

平成19年1月17日(水):東京会場及び
 平成19年1月24日(水):大阪会場にて実施した
鉄道構造物等設計標準・同解説 土構造物 講習会
 に関するQ&A

平成19年4月1日 現在
 (財)鉄道総合技術研究所

章・節・項 条文/解説	頁	質問	回答
全体		特に性能照査が基本となっている軟弱地盤対策工、盛土補強土壁、補強土橋台、切土補強土壁について、照査例を作成する予定はありますか。実務上では例えばRRR工法協会マニュアルを使用しており従来型となっていたり、補強土橋台はL2地震時照査があるなど、性能照査を導入していくにあたりツールを整備していただくと大変助かります。	現在、平成19年3月末を目途に、盛土、切土、補強土の性能照査設計プログラムの整備を富士通FIPと共同で進めております。これを利用して頂ければ幸いです。
2.3 設計耐用期間 解説	33	地震や降雨などの作用を設定する際に設定する設計上の供用機間をどのように考えるのか示して欲しい。	解説にも書いているように、他構造物と同様に100年としてよいと考えます。もちろん、例えば20年で廃止することが決定しているのであれば、その年数でよいです。この解説で言わんとしているのは、例えば、盛土は正の年代効果により徐々に密実になるため1000年を供用期間として設定することもできると思いますが、その際には、その土構造物に対するレベル1地震動は、現行のレベル2地震動と同じくらい大きくなり、レベル2ではさらに大きくなってしまいますので設計が過大となってしまいます。そのようなことが無いように設計上は100年程度にしておき、あとは維持管理で対応しましょうということです。
2.6.4 復旧性の照査の基本 解説	45	耐震標準との関係を示して欲しい。また、地震動と性能ランクの考え方はどのように考えるのか解説して欲しい。(盛土の耐震性能と変形レベルの関係が耐震標準と異なっている)	耐震標準の耐震性能レベルは、耐震性能だけを定めたものであり、例えば耐震性能Ⅱであれば変形レベルも2と一義的に対応させております。一方、土構造物の性能ランクは、耐震性能だけではなく、常時や降雨時などにも配慮して全体性能を大別したものであるため、必ずしも1対1に対応しておりません。例えば、解説表2.6.5では性能ランク2においては変形レベル2～3というように幅をもって対応させております。逆に言うと事業者の判断で2または3を選べることを許容していることとなります。
3.2.3 締固めの程度 解説	91,93,103	解説表3.2.4とP93の説明の内容に不一致があると思われます。 ⇒性能ランクⅢ(上部盛土)は、仕上り面のK値の確認のみでOKだとP93に書いてあるが、解説表では、K値「かつ締固め密度比で管理」と記載あり。性能ランクⅢ(上部盛土)では締固め密度比の確認必要?	ご指摘の通り、解説表3.2.4とP93の説明の内容が一致していません。解説表3.2.4が正しく、性能ランクⅢの上部盛土は仕上り面のK値と転圧仕上り面3層毎の締固め密度比の管理となります。なお、本件に関しては別途、正誤表で対応する予定です。

3.2.3 締固めの程度 解説	93,104	P93では、ランクⅢ下部盛土の締固め管理は、転厚仕上り面3層(0.9m)で行うとしています。これに対してP104では、転厚仕上り面5層(1.5m)で行うとしています。どちらが正しいのでしょうか？	ご指摘の通り、P93とP104の内容が一致していません。P104の内容が正しく、性能ランクⅢの下部盛土は転圧仕上がり面5層毎の締固め密度比の管理となります。なお、本件に関しては別途、正誤表で対応する予定です。
3.6 盛土の排水工	131	盛土の排水工は性能ランクによらず、仕様規定と考えてよいか。防災上の観点からも適正な排水工とあるが、排水設備の断面の大きさはどのように計画するのか解説して欲しい。	①排水工を設計する際は、盛土の性能ランクによらず従来どおり排水量を計算してそれを満足する仕様を規定します。 ②防災上の観点から適正な排水工を計画する場合は、解説図3.6.1に示すような防災上の弱点箇所への排水工の設置を指します。このような場合は、「付属資料36排水工設計に関する資料」の計算例を参考にして、集水域を適正に評価したうえで流量を算定し、排水設備の断面の大きさを決定して下さい。また、単に排水能力にとらわれず、維持管理のし易い大きさや構造に計画することも重要です。
3.7.1 選定の基本 解説	141	のり面工の性能レベルという表現があるが、どのような性能の水準を示しているのか解説して欲しい。また、2.6.5の損傷レベルと関連があると考えられるが、この点も解説して欲しい。	個々ののり面工が有する機能の多さによって、解説表3.7.1のような3種類のレベルを例示しています。また、一定の外力を受けた場合の各種のり面工の損傷程度の差異については、現段階で明らかにされていなく、のり面工の性能レベルと損傷レベルとの関連づけは将来的な課題であると考えます。
5.1 設計の基本	189	路盤の設計にあたっては、全体系の性能ランクは考慮するが、路盤の性能ランクは設定せずに、路盤構造を選定し、適合みなし仕様で設計するものと考えてよいか。	基本的にはその通りです。軌道の種類と土構造物全体系の性能ランクによって路盤の種類が決まります。ただし、コンクリート路盤およびアスファルト路盤は性能照査を行うことによって、適合みなし使用によらない断面を設計することができます。
8章 盛土補強土壁		今回の標準で、テールアルメが削除されている理由を教えてください。 また、旧標準におけるテールアルメの設計基準を今回の照査式にあてはめた場合、性能は満足するのでしょうか？ また、満足する場合、旧標準のテールアルメは新標準でいうどの性能ランク(ⅠⅡⅢ)に位置づけられるのでしょうか？	テールアルメに関しては、最近、数例の事故例が報告されておりますが、この件に関して十分に総括できておりません。技術的には供用期間を100年とした場合のストリップの耐久性の評価、分割壁を用いていることから1つの破壊(破断)が全体の危険度を与える影響が大きくなること、すべり面を固定した計算としていることによる安全度を与える影響評価、L2地震動に対する変形性能照査法の整備などに対して十分に知見もなく評価もできないことから、性能照査型設計法を基本とした本標準においては、テールアルメ工法の標準設計法を示すに至りませんでした。この点を適切に評価できる場合には、適宜、適切に性能照査して頂ければと思います。また、標準設計法を示さなかったもう一つの理由としては、近年、鉄道における使用例が極端に減少していることから、削除することによる影響は少ないと判断しました。なお、旧標準の設計で造られた場合には、性能ランクが高い場合において、耐久性やL2地震時の変形性などで性能を満足できない場合があります。