

# 目次

## 第1章 データマネジメント.....39

1	イントロダクション.....	40
1.1	ビジネス上の意義.....	41
1.2	ゴール.....	41
2	本質的な概念.....	41
2.1	データ.....	41
2.2	データとインフォメーション.....	43
2.3	組織の資産としてのデータ.....	43
2.4	データマネジメントの原則.....	44
2.5	データマネジメントの課題.....	46
2.5.1	データは他の資産と異なる.....	46
2.5.2	データ評価.....	47
2.5.3	データ品質.....	48
2.5.4	より高品質なデータを目指した計画.....	50
2.5.5	メタデータとデータマネジメント.....	50
2.5.6	データマネジメントは機能横断的である.....	50
2.5.7	全社的な視点を確立する.....	51
2.5.8	他の視点を考慮する.....	51
2.5.9	データライフサイクル.....	51
2.5.10	多様な種類のデータ.....	53
2.5.11	データとリスク.....	53
2.5.12	データマネジメントとIT.....	54
2.5.13	効果的なデータマネジメントにはリーダーシップとコミットメントが必要.....	55
2.6	データマネジメント戦略.....	55
3	データマネジメント・フレームワーク.....	56
3.1	戦略的アラインメントモデル.....	57
3.2	アムステルダムインフォメーションモデル.....	58
3.3	DAMA-DMBOKフレームワーク.....	59
3.4	DMBOKピラミッド.....	62
3.5	DAMAデータマネジメント・フレームワークの進化.....	64
4	DAMAとDMBOK.....	67
5	引用文献と推奨図書.....	70

## 第2章 データ取扱倫理.....73

1	イントロダクション.....	74
2	ビジネス上の意義.....	76
3	本質的な概念.....	76
3.1	データの倫理原則.....	76

3.2	データプライバシー法の背景にある原則	78
3.3	倫理的文脈におけるオンラインデータ	81
3.4	非倫理的なデータ取扱業務のリスク	81
3.4.1	タイミング	82
3.4.2	虚偽的視覚化	82
3.4.3	不明確な定義または無効な比較	82
3.4.4	バイアス	83
3.4.5	データの変換と統合	84
3.4.6	データの難読化/リダクション（伏字化）	85
3.5	倫理的なデータ文化の確立	86
3.5.1	データ取扱業務の現状レビュー	86
3.5.2	原則、業務、リスク要因の確認	86
3.5.3	倫理的なデータ取扱戦略とロードマップの策定	87
3.5.4	社会的責任を持つ倫理的リスクモデルの採用	88
3.6	データ倫理とガバナンス	89
4	参考文献と推奨図書	90

## 第3章 データガバナンス.....93

1	イントロダクション	94
1.1	ビジネス上の意義	96
1.2	ゴールと原則	98
1.3	本質的な概念	99
1.3.1	データ中心組織	100
1.3.2	データガバナンス組織	100
1.3.3	データガバナンスオペレーティングモデルタイプ	102
1.3.4	データスチュワード制	103
1.3.5	データスチュワードの種類	104
1.3.6	データポリシー	105
1.3.7	データ資産評価	105
2	アクティビティ	107
2.1	組織的データガバナンスの定義	107
2.2	準備状況の評価	108
2.3	現状調査と事業整合性調査の実行	108
2.4	組織との連携ポイントの策定	109
2.5	データガバナンス戦略の策定	110
2.6	DGオペレーティングフレームワークの定義	110
2.7	ゴール、原則、ポリシーの策定	111
2.8	データマネジメント・プロジェクトの支援	112
2.9	チェンジマネジメントへの関与	113
2.10	課題管理への関与	114
2.11	規制遵守要件の評価	115
2.12	データガバナンスの導入	116
2.13	データ標準と手順の奨励	117

2.14	業務用語集の作成	118
2.15	アーキテクチャグループとの調整	119
2.16	データ資産評価の支援	119
2.17	データガバナンスの組み込み	120
3	ツールと技法	120
3.1	オンラインでの存在感/ウェブサイト	120
3.2	業務用語集	121
3.3	ワークフローツール	121
3.4	文書管理ツール	121
3.5	データガバナンス・スコアカード	121
4	導入ガイドライン	122
4.1	組織と文化	122
4.2	調整とコミュニケーション	122
5	評価尺度	123
6	引用文献と推奨図書	123

## 第4章 データアーキテクチャ .....125

1	イントロダクション	126
1.1	ビジネス上の意義	128
1.2	データアーキテクチャの成果と実践	128
1.3	本質的なコンセプト	130
1.3.1	エンタープライズアーキテクチャの領域	130
1.3.2	エンタープライズアーキテクチャ・フレームワーク	130
1.3.2.1	エンタープライズアーキテクチャのためのザックマンフレームワーク	131
1.3.3	エンタープライズ・データアーキテクチャ	132
1.3.3.1	エンタープライズ・データモデル (EDM)	133
1.3.3.2	データフロー設計	136
2	アクティビティ	138
2.1	データアーキテクチャの慣行を確立する	139
2.1.1	既存のデータアーキテクチャ設計書を評価する	140
2.1.2	ロードマップを開発する	140
2.1.3	プロジェクトにおける全社要件の管理	141
2.2	エンタープライズアーキテクチャとの統合	143
3	ツール	144
3.1	データモデリング・ツール	144
3.2	資産管理ソフトウェア	144
3.3	グラフィックデザイン・アプリケーション	144
4	技法	144
4.1	ライフサイクルの予測	144
4.2	図式化時の明確性	145

5	導入ガイドライン	145
5.1	準備状況の評価とリスクアセスメント	145
5.2	組織と文化の変革	147
6	データアーキテクチャ・ガバナンス	148
6.1	評価尺度	148
7	引用・推奨文献	149

## 第5章 データモデリングとデザイン.....151

1	イントロダクション	152
1.1	ビジネス上の意義	154
1.2	目標と原則	154
1.3	本質的な概念	155
1.3.1	データモデリングとデータモデル	155
1.3.2	モデリングの対象となるデータの種類	155
1.3.3	データモデルの構成要素	156
1.3.3.1	エンティティ	156
1.3.3.1.2	エンティティの図式表現	158
1.3.3.1.3	エンティティの定義	158
1.3.3.2	リレーションシップ	159
1.3.3.2.1	リレーションシップの別称	159
1.3.3.2.2	リレーションシップの図式表現	159
1.3.3.2.3	リレーションシップのカーディナリティ（多重度）	159
1.3.3.2.4	リレーションシップのアリティ（項数）	160
1.3.3.2.4.1	単項エンティティ型（再帰）リレーションシップ	160
1.3.3.2.4.2	二項型リレーションシップ（バイナリ）	161
1.3.3.2.4.3	三項型リレーションシップ（三元）	161
1.3.3.2.5	外部キー	161
1.3.3.3	属性	162
1.3.3.3.1	属性の図式表現	162
1.3.3.3.2	識別子	162
1.3.3.3.2.1	キー構造による分類	162
1.3.3.3.2.2	機能による分類	163
1.3.3.3.2.3	依存型と非依存型リレーションシップ	163
1.3.3.4	属性の定義域（ドメイン）	164
1.3.4	データモデリング・スキーム	165
1.3.4.1	リレーショナルスキーム	166
1.3.4.2	ディメンショナルスキーム	167
1.3.4.2.1	ファクトテーブル	168
1.3.4.2.2	ディメンションテーブル	168
1.3.4.2.3	スノーフレーク化	168
1.3.4.2.4	グレイン（粒度）	168
1.3.4.2.5	適合ディメンション（conformed dimensions）	169
1.3.4.2.6	適合ファクト（conformed facts）	169

