

Science and Technology English II(I)

Introduction 2 Meiji University 2021

EX_201_21.pptx 37 Slides September 8th, 2021

<http://mikami.a.la9.jp/mdc/mdc1.htm>

Renji Mikami

Renji_Mikami(at_mark)nifty.com [mikami(at_mark)meiji.ac.jp]

Contents 2

- 講師紹介:Introduction (別資料)
- *Oh-o!Meiji / Class Web* 出席登録, 通知, メール
- 授業HP, 教材
- 授業のスケジュールと内容
- 成績評価

- 技術英語の必要性- 仕事や社会はどう変わる
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- Exercise

Oh-o!Meiji システムの活用

- 連絡事項を含めクラスウェブ経由で行いますのでメール通知を受けられるように設定しておいてください。
- **出欠は出席送信**を行ってください。
- 小テスト、演習、レポート提出はクラスウェブのレポート機能を使用します。



講義中は**内容に集中**し
PC/スマホ/Tablet は
閉じておいてください



Contents 2

- 講師紹介:Introduction (別資料)
- Oh-o!Meiji / Class Web 出席登録, 通知, メール
- **授業HP, 教材**
- 授業のスケジュールと内容
- 成績評価

- 技術英語の必要性- 仕事や社会はどう変わる
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- Exercise

授業HP 教材と資料



- meiji psoc で検索してHPのトップを開いてください
- 年度を確認して B3-STE をクリックしてください
- **オンライン**授業の場合はHPの**オンラインリンク**を選択

B2:ハードウェア設計：組込みコース(通称PSoC班) **通常(対面)授業版** **B2-実習** **オンライン時** **B2-HW**(2020 版を使用します)

B3:コンピューターサイエンスA：HWコース **通常(対面)授業版** **B3-実習** **オンライン時** **B3-CSA**(2020 版を使用します)

B3:科学技術英語 I /II (春/秋 **通常(対面)授業**) **B3-STE**

B3:科学技術英語 I (春学期：**オンライン**授業版)

オンライン時 **B3-STE_ols**(2020 版を使用します)

B3:科学技術英語 II (秋学期：**オンライン**授業版)

オンライン時 **B3-STE_olf**(2020 版を使用します)

- アップデートによってHPの表示が変わりますからこの資料と表示が異なる場合があります。



資料は授業HPにあります

- 教材(次のスライド)は配布します
 - Day201 から Day213(214)までの各回の授業資料はHPにあります
 - 授業内容、レポート課題や演習等は以下資料にファイルに記載されています
-
- 春学期 EX_101~EX_113(114)
 - 秋学期 EX_201~EX_213(214)
-
- 予習復習がいつでもどこからでもできます
 - レポートは2週間前から提出できます

春学期(I)を履修していない方

- 春学期テキストの以下の内容に目を通しておいてください。
- 実務英語の習得について：春学期参考
- Side Slides:
- Vision.pdf -<http://mikami.a.la9.jp/meiji/ste/Vision.pdf>
- Brain.pdf -<http://mikami.a.la9.jp/meiji/ste/Brain.pdf>
- Study.pdf -<http://mikami.a.la9.jp/meiji/ste/Study.pdf>
- 技術解説
- [EX_108.pdf](#) P/N 型半導体 (Slide4~5)
- [EX_109.pdf](#) トランジスタ/MOS FET (Slide 2~3)
- [EX_110.pdf](#) MOS FET/CMOS 型半導体 (Slide 2~3)
- [EX_111.pdf](#) Inverter ~ (Slide 2~9)
- [EX_112.pdf](#) Ring Oscillator ~ (Slide 2~3)

教材(春学期/秋学期)

- National Academy of Engineering (半導体、IC、プロセッサの歴史と概要(英文プリント))
- 教科書(春および秋 Chapter 4,6 and 7)

