

Physics for advancing novel devices,
Patents for marketing new products, **and**
Prospects for innovating the business.

November 27, 2017

Kenichi Matsuda, Ph.D.

CED/SRC/MEC/SC/ID/AIS/CNS

私の会社生活は以下の3期に分けられます。

- ① 研究開発 1982年～2000年(19年間)
- ② 知財戦略 2001年～2012年(12年間)
- ③ 技術戦略 2013年～2017年(5年間)

今日のお話はそれぞれのハイライト…ではなく、各期でやった仕事を実例に挙げ、企業における技術者として一流であるための3条件を伝えたいと思っています。

物理： 昔も今も、七面倒くさい物理に関らなくても製品開発はできます。’80年代の中央研究所所長がこれを評して「勘と度胸ででっち上げ(KDD)」と言っていました。しかし、表面的な事象の裏にある物理を洞察すれば、筋のいい開発ができます。

特許： 物理に拘った佐藤久直先生は「私は入社以来、特許なんて書いたことはありません」と仰っていました。しかし、企業における研究開発の最終ゴールが新製品の発売であるとすれば、特許(攻守の双方)なくしてゴールには至れません。

未来予測： 開発をマネジメントする立場になれば、一番重要なのは「何を開発するか?」です。この時、「手持ちのカードはこれとこれだから…」という発想では開発は藪の中、五里霧中です。将来を見通してこそ、正しい目標設定ができます。

なお、よりベーシックな条件として(私は学生時代にスキルアップ目標として認識)「**英語とプログラミング**は技術者にとって必須の素養」ということを申し添えます。

1 外部共振器レーザの物理

- パッシブ外部共振器を集積したLD
- 基板裏面反射効果を有するVCSEL

2 パワーデバイスの特許戦略

- トレンチMOS特許による侵害提訴
- GaNパワー(GIT)基本特許権利化

3 事業を革新するための未来予測

- 20年前の未来(=現在)予測の当否
- メガトレンドから見た2030年ビジョン

First-Author Papers in English

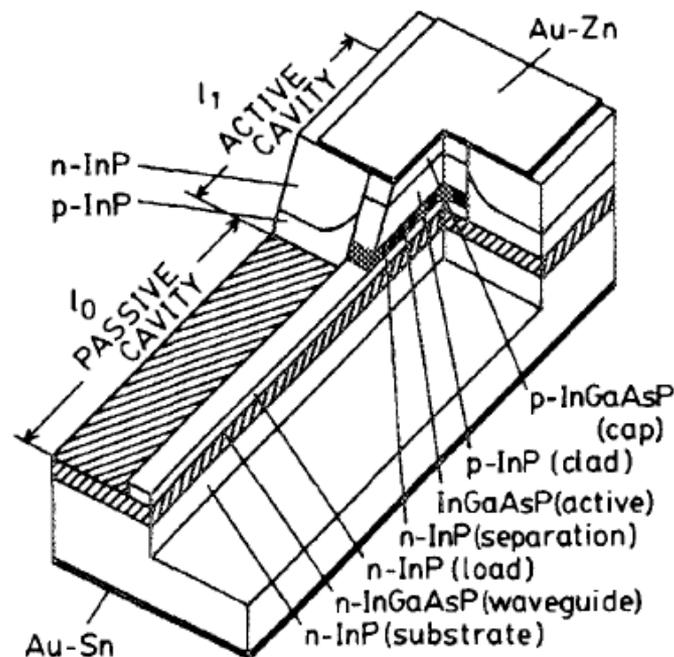
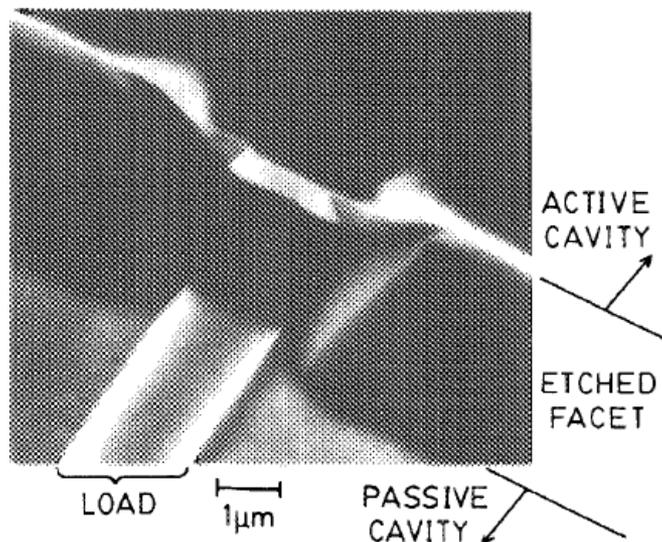
No.	Title	Journal/Conference	Vol. (No.), Pages	Date	Remark
1	Single longitudinal mode operation of long, integrated passive cavity InGaAsP lasers	Applied Physics Letters	46 (11), 1028-1030	Jun. 1985	
2	A monolithically integrated InGaAsP/InP photoreceiver operating with a single 5 V power supply	European Conf. Optical Communication (ECOC) '87, Helsinki	Vol. I, pp. 39-42	Sep. 1987	
3	A monolithically integrated InGaAsP/InP photoreceiver operating with a single 5-V power supply	IEEE Trans. Electron Devices	35 (8), 1284-1288	Aug. 1988	
4	1 Kbit InGaAsP/InP optoelectronic memory with a function of optical parallel processing	IOOC '89, Kobe	Paper 20C3-2	Jul. 1989	
5	Limitation factor of the bandwidth for InGaAsP/InP monolithic photoreceivers	J. Lightwave Technology	7 (12), 2059-2063	Dec. 1989	
6	Photonic Parallel Memory	International Topical Meet. Photonic Switching (PS) '90, Kobe	Paper 12D-3	Apr. 1990	Invited
7	An InGaAsP/InP optoelectronic memory with a function of addressable optical erasing	CLEO '90, Anaheim	Paper CMI6	May 1990	
8	Integration of 1024 InGaAsP/InP optoelectronic bistable switches	IEEE Trans. Electron Devices	37 (7), 1630-1634	Jul. 1990	
9	1 Kbit OEIC Memory	Optoelectronics Conf. (OEC) '90, Chiba	Paper 12C4-3	Jul. 1990	Invited
10	Integration of InGaAsP/InP optoelectronic bistable switches with a function of optical erasing	IEEE Electron Device Letters	11 (10), 442-444	Oct. 1990	
11	256 bit parallel XOR gate operating with optical input and output	IEDM '90, San Francisco	Paper 28.5	Dec. 1990	
12	Optical interconnections and optical digital computing based on the photonic parallel memory (PPM)	IEE Proceedings-J	138 (2), 67-74	Apr. 1991	Invited
13	Optoelectronic approach to optical parallel processing based on the photonic parallel memory (PPM)	SPIE's International Symposium on Optical Applied Science and Engineering, San Diego	Paper 1562-03	Jul. 1991	Invited
14	Large scale integration of a photonic parallel memory (PPM) with reduction of power consumption	IOOC '91, Paris	Paper WeC6-5	Sep. 1991	
15	Dynamic set and reset operations with a single optical beam for an InGaAsP/InP optoelectronic latching device	IEEE Photonics Technology Letters	4 (5), 483-485	May 1992	
16	InGaAsP/InP optoelectronic integrated devices and circuits for optical signal processings	Doctoral Dissertation, Kyoto University		May 1992	
17	Dynamic optical reset latch (DORL): A novel cell of the photonic parallel memory (PPM)	Optoelectronics Conf. (OEC) '92, Chiba	Paper 16C3-3	Jul. 1992	Invited
18	Photonic parallel devices with memory and logic functions	The 9th Japan-Germany Forum on Information Technology, Hiji, Oita	Semiconductor Session 2	Nov. 1994	Invited
19	A common-anode surface-emitting laser with a backside guiding hole for fiber coupling	CLEO/Pacific Rim '95, Chiba	Paper ThO1	Jul. 1995	
20	Passive optical alignment of stacked multi-fiber tapes to a two-dimensional surface-emitting laser array	IEDM '95, Washington, DC	Paper 22.8	Dec. 1995	
21	A surface-emitting laser array with backside guiding holes for passive alignment to parallel optical fibers	IEEE Photonics Technology Letters	8 (4), 494-496	Apr. 1996	

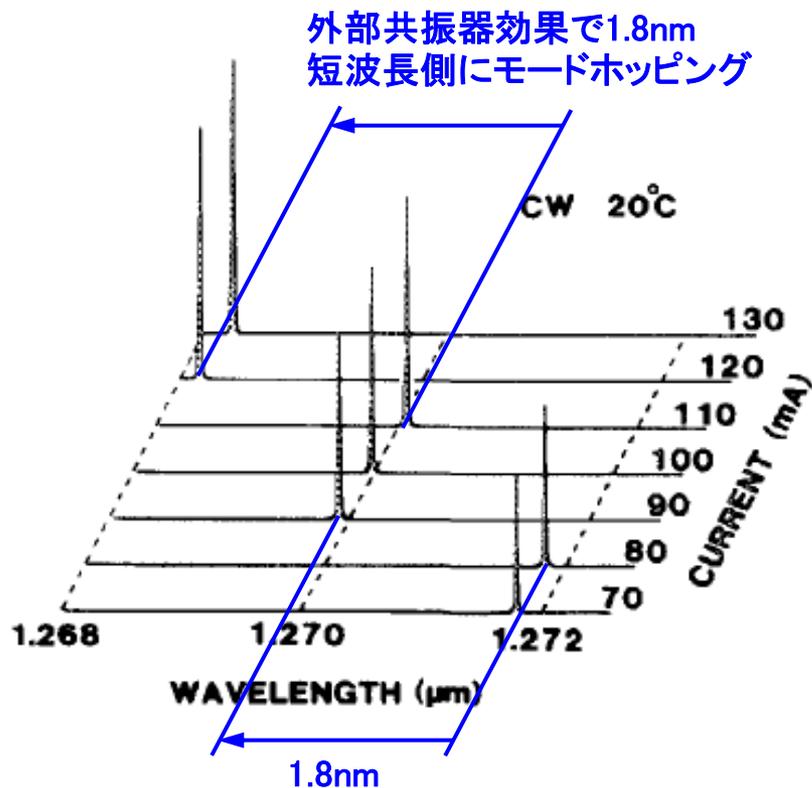
Single longitudinal mode operation of long, integrated passive cavity InGaAsP lasers

K. Matsuda, T. Fujita, J. Ohya, M. Ishino, H. Sato, H. Serizawa, and J. Shibata
Central Research Laboratory, Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., Moriguchi, Osaka 570, Japan

(Received 1 February 1985; accepted for publication 11 March 1985)

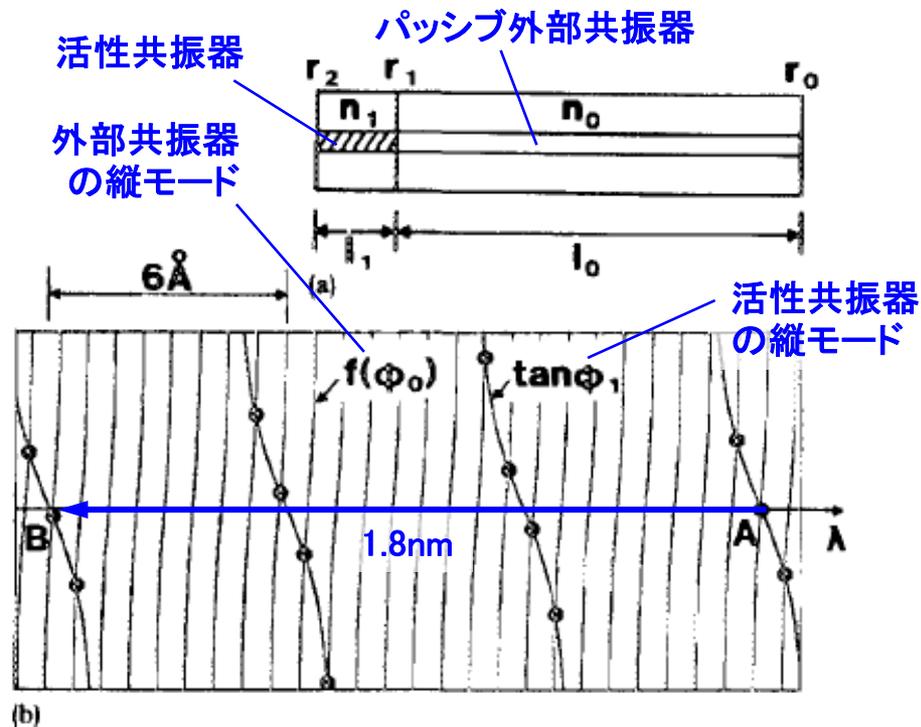
We propose a new 1.3- μm wavelength InGaAsP laser—the integrated passive cavity (IPC) laser—and demonstrate its device performances compared with conventional lasers fabricated under similar procedures. The long IPC laser (3.55-mm-long passive cavity), as well as the short IPC laser, exhibited single frequency oscillation even just above the threshold, and the maximum ratio of longitudinal main to submode exceeded 30 dB. They also showed favorable effects in the oscillation frequency stabilization.





