

目 次

第 1 章 試験対策のアウトライン

1.1 技術士第二次試験制度改正	12
1.1 平成 19 年度から技術士第二次試験制度改正	12
1.2 総合技術監理部門の改正内容	13
1.3 総合技術監理部門の改正内容についての考察（2007 年講座資料より）	14
1.2 受験スケジュール（平成 20 年のスケジュール）	16
1.2.1 受験申込書等の配布	16
1.2.2 受験申込方法・期間	16
1.2.3 試験日・合格発表日	17
1.3 総合技術監理部門の受験資格	17
1.3.1 総合技術監理部門の 3 つの受験資格	17
1.3.2 総合技術監理部門と他の技術部門との併願	18
1.4 総合技術監理部門の出題内容	18
1.4.1 総合技術監理部門の試験科目	18
1.4.2 総合技術監理部門の必須科目及び選択科目	19
1.5 総合技術監理部門の合否判定基準（平成 20 年度）	19
1.5.1 筆記試験	19
1.5.2 口頭試験	19
1.6 総合技術監理部門の合格率	19
1.7 スケジュールを立てること !!	21
1.8 受験申込書の書き方	22
1.8.1 受験申込書の注意点	22
1.8.2 受験申込書は口頭試験の始まり	22
1.8.3 業務経歴の書き方のポイント	22
1.9 総監受験者のための「業務分析シート」	23
1.10 総監試験の内容と時間配分	25
1.10.1 筆記試験	25
1.10.2 口頭試験	27
1.11 2008 年度に向けての対策（2007 年度 総監受験講座「総監 虎の穴」講座資料より）	28
1.11.1 択一問題対策	28
1.11.2 論文問題対策	29

1.11.3	口頭試験に向けた「技術的体験論文」	29
1.12	合格のための具体的な学習法（講座資料より抜粋）	30
第2章 総合技術監理技術体系の解説		
2.1	総合技術監理部門の概要	31
2.1.1	総合技術監理部門の位置づけ	34
2.1.2	総合技術監理が必要とされる背景	38
2.1.3	総合技術監理の範囲	38
2.1.4	総合技術監理に要求される能力	39
2.1.5	総合技術監理に必要とされる倫理観と国際的視点	41
2.1.6	総合技術監理における総合管理技術	41
2.1.7	総合技術監理としてのリスクマネジメント	42
2.1.8	総合技術監理のマインド・マップ	43
2.2	経済性管理の概要	45
2.2.1	事業企画と事業計画	47
2.2.2	品質管理	47
2.2.3	工程管理	47
2.2.4	コスト管理	47
2.2.5	設備管理	48
2.2.6	計画・管理の数理的手法	48
2.3	人的資源管理の概要	50
2.3.1	行動モデルと動機づけ	52
2.3.2	労働関係法	53
2.3.3	人的資源計画	53
2.3.4	人的資源開発（教育・訓練と人事考課）	53
2.4	情報管理の概要	54
2.4.1	コミュニケーション手段	55
2.4.2	情報の性格	55
2.4.3	情報ネットワーク	56
2.4.4	情報管理システム	56
2.5	安全管理の概要	57
2.5.1	リスク管理	59
2.5.2	リスク管理システムの例	59
2.5.3	リスク図とリスクマトリックス	59
2.5.4	労働安全衛生管理	60
2.5.5	未然事故防止活動	60
2.5.6	未然事故防止技術とシステム安全工学	60
2.6	社会環境管理の概要	61
2.6.1	環境評価	63

2.6.2	環境アセスメントとライフサイクル・アセスメント	64
2.6.3	環境経済評価手法	64
2.6.4	環境アカウンタビリティ	64
2.6.5	廃棄物管理	65
2.7	総合技術監理と国際動向	65
2.7.1	外国の技術士相当資格	66
2.7.2	総合技術監理に関する国際規格	66
第3章 択一問題（Ⅱ-1）の対策		
3.1	択一問題分析（出題範囲と形式）	67
3.1.1	出題分野分析	67
3.1.2	択一問題の傾向	67
3.1.3	択一問題の出題形式分析	68
3.2	択一問題対策	69
3.2.1	情報収集	69
3.2.2	参考書・問題集	69
3.2.3	Web ラーニングプラザ	70
3.2.4	学習のステップ	70
3.3	択一問題（Ⅱ-1）の再現と解説	70
3.3.1	択一問題の出題分野（2001年度～2007年度）	70
3.4	分野別過去問題	73
3.4.1	経済性管理 過去問 2001～2007年度	73
3.4.2	人的資源管理 過去問 2001～2007年度	94
3.4.3	情報管理 過去問 2001～2007年度	113
3.4.4	安全性管理 過去問 2001～2007年度	135
3.4.5	社会環境管理 過去問 2001～2007年度	154
3.4.6	国際動向管理 過去問 2001～2006年度	174
第4章 記述問題の対策		
4.1	論文への対策概要	176
4.1.1	技術士取得時の論文は使えない	176
4.1.2	筆記試験論文対策	176
4.1.3	口頭試験に向けた「技術的体験論文」	177
4.1.4	論文展開のための業務分析方法	177
4.1.5	論文チェックリスト	178
4.1.6	記述問題の出題傾向	179
4.2	過去の出題問題の解説（2005年度～2007年度）	179
4.2.1	2007年度 論文問題と解説（2007年度講座資料より）	179
4.2.2	2006年度 論文問題と解説（2007年度講座資料より）	185

