

# 今なぜプロジェクトマネジメントか？ アメリカ再生のマネジメント手法

2000年1月30日  
日本プロジェクトマネジメントフォーラム  
国際交流部長  
青木一三

# 今アメリカの元気が良く、 日本の元気がない理由

- 国家レベル
  - 米国は1979年のサッチャーに先駆け1974年のフォード大統領以来、自ら国内で規制緩和を行い、自由貿易体制に勝てる体制を創出し、ベルリンの壁崩壊後は米国主導の自由貿易体制を普遍化（WTO）
  - 財政支出の抑制とレーガンによる減税など小さな政府化、民営化
  - 基本的には米国は今後数世紀続くかもしれない軍事強国で、基軸通貨供給国で、ドル高是正のためのプラザ合意のように日本に内需拡大、規制緩和を強いる力がある
- 民間レベル
  - 米国が日本の製造業の成功に学び、自らの行動原理を修正
  - 株主優位のアングロサクソン型コーポレートガバナンス
  - 企業活動の環境変化への対応、例えば効率化と迅速化を可能とする単一目的機能統合時限組織のプロジェクトマネジメントの各業界への広範な適用
    - 特に情報産業がプロジェクトマネジメントを商品開発やシステム開発のスピードアップと効率化に有効と判断し導入
  - 情報・通信技術の進歩

# 米国が日本の成功から学んだこと

## (現場管理にすぐれるボトムアップ型)

- ゼロディフェクツ (ZD)、6シグマ (デミングの統計論が日本で動機付け論になり、それを統計論にもどして日本に逆輸出)
- ゼロインベントリー (JIT) (かんばんの米語)
- リーン・アンド・ミーン (手ぬぐいを絞る経営の米語)
- マルチ・プロジェクト管理またはプログラム管理 (プラットフォーム共有化を可能とする開発管理手法)
- コンカレント・エンジニアリング (米国防省の研究、IDA report R-338、ダウンストリームの智慧を上流にインプットする大部屋方式、)
- コンストラクタビリティ (作りやすい設計をめざしたシントイズムを解析したCIIの造語)
- ファスト・トラック (見きり発車)
- アウトソーシング (下請けの米語)
- アライアンス (系列の米語)
- スピード
- 社員の活性化 (動機付け論)
- チームマネジメント / チームビルディング (小集団活動)
- パフォーマンス仕様による購入
- MBWA (Management by Walking Around、根回し)

# 米国の独創

- グローバル競争
- 規制緩和
- 株主優位のアングロサクソン型コーポレートガバナンス
  - ダウンサイジング、リストラクチャリング、リエンジニアリング（パーキンソンの法則対策\*）
  - 情報公開、透明性
  - 流動化社会、契約型雇用関係（コンサルタント契約、ジョブ契約）
- プロジェクトマネジメントの企業運営への導入
  - 単一目的機能統合時限組織
  - 変化の制度化
  - PMへオーソリティーを与え、リスポンシビリティとアカウントビリティを問う\*
  - 各種数理的プロジェクトマネジメント手法
  - PMプロフェッショナル資格（PMP®）認定とキャリアパスへの組み込み
- 情報・通信技術の進歩
  - 情報技術の取り込みによるネットワーキング、バーチャル組織
  - データベースによる情報共有、グループウェアによる電子協働

# 米国の独創の詳細例

## 間接費管理にすぐれるートップダウン型

- 戦略的提携（ストラテジック・アライアンス）
- 顧客提携（クライアント・アライアンス）
- フレームワーク契約（エバグリーンコントラクト）
- コアコンピテンスへの回帰
- 垂直統合
- ファブレス、バーチャルコーポレーション
- 国際標準の経営モデルビジネスプロセスリエンジニアリング(BPR)
  - 活動基準原価管理（ABM）
  - 統合業務パッケージを使った事務の合理化（ERP）
  - 生産から流通販売までの業務効率の改善を目指すサプライチェーンマネジメント（SCM）

# パーキンソンの法則

- 「**公務員**の数は常に増える」というパーキンソンの第一法則は  $X=(2k^{m+1})/n$  で記述できる。ここで：
  - xは毎年新たに要求される人員数
  - kは部下を持って昇進を望む人員数
  - mはその省の中で、ある覚え書きに回答を要するマンアワー
  - lは任官時と退職時の年齢差
  - nは管理されている下部組織の数
- 「金は入っただけ出る」というパーキンソンの第二法則もある
  - 家計も国家財政もこの法則下にある

# PMのオーソリティー、レスポンスビリティとアカウントビリティ

- PM任命時にオーソリティーを与え、レスポンスビリティとアカウントビリティを問う。
- アカウントビリティとは説明責任と訳されているが不十分な訳で、実施可能な、指揮可能な、責任をとることが可能なという意味も含む
- 与えるオーソリティーの程度はプロジェクトの大きさ、プロジェクト組織のあり方、発注金額制限、品質維持のための発注対象制限など場合により異なる。
- PMに強いオーソリティーを持たせる場合はトップマネジメントに直接リポートし、時限的とはいえ、機能組織から参画するチームメンバー（スタッフ）の人事考課権も付与する。
- 信任（fiduciary）を与えるという概念もある。
- 個人責任の明確化
- 孫子の兵法「将能ありて君御せざる者は勝つ」と同じ思想。

# 日本の現状

- PM手法を採用しているエンジニアリング業 / 建設業においてさえ、OJTでタタキ上げたPMの属人的知識・技能に止まり、若手の体系的なプロジェクトマネジャー育成は困難
  - 例：入社後10年間機能部門業務に従事させるとPMへの転換困難
- プロジェクトマネジメントプロフェッショナルの未分化
  - プロとしてのコストエンジニア、スケジュールエンジニア、コンストラクションプラナの未分化
- グローバルアウトソーシングによる一部ファンクショナル部門の空洞化
  - 例：EPCビジネスでの配管設計等の空間設計
- 国際環境下でデファクトスタンダードとなっているPM手法を知らずして日本企業のマネジャーが海外の人材と組織を有効に動かさないという事態
- リスクマネジメントの欠落
  - 例：グローバルマーケットにおける価格・納期のオーバーシュート現象への対応不能
- 集団主義文化・悪平等主義、終身雇用制度の束縛、ピーターの法則\*の成立
- 透明性の欠如

# ピーターの法則

- 社会はあらゆるポストが無能な人間によって占められて安定する。
  - 社会は有能な人間を必死に探しているから有能性を残している人間には常に「昇進圧力」がかかる。ところが上にゆくにつれてやることが変わり、どこかで無能性を露呈する。社会はしだいに、この無能レベルに達した人間で埋まる。
- 回避法（欠陥）
  - 排他的階級社会（カースト制）（社会的不公平）
  - 頻繁な若返り（人材の浪費）
  - 単一目的機能統合時限組織であるPM制度の導入
  - 人材の企業間移動が可能な流動化社会の構築