1.3.4.3	オブジェクト指向型 (UML) スキーム .....	169
1.3.4.4	ファクトベース・モデリング (FBM) .....	170
1.3.4.4.1	オブジェクトロール・モデリング (ORMまたはORM2) .....	170
1.3.4.4.2	完全コミュニケーション指向モデリング (FCO-IM : Fully Communication Oriented Modelling) .....	171
1.3.4.5	タイムベーススキーム .....	171
1.3.4.5.1	データポルト .....	171
1.3.4.5.2	アンカーモデリング .....	172
1.3.4.6	NoSQL .....	172
1.3.4.6.1	ドキュメント型 .....	172
1.3.4.6.2	キーバリュー型 (Key-Value) .....	172
1.3.4.6.3	列指向型 .....	173
1.3.4.6.4	グラフ型 .....	173
1.3.5	データモデルの詳細レベル .....	173
1.3.5.1	概念モデル .....	173
1.3.5.2	論理モデル .....	175
1.3.5.3	物理モデル .....	176
1.3.5.3.1	カノニカルモデル .....	177
1.3.5.3.2	ビュー .....	178
1.3.5.3.3	パーティション化 .....	178
1.3.5.3.4	非正規化 .....	178
1.3.6	正規化 .....	179
1.3.7	抽象化 .....	180
2	アクティビティ .....	181
2.1	データモデリング計画 .....	181
2.2	データモデルの構築 .....	181
2.2.1	フォワードエンジニアリング .....	182
2.2.1.1	概念データモデリング .....	182
2.2.1.2	論理データモデリング .....	183
2.2.1.2.1	情報要件の分析 .....	183
2.2.1.2.2	既存文書の分析 .....	183
2.2.1.2.3	関連エンティティの追加 .....	184
2.2.1.2.4	属性の追加 .....	184
2.2.1.2.5	ドメイン (定義領域) の割り当て .....	184
2.2.1.2.6	キーの割り当て .....	184
2.2.1.3	物理データモデリング .....	184
2.2.1.3.1	論理モデルで使われる抽象化の解決 .....	185
2.2.1.3.2	属性に関する詳細の追加 .....	185
2.2.1.3.3	参照データオブジェクトの追加 .....	185
2.2.1.3.4	サロゲートキーの割り当て .....	185
2.2.1.3.5	パフォーマンスのための非正規化 .....	186
2.2.1.3.6	パフォーマンス向上のためのインデックス .....	186
2.2.1.3.7	パフォーマンスのためのパーティション分割 .....	186
2.2.1.3.8	ビューの作成 .....	186

2.2.2	リバースエンジニアリング .....	186
2.3	データモデルのレビュー .....	187
2.4	データモデルの維持と更新管理 .....	187
3	ツール .....	187
3.1	データモデリング・ツール .....	187
3.2	リネージツール .....	188
3.3	データプロファイリング・ツール .....	188
3.4	メタデータリポジトリ .....	188
3.5	データモデル・パターン .....	188
3.6	業界データモデル .....	189
4	ベストプラクティス .....	189
4.1	命名規則のベストプラクティス .....	189
4.2	データベース設計のベストプラクティス .....	190
5	データモデルガバナンス .....	191
5.1	データモデルと設計品質管理 .....	191
5.1.1	データモデリングと設計標準の開発 .....	191
5.1.2	データモデルとデータベース設計品質のレビュー .....	192
5.1.3	データモデルのバージョン管理と統合の管理 .....	192
5.2	データモデリング品質の評価方法 .....	193
6	引用文献と推奨図書 .....	195

## 第6章 データストレージとオペレーション.....199

1	イントロダクション .....	200
1.1	ビジネス上の意義 .....	201
1.2	ゴールと原則 .....	202
1.3	本質的な概念 .....	203
1.3.1	データベース用語 .....	203
1.3.2	データライフサイクル管理 .....	203
1.3.3	アドミニストレータ（管理者） .....	204
1.3.3.1	本番環境を担当するDBA .....	204
1.3.3.2	アプリケーションを担当するDBA .....	205
1.3.3.3	手続き型ロジックを担当するDBAと開発を担当するDBA .....	205
1.3.3.4	ネットワーク上のストレージ管理者（NSA: Network Storage Administrators） .....	205
1.3.4	データベースアーキテクチャの種類 .....	205
1.3.4.1	集中型データベース .....	206
1.3.4.2	分散型データベース .....	206
1.3.4.2.1	連邦型（FDBMS: Federated Database Management System）データベース .....	206
1.3.4.2.2	ブロックチェーンデータベース .....	208
1.3.4.3	仮想化/クラウドプラットフォーム .....	208
1.3.5	データベース処理のタイプ .....	209
1.3.5.1	ACID .....	209
1.3.5.2	BASE .....	210

