

プロジェクト管理に於けるパ フォーマンス測定方法につい て

流通科学大学
持田 信治

プロジェクトとは

18回研究会

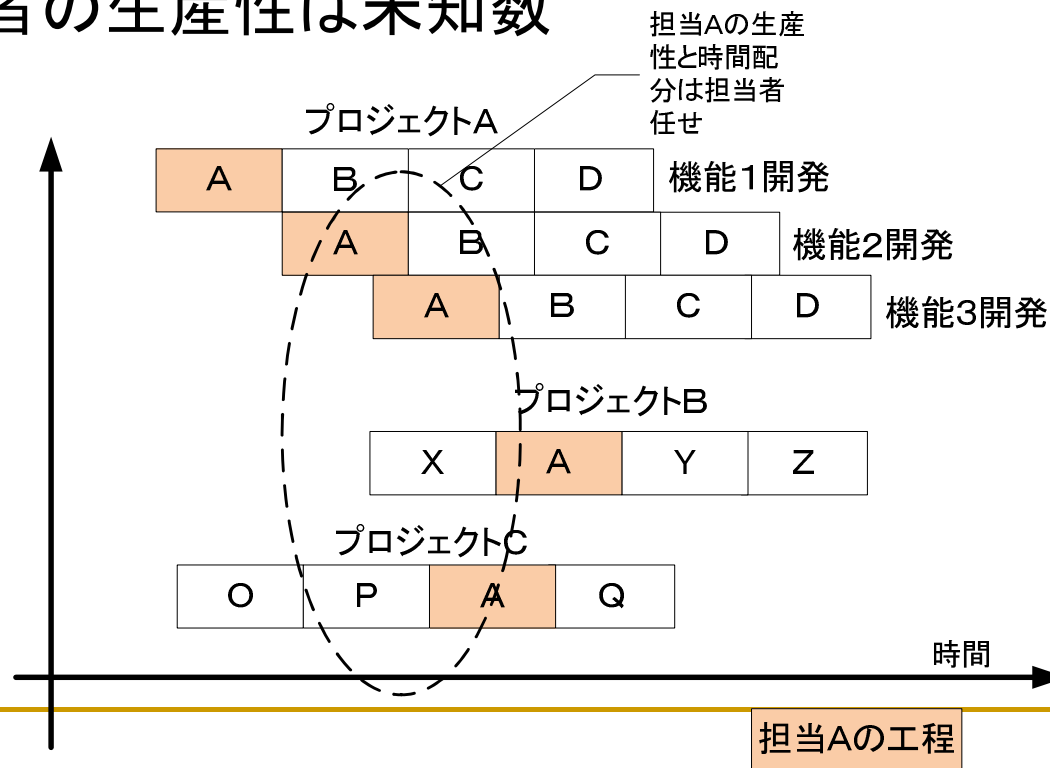
独自の新製品、サービスを創造
する期限と予算のある業務活動



パフォーマンス測定の実必要性

18回研究会

- プロジェクトの背景
- 担当者は複数のプロジェクトを担当
- 作業の時間配分は担当者任せ
- 作業者の生産性は未知数



プロジェクトの効率化

18回研究会

○コンカレントエンジニアリング

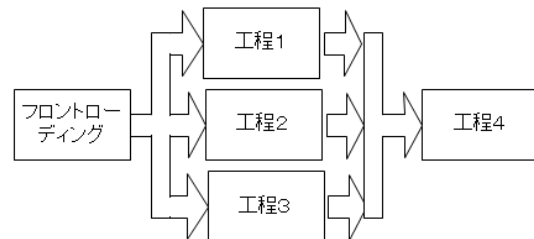
○フロントローディング(チェックシート)

企業	業種	実施	情報共有の形
A	機械製造	実施	サーバ上で資料を共有
B	機械製造	実施	サーバ上で資料を共有
C	造船	実施	3D-CADモデル
D	機械製造(航空機)	実施	3D-CADモデル
E	機械製造(建設機械)	実施	3D-CADモデル

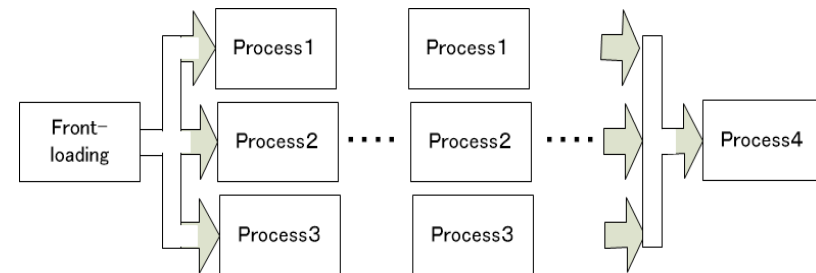
シリアルエンジニアリング



コンカレントエンジニアリング



個人の作業生産性の問題あり
チェックシートの必要性



従来のプロジェクト管理

18回研究会

- 工程は開始日と完了日の管理が基本

項目	担当	完了				3日遅れ				5日遅れ				
		2月		3月		3月		4月		4月		4月		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
基本機能														
機能A														
機能B	A、D				D	P	P	T	T					
機能C	B、C			D	P	P	P	P	T	T				
[サブシステム]														
3月														
機能A	C、D				D	D	P	P	T					
機能B	D、B	K												
機能C	E、X				P	P	P	P	P	T				
機能D	F、Y				D	D	P	P	T					
[インターフェース]														

