

品質管理プロセスへの早期改善アクション取り組み事例 ～QMPによるプロセスアセスメント～

2006年10月12日

株式会社 日立システムアンドサービス
プロジェクトマネジメント本部 品質保証部

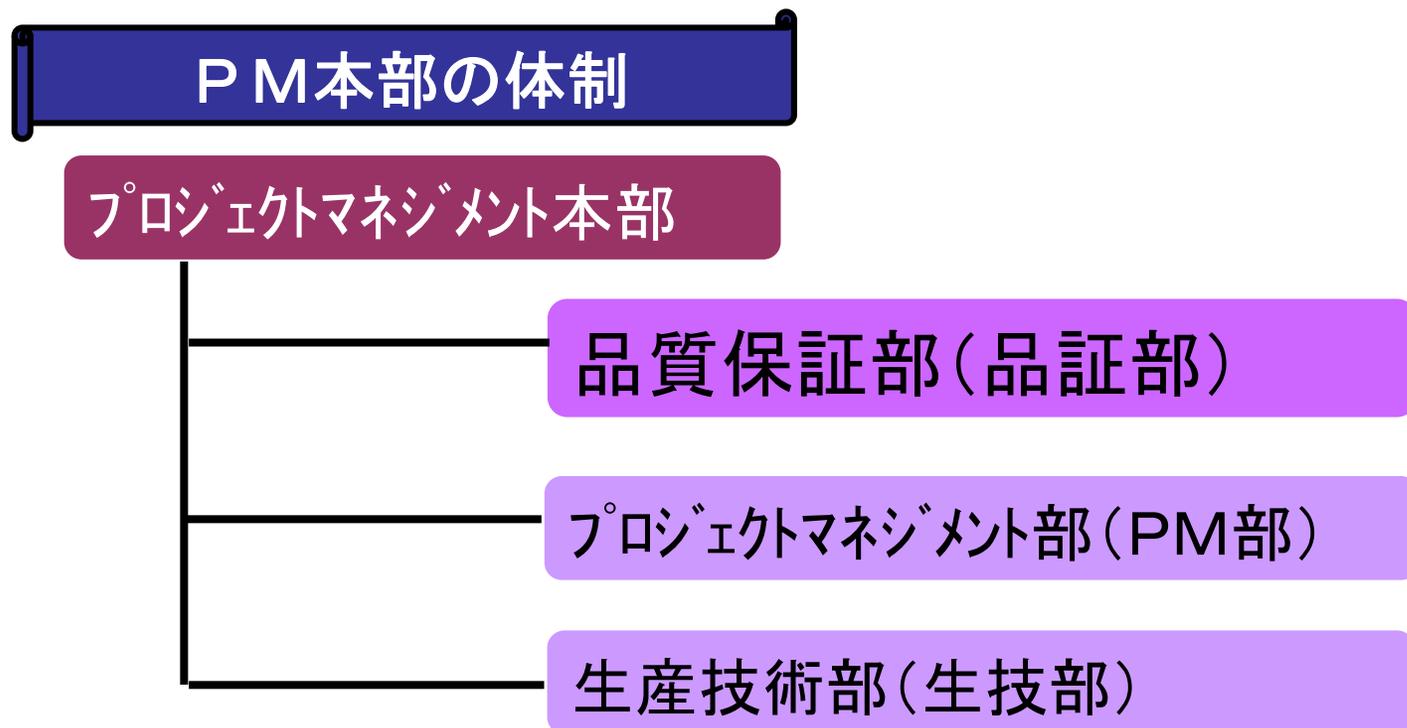
衣川 潔 ・ 下山 一樹

Contents

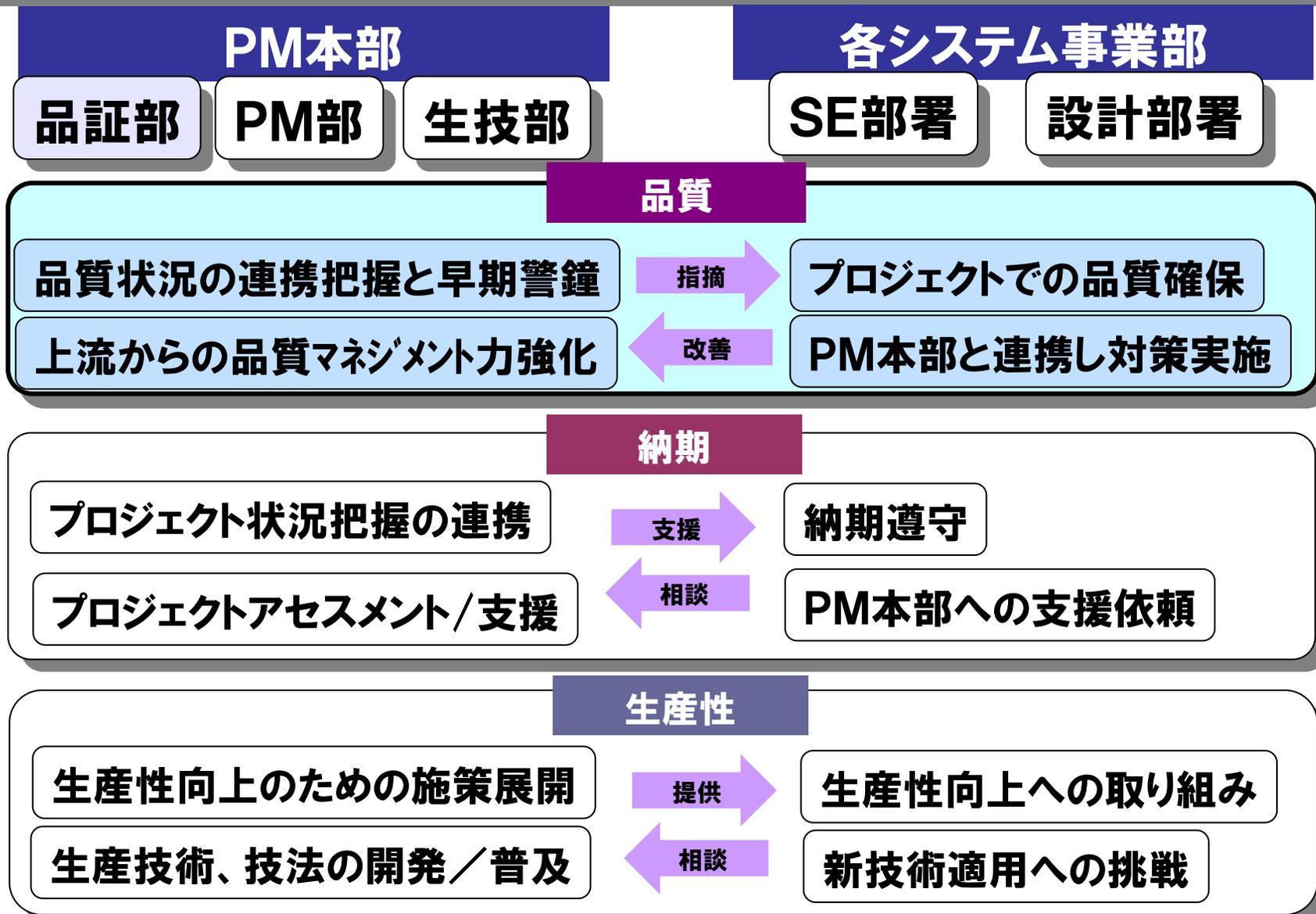
1. 弊社における品質保証部の役割
2. 品質管理プロセスの問題点
3. 品質管理プロセス改善への取り組み
～QMP適用の検討
4. QMPチェックリスト内容について
5. チェック結果のスコア化と評価方法
6. 試行結果
7. 今後の課題

1. 弊社における品質保証部の役割

1-1プロジェクトマネジメント本部の体制



1-2 各システム事業部サイドとPM本部の求められる関係



1-3 PM本部で求められる品質保証部の役割

KeyWords

上流工程からの関与

選択と集中

3現主義の徹底

Action

発表テーマ

上流工程からの品質プロセスチェック

従来から実施のプロセスQAを見直し推進 → 新プロセスQA(QMP)

