

地質リスクに関する 事例収集活動について

2007.9.7

技術委員会

地質リスクWG

1. WGのH18年度活動経緯
2. 建設業振興基金助成による委員会
3. H19年度の取組み方針
4. 事例収集とデータ様式の作成
5. 米国実態調査ミッション
6. 今後の活動方針

1. WGのH18年度活動経緯

(1) 主要事業

- WGの開催(06. 4 より7回)
 - 建設業振興基金助成による委員会設立(06. 10. 17)
 - 産総研地質調査総合センター(GSJ)シンポジウム参加(06. 11. 14)
 - 委員会成果普及発表会(07. 3. 16)
 - 全地連常任理事会で報告(07. 6. 27)
 - JACIC情報86号に寄稿(07. 7)
 - 地質リスク事例収集を全会員に依頼(07. 7)
 - JACIC研究助成申請(07. 7)
 - 米国実態調査ミッション(07. 9. 31)
- (この間、国交省への報告、土木研究所、産総研との意見交換会)

(2) 技術委員会・地質リスクWGメンバー

(H19.7現在)

座長	佐橋 義仁	(株)建設技術研究所
メンバー	尾園 修治郎	(株)建設技術研究所
	小田部雄二	大成基礎設計(株)
	黛 廣志	川崎地質(株)
	田中 久丸	(株)東京ソイルリサーチ
	梅本 和裕	国際航業(株)
	豊蔵 勇	ダイヤコンサルタント(株)
	伊熊 俊幸	ダイヤコンサルタント(株)
	岩崎 公俊	基礎地盤コンサルタンツ(株)
	向井 雅司	復建調査設計(株)
	田中 誠	中央開発(株)
	長瀬 雅美	応用地質(株)
	荒井 正	(株)日さく

2. 建設振興基金助成による委員会

2-1. 研究・概要

(1) 目的

- 地質に係わる事業リスクの分析
- コスト構造改革(コスト縮減)への寄与
- 会員企業が新分野に進出するための提言

地質リスクの定義

- 地質(に係る事業)リスク
- 特に、コスト増大リスクに着目
(先ず、コスト縮減への貢献を意識した)
- **定義: 事業コスト損失 と その不確実性**

(2) 委員構成

委員長	渡邊 法美	高知工科大学教授 フロンティア工学教室
委員	野田 徹	国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設コスト管理企画室長
	脇坂 安彦	(独)土木研究所 材料地盤グループ長
	小笠原正継	(独)産業技術総合研究所 地質情報研究部門 主任研究員

2-2 . 成果

(1) 成果普及発表会 (07. 3. 16)

開会挨拶	全地連会長	森 研二
特別講演	「コスト構造改革について」	野田 徹
講習①	研究概要について	渡邊 法美
講習②	新領域のビジネスモデル	佐橋 義仁
講習③	地質リスク事象の整理・悲観的リスク項目・不確実性要因の体系化	黛 廣志
講習④	リスク及び効果の計量化	長瀬 雅美
講習⑤	今後の研究計画	渡邊 法美
講 評		脇坂 安彦 小笠原 正継
閉会挨拶	全地連技術委員長	成田 賢

