)と同様にPDとLGD要素に対するモデルとともに、これらの複雑な危機度合い機能を有します。これらの能力はiVuriskが下記に示したものと同様のIRB対処法に対する危機度合い報告を作成することを可能にします。

#### バーゼルIIの数的要件の解決

IRB対処法は多くの複雑な数的分析要件があります。たとえば、主権者、銀行、法人取引相手によって発行された財産に対するバーゼルIIガイドラインによって特定された危機度合い機能は以下のような複雑な形態をしています：

$$12.5 LGD N((1-p)^{0.5} G(PD) + (p/(1-p))^{0.5} G(0.999)) \left[ \frac{(1 + (M2.5) b(PD))}{(1 - 1.5 b(PD))} \right]$$

危機度合い機能、危機要素を組み入れたモデルや他の数的分析能力を加えることで、iVuriskは広範にこれらの数的要件をサポートします。

## iVurisk Solution

Risk Weighted Assets - Internal Ratings-based Approach									
Transaction ID	Product Description	Holdings		Counterparty / Issuer		Model	Risk Weight	Risk Weight	
		Currency	Par Balance	Code	Name			Risk Weight	Loss Given Default
Cap 04	Swaptions and Caps/Floors	JPY	100,000,000	10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (DM)	360.4802	50	
Corridor 01	Swaptions and Caps/Floors	JPY	100,000,000	10010	Firm C	Corporate Advanced Approach (DM)	189.2487	50	
Fixed 01	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	100,000	10055	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	65.4120	79	
Fixed 02	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	10,000,000	10055	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	172.1386	50	
Fixed 03	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	351.9812	50	
Fixed 04	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	100,000	10055	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	172.1386	50	
Fixed 05	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	1,000,000	10052	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	50.8173	75	
Fixed 06	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	100,000	10055	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	172.1386	50	
Float 01	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10048	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	92.8282	50	
Float 02	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	351.9812	50	
Float 03	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	727,335	10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	351.9812	50	
Float 04	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	351.9812	50	
Float 05	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10048	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	92.8282	50	
Float 06	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	1,000,000	10052	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	169.3909	50	
Float 07	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	1,000,000	10052	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	169.3909	50	
Float 08	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	100,000,000	10048	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	92.8282	50	
FRA 01	Fixed and Floating Rate Bonds	USD	100,000,000	10010	Firm A	Corporate Advanced Approach (MTM)	140.9836	50	
FRA 02	Fixed and Floating Rate Bonds	JPY	1,000,000,000	10018	Firm A	Corporate Advanced Approach (MTM)	140.9836	50	
FTBond01	Listed Futures (CF discount)	JPY	10	10038	Firm C	Corporate Foundation Approach	192.4351	50	
FTMM01	Listed Futures (CF discount)	JPY	10	10038	Firm C	Corporate Foundation Approach	192.4351	50	
FTOptionBond01	Listed Futures Options (BS)	JPY	10	10038	Firm C	Corporate Foundation Approach	192.4351	50	
FTOptionMM01	Listed Futures Options (BS)	JPY	10	10038	Firm C	Corporate Foundation Approach	192.4351	50	

## 不履行の確率 (PD) を見積もること

われわれの解決法はまたそれぞれの銀行の取引相手の不履行 (PD) の確立の見積もりをサポートすることです。IRB 対処法を施行する銀行は、そのポートフォリオにおけるクレジット危機資産に関する取引相手の不履行を見積もる必要があります。

IRB 対処法では、不履行 (PD) は取引相手に関する一年間の不履行の確立として定義されます。取引相手の不履行を見積もるために妥当と思われる他の情報や技術と同様に、バーゼル II ガイドラインに示された三つの特定の技術のうちの一つや二つを銀行は使用します。許容できる技術は、異なった程度の複雑さを持つすべての統計的不履行モデルです。

統計的モデルのための IRB 対処要件と付されているボックスに示されているように、バーゼル II ガイドラインは統計不履行と損失モデルの使用において広範な組の要件を課します。われわれの解決法は経済的に能率的な予報値に基づく高度に予期可能な能力のモデルでこれらの要件をサポートします。これらのモデルはすべての発行されている統計モデルの中で最高の予報能力があるとされています。モデルはまた銀行の取引相手の全体の範囲に適用可能で実質的な偏向がありません。その仕事具合、堅実性、不履行の確立と予測因子との構造的関係、予測結果と実際の結果との対比などを調査することで容易にそのモデルが有効であることがわかります。

付属の図にしめしたようにいくつかの代替の PD モデル解決法を示しました。独自の PD モデルを施行する銀行は、iVurisk において提供されている PD モデル解決法のうちの一つを使用することができます。銀行は、明解な危機率と構造的モデル対処法の両方を使用する私企業はもちろんのこと 8000 以上の公的会社のために毎日 PD 見積もりを提供する危機情報サービス (Risk Information Service) を使用する PD 見積もりを得ることができます。最後に、銀行は第三者機関から PD 見積もりを得ることができ、iVurisk の危機度合いの計算に利用できます。