1.3.5.3	CAP	211
1.3.6	データストレージ媒体	211
1.3.6.1	ディスクとストレージエリア・ネットワーク (SAN)	212
1.3.6.2	インメモリ	212
1.3.6.3	カラム型圧縮ソリューション	212
1.3.6.4	フラッシュメモリ	212
1.3.7	データベース環境	212
1.3.7.1	本番環境	213
1.3.7.2	プレ本番環境	213
1.3.7.2.1	開発環境	213
1.3.7.2.2	テスト環境	214
1.3.7.2.3	サンドボックス環境や実験環境	214
1.3.8	データベース構成	215
1.3.8.1	階層型データベース	215
1.3.8.2	リレーショナルデータベース	215
1.3.8.2.1	多次元 (マルチディメンショナル) データベース	216
1.3.8.2.2	テンポラルデータベース	216
1.3.8.3	非リレーショナルデータベース	216
1.3.8.3.1	列指向データベース	217
1.3.8.3.2	空間データベース	217
1.3.8.3.3	オブジェクト/マルチメディアデータベース	218
1.3.8.3.4	フラットファイル・データベース	218
1.3.8.3.5	キーバリュー・ペア	218
1.3.8.3.6	トリプルストア	219
1.3.9	専門分野に特化されたデータベース	219
1.3.10	一般的なデータベースプロセス	220
1.3.10.1	アーカイブ	220
1.3.10.2	最大容量と増加の予測	221
1.3.10.3	変更データのキャプチャ (CDC: Change Data Capture)	221
1.3.10.4	廃棄	221
1.3.10.5	リプリケーション (複製)	222
1.3.10.6	耐障害性と復旧	223
1.3.10.7	保持	224
1.3.10.8	シャーディング (区画化)	224
2	アクティビティ	224
2.1	データベース技術の管理	224
2.1.1	データベース技術の特徴に対する理解	224
2.1.2	データベース技術の評価	225
2.1.3	データベース技術の管理と監視	226
2.2	データベースの管理	226
2.2.1	要件の理解	227
2.2.1.1	ストレージ要件の定義	227
2.2.1.2	使用パターンの特定	227
2.2.1.3	アクセス要件の定義	227
2.2.2	事業継続性の計画	228

2.2.2.1	バックアップの作成 .....	229
2.2.2.2	データのリカバリ .....	229
2.2.3	データベースインスタンスの実装 .....	229
2.2.3.1	物理ストレージ環境の管理 .....	230
2.2.3.2	データベース・アクセス統制管理 .....	231
2.2.3.3	ストレージコンテナの作成 .....	231
2.2.3.4	物理データモデルの実装 .....	231
2.2.3.5	データの取込み .....	232
2.2.3.6	データのリプリケーション管理 .....	233
2.2.4	データベース性能の管理 .....	233
2.2.4.1	データベース性能に対するサービスレベルの設定 .....	234
2.2.4.2	データベースの可用性の管理 .....	234
2.2.4.3	データベースの稼働管理 .....	235
2.2.4.4	データベース性能に対するサービスレベルの維持 .....	235
2.2.4.4.1	トランザクション性能とバッチ性能 .....	236
2.2.4.4.2	問題の修復 .....	236
2.2.4.5	代替環境の維持 .....	237
2.2.5	テスト用データセットの管理 .....	238
2.2.6	データ移行の管理 .....	239
3	ツール .....	239
3.1	データモデリングツール .....	240
3.2	データベース監視ツール .....	240
3.3	データベース管理ツール .....	240
3.4	開発者サポートツール .....	240
4	技法 .....	240
4.1	低スペック環境下でのテスト .....	240
4.2	物理命名基準 .....	241
4.3	変更はすべてスクリプトを使用 .....	241
5	導入ガイドライン .....	241
5.1	準備状況の評価とリスクアセスメント .....	241
5.2	組織と文化変革 .....	242
6	データストレージとオペレーションガバナンス .....	243
6.1	評価尺度 .....	243
6.2	情報資産のトラッキング .....	244
6.3	データ監査とデータ検証 .....	244
7	引用文献と推奨図書 .....	245
<b>第7章 データセキュリティ .....</b>		<b>247</b>
1	イントロダクション .....	248
1.1	ビジネス上の意義 .....	250
1.1.1	リスク削減 .....	250
1.1.2	事業の成長 .....	251



1.1.3 資産としてのセキュリティ .....	251
1.2 ゴールと原則 .....	252
1.2.1 ゴール .....	252
1.2.2 原則 .....	252
1.3 本質的なコンセプト .....	252
1.3.1 脆弱性 .....	252
1.3.2 脅威 .....	253
1.3.3 リスク .....	253
1.3.4 リスク分類 .....	253
1.3.5 データセキュリティ組織 .....	254
1.3.6 セキュリティプロセス .....	255
1.3.6.1 四つのA .....	255
1.3.6.2 監視 .....	256
1.3.7 データの完全性 .....	256
1.3.8 暗号化 .....	256
1.3.8.1 ハッシュ .....	256
1.3.8.2 (共通) 秘密鍵 .....	256
1.3.8.3 公開鍵 .....	257
1.3.9 難読化またはマスキング .....	257
1.3.9.1 永続的データマスキング .....	257
1.3.9.2 動的データマスキング .....	258
1.3.9.3 マスキング手法 .....	258
1.3.10 ネットワークセキュリティ用語 .....	258
1.3.10.1 バックドア .....	259
1.3.10.2 ボットやゾンビ .....	259
1.3.10.3 クッキー .....	259
1.3.10.4 ファイアウォール .....	259
1.3.10.5 境界 .....	260
1.3.10.6 DMZ .....	260
1.3.10.7 スーパーユーザー・アカウント .....	260
1.3.10.8 キーロガー .....	260
1.3.10.9 ペネトレーションテスト (侵入テスト) .....	260
1.3.10.10 仮想プライベートネットワーク (VPN) .....	261
1.3.11 データセキュリティの種類 .....	261
1.3.11.1 ファシリティセキュリティ (物理的セキュリティ) .....	261
1.3.11.2 デバイスセキュリティ .....	261
1.3.11.3 認証情報のセキュリティ .....	262
1.3.11.3.1 アイデンティティ管理システム .....	262
1.3.11.3.2 電子メールシステムのユーザーID標準 .....	262
1.3.11.3.3 パスワード標準 .....	262
1.3.11.3.4 多要素認証 .....	263
1.3.11.4 電子通信セキュリティ .....	263
1.3.12 データセキュリティ制限の種類 .....	263
1.3.12.1 機密データ .....	264
1.3.12.2 規制対象データ .....	264

