

# Science and Technology English I II

## Introduction 1 Meiji University 2020

EX\_101C.pptx 36 Slides March 19<sup>th</sup>, 2020

---

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

### Renji Mikami

Renji\_Mikami(at\_mark)nifty.com [mikami(at\_mark)meiji.ac.jp]

# Contents

- 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
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- Exercise: EX\_101

# 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

- 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**
- **科学技術英語の特徴と読解-Case**
- Exercise: EX\_101

# 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 B3STE をクリックしてください



MEIJI University Science and Technology School  
2019

[B2-HW](#) [B3-CSA](#) [B3-STE](#) By Renji Mikami

B2-HW/B3-CSA Please visit Cypress [CUA portal site](#). for helpful information.

Please contact support staffs in [Top page](#). Log in name and password will be given if appropriate.

注意：ブラウザに古いキャッシュが残っている場合がありますから、必ずリロードしてください。



# 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
- Day101 から Day111(112)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\_111(112)
- 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

# 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)

「DIGITAL INTEGRATED CIRCUITS」

JAN M. RABAEY

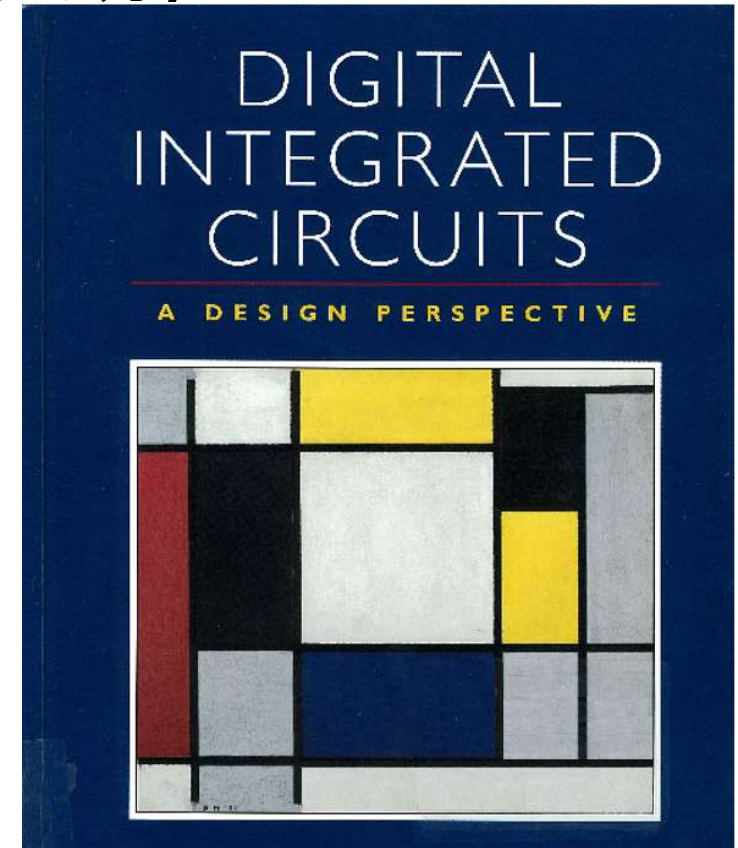
PRENTICE HALL(1996)

- 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

- 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
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- Exercise: EX\_101



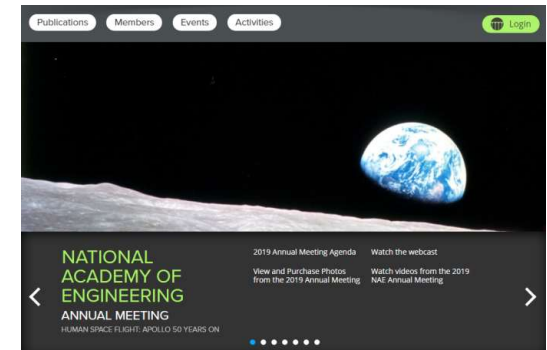
# 講義スケジュール

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	Summery & Exam	Writing Paper
Day13	TBD	Giving Presentation
Day14	TBD	Summery & Exam

