

## 九州本部倫理委員会の活動について

長崎県技術士会 理事 清水 富夫 (機械部門)

九州本部倫理委員会は平成28年6月九州本部研修委員会の中に倫理小委員会として設置(委員9名)されました。当時、三菱自動車、東亜建設工業、旭化成建材、化血研など物づくりにおける不祥事が頻発しており、九州地方も例外とは言えず、その根底には社会の技術者不信や倫理観の欠如があると危惧され、九州本部としても技術者倫理に対する人や組織のあり方を明確にしておく必要があるとの観点から設置されたものです。

当委員会は、九州本部が企画する技術者倫理全般に関する活動を担当し、外に向けては九州管内の大学や高専、官庁や企業からの技術者倫理教育の委託相談の受け皿としてそれぞれの倫理担当者との連携を図ることとしています。また内にあるには統括本部ならびに他本部の倫理機関とのネットワークづくりや全国大会での技術者倫理ワークショップへの参加など幅広い活動を方針としています。

これまでの具体的な活動は、定期的に年4回開催される各委員の経験内容の発表会がメインとなりますが、それ以外にも内外に向けての諸活動を各委員で手分けして対応しています。

この発表会では各委員がこれまで積み上げてきた大学や高専における技術者倫理に関する教育実績が、また、企業、公益法人、NPO法人での倫

理的体験などが取り上げ発表され、お互いに有意義な意見交換が行われました。

つづいて、「技術士倫理綱領 基本綱領」 1. 公衆の利益の優先 2. 持続可能性の確保 3. 有用性の重視 4. 真実性の確保 5. 公正かつ誠実な履行 6. 秘密の保持 7. 信用の保持 8. 相互の協力 9. 法規の遵守 10. 継続研鑽 について各委員に割振りして、それぞれの解釈や意見の交感がなされました。

このあと現状は、「九州版倫理テキストの準備における倫理問題」として、各分野における倫理問題を 1. 人や組織上の問題(技術者倫理、研究者倫理、企業倫理、行政倫理、公共倫理) 2. 自然科学上の問題(生命倫理、環境倫理) 3. システム上の問題(情報倫理、リスク倫理、社会システム倫理、AI倫理) と分類しそれぞれのテーマを各委員で分担して調査・研究を行い、その結果を小論文にまとめ発表・意見交換を行っている段階にありますが、本年12月にはすべて終了し、その内容はホームページに掲載される予定となっています。

これらの内、筆者の担当テーマは「リスク倫理」であり労働安全コンサルタントとしての経験・ノウハウ・日頃の思いなどを織り込み「リスク倫理とヒューマンエラー」と題して纏め発表しました。

その概要は次の通りです。多少なりともご参考になれば幸いです。

## 「リスク倫理とヒューマンエラー」概要

1. リスクは「悪事象の起こる可能性」と「人」が同時に存在することによって発生する。「悪事象の起こる可能性」のみが存在しているだけではリスクは存在しない。そこに、人が関わってはいじめてリスクが発生し、その状況の中で人がヒューマンエラーをおかすと悪事象が発生する。

リスク倫理はこのプロセス全体を通じて悪事象の発生を最小限に、もしくは0化することを究極の狙いとする研究・活動に対して道義的・倫理的な考察をする。したがって、悪事象の起こる可能性という面からみると、その範囲は政治、経済、環境、労働、医療、生命など限りなく広がりとなる。ここではヒューマンエラーの分野に焦点を絞って考察する。

### 2. ヒューマンエラーとヒューマンファクターズ

ヒューマンエラーとその防止に関する研究分野はヒューマンファクターズという学問領域の一分野である。ヒューマンファクターズには概ね6分野が存在する。

### 3. ヒューマンエラー発生 の 起点

人間の行動範囲は生存・生産活動など肉体の動きを伴うものや哲学、倫理学、心理学、思想、宗教などといった精神面における活動などその範囲は広範囲におよんでいる。

しかし、こうした行動の源を辿れば最終的には個人の脳の働きに帰着する。

脳に異常が生ずればたちまちにして人間の行動に異変が起こる。すなわちヒューマンエラーが発生することになる。これ等のことからヒューマンエラーの原因となる根源は「脳の構造・働き」にあると認識できる。そこで、以下に「脳の構造・働き」について概観し、ヒューマンエラー発生

メカニズムや防止対策を探る。

### 4. 脳の構造とその働き

脳の働きを大脳生理学、医学、物理学、心理学、宗教、禅などを通じて理解するには入門10年、マスターするのに30年、完璧の領域はあり得ないといわれている。

ここではこれ等を深掘りせず要点のみを簡潔に理解する。

### 5. ヒューマンエラー発生 の 原因 と 防止 対策

1) 左脳と右脳・脳幹の使い分け

2) 脳と体の疲労

3) 記録 (メモ)

