

平成29年度 第2回農林水産部部門研修
(農業土木技術研修)
農業土木技術者の倫理について

日時：平成29年11月16日(木) 15:20～16:20
場所：富山県民会館702号室

(株)アーキジオ取締役常務 竹内勝信

自己紹介

- 氏名(生年) 竹内 勝信 (1959年：昭和34年生)
- 住所(本籍) 富山県高岡市(本籍 富山県)
1982年3月 金沢大学工学部建設工学科 卒業
1982年4月 真柄建設(株) 入社
土木施工管理、土質試験等
- 1989年4月 真柄建設(株)技術研究所
土質及び基礎の研究、現場支援など
- 1992年4月 金沢大学大学院 社会人博士課程へ
コンクリートの研究、技術開発など
- 1998年8月 (株)中部日本鉱業研究所 入社
地質調査、文化財、土壌汚染調査など
- 2006年4月 (株)アーキジオ(社名変更)
- 2017年現在 (株)アーキジオ 取締役常務

農業土木技術者の倫理について

2

資格や社会活動

- 資格
博士(工学)、技術士(総合技術監理、建設部門)
コンクリート診断士、土壌汚染調査技術管理者
- 専門：土木(土質、基礎、コンクリート、土壌汚染)
- 学会
土木学会、地盤工学会、日本コンクリート工学会
- **技術士関係**
日本技術士会 正会員
同上 北陸本部富山県支部 副代表幹事
北陸技術士懇談会 理事、富山県支部事務局
- **富山県立大学 工学部 非常勤講師(技術者倫理)**
- 農林水産部→斜面防災対策技術協会→アーキジオ

農業土木技術者の倫理について

3

大学での「技術者倫理」の講義

- **富山県立大学工学部(2008～2017年現在)**

講義名＝技術者倫理
生物工学科 約40名 **必須**
他の学科でも技術者倫理は必須

- 富山大学工学部(2006～2012年)
知能情報工学科 約80名 **必須**
材料機能工学科 約40名 選択
JABEE認定コース
＝技術士第一次試験の免除



最近、大学では、技術者倫理をととても重視している
富山大学の新学部＝都市デザイン学部でも採用予定

農業土木技術者の倫理について

4

「技術者倫理」が重視される理由-1

- **国際化の進展**
→技術者のグローバル化も進展
→**技術者の教育や資格も国際化する必要**
- アメリカの技術者教育認定組織：ABET
新しい技術者像＝「確固とした専門的知識・能力
＋社会や環境に与える影響を包括的に考慮(倫理)
＋能力を継続的に向上させて(継続研鑽)
＋広範囲な意思決定に参加できるエンジニア」
- 1989年：ワシントン協定、技術者教育の相互承認
- 1999年：日本技術者認定機構(JABEE)が設立
認定プログラムは、技術者倫理が必須
- 2000年：認定修了者は、技術士第一次試験を免除
→建設系、電気電子、機械、農業・森林で増加

農業土木技術者の倫理について

5

「技術者倫理」が重視される理由-2

- **国際化の進展**
→同じ製品、技術、サービスが全世界に
→**問題のあると影響が、全世界に及び**
最近の技術関連の不正事件(東芝、電通など除く)
17年10月：神戸製鋼所、製品検査データの改ざん
17年 9月：日産自動車、無資格の社員が完成検査
16年 4月：三菱自動車、燃費データの改ざん
16年 1月：旭化成の子会社、杭打ちデータの改ざん
15年 3月：東洋ゴム工業、免震ゴムデータを改ざん
14年11月：タカタ、エアバック試験データの改ざん
※技術問題を発見・解決できるのは、技術者だけ
→技術者倫理が重要！→経営者にも必要！

農業土木技術者の倫理について

6

農業土木とは？(釈迦に説法ですが…)

- (旧)農業土木学会：The Japanese Society of Irrigation(灌漑)、Drainage(排水) and Reclamation(開墾・干拓) Engineering(工学)
→ 農業土木は、農耕文化の形成とともに生まれ、長い歴史のなかで蓄積されてきた技術の体系
▼平成19年=2007年▼
- 農業農村工学会：The Jap. Soc. of Irrigation, Drainage and Rural(農村) Engineering
→ 上記に加え、農村の総合的整備も対象として、農村と都市の調和的発展を図る総合地域工学

従来の生産基盤の整備から農村の生活環境の整備、また、自然環境との調和、資源循環等に領域を広げ、担い手の育成等のソフト技術にも領域を広めている

農業土木技術者の倫理について

7

農業土木の必要性(釈迦に説法ですが…)

- 日EU経済連携協定(EPA)大枠合意
- アメリカを除くTPP11で大筋合意
→ 自由貿易が今後ますます推進される
→ 農産物の関税が低下して輸入が増える
→ 日本の農業・農村は苦しい立場に
- 農業・農村が衰退すると
→ 地方、中山間地が益々過疎化・衰退
→ 地方が衰退すると日本そのものが衰退
- 農業・農村の役割
→ 地域の経済、自然、環境、防災を支えている
→ 農業・農村は、地方・日本にとって必要
→ 農業・農村を支える農業土木はとても重要
従来ハードだけでなくソフトが大切!

