

4.5. ネットワーク情報基盤の性能考察

ここからは、ネットワーク情報基盤を利用した場合、業務シーンにおいて、どの程度のレスポンスとなるかを考察していく。

まず、性能考察の前提条件となるデータ容量、基本システム構成を元にした基本性能を見積る。次に業務シーンでネットワーク上を行き交うメッセージを検討する。最後に基本性能データを積み上げて、ある業務シーンにおけるレスポンス性能とする。

4.5.1. 前提条件

性能考察の前提となるデータ容量、基本システム構成を元にしたデータ公開機構のレスポンス性能を見積る。

(1) データ容量の見積

① 格納形式

レコードの定義を規定しないという前提から、XML形式で格納する事を前提とした。XML形式では項目毎にタグが付加される為、タグ分のバイト数を見込む必要があるが、命名規約等を規定していない事から、レコード全体のバイト数は項目のバイト数の2倍とした。

② レコード長

電子タグ履歴に付加される項目を、繊維産業 EDI 標準メッセージの必須項目と推定した。公開者別に算出し平均値を電子タグ履歴の項目数・レコード長とした。

※電子タグ履歴：入出荷検品/売上時の電子タグ[※]スキャン

表 4-1：電子タグ履歴のレコード長

公開者	繊維産業 EDI 標準メッセージ	項目数	レコード長(B)
工場	AS 出荷案内、AS 加工指図	17	164
アパレル	RA 出荷案内、RA 発注	13	107
物流センタ	RA 商品移動	8	95
小売	RA 検品結果、RA 返品、RA 売上	13	114
平均 (タグ分加算前)		14(13)	240(120)

レジストリ／リポジトリ情報は論理モデル（4章3参照）を基に算出した。

表 4-2：レジストリ／リポジトリのレコード長

公開者	項目数	レコード長(B)
レジストリ	10	200
リポジトリ	14	280

③ レコード長

各情報のレコード数は統計情報を元に推定した。

表 4-3：情報別のレコード数

情報	統計情報	レコード数(千件)
電子タグ履歴※2	大手アパレル1社の年間出荷数から推定	20,000
レジストリ	業界の国内生産数※1と海外輸入数の合計※1	4,300,000
リポジトリ	アパレル業界サプライチェーン上の企業数	6

※1 出所：経済産業省調査統計部、日本繊維輸入組合より

※2 電子タグ履歴：入出荷検品／売上時の電子タグスキャン履歴

④ データ容量見積結果

これまでの、格納方法、レコード長、レコード件数の推定から機構別にデータ容量の算出を行なった。

※電子タグ履歴：入出荷検品／売上時の電子タグスキャン

表 4-4：機構別のデータ容量

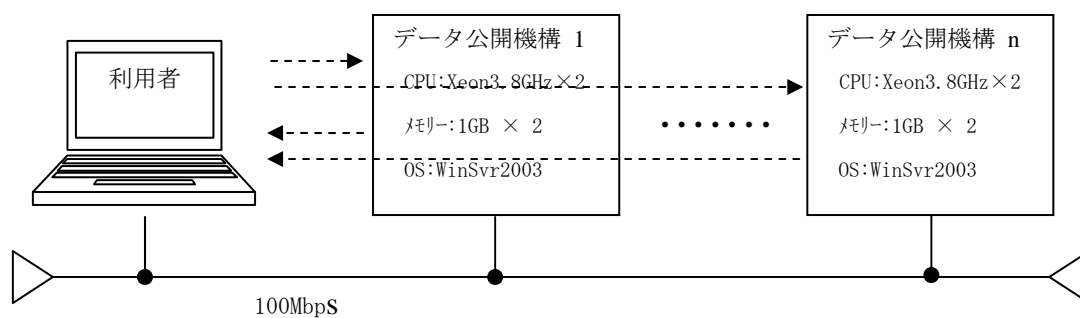
機構	レコード長(B)	レコード数(千件)	容量(MB)
データ公開機構(電子タグ履歴※)	240	20,000	4,578
レジストリ機構(レジストリ情報)	200	4,300,000	667,572
リポジトリ機構(リポジトリ情報)	280	6	2

