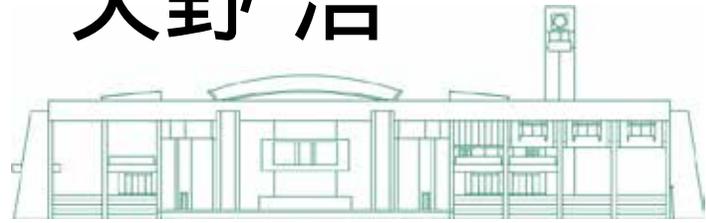


大学人が考える 科学・技術イノベーション ノーベル物理学賞受賞研究を通じて

名古屋大学大学院工学研究科教授
赤崎記念研究センター長

天野 浩



青色LED開発の道



赤崎 勇

(名古屋大教授1981年着任)
1964年工学博士(名古屋大学)

GaNワイドギャップ
青色発光

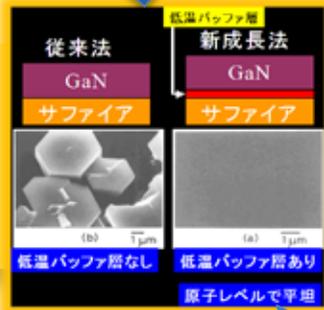
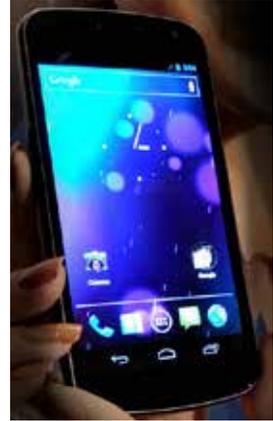


中村 修二

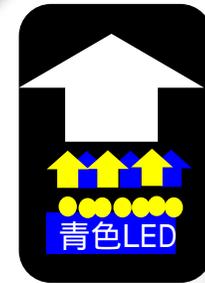
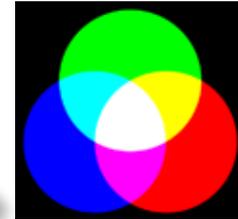
(現カリフォルニア大、元日亜化学)

1989 ~ 1993: 製造化研究
高輝度化・量産化製造法を開発
世界で初めて実用化に成功

スマートフォン
ディスプレイ



© Gussisaurio



1999: 白色
LED製品化

黄色
蛍光体



バッファ層p型

天野 浩

1988年名古屋大学工学部助手
1989年工学博士(名古屋大学)
名城大学理工学部講師・教授
名古屋大学工学研究科教授(2010~)



1989年共同研究開始
科学技術振興事業団受託研究
1995年: 実用化

豊田合成
プロジェクト
チーム

青色LEDの照らす明るい未来



日本の照明LED化率 50%(2013) à 70%(2020) (富士キメラ総研推定)

全発電量の約7%削減 (原子力発電所十数基分に相当)

経済波及効果
3,500億円

応用製品総売上
3.6兆円

雇用創出
3.2万人

2005年 JST

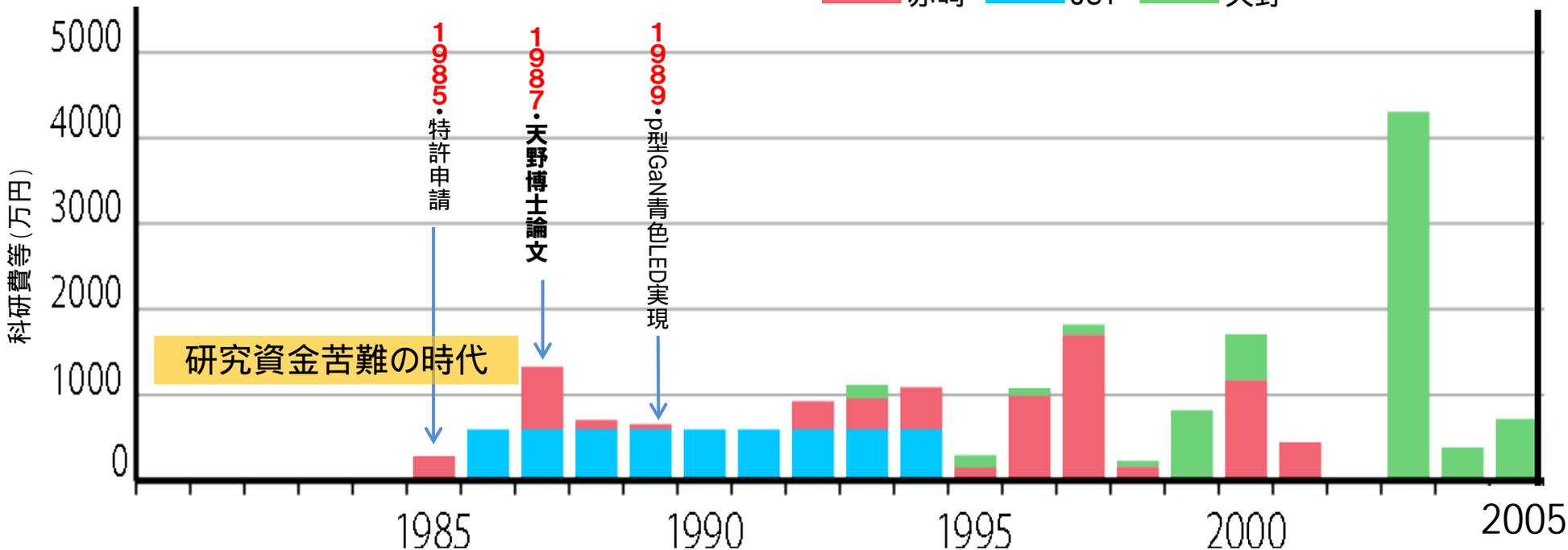
(インフラを持たない)世界15億人を照らす

ノーベル財団発表文より

研究支援の流れ

科研費等による支援

赤崎 JST 天野



19年間の
基礎研究
(1967 ~ 1985)



