

電気電子工学系 1 年生の明星学苑八ヶ岳山荘一泊研修 — 初年次教育における学外実習 10 年(2005～2015)の報告 —

嶋 好博¹ 水野 文夫¹ 伊庭 健二¹ 星野 勉¹ 大矢 博史²

宮村 典秀² 小寺 敏郎² 石田 隆張¹

Two-day Induction Training at Yatsugatake Mountain Villa of Meisei Gakuen for Freshman Students in Electrical Engineering Program — A Report on The First Year Experience outside The Campus for The Decade, 2005-2015 —

Yoshihiro SHIMA¹, Fumio MIZUNO¹, Kenji IBA¹, Tsutomu HOSHINO¹, Hiroshi OHYA²,
Norihide MIYAMURA², Toshiro KODERA², Takaharu ISHIDA¹

The first year experience programs of two-day training outside the campus in electrical engineering were established in 2005 and have been continued for the decade. The goal of the two-day training at Yatsugatake mountain villa is to deepen exchanges for self-sustaining of freshmen, and to turn freshmen's attention on the social systems based on electrical engineering.

キーワード：初年次教育，一泊研修

Keywords : First Year Experience, One-night Training

1. はじめに

入学学生の学習意欲の低下や目的意識の希薄化が危惧される中，学士課程教育の質の維持・向上を図る一つの方策として，初年次教育の充実が中央教育審議会でも答申された⁽¹⁾⁽²⁾。初年次教育は「高校からの円滑な移行を図り，学習及び人格的な成長に向け，大学での学問的・社会的諸経験を成功させるべく，主に新入生を対象に総合的につくられた教育プログラム」と定義され⁽³⁾，多くの大学で初年次教育が展開されている⁽⁴⁾⁽⁵⁾。この初年次教育では，明星学苑の教育方針「実践躬行の体験教育」と合致する「体験の重視」が学習環境の設計上の重要な視点とされている⁽⁶⁾。

初年次教育は主に座学科目として講義室で実施されている。入学時のオリエンテーション等は学外で実施される例がみられる。理工系分野で学外実施される初年次教育として，例えば，米国で入学オリエンテーション時の歓迎クルーズ⁽⁷⁾や，10 日間の海外グループ旅行⁽⁸⁾がある。また，国内の大学では，オリエンテーション時や 1 年次科目での合宿研修が，一泊⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾もしくは二泊⁽¹¹⁾で実施されている。

本報告の目的は本学電気電子工学系 1 年生向けの明星学苑八ヶ岳山荘一泊研修の内容を紹介し，記録に留めることである。過去 10 年間，2005 年から 2015 年の間に 10 回の八

ヶ岳山荘一泊研修を実施した。この研修の目的や施設の見学内容，八ヶ岳山荘でのグループ活動を紹介する。

2. 八ヶ岳山荘一泊研修の概要

2.1 一泊研修の目的と約束ごと

2005 年電気電子システム工学科は 1 年生向け全学共通科目「自立と体験」，学科科目「電気・電子工学入門ゼミ I」の授業の一環として八ヶ岳山荘一泊研修を実施・継続した。2011 年からは電気電子工学系の 1 年生向け学科共通科目「プロジェクト I」の授業の一環として，実施している。研修の目的は，学科の改組に応じて変化させた(図 1，図 2 参照)。

- | | |
|-----------------------|-----------|
| ①友達をつくる | ②先輩と話をする |
| ③教員と話をする | ④団体行動になれる |
| ⑤遊びの中から「学び」を見つける | |
| ⑥グループにおいて，物事を決める練習をする | |

図 1 2009 年一泊研修の目的(電気電子システム工学科)

- | |
|------------------------|
| ①電気電子技術の応用の一端に触れる |
| ②友達をつくる (グループでの行動に慣れる) |
| ③教員と親しくなる |

図 2 2015 年一泊研修の目的(電気電子工学系)

1 明星大学理工学部総合理工学科電気電子工学系 教授 電気電子
2 明星大学理工学部総合理工学科電気電子工学系 准教授 電気電子

研修目的の基本は人間関係を深める中で自立性を高め、学ぶ意欲に火をつけることであり、不変である。一泊研修での約束ごととして、「挨拶をする」、「食事は一緒に始める」、「時間を守る」という社会生活上のルールを重視する。

八ヶ岳山荘一泊研修の日程、参加数、特記事項を年表に10年のあゆみとして示す(表1、付表1参照)。なお、2006年は準備のため休止した。2010年は学科改組のため実施を見送り、代わりに、翌年度2月に2年生向けに実施した。

表1 八ヶ岳山荘一泊研修の年表(10年のあゆみ)