農業土木技術者の倫理について

8

「農業土木技術者の倫理」

総目次(全163ページ)

第1編 技術者倫理総論

- 第1章 技術者倫理の定義
 - 第2章 技術者倫理は如何にあるべきか
～君は青山士を超えたか?!～
 - 第3章 将来展望 ～倫理規定は時代とともに変遷する～
 - 第4章 技術者の行動指針
 - 第5章 アカウンタビリティと土木技術者の倫理
- 第2編 事例と考察
- 第1章 社会問題化した事故事例
 - 第2章 土木技術者が遭遇する倫理事例
- 第3編 技術者倫理に関する演習問題



農業土木技術者の倫理について

9

倫理とは何か？ (1.1)

- 「倫理:Ethics」とは、「人倫のみち。実際道徳の規範となる原理。道徳。」(広辞苑)
- 「道徳:moral」とは、「人のふみ行うべき道。ある社会で、その成員の社会に対する、あるいは成員相互の行為の善悪を判断する基準として、一般に承認されている規範の総体。」(広辞苑)
- ※日本語では倫理と道徳の違いがよく分からない
- 「倫理」とは、行為の善悪という価値を判断する基準の体系である。
- 西欧では、Ethics is the Science of conduct. 倫理とは、行為の科学なのである
=善(悪)とは何か、正義(不正)とは何か、という人間存在に関わる根本的な価値の問題に答えること

農業土木技術者の倫理について

10

技術者とは何か？ (1.1)

- 技術者とは、技術(engineering)を職業とする人
- Engineering ≠ 工学(訳語) 大きな差がある
- 工学とは、数学と自然科学を基礎とし、時には人文社会科学の知見を用いて、公共の安全、健康、福祉のために有用な事物や快適な環境を構築することを目的とする学問である。(工学における教育プログラムに関する検討委員会)
- 技術(engineering)とは、研学、経験、実務を通して獲得した数学的・科学的知識を応用して、自らの判断を下しながら、「人類の利益」のために、自然の力を経済的に活用する方法を見出す、プロフェッショナル:知的専門職業である。⇒技術者
- 技術者=技術的な価値だけでなく、人類の安全、健康、福利を含む様々な「価値」に関する判断を下す能力が要請される。

農業土木技術者の倫理について

11

技術者倫理とは何か？ (1.2)

- 「技術者倫理」とは、研学、経験、実務を通して獲得した数学的・科学的知識を駆使して、人類の利益のために自然の力を経済的に活用する上で必要な行為の善悪、正不正や、その他の関連する価値に対する判断を下すための規範体系の総体、ならびに、その体系の継続的・批判的検討。さらに、この規範体系に基づいて判断を下すことの出来る能力。
- 「技術者倫理」を持たない者は、プロフェッショナルな「技術者」ではない。
- 「技術者倫理」は、定められた行動規範に従うという受動的な規範主義に基づくものではなく、より積極的に創造的な知的営為およびその成果に基づく問題解決能力を目指している。(自律的)

農業土木技術者の倫理について

12

技術者倫理の特殊性-1 (1.3)

- **技術**は、人間にとって可能な行為を拡大する。
- 新しく可能になった行為について、その善悪を問う必要が生ずる。
例えば、クローン技術 ⇒ クローン人間の是非
- さらに、科学技術の発展に伴い、常に新しい「**価値**」が作り出されている。
例えば、**ウラン鉱** ⇒ **核分裂の制御による価値**
ヒトのDNA ⇒ **遺伝子情報による価値**
他人の臓器 ⇒ **臓器移植技術による価値**
- 新たに創造された「**価値**」を注視しつつ、**既存の「価値」**とバランスを保ちながら、**自らの行動を「設計」**することを求められる。**(自律性)**

農業土木技術者の倫理について

13

技術者倫理の特殊性-2 (1.3)