閾値利得極小の条件で活性共振器と外部共振器の縦モードが一致する間隔は1.8nm

ペルチェによる温度制御をしているので活性層の温度上昇が小さく、利得最大となる波長はバンドフィリングによる短波長化がバンドギャップ縮小による長波長化を上回り、短波長側の隣接モードにホッピング



$$\tan \phi_1 = f(\phi_0), \quad (1)$$

with

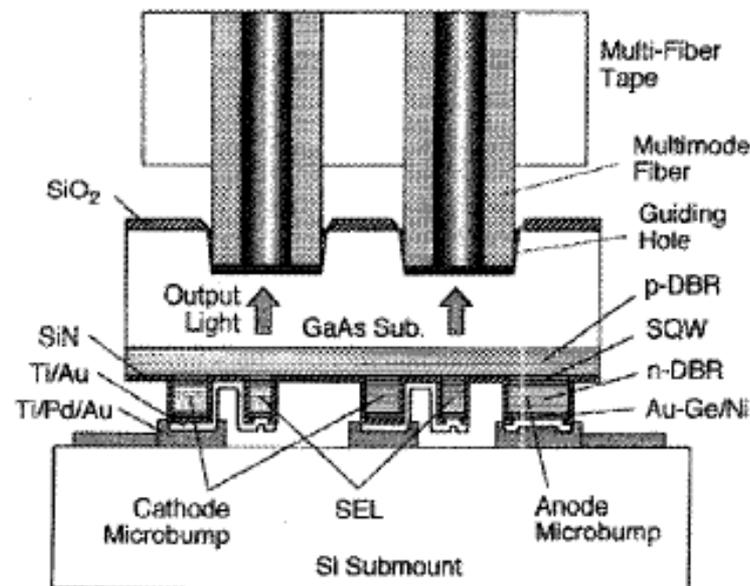
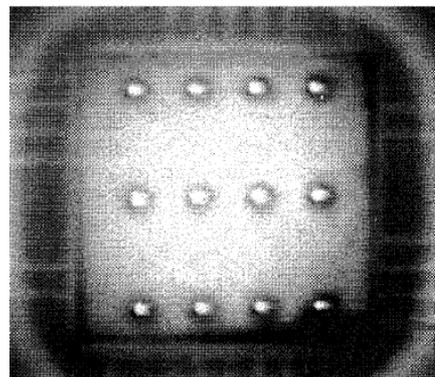
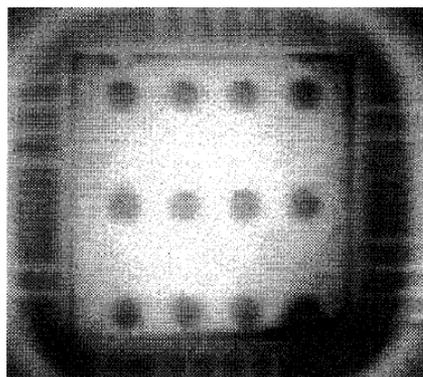
$$f(\phi_0) = r_0(r_1^2 - 1) \sin \phi_0 / [r_1(1 + r_0^2) + r_0(1 + r_1^2) \cos \phi_0]. \quad (2)$$

Here, $\phi_0 = 4\pi n_0 l_0 / \lambda$, $\phi_1 = 4\pi n_1 l_1 / \lambda$, and λ is the oscillation wavelength in vacuum. The relations of λ vs $\tan \phi_1$ and $f(\phi_0)$ are shown in Fig. 5(b) with $l_0 = 3553 \mu\text{m}$, $l_1 = 400 \mu\text{m}$; $n_0 = 3.215$, $n_1 = 3.41$; $r_0 = 0.2$, $r_1 = 0.1$. Each cross point of

A Surface-Emitting Laser Array with Backside Guiding Holes for Passive Alignment to Parallel Optical Fibers

K. Matsuda, *Member, IEEE*, T. Yoshida, Y. Kobayashi, and T. Chino

Abstract— A simple method of coupling parallel fibers to a surface-emitting laser (SEL) array is proposed and demonstrated. The SEL chip has guiding holes on the backside which are aligned precisely to the SEL mesas on the front side. Optical coupling can be achieved by simply inserting fibers to the guiding holes. A 4×3 array of common-anode SEL's with guiding holes is fabricated and assembled in a face-down manner. Three fiber tapes each of which includes four fibers are coupled to the array. The average of measured coupling efficiencies to multimode fibers is 35.0% and further improvement can be expected.



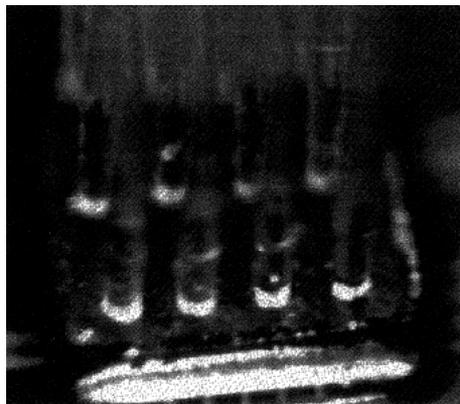
Improvement of Coupling Efficiency for Passive Alignment of Stacked Multifiber Tapes to a Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser Array

Yasuhiro KOBAYASHI, Kenichi MATSUDA, Toyoji CHINO, Takayuki YOSHIDA and Kenzo HATADA
*Semiconductor Research Center, Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.,
3-1-1 Yagumo-Nakamachi, Moriguchi, Osaka 570, Japan*

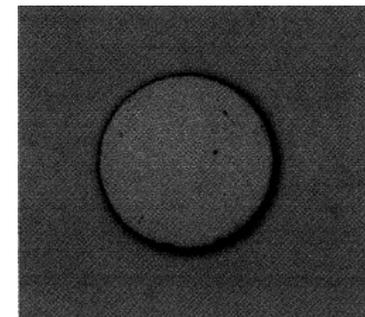
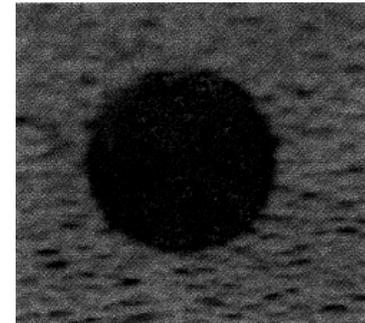
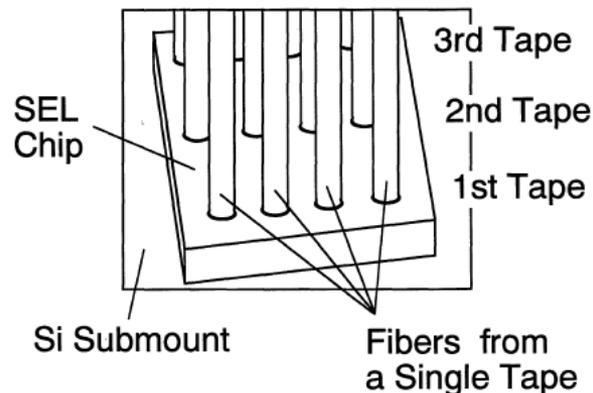
(Received September 9, 1996; accepted for publication November 1, 1996)

High-efficiency coupling of stacked multifiber tapes to a vertical-cavity surface-emitting laser (VCSEL) array is demonstrated. Three fiber tapes, each of which includes four multimode fibers, are coupled to a 4×3 VCSEL array simply by inserting fibers into guiding holes fabricated on the back side of the substrate. Mirrorlike smooth floors of the holes are formed by electron cyclotron resonance reactive ion beam etching, which results in great improvement of coupling efficiency. **The average measured coupling efficiency is 81.3%.**

Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 36 (1997) pp. 1872–1875
Part 1, No. 3B, March 1997



500 μm

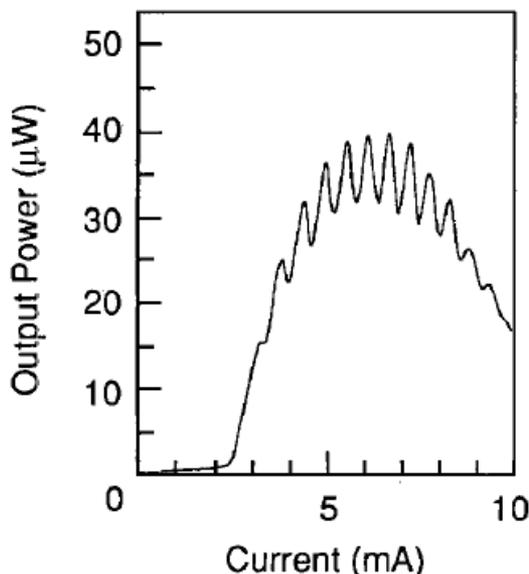


光ファイバ結合用裏面ガイド穴を有する面発光レーザーの特性評価

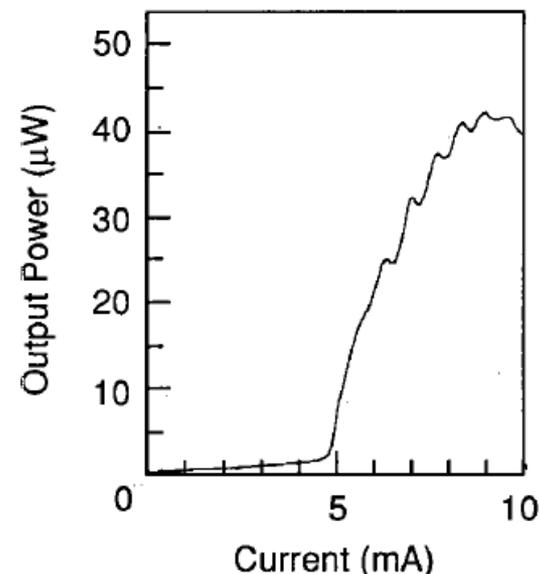
Characterization of Surface-Emitting Lasers with Backside Guiding Holes for Fiber Coupling

- 1. はじめに 3
- 2. 裏面ガイド穴面発光レーザーの構造 3
- 3. 測定結果
 - 3.1 電流-光出力特性 5
 - 3.2 スペクトル特性 8
 - 3.3 変調特性 10
- 4. 理論検討
 - 4.1 測定結果の定性的な考察..... 12
 - 4.2 パッシブ共振器としての透過率 14
 - 4.3 レーザ発振の位相条件 16
 - 4.4 透過率と位相条件の関係 19
 - 4.5 斜め方向光ビームの考慮 21
- 5. まとめ 23
- 参考文献 23
- 付録A 25
- 付録B 29

裏面ガイド穴によるファイバ結合で高い(>80%)結合効率を得るためには、ガイド穴の底面を鏡面化することが重要である[7]。ところが、ガイド穴底面を鏡面化すると基板裏面からの反射光がSELに帰還され、基板の厚さ(~340 μ m)に相当する外部共振器が形成されることになる。この結果、電流-光出力特性が波打つ、発振スペクトルにサブモードを生じるなどの問題が発生する。本技術資料では、この外部共振器効果に関する測定結果および理論検討の結果について報告する。