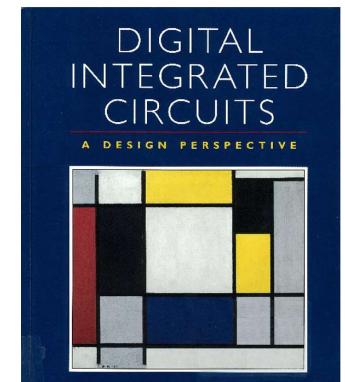
- Schedule and contents are subject to change

# Schedule and Contents : STE-1

- Day101 ~ INTRODUCTION
- Day102 ~ 技術英語の基礎 Day103 ~ Technical Terms
- Day104 ~ Day106 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)
- 米国大学教科書 DIGITAL INTEGRATED CIRCUITS (DICs)
- Day107 ~ DICs Chapter1 Introduction
- Day108 ~ Day110 DICs Chapter2 The Devices
- Day111 ~ Chapter3 The Inverters
- 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



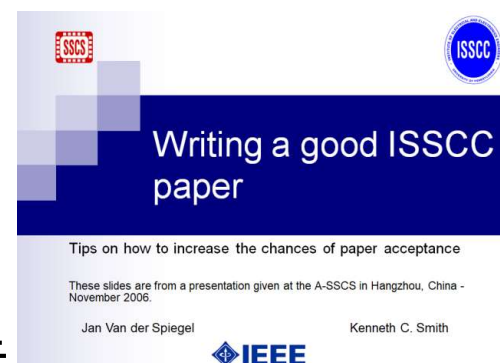
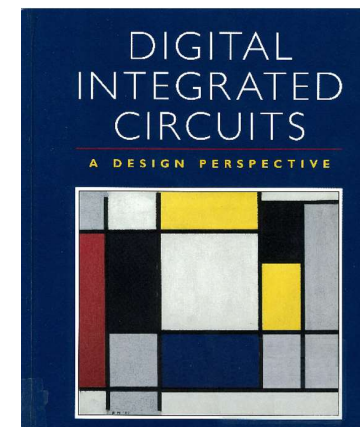
米国大学教科書  
DIGITAL INTEGRATED  
CIRCUITS (DICs)



# 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)



# 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  
必ず印刷原本を(訳さなくて  
よいから)通読すること**

The screenshot displays the Excite.co.jp translation tool interface. At the top, there are tabs for various languages: 英語 (English), 中国語 (Chinese), 韓国語 (Korean), フランス語 (French), ドイツ語 (German), その他言語 (Other languages), and 住所 (Address). Below the tabs, there is a navigation bar with categories: 理学系 (Science), 農林水産系 (Agriculture, Forestry, and Fisheries), 工学系 (Engineering), 社会学系 (Social Sciences), 人文学系 (Humanities), 芸術系 (Arts), スポーツ系 (Sports), and 生活系 (Lifestyle). The main interface is divided into two panels. The left panel is for input, with a language selector set to 日 (Japanese) and a checkbox for 自動判定 (Automatic Judgment). The input text is: "自分は科学技術英語の履修では、技術用語と論文作成力を習得したいと考えている。" (I want to acquire technical terms and thesis-making power by taking English of science and technology). The right panel is for output, with a language selector set to 英 (English). The output text is: "One would like to acquire a technical term and the thesis making power by taking of English of science and technology." Below the output panel, there is a checkbox for 再翻訳 (Retranslation) which is checked. A blue button labeled 翻訳 (Translate) is located between the two panels.

