

メインテーマ：建設現場でのリスクアセスメントと対策  
～ハザードの発見・リスクの見積と即時対策  
～現場でできる残留リスクの低減策

★現場事例報告

- (1) 飛島建設株式会社 北海道新幹線、ニセコトンネル他工事(20分)
- (2) 戸田建設株式会社 新名神高速道路 宇治田原トンネル東工事(20分)

★討論(40分)

- (1) 現場事例報告に対する質疑応答
- (2) 西日本高速道路(株)2022年9月：重大事故リスクアセスメントガイドラインの紹介
- (3) 現場でのリスクアセスメントの現状(と改善策)
- (4) 発注者、設計者、施工者による施工段階でのリスク低減策の在り方
- (5) 施工段階でのリスクアセスメント、リスク低減策の考え方、課題と対策など・・・

## 西日本高速道路(株)

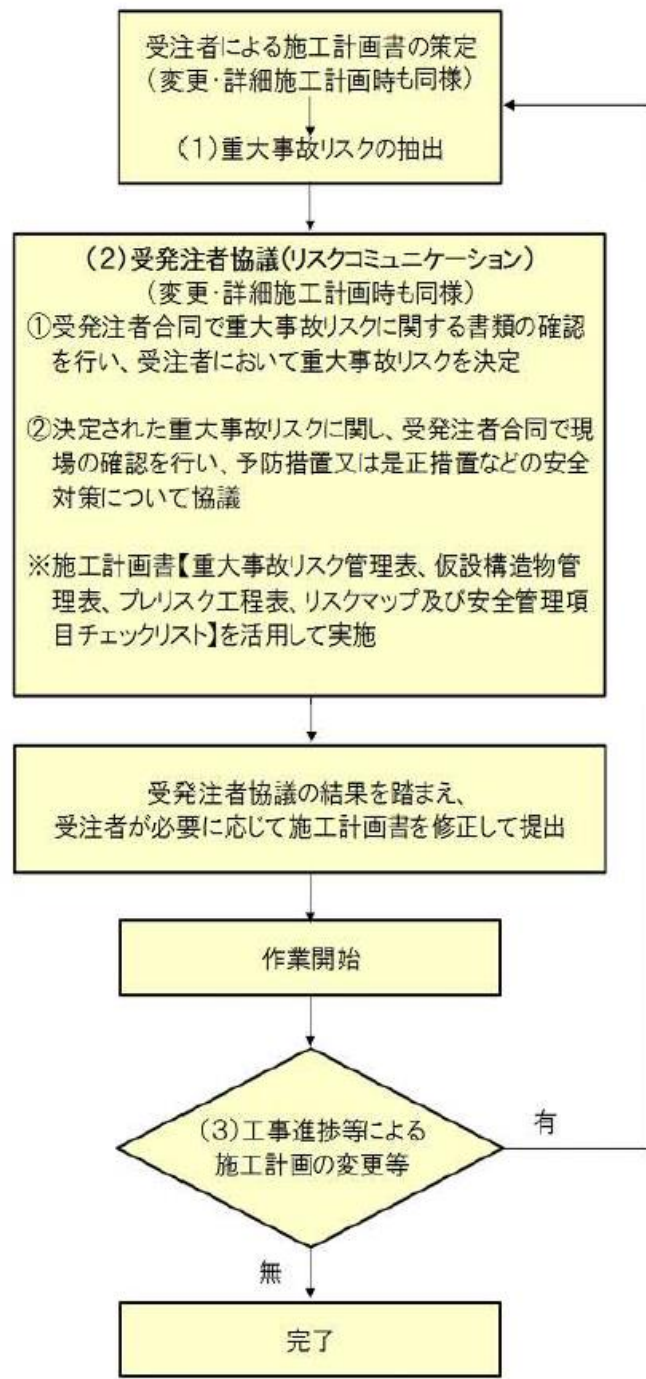
### 2022年9月:重大事故リスクアセスメントガイドライン

- ・公共工事標準請負契約約款第一条3項
- ・労働安全衛生法第三条3項
- ・建設業における総合的労働災害防止対策  
(H19.03.22厚労省労働基準局長通達)

