

科目名	フィールドスタディ	教員名	清水 一之
実習先	スイス、ドイツ		
実習期間	2023 年 10 月 27 日 (金) ~11 月 6 日 (月)		
テーマ	欧州 (特にスイスとドイツ) におけるブロックチェーン技術の活用に関する現地調査		

### 目的(実習のねらい):

本フィールドスタディでは、欧州 (特にスイスとドイツ) におけるブロックチェーン技術の活用に着目し、該当技術を用いている企業や研究機関を訪問し、その技術の適用可能性について調査した。

スイス連邦の企業に注目した理由は、同国が伝統的に金融業で秘密保護を重視していることにある。この傾向はスイス銀行法における顧客情報の厳格な保護に起因している。しかし、最近の国際的な脱税対策の強化に伴い、スイスの金融業界は秘密主義を手放す状況にある。このような状況の中で、高度な暗号化が可能なブロックチェーン技術を利用した暗号資産事業が注目されている。クリプトバレーでは、官民一体となった取り組みが進行している。このため、スイス現地法人である世界的な暗号資産規模 15 位の Polkadot とブロックチェーン技術においては欧州において中心的な役割を担う UZH Blockchain Center を訪問し、同技術の ESG 投資等への利用可能性についてヒアリングした。

続いて、製造業が盛んで、特に自動車産業が重要なドイツでは、Braunschweig の Volkswagen 社部品工場や Porsche 社と Daimler 社の博物館を訪問した。ここでは金融業以外の自動車産業へのブロックチェーン技術の応用や共創についての理解を深め、特に EV 化という産業変革におけるブロックチェーン技術の適用事例について考察した。

### 実習報告:

・国際時計博物館 スイス・ヌーシャテル 10/29

まず同州の国際時計博物館に訪問した理由は、同州経済局の Nicolas Vradis 氏からスイス・クリプトバレーに関する助言を頂戴したことに起因する。この時計博物館は、スイスにおける時計産業において世界的な評価を受けるに至る様々な歴史的な理由を展示していた。博物館のスタッフによると、この博物館は時計の歴史と技術に焦点を当て、展示品には様々な時代の優れた時計が含まれているとの説明があった。

また、スイスの伝統と職人技が融合したこの場所は、観光客や時計愛好者にとって魅力的なスポットでもある。さらに、国際的な時計ブランドとの連携を通じ、博物館は世界中の時計文化の理解を促進している。この訪問を通じて、特定の技術が地理的に集中する側面に着目しながら、スイスの伝統産業についての考察を深めた。

