

# 成績処理システムの変遷と今後

鹿児島玉龍高等学校 教諭 一松 仁

## 1. はじめに

昨年度(令和2年度)初めに本校定期考査成績処理の方法を変更し2年が経過しようとしている。その間、様々な不具合も発生しているが、その都度修正しながら運用し、信頼性を高めることに努めてきた。

「玉龍紀要」に寄稿するにあたり、システム設計の素人の私には成績処理システムについて詳細なデータの流れや処理の手順、コード、エラー処理等を研究論文として記載するだけの実力はない。そこで、「個人研究」としては少々はばかれるが、私が在籍した学校の成績処理方法を思い起こし、ノスタルジックな気持ちに自分自身が浸りつつ当時のICT環境とシステムの特徴と課題を挙げ、今後の成績処理の在り方を考えてみたいと思う。

## 2. 各成績処理システムについて

本文は、以下のような構成になっている。

### (1) 期間

当該成績処理システムと関わった期間。

### (2) 学校のICT環境

ネット環境やOS環境を挙げる。ただし、アバウトであることを申し添えておく。

### (3) システム図

「教科担」が成績を入力して、「担任」が成績一覧表を見るまでの流れを示している。「成績処理係」の処理手順や個票出力・配布などの流れは省略している。

### (4) システムの特徴

箇条書きで私見を述べている。

### (5) システムの課題

箇条書きで私見を述べている。

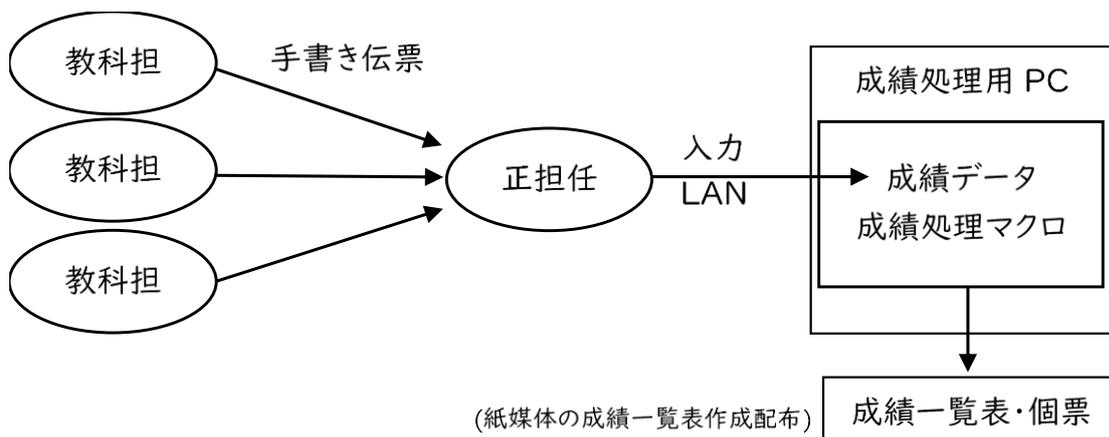
## 【A 高校①】

(1) 期間:1998年(H10)4月～2000年(H12)9月

### (2) ICT環境

- ・ インターネット環境: ISDN 回線
- ・ LAN: 1997年より学校独自に職員手作業で校内LANの整備
- ・ PC: 各準備室に1台+個人PC
- ・ OS: Windows95
- ・ 業務に使用するソフト: 一太郎・三四郎(ジャストシステム), Word・Excel(Microsoft), Lotus 1-2-3(ロータスソフトウェア)等

### (3) システム図



(4) システムの特徴:LAN 整備により

- 各準備室から成績ファイルにアクセス・入力可能。(以前は、直接成績処理用 PC に学級担任が担当生徒全員の全科目の点数を入力)
- 成績処理係もネットワーク上から入力状況を確認可能。(いちいち成績処理 PC を開き確認する必要がなくなった)
- 成績処理された結果はネットワークを通して各 PC から確認可能。