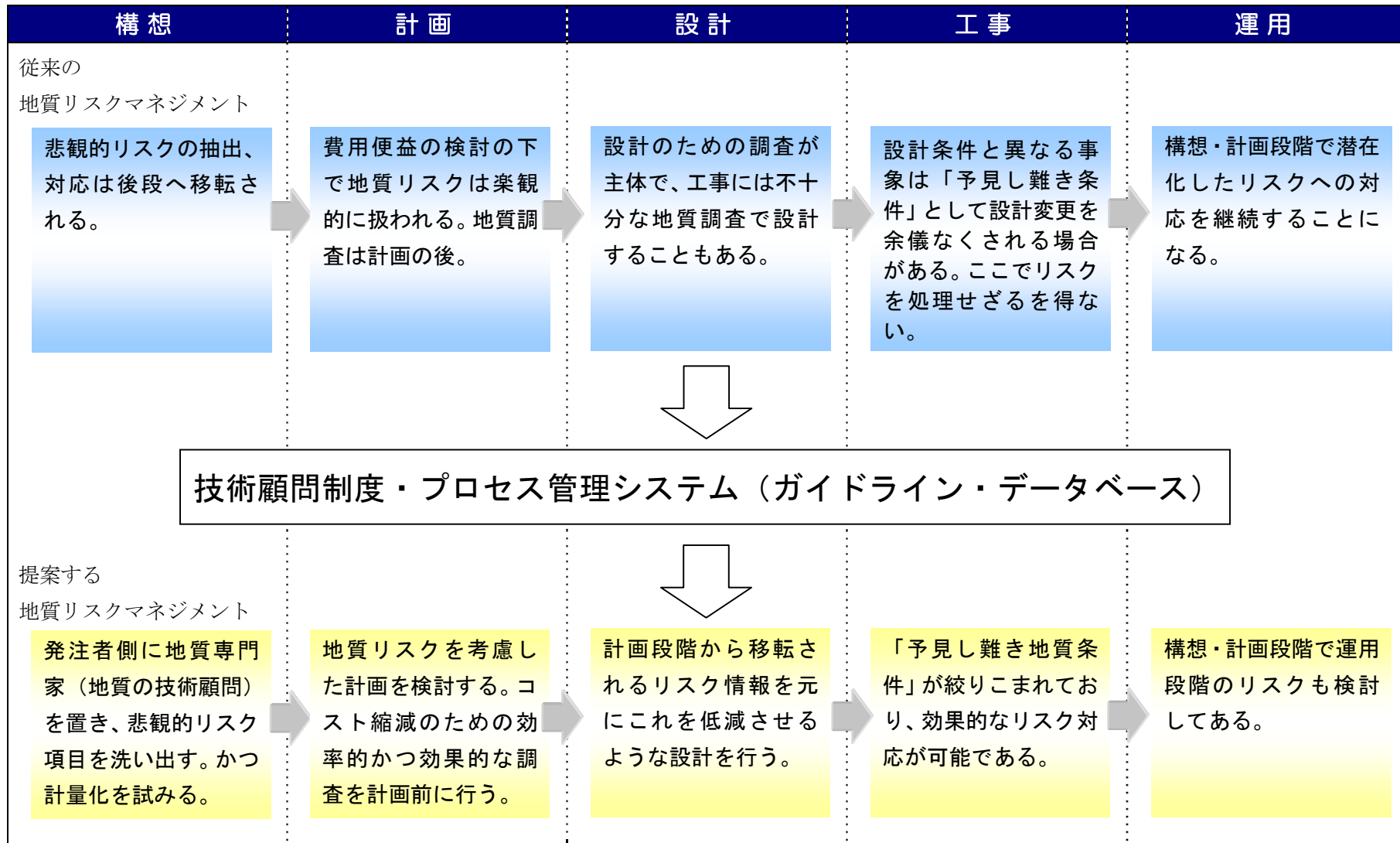
(2) 地質リスク対応の基本的方向

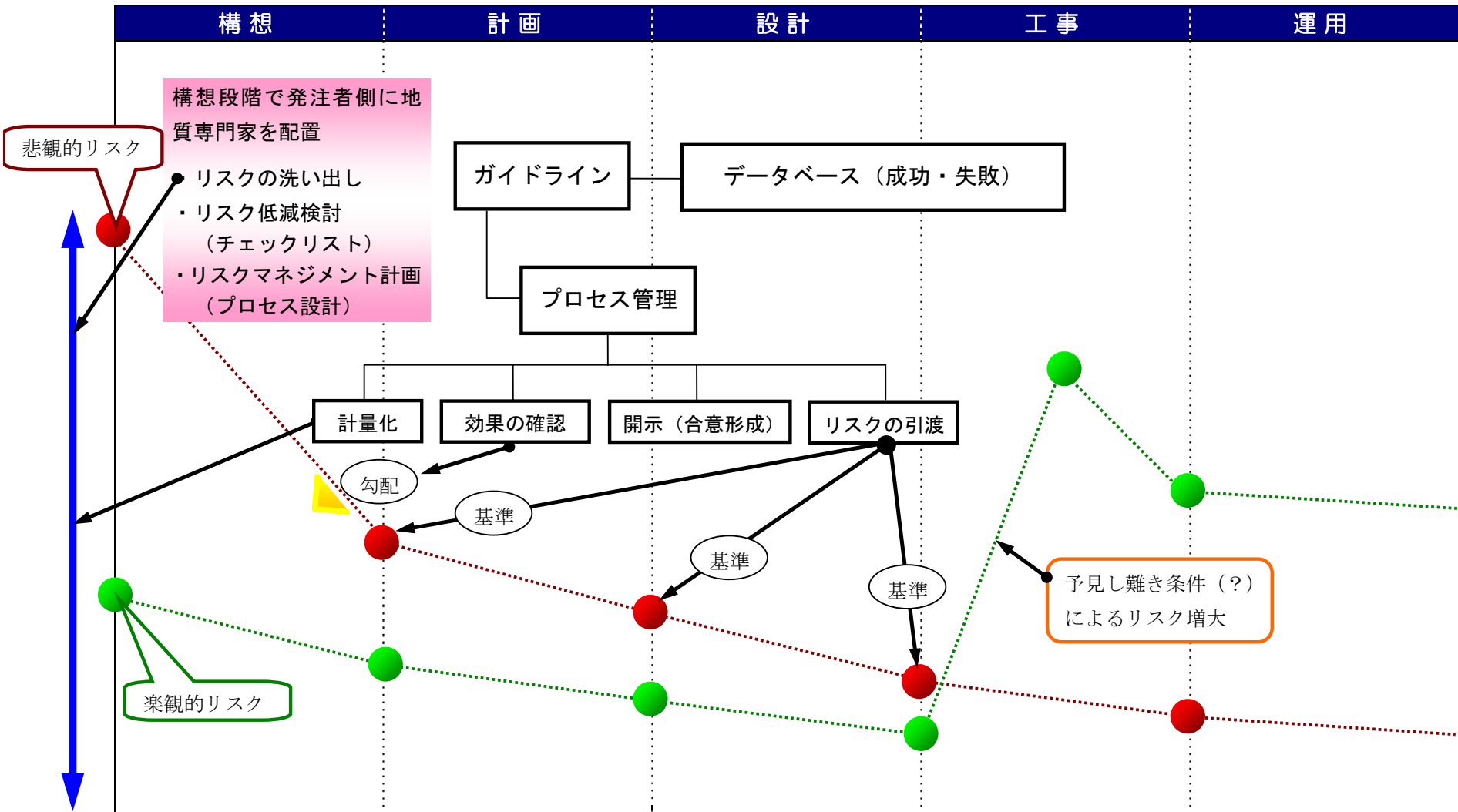
地質の技術顧問

リスクの計量化・プロセスマネジメント

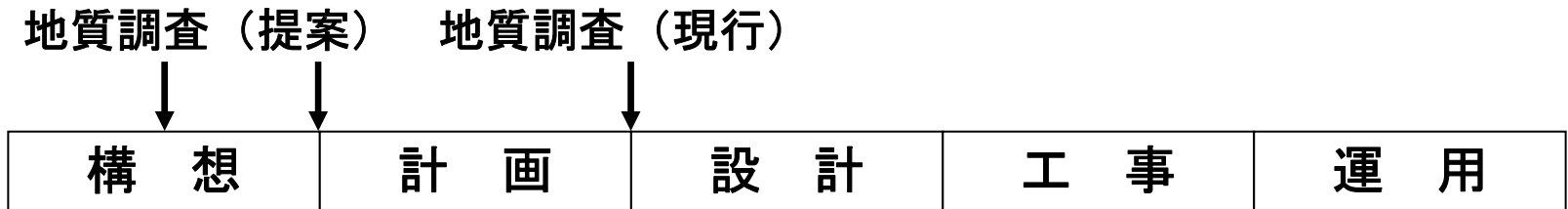


- リスクへの予防措置による工期短縮・コスト縮減
- 楽観的リスクからのスタートによる工期延期・コスト増大からの脱却と納税者の信頼の獲得
- 事後対応(設計変更など)から事前対応への変更により円滑な合意形成に寄与
- 悲観的リスクよりスタートするプロセスマネジメントによって説明責任とリスクコミュニケーションに寄与
- プロジェクトの各段階のリスク引渡しの明確化
- リスクの事前把握により民間への事業権取引(PPP)が可能



