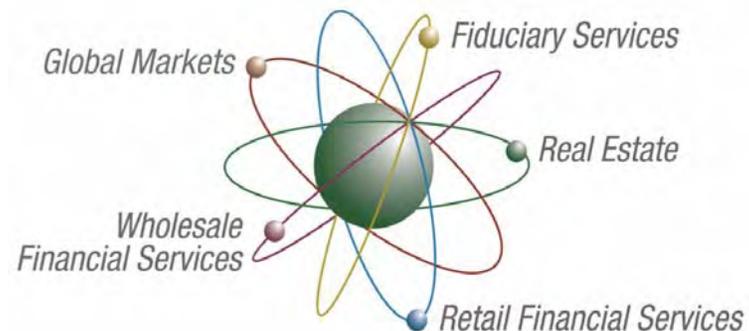




SUMITOMO
TRUST

住友信託銀行

*The Sumitomo Trust & Banking
Co., Ltd.*



与信ポートフォリオに対するストレステストについて

2010年12月14日

1. ストレステスト再構築の背景
2. ストレステスト実施の具体例
3. 与信ポートフォリオシミュレーションの論点

1. ストステスト再構築の背景



ストレストテストの課題と問題点

- ① 現在のストレスシナリオは、期初策定したストレスシナリオを固定して使用しており、相場環境やポジション変化に応じて機動的な見直しを行っていない。
- ② リスク量の増加にのみ焦点を当てているが、ストレス発生時の当期利益や自己資本への影響等、各経営指標への影響度把握ができていない。
- ③ ストレストテストの結果について、設定しているシナリオにおいてリスク資本を超過している場合にも、超過状況についての検証や評価が不十分。
- ④ ストレストテスト結果の把握に留まっており、結果を受けたフロントへの提言やコンチプランの策定等への活用には至っていない。

⇒ ストレストテスト実施の目的が不明確



運営見直しの対応方針(1)

① リスクカテゴリーの対象資産と影響度の把握

✓各リスクカテゴリー(金利、株価、クレジット、不動産、流動性等)の対象となる商品や資産を洗い出し、リスク発現時の影響(当期利益、自己資本比率等)を見える化

② 当社経営判断の転換点の事前把握(リバースストレス)

✓ マクロ的には自己資本比率目標割れ、当期利益赤字の発生する事象等をトリガーとして把握

✓ミクロ的にはオプションの非線形リスクが発現するボラティリティ水準や与信コストが急増する不動産価格水準等のポイントを把握

③ シナリオ策定における納得性・蓋然性・客観性の確保

✓ストレスシナリオを資本配分や事業施策等の経営判断に活用することを明確化。実践的利用により経営陣や関係部との双方向の議論を誘発し、策定シナリオの納得性・蓋然性のコンセンサス醸成

✓シナリオ策定の恣意性排除の観点から、中立的な外部機関のシナリオ利用や調査部によるシナリオへのコメント等による客観性確保



運営見直しの対応方針(2)