プロジェクトの重要度に応じ品証関与度合いを明確化

品証部が関与するプロジェクトを定義 → 品証実施基準の策定

設計ドキュメント検査、プログラム検査の実施

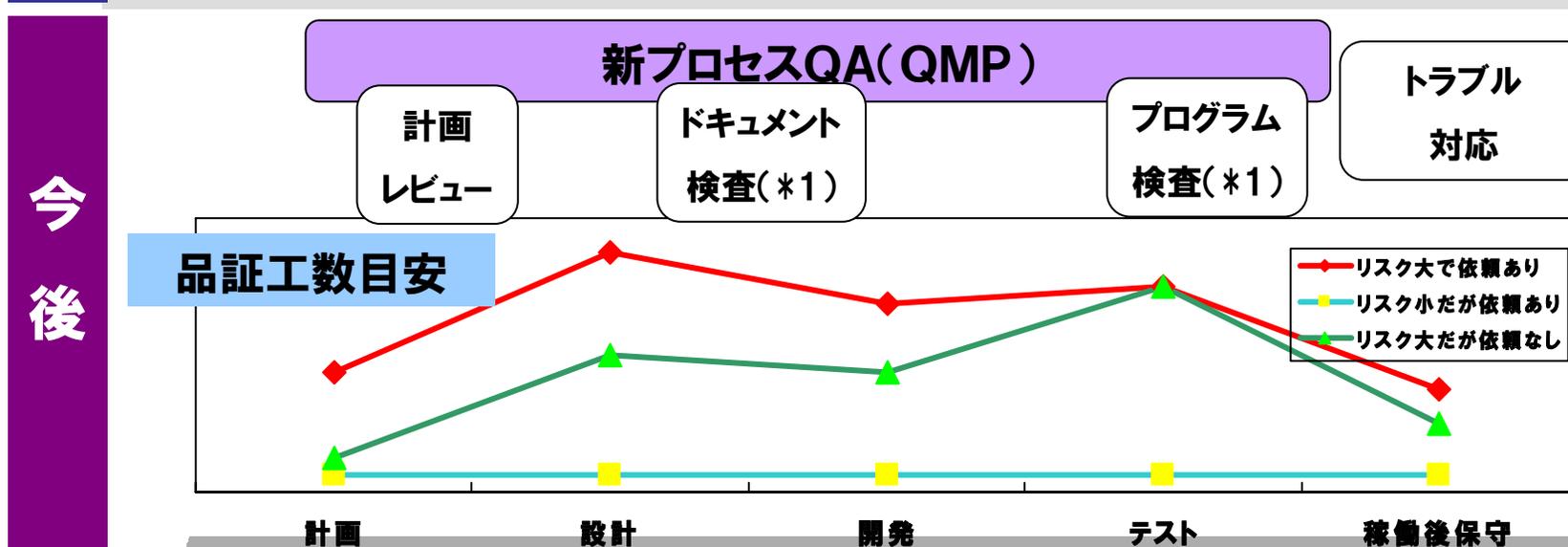
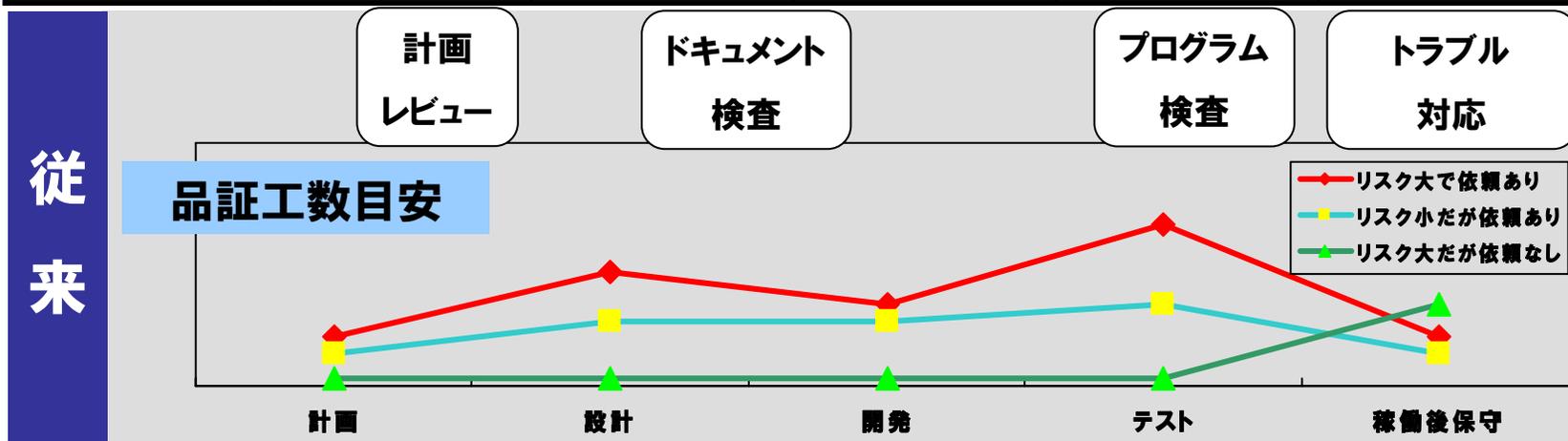
従来から実施している成果物検査 → 品証実施基準に則り継続実施