裏面鏡面でAR膜なし

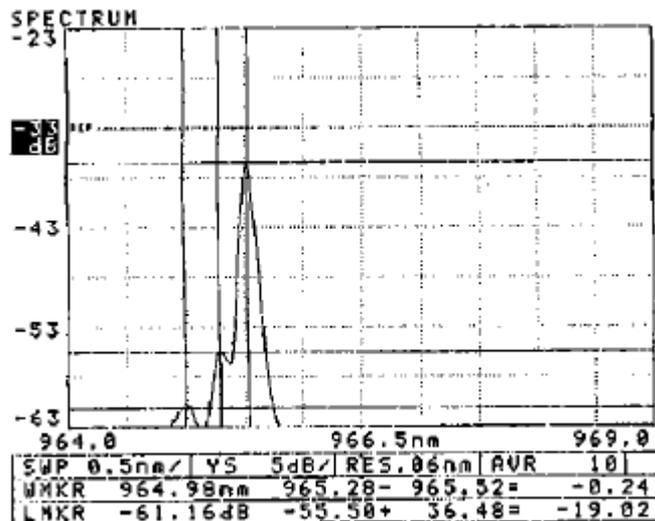


裏面鏡面でAR膜あり

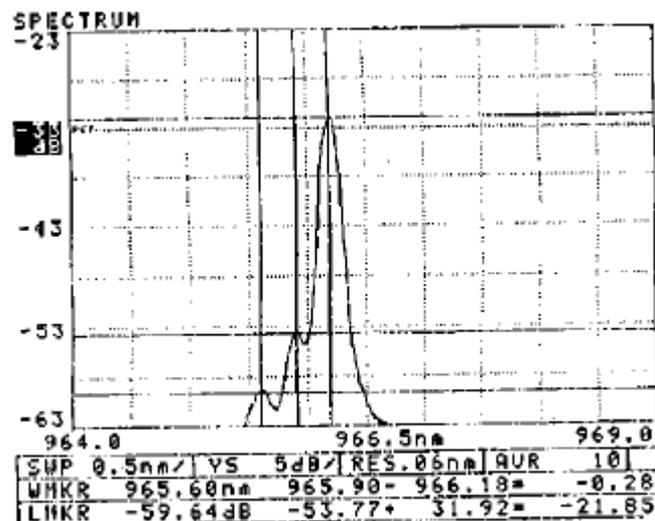
筆頭著者の社内技術資料

No.	標題	資料番号	作成日	所属
1	PIN/FETの開発(V) —電極技術—	CRL-58-333	1983/8/2	中央研究所 光デバイスグループ
2	一体化外部共振器レーザの開発(I)	CRL-59-506	1984/11/20	中央研究所 光デバイスグループ
3	能動光素子と光導波路の一体化構造に関する特許調査	CRL-60-139	1985/3/8	中央研究所 光デバイスグループ
4	H社1.3 μ m InGaAsP/InPレーザの解析	CRL-60-210	1985/4/23	中央研究所 光デバイスグループ
5	PIN/Ampの開発(I) —設計—	SRC-61K-032	1986/2/27	半導体研究センター 光半導体研究所
6	PIN/Ampの開発(II) —第1次試作・評価—	SRC-61S-034	1986/9/30	半導体研究センター 光半導体研究所
7	PIN/Ampの開発(III) —第2次試作・評価—	SRC-62H-074	1987/3/26	半導体研究センター 光半導体研究所
8	8710型PIN/アンプの開発(I) —設計—	SRC-SO-62S-001	1987/9/30	半導体研究センター 光半導体研究所
9	8610Ⅲ型PIN/アンプの開発(I) —第1次試作・評価—	SRC-SO-62S-028	1988/3/8	半導体研究センター 光半導体研究所
10	並列コンピュータのための高密度空間光接続の検討	SRC-SO-92K-006	1992/5/6	半導体研究センター 光半導体研究所
11	マルチメディア機器間の光配線とOEIC技術	SRC-SO-92S-009	1992/12/15	半導体研究センター 光半導体研究所
12	並列コンピュータのためのチップ間空間光接続の検討	SRC-SO-93K-016	1993/6/4	半導体研究センター 光半導体研究所
13	垂直共振器型面発光レーザの開発	SRC-93S-019	1994/1/26	半導体研究センター 光半導体研究所
14	光ファイバ結合用裏面ガイド穴を有する面発光レーザの開発	SRC-94S-071	1995/2/17	半導体研究センター 化合物第一開発グループ
15	超高速光変調器・光増幅器・受光器の開発動向調査	SRC-95K-027	1995/8/3	半導体研究センター 光半導体開発グループ
16	微小共振器レーザに関する技術動向調査	SRC-95S-043	1996/2/8	半導体研究センター 光半導体開発グループ
17	光ファイバ結合用裏面ガイド穴を有する面発光レーザの特性評価	MDC-96K-064	1996/5/9	マルチメディア開発センター 通信グループ
18	低抵抗化のための疑似組成傾斜層を有する面発光レーザの特性評価	MDC-96S-015	1996/11/6	マルチメディア開発センター 通信グループ
19	低テールカレント・パスバンド型PINフォトダイオードの開発	MEC-RL-97-94	1997/9/24	松下電子 電子総合研究所 半導体第一研究部
20	レーザ出力モニタ用側面入射型PINフォトダイオードの開発	MEC-RL-98-25	1998/3/23	松下電子 電子総合研究所 半導体第一研究部
21	低テールカレント・パスバンド型PINフォトダイオードの開発(2) —チップ表面の平滑化とパスバンド特性の改善—	MEC-RL-98-76	1998/9/30	松下電子 電子総合研究所 光デバイス研究部
22	大出力用PINフォトダイオードの開発(1) —空間電荷効果による光電流の飽和—	MEC-RL-99-14	1999/5/6	松下電子 半導体社 半導体デバイス研究センター 光デバイス研究部
23	V系FTTH用高速PINフォトダイオードの開発	MEC-RL-2000-20	2000/5/11	松下電子 半導体社 半導体デバイス研究センター 光デバイス研究部
24	光通信用受光素子に関する特許調査	MEC-RL-2001-10	2001/5/23	半導体社 事業本部 半導体デバイス研究センター