(5) システムの課題

- △ 教科担任は各成績をそれぞれ電子データとして保存しているにもかかわらず、伝票に手書きする方法は残っていた。
- △ 教科担任の記載ミス, 学級担任の入力ミスが 2021 年現在と比較して発生しやすい環境であった。
- △ データの保全(バックアップ)がなされていない。うっかり消去してしまったときは、最初からやり直すしかない。

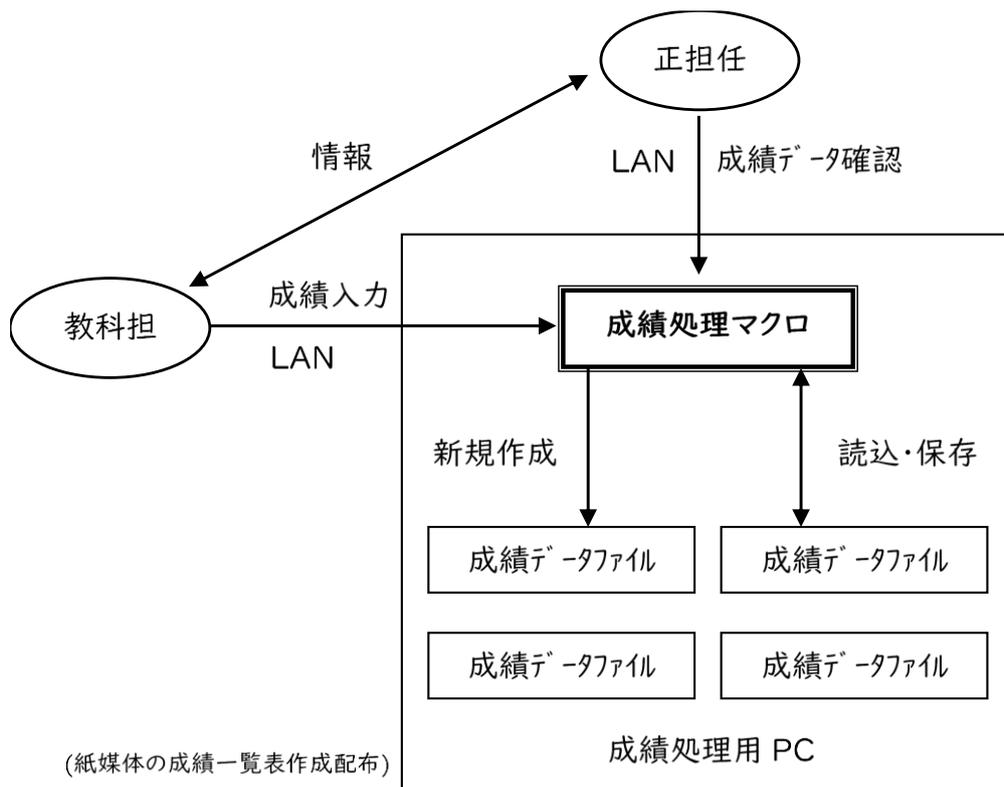
【A 高校②】

(1) 期間: 2000 年(H12) 4 月~2003 年(H15) 3 月

(2) ICT 環境

- ・ インターネット環境: ADSL 回線
- ・ LAN: 校内 LAN の整備完了
- ・ PC: 各準備室に1台+個人 PC
- ・ OS: Windows98, Windows Me
- ・ 業務に使用するソフト: 一太郎, Word・Excel 等

(3) システム図



(4) システムの特徴: 手書きの成績伝票を廃止し、データ入力用の Excel(マクロ付)と成績処理用(マクロ付)を統合し、校内 LAN 上で作動できるように製作したことにより

- 教科担任, 学級担任の成績処理に関する業務量が減少。
- 各 PC から全員が生徒全員の成績状況を確認可能。
- 成績処理マクロ本体と成績データを分離してあり, データ保全面でも安心。
- データ保全のための自動で成績データファイルをバックアップするソフトを実行させていた。(システム図では省略)

