

問1 届出印管理システムのデータベース設計・運用に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

関東を中心に100か所に支店をもつW銀行は、預金などの主要業務には、勘定系システムを使用しているが、届出印の管理には、顧客が届出用紙に記入・押印した印鑑届を使用している。窓口での出金や振込などを行う際に、担当者が印鑑届と出金伝票の印影を目視で照合しており、窓口の混雑の一因となっている。そこでW銀行は、サービスと業務効率の向上を図るため、印鑑届を電子的に保存し、印影を自動照合できる届出印管理システムを構築することにし、システム部が検討を開始した。

〔業務の概要〕

W銀行では、次のような業務を行っている。

- (1) 支店には、一意な支店番号が付与されている。支店では、担当者が口座の開設、氏名・住所・届出印などの変更（以下、口座変更という）、解約、預金の入出金、振込、振替などを行っている。本店では、これらを行っていない。
- (2) 取引相手である顧客には、個人顧客と法人顧客があり、両者をあわせて一意な顧客番号が付与されている。
- (3) 顧客は、W銀行の支店に口座を開設して、取引を行う。取引には、口座変更、解約、預金の入出金、振込、振替などの種別（以下、取引種別という）がある。

口座は次のように管理されている。

- ① 預金の種別を科目と呼ぶ。科目には、当座預金、普通預金、定期預金、積立預金、積立定期預金、外貨預金などがあり、一意な科目コードが付与されている。
- ② 口座には、個人顧客が開設した個人口座と、法人顧客が開設した法人口座がある。口座を開設したときに、支店ごと科目ごとに、個人口座と法人口座をあわせて一意な口座番号が付与される。
- ③ 顧客は、一つの支店で異なる科目の口座をもつことができる。また、異なる支店であれば、同一科目の口座をもつことができる。
- ④ 顧客は、口座をもつ支店に関係なく、すべての支店の窓口で取引を行うことができる。現状では、顧客のうち、約5割は口座をもっている支店（以下、自支店という）で取引を行い、4割強は口座をもっていない近隣支店で取引を行い、残

りは、その他の支店で取引を行っている。

- ⑤ 個人顧客は、総合口座と総合口座以外の口座（以下、非総合口座という）の両方をもつことができる。総合口座は、普通預金口座に定期預金、積立定期預金などを組み合わせたもので、定期預金などを担保に融資を受けられる。
- ・個人口座は、総合口座と非総合口座に分かれる。
 - ・総合口座は、代表となる一つの普通預金口座（以下、総合口座代表普通預金口座という）と、同一支店の定期預金など一つ以上の普通預金以外の口座（以下、総合口座組入れ口座という）からなる。
- ⑥ 当座預金口座をもつ顧客は、約束手形を振り出すことができる。約束手形は、一定の期日（以下、支払期日という）に一定の金額を支払うことを約束する有価証券で、法人顧客が取引先への代金支払などに利用することが多い。約束手形が振り出された日（以下、振出日という）から支払期日までの期間は、2～3 か月とする場合が多い。W 銀行では、支払期日を迎えた約束手形が持ち込まれると、当座預金口座から指定された金額を引き落とし、受取人に現金で渡す。

〔届出印の管理〕

W 銀行では、届出印管理システムの導入に伴い、届出印の管理を次のように行う。

1. 届出印の登録

口座を開設する顧客は、W 銀行の支店あてに口座開設申込書を提出する。担当者は、口座開設申込書につづられている印鑑届をスキャナにかける。印鑑届には、一意な印鑑届番号が印刷されており、支店番号、科目コード、口座番号及び印影とともにデータベースに登録される。

届出印の登録方法は、個人顧客と法人顧客とでは、次のように異なる。

(1) 個人顧客の場合

- ① 個人顧客は、図 1 の“印鑑届（個人用）”を提出して、一つの口座に一つの届出印を登録する。
- ② 総合口座の場合は、総合口座代表普通預金口座に一つの届出印を登録し、総合口座組入れ口座の届出印登録は不要である。非総合口座を総合口座に変更する場合には、非総合口座の届出印を取り消して、総合口座代表普通預金口座の届出印を使用する。逆に、総合口座組入れ口座を非総合口座に変更する場合に

