

令和7年度電気学会全国大会
March 18, 2025, @明治大学中野キャンパス

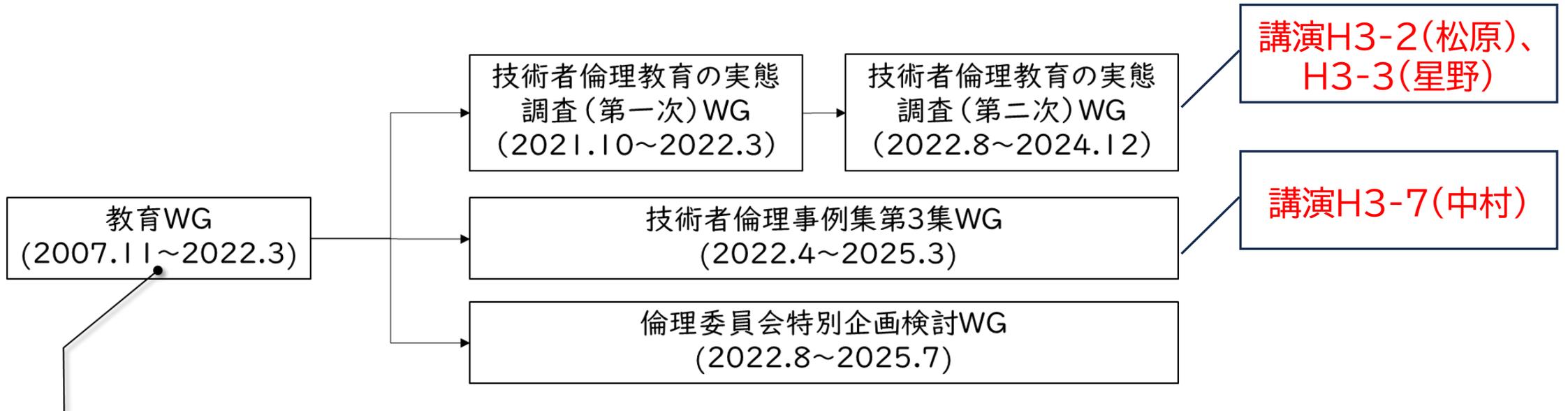
科学者・技術者が安心して楽しく仕事するために学会ができること

H3-2 技術者倫理教育・研修の実態

～技術者倫理教育の実態調査(第二次)WG)の最終報告 前半～

○松原 裕之(福岡工業大学)
技術士(電気電子・情報工学・総合監理部門)

技術者倫理教育の実態調査(第二次)WG)の位置づけ



主な活動成果

(1) 書籍の出版

技術者倫理事例集 初版2010年7月

事例で学ぶ技術者倫理(技術者倫理事例集第2集) 初版1刷2014年9月、2刷2017年7月

鋼鉄と電子の塔 初版2020年12月

(2) 研修会等の開催

技術者倫理研修会(現 エンジニアリング倫理研修会) 13回

技術者倫理フォーラム 13回

(3) 全国大会への貢献

毎年の全国大会での論文発表

■本報告(書)の構成(技術者倫理教育の実態調査(第二次)WG)

- はじめに (H3-2: 松原)
 1. 第二次WGの目的・趣旨
 2. 第一次WGの成果概要
- 調査分析 (H3-2: 松原)
 1. 第二次WGの実態調査のアプローチ
 2. 依り所としての倫理綱領
 3. 研究公正
 4. 教員の個性に合わせたシラバスの提案
 5. 成績評価
 6. 企業における技術者倫理への取り組み
 7. 教科書・参考書調査
- 技術者倫理の授業事例 (H3-3: 星野)
- 今後の取り組み課題

技術者倫理教育の実態調査(第二次)WG
最終報告書

2025年3月18日

電気学会 倫理委員会

技術者倫理教育の実態調査(第二次)WG

最終報告書(無料)をご希望なされる場合は、
下記連絡先までご連絡ください。
連絡先: 電気学会倫理委員会(技術者教育担
当) e-mail: tech@iee.or.jp