④ ストレステスト結果を利用したアクションプランの策定

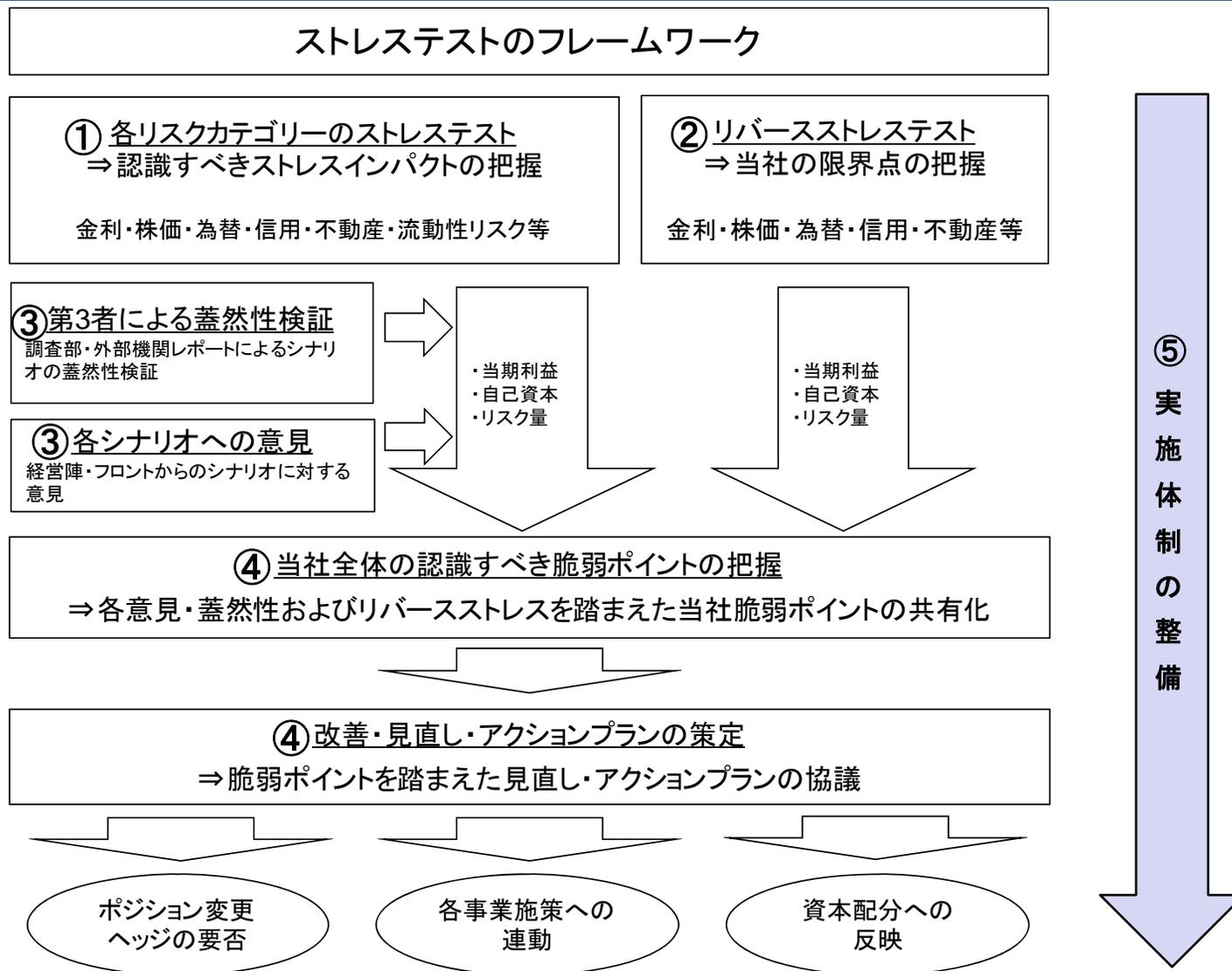
- ✓ 策定したシナリオは資本充分性の確認はもとより、統合的なリスクプロファイルの把握による各種事業施策への反映、事前のコントロール手段の洗い出しによる先行きリスクへの対応の検討に活用
- ✓ マクロ的な観点でのアクションプランに併せ、与信入口判断や市場のポジション判断などのミクロ的な観点での利用も含め幅広い場面でのストレステストの利用を検討

⑤ 実施体制の整備

- ✓ ALM審議会・投融資審議会での定例報告、財務戦略委員会での計画策定に取り込み使えるストレステストとして社内プロセスの中へ明示的に組み込みを図る



目指すべきストレステストのフレームワーク



各リスクカテゴリーの見直しポイント

	シナリオ策定	分析力強化	活用方法
市場リスク	<ul style="list-style-type: none"> 相場環境・現状のポジションを勘案したシナリオを採用。環境に応じて機動的に見直し フロントオフィスとシナリオを協議する体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> 非線形リスク等ストレステスト結果に対する詳細な要因分析 各経営指標に対する影響度、競合他社との相対分析 	<ul style="list-style-type: none"> ポジション圧縮等アクションプラン策定 リスク量配分計画への反映
信用リスク	<ul style="list-style-type: none"> シナリオの前提となる事象の適時把握、関係部を交えた協議により機動的に策定・見直し。 	<ul style="list-style-type: none"> リスク量計量に加え、リスクアセット・引当、要注意残高等への影響を広く分析 	<ul style="list-style-type: none"> 総量コントロール 業種別取組方針 保全・管理強化 与信管理施策
統合リスク	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリー横断シナリオ 経営トリガー（赤字、自己資本比率目標等）を意識したシナリオ シナリオの客観性確保 	<ul style="list-style-type: none"> リスクカテゴリー毎の損益ドライバー把握 景気循環の見極めと、景気循環を見越した事前の管理能力 	<ul style="list-style-type: none"> 景気循環を見越した安定的な資本充分性の確保 リスク削減方策の事前準備 計画的なビジネス拡大とリスクテイクによる資本配分運営



統合リスク — ①ストレスシナリオの策定

- ✓ 統合リスク管理上は、市場・信用リスクカテゴリーでの損失事象を横断的に捉え、各カテゴリーのみでは捉えられない波及・伝播を考慮したシナリオを検討
- ✓ 経営の安定性や自己資本の充実度が脅かされる状況(=経営のトリガー)を意識したシナリオ策定(※)。実感を持ったシナリオで蓋然性について経営、フロントを含めた議論の実施
- ✓ 経営判断に使用するシナリオという観点から恣意性の排除が必要。シナリオの客観性の担保として調査部、外部機関等のシナリオ活用

※(リバースストレスでの)ターゲットとなる経営指標の例

- ・資本配分が不可能な水準
- ・自己資本比率、Tier I 比率 目標割れ水準
- ・業績赤字水準
- ・配当原資確保の限界点(その他有価証券評価損)



統合リスク — ②分析力の強化

- ✓ マクロシナリオをリスクドライバーに読み替え各リスクカテゴリーでの損益を見積もる分析力の強化(※)
- ✓ 景気循環の位置を見極め、今後予想される景気循環の影響を踏まえて、利用可能な資本とリスク量の現状値や計画値を比較のうえ、必要となる資本バッファをプロアクティブに管理していく分析力の強化

