

Science and Technology English I II

Introduction 2

Meiji University

Sci-Tech-Intro2.pptx 26 Slides September 9th, 2019

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

Renji Mikami

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

なぜ技術英語が必要か

- 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

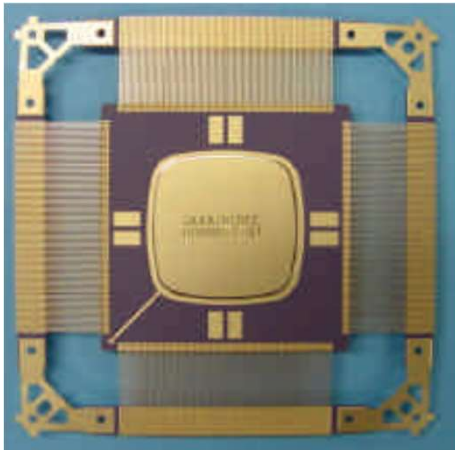
TOEFLとTOEIC The Asahi Shimbun

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)	800点以上 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	730点以上 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

宇宙用LSI

世界初の宇宙用64bit MPU
(NASDA R4901-IDFPR)を開発

- 超高信頼性
- 放射線耐性(中性子線,高エネルギー重粒子線)



宇宙用200MIPS 級64bitMPU



ISS(国際宇宙ステーション)