■はじめに

- 電気学会倫理委員会では2021(令和3年)年10月、「**技術者倫理教育の実態調査(第一次)WG**」を設置した。
- 授業目的と到達目標について、(公社)日本工学教育協会の**技術者倫理調査研究委員会**が公表している「**技術者倫理教育における学習教育目標2016**」を**レファレンス**として用いて分析するなど、調査結果をまとめた。
- 2022(令和4年)年3月、最終報告書を作成、親委員会である倫理委員会に提出し、**調査結果を調査協力者にフィードバック**した。
- 第一次の実態調査で、**授業で取り上げる場合に独自の配慮が必要な事項**など、**課題が明らか**になった。
- それらの**課題**や**分析を行わなかった事項**について、調査、分析を行うべく、同年8月、「**技術者倫理教育の実態調査(第二次)WG**」を設置した。

■はじめに ～第二次WGの趣旨～

- 第二次WGの活動の成果として最も重視するのは、**教員がシラバスを作成するにあたって参考になる情報**の提供である。
- 技術者倫理は学問として確立している分野ではなく、また、近年の傾向として**公正研究や経済安全保障等の重視**も求められる。
- 担当する**教員のバックグラウンド**は、工学、人文学、企業技術者経験など、**多様**である。
- その多様性を意識したシラバス情報の提供を目指すことになるが、一律な授業内容の提案ではなく、**教員の個性に合わせた授業内容を組み上げられるような、多様性のある情報を提供**することが、第二次WGの趣旨である。

■はじめに ～第一次WGの成果概要～

○(公社)日本工学教育協会の技術者倫理調査研究委員会が公表している「**技術者倫理教育における学習教育目標2016**」をレファレンスとして用いて、**授業目的と到達目標の分析結果**を得た。

○技術者を対象とする倫理を授業で取り上げる場合、**十分に活用すべき目標**である。

○**研究公正、ビジネス倫理、コンプライアンス、利益相反、技術流出等**については、授業で取り上げる場合には、**独自の配慮が必要**と考えられる、との**課題**が得られた。

○**大学等の教育や企業研修の支援活動**にどのように取り組むかは、電気学会倫理委員会の**重要な活動の一つ**と考えられる。

○その後、上記課題を踏まえた、技術者倫理教育・研修のための教材「**科学者・技術者として活躍しよう(技術者倫理事例集第3集)**」を2024(令和6)年7月、電気学会より発刊することへと繋がった。

■はじめに

～技術者倫理事例集第3集 WGの成果物～

○技術者倫理教育・研修のための教材「科学者・技術者として活躍しよう
(技術者倫理事例集第3集)」を
2024(令和6)年7月、電気学会より
発刊された。

○本教材は本日の講演H3-7(中村)
にて詳細を説明する。

○技術者倫理教育の実態調査
WG(第二次))のメンバーは、執筆者、
閲読などの立場で参加している。

電気学会倫理委員会 編

科学者・技術者として活躍しよう

技術者倫理事例集第3集

本事例集では、技術者倫理の基礎を学ぶことを目的に学際的な観点から技術者倫理・倫理学に触れ、技術者の役割に言及し、加えて、事故・災害、ビジネス倫理、研究不正など幅広く事例を掲載する。本書の主題は「科学者・技術者として活躍しよう」である。各々が専門性を高め、技術を研鑽し、高い倫理観をもって社会的責任を全うしてほしいとの願いを込めている。本事例集が、組織と科学・技術に関わる人々の技術者倫理の深い理解の一助となることを願って已まない。



教科書・専門書新刊

【目次】

事例と事例集の使い方

【第Ⅰ部】技術者倫理の基礎

基礎1：エンジニアとエンジニアリング／基礎2：技術者倫理と倫理学の視点／基礎3：会社の中での技術者の役割と責任（技術者倫理の観点から）／基礎4：技術者倫理を検討する際に使える構図と使い方

