

えよ。

- (3) 表 5 中の , に入れる適切な定義内容を、記入済みの例に倣って、 は 40 字以内、 は 60 字以内で具体的に述べよ。
- (4) 制約④の AFTER トリガ内で、“商談”テーブルの更新時にロック待ちタイムアウトによる例外が返却された場合、トリガの契機となる変更を行った表 2 中の処理 4 の AP ではどのような処置を行うべきか。行うべき処置を二つ挙げ、それぞれ 25 字以内で述べよ。

設問 2 [問合せの検討] について、(1), (2) に答えよ。

- (1) 表 6 中の問合せ名“R1”の下線部について、完全外結合を行う理由を 40 字以内で述べ、 に入れる演算の内容を答えよ。
- (2) 図 3 中の ~ に入れる適切な字句を答えよ。

設問 3 [バックアップ・リカバリの検討] について、(1)~(3) に答えよ。

- (1) 障害ケース①について、(a), (b) に答えよ。
- (a) 本文中の ~ に入れる適切な数値を答えよ。
- (b) 本文中の下線部について、差分バックアップからの復元が増分バックアップからの復元よりも時間が掛からない理由を、30 字以内で具体的に述べよ。
- (2) 障害ケース②について、(a), (b) に答えよ。
- (a) バックアップの復元及び更新ログによる回復によって誤登録発生直前の日時の状態にする方法では問題を解決できない理由を、60 字以内で述べよ。
- (b) 図 4 は、相関副問合せを使用して更新を行う SQL 文である。 に適切な字句を、 ~ に一つの適切な述語を入れ、SQL 文を完成させよ。
- (3) 障害ケース③について、表 9 中の ~ に適切な字句を入れ、表を完成させよ。
- なお、 , , に入れる作業内容は、RDBMS の機能に指定する内容を含めてそれぞれ 40 字以内で記入すること。

[メモ用紙]

問2 製品物流業務に関する次の記述を読んで、設問1, 2に答えよ。

E社は中堅市販薬メーカーである。E社の顧客には、医薬品卸業と医薬品の量販店チェーンがある。以前は医薬品卸業が主な顧客であったが、近年は量販店チェーンとの取引が増えている。両者の取引のやり方は大きく異なるので、今回量販店チェーン専用のシステムを開発することにして、概念データモデル及び関係スキーマを設計した。

[設計の前提となる業務]

1. 社内の組織の特性

(1) 物流拠点

- ① E社の製品物流の拠点であり、商品の在庫^{こん}、梱包、出荷などの機能をもつ。
- ② 物流拠点は、全国に6拠点あり、物流拠点ごとに複数の配送地域をもつ。

(2) 配送地域

- ① 物流拠点から顧客の納入先へ、1台のトラックで1日に配送できる範囲の地域であり、配送地域コードによって識別し、配送地域名をもつ。
- ② 配送地域は、隣接する複数の郵便番号の地域を合わせた範囲に設定している。一つの郵便番号の地域が幾つかの配送地域に含まれることはない。

2. 顧客の組織の特性

(1) チェーン法人

- ① 量販店チェーンとは、ブランド、外観、サービス内容などに統一性をもたせて多店舗展開している医薬品の小売業であり、全国又は一部地方に集中して店舗展開している。
- ② チェーン法人はその法人であり、チェーン法人コードによって識別する。

(2) チェーンDC (DCは、物流センタの英語 (Distribution Center) の頭文字)

- ① 量販店チェーンの物流センタである。チェーンDCコード及びチェーンDC名を顧客から知らされ、立地するE社の配送地域を設定して登録し、チェーン法人コードとチェーンDCコードによって識別する。
- ② チェーンDCは、次に記すチェーン店舗の注文をまとめてE社を含む仕入先に発注 (E社にとっての受注) する。

- ③ E社は、受注した商品の全てを受注したチェーンDCに対して納入する。
- ④ チェーンDCは、E社を含む仕入先から納入を受けた商品をチェーン店舗に配送する役割を果たしている。

(3) チェーン店舗

- ① 量販店チェーンの個々の店舗である。チェーン店舗コード及びチェーン店舗名を顧客から知らされて登録し、チェーン法人コードとチェーン店舗コードによって識別する。
- ② チェーン店舗は、いずれか一つのチェーンDCに属している。チェーンDCには、通常数十から百数十のチェーン店舗が属している。

3. 商品の特性

(1) 商品

- ① E社が製造販売する医薬品であり、商品コードによって識別する。
- ② 商品には、PB商品とNB商品があり、流通方法区分で分類している。
 - ・PB商品は、E社と特定の量販店が協業する量販店独自ブランドの商品である。E社が広告宣伝費を掛けない代わりに、量販店に低価格で販売することができる商品である。PB商品は、どのチェーン法人のものかをもつ。
 - ・NB商品は、E社が製造するメーカーブランドの商品である。E社が広告宣伝費を掛けて消費者の認知を形成する商品である。NB商品は、売上金額のランクをもつ。
- ③ 商品の外観を荷姿と呼ぶ。荷姿にはケースとピースがある。荷姿は荷姿区分によって識別する。
 - ・商品ごとに定まった数で箱詰めしたものをケース、ケースを開梱し、箱から出した一つ一つのをピースと呼ぶ。
 - ・商品ごとに、ケースに入っているピースの数を表す入数をもつ。

