

様式 A-1
(FY2024)

2024 年 11 月 15 日

サイエンス・ダイアログ 実施報告書

1. 学校名・実施責任者氏名: 静岡県立掛川西高校・山下和晃
2. 講師氏名: Dr.HEMPELMANN,J
3. 講義補助者氏名: 小川 幹太
4. 実施日時: 2024 年 11 月 14 日 (木) 14:10 ~ 15:40
5. 参加生徒: 2 年生 41 人、 3 年生 1 人、 4 年生 1 人 (合計 43 人)
備考: 理数科の生徒
6. 講義題目: 化学結合記述子の構築に向けた空孔支配型材料のハイスループット研究
7. 講義概要: 化学結合分析を利用して、材料を分析する話を聞いた。
8. 講義形式:
☒対面 ・ ☐オンライン (どちらか選択ください。)
- 1) 講義時間 60 分 質疑応答時間 30 分
- 2) 講義方法 (例: プロジェクター使用による講義、実験・実習の有無など)
プロジェクター使用 実験・実習なし
- 3) 事前学習
☒有 ・ ☐無 (どちらかに○をしてください。)
使用教材 化学の授業で、電子軌道に関する説明。アブストラクトを事前に配布し、関連項目の自主学習。
9. その他特筆すべき事項:
特になし

Form B-2
(FY2024)
Must be typed

Date (日付)
20/11/2024 (Date/Month/Year: 日/月/年)

Activity Report -Science Dialogue Program-
(サイエンス・ダイアログ 実施報告書)

- Fellow's name (講師氏名): Jan Hempelmann (ID No. P23368)

- Name and title of the lecture assistant (講義補助者の職・氏名)

Dr. Kanta Ogawa

- Participating school (学校名): 静岡県立掛川西高等学校

- Date (実施日時): 14/11/2024 (Date/Month/Year: 日/月/年)

- Lecture title (講義題目):

Understanding Materials through Chemical Bonding Analysis

- Lecture format (講義形式):

◆ ☒ Onsite ・ ☐ Online (Please choose one.) (対面 ・ オンライン) ((どちらか選択ください。))

◆ Lecture time (講義時間) 45 min (分), Q&A time (質疑応答時間) 45 min (分)

◆ Lecture style (ex.: used projector, conducted experiments)

(講義方法 (例: プロジェクター使用による講義、実験・実習の有無など))

PowerPoint presentation and whiteboard drawings

- Lecture summary (講義概要): Please summarize your lecture within 200-500 words.

The lecture started with a small introduction into my home country of Germany and continued to give a brief overview over my career and what inspired me to become a scientist and a chemist specifically.

The main part of the lecture attempted to break down my research in chemical bonding analysis on solid-state functional materials in an accessible way by giving examples that the students might be familiar with. For example, quartz and glass were discussed as consisting of the same basic compound but differing in the arrangement of their atoms. Similarly, graphite and diamond were used to exhibit how different types of bonding make one compound brittle enough to be used for writing whereas the other is hard enough to be used to cut concrete.

The unique properties of chemical bonding in the solid state were discussed. This was particularly difficult for the students to understand and was a major topic of the question-and-answer session. Phase-change materials were used as a prominent example of my research, where the investigation of chemical bonding led to a better understanding of the materials properties.

The final segment of the lecture dealt with the significance of English in academic research and the importance of international scientific exchange, encouraging the students to also consider a

research stay in a foreign country.

◆Other noteworthy information（その他特筆すべき事項）:

- Impressions and comments from the lecture assistant（講義補助者の方から、本プログラムに対する意見・感想等がありましたら、お願いいたします。）:

高校生（および教員の先生）がどこまでの背景知識があるのか、講演者、補助者に事前に詳しく教えていただけるといいと思いました。