【第Ⅱ部】事例に学ぶ

第1章 事故・災害等の事例を考える／事例1：チャレンジャー号事故再考／事例2：ジョンソン・エンド・ジョンソンの事例について／事例3：新幹線と地震対策 PART II

第2章 ビジネス倫理を考える／事例4：太陽光発電の傾斜地への展開の課題／事例5：米国NSPE倫理規定と日米倫理観比較／事例6：日本企業初の人権報告書／事例7：私心を去り信念を貫く／事例8：電気関係報告規則に該当する電気事故報告／事例9：岡崎市立中央図書館事件／事例10：逸脱の常態化 - 企業における設計担当部署の事例 -

第3章 科学技術と技術者のこれからを考える／事例11：定量的なリスク評価／事例12：若手技術者が挑み続ける長い闘い／事例13：旧石器遺跡埋没事件／事例14：研究不正による京都大学霊長類研究所の改編／事例15：科学技術と報道／事例16：逸脱の正常化 - ある理工系大学の技術者倫理の講義 -

【第Ⅲ部】資料

【ご注文にあたってのご注意】

○ご注文はホームページの「図書販売サイト」(<https://www.iee.jp/pub/monograph/>)より承ります。価格は税込表示、送料が別途かかります。

○代金はクレジットカードでのお支払いとさせて頂いております。(請求書による後日払いは、企業・団体としてのお申込みか電気学会正員の方のみとなります。)

○電気学会事務局で直接ご購入の場合も、クレジットカードでのお支払いのみとなります。

A5判 並製 180頁

定価 1,870円 / 会員特価 1,496円

ISBN 978-4-88686-321-8

一般社団法人電気学会 編修出版課

<https://www.iee.jp>

e-mail: pub@iee.or.jp

FAX: 03-3221-3704

■本報告(書)の構成(技術者倫理教育の実態調査(第二次)WG)

- はじめに (H3-2: 松原)
 1. 第二次WGの目的・趣旨
 2. 第一次WGの成果概要
- 調査分析 (H3-2: 松原)
 1. 第二次WGの実態調査のアプローチ
 2. 依り所としての倫理綱領
 3. 研究公正
 4. 教員の個性に合わせたシラバスの提案
 5. 成績評価
 6. 企業における技術者倫理への取り組み
 7. 教科書・参考書調査
- 技術者倫理の授業事例 (H3-3: 星野)
- 今後の取り組み課題