### (5) システムの課題

△ 成績処理用 Excel マクロファイル1本を「読み取り専用」で誰でも開くことができたうえ、27クラス分の入力・集計・印刷等の処理を一括して行えるため、成績ファイルのデータの読込・保存時において、不具合が生じることがあった。(タイミングをずらす処理などコードに組み込んだが、完全には解消されなかったと記憶している)

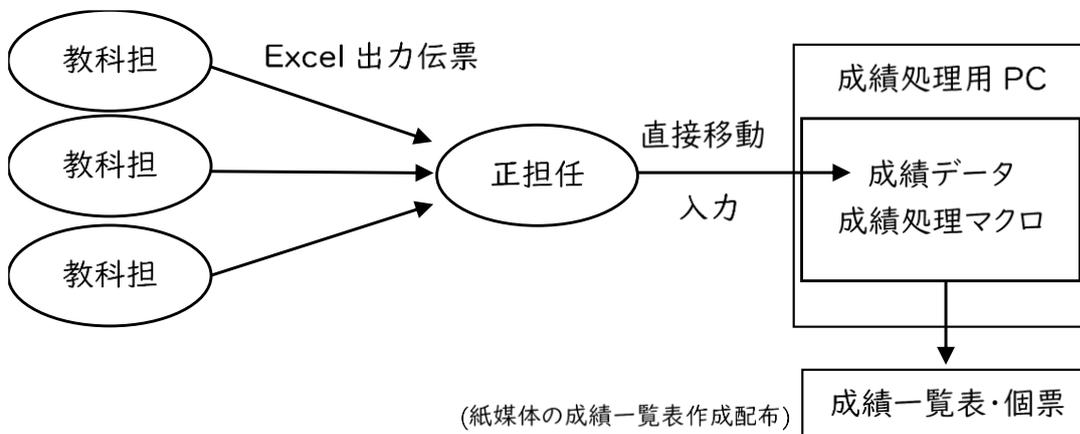
### 【B 高校①】

(1) 期間: 2003年(H15)4月～2005年(H17)3月

#### (2) 学校の ICT 環境

- ・ インターネット環境: 不明
- ・ LAN: 未整備
- ・ PC: 各準備室に1台+個人 PC
- ・ OS: Windows98, Windows Me, Windows XP
- ・ 業務に使用するソフト: 一太郎, Word・Excel 等

#### (3) システム図



(4) システムの特徴: 校内 LAN 未整備のため、各教科担任が学級担任に Excel で作成された様式の紙伝票を渡し、学級担任が成績処理用 PC の成績処理ファイルに入力し、係がマクロ処理による成績処理と一覧表作成していた。

- 教科担任が使用する成績管理用 Excel ファイルを係が作成。
- 同一形式の成績管理用ファイル使用により、同一様式の成績伝票を印刷し学級担任に渡せる。

### (5) システム課題

△ いわゆるスニーカーネットの環境。(厳密には、スニーカーネットにすらなっていなかった。全てスタンドアローン)  
△ クラスにとらわれず生徒が複数の科目の中から受講科目を選択できる学校(総合学科)だったため、成績伝票の枚数が多数になり教科担任はもれなく配布することに、学級担任は伝票の収集状況と管理にそれぞれ苦勞した。  
△ 点数の修正が生じると成績処理用 PC で修正作業を行う必要があった。

