# SQL Server と InfoPath, Access による 教務システム OBA 開発の概要

兵庫県立西宮香風高等学校教諭 総務部システム管理課長 松本 吉生

## 1. OBA 開発とは何か

OBA は Office Business Applications の 頭文字を つないだ言葉で、一般のデスクトップユーザーが使 い慣れたいわゆる Office アプリケーションを利用 し、基幹業務システムなどと連携して業務を行う ことをいう。私は本校でデータベースに Microsoft SQL Server を使い、これに対してクライアントコ ンピュータから InfoPath と Access によってデータ にアクセスする形で、勤務校である兵庫県立西宮香 風高等学校の教務システムを開発、運用している。 このシステムが扱う範囲は、生徒の基本情報、保健 情報、講座編成、受講、教科書、出欠、考査点、評 価、などで、教務的な処理を中心とする生徒情報の 一元管理を実現している。

OBA 開発のメリットは、C # や Visual Basic な どのプログラミング言語を使うことなくデータベー スに対するクライアントアプリケーションを作るこ とができることである。ここで「作る」という言葉を 使ったが、実際は InfoPath や Access がもともと持っ ているデータベースに接続する機能を利用するの で、「作る」というより「構成する」という言葉が適切 かもしれない。OBA 開発で InfoPath や Access に対 して必要なことは、通常の機能を使ってフォームや レポートを構成することだけである。

## 2. 教務システムを自主開発するメリット

本校のような多部制単位制高校はもちろん,多く の単位制高校や総合学科,全日制普通高校でもコン ピュータ処理による教務システムを運用している学 校は多いだろう。兵庫県では県立須磨東高等学校教 諭の仲正博氏による「IK\_system」が全日制普通高校 の多くで利用されている。この「IK\_system」は仲正 博氏によるボランティアベースで開発されている が,氏の長年の教職経験の積み重ねの上に,利用者 のニーズを不断に反映させる開発スタイルによって 完成度の高いものになっている。「IK\_system」を使いこなせれば、通常の全日制普通高校における教務 処理はうまくいくだろう。

しかし総合学科や単位制高校,本校のような多部 制単位制高校では、どうしても定型では収まらない 学校独自の処理が必要となる。これらの学校ではシ ステム開発業者に発注した教務システムを運用して いる学校も多いと思われるが、自主開発をすること で、学校が求める処理にあったシステムを作ること ができる。また教務内規の変更や例外処理などに対 して柔軟に対応することができる。本校は自主開発 によるシステムを運用して今年度で4年目を迎える が、新入生の受け入れから卒業まで、教務的に必要 な処理を網羅し、帳票や入力フォームの変更、デー タ構造の変更などに柔軟に対応し、進化し続けるシ ステムとなっている。また新教育課程の切り替えに も対応できる準備ができている。

## 3. SQL Server データベースの開発

システムの根幹はデータベースである。Microsoft SQL Server は企業内データベースや Web データ ベースとしても利用される信頼性の高い業務用デー タベースだが、開発は非常に簡単である。また開発 手法はインターネットや書籍から多くの情報を利用 することができる。

SQL Server はデータベースサーバー,いわゆる DBMS であり,Windows Server の上で稼働するサー ビスである。したがって校内で Windows Server を 動かし,そこにインストールして稼働させる。情 報は SQL Server の「テーブル」に格納する。必要な 情報を正しく管理し,効率よく利用できるように するためには、テーブル構造に熟考を要する。SQL Server の開発で最も中心になるのは「テーブル」の 作成である。