技術者倫理教育の実態調査(第二次)WG
最終報告書

2025年3月18日

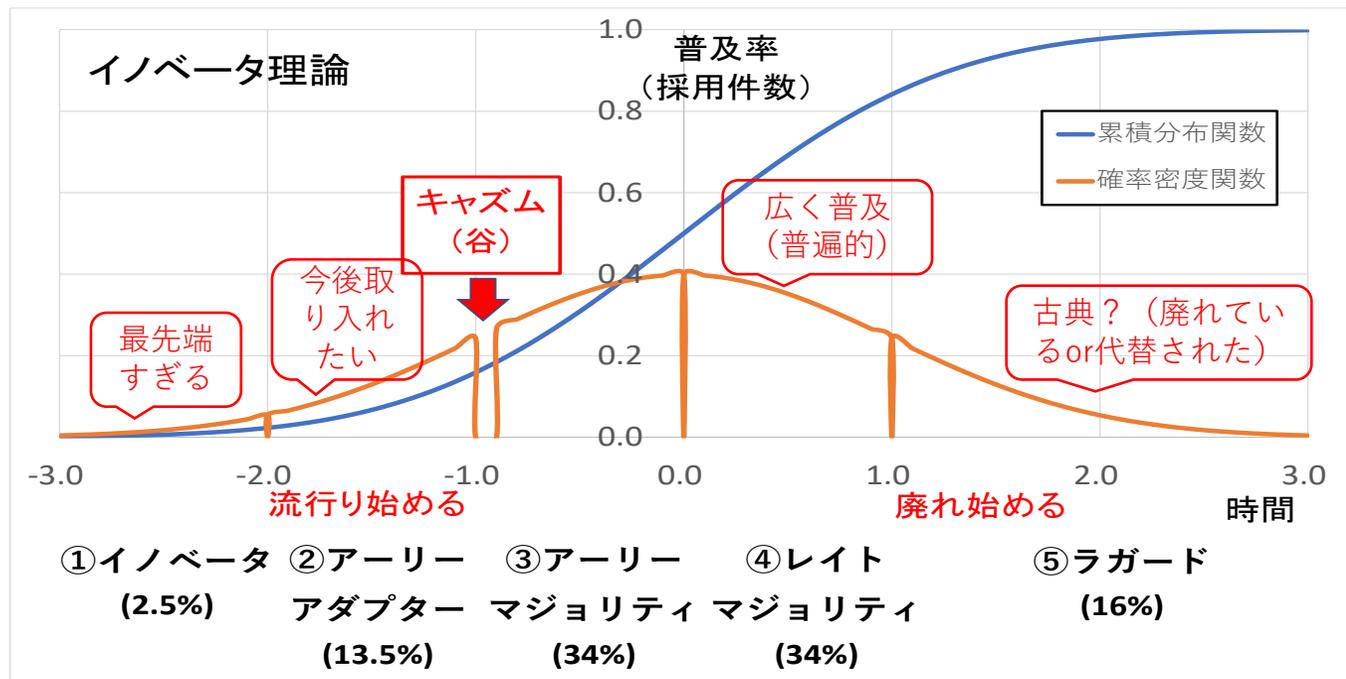
電気学会 倫理委員会

技術者倫理教育の実態調査(第二次)WG

最終報告書(無料)をご希望なされる場合は、
下記連絡先までご連絡ください。
連絡先: 電気学会倫理委員会(技術者教育担当)
e-mail: tech@iee.or.jp

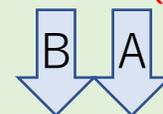
■調査分析

1. 第二次WGの実態調査のアプローチ



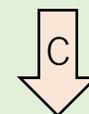
・アプローチ方法(調査方法)

- A) 既存のシラバス、B) 教科書から重要(必須)項目やキーワードの抽出(③④)



- 例: 公衆の安全、公益通報

- C) 近年の綱領やガイドラインから新規の項目の抽出(②)



- 例: デュアルユース、技術流出、科学者の不正、技術の負の影響、公正研究(FPP)

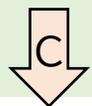
- ②③④の過程に限定して調査

- ①先端すぎ、⑤廃れていると考えるため調査対象から除外

近年の事故・事例・社会的要請



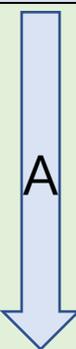
C) 近年の綱領やガイドラインの新規の項目(第二次WG)



取り入れたい



広く普及 (普遍的・今後も続けたい)