回	日程	学生参加数	引率教職員数	備考 (見学先、関連科目、特記事項等)
1	2005/4/23(土)～4/24(日)	86	11	自立と体験、電気・電子工学入門ゼミⅠ
2	2007/4/21(土)～4/22(日)	61	11	数数学力診断テスト
3	2008/4/12(土)～4/13(日)	46	14	支援センタ協力 導入教育講話
4	2009/4/11(土)～4/12(日)	26	7	国立天文台野辺山
5	2011/5/20(金)～5/21(土)	36	8	プロジェクトⅠ
6	2012/2/7(火)～2/8(水)	41	8	葛野川揚水発電所
7	2012/5/1(火)～5/2(水)	42	8	柚ノ木水力発電所
8	2013/4/30(火)～5/1(水)	53	9	米倉山太陽光発電所
9	2014/4/30(水)～5/1(木)	26	9	物理学系教員天文台案内説明
10	2015/4/30(木)～5/1(金)	42	8	東京エレクトロン(株)山梨事業所

2.2 一泊研修のスケジュール

一泊研修の実施時期は、4月中旬から5月の間である。1年生前期の入学直後の時期、学習や対人関係、生活全般について高校から大学への適応が行われる時期⁽¹⁾に設定している。曜日は当初、土日に設定したが、2012年以降見学年との日程調整の都合で5月連休の振り替え休日を利用する。



図3 明星学苑八ヶ岳山荘

一泊研修ではグループ単位で行動する。学生担任制を設けており、担任教員ごとにグループをつくる。1グループの人数は数名である。宿泊する明星学苑八ヶ岳山荘は1967年(昭和42年)に落成された。北杜市高根町清里の標高1,425mの高原にあり、八ヶ岳の眺望が素晴らしい(図3参照)。

一泊研修のプログラムは、1日目、本学日野校に集合し結団式を行いバスで出発する。車中で研修の注意事項を確認し、見学先の紹介ビデオを視聴する。1箇所又は2箇所の施設を見学し、八ヶ岳山荘に到着する。夕食をはさみグルー

プワークを行い、入浴、就寝する。2日目、朝食後、グループミッションを発表し、八ヶ岳山荘をバスで出発する。八ヶ岳美し森登山を行う。1箇所又は2箇所の施設を見学し、日野校に帰着する。解団式を行い解散する。(付表2参照)。なお、当初学生アルバイトを活用していたが、2012年以降、引率教員と実習指導員で運営している。

3. 見学：電気電子技術の応用の一端に触れる

本学日野校からバスで八ヶ岳山荘に向かう途中に位置する電気電子に関連する施設を見学する。

3.1 国立天文台野辺山

宇宙からの電波を観測する45m電波望遠鏡、太陽電波強度偏波計、ミリ波干渉計などが設置されている。観測所構内に見学コースが設けられている。見学コースには、観測装置や研究についての解説パネルが設置されており、予約無しで自由に見学できる⁽¹²⁾。野辺山高原は、標高1,350mで水蒸気量が少ない場所であるため電波観測に適している。



図4 国立天文台野辺山45m電波望遠鏡 [三菱電機]

45m電波望遠鏡はアンテナ直径45m、重量約700tと巨大である(図4参照)。この電波望遠鏡で観測できる電波の波長は約2mm～300mm(周波数1GHz～150GHz)である⁽¹³⁾。

3.2 大規模太陽光発電所

山梨は全国有数の日射量を有している地域特性を活かし、太陽光発電の導入や普及行っている。北杜サイト太陽光発電所は北杜市営の発電所である⁽¹⁴⁾(図5(a)参照)。

米倉山太陽光発電所は東京電力・山梨県により運営されている(図5(b)参照)。高変換効率の化合物薄膜CIS系太陽電池であり、出力：10,000kW、年間発電電力量：1,200万kWh(一般家庭3,400軒分)、敷地面積：12.5haである。発電所構内には太陽光パネルを見学できる遊歩道があり、次世代エネルギーや山梨の電気を知ることができる⁽¹⁵⁾。



(a)北杜サイト太陽光発電所 (b)米倉山太陽光発電所

図5 大規模太陽光発電所

[北杜市営；NTTファシリティーズ・日立製作所]

[東京電力・山梨県；明電舎・ソーラーフロンティア]

3.3 水力発電所

山梨県は早川水系、笛吹川水系⁽¹⁶⁾などにおける23の水力発電を運営している(図6参照)。最大出力合計は120,703kW

である。発電総合制御所にて県営発電所の監視を行う⁽¹⁷⁾。

神奈川県は相模川水系⁽¹⁸⁾、酒匂川及び早川水系における 13 の水力発電所を運営し、全国公営電気事業の中では唯一の揚水発電所^{(19) (20) (21)}を保有する。最大出力合計は 354,689kW であり、公営電気事業の中で最大の発電規模である (図 7,8 参照)。見学説明の担当者は電気技術系の県職員 (地方公務員) である。本学系が電気主任技術者の認定校になっていることを述べると、説明の中で、しっかりと勉強して電気主任技術者の資格を取ること、将来技術系の公務員を目指すこともできるとの有益なお話がある。