# 米国におけるプロジェクトマネジメントの歴史

- プロジェクトマネジメントの手法は米国国防省の軍事および兵站サービスのアドホック活動の管理手法として1950年代に始まった。原爆開発のマンハッタン計画やポラリスミサイル開発計画がその典型例
- 製造業、建設業、エンジニアリング業の有期限・単一目的のために機能統合的に編成される特別組織の管理手法として採用され、化学産業等への製造プラント提供にも貢献してきた
- 1962年、ミニットマンミサイル開発プログラムにearned value手法が適用され、PERT/Cost技法の一つとなった
- 1967年、earned value手法を採用したDoD Instruction 7000.2, “Performance Measurement for Selected Acquisitions”、別名、35 Cost/Schedule Control Systems Criteria (C/SCSC or C/S<sup>2</sup>) 制定。
- 1969年、プロジェクトマネジメントを職業とする職業人団体、Project Management Institute(PMI<sup>®</sup>)が結成される。(設立30周年)
- 1983年、プロセスインダストリーとそのプラント供給コントラクターが共同でConstruction Industries Institute(CII)を設立
- 1986年、IDA(Institute for Defense Analysis)がその報告書 R-338で Concurrent Engineering概念を発表。DARPA(Defense Advanced Research Projects Agency)の研究が端緒
- 1987年、CIIが Constructability適用ガイドラインを発表
- 1991年、DoD Instruction 7000.2改訂され、DoD Instruction 5000.2となる。
- 1996年、PMI<sup>®</sup>がプロジェクトマネジメント手法の改良・普及・啓蒙、標準教科書(PMBOK Guide<sup>®</sup>)発行、プロジェクトマネジメントプロフェッショナル(PMP<sup>®</sup>)資格認定
- 1996年、PMI<sup>®</sup>と米政府の対話を促進するThe American PM Forumが開催され、継続
- 近年、情報産業がプロジェクトマネジメント手法を高く評価し、社員にPMP資格取得を奨励

# 国際的なプロジェクトマネジメントの歴史

- 1965年、ヨーロッパ中心のPM協会連合体、IPMA(International Project Management Association)設立。
- 1972年、英国のPM協会、APM (Association of Project Management)設立
- 1976年、オーストラリアPM協会、AIPM (Australian Institute for Project Management)、設立
- 1978年、(財)エンジニアリング振興協会(ENAA)設立、1979年PMIと一般協力協定を締結
- 1987年、BS 4335 Terms used in project network techniques制定
- APM Body of Knowledge制定
- 1990年、ロシアPM協会、SOVNET (Russian Association of Project Management)設立
- 1991年、韓国PM協会、PROMAT (Korean Institute of Project Management and Technology)設立
- 1993年、インドPM協会、PMA (Project Management Associates)設立
- 1993年、BS3811 Terms used in terotechnology制定
- 1996年、BS6079 Project management制定
- 1994-1997年、BS7000 Design management system-part2,3,4,10制定
- 1995年、ISO1007 Quality management and quality system elements- Part 7: Guidelines for configuration management制定
- 1997年、ISO10006 Quality management-Guideline to quality in project management制定
- 1998年、プロジェクトマネジメントを職業とする職業人団体の前駆体JPMF設立
- 1998年、(財)先端建設技術センターを事務局とするPMI®東京支部設立
- 1999年、日本プロジェクトマネジメント学会(JASPROM)発足

# 大学におけるPM研究とPM教育

- 米 Washington EC/ゼネコン系
- 米 Texas----- EC系
- 米 Stanford----- ゼネコン系
- 米 MIT----- ゼネコン系
- 米 Carnegie Mellon-- EC/ゼネコン系
- 英 Henley----- EC系
- 英 Cranfield----- EC系
- ヨーロッパ 8大学----- EC系 (BP, FWがスポンサー)

# PMを職業とする職業人団体PMIの活動

- 標準教科書（PMBOK Guide®）、標準の制定
- 機関誌・学術誌・ニュースレター・書籍の発行
- セミナー・シンポジウムの開催
- プロジェクトマネジメントプロフェッショナル資格審査試験（PMP®資格）と資格の認定
- 全世界にわたる支部活動（チャプター）
- 産業別活動（SIG）
- メンバーの就職支援活動
- 会員の倫理・行動規範の制定
- 各国のPM団体との交流

# PMI®の近年の急成長

- 米国のプロジェクトマネジャーの職業人団体であるPMI®の会員数が近年急激に増加
- 1999年3月現在のPMI®個人会員は43,733
- 会員の地域分布
  - 米国 75.5%
  - カナダ 11.0%
  - その他地区 13.7
- 下部組織
  - 142支部
  - 20SIG
- PMP®資格試験
  - 資格保持者は1998年末現在10,086人
  - 3年更新のための研修要
  - 筆記試験実施国40ヶ国
  - 試験場63ヶ所
  - 8ヶ国語
  - 2000年に試験のコンピュータ化

# IPMA(International Project Management Association)傘下各国のPM団体

- ヨーロッパ、ロシア、インド、中国など世界26ヶ国のナショナルアソシエーションの連合体：IPMA(International Project Management Association)傘下会員数15,000人
- 米国のPMI®、オーストラリアのAIPM、南アフリカ、日本のENAAとは協力協定を締結している
- 傘下各国
  - 英国：APM (Association of Project Management)会員数6,000人、 IPMA傘下
  - フランス：AFITEP、会員数1,000人、IPMA傘下
  - ドイツ：GPM、会員数1,500人、IPMA傘下
  - オランダ：PMI® Nederland、会員数800人、IPMA傘下
  - ロシア：SOVNET (Russian Association of Project Management)会員数500人、IPMA傘下
  - インド：PMA (Project Management Associates)、1993年設立会員数150人、 IPMA傘下
  - 中国には該当組織が無い。大学がIPMAに加入（ちなみにPMは項目経理または項目総指揮という）

# IPMA非加盟各国のPM団体

- 米国、Project Management Institute (PMI®)
- PMIと米国政府との対話のためのThe American Project Management Forum
- 米国、Construction Industries Institute(CII) (テキサス大オースチン校が事務局)
- オーストラリア、AIPM (Australian Institute for Project Management)
- 南アフリカ、PMI® Chapter が National Project Management Organizationを設立
- 韓国、PROMAT (Korean Institute of Project Management and Technology)
- 通産省系、(財)エンジニアリング振興協会(ENAA)がENAAの枠を超えたプロジェクトマネジメントを職業とする職業人団体の前駆体 **Japan Project Management Forum (JPMF)** を設立。
- 建設省系、(財)先端建設技術センターが事務局となってPMIの東京支部を設立。
- 文部省系、学術会議の基準を満たすPM学会の設立をめざした日本プロジェクトマネジメント学会(JASPROM)が発足
- 他の国：PMI®の支部

# 各国のPM資格の比較表

Grade	1	2	3	4	5	6	7
Professional Level	New Start	Team Member	Team Member	Proto PM	Project Manager	Lead PM	Project Director
Age	21	24	27	30	33	36	40
PMI			PMP				
IPMA	PMF		PMP		CPM		CPD
AIPM		QPP			RPM		MPD
Educational			Cert.	Diploma	Masters		
UK's NVO			NV04	NV05			

- 上記比較表はAPMのJ Rodney Turnerの私見を最新IPMA情報で修正したもの
- PMI®も米国のCredential Industryが認知したNCAA(National Credentialling and Accreditation Agency)基準に準拠した資格制度への転換を計画中
- **PMP®の高位の資格については産業部門別の資格を検討中。CIIの意向も反映。**米国のプラントオーナーが自社のプロジェクトにアサインされるPMはPMP®上位の資格保持者であるべきことと条件をつけるようになる可能性あり
- PM®P資格維持には継続的な研修が必須（JPMFでも可）

