

# 臨床獣医師から見た

# 養鶏業界 34

株式会社ピーピーキューシー研究所 加藤 宏光

SEIJI

SEといってもサルモネラではありません。システム・エンジニア（エンジニアリング）を略してSEと呼ぶのです。

前回にあげた経理プログラムを写さうとしたときのことです。

「さあ、書こう」と考えてコンピュータの前に座ったのですが、まるで何をすべきか頭に浮かびません。よく考えたら、著者は経理処理を具体的に理解していなかったのです。それまでに書いた、体重処理プログラムや、アミノ酸分析データの処理プログラムについては、それぞれの具体的処理の流れは頭に入っていますから、いきなりプログラムを入力しはじめても、作業は進みます。しかし、経理処理の具体的な工程や原理を知らない以上、一步も進まないのは、当たり前のこと。著者がプログラム作成上、最も重要なものがSEの過程であることを実感した出来事でした。

また、同じく養鶏専用経理プログラムを外注したときのことでした。

ある、高校数学塾の経営者と知り合いました。数学を教える能力に期待し、著者がすでにほぼ書き上げて、一部自分用に使用していた経理処理プログラムを手渡し、養鶏用に書き直すことを依頼しました。もちろん、経理の流れをフローチャートで図示し、説明しました。

ところが、できあがってくるもののピントが、どこかズレているのです。何度話しても、それが直りません。結局、システム全体を二人で組み直し、できている部品（モジュールといいますが）を組み合わせて、何とか使えるプログラムに仕上げました。

このとき、システム・エンジニアリングの重要性を改めて実感しました。

プログラマーはプログラム作成の技術を持つてはいますが、対象となる業務、作業の専門知識があるとは限りません。まして、複数の担当者でプログラム作成するならば、作業全体を確実に把握するために、SEが

何より大事な過程となります。

このことは、一つのコンピュータ・プログラム作成に限られません。何かのプロジェクトを立ち上げ、進行発展させてゆく際、かわる全員がプロジェクト全体を把握できるように、システム設計のグランドデザインから目的までを理解させることが必須といえます。これを行うために、会議をもつのですが、プロジェクトリーダーの意識が希薄なケースでは、しばしば本来とは異なる方向へ進んでしまいます。

理解されているようで、ときに理解されていないシステム設計への姿勢を、敢えて強調しておきたいと思っています。

## コンピュータのプログラムを作成

プログラムを書く前に、必要な作業は、先に述べたように予定の処理作業全体のシステムを把握することです。システム全体を踏まえて各作業の組み立てをするのを、システム・エンジニアリングといえます。プ

## 《コラム1》

### 【RS-232C】

プログラムを自作するのが自己主張の手段として有効であった当時、パソコン通信や機械とパソコン間の通信はちょっとしたブームでした。この技術が使いこなせるのは、ある種、ステータスのシンボリックであったのです。著者にとっては、業務を円滑にし回すために、どうしても取り入れたい技術でした。

RS-232Cは図のように決線した2つのソケットで成り立ちます。現在では使用される機会もほとんどないので、その基本的システムを付図のコメントに示すのみにとどめます。

プログラムを書く人をプログラマーと呼びますが、その上に、システム・エンジニアが全体の設計をします。それから、作業を部品として細分化し、さらに複数のプログラマーがそれぞれ部品を書き上げていきます。部品ができあがると、それをくみ上げて、大きなプログラムをして完成させ、テスト稼働を繰り返して、作動

ミスがなくしていきます（作動ミスはプログラムの書き損ないや、結合による部品同士の不適合で発生します。これをバグ「いわゆる虫」と呼びます）。

実は、業界外の人に、業界の何たるかを十分に理解させた上で、SEにシステム設計を依頼することになるので、これが大変なことなのです。

何しろ、プログラムで遂行した業務の多くは、多大の経験に基づいてなされています。経験が豊富であれば当たり前にこなしている種々の作業ステップが、なぜ必要になるのか、それをSEが理解しなければなりません。

しかし、SEにとってはプログラムを設計する上では、プロ並みに業務内容を理解しなければならぬのですが、その業務を専門職として実行する可能性は限りなくゼロに近いわけです。そうした場合、人間の常として、理解が頭だけで終わります。心がついてきません。ですから、半端なシステム理解で設計がなされません。

このようにしてできあがったプログラムは、多くの場合、クライアントを満足させきれません。加えて、クライアントは、プログラムを作成中に専門知識を前提として「あれもさせたい。これもさせたい」という欲が出てきますから、処理能力に追加オーダーが出ることが多いのです。こうしたギャップが、プログラム作成にかかる時間を延ばし、またバグを潜ませる原因となります。

