

第2回委員会後の「意見を頂きたい点」に対するコメントとその修正案

意見を頂きたい点	コメント内容	コメントに対する修正案
①「基本的考え方」に盛り込むことが必要な「理念」、「概念」	「地質・地盤リスクの見える化」、「地質・地盤リスクマネジメントの見える化」の重要性、必要性の具現化←基本的な考え方の冒頭にあった方が理解は深まると思う。【建コン】	「基本的考え方」にリスクの見える化について記載するとともに、4章の「リスクマネジメントの概念」に見える化について、具体的に記述します。 別途、パンフレット（事業者・受注者）を作成する場合には、第1回幹事会 資料-3のまとめに書かれたような「リスクの見える化」、「リスクマネジメントの見える化」の重要性をわかりやすく記載する予定です。
	建設事業全体の品質向上に貢献するという観点も加える。【全地連】	「5. 地質・地盤リスクマネジメントの実施方法」に品質確保にも寄与することを追記する。
	目的に生産性向上を上げているので、i-Construction への貢献も明記して欲しい。【全地連】	「記録作成及び報告」に電子データとして残し、引き継ぐことが重要と追記する。
	地質・地盤リスクは、事業プロセスの全てにおいてマネジメントする必要がある。【全地連】	「基本的考え方」に事業全体で実施する必要があることを記載する。
	マネジメント体系が主体にならないよう、できるだけ地質・地盤に関するリスクマネジメントであることを強調する必要がある。【全地連】	「リスクマネジメント」の用語の前に「地質・地盤」を極力入れる。 本中にも地質・地盤の文字を多用する。
	リスクを許容できる程度まで最小限に抑え、この状態が常に確保されているかどうか定期的にチェックする。【全地連】	5章、各技術者の役割に定期的にチェックすることを記載する。
	できるだけ事業の上流側（計画段階）から地質技術者が係わることで効果を高める。【全地連】	4.3において、計画段階からかわることを記載する。
②「基本的な考え方」に盛り込むべき「仕組み」、「手法」、「アイデア」	リスクマネジメントをするための必要な機能とシステム・体制の関係は、数種の事業を例にとり、事業段階毎に事例等を挙げて具体的に記述すべき。各事業者が使いやすくなる。【建コン】	「ガイドライン」で調査→設計→施工→維持管理を同レベルで大まかな流れを示す。 参考資料で、事業ごとの流れで参考となるものがあれば記載する（例えば、「地質リスク低減のための調査・設計マニュアル」平成30年2月 国土交通省近畿地方整備局）に記載の道路事業の対応フロー等）。
	一事業の流れには沿っていますが、異なる事業（時期、場所）間の共有はどのような仕組みとするのか、よく見えませんでした。元となっている七隈線での事象は、規模の大小はありますが、先行開業区間でも同様の経験をしてきたと認識しています。水島の労働災害の教訓も有ったと思います。その辺を何とか上手く組み込まないと、いつもと同じことになるのでは？と危惧されます（ひょっとしたら①に書くべきことかもしれません）。【応用地質学会】	過去の教訓をうまく組みこむ方法については、「リスクマネジメント技術の継続的な向上」に記載する。今後、「DBについては詳細な方法で実施した事業に関しては国土交通省がHP等で誰でも閲覧できる体制を構築すること。また、可能な限り外部の文献検索サイトとのリンクを図ること」などについても考える。
	「2. 適用」の判断を行うための仕組み（1次リスク調査、スクリーニング）が必要。【全地連】	「2. 適用対象」に変更し、適用対象の考え方について記載する。
	「2. 適用」において、事業のどの段階でどのように適用されるのか具体的に適用範囲が明示されていないので、どのように関わるかが判断できないので記載する。【全地連】	「2. 適用対象」に変更し、具体的な記載については、「5.3 目的と対象の設定」に記載する。また、「4.2 地質・地盤リスクマネジメントの枠組み」にどの段階でリスクに対応することが最適か記載する。
	「2. 適用」において地質・地盤リスクマネジメントの導入の可否を判断する場合から地質技術者が関与することを明記する。【全地連】	「4.2 地質・地盤リスクマネジメントの枠組み」事業の初期段階ほど多くのものがあるため、経済性や効率性の観点からは事業の構想・計画段階から開始することが必要であることを追記する。
	対象事業の選定が大切であり、これを事業のできるだけ上流に組み込み、地質技術者が係わる仕組み作りが必要である。【全地連】	同上
	マネジメントの責任者を明確にし、その下で実施して行く仕組み。【全地連】	「5.4 体制の構築」で役割を明確化する。
	個人や個別機関に依存することなく、継続性・永続性を睨んだ仕組み作りが必要である。【全地連】	同上
	地質・地盤リスク管理者(マネージャー)が交代しても、リスクへの取り組み姿勢が変わらないための仕組みが必要。【全地連】	同上
	地質・地盤リスクマネジメントアドバイザーとして、資格保有者（GRE、応用地形判読士など）を活用する仕組み。【全地連】	「5.4.2 関係者の内部体制の構築」に記載する。
地質技術者の役割として関係者に対し調整能力を必要とすることを記載。【全地連】	「5.4.2 関係者の内部体制の構築」に連携が必要との内容を記載する。	