SQL Server はサーバーにインストールするサー

7/5±01 ±02/70-5		7-76-0030	OFISAKOFUDE DIQU	Marillo	= x
815(0) · (#) = (1 17		刑告	テーク型	Nul BITI	
A KOFUSWIDELING GOL Sever 901399 - KOFUNALA		生徒管理委号	i int	1	- 8
□ (□ F-9<-2		1812	char(5)	2	
田 白ョ システム データベース		sitt	char(2)	2	
田 (国 データベース ステップショット		<b>#</b> N	char(2)	[9]	
III DHMS_Centre_ketusy30     III DRMS_DirectoryServices ketusy 90		5	char(2)	19	
ie 18 DRMS Longing kotury 80		入学年度	student	17	
B [] then		入学期	char(2)	E	
■ C= デーラペース 517554		λIX	char(2)	1	
※ (3) アーフル (本) (5) フラテル モーブル		194250	char(2)	1	
a in bach1		8623	char(2)	2	
1 (1) (bac)(2)		et-enilities		12	
a doce his	r	利のプロパティ			
a doc.k1		1 10 m			
a docc≥2		日(全殿)			~
iii iii doc ki		(オブジェクト名)	生徒管理番号		- 61
# 3 doc35		14.4 51712	(20)		
🗑 🖾 dbac.)db		デーリ型	int		
in ⊒ dbac)k7		既定信またはバインド			- 41
i i i docc≱8		ロ テーブルデザイナ			×
a di dice si		(全較)			
iii 🖾 dooc s2					
# 🖾 doc s3					

Fig. 1 SQL Server Management Studio によるテーブル作成画面

ビスだが、テーブル作成などの開発はクライアント コンピュータから行うことができる。

SQL Server の開発は, SQL Server Management Studio によって行う。Fig. 1 は Management Studio によってテーブル作成を行っているところである。 Management Studio はクライアントコンピュータに インストールして使え,サーバーの前に行かなくて も開発をすることができる。

Management Studio の 画 面 の 左 側 で は, SQL Server に作成したテーブルやビューなどのオブ ジェクトが一覧できる。右上の部分でテーブル構造 を決定し,列名,データ型,Nullの許容などを対 話的に編集できる。右下では列のプロパティを詳細 に編集できる。テーブルの作成はAccess と似てお り, Access を使ったことがあるなら直感的に理解 できるはずだ。

SQL Server の開発でしなければならないことは テーブル作成以外にもいくつかあるが、まずはテー ブル作成と次に述べる Active Directory との連携に よるアクセス権の設定だけでシステムの基本形がで きる。

#### 4. Active Directory との連携

テーブルのデータには、データを読み出すことが できる SELECT 権、新しいデータを挿入すること ができる INSERT 権、既存のデータを書き換える UPDATE 権、データを削除する DELETE 権などの 権限があり、データの性質に応じて必要なユーザー に必要な権限を割り当てる必要がある。このとき

ファイル(E) 順作(A) 表示(Y) へい	7(出)		
	DIDE SEUTE	36	
	日期             後、部三年             後、             第二             後、             第二	後期 セキュリティ セキュ モリティ セチュ	說明
> 回 過去のユーザー	退效用	セキュリティ	

Fig. 2 Active Directory ユーザーとコンピュータの設定

テーブルのブロパティー 受講											
-SDEN	ニスリッフト・ロヘ	67									
2 100		28-05 de									
2* 私味70/19×	74-20 igo										
	2月一日推进的表示										
	7-71-2/25 22										
	2-4-#HID-10										
	5.01			8							
	Alsain			2-							
	<b>Δ</b> 和府部長			2-	÷						
	A HOREFORK			.2*	1. m						
	品单位管理者			1-	-						
	8/65	11/10 D		with							
	Agon (内)行動力機関	R(2)-									
	4920	400000++140	1641	14-410/44m	103						
	Alter	- 101									
til)	10.11										
ti: 7-X-	Control	d-1									
H-II- H-II- Konstawijorupe	Control Delete	dan dix			0						
TO #-/C- KCPUSWEDFUDE #05 KCFU5/devotato	Control Delete Insert References	dar dar dar	0000								
11- H – JS – KCPUSWEOPUDE Hits KCPUKAdministrate Mill Material da MEE d	Control Delete Jusert References Select	dai dax dax dax dax	0000		0000						
20 #5/10 Kof USANKOFUDB #4 #6/10/Administrator #1/##822015748#71.4	Control Delete Joset References Select Tabe extension	dar dar dar dar dar dar									
till サーバー KCFUDWIKCFUDB 構成 KCFUVAdvisionatur 朝鮮 単語ななのに多くな高手によ 利用のなな	Control Delete Jouert Reterences Select Take wetership Update	8= 85 85 85 85 85 85 85		000000							
tte 7-/i- Contraverorupe ActionAdvisionator Bill Ballic Son System Till d Inn MAR Contraverorup	Control Debte Deset Reterences Select Table contensities Update View definition	44 45 45 45 45 45 45 45		00000000	000000000						
21 T-J- Korlawaoruos Brituktoristetete Brit <u>Heteroristetete</u> Brit <u>Heteroristetete</u> Brit <u>Heterori</u> Brittero	Control Date Ison References Select Tabe innership Update Yiew definition	der dic dic dic dic dic dic dic dic dic dic		C C C C C C C C C C C C C C C C C C C							