著者の場合は、全体を把握できる立場ですから、SEを自分で行った上で、プログラムを書くので、かゆいところへ手の届くプログラムができるわけです。

## ウィンドウズの登場

こうした大変な時間の試行錯誤を一〇年ほど繰り返して、著者の研究所における業務のすべてに対応する、すべてのプログラムを稼働させ、システムを統合（システムをインテグレートするといいます）させました。しかし、その時には、時代は急速に

ウィンドウズ時代へと移行しはじめていました。

それでも、自分で書いたプログラムの利便性を考えると、業務処理をウィンドウズのプログラムに移し替える決断は、なかなかつきません。何しろ、新しい課題が生じれば、その夜中には、バージョンアップができるのですから……。

しかし、数年して、システムをウィンドウズに移し替えることにしました。それは、次の時代を担う若い獣医師スタッフの次のような言葉によります。

「自作のプログラムは自分たちの目的に合わせて組んでありますから、使い勝手は、抜群です。しかし、メンテナンスがほかの誰にもできないのでは、困ります。このまま、このコンセプトで次の世代へ引き継がれたら、（著者がいなくなったら）プログラムのメンテナンスは誰にもできないことになります。そうした際、プログラムが使えない状況が生じれば、業務が止まります。誰でも動かせるシステムに組み替える必要があるのではないのでしょうか……」。

まったくその通りでした。著者は、著者にしか扱えない（誰にでも作業には使えますが）プログラムを構築していただきました。究極のオーダーメーダーですから……。

まさに、彼が主張するように、ウインドウズが生まれてきたのです。

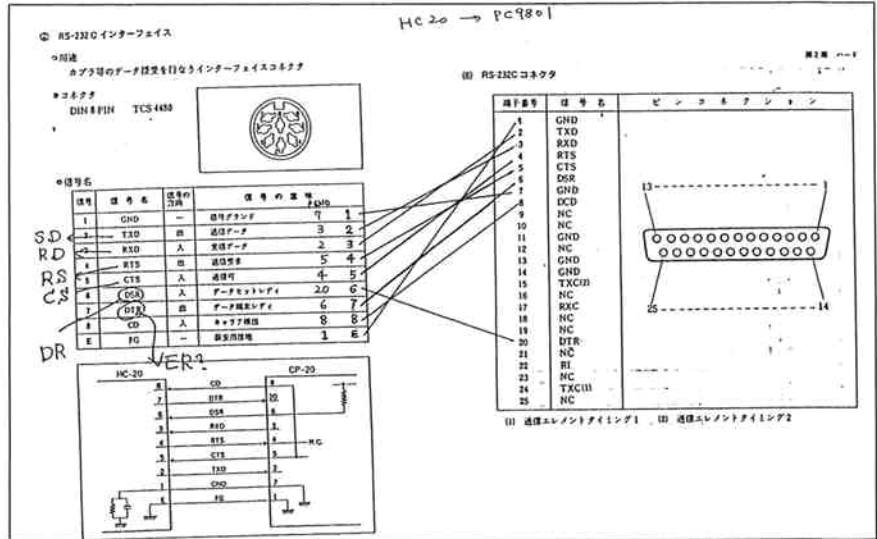


図1 RS-232C

MS-DOSで動くBASICでは、計測器機からRS-232C（図1）を介してデータを送ることも自衛にできました（図2）が、ウインドウズのアプリケーションプログラムでは、容易ではありません。ウイ