は、新たに印鑑届（個人用）を提出して届出印を登録する。


印鑑届番号 1234567890		印鑑届（個人用）		お届け年月日 2009年4月2日						
<input checked="" type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 変更										
お名前 （自署）	（フリガナ） ヤマダ タロウ				届出印 					
	山田 太郎									
生年月日	19XX年10月10日	性別	<input checked="" type="checkbox"/> 男性 <input type="checkbox"/> 女性							
おところ	（フリガナ） カナガワケン		〇〇シ	〇〇チョウ						
	〒 xxx-xxxx 神奈川県		〇〇	市 区 郡	〇〇町1-2-3					
電話番号	ご自宅	(xxx)xxx-xxxx		連絡先	(xxx)xxx-xxxx					
お取引支店	横浜支店									
口座番号	7	6	5	4	3	2	科目	<input type="checkbox"/> 当座 <input checked="" type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 定期 <input type="checkbox"/> 積立 <input type="checkbox"/> 積立定期 <input type="checkbox"/> 外貨		

図1 印鑑届（個人用）の例

(2) 法人顧客の場合


- ① 法人顧客は、図2の“印鑑届（法人用）”を提出して、一つの口座に一つの代表者印と任意の数の代理者印を登録することができる。代理者印は、特に指定した場合を除いて、代表者印の代わりに使用することができる。
- ② 代理者印の登録は、取引種別や取引条件によって、代表者印を必要とする場合や、複数の代理者印を必要とする場合などがあり、届出印の照合方法を指定することができる。照合方法は、取引種別の組合せと取引条件を指定し、代表者印の必須・任意の区分と、代理者印の照合必要数（以下、代理者印照合数という）を指定する。図2は、次の照合方法を指定した例である。
 - ・取引種別が口座変更又は解約の場合は、必ず代表者印を照合する。
 - ・取引種別が出金又は振込で、かつ、金額が百万円以上の場合は、代表者印又は二つの代理者印を照合する。

印鑑届番号 2345678901

印鑑届 (法人用)

お届け年月日 2009年4月2日

新規 変更




法人名称	(フリガナ) カブシキガイシャ ○○○○	届出印(代表者印) 
	株式会社 ○○○○	
代表者 (自署)	(フリガナ) スズキ ハナコ	
	鈴木 花子	

法人所在地	(フリガナ) トウキョウト ○○ク ○○チヨウ
	〒 xxx-xxxx 東京 ^都 府県 ○○ 市 ^区 ○○町1-1-1
電話番号	代表 (xx)xxxx-xxxx 直通 (xx)xxxx-xxxx

お取引支店	市ヶ谷支店									
口座番号	1	2	3	4	5	6	科目	<input checked="" type="checkbox"/> 当座	<input type="checkbox"/> 普通	<input type="checkbox"/> 定期
								<input type="checkbox"/> 積立	<input type="checkbox"/> 積立定期	<input type="checkbox"/> 外貨

代理の方の届出印がある場合は、ご署名の上、押印してください。

届出印(代理者印)

代理者 (自署)	(フリガナ) サイトウ イチロウ	届出印(代理者印)   
	青藤 一郎	
代理者 (自署)	(フリガナ) サトウ ユウコ	
	佐藤 裕子	
代理者 (自署)	(フリガナ)	

お取引の際の届出印の照合方法を指定してください。

条件番号	取引種別	取引条件	照合する届出印	
			代表者印 照合要否	代理者印 照合数
1	<input checked="" type="checkbox"/> 変更 <input type="checkbox"/> 出金 <input type="checkbox"/> 振込 <input checked="" type="checkbox"/> その他(解約)		<input checked="" type="checkbox"/> 必須 <input type="checkbox"/> 任意	
2	<input type="checkbox"/> 変更 <input checked="" type="checkbox"/> 出金 <input checked="" type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> その他()	金額が百万円以上	<input type="checkbox"/> 必須 <input checked="" type="checkbox"/> 任意	2
3	<input type="checkbox"/> 変更 <input type="checkbox"/> 出金 <input type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> その他()		<input type="checkbox"/> 必須 <input type="checkbox"/> 任意	
4	<input type="checkbox"/> 変更 <input type="checkbox"/> 出金 <input type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> その他()		<input type="checkbox"/> 必須 <input type="checkbox"/> 任意	
5	<input type="checkbox"/> 変更 <input type="checkbox"/> 出金 <input type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> その他()		<input type="checkbox"/> 必須 <input type="checkbox"/> 任意	