Fig.3 受講テーブルの権限設定

Active Directory のユーザー管理が利用できる。

Fig. 2 は Active Directory のセキュリティグルー プで、「教務部長」や「単位管理者」など教務処理に応 じた権限グループが作成してある。SQL Server 側 でこれらのセキュリティグループを使い、各テーブ ルに対する権限を設定することができる。

Fig. 3 は生徒の受講情報を保存する「受講」テーブ ルに設定された権限の一覧であり、この「ユーザー またはロール」は Active Directory の権限に基づく ものである。このように Active Directory と SQL Server の権限を連動させることで、ユーザーはコ ンピュータにログオンした時点で権限情報を取得 し、データベースに接続するたびに ID やパスワー ドを求められるということなく、適切な権限による アクセスが可能となるシングルサインオンが実現で きる。

### 5. InfoPath フォームの実際

InfoPath フォームは SQL Server に対して、クラ

// İ-Net//



Fig. 4 InfoPath によるフォームデザイン

イアントコンピュータからデータの入出力をするために利用する。InfoPathのフォーム開発はInfoPathを起動し「フォームのデザイン」で行う。

Fig. 4 は InfoPath によるフォームデザインの画 面である。右のペインに「コントロールの挿入」メ ニューがあり「基本コントロール」として「テキスト ボックス」や「リストボックス」などが用意されてい る。入力したいデータの性質に応じて,最もふさわ しい入力コントロール部品を選んで左側のビューに ドラッグし,入出力のレイアウトを作っていく。

「テキストボックス」は標準の入力コントロールで ある。フィールド内に自由記述で文字や数字を入力 することができる。「ドロップダウンリストボック ス」はクリックすることで設定されたリストの項目 から選択して入力するもので、テキストボックスに 次いで利用頻度の高いコントロールである。リスト の項目はドロップダウンリストボックスに列挙する か、データベースの特定のテーブルに接続して利用 することもできる。システム全体の整合性を考える と、データベースからリスト項目を選択することが 良いだろう。「チェックボックス」や「オプションボ タン」を使えばデータ入力が簡単になり、間違いも 少なくなる。

Fig. 5 は出欠入力の InfoPath フォームである。出 欠入力は各授業の講座ごとに毎時間記録をつけるの で,最も良く使われるフォームである。このフォー ムには,入力ミスを防ぎ効率よく出欠入力を行い, 授業担当者と担任が情報を共有するための仕掛けが してある。

