

第3章 工事難易度評価システムの構築

3-1 工事難易度評価システムの試行

(1) 工事難易度評価システム試行の目的と考え方

前章におけるアンケート調査を基礎データとする分析だけでは、評価基準（評価項目毎の数値的評価基準、点数積み上げ等による評価）を構築するにはデータが不足していると判断し、機能的な工事難易度の評価モデルの確立に向け、工事技術的難易度評価における試行版を作成し、直轄工事での継続的なデータの蓄積を行い、分析を進めることとした。

試行による主な目的は以下のとおりであった。

- ① 条件難易度の各項目の発生頻度を分析することにより、実際の工事遂行場面での困難さを形成する具体的な要因の抽出
- ② 条件難易度における分類の妥当性の検証（大項目5分類、小項目24分類）
- ③ 評価内容についての指標の明確化、定量化可能な指標の設定
- ④ 工種区分に応じた工事難易度の基本的な評価範囲の設定
- ⑤ 条件難易度—工種難易度—工事難易度を統合した評価構造の確立

つぎに、工事難易度評価システム試行版を構築する上で、前章における「工事難易度評価システム概念」（前章 図-2.6、表-2.10参照）をより具現化する必要があった。試行モデルを構築する上での基本的な考え方を以下に示す。

- ① 条件難易度の各小項目は、前章で組み立てた5つの大項目（構造物条件、技術特性、自然条件、社会条件、マネジメント特性）に属する合計24項目の分類とする。各小項目についてエンジニアリングジャッジメントにて評価を行うものとし、難易度評価基本レンジはアンケート調査同様3段階とする。
- ② 機能的な評価が行えるよう、各小項目の評価とともに各大項目についても3段階の難易度評価を実施し、各大項目評価と条件難易度評価の相関を分析する。
- ③ 各小項目、各大項目の評価結果より当該工事の条件難易度を決定するものとする。条件難易度の評価幅は3段階とする。
- ④ 工種により設定される基本的な工事難易度の一定範囲内での評価レベルを、条件難易度をインプットすることにより当該工事の工事難易度を判定する構成とする。

上記の考え方をもとに、試行版における基本的な評価手順を以下、図-3.1に示す。

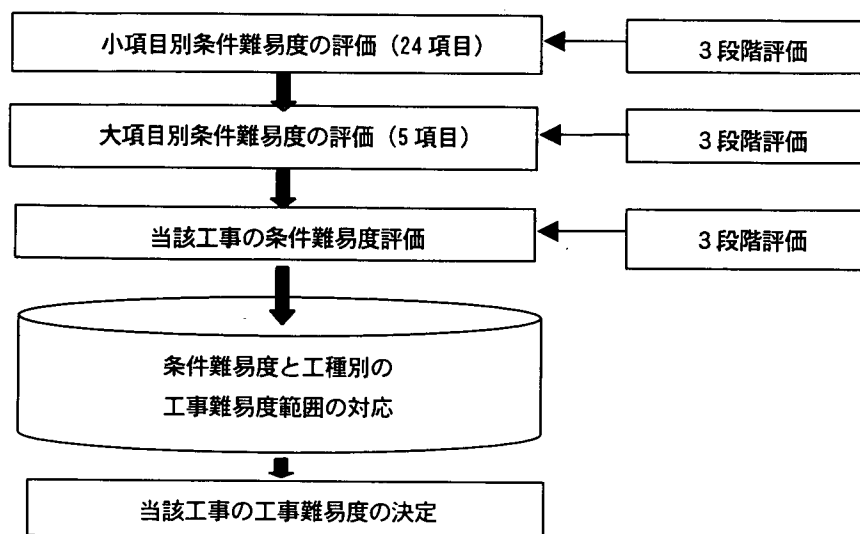


図-3.1 試行版の基本的な評価手順

(2) 工事難易度評価システム試行内容について

a) 条件難易度評価項目の分類について

前章までの工事難易度への影響要因（難易度評価項目）の検討結果より、試行版における条件難易度評価項目を以下、表-3.1の24小項目について評価を行うものとした。

また本試行版では、大項目として「6. 特別考慮要因」を設け、特殊な新工法の採用、超大規模構造物、大規模地震災害後の復旧等、とりわけ難易度の高い条件がある場合には、評価内容欄に具体的な条件を記述することとしてもらい、分析精度を高めるようにした。

表-3.1 条件難易度評価項目一覧表

大項目	小項目	評価対象事項(代表的事項等)
1. 構造物条件	①規模	対象構造物の高さ、延長、施工(断)面積、施工深度等の規模
	②形状	対象構造物の形状の複雑さ(土被り厚やトンネル線形等を含む)
	③その他	既設構造物の補強、撤去等特殊な工事対象
2. 技術特性	①工法等	工法、使用機械、使用材料等
	②その他	施工方法に関する技術提案等
3. 自然条件	①湧水・地下水	湧水の発生、掘削作業等に対する地下水位の影響等
	②軟弱地盤	支持地盤の状況
	③作業用道路・ヤード	河川内・海域・急峻な地形条件下等、工事用道路・作業スペース等の制約
	④気象・海象	雨・雪・風・気温・波浪等の影響
	⑤その他	地すべり等の地質条件、急流河川における水流、海域における潮流等の影響、動植物等に対する配慮等
4. 社会条件	①地中障害物	地下埋設物等の地中内の作業障害物
	②近接施工	工事の影響に配慮すべき鉄道営業線・供用中道路・架空線・建築物等の近接物
	③騒音・振動	周辺住民等に対する騒音・振動の配慮
	④水質汚濁	周辺水域環境に対する水質汚濁の配慮
	⑤作業用道路・ヤード	生活道路を利用する資機材搬入等の工事用道路の制約、路面覆工下・高架下等の作業スペースの制約
	⑥現道作業	現道上での交通規制を伴う作業
	⑦その他	騒音・振動・水質汚濁以外の環境対策、廃棄物処理等
5. マネジメント特性	①他工区調整	隣接工区との工程調整
	②住民対応	近隣住民との対応
	③関係機関対応	関係行政機関・公益事業者等との調整
	④工程管理	工期・工程の制約・変更への対応(工法変更等に伴うものを含む)
	⑤品質管理	品質管理の煩雑さ、複雑さ(高い品質管理精度の要求等を含む)
	⑥安全管理	高所作業、夜間作業、潜水作業等の危険作業
	⑦その他	災害時の応急復旧等
6. 特別考慮要因	具体的な内容を記載	

b) 小項目の評価基準について

個別の 24 項目の評価はそれぞれの項目に対しエンジニアリングジャッジメントにより表-3. 2の判断基準に従い該当する項目全てに3ランクの評価を行うものとした。

表-3. 2 小項目評価の判断基準

評価	判断基準
A	特に困難な、または、特に高度な技術を要する「条件・状況」
B	困難な、または、高度な技術を要する「条件・状況」
C	一般的に生ずる、または、通常の技術で対応可能な「条件・状況」

*小項目の評価で「A」「B」を記入した項目について、その具体的な「条件・特性」を記入することにより、評価者の判断基準を具体的な数値等で収集することを目的とした。

c) 大項目の評価基準について

小項目の評価結果を踏まえ、表-3. 3の判断基準に従い3ランクの評価を行うものとした。

表-3. 3 大項目評価の判断基準

評価	判断基準
A	特に困難な、または、特に高度な技術を要する「条件・特性」
B	困難な、または、高度な技術を要する「条件・特性」
C	一般的に生ずる、または、通常の技術で対応可能な「条件・特性」

*小項目評価の評価に一つでもAがある時は、大項目評価はAと評価することとした。

*小項目評価でBが複数存在し、大項目の総合的な評価としてAとなる場合も許容した。

d) 条件難易度評価

個別の大項目、小項目の評価当該工事の条件難易度評価との関係は、試行データの分析により評価構造を検討するものであるが、評価者の振れ幅を抑えるため、下記の表-3. 4をある程度の目安に運用することとした。

表3-4 条件難易度評価の目安

大項目評価 (or 条件)			条件難易度評価
Aの数	Bの数	A+Bの数	
2以上	—	4以上	難
1	—	3	難 or やや難
0	1 or 2	—	やや難 or 易
0	0	—	易

*上記表は目安であり大項目評価のA, Bの数により「難」より上位の評価、「易」より下位の評価者の実感による評価を妨げるものではないものとした。

e) 工種区分別の基本的な工事難易評価範囲の設定について

工種により設定される基本的な工事難易度の一定評価範囲内に、条件難易度をインプットすることにより当該工事の工事難易度を判定する構成とした。

アンケート調査時に設定したⅠ～Ⅳの4段階の各評価レベルと前項での条件難易度により設定される3段階での評価レベル（易、やや難、難）の対応を図った結果、工事難易度はⅠ～Ⅵの6段階で評価するものとした。

工種分類は、近年の直轄工事での実績を踏まえ、6つの事業区分に分けた。また、前章における工種別の難易度スコアの分析結果をベースとし、事業区分毎に同程度の工事難易度と推定される詳細工種を2～3つに分類にし、以下の表-3. 5のとおり工種別の基本的な工事難易度評価範囲を設定した。

表-3. 5 工種区分別の基本的な工事難易度評価範囲

事業分類	構造物分類・構造形式・工法分類	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1. 河川	構造物分類①：河川堤防, 河川護岸, 床止め・床固め, 河川浚渫, 維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②：樋門・樋管, 水路トンネル(推進工法), 伏せ越し, 揚排水機場		易	やや難	難		
	構造物分類③：堰・水門, 水路トンネル(山岳トンネル工法, シールド工法, 開削工法)			易	やや難	難	
2. 海岸	構造物分類①：海岸堤防, 護岸, 養浜, 海岸浚渫, 維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②：突堤・離岸堤		易	やや難	難		
3. 砂防・地滑り	構造物分類①：流路工, 維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②：砂防ダム, 斜面对策		易	やや難	難		
4. ダム	構造物分類①：維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②：転流トンネル			易	やや難	難	
	構造物分類③：堤体工				易	やや難	難
5. 道路	構造物分類①：舗装, 道路付属施設, 切土工, 盛土工, 斜面安定・法面工, カット工, 擁壁工, 排水工, 光ケーブル敷設, シェッド, 維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②：共同溝(推進工法, 開削工法), 橋梁上部工, 橋梁下部工		易	やや難	難		
	構造物分類③：トンネル(山岳トンネル工法, シールド工法, 開削工法), 共同溝(シールド工法)			易	やや難	難	
	構造物分類④：トンネル(沈理工法)				易	やや難	難
6. 公園		易	やや難	難			

