

第2章 システムテストでの非機能要求の確認方法

『新システム』では、『業務の特性上』スループットと応答時間の維持が最重要視されていた。具体的には、スループットについてはピーク時における同時接続数が100、応答時間は平均2秒、最大8秒を目標値とした。システムに負荷がかかった場合にも、これらの目標値が満足されているかどうかをシステムテストで確認することにした。

テストでは、システムにむやみに高い負荷を与えても、確認の効果は薄いと考えた。そこで私は、既存システムのログをもとに、負荷の変化の様子を分析し、実際の負荷の変化に即したテストを実施するよう工夫した。分析の結果、

- ①ほとんどの日は、同一の時間帯にピークを迎える。
 - ②通常はピーク時に向けてゆっくりと負荷が増加し、ピークを過ぎるとゆっくりと負荷が減少する。
 - ③年に数回程度、突発的に負荷が跳ね上がることがある。
- という傾向があることが判明した。この結果をもとに、私は次のテストを実施した。

(1) ロングランテスト

通常の負荷の変化に対して、スループットと応答時間を検査するため、48時間のロングランテストを実施した。テストにおいては、既存システムと同じ負荷を与えるため、既存システムに到着するリクエストをリアルタイムにコピーして、『新システム』に投入するよう工夫した。テストの結果、ピーク時でもスループットは維持され、応答時間もピーク時の目標値の80%に収まっていることが確認できた。

(2) ストレステスト

負荷が想定を超えた場合のスループットと応答時間を検査するため、ストレステストを実施した。テストにあたっては、スループットや応答時間に急激な変化が発生するかどうかを確かめるため、同時接続数を徐々に増加させながらリソースの利用状況や応答時間を観察した。異常を明らかにするため、理想的な変化と許容限界となる変化をあらかじめ設定し、そこに観測値をプロットす

るよう工夫した。テストの結果、同時接続数がピーク時の 1.2 倍を超えた段階で、応答時間が許容限界を超えて悪化することが判明した。

(3) スパイクテスト

システムに突発的な負荷をかけるスパイクテストを実施した。スパイクテストでは、負荷の急激な変化に対する異常は見られなかったものの、(2)と同様に高い負荷に対して応答時間が許容限界を超えて悪化する事象が確認できた。