なお、東京電力管轄では、地下発電所である揚水式の葛野川発電所⁽²²⁾、長距離送電を開始した草分けの駒橋発電所⁽²³⁾がある。

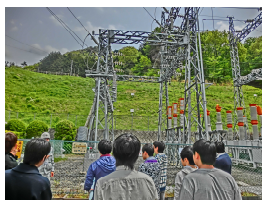


図 6 山梨県営柚ノ木発電所(笛吹川水系発電管理事務所)
[発電機、水車;富士電機製造]



図 7 城山発電所(揚水式) (神奈川県企業局利水電気部)
[交流同期発電電動機・ポンプ水車;日立製作所,東芝]



図 8 相模発電所 (神奈川県企業局利水電気部)
[交流同期発電機,フランス水車;三菱電機,三菱重工業]

3・4 山梨県立リニア見学センター

山梨リニア実験線での走行試験を見学する。超電導リニアの仕組みや原理を体験しながら学ぶ^{(24) (25)} (図 9 参照)。



図 9 山梨県立リニア見学センター
[リニア車両, 超電導磁石; 日本車輛製造,三菱重工業,東芝]

3・4 そのほかの施設の見学

東京エレクトロン山梨事業所⁽²⁶⁾が扱う半導体製造装置は医療、教育、金融、自動車、航空、宇宙、安全、環境など、さまざまな産業を支えるコア技術であり、様々なエレクトロニクス機器の進化を可能にしている (図 10 参照)。

サントリー白州蒸溜所⁽²⁷⁾は標高約 700m, 南アルプス・甲斐駒ヶ岳の麓にある。ウイスキー製造工程を学ぶ。木桶発酵や蒸溜釜による蒸溜工程を見学する (図 11 参照)。

中日本高速道路八王子保全・サービスセンター⁽²⁸⁾は中央道、圏央道などの保全・サービス事業を行っている。

企業の事業所では土日休日は休業していることが多く、事業所が稼働中で見学可能な日程と一泊研修の日程(学事日程が休日)がうまく合致せず、日程調整に困難をとまなう。



図 10 東京エレクトロン 図 11 サントリー白州蒸溜所
山梨事業所 [半導体製造装置] [生産管理, 温度制御]

4. 山荘室内での活動：友達をつくる

4・1 導入教育：教員と話をする

導入教育として八ヶ岳山荘ロビーにて電気電子入門の講話を引率教員が行った (図 12 参照)。また、数学学力診断テストを山荘食堂で行った。



図 12 電気電子入門の講話

4・2 チーム活動：物事を決める練習をする

アイスブレイクとしてカードゲームや 3D カレンダーの製作を行った。また、「紙タワー」を制作する遊びの中からチームのミッションを意識することやチームで物事を決める練習体験を行う (図 13 参照)。



(a) 3-D カレンダー

(b) 紙タワー

図 13 アイスブレイク (遊びの中から学ぶ)

グループワーク「自分たちの旗を創ろう!」では、グループ単位で模造紙上にグループのミッションを表現する旗を描画する。山荘ロビーで各グループの旗を発表する(図14参照)。考案した旗の由来をグループごとに説明することで、プレゼンテーション力を養成する。



(a)旗の作成

(b)旗の製作発表

図14 グループワーク「自分たちの旗を創ろう!」

これら山荘の室内での活動は、主に、夕食後の時間帯に行う。入浴の時間制限があり、ミッションを果たす活動の時間にゆとりがない。

5. 自然とのふれあい：団体行動になれる

5.1 ハヶ岳美し森の登山

美し森は赤岳の尾根の一部であり、標高1,542mの小高い丘である。美し森ロッジでバスを降り、急な山道の木の階段を登ると羽衣の池がある。湿地では水芭蕉を見ることができる(図15参照)。少し下った所にある美し森展望台⁽²⁹⁾は見晴らしの良い場所であり、南アルプスの山々の全景を眺めることができる(図16参照)。美し森展望台ではソフトクリームを食べながら、休息できる。ふもとの美し森駐車場にバスを待機させる。



図15 羽衣の池・水芭蕉



図16 ハヶ岳美し森

美し森の中の山道をグループごとにまとまって歩く。足は少し疲れるが、美しい眺めと清浄な山の空気を吸うことができ、学生には楽しい思い出となる小登山である。楽しく合唱しながら歩くグループもみられる。一泊研修の中で一番楽しいイベントである。