※特に信用リスクカテゴリーが課題(本日のテーマ)

- 信用リスクにおいては、マクロ指標の変化が業種や個社の財務指標や信用力(ミクロ)へ与える影響を分析把握して議論することが重要
 - 社内におけるシナリオ策定の前提となる事象(各部が独自に行うストレスチェック等も含む)を広く捉え、関係部との協議を行えるプロセスを構築することにより、実効性の向上を図る
- ⇒ 実行にはITインフラ整備も課題



統合リスク — ③活用方法

- ✓ ストレステストの結果をバッファーに織り込むことで全社のリスクアピタイト決定に利用。景気サイクルを通じた安定的利用可能資本の確保を通じて、景気後退時での投資余力確保と景気過熱時の投資抑制による安定収益確保
- ✓ リスク削減策の事前洗い出しと削減効果の評価
- ✓ 短期的リスク削減の難しい資産の戦略的ビジネス拡大とリスクテイクによる資本配分運営



ストレスシナリオの要件と有益なシナリオ

要件: ①経営・フロントの関与(コミュニケーション)

②フォワードルッキング性

③伝播構造

⇒ ①②③の充足には本源的要因からのアプローチが必要

有益なシナリオとは:

×: 「格付け一律1ノッチ下げ」

△: 「GDP〇%減の景気後退、信用コスト×%上昇、株式・有証減損△%発生」

○: 「▲▲に起因する景気後退、〇〇業、遅れて△△業のデフォルト率(格付)が変化」

⇒ シナリオ分析の深度が深まるほど、経営上の対応を判断する情報価値が高まる。背景の情報や考えが共有されないまま、「リスク量が増えました」だけではリアリティなし、アクションへの繋ぎようがない。