## iVurisk Solution

### 統計モデルに対する IRB 対処法要件

- 義務は銀行側にあり、次のことに関し、その監督者を満足させなくてはなりません。モデルまたは手続きは優秀な予報能力があること、その使用にさいし、制限資金要件をゆがめてはならないということにおいて、その監督者を満足させる義務は銀行側にあります。そのモデルに入力される変数は、合理的な予報値でなくてはなりません。銀行が接触するある範囲の借人または施設を通じて、モデルは正確でなくてはなりません。実質的な既知の偏向があってはなりません。
- 銀行は、認可された格付けの問題に関するデータが正確であるか、完璧であるか、妥当であるかの調査を含む損失の予報値モデルまたは統計的不履行に調査データを組み入れるプロセスを持たなくてはなりません。
- 銀行は、モデルを構築するために使用されたデータは銀行の実際の借人と設備の生のデータを表象していることを示さなくてはなりません。
- モデルの結果と人間の判断を組み合わせるとき、モデルで考慮に入れなかった有効な情報をその判断に加えなくてはなりません。銀行はその人間の判断とモデルの結果がどのように組み合わせられたかを書面でガイダンスに示す必要があります。
- 銀行は、モデルを基にした格付けが人間によって審査される手続きを持たなくてはなりません。この手続きは既知のモデルの弱点に関する誤りを見つけ、制限することに集中しなくてはなりません。そしてモデルの仕事を改善するように信頼性のある努力をしなくてはなりません。

われわれは、小売と SME 顧客から巨大法人、主権者、公共団体などの銀行の取引相手全体の範囲を網羅する一連の PD モデル対処法を提供します。iVurisk の危険率モデル能力は、過去のクレジット経験データが存在する限り、すべてのタイプの取引相手に対する PD 解決法を銀行に提供します。

## iVurisk Solution

### われわれのPD解決法

#### われわれの危機マネージャーPD モデル

小売とSME取引相手に対する危険率モデル

出資価格と金融会計データを使用する公的会社である取引相手に対する危険率PDモデル

債券価格を使用する公共会社と主権・PSEである取引相手に対する減じられた形態のPDモデル

クレジット・デリバティブ価格を使用する公共会社と主権・PSEである取引相手に対する減じられた形態のPDモデル

出資価格と金融会計データを使用する公共会社である取引相手に対する構造的PDモデル

#### われわれの危機情報サービスのPD見積もり

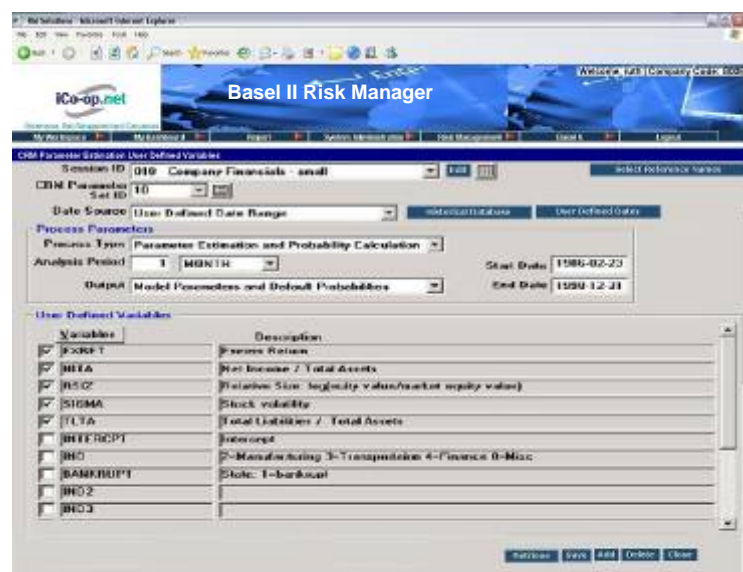
危険率(Hazard Rate)PDモデルと構造的PDモデルを使用することで8000以上の公共会社である取引相手に対するわれわれの不履行確率

危険率PDモデルを使用することで、私企業である取引相手に対する不履行の確率

#### 第三者の不履行の確率

クレジット経験、顧客、経済的データが用意され、他の解決法が応用できない場合、銀行の小売とSME顧客に対処においてこれらの能力は特に重要です。これらの能力はとて優れた予報を行うので、公共の会社のためにPDを見積もることも重要です。iVurisk使用者は付録の図にあるダイアログ・フォームを使用して、これらのモデルのために構造、データ源、指標を特定します。

iVuriskは、また価格が観察可能な場合において、債券の市場価格、クレジット不履行スワップ、または株式出資によってほめかされるPDモデルのための洗練された能力を提供します。さや取引なしの査定法に基づいた二つのPD対処法が用意されています：減じられた形態と構造的形態です。 付属の図に示されたようにダイアログ・フォームが、取引相手の債券の観察された価格に基づいて取引相手のPDを見積もることに使用されます。



## iVurisk Solution

The screenshot displays the 'Basel II Risk Manager' application window. It features several input fields and dropdown menus for configuring risk management parameters. Key sections include 'Session ID' (032), 'CRM Parameter Set ID' (32), 'Process Type' (Parameter Estimation and Probability Calculation), 'Risk Free Yield Curve' (003 USD Government), and 'Beta Calculation' (Estimate Beta, 15 Historical Days, USD Currency, DEF Holiday ID, GSPC Market Index). The interface is designed for detailed data entry and calculation.