「DIGITAL INTEGRATED CIRCUITS」

JAN M. RABAEY

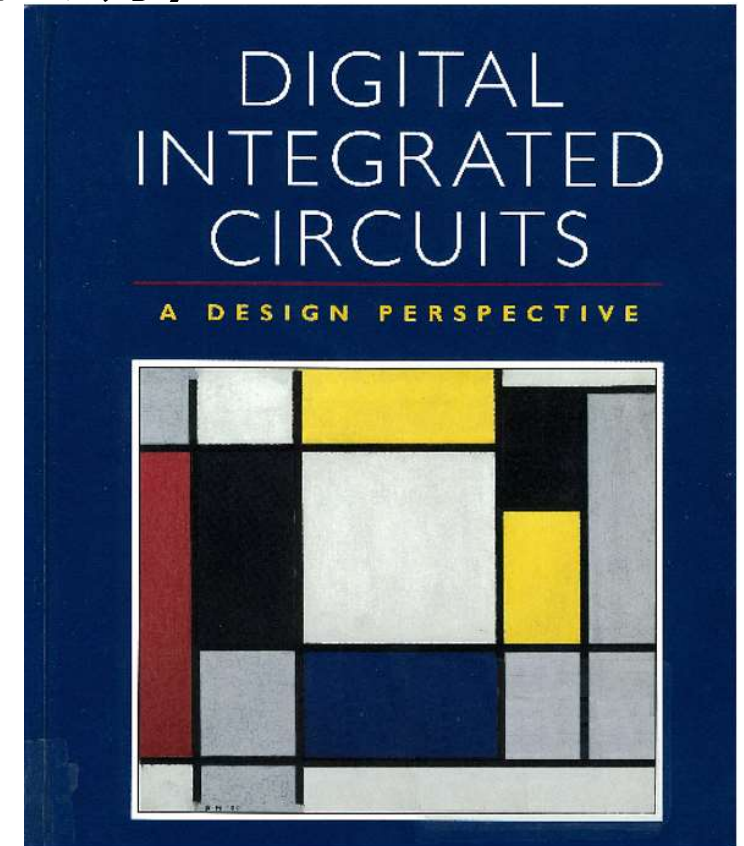
PRENTICE HALL(1996)

- ISSCC Paper
- US Patent
- WEB NEWS (EE TIMES)
- IEEE Paper



Jan M. Rabaey

Donald O. Pederson Distinguished Professor
Director Gigascale Systems Research Center (GSRC) and Scientific Co-
director BWRC University of California, Berkeley



Contents 2

- 講師紹介:Introduction (別資料)
- Oh-o!Meiji / Class Web 出席登録, 通知, メール
- 授業HP, 教材
- **授業のスケジュールと内容**
- 成績評価

- 技術英語の必要性- 仕事や社会はどう変わる
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- Exercise

講義(対面)スケジュール(予定)

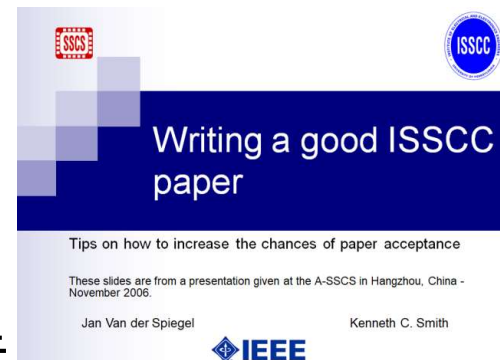
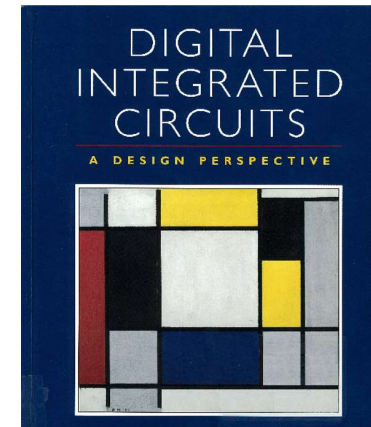
日程	春学期	秋学期
Day1	Introduction 1	Introduction 2
Day2	Overview 1	Overview 2
Day3~6	Technical Basics	Chapter 4 Designing Combinational Logic
Day7~8	Chapter 1 Introduction	Chapter 6 Designing Sequential Logic
Day9~10	Chapter 2 A Circuit Perspective	Chapter 7 A Systems Perspectives
Day11	Chapter 3 The Inverter	Paper Reading
Day12	Chapter 3 The Inverter	Writing Paper
Day13	Chapter 3 The Inverter	Giving Presentation
Day14	Summery & Exam	Summery & Exam