代理の方の届出印又は照合方法の指定欄が足りない場合は、継紙をご利用ください。

図2 印鑑届(法人用)の例

2. 届出印の変更

顧客は、届出印を変更することができる。変更は次のように行う。

- (1) 印鑑届の“新規・変更”の区分を“変更”とする。届出印を紛失した場合は、紛失届と印鑑届を提出する。
- (2) 変更内容にかかわらず、印鑑届には新規と同様に必要事項をすべて記入し、届出印を押す。例えば、法人顧客が代理者印の一つを変更する場合も、再度代表者印、その他の代理者印を押し、照合方法を記入する必要がある。
- (3) 担当者は、印鑑届の届出印や本人の確認など、必要な手続を行った後、新規の届出印の登録と同じ手順で届出印の変更登録を行う。
- (4) 変更前の印鑑届を廃止扱いとし、廃止日付を記録する。

3. 届出印の照合

出金や振込などの取引又は支払期日を迎えた約束手形の支払手続を行う際には、届出印の照合を次のように行う。

- (1) 出金や振込などの取引は、通帳と取引種別ごとの依頼書に基づいて行われる。顧客は、依頼書に必要事項を記入の上、届出印を押し、通帳と一緒に窓口へ提出する。担当者が依頼書をスキャナにかけると、システムは支店番号、科目コード、口座番号及び届出印欄の印影を読み取って、最新の届出印と照合する。法人顧客の場合は、印鑑届に照合方法の指定があれば、対象となる届出印と照合する。指定がなければ、代表者印及びすべての代理者印と照合する。
- (2) 支払期日を迎えた約束手形が持ち込まれた場合は、手形に記載されている支店番号、科目コード、口座番号及び印影をスキャナで読み取って登録済の届出印と照合する。法人顧客の約束手形は、代表者印と照合する。約束手形には、振出日時点の届出印が押されているので、振出日以降に届出印を変更した場合には、振出日に有効であった届出印と照合する。
- (3) 照合結果は、印影が同一である度合いを百分率（以下、照合率という）で表し、端末の画面に表示される。一定以上の照合率の場合に取引を行う。

4. 届出印の廃止

口座を解約した場合は、届出印の廃止手続を行う。届出印の廃止手続を行うと、印鑑届と登録されているすべての届出印を廃止の扱いとし、廃止日付を記録する。

5. 印鑑届の原本管理

届出印管理システムの導入に伴って、印鑑届の原本を本店で集中管理する。支店での届出印の照合にはシステムを使用する。

6. 届出印の更新及び照合の記録

届出印の登録、変更、照合、廃止のすべてのアクセスを記録し、監査に使用する。照合の場合は照合率も記録する。

7. 大規模災害発生時の届出印の照合

大規模災害が発生し、支店で勘定系システムを使用できず、残高を確認できない場合も、支店に通帳と届出印を持参した顧客に対しては、一定限度額まで引き出しに応じる。このとき、少なくとも自支店又は近隣支店に口座をもつ顧客については、届出印の照合を行う。それ以外の顧客については、照合を省略して引き出しに応じる。

〔届出印管理システムのテーブル構造〕

届出印の管理内容を基に、データベースには届出印の管理に必要な最小限の属性を保有し、顧客や口座などの属性は勘定系システムを参照することにして、図3の届出印管理システムのテーブル構造（未完成）を作成した。更に、図3のテーブル構造を前提に、複数テーブル間の整合性を保つための制約を表1にまとめた。