(2) 商品の製造ロット

- ① 商品ごとの製造単位である。製造ロットには、商品ごとに昇順な製造ロット番号を付与している。
- ② 製造ロットには、いつ製造したか分かるように製造年月日を、いつまで使用できるか分かるように使用期限年月を記録している。

4. 締め契機

- ① E社は受注を随時受け付けているが、受注後すぐに出荷するのではなく、受け付けた受注を締めて出荷指示を出すタイミングを定めている。このタイミングを締め契機という。
- ② 締め契機は、平日に1日5回、土曜日に1日3回、時刻を定めて設けており、年月日とその日の何回目の締めかを示す“回目”で識別している。
- ③ チェーン法人ごとに適用する締め契機は、チェーン法人と協議の上で、週3回程度に設定している。

5. 物流拠点の在庫

E社では、在庫を引当在庫と払出在庫で把握している。

- ① 引当在庫は、物流拠点、商品、製造ロットの別に、その時点の在庫数、引当済数、引当可能数を記録するもので、商品の引当てに用いる。
- ② 払出在庫は、物流拠点、商品、製造ロット、荷姿の別に、その時点の在庫数（荷姿別在庫数）を記録するもので、商品の出庫の記録に用いる。

6. 引当てのやり方

- ① 古い製造ロットの商品から順に引き当てる。
- ② 顧客によっては、ロット逆転禁止の取決めを交わしている。ロット逆転禁止とは、チェーンDCごとに、前回納入した製造ロットより古い商品を納入することを禁じることである。この取決めを交わしていることは、チェーン法人ごとに設定するロット逆転禁止フラグで判別する。ロット逆転禁止の取決めを交わしている顧客の場合、チェーンDCと商品の組合せに対して、最終で引き当てた製造ロット番号を記録する。
- ③ 引当ては、同じ締め契機の受注について、早く入った受注から順に行う。

7. 出庫のやり方

- ① E社では、出庫を種まき方式で行っている。一般に種まき方式とは、行き先にかかわらず同じ品をまとめて出庫し、それを種に見立てて行き先別に仕分けることを品ごとに行うやり方である。
- ② 出庫は、物流拠点ごとに締め契機の対象の受注に対して行う。
- ③ 出庫指示は商品別製造ロット別に出し、出庫実績は商品別製造ロット別荷姿別に記録する。

8. 梱包のやり方

商品の梱包のやり方は、顧客の方針で店舗別梱包又は商品カテゴリ別梱包のいずれかの指定を受ける。指定はチェーン DC ごとにされ、梱包方法区分で判別する。

① 店舗別梱包は、チェーン DC の仕分け作業の効率を優先するやり方である。

- ・チェーン DC は、E 社を含む仕入先から納入された梱包を崩さずにチェーン店舗へ送る。
- ・これを可能にするために、チェーン DC が担当するチェーン店舗ごとの梱包による納入が求められる。
- ・店舗別梱包では、受注で指定される梱包対象の店舗は一つである。

② 商品カテゴリ別梱包は、チェーン店舗での品出し作業の効率を優先するやり方である。

- ・チェーン店舗の棚は、風邪薬、胃腸薬、目薬など商品カテゴリ別である。
- ・チェーン DC は、E 社を含む仕入先から納入を受けた商品をまとめて、棚と同じ商品カテゴリ別に梱包し直して店舗へ送る。
- ・これを可能にし、かつ、チェーン DC での仕分け作業を簡易にするために、商品カテゴリ別の梱包による納入が求められる。
- ・商品カテゴリは、どの顧客も似ているが微妙に異なり、チェーン法人コードと商品カテゴリコードによって識別する。
- ・商品カテゴリコード及び商品カテゴリ名は顧客が使っている値を用いる。
- ・また、あらかじめどの商品をどの商品カテゴリにするかを知らされているので、商品カテゴリの明細として商品を設定している。

9. 業務の流れと情報

業務の流れを図 1 に示す。業務の流れの中で用いられる情報を次に述べる。

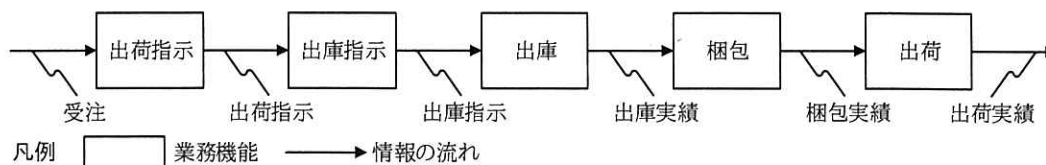


図 1 業務の流れ