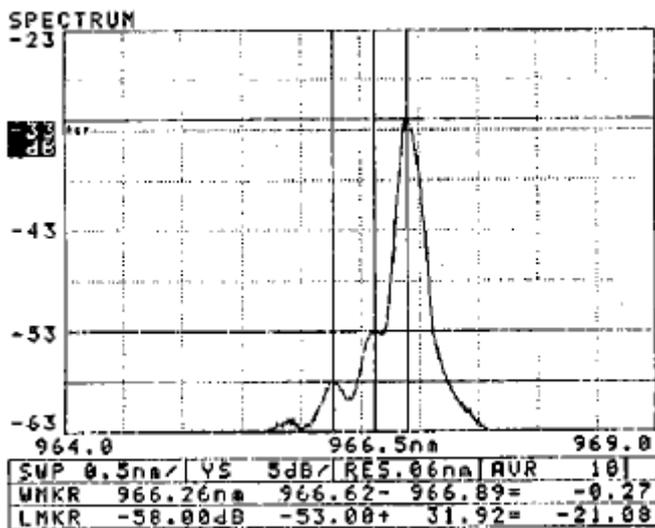
基板裏面反射があるVCSELの発振スペクトル



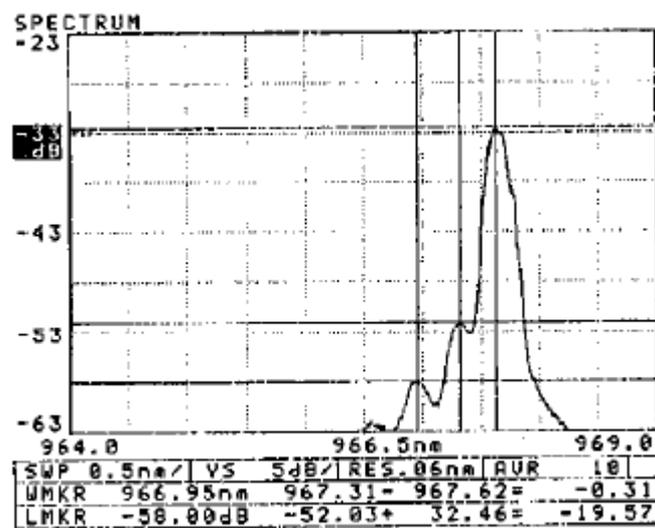
$I_d = 4 \text{ mA}$



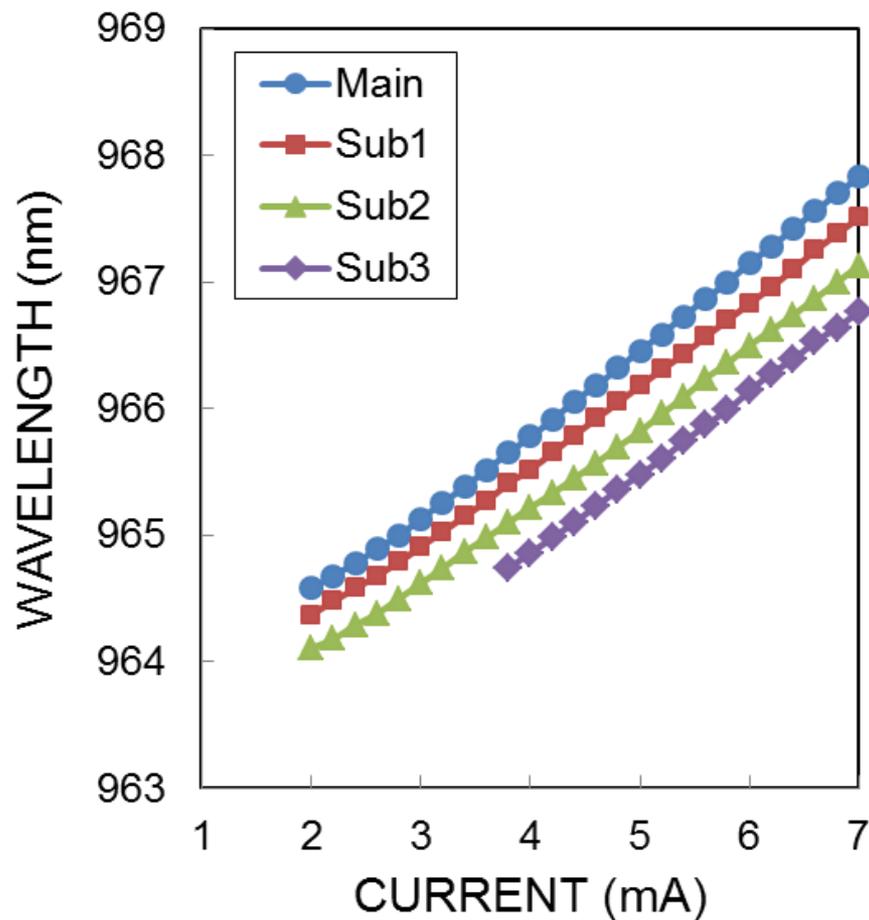
$I_d = 5 \text{ mA}$



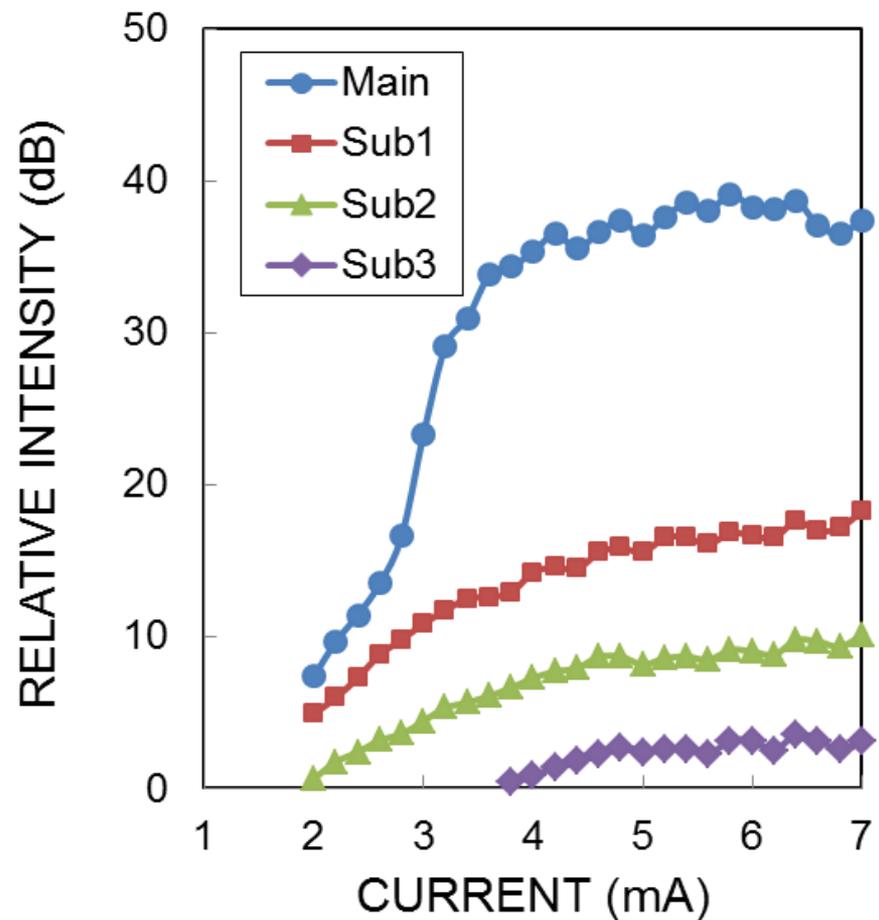
$I_d = 6 \text{ mA}$



$I_d = 7 \text{ mA}$



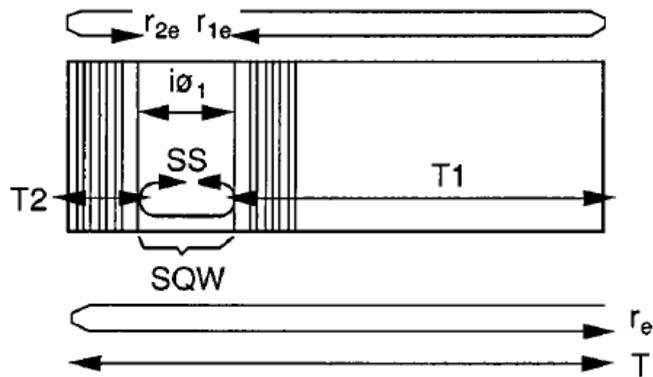
メイン/サブピークの波長変化



メイン/サブピークの強度変化

SQWから見た両側の反射率に基く発振条件

① 数値解析に用いたモデル



② レーザの発振条件

$$G = \{ r_{1e} r_{2e} \exp(i\phi_1) \}^{-1} \quad (1)$$

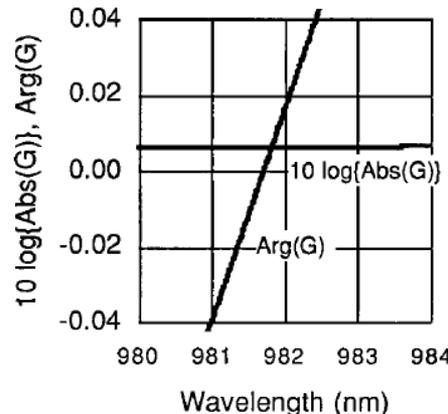
$$\text{where } G = \exp((g - \alpha) L_1) \quad (2)$$

レーザ発振の位相条件は(1)式で計算されるGが実数となることであり、その時のGの値から(2)式で計算されるgが閾値利得となる。

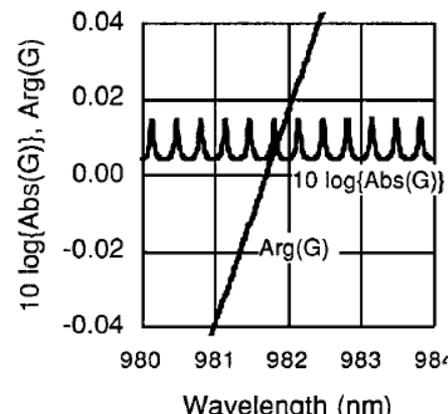
⑤ 技術資料作成時('96/5)の結論

発振スペクトルが短波長側にテールを引くのは斜め方向のビームによる。斜めビームの発振モードがピークを示すのは、斜めビームの発振モードと垂直ビームの発振モードの間隔が外部共振器の往復時間と一致する時

③ (1)式によるGの計算結果

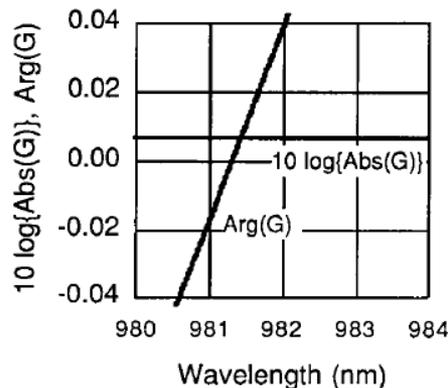


裏面反射がない場合

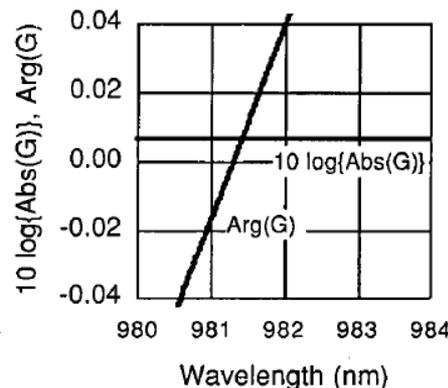


裏面反射がある場合

④ 斜め方向ビームに対するGの計算結果



S波/傾斜1.64°

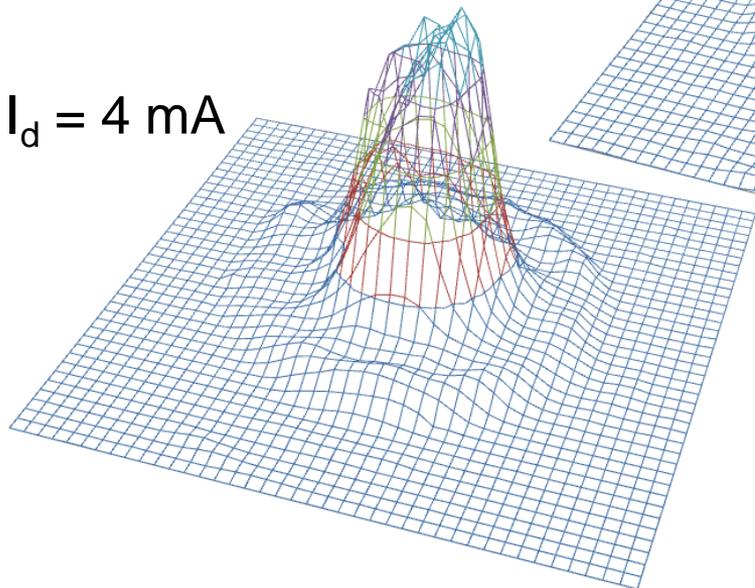


P波/傾斜1.64°

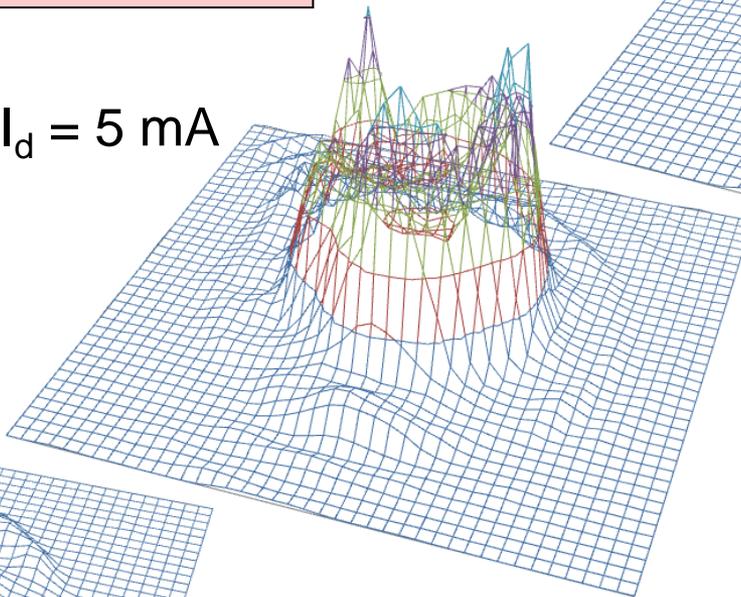
斜め方向ビームの裏面反射光は垂直共振器に戻らないと考え、④の計算では裏面反射がないとした。

1997年2月に2次元FFPを精確に測定する実験系を立上げ、新たな現象を発見しかし、4月から部署丸ごとMECに異動し、光通信用PIN-PD開発に忙殺されることとなったため、論文/技術資料にできず...

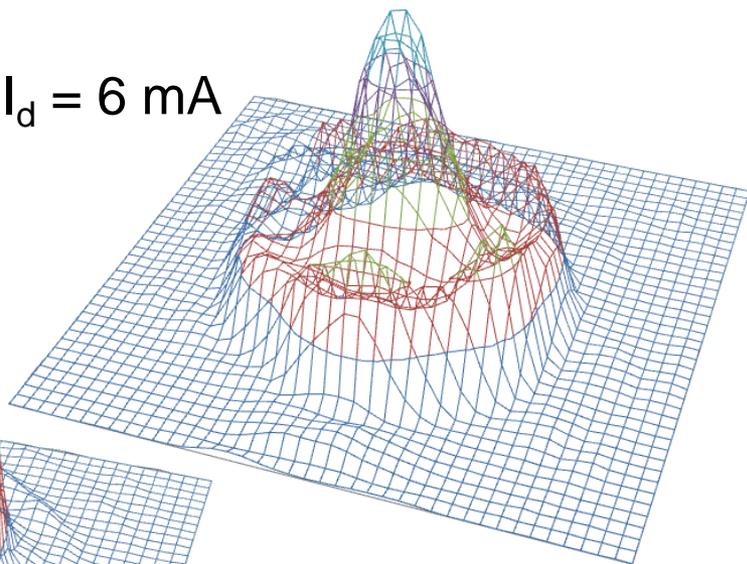
$I_d = 4 \text{ mA}$



$I_d = 5 \text{ mA}$

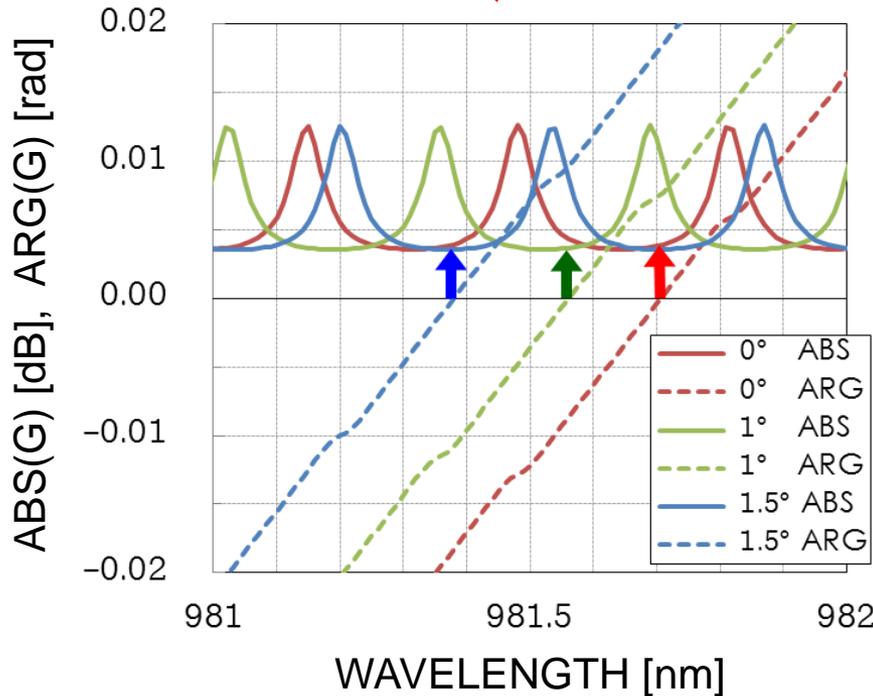
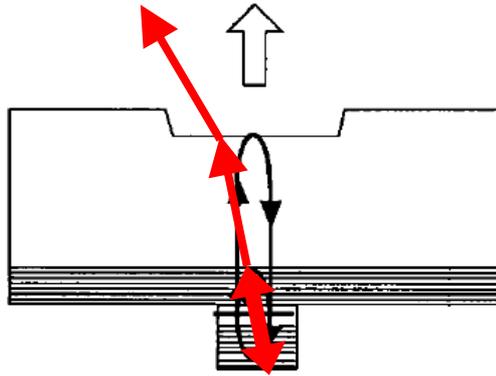