HII-a ロケット

ここにも宇宙用LSI(集積回路)が



(宇宙探査機)
JAXA
「はやぶさ」

2003年打ち上げ
60億km/7年
2010年6月
小惑星探査機「はやぶさ」
帰還小惑星イトカワ
サンプルリターンPJ125億円

NEC



川口淳一郎先生
プロジェクト責任者

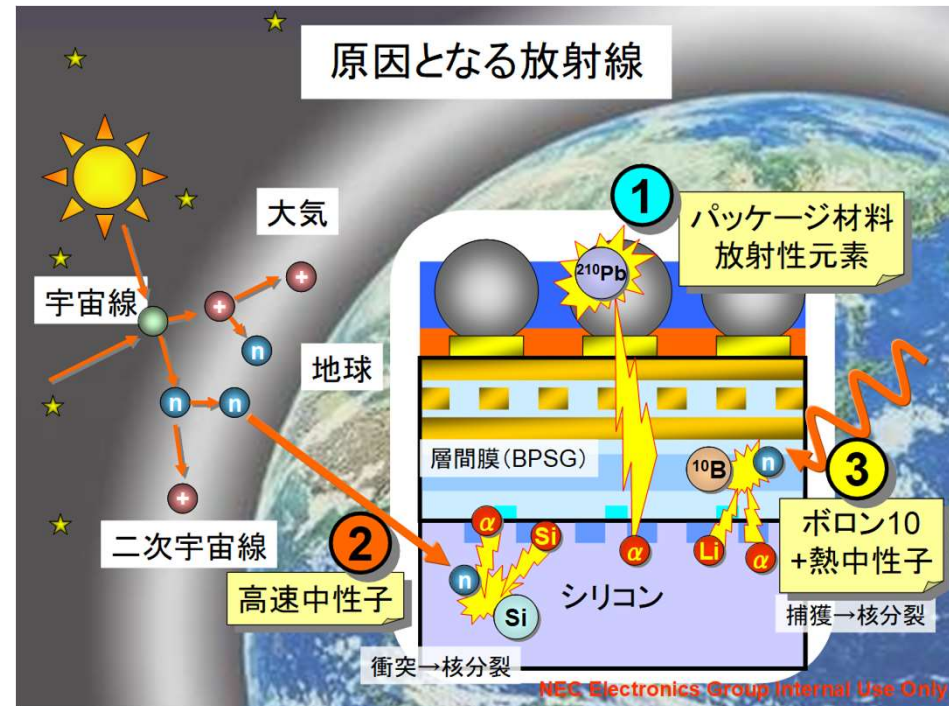
はやぶさ(探査機)想像図と惑星イトカワ



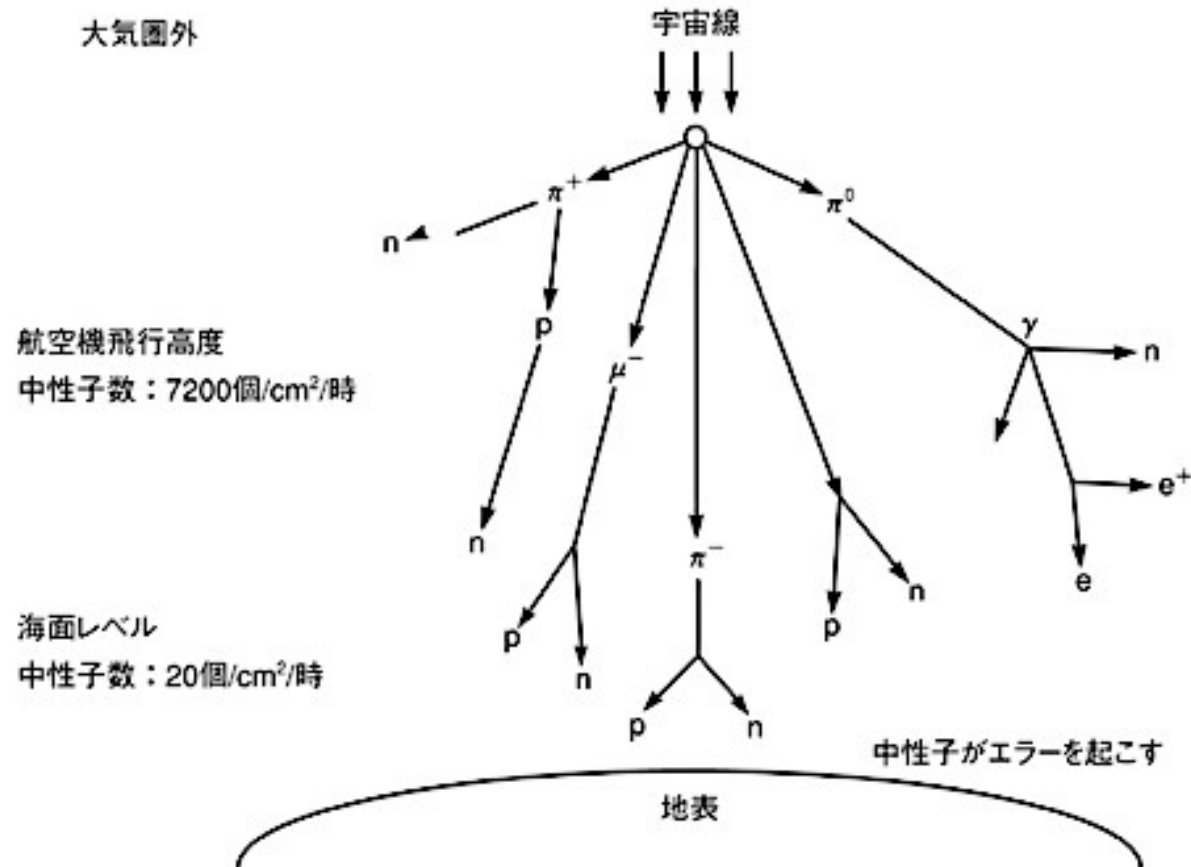
(JAXA宇宙航空研究開発機構HPより転載)

放射線と半導体

一般に、生活圏(地球上)で使用されるLSI(集積回路)においてソフトエラー(誤動作)の原因となりうる放射線は、① α 線、②高速中性子線、③熱中性子線の3種類です。



中性子密度とSEE(単発誤動作)に遭遇する可能性は高度5万フィートで最大となる。高度3万フィートは商用の航空機にとって標準的な巡航高度であるが,LSI(集積回路)がSEEに遭遇する可能性は海面レベルに比べて300倍高い。