- Schedule and contents are subject to change
- 状況によって変更になる場合があります。

Schedule and Contents : STE-2

- Day201～ INTRODUCTION
- Day202～ 技術英語の基礎 3, Technical Terms
- 米国大学教科書 DIGITAL INTEGRATED CIRCUITS (DICs)
- Day203 ～ 206 DICs Chapter 4
- Day207 ～ 208 DICs Chapter 6
- Day209 ～ 210 DICs Chapter 7
- Day211～ 科学技術論文読解
- Day212～ 科学技術論文の書き方
- Day213～ プレゼンテーションの方法
- Day1xx (科学技術英語Ⅰ:春学期), Day2xx (科学技術英語Ⅱ:秋学期),
- 状況に応じて柔軟に対応しますので若干の変更があります

米国大学教科書
DIGITAL INTEGRATED
CIRCUITS (DICs)



IEEE科学技術論文



- Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
- www.ieee.org
- Founded in 1963, it has more than 360,000 individual members in more than 150 countries and is involved with setting standards for computers and communications.
- 電気電子技術者協会(米国)
- 科学技術論文発行(IEEE Journal)
- 国際学会主催(ISSCC, IEDMなど)
- 標準化活動(IEEE802. 11無線規格など)

科学技術論文の構成例

- (1)INTRODUCTION(Background)
- (2)BODY(Algorithm Architecture Circuits)
- (3)EXPERIMENTAL RESULTS
- (4)DISCUSSION
- (5)CONCLUSION

参照 : 授業WEB Day211~ に詳しい資料があります

Lecture, Exercise and Report

- 出欠登録/演習・レポート提出は、Oh-o! Meiji システム(クラスウェブ)で行います。
- 授業前半は教材、資料の技術/英語解説
- 授業後半は演習問題とレビュー
- 準備するもの(BYOD : Bring Your Own Device)
PC(推薦)やTablet/スマホを持参してください。辞書(紙、電子)も持込可,筆記用具
- 必要教材は配布します, 授業Web に資料を掲載します
- 和英, 英和翻訳サイトも使用します
- 席は指示に従い、なるべく前のほうに着席してください
- 注意事項: 講義を行っている時は、聞くことに集中してください。(講義中はスマホ、PC、Tabletは使用しないこと-出席登録や演習で使用します)

積極的にツールを活用

- <https://www.excite.co.jp/world/english/> の例
- 左上に日本語を入力
- 右に英訳が表示される
- 再翻訳を実行すると
こんどは和文に再翻訳される

**注意: 翻訳サイト使用前に必ず原本を
(訳さなくてよいから)通読すること**

優れた AI 翻訳サイト DeepL (参考)