5.2 清里清泉寮付近の散策：物事を決める練習をする

山梨県立ハヶ岳自然ふれあいセンター⁽³⁰⁾ではハヶ岳の自然環境に関する情報と学習を提供している。やまねミュージアムでは国の天然記念物ニホンヤマネの生態を紹介して

いる。付近には農場や自然歩道があり散策できる。これら施設を巡るハイキングコースをグループ毎に自分たちで決め、グループで決めたハイキングコースを散策する。

6. 食事と部屋割り

6.1 夕食と朝食：教員と親しくなる

「同じ釜の飯を食う」という諺にあるように、親しい人間関係を築ける。食事の座る席は重要である。グループごとにまとまってテーブルにつく。教員は学生の中に点在するように着席し、食事にも交流を深める(図17参照)。食事の開始と終了時に食事の挨拶を行う。食事の遅い学生を待って、食事終了の挨拶を行う。配膳や片づけを学生が主体的に行う。



図17 山荘食堂での夕食・朝食

6.2 昼食

昼食の場所の確保は重要である。バス内で喫食するのではなく、集まって交流しながら喫食できる場所の確保に留意する。雨天の場合に備え、北杜市オオムラサキセンター⁽³¹⁾やハヶ岳自然ふれあいセンター⁽³⁰⁾のように庇付きテラスのある施設を確保する。晴天の場合は、公園⁽³²⁾や見学先の発電所の構内⁽¹⁶⁾を、許可を得て利用する(図18参照)。



(a)相模湖公園の湖畔

(b)柚木発電所の調整池端

図18 野外での昼食

6.3 部屋割り

グループごとに和室1室を割り当てる。12室ある和室は各15帖、7名目安である。教員には別の和室を割り当てる。各部屋の清掃は学生が行う。

7. ハヶ岳山荘一泊研修についてのアンケート

7.1 一泊研修についてのアンケートの概要

一泊研修のアンケートは2日目の帰りのバス内で配布し、

降車時に回収する。アンケートは毎回実施している。10 年分記載が望ましいが、割愛し、本報告では 2009 年アンケートと 2014 年アンケートの集計結果を紹介する。回収率は 84.6%と 100%である(表 2, 表 3, 表 4, 表 5 参照)。

表 2 一泊研修のアンケート(2009 年;回答数 22 件)

項番	質問文	YES	NO	無回答
1	今回の研修目的にそうように努力しましたか?	100%	0%	0%
2	新しい友達ができましたか?	100	0	0
3	先輩(TA)と話をしましたか?	91	9	0
4	教員と話をしましたか?	91	9	0
5	団体行動で何か問題はありましたか?	9	91	0
6	3-D カレンダーはうまく作れましたか?	91	9	0
7	3-D カレンダーから学ぶことができましたか?	82	14	4
8	夕食はすべて食べましたか?	50	46	4
9	グループの旗を決めるときにどのような議論をしましたか?	-	-	-
10	グループミッションの発表は緊張しましたか?	42	54	4
11	グループミッションの発表でグループの主張がみんなに伝わったと思いますか?	72	24	4
12	美し森のハイキングの印象を述べて下さい	-	-	-
13	清泉寮におけるハイキングコースをどのように決めましたか?	-	-	-
14	研修に参加して良かったですか?(YES:はい, NO:どちらともいえない)	92	4	4
15	今回の研修で何か問題等感じる事があれば書いて下さい	-	-	-
16	このような研修を行うことは、いいことですか?(YES:はい, NO:どちらともいえない/いいえ)	88%	8%	4%
17	その他:研修について自由に記述してください	-	-	-

表 3 アンケート自由記述欄(2009 年)

項番	自由記述内容(下線は要検討)
9	自立について、色やデザイン、簡潔かつ的確に、意見を出して決めた、議論することもなかった
12	のどかですがすがしい、よかった、急な坂で足がつかれたがすごい景色だった、自然が多くてとてもよかった、つかれた
13	班で話し合い 4 件、多数決 6 件、最短距離のコース 5 件、楽しい思い出が残せるように、富士山にひかれたから、なんとなく
15	無回答 11 件、とくになし 8 件、自由時間が少なかった、ベッドでなかった、部屋にテレビがなかった、段取りがすこし適当
17	無回答 11 件、特になし・なし 2 件、たくさんの事を学べる宿泊行事でした、班を組んでみんなと協調性についての大切さを実感、自立できてきたと思う、教員の方と初めてゆっくり話をして頂けて、嬉しかったです、また八ヶ岳に行きたい、研修の翌日は休日にして欲しい

質問項目は、研修の目的を理解しているか、研究目的にそった行動ができたか、研修に参加して良かったか等であり、主に二者択一で選択する。自由記述欄を設け、問題点や感じたことを記述する。

