

Brookman Technology, Inc.

資料1 - 1

科学技術・学術審議会産業連携・地域支援部会  
第9期地域科学技術イノベーション推進委員会  
(第6回) H30.9.12



**BROOKMAN TECHNOLOGY**

(株)ブルックマン テクノロジ  
代表取締役会長/CTO  
川人 祥二

<http://brookmantech.com>

# 報告内容

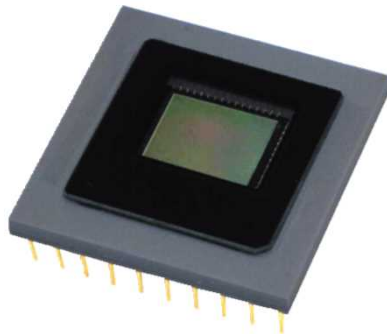
1. BT社が行っている科学技術イノベーション活動の具体的取組
2. 当該取組に関するBT社の担う役割及び他主体との連携関係  
(「論点整理」の「主体に期待される役割」の具体事例)
3. 「論点整理」の各小項目に関するBT社の考えについて
4. BT社が科学技術イノベーション活動に取り組む際に感じる
  - (1) 障壁や課題(例:研究開発・社会実装活動やそのマネジメント、活動の持続性、多様な主体との連携、人材の確保、等)
  - (2) 成功に不可欠と考える要素
5. BT社が科学技術イノベーションに取り組むに当たり、特に国に対して期待する役割、サポート、具体的な支援等について



事業内容：CMOSイメージセンサの開発・販売および受託開発を行っています。

# We are **“Professionals”** for **CMOS Image Sensor!**

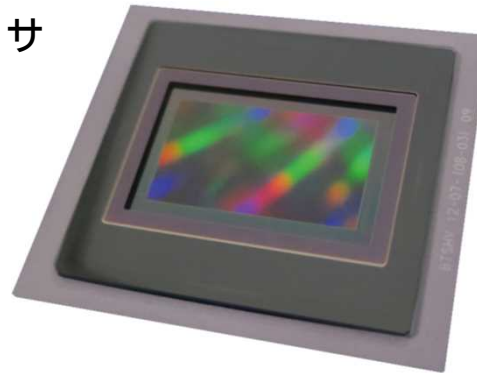
超高感度・広Dレンジイメージセンサ  
**BT130C/BT200C**



高速度・低雑音イメージセンサ  
**BT130A/BT033A**

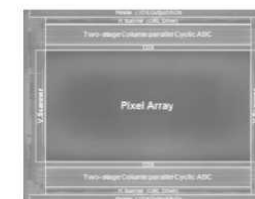
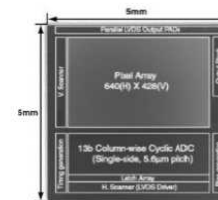
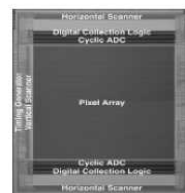


**8K**スーパーハイビジョンセンサ  
**BT3300N**



## カスタムセンサ開発

解像度・フレームレートをはじめ、お客様の様々なニーズにあったカスタムイメージセンサの開発・供給を実現します。





- 設立:
  - 2006年2月14日 (株)ブルックマン・ラボ としてスタート  
(2009年5月1日 (株)ブルックマンテクノロジー に社名変更)
- 代表取締役会長 / CTO / 静岡大学 教授 :
  - 川人 祥二 (Shoji Kawahito)
- 代表取締役社長 (CEO) :
  - 青山 聡 (Satoshi Aoyama)
- 従業員 (2018年6月現在) :
  - 30名
- 所在地:
  - 静岡県浜松市中区大工町125