<https://www.deepl.com/ja/translator>



AI翻訳

- DeepL 深層学習



- Ref 315-039-STE-210-2020

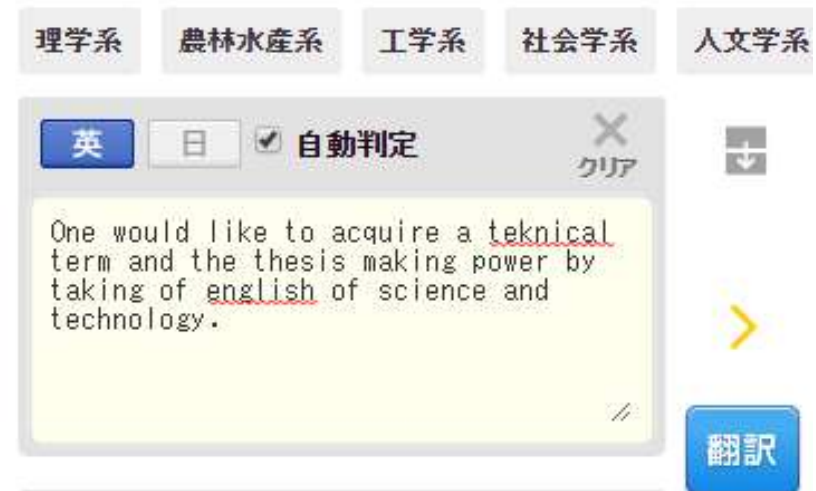
自分の書いた英文をチェック

- Microsoft Word で入力すると赤い波線のエラー表示

One would like to acquire a teknical term and the thesis making power by taking of english of science and technology.

- excite 翻訳の英文側に入力すると赤い波線のエラー表示

スペルチェックなどに使える



技術英語 WEB 用語辞書の活用



- フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』

<http://ja.wikipedia.org/wiki/> (英語)

<http://en.wikipedia.org/wiki/> (日本語)

- EE TIMES

<http://www.eetimes.com/encyclopedia/>



- 日経 XTECH キーワード

<https://tech.nikkeibp.co.jp/keyword/>



Contents 2

- 講師紹介:Introduction (別資料)
- Oh-o!Meiji / Class Web 出席登録, 通知, メール
- 授業HP, 教材
- 授業のスケジュールと内容
- *成績評価*

- 技術英語の必要性- 仕事や社会はどう変わる
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- Exercise

成績評価ガイドライン(全対面)2021年以降版



授業日	授業状況点		小テスト演習レポート点		試験満点	日別配点
	出席	無届 遅刻早退	期限内の 満点	期限後6日以内 の満点		
01	-	-	-	-	-	0
02	-	-	4	3	-	4
03-13	2	1	4	3	-	66
14	-	-	-	-	30	30
Sub Total	22	-	48	-	30	100

- 履修確定 Day03以降は授業取組状況点(Full 22)が付きます。無届遅刻早退の場合は1点になります。(欠席は0点、無届とは原則授業24時間前に連絡のない場合)これら(Full 22)に小テスト演習レポート点(Full 48) 最終日試験(Full 30)以上の合計 100点で総合的評価、60%以上を合格とします。
- 要点: レポート提出は授業前でも欠席でもできます。上記得点のFull100点に対し優れた演習レポート内容や授業取組がみられる場合はさらに特別加算点を付与します。出席、レポート等は,Oh-o! Meiji システム ClassWeb を使用してください。(紙による場合はこのガイドライン適用外となります)

成績評価ガイドライン

学期途中で、対面/**オンライン**が切替えの場合



- 授業内容、実習方法、日程などが変わりますので、その場合は成績評価基準が先述の”全対面””**全オンライン**”の場合と変わる場合があります。
- 成績評価に大きく影響する場合(成績評価ランクが下がる可能性がある場合など)は授業中、クラスウェブ通知、個別連絡などで対応しますので、連絡や通知には注意してください。

成績評価に対するQ&A

- Q:授業初日に欠席したが成績評価上のデメリットはありますか
- A:ありません(2日目の出欠までは、履修確定を考慮しています)3日目からは持点2点が加算されます。無届遅刻早退は1点になります。(届はe-Mail連絡でOKです。事前に(授業の24時間前には)連絡してください)
- Q:レポートは欠席あるいは提出期限後でも出せますか
- A:提出できます。期限内提出の場合持点が4、期限過ぎ6日以内は持点が3になります。これ以降は0点になります。また授業の2週間前から予習して提出できます。レポート内容によって持点内の評価点が付きます。(特別加算点は、これとは別に加算します)
- Q:特別加算点とは何ですか
- A:優れた授業取組(予習復習質問など)や優れたレポート内容に対してさらに学期内で最大10点を加えます。
- 総合点でS:90+ A:80+ B:70+ C:60+ を合格 59以下はFail