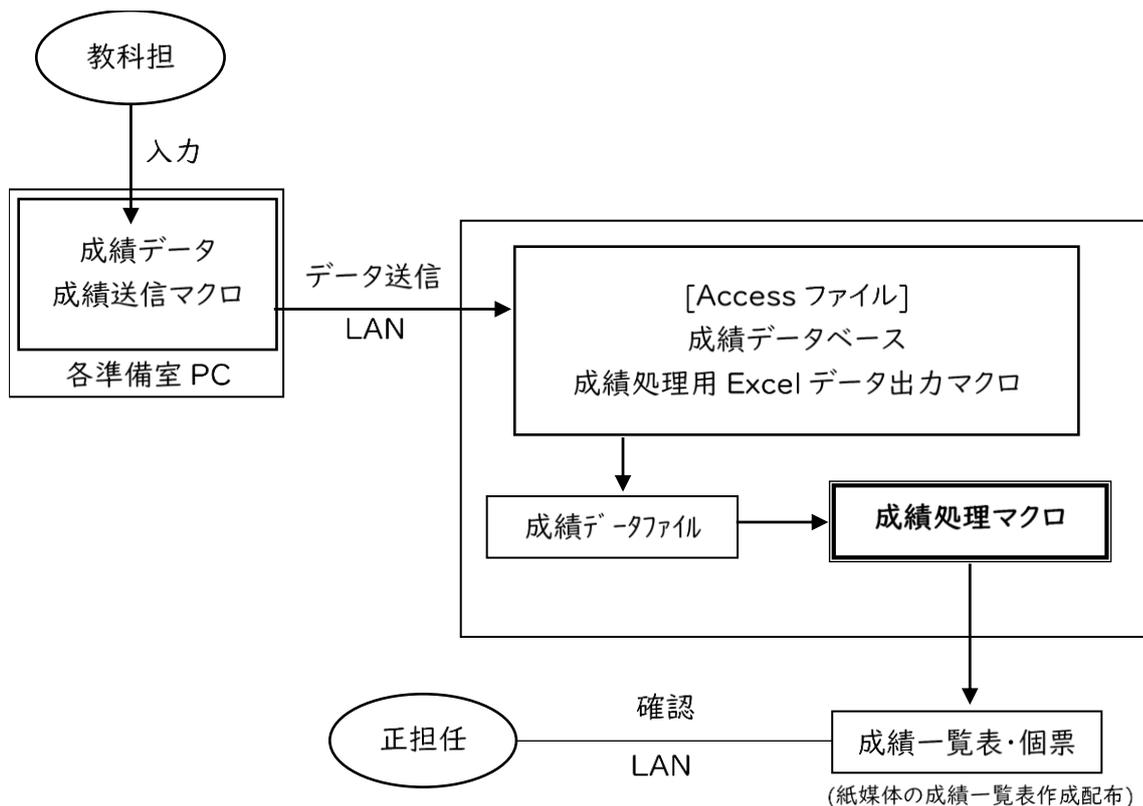
### 【B 高校②】

(1) 期間: 2005年(H17)4月～2010年(H22)3月

#### (2) 学校の ICT 環境

- ・ インターネット環境: 光回線
- ・ LAN: 校内 LAN の整備
- ・ PC: 各準備室に1台+個人 PC
- ・ OS: Windows XP, Windows Vista
- ・ 業務に使用するソフト: 一太郎, Word・Excel 等
- ・

### (3) システム図



(4) システムの特徴： 県のネットワークの整備事業により、各準備室等が LAN でつながった。セキュリティ面もしっかりしたものになり、登録された PC のみでウィルス対策ソフトも装備されての接続であった。これに伴い、B 高校でもネットワークを利用した成績処理システムを構築することとなった。B 高校では工業科の情報処理が専門の教諭が担当された。

- 成績伝票を出力できる成績管理 Excel(マクロ付)ファイルから成績データを送信可能に。
- 送られた成績データはデータベース管理ソフト Access(Microsoft)を使用してデータベース化。
- 蓄積された成績データからマクロを使用し、Excel 形式で成績を抽出。
- 以前から使用していた成績処理マクロ(Excel)で、抽出されたデータを吸い上げ成績処理。
- 成績処理マクロ本体と成績データを分離しており、データ保全面でも安心。
- 紙伝票廃止により業務が大きく軽減。

### (5) 課題

- △ 集計された成績を LAN 上で全職員が確認するには LAN に接続された PC が少なかった。
- △ 集計処理する係の業務量は、Access を操作する分増えた。(Access 操作に不慣れなのも原因)
- △ 点数の修正が生じると成績処理用 PC で修正作業を行う必要があった。

