

環境試験・計測・解析装置/
検査機器ITシステムと要件分析
_データ項目付

令和6年4月

石川 鉄三

目次

1.検査機器とITシステム	1
2.検査機器とは	2
2.1 環境試験	3
2.2 計測機器	4
2.3 解析機器	5
3. 検査機器ITシステム	6
3.1 検査機器ITシステム一覧	7
3.2 検査機器ITシステムのマスタ	8
3.3 マスタデータ項目一覧	9
3.4 属性マスタデータ項目一覧	10
4.要件分析	
4.1 要件分析ですること	11
4.2 要件定義書の記載事項	12
4.3 要件分析をスムーズに進めるのは	13
4.4 SEに必要なスキルと作業	14

1.検査機器とITシステム

利用する業界

- ・ 製造業
- ・ 建設業
- ・ 医療機器業
- ・ 食品産業
- ・ 環境管理
- ・ . . .

検査機器とは

製品や材料の品質や性能を測定、評価、検査するための装置やツールのこと

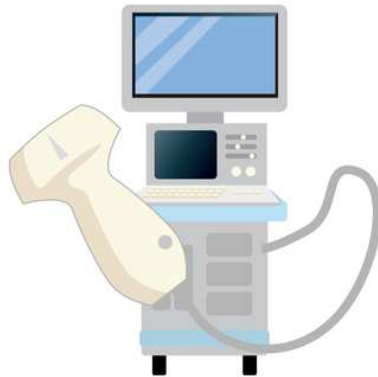
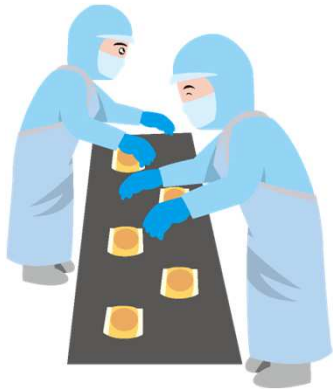
測定機器

光学検査機器

非破壊検査（NDT）機器

化学分析機器

電気検査機器



検査機器ITシステムとは

検査機器から生成されるデータの収集、管理、解析、およびレポート作成を支援

検査機器とITシステムとの接続・インターフェースの確保

データ管理・検査データを取得・保存・バックアップ

分析ソフトウェアによりデータから有益な情報の取得・意思決定プロセスを向上

品質管理・モニタリング・異常の検出・品質問題の追跡

報告システム・検査結果・分析結果のレポート・ダッシュボードへの出力

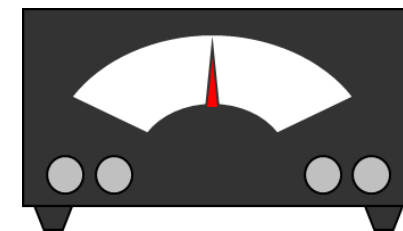
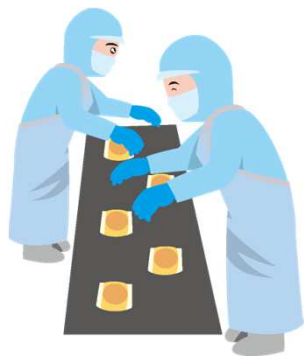
検査機器稼働状況の監視・保守計画の作成・部品の在庫管理

要求分析から開始



2.検査機器とは

環境試験	製品やシステムが特定の環境条件下で適切に機能し、耐久性や信頼性が確保されるかどうかを評価
計測機器	物理量や特性を測定するための機器
解析機器	化学、生物学、物理学、材料科学などの分野で使用される機器で、様々なサンプルや物質の特性や組成を測定、分析



2.1 環境試験

温度試験

衝撃試験

湿度試験

塩霧試験

振動試験

耐候性試験



2.2 計測機器

温度計

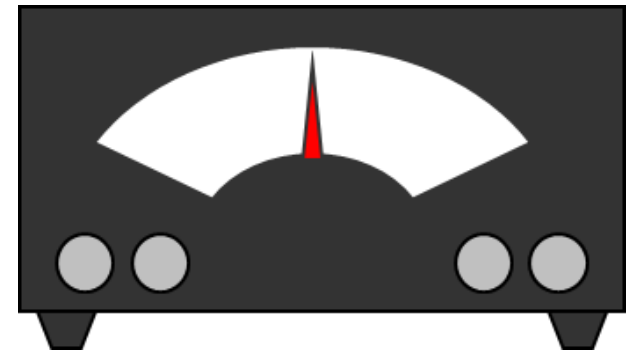
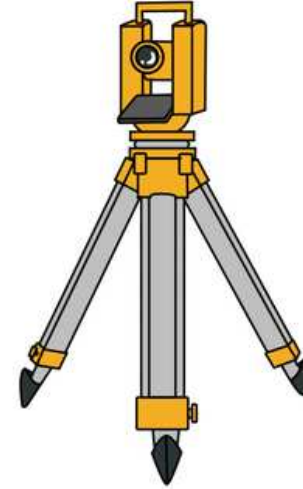
電流計