会社の責任額がその資産額を超えた場合これらのモデルにおいて不履行が起きます。責任額に関する限度額と同じ価格を持つ選択肢として会社の出資額がモデル化されます。会社の出資価値は、負担額に関連する分岐点と同価値の実行価格を持つ会社の資産価格に関する選択として、モデル化されます。会社の資産価値と出資価格と、非不履行出来高曲線の予想される関係とともに、ブラック・ショール選択価格モデルの変形であるモデルを使用して、iVuriskは会社のためにPDを見積もることができます。これらのモデルは、会社の出資価格が、会社の不履行の可能性に関する情報を十分に考慮に

入れてあることを前提にしており、これらの価格と会社の金融会計情報をもとに、不履行の確立を示唆しています。iVurisk利用者はメトロン・モデル図に示したダイアログを使用して、一つかそれ以上の取引相手の不履行確率を見積もることができます。

iVurisk は上述されたモデル対処法を使用することでPDを見積もることができます。モデルの入力の有無に応じて毎日またはある頻度で新しいPD見積もりが手に入ります。iVurisk利用者はひとつかそれ以上のPDモデルのために過去のPD見積もりを保存することができますしたがって、異なったPDモデル対処法のもとでの取引相手のPDの時間に応じた移入が観察されます。保存されたPD見積もりを使用してiVurisk利用者はPDの同様の過去のチャートを作成できます。

## iVurisk Solution

### クレジット危機における特殊の事柄

多くの金融機関に対する三つの分野の特殊の興味のある顧客としばしば取引があります。

#### 公共企業VS私企業

前の項で述べたように、iVurisk不履行確率サービスは公共会社に対する構造上と減じられたフォームの不履行確率の見積もりへ顧客がアクセスできるようにします。利用者はまたクレジット・デリバティブ価格、クレジット不履行スワップ、と利用者によって選択された説明変数を使用する不履行の過去のデータベースなどから不履行の確率を作成するiVuriskを使用する選択ができます。われわれは、顧客の所有権に帰する公共会社のモデルのカスタマイズのために顧客を助けることができます。

私企業に関しては、顧客は不履行確率見積もりのために二つの選択があります。顧客は、ウェブサイトの拡張バージョンを通じて、私企業の不履行確率へアクセスを提供するわれわれの私企業モデルを利用できます。顧客は、顧客のための最大化された私企業モデルを発展させるために、われわれによって提供されたマクロ変数に加えて、顧客に属するデータを使用する、カウンセリングベースでわれわれと共同作業する選択肢もあります。

われわれの顧客のための説明能力を強化することにおいて、この分野で大きな成功を収めてきました。特に、私企業が、私企業の不履行確率の見積もりの上でとても重要な因子であるように、同様の産業において、公共会社の平均不履行率を見つけてきました。

#### 顧客対小ビジネスローン

前項で説明したように、われわれは、法人格はもちろんのこと、消費者ローン、小ビジネス、政府系団体を含むすべてのタイプの取引相手に対する、それぞれの顧客特有の不履行確率を発展させるために、コンサルト中心において顧客と仕事を行います。消費者は統計的にとても重要（クレジット局の情報など）名より幅の広い変数を持っています。典型的には、消費者クレジットモデルはクレジット拡張の是非の決定を助けるように意図された数値に落ち着きます。これはバーゼル要件を満たさないように感じます。クレジット数値を作成するために典型的に使用される変数はマクロ経済変数と結び付けられるべきで、またそれは消費者の雇用主が不履行確率を作成するための不履行確率のような変数と結び付けられるべきです。クレジット数値だけではないのです。暗号曲線を使用する見積もりは減じられたモデルと一貫性があり、iVuriskの外かうちで行うことができます。iVuriskの内側で行うと非常に能率的です、なぜなら過去のデータと一貫性のある重要で流動的なマクロ経済データとともに指標が、不履行プロセスをシミュレーションするにおいて直接的に使用されるからです。

## iVurisk Solution

### 商業的不動産ローン

商業的不動産ローンの不履行確率を見積もるプロセスは上記に示された消費者と小ビジネスローンのそれと同様です。唯一の違いは不履行確率の見積もりにおいて使用されるインプットと変数だけです。重要な因子は建物の価格、郊外の位置、ビジネス中心地などの町による違いなどと賃料の指標で、両方とも不履行確率を決定するのに重要なマクロ因子です。両方は利息と高度に関連があります、したがって、"全体"危機対処法が利息とクレジット危機の複合効果を捕らえるために必要なのです。ローンと価値比（初期と現在）に対するローンとローンの関係が他の説明変数なのです。会社の資本金の消費者クレジット・プロファイルも重要な説明変数を提供します。

コンサルト機軸においても、同様に商業的不動産の不履行確率の見積もりを顧客に提供します。また iVurisk においてシミュレーションされた結果を伴い、iVurisk の内側と外側で見積もりを行うことができます。