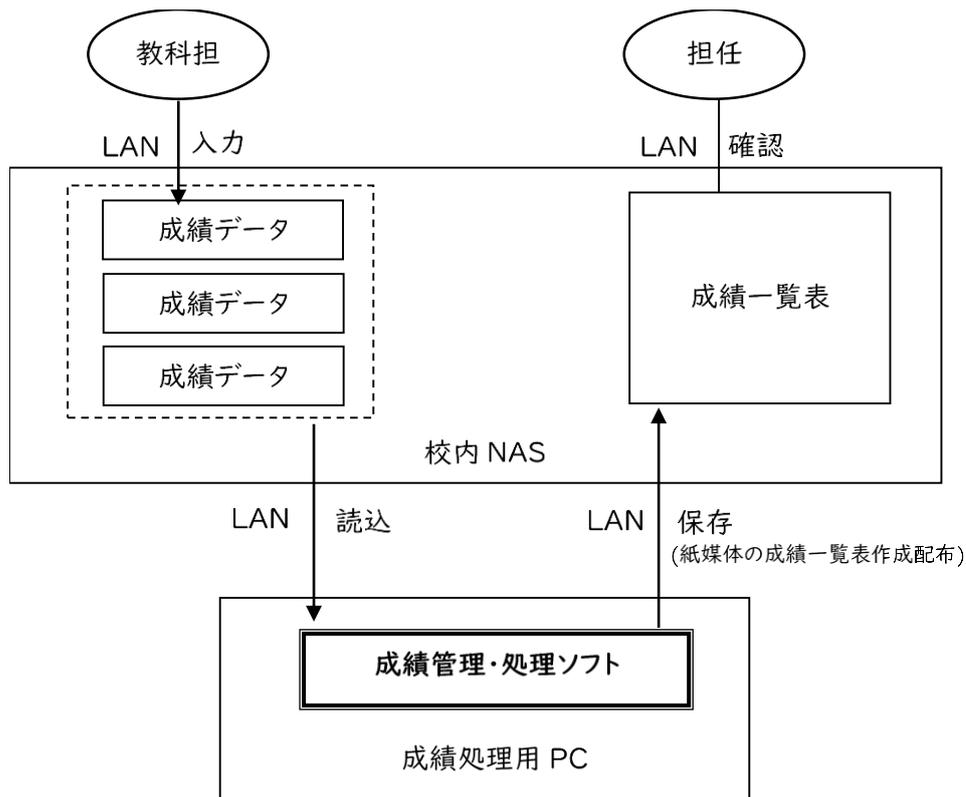
### 【C 高校】

(1) 期間： 2010 年(H22) 4 月～2017 年(H29) 3 月

#### (2) 学校の ICT 環境

- ・ インターネット環境： 光回線
- ・ LAN： 校内 LAN の整備 (以前から学校独自でワイヤレス化も整備済み)
- ・ PC： 校務用 PC + 個人 PC(H29～スタンドアローン)
- ・ OS： Windows XP, Windows Vista, Windows8, Windows8.1
- ・ 業務に使用するソフト：一太郎, Word・Excel 等
- ・ 2010 年(H22)に教諭1名に1台の校務用 PC が割り当てられる。(学校に既存の PC の不足分の数をもとにノート PC リース)。2016 年(H28)全職員にノート PC とログイン用認証 ID。鹿児島県の教育情報ネットワークに完全移行。

### (3) システム図



### (4) システムの特徴

- 進路指導部が成績管理システムのライセンス契約をし、進路室 PC にインストール。
- 成績処理係が成績入力用の簡便な Excel シートを準備。
- 成績管理システムで入力されたデータを吸い上げ集計処理し、一覧表や個票を出力。
- 成績管理・処理ソフトには様々な機能が付随している。
- 大手業者のソフトで、データ保全面でも安心。

### (5) システムの課題

- △ 成績処理係は、専用ソフトの使用方法を習得する必要がある。
- △ コストがかかる。
- △ 県の教育情報ネットワーク移行に伴い、成績処理用 PC は校内 LAN から切り離されたため、入力されたデータや出力されたデータをインターネット経由で転送する必要がある。(県のデータ転送システム)
- △ 点数の修正が生じると成績処理用 PC で修正作業を行う必要がある。