※特に難易度を高める特別な要因がある場合には、「難」より上位のランクの評価もとりうるものとした。

また、特に小規模な施設等については、「易」より下位のランクの評価もとりうるものとした。

※工事区分に該当するものがない場合は、他の類似工事区分から類推するものとした。

(3) 試行実施ルールについて

a) 難易度評価の実施場面

工事難易度評価は、発注対象工事に要求される技術水準の判断、また企業の有する技術力を適切に評価し選定することを目的としていることから、工事難易度評価（試行版）の実施場面は、対象工事に対して発注時と完了時にそれぞれ1回実施するものとした。

○発注時難易度評価

図-3.2に示すとおり、公募型指名競争入札方式の手続に従い、揭示内容（技術資料の提出を求める対象者と関連する事項）を決定するにあたり実施することとした。

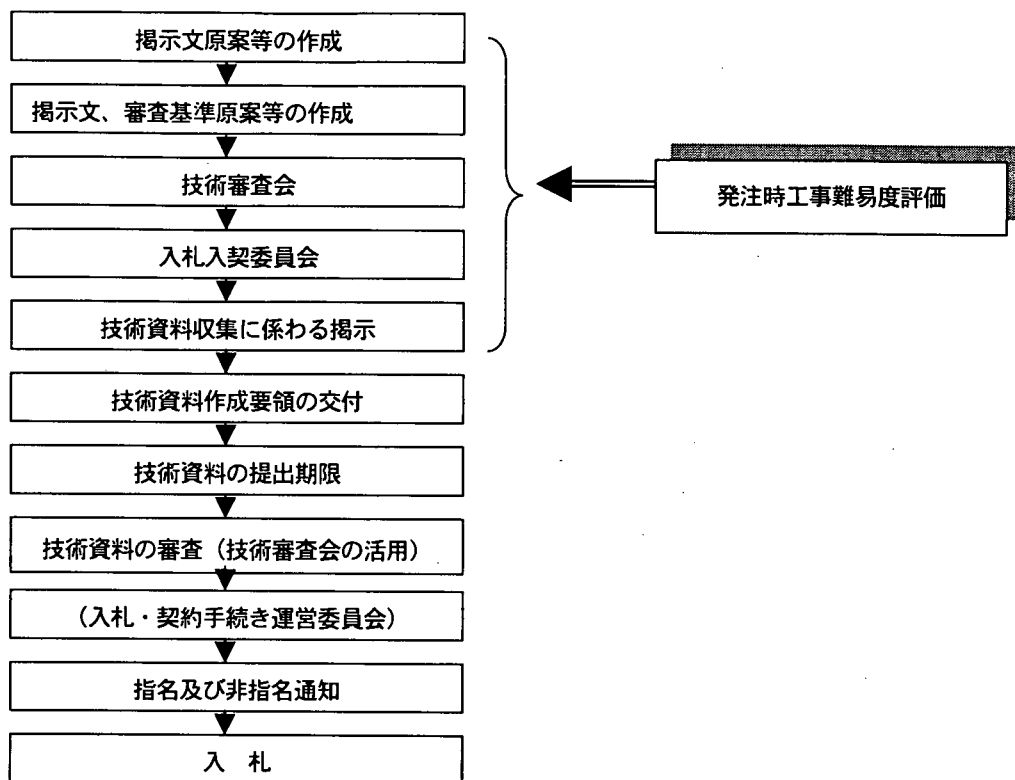


図-3.2 発注時難易度評価の場面

○完了時工事難易度評価

図-3.3に示すとおり、工事成績評価と同時に実施することとした。

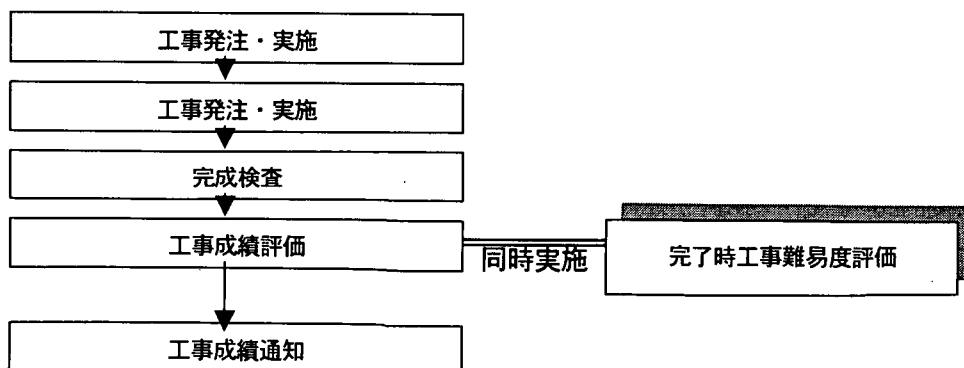


図-3.3 完了時難易度評価の場面

*新工事難易度評価への移行を想定し、「直轄工事カルテ（CORINS 完了時データ）」との関係の分析を行うため、発注時難易度評価、完了時難易度評価と合わせて、直轄工事カルテを収集した。

b) 評価者、評価体制

発注時評価：(本官) 技術審査会の意見を踏まえ地方建設局長が評価
 (分任官) 技術審査会の意見を踏まえ事務所長が評価
 完了時評価：主任監督員、検査官の意見を踏まえ総括監督員が評価

c) 評価対象工事

難易度評価の対象となる工事は表-3.6及び図-3.4に示すとおりとした。

表-3.6 必要最小限のデータ収集範囲

	発注時難易度評価	完了時難易度評価	直轄工事カルテ
対象工事種別	一般土木	一般土木、アスファルト舗装、鋼橋上部、造園、セメント・コンクリート舗装、PC、法面、塗装、維持修繕、浚渫、グROUT、杭打ち、さく井	一般土木、アスファルト舗装、鋼橋上部、セメント・コンクリート舗装、PC、法面、浚渫、杭打ち、さく井
対象金額範囲	2億～4.5億 6億～7.2億	・500万以上	・1億以上

※ 直轄工事カルテは、既存対象範囲と同様とした。

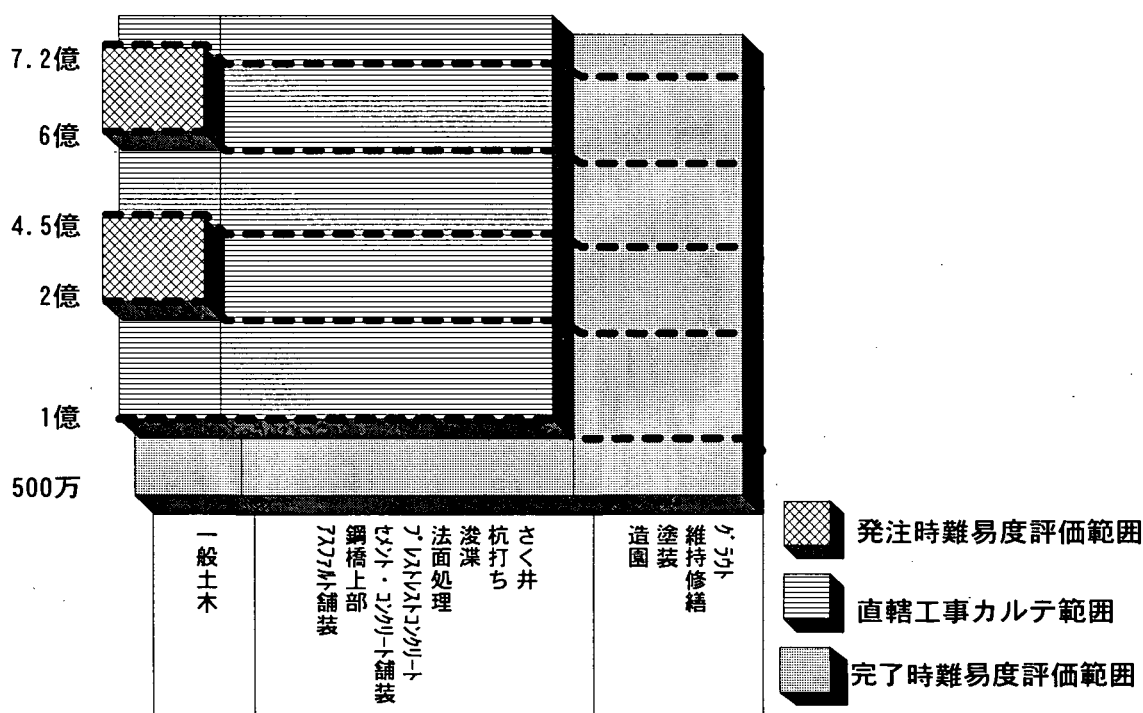


図-3.4 難易度評価の範囲

3-2 工事難易度試行データ分析結果

(1) 有効データ数

平成11年7月から平成12年11月までに収集した直轄工事における完了時評価 5019 件、発注時評価 639 件のデータを用い分析を実施した。以下、図-3.7に地方建設別の収集データ数を示す。

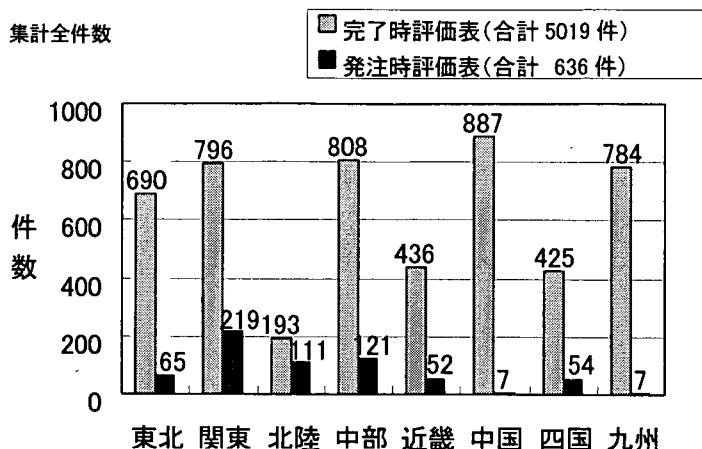


図-3.7 地方建設局別収集データ数

(2) 条件難易度の分析結果

a) 大項目別評価頻度について

A判定(非常に困難)及びB判定(困難)で評価された全小項目を大項目別に分類した評価頻度結果を図-3.8に示す。社会条件、マネジメント特性に係わる評価頻度が全体の68.7%を占め、評価者が目的物を作るための直接的な条件よりも、目的物を作る際の間接的な制約に困難さを感じていることが分かる。これは前章におけるアンケート調査と同様の結果となった。