### 不履行に伴う損失率 (LGD) の見積もり

バーゼル II 解決法は、IRB 対処法に基づいて要求される、不履行による損失率(LGD)の見積もりの要件に対応しています。不履行による損失率は、その財産に対する取引相手の不履行による損失として銀行の専門家が認識するクレジット危機資産の不履行によるリスク(EAD)の割合です。財産に関する LGD の決定は IRB ファンデーション対処法と IRB アドバンス・対処法で違います。われわれの解決法は以下に示すように両方の IRB 対処法に対応します。

IRB ファンデーション対処法のもとでは、銀行はLGD率に対して監視的見積もりを使用することが要求されています。監視的見積もりはLGDが決定されるクレジット危機資産のタイプに基づいています。それは財産のクレジット価値をあげるために担保が提供されることを考慮に入れることができます。主権者、銀行、と法人クレジット露出にとって、固定の45%が請求権順位が上の不安定な財産に適応されます。そして固定の75%が請求権順位が下の不安定な財産に適応されます。

iVuriskは個人のクレジット危機財産に対するLGD率の特定を手助けします。これは銀行が妥当な財産の監視LGD審査を財産に関して、優先順位のあり、担保のある適当なタイプに割り当てることができることを可能にします。iVuriskのLGD率は、期待回復率の補足として表現されます。(LGD=1-R、Rは回復率)  
iVurisk使用者は、付録の図に示されたダイアログを使用して、クレジット危機資産に対して別々に回復率を特定することができます。

Set ID	Security ID	Recovery Rate
01	Fixed 01	81.000000
01	Fixed 02	82.000000
01	Fixed 03	83.000000
01	Fixed 04	84.000000
01	Fixed 05	85.000000
02	Sinking	75.000000
51	02CPN-ITM1	60.000000
51	02CPN-ITM2	60.000000
51	02CPN-ITM3	60.000000
51	10ECPN-AFS1	60.000000
51	10ECPN-AFS2	60.000000

Copyright © by iCo-op.net Pte. Ltd.

## iVurisk Solution

IRBアドバンス対処法のもとでは、銀行は、アドバンス対処法の応用に対する一定に最低要件に基づいて、LGD率の独自の見積もりを提供できます。内的（Internal）LGD見積もりは、それぞれのタイプの財産またはクレジット施設に対する感知された不履行を通じて、長期的で平均的な経済損失に基づいています。LGD率はクレジット危機財産をサポートする担保を反映もしているかもしれません。そして、資産の発行者と担保物の発行者の間の依存を反映しているかもしれません。

われわれの解決法は、IRBアドバンス対処法における、個人のクレジット危機資産に対するLGD率の特定と見積もりをサポートします。もっとも単純なケースでは、クレジット危機資産のいくつかの区分に対する過去の回復率見積もりが、内的・外的供給源から得ることができます。これらの見積もりは、上記の監視対処法と同じ方法で個人のクレジット危機資産と関連付けることができます。危険率と、財産の特徴と経済状況に左右される回復率見積もりを提供できるPD見積もりに使用されるクレジット危機資産価格モデルをもとに、われわれは回復率モデルを開発しました。これらのより洗練された技術は異なったタイプのクレジット危機資産を通じて異なった経済状況下で、LGD率を見積もるために使用されます。

### クレジットリスクの見積もり

バーゼル II 危機測定資産の計算における三番目の要素は、危機測定資産を決定するために、基準化された対処法または IRB 対処法のもとで決定される危機測定によって増幅されるクレジットリスクです。クレジットリスクの定義は、貸借対照表上の商品、市場反応デリバティブの商品とクレジットに関する商品の間で違ってきます。IRB 対処法ではクレジットリスクは不履行のリスク(EAD)といわれます。われわれはすべての三つのポートフォリオ商品に対するのと同様にすべての三つの対処法に対するクレジットリスクの見積もりの解決法を提供します。

### 貸借対照表内商品のクレジットリスク

貸借対照表内のリスクは法人出資株、預けられた金塊や他の所有権のような現金とともに、ローン、債券、取引相手に対する他の契約権で成り立ちます。契約的債券のある貸借対照表内の商品に対して、クレジットリスクは特定の条項または部分的な計上の銀行の額に負っている合法的な額です。これは一般的にその商品の額面の額と利息として解釈されます。貸借対照表内の出資投資に対してはクレジットリスクはその商品の現在の市場価格として定義されます。たとえば、シェアーかけるシェアー単位あたりの市場価格です。

上記で示されたように、iVurisk は、固定、浮遊、利息商品、出資株、他の契約権のような、すべてのクレジット危機資産の必要な性質を表象しています。これはまたiVurisk が額面額と固定、浮遊の商品の蓄積した利息を供給することを助け、所有する持分と持分単位あたりの市場価格をもとに出資株の市場価格を決定することができます。



## iVurisk Solution

### 貸借対照表外市場反応型デリバティブ商品のクレジットリスク

貸借対照表外市場反応型デリバティブ商品には利息、外国為替、出資と商品デリバティブが含まれます。これらの商品には、市場危機に備えて、キャピタル・アコード (Capital Accord, Basel I) の 1996 年修正案で定義されているように、オリジナル・リスク法 (Original Exposure Method) またはカレント・リスク法を使用してクレジットリスクが決定されます。カレント・リスク法の下では、クレジットリスクは、商品の代替コストと、デリバティブ商品タイプによって変わる、将来のリスク加算の和です。デリバティブ商品の代替コストは現在価値かゼロのどちらか大きいほうです。加算額は、デリバティブ商品のタイプに応じて変わる率で設定された商品の概念的額の固定率です。