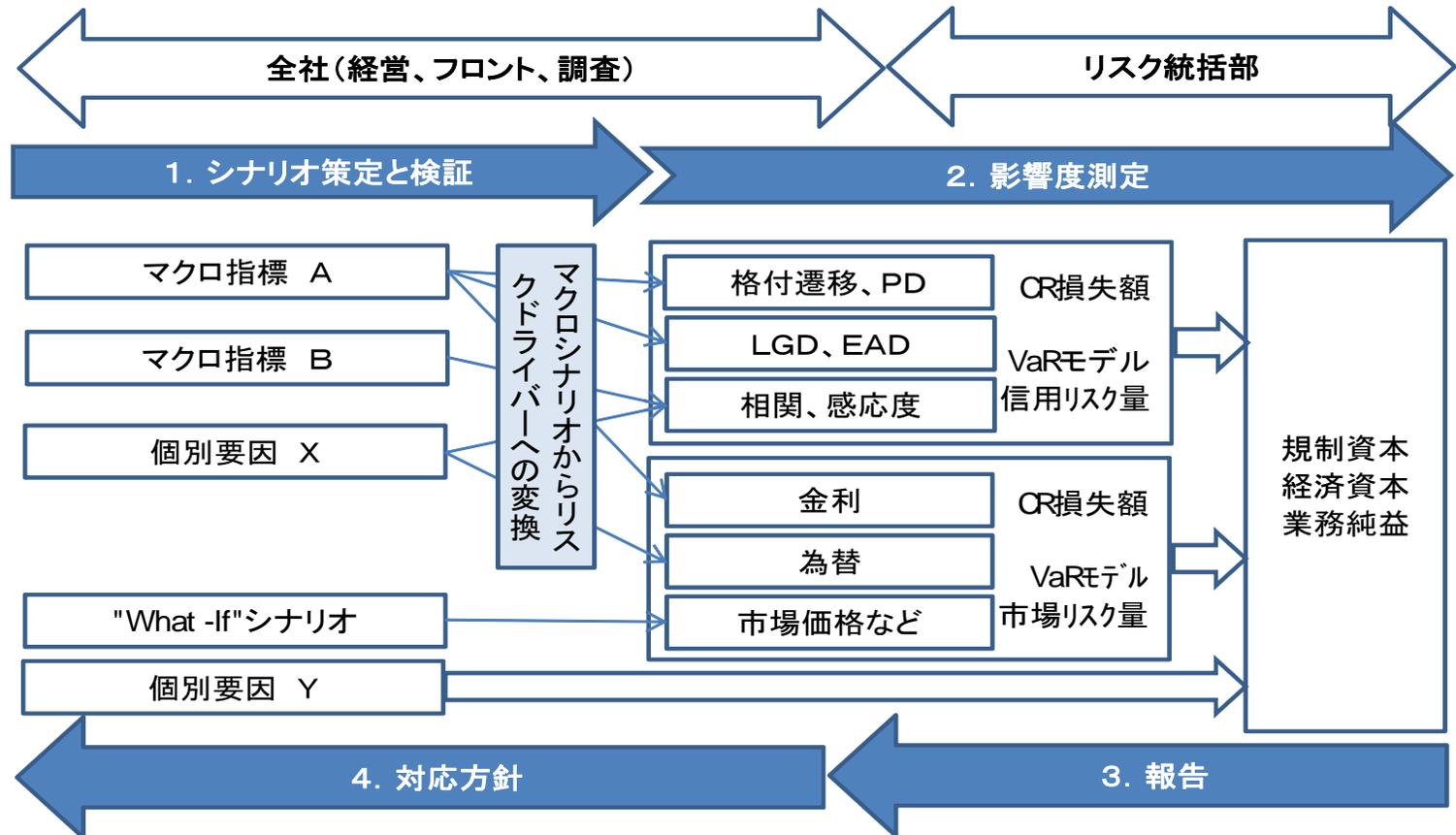
2. ストステスト実施の具体例



マクロ経済指標起動型ストレスシナリオの策定プロセス

①シナリオ策定と検証 ⇒ ②影響度測定 ⇒ ③報告 ⇒ ④対応方針

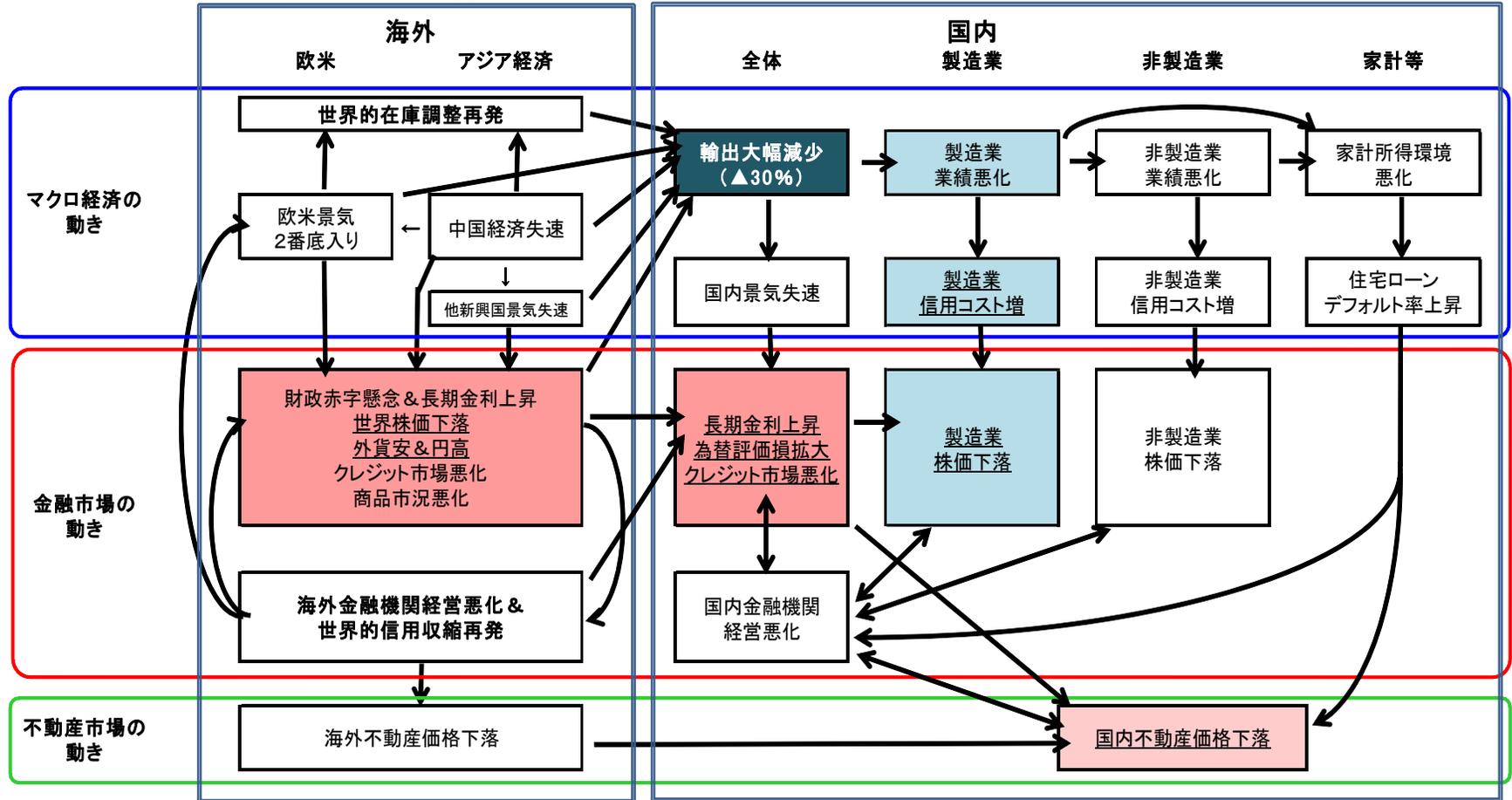
統合リスクストレステストPDCA(イメージ)