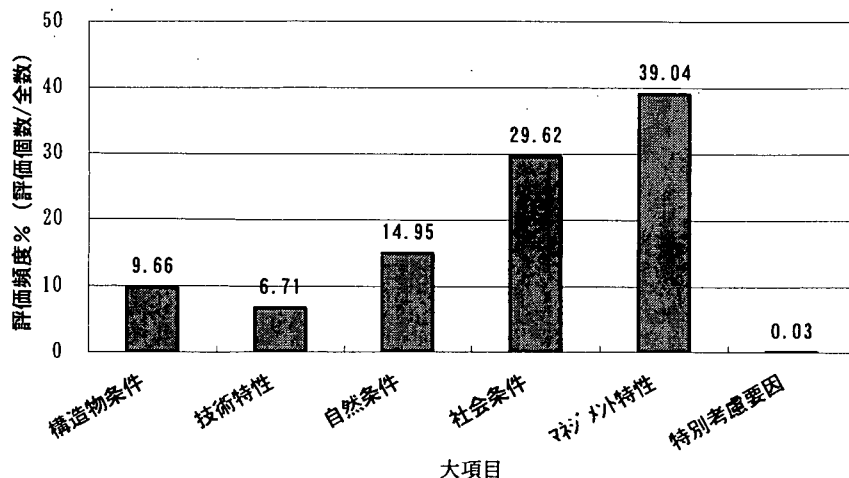


図-3.8 A評価またはB評価となった大項目別評価頻度

b) 大項目「社会条件」における小項目別評価内容について

A判定（非常に困難）またはB判定（困難）で評価された頻度が全体の 29.6%をしめる社会条件における小項目別の評価頻度を、以下の図-3.9に示す。評価頻度が多かった項目として原道作業に係わる事例が37%と最も多く、次に作業用道路・ヤードに係わる事例が17%、騒音・振動に係わる事例が15%となっている。以下に主要な小項目についての具体内容について記述する。

- 小項目分類「原道作業」においてA判定された事例としては、「交通規制を伴う夜間作業」、「極めて交通量の多い道路における交通規制を伴う作業」といった事項が多く上げられていた。またB判定された事例としては、「道路の切替、切回し」、「交通規制」、「兼用道路」に係わる内容が大半をしめた。
- 小項目分類「作業用道路・ヤード」においてA判定された事例はなかった。B判定された事例は、「資機材搬入に伴う生活道路等利用の制限」、「原道・路面覆工下・高架下等の作業スペースの制約」、「近接他工事との制約」等、社会条件から受ける施工上の制約に係わる項目が大半をしめている。
- 小項目分類「騒音・振動」においてA判定された事例として、「着工前に事業損失調査、騒音振動調査の実施」等が上げられている。B判定された事例は「騒音振動に係わる周辺住民への特別な配慮」、「低騒音・低振動工法の採用」等が上げられている。

* 各項目の詳細事例は巻末資料—2「工事難易度の小項目運用表評価事例集（案）」参照。

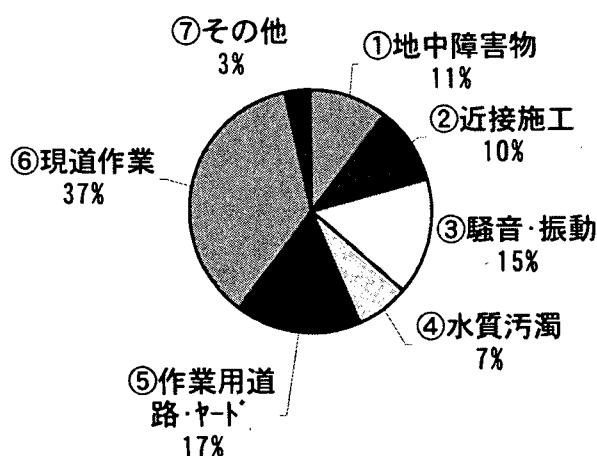


図-3.9 社会条件の小項目別評価頻度

c) 大項目「マネジメント特性」における小項目別評価内容について

A判定（非常に困難）またはB判定（困難）で評価された頻度が全体の39.0%をしめるマネジメント特性における小項目別の評価頻度を以下、図-3.10に示す。評価頻度が多かった項目として安全管理に係わる事例が23%と最も多く、次に住民対応に係わる事項が22%、他工区調整に係わる事例が20%、工程管理に係わる事項が18%となっている。以下に主要な小項目についての具体内容について記述する。

○小項目分類「安全管理」においてA判定された事例としては、「土石流危険渓流での作業に対する安全対策」、「急峻で堆積物多く崩落の危険性に対する安全対策」といった不可抗力的に発生する自然現象に係わる安全対策が多く上げられていた。B判定された事例は、「高所作業に対する安全対策」、「夜間作業における安全対策」、「第三者への安全配慮」等の作業や第三者に係わる安全対策が大半を占めた。

○小項目分類「住民対応」においてA判定された事例としては、「困難な住民対応が予想されたが、住民へのコミュニケーション対応がよく工事を遂行」等があげられていた。本事例は住民対応が“工事遂行への影響度”に大きく関与した事例だと考えられる。B判定された事例は多様であり、様々な工事プロセスの段階で発生する要因に対し、住民対応が発生していることがわかる。

*各項目の詳細事例は巻末資料-2「工事難易度の小項目運用表評価事例集（案）」参照。

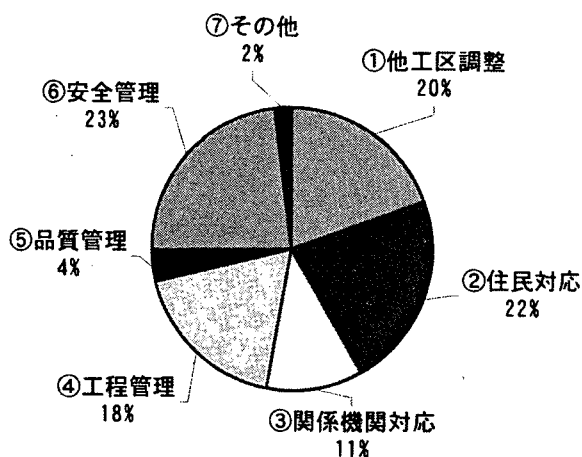


図-3.10 マネジメント特性の小項目別評価頻度

d) 小項目評価の分類及び評価基準の分析

5つの大項目（構造物条件、技術特性、自然条件、社会条件、マネジメント特性）に属する24の小項目からなる条件難易度の分類設定は、試行データにおいて本分類に該当しないデータ（特別考慮要因等）の発生が極めて少ない（0.03%）ことより、ある程度の合理性はもっているものと判断できる。

各小項目の評価基準については、具体的な数値等で判断することは困難であり、様々な固有の現場における制約条件等が評価者の判断基準を左右していることが分かる。例えば、マネジメント特性における「小項目：他工区調整」において“隣接工区との工程調整”として挙げられた項目が、A判定（非常に困難）の場合もあれば、B判定（困難）もある。評価者の経験や技術力の差が判定結果に影響を及ぼしていることも考えられる。

現場における実際の判断基準は、現場条件を鑑みた“工事遂行への影響度”を実感により判断し、難易度が判定されているものであると想定される。

条件難易度の各小項目の評価基準は、工事状況に応じて評価者のエンジニアリングジャッジを基本とし、3段階程度の判定を行うことが妥当であると考えられるが、判断の振れ幅を抑制するため、各小項目に対し評価した具体的な内容を事例的に提供することが有効であると考えられる。

以下、表-3.7～表-3.11は条件難易度データから抽出した小項目評価の一部の例である。

大項目：構造物条件

表-3.7 構造物条件における具体評価内容例

共同溝：開削工法

小項目分類	小項目評価	具体的内容
①規模	A	開削深度15m以上
①規模	B	U型擁壁L=104m H=3.0m～7.0m W=19.0～20.6m、重力擁壁L=60m×両側H=2.7m
①規模	B	施工深度 L=12m
②形状	A	地下街及び地下駐車場
②形状	B	直線 U型擁壁一部張出構造
②形状	B	大半のブロックが特殊断面である。

大項目：技術特性

表-3.8 技術特性における具体評価内容例

共同溝：開削工法

小項目分類	小項目評価	具体的内容
①工法等	A	沿道の商業ビルへの動態観測しながらの大規模開削
①工法等	B	仮設(SMW、シートパイル、地盤改良、路面覆工、中間支持杭)
①工法等	B	仮設(シートパイル、地盤改良、路面覆工、中間支持杭)等の大規模工法
①工法等	B	トーナツオーガーを併用した矢板施工
②その他	B	逆巻工法におけるタコ足配管によるコンクリート打設方法の提案

大項目:自然条件
道路事業

表-3.9 自然条件における具体評価内容例

小項目分類	小項目評価	具体的内容
①湧水・地下水	A	既存の沢を分断するため井戸枯れ及び防災対策に配慮
①湧水・地下水	A	施工中多量の湧水があった
①湧水・地下水	B	軟弱地盤上での重機械施工のため対策が必要であった。
①湧水・地下水	B	湧水量が多く処理が困難
①湧水・地下水	B	盛土部に湧水があり、地下排水で対応した。

大項目:社会条件
道路事業

表-3.10 社会条件における具体評価内容例

小項目分類	小項目評価	具体的内容
①地中障害物	A	地下埋設物及び地下駐車場有り
①地中障害物	A	既埋設占用物件
①地中障害物	A	高圧ガス管
①地中障害物	B	JR紀勢本線に埋設されている信号ケーブル
①地中障害物	B	地下埋設物を十分調査の上計画が提案された

大項目:マネジメント特性
道路事業

表-3.11 マネジメント特性における具体評価内容例

小項目分類	小項目評価	具体的内容
①他工区調整	A	隣接工区との工程調整
①他工区調整	A	十数社の残土を受け入れ調整頻度が極めて多い
①他工区調整	A	上部工、塗装工事及び添架物による他機関との調整を要した
①他工区調整	B	隣接工区との工程調整
①他工区調整	B	他工事と工事用道路使用で工程調整
①他工区調整	B	近接して同種工事があり毎週調整会議を行いながらの施工であった。