このフォームは授業時間ごとに出席生徒の一覧を

and the second	-71 -	Hierosoft	Offic	e InfoPath 21	DDS										
77-08	10 1	IND A	7.00	挿入堂 書式	2)	O B	猪(例)	A%705			-		質問もと	いわしていきい	_
120	19215	738	016	1271	10.00	112	PI	9.00	111	BI	8.8				
8.			5.0	B I U	10.00.0	1.11	15-1	1日。日	- it	1013	2- 4	4			
用生	3.75(3)	er 23													
		_													
mia:	4.82	0 愛講	2月4	4 IN 181	限制の可	41	調座	名 傳輸	に (後(表	9			12	次担当者增	
月香	600	204	出穴	目着名 七本	82										
日付	22年1	0月0日全日	B.	出欠時爆 2	12	11	(前)	(後>)	189	(通勤)C	No.	1			
				201-141 3 m	+1 +11 +11	100.00									
(2) 2	た言	引、出体な	どの品	建计数器所查测	L. E.C	法推进	127.	経営にい	taithi	ゴケ皮	いて登録	RUTCS	208		
	3業手7	記念は被案の	RME.	に後 信業 1431	なっており	出席	しないうそ	はならら	に、日朝	から種タ	N3NI	7. 83	Der viel	ければ「欠	
(3)4	10.46	PT/ #0101 1													
(3)4 RJT	至約し	てくだきい。			0.0000				1000						
(3) 4 3 1 C No.	皇前( 件調	てくだおい。 学習書号		1488	a n	<b>修行</b> 第10	<b>柴大</b> 欠成	우로 구운	M at	(1)	出来	2.8	(9)		
(3)4 RJC No.	皇的( 件調	てくだおい。 学習者号		1488	a n	鄉神 單位	最大 欠度 時数	卒業 予定	Rat 94	æ	出入	2.8	<b></b>		
(3) 4 RJ T	至約C 件調	7885		1488	<b>an</b> ∎ :#*	帮持 單位 2	最大 欠度 時数 23	9 <b>X</b> 72	35.21 99	E OH	<b>出た</b> 文 ② 次	2.84 (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)	(年) ()年		
(3)4 <b>R</b> JT No. 1 2	登纳() 件調	T(231)		1488	<b>在</b> 11 通常	作件 單位 2 2	最大 究竟 時数 23 23	卒業 予定 19期	36 at 94	田 田 田 田 田	<ul> <li>出入</li> <li>(二)</li> /ul>	記録 (別) ()近 ()近	(1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
(3) 4 <b>R</b> J T <b>No.</b> 1 2 3	登的C 件講	でくだおい。 平静音号		1488	在19 1 法不 1 法不 1 法不	第7日 単位 2 2 2 2 2	最大 欠成 時数 23 23 23	卒業 予定 10月 11月	Mat 9	<ul><li>○</li><li>○</li><li>○</li><li>○</li><li>○</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li><li>田</li></ul>	出た 文 の 次 の か の た の た の た の た の た の た の た の か の か の か の た の た の た の か の た の た の た の た の た の か の か の た た の た の た の た の た の た た の た の た の た の た の た の た の た の た た た の た の た の た の た た た の た た た た た た た た た た た た た	記録 回 回 回 回 回 回 回 回 回 回 回 回 回	早 〇早 〇早 〇早		
(3)4 <b>R</b> JC <b>No.</b> 1 2 3 4	皇前C 井瀬	₹(281) 7867		108	在 動 一 動 不 動 不 動 不 動 不 動 不 動 不 動 不 動 不 動 不 動 不 動 不 動 不	第四 単位 2 2 2 2 2 2 2 2 2	<b>柴欠臨</b> 23 23 23 23 23	卒業 予定 1933年 1933年	35.21 34	○ ○ ○ ○ E	出 文 ① 次 ② 次 ② 次 ② 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ③ 次 ⑤ 次 ⑤ 次 ⑤ 次 ⑤ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦	記録 図 の近 の近 の近	年 〇年 〇年 〇年 〇年		
(3)4 <b>No.</b> 1 2 3 4 5	990C #36	T(281) 7867		148	在 19 通常 通常 通常 通常 通常	作符 單位 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	<b>単大症</b> 構築 構築 構築 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23	₩ 72 103 103 103 103 103 103 103 103 103 103	Mat St	○○○○○○○ ○○○○○○ ○○○○○○ ○○○○○○ ○○○○○○○ ○○○○○○○○ ○○○○○○○○○ ○○○○○○○○○○○○○○○ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	出入 (文) (文) (文) (文) (文) (文) (文) (文) (文) (文)	記録 図 の近 の近 の近 の近 の近 の近 の近 の近 の近 の近 の近 の	平 〇早 〇早 〇早 〇早	109년76.	r)
(3)4 <b>No.</b> 1 2 3 4 5 6	916C 9438	てください。 <b>平時日</b> 号		1488	<b>在</b> 静 通常 通常 通常 通常 通常	第件 単位 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	<b>単大応数</b> 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23	卒業 予定 12期 12期	36.21 54	<ul> <li>○○○○○○</li> <li>○○○○○○</li> <li>田田田田田</li> <li>田田田田</li> <li>田田田田</li> <li>田田田田</li> <li>田田田</li> <li>田田</li> <li>田</li> /ul>	出入 (○)次 (○)次 (○)次 (○)次 (○)次 (○)次 (○)次 (○)次		平 0 早 0 早 0 早 0 早 0 早	10 St M DL	r)
(3)4 <b>No.</b> 1 2 3 4 5 6 7	空的C 井道	てください。 学習書号		1488	在静 通常 通常 通常 通常 通常 通常 通常	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	<b>単大成数</b> 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23	** **  00.55	N at 94	000000E	出文 (○) (○) (○) (○) (○) (○) (○) (○) (○) (○)		年 (中 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	10 당 년 다.	r)
(3)4 <b>R</b> (1) <b>No.</b> 1 2 3 4 5 6 7 8	99.00C 94.36 (11.00C)	T(23.). TB05		1484	在静 述不述不述不述不述不述不述不述不述不述不述不	第1年 単位 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	<b>柴大症</b> 均数 23 23 23 23 29 29 23 23 23 23 23	卒業 予定 19期	Mar X	0000000 H	出入 (○)(○)(○)(○)(○)(○)(○)(○)(○)(○)(○)(○)(○)(		年 0 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	10 당 년 만,	r)
(3)44 RJC No. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9	92 M.C 94 M	T(28), 7865		1488	在聽 述不 述不 述不 述不 述不 述不 述不 述不	<b>修行</b> 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	<b>蘇大虐殺</b> 23 23 23 23 23 29 23 23 23 23 23 23 23	** **  0935	Mart St	000000000E	出入 ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○		中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 日	10 S MDL	