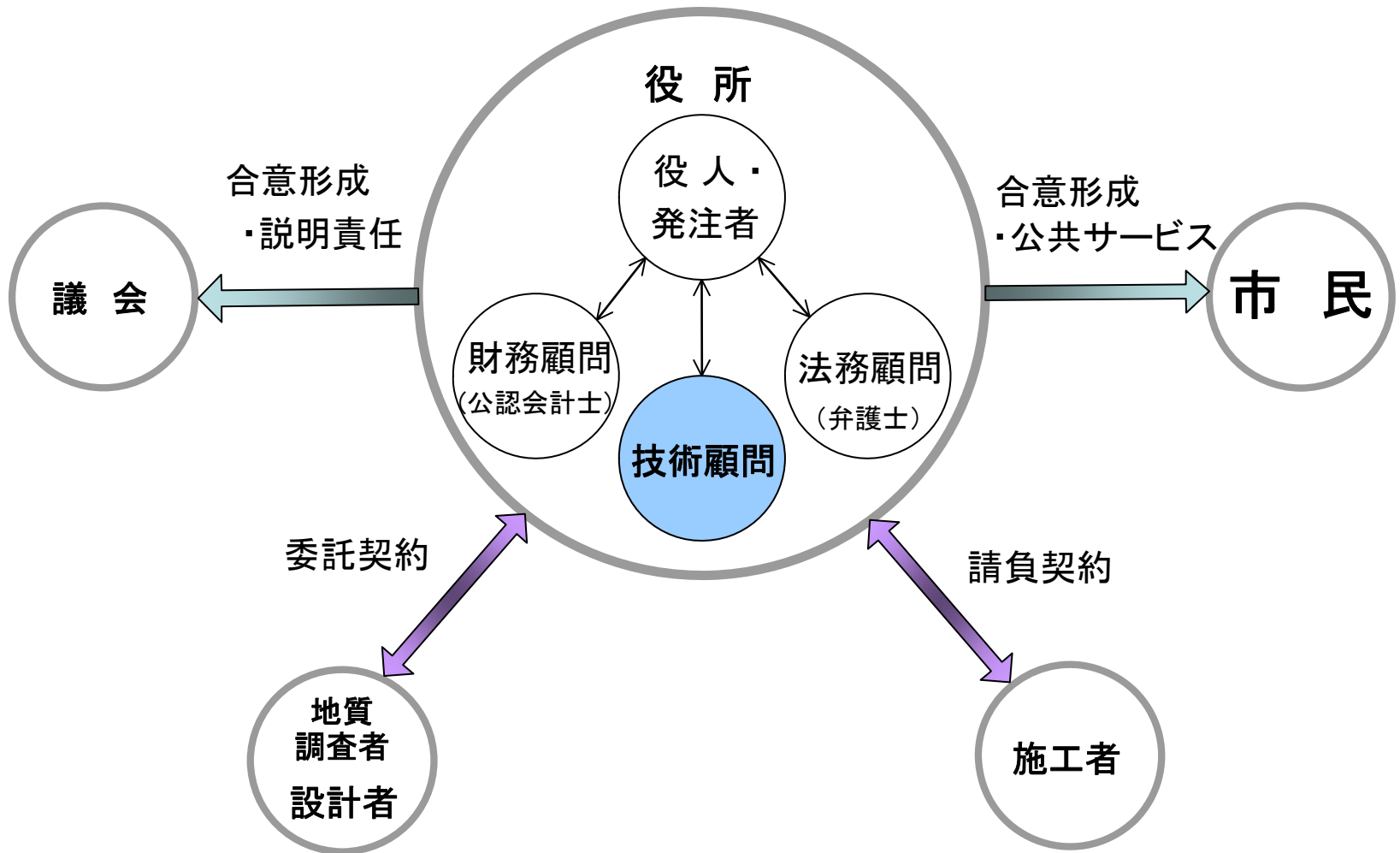


(3) 新領域のビジネスモデル(地質の技術顧問)