(3) 条件難易度における評価構造の分析結果

以下の評価結果より、小項目評価のABCの組合せにより、大項目“A、B、C”の設定を行うことは、ある程度機械的に設定することが可能であると判断した。

以下、a)～f)の各項において各大項目別に試行データの整理結果を示すとともに、各項目共通の大項目の判定基準を示す。

a) 構造物条件における組合せ

構造物条件として判定された試行データの組合せ結果より、以下の表-3.12のとおり小項目と大項目を関係づけることが適当であると判断できる。

表-3.12 構造物条件の評価構造

試行データの組合せ結果

小項目:①規模 ②形状 ③その他

		小項目Aの数				
		0	1	2	3	
小項目 Bの数	0	大項目C評価	3759	大項目C評価 0	大項目C評価 0	大項目C評価 0
		大項目B評価	11	大項目B評価 0	大項目B評価 0	大項目B評価 0
		大項目A評価	0	大項目A評価 67	大項目A評価 9	大項目A評価 2
	1	大項目C評価	35	大項目C評価 0	大項目C評価 0	
		大項目B評価	522	大項目B評価 0	大項目B評価 0	
		大項目A評価	6	大項目A評価 32	大項目A評価 0	
	2	大項目C評価	1	大項目C評価 0		
		大項目B評価	78	大項目B評価 0		
		大項目A評価	1	大項目A評価 1		
	3	大項目C評価	0			
		大項目B評価	4			
		大項目A評価	0			



		小項目Aの数			
		0	1	2	3
小項目 Bの数	0	大項目C評価			
	1		大項目A評価		
	2	大項目B評価			
	3				

b) 技術特性における組合せ

技術特性として判定された試行データの組合せ結果より、以下の表-3.13のとおり小項目と大項目を関係づけることが適当であると判断できる。

表-3.13 技術特性の評価構造

試行データの組合せ結果

小項目:①工法等 ②その他

		小項目Aの数					
		0		1		2	
小項目Bの数	0	大項目C評価	3924	大項目C評価	1	大項目C評価	0
		大項目B評価	14	大項目B評価	0	大項目B評価	0
		大項目A評価	0	大項目A評価	75	大項目A評価	5
	1	大項目C評価	6	大項目C評価	0		
		大項目B評価	460	大項目B評価	1		
		大項目A評価	1	大項目A評価	5		
	2	大項目C評価	0				
		大項目B評価	21				
		大項目A評価	1				



		小項目Aの数		
		0	1	2
小項目Bの数	0	大項目C評価		
	1	大項目B評価	大項目A評価	
	2			

c) 自然条件における組合せ

自然条件として判定された試行データの組合せ結果より、以下の表-3.14のとおり小項目と大項目を関係づけることが適当であると判断できる。

表-3.14 自然条件の評価構造

試行データの組合せ結果 小項目：①湧水・地下水 ②軟弱地盤 ③作業用道路・ヤード
④気象・海象 ⑤その他

		小項目Aの数					
		0	1	2	3	4	
小項目Bの数	0	大項目C評価	3421	大項目C評価 0	大項目C評価 0	大項目C評価 0	大項目C評価 0
		大項目B評価	13	大項目B評価 0	大項目B評価 0	大項目B評価 0	大項目B評価 0
		大項目A評価	0	大項目A評価 59	大項目A評価 8	大項目A評価 2	大項目A評価 0
	1	大項目C評価	102	大項目C評価 0	大項目C評価 0	大項目C評価 0	
		大項目B評価	688	大項目B評価 0	大項目B評価 0	大項目B評価 0	
		大項目A評価	0	大項目A評価 19	大項目A評価 1	大項目A評価 0	
	2	大項目C評価	3	大項目C評価 2	大項目C評価 0		
		大項目B評価	159	大項目B評価 0	大項目B評価 0		
		大項目A評価	2	大項目A評価 4	大項目A評価 0		
	3	大項目C評価	1	大項目C評価 0			
		大項目B評価	20	大項目B評価 0			
		大項目A評価	14	大項目A評価 0			
	4	大項目C評価	0				
		大項目B評価	6				
		大項目A評価	0				



		小項目Aの数				
		0	1	2	3	5
小項目Bの数	0	大項目C評価				
	1			大項目A評価		
	2	大項目B評価				
	3					
	4					

d) 社会条件におけ組合せ

社会条件として判定された試行データの組合せ結果より、以下の表-3.15のとおり小項目と大項目を関係づけることが適当であると判断できる。

表-3.15 社会条件の評価構造

試行データの組合せ結果 小項目:①地中障害物 ②近接施工 ③騒音・振動 ④水質汚濁
⑤作業用道路・ヤード ⑥現道作業⑦その他

		小項目Aの数							
		0	1	2	3	4	5	6	7
小項目 Bの数	0	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目
		C評価	C評価	C評価	C評価	C評価	C評価	C評価	C評価
		大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目
		B評価	B評価	B評価	B評価	B評価	B評価	B評価	B評価
	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	
	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	
	1	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	
		C評価	C評価	C評価	C評価	C評価	C評価	C評価	
		大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	
		B評価	B評価	B評価	B評価	B評価	B評価	B評価	
	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目		
	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	
	2	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目		
		C評価	C評価	C評価	C評価	C評価	C評価		
		大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目		
		B評価	B評価	B評価	B評価	B評価	B評価		
	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目			
	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	
	3	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目			
		C評価	C評価	C評価	C評価	C評価			
		大項目	大項目	大項目	大項目	大項目			
		B評価	B評価	B評価	B評価	B評価			
	大項目	大項目	大項目	大項目	大項目				
	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	A評価	
	4	大項目	大項目	大項目	大項目				
		C評価	C評価	C評価	C評価				
		大項目	大項目	大項目	大項目				
		B評価	B評価	B評価	B評価				
大項目	大項目	大項目	大項目						
A評価	A評価	A評価	A評価	A評価					
5	大項目	大項目	大項目						
	C評価	C評価	C評価						
	大項目	大項目	大項目						
	B評価	B評価	B評価						
大項目	大項目	大項目							
A評価	A評価	A評価	A評価						
6	大項目	大項目							
	C評価	C評価							
	大項目	大項目							
	B評価	B評価							
大項目	大項目								
A評価	A評価	A評価							
7	大項目								
	C評価								
	大項目								
	B評価								
大項目									
A評価									



次頁

大項目:社会条件

小項目:①地中障害物 ②近接施工 ③騒音・振動 ④水質汚濁
⑤作業用道路・ヤード ⑥現道作業 ⑦その他

		小項目Aの数								
		0	1	2	3	4	5	6	7	
小項目 Bの数	0	大項目C評価								
	1									
	2			大項目A評価						
	3									
	4	大項目B評価								
	5									
	6									
	7									

e) マネジメント特性における組合せ

マネジメント特性として判定された試行データの組合せ結果より、以下の表-3. 16のとおり小項目と大項目を関係づけることが適当であると判断できる。

表-3. 16 マネジメント特性における評価構造

試行データの組合せ結果

小項目：①他工区調整 ②住民対応 ③関係機関対応 ④工程管理
⑤品質管理 ⑥安全管理 ⑦その他

		小項目Aの数							
		0	1	2	3	4	5	6	7
小項目 Bの数	0	大項目 C評価 2241	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0
		大項目 B評価 28	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0
		大項目 A評価 1	大項目 A評価 72	大項目 A評価 28	大項目 A評価 8	大項目 A評価 1	大項目 A評価 1	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0
		大項目 C評価 155	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0
	1	大項目 B評価 1072	大項目 B評価 3	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0
		大項目 A評価 2	大項目 A評価 47	大項目 A評価 14	大項目 A評価 8	大項目 A評価 3	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0
		大項目 C評価 8	大項目 C評価 4	大項目 C評価 1	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0
		大項目 B評価 555	大項目 B評価 3	大項目 B評価 3	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0
	2	大項目 A評価 3	大項目 A評価 18	大項目 A評価 5	大項目 A評価 3	大項目 A評価 1	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0
		大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0
		大項目 B評価 175	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0
		大項目 A評価 10	大項目 A評価 8	大項目 A評価 1	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0
	3	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0
		大項目 B評価 18	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0
		大項目 A評価 6	大項目 A評価 2	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0
		大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0
	4	大項目 B評価 12	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0
		大項目 A評価 4	大項目 A評価 1	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0
		大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0
		大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0
5	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	
	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	
	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	
	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	
6	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	
	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	
	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	
	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	
7	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	
	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	大項目 A評価 0	
	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	大項目 C評価 0	
	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	大項目 B評価 0	



次頁

大項目:マネジメント特性

小項目:①他工区調整 ②住民対応 ③関係機関対応 ④工程管理
⑤品質管理⑥安全管理 ⑦その他

		小項目Aの数								
		0	1	2	3	4	5	6	7	
小項目 Bの数	0	大項目C評価								
	1									
	2			大項目A評価						
	3									
	4	大項目B評価								
	5									
	6									
	7									

f) 大項目共通の評価基準について

上記各大項目の評価結果より、以下の表-3. 16のとおり判定することが適当であると判断できる。

表-3. 16 大項目判定基準

大項目の評価	小項目の評価
A	対象大項目に対する各小項目にA判定が1つ以上ある
B	対象大項目に対する各小項目にB判定が1つ以上あり、かつA判定がない
C	対象大項目に対する各小項目にA判定、若しくはB判定がない

(4) 条件難易度評価の判定基準について

以下の評価結果より、大項目評価のABCの組合せにより、条件難度“易・やや難・難”の設定を行うことは、ある程度機械的設定可能であると判断できる。

客観性・統一基準を与えるためには、ABCの各組合せに“易・やや難・難”を一対一で対応させるべきだと考えるが、“易・やや難・難”の判定が分かれる大項目ABCの組合せにつき検討が必要である。

ただし、現状の技術水準では対応不可能と考えられるような特別な困難さが出現する場合には、A評価1つでも“難”評価を認めることが適当であるとする。

表-3. 17 条件難易度の判定基準

試行データの組合せ結果

大項目:①構造物条件 ②技術特性 ③自然条件 ④社会条件 ⑤マネジメント特性→ABC評価
 ”易・やや難・難”と大項目評価との関係(全事業合計数)

		大項目Aの数											
		0	1	2	3	4	5						
大項目 Bの数	0	易	1463	易	4	易	2	易	0	易	0	易	0
		やや難	30	やや難	12	やや難	0	やや難	0	やや難	0	やや難	0
		難	7	難	17	難	52	難	13	難	0	難	0
	1	易	519	易	2	易	0	易	0	易	0		
		やや難	368	やや難	88	やや難	3	やや難	0	やや難	0		
		難	4	難	17	難	37	難	11	難	0		
	2	易	214	易	0	易	0	易	1				
		やや難	902	やや難	46	やや難	1	やや難	0				
		難	15	難	50	難	29	難	10				
	3	易	23	易	0	易	0						
		やや難	310	やや難	13	やや難	0						
		難	46	難	20	難	10						
	4	易	1	易	0								
		やや難	37	やや難	4								
		難	34	難	14								
	5	易	0										
		やや難	10										
		難	8										