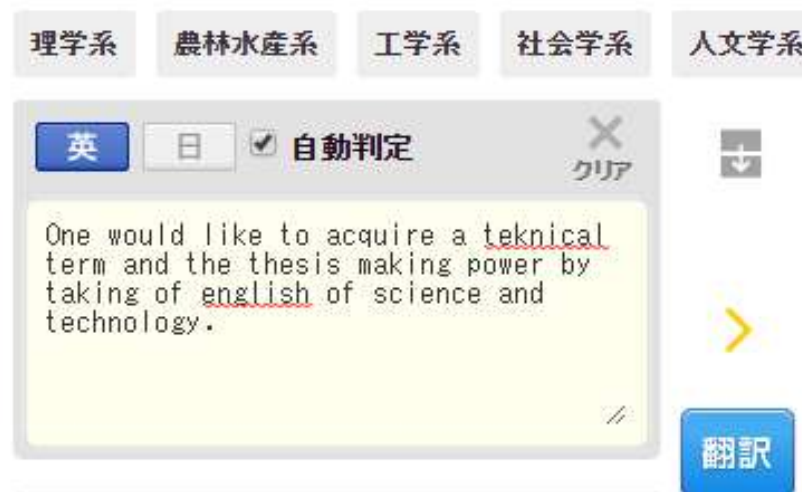
# 自分の書いた英文をチェック

- 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

- 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
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- Exercise: EX\_101



# 成績評価ガイドライン2020年春学期



授業日	授業状況特点		小テスト演習レポート特点		試験特点	特点(最大)
	出席	無届 遅刻早退	期限内	期限後		
01	-	-	-		-	0
02	-	-	4	3	-	4
03-11	3	1	4	3	-	63
12	3	1	-	-	30	33
Sub Total	30	-	40	-	30	100

- 履修確定 Day103以降は授業取組状況点(Full 30)が付きます。無届遅刻早退の場合はその日の特点是1点になります。これら(Full 30)に小テスト演習レポート点(Full 40) 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。上記特点の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2020年秋季



授業日	授業状況特点		小テスト演習レポート特点		試験特点	特点(最大)
	出席	無届 遅刻早退	期限内	期限後		
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 Day103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その日の特点是1点になります。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。上記特点の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、期限過ぎは持点が3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

- 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**
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- Exercise: EX\_101

# 10年20年先の言語コミュニケーション

- 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
- グローバル化 (ビジネス、研究、生活) – 多国籍化
- 実用レベルの分野別自動翻訳(~2030)
- 授業はComputer Communication Base で
- BYOD, Web Site 参照 BYOD : Bring Your Own Device



# 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

# TOEFLは留学用TOEICはビジネス用

- TOEICの英語
- Reading/Listening
- Writing/Speaking
- TOEIC高得点でも仕事で使えるか(戦えるか?)は別になります(講義で解説していきます)

TOEFLとTOEIC The Asahi Shimbun

TOEFL iBT	TOEIC	TOEICの能力レベル判定
120 (満点)		860点以上 十分な会話能力
111-112	990 (満点)	<b>800点以上</b> 楽天が管理職の昇進基準にしている水準
100	880	
88-89	800	三井住友銀行が行員に求める水準
79-80	730	730点以上 通常会話は完全に理解
68	645	<b>730点以上</b> 武田薬品工業が営業職などをのぞく新卒採用の条件にしている水準
61	590	
52	500	
45	450	470点以上 日常会話程度
32	300	海外進学センターまとめ。試験項目が異なるため参考値。TOEFL iBTはコンピューターをつかった試験

# 科学技術英語の種類

- 科学技術論文 (IEEE Journalなど)
- 企業技術論文 (IBM Journal of Research and Developmentなど)
- 特許 (US Patent)
- 設計仕様書 (機能, 性能, MILSpecなど)
- 取扱説明書 (装置, ソフトウェア)
- 科学技術雑誌 (Science, Nature)



# IEEE科学技術論文



- Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
- [www.ieee.org](http://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

# Contents

- 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
- **科学技術英語の特徴と読解-Case**
- Exercise: EX\_101

# 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, それは..., というのは...)
- 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

# 関係代名詞の訳し方例

First up in the consumer track was Becky Oh, president and CEO of PNI Sensors Inc. (Santa Rosa, Calif.), who presented the history behind PNI's latest innovation -- a tiny 1.5-by-1.5-by-0.5-millimeter chip that can perform the complex sensor fusion function for any manufacturer's accelerometer, gyroscope, magnetometer, and altimeter, then output location readings to any applications processor. Called Sentral, the hardware state-machine chip is

