



# 「リスク管理とそれに必要な要素」 ソリューション 紹介

---

2002/8/2

SAS Institute Japan Ltd.

Customer Services Division

Analytical Solution Manager - Risk

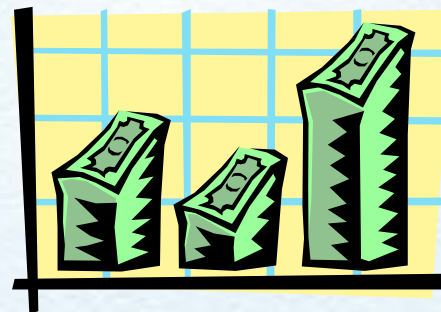
Ken Sasaki (佐々木 研)

# アジェンダ

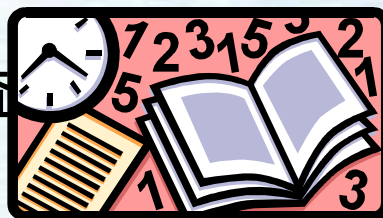
- なぜ信用リスク管理が必要なのか？
  - 信用リスク管理の恩恵
- 信用リスク管理とは？
- クレジット・スコアリングとは？
- 3S -信用リスク管理要素
  - スコアカード (Scorecard)
  - 戦略 (Strategy) - ケース・スタディ
  - ソフトウェア (Software)
- デモンストレーション
- まとめ

# なぜ信用リスク管理が必要なのか？

- 損失削減 (Loss Saving)
- コスト削減 (Cost Saving)
- 収益(利益)拡大 (Revenue/Profit Increase)



- より早い与信審査
- 一貫性
- 公正な判断
- プロセスの確立、合理化
- ポートフォリオの評価



# 信用リスク管理とは？

- 信用リスク：債務者が持ち得る返済不履行の可能性。
- 信用リスク管理：「信用リスク」を見極め(Identify)、計測し(Measure)、監視し(Monitor)、なお且つ制御(Control)すること。
- 業務例
  - 初期与信：スコアリング戦略、カットオフ戦略、プライシング戦略などの立案、施行



# 信用リスク管理とは？（続き）

## ■ ゴール：

- 顧客を科学的に良 (Good)、不良 (Bad) に振り分ける
- 「良」顧客を保護し、「不良」顧客の回収を強化する
- 「良」と「不良」とでポートフォリオを形成し、目的に応じて維持していく
- 顧客のレベルに応じてサービスを提供する
- 意思決定から、実行までを早くする

# クレジット・スコアリングとは？

- 信用リスク管理を比較的簡単に実行するために考え出された手法であり、数ある手法の中で業界基準にもなっている。
- 「Fair, Isaac and Co.」や「Experian」を初めとする信用リスク・コンサルティング業界のリーダー達が採用している手法でもある。
- 多くの金融機関の間でも幅広く取りいれられている手法である。
- 代表されるのが「**スコアカード**」と呼ばれる統計的リスク計量モデルである。

- スコアカード (Scorecard)
  - 戦略 (Strategy)
  - ソフトウェア (Software)
- 
- 上記が信用リスク管理に必要不可欠な要素 (Components) である。



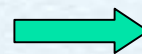
# 「スコアカード (Scorecard)」

- スコアカード (Risk Scorecard) : 過去の返済履歴に基づき「良」、「不良」のフラグ付けされた値を使い、将来も同じ行動が起こると言う前提で、「良」か「不良」かを予測するための経験に基づいて導き出されたモデル (Empirically Derived Model)。
- データに基づいているかどうかで、**ジャッジメンタル (Judgmental)** と **統計 (Statistical)** モデルに分かれる。
- また母集団に特化しているかどうかで、**カスタム (Custom)** と **汎用化 (Generic)** モデルにも区別される。一般化モデルは、**プールド (Pooled) データモデル** とも言われる。
- 一般的には、**カスタム統計モデル** が主流である。