品質管理ツールの開発と適用支援

品質可視化ツールの開発と適用 → 社内プロジェクトに積極適用

1-4 品質保証部の向かうべき方向性

引合／ 見積	計画	設計	開発	テスト	稼働後 保守
-----------	----	----	----	-----	-----------

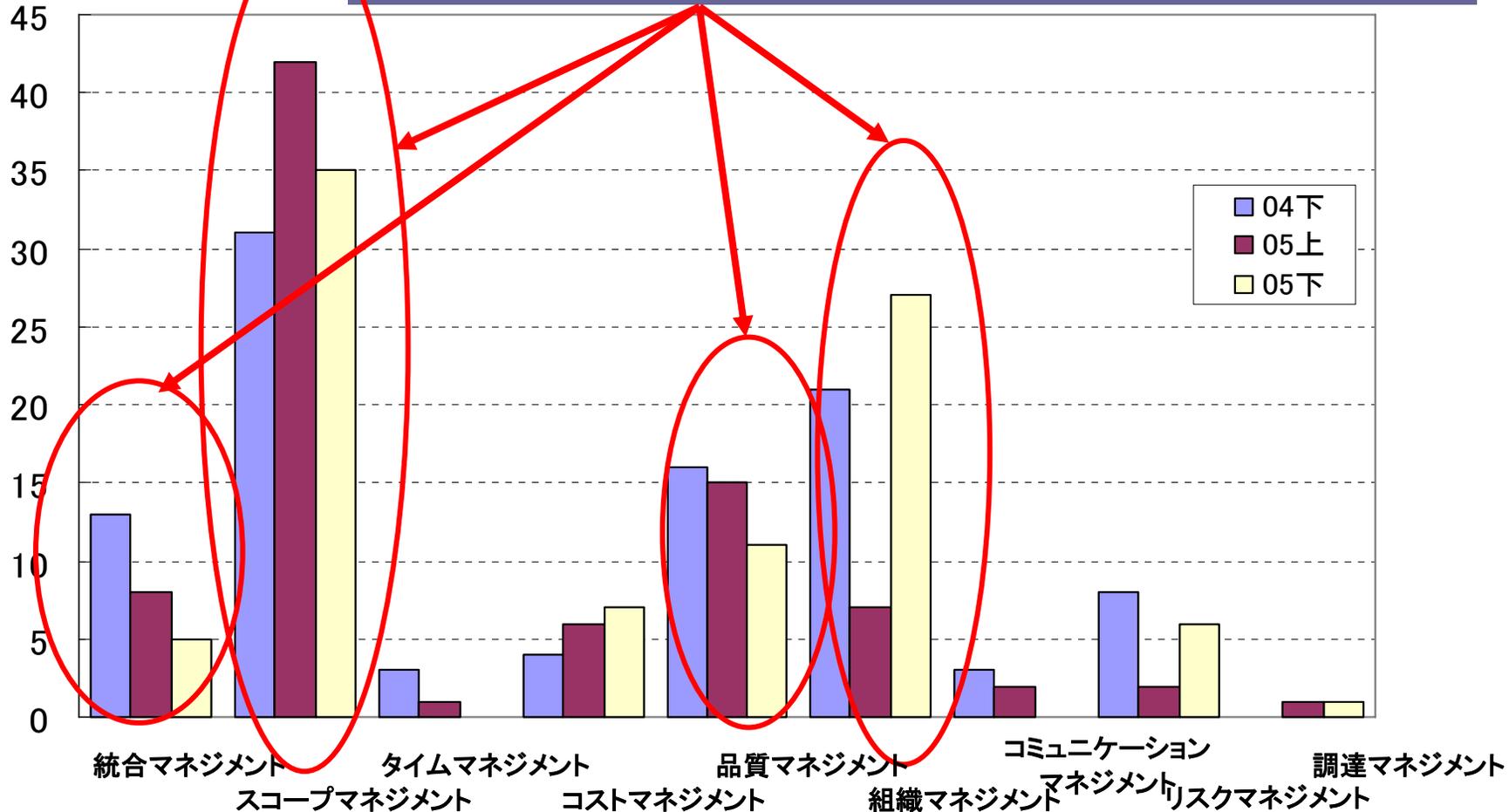


2. 品質管理プロセスの問題点

2-1 収益悪化要因分析結果から

収益悪化要因

「統合マネジメント(プロジェクト計画書)」、「スコープマネジメント(仕様変更/追加)」、「品質マネジメント」、「組織マネジメント(体制/技術力等)」に問題が多い。



2-2 失敗プロジェクトの事例から(1/2)

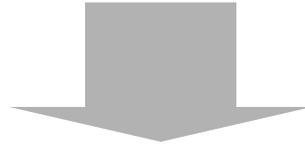
知識エリア	主な事例
統合マネジメント	<ul style="list-style-type: none">・取引先に対する品質管理が不十分・取引先への提供ドキュメントの管理ができていない・取引先の進捗管理が実態を把握した管理になっていない・開発規模の変動管理がなされていない
スコープマネジメント	<ul style="list-style-type: none">・発注元とWBSレベルで責任範囲が曖昧・仕様変更扱いとする基準が規定されていない



**取引先との契約、計画段階での曖昧性
責任範囲の取り決めが不十分**

2-2 失敗プロジェクトの事例から(2/2)

知識エリア	主な事例
品質マネジメント	<ul style="list-style-type: none">・品質目標値にばらつきがある・テストの完了基準が明確になっていない・各工程での品質達成度の評価が不十分・品質向上の手順、ルールが規定されていない
組織マネジメント	<ul style="list-style-type: none">・体制が不十分のまま、プロジェクトが進行している・キックオフミーティングが行われておらず、役割分担がプロジェクト内で不明確・体制図に指示命令系統が明確に記載されていない・定例ミーティングが行われていない



品質評価に対する意識の不足
プロジェクト体制内での認識共有不足

2-3 品質管理プロセス改善の必要性

取引先との契約、計画段階での曖昧性

責任範囲の取り決めが不十分

品質評価に対する意識の不足

体制内での認識の共通化



上流工程における早期問題点の抽出
と改善が必要不可欠！

3. 品質管理プロセス改善への取り組み ～QMP適用の検討

3-2 QMPについて

QMPとは

QMP = progress of Quality Management Process
成果物を作りこむ「プロセス品質」を上流からチェックする仕掛け

考え方

失敗プロジェクトの要因

スコープ管理、プロジェクト体制、品質管理の仕掛け、外注品質管理、成果物の品質・・・

社外事故発生要因

稼働時の品質、システム修正変更時の作業内容、保守体制・・・

失敗プロジェクト、社外事故発生要因のうち、品質に着目

成果物そのものの品質

成果物を作りこむプロセス品質

従来の検査

(ドキュメント検査、プログラム検査)

QMP

(progress of Quality Management Process)

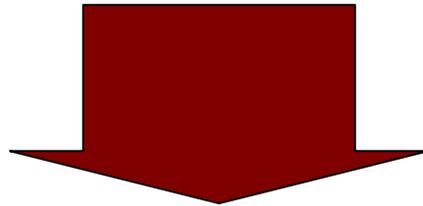
新たな
取り組み

3-3 従来の弊社プロセスQAとの違いについて

プロセスQAからQMPへ

プロセスQA

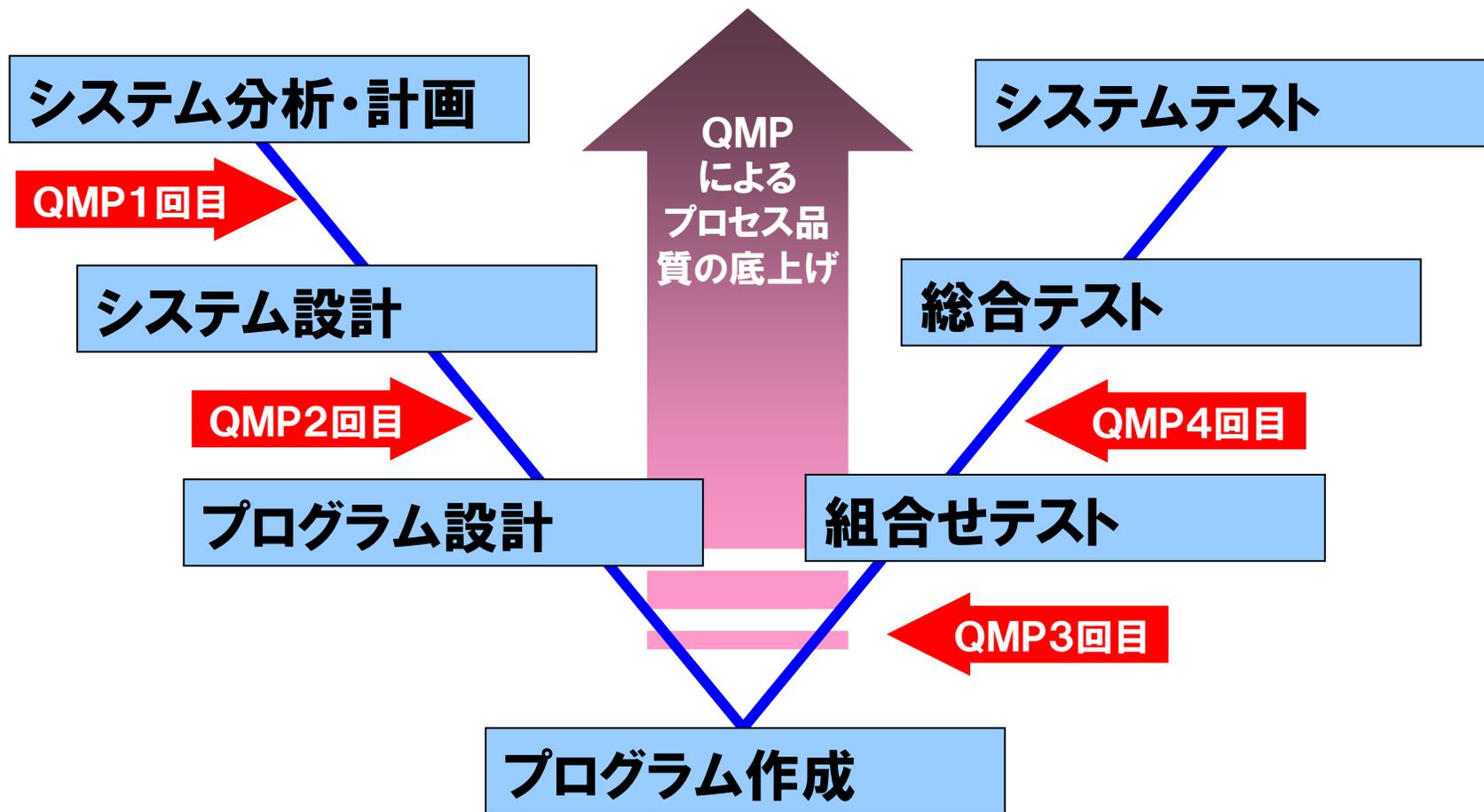
品質確保プロセスに着目し、プロセスの成果物を中心に監査し、問題点を指摘する。



QMP

品質確保プロセスに着目する点はプロセスQAと同じだが、PMBOKの考え方も意識し、より品質を作りこむプロセスそのものに問題ないかチェックし、現実的な改善提案を行う。