$I_d = 6 \text{ mA}$

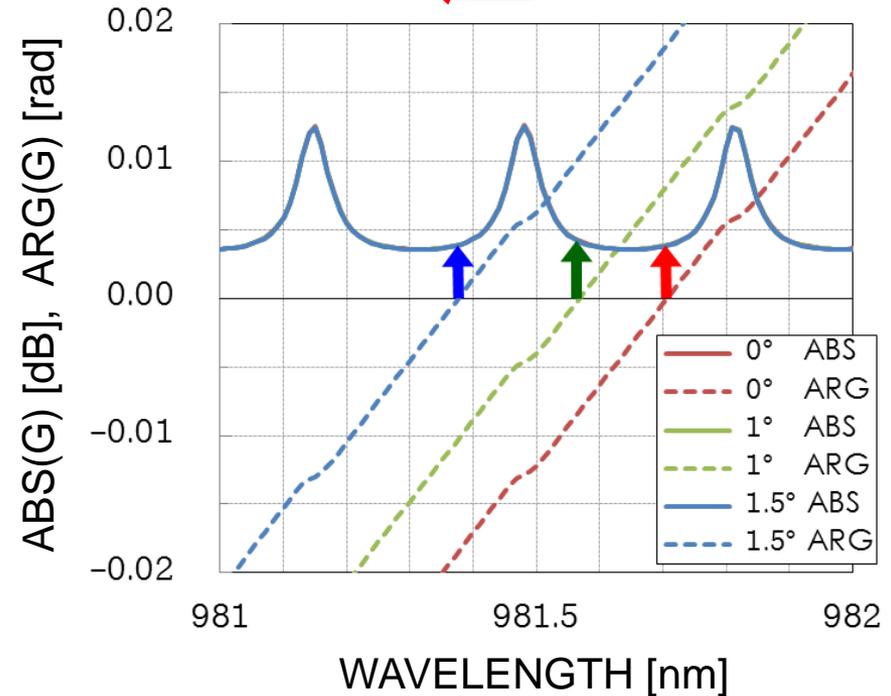
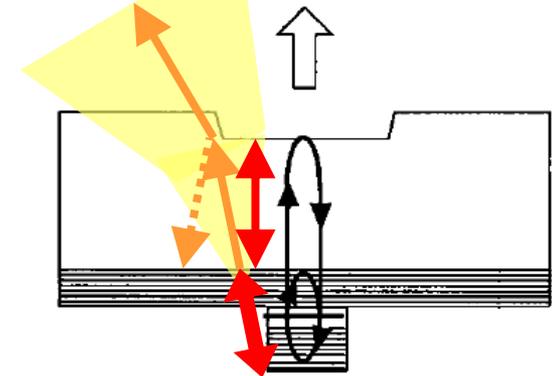


外部共振器効果による閾値利得変調の結果、
離散した同心円錐状の斜めモードが発振
発振斜めモードは温度上昇により掃引されるが、
メインピークの垂直からのずれで、I-Lが波打つ

① 斜め光線を仮定した数値解析



② ビーム拡がりによって反射戻り光は垂直と仮定

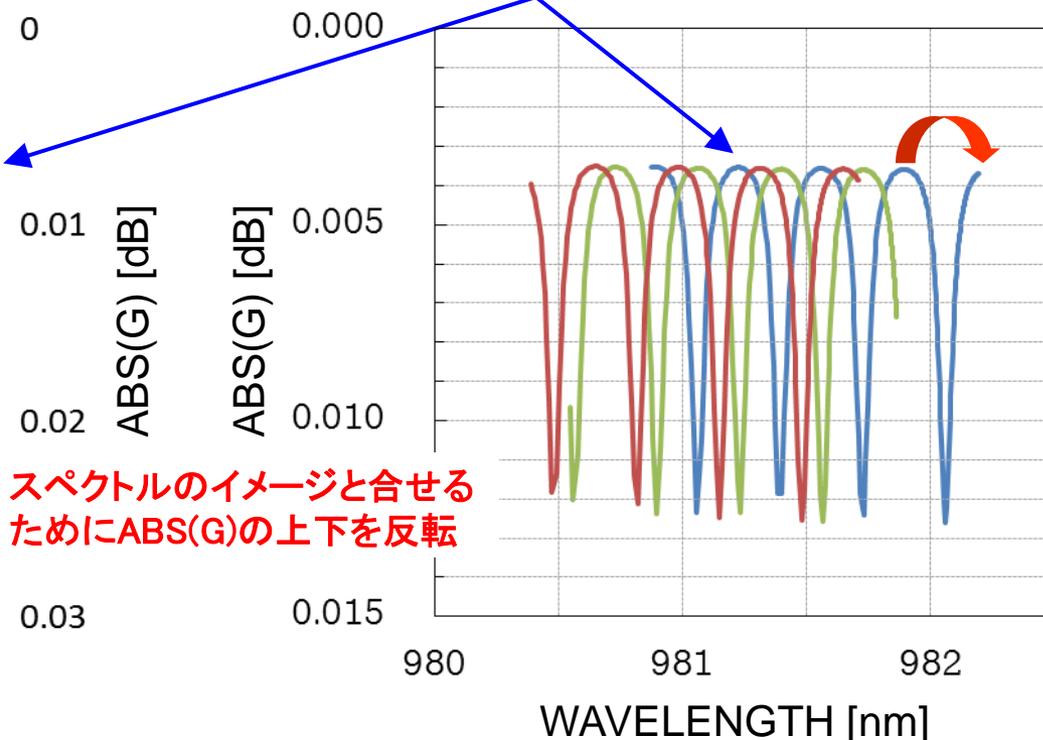
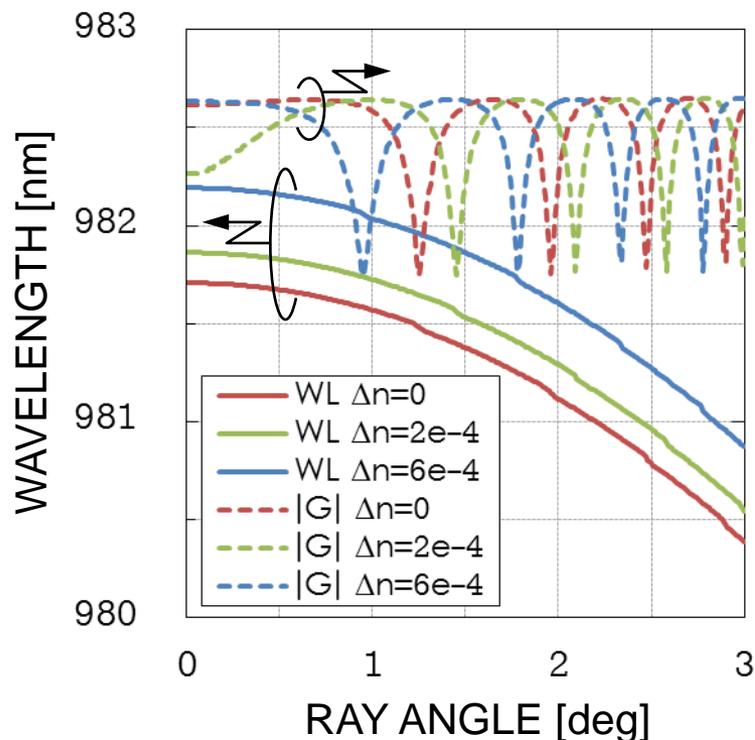


ABSがARGと並行移動し、斜めモードにピークは生じない

ABSは動かず、斜めモードにピークが生じる

裏面反射VCSELの解析モデル比較

モデル \ 特性	I-L	縦モードスペクトル			FFP	
	波打つ	短波長側にテールを引く	サブピークあり	メイン-サブ波長差一定	円錐状ピーク	ピークが掃引
垂直発振、垂直戻り光	○	×	×	×	想定外	
垂直+斜めモード、垂直戻り光	○	○	○	○		
斜め発振、斜め戻り光	○	○	×	×	×	×
斜め発振、垂直戻り光	○	○	○	○	○	○



万事解決と思いきや、このモデルでは縦モードのホッピングが生じるはず ⇒ 結局のところ、発振は垂直がメイン、反射光が縦モードテールを変調、フィルタ効果がFFPを掃引という結論