1.3.12.2.1	規制対象ファミリー例	265
1.3.12.2.2	業界、契約に基づく規制	266
1.3.13	システムセキュリティのリスク	266
1.3.13.1	過剰な権限付与の乱用	267
1.3.13.2	正当な権限の乱用	267
1.3.13.3	不正な権限昇格	268
1.3.13.4	サービスアカウント、共有アカウントの乱用	268
1.3.13.4.1	サービスアカウント	268
1.3.13.4.2	共有アカウント	269
1.3.13.5	プラットフォーム侵入攻撃	269
1.3.13.6	SQLインジェクションの脆弱性	269
1.3.13.7	デフォルトパスワード	270
1.3.13.8	バックアップデータの不正利用	270
1.3.14	ハッキング/ハッカー	270
1.3.15	セキュリティに対するソーシャルの脅威/フィッシング	271
1.3.16	マルウェア	271
1.3.16.1	アドウェア	271
1.3.16.2	スパイウェア	272
1.3.16.3	トロイの木馬	272
1.3.16.4	ウィルス	272
1.3.16.5	ワーム	272
1.3.16.6	マルウェアソース	273
1.3.16.6.1	インスタントメッセージング (IM)	273
1.3.16.6.2	ソーシャルネットワーキング・サイト	273
1.3.16.6.3	スパム	273
2	アクティビティ	274
2.1	データセキュリティ要件の特定	274
2.1.1	ビジネス要件	274
2.1.2	規制要件	274
2.2	データセキュリティ・ポリシーの定義	276
2.2.1	セキュリティポリシーの内容	276
2.3	データセキュリティ基準の定義	277
2.3.1	データ機密性レベルの定義	277
2.3.2	データ規制対象カテゴリの定義	277
2.3.3	セキュリティロールの定義	278
2.3.3.1	セキュリティロール割当グリッド	279
2.3.3.2	セキュリティロール割当階層	279
2.3.4	セキュリティリスクの現状評価	279
2.3.5	コントロールと手順の実施	280
2.3.5.1	機密レベルの割り当て	281
2.3.5.2	規制対象カテゴリの割当	281
2.3.5.3	データセキュリティの管理と保守	282
2.3.5.3.1	データ可用性の制御とデータ中心のセキュリティ制御	282
2.3.5.3.2	ユーザー認証とアクセス挙動の監視	282

2.3.5.4	セキュリティポリシー遵守の管理	284
2.3.5.4.1	法規制遵守の管理	284
2.3.5.4.2	データセキュリティと遵守活動の監査	284
3	ツール	285
3.1	ウィルス対策ソフトウェア/セキュリティソフトウェア	285
3.2	HTTPS	285
3.3	アイデンティティ管理技術	285
3.4	侵入検知と防止ソフトウェア	286
3.5	ファイアウォール（予防）	286
3.6	メタデータの追跡	286
3.7	データマスキング/暗号化	287
4	技法	287
4.1	CRUDマトリックスの利用法	287
4.2	セキュリティパッチの即時適用	287
4.3	メタデータにおけるデータセキュリティ属性	287
4.4	評価尺度	287
4.4.1	セキュリティ実現評価尺度	288
4.4.2	セキュリティ意識の評価尺度	289
4.4.3	データ保護の評価尺度	289
4.4.4	セキュリティインシデントの評価尺度	290
4.4.5	機密データの拡散	290
4.5	プロジェクト要件におけるセキュリティニーズ	290
4.6	暗号化データの効率的検索	290
4.7	ドキュメントのサニタイズ	290
5	導入ガイドライン	291
5.1	準備状況の評価とリスクアセスメント	291
5.2	組織と文化の変革	291
5.3	ユーザーに付与されたデータエンタイトルメントの可視性	292
5.4	アウトソーシングにおけるデータセキュリティ	292
5.5	クラウド環境におけるデータセキュリティ	293
6	データセキュリティ・ガバナンス	294
6.1	データセキュリティとエンタープライズアーキテクチャ	294
7	引用文献と推奨図書	295

## 第8章 データ統合と相互運用性.....297

1	イントロダクション	298
1.1	ビジネス上の意義	299
1.2	ゴールと原則	301
1.3	本質的な概念	302
1.3.1	抽出、変換、取込	302
1.3.1.1	抽出	302
1.3.1.2	変換	302

1.3.1.3	取込	303
1.3.1.4	ELT	303
1.3.1.5	マッピング	304
1.3.2	レイテンシ (遅延)	304
1.3.2.1	バッチ	304
1.3.2.2	変更データキャプチャ	305
1.3.2.3	準リアルタイムとイベント駆動	305
1.3.2.4	非同期	306
1.3.2.5	リアルタイム、同期	306
1.3.2.6	低レイテンシまたはストリーミング	307
1.3.3	リプリケーション (複製)	307
1.3.4	アーカイブ	308
1.3.5	エンタープライズ・メッセージフォーマット/カノニカルモデル	308
1.3.6	データ連携モデル	309
1.3.6.1	ポイント・ツー・ポイント	309
1.3.6.2	ハブ&スポーク	309
1.3.6.3	パブリッシュ・サブスクライブ	310
1.3.7	DIIアーキテクチャの概念	310
1.3.7.1	アプリケーションカップリング	310
1.3.7.2	オーケストレーションとプロセスコントロール	311
1.3.7.3	エンタープライズアプリケーション統合 (EAI)	312
1.3.7.4	エンタープライズ・サービスバス (ESB)	312
1.3.7.5	サービス指向アーキテクチャ (SOA)	312
1.3.7.6	複合イベント処理 (CEP: Complex Event Processing)	313
1.3.7.7	データフェデレーションと仮想化	314
1.3.7.8	データ・アズ・ア・サービス (DaaS)	314
1.3.7.9	クラウドベースの統合	314
1.3.8	データ交換標準	315
2	データ統合アクティビティ	315
2.1	計画と分析	315
2.1.1	データ統合とライフサイクル要件の定義	315
2.1.2	データ探索の実行	316
2.1.3	データリネージのドキュメント化	316
2.1.4	データのプロファイリング	317
2.1.5	業務ルールの収集	318
2.2	データ統合ソリューションの設計	318
2.2.1	データ統合アーキテクチャの設計	318
2.2.1.1	データ連携モデルの選択	319
2.2.1.2	データサービスやデータ交換パターンの設計	319
2.2.2	データハブ、インターフェース、メッセージ、データサービスのモデル化	319
2.2.3	データソースのターゲットへのマッピング	319
2.2.4	データオーケストレーションの設計	320
2.3	データ統合ソリューションの開発	320
2.3.1	データサービスの開発	320
2.3.2	データフローの開発	320

2.3.3	データ移行方法の開発	321
2.3.4	パブリケーション方法の開発	321
2.3.5	複合イベント処理フローの開発	321
2.3.6	DIIメタデータの維持	322
2.4	実装と監視	322
3	ツール	323
3.1	データ変換エンジン/ETLツール	323
3.2	データ仮想化サーバー	323
3.3	エンタープライズ・サービスバス	323
3.4	業務ルールエンジン	324
3.5	データとプロセスのモデリングツール	324
3.6	データプロファイリング・ツール	324
3.7	メタデータリポジトリ	324
4	技法	325
5	導入ガイドライン	325
5.1	準備状況の評価とリスクアセスメント	325
5.2	組織と文化の変革	326
6	DIIのガバナンス	326
6.1	データ共有合意	327
6.2	DIIとデータリネージ	327
6.3	データ統合の評価尺度	328
7	引用文献と推奨図書	328

