

1. 「2019年5月度  
修習技術者研修会報告

2019.5.11  
修習技術者支援委員会  
委員補佐 谷川 一貴

2. 研修会概要

日時 2019年5月11日(土)  
13:00~16:40  
主催 公益社団法人日本技術士会  
修習技術者支援委員会  
会場 機械振興会館 6-67 会議室  
基本課題 「専門技術能力」  
資質向上講座①

3. 研修会の内容

研修会 司会・進行	平田 委員
開会挨拶	13:00~13:05 石附 委員長
研修の目的・注意事項	13:05~13:10 平田 委員
講演 「ブロックチェーン 技術解説」	13:10~14:25 講師:上野 仁氏
休憩	14:25~14:30
グループワーク	14:30~16:00
グループ発表 及び質疑応答	16:00~16:30
講評	16:30~16:35 上野 講師
まとめ	16:35~16:40 野村 副委員長
情報交流会	16:40~18:30

4. 参加者

今回の研修会は、技術士、技術士補、及び技術士第一次試験合格者 JABEE 修了予定者(修了者を含む)を対象とした修習技術者研修セミナーで20名の参加があった。(図1)

参加者の技術部門は、電気電子部門、機械、建設、経営、環境、情報工学、等であった。参加者の居住地は、東京都、神奈川県、埼玉、千葉の関東圏のほか、山梨からの参加もあった。

また、参加の動機は修習の一環が最も多く、次いでテーマ・講師に興味、仕事に役立つ、CPDその他、の順であった(図2)。

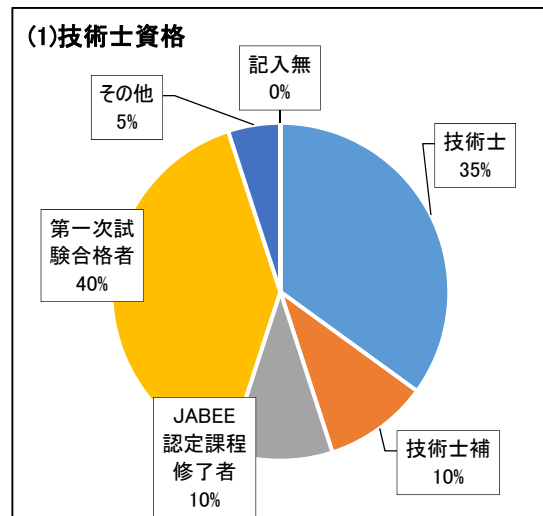


図1 参加者ステータス

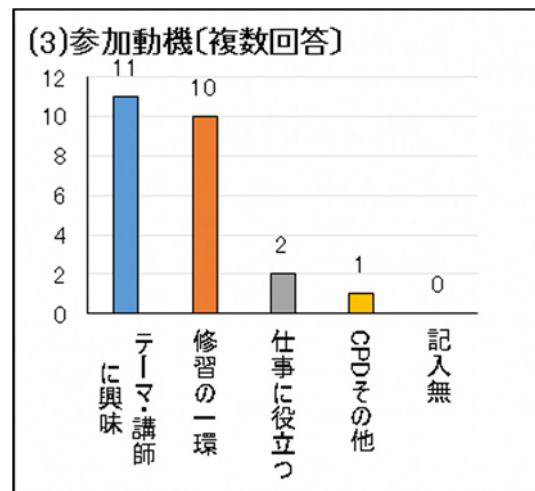


図2 参加者動機(複数回答)

5. 研修セミナー

修習技術者支援委員会 石附委員長が開会の挨拶と、技術士に必要な専門知識についての説明をした。技術士に求められる能力・資質は多岐に渡り、とりわけ「専門技術能力」「業務遂行能力」「行動原則」の全てを理解・習得しなくてはならない。今回の研修セミナーでは「専門技術能力」の資質向上であり、専門外の知識であってもそれを習得することで自身の専門にどう生かすかが重要であると説明した。