# 「スコアカード (Scorecard)」 (続き)

Age			Delq at Bureau	
18-24		10	0	45
25-29		15	1-2	20
30-37		25	3-5	12
38-45		28	6+	5
46+		35		
			R/O Burden	
<b>Time at Res</b>			0	15
0-6		12	1-9	40
7-18		25	10-25	30
19-36		28	26-50	25
37+		40	50-69	20
			70-85	15
<b>Region</b>			86-99	10
Major Urban		20	100+	5
Minor Urban		25		
Rural		15		
<b>Inq 6 mth</b>				
0		40		
1-3		30		
4-5		15		
6+		10		

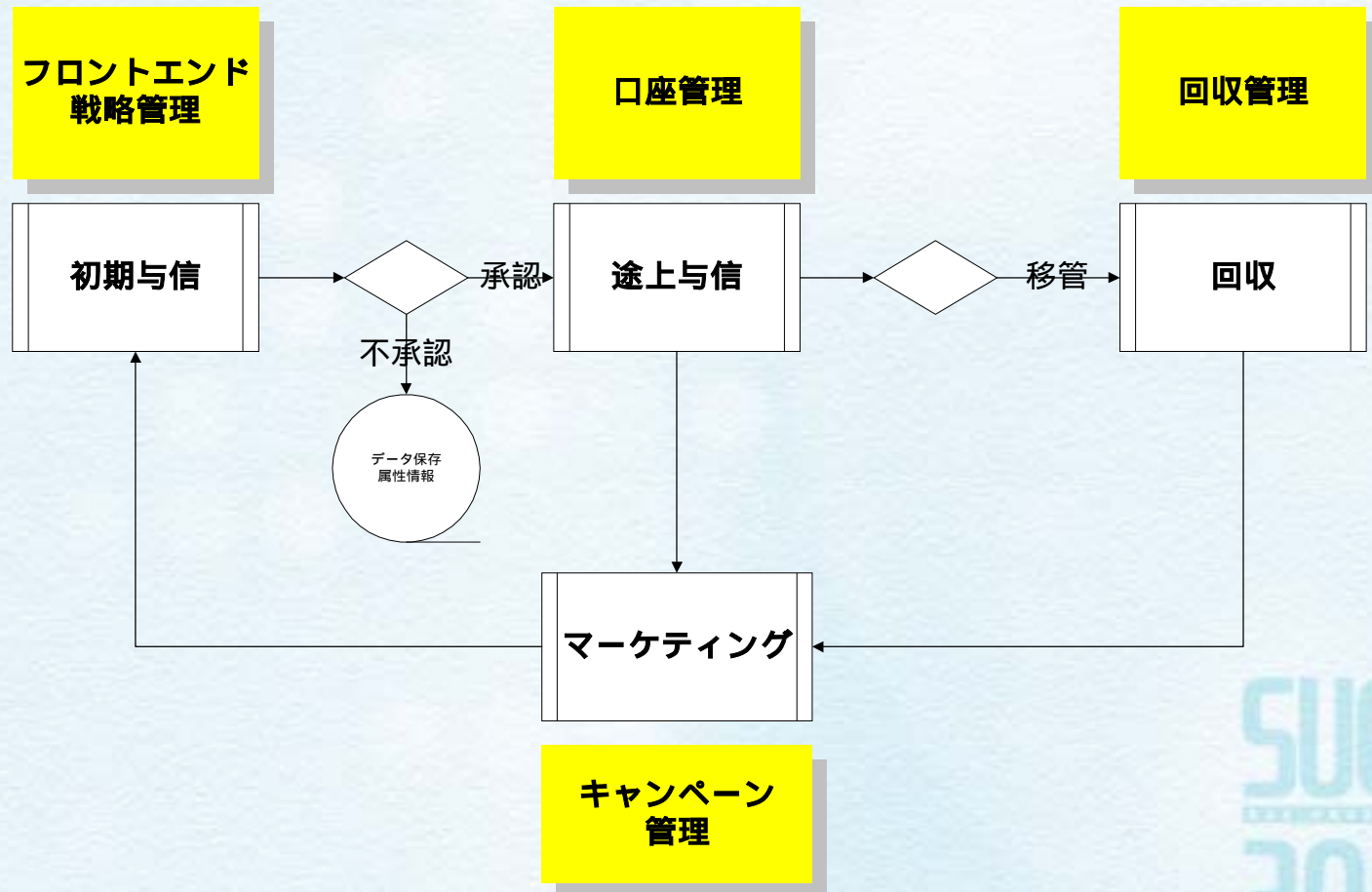


Score	Odds
200	20
201	23
202	25
203	26
.	
.	
220	40
.	
240	80

# 「スコアカード (Scorecard)」 (続き)

- スコアカードはリスクの「見極め (Identify)」と「計測 (Measure)」に役立つ。
- 「ハイスコア」は「ローリスク」で、「ロースコア」は「ハイリスク」である。
- 信用商品のライフステージやターゲット定義によって様々な種類のスコアカードが存在する。
  - 初期与信スコアカード (Application Scorecard)
  - 途上 (動態) 与信スコアカード (Behavior Scorecard)
  - 回収スコアカード (Collection Scorecard)
  - 収益 (利益) スコアカード (Revenue/Profit Scorecard)
  - 反応スコアカード (Response Scorecard)
  - 詐欺・虚偽スコアカード (Fraud Scorecard)
  - など

# 「スコアカード (Scorecard)」 (続き)



# 戦略 (Strategy)

- 戦略：口座(スコアなどでグループ化されたセグメント)に対して適用されるビジネス行為や手段。
- 目標：
- 最適な手段(Action)、もしくはシナリオ(Scenario)をスコアに応じて決定し、適用する。
- シナリオがどのような影響を及ぼすかを査定し、ビジネスに沿っているかどうかを判断する。