## 第9章 ドキュメントとコンテンツ管理.....331

1.	イントロダクション	332
1.1	業務上の意義	333
1.2	目標と原則	333
1.3	本質的な概念	335
1.3.1	コンテンツ	335
1.3.1.1	コンテンツ管理	335
1.3.1.2	コンテンツメタデータ	335
1.3.1.3	コンテンツモデリング	336
1.3.1.4	コンテンツ配信方法	336
1.3.2	統制語彙 (Controlled Vocabularies)	337
1.3.2.1	語彙管理	337
1.3.2.2	語彙ビューとマイクロ統制語彙	338
1.3.2.3	用語リストと選択リスト	339
1.3.2.4	用語管理	339
1.3.2.5	同義語グループと典拠リスト	340
1.3.2.6	タクソノミ	340
1.3.2.7	分類スキームとタグ付け	341
1.3.2.8	シソーラス	341

1.3.2.9	オントロジ.....	342
1.3.3	ドキュメントとレコード.....	343
1.3.3.1	ドキュメント管理.....	343
1.3.3.2	レコード管理.....	344
1.3.3.3	デジタル資産管理.....	346
1.3.4	データマップ.....	346
1.3.5	eディスカバリ.....	346
1.3.6	インフォメーションアーキテクチャ.....	348
1.3.7	検索エンジン.....	349
1.3.8	意味的モデル (Semantic Model) .....	349
1.3.9	意味検索.....	349
1.3.10	非構造化データ .....	350
1.3.11	ワークフロー .....	350
2	アクティビティ .....	351
2.1	ライフサイクル管理計画.....	351
2.1.1	レコード管理の計画.....	351
2.1.2	コンテンツ戦略の作成.....	352
2.1.3	コンテンツ取扱ポリシーの作成.....	352
2.1.3.1	ソーシャルメディアポリシー .....	352
2.1.3.2	デバイスアクセス・ポリシー .....	353
2.1.3.3	センシティブデータの取り扱い.....	353
2.1.3.4	訴訟への対応.....	353
2.1.4	コンテンツ情報アーキテクチャの定義.....	353
2.2	ライフサイクルの管理.....	354
2.2.1	レコードとコンテンツの収集 .....	354
2.2.2	バージョン管理と統制.....	354
2.2.3	バックアップと復元.....	355
2.2.4	保持・廃棄管理.....	356
2.2.5	ドキュメント/レコードの監査.....	356
2.3	コンテンツの発行と配信.....	357
2.3.1	アクセス、検索、抽出機能.....	357
2.3.2	受け入れ可能な方法で配信する.....	357
3	ツール.....	358
3.1	エンタープライズコンテンツ管理システム (ECM: Enterprise Contents Management) .....	358
3.1.1	ドキュメント管理.....	358
3.1.1.1	デジタル資産管理.....	359
3.1.1.2	画像処理.....	360
3.1.1.3	レコード管理システム.....	360
3.1.2	コンテンツ管理システム.....	360
3.1.3	コンテンツとドキュメントワークフロー.....	361
3.2	コラボレーションツール.....	361
3.3	統制語彙とメタデータツール.....	361
3.4	標準マークアップと交換フォーマット.....	362
3.4.1	XML.....	362
3.4.2	JSON.....	362

3.4.3	RDFと関連するW3C仕様	363
3.4.4	Schema.org	364
3.5	eディスカバリ技術	364
4	技法	365
4.1	訴訟対応戦略シナリオ	365
4.2	訴訟対応データマップ	365
5	導入ガイドライン	366
5.1	準備状況の評価とリスクアセスメント	366
5.1.1	レコード管理の成熟度	367
5.1.2	eディスカバリ評価	367
5.2	組織と文化の変革	368
6	ドキュメントとコンテンツガバナンス	369
6.1	インフォメーションガバナンス・フレームワーク	369
6.2	情報の普及	370
6.3	コンテンツ品質のガバナンス	371
6.4	評価尺度	371
6.4.1	レコード管理	371
6.4.2	eディスカバリ	372
6.4.3	ECM	372
7	引用文献と推奨図書	373

## 第10章 参照データとマスターデータ .....375

1	イントロダクション	376
1.1	ビジネス上の意義	377
1.2	ゴールと原則	377
1.3	本質的な概念	378
1.3.1	マスターデータと参照データの相違点	378
1.3.2	参照データ	380
1.3.2.1	参照データの構成	381
1.3.2.1.1	リスト	381
1.3.2.1.2	相互参照リスト	382
1.3.2.1.3	タクソノミ	383
1.3.2.1.4	オントロジ	384
1.3.2.2	独自参照データと社内参照データ	384
1.3.2.3	業界参照データ	384
1.3.2.4	地理データと地球統計学データ	384
1.3.2.5	演算用参照データ	385
1.3.2.6	標準参照データセットのメタデータ	385
1.3.3	マスターデータ	385
1.3.3.1	正式記録システム (System of Record) 、正式参照システム(System of Reference)	386
1.3.3.2	信頼できるソースとゴールデンレコード	386
1.3.3.3	マスターデータ管理	387

1.3.3.4	マスターデータ管理の主要処理手順.....	389
1.3.3.4.1	データモデル管理.....	389
1.3.3.4.2	データの取得.....	389
1.3.3.4.3	データの検証、標準化、強化.....	390
1.3.3.4.4	エンティティの解決とID管理.....	391
1.3.3.4.4.1	マッチング.....	391
1.3.3.4.4.2	アイデンティティの解決.....	392
1.3.3.4.4.3	マッチングワークフロー／照合タイプ.....	393
1.3.3.4.4.4	マスターデータID管理.....	393
1.3.3.4.4.5	提携関係管理 (Affiliation Management) .....	394
1.3.3.4.5	データ共有とスチュワード制.....	394
1.3.3.5	パーティマスターデータ.....	394
1.3.3.6	財務マスターデータ.....	395
1.3.3.7	法令マスターデータ.....	396
1.3.3.8	製品マスターデータ.....	396
1.3.3.9	ロケーションマスターデータ.....	396
1.3.3.10	業種マスターデータ-参照ディレクトリ.....	397
1.3.4	データ共有アーキテクチャ.....	397
2	アクティビティ.....	399
2.1	MDMアクティビティ.....	399
2.1.1	MDMを行う目的と要件の定義.....	399
2.1.2	データソースの評価と査定.....	400
2.1.3	アーキテクチャ的アプローチの定義.....	400
2.1.4	マスターデータのモデル作成.....	401
2.1.5	スチュワード制と保守プロセスの定義.....	401
2.1.6	マスターデータの使用を強制するガバナンスポリシーの確立.....	401
2.2	参照データアクティビティ.....	402
2.2.1	目的と要件の定義.....	402
2.2.2	データソースの評価.....	402
2.2.3	アーキテクチャ的アプローチの定義.....	402
2.2.4	参照データセットのモデル化.....	403
2.2.5	スチュワード制と保守プロセスの定義.....	403
2.2.6	参照データガバナンスポリシーの確立.....	403
3	ツールと技法.....	403
4	導入ガイドライン.....	404
4.1	マスターデータ・アーキテクチャへの準拠.....	404
4.2	データ移動の監視.....	404
4.3	参照データの変更管理.....	405
4.4	データ共有の合意.....	406
5	組織と文化の変革.....	406
6	参照データとマスターデータのガバナンス.....	407



