

DTCN 手法の評価が載っている各省庁による技術研究会の文書（抜粋）

システム調達のための
要求仕様書設計法と業者の評価法
の論理設計書

平成 6 年 5 月

電子計算機利用に関する技術研究会
周辺問題分科会
周辺問題研究班

周辺問題研究班名簿

主 査	石 川 則夫	通商産業省	大臣官房情報管理課 情報報業務室
研究員	平良 健	警 察 庁	長官官房情報管理課
〃	上野 彰	〃	長官官房情報管理課
〃	中村 文男	総 務 庁	行政管理局行政情報システム企画課
〃	中川 雅章	〃	行政管理局行政情報システム企画課
〃	菅野 哲次	〃	統計局統計情報課
〃	井上 卓司	〃	統計センター管理部情報処理課
〃	藤田 昌彦	防 衛 庁	陸上幕僚監部装備部通信電子課
〃	渡邊 裕	〃	航空幕僚監部監理部監理課
〃	竹内 慶光	〃	技術研究本部第 2 研究所第 1 課
〃	加瀬 正勝	〃	技術研究本部第 2 研究所第 1 課
〃	阿達 昭美	経済企画庁	長官官房情報システム課
〃	西口 学	国 士 庁	計画・調整局総務課
〃	押田 美津子	法 務 省	大臣官房秘書課
〃	佐久間 透	〃	公安調査庁総務部職員課
〃	山田 耕	大 蔵 省	関税局調査保税課
〃	栗野 茂	国 税 庁	システム開発室
〃	若林 均	〃	システム開発室
〃	小林 圭二	文 部 省	大臣官房政策課情報処理室
〃	久住 和弘	厚 生 省	大臣官房統計情報部管理企画課
〃	幸内 泰子	農林水産省	経済局統計情報部情報システム課

〃	出本 基行	食 糧 庁	長官官房総務課事務管理改善室
〃	笠井 行弘	通商産業省	大臣官房情報管理課情報業務室
〃	笹川 丞也	〃	大臣官房情報管理課
〃	湯原 孝志	〃	大臣官房情報管理課情報業務室
〃	手塚 隆司	〃	大臣官房情報管理課情報業務室
〃	黒沢 宏雄	〃	大臣官房調査統計部管理課
〃	小川淳一	〃	貿易局貿易保険課
研究員	山下 毅	通商産業省	貿易局貿易保険課
〃	横山 博之	〃	貿易局貿易保険課
〃	吉田耕太郎	〃	通商産業検査所総務部総務課
〃	亀田 まさ子	運 輸 省	運輸政策局情報管理部情報企画課
〃	添田 誠二	〃	運輸政策局情報管理部情報企画課
〃	相原 潤二	郵 政 省	簡易保険局業務課システム企画室
〃	浦瀬 和泉	〃	簡易保険局業務課システム企画室
〃	瀬戸根 珠深	〃	簡易保険局業務課システム企画室
〃	藤田 諭志	〃	簡易保険局業務課システム企画室
〃	藤野 武正	〃	大臣官房企画課情報通信企画室
〃	入倉 誠二	〃	大臣官房財務部企画課
〃	西澤 直衛	〃	郵政研究所通信経済研究部
〃	中田 幸正	〃	貯金局電子計算計画課
〃	岩沢 宏幸	〃	簡易保険局業務課システム企画室

〃	水梨 英男	〃	簡易保険局業務課システム企画室
〃	原 澄雄	〃	通信政策局情報管理課情報処理室
〃	由田 卓也	〃	電気通信局データ通信課
〃	浅沼 政雄	〃	大臣官房企画課情報通信企画室
〃	荘司 幸洋	〃	大臣官房企画課情報通信企画室
〃	野呂 弘子	〃	大臣官房建築部設計課設計企画室
〃	船山 裕	〃	大臣官房企画課情報通信企画室
〃	渡辺 尚二	労働省	労働基準局
〃	正藤 敏治	建設省	建設経済局調査情報課情報管理室
〃	平城 正隆	〃	建設経済局調査情報課電気通信室
〃	安藤 昭藏	最高裁判所	事務総局総務局統計課
〃	深田 哲朗	〃	事務総局総務局統計課
事務局	泊 敏男	工業技術院	総務部総務課電子計算機利用技術開発室
〃	渡辺 和行	〃	総務部総務課電子計算機利用技術開発室