(出所) 2009.11.23 金融財政事情より一部変更して転載

マクロ仮想シナリオの策定①

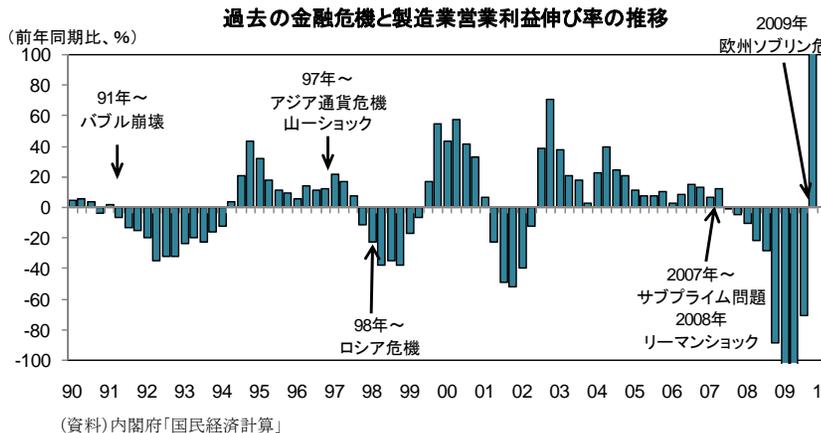
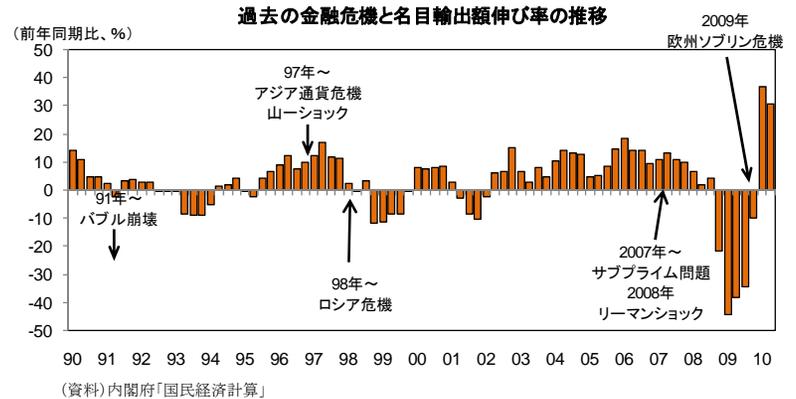
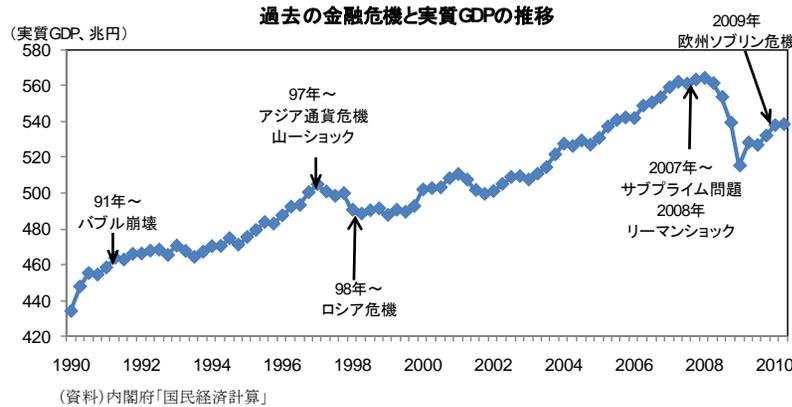
- 蓋然性、当社ポートフォリオへのインパクト → 調査部署による波及経路の策定
 - ⇒ 海外景気失速、国際金融市場での信用収縮、円高、全世界的な在庫調整
 - ⇒ 輸出は大幅に減少。輸出減による製造業の業績悪化



マクロ仮想シナリオの策定②

●関連マクロ指標の整理

⇒過去のショック時との比較によりインパクトのイメージを共有

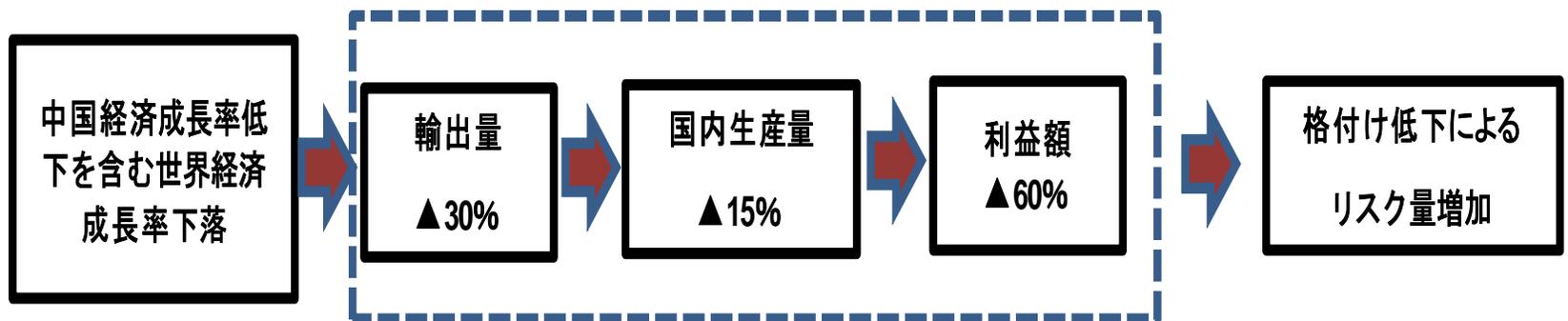


マクロシナリオの与信ポートフォリオリスクへの展開①

(1) 信用リスク(製造業)