6.1 評価尺度 .....	407
7 引用文献と推奨図書.....	408
<b>第11章 データウェアハウジングと ビジネスインテリジェンス.....</b>	<b>411</b>
1 イントロダクション.....	412
1.1 ビジネス上の意義.....	413
1.2 ゴールと原則.....	413
1.3 本質的な概念.....	414
1.3.1 ビジネスインテリジェンス.....	414
1.3.2 データウェアハウス.....	414
1.3.3 データウェアハウジング.....	415
1.3.4 データウェアハウジングへのアプローチ.....	415
1.3.5 コーポレートインフォメーション・ファクトリ（インモン）.....	416
1.3.6 ディメンショナルDW（キンボール）.....	418
1.3.7 DWアーキテクチャコンポーネント.....	420
1.3.7.1 ソースシステム.....	420
1.3.7.2 データ統合.....	420
1.3.7.3 データストレージ領域.....	421
1.3.8 取込処理の種類.....	422
1.3.8.1 履歴データ.....	422
1.3.8.2 バッチによる変更データの取り込み.....	423
1.3.8.3 準リアルタイムとリアルタイム.....	424
2 アクティビティ.....	425
2.1 要件を理解する.....	425
2.2 DW/BIアーキテクチャを定義し更新する.....	425
2.2.1 DW/BI技術アーキテクチャの定義.....	426
2.2.2 DW/BI管理プロセスを定義する.....	426
2.3 データウェアハウスとデータマートを開発する.....	427
2.3.1 ソースをターゲットにマップする.....	427
2.3.2 データの修復と変換.....	427
2.4 データウェアハウスにデータを投入する.....	428
2.5 ビジネスインテリジェンス・ポートフォリオを導入する.....	428
2.5.1 必要に応じたグループ・ユーザー.....	429
2.5.2 ユーザー要件にツールを対応させる.....	429
2.6 データ関連成果物の維持.....	430
2.6.1 リリース管理.....	430
2.6.2 データ製品の開発ライフサイクルを管理する.....	430
2.6.3 取込み処理を監視しチューニングする.....	432
2.6.4 BIアクティビティとパフォーマンスを監視しチューニングする.....	432
3 ツール.....	433
3.1 メタデータリポジトリ.....	433
3.1.1 データ辞書/用語集.....	433

3.1.2	データとデータモデルのリネージ .....	433
3.2	データ統合ツール .....	434
3.3	ビジネスインテリジェンス・ツールの種類 .....	434
3.3.1	オペレーショナルレポート .....	435
3.3.2	ビジネスパフォーマンスマネジメント .....	436
3.3.3	オペレーショナルアナリティック・アプリケーション .....	436
3.3.3.1	多次元分析 - OLAP .....	436
4	技法 .....	438
4.1	要件明確化のためのプロトタイプ .....	438
4.2	セルフサービスBI .....	439
4.3	照会可能な監査データ .....	439
5	導入ガイドライン .....	440
5.1	準備状況の評価とリスクアセスメント .....	440
5.2	リリースロードマップ .....	440
5.3	構成管理 .....	441
5.4	組織と文化の変革 .....	441
5.4.1	専任チーム .....	442
6	DW / BIガバナンス .....	442
6.1	業務側の受入態勢 .....	443
6.2	顧客/ユーザー満足度 .....	443
6.3	サービスレベル・アグリーメント .....	444
6.4	レポート戦略 .....	444
6.5	評価尺度 .....	445
6.5.1	利用評価尺度 .....	445
6.5.2	カバーする対象領域の割合 .....	445
6.5.3	レスポンスとパフォーマンスの評価尺度 .....	445
7	引用文献と推奨図書 .....	446

## 第12章 メタデータ管理.....449

1	イントロダクション .....	450
1.1	ビジネス上の意義 .....	452
1.2	ゴールと原則 .....	452
1.3	本質的概念 .....	453
1.3.1	メタデータ対データ .....	453
1.3.2	メタデータの種類 .....	454
1.3.2.1	ビジネスメタデータ .....	454
1.3.2.2	テクニカルメタデータ .....	455
1.3.2.3	オペレーショナルメタデータ .....	455
1.3.3	ISO / IEC 11179メタデータレジストリ規格 .....	456
1.3.4	非構造化データのメタデータ .....	456
1.3.5	メタデータのソース .....	457
1.3.5.1	アプリケーション・メタデータリポジトリ .....	458

1.3.5.2	業務（ビジネス）用語集.....	458
1.3.5.3	ビジネスインテリジェンス（BI）ツール.....	459
1.3.5.4	構成管理ツール.....	459
1.3.5.5	データディクショナリ.....	459
1.3.5.6	データ統合ツール.....	460
1.3.5.7	データベース管理とシステムカタログ.....	460
1.3.5.8	データマッピング管理ツール.....	461
1.3.5.9	データ品質ツール.....	461
1.3.5.10	ディレクトリとカタログ.....	461
1.3.5.11	イベントメッセージング・ツール.....	461
1.3.5.12	モデリングツールとリポジトリ.....	461
1.3.5.13	参照データリポジトリ.....	462
1.3.5.14	サービスレジストリ.....	462
1.3.5.15	その他のメタデータストア.....	462
1.3.6	メタデータアーキテクチャの種類.....	462
1.3.6.1	集中型メタデータアーキテクチャ.....	463
1.3.6.2	分散型メタデータアーキテクチャ.....	464
1.3.6.3	ハイブリッド型メタデータアーキテクチャ.....	465
1.3.6.4	双方向メタデータアーキテクチャ.....	465
2	アクティビティ.....	466
2.1	メタデータ戦略の策定.....	466
2.2	メタデータ要件の把握.....	467
2.3	メタデータアーキテクチャの定義.....	468
2.3.1	メタモデルの作成.....	468
2.3.2	メタデータ標準の適用.....	469
2.3.3	メタデータストアの管理.....	469
2.4	メタデータの作成と維持.....	470
2.4.1	メタデータの統合.....	471
2.4.2	メタデータの配布と配信.....	472
2.5	メタデータのクエリ、レポート、分析.....	472
3	ツール.....	472
3.1	メタデータリポジトリ管理ツール.....	473
4	技法.....	473
4.1	データリネージと影響分析.....	473
4.2	ビッグデータのインジェストに使われるメタデータ.....	475
5	導入ガイドライン.....	476
5.1	準備状況の評価とリスクアセスメント.....	476
5.2	組織と文化の変革.....	477
6	メタデータガバナンス.....	477
6.1	ガバナンスプロセスのコントロール.....	477