President, CEO  
**Dr. Satoshi Aoyama**



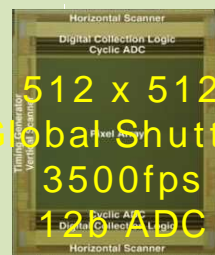
Chairman, CTO  
**Dr. Shoji Kawahito**



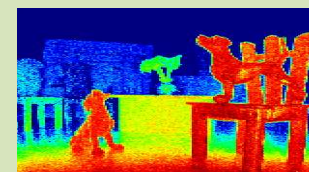
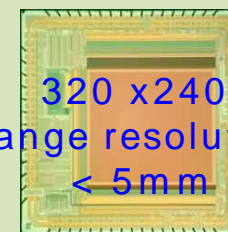
高柳 健次郎 先生が  
世界で初めて  
ブラウン管に「イ」の字  
を表示



WDR CIS

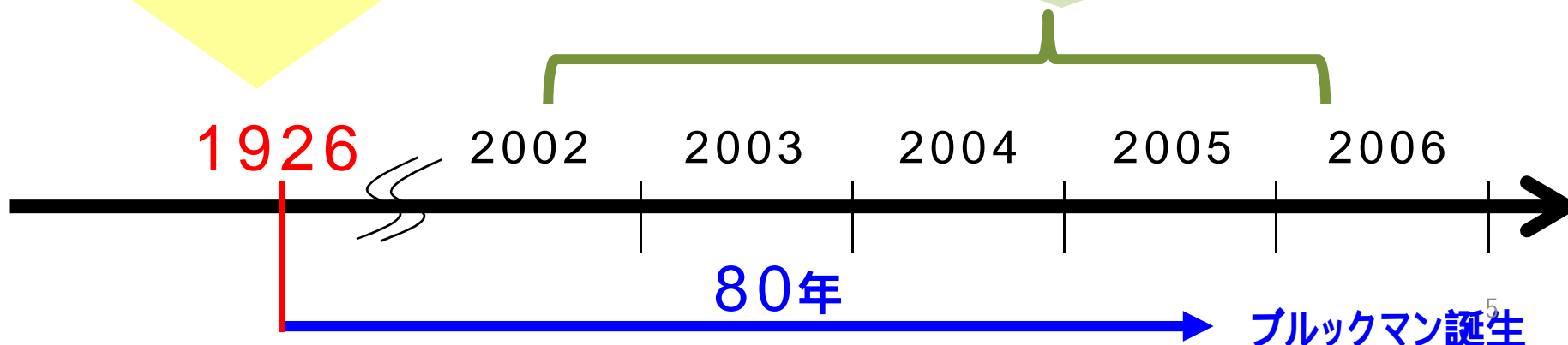


High Speed CIS



TOF Range CIS

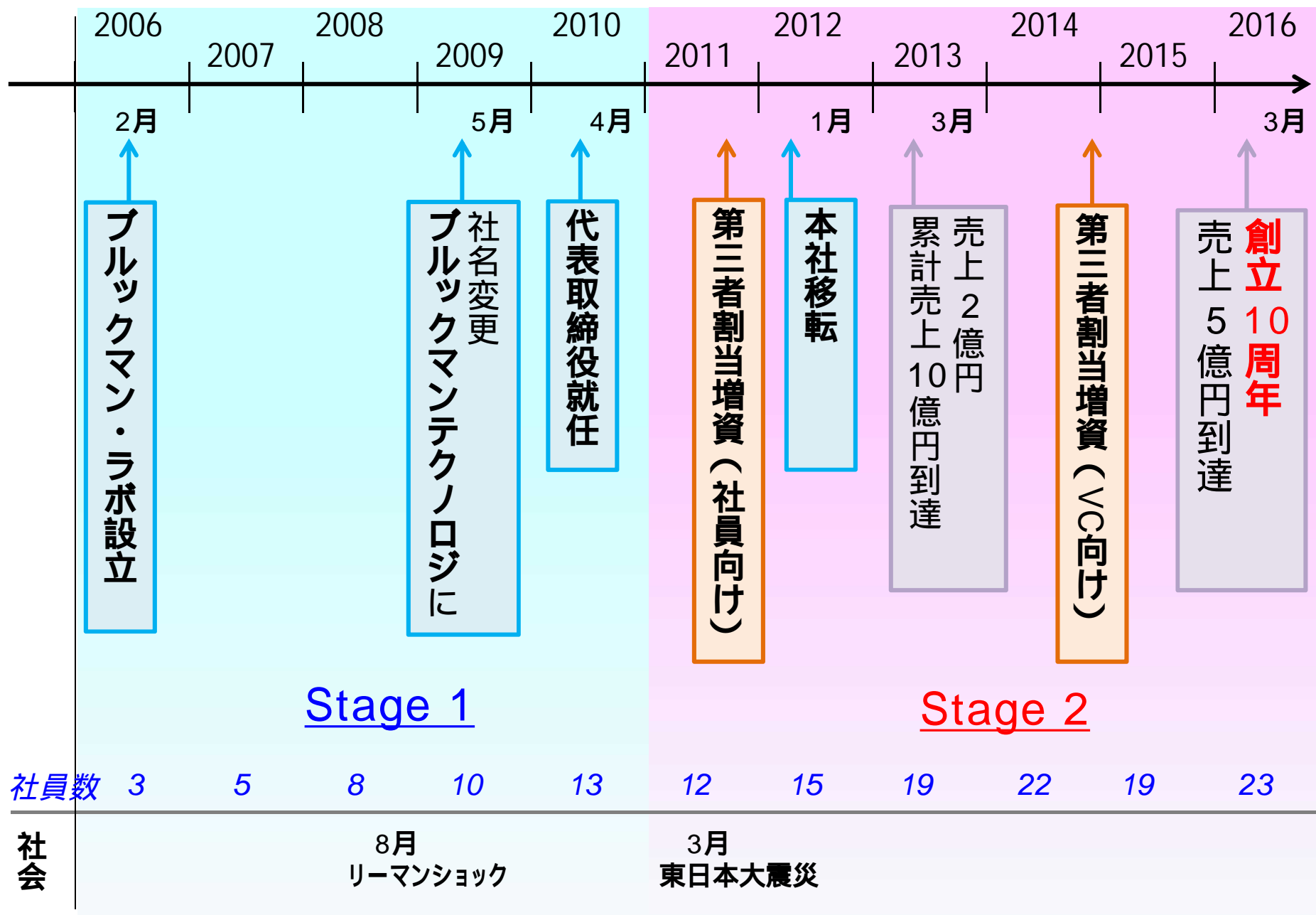
文部科学省  
第 I 期 **浜松地域** 知的クラスター創成事業



# BT's History



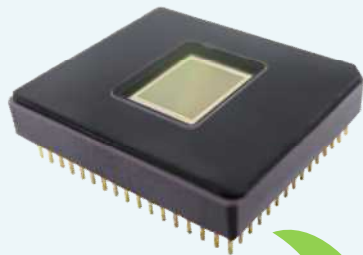
