

【解答】

〔設問1〕 aーキ, bーウ

〔設問2〕 cーウ, dーア, eーエ

【解説】

従業員の健康診断管理業務に利用する健康管理システムの設計に関する問題である。業務要件は、問題文冒頭の二つである。

- (1) 全従業員には、年1回、誕生月に定期健康診断を受診させる。
- (2) 再検査が必要となった場合には、再度、健康診断を受診させる。

しかし、健康診断の受診案内を通知しても、業務都合や健康診断当日の体調不良で受診できない場合もある。また、健康診断を受診したものの再検査となった場合、再検査を受診しなかったら、健康管理をしている意味がなくなってしまう。

健康診断管理業務として、全従業員が健康診断を受診したかどうかを確認する必要がある。設問2では、「当年の健康診断の未受診者を抽出する」ことに対応する未受診者抽出機能を追加している。その意味からすると、本問は運用開始後のシステムへの機能追加のための設計と捉えることもできる。

問題の構成を確認すると、前述の業務要件(1)、(2)を具体的に説明したものが〔健康管理システムを利用した健康診断管理業務の説明〕である。そして、これをシステム要件として記述したものが、〔健康管理システムの機能の説明〕と、表1「健康管理システムの機能一覧」である。〔健康診断ファイルの説明〕の図2「健康診断ファイルのレコード様式」に示されている健康診断ファイルがアクセスするファイルである。

また、健康管理システムが、参照して利用する人事システムのマスタファイルについて、〔健康管理システム及び人事システムの関係の説明〕、〔人事システムの各マスタの説明〕に記述がある。

ここで、「アクセス」とは、レコードの登録、更新、削除を意味する。つまり、健康管理システムは、健康診断ファイルのレコードを作成するために、人事システムの各マスタを参照している。人事システムの各マスタは、人事システムの機能で更新されているので、健康管理システムは、必要な項目の最新情報を利用することができる。例えば、職位変更や転勤による在勤地の変更である。設問1は、設問2の機能追加を設計するために、こうしたファイル間の参照関係を確認し、健康管理システム全体を把握するための設問である。

〔設問1〕

健康診断内容決定機能における、ファイル間の参照関係が問われている。

健康診断内容決定機能では、定期健康診断対象者抽出機能と再検査対象者抽出機能で抽出された従業員に対して、健康診断コースと健康診断実施場所を決定する。

まず、定期健康診断対象者抽出機能で抽出された従業員について考える。該当する従業員は、従業員マスタから抽出された当月が誕生月の従業員なので、これが初回の定期健康診断となる。そのため、健康診断実施場所だけでなく、健康診断コースも決定する必要がある。表1にあるように、健康診断コースは、「従業員の年齢、性別、管理職かどうかで決定する」が、図3「健康管理システムが参照する人事システムの各マスタのレコード様式」の従業員マスタには、年齢と性別に関する情報しかない。年齢は、生年月日が分かるので、処理をする時点の日付と比較して計算で求めることができる。

次に、職位コードで従業員マスタと職位マスタを紐付けし、管理職フラグの情報を参照し、管理職かどうかを判断する。

健康診断実施場所は、転勤になることも考慮し、従業員の現在の在勤地に基づいて決定するので、従業員マスタと在勤地マスタを在勤地コードで紐付けし、健康診断実施場所の情報を参照すればよい。

したがって、空欄aでは、(キ)の「職位マスタ及び在勤地マスタ」の情報を参照する必要がある。

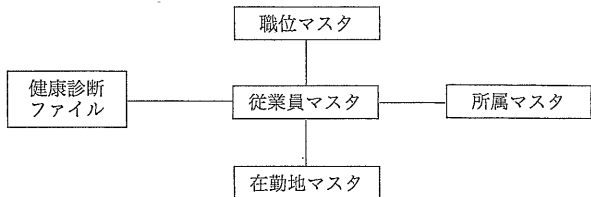
次に、再検査対象者抽出機能で抽出された従業員について考える。該当する従業員は、健康診断ファイルから抽出された従業員であり、前月に健康診断を受診しているので、健康診断コースは同じものを設定する。しかし、健康診断受診後に転勤となっていることもあるため、健康診断実施場所は決定し直す必要がある。前述したように、健康診断実施場所は在勤地マスタに格納されているので、参照するには在勤地コードが必要となるが、図2には在勤地コードはない。そこで、健康診断ファイルと従業員マスタを従業員コードで紐付けし、在勤地コードを取得する。そして、従業員マスタと在勤地マスタを在勤地コードで紐付けして、健康診断実施場所の最新情報を参照すればよい。