6.2	メタデータソリューションのドキュメント化	478
6.3	メタデータ標準とガイドライン	478
6.4	評価尺度	479
7	引用・推奨文献	480

## 第13章 データ品質.....481

1	イントロダクション	482
1.1	ビジネス上の意義	485
1.2	ゴールと原則	485
1.3	本質的な概念	486
1.3.1	データ品質	486
1.3.2	重要なデータ	487
1.3.3	データ品質評価軸	487
1.3.4	データ品質とメタデータ	494
1.3.5	データ品質ISO規格	494
1.3.6	データ品質改善ライフサイクル	495
1.3.7	データ品質に関する業務ルールのタイプ	497
1.3.8	データ品質問題を発生させる一般的な原因	498
1.3.8.1	リーダーシップの欠如による問題	498
1.3.8.2	データ入力プロセスで発生する問題	499
1.3.8.3	データ処理機能の稼働中に発生する問題	500
1.3.8.4	システム設計が原因で起きる問題	501
1.3.8.5	問題の修復により発生する問題	502
1.3.9	データプロファイリング	502
1.3.10	データ品質とデータ処理	503
1.3.10.1	データクレンジング	503
1.3.10.2	データの充実化	504
1.3.10.3	データの構文解析と書式設定	504
1.3.10.4	データ変換と標準化	505
2	アクティビティ	506
2.1	高品質なデータを定義する	506
2.2	データ品質戦略を定義する	506
2.3	優先されるデータと業務ルールを特定する	507
2.4	最初のデータ品質アセスメントを実施する	508
2.5	実現可能な改善点を特定して優先順位を付ける	509
2.6	データ品質向上の目標を策定する	510
2.7	データ品質オペレーションを開発し展開する	511
2.7.1	データ品質ルールを管理する	511
2.7.2	データ品質を測定し、監視する	512
2.7.3	データ問題を管理するための作業手順を定める	515
2.7.4	データ品質サービスレベル・アグリーメントを確立する	517
2.7.5	データ品質報告を作成する	518
3	ツール	518

3.1	データプロファイリング・ツール.....	518
3.2	データクエリツール.....	519
3.3	モデリングとETLツール.....	519
3.4	データ品質ルールテンプレート.....	519
3.5	メタデータリポジトリ.....	519
4	技法.....	519
4.1	予防のためのアクション.....	519
4.2	是正措置.....	520
4.3	品質チェックモジュールに対する品質チェックと監査.....	521
4.4	有効なデータ品質評価尺度.....	521
4.5	統計的プロセス制御.....	522
4.6	根本原因分析.....	523
5	導入ガイドライン.....	524
5.1	準備状況の評価とリスクアセスメント.....	525
5.2	組織と文化の変革.....	526
6	データ品質とデータガバナンス.....	527
6.1	データ品質ポリシー.....	527
6.2	評価尺度.....	528
7	引用文献と推奨図書.....	528

## 第14章 ビッグデータとデータサイエンス.....531

1	イントロダクション.....	532
1.1	ビジネス上の意義.....	533
1.2	原則.....	534
1.3	本質的な概念.....	535
1.3.1	データサイエンス.....	535
1.3.2	データサイエンスプロセス.....	536
1.3.3	ビッグデータ.....	537
1.3.4	ビッグデータ・アーキテクチャのコンポーネント.....	538
1.3.5	ビッグデータのソース.....	539
1.3.6	データレイク.....	539
1.3.7	サービスベース・アーキテクチャ.....	540
1.3.8	機械学習.....	541
1.3.9	感情分析.....	542
1.3.10	データとテキストのマイニング.....	542
1.3.11	予測分析.....	543
1.3.12	処方的分析.....	544
1.3.13	非構造化データ分析.....	544
1.3.14	オペレーショナル・アナリティクス.....	545
1.3.15	データの視覚化.....	545
1.3.16	データマッシュアップ.....	546
2	アクティビティ.....	546

2.1	ビッグデータ戦略とビジネスニーズを定義する	546
2.2	データソースの選択	547
2.3	データソースの取得とインGEST	548
2.4	データの仮説と方法を立案する	549
2.5	分析用データの統合と整合	549
2.6	モデルを使ってデータを探る	550
2.6.1	予測モデルへのデータ入力	550
2.6.2	モデルをトレーニングする	550
2.6.3	モデルの評価	551
2.6.4	データの視覚化	552
2.7	配備と監視	552
2.7.1	洞察と所見を公開する	552
2.7.2	追加データソースを使った繰り返し	552
3	ツール	553
3.1	MPPシェアードナッシング・テクノロジーとアーキテクチャ	554
3.2	分散ファイルベースのデータベース	555
3.3	データベース内アルゴリズム	556
3.4	ビッグデータクラウドソリューション	556
3.5	統計計算とグラフィック言語	556
3.6	データ視覚化ツール	557
4	技法	557
4.1	分析モデリング	557
4.2	ビッグデータモデリング	558
5	導入ガイドライン	559
5.1	戦略のアライメント	559
5.2	準備状況の評価とリスクアセスメント	560
5.3	組織と文化の変革	561
6	ビッグデータとデータサイエンスガバナンス	561
6.1	視覚化チャンネル管理	562
6.2	データサイエンスと視覚化基準	562
6.3	データセキュリティ	563
6.4	メタデータ	563
6.5	データ品質	564
6.6	評価尺度	564
6.6.1	技術の利用度を測る評価尺度	564
6.6.2	取込み測定尺度とスキャン測定尺度	565
6.6.3	習熟と成長ストーリー	565
7	引用文献と推奨図書	565
<b>第15章 データマネジメント成熟度アセスメント</b>		<b>569</b>
1	イントロダクション	570
1.1	ビジネス上の意義	571