表 4 一泊研修のアンケート(2014 年;回答数 26 件)

項番	質問文	YES	NO
1	今回の八ヶ岳一泊研修に参加して、得をしましたか(YES:得をした, NO:損をした)	100%	0%
2	今回の八ヶ岳一泊研修の目的を理解していましたか	96	4
3	今回の八ヶ岳一泊研修の目的にそった行動をしましたか	96	4
4	今回の八ヶ岳一泊研修の目的を達成できたと考えていますか	88	12
5	見学先について事前に調べましたか	27	73
6	今回問題を感じましたか	-	-
7	今後の運営について、意見を書いてください。	-	-

表 5 アンケート自由記述欄(2014 年)

項番	自由記述内容(下線は要検討)
6	未記入 3 件、いいえ・特になし 4 件、時間があんまりなかった、もう少しゆっくりみてまわりたい、リニアの実験をみれなかった、おみやげが買えなかった、電気電子として全く意味のない所(オオムラサキ、白州)に行く必要はなかった、帰宅時間を早くしてレポート作成にあてる・授業の予習に使うなど有意義な時間の使い方もあった、教師の方々と交流は多くできたが友達との交流があまり深められなかった、バスから短時間降りる時のために小さなカバンを用意しておればと後悔、かめむしが多かった
7	未記入 7 件、特になし・なし 2 件、楽しい旅行でした、このままでいいと思います、見学時間を長くしてほしい、バス移動中にトイレの時間がもう少しあったらよかった、他の人達と仲良くなれる機会をもうけてほしかった、もう少し友達との交流ができる場があるとよい

7.2 一泊研修についてのアンケートに対する所見

アンケートの集計結果をみると、9 割以上の学生は八ヶ岳山荘一泊研修の目的を理解し、その目的にそった行動をしている(表 2 項番 1, 表 4 項番 2, 3 参照)。また、研修の目的を達成したと考える学生は 8 割以上いる(表 2 項番 2, 4, 表 4 項番 1, 4 参照)。従って、本研修はその目的を果たしていると推測する。ただし、見学先について事前に調べている学生の割合が 3 割弱と少なく(表 4 項番 5 参照)、プロジェクト I など 1 年前期の専門基礎科目において研修予習など対応策が必要ではと感じる。

アンケート自由記述欄に、「自由時間が少なかった」「もう少しゆっくりみてまわりたい」等の意見があり(表 3 項番 15, 表 5 項番 6 参照)、日程に余裕を持たせることや学生の自主的活動を増やす等の必要があると感じる。

8. おわりに

電気電子工学系が 2005 年以降 10 年間実施している 1 年生向け明星学苑ハケ岳山荘一泊研修の概要を報告した。この一泊研修で実施している施設見学により、社会との接点が多くなり、電気電子が広く応用されている社会に学生が目を向ける機会になっていると感じる。また、「同じ釜の飯を食う」という諺にあるように、一泊研修によって学生同士ならびに学生と教員の間の交流を深めることができ、より自立した技術者に育つものと期待している。

初年次教育は、総合的に設計される教育プログラムであり、報告した一泊研修のみで、入学学生の学習意欲を高め、目的意識を強く持たせるような解決策とするには、もちろん十分ではない。今、学習意欲の低下や目的意識の希薄化が危惧される中、初年次教育への配慮、充実は今後も継続した重要な課題である。また、初年次教育がキャリア教育と連結し、理工系のキャリア教育として 1 年次だけでなく、2 年次、3 年次についても充実させることが必要である。「プロジェクトⅡ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ」などのキャリア科目において学外実習をさらに充実させるよう議論が必要である。

謝辞

ハケ岳山荘一泊研修の行事立ち上げ、計画立案、実施に尽力していただいた植村辰久、小鍛冶徳雄、鷹野致和、谷本充司、千葉孝雄、仁田旦三、野澤昭雄、山口俊久の各先生方に感謝します。また、山荘でのレクリエーション指導を担当された支援センター榎本達彦先生(現、明星教育センター)、村山光子氏(現、法人企画部)、並びに天文台を案内していただいた物理学系小野寺幸子先生に感謝します。ハケ岳山荘の宿泊データを過去に遡って調査していただいた総務課須一陽子氏に感謝します。明星学苑ハケ岳山荘管理人の浅川進氏・浅川好美氏ご夫妻に感謝します。