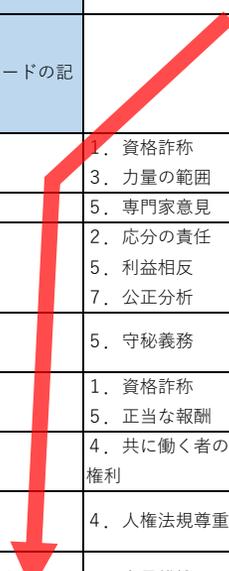
目的: あるべき理想のシラバスの構成要素

・ 目的: 第二次WGが理想と考えるシラバスの構成要素の提案 9/13

■調査分析

2. 依り所としての倫理綱領

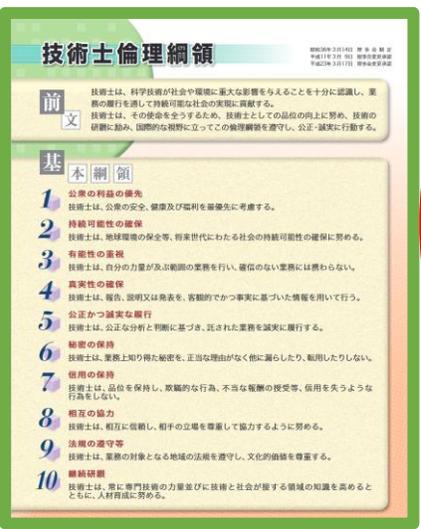
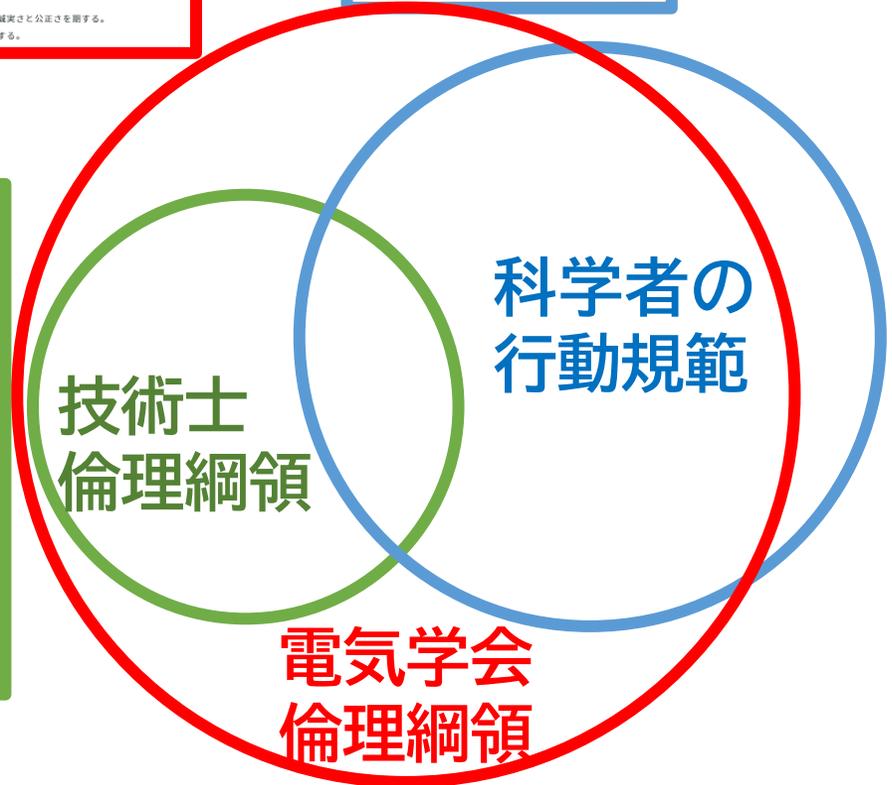
対人関係	価値基準(7基準)(*1)	仮分類(*3)	技術士倫理綱領	IEA倫理規定(*1)	電気学会倫理綱領(*2)
			(管理番号：IPEJ 02-1-2011)		令和3年7月14日改正
技術者対公衆	1. 公衆優先原則		1. 技術士は、公衆の安全、健康及び福利を最優先に考慮する。	8. 公益	1. 人類と社会の安全、健康、福祉をすべてに優先するとともに、持続可能な社会の構築に貢献する。
	2. 持続性原則	2. 1 持続可能な社会	2. 技術士は、地球環境の保全等、将来世代にわたる社会の持続可能性の確保に努める。	9. 環境影響	1. 人類と社会の安全、健康、福祉をすべてに優先するとともに、持続可能な社会の構築に貢献する。 2. 自然環境、他者および他世代との調和を図る。
		2. 2 社会への説明・貢献・啓蒙・対話・助言	倫理綱領に直接の該当なし (松原注： 技術士の直接的な「説明責任」は雇用者または依頼者となります。)		
		2. 3 技術の持つ負の影響、リスク回避、デュアルユース	倫理綱領に直接の該当なし (松原注： 「総合技術監理部門の技術体系」に技術の持つ負の影響、リスク低減回避などに相当するキーワードの記述があります)		4. 他者の生命、財産、名誉、プライバシーを尊重する。 7. プロフェッショナル意識の高揚につとめ、業務に誇りと責任を持って最善を尽くす。(行動規範 7-3 社会への影響を見据えた研究開発の推進 会員は、研究開発とその成果の利用にあたっては、電気技術がもたらす社会への影響、リスクについて十分に配慮する。)
技術者対業務の相手方	3. 有能性原則		3. 技術士は、自分の力量が及ぶ範囲の業務を行い、確信のない業務には携わらない。	1. 資格詐称 3. 力量の範囲	7. プロフェッショナル意識の高揚につとめ、業務に誇りと責任を持って最善を尽くす。