「4.3 リスクマネジメントの実施時期」の記載内容は定性的な表現が多いため、具体的な表記も必要(例えば、「道路事業であれば比較路線の設定時には開始する」など)。【全地連】	「4.2 地質・地盤リスクマネジメントの枠組み」に「たとえば道路事業において・・・」で例示する。	

意見を頂きたい点	コメント内容	コメントに対する修正案
②「基本的な考え方」に盛り込むべき「仕組み」、「手法」、「アイデア」	事業の計画段階では、現地調査（ボーリング調査）は地元との関係で難しいため、空中写真判読、既存地質資料収集解析、地表地質踏査により情報を入手することを明記。これらの調査によりリスクのある地形や地質を計画段階から回避することができる。GRE や応用地形判読などの資格を保有する地質技術者が担当する。【全地連】	「4.3 地質・地盤リスクマネジメントのプロセス」において、「構想・計画段階では、ルート上やサイトにおいて主に文献調査や地形判読などの机上調査等により特定されたリスク・・・」と記載する。
	「5. リスクマネジメントの実施方針」の中段に記載されている（想定外？）についての具体的な記載がないので、想定外に対する考え方、取り扱いを明示する必要がある。【全地連】	想定外?は削除する。
	地質技術者をそれぞれの事業段階で活用する仕組み（p.36 図-3 の地質技術者から出ている矢印を一つだけではなく、施工技術者・施設点検者にも伸ばす）。【全地連】	地質技術者の枠を縦長にして設計・施工。施設点検に向かう矢印を3本とする。
	施工段階で調査が必要になった場合は、調査段階で調査を実施した調査技術者が担当する仕組みとする。これによりリスクの見誤りなどが無い対応が可能。【全地連】	「5. 地質・地盤リスクマネジメントの実施方法」に地質リスク調査検討業務の活用を追記する。
③「基本的な考え方」のとりまとめにあたって	文書だけでなく、フローや図を使いわかりやすく記述する。【建コン】	4章において調査→設計→施工→維持管理を同レベルで大まかな流れを示すフローを示す。また、参考資料で事業ごとの流れが参考となるフロー等があれば記載する。
	幹事に意見を聴く機会が有るようであれば、それぞれの学会内へも展開をしたいので、最低でも1ヶ月程度の時間を頂きたい。特にこれからの時期は、関連業界は超繁忙期に入るので、ご配慮を頂きたい。また、経緯なども数枚の資料にまとめていただくと、学会内への展開がスムーズになり、ありがたいです。【応用地質学会】	—
	「基本的な考え方」はなるべく厳選された内容とし、容易に全体像が理解できる内容とする。運用するための詳細については「基本的な考え方」とは別冊などを作成する。【全地連】	ガイドラインとして作成する。別途、参考資料を作成する予定。
	文字が多くページ数があるので、実務者向けではない（一読しても理解できない）。【全地連】	同上
	文章をできるだけ少なくし、図表を用いてシンプルにする。【全地連】	同上
	文章を少なくできないのであれば、図を用いて解説する。【全地連】	同上
	概念図、フロー程度のマニュアル（説明文）は必要である。【全地連】	同上
④ その他（議論を必要とする点、質問、意見など）	国土交通省の実施する事業に適用するのであれば、タイトルに違和感を覚えます。「国土交通省が実施する土木事業における「地質・地盤」リスクマネジメント」としないと、他の企業者が混乱すると思います。【応用地質学会】	タイトルは大まかな記載にし、適用する事業については本文に記載することにします。
	「地質・地盤は不均質かつ多様・・・」とありますが、異方性も併せて記述した方が良いと考えます。多くの工事では断面図の世界で議論されており、そこに不均質さとともに、異方性が有ることが認識されてないと考えます。（例えば、p13） *同じことを、他の箇所では、「複雑で、不均質な・・・」、「不確実性」とも記述されていると理解しました。【応用地質学会】	「5.6 リスクアセスメント」に異方性について、追記する。
	適用が想定される事業の中で、必ずしも国土交通省所管ではないものも多いと思います。このような場合も国土交通省に限定して運用するイメージでしょうか？（p7）【応用地質学会】	「2.適用対象」の枠書きに、地方自治体等が実施する土木事業においても活用することが望ましいと記載する。
	「地質・地盤リスクアドバイザー」とp.17の「このため、事業者は、地質・地盤等・・・を活用し」との関係が分かりませんでした。ここでは「資格」と「所属」が「や」で結ばれていることから、「アドバイザー」とは異なる者を活用すると読みましたが、文意では早い段階から「アドバイザー」を入れるとことではないのでしょうか？ p40まで読んで気がつきました。p12とp40で定義が異なっていると感じます。【応用地質学会】	各関係者の役割などについて記載方法を修正する。また、全体を通して用語の定義などの使い方の不一致などを確認して修正する。

意見を頂きたい点	コメント内容	コメントに対する修正案
