

外部結合を極める（その2）

自己結合を伴う左外部結合

外部結合について、自己結合する場合の例題も解くことで更に理解を深めます。今回の実例は、以下のとおり「令和3年度データベーススペシャリスト試験（DB）午前Ⅱ問8」を使用します。

問8 “社員取得資格”表に対し、SQL文を実行して結果を得た。SQL文のaに入れる字句はどれか。

社員取得資格	
社員コード	資格
S001	FE
S001	AP
S001	DB
S002	FE
S002	SM
S003	FE
S004	AP
S005	NULL

〔結果〕		
社員コード	資格1	資格2
S001	FE	AP
S002	FE	NULL
S003	FE	NULL

〔SQL文〕

```
SELECT C1.社員コード, C1.資格 AS 資格1, C2.資格 AS 資格2  
FROM 社員取得資格 C1 LEFT OUTER JOIN 社員取得資格 C2
```

a

- ア ON C1.社員コード = C2.社員コード
AND C1.資格 = 'FE' AND C2.資格 = 'AP'
WHERE C1.資格 = 'FE'
- イ ON C1.社員コード = C2.社員コード
AND C1.資格 = 'FE' AND C2.資格 = 'AP'
WHERE C1.資格 IS NOT NULL
- ウ ON C1.社員コード = C2.社員コード
AND C1.資格 = 'FE' AND C2.資格 = 'AP'
WHERE C2.資格 = 'AP'
- エ ON C1.社員コード = C2.社員コード
WHERE C1.資格 = 'FE' AND C2.資格 = 'AP'

令和3年度データベーススペシャリスト試験（DB）午前Ⅱ問8

[2021r03a_db_am2_qs.pdf \(ipa.go.jp\)](https://www.ipa.go.jp/shiken/mondai-kaiotu/gmcbt8000000apad-att/2021r03a_db_am2_qs.pdf)

https://www.ipa.go.jp/shiken/mondai-kaiotu/gmcbt8000000apad-att/2021r03a_db_am2_qs.pdf

本資料は正確性に欠く部分及び誤字脱字等も多いと思います。そのため、本資料に起因した損害等については、管理人として責任を負いかねますので御了承ください。

© 2025 spine-team.com

選択肢「ア」「イ」「ウ」を解く

下図（3通りのSELECT文）のとおり、例題の選択肢「ア」「イ」「ウ」をSELECT文に組み込むと、WHERE句だけが異なり、その他は全く同じです。

選択肢「ア」「イ」「ウ」は、青字部分が共通で、赤字部分が選択肢で異なる。

```
SELECT C1.社員コード,C1.資格 AS 資格1, C2.資格 AS 資格2
FROM 社員取得資格 C1 LEFT OUTER JOIN 社員取得資格 C2
ON C1.社員コード= C2.社員コード
AND C1.資格='FE' AND C2.資格='AP'
```

①

②

選択肢「ア」 WHERE C1.資格='FE'

選択肢「イ」 WHERE C1.資格 IS NOT NULL

選択肢「ウ」 WHERE C2.資格='AP'

C1.社員コード	C1.資格
S001	FE
S001	AP
S001	DB
S002	FE
S002	SM
S003	FE
S004	AP
S005	NULL

C2.社員コード	C2.資格
S001	FE
S001	AP
S001	DB
S002	FE
S002	SM
S003	FE
S004	AP
S005	NULL

図：3通りのSELECT文

- ①上図の①の部分において、まず、同一の社員取得資格の表であるC1とC2の直積（ $8 \times 8 = 64$ 行）を実行します。ただし、今回は、自己結合なので「C1.社員コード= C2.社員コード」は必ず存在するため、その部分だけを記載したものが、次ページの表（直積）になります。
- ②そして、次ページの表（直積）において、上図の②の部分の条件を満たすものが赤字部分の1行だけとなります。つまり、この1行だけが結合を許される部分なのですが、今回は、左外部結合なので、次ページの表（左外部結合その1）のとおり、表：C1の部分は全て残しておかなければなりません。
- ③しかし、次ページの表（左外部結合その1）の空白部分に入れる値はないため、次ページの表（左外部結合その2）のとおり、NULLを入れて完成となります。これで、上記の①及び②の部分は完了したので、選択肢「ア」「イ」「ウ」に相当するWHERE句に引き継ぎます。

表：直積

C1.社員コード	C1.資格	C2.社員コード	C2.資格
S001	FE	S001	FE
S001	FE	S001	AP
S001	FE	S001	DB
S001	AP	S001	FE
S001	AP	S001	AP
S001	AP	S001	DB
S001	DB	S001	FE
S001	DB	S001	AP
S001	DB	S001	DB
S002	FE	S002	FE
S002	FE	S002	SM
S002	SM	S002	FE
S002	SM	S002	SM
S003	FE	S003	FE
S004	AP	S004	AP
S005	NULL	S005	NULL

表：左外部結合その1

C1.社員コード	C1.資格	C2.資格
S001	FE	AP
S001	AP	
S001	DB	
S002	FE	
S002	SM	
S003	FE	
S004	AP	
S005	NULL	