(学校英語) 複雑なセンサ融合機能を遂行できるところの小さな1.5x1.5x0.5mmのチップ

(技術英語) 小さな1.5x1.5x0.5mmのチップ, それは複雑なセンサ融合機能を遂行できる

# 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



# 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

# 2019年Day2 Review : ほぼ全員が苦しんだ英文

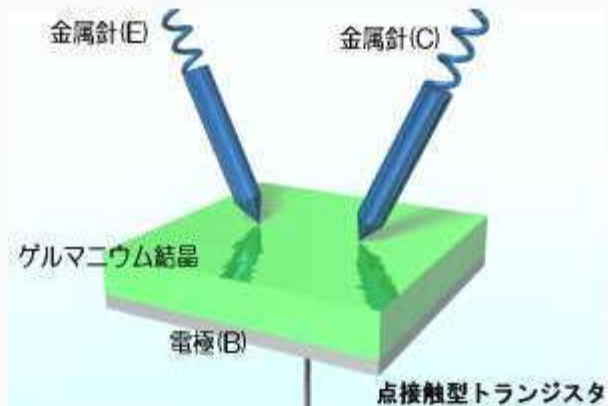
- *A weak voltage* applied to the middle layer *modifies a current* traveling across the entire "sandwich."
  - Subject (主語) : A weak voltage – 弱い電圧 (が)
  - Verb (動詞) : modifies – 変化させる
  - Objectives (目的語) : a current – 電流 (を)

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

# 技術解説(点接触とサンドイッチ方式)

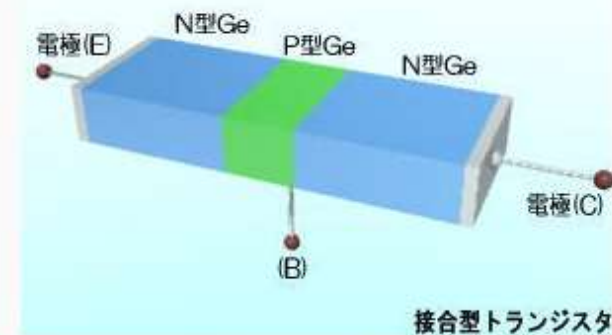
## 1947年 世界初のトランジスタの発明

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>



# 自動翻訳 <http://www.excite.co.jp/world/>

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.

ベル研究所のジョン・バーディーン、ウォルター・H.ブラットマン、およびウィリアム・B.ショックリーはトランジスタを発見します。ブラットマンとバーディーンは金箔が連絡するゲルマニウム水晶の上に座る2で作られた最初のpointcontactトランジスタを組立てます。電流が1つの接触に付けられるとき、ゲルマニウムはもう片方の接触による現在の流れの強さを上げます。ショックリーは接合トランジスタと#8212というのを組立てることによって、考えを改良します; NとP-タイプゲルマニウムの"サンドイッチ"

中くらいの層に適用された弱い電圧は全体の"サンドイッチ"の向こう側に伝わる電流を変更します。1956年11月に、物理学でノーベル賞を3人の男性に与えます。

# Contents

- 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
- 科学技術英語の特徴と読解-Case
- *Exercise: EX\_101*

# Exercise: EX\_101

演習用紙に自由に書いてください。和文でも英文でもかまいません。  
(採点はしません - 授業に活かしたいと思います。)

- EX\_101-1 : 自分は英語に対してどちらかということA/B/Cのどれかを書いて、英語に対してどう感じるかを書いてください。
  - A:どちらかということ好きなほうである
  - B:好きというほどではないが苦手意識はそれほど強くはない
  - C:どちらかということ苦手、できれば避けたい感じがある
- EX\_101-2 : このクラスを履修しようかなと思った理由あるいは期待を自由に書いてください。

# 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](http://mikami.a.la9.jp/_edu.htm)