④その他（議論を必要とする点、質問、意見など）	<p>ここまで書いてアドバイザーや補助者に対する〈意見〉になります。大学の先生や公的機関の研究者等が必ずしも経験豊かな専門家とは限りません。また、地質技術者と呼ばれている方々も、誰しもがここで示すリスク管理ができるとは限りません。計画から維持管理まで精通した方になると、ほぼ絶望的と考えます。そのため、アドバイザー等も図-3の下に有るようなチームの概念としては如何でしょうか？この体制が、よくある「委員会」形式に対応し、現行スキームに馴染みやすいのではないかと思います。「委員会」（ここでは仮称）を今より長い期間設置し、そのメンバーにもきちんと責任（道義的）が有ることを示すことも必要かと思えます。補助者は入札の可能性があるので、入札方式との関係も考慮した書き方が必要かと思えます【応用地質学会】</p>	<p>適切な人を選んでもらう必要があると考えている。 入札方式などの記載についてですが、本書は「基本的考え方」を示したものですので、踏み込んだ内容まで記載しないことを考えている。</p>
	<p>一貫した用語の統一、定義が必要である。【全地連】</p>	<p>地質・地盤技術者に統一</p>
	<p>自治体を想定した展開を視野に入れた資料作りと行動展開。【全地連】</p>	<p>他事業でも扱えるように4章でリスクマネジメントの概念を示す。</p>
	<p>作成後の周知（広報）と具体業務への運用までの対応をお願いしたい（作って終わりが怖い）。【全地連】</p>	<p>ガイドラインの作成を行う。</p>
	<p>関西版のマニュアルとの整合性を図り、ダブルスタンダードにならないようにする。【全地連】</p>	<p>—</p>
	<p>リスク評価、対応事例を国土地盤情報センターなどに保存する仕組みが必要。【全地連】</p>	<p>「5.10 記録作成及び報告」に、電子データとして取得・保存することが望ましいことを記載する。</p>
	<p>複数の地質技術者が関与する中で、設計・施工・維持管理の各段階で、統一した見解に基づいた対応ができる地質技術者の体制を作る。【全地連】</p>	<p>問題としては存在するが記載は難しい。</p>
	<p>以下の関係者のうち、「事業者」は個人ではなく法人格を想定していることを暗黙的に理解しやすいが、他は語尾が「・・・技術者」や「・・・点検者」となっているので、定義せずに使うと一般には個人を想定してしまう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業者 ・地質技術者（次とも関連するが、個人を想定した記述と混在している） ・設計技術者（→設計者に戻したほうが、法人格をイメージしやすい） ・施工技術者（→施工者に戻したほうが、法人格をイメージしやすい） ・施設点検者【古関委員】 	<p>全体体制の構築の中に、各技術者に該当するものが個人あるいは法人格という記載を追記する。</p>
	<p>「地質技術者」とこれに関連する用語の概念（定義）が統一されていない。</p> <p>a. …基本的考え方 2019.8.9 版の p.42 解説の 6 行目には、 「地質技術者＝地質技術者と地盤工学技術者」と読める記述がある。</p> <p>b. 同じく p.41 の上から 4 行目には、「地質・地盤技術者」という別な表記もある。【古関委員】</p>	<p>地質技術者を地質・地盤技術者に用語を統一して、記載するように修正した。</p>
	<p>「リスク調査」とこれに関連する用語の概念（定義）が統一されていない。</p> <p>a. …基本的考え方 2019.8.9 版の p.21 解説文中では、③調査と④評価を分けて記述 ⇨図-2 では「リスク調査（特定・分析・評価）」と表記し、評価を調査に含めている</p> <p>b. 同じく p.24 以降でも、5.2.1 調査と 5.2.2 評価に分けて記述 ⇒5.2.1 調査の構成からは「リスク調査＝(1)特定+(2)分析」と理解される</p> <p>c. 同じく p.15 では、枠内から④調査、⑤特定、⑥分析、⑦評価とすべてを分けて記述【古関委員】</p>	<p>リスク調査という項目や記載を削除し、新たに地質・地盤条件などの調査という項目に修正した。また、リスク特定、リスク分析、リスク評価を分けて記載することに修正した。</p>
<p>「地盤品質判定士」を有効活用していただきたい。</p> <p>a. 2013 年より発足した資格制度で、2018 年度の時点では全国で約 1000 名が登録</p> <p>b. 当初は、宅地のミニ開発や住宅の新築・建替え時などの建築分野におけるアドバイザー的な役割を想定していたが、実際には、登録者の半数程度が土木分野に所属する技術者であり、土木分野でもこの資格を活用すべく関連機関と検討・協議中 ⇒制度の詳細は https://jiban-jage.jp/pege.html 参照</p> <p>c. 応用地形判読士（有資格者数不明）と地質リスク・エンジニア（H30.12 月時点で 90 名：http://www.georisk.jp/gre/gre_meibo20181201.pdf）に加えて、地盤分野での準公的認定資格として例示できないか？ ⇒例えば、「地質・地盤リスク管理者補佐」が「技術士のうち地質・地盤に関する分野」だけでは手薄と判断される場合【古関委員】</p>	<p>「地盤品質判定士」を資格要件に追記する。</p>	