3-4 QMPの実施時期



(注)実施時期／回数はプロジェクトごと計画時に予定を決める。

3-5 QMP対象マネジメントレベル

マネジメントレベル(ML)について

レベル	概要
ML4	管理レベルを最大限に上げるプロジェクト (全社で特別に監視が必要な重要プロジェクト)
ML3	管理レベルを高く保つプロジェクト (事業部で特別に監視が必要な特別プロジェクト)
ML2	管理レベルを通常に設定するプロジェクト
ML1	管理レベルを部門管理にとどめるプロジェクト (部門管理プロジェクト)
MLO	管理レベルを自主管理にとどめるプロジェクト (自主管理プロジェクト)

QMP

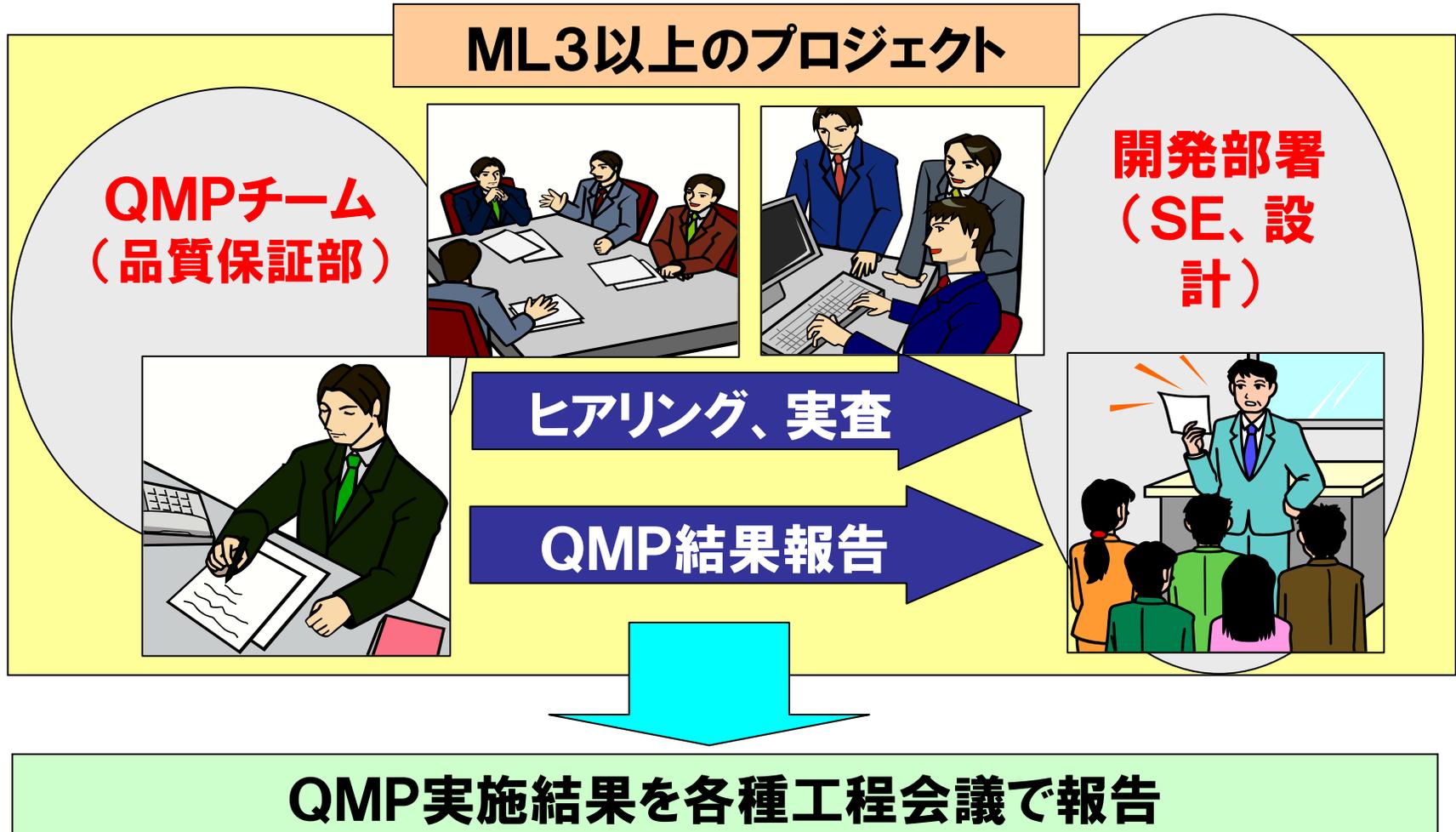


セルフQMP



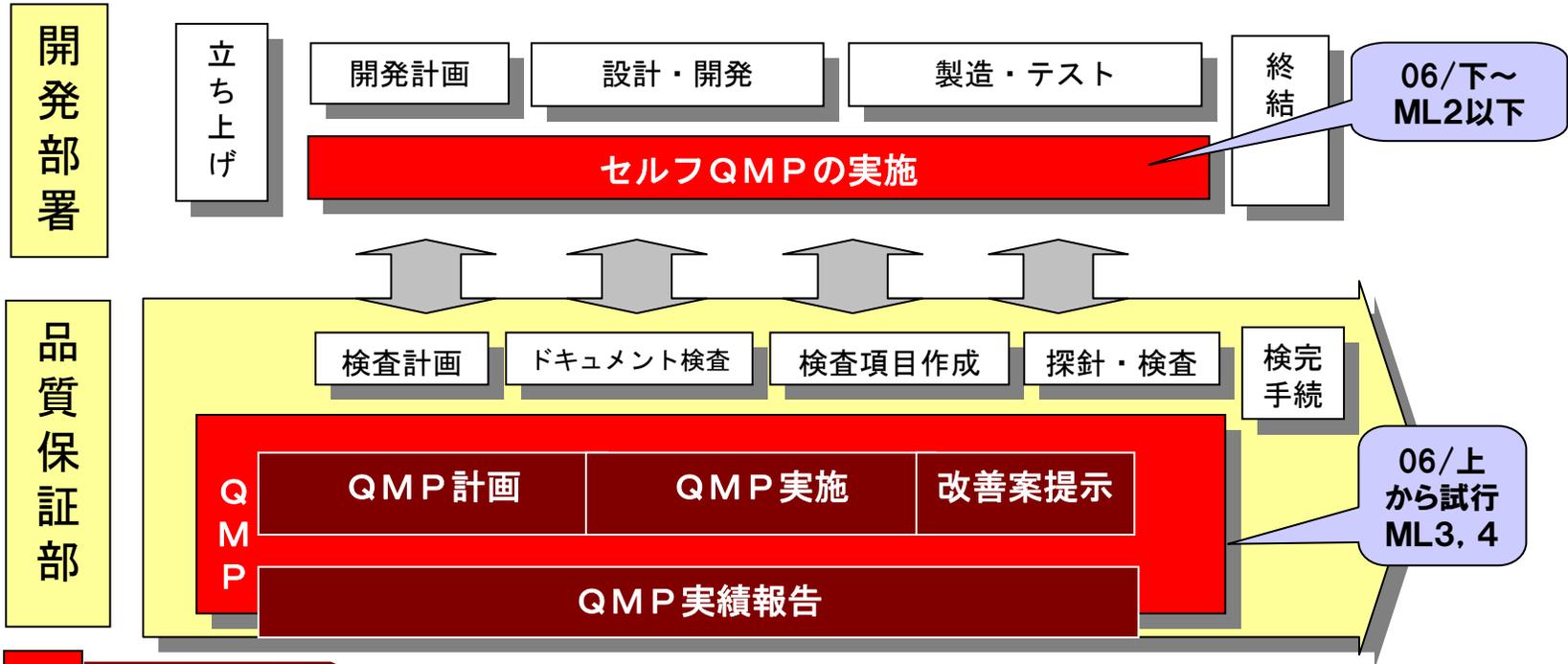
3-6 QMP実施方法について

QMPチェックリストにて、開発部署へヒアリングと実査によるアセスメントを行い、結果をスコア化、改善提案を提示します。



3-7 QMP実施方法について