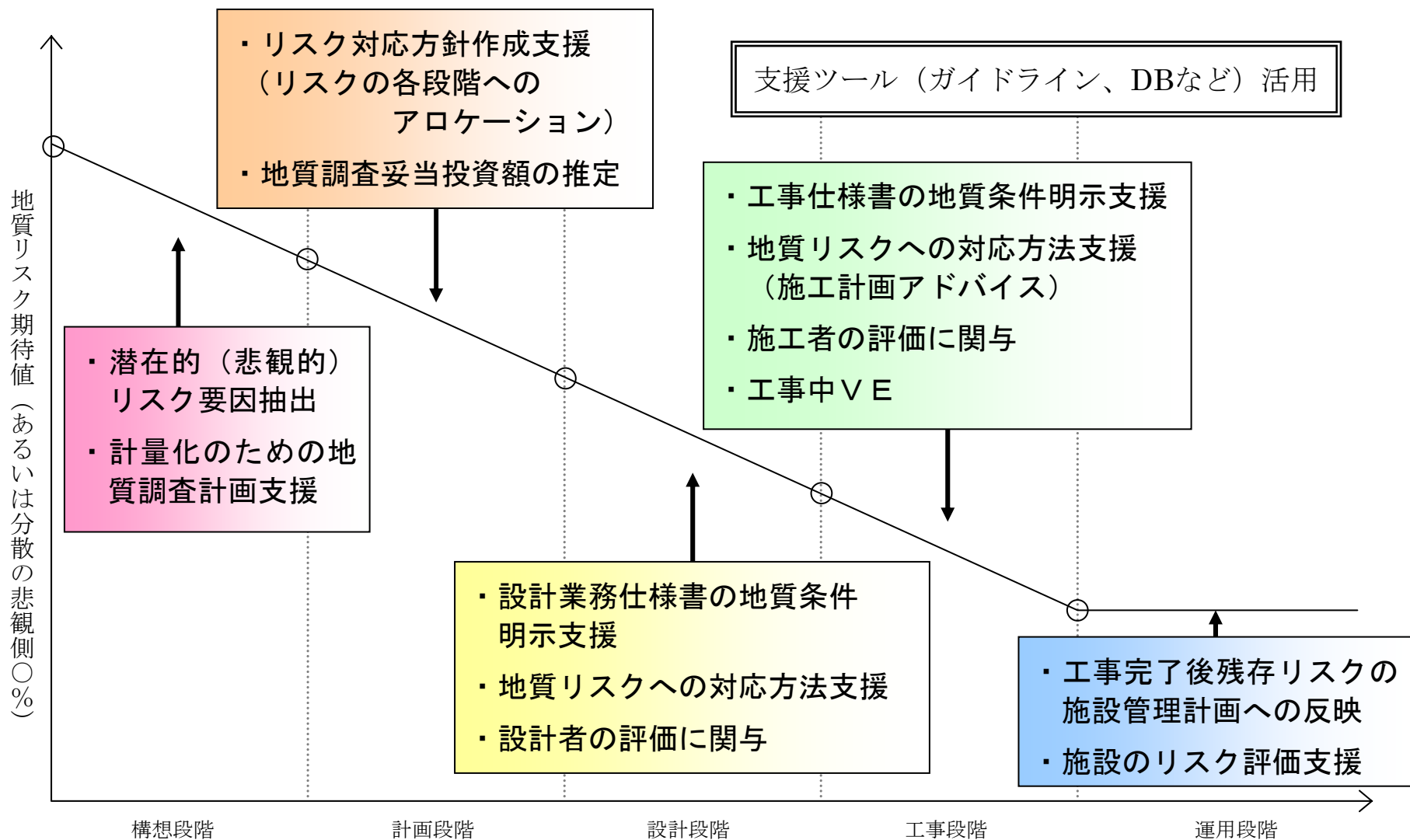


- ① 概念・体系が不明確
- ② 公共事業の中で悲観的地質リスクへの対処が積極的には行なわれてこなかった
- ③ 地質リスクを扱う者(地質技術者)の位置づけが不明確
- ④ 発注者側の技術を支援する行為(発注者支援)が正業化されていない
- ⑤ 設計変更によるリスク解消を余儀なくされている
- ⑥ 投資効果(コスト・便益)への期待からリスクの楽観的判断の傾向
- ⑦ 地質リスクに係わるデータが不足
- ⑧ リスク計量化手法が未確立

技術顧問とは



技術顧問の役割



技術顧問ビジネスの可能性

- ① 事業計画の立案(技術アドバイザーとして)
- ② 設計・工事などの公共調達(CMとして)
- ③ リスクの取引(PFI)(代理人として)
- ④ 職員の教育・指導(先生として)