4) 錯覚の防止

5) 心と体の姿勢

6) ポイント管理

7) 脳と脳のふれ合い

### 6. ヒューマンエラーに起因する重大事故事例

1) インド・ボパール工場有毒ガス流出事故

2) 福知山線脱線事故

3) 雪印乳業の乳製品による集団食中毒事件

4) タンクローリの横転によるLPガス爆発

5) 三菱自動車のリコール隠し

### 7. 重大事故事例にたいする倫理的考察のまとめ

### 8. ヒューマンエラー防止法の実社会への導入

九州本部倫理小委員会は設置後1年を待たず平成29年4月には九州本部倫理委員会へと昇格し、また委員の数も各支部から少なくとも1名は参加することとなり総勢14名となりました。(長崎からは筆者1名が参加しています。)

現在、倫理委員会を設置しているのは統括本部、北海道本部、北陸本部、中部本部、九州本部のみとなっているようですが倫理の重要性は論を待た

ないところでもあり、今後の全国的な展開、盛り  
上がりを期待したいところです。

以上

## 平成30年度第2回CPD研修会報告

長崎県技術士会 久保竜誠（建設部門）

平成30年9月5日に、長崎県支部第2回CP  
D研修会が下記内容で開催され、参加しましたの  
で報告致します。

開催場所：ホテルセンリュウ

出席者：45名



写真- CPD 状況

### 講演1 「一般県道諫早外環状線整備について」

県央振興局建設部道路第二課長 酒井 進一氏

長崎県内で現在進められている中でも大規模な  
道路事業である「一般県道諫早外環状線整備」に  
ついて事業概要や現在の整備状況について講演い  
ただいた。

#### ① 事業概要

・地域高規格道路「島原道路」の一部で、現在「諫  
早インター工区」「長野～栗面工区」が長崎県主管  
で、「森山拡幅」が国交省主管で事業実施中である。

・「島原道路」の整備効果

⇒ 観光の活性化・農業の活性化・救急医療体制  
の強化・渋滞の緩和

#### ② 整備状況1 「諫早インター工区」

・主要な構造物 ⇒トンネル3本、橋梁4橋

・トンネルはNATM工法にて施工。

・橋梁架設に250～550tの大型クレーンを使  
用することで工期短縮を図った。

・コンクリートの粗骨材に石灰石を使用するこ  
とでひび割れを防止。

・住宅密集地や交通量が非常に多い箇所での施  
工であるため、特に第三者への安全面や騒音・振  
動対策などに配慮。



写真-2 講演状況1

#### ③ 整備状況2 「長野～栗面工区」

・主要な構造物 ⇒トンネル1本、橋梁4橋

・河川4号橋には、ライフサイクルコストの削減、  
走行性・耐震性能の向上を目的として、鋼製上部  
構造とコンクリート製下部構造を剛結する「鋼複  
合ポータルラーメン橋」を採用。

・トンネル施工時には予期せぬ多数の変状が発生。  
⇒ 変状区間別の主な対策工法

・鏡吹付、空洞充填、長尺鋼管フォアパイリング  
鏡ボルト等

・増ボルト、下半脚部補強、仮インバート閉合、  
本インバート先行施工実施等

・仮インバート吹付、本インバート先行打設によ  
る断面閉合を実施した。

・長尺鋼管鏡ボルト、増ボルト、仮インバート吹  
付による断面閉合を実施した。

## 講演2 「諫早駅周辺整備事業について」

諫早市建設部駅周辺再開発課長 西川 博公氏

九州新幹線西九州ルート建設に伴い進められている「諫早駅周辺整備事業」について整備計画や現在の整備状況を講演いただいた。

### ① 諫早市の特色

・長崎、島原、西彼杵の各半島の結節部で交通の要衝である。

・有明海、大村湾、橘湾と三方を海に囲まれ、多良山系の麓に位置する豊かな自然に恵まれる。

・温暖な気候でバランスの取れた都市環境にあり、産業団地や住宅地としても優れたポテンシャルを有す。

### ② 諫早駅周辺整備計画の目的

県央地域の交通結節点として発展してきた諫早駅周辺地区において、九州新幹線西九州ルートの開業にあわせ、新幹線（＝地域活性化のエンジン）がもたらす波及効果を最大限に活用し、駅周辺地区の活性化と魅力あるまちづくりを推進する。