1 外部共振器レーザの物理

- パッシブ外部共振器を集積したLD
- 基板裏面反射効果を有するVCSEL

2 パワーデバイスの特許戦略

- トレンチMOS特許による侵害提訴
- GaNパワー(GIT)基本特許権利化

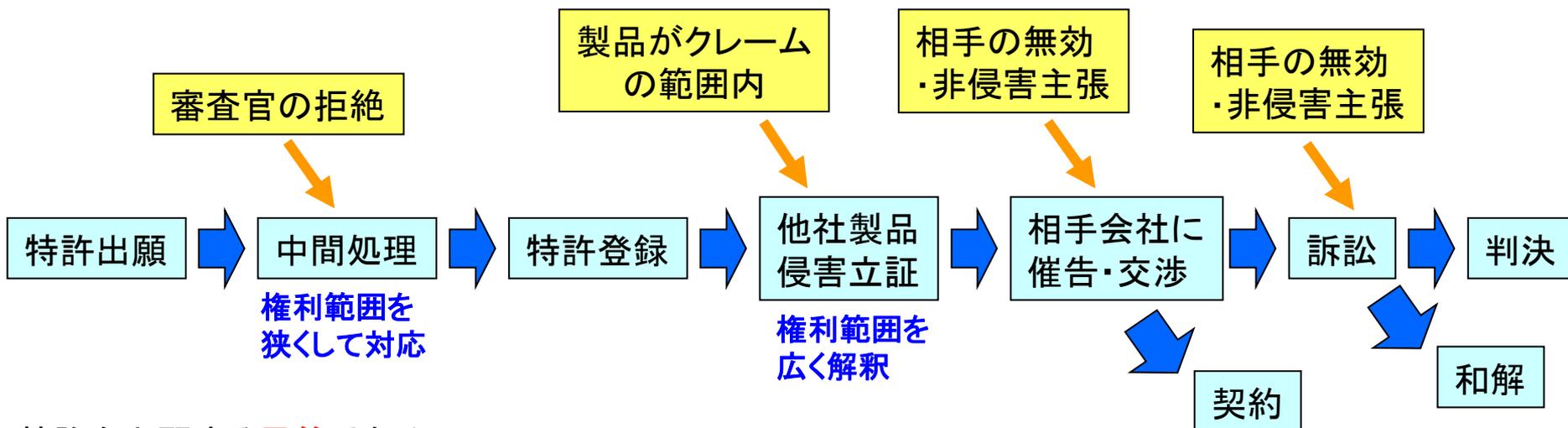
3 事業を革新するための未来予測

- 20年前の未来(=現在)予測の当否
- メガトレンドから見た2030年ビジョン

First-Inventor and Drafting US Patents

18

No.	Application No.	Filing Date	Patent No.	Issued Date	First Inventor	Title of the Invention
1	473562	1990/2/1	5014096	1991/5/7	Kenichi Matsuda	Optoelectronic integrated circuit with optical gate device and phototransistor
2	640278	1991/1/11	5095200	1992/3/10	Kenichi Matsuda	Optoelectronic memory, logic, and interconnection device including an optical bistable circuit
3	826727	1992/1/28	5233556	1993/8/3	Kenichi Matsuda	Optoelectronic memory and logic device
4	100076	1993/7/29	5315105	1994/5/24	Kenichi Matsuda	Optical operational memory device
5	193448	1994/2/8	5434939	1995/7/18	Kenichi Matsuda	Optical fiber module with surface emitting laser
6	669952	1996/6/25	5774616	1998/6/30	Kenichi Matsuda	Semiconductor laser module and method for fabricating the same
7	9/274,107	1999/3/23	6395577	2002/5/28	Kenichi Matsuda	Photodetecting device and method of manufacturing the same
8	9/442,548	1999/11/18	6384459	2002/5/7	Kenichi Matsuda	Semiconductor device and method for producing the same
9	9/449,538	1999/11/29	6392283	2002/5/21	Kenichi Matsuda	Photodetecting device and method of manufacturing the same
10	9/525,837	2000/3/15	6617568	2003/9/9	Kenichi Matsuda	Side-face incidence type photo detector
11	9/611,143	2000/7/6	6399967	2002/6/4	Kenichi Matsuda	Device for selectively detecting light by wavelengths
12	9/711,959	2000/11/15	6404947	2002/6/11	Kenichi Matsuda	Demultiplexer and demultiplexer-receiver
13	9/862,504	2001/5/23	6586718	2003/7/1	Kenichi Matsuda	Photodetector and method for fabricating the same
14	9/982,717	2001/10/18	6458620	2002/10/1	Kenichi Matsuda	Semiconductor device and method for producing the same
15	10/94,643	2002/3/12	6525347	2003/2/25	Kenichi Matsuda	Photodetector and unit mounted with photodetector
16	10/121,997	2002/4/12	6627516	2003/9/30	Kenichi Matsuda	Method of fabricating a light receiving device
17	10/357,343	2003/2/4	6909083	2005/6/21	Kenichi Matsuda	Photodetector and unit mounted with photodetector
18	10/438,840	2003/5/16	6740861	2004/5/25	Kenichi Matsuda	Photodetector and method having a conductive layer with etch susceptibility different from that of the semiconductor substrate
19	11/795,791	2006/3/7	7560684	2009/7/14	Kenichi Matsuda	On-vehicle imaging device
20	12/427,332	2009/4/21	7868286	2011/1/11	Kenichi Matsuda	Mounted imaging device
21	10/350,182	2003/1/24	6941046	2005/9/6	Susumu Koike	Dual wavelength semiconductor laser source for optical pickup
22	11/76,946	2005/3/11	7362935	2008/4/22	Susumu Koike	Dual wavelength semiconductor laser source for optical pickup
23	12/280,603	2007/3/14	7773646	2010/8/10	Daisuke Ueda	Semiconductor light source and light-emitting device drive circuit
24	12/65,991	2007/7/9	7738525	2010/6/15	Daisuke Ueda	Semiconductor laser and method for fabricating the same



特許を出願する**目的**は何か

- ① **出願すること** ノルマ達成のための出願は最悪で虚しい。
- ① **登録** 権利範囲を狭くすれば、どんな発明でも登録可能だが何の役にも立たない(その上に維持費用が発生)。
- ② **侵害立証** 相手に催告しない侵害立証は単なる自己満足
- ③ **催告** 相手方主張・当方反論を通して、有効性・侵害性は試されるが、2者交渉をしている限り最終決着しない。
- ④ **勝訴** 特許の有効性・侵害性は判決で白黒はっきりする。

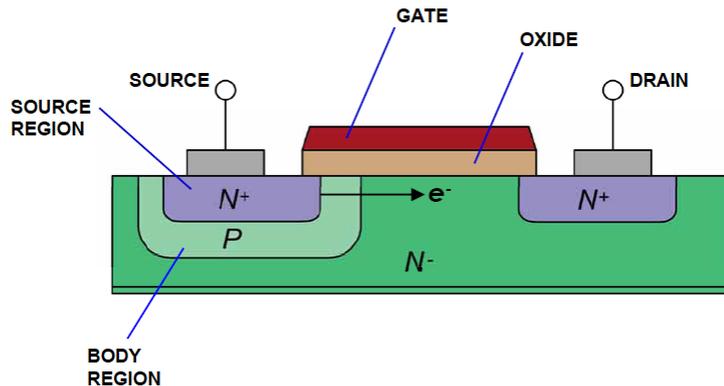
~~無効主張→権利範囲を狭くして反論
非侵害主張→権利範囲を広くして反論~~

**ご都合主義の解釈は許されない。
法律用語では「禁反言」(estoppel)**
特に審査経過で権利範囲を狭く主張したのに反して、広い権利範囲を主張できないことを「**包袋禁反言**」という。

特許の実力・真価は訴訟によって初めて明らかになる。
(訴訟で勝てる特許こそ、真に価値のある無形資産)

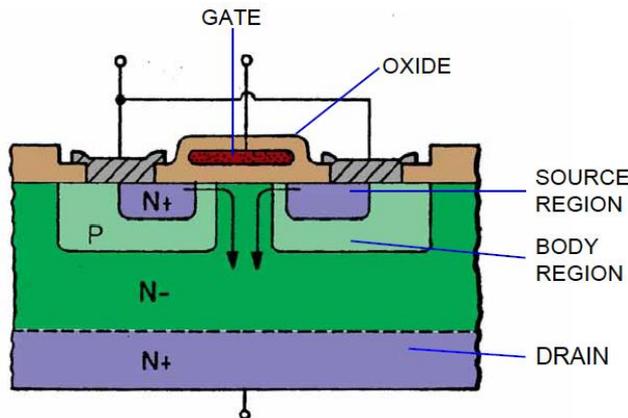
申し訳ありませんが、本ページは非公開です。

Planar Lateral DMOS



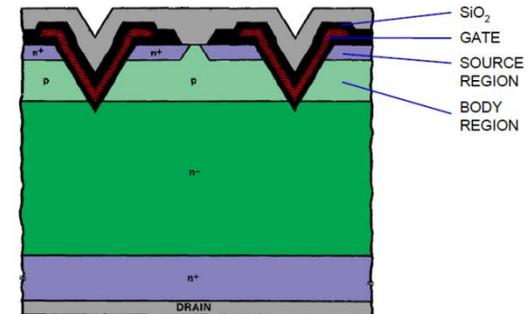
同一マスクによるp型とn型の二重拡散でゲート長を制御
電総研・垂井康夫氏の発明(特公昭48-29191、1969年出願)

Planar Vertical DMOS



基板をドレインとすることでオン抵抗低減
1982年当時はパワーMOSの最適構造と見做されていた。

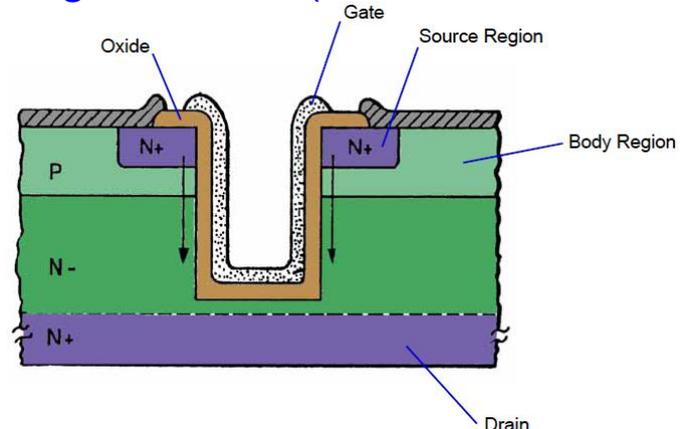
VMOS



異方性エッチングで露出した{111}面をチャネルに使用
V溝の角度で集積度に制限、{111}面は移動度が小さい。

'411特許

Rectangular MOS (UMOS, Trench MOS)



- ① 現在のディスクリート・パワーMOSの主流構造
- ② 垂直エッチングでトレンチの集積度向上
- ③ {100}面使用で移動度が大き→オン抵抗低減

申し訳ありませんが、本ページは非公開です。

申し訳ありませんが、本ページは非公開です。

申し訳ありませんが、本ページは非公開です。

申し訳ありませんが、本ページは非公開です。

申し訳ありませんが、本ページは非公開です。

1. 特許訴訟のベースはあくまで「技術論議」

文系の裁判官(日本)や素人の陪審員(米国)に高度な技術内容が分かるはずがないと技術論議を軽んじてはならない。技術的に間違った主張をすれば相手から反論されるし、そのやり取りを見て、裁判官や陪審員はどちらの主張が正しいかを判断する。

⇨ 従来の知財職能主導の訴訟対応では、担当者が技術内容を十分に把握せず、必要な時だけ技術者に問合せるといったスタイルが多かった。'411訴訟では、SDRC担当者が十二分に技術内容を把握しており、弁護士と直接話をしながら訴訟対応を行ってきた。

2. 勝訴への王道は有能な弁護士を選任すること

ロジックとプレゼンは車の両輪であり、どんなに練上げたロジックも裁判官・陪審員に対して説得力を持ってプレゼンできなければ意味がない。準備書面の文章表現(日本)、法廷における弁論(米国)に長けた弁護士を選任できれば、勝訴の確率は大幅に高まる。有能な弁護士であれば、技術内容を理解した上でロジック構築についても有益な提案をしてくれる。

⇨ '411訴訟では、日本・米国ともに当初選任した弁護士に難があった。日本訴訟では原告と被告で準備書面の表現力に大きな差があったし、米国訴訟では技術チュートリアルにおける原告側プレゼンの出来の悪さが命取りになった。

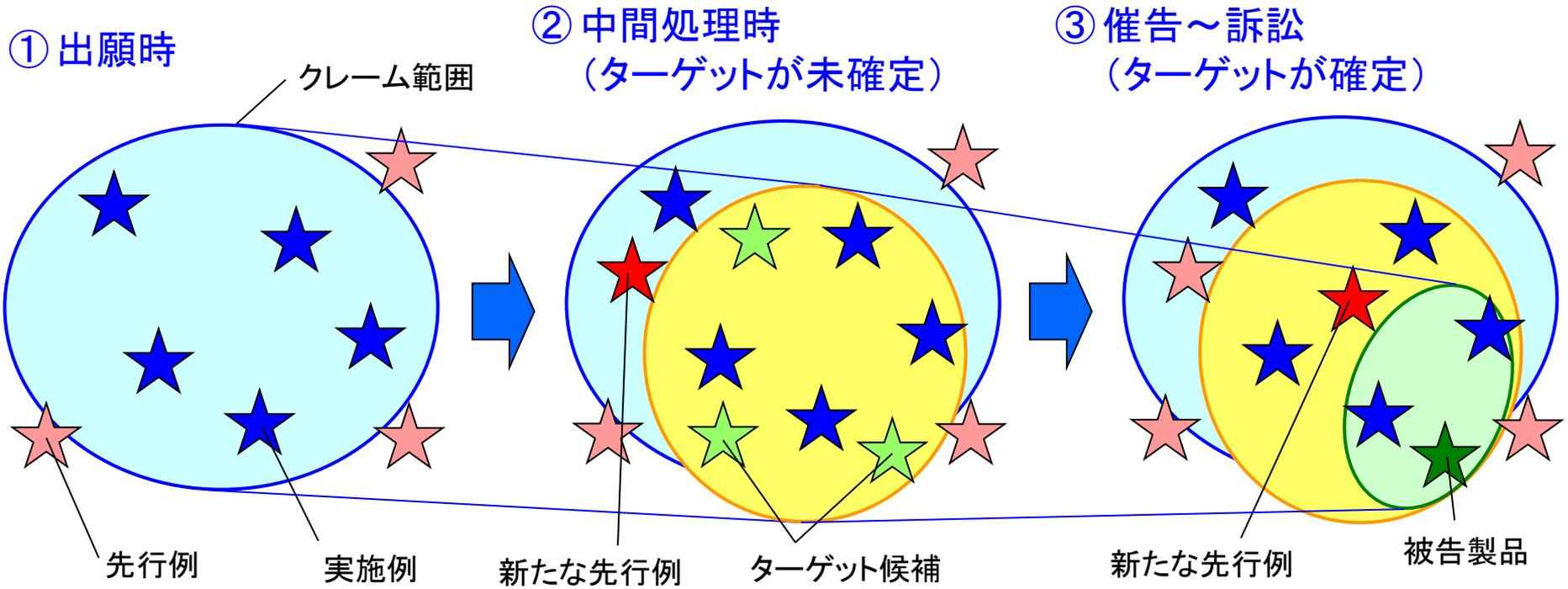
3. 攻める時には速攻で、相手に時間を与えない

被告側は「急に訴えられて状況が把握できない。時間を欲しい。」というのが常であるが、時間的余裕を与えなければ、相手の戦略的/戦術的失敗を誘発できる。原告側が内部の小田原評定に時間を費やすのは愚の骨頂である。