支店（支店番号，支店名，サーバホスト名，DBポート番号，ユーザID，…）

顧客（顧客番号，顧客氏名，個人・法人区分，住所，生年月日，電話番号，…）

科目（科目コード，科目名）

取引種別（取引種別コード，取引種別名）

口座（支店番号，科目コード，口座番号，顧客番号，口座状態，備考）

印鑑届（印鑑届番号，支店番号，科目コード，口座番号，開始日付*，廃止日付*）

届出印（印鑑届番号，届出印番号，印影イメージ）

更新・照会履歴（支店番号，端末番号，担当者番号，年月日時分秒，科目コード，口座番号，印鑑届番号，届出印番号，更新・照会区分，取引種別コード，管理者番号，照合率）

注* 印鑑届の開始日付は、口座開設年月日又は変更年月日が設定される。最新の印鑑届の廃止日付は、NULLとなる。

図3 届出印管理システムのテーブル構造（未完成）

表 1 複数テーブル間の整合性を保つための制約

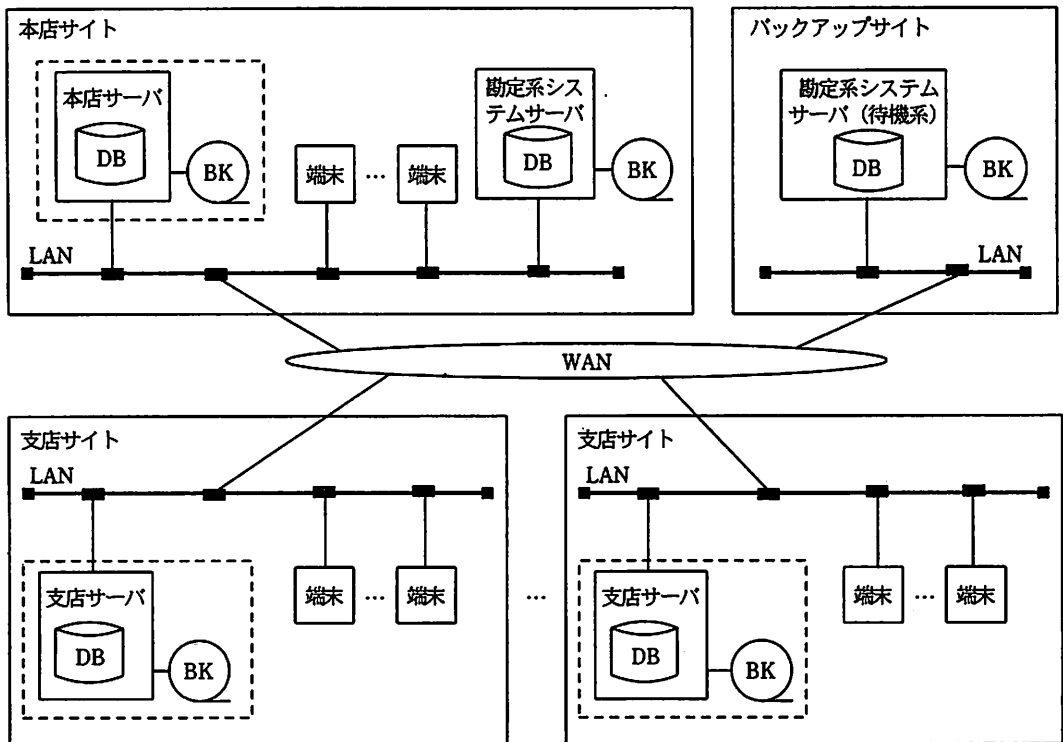
対象テーブル	制約内容
口座, 印鑑届	“口座”テーブルの支店番号, 科目コード, 口座番号に対応する“印鑑届”テーブルでは, 廃止日付が NULL の行は, 1 行以下でなければならない。
顧客, 口座, 印鑑届, 届出印	個人・法人区分が個人である“顧客”テーブルの行と顧客番号が一致する“口座”テーブルの各行に対して, 支店番号, 科目コード, 口座番号が一致する“印鑑届”テーブルの各行に対して, 印鑑届番号が一致する“届出印”テーブルの行は, 1 行でなければならない。