# 戦略開発：ケース・スタディー

## スコアリング戦略

### ■ポートフォリオ：

- 顧客数(Volume) = 70万口座
- 現状の承認率(Acceptance Rate) = 70%
- 現状の不良率(Bad Rate) = 3.2%
- 平均損失額(Loss) = ¥500,000
- 平均収益額(Revenue) = ¥20,000

### ■スコアカード開発後：

- 期待不良改善率(Bad Rate Improvement) = 21.9%  
 $\{(3.2\% - 2.5\%) / 3.2\% \} \times 100$  \* 承認率維持の場合

# 戦略開発：ケース・スタディー

(続き)

## スコアリング戦略

### ■戦略1：承認率維持

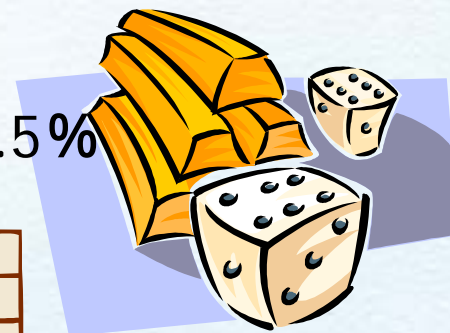
- 期待承認率 = 70%、期待不良率 = 2.5%
- カットオフ・スコア = 220

### ■戦略2：不良率維持

- 期待承認率 = 100%
- 期待不良率 = 3.2%
- カットオフ・スコア = 180

### ■戦略3：一意の承認率と不良率

- 期待承認率 = 85%、期待不良率 = 2.7%
- カットオフ・スコア = 200



# 戦略開発：ケース・スタディー (続き)

## スコアリング戦略

母集団	1,000,000			
収益額/口座	¥20,000			
損失額/口座	¥500,000			
	Current	Strategy 1	Strategy 2	Strategy 3
承認率	70.0%	70.0%	100.0%	85.0%
不良率	3.2%	2.5%	3.2%	2.7%
承認件数	700,000	700,000	1,000,000	850,000
損失総額	¥11,200,000,000	¥8,750,000,000	¥16,000,000,000	¥11,475,000,000
期待損失削減額		¥2,450,000,000	¥-4,800,000,000	¥-275,000,000
収益総額	¥13,552,000,000	¥13,650,000,000	¥19,360,000,000	¥16,541,000,000
期待収益拡大額		¥98,000,000	¥5,808,000,000	¥2,989,000,000
利益総額	¥2,352,000,000	¥4,900,000,000	¥3,360,000,000	¥5,066,000,000
期待利益拡大額		¥2,548,000,000	¥1,008,000,000	¥2,714,000,000