発注者でなく施工者の責任部分が主であること、リスク評価プロセスに課題があることも含んで、取り組みには一定の評価をしている

『工事安全管理は受発注者一体となって取組み、安全性を高めるもの』という認識のもと、『工事施工会社において策定される施工計画書に、重大事故リスクに関する安全対策の記載を求め、それを受発注者合同で確認・共有し、必要があれば改善する』という『重大事故リスクアセスメント』を軸に、受発注者一体となって、安全管理に努めていくことを、仕様書において規定

あくまでも施工者の問題として捉えていますよね



## (1) 重大事故リスクの抽出

受注者が、重大事故リスクをガイドラインに基づき抽出し、施工計画書に添付して提出。現場の進捗に伴い、施工計画が変更となった場合や詳細施工計画が策定された段階においても同様に実施。

## (2) 受発注者協議

受発注者合同で重大事故リスクに関する書類の確認を行い、受注者において重大事故リスクを決定する。決定された重大事故リスクに関し、受発注者合同で現場の確認を行い、予防措置又は是正措置などの安全対策について協議を行う。

このガイドライン以外にあるのかもしれないが、調査・設計段階での本質的な対策の記述が無いのが残念



## 重大事故リスクアセスメントに基づく費用の計上

安全対策費名目の変更が認められたのは躍進

施工計画の変更により安全対策等が必要であると考えられた場合、この安全対策等に要する費用については、工事請負契約書(第18条、第19条及び第26条)及び設計変更ガイドラインに基づき、工事の施工にあたり条件変更等があるもの及び監督員が必要と認めるものについて、受発注者で協議を行うものとする。