〔届出印管理システムの構成と RDBMS の機能〕

システム部では, 届出印管理システムの主な要件を基に, システム構成と採用する関係データベース管理システム (RDBMS) について検討した。

1. システム構成案の概要 (図 4)

- (1) 本店及び支店に, それぞれ届出印管理用のサーバ (以下, 本店サーバ及び支店サーバという) を追加し, 既存の LAN と WAN で接続する。
- (2) 本店サーバと支店サーバに RDBMS を導入して, 届出印データを管理する。
サーバの性能, ディスクの容量, バックアップ装置の要否は, データ配置を検討した上で決める。
- (3) 届出印管理システムは, 勘定系システムのようにバックアップサイトに待機系システムを置かず, 本店サーバと支店サーバにデータを分散して保有する。これによって, ディスク故障などの障害発生時にも, 業務への影響を最小限にとどめることができる。



DB : データベース
BK : バックアップ装置

注 破線枠内は、届出印管理システム用に追加を検討している機器を示す。支店は、すべて同じ構成にする。

図 4 システム構成案

2. RDBMS の機能

(1) レプリケーション機能

- ① 1 か所から複数か所にデータを分散する機能、複数か所のデータを 1 か所に集約する機能、及び両者を組み合わせて双方向に同期をとる機能がある。これらの機能を使用すると、一方のテーブルやテーブル内の行の追加、更新、削除を他方に自動的に反映させ、データの同期をとることができる。
- ② 一つのレプリケーション元 (以下、ソースという) と一つのレプリケーション先 (以下、ターゲットという) の組ごとに、レプリケーションの定義 (以下、サブスクリプションという) を作成する。ソースのデータベースにサブスクリプションを設定すると、そのサブスクリプションはターゲットに反映される。サブスクリプションには、表 2 のような設定を行う。

表2 サブスクリプションの設定

設定項目	設定内容
ソース	ソースのデータベース接続情報（ホスト名、アドレス、インスタンス名、ユーザ ID など）を指定する。
ターゲット	ターゲットのデータベース接続情報を指定する。
テーブル	レプリケーションを行うテーブル名を一つ以上指定する。
フィルタ	テーブルごとに、行を選択する条件であるフィルタを指定することができる。フィルタは、SQL の WHERE 句と同じ構文で指定する。フィルタを指定しない場合は、テーブルの全行に対して同期をとることができる。
タイミング	イベント型とバッチ型のいずれかを選択する。 <ul style="list-style-type: none"> ・イベント型：ソース側の行の追加、更新、削除が発生するたびに、ターゲットに反映する。 ・バッチ型：ソース側の行の更新ログを蓄積して、一定時間ごとにターゲットに反映する。

- ③ 障害によってレプリケーションを完了できなかった場合、RDBMS はレプリケーション用更新ログを自動的に保存する。復旧後に手動でユーティリティを起動すれば、レプリケーション用更新ログを使用して同期をとることができる。

障害の発生から手動でユーティリティを起動するまでの間は、レプリケーションによる更新の反映は行われず、レプリケーション用更新ログが保存される。

- ④ ターゲットのテーブルを初期化した場合に、ソースから指定されたフィルタに一致するすべての行をターゲットに複写して同期をとることができる。

(2) バックアップ、リカバリ機能

レプリケーション機能以外に、RDBMS が備えているバックアップ、リカバリ機能は、次のとおりである。

- ① データベースのバックアップデータを作成するユーティリティがある。
- ② 更新ログを自動的に取得する。
- ③ バックアップデータと更新ログを使用して、データベースのリカバリを行うユーティリティがある。
- ④ ユーティリティは手動で起動する。ユーティリティを実行するためには、データベースを停止しなければならない。

