【改修案】　相関解析プログラム

現行システムの問題点

* 実行時エラーでシステムが落ちるのを避けるため、すべての例外処理から強制復旧するようになっている
* 計算結果を定型の行列（ヴェクトル）に強制的に整形して記録しているので、必要以上の微妙な誤差を生じている可能性がある
* ソースコードのほぼすべてを佐藤が書き、GitHub で共有しているが、システム構築上のノウ・ハウをラボ内で共有できていない
* 佐藤自身が MATLAB 初級者であり、学習しながらシステムを構築していったので、ところどころに「古いコード」が散見される
* 相関解析自体への習熟も同時に並行しながら進んでいったが、現時点での理解に基づいてシステムを刷新したほうが、より着実な計算結果に結びつきうる
* もっとも使用頻度の高い計算（自己相関／相互相関）を行列演算に展開することで、抜本的に計算スピードを改善できる可能性があり、これによってリアルタイム解析への布石となる
* MATLAB は Java の上で動いていると思しく、マルチ・プラットフォーム対応は容易であるものの、実行スピードなどの面で欠点を持っている、という評判がある
* 単体テストを導入していないので、小さな関数でも微妙な変更を加えたときに、想定されうる諸入力に対してどのような変化をしたか、きちんと正しい結果を算出し続けることができてるか、といった回帰テスト（Regression Test）を実施する術がない
* 概して、システムの改修は漸進的に行ったほうが問題を生じにくいが、本件のシステムではノウ・ハウの共有を再度試みる必要もあるので、ゼロから再構築して、その再構築過程をすべて段階的に共有することで、プログラミング手法、ノウ・ハウ、相関解析の内容などを周知できる可能性が強い

新規システムの提案

* 上記の理由から、ゼロ・ベースでの新規システムの構築を提案したい
* 開発期間は半年を見込んでいる
* 開発中の相関解析は旧システムを温存・併用することで代行する
* 比較・検証・再利用しやすいコーディングを目指す
* 懸案となっているリアルタイム解析へ向けて舵を切るためにも、関数の粒度を小さくしたり、処理構造を簡略化すべき
* 現状では6軸の総当たり相関解析に適した二重ループ構造になっているが、この二重ループのなかにほぼすべての処理が収まっている
* 上記のような処理構造をより分節して、リアルタイム解析にも6軸総当たり解析にも対応できるような簡明な処理構造に作り替えたい