表：左外部結合その2

C1.社員コード	C1.資格	C2.資格
S001	FE	AP
S001	AP	NULL
S001	DB	NULL
S002	FE	NULL
S002	SM	NULL
S003	FE	NULL
S004	AP	NULL
S005	NULL	NULL

そして、選択枝を実行した結果は、下図（選択枝「ア」「イ」「ウ」の実行結果）のとおりです。ここで、正解は選択枝「ア」であることが判明しましたが、引き続き選択枝「エ」も行います。

選択枝の条件を満たすものを抽出し、SELECT句を実行して、完了																																																		
選択枝「ア」			選択枝「イ」			選択枝「ウ」																																												
<table border="1"><thead><tr><th>C1.社員コード</th><th>C1.資格</th><th>C2.資格</th></tr></thead><tbody><tr><td>S001</td><td>FE</td><td>AP</td></tr><tr><td>S002</td><td>FE</td><td>NULL</td></tr><tr><td>S003</td><td>FE</td><td>NULL</td></tr></tbody></table>	C1.社員コード	C1.資格	C2.資格	S001	FE	AP	S002	FE	NULL	S003	FE	NULL			<table border="1"><thead><tr><th>C1.社員コード</th><th>C1.資格</th><th>C2.資格</th></tr></thead><tbody><tr><td>S001</td><td>FE</td><td>AP</td></tr><tr><td>S001</td><td>AP</td><td>NULL</td></tr><tr><td>S001</td><td>DB</td><td>NULL</td></tr><tr><td>S002</td><td>FE</td><td>NULL</td></tr><tr><td>S002</td><td>SM</td><td>NULL</td></tr><tr><td>S003</td><td>FE</td><td>NULL</td></tr><tr><td>S004</td><td>AP</td><td>NULL</td></tr></tbody></table>	C1.社員コード	C1.資格	C2.資格	S001	FE	AP	S001	AP	NULL	S001	DB	NULL	S002	FE	NULL	S002	SM	NULL	S003	FE	NULL	S004	AP	NULL			<table border="1"><thead><tr><th>C1.社員コード</th><th>C1.資格</th><th>C2.資格</th></tr></thead><tbody><tr><td>S001</td><td>FE</td><td>AP</td></tr></tbody></table>	C1.社員コード	C1.資格	C2.資格	S001	FE	AP		
C1.社員コード	C1.資格	C2.資格																																																
S001	FE	AP																																																
S002	FE	NULL																																																
S003	FE	NULL																																																
C1.社員コード	C1.資格	C2.資格																																																
S001	FE	AP																																																
S001	AP	NULL																																																
S001	DB	NULL																																																
S002	FE	NULL																																																
S002	SM	NULL																																																
S003	FE	NULL																																																
S004	AP	NULL																																																
C1.社員コード	C1.資格	C2.資格																																																
S001	FE	AP																																																
正解																																																		

図：選択枝「ア」「イ」「ウ」の実行結果

選択肢「工」を解く

最後に下に示す選択肢「工」において、①の結果は、下表（直積）に対して「C1.社員コード=C2.社員コード」で単純に左外部結合した下表（左外部結合その3）になります。

そして、下表（左外部結合その3）に対して、②のWHERE句の条件を満たすものを抽出し、SELECT句を実行したものが、下表（選択肢「工」の実行結果）であり、これで完了です。

選択肢「工」

```
SELECT C1.社員コード,C1.資格 AS 資格1, C2.資格 AS 資格2  
FROM 社員取得資格 C1 LEFT OUTER JOIN 社員取得資格 C2 ON C1.社員コード=C2.社員コード ①  
WHERE C1.資格='FE' AND C2.資格='AP' ②
```

表：直積

C1.社員コード	C1.資格	C2.社員コード	C2.資格
S001	FE	S001	FE
S001	FE	S001	AP
S001	FE	S001	DB
S001	AP	S001	FE
S001	AP	S001	AP
S001	AP	S001	DB
S001	DB	S001	FE
S001	DB	S001	AP
S001	DB	S001	DB
S002	FE	S002	FE
S002	FE	S002	SM
S002	SM	S002	FE
S002	SM	S002	SM
S003	FE	S003	FE
S004	AP	S004	AP
S005	NULL	S005	NULL

表：左外部結合その3

C1.社員コード	C1.資格	C2.資格
S001	FE	FE
S001	FE	AP
S001	FE	DB
S001	AP	FE
S001	AP	AP
S001	AP	DB
S001	DB	FE
S001	DB	AP
S001	DB	DB
S002	FE	FE
S002	FE	SM
S002	SM	FE
S002	SM	SM
S003	FE	FE
S004	AP	AP
S005	NULL	NULL

図：選択肢「工」

表：選択肢「工」の実行結果

C1.社員コード	C1.資格	C2.資格
S001	FE	AP

外部結合の留意点

本例題のように、外部結合の後にWHERE句がある場合には、出来上がった外部結合の結果に対して、WHERE句の条件を満たすものを抽出することで、外部結合特有の余分な行を削除することができます。