Valuation Date	Internal Ratings-Based	PORTFOLIO										REC. RATE	CRMPARAM	KRMPCID	DA VALUE	DF
Approach	TRX ID	UNIT	SYMBOL	CHEQ	PAR BAL	DO TYPE	ISSUE DO	LAST MAT. DT	RE-CVRY	HYPER	QUAN	VAL	RISK MODEL	DA VALUE	DF	
RTL	Debt Opto	110	INT		135,443,000	1	100%	15-Sep-90	30-Nov-07	50	2,000%	RTL	6,621,969.30			
RTL	Debt Opto	110	INT		135,443,000	2	100%	15-Sep-90	30-Nov-07	50	2,000%	RTL	4,638,821.56			
MTM	Fixed Caplo	110	INT		13,844,000	1	100%	20-Jan-95	20-Jul-03	50	2,000%	MTM	41,471.94			
DM	Cap 01	020	INT		100,000,000	0	100%		20-Oct-00	50	5,755%	DM	847,036.00	5		
DM	Cap 02	020	INT		100,000,000	3	100%		10-Mar-01	50	5,755%	DM	245,636.64	5		
DM	Cap 03	020	INT		100,000,000	3	100%		10-Mar-01	50	5,755%	DM	245,636.66	5		
DM	Cap 04	020	INT		100,000,000	0	100%		20-Oct-00	50	5,755%	DM	815,251.23	5		
DM	Comdeb 01	020	INT		10,000,000	4	100%		18-Aug-95	50	2,000%	DM	1,018,261.98			
MTM	Fixed 01	110	INT		13,844,000	0	100%		20-Jul-00	50	2,000%	MTM	13,041,375.13			
MTM	Fixed 02	110	INT		10,000,000	0	100%		20-Jul-00	50	2,000%	MTM	10,754,701.71			
MTM	Fixed 03	110	INT		10,000,000	0	100%		10-Mar-01	50	5,755%	MTM	100,335,954.06			
MTM	Fixed 04	110	INT		13,844,000	0	100%		20-Jul-00	50	2,000%	MTM	1,328,159.71			
MTM	Fixed 05	110	INT		135,443,000	0	100%		30-Apr-00	50	2,000%	MTM	138,488,249.74			
MTM	Fixed 06	110	INT		13,844,000	0	100%	25-Jul-00	20-Jul-00	50	2,000%	MTM	13,804,950.19			
MTM	Fixed 01	510	INT		100,000,000	0	100%		5-Jul-00	50	0.891%	MTM	135,975,696.24			
MTM	Fixed 02	510	INT		100,000,000	0	100%		10-Mar-01	50	5,755%	MTM	50,470,044.29			
MTM	Fixed 03	510	INT		100,000,000	0	100%		10-Mar-01	50	5,755%	MTM	56,636,863.02			
MTM	Fixed 04	510	INT		100,000,000	0	100%		10-Mar-01	50	5,755%	MTM	114,621,639.63			
MTM	Fixed 05	510	INT		100,000,000	0	100%		5-Jul-00	50	0.891%	MTM	2,178,886.18			
MTM	Fixed 06	510	INT		135,443,000	0	100%		30-Apr-00	50	2,000%	MTM	138,932,695.11			
MTM	Fixed 07	510	INT		135,443,000	0	100%		30-Apr-00	50	2,000%	MTM	136,052,983.48			
MTM	Fixed 08	510	INT		100,000,000	0	100%	15-Jul-00	5-Jul-00	50	0.891%	MTM	152,312,049.00			
MTM	FRAB 01	510	INT		1,304,403,000	3	100%		20-Feb-90	50	2,000%	MTM	6,281,379.57			
MTM	FRAB 02	510	INT		1,304,403,000	3	100%		20-Nov-90	50	2,000%	MTM	6,636,395.60			
FND	FTBank 01	510	INT		50	0	100%		1-Dec-90	50	2,000%	FND	-			
FND	FTMM 01	500	INT		10	0	100%		1-Dec-90	50	2,000%	FND	-			
FND	FTOpt 01	510	INT		10	1	100%		1-Dec-90	50	2,000%	FND	25,230,302.60			
FND	FTOpt 02	500	INT		10	1	100%		1-Dec-90	50	2,000%	FND	66.80			
MTM	FRAB	INT	FR		1,304,403,000	0	100%	15-Jul-90		50	0.891%	MTM	16,924,773.97	1%		

iVurisk は、利息、外国為替、出資指標スワップ、将来、フォワード、オプションと固定と浮遊率商品と出資株に基づくオプションなどを含む幅広い範囲の市場反応型デリバティブ商品の代替コストの決定をサポートします。iVuriskは代替コストを得るに必要な商品の現在の市場価格の決定のための、鞅取りなしの評価モデルを採用しています。iVuriskは、概念的額とデリバティブ商品のタイプの調査を通じて加算額の決定をサポートします。このことが、iVuriskが、付録の図にあるように、市場反応型デリバティブ商品のクレジットリスクを決定することを助けます。