Fig. 5 出欠入力の InfoPath フォーム

表示し、出欠を記録する形になっている。出欠記録 は生徒ごとに出席、欠席、遅刻、早退のうち一つを 「オプションボタン」で選択する。「ドロップダウン リストボックス」を使えばリストの表示と選択の2 クリックが必要だが、「オプションボタン」なら1ク リックで記録できる。生徒の出欠をつけると、氏名 が青や赤、黄などの色に塗られるように表示される。 これにより行の見間違いなどのミスを減らすことが できる。出欠記録には簡単なコメントを入力できる 欄がある。ここに生徒の授業中の学習活動を入力す ると、担任が読めるようになっている。本校のよう な完全な単位制高校では、講座がクラスごとではな いので学級担任と授業担当者の連携が疎になりがち であり、こうした仕掛けが有効である。

また生徒の在籍状態の表示,修得単位数,最大欠 席時間数,卒業予定情報などの表示によって,授業 担当者は生徒の状態を確認しながら出欠入力をして いく。本校は前期後期制をとっており,半期講座は 週4時間の授業で2単位を認定するが,生徒によっ ては前期後期と連続して4単位の履修をしている場 合がある。このときは修得単位数や履修認定に必要 な欠席時間の最大数が異なるので気を付けなければ ならない。また卒業予定生徒についても留意しなけ ればならない。

これら出欠入力フォームの工夫や必要な生徒情報 の表示項目については、授業担当者や学級担任、教 務部の出欠担当者などの意見を汲み上げ、少しずつ フォームを改訂しながら現在の形になった。運用し ながら開発をすすめる OBA 開発の利点がここにあ る。



Fig. 6 条件付き書式の設定

次の条件の場合の	5.	_					
(CERTIFICATION OF		他去由國	CHUCH B	e) (*on		1	AND/OR(4)>>] (###
設定する書式							
□20032/HD □834100時	ールを表示しない 用(2)	99 C					
□大于⑪ □\$8(\$Ф	日本線の	100	フォントの色信) 日前	M	8R0(7(0)		
		đ	5ア亜Ay 1	アイウ	Ay123 @**		

Fig. 7 条件付き書式の詳細設定

出欠入力フォームで出欠記録によって生徒の氏名 欄の色が変わる設定は「条件付き書式」で設定する。 これはテキストボックスのプロパティにあり, Fig. 6のように条件を設定する。

Fig. 7 は条件付き書式の詳細設定で,画面上で項 目を選択しながら書式設定を行う。「出欠記録」が 「01」と入力されたとき,これは「出席」を表すコード だが,ここでは氏名欄のテキストボックスに薄い青 の網掛けをする設定を行っている。

## 6. Access プロジェクトの利用

InfoPath フォームによってデータの入力を効率よ く行うことができ、また確認のためのデータ表示も 行うことができる。しかし InfoPath フォームに苦 手なことは、レイアウトの細かな調整と、複数ペー ジにわたる帳票の印刷である。そこで通知表などの 帳票印刷は、Access プロジェクトを使い、レポー トとして作成する。