⇨ '411訴訟では、SDRC担当者の労力の大半が社内調整・折衝に費やされた。

申し訳ありませんが、本ページは非公開です。

申し訳ありませんが、本ページは非公開です。



出願時には先行技術を十分に調べ、明細書で先行例との違いを明確化し、**できるだけ多くの実施例を詳細に**記載する。

審査過程で新たな先行例の指摘があった場合は、ターゲット候補を念頭にクレームを減縮(場合によっては拡張)する。

厳しい先行例を提示された場合は、被告製品の侵害を主張でき、かつ無効化されないロジックを考え、クレームを減縮訂正する。

- 各ステップで先行例を調べることは重要であるが、世の中に「先行技術」は無数にあり、組合せ無効まで考えると、先行例を調べ尽くすことは不可能
- 予期せぬ先行例に対抗し、かつ相手製品に対する侵害主張を行うためにはできるだけ多くの材料を明細書に盛り込んでおくことが重要

1 外部共振器レーザの物理

- パッシブ外部共振器を集積したLD
- 基板裏面反射効果を有するVCSEL

2 パワーデバイスの特許戦略

- トレンチMOS特許による侵害提訴
- GaNパワー(GIT)基本特許権利化

3 事業を革新するための未来予測

- 20年前の未来(=現在)予測の当否
- メガトレンドから見た2030年ビジョン

2020年の社会は？

技術部門 副参事 新任研修
技術分科会 テーマ活動報告

高齢化社会



- ・65歳以上の人口増加
- ・高齢者の社会進出
- ・高齢者医療

情報化社会



- ・情報量の激増
- ・有害情報の規制
- ・個人情報保護

環境問題



- ・地球温暖化
- ・リサイクル
- ・環境汚染物質



どこへでも自由に行きたい

- ・行った気になる
- ・本当に行く

Communication



Transportation



TRANSPORTATION

- * 安全性 → 事故回避システム
- * 快適性 → 高度ナビゲーション
- * 環境 → EV(バッテリー, モータ駆動システム)

☆ 必要な要素技術

- ・センシング, システム構築
- ・通信技術, 情報処理
- ・材料, プロセス技術
- ・駆動制御, システム制御技術

高度ナビゲーション

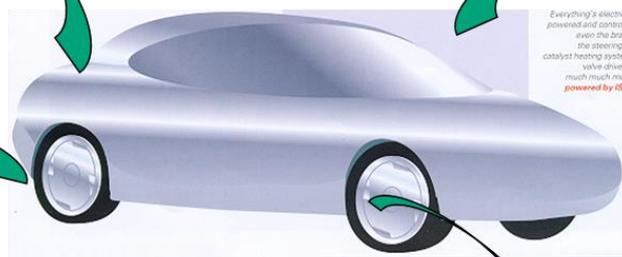
マルチメディア車載
情報端末

安全走行

安全走行・自動運転支援
センサシステム

インフラ整備

- ① 自動料金收受システム (ETC)
- ② インフラ協調による自動運転
→ 予防安全 / 事故回避 / 全自動運転

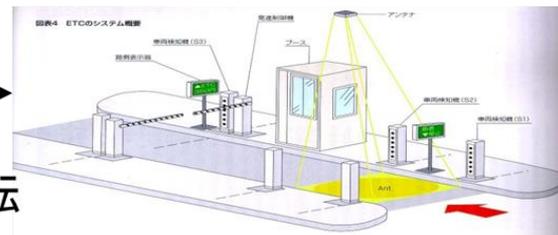


Everything's electrical powered and controlled: even the steering, the brakes, an catalyst heating system. You'll drive a much much more powered by ISAD.

EV (Pure, Hybrid)

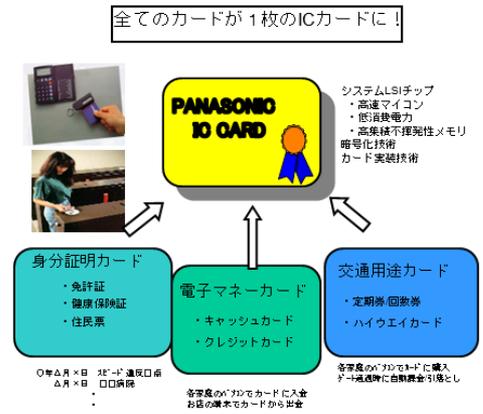
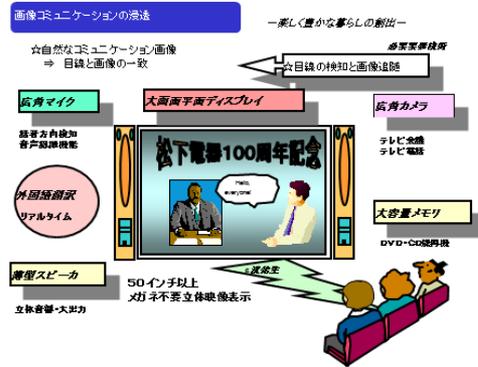
- ① 大容量2次電池
- ② ISAD方式
- ③ FC(燃料電池)
太陽電池
- ④ 高効率モータ &
駆動システム
ISAD

リサイクル 故障診断



Integrated Starter Alternator Damper

COMMUNICATION あるべき姿と必要要素技術

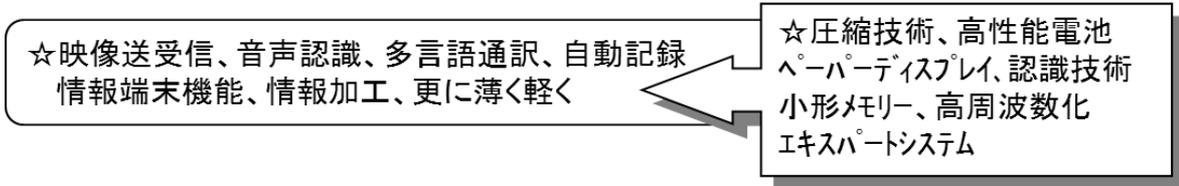


画像コミュニケーションの浸透

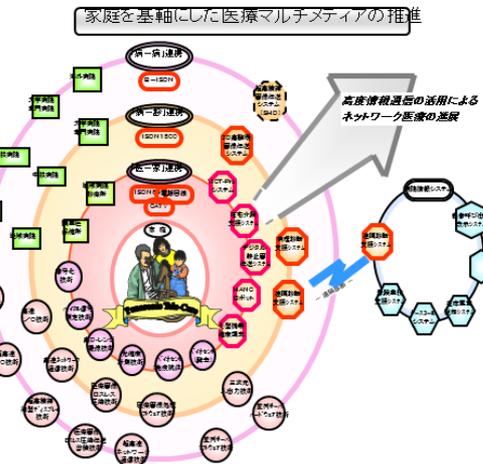
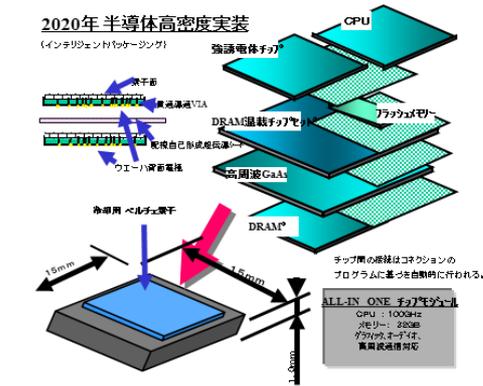
必要要素技術