受発注者協議の対象となる安全対策等は以下によるものを基本とする。

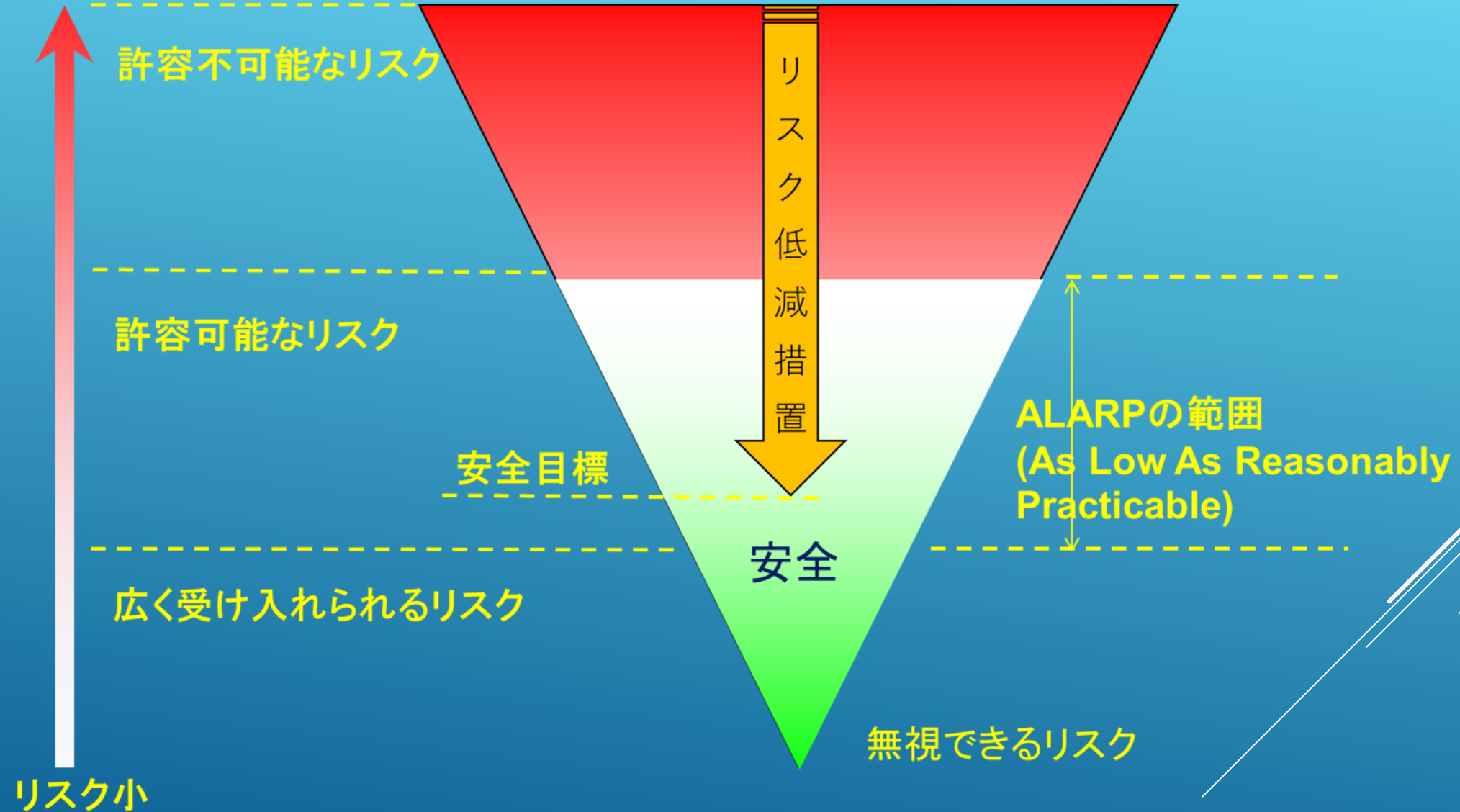
- ・ 条件の変更等により、受注者の責によらず大幅に施工方法や仮設構造物等の構造を変更する必要性が生じた場合等に追加となる費用
- ・ 協議等により追加する安全対策の実施により、大幅に施工能力が低下する場合等に追加となる費用 ※安全設備・機械設備等に要した直接費は対象外？
- ・ 仮設物等に対する常時計測等に必要な費用
- ・ 災害防止のため受注者判断で緊急やむを得ず対応した場合に要した費用

## トンネルに関するチェック項目の抜粋 (全217項目:主として安衛則、厚労省通達等の要求事項)

一般事項(トンネル工事)	非常の場合に対処するため、あらかじめ合図、信号、警報等を定め、緊急連絡の方法、避難方法等を全作業員に周知させるとともに、規則に定める回数の訓練を行い、記録しているか	安則389の 11・642・ 642の2
一般事項(トンネル工事)	切羽崩壊、出水、ガス爆発、火災その他労働災害発生の急迫した危険があるときは、関係作業員にこれをすみやかに知らせ、直ちに作業を中止し、作業員を安全な場所に待避させるようになっているか	安則389の 7・389の8
一般事項(トンネル工事)	危険を知らせる設備を、次の各号の区分に応じ設け、その設置場所を関係作業員に周知しているか ① 坑口から切羽までの距離が100mに達したとき、サイレン、非常ベルの警報用の設備 ② 坑口から切羽までの距離が500mに達したとき、警報設備及び電話機等の通話装置	安則389の 9
一般事項(トンネル工事)	警報設備及び通話設備は、常に有効に作動するように保持し、その電源は予備電源を備えているか	安則389の 9
一般事項(トンネル工事)	河川等の氾濫により、工事区域が浸水するおそれのあるときは、上流河川等の出水状況、仮締切の状況等を常に監視しているか	
仮設備(トンネル工事)	通路は適度な照明を確保し、つまづき、滑り等のないように措置を講じているか。また通路の位置を表示するなどして安全に通行できるように維持管理に努めているか	安則540・ 541
仮設備(トンネル工事)	通路はそれぞれの条件用途に応じた安全な幅員を確保しているか	安則205・ 540・541

