



理系のための学科選び

名古屋工業大学

学長特別補佐

アドミッション・オフィス長

高木 繁

大学はどんなところ？



- 理系の場合，どの学部・学科に進学したかによって将来は大きく変わる
- 意思を実現 Realize Your **WILL**
 - **WILL** : someone's **determination** to do what is necessary to **achieve** what they want
 - **Dream** : **something good** that you hope you will have or **achieve** in the future
- あなたの夢 = Dream を実現する大学なんてものは存在しない
- 大学は あなたの意思 = Will を実現する場所



就職先の違い

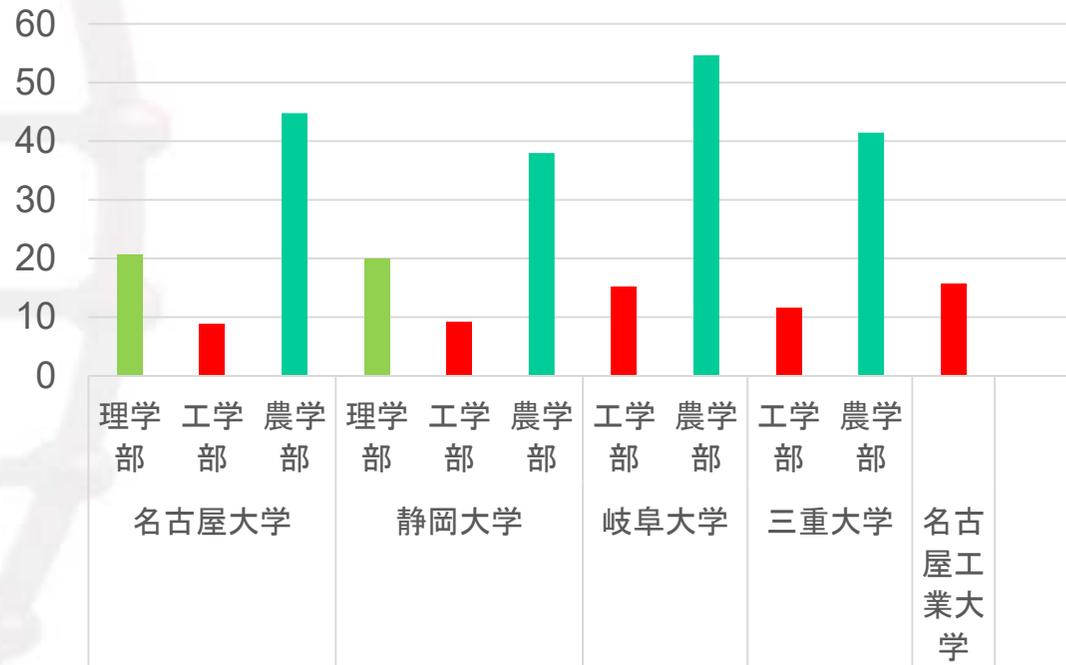


- 名古屋大学の例
 - 学部・大学院合わせた3年分の就職先

	理学部		工学部		農学部	
1	愛知県教員	24	デンソー	118	愛知県職員	17
2	名古屋市職員	10	トヨタ自動車	91	デンソー	10
3	三菱東京UFJ	7	三菱電機	55	竹本油脂	9
4	東レ	7	豊田自動織機	49	名古屋市職員	7
5	デンソー	6	アイシン精機	46	ホーユー	6
6	岐阜県教員	6	中部電力	44	愛知県農協	5
7	名古屋市職員	6	川崎重工	38	全国農協	5
8	トヨタ自動車	5	三菱重工	30	イチビキ	4
9	三菱電機	5	日本ガイシ	24	名古屋大学職員	4
10	花王	4	日立製作所	24	ミツカン	3

女子学生の割合

- やはり農学部が多い
 - 欧米の工科系は30%以上が当たり前



トヨタ女性技術者育成基金

トヨタ
女性技術者
育成基金

一般財団法人 トヨタ女性技術者育成基金

女性の感性が
より良い未来をつくる。

 豊田自動織機

 AICHI STEEL

JTEKT

 トヨタ車体

AISIN

 TOYOTA BOSHOKU

 株式会社 豊田中央研究所

 TOYODA GOSEI

 トヨタホーム

TOYOTA

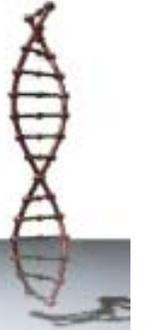


理学部の構成

- 名古屋大学
 - 数理学科
 - 物理学科
 - 地球惑星科学科
 - 化学科
 - 生命理学科
- 静岡大学
 - 数学科
 - 物理学科
 - 地球科学科
 - 化学科
 - 生物科学科