プロジェクトの規模、重要度に応じてMLランクがあり、品証部がQMP実施する場合と開発部署が自主的に実施する場合(セルフQMP)がMLランクによって異なる。

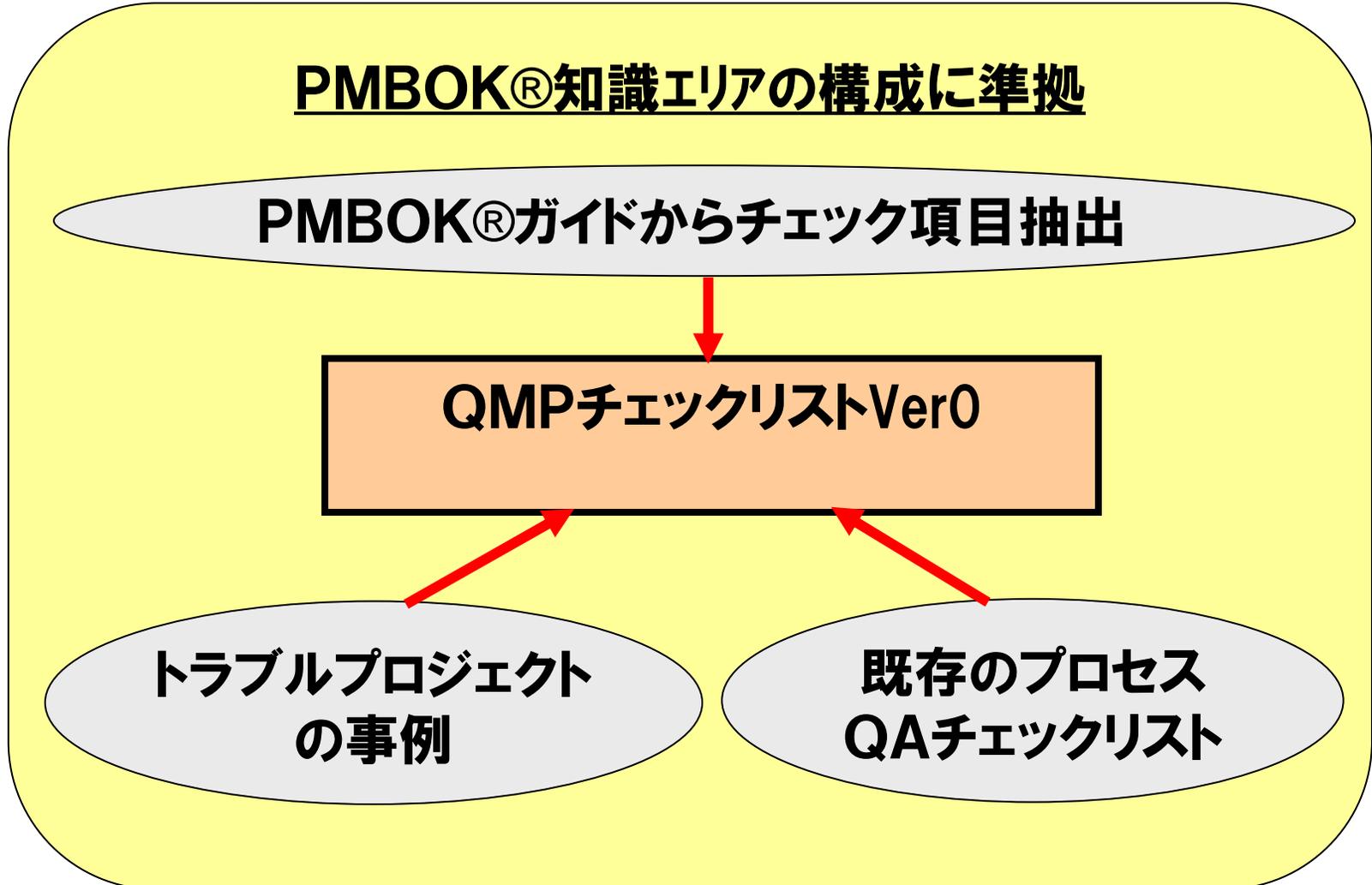


- Q** QMP計画 → QMPの対象プロジェクトの選定、チェック内容とチェック日の調整を計画する。
- M** QMP実施 → 「QMPチェックリスト」に従い、プロセスチェックを実施する。
- P** 改善案提示 → 「QMP計画兼実施報告書」にてプロセス改善案を提示する。改善案事項に対する回答を得、その結果、プロセス改善に結びついているかを適宜フォローアップする。
- P** QMP実績報告 → プロジェクトの工程会議にてQMP実施状況を報告する。

4. QMPチェックリスト内容について

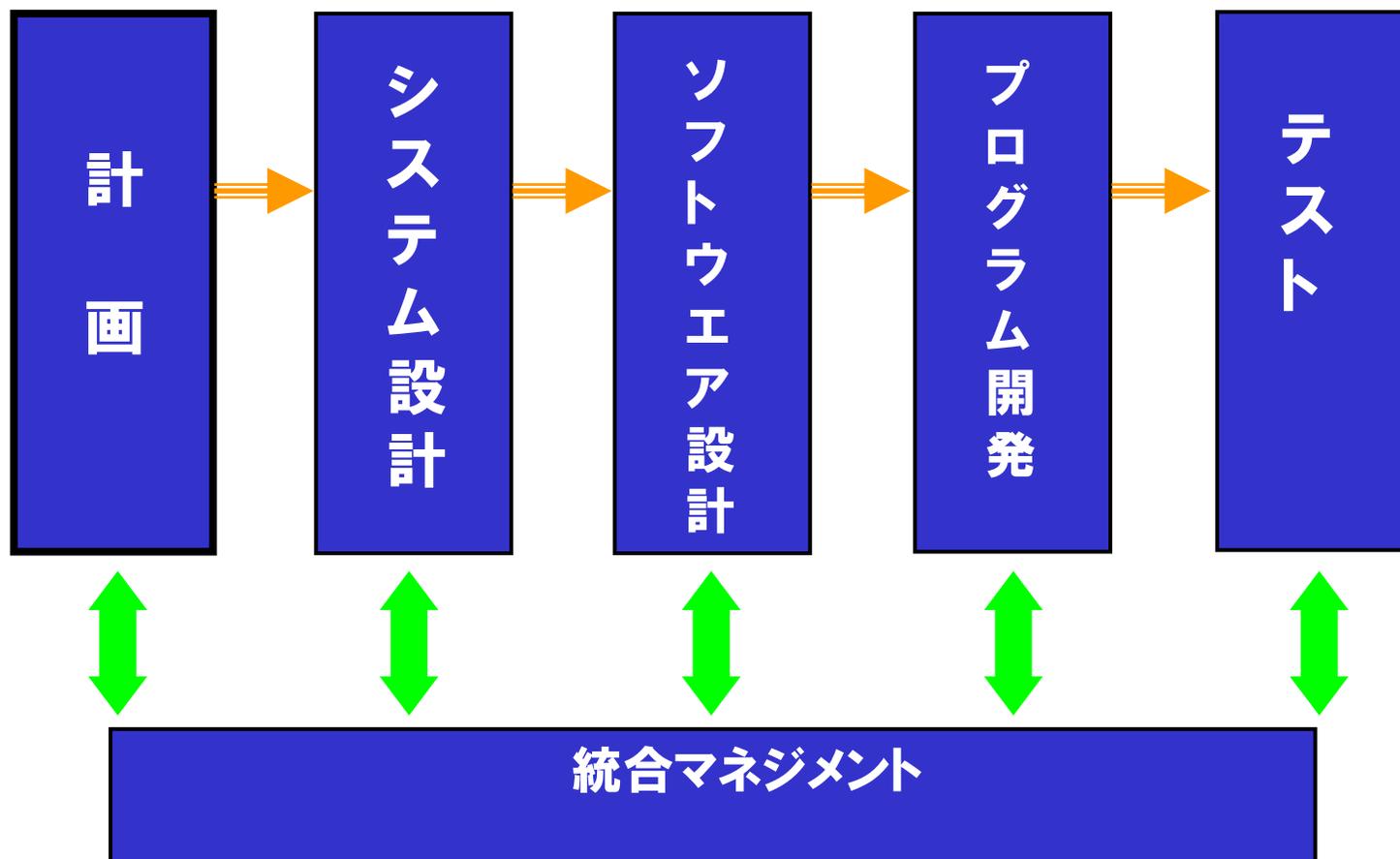
4-1 チェックリスト作成準備

WGでは以下の考え方でQMPチェックリストを作成。



4-2 チェックリスト作成区分

以下のカテゴリ単位に、チェックリスト作成を分担



4-3 QMPチェックリストの形式

QMPチェックリスト(例)