本研修の費用は明星大学の教育用途の学内予算「教育研究活動費」、「学生自立性の涵養」予算を充当している。

参考文献

- (1) 文部科学省,中央教育審議会大学分科会大学教育部会(関西国際大学 濱名篤):「初年次教育の現状と課題～“移行”問題を中心に～」, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/015/gijiroku/07012325/003.pdf (2006.11)
- (2) 文部科学省,科学技術・学術審議会:「学士課程教育の構築に向けて」中央教育審議会答申の概要,初年次における教育上の配慮,学術分科会(第29回)・学術研究推進部会(第22回)合同会議配付資料,平成21年1月20日(2009.1) http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/siryo/attach/1247211.htm
- (3) 安永悟(久留米大学):「特集新入生への修学支援—初年次教育—; 学生の変化・成長を促す初年次教育を求めて」, 大学と学生,日本学生支援機構,平成22年5月号,第80号,pp.6-13 (2010.5)
- (4) 山田礼子(同志社大学):「大学における初年次教育の展開—アメリカと日本—」, Journal of Quality Education, Vol.2, pp.157-174 (2009.3)
- (5) 矢野裕俊(大阪市立大学):「特集新入生への修学支援—初年次教育—; 海外における初年次教育の動向—アメリカ・英国・香港の調査

- から—」, 大学と学生,日本学生支援機構,平成22年5月号,第80号,pp.14-21 (2010.5)
- (6) 初年次教育学会編(西村秀雄(金沢工業大学), 森朋子(島根大学)):「初年次教育の現状と未来」; 10 章カリキュラムマップを用いたキャリア教育の実質化をめざして; 11 章初年次セミナー導入時の授業デザイン」, 世界思想社, pp.145-173 (2013.1)
- (7) Carnegie Mellon University, College of Engineering: “The First-Year Experience, Major Blast, Orientation Blast”, https://engineering.cmu.edu/current_students/first_years/first_year_experience.html
- (8) University of Minnesota, College of Science and Engineering: “First-Year Experience, Freshmen global seminars”, <https://cse.umn.edu/r/freshmen-global-seminars/>
- (9) 岡山理科大学工学部機械システム工学科:「一泊研修」, http://www.ous.ac.jp/faculty_news.php?fac=2&id=228
- (10) 島根大学教育開発センター:「初年次教育プログラム; 総合理工学部; 数理・情報システム学科; オリエンテーション・キャンプ」, <http://cerd.shimane-u.ac.jp/fyep/f04.html>
- (11) 金沢工業大学:「1 年次: 穴水湾自然学苑研修(修学基礎)2 泊 3 日」, http://kitnet.jp/video/play/1194111_3471.html
- (12) 国立天文台野辺山宇宙電波観測所:「施設見学」, <http://www.nro.nao.ac.jp/visit/index.html>
- (13) 三菱電機株式会社,宇宙システムサイト,大型望遠鏡:「野辺山 45m 電波望遠鏡」, <https://www.mitsubishielectric.co.jp/society/space/telescope/nobeyama.html>
- (14) 北杜市:「北杜サイト太陽光発電所(旧 NEDO 北杜サイト)」, <https://www.city.hokuto.yamanashi.jp/komoku/shisei/ondanka/1308236277-46.html>
- (15) 山梨県:「米倉山(こめくらやま)太陽光発電所・PR 施設」, http://www.pref.yamanashi.jp/kg-denki/komekurayama_prshisetsu.html
- (16) 山梨県:「柚木(ゆのき)発電所(山梨県企業局笛吹川水系発電管理事務所)」, <http://www.pref.yamanashi.jp/fuefuki-h/23415380228.html>
- (17) 山梨県:「山梨県企業局発電総合制御所」, http://www.pref.yamanashi.jp/hatsuden/index_2.html
- (18) 神奈川県相模川発電管理事務所:「相模発電所」, <http://www.pref.kanagawa.jp/div/3212/>
- (19) 神奈川県発電総合制御所:「城山発電所(揚水式発電所)」, <http://www.pref.kanagawa.jp/div/3226/>
- (20) 斎藤武:「最近の揚水発電所の制御方式」, 日立評論, 第 46 巻第 11 号, pp.154-159,昭和 39 年 11 月 (1964.11) http://www.hitachi-hyoron.com/jp/pdf/1964/11/1964_11_23.pdf
- (21) 森淳二,久保徹,手塚光太郎:「水力発電機器製造 120 年の歴史と今後の展望」, 東芝レビュー, Vol.69 No.2, pp.25-28 (2014.2) https://www.toshiba.co.jp/tech/review/2014/02/69_02pdf/a07.pdf
- (22) 東京電力:「葛野川(かずのがわ)揚水発電所」, <http://www.mapbinder.com/Map/Japan/Yamanashi/Otsuki/Dam/Dam.htm>
- (23) 東京電力:「駒橋発電所」, <http://www.tepco.co.jp/cc/press/10122406-j.html>
- (24) 山梨県:「山梨県立リニア見学センター」, <http://www.linear-museum.pref.yamanashi.jp/>
- (25) 中尾裕行, 山下知久, 小林芳隆:「超高速輸送システムを目指す超電導リニアモーターカー技術」, 東芝レビュー, Vol.61 No.9, pp.20-23 (2006.9) https://www.toshiba.co.jp/tech/review/2006/09/61_09pdf/a06.pdf
- (26) 東京エレクトロン株式会社:「山梨事業所(徳坂地区)」, <http://www.tel.co.jp/about/summary/index.htm>
- (27) サントリー:「天然水南アルプス白州工場・白州蒸留所」, <http://www.suntory.co.jp/factory/water/>
- (28) 中日本高速道路株式会社:「八王子保全・サービスセンター」, <http://www.c-nexco.co.jp/corporate/company/chart/hachioji/>
- (29) 北杜市:「美し森展望台」, <http://www.city.hokuto.yamanashi.jp/genre/detail/435/>
- (30) 公益財団法人キープ協会:「山梨県立ハケ岳自然ふれあいセンター」, http://www.keep.or.jp/place_event/fureai/
- (31) 北杜市:「北杜市オオムラサキセンター」, <http://oomurasaki.net/>
- (32) 一般社団法人相模原市観光協会:「神奈川県立相模湖公園」, <http://www.e-sagamihara.com/play/park/0669/>