「戦略 3」が最大の効果を見出すことが出来る！



# ソフトウェア (Software)

- ソフトウェア：スコアリング、戦略設定、基幹システムへの戦略配備などをするための構成要素 (Component)。
- 例
  - 初期与信システム (Application Processing System)
  - 戦略管理システム (Strategy Management System)
  - 口座管理システム (Account Management System)
  - 他これらは一般によく見られるシステムの一例である。



# ソフトウェア (Software) (続き)

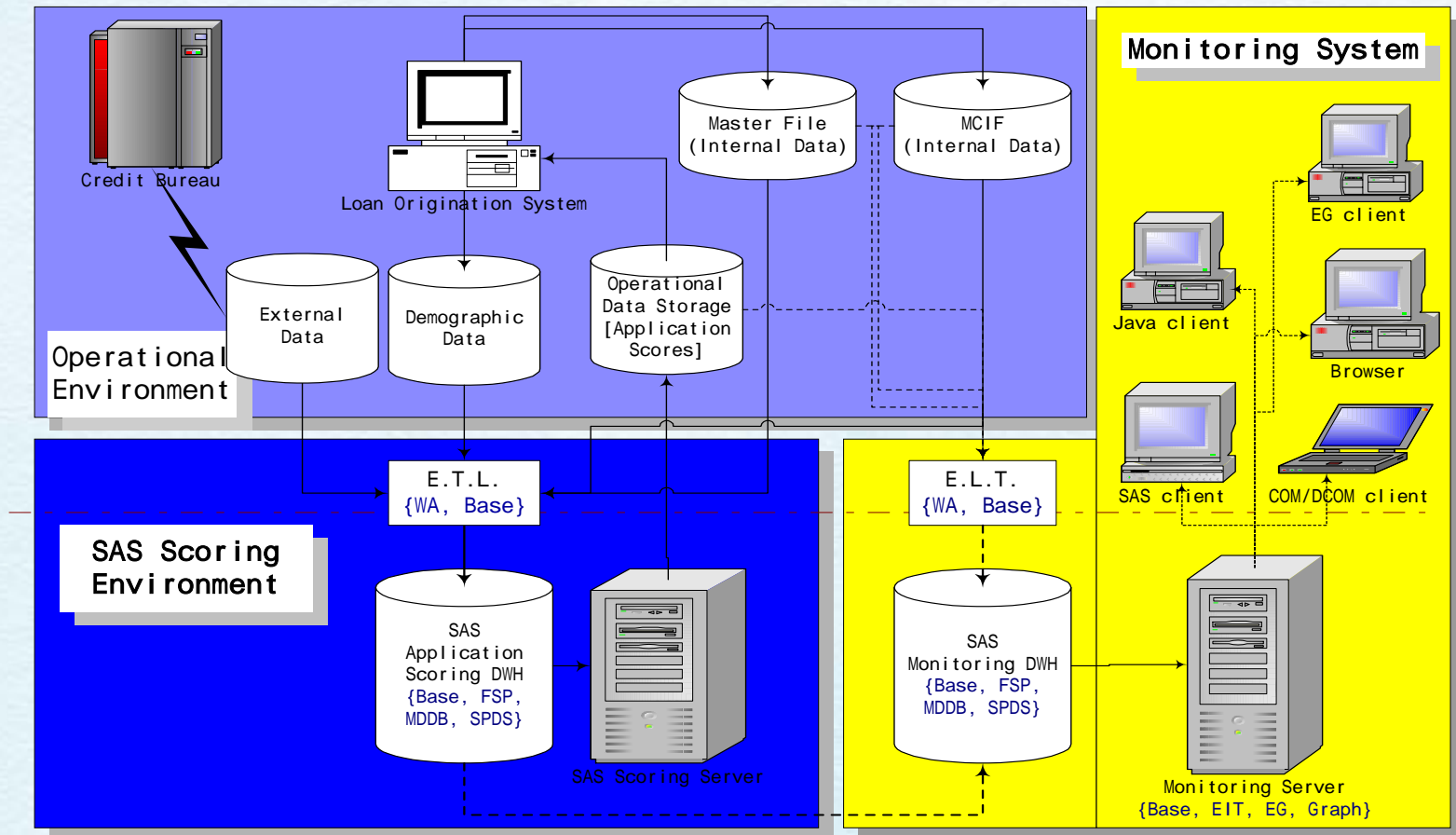
- ソフトウェアの恩恵
- 時間の短縮
  - 戦略立案から実施まで
  - 与信にかかる時間
- 大量 (Volume) の処理可能
- データの蓄積