3. 5. 4 D T C Nの適用

D T C Nは、システム開発プロジェクトの実施計画を立案する場合及び対立システムの構造を作る場合等の、いろいろな局面で適用できる。それぞれの手法について最も適した活用方法を考えてみる。

(1) PM (1) PMD (Purpose Measure Diagram)

この手法は D T C Nの中でも最も強力な手法である。すなわち、何をどうしてよいか分からないほど混沌とした状態から、この手法で、参加者全員の総意で基本方針を立案することができる。この手法を使って実施計画立案の作成に参加したほとんどの人は、システム方針についてしっかりしたイメージをつかむことができ、その中に自分の意見がどのような位置付けで検討されたかについて明確になり、同様に多くの人たちの意見がどのようにシステムの方向付けに影響しているかを確認できる。すなわち、いろいろな立場の人たちが集まり、それぞれの人が自分だけに都合のよいようにシステムの基本方針を設定するのではなく、それぞれの人の立場をも、システムの本来の目的のために調整することが可能となる。そして、それは公の場の中で（そこに参加したすべての人たちで）納得をもって、確認される。

逆な見方をすると、システムを自分の都合のよいようにねじ曲げようとする人たちにとってこれほど困難な立場に追いやられることはない。

PMDはこのような悪意や欠点を持った人たちの意見をごく自然に排除する機能を潜在的に持っている。PMDの手法に沿って作業を進めることによって、自然に悪意や個人の持つ欠点は駆逐される。個人個人が持っている事実や考えがそのままの姿で公にされるので、そこに姑息な悪意は入り込みようがない。

すべての意思決定は D T C N の究極の目的である「顧客のため」に向かってなされる。

この大儀に面と向かって異を唱えられる人はほとんどいないし、また、たとえ意義を唱えても、それが他の人の賛同を得られるいととは皆無である。

悪意を持った人たちが唯一とれる有効な手段は、PMD手法を採用しないように事前に関係者に働きかけることだけである。

そこで、PMDはプロジェクトの最も初期の段階で、参加者全員の意思統一と、システムの性格付けや基本方針を立案する場面に最適である。関係者間の意見の食い違いや、そもそも何をして良いのか分からない等のように、混乱が大きければ大きいほど効果的である。しかもそのための前準備はほとんど必要ない。

PMDは、参加者全員がリラックスした状態で意見を出し合い、主張し、また、耳を傾け、他人の意見に触発され、新たな発見をし…全員の意見として意思統一をする場を創る。

一方、すべきことがあらかじめはっきりしている場合にはあらためて PMD の作成を行う必要はない。

しかし、プロジェクトが進むにつれてシステムの基本方針が変化したり、あやふやになりかけていると感じたときには、そのときに関係者を集めて初心になって PM Dを実行することが良い。また、この特徴を生かして、PMDは要求し様を立体的に示す、新しい表現方法として使える。

(2) ステップリスト・マネージメント法

ステップ・リストはPMD手法等により、システムの方針（価値）が決定した後、それを実現するための作業に落ちをなくするための段階的な手順を作るために使う。

ステップリストの定型書式には人間の思考の漏れを発見し、埋めるように作られており、強制発想的に人の思考プロセスに働きかけるように工夫されている。

システムの基本方針や目的がはっきりした段階で、全体の進め方についてどんなことをすべきか、その項目出し保証条件、検証をするための条件、段階的な評価とそれによる意思決定の枠組みとその内容を定める場合にステップリストは有効である。

(3) FBSテクニック

FBSは、対象とするシステムの技術的な解法を求めるために使う。

システムの目的機能から実現可能な方式について包括的かつ現実的な解を見つけるために、段階的に機能をブレークダウンしていきながら順序の良い自由発想を使って、アイデアを引き出す仕組みである。