”易・やや難・難”と大項目評価との関係(全事業合計数)

		大項目Aの数					
		0	1	2	3	4	5
大項目 Bの数	0	易	やや難or難				
	1	易orやや難	やや難or難		難		
	2	易orやや難	やや難or難				
	3	やや難	やや難or難				
	4	やや難or難	難				
	5	やや難or難					

網かけ部は、判断がばらつく。
 判断がばらつくことを許容すべきか、あるいは一律に評価要領で決め、客観性・統一性を与えるべきか？
 ただし、特別な困難さがある場合は、この範囲を超え“難”として良い。

(5) 工事難易度 (I~VI) の分析結果について

以下の評価結果より、工種 (構造物分類) により設定した基本的な工事難易度の一定範囲内での評価レベルに、条件難易度をインプットすることにより、当該工事の工事難易度を判定することは、可能であると判断できる。ただし、現状の技術水準では対応不可能と考えられる困難さが出現する場合には、構造物分類で設定される難易度の範囲以上に難しいと判定される場合も認めることとともに構造物分類で設定される難易度の範囲より簡単な難易度判定は認めないとするのが適当であるとする。以下、a) ~ f) の各項において各事業分類別に試行データの結果を示すとともに、各事業分類の工事難易度判定基準を示す。

a) 河川事業の難易度分布

河川事業における評価結果 (図-3.11.1~図-3.11.4) により、以下の表-3.18 のとおり各工種と条件難易度及び工事難易度を関係づけることが適当であると判断できる。

試行データによる難易度分布

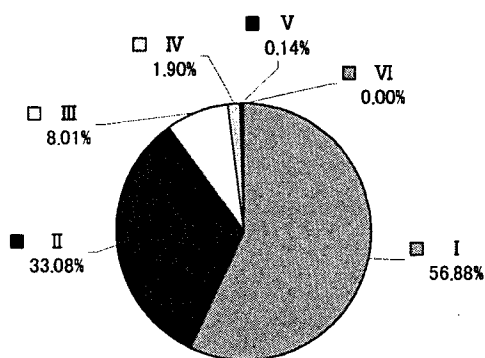


図-3.11.1 難易度分布 (河川事業全体)

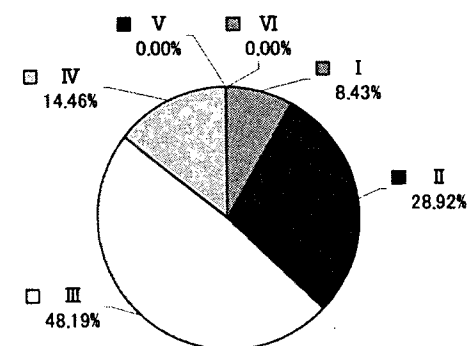


図-3.11.3 難易度分布 (河川: 構造物分類②)

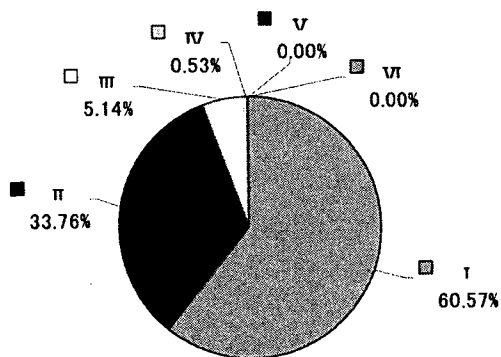


図-3.11.2 難易度分布 (河川: 構造物分類①)

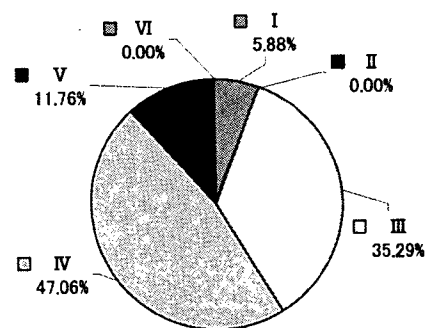


図-3.11.4 難易度分布 (河川: 構造物分類③)



表-3.18 河川事業における工事難易度判定基準

事業分類	構造物分類・構造形式・工法分類	I	II	III	IV	V	VI
河川	構造物分類①: 河川堤防, 河川護岸, 床止め・床固め, 河川浚渫, 維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②: 樋門・樋管, 水路トンネル(推進工法), 伏せ越し, 揚排水機場		易	やや難	難		
	構造物分類③: 堰・水門, 水路トンネル(山岳トンネル工法, シールド工法, 開削工法)			易	やや難	難	

b) 海岸事業の難易度分布

河川事業における評価結果（図-3.12.1～図3.12.3）により、以下の表-3.19のとおり各工種と条件難易度及び工事難易度を関係づけることが適当であると判断できる。

試行データによる難易度分布

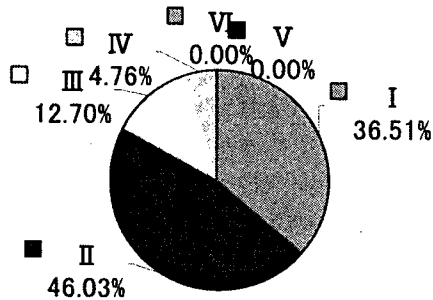


図-3.12.1 難易度分布 (海岸事業全体)

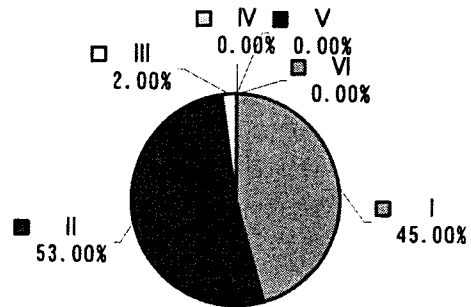


図-3.12.2 難易度分(構造物分類①)

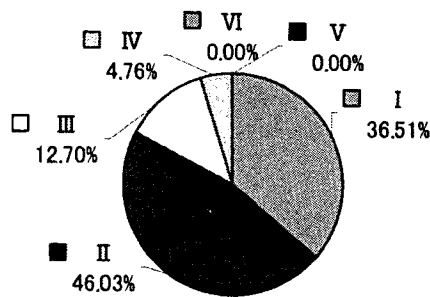


図-3.12.3 難易度分布 (構造物分類②)



表-3.19 海岸事業における工事難易度判定基準

事業分類	構造物分類・構造形式・工法分類	I	II	III	IV	V	VI
海岸	構造物分類①：海岸堤防，護岸，養浜，海岸浚渫，維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②：突堤・離岸堤		易	やや難	難		

c) 砂防・地津滑り事業の難易度分布

河川事業における評価結果（図-3.13.1～図 3.13.4）により、以下の表-3.20のとおり各工種と条件難易度及び工事難易度を関係づけることが適当であると判断できる。

試行データによる難易度分布

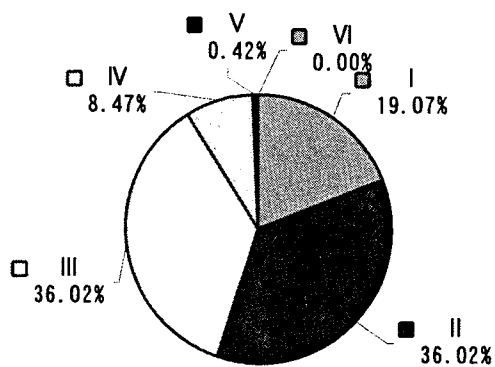


図-3.13.1 難易度分布（砂防地滑り全体）

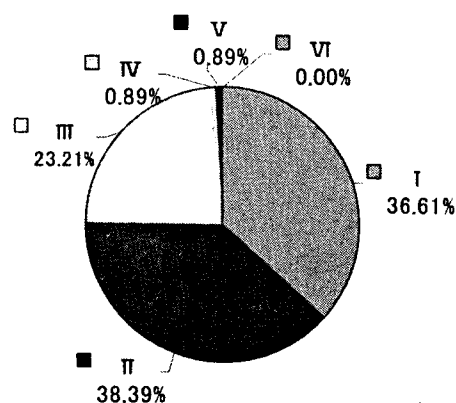


図-3.13.2 難易度分布（構造物分類①）

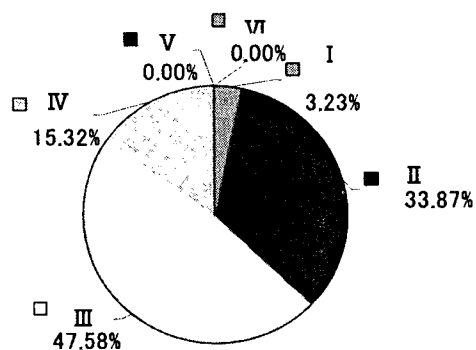


図-3.13.3 難易度分布（構造物分類②）



表-3.20 砂防・地滑り事業における工事難易度判定基準

事業分類	構造物分類・構造形式・工法分類	I	II	III	IV	V	VI
砂防・地滑り	構造物分類①：流路工, 維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②：砂防ダム, 斜面对策		易	やや難	難		

d) ダム事業の試行データの難易度分布結果及び提案する難易度分布表

ダム事業における評価結果(図-3.14)により、以下の表-3.21のとおり各工種と条件難易度及び工事難易度を関係づけることが適当であると判断できる。

試行データによる難易度分布

※ 試行データでは、施工期間中に、転流トンネルとダム本体工は竣工しなかった構造物分類②、③の工種についてのデータは得られていないため過去の実績等により推定。

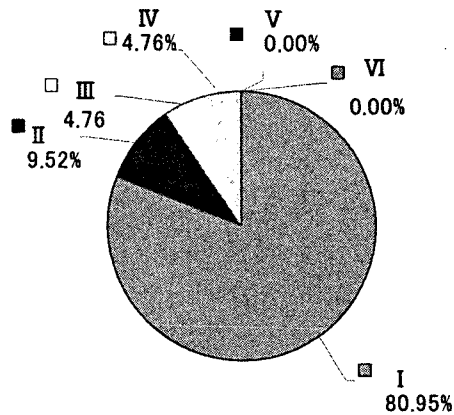


図-3.14 難易度分布 (構造物分類①)