BROOKMAN TECHNOLOGY





## High-Speed

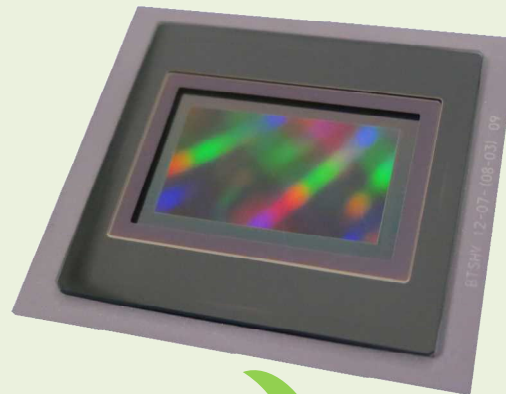
BT130/033A



唯一の超高速・低ノイズ  
イメージセンサ

## High-Resolution

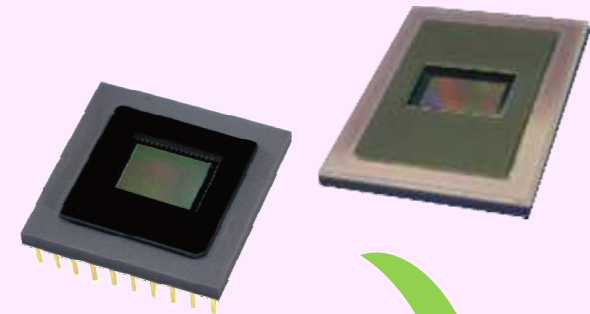
BT3300N



唯一のフルスペック (33M,  
120fps) 8Kイメージセンサ

## High-Sensitivity

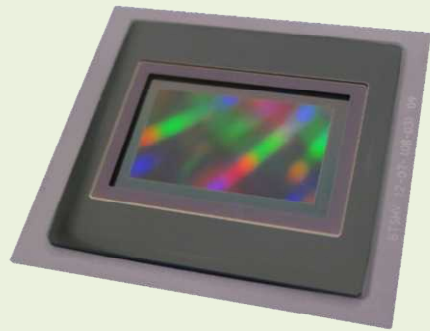
BT130/200C



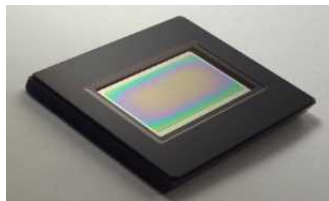
唯一の超高感度18ビット  
イメージセンサ



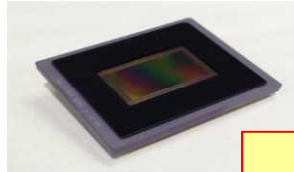
8K スーパーハイビジョンセンサ  
(33Mpix 120fps)  
BT3300N