- **土木技術**をはじめとする巨大で複雑な人工物をもたらす技術に関しては、いわゆる「**世代間倫理**」の問題が発生する。
- 未来世代が選択し得る「**価値**」の可能性を最大限に残しておく責任を、現在の世代は負っている。
- 例えば、「**持続可能性**」という概念は、未来世代に対して、すくなくとも**地球環境の現状維持を保証**するためのものである。
(環境問題⇒持続可能な開発、環境倫理の概念)
- **技術者倫理の「価値」**
= 人間社会が古来から持ち続けてきた**価値群**
+ 科学技術が現在進行形で作り出す**新しい価値群**
+ 未来世代が重視するであろう**価値群**
= **技術者倫理の特殊性**

農業土木技術者の倫理について

14

土木界の倫理確立は急務 (2.1)

- **土木技術**は、
= 電気技術や機械技術よりはるかに古い歴史を持つ
= 人類と共に存在し、**必要不可欠な技術**
= 古い歴史を持つだけに多くの難題を抱えている
= 必要不可欠だと思いがちで反省を欠いて来た
× 目的より手段の優先 (開発優先、箱物行政?)
× 倫理・道徳観念を無視 (談合、天下り?)
- 「**土木技術者の倫理**」を真摯に問うことは、
= **土木技術の存在理由**を問いただすと同時に
= **土木技術者の使命**を真剣に問い直すこと
⇒ **土木界及び土木技術者の最重要課題**

農業土木技術者の倫理について

15

土木技師青山士の倫理観 (2.2)

- 高時代 **内村鑑三**に感銘⇒キリスト教・門下へ
- 内村の勧めで、東京帝大土木工学科**広井勇**に師事
- 明治36年 広井教授の紹介で、**単身自費**で渡米
パナマ運河工事に、**唯一の日本人技術者**として参加
- 明治45年 完成前に帰国 内務省土木技師に任官
東京土木出張所主任 荒川放水路工事を完成
新潟土木出張所長 信濃川大河津分水工事を完成
堤完成後 記念碑に次の言葉を刻む
“萬象二天意ヲ覚ル者ハ幸ナリ、人類ノ爲メ、國ノ爲メ”
- 昭和11年 内務省土木局長技監、土木学会会長
会長講演で、土木技術を文化発展の原動力
「civil engineering」⇒「**文化技術**」と訳した
(土木技術=市民の文化技術であることを再確認する!)

農業土木技術者の倫理について

16

廉恥の精神 (2.3)

土木技術者の信条および実践要綱

- 昭和 8年 **青山士**らが「**信条および実践要綱**」を提案
- 昭和13年 土木学会から発表
日本で最初の倫理規定 (技術士会は昭和36年)
同年 日本は国連を脱退⇒日中戦争、太平洋戦争へ
このような時代に「**信条および実践要綱**」を策定
した見識は土木学会の誇り⇒**土木技術者の金字塔**
「**信条および実践要綱**」の作成目的 (青山)
・ 土木技術者の使命感の確認
・ 土木技術者の品位の向上
・ 土木技術者の権威の保持
「**信条および実践要綱**」= 青山の人生哲学そのもの
(偉大な土木技術者、広井勇、八田與一、デ・レーケ等)

農業土木技術者の倫理について

17

新「倫理規定」について (2.4)

「土木技術者の倫理規定」の特徴

- **前文** 昭和13年に発表された「**土木技術者の信条および実践要綱**」を評価し、その継承であることを表明
- **基本認識** 土木技術者の役割、使命を明確に記述し、常に自己を律する。**自然と人間を共生させる環境の創造と保存は、土木技術者にとって光栄ある使命である。**
- **倫理規定(本文)**
① 他国でも認められるグローバル・スタンダードに立脚する。
② 技術の進歩に対する批判や疑いを十分に考慮し、「**地球全体**」に貢献する。
③ 土木技術の特性を正しく理解し、**伝統技術の活用、生態系の維持および美の構成**、ならびに**歴史的遺産の保存**に留意する。

農業土木技術者の倫理について

18

農業農村工学に係わる技術者の倫理規程

[前文]：農業農村工学に係わる技術者は、技術専門職としての業務を遂行するに当たり、農業農村工学に係わる技術が人類の持続可能な生存基盤の維持形成に密接に関連することを深く認識するとともに、自らの良心に従う自律ある行動が、技術の発展とその成果の社会への還元不可欠であることを自覚し、以下に定める項目を尊重しなければならない。農業農村工学会会員は、率先してこれらを遵守しなければならない。

- 安全、健康、福祉への貢献
- 環境、多面的機能への配慮
- 情報の公開
- 契約の遵守
- 不正行為の回避
- 公平性の確保

農業土木技術者の倫理について

19

モラルと倫理の違い (3.2)