圧力計

電圧計

流量計

スペクトロメータ



2.3 解析機器

分光器 (Spectrometers)

光、電磁波、または粒子の波長やエネルギーを測定する機器

クロマトグラフ (Chromatographs)

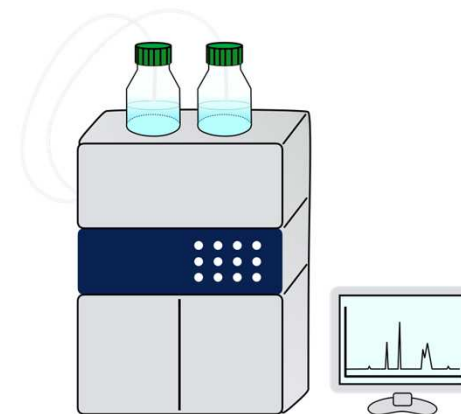
サンプルの混合物を成分ごとに分離し、それらの成分を特定または定量する

質量分析計 (Mass Spectrometers)

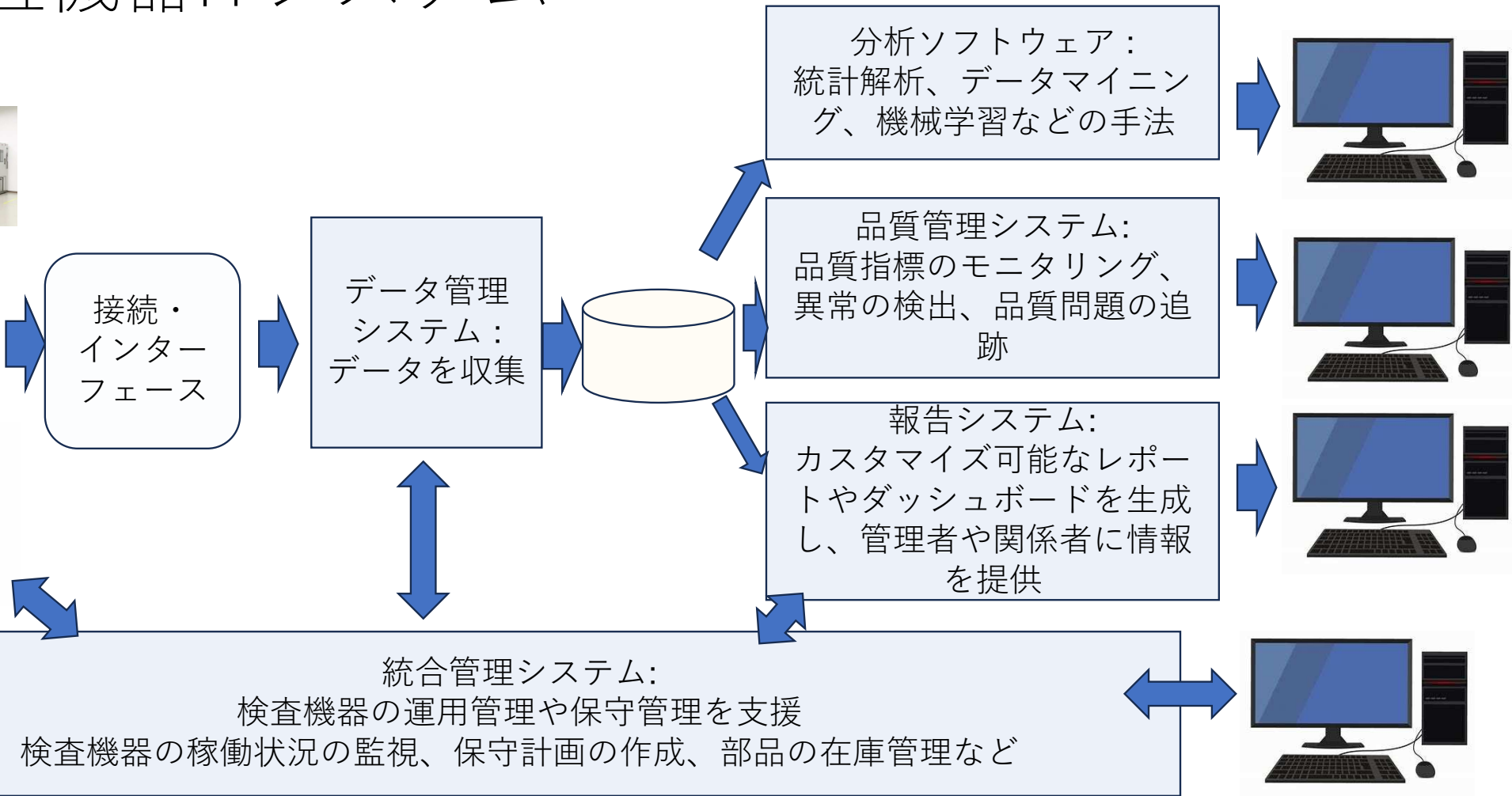
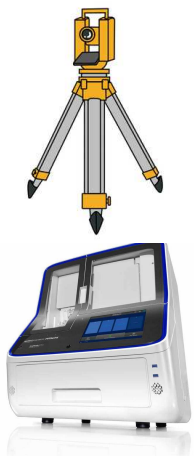
イオン化された分子の質量と構造を測定するための機器