表-3.21 ダム事業における工事難易度判定基準

事業分類	構造物分類・構造形式・工法分類	I	II	III	IV	V	VI
ダム	構造物分類①：維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②：転流トンネル			易	やや難	難	
	構造物分類③：堤体工				易	やや難	難

e) 道路事業の試行データの難易度分布結果及び提案する難易度分布表

道路事業における評価結果(図-3.15.1~図-3.15.4)により、以下の表-3.22のとおり各工種と条件難易度及び工事難易度を関係づけることが適当であると判断できる。

試行データによる難易度分布

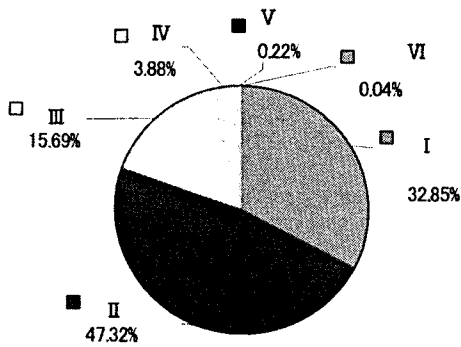


図-3.15.1 難易度分布 (道路全体)

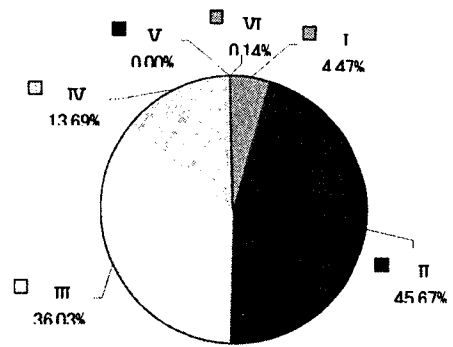


図-3.15.3 難易度分布 (道路: 構造物分類②)

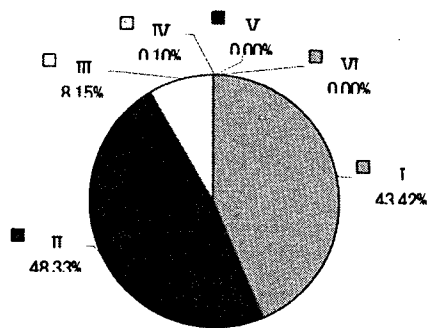


図-3.15.2 難易度分布 (道路: 構造物分類①)

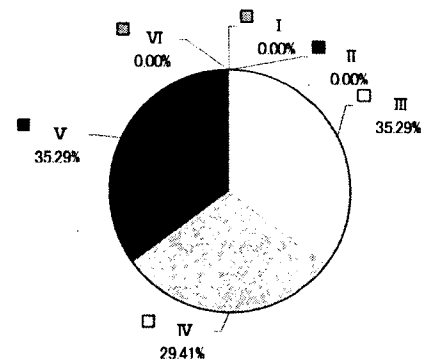


図-3.15.3 難易度分布 (道路: 構造物分類③)



表-3.22 道路事業における工事難易度判定基準

事業分類	構造物分類・構造形式・工法分類	I	II	III	IV	V	VI
道路	構造物分類①: 舗装, 道路付属施設, 切土工, 盛土工, 斜面安定・法面工, カバー工, 擁壁工, 排水工, 情報BOX, シェッド, 維持管理	易	やや難	難			
	構造物分類②: 共同溝(推進工法, 開削工法), 橋梁上部工, 橋梁下部工, 電線共同溝・CAB		易	やや難	難		
	構造物分類③: トンネル(山岳トンネル工法, シールド工法, 開削工法), 共同溝(シールド工法)			易	やや難	難	
	構造物分類④: トンネル(沈理工法)				易	やや難	難

f) 公園事業の試行データの難易度分布結果及び提案する難易度分布表

公園事業における評価結果（図-3.16）により、以下の表-3. 23のとおり各工種と条件難易度及び工事難易度を関係づけることが適当であると判断できる。

試行データによる難易度分布

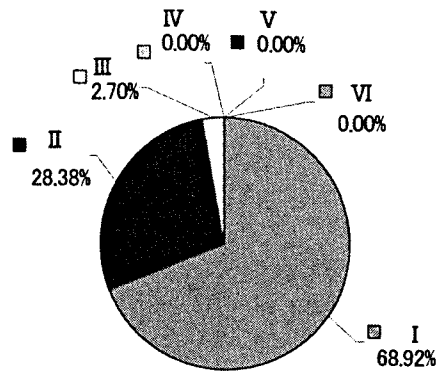


図-3.16 難易度分布 (構造物分類①)



表-3. 23 公園事業における工事難易度判定基準

事業分類	構造物分類・構造形式・工法分類	I	II	III	IV	V	VI
公園	構造物分類①：基盤整備、植栽、施設整備 グラウンド整備、自然育成、 公園維持管理	易	やや難	難			

(6) 発注時難易度評価と完了時難易度評価の比較分析について

工事期間中に工事難易度に影響を与える要因に変化が生じるのか、また変化が生じている場合はどのような要因が影響を与えたのかを抽出するため、同一工事における発注時と完了時の工事難易度評価結果の比較分析を行った。

a) 有効データ数

試行中の発注時難易度評価は、全ての工事に対して行われてはならず、発注時評価の実施対象範囲(2億~4.5億、6億~7.2億)である工事金額の大きな物件については完了まで相当期間を要し、また数も少ないため、今後比較できる工事データ数が飛躍的に増加することはないと判断し、検討時点で比較可能であった58件の発注時・完了時の付き合わせより分析を実施した。

表-3. 23 難易度データ集計表

	東北	関東	北陸	中部	近畿	中国	四国	九州	小計
発注時・完了時の双方そろった評価件数	12	37	3	2	0	2	2	0	58

表-3. 24 発注時と完了時の難易度比較可能な工事リスト (全58データ)

管轄地建	工事名称	工事区分	発注時 難易度	完了時 難易度
東北	旭町舗装維持修繕工事	舗装	Ⅱ	Ⅱ
東北	栄橋旧橋撤去工事	河川その他	Ⅳ	Ⅳ
東北	燕沢舗装維持修繕工事	舗装	Ⅱ	Ⅱ
東北	塩釜地区防災対策工事	擁壁工	Ⅲ	Ⅲ
東北	岩切舗装維持修繕工事	舗装	Ⅱ	Ⅱ
東北	郡山地区管路設置工事	情報BOX	Ⅲ	Ⅱ
東北	似内地区道路改良工事	盛土工	Ⅰ	Ⅰ
東北	森岳地区道路改良工事	盛土工	Ⅰ	Ⅱ
東北	扇町舗装維持修繕工事	舗装	Ⅱ	Ⅱ
東北	草合森地区道路改良工事	盛土工	Ⅰ	Ⅱ
東北	中田地区管路設置工事	情報BOX	Ⅲ	Ⅱ
東北	明神交差点改良舗装工事	舗装	Ⅱ	Ⅱ
関東	稲荷川第13砂防ダム補強工事	砂防ダム	Ⅲ	Ⅲ
関東	横手下流床固群(その2)工事	流路工	Ⅰ	Ⅰ
関東	横手下流床固群工事	流路工	Ⅰ	Ⅰ
関東	横手砂防ダム補強工事	砂防ダム	Ⅱ	Ⅱ
関東	下大野高架床版工事	床版工(鋼橋)	Ⅲ	Ⅲ
関東	管内下流部堤防養生工事	河川維持管理	Ⅰ	Ⅰ
関東	管内上流部堤防養生工事	河川維持管理	Ⅰ	Ⅰ
関東	管内道路予定地雑工事	道路維持管理	Ⅱ	Ⅱ
関東	関の沢護岸工事	流路工	Ⅰ	Ⅱ
関東	吉川光ケーブル配管工事	河川堤防	Ⅱ	Ⅱ
関東	吉川松伏光ケーブル配管工事	河川堤防	Ⅱ	Ⅱ
関東	久々戸護岸(その2)工事	河川護岸	Ⅰ	Ⅱ

関東	久々戸護岸工事	河川護岸	I	II
関東	幸手五霞光ケーブル配管工事	河川堤防	II	II
関東	高砂堤防補強工事	河川堤防	II	II
関東	三ノ沢第10谷止工事	砂防ダム工事	II	III
関東	三ノ沢第9谷止工事	砂防ダム	III	III
関東	三郷光ケーブル配管工事	河川堤防	II	II
関東	七郷中川用水樋管周辺整備工事	河川護岸	II	II
関東	社宅上沢砂防ダム工事	砂防ダム	II	III
関東	勝田高架床版工事	床版工（鋼橋）	III	III
関東	松戸坂路工事	河川堤防	II	II
関東	松伏庄和光ケーブル配管工事	河川堤防	II	II
関東	上新郷第3高規格堤防工事	河川堤防	II	II
関東	常澄高架床版工事	床版工（鋼橋）	III	III
関東	新川通災害復旧工事	河川堤防	II	II
関東	大真名子沢第5谷止工事	砂防ダム	II	III
関東	中根高架床版工事	床版工（鋼橋）	II	III
関東	中川堤防補強工事	河川堤防	II	II
関東	田口歩道設置その他工事	アスファルト舗装	I	II
関東	田島立体その16工事	擁壁工	II	II
関東	梅原低水護岸災害復旧工事	河川護岸	II	II
関東	薄根遮音壁設置工事	道路付属施設	I	I
関東	彦成光ケーブル配管工事	河川堤防	II	II
関東	舞木第3高規格堤防（その2）工事	河川堤防	II	II
関東	舞木第3高規格堤防工事	河川堤防	II	II
関東	柳沢高架床版工事	床版工（鋼橋）	II	III
北陸	新潟地区環境対策その6工事	道路付属施設	III	III
北陸	新潟地区環境対策その6工事	道路付属施設	III	III
北陸	大通川放水路橋下部工事	橋梁下部工	II	II
中部	三遠南信奥領家改良工事	切土工	I	II
中部	揖斐川福島高潮堤補強工事	河川護岸	II	II
中国	国道2号倉田他橋脚補強工事	橋梁下部	II	II
中国	埴生B P辰巳改良工事	切土工	I	II
四国	潮田高架橋下部工事	橋梁下部工	II	II
四国	河原津改良第7工事	擁壁工	I	III

網掛け部：工事難易度に変化があった事例

b) 発注時の工事難易度と完了時の工事難易度のずれ

以下に 58 ケースの全工事に対する工事難易度評価結果の変化割合を図-3.17 に示す。完了時の工事難易度上昇を示したケースが 14 件と全体の 22%を占めている。また難易度が下降するケースは 2 件と非常に少ない。