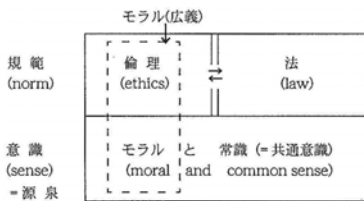
- モラルと倫理の違いは、日本語ではよく分からないが、英語では厳然としている。
- **Morals(モラル)**：ある社会において一般に受け入れられる行為および正しい生活と、これに関連しての個人の習慣をいう。(個人の行動規範、意識)
- **Ethics(倫理)**：特定の社会・職業で守られている約束事項。とくに職業上・商取引上の対人関係において誠実で、立派な態度をあくまでも重んじることをいう。(職業上・商取引上の対人関係の規範)
- 土木技術者の倫理規定は、「土木技術者」という職業を特定していることに意味がある。
(倫理は、特定の社会・職業=コミュニティの規範)

農業土木技術者の倫理について

20

法律と倫理の関係 (3.2)

- 土木技術者の倫理規定 ≠ べからず集、正論集
- 法律 = 国等による他律的な規範で強制力がある
- 倫理 = コミュニティの自立的な規範で強制力はない
モラルと常識、倫理、法は、互いに補完関係にある



農業土木技術者の倫理について

21

公益通報者(内部告発者)の保護(3.3)

- 「土木技術者の倫理規定」では、人々の安全、福祉、健康に関する情報は公開することが規定されている。
- この規定は、国民の安全を確保するために公益通報者(内部告発者)たることを要請している。
- 近年の食品偽装、原発のトラブル隠し等は、内部告発によって暴かれたが、解雇や倒産の危険がある
- 公益通報者保護法(2004年制定、2006年施行)
トナミ運輸の串岡氏が、内部告発をして32年間飼いか殺し(2006年退社)となった事件を契機に制定
- ・ この法律があっても、解雇や倒産の危険性は残る
- ・ 内部告発は最終手段である!
- ・ 問題解決のために、内部で努力することが大切!

農業土木技術者の倫理について

22

アカウンタビリティとは (5.1)

- アカウンタビリティ(説明責任)とは、組織又は個人が、権限、資金、税金、知識や技術を行使する前、途中、結果について説明する責任である
- 行政や企業は、不祥事を防止し、一般市民の信頼を確保するために、アカウンタビリティの向上に努めることが不可欠と認識されるようになった。
- 専門家が一般市民、納税者、利用者等とにかくに説明するか検討することは、倫理観を涵養、保持し、倫理的な行動をとることになり、専門家としての責任をはたすことになる。
- 組織にとっても、専門家個人にとっても、様々な問題の発生を予防し、一般市民からの信頼を保つためにはアカウンタビリティの確立と改善が有効であり必要である。

農業土木技術者の倫理について

23

アカウンタビリティと 土木技術者倫理 (5.2)

- 土木技術者は、日常業務で上司や委託者への報告、説明を通じてアカウンタビリティを高める。
- 守秘義務や契約違反に注意して、業務内容を一般市民に積極的に説明し、信頼関係の構築に努める。
- 土木技術者の仕事は、計画～維持管理まで長期に渡り、その評価は、何年～何十年後に定まる。
- したがって、土木技術者は、現代のみならず未来の世代を強く意識し、未来の世代に対するアカウンタビリティを考える必要がある。(世代間倫理)
- アカウンタビリティは、土木技術者倫理を実践する上で、分かりやすい行動基準であり、良きパートナーである。

農業土木技術者の倫理について

24

技術者個人と

アカウントビリティ (5.3.3)

- 技術者個人は、**技術者倫理**の観点から、常に顧客、国民、利用者など自分の仕事の最終的な対象者と目的を視野に入れ、**アカウントビリティ**を考えて仕事をする必要がある。
- アカウントビリティを考えることは、倫理観の涵養、保持と実践の点からも有効であり、**倫理規定やマニュアルなどの形で明文化し普及**させて行くことが望まれる。
- 技術者の社会的な評価を高めるため、あるいは自己の技術力評価・向上のためのみならず、倫理観の向上やアカウントビリティの実践の証とするため、**技術士**などの資格を取得し、本人の能力・資質を第三者に示せるようにすることもますます重要になってきている。