プロジェクトの進捗を着手日で管理

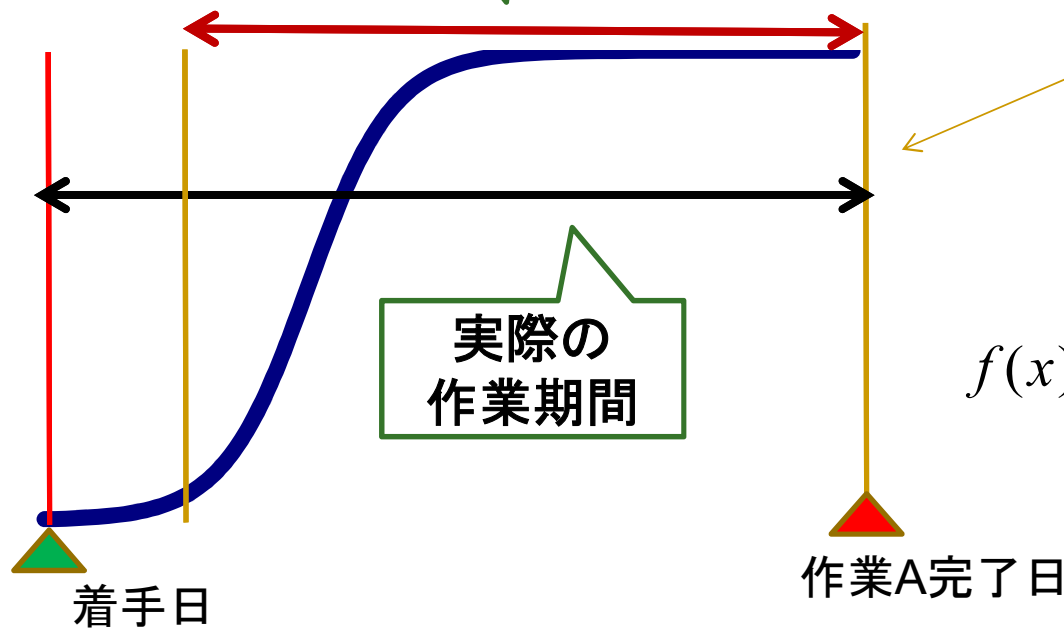
18回研究会

- 生産性を成長曲線で考える

生産性

ガントチャート上の作業期間

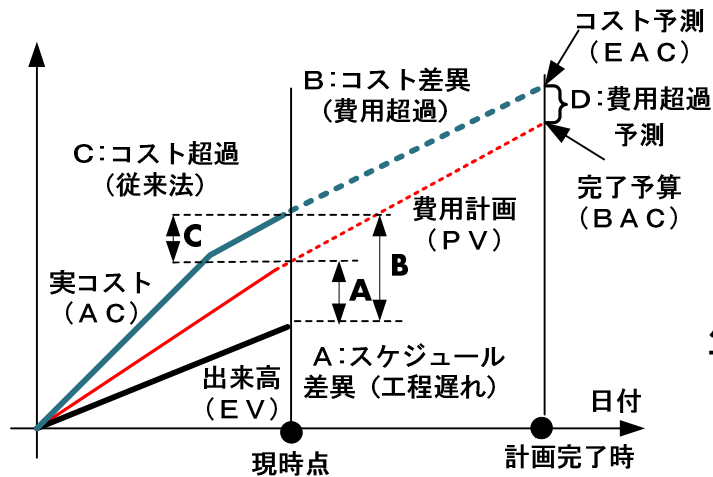
項目	担当	元 J			
		2月	1	2	3
基本機能					
機能A					
機能B	A、D				D
機能C	B、C			D	P



$$f(x) = \frac{1}{1 + be^{-c(x-a0)}}$$

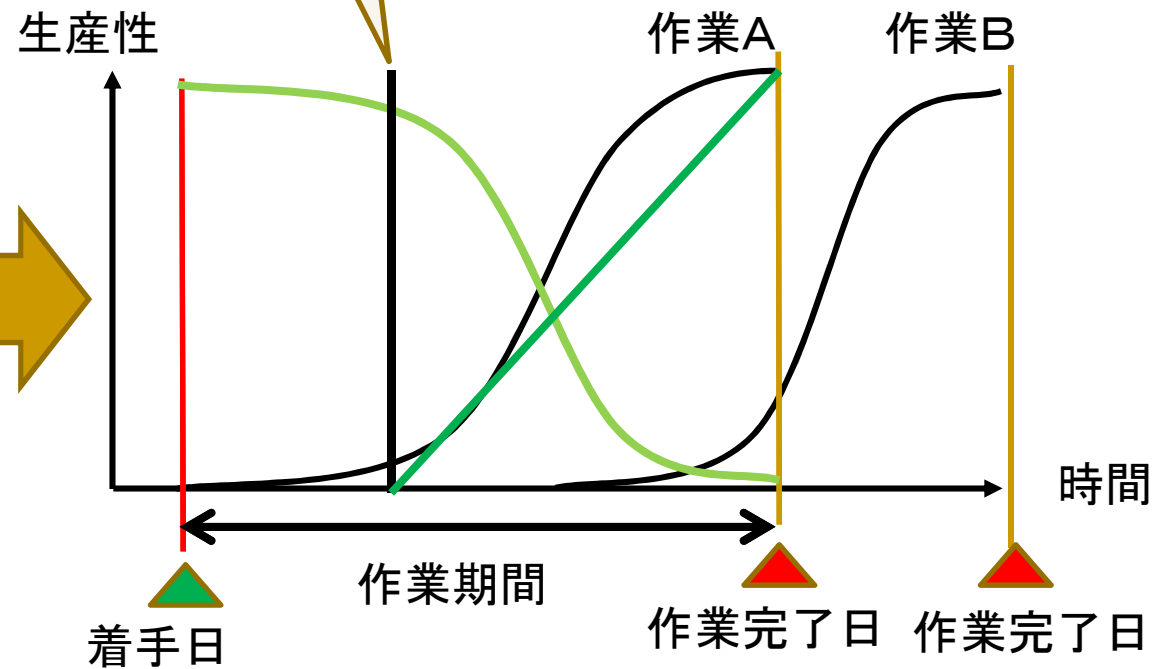
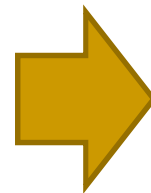
行程の進捗率は線形ではない

18回研究会



$$\text{生産性} = \frac{\text{作業期間}}{\text{費用}}$$

EVM (Earned Value project Management)