従って、FBSはシステム的设计をするときに非常に有効となる。

この場合、システムの本来的な目的に戻って検討することができる。

たとえば、コンピューターシステムを設計するときでも、そのシステムを導入しようとするに至った目的にまでさかのぼると、実はコンピューターを使わない方法もあり得るかも知れない。そのような方法までも思考の範囲にいれてゆくという意味である。あらゆるプロジェクトにおいて最も罹りやすい「病気」のひとつは、手段がいつの間にか目的にすり変わってしまい、誰もそのことに気がつかないまま、又は気がついてもそれを指摘することのないまま、システム構築が進んでしまい、システムの本質を見誤ってしまうことになる。しかもこの病気はプロジェクトのあらゆる段階において罹り得るし、また、容易に周りに感染する。FBSは設計段階におけるこの病気の発生の予防手段となる。

(4) WBSフェージング・テーマ・テクニック

一般的に、システム作りでは広くユーザーの意見を聞き、それをできるだけ反映することが基本であるし、ユーザーに使っていただけるシステムにするには不可欠である。

しかし、システムの関係者すべての人に平等に、かつ詳細に意見を聞いて回ることは、システムが大きくなればなるほど、事実上不可能であるし、また、そのような網羅的な方法が決して最適な方法ともいえない、という場合もある。そこで、WBSフェージング・テーマ・テクニックによって、広くユーザーの意見をテーマ・ベースよりシステムに反映する仕組みが役立つ。

WBSフェージング・テーマ・テクニックによれば、設計を段階的、かつ階層的に区切って、個別のテーマについて集中的な検討がより大人数で合理的、かつ効果的にできる。

(5) 3-5フェーズインプラメント

システム化のテーマが大きく長期的な計画となるときには、細分化したサブテーマや個々の作業をその実現の簡単さと困難さで区分して、計画全体が無理なく実行できるように立案するためには、3-5フェーズ・インプラメントの手法が有効である。

システム開発プロジェクトでは、技術的或いは環境条件的に簡単なものも、困難なものも、同列に扱われ、後々混乱を引き起こす原因になることが多々ある。

しかも多くの場合はそのような事態になることがあらかじめ予想されていることが多い。関係者に不安を持たせたくないために、実際には起こらないかも知れない不安材料は隠すほうが良いと言う誤った認識を、極端な楽観主義的な管理者は持ちがちである。

テーマの困難さは決して厄介な問題ではない。それはプロジェクト関係者のチャレンジ精神の源である。

そして必要なことはそれら各テーマを整理し、適切な評価を与え、必要な資源を用意し、先立つ課題を整理し、解決し、そして実行に十分な時間を用意することである。

5 フェーズ・インクルーブメントは大規模で複雑で多次元的なテーマを整理するのに効果的である。

(6) ルート・オーガナイズング法

ルート・オーガナイズング法はプロジェクト推進組織作りの手法である。プロジェクトが大規模になればなるほど、継続的な関係者の意思統一をしたり、実際にシステムを作るための根回し段階を含んだ、関係者の協力関係づくりが必要であり、組織として効率よく意思決定するための方法やルールが必要になる。

プロジェクト発足時にどの部署にどんな関連があり、その部署の代表として誰が適任か、また、その人はどのくらいプロジェクトに時間を割いてもらえるか、推進体制を作るときにルート・オーガナイズング法がその枠組みと行動指針を与えてくれる。また、これにより組織を構成する全員の知恵を集約することができ、組織としての知能システムを構成することができるようになる。

(7) 実施計画書の方法

実施計画書は他のDTCNの7つの手法と従来からの手法と合わせ、それらを正式な意思決定のルートに乗せて、プロジェクトを推進するために適切に使わせしめる手順を示すものである。