〔本店サーバと支店サーバへのデータ配置〕

“支店”，“顧客”，“科目”，“取引種別” テーブルは，本店サーバで管理し，更新のたびにイベント型のレプリケーションによって支店サーバに配布する。

“口座”，“印鑑届”，“届出印”，“更新・照会履歴” テーブルは，データ配置について次の二つの案を検討することにし，表3にその内容をまとめた。

【案A】 本店サーバで全支店のデータを管理し，各支店サーバにデータを配布する。

【案B】 各支店サーバにデータを分散し，支店サーバ間で相互に参照，更新を行う。

表3 データ配置案

項目		案A	案B
データ配置		<ul style="list-style-type: none"> ・本店サーバに全支店のデータを保有し，通常時は，本店サーバを更新，参照する。 ・毎日の業務終了後に，自支店及びその近隣支店の口座の届出印データを，本店サーバから支店サーバへレプリケーションによって配布する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・支店サーバに，自支店及びその近隣支店のデータを保有し，参照する。 ・自支店の口座の届出印の登録や変更については，自支店サーバを更新し，近隣支店サーバへレプリケーションによって配布する。 ・自支店以外の支店の口座の届出印の登録や変更については，当該支店サーバのデータベースに接続してデータを更新する。
レプリケーション	ソース	本店サーバ	支店サーバ
	ターゲット	全支店サーバ	近隣支店の支店サーバ
	テーブル	全テーブル	口座，印鑑届，届出印
	フィルタ	自支店とその近隣支店を選択する。	自支店を選択する。
	タイミング	バッチ型	イベント型
バックアップ	本店サーバ	毎日，業務終了後に取得する。	取得しない。
	支店サーバ	取得しない。	毎日，業務終了後に取得する。

〔届出印の新たな業務要件〕

顧客の要望に対応して，口座ごとに届出印を登録するのではなく，一つの届出印を登録すれば，支店や口座に関係なく取引ができる共通印を導入する予定である。共通

印の運用は、次のようになる見込みである。

- (1) 既に口座をもっている顧客が共通印に変更する場合は、通帳と印鑑届を提出する。口座ごとに登録されている届出印（以下、個別印という）はすべて廃止の扱いとし、共通印を新たに届出印として登録する。
- (2) 各支店の顧客の口座を調べて個別印の廃止手続きを行い、すべての支店で廃止手続きが完了した後で共通印を登録する。
- (3) 共通印であることは通帳に記載しない。顧客が通帳と届出印を窓口を持参した場合には、通帳の支店番号、科目コード、口座番号を基に、届出印を照合する。

解答に当たっては、主キー及び外部キーの表記を含めて、巻頭の表記ルールに従うこと。ただし、エンティティタイプ間の対応関係にゼロを含むか否かの表記は不要である。

設問 1 届出印管理システムのテーブル構造（図 3）について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 図 3 のテーブル構造の業務への適合性を確認するために、届出印管理に関連するサブタイプを識別して、図 5 の概念データモデルを作成することにした。図 5 中の