リスク大

# 安全の定義とリスクアセスメント





# スリーステップメソッドに基づくリスク除去又は低減措置の具体例



本質的安全設計

工学的対策

管理的対策

個人用保護具

リスクアセスメント(ハザード同定・リスク見積もり)

ヒューマンファクター分析  
による災害要因分析



リスクの階層的制御(スリーステップメソッド)

大  
↑  
リスクの大きさ  
↓  
小

高  
↓  
リスク低減措置の優先順位  
↓  
低

**本質的安全設計**  
危険作業の廃止、  
より安全な施工  
方法・材料の採  
用など

**工学的対策**  
ガード、インターロッ  
ク、安全装置など

**管理的対策**  
マニュアル、立入禁止  
措置、教育訓練など

**個人用保護具**

### Elimination

(Physically remove the risk)  
物理的なリスクの除去

### Substitution

(Replace the hazard)  
工法の変更等

### Engineering Controls

(Protect people from the hazard)  
工学的対策

### Administrative Controls

(Change the way  
people work)  
管理的対策

PPE  
(personal Protective  
Equipment)  
個人用保護具

安全設計事例(坑口法面、加  
背割り、工事用仮設道路、  
他)

遠隔操作、無人化、  
機械自動停止、他

AR・VR、ICT情報  
機器、坑内環境整  
備、コミュニケー  
ション・ツール、職  
務能力向上、他

・地質評価主任者  
・安全設計照査  
・安全衛生チェックリスト  
・リスク登録票の作成と継承  
・安全対策費の個別計上  
(照明設備、坑内wi-fi、他)

・合理的に実装可能な新技  
術の標準設計化  
・労働災害を対象とした設計  
変更を可能にする契約

・支援的保護システム

・行動分析学に基づく環境  
整備と不安全行動の自然な  
抑制



技術者が夢を追い続けられるような社会づくりを

### 新着情報

### NEWS

- 令和4年12月13日 トンネル安全衛生勉強会のご案内
- 令和4年12月13日 2022年度最新トンネル技術講演会のご案内
- 令和4年11月28日 中国支部現場見学会のご案内
- 令和4年11月14日 九州支部新年講演会のご案内
- 令和4年11月14日 四国支部現場見学会のご報告
- 令和4年9月20日 最新トンネル技術講演会の講演要録について
- 令和4年9月8日 臨床トンネル工学研究所交流会（広島会場）のご案内
- 令和4年9月8日 臨床トンネル工学研究所交流会（東京会場）のご案内
- 令和4年8月30日 近畿支部技術講演会のご案内
- 令和4年8月23日 中国支部講演会のご案内



#### web版 施工報告投稿募集

投稿募集ページ  
機関紙「トンネル工学」としての出版は50号（500編）で終了しましたが、研究所では引き続き、皆様からの施工報告を募集しております。

原稿は臨床トンネル工学MAP及び施工報告リストに掲載されます。500編を超えるトンネル掘削記録データベースにより、トンネルに携わる技術者がともに課題解決を目指すための財産としたいと考えております。

#### 臨床トンネル工学MAP



#### 機関紙「臨床トンネル工学」

- 平成30年度
- ▶ 通巻50号(H31年1月)
- 平成29年度
- ▶ 通巻49号(H30年1月)

紙媒体での出版は50号をもって終了いたしました。

### トンネル安全衛生設備

トンネル安全衛生小委員会



### 補助工法十戒

あすなろ社

### 浪漫プロジェクト

ROMAN PROJECT

～風～

お問い合わせ

# し工学研究所

Institute for Tunnels & Tunneling

山口県知事認証番号 第197号

活動報告

出版物

部会活動

理事長特別小委員会

理事長冒頭挨拶文

成果報告会

## 理事長特別小委員会

Chief director special subcommittee

### 理事長特別小委員会 成果報告

#### トンネル安全衛生小委員会

令和3年8月10日(火)

トンネル安全衛生小委員会 web成果報告

より安全なトンネル建設のために「再発防止」から「未然防止」へ転換

令和3年6月1日(火)

トンネル安全衛生設備の紹介