

報告

倫理委員会

第9回 技術者倫理フォーラム

～公衆から信頼される技術者になろう～

●2018年6月28日 ホテル ポールスター札幌●

中埜渡 丈嘉

まえがき

平成30年6月28日(木)～公衆から信頼される技術者になろう～と題して、技術者倫理フォーラムが開催されました。平成22年に始まった当フォーラムも早いもので9回目を迎えることができました。



写真-1 フォーラム会場

当日は70名を超える皆様にご来場いただき、技術者倫理への関心の高さを再認識することができました。当倫理委員会委員としても更なる継続的研鑽の必要性を改めて認識した次第です。

今回のフォーラムでは、ロボットやAIの倫理という理系の人間にとっては大変好奇心をくすぐられる最先端のお話を伺う機会を得ることができました。(はたして、ロボットに倫理感を持たせ、ターミネーターのような未来は回避できるのでしょうか?)

加えて、平成26年から継続している対外活動(旭川工業高等専門学校における共同授業)と当委員会での活動成果(昨年度のフォーラムの基調講演にインスパイアされた志向倫理についての考察)が報告されました。

ここに当倫理委員会の活動報告とPRを兼ねて、当日の様子を報告させていただきます。

1. 基調講演

第9回技術者倫理フォーラムでは、北海道大学大学院 文学研究科 倫理学講座教授の蔵田伸雄氏より「ロボット倫理と技術者の倫理」と題した基調講演をいただきました。

蔵田教授は「応用倫理学(生命倫理学)、環境倫理学、科学技術倫理、規範倫理学(カント倫理学)」などをご専門としており、現在は「人生の意味」について、幸福(happiness、welfare、well being)に焦点を当てられ、ご研究されておられます。



写真-2 基調講演 蔵田氏

講演では、倫理を問題にする必要性や倫理学者が何を問題にしているかから話が始まりました。

倫理学者は何を問題にしているか

- 例えば「トロロコ問題」 trolley problem
- トロリーが直進すると5人死ぬ
- ポイントを切り替えると死ぬのは1人ですむ
- あなたはポイントを切り替えるか
- 道徳哲学者のPhilippa Footが問題提起。トムソン、カムなど女性哲学者が問題にする。

次いで、本日のメインテーマであるロボットの倫理です。ロボットの倫理と一口に言っても、考えるべき対象は様々です。ロボットが自律的に行為する場合にはさらに問題は複雑になり、「自動運転車」が事故を起こした場合の責任など、ロボット(AI)の本格的普及に向けて難しい問題が待っています。


ロボット倫理

- ロボットの倫理/ロボットに対する倫理
- ロボットをつくる技術者の専門職倫理
- ロボットに組み込むべきプログラムに関する倫理

けオートバイロボット：車の前に飛び出してきた子どもと乗客のどちらを守るか
道徳的ジレンマを解決するロボット

- (将来的には)自律的に行為するロボットの倫理(K. Abney)

※ただし「ロボット倫理」というと、ヒューマノイドロボットに関する倫理が連想されて「マシンのエシックス」と呼ばれることも多い




ロボットやAIの責任と倫理

「自動運転車」が事故を起こした場合に、責任は

- 自動運転車自体? 設計者? 利用者・購入者?
- 2016年のテスラ車の事故-人間なら防げた事故
- AI(ワトソン)による診断が誤診だったら?

• 自律型兵器の軍事利用
責任の所在は?



また、各分野で目覚ましい進歩を遂げているAIについて、AIの思考(と呼べるとしたら)は人間にコントロールできない「ブラックボックス化」が進んでいるとの解説がありました。例えばアルファ碁は「なぜ自分が勝ったのか」を説明できないし、ネット通販などのレコメンドシステムもなぜある商品がレコメンドされるのかを説明できないとのことで、AIの暴走につながる一抹の不安を禁じえません。