産学連携による
9年間の研究開発
(1986 ~ 1994)

応用研究による
実用と製品化の
ための3年間の研究
(1995 ~ 1997)

製品開発と
周辺技術のための
8年間の研究
(1998 ~ 2005)



基礎研究期 (基盤的校費)

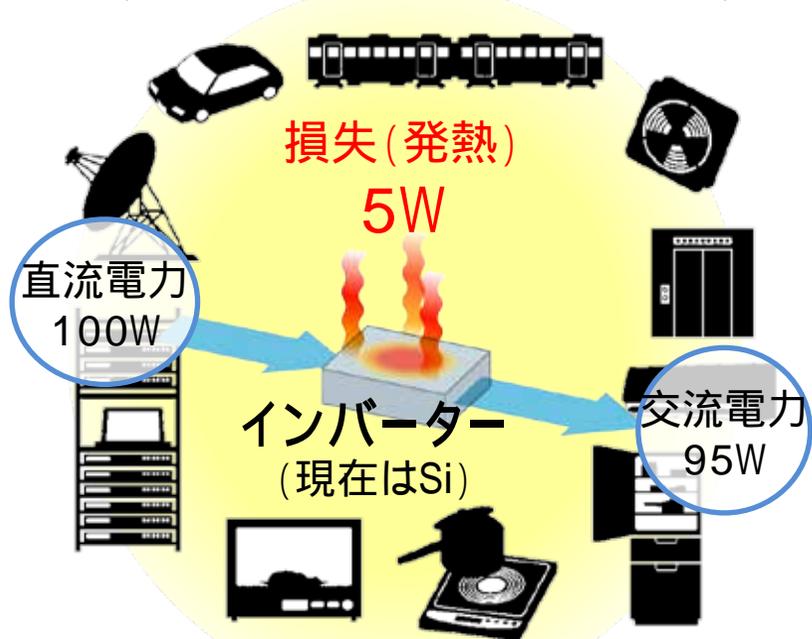
共同・受託研究期

応用
研究期

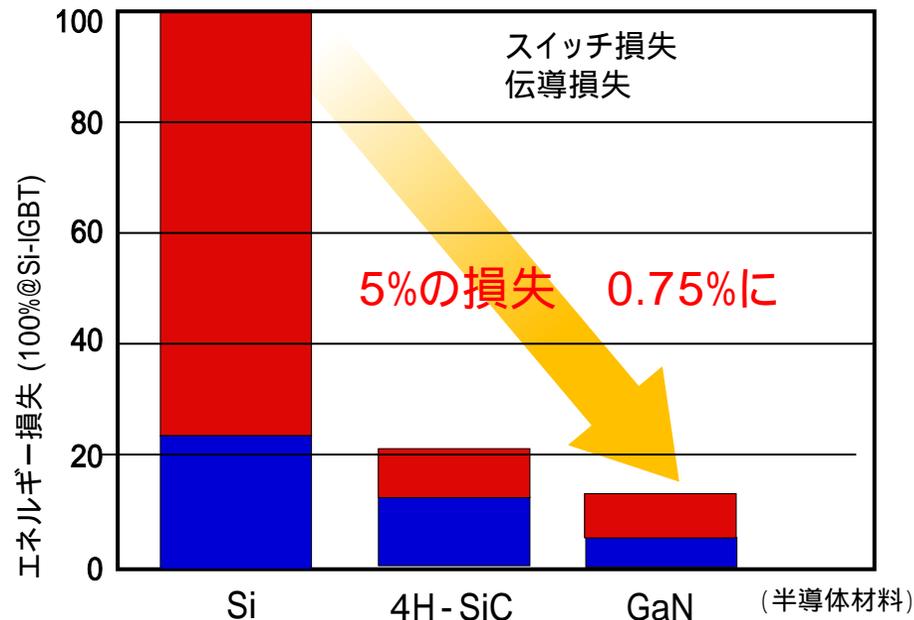
製品開発期

この先に目指すもの

高効率パワー半導体 (電力の制御・供給に不可欠なデバイス)



GaNは最高効率電力変換デバイスを実現



更に省エネルギーなエレクトロニクスを日本から

全発電量を更に約7%削減
LEDと合わせ原子力発電分の半分を省エネルギー

私が感じる研究の課題

若い人材への投資

- | イノベーションの担い手となる博士人材の育成・供給
博士課程学生確保のための経済的支援等が重要

1985年: 赤崎勇教授(55)...博士課程1年天野浩(25)
2014年: 天野浩教授(54)...博士後期課程学生日本人3名

広く・薄く・長く・辛抱強く研究を支援

- | イノベーションのシーズ創出には「辛抱」が不可欠

初期基礎研究期に辛抱強い支援(基盤的校費等)があった

基礎研究支援は未来への投資

ご清聴ありがとうございました