# PMP認定とキャリアパスへの組み込み

- PMP取得がキャリアパス化している業界
  - 国防系ハイテク企業、NCR、AT&T、旧AT&T分割会社、IBM、HP、3M、DEC、Motorola
- PMP取得を奨励している企業・官庁
  - DOD、DOE、ABB Group、Bechtel、Fluor、Kaiser Engineering、Allied Signal、EDS、韓国エンジニアリング業界、ペトロナス

# IPMAの新資格

- レベルA:certified programme director (CPD)
  - 実務経験要、面接試験、有期資格
- レベルB:certified project manager (CPM)
  - 実務経験要、面接試験、有期資格
- レベルC:registered project management professional (PMP)
  - 実務経験要、ペーパーテスト、面接試験、有期資格(PMIのPMP資格同等とされるが、PMIでは面接はない)
- レベルD:project management practitioner (PMF)
  - 実務経験不要、ペーパーテストのみ、終身資格

# ENAAがインキュベーターとなって JPMFを創立したわけ

- **日本産業の活性化**のために米国で進化したプロジェクトマネジメント手法をエンジニアリング産業はもとより、他産業にも普及させる必要がある
- 一企業内でのPM教育に加え、企業を越えて個人的に研鑽する場として職業人団体が有効である
- 体系化されたPM知識を取り入れ、次の世代の育成に資する
- グローバル情報産業の要請に応える
- エンジニアリング産業においては**プロジェクトにアサインする人のクオリフィケーションとしてPMP®資格などが評価される時代の到来が予見**される。したがってとりあえずはPMP資格取得支援、長期的には日本独自の資格制度を作り、相互認証に持ち込む必要がある。
- 日本の将来の流動化社会の先取り

# JPMFは何を提供するか

- 個人としてのPM能力養成の支援
- PM理論・標準・手法の発展と普及
- グローバルな人的ネットワーク構築
- プロジェクトマネジャーの社会的地位の向上
- PMP®資格取得の支援
  - 講習会
  - 試験
  - 更新のための研修
- 日本独自でかつ世界に認知されるPM資格の確立
- グローバル化の支援

# ENAAのJPMF設立までの活動

- 1979年にPMI®と一般協力協定を締結して協力関係を維持
- 毎年PMI年會に代表を派遣
- 1996年にENAAのPE委員会の下にJPMI小委員会を設け設立準備開始
- 1997年PMBOK Guide®の和訳出版
- ENAAの會員企業外産業および学会からのメンバーを加え、JPMIの前駆体となるJPMF研究会を發足
- 定例フォーラム、SIG、プロジェクトマネジメントセミナー、講習會の開催
- 国際交流
- 機関紙ジャーナルの發行
- PMP®認定試験
- JPMFホームページによる案内
- 例会、SIG、プロジェクトマネジメントシンポジウム（1998年5月19日）セミナーの開催、ニュースレターの發行の継続
- PMP®試験代行の継続
- 研修教材の充実
- ENAA内外企業への宣伝・普及活動の強化
- JPMF設立準備

# JPMF設立後の活動

- JPMF会員募集開始、1998年10月
- JPMF設立総会、1998年12月9日
- JPMF会員数：約1,200人(1999年)
- 例会A（エンジニアリング・建設系）隔月東京開催
- 例会B（情報・通信系）隔月東京開催
- 例会C（製造・サービス系）例会は未定
- A + M合同例会を関西で毎月開催
- PM教育講座年29回開催
- ジャーナル発行年4回発行
- PMP®認定試験年2回(PMI東京支部と連携)
- PMP®資格更新研修活動計画中
- 日本のPM資格試験制度の検討
- 日・英語版ウェブサイト常時メンテナンス
- 1999年5月18日セミナー開催
- 1999年5月19日シンポジウム開催（2001年国際トラック開催予定）