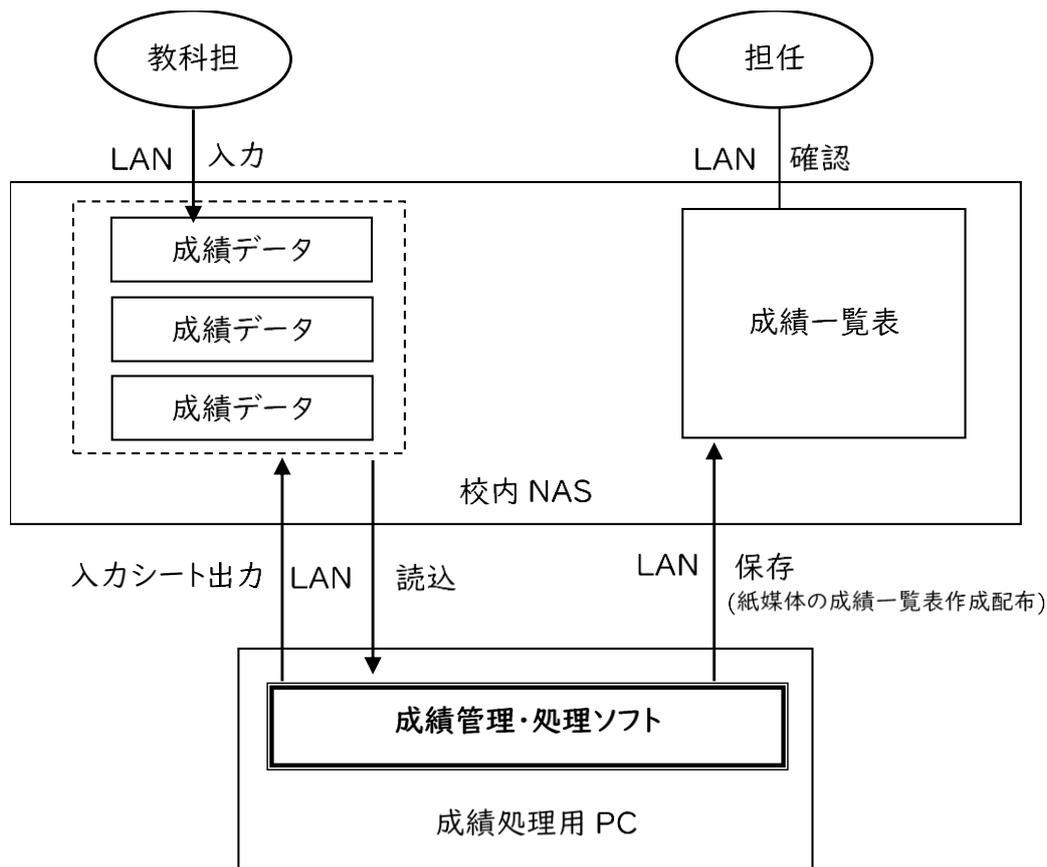
### 【本校①】

(1) 期間: 2017年(H29)4月~2020年(R2)3月

#### (2) 学校の ICT 環境

- ・ インターネット環境: 光回線
- ・ LAN: 鹿児島市整備 LAN+既存の本校独自 LAN
- ・ PC: 校務用 PC
- ・ OS: Windows8.1, Windows10
- ・ 業務に使用するソフト: 一太郎, Word・Excel 等

### (3) システム図



### (4) システムの特徴

- 校務支援ソフト「セブン」(無料)の成績処理機能を利用。
- 「セブン」を係の校務用 PC にインストールすれば、自席で成績処理ができる。
- 教科別の度数や偏差値計算もできる。

### (5) システムの課題

- △ 成績処理係は、「セブン」の使用方法を習得する必要があった。
- △ 成績処理後の一覧表など基本的には紙媒体で確認。(データも Excel ファイルを NAS 上に保存)
- △ 点数の修正が生じると成績処理係が「セブン」上で修正処理し、紙媒体で出力し直していた。
- △ データのバックアップ方法が不完全であった。(週に一度 NAS は増分バックアップされ、変更前のバージョンは復元することができなかった。また、学習情報センターに依頼しないと実行できなかった。)