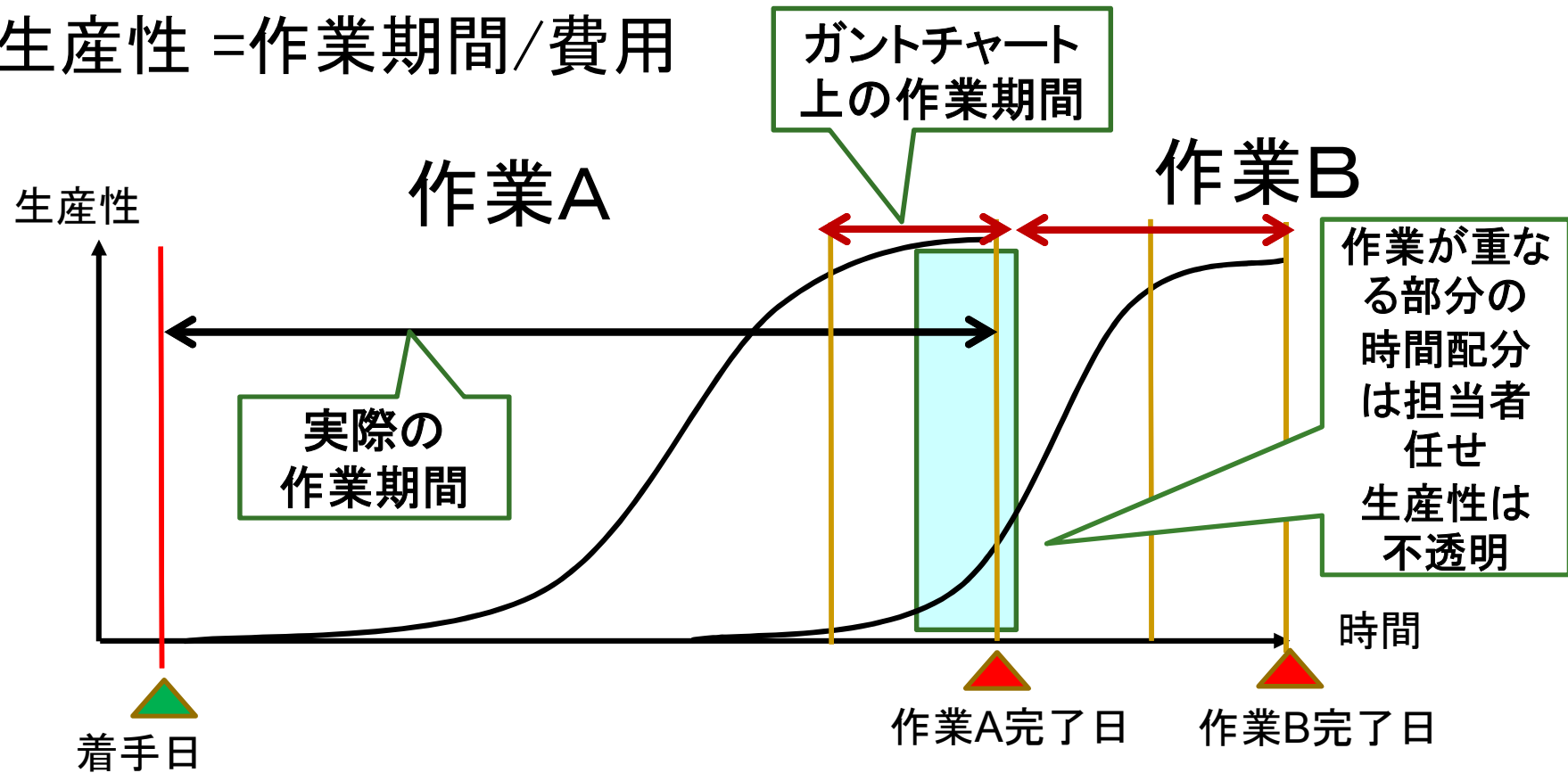


タスクの着手日記録と生産性

18回研究会

- 完了の判断は困難しかし、着手日の管理は可能

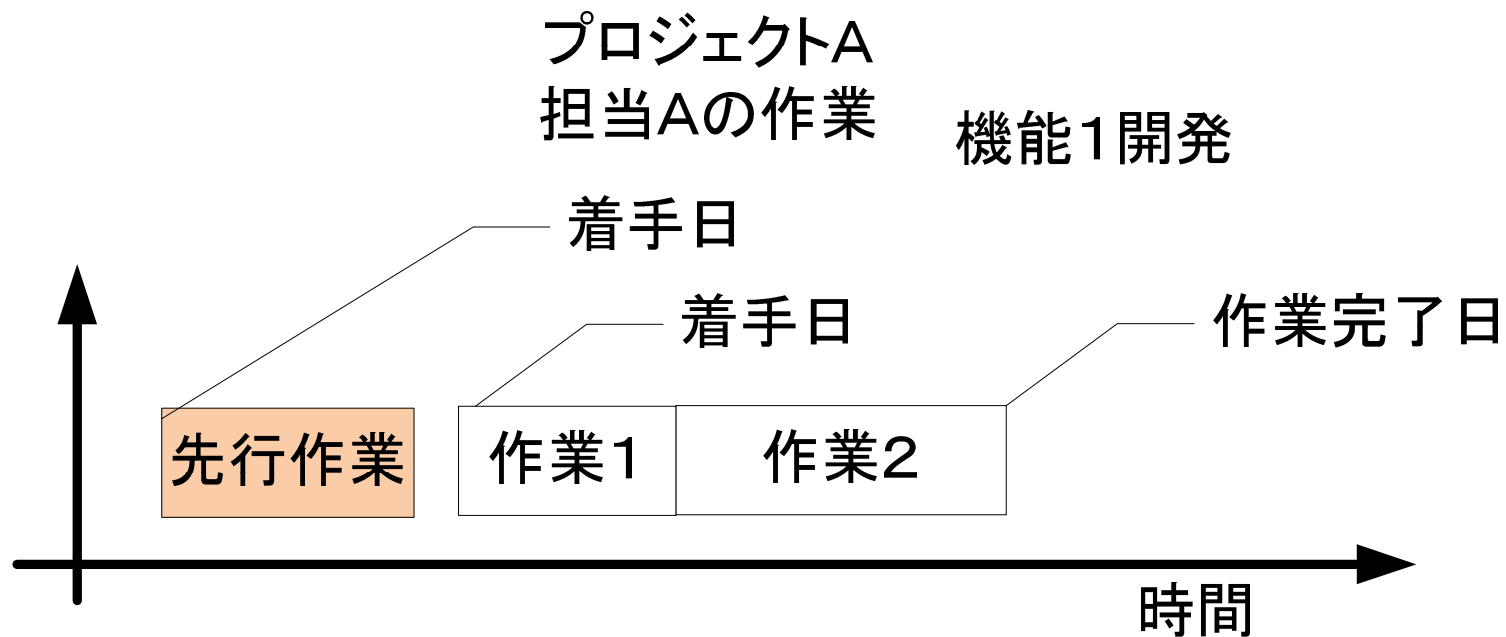
生産性 = 作業期間 / 費用



マネジメント精度向上のための対策1

18回研究会

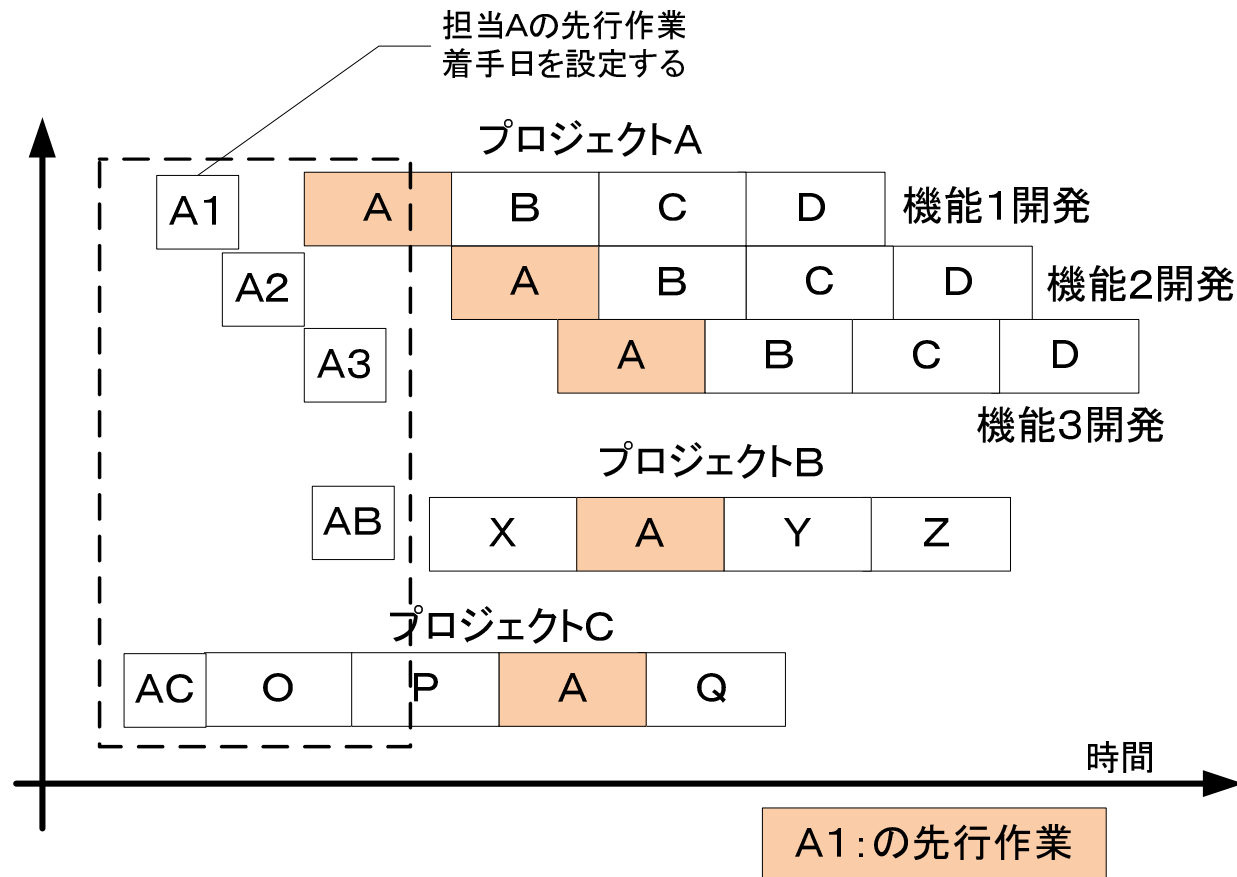
■ 着手日管理の提案



マネジメント精度向上のための対策2

18回研究会

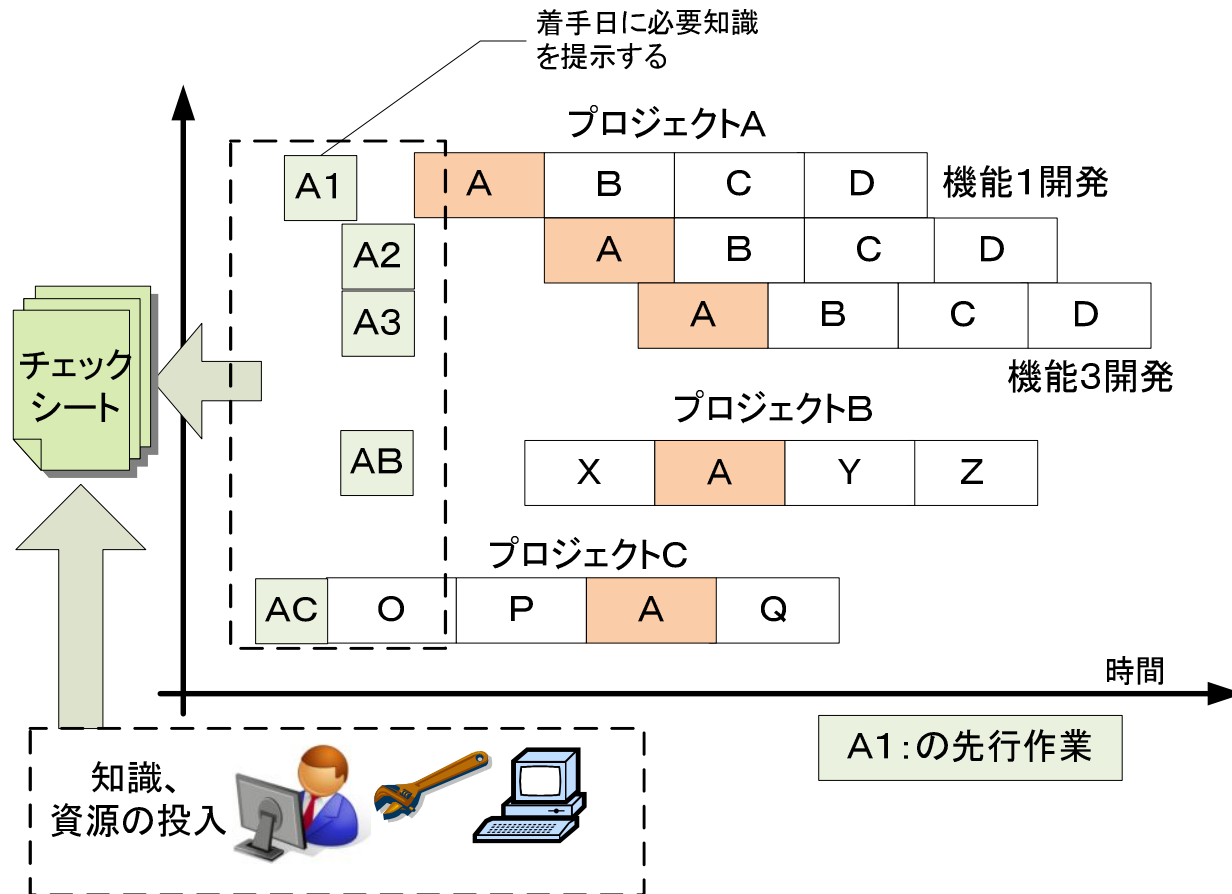
■ 生産性向上対策



マネジメント精度向上のための対策3

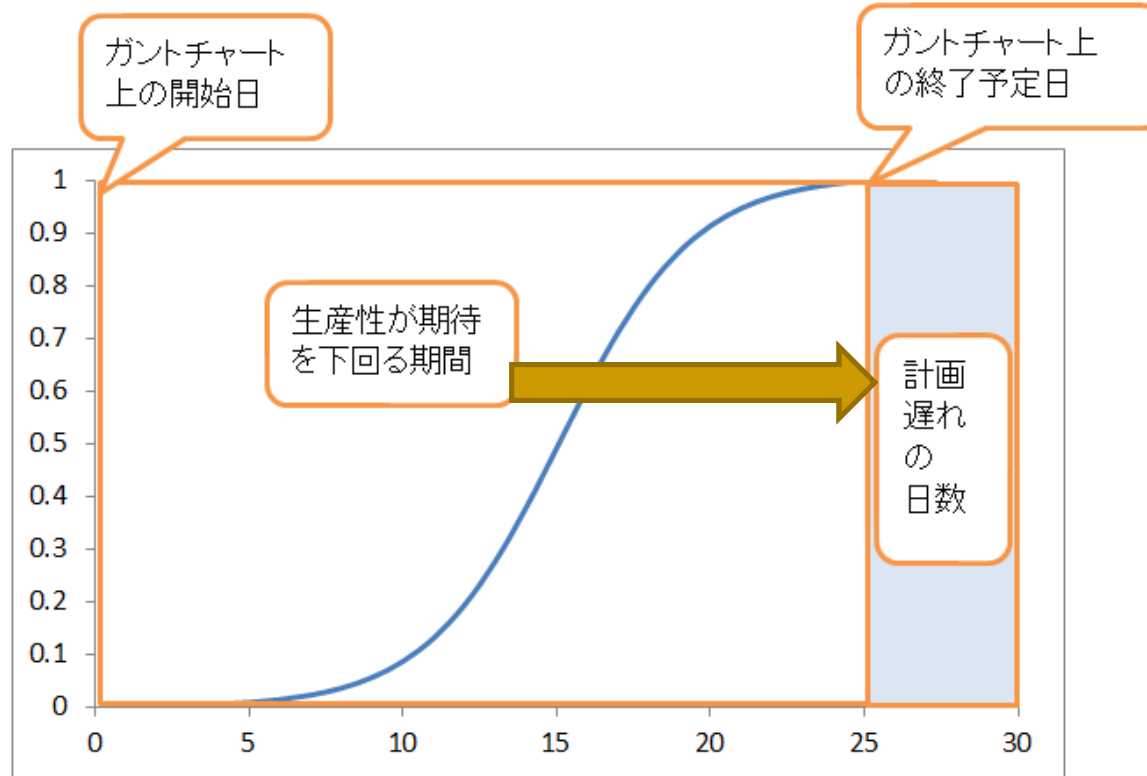
18回研究会