Contents 2

- 講師紹介:Introduction (別資料)
- Oh-o!Meiji / Class Web 出席登録, 通知, メール
- 授業HP, 教材
- 授業のスケジュールと内容
- 成績評価

- **技術英語の必要性 - 仕事や社会はどう変わる**
- **科学技術英語の特徴と読解-Case**
- Exercise

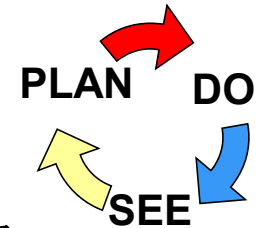
技術英語の必要性(現在)

- グローバル化の進展(日本企業の海外進出,海外企業の日本進出)
- 現地企業との交渉,海外技術者の受け入れ
- 社内英語公用化の動き(日産自動車,楽天,ユニクロ,・・・)
- 管理職昇格の条件(NEC,東芝,住友商事・・・)TOEIC
- 三井住友銀行総合職TOEIC800点,楽天新卒採用TOEIC750点,武田薬品工業新卒採用TOEIC730点,三菱商事TOEIC730点
- 韓国三星Samsungの新入社員TOEIC900/990点
- インターネットからの情報入手
- 技術論文,取り扱い説明書,マニュアル解読
- * 人工知能(Artificial Intelligence)はTOEIC700点レベル

あなたの5年後 そして10年後～

- シンギュラリティー～2045 (皆さんは何歳?)
- AI の発達, 通信/コンピュータの高速化
- 職場環境はさらに**グローバル化**していく
- 社員が**多国籍化**する、協業/取引各社も**多国籍化**する
- 会議, プレゼン, 資料が**英語標準**になる
- 自動翻訳のアシスト環境の進化は遅い
- **一般的な英語**(学校英語や日常英語)は**あたりまえ**になる
- **スキル化された英語**が重要になる
 - 科学技術分野の英語(論文, 英文資料, 文献)
 - ビジネスの英語, プレゼンテーションの英語

Situation 1 : 5 years later, you work for...

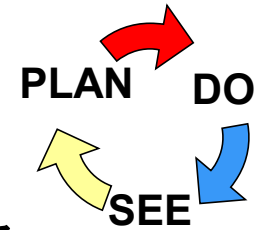


- あなたは、IT企業のアプリケーション開発部門に勤務している
- 開発チームメンバーは多国籍で、会議は英語で行われている
- プロジェクトの要求仕様書原案の打合せが2週間後に予定されている
- Project Manager から**参考資料 500ページ**(英文)が届いている

このプロセスは
PLAN-DO-SEE
(春学期 テーマ)

- [Action] 各メンバーは、打合せ1週間前までに自分の**Proposal**を全員に提出する
- [Action] 各Proposal提案者 に対して打合せ前にメールで**Q&A**を行う
- [Action] 打合せ前日までに **Revised-Proposal** を完成
- [Action] 打合せ当日自分のパートの**プレゼンテーション**を行う

Situation 1 : 5 years later, you work for...