(4) リスクマネジメントの効果推定事例

①リスク事象	②因果関係		③マネジメントの効果
	原因（マネジメントの有無）	結果（工事費の増減など）	
(1) 道路盛土工事における軟弱地盤対策費の増大	ボーリング間隔が機械的に 100m で、軟弱地盤層を予見できず。専門家による調査計画不足。	追加調査費 300 万円 追加工事費 800 万円 合計 1,100 万円増額	工事費増大 1,100 万円 時間コスト 3ヶ月
(2) トンネル工事における内空断面の変状に伴う工事費の増大	調査段階における地質調査不足と施工段階における事前変状予測能力の不足。各段階で地質専門家による判断不足。	変状対策費 1,500 万円 十分な調査を元にした支保工 330 万円 差し引き 1,170 万円増額	工事費増大 1,170 万円 時間コスト
(3) 建築工事における計画変更時の基礎形式の変更による工事費の増大	計画構造物（直接基礎で設計）の平面位置の変更に伴い、新たな地質調査を行わなかったため、埋没地形を見落としたまま工事に着手。杭基礎に変更。地質専門家による判断不足。	追加調査費 160 万円 追加設計費 140 万円 追加工事費 1,800 万円 合計 2,100 万円増額	工事費増大 2,100 万円 時間コスト
(4) トンネル工事における坑口の深礎杭を不要（過大設計）と判断したことによる工事費の縮減	トンネル坑口に分布する崖錐堆積物に対して深礎杭を計画していたが、支持力を平板載荷試験で確認し深礎杭を中止。契約後工事着手前VE。	深基杭工事費 1,500 万円縮減	工事費縮減 1,500 万円 工期短縮に伴う人件費縮減

3. H19年度の取組み方針

H17年度 技術委員会の中に地質リスクWG設置
事例収集による実態調査(リスク発現の事例、研究の実態)
全地連内部へのPR
報告書の公表(HP)

H18年度 建設業振興基金助成研究委員会の設置
地質リスクマネジメントのスキームの確立
効果計量のためのデータ収集着手(8事例)
研究成果の公表(講習会)
産総研との意見交換
委員会報告書の公表(HP)

H19年度

①効果計量研究の継続

- ・全国的事例収集（発注者、地区協会、会員、その他）

②データ収集様式のオーソライズ

- ・JACICへの働きかけ

③海外調査

④国交省などへの政策提言

H20年度
以降

ガイドライン作成（計量化手法、プロセスマネジメント）

事例データベース（成功例、失敗例）

技術顧問の資格制度検討

4. 事例収集とデータ様式の作成

(1) 地質要因に基づく大幅な設計変更事例

A. 地質リスクを回避した事例

因 : リスク管理の実際(判断、対応の実際) - ①

果 : 変更工事 - ②

効果 : 当初工事費 - 変更工事費(②) + リスク対応費用(①)

B. 地質リスクが発現した事例

果 : 変更工事(増額変更) - ②

因 : リスク管理の理想像
(改善によりリスクが減少したであろう対応) - ①

効果 : 例えば② - ①
(対応①を行っていれば②は掛からなかった)