1.2	ゴールと原則 .....	572
1.3	本質的な概念 .....	573
1.3.1	アセスメントレベルと特性 .....	573
1.3.2	評価尺度 .....	575
1.3.3	既存のDMMAフレームワーク .....	576
1.3.3.1	CMMIデータマネジメント成熟度モデル (DMM) .....	577
1.3.3.2	EDM協議会DCAM .....	577
1.3.3.3	IBMデータガバナンス評議会成熟度モデル .....	577
1.3.3.4	スタンフォード・データガバナンス成熟度モデル .....	578
1.3.3.5	ガートナーのエンタープライズ・インフォメーションマネジメント成熟度モデル .....	578
2	アクティビティ .....	578
2.1	アセスメントアクティビティの計画 .....	579
2.1.1	目的を定義する .....	579
2.1.2	フレームワークを選択する .....	579
2.1.3	組織として実行する範囲を定義する .....	579
2.1.4	対話型アプローチを定義する .....	580
2.1.5	コミュニケーション計画を立てる .....	580
2.2	成熟度アセスメントを実行する .....	581
2.2.1	情報を収集する .....	581
2.2.2	評価付けを行う .....	581
2.3	評価結果を吟味する .....	581
2.3.1	アセスメント結果を報告する .....	582
2.3.2	経営幹部向け報告書を作成する .....	582
2.4	改善を達成するためのターゲットプログラムを作成する .....	582
2.4.1	アクションを特定しロードマップを作成する .....	583
2.5	成熟度の再評価 .....	583
3	ツール .....	584
4	技法 .....	584
4.1	DMMフレームワークの選択 .....	584
4.2	DAMA-DMBOKフレームワークの利用 .....	585
5	DMMAのガイドライン .....	585
5.1	準備状況の評価とリスクアセスメント .....	585
5.2	組織と文化の変革 .....	586
6	成熟度管理ガバナンス .....	586
6.1	DMMAプロセスの監視 .....	587
6.2	測定尺度 .....	587
7	引用文献と推奨図書 .....	588
<b>第16章 データマネジメント組織と役割期待 .....</b>		<b>591</b>
1	イントロダクション .....	592
2	現状の組織規範と文化規範の把握 .....	592

3	データマネジメント組織の構築	594
3.1	地方分権型オペレーティングモデル	594
3.2	ネットワーク型オペレーティングモデル	595
3.3	中央集権型オペレーティングモデル	596
3.4	ハイブリッド型オペレーティングモデル	597
3.5	連邦型オペレーティングモデル	597
3.6	組織に最適なモデルの特定	598
3.7	DMOの代替案と設計上の考慮事項	599
4	重要な成功要因	600
4.1	幹部からの支援	600
4.2	明確なビジョン	600
4.3	前向きに取り組むべきチェンジマネジメント	600
4.4	リーダーシップ統制	601
4.5	コミュニケーション	601
4.6	ステークホルダーの関与	601
4.7	オリエンテーションとトレーニング	602
4.8	導入状況の評価	602
4.9	基本理念の遵守	602
4.10	革命ではなく進化	603
5	データマネジメント組織の構築	603
5.1	現在のデータマネジメント参画者の特定	603
5.2	委員会参加者の特定	603
5.3	ステークホルダーの特定と分析	604
5.4	ステークホルダーの関与	605
6	DMOと他のデータ指向体制の相互作用	605
6.1	チーフ・データオフィサー組織	606
6.2	データガバナンス機関	606
6.3	データ品質グループ	607
6.4	エンタープライズアーキテクチャ・グループ	608
6.5	グローバル組織の管理	608
7	データマネジメントの役割	609
7.1	組織の役割	609
7.2	個々の役割	610
7.2.1	幹部の役割	610
7.2.2	業務側の役割	610
7.2.3	ITの役割	611
7.2.4	ハイブリッド型の役割	611
8	引用文献と推奨図書	612
<b>第17章 データマネジメントと組織の変革</b>		<b>615</b>
1	イントロダクション	616



2	変革の法則.....	616
3	変革を管理するのではなく、そこに至る変移を管理する.....	618
4	コッターのチェンジマネジメントで犯す8つの過ち.....	620
4.1	過ちその1：過度の現状満足を容認する.....	620
4.1.1	インフォメーションマネジメントにおける例.....	621
4.2	過ちその2：十分に強力な変革推進チームを確立できない.....	621
4.3	過ちその3：ビジョンの重要性を過小評価する.....	622
4.3.1	インフォメーションマネジメントにおける例.....	622
4.4	過ちその4：ビジョンの伝達を徹底しない.....	622
4.5	過ちその5：ビジョンの実現に立ちはだかる障害の発生を許してしまう.....	623
4.6	過ちその6：短期的な成果をあげることを怠る.....	623
4.6.1	インフォメーションマネジメントにおける例.....	624
4.7	過ちその7：あまりにも早期に勝利を宣言する.....	624
4.7.1	インフォメーションマネジメントにおける例.....	624
4.8	過ちその8：変革を企業文化に定着させることを怠る.....	625
4.8.1	インフォメーションマネジメントにおける例.....	625
5	コッターによる大規模変革の推進に要する8段階プロセス.....	625
5.1	危機意識を高める.....	626
5.1.1	現状満足を生む理由.....	627
5.1.2	危機感を喚起する.....	628
5.1.3	慎重に危機を利用する.....	628
5.1.4	中間管理職と下位管理職の役割.....	629
5.1.5	どの程度の危機感が必要か.....	629
5.2	変革推進チームを築く.....	629
5.2.1	変革推進チームにおける効果的なリーダーシップの重要性.....	631
5.2.2	インフォメーションマネジメントにおける例.....	631
5.2.3	効果的なチームの構築.....	632
5.2.4	集団思考と戦う.....	632
5.2.5	インフォメーションマネジメントにおける例.....	633
5.2.6	共通のゴール.....	633
5.3	ビジョンと戦略を生み出す.....	633
5.3.1	ビジョンはなぜ不可欠か.....	634
5.3.2	効果的なビジョンが持つ性質.....	634
5.3.3	効果的なビジョンの作成.....	636
5.4	変革のためのビジョンを周知徹底する.....	637
5.4.1	インフォメーションマネジメントにおける例.....	638
5.4.2	分かり易さを保つ.....	638
5.4.3	多くの様々な伝達様式を利用する.....	638
5.4.4	繰り返す、繰り返す、繰り返す.....	638
5.4.5	言行を一致させる.....	639
5.4.6	インフォメーションマネジメントにおける例.....	639
5.4.7	矛盾を説明する.....	640
5.4.8	インフォメーションマネジメントにおける例.....	640
5.4.9	十分に耳を傾け、十分に説明する.....	641

5.4.10	インフォメーションマネジメントにおける例.....	641
6	変革の公式.....	641
7	革新の普及と変革の維持.....	642
7.1	革新の普及に伴い克服すべき課題.....	644
7.2	普及学の重要な要素.....	644
7.3	受容までの5段階.....	645
7.4	革新や変革に対する受容や拒絶に影響する要因.....	646
8	変革の維持.....	647
8.1	危機感と不満.....	647
8.2	ビジョンの組み立て.....	648
8.3	変革推進チーム.....	648
8.4	相対的優位性と観察可能性.....	648
9	データマネジメントがもたらす価値の伝達.....	649
9.1	コミュニケーションの原則.....	649
9.2	対象者の評価と準備.....	650
9.3	人的要素.....	651
9.4	コミュニケーション計画.....	651
9.5	コミュニケーションの継続.....	653
10	引用文献と推奨図書.....	653