■ 着手日でのチェックシートの提示



実際の作業量

18回研究会



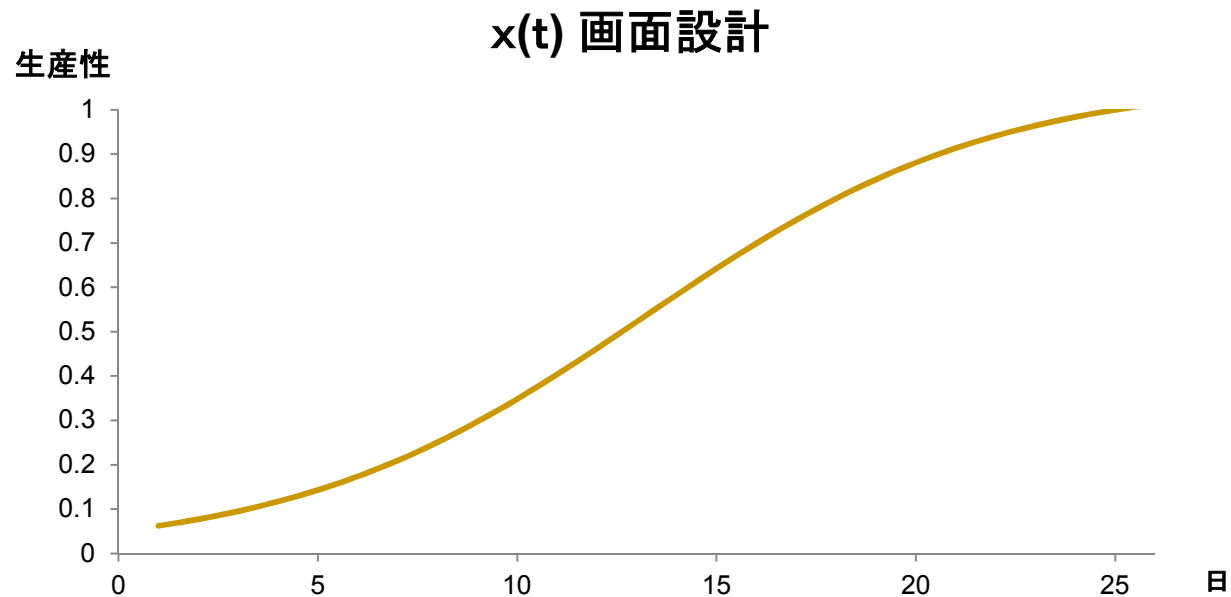
予定作業日数	実作業日数	作業遅れ日数	実績仕事量 $X(t) \times \text{日}$
11日	25日	14日	10.5

生産性測定の実例(ソフトウェア)

18回研究会

■ ソフト制作に於ける画面作成

	開始予定日	実開始日	完了予定日	実完了日	予定日数	作業経過日数	実日数	早期着手日数
調査	—	0	11	35	11		35	0
画面設計	—	0	18	25	11		25	7



生産性測定の実例（部品製作）

18回研究会

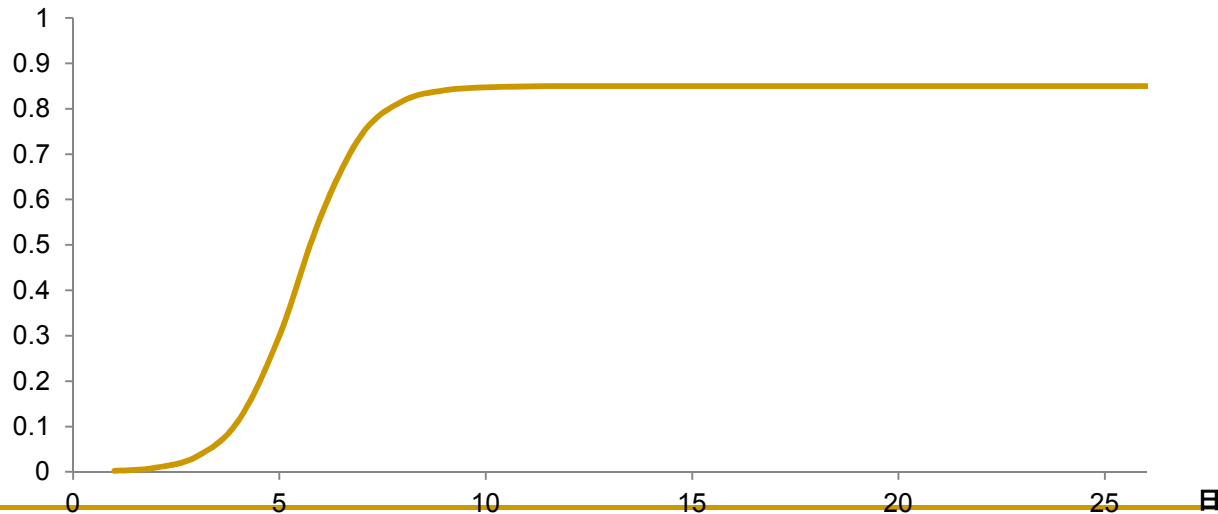
■ 部品作成

1個の作成に5日かかる部品を36個作る