システム開発プロジェクトは関連部署も含めて通常大変多くの人達に関わってくる。

しかも、通常システム開発を主業務とするユーザーはいないので、プロジェクトを推進することにたいしては慣れていない。

何かを決める時に、いったい誰と誰に何について了解を得るべきなのか、通常業務とは異なる承認ルートで行わなければならない。

従ってユーザー側のプロジェクト・マネージャの悩みの多くはそこにあると言っても良いほどである。そうして、注意しながら進めている場合であっても、後になって、「なぜ、私のところに報告がないのか」というクレームが1度や2度は起きるものである。

大きな組織ではこのようなことが特に起きやすいし、また、いったんこういったことが起きると、プロジェクトの致命傷となったり、大幅なプロジェクト・コストやスケジュールのオーバーランと成る。たとえ、うまくいったとしても、プロジェクト・マネージャが根回しにそれほど多くの手数を取られるなら、それ以外の、彼がすべき重要な仕事ができなくなっている。

プロジェクト推進のためにプロジェクト・マネージャが行わなければならない第1の仕事はここでいうところの根回し、すなわち関連部門全部の意思決定をしやすくするための環境整備である。そこで、「DTCNによる実施計画書を作り、組織に承認をさせる」ことが、プロジェクト全体の意思決定と作業了を合理的、かつ効果的、迅速に進めるための決めてとなる。

(注1) なお、このDTCN法は、ソフトウェアの品質基準である、ISO9000-3の認定作業にも非常に有効に利用できるということで、ソフトウェア・メーカーの注目を浴びている。

以上、DTCNのそれぞれの手法について、システム開発プロジェクトに適用する場合を念頭に置いて、利用方法を述べた。その中でも、PMDは複雑で混沌とした状況から抜け出すための方法として卓越した手法であることを、再度ここで、強調しておきたい。なぜなら、「システム」は本質的に複雑なものであり、それを作る仕事は複雑にならざるを得ないからである。

3. 5. 5 D T C Nが有効に使える場面

(1) 企画担に当の人にとって

- ① 新しい商品、売れるものを企画するため。
- ② 企画書を作るために。
 - ・新しい価値観を作り出す。
 - ・開発の適切な段階区分をする。
- ③ 企画計画及び開発の適切な段階的意思決定をするための枠組みを作り、及びその実施計画書を作成するため。
- ④ 企画を具体化するプロセスで、適切で妥当な利益確保の見通しとその枠組みを段階的に作り、判断をするため（見通しを作れない時には、その企画を途中の早い段階で中止、又は保留することができるようにするため）。

(2) TQC/TQM 担当の人にとって

- ① 関係者／チームの価値観合せをするため。
- ② 同じ意思決定の方向づけをするため。
- ③ モチベーションを作り出すため（トップダウンからでもボトムアップからでも使える）。
- ④ 従来の TQC で使ってきた方法を補完、統合化するため。
- ⑤ TQC* から TQM** への視野とその手法／成果を広げるため。

* T Q C : T O T A L Q U A L I T Y C O N T R O L

** T Q M : T O T A L Q U A L I T Y M A N A G E M E N T

(3) 設計担当の人にとって

- ① 設計の初期に「どこからどのように手をつけたらよいかわからない」ときに、「どこからどのように手をつければよいか」を明らかにするため。
- ② チームとしての組織的な設計案を創出し、その適切妥当な比較選定をするため。
- ③ 候補部品及び業者を選ぶため。
- ④ 候補部品業者と考え方のベクトル合せをするため、また、開発、設計における業者との適格な階層管理の進め方、枠組みを作るため。
- ⑤ 関係者からの検討テーマ及びそのアイデアを抽出し、それをタイムリーに検討するため。
- ⑥ 以上を合せ、コスト、性能についての目標値設計を進めるため。

(4) 情報システム構築担当の人にとって

- ① どこからどのように手をつけたらよいか分らない困難なソフトウェアを構築するため。
- ② 大型ソフトウェアの有り方、構想をその時点、時点で明らかにするため。
- ③ 価値観及びそれに伴うデータベースの蓄積の考え方、手順等の枠組みを作るため。
- ④ 意思決定支援システムを作るため。
- ⑤ 将来の AI（人工知能）のアルゴリズムの1つを確立するため。
- ⑥ 新しい統合ソフトウェアの枠組みとその内容を作るため。
- ⑦ 複雑なプログラミングの手順を決めるため。
- ⑧ 開発コストのコントロールをするため。