電気化学センサー (Electrochemical Sensors)

電気化学反応に基づいてサンプルの特性を測定する機器
pHメーター、電位計、溶存酸素計など



3. 検査機器ITシステム



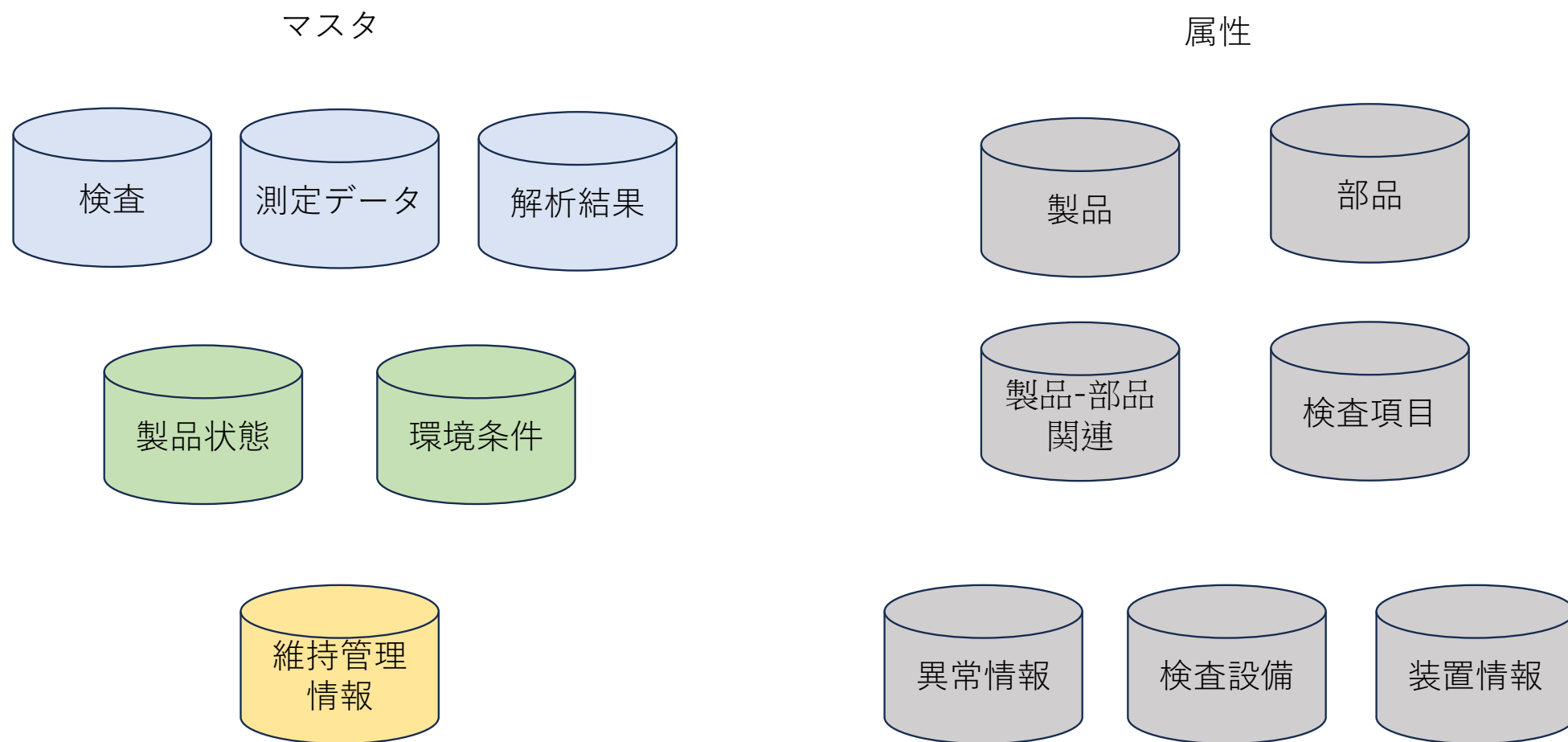
3.1 検査機器ITシステム一覧

目的・・・検査機器から生成されるデータの収集、管理、解析、およびレポート作成を支援

接続・インターフェース	検査機器とITシステムとの接続・データ交換	USB・TCP/IP・Bluetoothなど
データ管理システム	検査機器から生成されるデータを収集し、データベースやデータウェアハウスに格納するためのシステム	データの整理、保存、バックアップを管理し、必要な場合にデータを迅速にアクセスできるようにします
分析ソフトウェア	収集されたデータを解析し、傾向やパターンを特定するためのソフトウェア	統計解析、データマイニング、機械学習などの手法を使用して、データから有益な情報を抽出
品質管理システム	検査機器から得られるデータを使用して、製品の品質管理を支援するシステム	品質指標のモニタリング、異常の検出、品質問題の追跡などの機能
報告システム	検査結果や分析結果を報告するためのシステム	カスタマイズ可能なレポートやダッシュボードを生成し、管理者や関係者に情報を提供
統合管理システム	検査機器の運用管理や保守管理を支援するための統合管理システム	検査機器の稼働状況の監視、保守計画の作成、部品の在庫管理などを行う