a

 ～

f

 に入れる適切なサブタイプ名を答えよ。また、図 5 の点線枠内にリレーションシップを補って、図を完成させよ。

なお、ほかのエンティティタイプとのリレーションシップは、スーパータイプ又はサブタイプのいずれか適切な方との間に記述せよ。

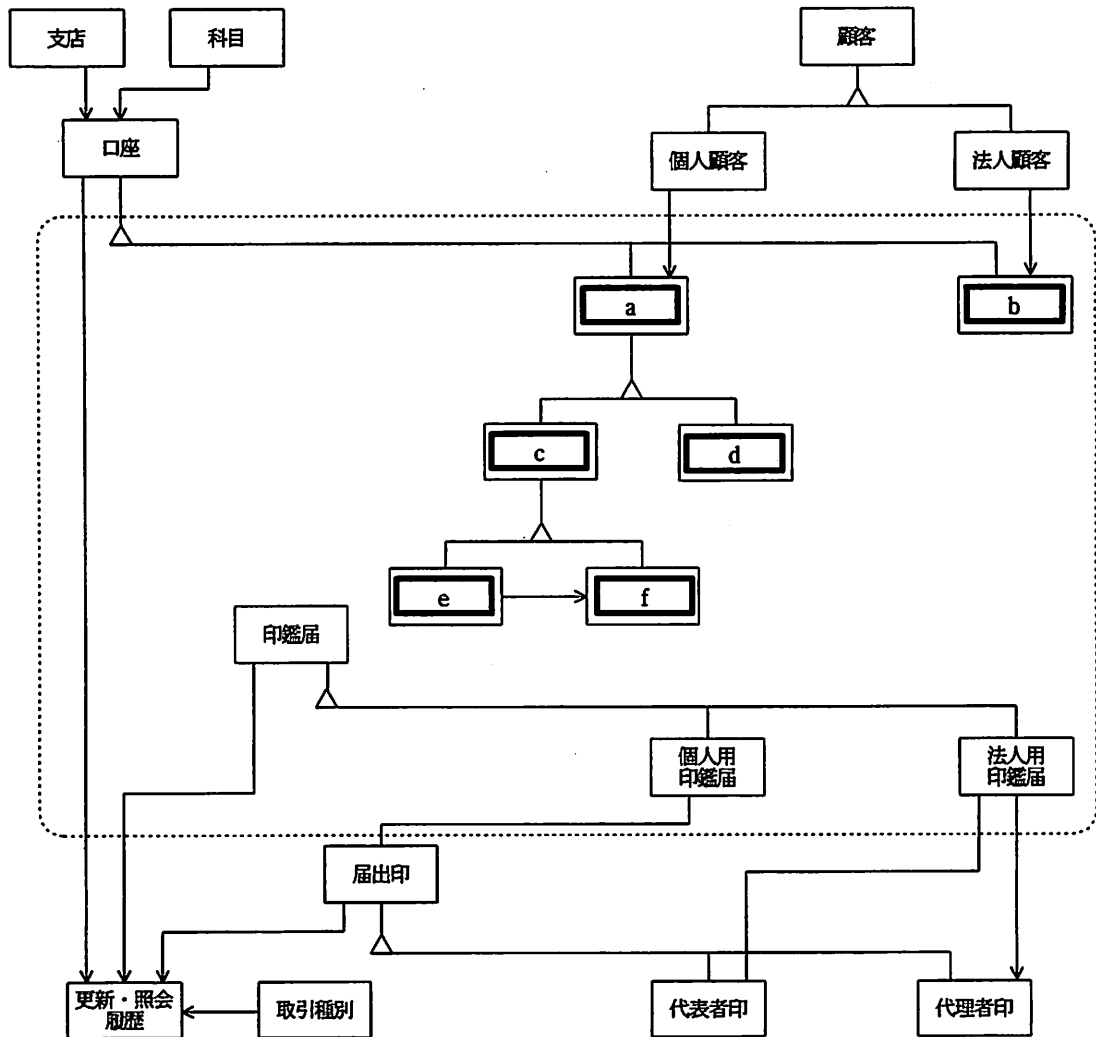


図5 届出印管理システムのプロトタイプ

(2) 業務への適合性を確認した結果、図3中でサブタイプを区分する列とサブタイプ間の参照関係を保有する列が不足しているテーブルが幾つかある。その中で、“口座”テーブルと“届出印”テーブルについて、追加する列名をすべて答えよ。

なお、追加する列名は、列の意味を表す名称を用いること。

(3) 法人顧客の届出印の照合方法を登録するために追加するテーブル構造を示せ。

なお、追加するテーブル名は、意味を表す名称を用いること。また、列名は、本文中の用語を用いること。

設問2 「届出印の新たな業務要件」の導入について、(1)～(3)に答えよ。ここで、設問1のテーブルの追加や変更は、考慮しないものとする。

共通印を登録・照合できるように、図3のテーブル構造に主キー以外の列を追加して対応することにした。そのために、“顧客”テーブルに共通印・個別印区分の列を追加して、共通印を“Y”，個別印を“N”で表し、更に次の①、②のいずれかを行うことを検討した。

① “顧客”テーブルに印鑑届番号の列を追加し、共通印の場合は、最新の印鑑届番号を設定する。さらに、共通印の場合は、最新の印鑑届番号に対応する“印鑑届”テーブルの行の支店番号，科目コード，口座番号をNULLにする。