司会者である平田委員が研修の目的として理解と応用について、加えて著作権上の注意の説明をした。続いて講演者である上野講師の紹介と経歴について紹介した。

## ◆ 講演：ブロックチェーン技術解説

講師は、第一工業大学の教授で技術士（情報工学）の上野仁氏にご講義頂いた。講演のテーマは、「ブロックチェーン技術解説」であった。講演は以下の内容に沿って行われた。



写真 1 上野講師

## ①技術的な解説：ブロックチェーンの技術的な本質は何か

ブロックチェーンのコンセプトは中央の管理者や中央の管理システムを置けない／置きたくないときのトランザクション管理システムあるいは台帳システムであることや、ブロックチェーン技術は本質的には仮想通貨とは無関係であること、キー技術であるハッシュ関数と公開鍵暗号方式などが説明された。

## ②ブロックチェーンの利用分野：仮想通貨以外の分野でも使われている

ブロックチェーン技術の利用先はトランザクション処理量が少ない分野であることや、海外送金をする場合ブロックチェーン（ビットコイン）であれば1時間で到着するといった利点などが説明された。

## ③ブロックチェーンのセキュリティ：なぜ仮想通貨の盗難が発生するか

ブロックチェーンのセキュリティに関することとして、マウントゴックス事件、モナコイン改ざん事件、コインチェック事件の状況とその技術、51%攻撃などの手法が説明された。

## ④仮想通貨の使い方：ビットコインなど、仮想通貨をどこで手に入れて、どこでつかうのか

仮想通貨の入手方法として、一般的には取引所を使うが、仮想通貨の財布にお金は入っておらず、秘密鍵が入っているだけであること。仮想通貨の規模として、ビットコイン流通額の推移を対数目盛と通常の日盛で比較したグラフを用いての説明があった。

## ⑤グループ討議の課題

講義の最後にはグループ討議の課題が発表された。

- (1) 中央の管理者（管理システム）を置くことが難しい業務の例を数個考える。
- (2) そのうちひとつについて、ブロックチェーン応用例を具体的に考える。
- (3) 上記の例について、ブロックチェーンを用いることの利点と欠点を指摘する。
- (4) 可能であれば、欠点に指摘した課題の解決方法について検討し説明する。

## ◆ グループワーク

講演の後は5分間の休憩を挟み、グループワークが行われた。参加者はAからDの4グループに分かれ、90分で討議と発表準備をした。

その後、各グループによる発表を行った。発表後は会場の他のグループからの質疑応答が行われた。上野講師による発表内容に対する補足のほか、上野講師への技術的な質問がなされる場面もあり、会場全体を巻き込んだ、非常に活発なやりとりが行われた。