4.2.3	2005年度 論文問題と解説（2006、2007年講座資料より）	189
4.3	2007年度作成の模擬論文問題（2007年講座資料より）	190
4.3.1	2005年度問題のアレンジ・タイプ（「現在における評価」を追記）	190
4.3.2	2005年度問題のアレンジ・タイプ（「プロジェクトの進行」を追記）	191
4.3.3	2005年度問題のアレンジ・タイプ（「複数の業務」に限定）	192
4.3.4	2007年度 総監受験講座【総監虎の穴 模擬試験問題】（BCP）	192
4.3.5	2007年度 総監受験講座【総監虎の穴 模擬試験問題】（CSR）	193
4.4	2001年度～2004年度【経験論文】の問題と解説	194
4.4.1	【経験論文】の出題内容	194
4.4.2	【経験論文】の出題内容分析	194
4.4.3	【経験論文】の出題形式	195
4.4.4	【経験論文】の記述のポイント	195
4.5	2001年度～2004年度【選択論文】の問題と解説	199
4.5.1	【選択論文】の出題内容	199
4.5.2	【選択論文】の出題内容分析	200
4.5.3	【選択論文】の対策	201
4.5.4	【選択論文】の予想問題の例	205
4.5.5	想定されるキーワードに対する見解	207
4.6	筆記試験【経験論文】合格論文事例	210
4.6.1	2002年度 合格論文例	210
4.6.2	2005年度 合格論文と講評の例	212
4.6.3	2006年度 合格論文と講評例（その1）	215
4.6.4	2006年度 合格論文と講評例（その2）	218
4.6.5	2006年度 合格論文と講評例（その3）	221
4.6.6	2007年度 合格論文例	224
第5章 口頭試験の対策		
5.1	総合技術監理部門 口頭試験の概要	229
5.1.1	口頭試験の範囲と配点	229
5.1.2	合否判定基準	229
5.2	対策の概要	230
5.2.1	口頭試験の具体的対策	230
5.2.2	口頭試験の注意点	230
5.3	業務経歴の見直し	231
5.4	筆記試験論文の復元とリメイクによる想定質問作成	231
5.4.1	筆記試験論文の復元	231
5.4.2	テクニカル・タームなどの調査	232
5.4.3	修正論文の作成	232

5.4.4	想定質問事例（抜粋）	233
5.5	技術的体験論文の見直し	234
5.5.1	技術的体験論文の作成ポイントを見直し	234
5.5.2	技術的体験論文のマインドマップ	235
5.5.3	技術的体験論文の想定質問事例	236
5.6	想定質問と回答例の作成	240
5.6.1	回答例の抽出と回答例を準備する	240
5.6.2	質問の流れ予測	240
5.7	想定質問事例	241
5.7.1	受験動機と合格後の抱負	241
5.7.2	総監技術士としての経歴書	242
5.7.3	筆記試験論文における総監的視点の確認	243
5.7.4	技術的体験論文における総監的視点の確認	243
5.7.5	青本の第1章を理解しているか？（背景と問題解決方法）	244
5.7.6	青本の5つの管理を理解しているか？	244
5.7.7	最近のトピック（失敗事例と成功事例）	246
5.7.8	技術士法に基づく想定問答	247
5.7.9	技術者倫理（技術士倫理要綱）	247
5.7.10	技術士 CPD（継続研鑽）	247
5.7.11	技術士制度の認識、その他	248
5.7.12	最後に	248
5.8	口頭試験講座について	248
5.9	試験当日の手配	249
資料 A	『総合技術監理部門の技術体系』内容構成	250
1.	総合技術監理の内容構成	250
2.	経済性管理	253
3.	人的資源管理	279
4.	情報管理	293
5.	安全管理	317
6.	社会環境管理	334
7.	総合技術監理と国際動向	357
資料 B	技術士法	363
資料 C	技術士倫理要綱	377
資料 D	技術士 CPD（継続研鑽）について	378