付録

付表 1 電気電子システム工学科, 電気電子工学系 ハヶ岳山荘一泊研修 10 年のあゆみ

回	日程	参加人数	見学先	屋外での活動	昼食場所 1 日目/2 日目	ハヶ岳山荘 での活動	特記事項
1	2005(H17) 4/23(土)～ 4/24(日)	学 生 86 名 /102 教 員 11 名	国立天文台野辺山	ハヶ岳美し森 散策 山梨県立ハヶ 岳自然ふれあ いセンター	国立天文台野 辺山/清泉寮	集い	学生アルバイト 11 名立案 自立と体験 電気・電子工学入 門ゼミ I
	2006(H18)						
2	2007(H19) 4/21(土)～ 4/22(日)	学 生 61/57 教職員 11	中日本高速道路(株) 八王子保 全・サービスセンター 国立天文台野辺山	清泉寮散策	国立天文台野 辺山/清泉寮	数学学力診 断テスト/ア イスブレイ ク/自分たち の旗を創ろ う!	学生アルバイト 10 名
3	2008(H20) 4/12(土)～ 4/13(日)	学 生 46/53 教職員 14	国立天文台野辺山	ハヶ岳美し森 散策	国立天文台野 辺山/清泉寮	導入教育講 話	支援センタ榎本 達彦先生, 村山光 子氏アイスブレ イク実施
4	2009(H21) 4/11(土)～ 4/12(日)	学 生 26/29 教員 7	国立天文台野辺山	ハヶ岳美し森 散策 清泉寮散策	国立天文台野 辺山/清泉寮	多面体カレ ンダーを作 ろう/自分た ちの旗を創 ろう!	学生アルバイト 5 名
	2010(H22)						
5	2011(H23) 5/20(金)～ 5/21(土)	学 生 36/53 教員 8	北杜サイト大規模太陽光発電 研究所 国立天文台野辺山 山梨県立リニア見学センタ	ハヶ岳美し森 散策 清泉寮散策	北杜サイト大 規模太陽光発 電研究所/清泉 寮	集い	プロジェクト I
6	2012(H24) 2/7(火)～ 2/8(水)	学 生 41/45 教員 6	米倉山(こめくらやま)太陽光発 電所 国立天文台野辺山 山梨県立リニア見学センタ 駒橋発電所 葛野川揚水発電所		米倉山太陽光 発電所/山梨県 立リニア見学 センタ	集い	プロジェクト IV 実習指導員 2 名
7	2012(H24) 5/1(火)～ 5/2(水)	学 生 42/47 教員 5	柚ノ木(ゆのき)水力発電所 米倉山太陽光発電所 国立天文台野辺山 山梨県立リニア見学センター	ハヶ岳美し森 散策 清泉寮散策 山梨県立ハヶ 岳自然ふれあ いセンター	柚ノ木発電所/ 清泉寮	集い	実習指導員 3 プロジェクト I
8	2013(H25) 4/30(火)～ 5/1(水)	学 生 53/61 教員 7	柚ノ木水力発電所 米倉山太陽光発電所 国立天文台野辺山 サントリー白州蒸溜所 山梨県立リニア見学センター	ハヶ岳美し森 散策	柚ノ木水力発 電所/北杜市オ オムラサキセ ンター	集い	実習指導員 2 プロジェクト I
9	2014(H26) 4/30(水)～ 5/1(木)	学 生 26/34 教員 6	柚ノ木水力発電所 山梨県企業局発電総合制御所 国立天文台野辺山 サントリー白州蒸溜所 山梨県立リニア見学センター	ハヶ岳美し森 散策	柚ノ木水力発 電所/北杜市オ オムラサキセ ンター	カードゲー ム/紙タワー 競技	実習指導員 3 物理学系小野寺 幸子先生天文台 説明 プロジェクト I
10	2015(H27) 4/30(木)～ 5/1(金)	学 生 42/53 教員 5	相模発電所/城山発電所 東京エレクトロン(株)山梨事業 所 国立天文台野辺山 山梨県立リニア見学センター	ハヶ岳美し森 散策	県立相模湖公 園/ハヶ岳山荘	紙タワー競 技	実習指導員 3 プロジェクト I