### ③ 諫早駅周辺の現状・課題

- ・鉄道により土地利用が東西に分断。
- ・駅前広場（空間）が狭い。
- ・高齢者や障害者にとってバスまでの乗り継ぎが不便である。

⇒ 新たなまちづくり計画

- 1) 快適な都市空間の形成
- 2) 快適な利便施設の整備

### ④ 主な事業

#### ○諫早駅東地区第二種市街地再開発事業

・特定建築者制度も活用した2棟の再開発ビルを整備する。

#### ○諫早駅自由通路整備事業

・全国的にも珍しい地上の新幹線駅舎に適合するように高い位置の東西自由通路を整備する。

#### ○諫早駅西口交通広場整備事業

・市民投票による駅舎デザイン選定

#### ○市道永昌東栄田線道路改良事業

・東西の通行障害の緩和

#### ○（仮）諫早駅東側駐輪場整備事業

・廃止される各駐輪場を統合する形で駐輪台数を増やした駐輪場を新設する。



写真-3 講演状況2

## 講演3 「九州新幹線西九州ルート（武雄温泉・長崎間）の全体計画等について」

鉄道・運輸機構九州新幹線建設局工事第四課長

真田 博司氏

平成34年度完成を目標に建設中の九州新幹線西九州ルート（武雄温泉・長崎間）の概要と工事状況について講演いただいた。

### ① 九州新幹線西九州ルート（武雄温泉・長崎間）の概要

・区間：約67km（うち、トンネル40.9km）、設計速度：260km/h（フル規格）

・当面は武雄温泉駅での対面乗換で開業予定。

・長崎駅は可能な限り柱を作らない構造で、立体的なウェーブをもったデザインとなる。

・博多～長崎間で19分の短縮効果（全線フル規格なら51分の短縮効果：新聞報道）となる。

### ② 鉄道工事の特徴

- ・基準器を固定した突起コンクリートを設置し、その基準器を基に軌道スラブを敷設する。
  - ・以前はバラスト軌道だったが、現在はほとんどスラブ軌道である。
  - ・軌道工事（すべては敷設後のレールが基準）をイメージした土木工事が必要である。
- ⇒ 自工区だけでなく隣接する工区の測量成果への注意、厳しい線形修正基準、建築限界の確保等に留意した。

### ③ 諫早駅の在来線支障移設

- ・諫早駅では島原鉄道、在来線（2面4線）、新幹線（2面2線）の3つが地上部で並ぶ。
- ・供用中の在来線を止めずに、巧みに切替ステップを実施して改良した。

### ④ 諫早トンネルの工事

- ・国道207号と土被り約3.5mで交差、諫早

市道宇都御館山線と土被り約4.0mで交差している。

- ・土被り約3.5m内には多数の埋設管がある。
- ・N値は概ね50以上だが、軟らかい基層に最大1mの転石が混じる地質である。

⇒ トンネル天端崩落防止、埋設物防護のため、パイプルーフ工法を採用。ただし、パイプルーフと下水道の離隔が180mmしか取れない。

<離隔180mmへの対策>

- ・地表面の計測、沈下棒設置計測、下水管と同じ深さへのH鋼の設置、固結型滑剤使用等による安全な施工方法の確立を図った。

- ・ジャンクションの廃止、AR i GATAYA掘進システムによるリアルタイムのパイプルーフ精度管理および早期の裏込め充填を行った。

(以上)

#### ※ 機関紙発行担当からのお知らせ

##### ◇ 新入会員の紹介(7-9月役員会承認)

(区分)	(氏名)	(部門)	(所属)
A会員	川内 俊英	総監・建設	長崎県長崎振興局

##### ◇ 訃報のお知らせ

藤村 幹治(総監・農業)様が平成30年8月9日に逝去されました(76歳)。心からご冥福をお祈りいたします。

##### ◇ 連絡

CPD見学会(10/17)、CPD研修会(11/28)の開催を予定しています。

また、県技術士会後援の「ながさき建設技術フェア1018」が11/1・11/2に長崎県立総合体育館で、産業基盤維持管理技術研究会の見学会(場所未定)が11/9に、長崎地盤研究会(ジオラボ)の研修会が長崎大学で12/7に予定されています。詳細は判明次第お知らせします。

平成30年度版の会員名簿を各会員に送付していますが、記載漏れ、間違い、変更未処理等がありましたらお知らせください。原則的には会員からの申告を基に名簿を作成していますので、お知らせがなければ訂正処理ができません。今回の間違いの原稿はその都度修正しますが、会員名簿は次回平成31年度版で訂正することとなりますのでよろしく願います。

機関紙発行担当の連絡先 長崎県技術士会 園田直志  
sonoda\_naoshi@icloud.com