- 効率的な信用管理を目指す上で必要不可欠なもの！

# ソフトウェア (Software) (続き)

## Application Scoring and Monitoring System





# デモンストレーション

---

SAS Knowledge Solution for Credit Scoring

# 証拠の重み(WoE)



年齢	度数	%	良 度数	良 %	不良 度数	不良 %	不良率	重み(WoE)
欠損	50	3.00%	43	2.40%	8	4.10%	16%	-55.497
18-22歳	200	10.00%	152	8.40%	48	24.90%	24%	-108.405
23-26歳	300	15.00%	246	13.60%	54	28.00%	18%	-72.039
27-29歳	450	23.00%	405	22.40%	45	23.30%	10%	-3.951
30-35歳	500	25.00%	475	26.30%	25	13.00%	5%	70.771
35-44歳	350	18.00%	349	19.30%	11	5.70%	3%	122.044
44歳以上	150	8.00%	147	8.10%	3	1.60%	2%	165.509
合計	2,000		1,807		193		9.65%	
情報価値 = 66.15								

$$\text{Ln} \left[ \frac{\text{良}(\%)}{\text{不良}(\%)} \right] \times 100$$



# 証拠の重み(WoE)

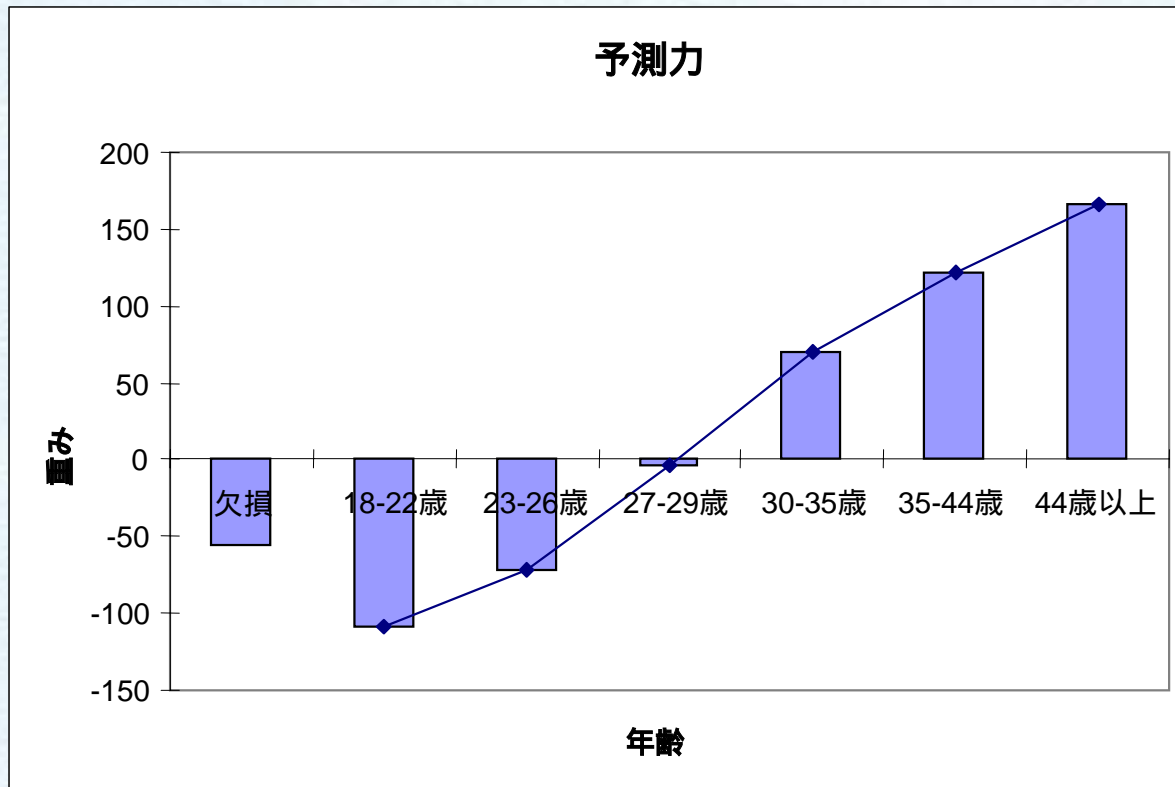
- 各属性、グループ化された属性が、良 / 不良を識別する能力を測定する
- $\text{良}(\%) / \text{不良}(\%) = \text{良となるオッズ}$
- マイナスのウェイト: 良よりも不良が多い場合
- ロジカルトレンド