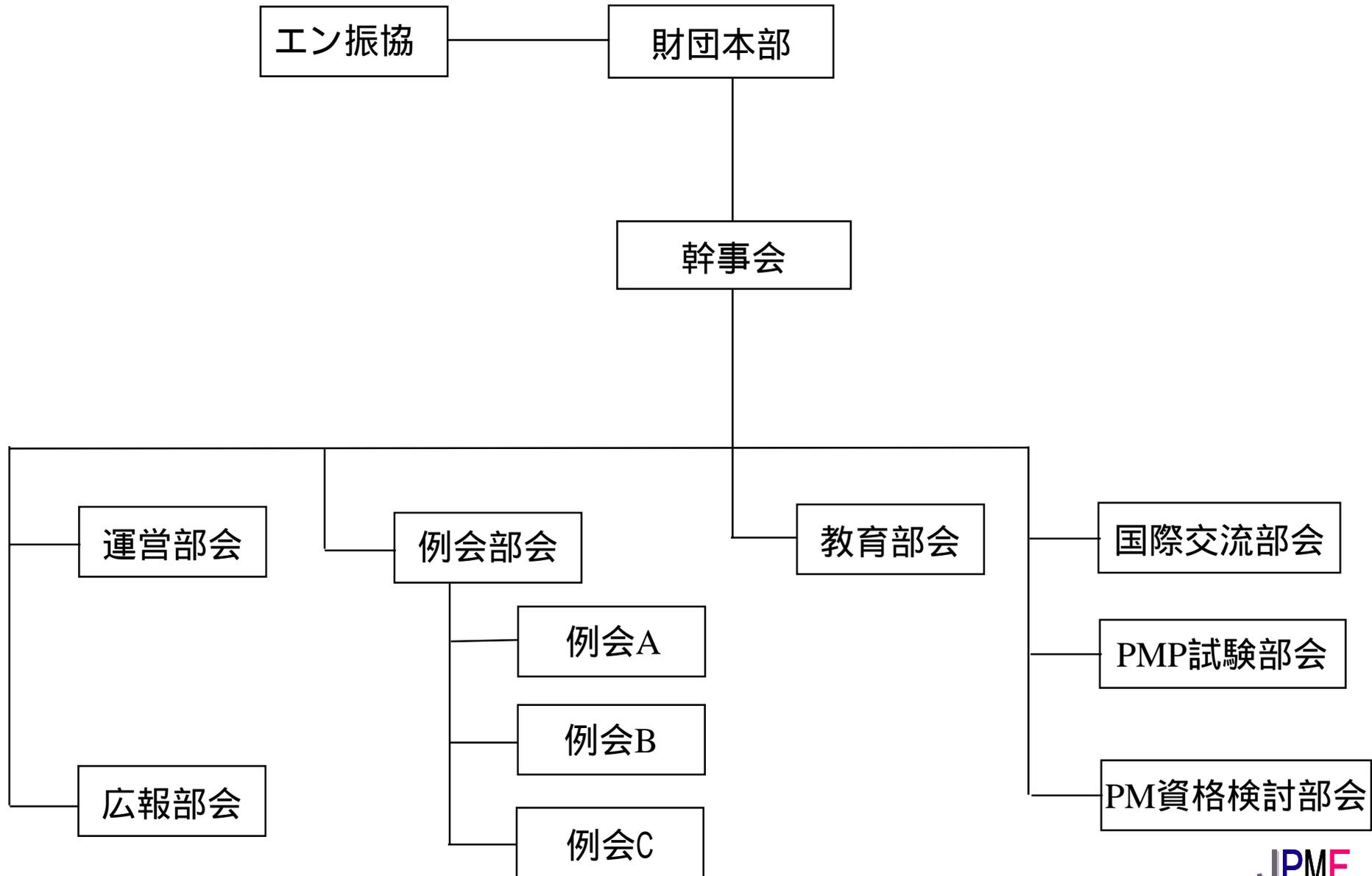
# 日本の資格試験制度の検討

- ENAA/ IPMFは通産省の支援を受け、大学の先生を委員長とする通産省、他PM資格に関連する省庁も参加する委員会を設け、3年をかけて調査活動、資格制度の立ち上げる予定。
- 留意点
  - この活動はPM資格の相互認証への世界の潮流を視野にいれる
  - 我が国の既存国家資格との調整
  - 我が国のPM資格のニーズの温度差
- スケジュール
  - 第1ステップ：調査とPM資格のイメージング
  - 第2ステップ：PM資格の具体的内容の詰め
  - 第3ステップ：PM資格認定のパイロット的实施

# JPMFの個人会員対象産業分野

- エンジニアリング企業
- 建設業
- 情報機器システム産業（コンピュータ、通信、ソフトウェア）
- 情報伝達産業（出版、電話、通信、放送、映画）
- 製造業（自動車、家電、造船、鉄鋼、石油、化学、医薬品）
- 流通業（デパート、スーパー、バーチャルストア）
- 運輸（航空、海運、鉄道、宅配）
- ユーティリティー（電力、ガス）
- 製品開発（製造、情報機器産業）
- 教育・研究機関（大学（千葉工業大学）、国立研究所）
- 官庁（外務省（FASID）、建設省（先端建設技術センター）、通産省、防衛庁）

# JPMFの組織



## JPMF会員の年会費

- 入会金----- 1,000 円/人
- 個人会員----- 9,000 円/人
- 学生会員----- 3,000 円/人
- グループ会員----- 8,000 円/人
- 賛助法人個人会員----- 5,000 円/人
- PMI個人会員----- 7,000 円/人
- 賛助法人----- 10万円/口

# PMBOK Guide® (1996年版)の知識体系

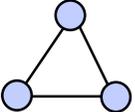
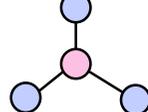
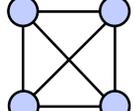
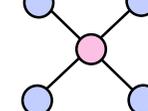
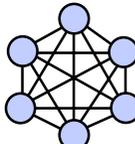
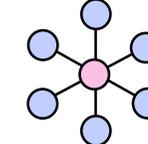
- プロジェクトマネジメントの枠組み
  - 本ガイドブックの目的はPMP®の認定のための基準、大学のPM課程の認可
  - プロジェクトとは独自の成果物またはサービスを創出するための有期活動（恒常組織による定形業務遂行はオペレーションという）
  - プロジェクトマネジメントとはプロジェクトの事業主体やステークホルダーの要求事項や期待を充足するために最適な知識、技術、ツール、技法を適用すること
  - プログラムはプロジェクトの集合体
  - プロジェクトライフサイクルとは初期 中間 最終フェーズなどのプロジェクトフェーズの纏まり
  - ステークホルダーとは、適切な日本語訳はないが、利害関係者または参画者のこと
  - プロジェクトを採用する企業組織には機能型、マトリックス型、プロジェクト型がある
  - プロジェクトのプロセスとは「立ち上げ 計画 遂行 コントロール 終結」のことである
- プロジェクトマネジメントの知識エリア
- 本文133ページ

# PMBOK Guide®の プロジェクトを採用する企業組織

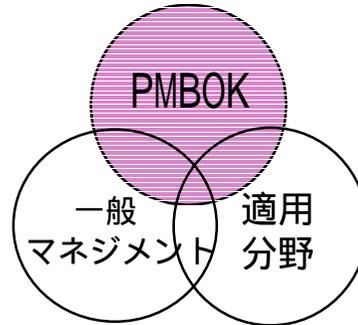
	機能型	強い マトリックス型	プロジェクト型
プロジェクトマネジャーの権限	極めて小	中－高	高－全権
プロジェクト専任要員割合	実質上ゼロ	50－95%	85－100%
プロジェクトマネジャーの専任度	パートタイム	専任	専任
プロジェクトマネジャーの役職名	プロジェクト コーディネータ / リーダー	プロジェクト マネジャー / プログラム マネジャー	プロジェクト マネジャー / プログラム マネジャー
プロジェクトスタッフの専任度	パートタイム	専任	専任

# システムの複雑性の回避法

- Common InterfaceがPMの役割

	no common interface	common interface
number of systems "n"	number of translators $T = n(n-1)$	number of translators $T = 2n$
2	 2	 4
3	 6	 6
4	 12	 8
6	 30	 12
10	90	20
100	9900	200

# PMBOK Guide®のプロジェクトマネジメントの知識エリアと他のマネジメント知識との関連



- プロジェクトマネジメントの知識エリアの多くはクリティカルパスメソッド（CPM）やワークブレイクダウンストラクチャー（WBS）のようにプロジェクトマネジメントに固有のものであるが、恒常組織による定形業務遂行向けの一般のマネジメント知識と重複している部分に記述は非常に簡素である。
- 適用分野に特有の知識・手法はほとんど記述されていない。例えばEPC、建設ビジネス特有のプロジェクト引合（ITB）、見積、応札、契約、エンジニアリングマネジメント、コンストラクションマネジメントなどのようなPM適用分野特有の知識などである。
- PMBOK Guide®の副読本はPMI®より多数刊行されている。
- 英国のPM協会であるAPMから類似のAPM Body of Knowledgeが制定されている。これにつき後述する。
- BS6079とISO10006との関連についても後述する。

# PMBOK Guide®の 主要な一般マネジメントのスキル

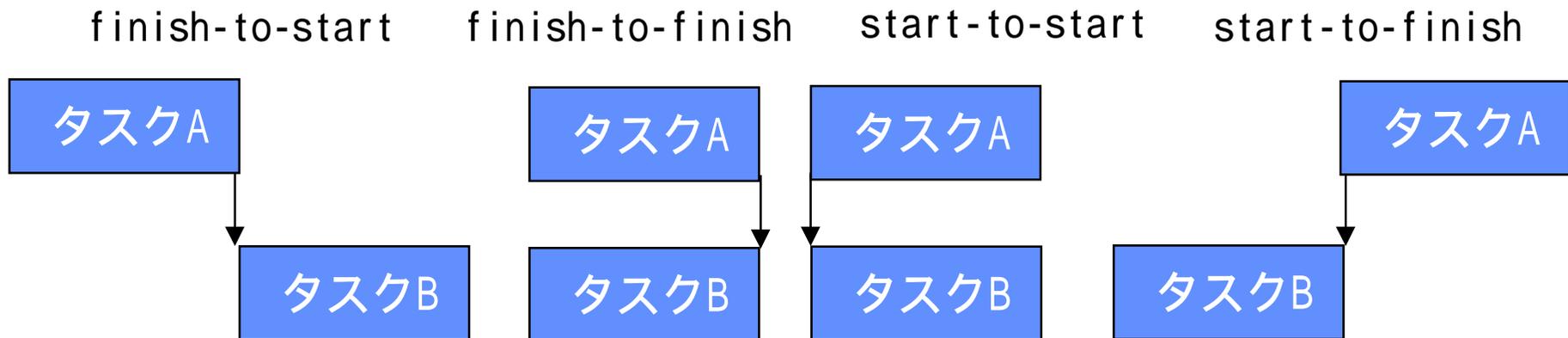
- 恒常組織による定形業務遂行向けの一般マネジメントのスキルのうちプロジェクトマネジメントにも重要となるスキルは：
  - リーダーシップ
  - コミュニケーション力
  - ネゴシエーション力
  - 問題解決力
  - 組織に対する影響力
  - 社会経済的な影響
  - 標準（規格）と法規
  - 国際化
  - 文化面の影響