### 貸借対照表外に關係する商品のクレジットリスク

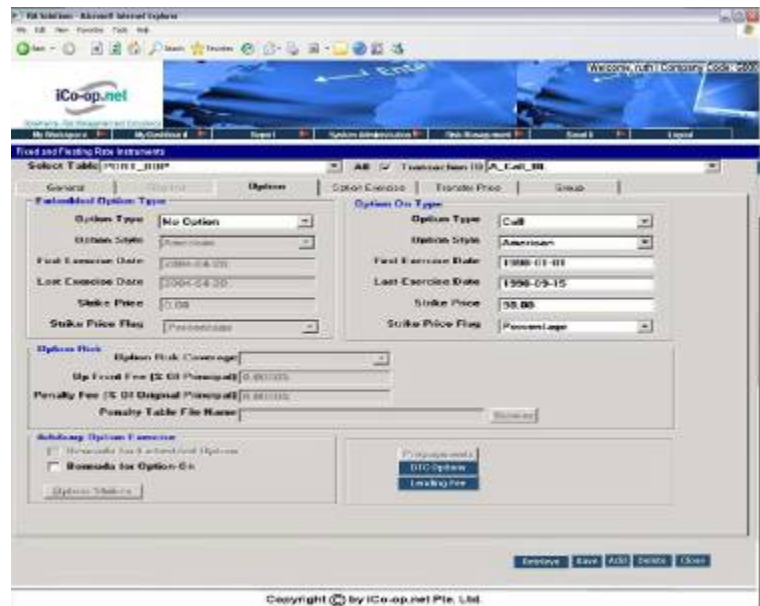
バーゼル II は、銀行によって発行され貸付予約、金融保障、クレジットデリバティブのような、クレジットに關係する商品を、危機測定された資本要求に応じて、クレジットリスクとして扱います。これらのクレジットリスクは、銀行の取引相手による、貸付予約、金融保障、クレジットデリバティブの行使に關連して発生する将来の取引から起きます。

## iVurisk Solution

基準化された対処法(Standardized Approach)かIRB対処法のうちのひとつのどちらかを銀行が採用するかで、クレジット関連の貸借対照表外商品の扱いは異なります。われわれの解決法は、すべての三つの対処法のもとでは、貸付予約、金融保障とクレジットデリバティブなどの多くの共通のタイプをサポートしています。

貸付予約には、銀行の取引相手が将来貸付を行使する義務がある、強制的貸付予約と、取引相手が将来に貸付を行使する権利はあるが義務はない選択的貸付がある。資産購入予約のような、取引予約は、強制的貸付予約の主な例です。選択的貸付予約には、ノート・イシュアンス・ファシリティ(Note Issuance Facility)、リボルビング・アンダーライティング・ファシリティ(Revolving Underwriting Facility)、スタンバイ・クレジット・ファシリティ(Standby Credit Facility)、クレジット・ライン(Credit Lines)、ローン貸付・ファシリティ(Loan Commitment Facility)のような、取引相手に供給される、さまざまなクレジット・ファシリティが含まれます。

iVurisk は強制的・選択的貸付予約の多くの共通タイプをモデル化できます。たとえば未来に抵当ローンを購入する強制的貸付は将来の取引決済として、モデル化できます。もうひとつの共通の例は、他の特定の合意のもと、将来のある期日に、固定額においてのローンを発行する選択的貸付であります。このタイプの貸付予約は、固定または浮遊率商品のもとでの選択として、iVurisk においてモデル化されます。iVurisk利用者は付録のダイアログ図を使用して、これらの商品の特徴を特定します。



基準化された対処法とIRBファンデーション対処法のもとでは、貸付予約のクレジットリスクは、クレジット変換要因を、それぞれの貸付予約商品の、取引されていない額に適応させることで決定されます。iVurisk は、商品の傑出した概念的額と適当なクレジット変換要因を使用し、クレジットリスクを決定できます。

IRB アドバンス対処法のもとでは、貸付予約を発行する銀行はその貸付のクレジットリスクを見積もります。この場合、クレジットリスクは、見積もりにおいて起こるべき誤りに適当な、リスク管理の限界の範囲を保ちながら、十分に長期的で、同様のファシリティと借人に対する EAD の長期的不履行の測定平均値の見積もりであります。貸付予約の条件と低下を示し、代替経済で、不履行のシナリオのもとで、受益者の将来

## iVurisk Solution

の行動を反映する貸付予約モデルは、この見積もりを供給します。われわれは、この要求をサポートするモデル解決法を供給します。

クレジットカードのような、不確定な将来の低下の可能性のある、小売クレジットリスクは、選択的貸付予約と同様の特徴があります。バーゼル II のもとで、不履行の前にこれらの商品の更なる低下を考慮に入れる必要があります。これらの予測は、未決定の期日の利息率スワップの形態をして、クレジット危機資産をモデル化する洗練された未決定期日商品モデルを使用することで示されます。iVurisk は、これらの未決定の期日商品の特徴や、小売借人の未来の潜在的行動を述べる能力を供給します。これらの商品は、付録の図に示されたダイアログをしようして iVurisk においてモデル化されます。