【計測プロセス】

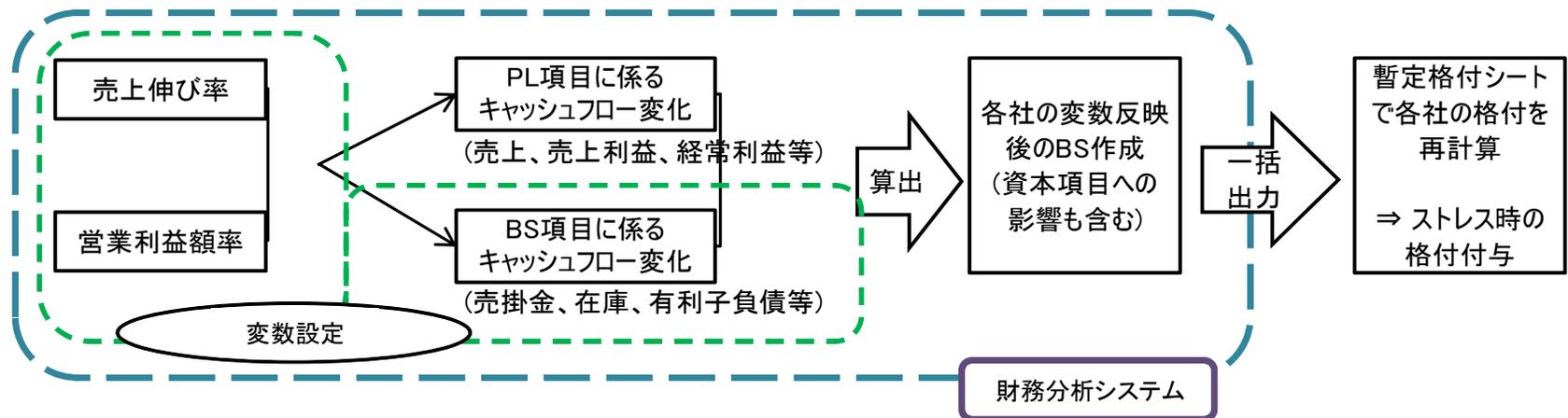
- ①マクロ想定シナリオ(輸出対前年比▲30%)を想定
- ②業種別の生産高減少推計(産業連関表をベースにした行列計算)
- ③生産高減少から当該業種の営業利益減少率を推計(回帰分析)
- ④営業利益変動から将来BS/PLを模擬的に作成
- ⑤当社財務モデル格付遷移(現時点⇒ストレスBS/PL)を作成
- ⑥遷移行列をベースに信用コスト等計測



マクロシナリオの与信ポートフォリオリスクへの展開②

【将来財務データ作成におけるシステムインフラ】

- ✓ 今般、個社財務分析システムを導入し、個社のBS/PLを変化させることで個社毎の変化を木目細かく、セミマクロ的に把握することが可能になった。
- ✓ 同システムの特徴的な機能として、①将来CF推定モデル：一定の前提のもとに直近のBS/PLから将来の決算データを仮想的に作成する機能、②個別企業毎の将来BS/PLの一括アウトプット機能があるため、従来、対応が困難であった個社から積み上げたストレスインパクトを計量可能となった。



※外部ベンダーと協働



2. ストレステスト実施の具体例

マクロシナリオの与信ポートフォリオリスクへの展開③

	与信コスト		与信コスト		増加率	増加額
	平常時	(構成比)	ストレス時	(構成比)		
水産・農林業						
鉱業	17	0.1%	98	0.2%	483%	81
食料品	143	0.9%	273	0.6%	90%	130
繊維製品	134	0.8%	269	0.6%	101%	135
パルプ・紙	14	0.1%	34	0.1%	142%	20
化学	668	4.0%	1,597	3.7%	139%	929
医薬品						
石油・石炭製品	7	0.0%	7	0.0%	3%	0
ゴム製品	11	0.1%	18	0.0%	53%	6
ガラス・土石製品	765	4.6%	3,563	8.2%	366%	2,798
鉄鋼	949	5.7%	1,539	3.5%	62%	590
非鉄金属	63	0.4%	4,096	9.4%	6359%	4,033
金属製品	184	1.1%	699	1.6%	279%	515
機械	779	4.7%	2,369	5.5%	204%	1,590
電気機器	513	3.1%	1,963	4.5%	282%	1,449
輸送用機器	261	1.6%	760	1.8%	192%	500
精密機器	27	0.2%	51	0.1%	89%	24
その他製品	77	0.5%	234	0.5%	204%	157
建設業	772	4.6%	2,454	5.7%	218%	1,682
卸売業	605	3.6%	1,48	3.4%	145%	880
小売業	539	3.2%	2,023	4.8%	176%	1,484
電気・ガス業	182	1.1%	23	0.0%	29%	52
陸運業	675	4.0%	95	0.2%	14%	122
海運業	736	4.4%	1,948	4.5%	165%	1,212
空運業	4	0.0%	26	0.1%	602%	22
倉庫・運輸関連業	435	2.6%	682	1.6%	57%	247
情報・通信業	176	1.0%	507	1.2%	189%	332
その他金融業						
不動産業	3,134	18.7%	9	0.0%	0%	5
サービス業	4,884	29.1%	5	0.0%	0%	5
合計	16,755	100.0%	43	0.3%	2%	43