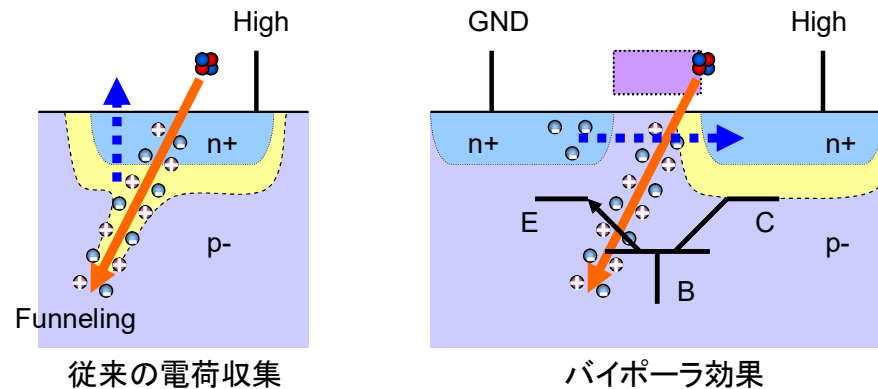


ソフトウェア基礎知識

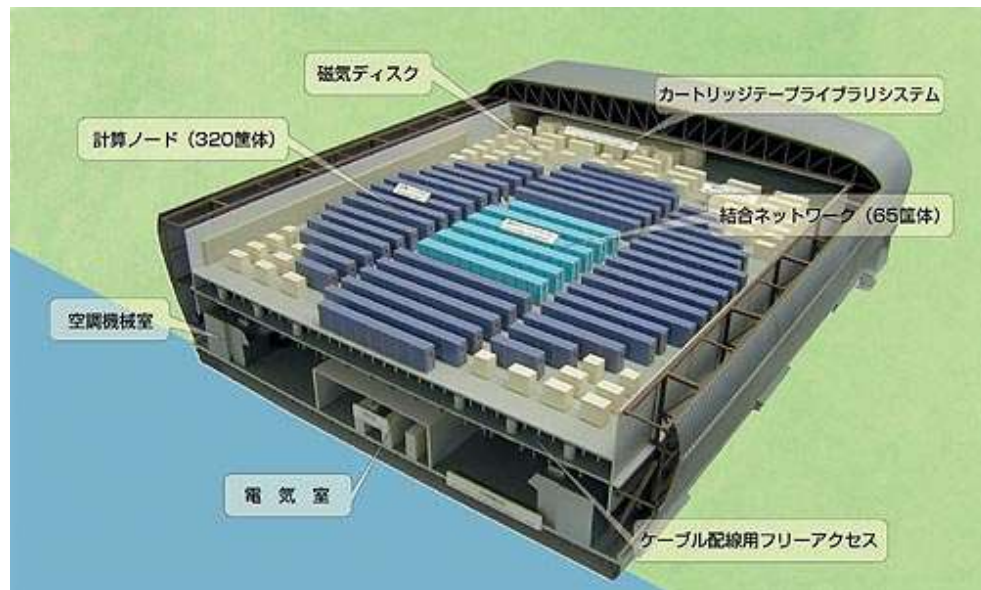
- ソフトエラーとは,一般には,放射線によって発生するLSIの動作不良(メモリのビット反転など)のことを言います。
- 広義には,ハードエラー(物理的に壊れること)の反対語として,放射線以外に起因する一時的な動作不良を含めることもある。
- 多くの場合,リセットすれば以後,正常に動作し,再現性がありません。

SEU (Single Event Upset)

- 放射線起因ノイズにより,DRAM,SRAMやフリップフロップの保持状態が反転する現象です。ソフトエラーはこのSEUによるものです。
- DRAMでは世代が進んでもある程度のセル容量が確保されているのに対して,SRAMでは保持電圧が低くなってきており,一般にはDRAMよりもSRAMの方が弱くなっています。また微細化によりフリップフロップもSRAMとほぼ同程度のソフトエラーレートとなってきています