2.1.8 総合技術監理のマインド・マップ

総合技術監理のマインド・マップ（総監マップ）を紹介します。

*マインド・マップについては「要約し重要点を抽出できる有効な技法」です。

*著者が行っている 総監受験講座「総監 虎の穴」では、受講生の方にマインドマップの活用を進めています。

*ここでは、フリーウェアである「フリーマインド」を使用して作成したマインドマップを紹介します。他にも Mind Manager などの市販ソフトもありますが、まずはフリーウェアでマインド・マップで慣れてください。

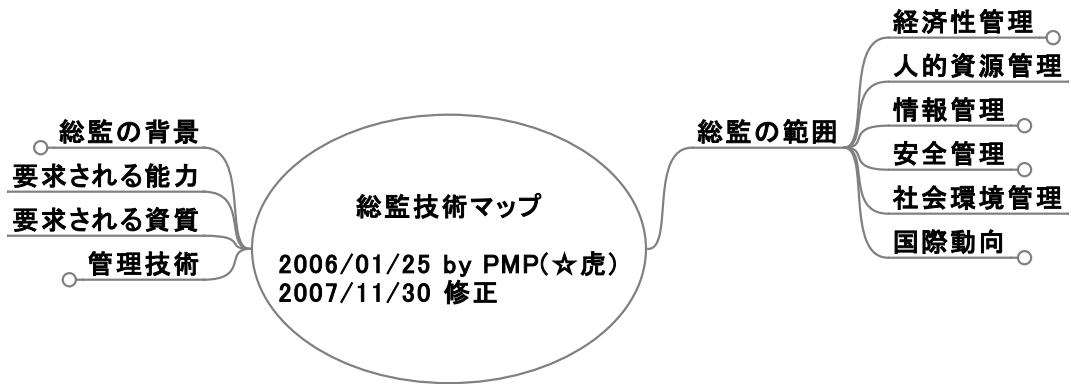


図 総監マップ 全体像

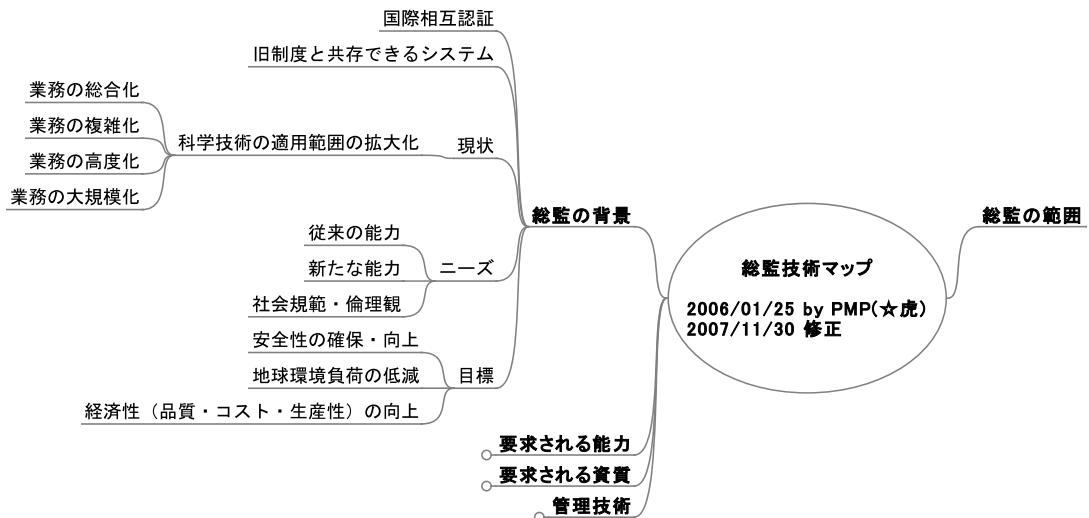


図 総監マップ 総監設立の背景（青本 p.2 参照）

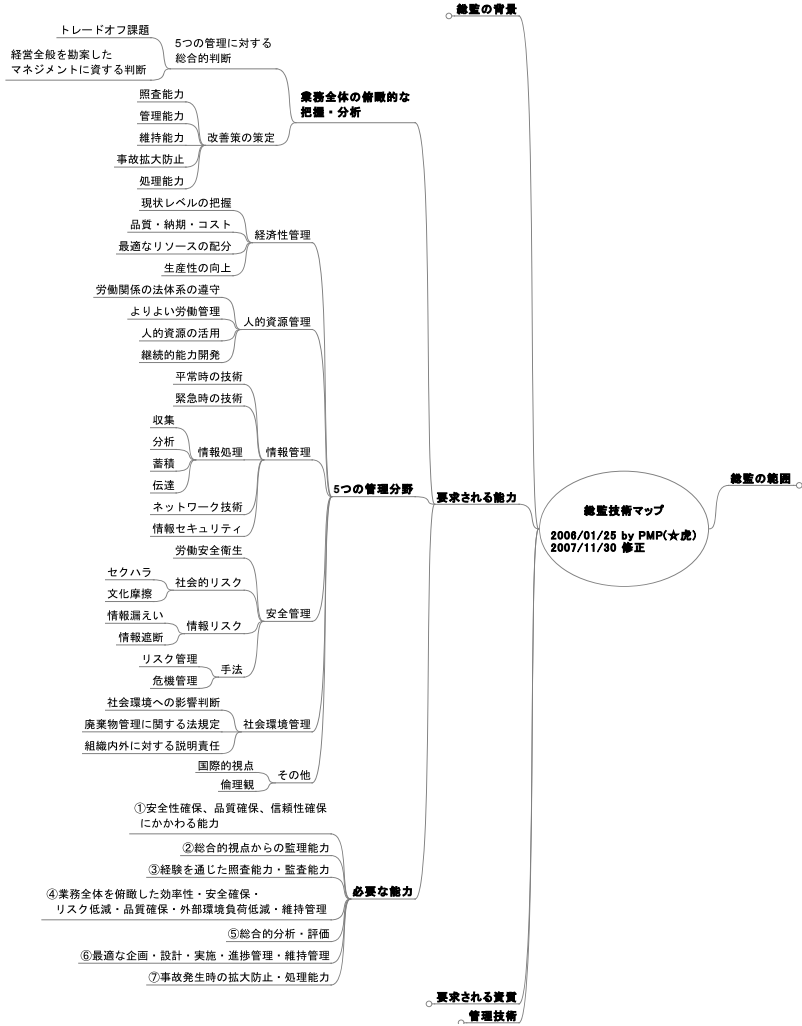


図 総監マップ 総監に要求される能力 (青本 p.21, 67, 92, 129, 172 参照)