(5) 生産技術（IE、CIM、FA、工程計画）担当の人にとって

- ① 新しい工程を作る時、工程改善をするときの狙いを関係者間で共有化するため。
- ② PLAN TO COSTを具体的に進めるため。
- ③ PRODUCTION TO COSTを実施するため。～
- ④ 当面の工程と将来の工程計画との間に整合性を持たせるため。

(6) 資材調達担当の人にとって

- ① 適正購入価格の位置付け、定義を明らかにする
- ② 適正購入価格を決める時。
- ③ 購入価格のコストダウンをする時の限度価格とそのアクションプランを見定めたいとき。
- ④ いくつかのコストダウン手法をどの段階で使うかを割り付けるため。
- ⑤ コストダウンの限度を見極めるため。
- ⑥ デザイン・ツー・コストを進めるため。

(8) 営業担当の人にとって

- ① マーケット・クリエーションをするため。
 - ・マーケット・クリエーションの企画、計画、実施の手順を作るため。
 - ・マーケット・クリエーションの的を絞り、それをどのようにして具体化するかの着眼点をあきらかにするため。
- ② ユーザー・ニーズをプロダクト・ニーズに変換するため。
- ③ ユーザーを巻き込んだ開発をするため。
- ④ ユーザー自信もうまく言い表せなかったニーズを交通整理し、焦点合せをしてあげるため。

(9) VE担当/改善担当の人にとって

(VE: VALUE ENGINEERING、価値学)

- ① VE手法の不足するところを補うため (特に、基本機能表現の決め方が明快になっている)。
- ② 改善の内容を、すぐできる改善、できるだけ早くしなければならない改善、最適改善をする区分管理をしてその具体化をするため。
- ③ VEや改善について、その結果まで見通しをつけながら具体化をするため。

(10) 品質管理担当の人にとって

- ① QC、QA、検査の意味の違いと行動区分を明確にするため。
- ② 企画、設計の上流における品質管理活動を改善するため。
- ③ 製品の品質を確保するための事前保証活動、事後保証活動及びその必要条件を明らかにするため。
- ④ 関係者からのアイデアを事前1ご抽出し、それをタイムリーに検討するため。
- ⑤ 合理的で実現性のある目標値の設定、また、必要な場合はその見直しの段階を明確にするため。
- ⑥ ISO 9000の取得…構築のツール/書式に使う。

(11) 開発計画管理担当の人にとって

- ① 共同開発の為の価値観合せ、行動計画を作るため。

- ② 共同開発の実施計画書を作るため。
- ③ 国際共同開発の場合には、そのパーセプション・ギャップを埋めてゆくため。

(12) 予算／会計監査担当の人にとって

- ① 大型プロジェクトの予算を申請するとき、申請側担当者に妥当性のある裏打ち資料及びその段階的な具体化計画を作成させるため。
- ② プロジェクトの担当者と、結果を見て評価する人との間の価値観合せを事前に行うため。
 - ・大型プロジェクトの各段階が終わったときの評価基準をあらかじめ作成、承認を得て、その妥当性を確保するため。
 - ・大型プロジェクトの進行の途中で、そのまま進めば大きな社会的損失が発生しそうなときは、それを適切な時点でストップ、又は保留することのできるメカニズムを作る。

(13) 行動科学の研究担当の人にとって

- ① 明らかになった意思決定のメカニズムを行動科学の分野に使うため。
- ② 観察の基本姿勢とパターンを決めるため。
- ③ 男生と女性の思考、行動パターンの癖、傾向の違いを明らかにするため。
- ④ 完成の内容を可能な限り明らかにして、それをさらに創造的に伸ばすため。