写真 2 各グループの討論の様子

**Aグループの発表：**

発表は、中央管理者を置かずに取引を管理できるという特徴を応用した、航空会社の予約状況を一括管理するシステムであった。

質問では、ブロックチェーンを利用することのメリット、想定される不正利用はなにか、などが挙げられた。

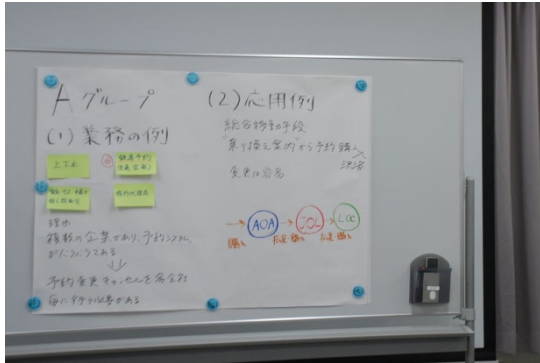


写真 3 Aグループの発表

**Bグループの発表：**

発表は、不正やデータ改ざんに強いという特徴をCO<sub>2</sub>クレジット取引の仕組みに応用できないか、というものであった。

質問では、ブロックチェーンに記録し公開するデータはなにか、などが挙げられた。

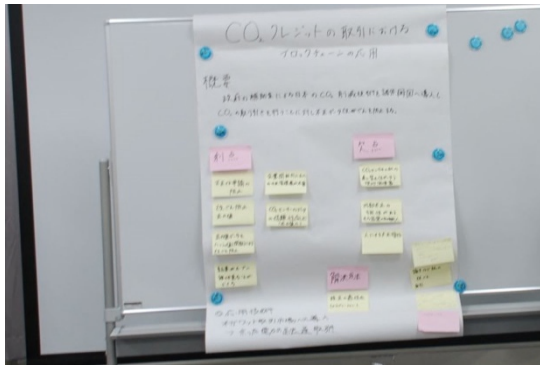


写真 4 Bグループの発表

**Cグループの発表：**

発表は、中古車のメンテナンス履歴の証明を目的とする、メーカー横断の管理システムが実現できないか、というものであった。

質問では、メンテナンス履歴を他のメーカーが閲覧できることのメリットはなにか、などが挙げられた。

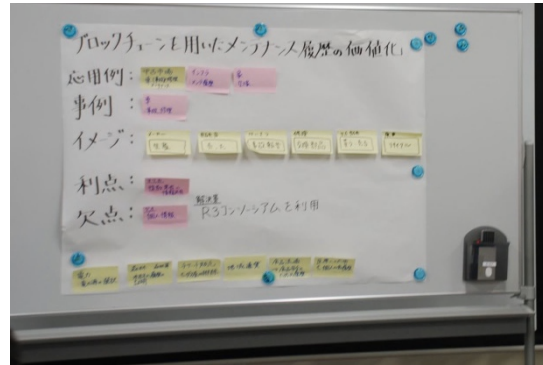


写真 5 Cグループの発表

**グループDの発表：**

発表は、日常の手間を省くために活用できないかをテーマに議論し、医療費明細と処置内容をブロックチェーンに載せることで実現できないか、というものであった。

質問では、薬を処方する際の誤りや不正の防止にどのように活用するか、などが挙げられた。

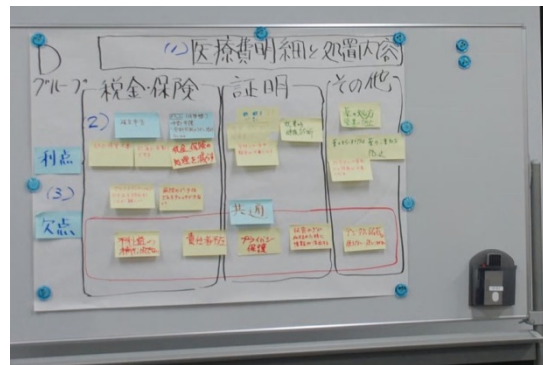


写真 6 Dグループの発表



写真 7 各グループの発表の様子

**上野講師による講評：**

各グループの発表後は、上野講師による各グループへの講評および全体を通じてのコメントをいただいた。

A グループの発表について：交通機関のシステムは各社またがっており、チケット払い戻しなどの際の手間。法律の制約もあり実現が難しい面もあるが、ブロックチェーンでの保証は、個人間取引などに役立つかもしれない。アイデアとして面白いものであった。

B グループの発表について：CO<sub>2</sub>の取引に関する情報をブロックチェーンで管理しようというアイデアは、現実にはまだ存在しないような斬新なものではないかと思う。実現できれば、本当に役に立つものになるアイデアではないかと感じさせるものであった。

C グループの発表について：メンテナンスの履歴を管理することは、中古車に限らず中古住宅などにも応用できるかもしれない。ブロックチェーンの特徴である公開された個々の証明を、価値でもって実現できそうなアイデアであった。

D グループの発表について：お薬手帳などを忘れてしまうと医療関係者が正しく患者の情報を把握できない。それをブロックチェーンに載せて利便性を高めるというのは面白いアイデアである。個人が特定される情報がそのままブロックチェーンに載るわけではないので、法律が許せば実現できるのではないかと感じさせるものであった。

グループワーク全体を通して：短いグループ討議時間にも関わらず、それぞれの立場からよく練られた応用考えられており感心した。とコメントをいただいた。



写真 8 上野講師による講評

◆ まとめ

さいごに、修習技術者支援委員会 野村副委員長による本日のまとめが行われた。

本日の研修会のテーマは専門技術のブロックチェーンであった。しかし、当該の技術そのものが専門分野である人や現在関わっている人は少なかったのではないかと思う。そのような状況にあって、90分という短い時間で各グループ議論し具体的なアイデアを見いだせた。この経験は今後も専門技術を身につけてゆくうえで大変役立つものになるでしょう、と締めくくられた。

**6. 情報交流会**

情報交流会において、修習技術者支援委員会委員、委員補佐、参加者等が講演やグループワークの内容などを踏まえた活発な意見交換をした。また、今後の修習活動に向けても、積極的な情報交換を行った。



写真 9 情報交流会

以上