- あなたは、IT企業のプロジェクトマネージャーとして働いている
- 開発チームメンバーから、プロジェクトの要件仕様書原案の打合せが2週間後に予定されている

迅速に全体像を把握しなければならない。
 不明点や問題点を見つけて、Project Manager に問い合わせる。
 精読の必要はない。60-70%理解で概要をつかみ、どんどん事前質問する。

理解し易く、ロジカルで定量的なものを作成する。
 読む側も時間がない。質問が多く来るとこちらも回答に時間がとられる

参考資料 500ページ(英文)が届いている

このプロセスは
 O-SEE
 テーマ)

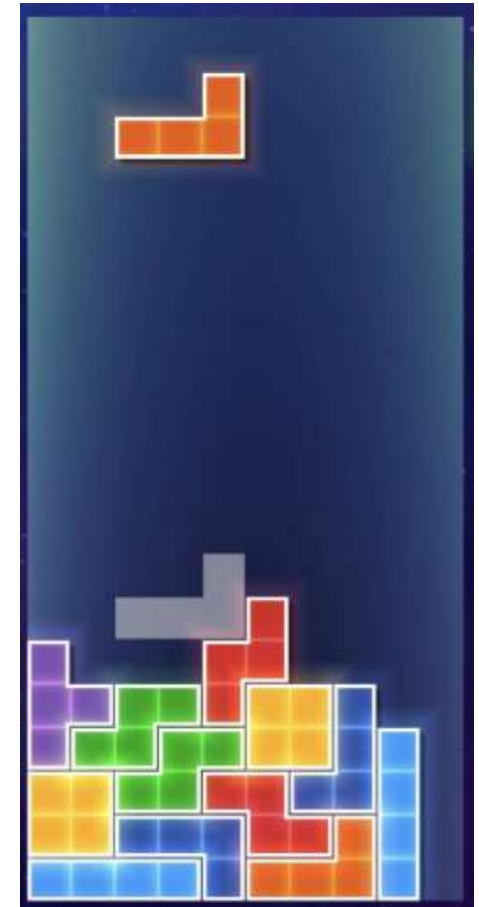
- [Action] 各メンバーは、打合せ1週間前までに自分のProposalを全員に提出する
- [Action] 各Proposal提案者に対して、打合せ前日までにQ&Aを行う
- [Action] 打合せ前日までに自分の部分のプレゼンテーションを行う
- [Action] 打合せ当日自分の部分のプレゼンテーションを行う

プレゼンテーションのスタイルを覚えておけばよい。やり方がある。

質問やFeedbackをもとにProposalの完成度を高めることができる。

Situation2: Game Over

- 数100 ページの資料をととも読み切れない
 - 理由 > **時間**がない 精読で時間がかかっている
- 資料について project manager に質問したが返事がない
 - 理由 > **相手**も時間がない 質問が**理解**しにくい
- 自分の proposal が通らない。論文が査読パスしない。
 - 理由 > 内容と価値が理解されるように**書けていない**
- 自分のプレゼンテーションが理解されない
 - 理由 > 相手を理解させる**組み立て**になっていない



Contents 2

- 講師紹介:Introduction (別資料)
- Oh-o!Meiji / Class Web 出席登録, 通知, メール
- 授業HP, 教材
- 授業のスケジュールと内容
- 成績評価

- 技術英語の必要性- 仕事や社会はどう変わる
- **科学技術英語の特徴と読解-Case**
- Exercise

科学技術英語の特徴と読解 - Case

- 英文法, 英文構造は一般の英語と同じ
- 論旨が明快, 文法構造はシンプル
- 形容詞, 副詞, 文学的な表現は少ない
- 専門用語はWikipediaなどを参照
- 文法的に正確に“訳す(読む)”よりは速読速解が必要
- 文頭から順番に“訳す(読む)”(関係代名詞 which, thatなどは, 文を区切って次の文で,それは..., というのは...と訳して(読んで)いく)
- 技術用語はカタカナでも通じる(マルチスレッドなど)
- 訳す: 逐次日本語に訳さず,英語を英語のまま(読み)イメージするように

00/01 1947 First pointcontact transistor



John Bardeen, Walter H. Brattain, and William B. Shockley of Bell Labs discover the transistor. Brattain and Bardeen build the first pointcontact transistor, made of two gold foil contacts sitting on a germanium crystal. *When electric current is applied to one contact, the germanium boosts the strength of the current flowing through the other contact.* Shockley improves on the idea by building the junction transistor—*"sandwiches"* of N- and P-type germanium. *A weak voltage applied to the middle layer modifies a current traveling across the entire "sandwich."* In November 1956 the three men are awarded the Nobel Prize in physics.