# 情報価値(強度)

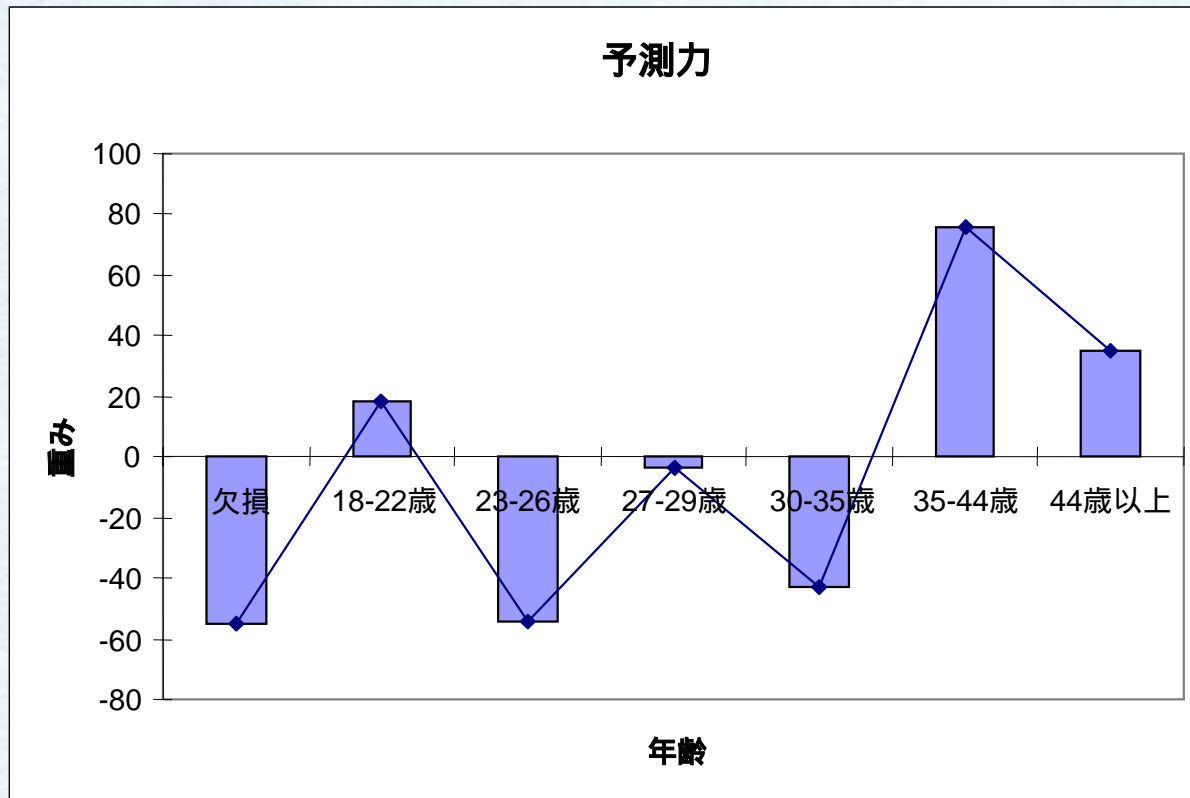
年齢	度数	%	良 度数	良 %	不良 度数	不良 %	不良率	重み(WoE)
欠損	50	3.00%	43	2.40%	8	4.10%	16%	-55.497
18-22歳	200	10.00%	152	8.40%	48	24.90%	24%	-108.405
23-26歳	300	15.00%	246	13.60%	54	28.00%	18%	-72.039
27-29歳	450	23.00%	405	22.40%	45	23.30%	10%	-3.951
30-35歳	500	25.00%	475	26.30%	25	13.00%	5%	70.771
35-44歳	350	18.00%	349	19.30%	11	5.70%	3%	122.044
44歳以上	150	8.00%	147	8.10%	3	1.60%	2%	165.509
合計	2,000		1,807		193		9.65%	
情報価値 = 66.15								