(2) データ様式(収集項目)案

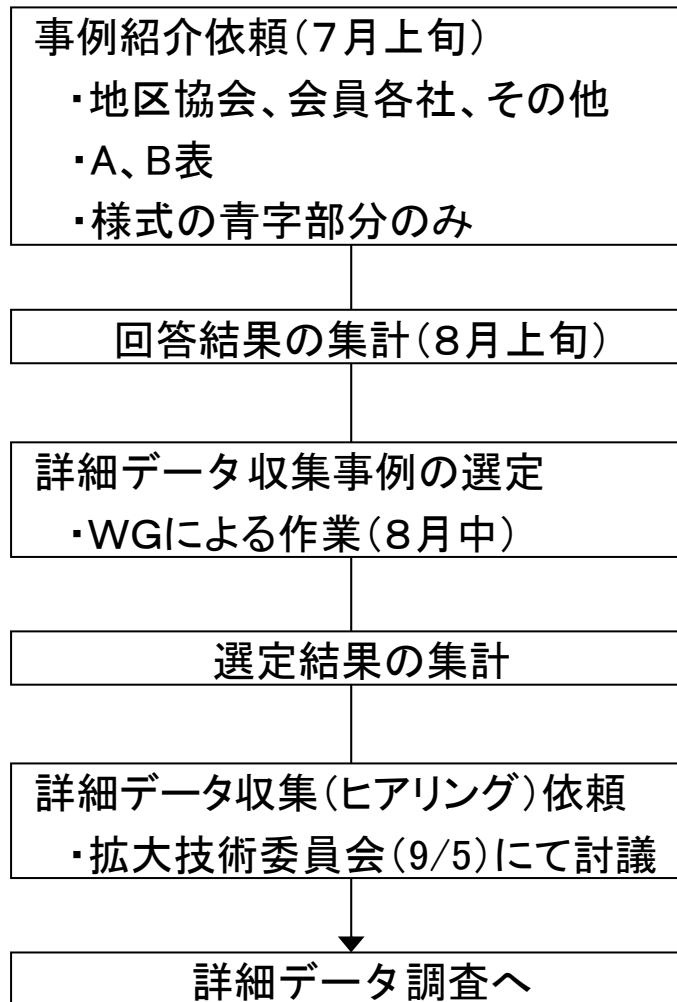
A. 地質リスクを回避した事例

- | | |
|-----------------------------|--|
| ① 対象工事 | 発注者・工事名・工種・工事概要・
当初工事費・当初工期 |
| ② リスク回避事象 | 予測されたリスク発現時期・予測されたトラブル・
回避した事象・工事への影響 |
| ③ リスク管理の実際
(リスクを減少させた判断) | 判断した時期・判断した者・判断の内容・
判断に必要な情報 |
| ④ リスク対応の実際 | 内容(追加調査、修正設計、対策工)
費用(追加調査、修正設計、対策工) |
| ⑤ 変更工事の内容 | 工事変更の内容・変更工事費・変更工期・
間接的な影響項目・受益者 |
| ⑥ リスクマネジメントの効果 | 費用・工期・その他 |

B. 地質リスクが発現した事例

- ① 対象工事 …………… 発注者・工事名・工種・工事概要・
当初工事費・当初工期
- ② リスク発現事象 …………… リスク発現時期・トラブルの内容・
トラブルの原因・工事への影響
- ③ 変更工事の内容 …………… 工事変更内容
(追加調査、修正設計、対策工事、変更工事)
変更費用
(追加調査、修正設計、対策工事、変更工事)
変更工期・間接的な影響項目・負担者
- ④ リスク管理の理想像 …………… 対応すべき時期・対応すべき者・対応すべき内容・
判断に必要な情報・対策費用(調査費・対策工事費)・
想定工事(工事概要、工事費、工期)
- ⑤ リスクマネジメントの効果…… 費用・工期・その他

(3) 地質リスク事例収集スケジュール



(4) データ様式のオーソライズ

○ 統一化・標準化のプロセス

- ・データ収集を通じて、有効なデータが収集できる様式に修正する。
- ・リスク及びマネジメント効果の計量化研究と連携する。

○ 様式のオーソライズ方法

- ・JACIC様式とする。

○ データ蓄積の方法

- ・地質要因に基づく大幅な設計変更時の登録義務化(B表)
- ・技術顧問活動(リスクの事前管理)の定式化(A表)

(5) オーソライズされたデータ様式の意義

- 地質リスクマネジメント研究へのデータ提供
 - ・リスク計量化
 - ・プロセスマネジメント
 - ・ガイドライン

- 設計変更のアカウントビリティ向上(B表)

- 技術顧問の成功報酬の根拠(A表)

5. 米国実態調査ミッション

(1) 目的

- 米国における地質リスク対応事例などの収集
- 地質情報の価値の研究グループとの意見交換
- 全地連の取組み内容のPR
- 全地連会員へのPR

(2) 訪問先

- USGS(米国地質調査所)
- 発注機関(州政府など)
- 企業(コンサルタント、施工者など)
- フィールド見学

(3) 日程

9/30 — 10/5

(4) メンバー

団長 : 渡邊 法美 先生

団員 : WGメンバー

全地連会員(公募)

6. 今後の活動方針

- データ収集の継続
- 効果計量研究の継続
- データ収集様式のオーソライズ
- 国交省等への提言
- 国際学会での発表
- 有識者との意見交換
- 関連研究機関と共同のセミナー開催

終 わ り

sabase@ctie.co.jp