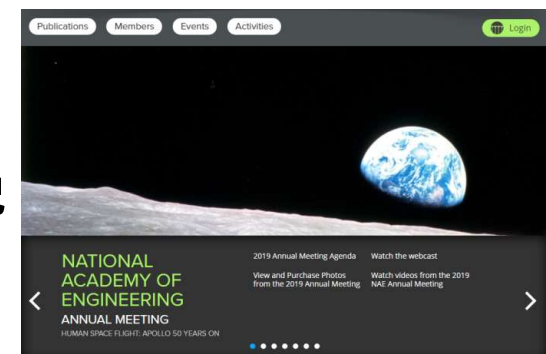
Reference : National Academy of Engineering

英訳でつまづきやすいところ

技術的知識なしだと英文の理解が難しい → 講義で解説

キーになったテクノロジー

"sandwiches" of N- and P-type germanium



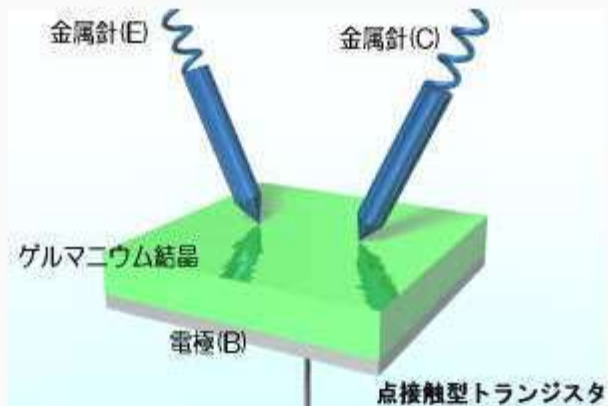
2019年Day2 Review : ほぼ全員が苦しんだ英文

- *A weak voltage* applied to the middle layer *modifies a current* traveling across the entire "sandwich."
 - Subject (主語) : A weak voltage – 弱い電圧 (が)
 - Verb (動詞) : modifies – 変化させる
 - Objectives (目的語) : a current – 電流 (を)

S+V+O 第III文型
- 要旨は、“弱い電圧(の変化)が電流を(大きく)変化させる” (増幅あるいは制御している)
- applied to the middle layer (中間層に与えた)は主語を修飾
- traveling across the entire “sandwich.”(全“サンドイッチ”(構造)の通過電流)は目的語を修飾
- 中間層に与えた弱い電圧が全“サンドイッチ”構造の通過電流を変化させる。
- *modify* と *travelling* が壁。modifyが何かを変える、travelが動く(移動)ことだという英語イメージができればわかりやすい。
- トランジスタの構造がわかっていたら楽に理解できる

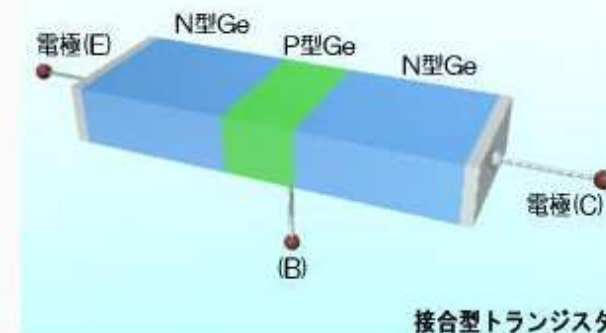
1947年 世界初のトランジスタの発明

ここで、トランジスタ発明で最も有名な三人が登場する。ショックレー(Bill Shockley)をリーダーとし、ブラッテン(Walter Brattain)やバーディーン(John Bardeen)たちからなる研究チームが、ベル研のこの問題に取り組んでいたのだ。はじめは、ショックレーの提案した電界効果(field Effect)を利用するスイッチ(のちの電界効果トランジスタ、FET)の開発に取り組んでいたが、うまくいかなかった。また、ショックレーと他の研究員たちとの人間関係もうまくいっていなかったため、じきにブラッテンたちは独自の研究をはじめようになる。そこでブラッテンは思わぬ現象に出くわす。



