

問6 複数の図書館の検索システムの統合に関する次の記述を読んで、設問1～4に答えよ。

隣接するA市とB市は、半年後に合併を控えており、様々な情報システムの統合を計画している。両市が運営する図書館システムについて、統合を検討した結果、両図書館の貸出し可能な蔵書が確認できる統合検索サービスを実現することにした。その設計は、システム開発会社のC君が担当することになった。

A市とB市の現在の図書館システムのテーブル構造を表1と表2に示す。表1と表2において、下線は主キーを表す。

表1 A市図書館システムのテーブル構造

テーブル名	列名
蔵書A	<u>蔵書番号</u> , 書籍番号
書籍A	<u>書籍番号</u> , 書籍名, 著者名, 出版社名, ISBN番号
利用者A	<u>利用者番号</u> , 利用者氏名, 利用者住所, 利用者電話番号
貸出記録A	<u>蔵書番号</u> , <u>利用者番号</u> , <u>貸出日</u> , 返却期限, 返却日

注記 同じ本が複数冊ある場合、“書籍番号”は同じだが“蔵書番号”は1冊ごとに異なる。

表2 B市図書館システムのテーブル構造

テーブル名	列名
蔵書B	<u>蔵書番号</u> , ISBN番号
書籍B	<u>ISBN番号</u> , 書籍名, 著者名, 出版社名
利用者B	<u>利用者番号</u> , 利用者氏名, 利用者住所, 利用者電話番号
貸出記録B	<u>利用者番号</u> , <u>貸出日</u> , <u>蔵書番号</u> , 返却期限, 返却日

注記 同じ本が複数冊ある場合、“ISBN番号”は同じだが“蔵書番号”は1冊ごとに異なる。

C君が統合検索サービスの実現方式について、調査検討を行った結果を次に示す。

- ・両システムの蔵書テーブル中の“蔵書番号”には、共に10桁の数字が使われており、“蔵書A”テーブルと“蔵書B”テーブルの間で重複があった。
- ・両システムとも貸出記録テーブルの“返却日”の値は、貸出中はNULLを、返却後は返却した日付を設定していた。
- ・両システムのテーブルを統合する際、既存のテーブル定義とデータを保持したまま、

一つのスキーマ上に各テーブルを実装することにした。

- ・統合検索サービスを実現する際、①統合検索向けのテーブルを作成して夜間バッチ処理で両市図書館の情報をコピーする方法と、ビューを用いて両市図書館の情報を直接参照する方法を比較し、ビューを用いて実現することにした。

C 君が統合検索サービスを実現するために作成した“統合検索”ビューを図 1 に示す。

```
CREATE VIEW 統合検索
(書籍名, 著者名, 出版社名, ISBN 番号, 図書館名, 貸出可能冊数) AS
SELECT 書籍 A.書籍名, 書籍 A.著者名, 書籍 A.出版社名, 書籍 A.ISBN 番号,
'A 市図書館', COUNT(書籍 A.書籍番号) FROM 蔵書 A, 書籍 A
WHERE [a]
AND 蔵書 A.蔵書番号 NOT IN (SELECT 貸出記録 A.蔵書番号 FROM 貸出記録 A
WHERE [b] )
GROUP BY 書籍名, 著者名, 出版社名, 書籍 A.ISBN 番号
[c]
SELECT 書籍 B.書籍名, 書籍 B.著者名, 書籍 B.出版社名, 書籍 B.ISBN 番号,
'B 市図書館', COUNT(書籍 B.ISBN 番号) FROM 蔵書 B, 書籍 B
WHERE [d]
AND 蔵書 B.蔵書番号 NOT IN (SELECT 貸出記録 B.蔵書番号 FROM 貸出記録 B
WHERE [e] )
GROUP BY 書籍名, 著者名, 出版社名, 書籍 B.ISBN 番号
```

図 1 統合検索サービスのための“統合検索”ビュー

#### [統合検索サービスの拡張]

統合検索サービスの構築中に、市民からの強い要望があり、両市の図書館で貸出可能な蔵書の確認だけでなく、貸出予約もできる機能を追加することになった。そこで C 君が検討した結果、両システムの蔵書テーブルに“貸出状況”の列を追加した。追加後の蔵書テーブルを表 3 に示す。ただし、“貸出状況”の列には“貸出中”、“貸出可”又は“予約済”（貸出中ではないが、予約されていて借りられない状態）のいずれかが格納されているものとする。貸出予約は、“貸出状況”の値が“貸出可”となっている蔵書を、“予約済”に変更する処理である。

表3 “貸出状況”の列が追加された蔵書テーブル

テーブル名	列名
蔵書 A	蔵書番号, 書籍番号, 貸出状況
蔵書 B	蔵書番号, ISBN 番号, 貸出状況

蔵書テーブルの変更後, C 君はビューを使って, 貸出予約に対応した“統合貸出予約”ビューを図 2 のとおり作成した。“統合貸出予約”ビューは, “貸出状況”の値が“貸出可”となっている蔵書の一覧を表示するものである。

```

CREATE VIEW 統合貸出予約
(蔵書番号, 書籍名, 著者名, 出版社名, ISBN 番号, 図書館名, 貸出状況) AS
SELECT 蔵書 A.蔵書番号, 書籍 A.書籍名, 書籍 A.著者名, 書籍 A.出版社名,
書籍 A.ISBN 番号, 'A 市図書館', 蔵書 A.貸出状況 FROM 蔵書 A, 書籍 A
WHERE [a]
AND [f]
[c]
SELECT 蔵書 B.蔵書番号, 書籍 B.書籍名, 書籍 B.著者名, 書籍 B.出版社名,
書籍 B.ISBN 番号, 'B 市図書館', 蔵書 B.貸出状況 FROM 蔵書 B, 書籍 B
WHERE [d]
AND [g]
    
```

図2 貸出予約に対応した統合検索サービスのための“統合貸出予約”ビュー

設問1 図1と図2のSQL文中の a ～ g に入れる適切な字句を答えよ。列名は、テーブル名を省略せずに、“テーブル名.列名”と記述すること。

設問2 本文中の下線①の方法を用いた場合に、利用者が貸出状況を正しく確認できない可能性がある。その理由を30字以内で述べよ。

設問3 図1の“統合検索”ビューは更新不可能なビューである。“統合検索”ビューが更新不可能なビューとなっている理由を解答群の中から選び、記号で答えよ。

解答群

- ア 検索条件を複数指定しているから
- イ 集約関数を用いているから
- ウ 複数の表からビューを作成しているから
- エ 副問合せを用いているから

設問4 図2の“統合貸出予約”ビューで一意キーとなるのはどれか。列名を全て答えよ。