The screenshot displays the iVurisk software interface for configuring a credit card loan model. The window title is "iVurisk - Credit Card Loan and Non-Monthly Episode". The interface includes several sections:

- Table Name:** PDFT\_NMT
- Valuation:** Sensitivity | Sensitivity Hedge | Bridge
- Input Data:**
  - Type of Security: Credit Cards
  - Input Files:
    - Balance Regression: result Balance001
    - Risk Regression: result Rate001
    - Yield Curve ID: 1250\_EUR1R
    - Data Date: 2004-03-10
    - Process ID of Balance: 0.01
- Balance and Status:**
  - Current Balance: 688,830.00
  - Currency: USD
  - Current Rate: 5.000
  - Percentage of Balance: 2.51.00
  - Long Run Balance: .00
  - Reserve Requirements: .00
  - Processing Expenses: .00
  - Expected Losses: .00
- Valuation:**
  - Market Value: .00
  - Gain or Loss: .00
- Calculate? Delta and Duration:**
  - Delta: .00
  - Duration: .00

Buttons at the bottom include "View Data", "Update", "Save", "Add", "Delete", and "Close". Copyright © by iCo-op.net Pte. Ltd. is noted at the bottom.

銀行によって発行された金融保障とクレジット・デリバティブは、バーゼルIIにおいてクレジットリスクとみなされています。これらのクレジットリスクは、ある取引に対してからの不履行においてこうむった将来の潜在的損害から起きます。金融保障とクレジットデリバティブは、第三者機関 (reference entity) の一般的な債務義務または、ひとつかそれ以上の第三者機関の特殊の債務義務の範囲を供給するいくつかの異なった形態で発行されます。

金融保障とクレジットデリバティブは、第三者機関の義務の概念的額に関連する損失補償を供給します。この損失は第三者機関の不履行時にこうむった損失または、第三者機関の不履行の後の回復が完遂した時間にこうむる損失です。補償額は概念的額または損失額に比例し、または一番目、二番目その後の損失の特定の比率を吸収するように分割されます。

## iVurisk Solution

均整の取れた保障額は保障またはクレジットデリバティブの発行者と、保障またはクレジットデリバティブの取引相手または他のクレジット強化供給者の間で、クレジット損失の持分に対して、供給されます。

保障またはクレジットデリバティブが、もし商品が一番目の損失補償を提供していた場合、二番目の損失補償額を供給した場合または、全体の範囲のある特定率まですべての損失を供給した場合、分割された(Tranched)保障は、保障またはクレジットデリバティブの発行者が、全体の保障範囲のある特定の比率を超えた場合、すべての損失を吸収するように、供給されます。

バーゼルIIにおいて、銀行によって発行された、金融保障またはクレジットデリバティブに対するクレジットリスクは、クレジット変換要素をその商品の補償範囲に適合させることで決定されます。クレジット変換要因は商品のタイプと元満期によって決定されます。

iVuriskは、デジタルと変動損失単一名クレジット不履行スワップ(digital and variable loss single name credit default swaps)と不履行クレジットに対する第一スワップ(first to default credit default swaps)を含む、クレジットデリバティブ商品と多くの共通金融保障をモデル化することができます。同様のモデル化能力が多くのタイプの金融保障に使用されます。これらの商品の特殊の特徴はiVuriskにおいて、付録のダイアログ図を使用してモデル化されます。われわれは他のタイプの金融保障とクレジットデリバティブに対して解決法を提供できます。

### 資産危機測定の決定

バーゼルIIにおいて、資産危機の測定計算は単純です。はじめに、クレジット危機資産の危機測定は資産とその資産に関係する取引相手の特徴で決定されます。そして、資産によって供給されたクレジットリスクの額が決定されます。クレジット危機資産に割り当てられた資産危機測定の数値は、資産の危機量とクレジットリスクの積です。ポートフォリオに対する全危機資産測定は、ポートフォリオの資産に対する危機資産測定の和です。

## iVurisk Solution

iVuriskは、危機量計算とクレジットリスク計算の結果に基づいて、計算をすることで、ポートフォリオに対する全危機資産測定を決定することができます。これらの結果の例は次の表に示されています。