※電子タグ履歴：入出荷検品／売上時の電子タグスキャン履歴

(2) システム構成

性能考察のシステム構成ではデータ公開機構のみを想定している。サーバスペックは一般的なミドルレンジとした。LAN 回線は一般的に提供されているブロードバンド速度である 100Mbps とした。

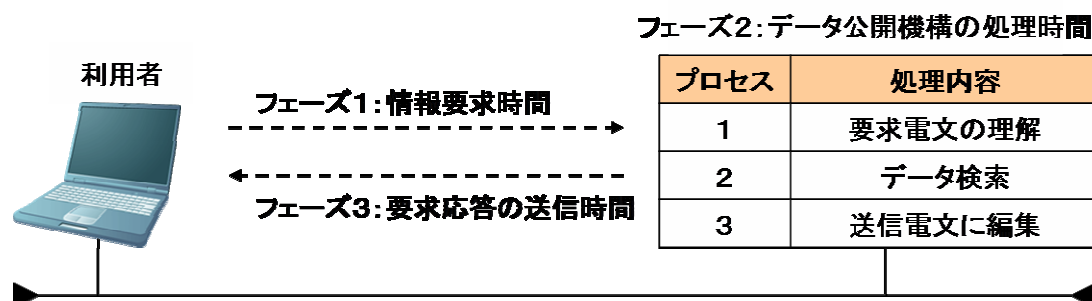
図 4-1：性能考察対象のシステム構成



- 利用者から複数のデータ公開機構に対して同じ情報要求を行なう。
- それぞれのデータ公開機構は利用者の情報要求に対して検索結果を返す。
- それぞれのデータ公開機構の格納データは同じものとする。
- データ公開機構のデータ形式は XML 形式とする。

(3) 基本性能考察方法

図 4-2：性能評価範囲



性能の評価範囲は、利用者がデータ公開機構に情報要求を行い、結果を受け取るまでの時間とする。各フェーズの考え方を以下に説明する。

フェーズ1・・・利用者の情報要求時間

利用者からデータ公開機構へ要求電文を送信する時間である。想定される電文長が1KB以下でありLANの回線速度100Mbpsとした場合0.01秒以下になる事から考慮しない事とする。

フェーズ2・・・データ公開機構の処理時間

利用者からの要求に対してデータを検索して応答電文を編集するまでの時間である。処理は大きく3つのプロセスに分けられる。プロセス1は利用者の要求電文を理解する時間、プロセス2はデータを探し出す時間、プロセス3は探し出したデータを送信電文に編集する時間である。プロセス1とプロセス3は、考慮の必要がないほど微小であるため、プロセス2のデータ検索時間のみを対象とする。

データ検索時間の要因となるデータ検索方法は、データ格納形式がXML形式である事から要求内容に関係なく常時全件検索とする。データ検索範囲は、格納レコード件数とレコード長の積に依存する。基本システム構成でのマシンスペックを元に算出した。

フェーズ3・・・要求応答の送信時間

データ公開機構から利用者へ応答電文を送信する時間である。要求に対する応答電文のバイト数に依存する。これは要求に対してのヒットレコード件数とレコード長の積に依存する。LANの回線速度を100Mbpsとして算出した。

(4) 基本性能結果

① データ公開機構の処理時間

データ検索時間は格納レコード件数に依存し、件数と処理時間の関係は以下の通りとなる。

表 4-5：データ公開機構の処理時間

レコード件数	1 万	10 万	100 万	1000 万
処理時間(秒)	0.03	0.19	1.73	19.95

② 要求応答の送信時間

データ送信時間は応答電文のヒット件数に依存し、件数と送信時間の関係は以下の通りとなる。

表 4-6：要求応答の送信時間

ヒット件数	100	1000	1 万	10 万
処理時間(秒)	0.01	0.14	1.42	14.23

③ レスポンス性能結果

利用者が 1 カ所のデータ公開機構に情報を要求し、応答を受け取るまでの全体時間（上記①と②の合計時間）となる。

表 4-7：レスポンス性能結果

レコード件数 ヒット件数	1 万	10 万	100 万	1000 万
100	0.04	0.20	1.74	19.96
1000	0.17	0.33	1.87	20.09
1 万	1.45	1.61	3.15	21.37
10 万	—	14.42	15.96	34.18

単位:秒