# PMBOK Guide®の プロジェクトマネジメントの知識エリア

- 統合マネジメント
- スコープマネジメント
- タイムマネジメント
- コストマネジメント
- 品質マネジメント
- ヒューマンリソースマネジメント
- コミュニケーションマネジメント
- リスクマネジメント
- 調達マネジメント

# Precedence Diagramming Method

- スケジュールネットワーク作成をアクティビティまたはタスクの相互関係を下記4つの表記法のみで記述する方法。(BS-4435にも定義あり) finish-to-startの関係が最も多い。一般に市販されているPrimavera<sup>®</sup>、Artemis<sup>®</sup>、MS Project<sup>®</sup>などのソフトは本法に準拠している。



# APM Body of Knowledgeの紹介

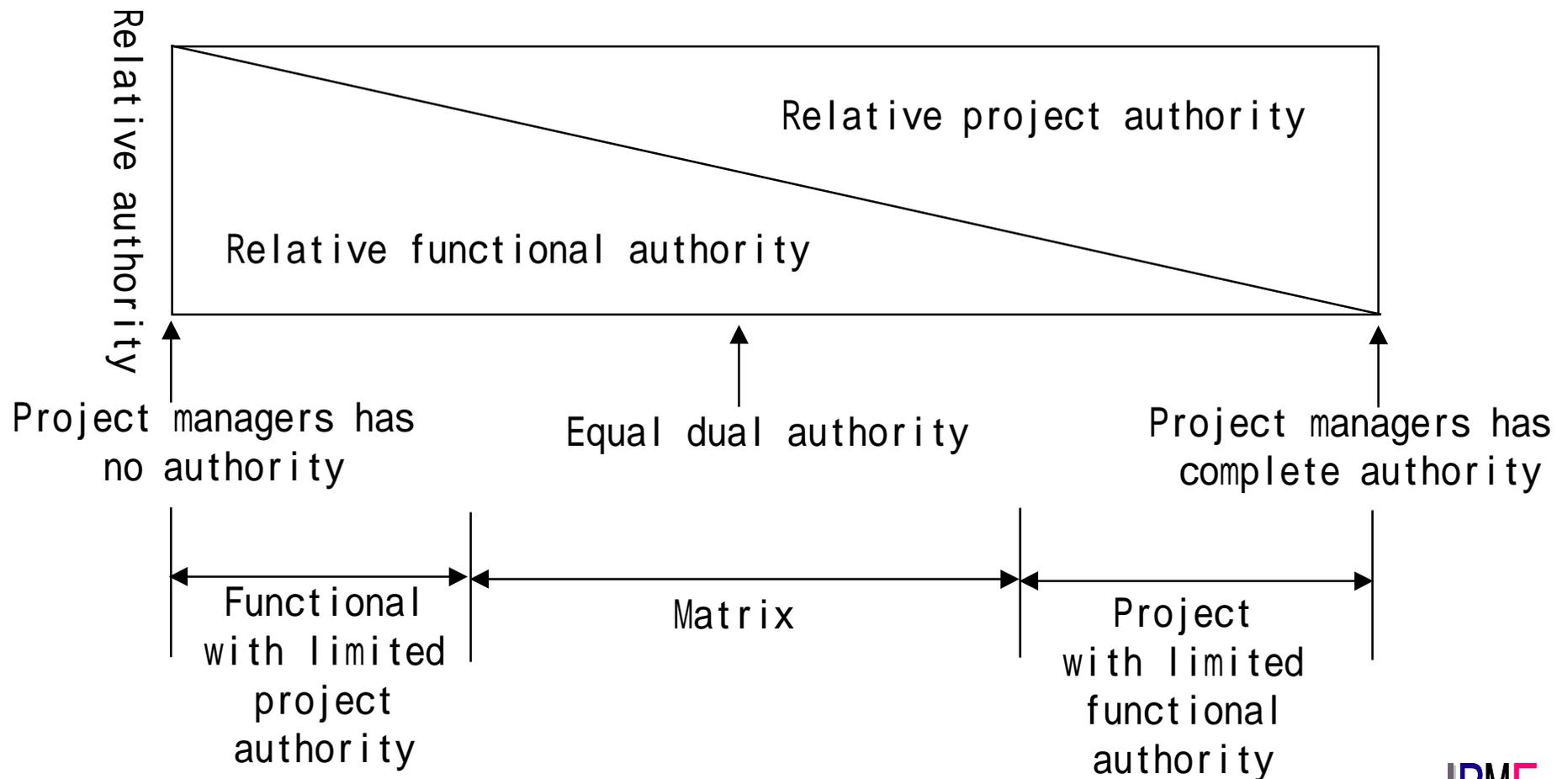
- 米国のPMIが制定したPMBOK Guide®に相当する英国のPM協会（APM）が制定したプロジェクトの管理者が会得しておくべき基本知識体系で資格審査の基準となる。
- 下記の4つの主要エリアから構成されている。
  - プロジェクトマネジメント
  - 組織と人
  - プロセスとプロシージャー
  - 一般管理
- 上記4 エリアを横断して40のキー項目が規定されている。
- PMBOK Guide®がプロジェクト管理のプロセスを重視した記述になっているのに対し、APM Body of Knowledgeは個人が持つべき資格に付き記述している。
- 40のキー項目にはPMBOK Guide®よりエンジニアリング、建設産業向けの項目が多い。
- 40のキー項目には一般管理に関わる項目も含まれている。
- APMのホームページでは10ページ

## BS 6079:1996 Project managementの紹介（1）

- プロジェクトマネジメントは形式的には1950年代にネットワーク解析手法が出てきてからということになっているが、新しい目的や変化を意図することを始めることをプロジェクトと定義するならば、人間の歴史と共にあった古い管理手法であるとしている。すなわち**プロジェクトは変化のためのエンジン**であると。
- 全体の構成は基本的にはPMBOK Guide®と略同じであるが、図表が少なく、長い文章による説明となっている。**熟読すれば、PMBOK Guide®より思想的に詳しい部分がある。**
  - 組織編成の仕方において人間性に思いを致した説明がわかりやすい。
  - WBS作成についての説明でもPMBOK®では「管理可能な成果物レベルまで分割」と簡潔に記しているが、BSでは「PMにとってアカウントブルなタスクレベルまで分割し、SOW/タスクオーナー/タスクオーナーのコミットメント/タスクオーナーが使えるリソースが一對一に対応していなければならない」とより詳細な記述である。
  - PMが提出するプロジェクト実施計画を上位者が承認できないときはPMはタスクオーナーと再検討し、それでも不可能な時は上位者がそのプロジェクトの中止または放棄を決める。