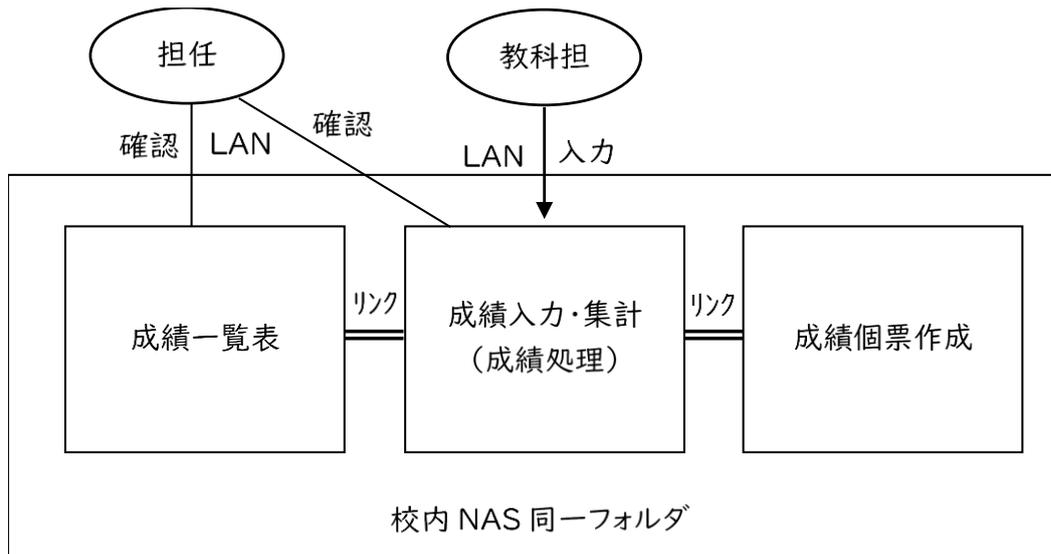
### 【本校②】

(1) 期間: 2020 年 (R2) 4 月～

#### (2) 学校の ICT 環境

- ・ インターネット環境: 光回線
- ・ LAN: 鹿児島市教育情報ネットワーク整備
- ・ PC: 校務用 PC
- ・ OS: Windows8.1, Windows10
- ・ 業務に使用するソフト: 一太郎, Word・Excel 等
- ・ GIGA スクール構想による校内アクセスポイント整備

### (3) システム図



(4) システムの特徴：各学年各コースの考査ごとに以下の3つのExcelファイル置き、成績の入力と成績処理を各校務用PCから行うことができる。(成績処理用のPCや成績処理専用のExcelマクロ等が必要としない。)また、職員は入力・集計された成績を自席のPCでいつでも確認できる。

#### ① 「成績入力・集計 xlsx」(新規に作成)

- 処理係は考査名や考査科目名等を入力して準備→以前に比べ入力シートの準備が容易
- 共有ブックに設定→同時に複数人で入力可能
- 成績に関する計算は関数を利用→リアルタイムに合計、平均点、欠点保持者の情報が反映され、いつでも確認可能。(以前は、成績処理マクロを係が実行しないと反映されなかった)

#### ② 「成績一覧表.xlsx」(新規に作成)

- 「成績入力・集計 xlsx」の入力データとリンクされており、点数の修正が生じた場合も「成績入力・集計」の修正箇所の数値を変更するだけで、リアルタイムに一覧表に反映される。
- 各学級の番号順、成績順、全科目と任意科目成績順を任意の順位より50名分表示可能。
- 一覧表の紙出力とPDF出力が可能。以前に比べ一覧表作成の作業量が軽減され、ペーパーレス化も可能。

#### ③ 「成績個票作成.xlsx」(本校既存のものを改編)

- 「成績入力・集計 xlsx」の入力データに直接リンクするように改編
- 成績不審者一覧のExcelデータ出力機能を修復、およびPDF出力の機能を追加し、成績会議等に利用可能にした。