付表 2 2015 年電気電子工学系 ハケ岳山荘一泊研修の日程（学生への配布資料）

平成 27 年度電気電子工学系新入生向けハケ岳山荘一泊研修のスケジュール

2015. 02. 05/ 03. 09/04. 14/04. 22 明星大学理工学部総合理工学科電気電子工学系

4 月 3 0 日（木）

- ・ 08:30 日野校 29 号館前 集合・出欠確認（バス 2 台（中型 28 席）, 08:20 入構, 日通旅行/小宮 03-3573-8343）
- ・ 08:40 日野校出発（国立府中 IC から相模湖東出口）
- ・ (a) 10:00～11:00 相模発電所（神奈川県企業庁相模川発電管理事務所）見学
（見学時間約束） 相模原市緑区若柳 TEL:042-782-0821 白木様
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f8019/p29009.html>
- ・ (b) 10:00～11:30 城山発電所（揚水式、神奈川県企業庁発電総合制御所）見学（最大 30 名）
（見学時間約束;到着次第） 相模原市緑区川尻 TEL:042-782-2813 成瀬栄造様
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f8019/p29015.html>
- ・ 12:00～13:10 昼食（弁当） @県立相模湖公園 神奈川県相模原市緑区与瀬 317-1 TEL:042-684-3276
11:20 配達：生姜焼きエビフライ弁当¥690+お茶¥110 オリジン弁当 城山店 042-783-5388
- ・ 14:30～16:00 （相模湖 IC から韮崎 IC）東京エレクトロン株式会社山梨事業所（穂坂地区）見学
（見学時間約束） 山梨県韮崎市穂坂町三ツ沢 650 TEL: 0551-22-3111
<http://www.tel.co.jp/about/summary/index.htm>
- ・ 17:30 明星学苑「ハケ岳山荘」到着・宿泊
山梨県北杜市高根町清里 3 5 4 5 - 1 TEL:0551-48-2141
- ・ 18:00～ 夕食 入浴 21:30 まで

5 月 1 日（金）

- ・ 07:30 朝食
- ・ 08:30 ハケ岳山荘出発 たかね荘（美し森ロッジ）でバス降車 0551-48-2311
- ・ 08:45～10:20 ハケ岳美し森散策
（美し森展望台 0551-48-2507 まではグループ行動、羽衣池への軽登山は自由）
展望台下の美し森駐車場でバス乗車 山梨県北杜市高根町清里 0551-38-1111
- ・ 10:50～12:00 国立天文台野辺山（宇宙電波観測所・太陽電波観測所）見学
長野県南佐久郡南牧村野辺山 462-2 TEL: 0267-98-4300 <http://www.nro.nao.ac.jp/>
- ・ 12:20～13:30 昼食（食堂）@明星学苑「ハケ岳山荘」
山梨県北杜市高根町清里 3 5 4 5 - 1 TEL:0551-48-2141
- ・ 15:20～16:00 山梨県立リニア見学センター（新館:どきどきリニア館¥330）見学 都留市小形山 2381
TEL: 0554-45-8121 <http://www.pref.yamanashi.jp/linear-kt/k-center/top.html>
- ・ 17:30 （国立府中 IC）車中で振り返り・解散式、京王高幡不動駅前降車可、29 号館前到着

注意：・服装：散策可能な服装（ズック靴など）、暖かい服装（高所で残雪あり）

・持ち物：雨具、洗面用具、タオル、寝間着、筆記道具など

・行動：グループ単位、大学生らしく、見学時メモや記録写真をとる・質問する

本研修の目的：①電気電子技術の応用の一端に触れる

②友達をつくる（グループでの行動に慣れる） ③教員と親しくなる

課題：一泊研修報告書の提出（A 4, 1 ページ、ワープロ使用可、日時、場所、参加者、概要、内容、感想等）提出〆切：5 月 19 日（火）18:00 まで、提出先：29-1305 石田研究室の郵便受け