# BS 6079:1996 Project managementの紹介 (2)

## Authority relationship in organization

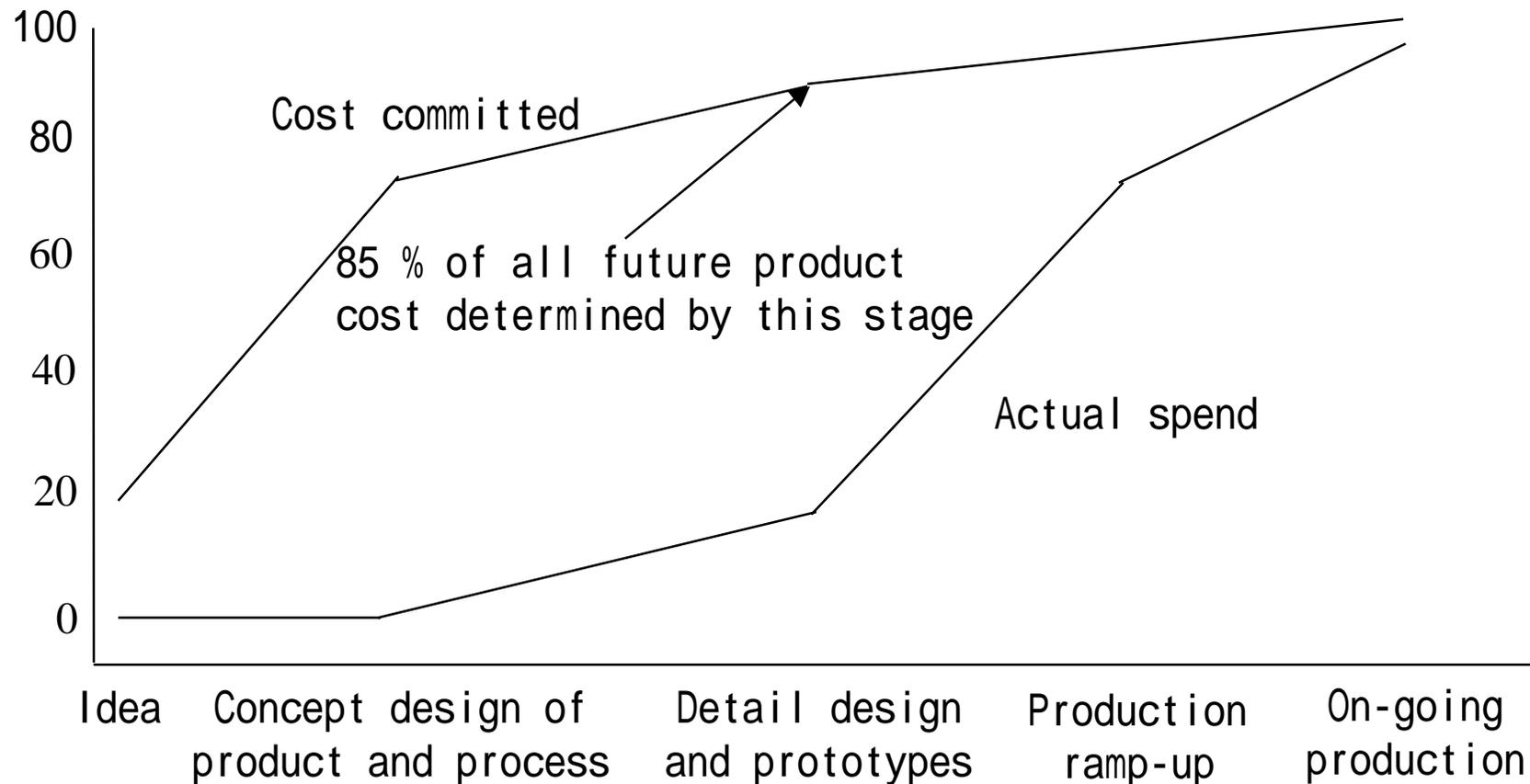


## BS 6079:1996 Project managementの紹介（3）

- PMBOK Guide®より契約でプロジェクトを請け負う場合の方法論、契約管理、技術管理、ロジスティックス、健康と安全管理、環境管理などが追加されているため、EPCコントラクター向きである。
- 関連する他のBS
  - BS 3811 Terotechnology
    - 物理的資産の経済的ライフサイクル期間中の管理、財務、エンジニアリング建設他の活動に関わる用語の定義集。
  - BS 4335 Project network techniques
    - precedence networksなどのプロジェクトネットワーク用語の定義集。
  - BS 7000 Design management systems
    - Part 2. Guide to managing the design of manufactured products
    - Part 3. Guide to managing service design
    - Part 4. Guide to managing design in construction
    - Part 10. Glossary of terms used in design management
- 本文49ページ

# BS 7000 Design management systems の紹介

Product design and development cycle showing typical curve of financial commitments



# ISO 10006:1997 Quality Management-Guidelines to quality in project managementの紹介

- プロジェクトプロダクト品質だけでなくプロジェクトプロセスの品質保証についてのシステマチックアプローチを目的にしている
- PMBOK Guide®でプロジェクトマネジメントプロセスといえば「立ち上げ 計画 遂行 コントロール 終結」のプロセスのことであるが、ISO 10006のプロジェクトプロセスはPMBOK®の知識エリアと全く同じである
- 品質保証であるため、コーポレートマネジメントとプロジェクトマネジメントの責任が重要視されている
- 本文20ページ
- 品質保証関連の他のISO
  - ISO 8402 Vocabulary
  - ISO 9004-1 Guideline
  - ISO 10007 Configuration management

# DoD Instruction 5000.2 (旧DoD Instruction 7000.2)

- アーンドバリューは1世紀前の米国の工場で働いていたインダストリアルエンジニアが考案したものである。「計画したファクトリー・スタンダード」(planned factory standards)、「アーンド・ファクトリー・スタンダード」(earned factory standards)、「実工場時間」(actual factory hours)の相関により製造コスト管理をするためであった
- 1962年にこの手法は米空軍のミニットマンミサイルの開発プログラムに適用された。その後、PERT/Cost技法の一部として産業界に導入された
- 1967年、兵器開発、購入の標準管理手法としてDoD Instruction 7000.2, “Performance Measurement for Selected Acquisitions”として標準化された。別名、35 Cost/Schedule Control Systems Criteria (C/SCSC or C/S2)とも呼ばれる
- 1991年に改訂され、DoD Instruction 5000.2となった
- PMBOKもEarned Valueに言及しているが、C/SCSCのうちのほんの一部BCWS(Budgeted Cost of Work Scheduled)やBCWP(Budgeted Cost of Work Performed = Earned Value)にふれている程度
- DoDがEVMT or EVMSといっているのはPMBOKが定義するEarned Valueより広範なプロジェクト管理手法である

# Construction Industry Institute(CII)について

純粋なPM団体ではないが、CIIがある

- 1983年、プロセスインダストリーとそのプラント供給コントラクターが共同でConstruction Industries Institute(CII)を設立
- テキサス大学オースチン校が事務局
- 1987年、CIIが Constructability適用ガイドラインを発表
- 1996年CIIがPDRI(Project Definition Rating Index)を発表
  - PDRI法はフロントエンド定義の度合いをサイト情報、プロセス/機械、機器スコープ、プロセスフローシート、物質収支、P & IDなどのカテゴリー別に採点し、コスト内訳を反映した重み計数で加重平均する方法