農学部構成



- 工学と違って，生物の要素が強い
 - 最近では食品栄養学も研究分野に加わってきている
- バイオ（生命科学）
- エコロジー（環境）
 - 例えば森林で，間伐材を伐採することでどう変わるか
 - 環境生態学になると，工学とのからみが難しい
- 食品・食料生産
- でも学科名と中身の組み合わせはかなりばらばら

農学部 フィールド

- 各大学の特色

- 三重大学（水産） 信州大学（高山・森林）



- 岐阜大学（獣医・畜産） 静岡大学（園芸）

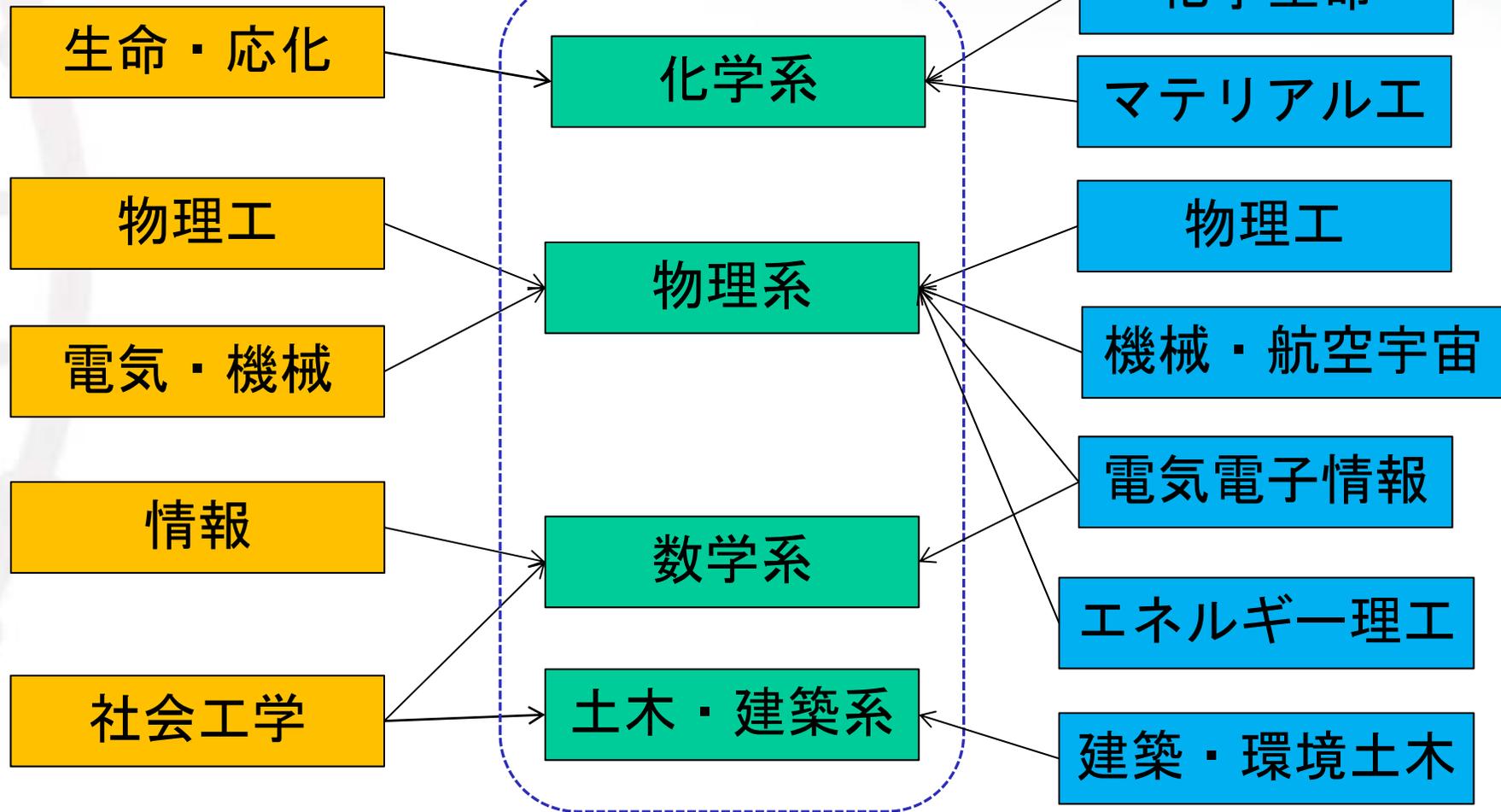


- 名大は、研究一色ですね・・・フィールドは実験室

工学部の構成



基本構成



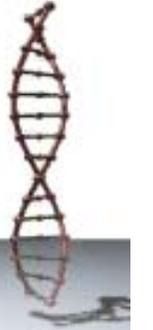
化学系



- 「化学」をベースとして，生物と物理を取り入れた分野
 - 化学薬品を原料として新しい物質を創る
 - 既存の物質を環境に優しい方法で創るようにする



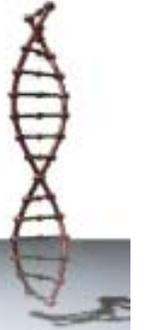
化学系の薬学との関連



- 医学・薬学への積極的なアプローチ
- 薬工連携
 - 名市大薬学部と連携
- 薬学の分野では工学部でなくては出来ないこともある
 - DDS (Drug Delivery System)