図-3. 18に発注時の工事難易度別に、完了時の工事難易度がどのように評価されたかを示す。これより以下の傾向が読みとれる。

1. 難しいと評価した工事は、完了してみると易しかった傾向有り
2. 易しいと評価した工事ほど、完了してみると難しかった傾向有り
3. 易しい工事ほど、発注時=完了時の難易度の一致率が低い

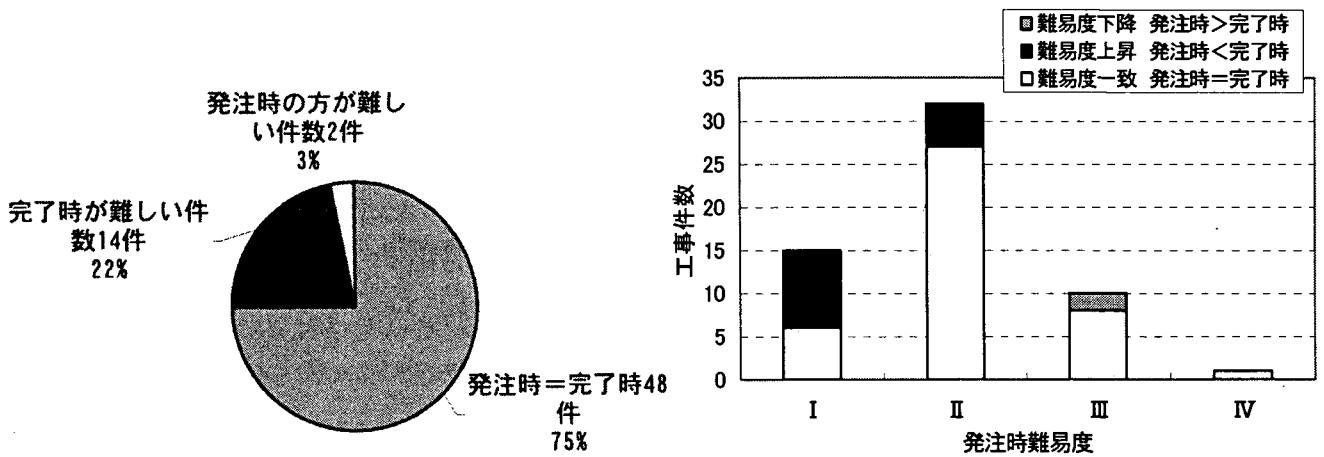


図-3.17 難易度変化割合 (全データ)

図-3.18 発注時と完了時の評価相違 (全データ)

c) 難易度評価項目の分析

58 ケースの全工事に対して、図-3. 19は各評価大項目の難度設定の変化を集計したものである。これらより、以下の傾向が読み取れる。

1. 「構造物条件」「技術特性」は比較的難度の一致率が高い。
2. 「自然条件」「社会条件」「マネジメント特性」は一致率がやや低い。

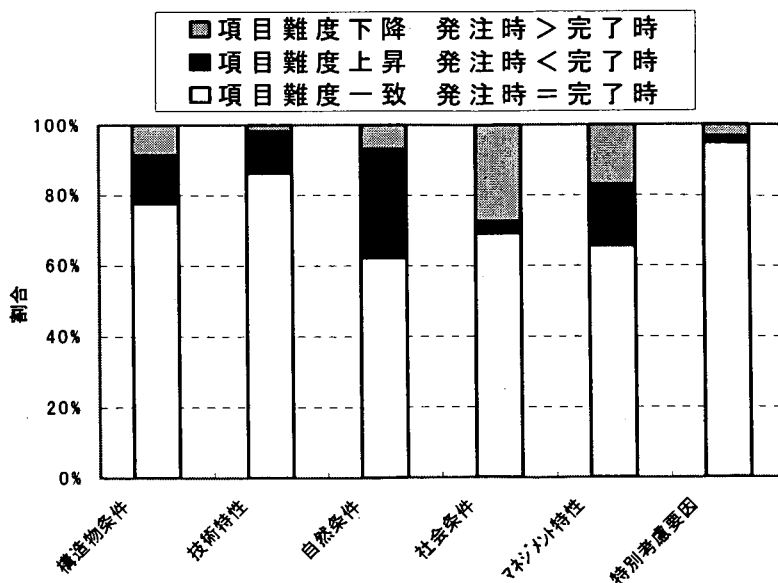


図-3.19 評価項目における発注時と完了時の評価相違 (全データ)

次に、図-3. 20は各評価小項目の難易度設定の変化を集計したものである。難易度を上昇させる要因として、自然条件に分類される「軟弱地盤」「作業用道路・ヤード」「気象・海象」、社会条件に分類される「原道作業」、マネジメント特性に分類される「他工区調整」「関係機関対応」「安全管理」に係わる要因が比較的高い割合で影響を与えていることが分かる。全般的にはマネジメント特性に係わる小項目の変更割合が高い結果となった。

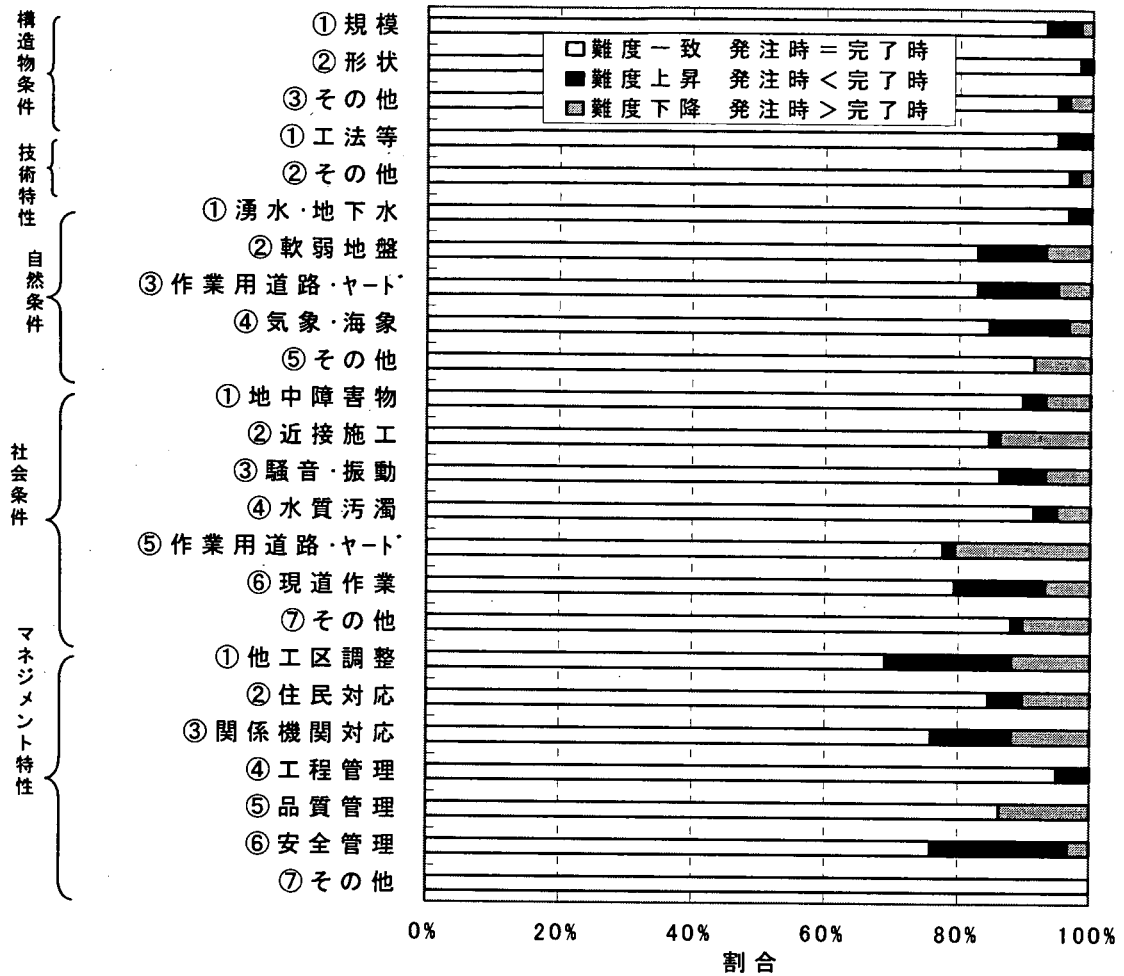


図-3. 20 小項目別難易度変化割合

d) 難易度上昇の詳細分析

表-3.25から表-3.28に条件難易度の上昇により、工事難易度が上昇した工事リストを示す。表には大項目難度を上昇させた要因である小項目の評価根拠も併記した。各表では、難易度が変更される主要因と考えられるマネジメント特性に着目し、分類した。

表-3.25 マネジメント特性が工事難易度を上昇させる工事リスト

難易度変化	工事名称	備考	発注時→完了時で難易度上昇した大項目	発注時と完了時で難易度の異なる小項目	評価根拠の具体記載
I→II	三遠南信奥領家改良工事		マネジメント特性 (C→B)	⑥安全管理	急峻山岳地に置いて法面崩壊に注意しつつ施工する必要があった。
II→III	中根高架床版工事	・小項目評価同じ、大項目難度上昇 ・工事難易度異なる	マネジメント特性 (C→B)	無し	
II→III	柳沢高架床版工事	・小項目評価同じ、大項目難度上昇 ・工事難易度異なる	マネジメント特性 (C→B)	無し	
I→II	久々戸護岸(その2)工事		マネジメント特性 (C→B)	②住民対応 ④工程管理	工事用道路借地時に発生する要望等に対する対応 他工事と競合し、工程調整が難しかった
I→II	久々戸護岸工事		マネジメント特性 (C→B)	②住民対応 ④工程管理	工事用道路借地時に発生する要望等に対する対応 他工事と競合し、工程調整が難しかった。

表-3.26 マネジメント特性と別の特性が工事難易度を上昇させる工事リスト

難易度変化	工事名称	備考	発注時→完了時で難易度上昇した大項目	発注時と完了時で難易度の異なる小項目	評価根拠の具体記載
II→III	大真名子沢第5谷止工事		技術条件 (C→B) マネジメント特性 (B→A)	②その他 ①他工区調整 ⑥安全管理	残存型枠使用 土石流危険渓流による他工事との工事調整有り 土石流危険渓流、地形急峻
I→II	森岳地区道路改良工事		構造物条件 (C→B) マネジメント特性 (C→B)	①規模 ①他工区調整	盛土工 V=87、300m ³ 作業用道路が隣接工区と供用であり調整困難
I→II	草合森地区道路改良工事		自然条件 (C→B) マネジメント特性 (C→B)	②軟弱地盤 ①他工区調整	プレロード盛土あり 作業用道路が隣接工区との供用であり調整困難