質問項目の重要度により、選択肢に応じたスコア(0~5)が付与される

大分類	中分類	NO	質問項目	回答		監査ポイント
				選択肢	スコア	
1 計画	1 開発計画 ／ プロジェクト計画	1	【開発計画全体】 開発(プロジェクト)計画があり、プロジェクトメンバに周知徹底されているか？	①計画書が作成されていない。(発番1ヶ月以内)		①代替のドキュメントがあればその内容を確認する。
				②計画書は作成しているがレビュー不十分、または、周知徹底されていない。		<p>■十分なレビュー実施の判断には下記観点のい確認を行なう。</p> <p>①品質保証部メンバが参加したレビューとなっているか？</p> <p>②過去の反省事項が反映されているか？</p> <p>③レビュー指摘事項は対策されているか？</p> <p>※重要項目(体制、日程、規則／基準、品質確保施策等)を#2~14を確認する。</p> <p>※担当者、協力会社要員に対して計画書の内容を理解しているか直接確認する。</p>
				③開発計画書がメンバに周知徹底されている。		

プロセス大分類は6種類
 ①計画②システム設計③ソフトウェア設計④プログラム開発⑤テスト⑥統合マネジメント

質問項目に対する達成度合いを3選択肢から選ぶ

4-4 チェックリスト件数内訳

#	対象区分		チェックリスト 件数
	大分類	中分類	
1	計画	開発計画	15
2	システム設計	信頼性設計	8
3		性能設計	8
4		定数設計	8
5		運用設計	8
6		セキュリティ設計	8
7		小計	40
8	ソフト設計	機能設計	7
9		構造設計	5
10		性能設計	6
11		セキュリティ基本設計	1
12		小計	19
13	プログラム開発	コーディング・DD	7
14	テスト	PCL、MT、CT、TT、ST	11
15	統合マネジメント	仕様変更管理	2
16		P・B票管理	5
17		品質管理	8
18		日程管理	4
19		取引先管理	5
20		規模管理	1
21	小計	23	
合計			115

= 質問
項目数

中分類単位
での評価!

総質問項目数115

5. チェック結果のスコア化と評価方法

5-1 スコアリングの検討～スコアの考え方

中 分	回答	スコア	重み付	監査ポイント	コメント	改善提案
品質管理		0	3			
		4		または、過去の経 目標設定している。		
	③カ ④ドキュメント不良率	5		③有識者と協議し、目標設定し ている。	品質指標決定に ついてレビューした 結果エビデンスが ある。	
	①日産評価計画は、明らかになっていま ④日産評価計画を検討していた	0	4			

どのような状況であれば、
選択肢③(満点)と成り
得るのか？
→ 監査ポイントに記載

<スコアの考え方>

5	質問項目に対して、十分に達成できている。 (選択肢③となるケース)
4	質問項目に対して、ほぼ達成できている。 (選択肢②となるケース)
3	質問項目に対して、問題点もあるが概ね問題ない。 (選択肢②となるケース)
2	質問項目に対して、問題点があり注意が必要。 (選択肢②となるケース)
1	質問項目に対して、殆んど達成できていない。 (選択肢①または②となるケース)
0	質問項目に対して、全く達成できていない。 (選択肢①となるケース)

<回答>

選択肢③

選択肢②

選択肢①

5-2 スコアリングの検討～重み付け

中分類	NO	質問項目	回答			監査ポイント	コメント	改善提案
			選択肢	回答	スコア 重み付け			
品質管理	6-3-1	品質指標値は、計画書等で明らかにされていますか ①工程別の不良密度 ②工程別のチェックリスト密度 ③カバレッジ適用時期とカバレッジ率 ④ドキュメント不良率	①品質指標なし。		0	品質指標決定についてレビューした結果エビデンスがある		
			②他システムまたは、過去の経験値により目標設定している。 ③有識者と協議し、目標設定している。		4			
	6-3-2	品質評価計画は、明らかになっていますか	①品質評価計画を検討していない。		0			

スコア付けと共に、各質問項目に対する重み付けを検討する。
 …5段階評価(1~5)で、基本「3」を軸に考える。
 (基本は、「2」「3」「4」の範囲で収まるようにし、
 特に重要なものについては「5」も可とする。)

実施ド
あり、サ
スヒアリン
質評価
解され

5-3 スコアリングの検討～スコア算出

スコアの算出

中分類	NO	質問項目	回答		
			選択肢	回答	スコア

選択肢	回答	スコア	重み付
①...	<input type="radio"/>	0	3
②...	<input checked="" type="radio"/>	4	
③...	<input type="radio"/>	5	
①...	<input type="radio"/>	0	4
②...	<input checked="" type="radio"/>	3	
③...	<input type="radio"/>	5	

<回答：選択肢②の場合>
 → 選択肢②のスコアは4点、重み付けは3
 ⇒ $4 \times 3 = 12$
 (満点の場合、 $5 \times 3 = 15$)
 $12 / 15 = 0.8$
 → [80%]

		0	3
終		4	3
し		5	
い		0	
てい		3	4
全		5	

5-4 スコアリングの検討～スコア集計

スコアの集計

大分類	中分類	NO	質問項目	回答			監査ポイント			
				選択肢	回答	スコア				
6 統合マネジメント	3 品質管理		<p>各質問項目のスコア分子・分母をそれぞれ合算！ ⇒ 中分類単位</p> <p>Ex.)中分類が右記の3項目の場合の総スコアは、 $(12+20+0) / (15+20+15) = 32 / 50 = 64 (\%)$ となります。</p>		○	0	3	⇒スコア: 12/15		
				去の経	●	4			品	
				設定し	○	5				ある。
				していな	○	0				4
				としてい	○	3				品
				し、全	●	5				
	●	0	3	がにて品質評価方法が理解されている。						
	○	4	管理	⇒スコア: 0/15						
	○	5			ハ					
			している。							
			③バグ死滅曲線の内容を逐次評価し、問題点について対策を実施している。							

5-5 QMPチェック結果の報告

配布先：(ア) 〇、(イ) 〇、(ウ) 〇、(エ) 〇、(オ) 〇、(カ) 〇、(キ) 〇、(ク) 〇、(ケ) 〇、(コ) 〇

QMP計画書 兼 実施報告書

開発部署			品質保証部	
部長	P.M	主任	部長	主任
			2006.7.3 承認	2006.7.3 承認

QMP (progress of Quality Management Process) 実施結果は以下の通りです。

1. QMP実施結果概要

顧客名/製品名	プロジェクト名				
担当部署名	担当	M.L.担当	ML3	作業	1000005
指定納期日	2006/02	検定予定日	2007/09	納入予定日	2006/10
主な取引先				承認期限日	2007/09

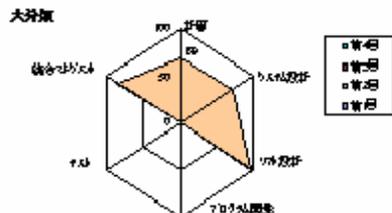
2. QMP実施予定と結果 (実施四に依りて行通知、大枠は当該四)

実施四	実施予定	実施日	実施対象 (口予定: 実施)						QMP実施者	担当者	実施工数 (所定時間)
			計画	品質設計	作業設計	アサイン	評価	評価			
1	6/20	6/20	●						124/原田	7時/甲斐	1.0
2	6/未	7/3	●	●	●				124/原田	7時/甲斐	3.0
3	7/中	/	○	○	○	○					
4	8/中	/				○	○				

◎計画時点、記入

3. QMPスコア現状状況

#	対象区分		第1回		第2回		第3回		第4回	
	大分類	中分類	スコア	有状	スコア	有状	スコア	有状	スコア	有状
1	計画	開発計画	60	△	60	△				
2	品質設計	信頼性			99	△				
3		性能								
4		運用			79					
5		コスト			99					
6		セキュリティ			100					
7	作業設計	供給設計			96	○				
8		構造設計			100					
9		性能設計								
10		セキュリティ(構造設計)			100					
11	アサイン調整	ロードバラン								
12	評価	P.Q. M.L. G.T. T.T. G.T.								
13	総合評価	仕様変更管理			77	△				
14		P.M管理			70					
15		品質管理			92					
16		目録管理			96					
17		取引先管理								
18		納期管理			100					