したがって、空欄bでは、(ウ)の「従業員マスタ及び在勤地マスタ」の情報を参照する必要がある。

このようにして、健康診断コースと健康診断実施場所を決定した後、対象者登録機能で、健康診断レコードを作成して健康診断ファイルに登録する。

このとき、〔健康診断ファイルの説明〕の(3)にあるように「区分には、定期健康診断の場合は“定期”を、再検査の場合は“再検”を設定する」。また、(4)にあるように「判定結果、再検査要否及び判定年月日は、対象者登録機能で空白を設定し、判定結果登録機能で更新する」。そして、表1にある「判定結果登録機能」で、「健康診断レコードの判定結果、再検査要否及び判定年月日を更新する。再検査要否は、定期健康診断後に再検査が必要な場合は“要”で、必要ない場合は“否”で更新する」。

参考として、健康診断ファイルと各マスタの参照関係をE-R図で表したものが図Aである。多重度は省略している。



図A

〔設問2〕

当年の健康診断の未受診者を抽出する処理を考える。

当年の健康診断の未受診者は従業員マスタから情報が抽出できる従業員のうち、次のいずれかに該当するものである。

- (1) 当年の定期健康診断の健康診断レコードが存在しない。
- (2) 当年の定期健康診断の判定結果が登録されていない。
- (3) 当年の定期変更診断の結果、再検査が必要と判定されたが、再検査の健康診断レコードが存在しない、又はその判定結果が登録されていない。

(1)～(3)の条件では、1月～3月に生まれた早生まれの新入社員や、誕生日より後に入社した中途採用の社員も抽出対象になる。

(1)～(3)の条件で従業員を抽出する処理の流れが、図4「未受診者抽出機能の処理の流れ」に示されており、従業員マスタとファイルYを「突合せ」して未受診者ファイルを作成していることに注目しよう。「突合せ」とは、二つのファイルから1件ずつレコードを読み出し、両者を比較して処理を判断することである。そのためには、二つのファイルは同じ並び順に整列していなければならない。したがって、2回の抽出と1回の整列は、健康診断ファイルのレコードを、従業員マスタと突合せできる形に整えるための処理のはずである。これを踏まえ、確認していく。

〔未受診者抽出機能の処理の説明〕の(1)①にあるように、「抽出1処理で、対象年が当年のレコードを健康診断ファイルから抽出し、当年の健康診断ファイルを作成する」。これには、当年の定期健康診断と再検査のレコードが抽出され、次に整列されるが、従業員マスタと突合せをするには、従業員マスタと同じく従業員コードの昇順に整列させればよい。しかし、再検査となった従業員には、定期健康診断と再検査の二つのレコードが発生しており、同じ従業員コードが連続してしまう。つまり、従業員コードだけでは整列させることができないので、従業員コードと組み合わせて主キーとなる項目がもう一つ必要である。

そこで、整列後のファイルXを使用している抽出処理2を確認すると、(1)③にあるように、「ファイルXのレコードを先頭から順にファイルYに出力」し、従業員コードが連続した場合には、最初に出現したレコードだけを出力している。定期健康診断

の結果、再検査となったわけなので、未受診であることを検出するのに必要なレコードは、再検査のレコードである。したがって、従業員コードの昇順に整列して、同じ従業員コードが連続した場合は、再検査のレコードが最初に出現するように実施年月の降順に整列させればよい。

空欄cは(ウ)の「従業員コードの昇順、実施年月の降順」、空欄dは(ア)の「同じ従業員コード」が正解である。

こうして作成されたファイルYには、健康診断を受診した従業員の結果が、従業員コードの昇順に格納されている。従業員マスタと突合せをした際、従業員コードが一致するレコードがファイルYに存在しない場合、その従業員は定期健康診断を受診していない(条件(1)に該当)。また、従業員コードが一致するものの、判定結果が空白の場合は、定期健康診断もしくは再検査を受診していない(条件(2)と(3)に該当)。そして、再検査要否が“要”の場合は、定期健康診断を受診したものの、翌月の受診対象者登録の際、作業ミスやプログラムの不具合など何らかの理由で再検査対象者抽出処理から漏れてしまい、再検査の健康診断レコードが存在していないことになる(条件(3)に該当)。

したがって、空欄eは(エ)の「判定結果が空白、又は再検査要否が“要”」が正解である。

ちなみに、12月の健康診断で再検査が必要となった従業員は、再検査要否が“要”なので、健康診断を受診したにもかかわらず抽出対象となる。これは、〔健康診断ファイルの説明〕(1)で対象年について、「再検査の場合は、前月に受診した定期健康診断の対象年と同じとする」と記述があるためである。12月の受診者の再検査は翌年の1月となるが、この再検査は前年の扱いとすることが分かる。したがって、再検査を受診していないので健康診断は完了しておらず、例えば、11月に健康診断を受診して再検査となり、その後、再検査を受診していない従業員と同じ扱いである。