3.2 検査機器ITシステムのマスタ



3.3 マスタデータ項目一覧

検査	測定データ	解析結果	製品状態	環境条件	維持管理情報
検査ID	測定ID	解析ID	検査ID	検査ID	メンテナンスID
検査項目ID	測定値	解析結果	製品状態	測定ID	装置ID
検査日時	単位	解析時刻	ロット番号	解析ID	故障記録
検査担当者	検査ID	検査ID		温度	修理履歴
検査項目ID	装置ID	装置ID		湿度	メンテナンスID担当者
検査結果	測定時刻	解析担当者		圧力	メンテナンス日時
異常ID	測定条件				
製品状態	測定担当者				
検査設備ID					
製品コード					

3.4 属性マスタデータ項目一覧

製品	部品	製品-部品関連	検査項目	異常情報	検査設備	装置情報
製品コード	部品ID	製品コード	検査項目ID	異常ID	検査設備ID	装置ID
製品名称	部品名	部品ID	検査項目名	異常タイプ	検査設備名	装置名
製品仕様	部品説明	部品の数量	検査基準	異常詳細		メーカー
製造日時						製造日時
						保証期間
						検査設備ID

4.要件分析

4.1 要件分析ですること

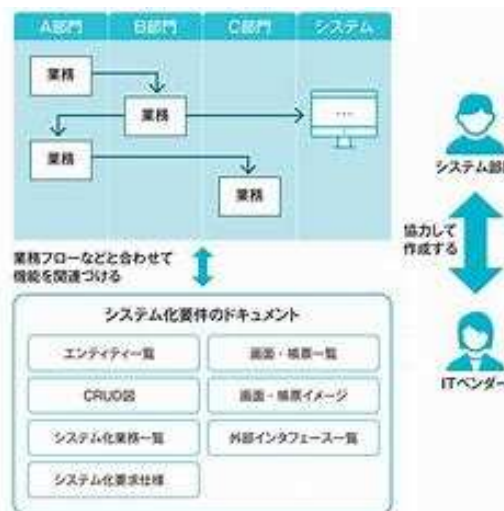
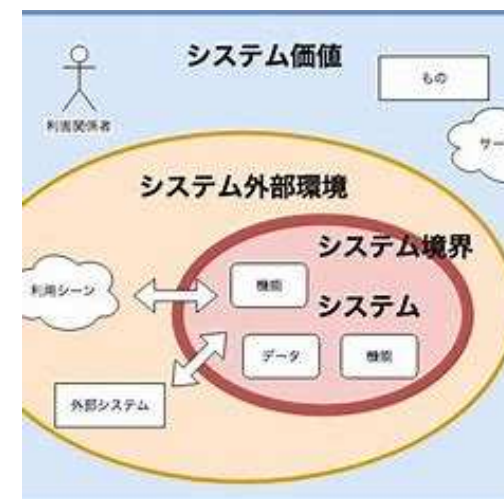
良い要件定義書には要求の「叶え方」が書かれている