図のように、金属針(E)にプラスの電圧を、金属針(C)にマイナスの電圧をかけたとき、電極(B)の電圧次第で、E(emitter)とC(collector)の間に電流が流れたり流れなかったりすることが分かったのだ。これこそ、現在「**バイポーラトランジスタ**」と呼ばれているものの原型だった。今では、このトランジスタを「**点接触型トランジスタ**」と呼んでいる。この理論の確立にはバーディーンが大きく貢献した。

この発見を聞いたショックレーは、動作が不安定だった点接触型トランジスタを改善して、「**接合型トランジスタ**」を考案している。ちなみにトランジスタというのはベル研によって作られた名前だが、もともとは"transfer+resistor (電気を伝える抵抗素子)"という言葉からきている。



この三人は56年にトランジスタの発明・開発の業績を評価され、ノーベル物理学賞を受賞している。

引用: <http://www.s-graphics.co.jp/nanoelectronics/kaitai/transistor/1.htm>

単語の示す意味

- 英単語はそのイメージを大事しよう
 - 英単語は状況によって意味が変わってくる。学校英語(受験)対策で一単語一和訳対応で覚えていると意味の理解が難しい
 - Modify の意味 -> なにかを変えるという“イメージ”
 - Travel の意味 -> 移動する動くという“イメージ”
- 技術的な理解が必要な場合もある
 - Sandwich の意味 -> 何かと何かの間にはさまれているという“イメージ”
 - これは技術的な構造の理解が必要

Contents 2

- 講師紹介:Introduction (別資料)
- Oh-o!Meiji / Class Web 出席登録, 通知, メール
- 授業HP, 教材
- 授業のスケジュールと内容
- 成績評価

- 技術英語の必要性- 仕事や社会はどう変わる
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- *Exercise*

Exercise: EX_201

- 前期STE1を履修した人の課題
 - 前期STE1を受講して思ったことをまとめてください
- 後期STE2のみ履修した人の課題
 - 履修の動機と得られるものへの期待をまとめてください
- 書き方(共通)
- EX_201.1 日本語で自由に(箇条書き可)書いてください。
- EX_201.2 英文で次のスライドで示す”4 stage type1”に沿って書いてみてください。(日本文と同じ内容でなくて構いません) **ピンとこない人は、()内の書き始めガイドに従って書いてみよう** 提出はClass Web Report水曜まで

ロジックスタイル練習 1 (4 stage type1)

- タイトルを書き、全体のブロックを4つに分けます。各ブロックは、起-承-転-結 の展開をします。
- Block1 では、**結論**を書きます (*またはタイトルで書き始めてみよう*)
- Block2 では、**理由**を書きます (*Because* で書き始めてみよう)
- Block3 では、Block1/2 で網羅できていないことについて書きます (*However* で書き始めてみよう)
- Block4 では、まとめを書きます (*Finally* で書き始めてみよう)
- まとめでは、Block3 や全体を通したISSUE、Critical Factors、Request、Future などを書きます
- 全体を通して、Metrics, Reference が示されていればベストです

Memo

フォローアップURL (Revised)

<http://mikami.a.la9.jp/meiji/MEIJI.htm>

担当講師

三上廉司(みかみれんじ)

Renji_Mikami(at_mark)nifty.com

mikami(at_mark)meiji.ac.jp (Alternative)

http://mikami.a.la9.jp/_edu.htm