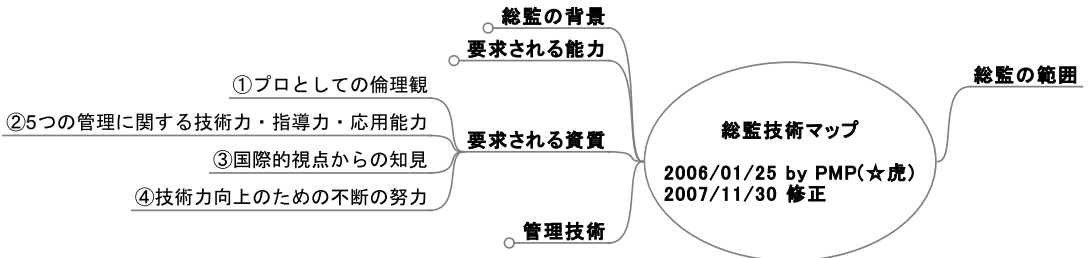


図 総監マップ 総監に要求される資質 (青本 p.3,4 参照)



図 総監マップ 総監の管理技術 (青本 p.10 参照)

2.2 経済性管理の概要 (青本 p.21)

総合技術監理を行う技術者は、それぞれの現状レベルを的確に把握し、品質・納期・コストなどがよりよい状態になるように、最適なリソースの配分を生産性向上の視点から検討できる能力が必要である。

そのため、自ら必要とされる管理技術を身につけ、各々の担当者に的確な指示を出せる技術・能力が必要となる。

経済性管理は、生産活動の制約のある、人、設備、原材料、金の4要素(生産の4M)を入力して生産量、品質、コスト、納期、安全、意欲の6項目(PQCDSM)を出力する生産活動において、品質・納期・コストなどを目標レベルに維持することである。

その主な管理活動としては、企画、品質管理、工程管理、コスト管理、設備管理等があり、それぞれについて計画を行っていくプロセスが経済性管理には含まれていることになる。