Fig. 8 は通知表を印刷する Access プロジェクト である。通知表に必要なデータ項目は、出欠集計や 評価などのテーブルから集約し、データベース側に ビューを作っておく。Access をプロジェクトとし て既存のデータベースに接続し、レポートによって 通知表を作成する。

## 7. まとめ

このように SQL Server と InfoPath, Access を利

🖉 Microsoft Access - Lill	u英:フロジェクト - shien (Access 2000 ファイル形	
1007+1A00 単単の Ast 1003日101日 127	② 挿入ゆ かんの かいわじ へんかい 単立 ふ ふ ふしつ・しき・しか・しつ のしかしき	162564000 · . # ×
( <u>1</u> 71-61-10) ₩7972/00	a Mathatop   ×   4 , 5 🗐 🕮	
オブジュント オブジュント ゴ テーブル ゴ ブーブル ゴ アークレース ダイアガウム ゴ アナーム コ レポート シ ページ ゴ マクロ 北 ビシュール ガル・ブ	○ デザインとユーではペート相応する つくゲートを使用してはやっト目ればする のくゲートを使用してはやっ日前の(の) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の)(前気(の)) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の)(前気(の)) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の)(前気(の)) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の)(前気(の)) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の)(前気(の)) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の)(前気(の)) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の) のの二級市場合、特殊(ち)いて目前(の)	
(m \$90230)	<ul> <li>0969、参加表升と23期料(前期卒業生)(外)10074</li> <li>0969、参加表升と23期料(前期卒業生)(外)100500</li> <li>0961、参加表升と23期料(前期卒業手定生))10201</li> <li>0962、参加表升と23期期((前期卒業手定生))10201</li> </ul>	
コマンドを入力してください。		NUM

Fig. 8 通知表の Access プロジェクト

791/1422 MLR	(12) 表示(1) ク	-140 5401	う(学) へ	ルナセ	l				開た	16AJ	わしてく	だだい	. 8	- 1
	100x		<ul> <li>問いる</li> </ul>	018	12(0)	昆	·18	2.0	-10	0. g				
<b>非原供立</b> 者	宫香果高等羊权													
		平成22年8	<b>2</b> (2010年	(数)(後	利式	精通	知贵							
1800	second d	MI ZC	2.20						17.5	1	ti i	-		
生证成名	ALC: NO. 1								把作	1		11		
芋葉成種の	記錄				-	***	-	-	-	-	<u> </u>		_	8
	た講堂辞書号・	講座名		NU	11-66	研究	大武	116	將定	大席	19 GL	192	大賞	
8 回調	纸曲a韵		2	前期	9	5	0				9	5	0	8
11 2018	総合も推		2	(8,83				9	.5	0	9	5	0	
83 現代	社会結		2	新期	9	5	0				9	5	ů.	
120 数年	1.490		2	<b>\$1</b> 743	8	4	0				8	4	0	
123 献平	1 508		2	12,75				8	4	0	8	4	0	
159 22.64	総合DI推		2	後期				. 9	5	Ó	9	5	Û	1
187 体育	①14朝女(5定)		1	前期	8	5	0				9	5	8	
199 体育	①16律女(5定)		1	很期				1	4	0	8	4	0	
211 体育	@1c的女(5足)		1	朝期	. 9	5	0			1	9	5	0	
281 傳信	(後代)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)		1	很利				8	4	0	8	4	0	
318 Bið	1 87(5)		2	101 M 1	8	4	0				8	4	0	
	1.00			40.22		1	6		-		6	1	- A	12.5

Fig. 9 Access プロジェクトによる通知表の表示

用した OBA 開発は簡単であり,運用と一体の開発 が可能となる。開発に必要なコストやエネルギーは 少なくてすみ,開発者はデータ処理の本質に専念で きる。必要なことは、どのようなデータを用意し、 どんな処理が必要であり、どういうアウトプットが 欲しいのか、という全体像を考えることである。こ のことは、まさに、教務処理の全体像を考えること に等しい。単位制高校や総合学科などで教務処理に 苦労しているなら、システムの独自開発をすべきで ある。独自開発をすることによって何をどう処理し なければならないかが再認識され、学校の持つノウ ハウを組み込むことができ、運用とともに使いやす いシステムに成長するのである。

#### 参考 URL

 IK\_system Web Site http://iksystem.dyndns.org/index.html 県立須磨東高等学校 教諭 仲 正博 氏による