4. 評価結果

<総合評価及び改善提案>

総合評価	改善提案
△	
◎計画時点、記入	
① 仕様設計書 (または代用書)、運用設計書、定数設計書の更新・配布管理がされていない。	① ドキュメント全般で更新・配布管理が弱く、更新・配布管理を徹底して実施のこと。
② 仕様設計書 (または代用書)、運用設計書、定数設計書を標準チェックシート等により点検されていない。	② 標準チェックシートを有効に活用し、各設計書の記載内容に誤りや問題がないが確認を実施のこと。
③ 仕様設計書 (または代用書) に患者データの保存年数を確認し、配線のディスク容量で問題ないが確認が必要。	③ 仕様設計書 (または代用書) に患者データの保存年数を確認し、配線のディスク容量で問題ないが確認を実施のこと。
④ Lavalute や Oracle 等の関連製品の定数設計に一意不能がある。	④ Lavalute や Oracle 等の関連製品の定数設計をドキュメント化して、新潟県労働衛生医学協会用として明確化すること、また定数設計書のレビューを実施のこと。
⑤ 仕様変更管理の取り扱いルールがない。	⑤ 仕様変更管理の取り扱いルールを作成し、仕様変更管理を実施のこと。
⑥ P.果レビューの計画がない。	⑥ P.果のレビューを計画 (日報、老練人員等) し、実施のこと。
⑦ 工程ごとの品質評価が未実施。	⑦ 工程ごとに不良分析し、品質評価、およびレビューを実施し、対応日報を作成作業とは別に計画すること。
※ 性能設計に関しては、性能設計書作成 (7/未) 後に実施予定。	

<凡例>項目3、4の判定基準を以下に示す。

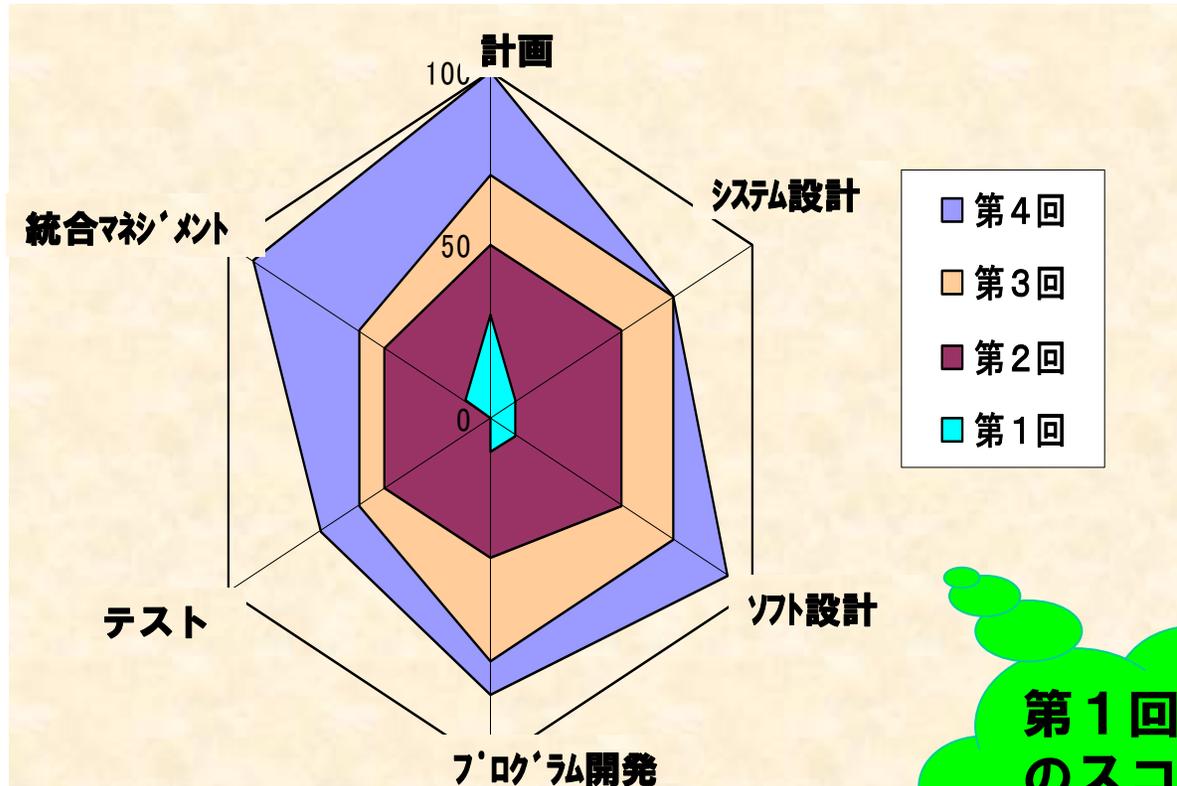
記号	評価判定
○	問題なし、又は、プロセス上に問題はあっても、工程推進上影響が小さいため工程の監視は不要。
△	プロセス上に問題があり、対策完了まで工程の監視が必要 (工程推進上の影響が大きい問題)。
▲	プロセス上にリスクが大きい問題があり、早急な対策が必要。
*	プロセス上に重大な問題があり、工程遂行の可否判断が必要。

5. 開発者回答 (回答期限: 2006/07/07)

5-6 QMPチェック結果のスコア化の推移

レーダーチャート

～スコア・判定併せ、報告書に提示する～



第1回～第4回
のスコア推移を
グラフ化

5-7 QMPチェック結果のスコア化と評価

QMPスコアと評価

各チェックリストのスコア%から評価判定記号に従い判定する

スコア推移状況

プロセス大分類毎の判定結果を総合的に評価する

#	対象区分		第1回		第2回	
	大分類	中分類	スコア	判定	スコア	判定
1	計画	開発計画	78	○		
2	システム設計	信頼性	55			
3		性能	60			
4		定数	55	△		
5		運用	55			
6		セキュリティ	70			
7	ソフト設計	機能設計	—	—		
8		構造設計	—	—		
9	プログラム開発	コーディング、DD	—	—		
10	テスト	PCL、MT、CT、TT、ST	—	—		
11	統合マネジメント	仕様変更管理	55			
12		P・B票管理	75			
13		品質管理	70	△		
14		日程管理	85			
15		取引先管理	60			
16		規模管理	65			

総合評価および改善提案	
総合判定	△
改善提案	
評価コメント	
今回のQMPでは、統合マネジメント、仕様変更管理にて改善策は以下の通り。	
計画、システム設計を対象とした。	①B票コードに仕様変更対象コードを設定
その中でも統合マネジメントでの仕様変更	②C票運用ルールの設定
管理において、現段階では以下の点に	(添付**プロジェクトを参考)
改善が必要である。	③マスタスケジュールに仕様変更凍結
①仕様変更が不良かを判定するための	時期を設定し、顧客と調整を行う。
コード設定が曖昧。	
.....	