Risk-Weighted Assets - Internal Ratings-based Approach										
Counterparty/Issuer		Risk Weight							Exposure at Default	Risk Weighted Assets
Code	Name	Model	Risk Weight	Loss Given Default	Benchmark Risk Weight	Probability of Default	Maturity (Years)	Maturity Adjustment Factor		
10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (DM)	259.4602	50	259.4602	5.7765	2.3041	-	1,315,231	4,727.71
10010	Firm C	Corporate Advanced Approach (DM)	169.2467	50	192.4351	2.0000	0.1342	0.0420	999,756	1,692.05
10055	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	65.4120	19	192.4351	2.0000	1.9599	0.1024	-	-
10055	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	172.1369	50	192.4351	2.0000	1.9599	0.1024	-	-
10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	251.9612	50	259.4602	5.7765	2.6904	0.0672	-	-
10055	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	172.1369	50	192.4351	2.0000	1.9599	0.1024	1,326,160	2,282.84
10052	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	50.9173	15	192.4351	2.0000	1.8306	0.1024	-	-
10055	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	172.1369	50	192.4351	2.0000	1.9599	0.1024	-	-
10048	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	92.9282	50	115.2389	0.8911	1.5137	0.1355	-	-
10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	251.9612	50	259.4602	5.7765	2.6904	0.0672	-	-
10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	251.9612	50	259.4602	5.7765	2.6904	0.0672	-	-
10170	Firm C	Corporate Advanced Approach (MTM)	251.9612	50	259.4602	5.7765	2.6904	0.0672	-	-
10048	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	92.9282	50	115.2389	0.8911	1.5137	0.1355	2,178,850	1,622.59
10052	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	169.3909	50	192.4351	2.0000	1.8306	0.1024	-	-
10052	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	169.3909	50	192.4351	2.0000	1.8306	0.1024	-	-
10048	Firm B	Corporate Advanced Approach (MTM)	92.9282	50	115.2389	0.8911	1.5137	0.1355	-	-
10018	Firm A	Corporate Advanced Approach (MTM)	140.9635	50	192.4351	2.0000	0.3990	0.1024	-	-
10018	Firm A	Corporate Advanced Approach (MTM)	140.9635	50	192.4351	2.0000	0.3990	0.1024	-	-
10030	Firm C	Corporate Foundation Approach	192.4351	50	192.4351	2.0000	0.4740	-	-	-
10038	Firm C	Corporate Foundation Approach	192.4351	50	192.4351	2.0000	0.4192	-	-	-
10038	Firm C	Corporate Foundation Approach	192.4351	50	192.4351	2.0000	0.4192	-	16,220,023	144,761.43
10038	Firm C	Corporate Foundation Approach	192.4351	50	192.4351	2.0000	0.4548	-	57	11



### 実行上の危機資本要件の分析

実行上の危機とクレジット危機は概念上とても似ています。クレジット危機の分野では、損害の確率は不履行確率で示されます。損害はそれ自体、不履行で示されます。実行上の危機においては、不履行によって起きる損害に注目します。その損害は、実行上の危機が悪化したことによって起きる損害と同量ということになります。損害の確率に対してあまり注意が向けられてきませんでした。

iVuriskには、デジタル不履行スワップ(digital default swaps)のポートフォリオとして、実行上の危機をモデル化するiVuriskクレジット機能を使用することで、実行上の危機資本要件を十分に分析する能力があります。“出来事”が起きた場合、これらのスワップは1ドルを支払います。この場合、この“出来事”は実行上の危機が起きたことになるわけです。

実行上の危機の確率が顧客によって供給され、またはそれが、記号曲線と実行上の危機のあるタイプの確率に影響がある説明変数のためのiVuriskのデータベースを使用して見積もられます。損害の程度は顧客のデータから見積もられます。

このプロセスのステップは：

- iVuriskの過去データベースを、実行上の危機が起きた (flag1)、起きない (flag0) と説明変数で満たす
- iVuriskの暗号曲線と資産価格を考慮に入れたプロセスを使用して、それぞれのタイプの実行上の危機に対する実行上の損出の確率を見積もる

## iVurisk Solution

- iVuriskの相関計算を使用して損失確率の相関性を測定すること
- 出来事がおきたことによる、損失のサイズの分析
- 損害の量を適当に測定するデジタル・不履行スワップ(digital default swaps)のiVurisknoポートフォリオファイルの作成
- iVurisk Monte Carlo シミュレーション機能を使用して、損失の配分をシミュレーションし、実行上の危機に対する要求される資本を決定する



### 市場危機資本要求の分析行上

iVuriskは、危機期軸における変換値において、市場危機を測定する三つの方法を含みます。：過去VaR, 可変性(variance)・共分散(covariance)、またはマトリックスVaR（伝統的JPMorganのアプローチ）とモデル価格ダイナミクスを強調する調整を伴うモンテ・カルロ（Monte Carlo）シミュレーション

iVuriskの変更型VAR機能は最新式です。市場危機とその関係する資本の決定に対する、バーゼルIIの要求に完璧に遵守します。これを妥当に行うことは、完全な範囲のデリバティブと世界中の金融機関で所有される、卸と小売の製品を正確に価値を測る能力が要求されます。iVuriskは、配給されるプロセス行為を使用して、市場危機と関連する資本を決定するために、多くのシナリオが使用されることを可能にします。



### まとめSummary

最近の調査では、バーゼルIIの施行に対する進歩は遅れており（ボックス参照）、いくつかの大きな銀行との話し合いによって、その施行において、進歩がないことが主張されていることがわかっています。これらの進歩に対する障壁の多くは、われわれが開発したバーゼルII解決法を採用すれば、克服されます。

多くの銀行は、資本充足に関する、新しいバーゼル法を施行していく上で、遅れを取っています。半分はまだ研究前の段階または調査の段階です。IRB処遇を受けるために、銀行はバーゼルII遵守システムと何年か分のデータを使用する必要があります。クレジット危機に関して、8%が試験と是認の段階に達した一方で（アメリカでは15%）、世界中の10%ほどの銀行がまだバーゼル・チームを設立している状態です（アジア・太平洋地域では22%）そして、実行はもっと遅れています。

**38カ国において294の金融機関のKPMGの世界的調査**