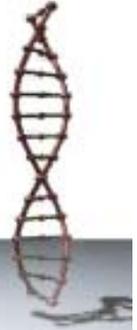


化学系の独自性



- 理学部と工学部で化学系には大きな差は無い
 - 就職も理学部の中ではかなり良い
 - 強いて言えば，工学部よりも生物関係が強いが，化学工学（プラント設計）の分野はない
- 農学部や薬学部という選択肢もある
 - 生物への興味が強ければ，工学部よりも合っていることが多い

B 物理系 1 (機械系と電気系)



- 機械工学
 - 物理的に動くものを扱う
- 力学的機械の開発
 - ロボット, 輸送機械 (設計・加工・制御)
- エネルギーの利用
 - 熱エネルギーの利用: エンジン
 - 発電: 水力, 風力, 波力, 地熱



6-cyl. Akrosentimetal NS3
6-cyl. engine cross-section NS3
PO22255 BMW Group Powertrain
© BMW AG. Not for Press/Technical / For press purposes only. 1/2008



航空工学（ジェット機関連）



- 三菱重工のMRJの開発は終了
 - ロッキード・ボーイングも開発予定無し
 - 小型ジェットはホンダが開発を行っている
 - エンジンに関しては常に改良が必要
- 航空で機体設計に携わるのは至難の業
 - X2の国内生産は中止??（F35は??）
 - これからは「宇宙」