	4. 真実性原則		4. 技術士は、報告、説明又は発表を、客観的かつ事実に基づいた情報を用いて行う。	5. 専門家意見	9. 技術上の主張や判断に際しては、自己および組織の利益を優先することなく、学術的な誠実さと公正さを期する。
	5. 誠実性原則(公正かつ誠実な履行)		5. 技術士は、公正な分析と判断に基づき、託された業務を誠実に履行する。	2. 応分の責任 5. 利益相反 7. 公正分析	8. 技術的判断に際し、公衆や環境に害を及ぼす恐れのある要因については、その情報の時機を逸することなく、適切に公開する。 9. 技術上の主張や判断に際しては、自己および組織の利益を優先することなく、学術的な誠実さと公正さを期する。
	5. 誠実性原則(秘密保持)		6. 技術士は、業務上知り得た秘密を、正当な理由がなく他に漏らしたり、転用したりしない。	5. 守秘義務	4. 他者の生命、財産、名誉、プライバシーを尊重する。 5. 他者の知的財産権と知的成果を尊重する。
	6. 正直性原則(信用の保持)		7. 技術士は、品位を保持し、欺瞞的な行為、不当な報酬の授受等、信用を失うような行為をしない。	1. 資格詐称 5. 正当な報酬	7. プロフェッショナル意識の高揚につとめ、業務に誇りと責任を持って最善を尽くす。
技術者対技術者	7. 専門職原則(相互の協力)		8. 技術士は、相互に信頼し、相手の立場を尊重して協力するように努める。	4. 共に働く者の権利	6. すべての人々を思想、宗教、人種、国籍、性、年齢、障がい等に囚われることなく公平に扱う。
	7. 専門職原則(法規の遵守)		9. 技術士は、業務の対象となる地域の法規を遵守し、文化的価値を尊重する。	4. 人権法規尊重	4. 他者の生命、財産、名誉、プライバシーを尊重する。 5. 他者の知的財産権と知的成果を尊重する。
	7. 専門職原則(継続研鑽)		10. 技術士は、常に専門技術の力量並びに技術と社会が接する領域の知識を高めるとともに、人材育成に努める。	6. 力量維持	10. 技術的討論の場においては、率直に他者の意見や批判を求め、それに対して誠実に対応する。