項目	部品1	着手日	開始予定日	開始日	完了予定日	完了日
生産性	0	0	0	0.3	0.8	0.9

$x(t)$: 部品製作

生産性



実際の作業着手時期

18回研究会

■ 作業の早期着手日調査

作業項目	着手日 生産性	実作業開始 日生産性	完了予定日 生産性	実完了日 生産性	早期着手 日数
調査	0.3	0.3	1	1	97
基本設計					-
A	0.2	0.4	1	1	7
B	0.2	0.6	1	1	0
詳細設計					-
A	0.5	0.5	1	1	28
B	0.5	0.6	1	1	16
C	0.6	0.6	1	1	14
プログラミング					-
A	0.6	0.8	1	1	37
B	0.2	0.2	1	1	5
C	0.2	0.2	1	1	4
D	0.5	0.5	1	1	11
E	0.2	0.5	1	1	3

着手日管理

18回研究会

■ 着手日管理を追加

ID	タスク名	開始日	終了日	期間	2012年 02月											
					[Calendar grid for February 2012]											
1	基本設計	2012/01/23	2012/01/31	7d	[Gantt bar from 1/23 to 1/31]											
2	詳細設計	2012/02/01	2012/02/14	10d	[Gantt bar from 2/01 to 2/14]											
3	製造	2012/02/15	2012/03/19	24d	[Gantt bar from 2/15 to 3/19]											
4	試験	2012/03/21	2012/04/02	9d	[Gantt bar from 3/21 to 4/02]											