電気電子工学

- エネルギーの利用

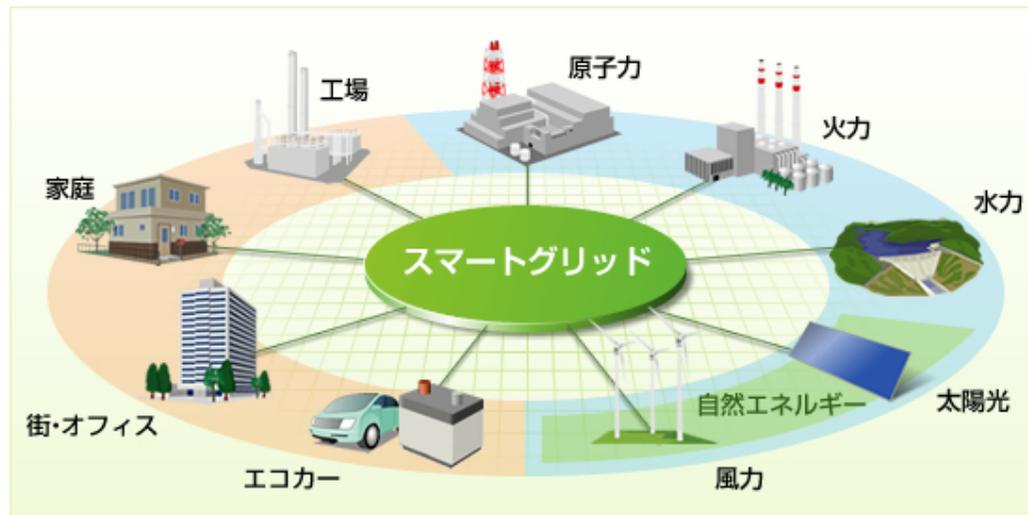
- モーター（電気自動車，超小型モーター），電力輸送

- スマートグリッド 次世代電力ネットワーク

- 大規模発電所から一方的に送る **Stop**

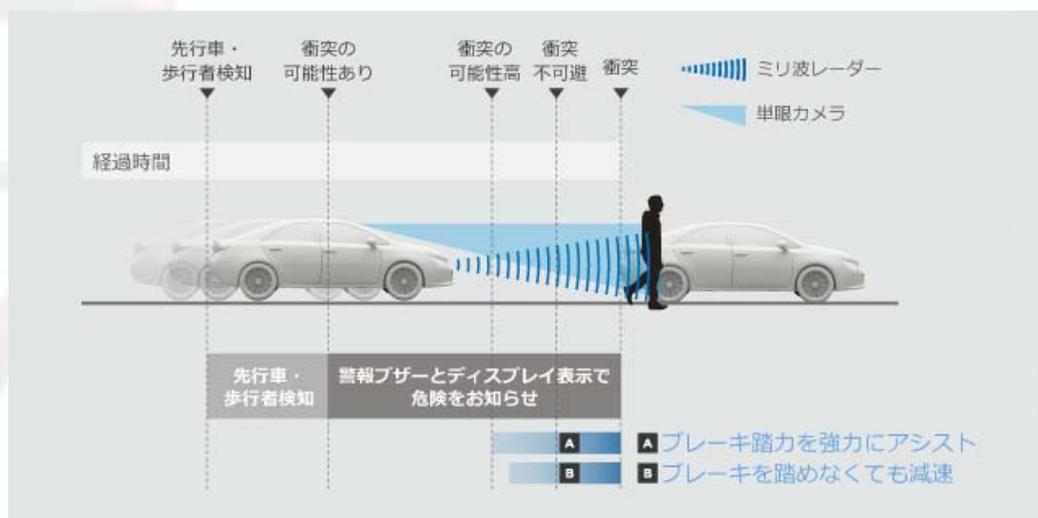
- 送電の拠点を分散

- » デジタル通信，コンピュータによる制御



電気電子工学 2

- 東芝（四日市，伊勢朝日），シャープ（亀山），パナソニック・・・
- 衝突回避支援パッケージ
 - 先行車両や歩行者を検知，衝突可能性をドライバーに警報
 - ブレーキを踏む力をアシスト



B 物理系 2 物理工学系



- 様々な新素材の開発
 - 新しい電子デバイス
 - 高機能性材料
 - 物理学を使って，役に立つものを創る
- ナノテクノロジーの応用
 - 不可能だったことを可能にする
 - 注意事項
 - 赤崎先生，天野先生は電気電子情報工学科
 - 名城大学では物理工学系（材料機能工学）



2つの物理系

- 機械と電気
 - 基本的には具体的な製品作り
- 物理工
 - 基本的には素材屋さん
 - 高機能性デバイス, 様々な構造材
 - マテリアル工はちょっと異質
 - エネルギー理工は高機能デバイス



数量限定

FW GUNDAM CONVERGE
シャア専用ザクⅡ フル武装【劇場限定メタリックVer.】

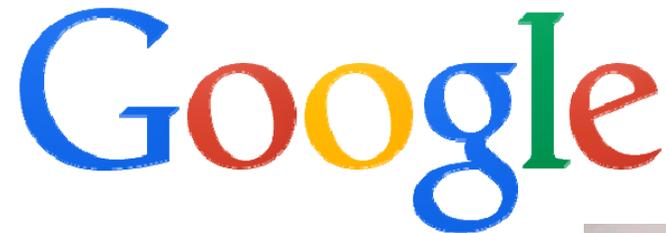


情報系

- コンピュータを用いて不可能を可能へ
 - ネットワーク系：コンピュータ技術そのもの
 - 知能系：人工知能 AI 人間に近い考え：抽象化
 - Deep Learning：プログラミングをする人工知能
 - メディア系：画像認識，バーチャルリアリティ
- 知能系は工学と言うよりも理学に近い