地球シミュレータ (最速スーパーコンピュータ) 2002年3月完成 2004年に米国IBM社のBlue Gene/Lが開発されるまで1位



8台のスーパーコンピュータからなる計算ノードを,高速のネットワークで640台つないだもの(総計5120個のスーパーコンピュータから構成)。

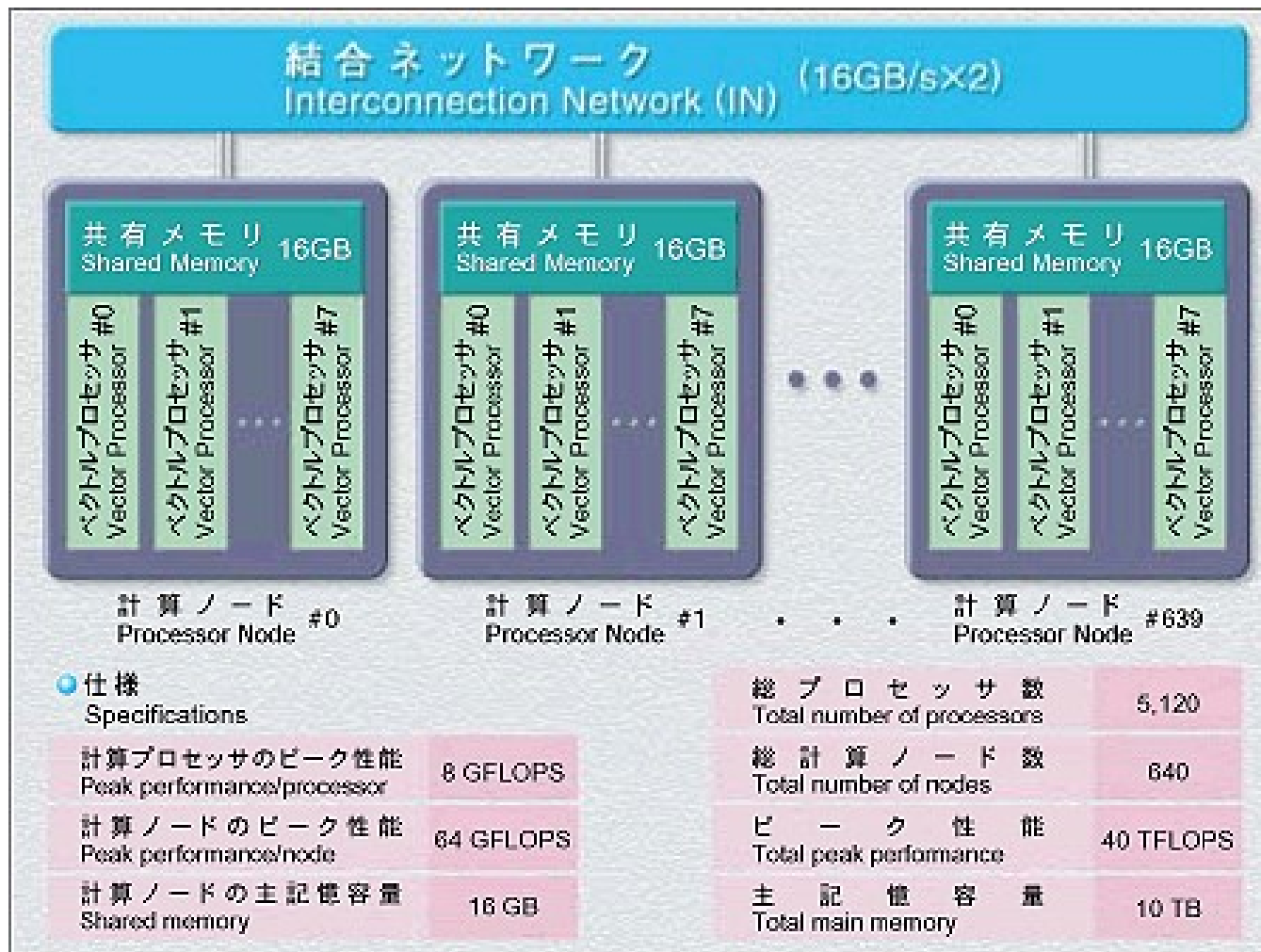
www.top500.org参照

32個のベクトルプロセッサを1チップ化

8GFLOPS/MPU

8×10^9 Floating Point演算/秒

地球シミュレータのシステム構成



ガイダンス



- 授業計画

春学期(14回)技術英語論文の読解

秋学期(14回)技術英語論文の読解と作成

- 学習目標

科学技術英語論文を読解・作成できるようにする

- 予習復習

大学設置基準では1単位当たりの勉強時間は標準45時間と定められている。予習15時間＋授業15時間＋復習15時間

- 成績評価方法