● 技術士倫理綱領と電気学会倫理綱領の差分は「社会への説明」と「技術の持つ負の影響、リスク」の2点である。

2. 2 社会への説明・貢献・啓蒙・対話・助言	3. 学術の発展と文化の向上に寄与する。 8. 技術的判断に際し、公衆や環境に害を及ぼす恐れのある要因については、その情報の時機を逸することなく、適切に公開する。
2. 3 技術の持つ負の影響、リスク回避、デュアルユース	4. 他者の生命、財産、名誉、プライバシーを尊重する。 7. プロフェッショナル意識の高揚につとめ、業務に誇りと責任を持って最善を尽くす。(行動規範 7-3 社会への影響を見据えた研究開発の推進 会員は、研究開発とその成果の利用にあたっては、電気技術がもたらす社会への影響、リスクについて十分に配慮する。)

■ 技術士倫理綱領・電気学会倫理綱領・科学者の行動規範の3つの違いは？



- 技術士倫理綱領(実務家)
 - IEA倫理規定に準拠
 - 依頼者への**守秘義務**があり、依頼者を經由した**説明責任に限定**される立場
- 科学者の行動規範(科学者)
 - **公正研究(FFP)**、**科研費申請等**のコンプライアンス教育の教材(行動規範)
 - 「1. 公衆優先原則」、「3. 有能性原則」の考え方が**相対的に乏しい**
 - ↑を推測: 説明責任さえ果たせば「科学者は、学問の自由の下に、特定の権威や組織の利害から独立して自らの専門的な判断により**真理を探究する**という**権利を享受する**」立場
- 電気学会倫理綱領(実務家と科学者)
 - 技術士倫理綱領(**実務家**)を概ね包含している
 - 科学者の行動規範(**科学者**)の**考え**も多く取り込んでいる
- 結論: **電気学会倫理綱領(電気学会行動規範)の重要なキーワードを網羅すれば近年の新しい価値判断を含むシラバスの構成要素が抽出可**

■技術者倫理教育のシラバスの構成要素

- 電気学会倫理綱領(行動規範)を技術者倫理教育シラバスの構成要素のベースに
- 電気学会の会員が「倫理的なジレンマに陥らない」、「陥った時にその問題の解決の手助け」の考えを反映したシラバスの構成要素を提案
- 技術者対公衆「2. 持続性原則」に対して、社会への説明・貢献・啓発・対話・助言、技術の持つ負の影響、デュアルユース、公正研究(FFP)のキーワードを含める
- 技術士会の7基準のうち、「1. 公衆優先原則」、「3. 有能性原則」の考え方、について、それぞれ重要な概念なので、取りこぼさない
- 技術士倫理綱領で重視されている守秘義務、依頼者や雇用者(や組織)の制約がある中で、公益の確保や公衆優先に関するキーワードを含める
- 科学者の行動規範の考え方、説明責任さえ果たせば「科学者は、学問の自由の下に、特定の権威や組織の利害から独立して自らの専門的な判断により真理を探究するという権利を享受する」立場は尊重
- 主要な電気学会会員の立場に沿った公益の確保や公衆優先に関するキーワードを含める

■まとめ

本報告(書)では、技術者倫理教育の実態調査(第二次)WGの成果を取りまとめた。新たに技術者倫理、工学倫理を担当する教員、企業の研修担当者、教育担当者が教育内容(シラバスなど)を決定する際の情報提供を目的として、以下の項目について記載した。

- ◆ 実態調査のアプローチ方法
- ◆ 各学会団体の倫理綱領との比較
- ◆ シラバスの構成要素
- ◆ 研究公正
- ◆ 教員の個性に合わせたシラバス
- ◆ 技術者倫理の成績評価の事例紹介
- ◆ 教科書や参考書の評価について
- ◆ 技術者倫理の授業事例の紹介
- ◆ 最終報告書:本編(34P)、付録(80P)

最終報告書(無料)をご希望なされる場合は、下記の連絡先までご連絡ください。
連絡先: 電気学会倫理委員会(技術者教育担当) e-mail:tech@iee.or.jp

■謝辞

- **本報告(書)のスライド**は、電気学会 倫理委員会 技術者倫理教育の実態調査(第二次)WGの**議論や活動をまとめたものの一部**である。

主査	中村 格	(鹿児島工業高等専門学校)	
委員	大来 雄二	(金沢工業大学)	
委員	松原 裕之	(福岡工業大学)	
委員	星野 貴弘	(日本大学)	
幹事	遠藤 智志	(東京電力PG)	(途中退任)
幹事	鈴木 千秋	(東京電力PG)	(途中就任)

- 本報告(本研究)の活動の一部はJSPS 科研費21K02914の助成を受けた。
- 本報告のスライドに対する**質疑やコメントなどをお寄せください。**
連絡先(松原裕之) e-mail: h-matsubara アットマーク fit.ac.jp