「要求定義」でシステム導入後の希望を明らかにし、
「要件定義」でその希望を実現するための方法や手順
を定めていく

要件を聞き出す >> 要件を細分化する >> 要件定義書
を作成する

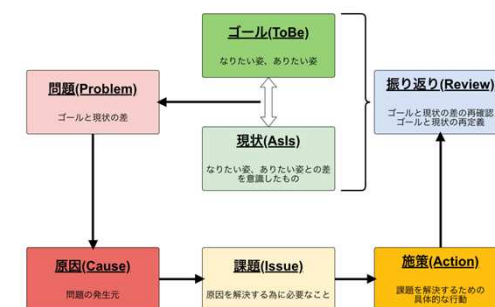
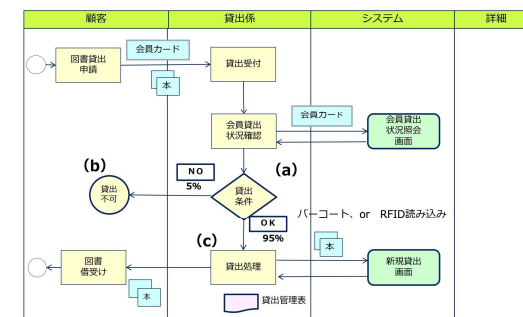
実装可能かどうかをSEとして検討する

後行程の基本設計では、システム仕様の明確化・それ
ぞれの機能の役割を定義



4.2 要件定義書の記載事項

業務要件	システム要件	開発要件
問題点・背景	システムの概要	予算
現在のシステム	システム要件	人員
課題	機能要件	スケジュール
目標・目的	非機能要件(*1)	-
実現像	技術要件	-
業務要件	データフロー	-
業務フロー	-	-

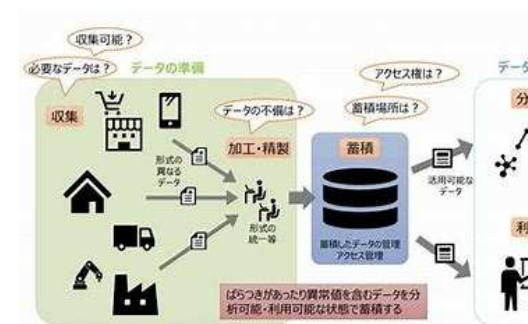
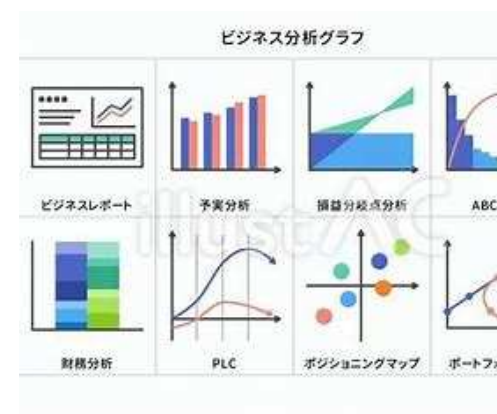


(*1)非機能要件・・・セキュリティやパフォーマンス、可用性、拡張性

「非機能要求グレード」の6項目（「可用性」「性能・拡張性」「運用・保守性」「移行性」「セキュリティ」「システム環境・エコロジー」）

4.3 要件分析をスムーズに進めるのは

5W2H	ユーザーの要求を正確に引き出す
Why	なぜシステム化が必要なのか？背景・目的は？
What	現状の課題や改善したいポイントは何か？何を実現したいのか？
Where	どの部分にシステムを導入するのか？開発範囲は？
Who	システムの利用者や運用者は誰か？
When	いつまでにシステムを開発する必要があるのか？
How	どのように要求を実現するのか？
How much	予算はどのくらいか？



4.4 SEに必要なスキルと作業

必要スキル	SEに必要な作業
ユーザーの意図を正しく把握できる	ユーザーの現行システムや業務フローを把握する
要求内容が実現可能かどうかイメージできる	ミーティングの必要回数を予測する
第三者にも正確に伝わるように要件を文章化できる	ユーザーの要求と要件定義書が一致しているか確認する
-	プロジェクト内で役割分担を明確にする
-	誰が見ても理解しやすい要件定義書を作る