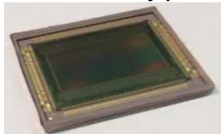
Presented in ISSCC2012



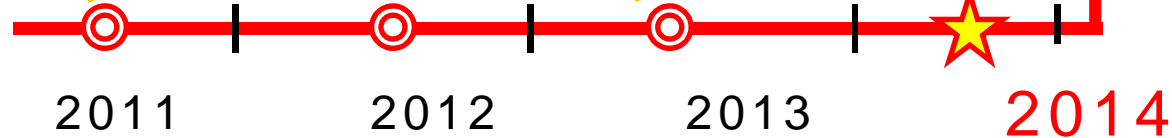
3rd Prototype



1st Prototype



Technology Transfer & Productization



8K Test Broadcasting

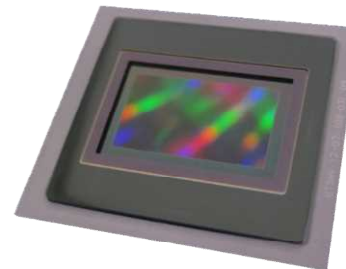




カイロス株式会社が  
世界最小の8K内視鏡カメラを開発



当社8Kセンサ (BT3300N) を搭載





Broadcast



Medical



Video Conference

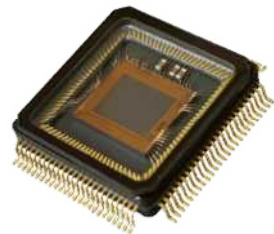


Security/Survey

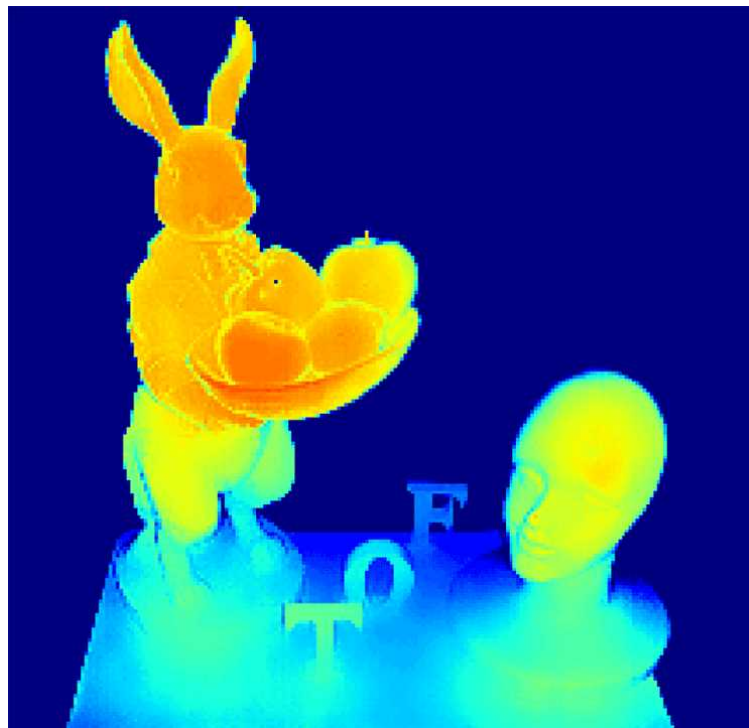




## Time-of-flight 3Dイメージセンサ(デプスイメージセンサ)



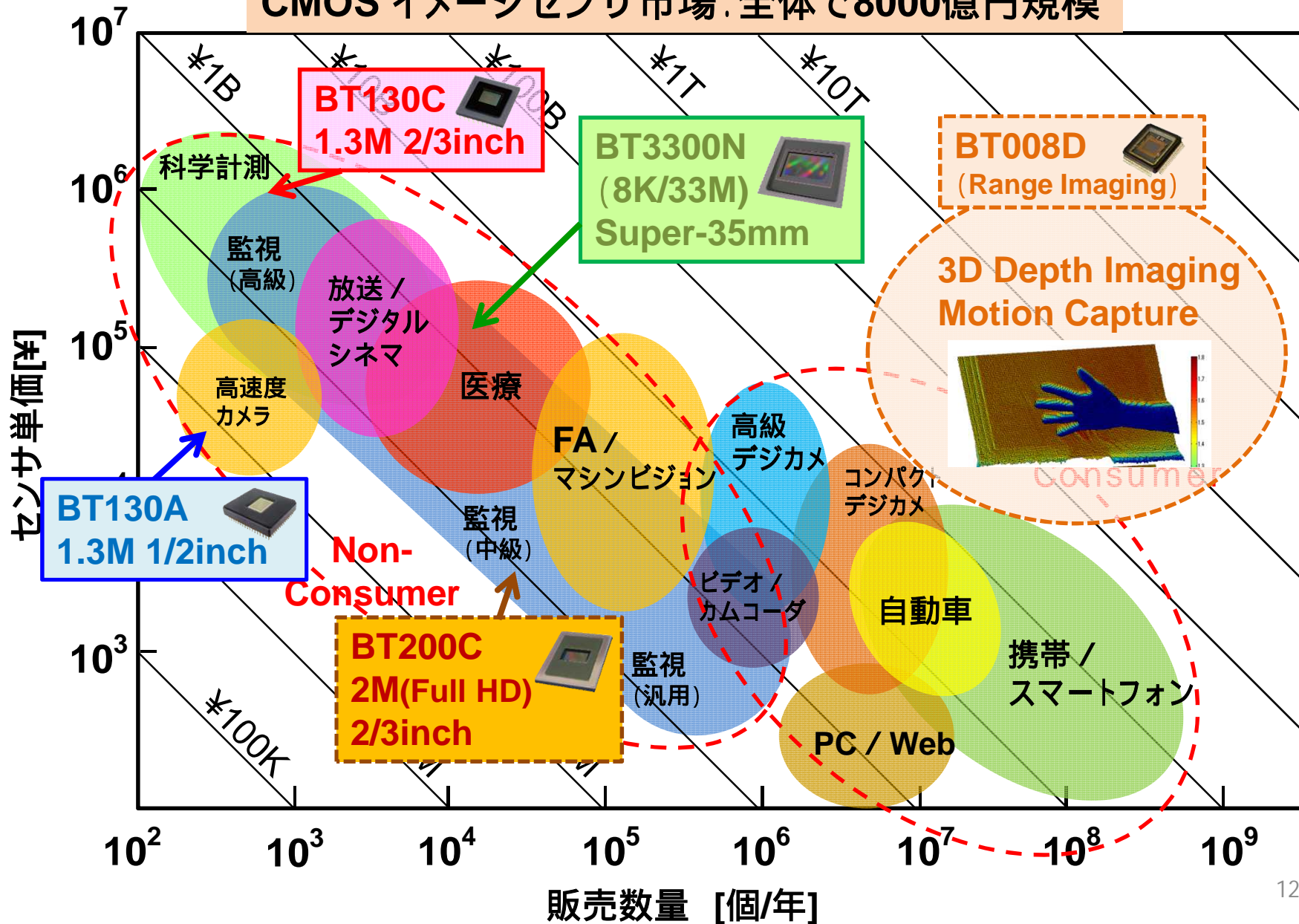
静岡大学が16年に亘って開発してきた  
独創技術(ハイブリッドTOF法)による  
TOFデプスイメージセンサが、BT社の次の  
成長の柱に!