# 1997年度第28回PMI®シンポジウム (シカゴ)のトラック

- 自動車 / 製造業トラック
- 国防 / 航空トラック
- 設計 - 調達 - 建設トラック
- 教育・訓練トラック
- 環境マネジメントトラック
- 財務サービストラック
- プロジェクトマネジメントの将来トラック
- グローバルプロジェクトマネジメントトラック
- 政府トラック
- 情報管理と情報伝送トラック
- 情報システムトラック
- 新製品開発トラック
- 石油、ガス、石油化学トラック
- 医薬品 / バイオ / ヘルスケアトラック
- PMBOK®機能トラック
- ユーティリティートラック

# 第28回シンポジウムで披露された プロジェクトマネジメントとシステムエンジニア リングの関係

- プロジェクトマネジメントはビジネスマネジメントとテクニカルマネジメントをシステムマネジメントとして統合することである。
- クリティカルパススケジュール手法はシステムエンジニアリングから生まれた。このようにプロジェクトマネジメントとシステムエンジニアリングは同根であるにもかかわらず、全く別物と考えられている。
- 職業人団体にしてからがPMIに対してIN-COSE(International Council on System Engineering)と別である。
- PMIとIN-COSEは用語すら統一されていない。PMIはプロジェクトの技術的な面を完全に排除している。一方IN-COSEはコストとかスケジュールには全く言及しない。
- 契約とコンフィギュレーションマネジメントはいずれも管理技術であるにもかかわらず別物としてあつかわれている。
- スケジュールリングはネットワーク作成から導かれるにもかかわらず、別物として扱われる。
- リスクは機会と表裏なものにも係わらず、別物として扱われる。

# 第28回シンポジウムで披露された PMへのインターネット／イントラネット利用

PMツールに関してはロータスノーツに代表されるグループウェアから  
ウェブ技術を使うPM管理への時代が来つつある

第一段階：  
プレヒストリー時代

1990年以前；フェースツーフェースコミュニケーションと小規模なPCツールを使っていた時代

第二段階：  
ワークステーション時代

1992年前後；ワークステーションをつかっていた時代。Automated Method Environment (AME)によりプロジェクト計画や情報の流れを自動化させようという試みがなされた。

第三段階：  
ワークグループ時代

1995年以降；AMEを改良したロータスノーツが開発され、E-Mailとともに大々的に使われはじめた。

第四段階：  
プロジェクト・ウェブ時代

未来；現在進化を続けているウェブ技術が情報伝達、検索の中心になる時代を予測し、ツール開発中である。

## 第28回シンポジウムで感じた ウェブ技術の米国での急速な展開

- エンジニアを含む大勢のプロジェクト関係者が国境を越えて安価に情報を共有する技術としてウェブ技術に注目が集まっている。
- 文書、表計算、プレゼンテーション、プロジェクトジュールのHTML変換、GIF(Graphics Interchange Format)変換、JPEG圧縮ファイル変換、3次元モデルのVRML変換や文書間のリンク付けが可能になっており、安価なウェブブラウザでのレビューが可能になっている。
- ライフサイクルベースのコンフィギュレーションマネジメントにも利用されるのではないかと。
- 今後の方向としてはレッドライニングによる双方向コミュニケーションにも使えるようになるのではないかと。

## 第28回シンポジウム国防・航空部門で披露された コンカレントエンジニアリング

- 世界の造船産業は日本 / 韓国 / ノルウェーに中心を移し、米国には強力な造船業は存在しない。米海軍は南部の弱小造船所でも建造できるように設計システムを自前で構築する必要がある。ここではコンカレントエンジニアリングの採用をした。
- 設計は人間集団の行為のため、コンカレントエンジニアリングといっても統括・自動化システムの採用を除けば、実態は専門家集団を一つにまとめてチームとする泥臭い方法。
- 紙を使った調達から、統括・自動化システムの採用
- 国防予算の削減に伴い海軍は少ない予算でLPD-13クラスの艦船を調達するために各種改革をしている。例えば：
  - 軍仕様を廃止し、民間仕様を採用
  - 詳細仕様をやめ、パフォーマンス仕様への転換

## 第28回シンポジウムで披露された 建設契約書の条項に潜む大きな金銭的リスク(1)

- 英米カナダのコモンローのもとでは建設産業契約書は契約当事者間の契約の存在を証明する文書というよりは両者それぞれの責任、権利、義務、条件とリスクの分担方法を明示するものである。
  - 特にスコープオブワークの定義とリスクの分担は重要である。
- 従ってプロジェクトマネジャーは契約条項が重要であることを認識し、契約締結前にこれらが実施可能であり、リスクの管理可能であることを十分確認しなければならない。
- 北米における建設契約に関わる訴訟の原因のほとんどは設計品質やコントラクターのパフォーマンスに起因するよりも契約文書の品質に問題がある場合のほうが多い。
- 条文が不明確な時には、法廷では通常contra proferentem（文言を作成した人に不利になるように解釈する）ルールが適用される。このようなわけで、発注者側のリスク回避条項として悪名高いexculpatory clausesというものがしばしば、建設契約に入ることになる。

## 第28回シンポジウムで披露された 建設契約書の条項に潜む大きな金銭的リスク(2)

- exculpatory clausesとは、「コントラクターは契約前にすべてのリスクを調査し、契約金に織り込み済み」という類の条項である。4つの実例があげられているが、一つだけ紹介する。
  - Any representation in the tender documents were furnished merely for the general information of the bidder and were not in any way warranted or guaranteed by or on behalf of the owner or the owner`s consultant or its employees, and neither the owner or its consultant or its employees shall be liable for any representations, negligent, or otherwise contained in the documents.
- このような条項はコントラクター側に不当に厳しいものである。出来れば削除が望ましい。しかしバイヤーズ・マーケットでは削除が困難である場合が多い。プロジェクトマネジャーはこの困難さを十分知ってリスク回避策を立案しなければならない。
- かつて、コモンローにはファンダメンタル・ブリーチという不合理なexculpatory clausesの効果を抑制するドクトリンがあったが、この適用も判例から厳しく制限されるようになった。
- ではどうしたら良いか？
  - 担当プロジェクトに潜在するリスクを十分時間と人をかけて発見すること
  - あなたの契約書を知ること
  - コミュニケーションと記録
  - 戦略立案ーファストトラックを実現するほんとのコストを知れ
- 無視すると、マーフィーの法則が適用される。

# 第28回シンポジウムで披露された EPC型プロジェクトマネジメントの8つの常識（その1）

- PMはプロジェクトの特性を**独立して考え**、戦略を立案し、企業家的に行動せよ
- PMは顧客の期待が**納得できるものであるかぎりにおいて**、顧客満足に邁進せよ
- プロジェクト遂行をクロスファンクショナルまたはマトリックス運営でおこなわなければならないのは当然としても、プロジェクトおよび各ファンクショナルが自律的に自分の行うべきことをわきまえて行うだろうとPMが期待することはあまりにも**理想主義で幼稚な考え**
- PMは顧客からあたえられるステートメントオブワーク（SOW）をプロジェクト実施計画を考える前に、真っ先に自らレビューし、欠けている情報、未決の情報、あいまいな点を探し出し、ただちに顧客に確認し、**情報が得られるまでしつこく催促すべし**
- PMは**不確かなSOWをもとに**ワークブレイクダウンストラクチャー（WBS）を含むワークパッケージを作り、かつ詳細業務遂行計画を**立案してはならない**