$$\sum \left\{ \left[ \text{良}(\%) - \text{不良}(\%) \right] \times \text{重み} \right\} \times 10$$

# ロジカルトレンド

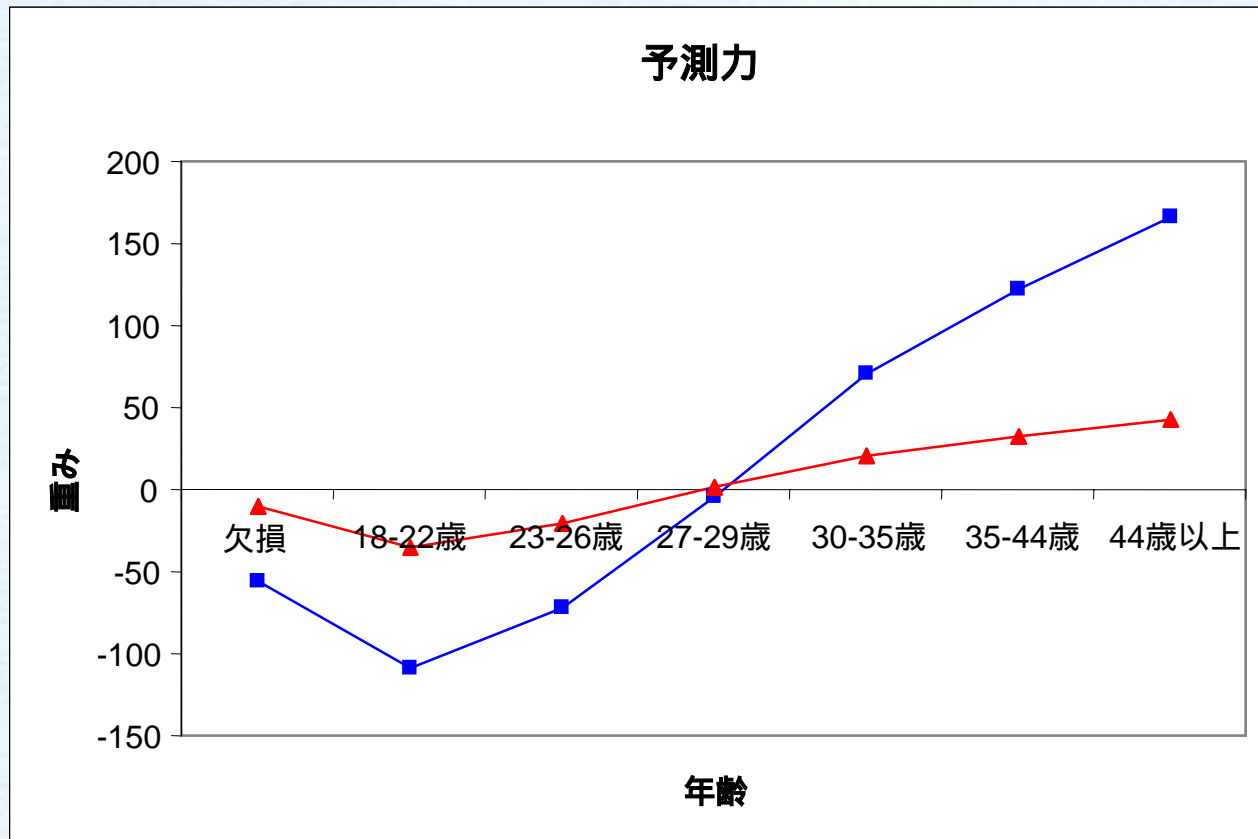


# ロジカルトレンド

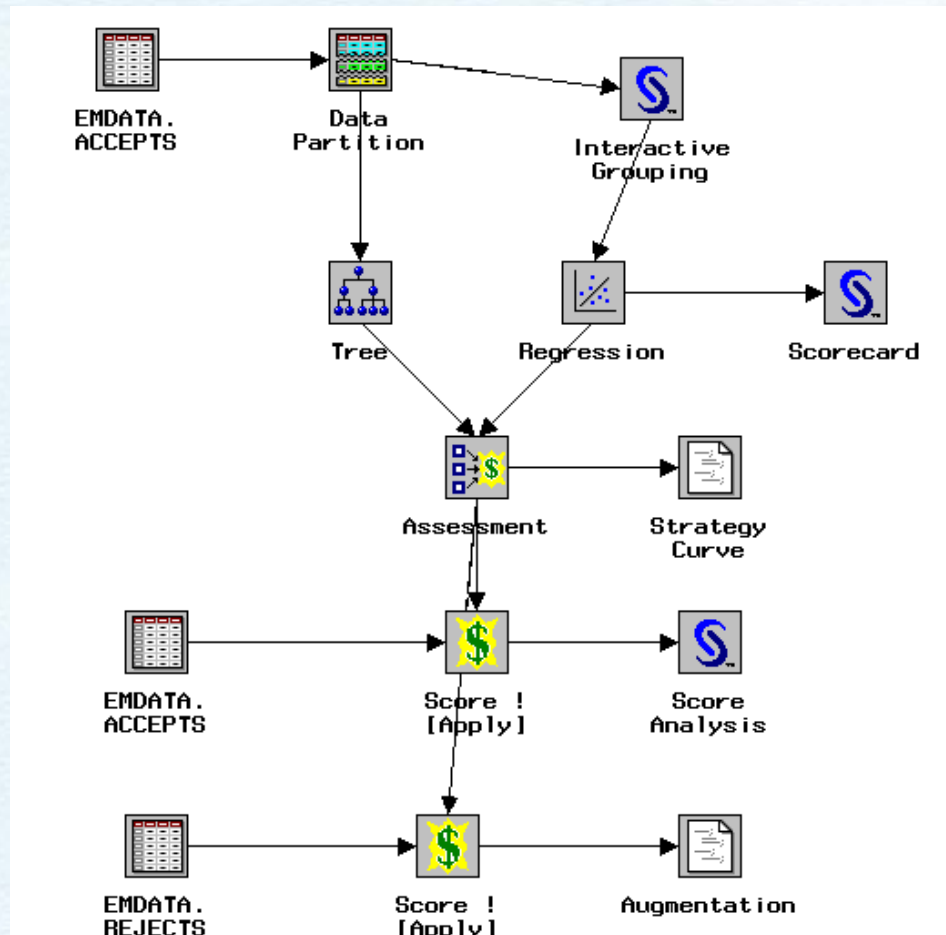




# ロジカルトレンド



# プロセスフローダイアグラム



# まとめ

- 今すべき事は、
- 3Sを揃える
- DWHを整備する
- 業務フローを確立する
- 解析、戦略立案、検証などの意思決定に必要な準備をする
- 意思決定から実践までを透過的且つタイムリーに行う
- そうすれば、、、

# お知らせ



# 「Rapid Credit Risk Management Methodology」コース

- <http://www.sas.com/offices/asiapacific/japan/training/course/rapid.html>
- [日時] 2002年2月5日(火)、6日(水) 10:00 ~ 17:00
- [場所] 〒104-0054 東京都中央区勝どき1-13-1  
イヌイビル・カチドキ  
7F トレーニングルーム  
TEL:03-3533-6921 FAX:03-3533-6927
- [対象] クレジット分野において、自社内でリスクスコアカードを  
■ 作成の方、またはこれから実践しようとしている方。
- [費用] 80,000円
- 申し込みは 下記URLで  
<http://www.sas.com/offices/asiapacific/japan/training/apply.html>