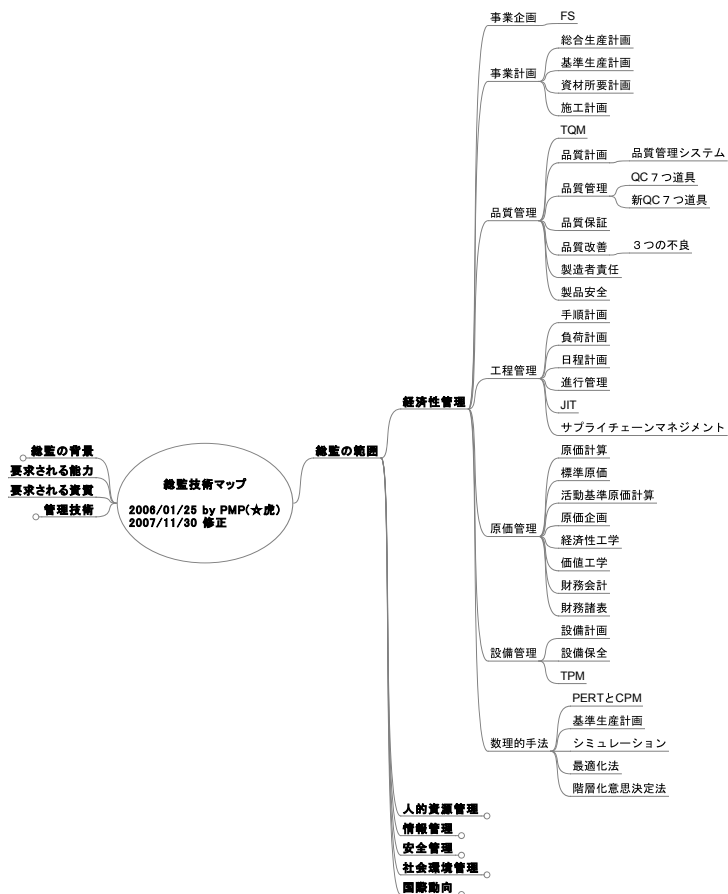


図 経済性管理のマインド・マップ

表 経済性管理の概念

入 力	生産の 4M	人 (Man)
		設備 (Machine)
		原材料 (Material)
		金 (Money)
プロセス	企画	事業計画・生産計画
	品質管理	品質計画・QC手法・ISO9000・PL法・製品安全
	工程管理	手順計画・負荷計画・日程計画・進行計画など
	コスト管理	原価企画・予定原価・目標原価など
	設備管理	設備計画・設備保全・TPM
	シミュレーション手法	
出 力	P	生産量 (Production)
	Q	品質 (Quality)
	C	コスト (Cost)
	D	納期 (Delivery)
	M	意欲 (Morale)
	S	安全 (Safety)

3.1 択一問題分析（出題範囲と形式）

青本にある5つの管理項目（経済性管理、人的資源管理、情報管理、安全管理、社会環境管理）から問題数を均等にし、それに加え国際動向としてISOなど国際規格に関する問題を出題している傾向にあります。従って、青本を中心に各分野について均等に勉強を進めることが必要です。

「青本」の内容は他の20分野の技術的内容と異なるため、「青本」の内容を十分理解し不得意分野を作らないことが重要です。口頭試験においても5つの分野全てにわたって質問が出ますので、各分野について十分に理解しておく必要があります。

3.1.1 出題分野分析（ ）内は「青本」だけでは解答が難しい出題数

6つの分野	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
出題数	15(5)問	30(11)問	40(23)問	40(15)問	40(16)問	40(16)問	40(16)問
経済性管理	3(2)問	5(2)問	8(4)問	9(3)問	8(2)問	8(2)問	8(2)問
人的資源管理	2(1)問	6(0)問	8(2)問	8(2)問	8(3)問	8(3)問	8(3)問
情報管理	3(1)問	6(5)問	8(7)問	9(4)問	8(6)問	8(6)問	8(6)問
安全管理	3(0)問	6(2)問	8(5)問	5(3)問	7(1)問	7(1)問	7(1)問
社会環境管理	3(1)問	6(1)問	8(5)問	8(3)問	8(4)問	8(4)問	8(4)問
国際動向(国際規格)	1(0)問	1(1)問	0(0)問	1(0)問	1(0)問	1(0)問	1(0)問