倫理学理論の三種類 + α

- 義務倫理学 カント
規範に従う。ただし規範は自分でつくる
(自律) 非結果主義
- 功利主義 utilitarianism ミル
最大多数の最大幸福、結果主義。自分の行為の結果として(周囲の人の)利益の最大化を目指す
- 徳倫理学 アリストテレス
徳のある人(勇敢な人、節制のある人、正義を守る人、忍耐力のある人)になる
- 利己主義(エゴイズム) ニーチェ/ハックス
自己の利益の最大化を目指す



倫理問題を考える一例として、冒頭にも紹介した有名な「トロッコ問題」があります。この問題は、人間にとっても大変難しい問題です。3つの代表的な倫理学理論それぞれの立場によってとるべき行動が変わってきます。功利主義では多数の命を助けることが良いとされ、カント的義務倫理学では、人を意図的に死なせてはならないとなるでしょう。それでは、徳のある人はどう判断するのでしょうか。

さらに、AIがこのトロッコ問題を考えることができるかという問題が提起されました。

AIはトロッコ問題について「考える」ことはできるだろうか?

- 共感、身体感覚、罪悪感の欠如
トロッコ問題と人工妊娠中絶、脳死状態の人からの臓器移植
- ディープラーニング等によって、ある場面でどう振る舞うことが「道徳的か」を「教える」ことはできる。
- しかし誰が教えるのか。どういう倫理判断を適切な判断だとするのか。個々の倫理判断は複雑すぎて、医学の画像診断について医師がAIに教えるように、倫理問題について教えることはできない
- エキスパートシステムの失敗-事例が複雑すぎて役に立たない

AIの倫理について突き詰めれば、「人間にとってよいとはどういうことか」「人間にとって倫理とは何か」「人間とは何か」と哲学的な考察に行きつきます。AIの倫理を考える理由は、それによって人間自身(そして倫理についても)理解が深まることがおおきな理由だと説明いただきました。

振り返って技術者倫理について考えると、倫理とは「法」でカバーされない領域について、「何が正しいか」「どうすればよいか」を考えることが基本となります。

現実にはトロッコ問題のように倫理的な判断が困難な場合が多くありますが、倫理的問題について考える上で重要なのは「どのように答えを出すか」よりも「どのような理由に基づいて」「どのように推論してその答えを出したのか」を可視化することであるという重要な指摘がありました。倫理においても説明責任が問われていると言えるでしょう。

自律的なAIに倫理的な行動をさせるために、倫理を教えることができるのか、不幸な未来を回避できるかは今後の技術の発展に任せるとして、倫理について深く考えさせられたご講演でした。

2. 共同授業報告

今年で4年目となる旭川高等専門学校 専攻科における「技術者倫理 共同授業」について、本橋技術士から報告をいただきました。



写真-3 共同授業報告 本橋技術士

今年度も3回に渡り、倫理委員会から延べ12名の講師を派遣して、下表に示す3日程にて、テーマについての倫理講義とケーススタディーの事例紹介を行った後に、グループディスカッションが実施されました。ディスカッションでは、3～4名の生徒に派遣講師がオブザーバーとして参加しました。

日付	テーマ	グループディスカッション題材	発表者	講師
2017/12/04	内部告発者 (whistle blower) の保護・救済	廃棄物処理会社社員の倫理	山本肇 富田幸一	本橋信也 松原庄司
2017/12/18	予防倫理学習 - いざという時のために -	隣接する工場から流出した有害物質に関する事例	長谷川直久 吉藤和夫	日下部祐基 中野誠太郎
2017/01/25	ヒューマンエラーと安全対策	JR釧路山越での脱線事故	佐々木裕之 花田真吉	赤川浩樹 藤原安

学生からの意見としては、普段接する機会のあまりない技術士(社会人)との議論を通じて、学生にはないモノの見方を知ることができ、非常に楽しく刺激的だったという感想が寄せられました。グループディスカッションなどで当事者意識を持ち、積極的に問題解決に関わろうとするような倫理教育が有効であるとして本報告を終えました。