毎回,演習問題を出します

演習問題(70%)と期末試験(30%)で総合的に評価します

総合点で60%以上を合格とします

講義スケジュール(秋学期)

- 第1回 INTRODUCTION
 - 第2回～第9回 教科書
 - 第10回～第11回 技術論文の読解
 - 第12回 論文の作成法
 - 第13回 プレゼンテーション
 - 第14回 まとめと期末試験
-
- 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

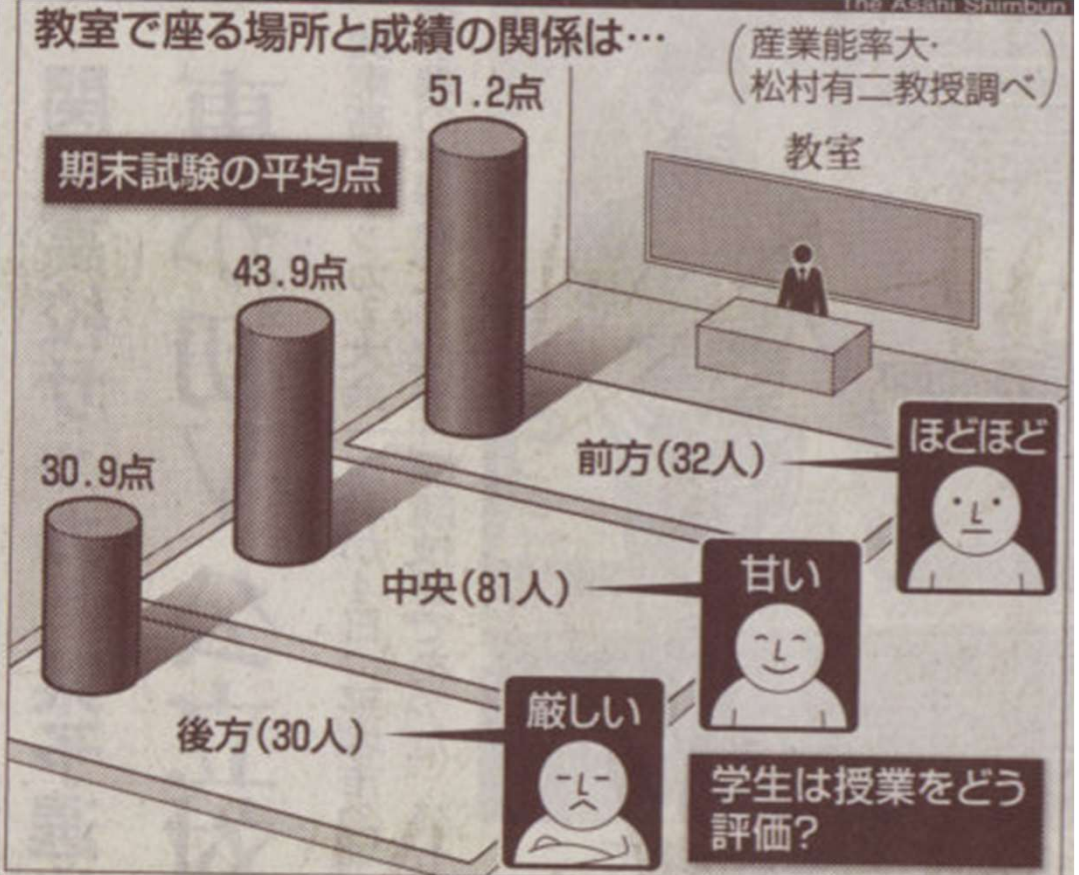
講義の進め方

- ✓ 授業前半は講師が技術内容と英文解説開設
- ✓ 授業後半は演習, レポート提出(Class Web / Paper)
- ✓ 準備するもの-辞書(電子,紙),筆記用具
- ✓ PC(推薦) / Smart Phone, Tablet (BYOD)
- ✓ 必要教材は配布しません, 授業Web Site 参照