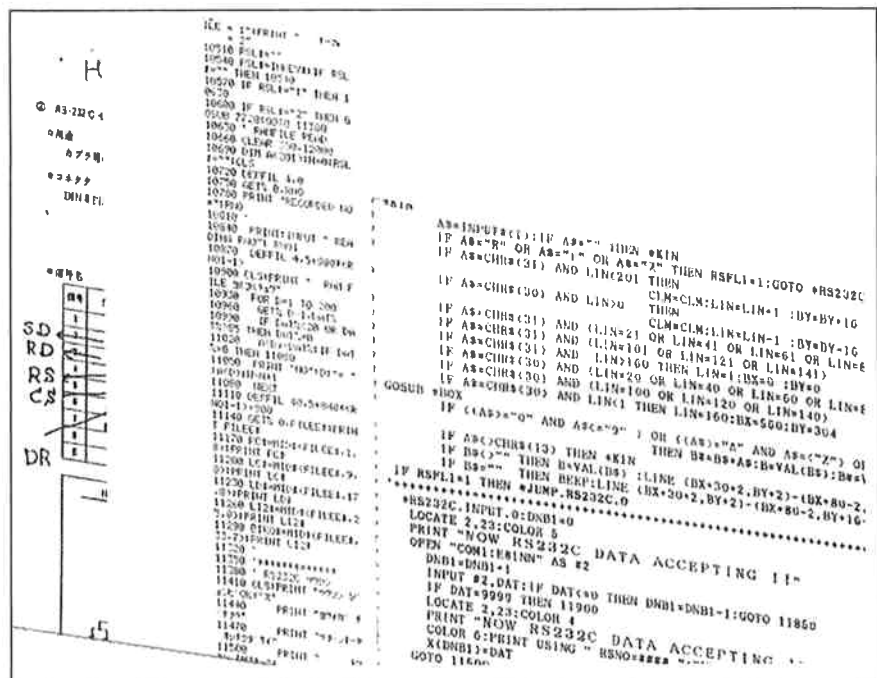


図2 HC20用のRS-232Cコントロールプログラム

ンドウズ環境でも、専用プログラムを作成できますし、そうしたプログラム用のデータ通信用モジュールも簡単に手に入ります。しかし、自分で書けば、依然としてメンテナンスを第三者に任せること