3. 事例研究報告

当倫理委員会の報告の最後に、「技術士と個人を幸せにするための志向倫理」～ well-being を1年

間考えて～ と題して、事例研究報告をいただきました。



写真-4 事例研究報告 長谷川技術士



写真-5 事例研究報告 山本技術士

昨年のフォーラムでの東京工業大学 札幌先生の基調講演で志向倫理 (well-being) の意義が強調され、今後の技術者倫理の方向性を示す考え方であると感化された当倫理委員会のメンバーが1年間考え続けた成果が報告されました。

従来教えられてきた予防倫理では、やってはいけないことばかりが強調され、行動が委縮しがちでした。間違いを起こさないようにするためのものなので、不幸にはならないかもしれませんが、それだけでは幸せになることもありません。積極的により良く生きるために何をなすべきか考える倫理が『志向倫理』です。従来の予防倫理が倫理の基本としてあるのはもちろんですが、技術者が個人として幸せになるための志向倫理に大きな可能性を感じました。

まず、長谷川技術士から志向倫理に着目した理由や志向倫理の位置付けについて説明があり、予防倫理も志向倫理もどちらも公衆の福利に貢献する必要不可欠なものであることが強調されました。

3. 志向倫理の位置付け (1/2)

2つの倫理

予防倫理

“過去の事例などから学び、間違ったことをしない”を目標として取るべき行動を考える。

志向倫理

“良く生きる (Well-Being)”ことを目標として取るべき行動を考える。

⇒どちらも公衆の福利に貢献

次に、山本技術士から自動車会社のリコール隠しを題材として予防倫理的観点と志向倫理的観点を対比させた説明がありました。組織の中の人間としてのしなやみ自立思考を妨害し事故を未然に防ぐ行動をとれなかった事象について掘り下げた解説があり、予防倫理の限界が示されました。志向倫理的思考のためのヒントとして「話し合い」と「気づくこと」が重要であり、そのためには「固定観念や思い込みをすべて捨て去った自由な心」≡「柔軟心(にゅうなんしん)」が我々技術者にとって必要であるという結論が示されました。

6. まとめ「技術者として」

柔軟心

(にゅうなんしん)

「固定観念や思い込みをすべて捨て去った自由な心」

- 「ねばならない」という執着を捨てる。
- 私たちが持っている本来の心に立ち返る。

最後に、志向倫理は倫理委員会の中でも統一見解には至らず、今後もこの魅力的なテーマを検討すべく「志向倫理 WG」を発足して、さらに議論を積み重ねるために参加者を募って発表が締めくくられました。

4. 情報交換会

フォーラム終了後、「第9回技術者倫理フォーラム」の開催を記念して情報交換会が開催されました。

能登前本部長をはじめ森本部長など多くの方々か

らご挨拶をいただき、第9回を迎えた技術者倫理フォーラムや今後の委員会活動に関する貴重なご意見・アドバイスをいただきました。最後は例年通り参加者全員で記念写真に納まりお開きとなりました。



写真-6 情報交換会

あとがき

平成20年6月に会員14名で発足した「倫理問題研究会・準備会」ですが、早いもので10年が経過しました。この間に、技術士会の北海道支部は北海道本部に、倫理研究会も倫理委員会と名前を変え、メンバーの移り変わりもありますが、大学や高専への講師派遣など順調に活動を続けております。現在は32名の会員で2ヶ月に一度集まり技術者倫理の研鑽を続けております。皆さんの楽しみは、委員会の後の情報交換会と称する飲み会で、こちらへの参加がメインの方もいるとかいないとか。最近ではさらに活動の枠を広げて、若者が主体の志向倫理WGを立ち上げました。倫理委員会へ参加してみたいけどちょっと敷居が高いと思われたら、若者主体のこちらのWGに参加してみたいはいかがでしょうか。倫理委員会、志向倫理WGともにただいま絶賛会員募集中です。是非一緒に技術者倫理を着に美味しいお酒を飲みませんか。皆様のご参加を会員一同お待ちしております。

中埜渡 文 嘉 (なかのわたり たけよし)

技術士(建設/上下水道/総合技術監理部門)

日本技術士会北海道本部
倫理委員会 委員
株式会社ドーコン