BYOD : Bring Your Own Device



前にすわろう



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)

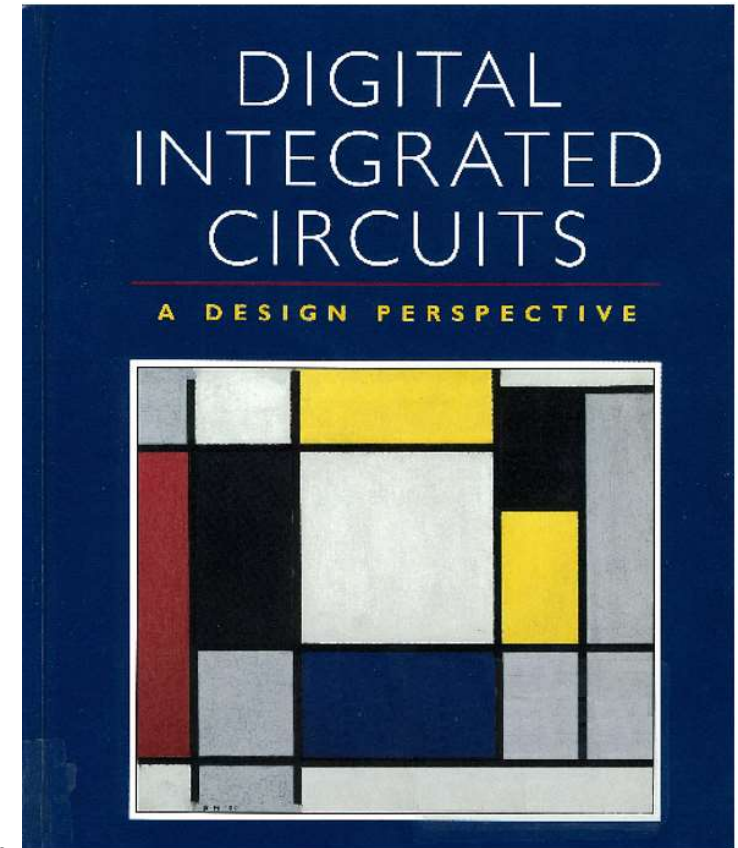
教材

- 教科書
「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





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など)
- 標準化活動(IEEE.11無線規格など)

科学技術論文の構成

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

科学技術英語の特徴と解読

- 英文法,英文構造は一般の英語と同じ
- 論旨が明快,論理的,文法構造は単純
- 形容詞,副詞,文学的な表現は少ない
- 専門用語→Wikipediaなど参照
- 文法的に正確に訳すより速読速解が必要
- 頭から順番に訳す(関係代名詞which, thatなどは,それは...,
というのは...)
- 先端技術用語はカタカナでも通じる(マルチスレッドなど)
- 日本語に置き換えるだけでなく技術的意味を理解する

(example)In the case of higher-order circuits→高次元の回路では
は→他入力変数の回路では

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

技術英語WEB辞書

- フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

<http://ja.wikipedia.org/wiki/>

<http://en.wikipedia.org/wiki/>

- **EE TIMES Encyclopedia**

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

- 日経Tech-On！用語辞典

<http://techon.nikkeibp.co.jp/word/>



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.

自動翻訳

<http://www.excite.co.jp/world/>

英文 → 和文

スライド21

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。

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, 通信の高速化, コンピュータの高速化
- グローバル化 (ビジネス、研究、生活)
- 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



Memo

フォローアップURL

<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