3.1.2 択一問題の傾向

- ① 択一問題数の増加（論文記述量の減少）
- ② 択一のウェイトの増加
- ③ 正誤以外の出題の増加傾向
- ④ 「青本」に記述されている内容から、さらに踏み込んだ出題内容の増加

また、内容的には「青本」に記述されている内容の出題から徐々に、「青本に記載されていない」より詳細な内容の出題が増加している傾向があります。5択のうちに「青本に記載されていない文章・語句」が、平成13年度33%、平成14年度37%、平成15年度58%、平成16年度38%、平成17年度40%と4割程度出題されています。

従って、正解を判断するのが困難になってきています。過去の問題傾向から重要と思われる事項については、別途資料を収集しまとめておく必要があります。特に情報分野は最新の用語や考え方を、国際規格（ISO）は用語の定義や考え方について、十分な情報収集が必要です。そのほかの分野でもその傾向が強くなっています。しかし分野が広い個人による資料収集は非常な労力をともないますから、受験される方がグループで情報収集されると効率がよいでしょう。またそうすることが受験勉強としてインセンティブとなり、モチベーションが持続しやすく効果的でしょう。

3.1.3 択一式問題の出題形式分析

出題形式	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
出題数	15問	30問	40問	40問	40問	40問	40問
① 正しいものを選択	11問	15問	15問	11問	13問	5問	13問
② 誤ったものを選択	4問	14問	20問	22問	25問	28問	25問
③ 正解数を問う	1問	1問	2問	2問	0問	2問	0問
④ 穴埋め	0問	0問	3問	0問	0問	2問	0問
⑤ 順番並び替え	0問	0問	0問	0問	0問	0問	0問
⑥ 計算問題	0問	0問	0問	2問	2問	3問	2問

基本的に択一式問題の出題形式は、以下の6つが考えられます。

①タイプ1	正しいもの、最適なものを答えさせる 間違っただけを作成し、正しいもの1つを選ばせる「易しい問題のパターン」として用いられています。また、正しい文章と間違っただけの文章をいくつか示し、その中で正しい文章を選ぶとか、それらを○×で示して、すべてを正解した○、×の組み合わせを選ばせるなどの方式も、このタイプになります。
②タイプ2	誤ったもの、不適切なものを答えさせる 語句の説明や事柄の特性を並べ、その中に間違っただけの単語や事項を紛れ込ませ、選択させる問題です。正しくないもの、不適切なもの、基準が定められていないものなどの表現方法もこのタイプになります。また、間違っただけの組み合わせを選ばせるような問題もこのタイプになります。
③タイプ3	正解数あるいは誤りの数 タイプ1、2より難易度の高い問題で、複数の正解があり、その数を解答するタイプです。
④タイプ4	文章内の単語を空け、穴埋めさせる 文章の中で重要な単語の部分を（ ）で示し、そこに入る単語を、いくつかの選択肢から選ばせる問題です。 また、いくつかの（ ）の中に入る単語の組み合わせを選ばせるものも、このタイプになります。これは「青本」や「白書」などの公的な公開資料などから問題文を作成する際によく用いられる手法です。
⑤タイプ5	順序並び替え問題 数字に関する問題で、大きい順序あるいは小さい順序に並び替えたときの正解のものを解答させるタイプで、数字や年代に関するものを調査確認しておく必要がありますが、過去は出題されていません。
⑥タイプ6	計算問題 その分野では一般的な公式を用いて計算をさせる問題で、いくつかの条件だけを示して、選択肢に示されたいくつかの数値の中から、計算結果を選ばせる問題です。条件などを表で示している場合もあります。このタイプの問題は、平成15年度までの3年間は出題されていませんでしたが、平成16年度には2問が出題されました。 「青本」に記載されている内容では、工程に関するクリティカルパス日数、労働災害に関する強度率などが対象になりそうです。

過去の出題傾向はタイプ1か2を中心とした問題形式がとられています。もし「青本」がなければ「総合技術監理の範囲って何？」と、出題内容が不明の難しい択一式試験になったと思います。総合技術監理部門は、20技術部門の技術士またはその部門に合格する力を持った受験者が、必ずしもまんべんなく知識を持っている内容ではないからです。その点を考慮して、初年度の平成13年度は、「青本」をベースに出題形式の易しいタイプ1を主体にしたものと思われます。

しかし、平成14年度、平成15年度と出題形式はタイプ1とタイプ2を主流とするものの、違った形式（タイプ3またはタイプ4）が増えてきており、平成16年度には計算問題も出題され、総合技術監理部門の問題形式は、徐々に難しい出題形式に移行しているようです。