農業土木技術者の倫理について

25

技術者倫理を学ぶ意義

- 何のため、誰のために仕事をするのかの再確認
- 個人や組織の存在意義＝アイデンティティの確立
- **技術者倫理を通じて、人生の目標や目的を考える**
⇒仕事に対する情熱を生み、人生を楽しむ
技術者倫理は、人生哲学にも通じる
- 技術者倫理は、白か黒かではなく、様々な選択肢を考えて、個々の状況や立場によって最良の判断を下す手助けとなる
- そのために、偉大な技術者や失敗事例から、様々な考え、判断、行動を学ぶことが大切
- **1年に1度は、技術者倫理を通じて、人生の目標や目的について考える時間を持つ！！**

農業土木技術者の倫理について

26

斜面防災対策技術協会富山県支部

- 斜面防災対策技術の進歩改善
- 斜面防災対策事業の発展と普及啓蒙のための広報活動
- 斜面防災対策技術の研鑽
- 研究会、講演会の開催
「地すべり防止工事士」の資格認定に関する事業
関係団体との連携及び協力の推進
- その他：**災害協定**など
災害発生⇒地元から市町村・富山県へ通報
⇒役所で現場を確認して対応を協議
⇒斜面防災対策技術協会へ協力要請
⇒会員（アーキジオ等）へ出動要請
⇒**現場踏査・報告書作成⇒報告・協議**

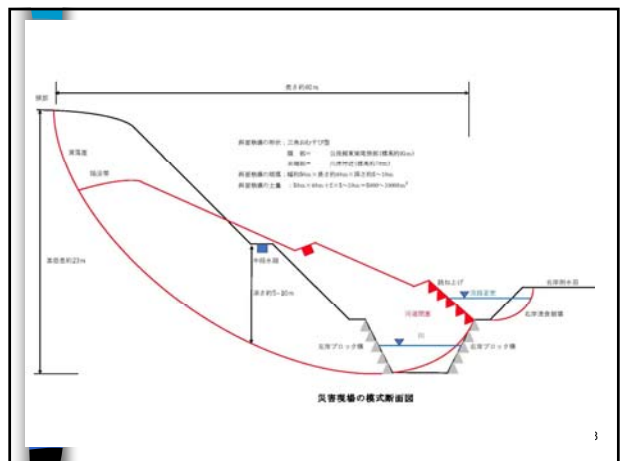
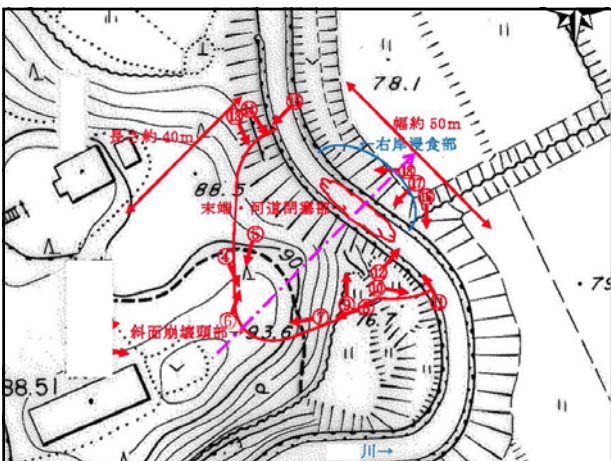
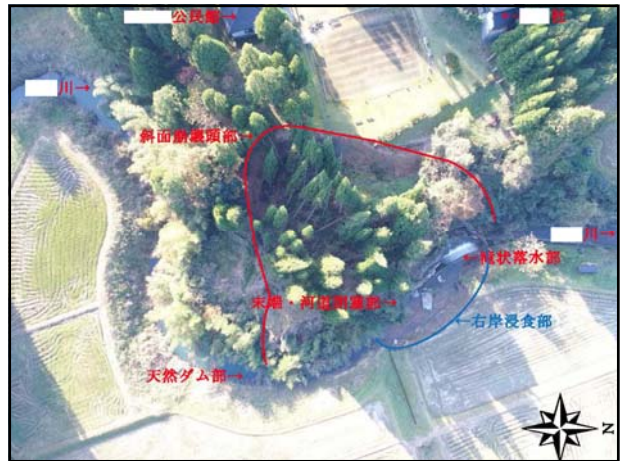
農業土木技術者の倫理について

27









今回の踏査・報告の流れ

- 11/ 8(水) 協会から協力要請
- 11/10(金) 打合せ, 現場踏査
空中写真撮影
超概算見積提出
- 11/11(土) 写真整理, 社内検討
- 11/12(日) 図面作成, 報告書作成
- 11/13(月) 報告書提出
見積検討, 見積提出
- 11/14(火) 報告書修正依頼
修正・再提出



※災害協定には、全面的に協力します！
しかし、出来れば土日は休みたい・・・(笑)

農業土木技術者の倫理について

49