(5) システムの課題：データベースという観点から考えると脆弱性が認められる。

データベースでは以下の5点について考慮してシステムを構築しなければならない。

#### ① 「データの一貫性」

複数の教科担任が入力しても矛盾が生じないようにする。→基本的に教科担任制では一人の生徒に対して成績を入力する教師は1名であるので問題ないことがほとんどである。

#### ② 「データの整合性」

データの重複や不正なデータの登録・更新を防いで、データの品質を維持する。→上記①と同様

#### ③ 「データの独立性」

成績データと成績処理するプログラムが独立して管理。→現在の成績処理では、あえて同一Excelファイルにしている。

④ 「データの気密性」

データベースを操作できるユーザのアクセス権の設定や認証機能がある。→本校職員のみでのアクセスで完全ではないが気密性は保証されていると考える。

⑤ 「データの可用性」

障害時に備えてのバックアップおよびリストア、リカバリをする。→NAS のバックアップ機能で対応。

以上のように、データ保全という観点では、「本校職員の信頼」によるところが大きく、データベースとすれば脆弱な部分がある。ヒューマンエラーを踏まえた備えと、発生したエラーの原因と対策を蓄積し、本システムの信頼性を高めていく必要がある。

【各成績システムのまとめ】

以上 7 本の成績処理システムの各作業の「操作性の高さ」または「扱いやすさ」等を誠に勝手ながら私見で 5 段階評価したところ以下の表のようになった。

表

成績処理システム	入力準備, 入力作業のしやすさ	成績処理作業のしやすさ	得点修正のしやすさ	成績閲覧のしやすさ	処理系の業務量の軽さ	データの保全性の高さ	システム変更時の柔軟性	平均
A 高校①	2	4	3	2	3	3	4	3.0
A 高校②	5	4	5	4	5	4	2	4.1
B 高校①	1	3	3	1	3	3	4	2.6
B 高校②	4	2	2	3	3	5	2	3.0
C 高校	4	3	3	3	2	4	1	2.9
本校①	3	3	3	3	2	3	1	2.6
本校②	4	5	5	5	4	4	3	4.3

(3 を基準に評価が高いほど数値が大きい)

3. 今後の展望

市販の使いやすいデスクトップ版の成績処理用の専用アプリケーションソフトを期待してしまうが、デスクトップ版だと OS 環境が変わる度にソフトの更新が必要なことや学校独自の設定に変更しづらいこと、市販の専用ソフトのだと多機能で高価格高くなることなど問題点が多く、今後もこの傾向は続くと考えられる。また、OS によらない WEB 上で動作するアプリ版も、学校独自の設定変更の自由度が上がることは考えにくい。

以上のことから、今後も各学校の現状に適合した成績処理システムが作成されていこうと考える。それは、DIY のようにその都度その都度で修正や変更をされながら。

鹿児島県も R4 年度より、教科「情報」の教諭の採用をようやく開始した。(R4 年度は、1名採用)普通科においても今後システム作りに精通した職員が配属され、より使いやすい成績処理システムを構築してくれることと予想している。そして、その予想が的中し、成績処理に費やす時間の多くを生徒と向き合う時間に変化させることにつながることを期待している。

4. おわりに

私が教職に就いたのは 1998 年(平成 10 年)。インターネットと携帯電話が普及し始めた時代であった。OS が Windows95 以前の成績処理については、実際には知らない。おそらく、こうじゃなかったかなというのを記してみたい。手計算・そろばん → (1970 年くらいから)電卓 → 専用計算機(本校 A 先生の話から) → (PC 登場)BASIC でプログラミングし成績処理 → DOS 上で動作する表計算ソフト「Lotus1-2-3」(1996 年くらいまで)

今回、本稿冒頭でも記したが、研究論文とは程遠い内容ではあったが、システムとしての成績処理について考察したことで次に生かせる発見もできた。

次年度より、新学習指導要領での「情報 I」を本校1年生は履修するにあたり、改めて私自身、教科「情報」についての研究と修養に励まなければと感じており、執筆時前より、長期目線で少しずつではあるがデータベースやプログラムについての学びを始めたところである。