会社名	頂点企業業種	201006格付	ストレス格付	総与信残高	RA増加額
A社	鉄鋼	4	5+	1,050	168
B社	電気機器	4	6+	907	420
C社	輸送用機器	4	5-	900	282
D社	輸送用機器	4	5-	797	327
E社	電気機器	4	5-	730	222
F社	機械	4	5	664	166
G社	輸送用機器	5	6-	614	399
H社	電気機器	7	7-	523	84
I社	電気機器	5+	6	496	273
J社	鉄鋼	3	4	494	46



マクロシナリオの与信ポートフォリオリスクへの展開④

【算定結果】

- ✓ ストレス時格下げによるリスクアセット額、EL、リスク量変動の総額を把握
 - ✓ 業種別には輸送機器（自動車）の格下げ変動が大きく、海外日系も含めたグループ全体の格下げには要注意
 - ✓ 建機・鉄鋼関係は2ノッチ以上の格下げは少ない。新興国の景気減退による営業利益減少に耐え得る程、足元の利益増加幅が大きいことが要因
 - ✓ 製造業全体としてストレス時にも致命的な信用コスト増とならないのは、全体として手元資金の積み上げ、在庫調整、長期借入比率の増加により財務が健全化しているため
 - ✓ 個社ベースでは残高上位10社の格付変動状況、2ノッチ以上格下げ先のうち残高上位10社を抽出
- ⇒ 影響が大きい先の個社財務諸表の動きからシナリオ仮定の妥当性チェックや、個社や業種等の取組基準への反映は今後の課題



マクロシナリオの与信ポートフォリオリスクへの展開④

(2) 信用リスク(不動産業)

【計測プロセス】

- ① 個社・個別案件ベースの保有不動産価格、保有SPC等の金額および属性(用途・地域等)を洗い出し。
- ② 不動産価格変化(リスクドライバー)と個社および案件財務指標の変化幅を把握(感応度分析)、並びに格付け変化および損失額への読替
- ③ マクロシナリオと統合的な不動産価格シナリオの策定
- ④ シナリオに応じた、個社格付および損失額の算定



マクロシナリオの与信ポートフォリオリスクへの展開⑤

【算定結果】

	検証手法	不動産価格変動リスク	シナリオ試算結果
不動産業 向け融資	<ul style="list-style-type: none"> ・モデル格付を利用し、不動産価格の変動が貸出先企業のバランスシートに与える影響を貸倒引当金の増加として分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・不動産価格 ▲ 10%、▲ 20%、▲ 30%で何社が追加で要注意先へ転落するかを把握 ・A社は ▲ 30%でも格付維持となり耐久力の高さが際立つ。B社・C社も中位格付けゾーンを維持 	<ul style="list-style-type: none"> ・メインでは、数社要注意先へ転落も、その後の市況改善を受け、12年6月までには半数は正常先に復活。要注意転落先はD社・E社。 ・ダウンでは、12年6月までに要注意転落先が倍増
NRL	<ul style="list-style-type: none"> ・不動産価格の変動により追加でLTVが100を超過する与信金額を損失として分析 ・大手デベロッパー等がスポンサーとなっている案件はサポートを仮定 	<ul style="list-style-type: none"> ・不動産価格 ▲ 10%では0件、▲ 20%で約10件、▲ 30%で約30件が追加でLTV 100%超過先へと転落。 ・不動産価格の下落が ▲ 15%超で損失が大きく発生するリスクプロファイル 	<ul style="list-style-type: none"> ・メインでLTV100%超過案件は、1件のみ。今後の市況改善を受け、12年6月までにはLTV100%超過は無くなる見込み。 ・ダウンでは、12年6月までに、F案件、G案件の2件でLTV100%超過が発生。

⇒ 個社財務や個別ネームの観点から集中リスクに関する議論を惹起



報告内容と残る課題

【報告内容】

- ✓ マクロシナリオに基づく格付変化から、①信用コスト増加(資本サイド)、②パラメータ変更によるリスク量増加(リスクサイド)へ読換え、リスク資本使用率等への影響を報告
- ✓ 市場リスク等も含め横断的なシナリオとして計画における、バッファ取り置き(未配賦資本)の水準＝リスクテイク総額の上限を確認