## 第28回シンポジウムで披露された EPC型プロジェクトマネジメントの8つの常識（その2）

- プロジェクトの不確かさをカバーする**コンティンジェンシープランを必ず持つ**こと。コンティンジェンシープランは予算、スケジュール、仕様をカバーせよ
- 賢いPMは**予算は金を使う前に管理**しなければだめということを知っている。従ってコストコントロールはWBSを作成するときから始める。ワークパッケージ毎に予算とコンティンジェンシーを割り振り、実施段階ではワークパッケージ毎に予算と支払実績の対比で、前倒しの管理を行うべし。スケジュール管理も同じ思想で前倒しでおこなう
- PMは正式なリスク管理方針を作り**プロジェクト構成員全員と共有**しなければならない。このリスク管理方針はリスク緩和策と利益追及のために敢てリスクを取ることを峻別しなければならない。リスク緩和策はリスクを分析し、予測できるものは予算にいれて処理し予測できないものはコンティンジェンシーで処理する。利益追及のために敢てリスクを取ることに 대해서는ガイドラインを作り、これを全員が理解している必要がある

## 第28回シンポジウム8つの常識の背景と逸話-1

- 孫子の兵法より
  - 戦う可きと戦う可からざるとを知る者は勝つ
  - 算多きは勝ち、算少なきは敗ぶれる。まして無算では
  - 彼を知り己を知れば、百戦して危うからずの原理が背景にある
- カスチリオーネ「宮廷人」良い作法について、1528年
  - 戦争では勇敢でなければならないが、不必要な危険を冒してはならない
  - 悪い君侯に仕えてはならず、悪い命令に従って間違ったことをしでかしてはならない
- アテナイのとある墓碑銘から
  - 短期間であったにせよ、無知なる民の暴走を制止し得た、価値ある男たちに捧げる
- ナポレオン
  - 凡なる一将は、非凡なる二将に優る

## 第28回シンポジウム8つの常識の背景と逸話-2

- 集団の判断による錯誤に対する個人責任による判断の優越性の例：後樂園社長田辺氏が上げる実例
  - オフショアヨット事故率統計から関東と関西を比較すると関東の事故率が圧倒的に高い。原因を考察するに関東は泊地のコストが高いこともあり、共同所有の船が多い、一方関西は圧倒的に個人所有である。天候急変を前にしての行くか変えるかの判断において、集団ではGo Goムードになりやすい。
- 戦国時代は日本には集団主義はなかった、集団志向になったのは秀吉が千利休に切腹を申し渡してからという説がある。
- 民主主義の国、英国海軍の船長の絶対権限と沈みゆく船と運命を共にする責任感が培われた歴史と類似の世に知られざる実話の紹介
  - アジアからLNGを満載して、北九州のとある港に入港せんとした米国船が、時あたかも来襲した、かのモンゴル軍を海の藻屑とした、神風を避んと近くの島影でヒーブツーした。しかしあまりの強風に流されんとするあまり、島に接近しすぎて座礁してしまった。幸い2重底のため、漏洩事故とはならず、翌朝無事荷揚げすることができたが、無事の荷揚げ完了を確認すると、米国海軍の退役軍人であった船長は船長室でピストル自決をしたという。

## 第28回シンポジウムで披露された フェースツーフェース・コミュニケーションの重要性

- 技術、エンジニアリング知識の増加は3-5年で倍増しており、巨大企業ですら社内の人材で対処できなく、アウトソーシング、アライアンス、実務をしながらのトレーニングで対処している。
- コンピュータと通信がドッキングして生まれた遠隔通信技術はプロジェクトにも深刻な影響を及ぼしている。
- 技術を持つ者と持たざる者とのギャップは開きつつある。
- プロジェクトの失敗の最大の原因はミスコミュニケーションである。遠隔通信技術はフェース・ツー・フェース・コミュニケーションを不要とするが、ここに問題がある。ヒューマンコンタクトを密にし、誤解を防止する必要がある。

## 第28回シンポジウムで披露された その他のトピックス

- クリティカルパスはプロジェクト開始時には問題点の発見に有効であるが、プロジェクトが実施状況に入ると色々予期せざることが生じ、これを解決するために追加タスクを付け加えてゆくとネットワークがハンドル出来ない規模になる。所詮クリティカルパスネットワークを作成する場合、資源、スコープ、各活動期間等は全て仮定値であるわけで、ここに無理がある。またクリティカルパスに記述してないことは処理してくれないので、かえってしまつが悪い。見えぬリスクやボトルネックを発見できるPMの能力こそプロジェクト成功の秘訣である
- 現実に生じる物理的な業務をPrecedence Diagramming Method (PDM) で表現すると膨大なネットワークになりほとんど管理不能になる。そこでこのジレンマを解決するためにナチュラルネットワーク法が開発された。この方法はタスクとタスクをいくつものリンクで結んでも良いし、あるタスクの途中からリンクが出て他のタスクの途中に潜り込んでもよい。このツールは従来型のPDM法ツールMS Project<sup>®</sup>、Primavera<sup>®</sup>、Artemis<sup>®</sup>のフロントエンドプロセッサとして使う
- プロジェクトビジビリティ要素としてMBWA (Management by Walking Around)

# 第28回シンポジウムで披露された レッスンラント（教訓）を組織の記憶として留める法

- 長期的な視点で組織（原語はコーポレート）の成長を目指すならば、レッスンラント（教訓）を個人の記憶ではなく、組織の記憶として留めるために教訓を記録し、整理して組織内個人が再利用できるようにしておかなければならない。
- ただやみくもに文書化しても、もっとも重要なものは記録から漏れるし、組織の文化の中で生じたことであるため、個人の記憶もその組織を離れば意味がなくなる。組織の文化を理解しない新人が記録を見ても何のことも理解できない。
- 今日のようにダウンサイジング、ライトサイジングで経験豊富な人々が組織を去りつつあるが、個人の流出とともに組織の記憶も永遠に失われ、組織は同じ過ちを再び繰り返すことになる。
- 教訓をデータベースに入力するだけでなく、**新規プロジェクト毎にこれをおさらいして、理解し直す作業を継続することにより、組織記憶の継続の目的を達している。**いわゆる組織としての記憶の反芻である。...イーストマンケミカル

## 第28回シンポジウムで披露された PM教育、支援、ツール開発を行う部局の必要性

- The Future of Project Management部門でPMIの創立者の一人Paul Dinsmore氏は「3人の盲とゾウ」の逸話を披露し、PMの役割を説いた。
- Project Managementをバックアップするコーポレート組織として下記3例を紹介。
  - Project Office
  - Center of Excellence
  - Program Office or Project Management Program Office
- いずれもプロジェクト支援、PM教育、ツール開発などのバックアップを行い、プロジェクトのステークホルダーにはならない。
- CEO, COO, CIOとおなじように将来これらを統括するCPO (Chief Project Officer)という職位が出てくるのではないかと予測。