評価用カメラモジュール



## CMOS イメージセンサ市場: 全体で8000億円規模



# IoT

## ロボット

## センサ

光・電磁波  
空気・音・生体  
化学・バイオ etc.

医療

介護・福祉

産業用

スマートハウス

災害探索

健康・美容

流通・販売

自動運転車

医療・介護

機能家電

セキュリティー

警備・安全

気象・衛星

パワーアシスト

防災

エネルギー

ドローン

ヒューマノイド

物流・搬送

交通・運輸

## 2.当該取組に関する地域ベンチャー企業の担う役割及び他主体との連携関係(「論点整理」の「主体に期待される役割」の具体事例)

- 大学発ベンチャー企業  
→ 地方創生(発展)の1つの核(大企業に成長した後:新産業創出、雇用創出、人口増...)
- 大学・研究機関→起業から成長過程まで、新規事業のためのシーズの研究開発活動を実施する。
- 国→起業から成長過程まで、事業化のための技術シーズの研究開発活動を、財政的に支援する。
- 自治体→国の事業を受け入れ、支援体制を作る(人的リソース提供)。  
→製品化のための関連機器開発等を補助金によって支援する。
- 金融機関→VCとして投資。  
→個人保証を求めない融資。

### 3. 「論点整理」の各小項目に関する一地域ベンチャー企業の考え

- 地域が科学技術イノベーション活動を行う意義・目的

= なぜ、ブルックマンテクノロジー(BT社)が浜松にあるのか

➤ (×)「地域課題」発イノベーション, (○)「科学技術」発イノベーション

➤ (×)「ニーズプル」 (○)「シーズプッシュ」

➤ BT社の新規事業(新製品開発)のシーズ研究で、世界の先端を行く静岡大学が浜松にあり、BT社がそのシーズ研究の社会実装を担う。それが静岡大学におけるシーズ研究の価値を高めるという共栄が成り立つことによる。

➤ 浜松市には、BT社の事業推進の上でパートナーとなる優良な企業(大・中小)が多く存在する。

➤ BT社は、地域の人々の「豊かさ(経済的価値)」と「幸せ(社会的価値)」を主目的として行っている訳ではないが、BT社の活動と成長の結果として、地域の人々が「豊かさ」、「幸せ」、「希望」を享受できることになる。