写真3 卵殻強度測定



写真2 個卵重計量

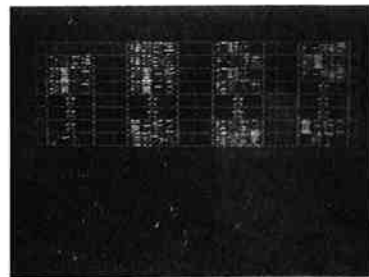


写真1 卵重・卵質検査メニュー画面

検査日などの情報を入力（写真1）、

現在も現役で活躍している、卵質・卵重検査のプログラムを例示します。

このプログラムは、①卵サンプルの由来や採取日、

著者が、積極的にプログラム作成する日常は、こうして過去のものになりました。

著者が、積極的にプログラム作成する日常は、こうして過去のものになりました。

著者が、積極的にプログラム作成する日常は、こうして過去のものになりました。

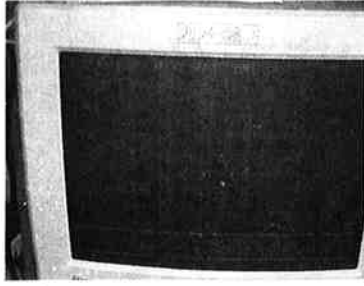


写真6 自動的に入力されたデータ



写真5 測定機器からコンピュータへのデータ送信

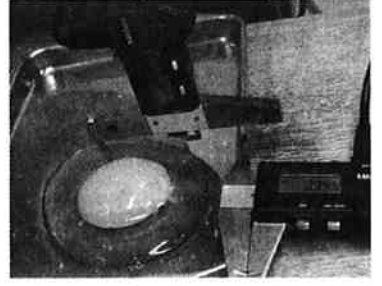


写真4 卵殻の厚さ、卵白の高さを測定

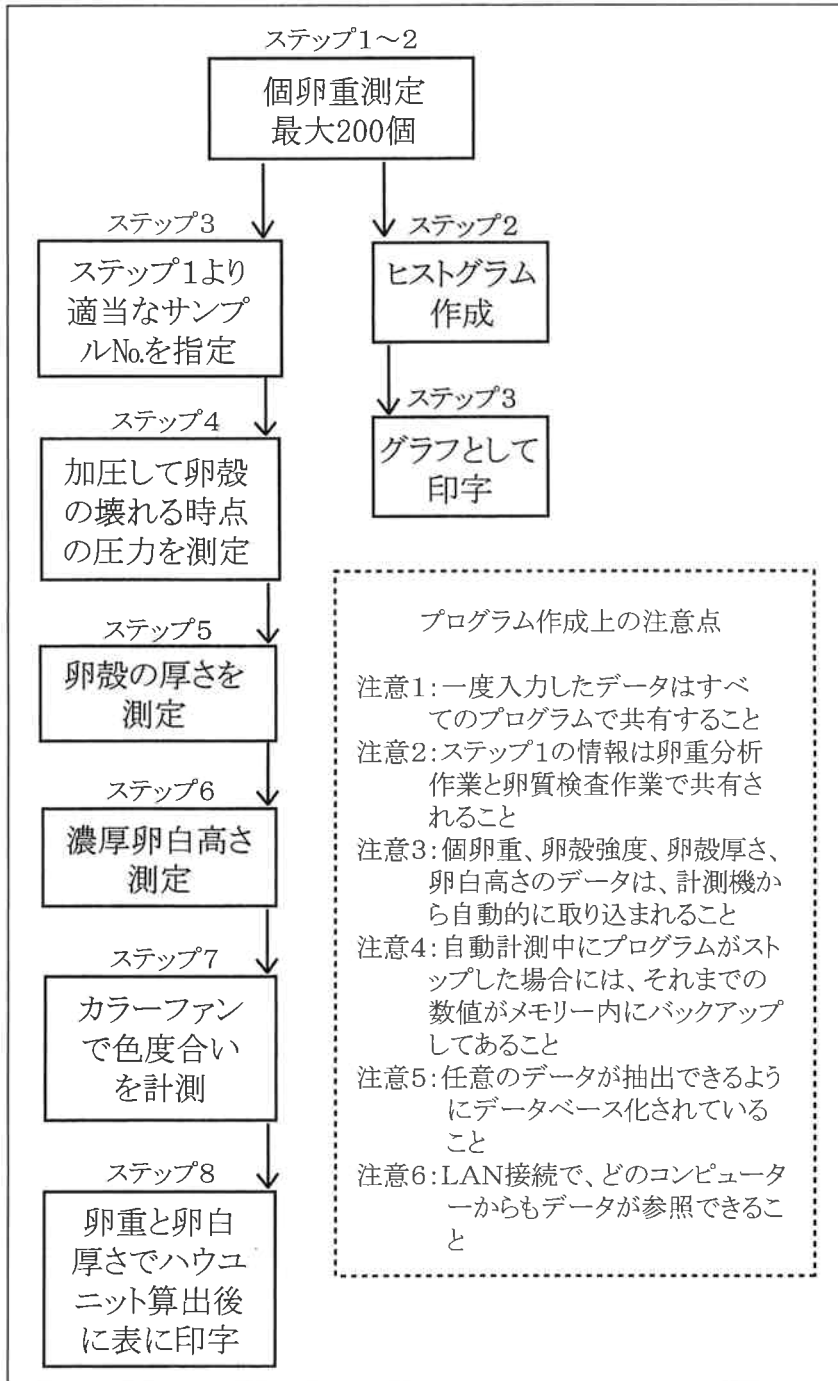


図3 卵重・卵質検査プログラム、フローチャート

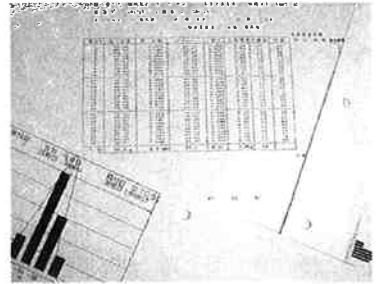


写真7 印字されたデータ

卵No	個重	卵殻厚	卵白高さ	色度	ハウユニット
1	64.00	0.700	80.84	0.300	0.00
2	65.40	0.780	78.81	0.340	1.00
3	60.40	0.700	81.10	0.380	0.00
4	65.40	0.400	70.40	0.350	0.10
5	60.70	0.800	72.84	0.380	0.00
6	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
7	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
8	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
9	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
10	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
11	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
12	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
13	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
14	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
15	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
16	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
17	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
18	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
19	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
20	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
21	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
22	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
23	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
24	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
25	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
26	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
27	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
28	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
29	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
30	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
31	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
32	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
33	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
34	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
35	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
36	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
37	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
38	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
39	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
40	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
41	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
42	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
43	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
44	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
45	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
46	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
47	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
48	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
49	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
50	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
51	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
52	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
53	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
54	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
55	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
56	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
57	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
58	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
59	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
60	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
61	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
62	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
63	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
64	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
65	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
66	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
67	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
68	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
69	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
70	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
71	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
72	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
73	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
74	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
75	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
76	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
77	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
78	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
79	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
80	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
81	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
82	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
83	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
84	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
85	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
86	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
87	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
88	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
89	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
90	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
91	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
92	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
93	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
94	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
95	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
96	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
97	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
98	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
99	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10
100	61.80	0.800	74.78	0.340	1.10

写真8 卵質検査データ拡大

②規定数の卵サンプルの個卵重を計測(写真2)、③計測した卵のうち、卵質検査に付したいサンプルの番号を指定、④卵殻強度測定(写真3)、⑤割卵して卵殻厚さを測定、⑥濃厚卵白の高さを測定(写真4)、⑦色度合いを

目視比色で計測、という一連の作業を行います(図3)。一連の処理で集められた数値情報を、一覧表として打ち出して(写真5〜8)終了です。

つづく  
🐔