② “印鑑届”テーブルに顧客番号の列を追加する。共通印の場合は、顧客番号を設定し、支店番号，科目コード，口座番号をNULLにする。

(1) ①を行う場合、通帳と依頼書の提示を受けて届出印を照合する際に、テーブルを結合せずに、支店番号，科目コード，口座番号から照合の対象となる届出印を検索する手順を表4にまとめた。記入済の例に倣って太枠内の空欄を埋め、表を完成させよ。

表4 届出印の検索手順

条件	テーブル名	行の検索条件	取得する列
—	口座	支店番号，科目コード，口座番号が通帳に記載されたものと一致する。	顧客番号
—	顧客	顧客番号が，“口座”テーブルの顧客番号と一致する。	共通印・個別印区分，印鑑届番号
共通印・個別印区分が“Y”の場合			
共通印・個別印区分が“N”の場合			

- (2) ①を行う場合、次の(a)～(c)の取引が発生した際に、届出印を正しく照合できるか。照合できる場合は解答欄の照合可否欄に“○”印を記入し、照合できない場合は照合可否欄に“×”印を記入せよ。また、照合できない場合のテーブル構造上の理由を具体的に述べよ。
- (a) 複数の支店に複数の口座をもつ顧客が、共通印に変更した。その後、顧客の個別印を押した約束手形が持ち込まれた。
- (b) 一つの支店に複数の口座をもつ顧客が、共通印に変更し、更に数週間後に共通印を変更した。その後、変更前の共通印を押した約束手形が持ち込まれた。
- (c) 複数の支店に複数の口座をもつ法人顧客が、代理者の届出印を変更し、更に数週間後に共通印に変更した。その後、当該法人顧客の個別印を押した約束手形が持ち込まれた。
- (3) ②を行う場合、表 1 に制約を追加する必要がある。その対象テーブルを挙げ、制約内容を 95 字以内で述べよ。

設問 3 [本店サーバと支店サーバへのデータ配置] について、(1), (2)に答えよ。

- (1) 案 A と案 B について、障害発生時の通常業務への影響を比較する。本店サーバ又は支店サーバのテーブルが格納されたディスク装置が故障し、装置を交換して復旧する場合を想定して、案 B についてディスク装置障害発生時の通常業務への影響と復旧方法(案 B)を表 5 にまとめた。案 A についても、表 5 の例に倣って表にまとめよ。

なお、障害発生から復旧までの間は、届出印の登録や変更は行わないものとする。

表5 ディスク装置障害発生時の通常業務への影響と復旧方法（案B）

比較項目		影響の程度及び復旧方法	
業務への影響	本店サーバの障害	業務継続のための対応措置	不要
		自支店分の照合	○
		近隣支店分の照合	○
		その他の支店分の照合	○
	支店サーバの障害	業務継続のための対応措置	自支店分は近隣支店サーバのデータベースを参照し、その他の支店分はその支店のデータベースを参照するように設定を変更する。
		自支店分の照合	△（通常時よりもレスポンスが悪くなる）
		近隣支店分の照合	△（通常時よりもレスポンスが悪くなる）
		その他の支店分の照合	○
データ復旧方法	本店サーバの障害	本店サーバに保存されたレプリケーション用更新ログを、ユーティリティによって支店サーバに反映する。 任意の支店サーバから本店サーバに“支店”，“顧客”，“科目”，“取引種別”テーブルのレプリケーションを定義し、全行を複写して同期をとる。	
	支店サーバの障害	データベースを停止した状態でバックアップデータと更新ログを使用して、データベースのリカバリを行う。 データベースを起動した後、ユーティリティを起動して他支店のレプリケーション用更新ログを反映して同期をとる。	

○：影響なし，△：部分的に影響あり（影響の内容），×：システムによる業務継続不可

(2) データ配置案の評価に当たっては、可用性以外の観点からも検討する必要がある。システム部が行った評価では、性能面では案Aが優れており、機器導入費用面では案Bが優れていた。

また、保守性では、(a)通常運用時のバックアップ作業・管理の負荷と、(b)支店の新設・統廃合時のレプリケーションの設定、の二つの点で案Aの方が優れていた。(a)、(b)のいずれか一つの観点を選択して、その理由を60字以内で述べよ。