【議論と課題】

- ✓ 上限決定にあたっては、今回想定したシナリオ発生の蓋然性および損失発生インパクトの見積もりについての議論をさらに深化する必要あり。
- ✓ 現状のストレステストでは、損失発生の順序など時間の概念がなくかつ波及効果を定量的に把握することに限界がある。すべてを定量化するのは難しいとしても、これら留意点を踏まえた意思決定実施も今後の課題である。
 - 想定シナリオは今後1年程度を見越した損失発生であるが、仮にショックが短期で収束、その後V字回復を想定するのであれば、オーバーシュートして下落したマーケットは回復、債務者格付けの見直しも起こらず今回想定ほどの損失が出ない可能性もある。
 - 他方、今回のショックが長引く場合には、企業による悪い資金需要増大などによるエクスポージャー増加等、二次、三次の波及効果から想定以上の損失が発生する可能性も残る。



3.与信ポートフォリオシミュレーションの 論点



3. 与信ポートフォリオシミュレーションの論点①

① マクロ経済シナリオの設定

- ✓ 蓋然性(納得性)、客観性、伝播構造、影響度
- ✓ 波及のパスを描く — 定性的な連想ゲーム(e.g.システムズ・シンキング的アプローチ)
- ✓ 定性的な議論により固めた波及パスの影響度につき、過去のイベントや定量的な実証分析(IMFや日銀等当局)を参照することで客観性確保

② マクロ経済指標と与信先の財務指標の関係の設定

- ✓ 業種別リスク・インディケータの選定(例)
 1. 業種別デフォルト・データ
 2. 業種別財務データ(法人季報等を活用)
 3. 短観の業種別業況判断DI
 4. 業種別株価データ



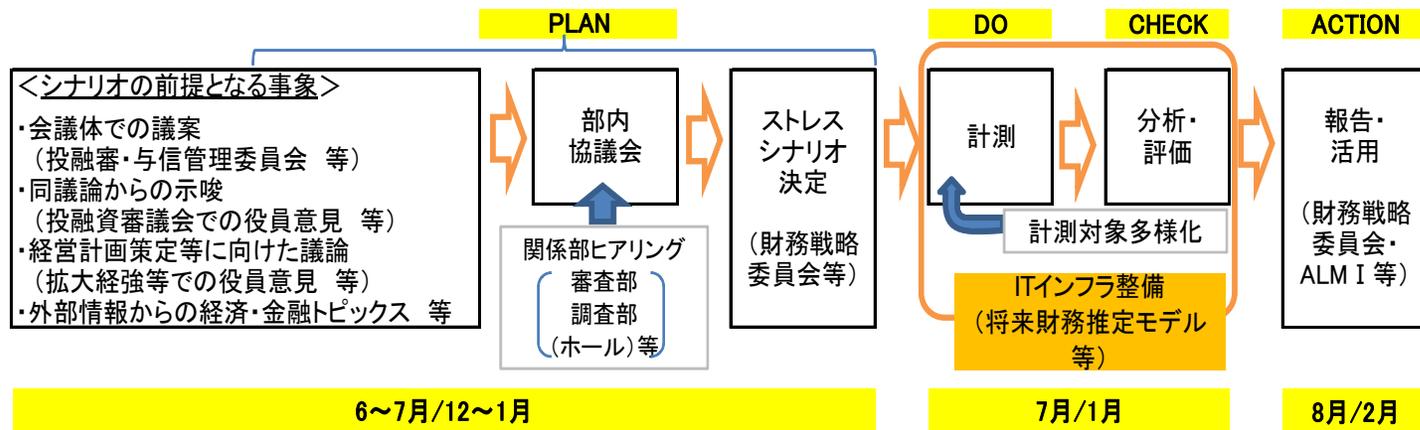
3. 与信ポートフォリオシミュレーションの論点②

③複数年にわたる影響、波及効果の折り込み(期間概念)

1. (シナリオ・アプローチ)シナリオ的には、過去ストレスイベントの情報を活用。波及パターンと伝播スピードに係る情報を活用
2. (部分均衡アプローチ)IMF等が推計している初期条件毎の金融危機のマクロ経済への波及分析結果を活用
3. (一般均衡アプローチ)主要国毎の主要マクロ経済インディケータを用いたVAR(Vector Auto Regressive model)の分析結果を活用

④経営陣はどの点に、どのような関与をするのか

上記①～③に経営陣がどのように関与するのか → “Open question”



SUMITOMO
TRUST

住友信託銀行

-
- 本資料に記載されている内容について、許可なく複写・転写等二次利用することを禁じます。
 - 記載されているデータ等は説明のために作成したものであり、実際のものとは異なります。
 - また、内容の正確性につきましては万全を期しておりますが、ありうべき誤りはすべて発表者に属します。

住友信託銀行 リスク統括部
リスク戦略推進チーム
多良 康彦
03-6256-6195
tara@sumitomotrust.co.jp



SUMITOMO
TRUST

住友信託銀行