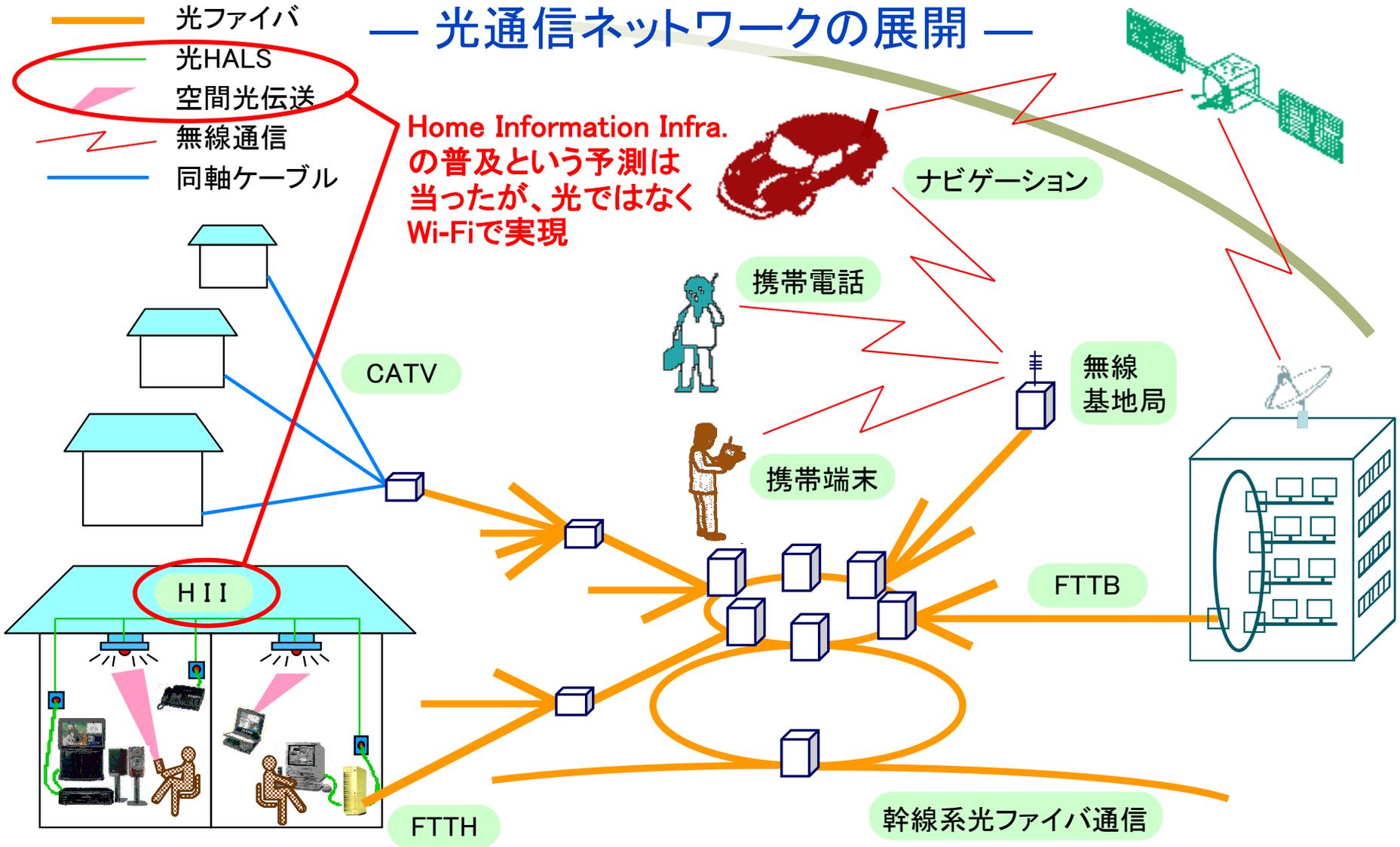
携帯端末の先進機能付与



医療機関と家庭のネットワーク



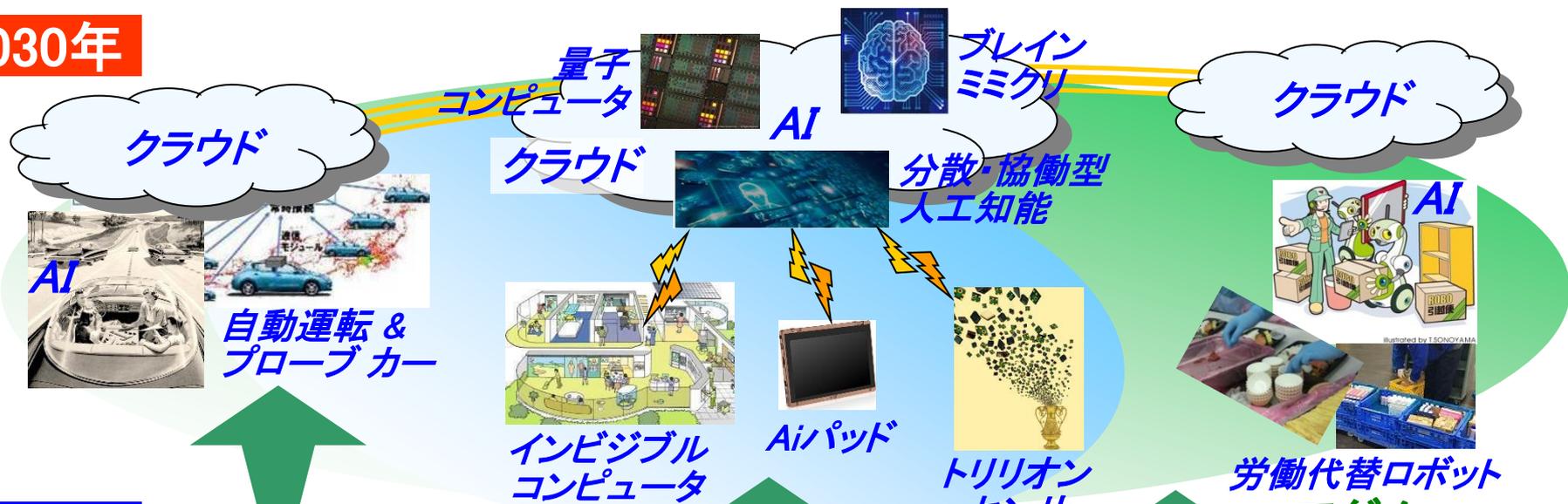
— 光通信ネットワークの展開 —



「こんなモノが出現」は当て易いが、「これで実現」は我田引水になるので間違う。

AIメガトレンドから見た2030年ビジョン

2030年



2015年

車載分野



リソースを大胆に集積し、電装システムサプライヤとして成長する



ICT分野

パッケージソリューション等をコアに短期の収益基盤を確立する

ゼウスソリューション

産業分野



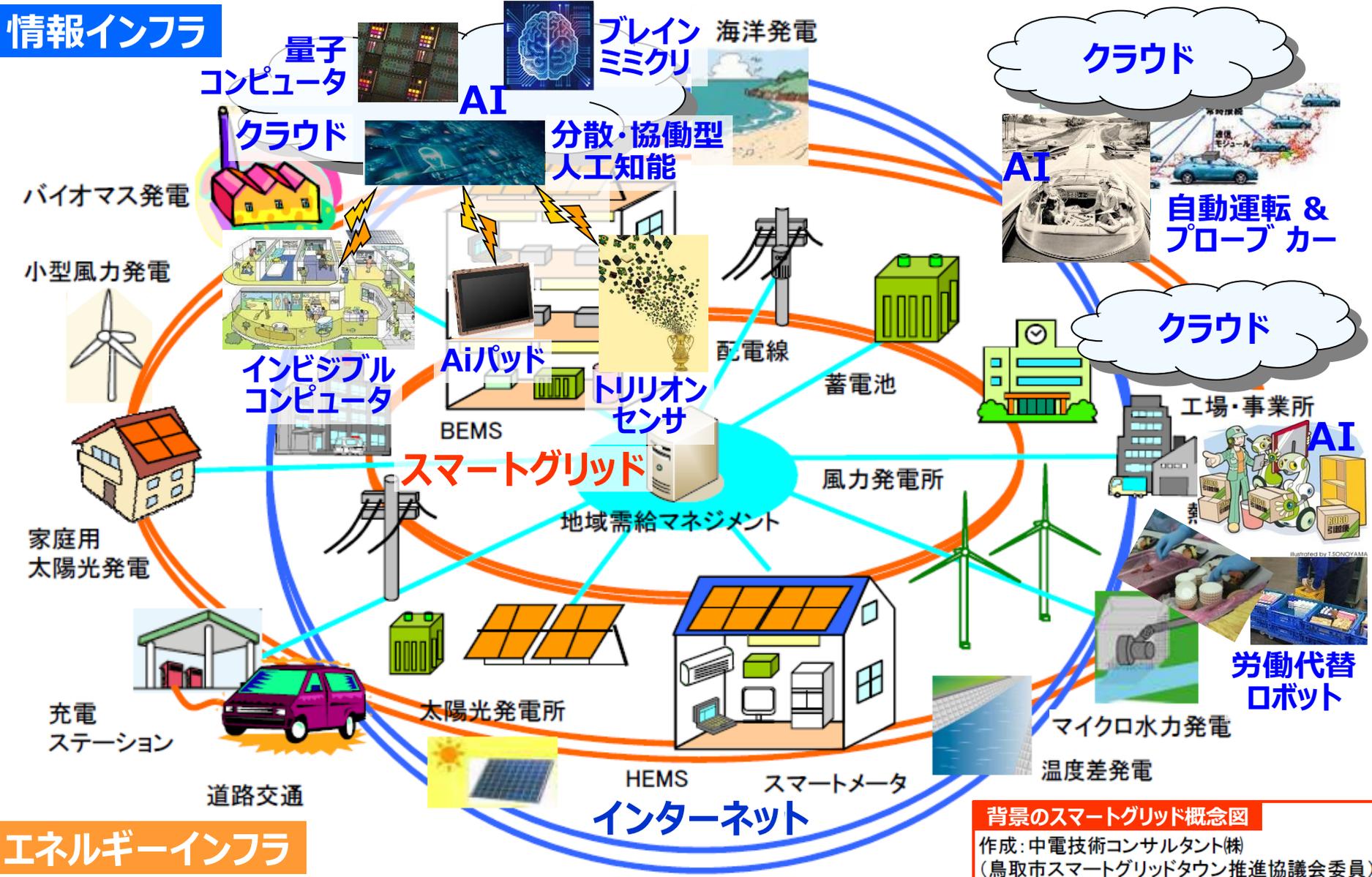
工場と社会インフラの価値向上に貢献し、長期の収益基盤とする

労働代替ロボット アダムソリューション



ゼウスが導くエネルギーのサステナビリティ

情報インフラ



エネルギーインフラ

背景のスマートグリッド概念図
作成: 中電技術コンサルタント(株)
(鳥取市スマートグリッドタウン推進協議会委員)

いかに人間の労働を代替するか



iRobot Roomba

← Hired Girl in "The Door into Summer" by R. A. Heinlein



Honda ASIMO



Asimov Approach

God's Territory



"I, Robot" by I. Asimov



"Do Androids Dream of Electric Sheep?" by P. K. Dick
⇒ Blade Runner

"Starship Troopers" by R. A. Heinlein
⇒ Gundam



いかに人間と外形が似ているか

背景の実用化ロードマップ
作成: 産業技術総合研究所 (2003/04)

1. Physics for advancing novel devices

道具として金槌しか持たない者には全ての問題が釘に見える。

□□元所長: 「半導体デバイス研究センター 合同朝会」での発言

[出典] Abraham Harold Maslow: “The Psychology of Science” (1962) —
It is tempting, if the only tool you have is a hammer, to treat everything
as if it were a nail.

2. Patents for marketing new products

そんな特許見落すような奴は万死に値する。臍嚙んで死ね。

□□元副社長: 「半導体知財戦略活動報告会」での発言

[根拠] 35 U.S.C. § 154: (a) In general. (1) Contents. —
Every patent shall contain... a grant... of the right to exclude others from
making, using... or selling the invention throughout the United States.

3. Prospects for innovating the business

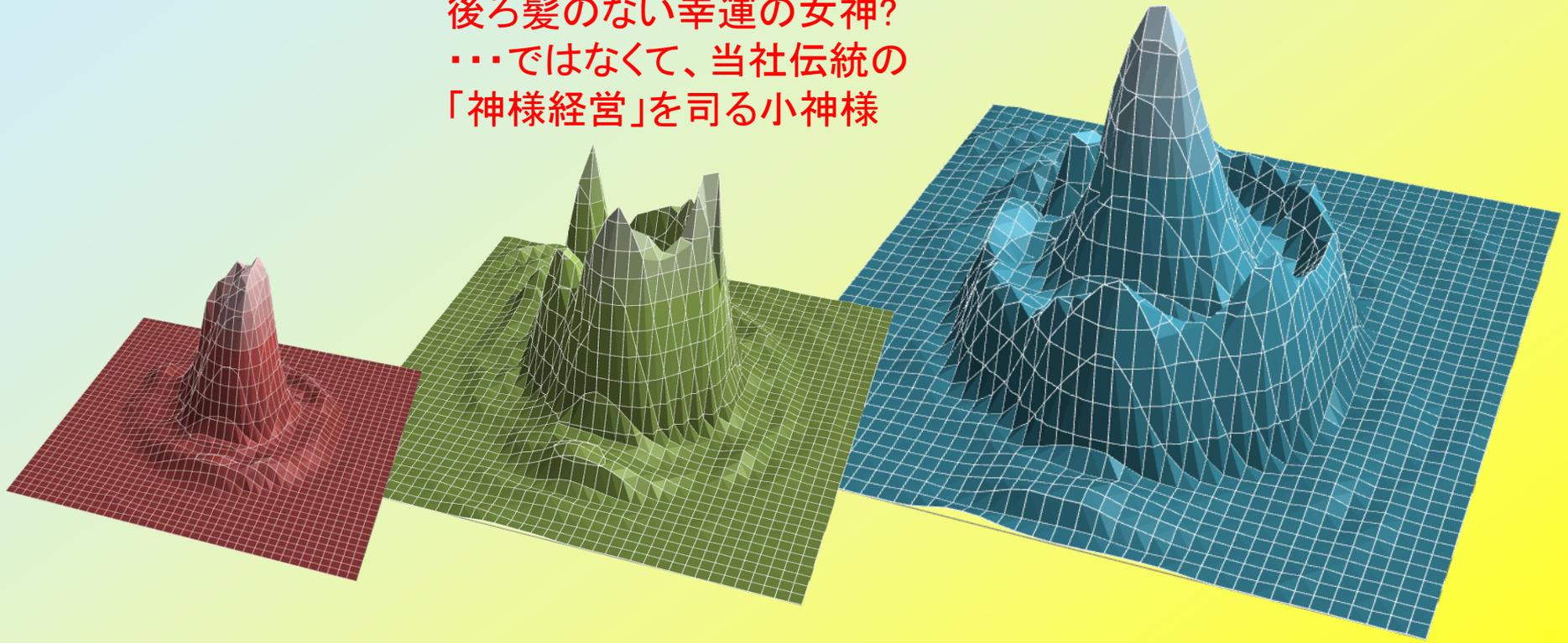
狂を発せよ。⇒ これまでの延長線上に未来を描くな

□□元副社長: 「半導体研究センター 総合朝会」での発言

[出典] 吉田松陰が久坂玄端ら弟子たちに発した檄

為せば成る、
が、成しても生らぬ事多し、
生らぬは**神**の為さぬなりけり

後ろ髪のない幸運の女神?
…ではなくて、当社伝統の
「神様経営」を司る小神様



ご清聴ありがとうございました