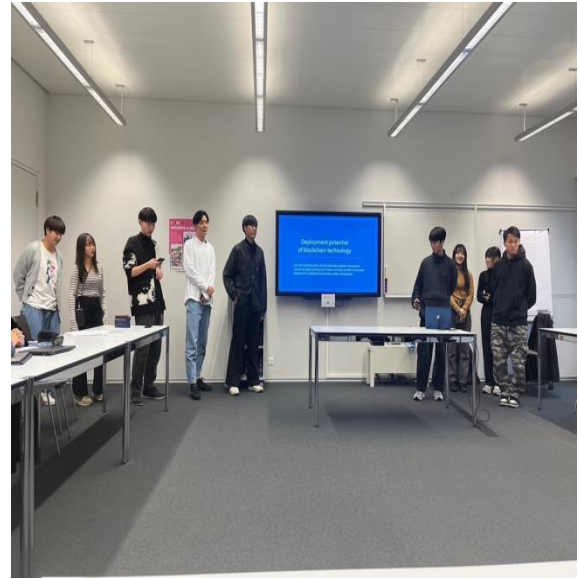


・ Polkadot 社 スイス・ツーク 10/30

ブロックチェーン技術の先進国であるスイスにおいて、web3 財団の教育に関わる Polkadot の Bill Laboon 氏を訪問し、会合を持った。

Polkadot は、異なるブロックチェーン間の相互運用性（インターオペラビリティ）の問題を解決するために開発されたパラチェーンを運営するプロジェクトである。

Bill 氏とは、ESG 課題や自動車業界でのブロックチェーン技術の有用性について、今後の研究に向けて議論を行い、非常に有意義な会合を持った。

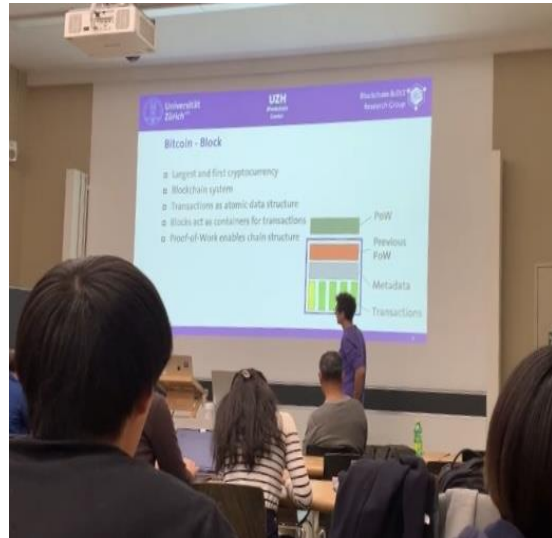


・ チューリッヒ大学ブロックチェーンセンター スイス・チューリッヒ 10/31

スイスは永世中立国であり、州レベルでの分権が進んでいるなど、さまざまな理由からブロックチェーン技術との親和性が高く、その発展に対する支援も盛んである。

特に、今回訪問する機会を得たチューリッヒ大学は、世界第3位、ヨーロッパ第1位のブロックチェーン技術研究施設であり、アインシュタインの母校でもある。

ブロックチェーン技術に関する講義を現地の学生と共に拝聴した後、第一線で研究に取り組んでいる研究員の方々から、ブロックチェーン技術の応用可能性や展望について、さまざまな対話や質疑応答を通じてご助言を頂戴することができた。

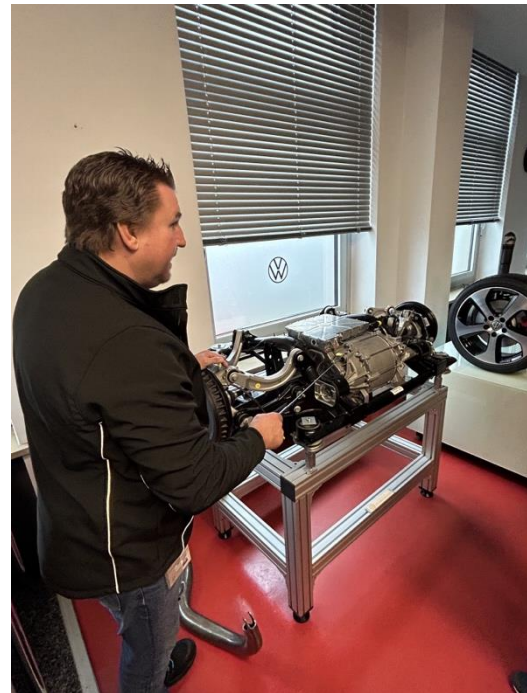


・フォルクスワーゲン社 ドイツ・ブラウンシュヴァイク工場 (11/2)

ブラウンシュヴァイク工場では、フォルクスワーゲン社、そして同業他社の車に必要な部品の製造を行っており、具体的にはブレーキキャリパーやバッテリーの製造をしていた。

私たちはまず、ブラウンシュヴァイク工場の成り立ちや歴史について学び、VW グループについての解説、そしてグループの今後の戦略や事業展開についての話を伺った。加えて、研究テーマとの関連から車載バッテリーについての話も伺い、実物も拝見することが出来た。

同社が電気自動車を発売してから4年が経過し、バッテリーのサイクルを7年周期で考えているため、バッテリーのリサイクルはVW車にとってこれからの課題であるとのことで、その方法について研究機関との連携により解決策に取り組んでいるとの回答を頂いた。



・メルセデスベンツ博物館 ドイツ・シュツットガルト 11/4

メルセデスベンツ社は馬車にエンジンを取り付け、自動車の原型を開発した世界最古の自動車会社であり、自動車技術のパイオニア的な存在である。同社はドイツを代表する自動車会社として、CSR活動やサステナビリティに関する問題にも積極的に取り組んでいる。本博物館では、メルセデスベンツの歴史（技術的、政治的、環境的側面を含む）について、展示物に加えて音声ガイドを用いた見学が可能であった。特に、EV車やサプライチェーンに関する展示に注目することで、本実習のテーマに対する知見を深めることができた。



・ポルシェ博物館 ドイツ・シュツットガルト 11/4

ポルシェは、高性能スポーツクーペ、スポーツセダン、SUVなどを専門とするドイツの自動車メーカーである。同社の博物館では、同社設立当初は電気自動車による製品開発を思案していたことを展示物から発見し、自動車が石油産業におけるガソリン供給というインフラに依存していることを理解した。

我々の研究視覚からの発見として、同社が2018年から車両にブロックチェーン技術を導入する計画があり、その後の発展が期待されていることを知った。自動車産業におけるブロックチェーン技術の応用可能性に焦点を当てつつ、フォルクスワーゲンやメルセデスベンツと並び、世界的に知名度の高い自動車メーカーであるポルシェの歴史や技術について学び、本研究に関してさらなる知識を深める試みを行った。



今回の訪問では、訪問先すべてでグループが関心を持った研究テーマ（グループA：ブロックチェーンのESG投資への適応可能性、グループB：ブロックチェーンの自動車産業への適応可能性；特にEV自動車化における電池破棄問題に関する方策）について英語でのプレゼンを行った。現地訪問先との意思疎通は、主に英語を使用し、ドイツ語圏であることからドイツ語でも対応した。

Polkadot社への訪問では、ネット企業であることもあり、多くのフォロアーを持つBill氏のXアカウントから全世界に会合が報告された。

また、チューリッヒ大学ブロックチェーンセンターやスイス・チューリッヒでは、グループAとBが共に研究テーマについて英語での発表を行った。

他の訪問先では、学生が主体的に計画に取り組んだことがフィールドスタディの成果であった。

専任教授 清水一之