(「希望」:例えば、世界的先端技術による製品を作っている企業が浜松にある、ノベル賞に貢献する技術をもつ企業が浜松にある。→地域の子供たちに、科学や技術に興味を抱かせ、その地域で将来働きたいと思わせる。

### 3. 「論点整理」の各小項目に関する一地域ベンチャー企業 考えについて

- 地方創生の流れにおける地域科学技術イノベーションの位置づけ  
地方創生=地方に「しごと」をつくり、地方への新しい「ひと」の流れ  
をつくり、「まち」をつくる  
➤ 科学技術イノベーションを担う一ベンチャー企業(BT社)ができる  
ことは、上記の定義に従う「地方創生」に対して、影響力を持てる  
程度に成長すること。

(2018年現在)

雇用創出: 30人

市民増(家族含): 約100人

年商: 6.5億円

地域に対する経済効果: ?

(10年後)

} × 30 ~ × 300



# 国からの研究開発補助金と成果の社会還元

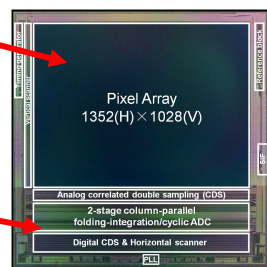
## イメージセンサの基礎研究

新機能ピクセル

(e.g., LEFM)

新機能ADC

(e.g., HbCMOS)



+

## 研究開発補助金

- ・第1期知的クラスター創成事業('02 ~ '06)
- ・第2期知的クラスター創成事業 ('07 ~ '11)
- ・JST A-STEP ('09 ~ '11)
- ・JST A-STEP ('14 ~ '16)
- ・科学研究費 基盤研究(S) ('13 ~ '17)
- ・科学研究費 基盤研究(S) ('18 ~ '22)
- ・COI STREAM-Satellite ('13 ~ '21)
- ・地域イノベーション・エコシステム ('16 ~ '20)

成果の社会還元(社会貢献)

## 大学発ベンチャー

- ・受託設計・開発
- ・カスタム製品
- ・自社製品
- ・間接的経済効果
- ・雇用創出



## 経済効果

(2017年度末まで)

- ・直接: 33億円(11年間)
- ・間接: 300億円以上(推定)

(10年後の目標(累計))

- ・直接: 1000億円
- ・間接: 2 ~ 10兆円

## 4-1. 一地域ベンチャー企業が科学技術イノベーション活動 に取り組む際に感じる障壁や課題

- 人材(技術系社員)の確保(特に、今後の成長に向けて)
- 資金調達(研究成果を半導体製品(イメージセンサ)に結びつけるまでの研究開発費)
- 知的財産権(特許)の確保(国内外)、侵害・被侵害の調査、周辺特許まで含めた特許網の構築

## 4-2. 一地域ベンチャー企業が科学技術イノベーション活動 に取り組む際に感じる、成功に不可欠と考える要素

1. 競合他社に対する差別化技術群と、知的財産権(基本特許群)の確保、維持管理
2. 持続的新製品開発サイクル(基礎研究→製品化検討  
(FS→TS)→製品設計(ES→MP)→試験システム開発→量産)
3. 新製品のマーケティング活動とプロモーション活動
4. これら(特に2.)を実行する資金力
5. 人材(特に、優秀な技術者)の確保

5. 一地域ベンチャー企業が科学技術イノベーションに取り組むに当たり、特に国に対して期待する役割、サポート、具体的な支援等について

- 起業から**成長過程**まで、**シーズ研究開発**に対して継続的に、財政的に支援。
- 特許出願支援(特に、外国特許出願)  
→JSTの外国特許出願支援は、極めて重要。大学における発明の外国出願を国として支援するしくみづくりは極めて重要な施策と考えます。
- 短期的な成果を求めない投資。
- 大学の卒業生・修了生に、その地域で就職、あるいは大都市の企業で働く優秀な技術者に地域に転職をしていただくための施策。