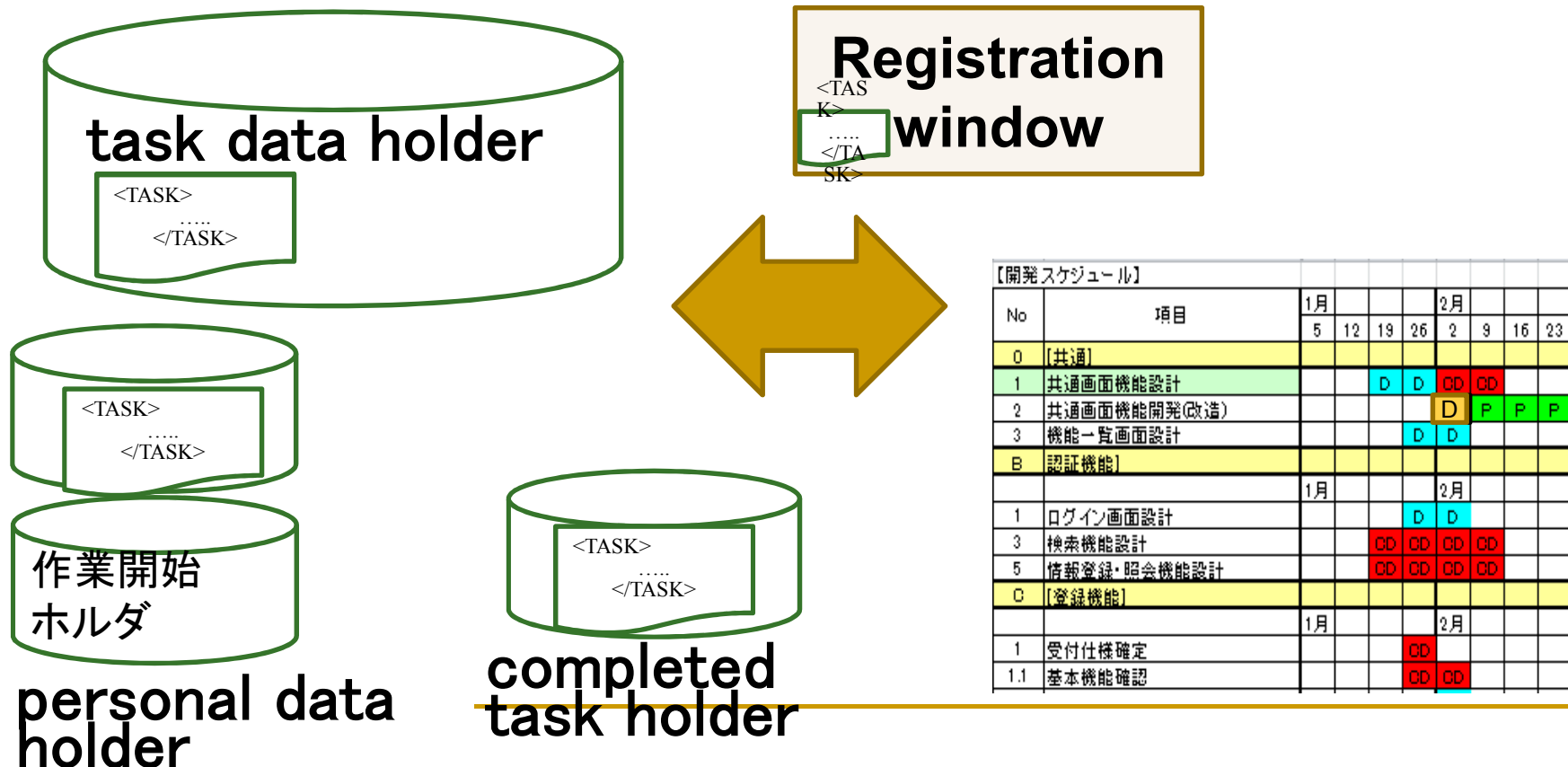
2013/02/26
作業着手日

ID	タスク名	着手予定日	開始予定日	終了予定日	期間	2012年 01月			2012年 02月				2012年 03月				
						1/15	1/22	1/29	2/5	2/12	2/19	2/26	3/4	3/11	3/18		
1	基本設計	2012/01/20	2012/01/20	2012/01/30	7d	[Gantt bar from 1/20 to 1/30]											
2	詳細設計	2012/02/01	2012/02/01	2012/02/14	10d	[Gantt bar from 2/01 to 2/14]											
3	製造	2012/02/15	2012/02/15	2012/03/19	24d	[Gantt bar from 2/15 to 3/19]											
4	試験	2012/03/21	2012/03/21	2012/04/02	9d	[Gantt bar from 3/21 to 4/02]											