表-3. 27 マネジメント特性以外の特性が工事難易度を上昇させる工事リスト

難易度 変化	工事名称	備考	発注時→完了時で難度 上昇した大項目	発注時と完了時で難度 の異なる小項目	評価根拠の具体記載
I→II	関の沢護岸工事		構造物条件 (C→B)	①規模	半川締切有り
II→III	社宅上沢砂防ダム工事	・土石流危険渓流	構造物条件 (C→B)	②形状	鋼製流木止有り
I→II	埴生B P辰巳改良工事		構造物条件 (C→B)	①規模	橋台2基、ベノト杭39本
I→III	平成11年度河原津改良第7 工事		技術条件 (C→B) 自然条件 (C→B)	①工法等 ②軟弱地盤	地盤改良(CDM) 擁壁工の支持力確保に伴う 地盤改良(CDM)
II→III	三ノ沢第10谷止工事		自然条件 (B→A)	②軟弱地盤	土石流発生渓流、地形急峻

表-3. 28 評価項目特性は変更無いが工事難易度は上昇している工事リスト

難易度 変化	工事名称	備考	発注時→完了時で難度 上昇した大項目	発注時と完了時で難度 の異なる小項目	評価根拠の具体記載
I→II	田口歩道設置その他工事	・小項目評価同じ、大 項目評価同じ ・難易度のみが異なる	無し	無し	

表-3. 25から表-3. 28より以下のとおり推察した。

1. マネジメント特性が工事難易度を上昇させる場合、本来、発注時に予測・評価しておくべきことである事が多い。(安全管理、住民対応、工程管理、他工区調整)
2. 小項目評価に変更がないにも関わらず、大項目評価：「マネジメント特性」が上昇し、工事難易度が上昇する場合がある。
→「小項目評価」→「大項目評価」のステップは、エンジニアリングジャッジによる評価で行われているため判定基準の設定が必要。
3. 不測の事態により「構造物条件」「自然条件」の変更があり、工事難易度が上昇した。
→難易度に変更される妥当な理由。
4. 大項目：「構造物条件」、「技術特性」、「自然条件」は発注時と完了時で、本来、条件変更はないにも関わらず、評価者が異なると完了時に小項目難度を難しく評価し、その結果、工事難易度が上昇する場合がある。
→設計変更である可能性もありこの場合は妥当だが、設計変更が無いにも関わらず、評価者の工事の難易度に対する視点・主観が異なるためである場合が考えられる。判定事例の提供が必用。
5. 発注時と完了時の小項目・大項目難度評価に変更はないが、工事難易度そのものは上昇した場合有り。
→発注時と完了時の難易度評価者が異なるためであり、例えば、大項目評価の“A”が何個あれば、工事難易度が“難”と明確に設定すべき。

(7) 旧難易度（直轄工事カルテ：CORINS 様式 3，4）との比較分析

完了時工事技術的難易度については、平成5年より直轄工事カルテ（以下旧難易度）においてもデータが収集されており、平成15年度の主観点に過去5年分の完了時工事技術的難易度評価が反映されることになることを想定すると、新旧難易度を関連づける必要があり、新旧が比較できる4214件のデータについて比較分析を行った。

旧難易度点及び新難易度指標の出現頻度を図-3.21、図-3.22に示す。

注) 平成15年度請負業者格付（平成10年～平成14年の5年間の実績）

- ・平成10年度～平成12年度に発注された工事→旧難易度評価点を使用（1.0～2.1の評価点）
- ・平成13年度～平成14年度に発注された工事→新難易度評価点を使用（I～VIの評価指標）

*このため平成12年度までの発注工事は、旧難易度で評価を実施することとなる

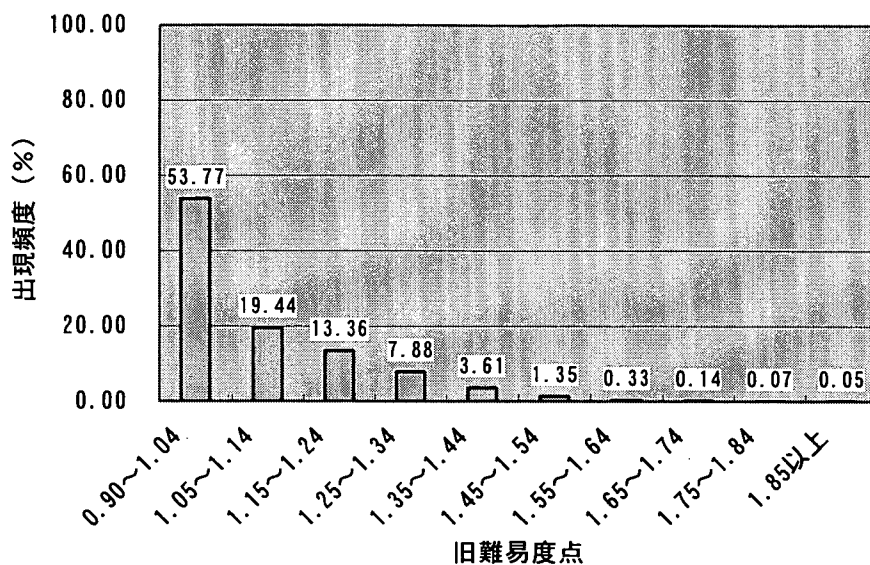


図-3.21 旧難易度点出現頻度

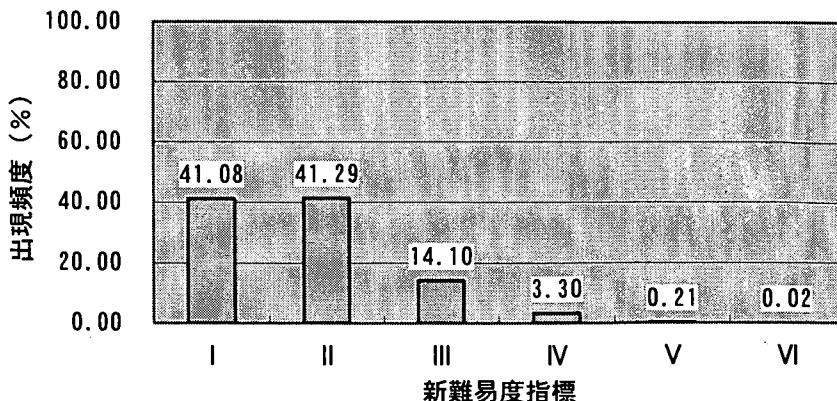


図-3.22 新難易度指標出現頻度

次に、新難易度評価指標と旧難易度評価の対応を図-3.23に示す。

図では、例えば旧難易度評価点1.9となる工事について新難易度指標の平均値がV付近に対応することを示す。

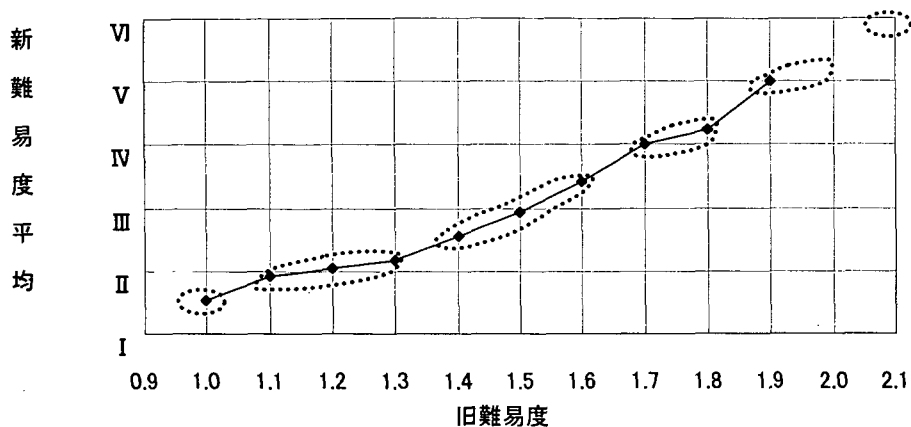


図-3.23 旧難易度と新難易度平均との対応(全工事)

比較結果より以下の表-3.29のとおり対応させることが適当であると考える。

表-3.29 新難易度評価指標と現行難易度評価点との対応表 (新旧難易度評価の換算)

新難易度評価指標	I	II	III	IV	V	VI
旧難易度点	1.0	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1
		1.2	1.5			
		1.3	1.6	1.8	2.0	

3-3 工事難易度評価試行データ分析結果のまとめ

前章のアンケート調査に続き、工事技術的難易度評価における試行版を作成し、試行により得られた約 6000 件のデータについて分析を行った。これらの分析により得られた結果のまとめを以下に示す。

(1) 工事難易度の評価構造について

- ① 条件難易度の各小項目は、5つの大項目（構造物条件、技術特性、自然条件、社会条件、マネジメント特性）に属する合計 24 項目の分類で説明できる。
- ② 条件難易度の各小項目の評価は“A、B、C”3段階で表し、その結果により各小項目が属する各大項目の評価を行い“A、B、C”3段階で表すことができる。また各大項目の評価結果より当該工事の条件難易度評価を行い“難、やや難、易しい”の3段階で表すことができる。
- ③ 工事難易度はⅠ～Ⅵの6段階で表現することができる。その中で各事業区分、工種区分に応じて設定した基本的な工事難易度の範囲に、条件難易度をインプットすることにより、当該工事の工事難易度を判定する構成が可能である。

(2) 工事難易度評価の視点について

- ① 社会条件、マネジメント特性に留意することが必要
 - ・社会条件、マネジメント特性に係わる評価頻度が全体の7割近くを占める。評価者が目的物を作るための直接的な条件よりも、目的物を作るための間接的な制約に困難さを感じている。
- ② 難易度設定は、エンジニアリングジャッジメントが必要
 - ・難易度を評価するには、“主観”に頼る部分があり、ある程度の“経験”が必要となる。
 - ・発注時と完了時の工事難易度に相違が生じるケースでは、その93%の工事データで発注時・完了時の実際の評価者が異なっているおり、主観、経験のばらつきが主要な原因となる。
- ③ 易しい工事ほど、実は難易度評価が難しい。
 - ・マネジメント特性（安全管理、住民対応、工程管理、他工区調整）は、最も、発注時評価と完了時評価に相違が出やすく、工事難易度のずれを引き起こす主要因である。
 - ・特に技術的難易度が易しい場合においては、マネジメント特性に留意した評価をしっかりと行うことが必要である。