(14) 経営／システム工学担当のひとにとって

- ① I E、 V E、 Q C 等の従来の手法の相互を関連づけ、補完、連結、するため。
- ② I E、 V E、 Q C 等の各種技法の適切な利用場面をプロジェクトの段階ごとに割り付けるため。
- ③ 日本で生まれた手法（ K J、 N M、 Q F D、 田口メソッド等）を外国の手法と結合利用する。
- ④ 上記をコンピュータ・ソフトにのせ”（大型システムに使えるようにするため。

(15) 国際関係の改善を担当する人にとって

- ① 異民俗間のパーセプション・ギャップを埋めるため。
- ② 国際：共同作業の初期にベクトル合せをするため。
- ③ 何を成すべきか、何ができるか、また、その優先順位を明確にし、具体化するため。

(16) 言語研究を担当する人にとって

- ① 新しい言語を作り出すために。
- ② 言葉の意味、意義等の関係を明らかにするため。
- ③ 自然言語と意味言語の関係（アルゴリズム、定義等）を明らかにするため。
- ④ 新しい考え方における文法を提供するため

(17) 議員及び行政機関の人にとって

- ① 各省庁間の壁を取り払い、新しい行政を行うため（例：救命救急制度の改善）。
- ② 法律、規則等の社会性のある妥当な解釈とその適正をするため。
- ③ 法律、規則の見直しをするため。
- ④ 新規事業を起こすとき、関係者間でこう強制のある合意を形成するため。

(18) 国際共同開発を担当する人にとって

- ① 国際共同開発における駆け引きのシナリオを作るため。
- ② 国際共同開発の当初、相手側とのベクトル合せをしておくため。
- ③ 国際共同開発で発生する相互のパーセプション・ギャップに体して、可能な限り事前に対処するため。
- ④ 国際共同開発作業の段階的実施計画書を作成し、それを管理するため。

(19) 哲学、論理学等を専攻する人にとって

- ① 従来の哲学、論理学等に新しい考え方とその手順を付け加えるため。

(20) 以上をまとめて、リエンジニアリングのために。

[参考文献]

- 「システム監査入門」 松尾 明 日本実業出版社
- 「実践的システム分析入門」 西山 寛、前田 知則 J I C C出版局
- 「システム設計」 市毛 明 中央経済社
- 「オンラインシステム設計入門」 日本電気情報処理教育部 日本能率協会
- 「分散型システムの設計」 ケイ・ワイツマン成田誠之助・小林粹史 産業図書
- 「情報システムのコントロール設計」 ジェリー・フィッツジェラルド 鈴木 勝彦 日経マグロウヒル
- 「ソフトウェア開発の実際」 菅 忠義 日本規格協会
- 「ソフトウェア管理の落とし穴」 E・ヨードン トッパン
- 「事務改善（通信教育）」 J M A C 日本能率協会
- 「ビッグ [6] の戦略情報システム構築方法論」 戦略情報システム研究会 ダイヤモンド社
- 「ソフトウェア生産工学ハンドブック」 技術士ソフトウェア研究会編 フジ・テクノシステム
- 「情報システムの計画と設計」 情報処理学会編 培風館
- 「インフォメーション・エンジニアリング (1)」 ジェームス・マーチン トッパン
- r C A S E ツール～機能解説と活用のノウハウ」 佐藤正美著 ソフトリサーチセンター
- 各社の開発メソッドのパンフレットや概説書
- 「デザイン・ツー・カスタマーズ・ニーズの考え方とその手順 (D T C N/D T C手法)」 江崎 通彦
- 「創造開発技法 H A N D B O O K」
- ～ 監修／編集 創造開発研究所／所長 高橋 誠 日本ビジネスレポート株式会社
- 「宇宙開発事業団 N A S D A - S T D - 4 デザイン・ツー・コスト実施標準」

事務局：工業技術院総務部総務課

電子計算機利用技術開発室.

〒100 東京都千代田区霞が関一丁目3番1号

電話 03-3501-1511 (内線) 4598,4599

FAX 03-3501-7851