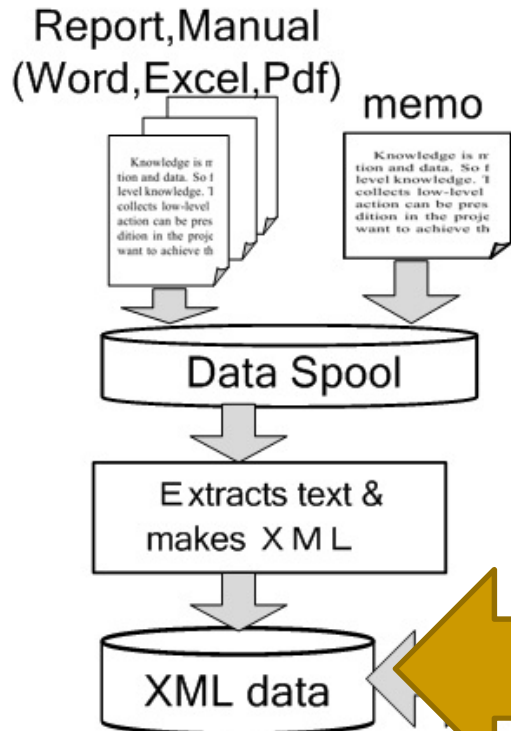
タスク情報の登録と記録

18回研究会

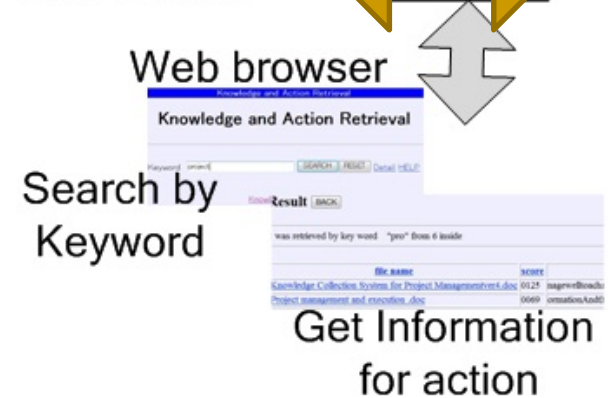
- タスク情報の開始、終了情報を作業順番とは関係なく登録する



工程への知識の登録と工程検索



タスクの開始、終了時に知識情報、キーワードを登録することにより知識から工程検索が可能となる



project

SEARCH RESET Detail HELP

Knowledge register

【開発スケジュール】		1月				2月			
No	項目	5	12	19	26	2	9	16	23
0	[共通]								
1	共通画面機能設計			D	D	CD	CD		
2	共通画面機能開発(改造)					P	P	P	
3	機能一覧画面設計								
B	[認証機能]								
1	ログイン画面設計				D	D			
3	検索機能設計			CD	CD	CD	CD		
5	情報登録・照会機能設計			CD	CD	CD	CD		
C	[登録機能]								
		1月				2月			
1	受付仕様確定					CD			
1.1	基本機能確認					CD	CD		

profit loss

tWhentheknowle
motestheeffective

システム構成

18回研究会

① プロジェクト基本情報登録

プロジェクトNO
プロジェクト名
期間 担当 その他基本
情報

② タスク情報

プロジェクト
タスク情報
追加知識情報

タスク情報登録時に
知識を登録する

タスク情報
タスクNO、タスク名
上位タスクNO、
関連タスクNO
必要資源（人、機材等）
必要技術、注意点、関連
資料、備考他

③種類：追加タグ情報
取得知識、取得技術、
発生不具
内容：詳細内容、対策、
関連タスク、損害費用、
利用効果費用、利用頻度
利用履歴

担当者別に複数の
プロジェクトのガント
チャートを表示可能

⑦ガントチャート表示画面
(計画/現状)



④計画表示

状況表示

データホルダ (計画)

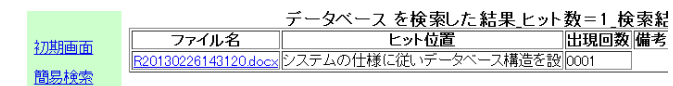
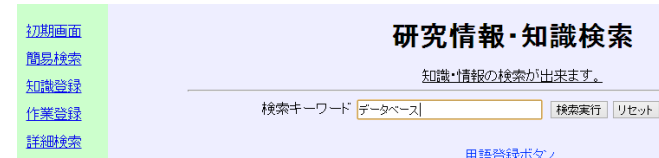
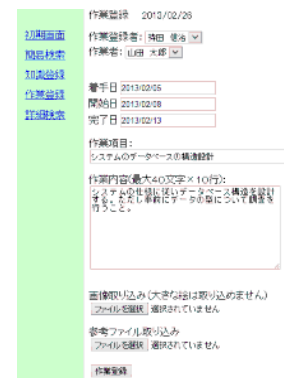
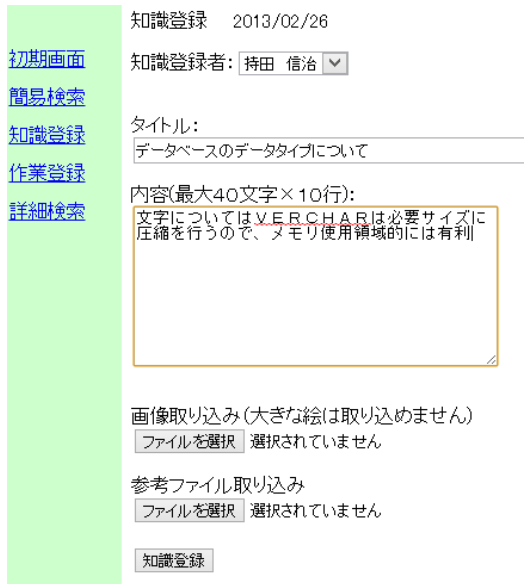
⑥データホルダ
(完了分)

⑤データホルダ
(個人)

- プロジェクトNO1完了タスクホルダ
- プロジェクトNO1計画タスクホルダ
- プロジェクトNO2完了タスクホルダ
- プロジェクトNO2計画タスクホルダ
- 担当Aホルダ
- 担当Bホルダ
- プロジェクトAタスクNO1.xml
- プロジェクトAタスクNO4.xml
- プロジェクトBタスクNO5.xml

試作システム1

18回研究会



今後の課題

18回研究会

- 続き生産性を調査の継続
- 着手日に提示する知識・情報の収集とチェックシートの試作
- 試作システムの操作性向上

まとめ

18回研究会

- ガントチャート上の作業開始予定日には期待した作業生産性が確保できていない。
- 着手日管理の提案
- 試作システムによる作業状況の可視化と知識データの収集
- 着手日に提示するチェックシートの試作
- 着手日管理の有効性確認

参考文献

18回研究会

- プロジェクトマネジメント研究会編、政府のITサービス調達の運用に関する提言、2002
- ITアソシエイト協議会報告、EA策定ガイドラインVer.1.1、2003
- 木野 泰伸、成果物の量に基づいた進捗マネジメントとEVM、プロジェクトマネジメント学会誌 VOL.5 No.3, PP.11-15、2003
- 箱嶋 俊哉、モダンPM時代のPMツールと組織における展開、プロジェクトマネジメント学会研究発表大会予稿集 2005(春季), PP.84-88, 2005
- 金子則彦、プロジェクトマネージャ完全教本、日本経済新聞出版社、2010
- クオンティン・フレミング、PMI東京訳監修、アード・バリューによるプロジェクトマネジメント、日本能率協会マネジメントセンター、2004
- 持田 信治、行動手順スクリプトを使用した知識抽出に関する研究、バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌VOL.9 No.1、PP. 19 - 26,2007
- マイケル・ポランニー、高橋勇夫、暗黙知の次元、ちくま学芸文庫、2009
- プロジェクト管理の観点から見たノウハウの数量化と評価、持田信治、バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌vol11 No2 PP.1 - 6、2009