

使い勝手や寿命、セキュリティ、電源断対策でシステムの堅牢性を高める

品質を作り込む… 非機能要件の検討と実践

伊東 賢一

41 表現しにくい品質を定義する 「非機能要求」

● 製品の機能と非機能

ほとんどの製品は、何らかの目的を達成するために作られています。音楽プレーヤーは音楽を奏でるものですし、通信機器はデータを送受信するものです。

この目的を達成する能力のことを機能と呼び、その優劣が製品の価値を左右します。ただ、製品の価値はそれだけで決まるわけではありません。

使い勝手や壊れにくさなど、機能とは別の性質によって顧客満足度は上下し、ひいては製品の価値も影響を受けます。メイド・イン・ジャパンの価値は、日本のメーカが機能だけでなく、しっかりと製品の品質を作り込んだことで、世界の市場から認められた良い例だと思えます。

この機能以外の性質は製品の用途によって観点が変わるので、定義が難しいです。今回はIoTゲートウェイというネットワーク機器を作る想定で、システム基盤開発で用いられる非機能要求グレード⁽¹⁾を例に考えていきます。

● 非機能要求グレード

非機能要求グレードは、もともとシステムの発注者と受注者間で、機能以外の要件を漏れなく、かつ正しく合意するために作成されたものです。

例えば、発注側が「24時間365日稼働は当たり前」と考えていても、要求仕様にきちんと記載がなければ、開発において必要な対策が漏れるかもしれません。非機能要求グレードは、このような抜けや漏れを防ぐために、非機能を列挙して説明します。非機能要求グレードを確認することで、IoTゲートウェイの開発で考えるべきポイントをある程度洗い出します。

実装には開発工数がかかるので、次にまとめる要点を参考に、製品の性質に合わせて実際の対応項目を検討します。

▶ 可用性

可用性は、必要な時に使える性能を指しています。

ネットワーク機器など長時間動作させる製品にとって重要な項目です。電子機器である以上、障害はさまざまな原因で発生します。障害が発生した場合でも、できるだけサービスを提供し続けられるよう検討します。

具体的には、障害発生箇所を切り離して動作を継続させる縮退運転や、単一障害の冗長化、障害監視と自動復旧などによって実現します。

▶ 性能・拡張性

性能・拡張性は、その名の通り性能と拡張性を指しています。製品の持つ処理量や応答性能を漏れなく規定すると共に、場合によっては性能不足に陥った場合の対処について検討します。

製品開発の場合は、恐らく企画の段階で目標値が設定されると思いますので、その項目に漏れがないか確認すれば良いでしょう。

▶ 運用・保守性

運用・保守性は、製品が実際に稼働しているときの、運用・保守作業のやりやすさを指します。

具体的には、稼働中の異常を通知する仕組みや、バックアップ・リストアの容易性、故障時の交換をスムーズに行うための仕組み、製品を量産するときの仕組みなどを検討します。

特に通信や産業用途の製品は、運用・保守をしっかり行う傾向があります。製品が稼働してからのサービス品質や運用コストに大きな影響を与えます。

▶ 移行性

移行性は、製品導入時にシステム切り替えを伴うとき、切り替え作業をスムーズに行うことができる性質を指します。移行性が必要な機器は、機能として検討されると思います。

具体的には、設定の移植機能や無停止での新旧機器切り替え機能などを検討します。

▶ セキュリティ

セキュリティは、情報機器として不正アクセスや誤用から守ることを指します。セキュリティに不備があると、機器として動作不良を起こすだけでなく、システムや社会に対して害を及ぼす可能性があるため、とても重要な項目です。