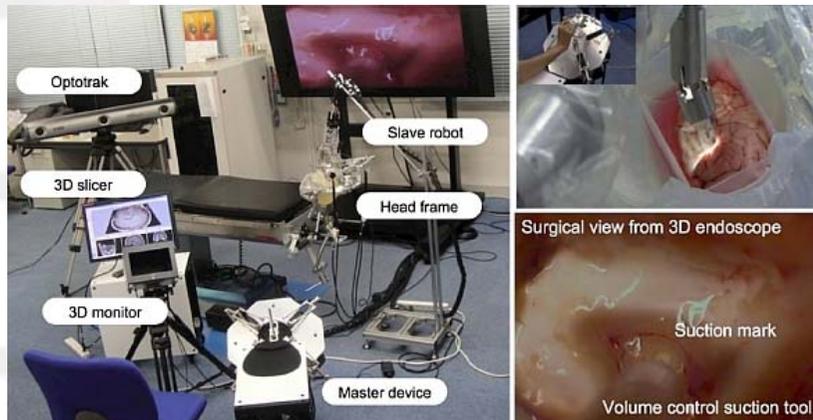
比較内容	Windows 7	Windows 8
起動時間	38秒	17秒
終了時間	12.2秒	9.9秒
500MBファイル群の移動時間	25.2秒	29.2秒
巨大単一ファイル移動時間	46.4秒	46.8秒
ビデオレンダリング	1分22秒	1分11秒
Geekbench 2.3(64ビット)	8090	8187
Geekbench 2.3(32ビット)	5962	6122
PCMark7	2313	2701
Sunspider	180	144
Google V8	3079	6180
Psychedelic Browsing	3997	5292

PCMag.com



Toyota

- 遠隔手術システム
– 名工大, 名大, トヨタ



RoboCup 2017

Nagoya Japan

27 to 30 JULY COMPETITIONS
31 JULY SYMPOSIUM



Platinum Sponsors

Amazon
SONY
TOYOTA

建築・都市工学系



- 建築
 - ヒューマンレベルから都市スケールまでの建築物をデザイン
 - 環境: **人が快適に暮らすための空間デザイン**
- 都市工学系(土木系)
 - 環境に配慮した「**快適で安全**」な都市のグランドデザイン
 - 道路, 上下水道, 鉄道に始まり, 様々な環境保全まで
 - **あらゆる災害に耐える街づくり**
 - 環境: **国を豊かにする, 地球環境を守る**

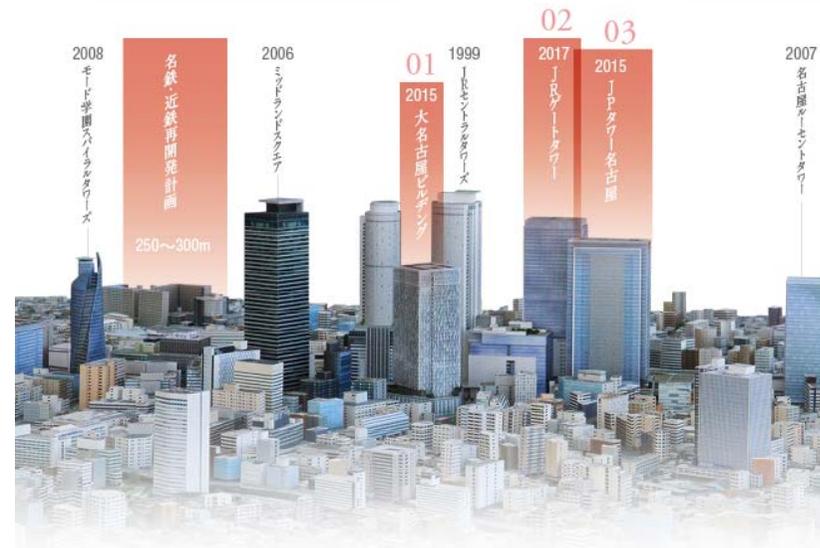
都市計画のとらえ方



- 土木系：公共の部分を計画，環境，防災，景観
- 建築系：公共の部分以外，環境，景観

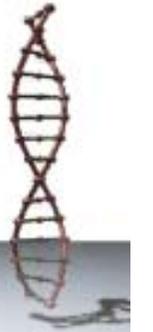


「風の道」



ツインタワー

- 名古屋駅 セントラルタワー
– 機能美！がこれからのキーワード



名駅再開発

- 名鉄のビル
 - 30階建て（53階の予定を変更）
 - 長さ400m

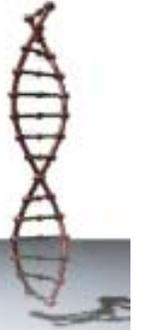


あえてのお話

- トヨタさん ゴメンナサイ・・・
- ホンダS660
 - エクステリア設計を担当 谷口正将
 - 化学系からホンダへ
 - バイクが好きの一念



最後に



- 今日の話は「国立12大学」のHPで確認してください
- Realize Your WILL