判定記号

記号	評価判定
○	問題なし。又は、プロセス上に問題はあるが、工程推進上影響が少ないため工程の監視は不要。
△	プロセス上に問題があり、対策完了まで工程の監視が必要(工程推進上の影響が大きい問題)。
▲	プロセス上にリスクが大きい問題があり、早急な対策が必要。
×	プロセス上に重大な問題があり、工程進行の可否判断が必要。

5-8 QMPチェック結果の判定

判定記号

～中分類単位の評価の実施～

項目 判定記号	スコア (割合)	スコア 0の状況	実施・達成度合
○	100～80	0なし	問題なしまたはプロセス上に問題あるが、 工程進捗に影響なし
		0あるが現段階では 影響なし	
		現段階推進上影響ある 0がある	プロセス上に問題あり、対策完了まで工程の 監視が必要。 (工程推進上の影響が大きい問題)
▲	79～50	前回から現段階影響 ある0が未解決	プロセス上にリスクが大きい問題あり、早急 な対策が必要。
△		0なし	プロセス上に問題あり、対策完了まで工程の 監視が必要。 (工程推進上の影響が大きい問題)
▲		0あるが現段階では 影響なし	
▲		現段階推進上影響ある 0がある	プロセス上にリスクが大きい問題あり、早急 な対策が必要。
×	49～30	前回から現段階影響 ある0が未解決	プロセス上に重大な問題あり、工程進行の可 否判断が必要。
△		0あるが現段階では 影響なし	プロセス上に問題あり、対策完了まで工程の 監視が必要。 (工程推進上の影響が大きい問題)
▲		現段階推進上影響ある 0がある	
×		前回から現段階影響 ある0が未解決	プロセス上に重大な問題あり、工程進行の可 否判断が必要。
▲	29～0	0あるが現段階では 影響なし	プロセス上にリスクが大きい問題あり、早急 な対策が必要。
×		現段階推進上影響ある 0がある	プロセス上に重大な問題あり、工程進行の可 否判断が必要。

5-9 総合評価コメントおよび改善の提案

<総合評価及び改善提案>

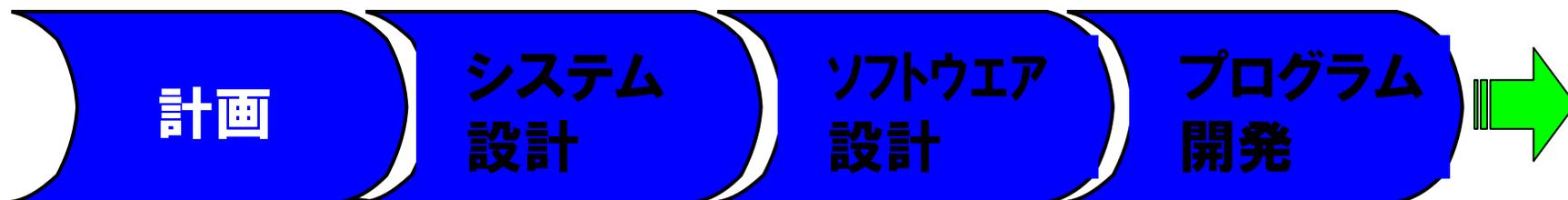
総合判定	△	改善提案	
評価コメント			
<p>今回のQMPでは、統合マネジメント、計画、システム設計を対象とした。</p> <p>その中でも統合マネジメントでの仕様変更管理において、現段階では以下の点に改善が必要である。</p> <p>①仕様変更か不良かを判定するためのコード設定が曖昧。</p> <p>・ ・ ・</p> <p>・ ・ ・</p>			<p>仕様変更管理にて改善策は以下の通り。</p> <p>① B票コードに仕様変更対象コードを設定</p> <p>② C票運用ルールの策定 (添付**プロジェクトを参考)</p> <p>③ マスタスケジュールに仕様変更凍結時期を設定し、顧客と調整を行う。</p> <p>・ ・ ・</p>

**評価+具体的改善提案を
開発部署に対して提示する**

6. 試行結果

6-1 試行プロジェクトでの問題抽出状況(1/3)

各プロセスで判明した主な問題点



【計画】

- メンバへの開発方針徹底が図れていない
- 品質確保施策が具体化されていない
- 工程完了判定の指標が不明確
- WBSの作業項目不足

6-1 試行プロジェクトでの問題抽出状況(2/3)

各プロセスで判明した主な問題点



【システム設計・ソフト設計】

- 信頼性・運用・定数設計が明確に記述されていない。
- 設計書(または代用物)の変更、配布管理がされていない
- 作成した設計書を標準チェックシート等により点検されていない

6-1 試行プロジェクトでの問題抽出状況(3/3)

各プロセスで判明した主な問題点



【プログラム開発・テスト】

- CL作成基準が未整備、メンバーへの説明不十分
- CLのレビューが十分に実施されていない

【統合マネジメント】

- 品質指標管理のためのコード設計ができていない
- 調達計画で不明確な部分がある

6-2 QMPの仕掛け上での未確認事項

回数推移による状況変化(改善)

QMPスコア推移状況

#	対象区分		第1回		第2回	
	大分類	中分類	スコア	判定	スコア	判定
1	計画	開発計画	69	△	69	△
2	システム設計	信頼性設計	—	—	—	△
3		性能設計	—	—	—	△
4		定数設計	—	—	60	△
5		運用設計	—	—	47	△
6		セキュリティ設計	—	—	77	△
8	ソフト設計	機能設計	—	—	82	△
9		構造設計	—	—	72	△
10		性能設計	—	—	36	△
11		セキュリティ基本設計	—	—	—	△
13	プログラム開発	コーディング・DD	—	—	24	▲

試行回数が少ないため、改善の推移について未確認

抽出した問題に対し、改善されているかどうかの確認が次の課題

7. 今後の課題

7-1 QMPの今後の予定

適用までのスケジュール

5月	6月	7月	8月	9月	10月
運用方針検討					
チェックリスト ブラッシュアップ					QMP、 セルフ QMP 本格 運用開始
	選定プロジェクトでの試行				
	SE・設計部署からの意見吸収、反映				
			説明会実施		

期初までに現場サイドに如何に浸透させるか！



7-2 今後の課題

① チェックリストの精度向上

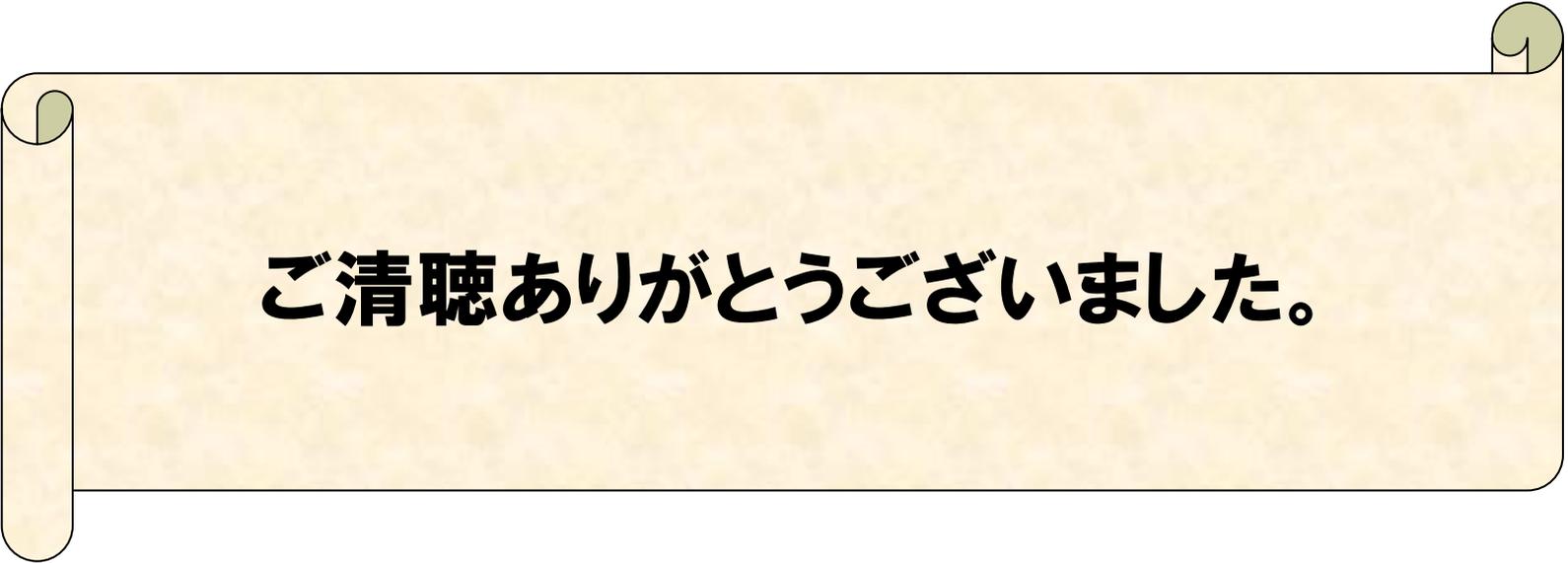
～ 設計・開発、SE部署での試行により、
チェックリストのレベルを向上

② 運用方式の検討

～ スコアの自動集計、評価基準の統一など
一層の改善を目指す

③ QMP運用意識の徹底

～ 現場サイドにおけるQMP必要性の認識定着化



ご清聴ありがとうございました。

HitachiSystems