

How to get the JPA1975-127646 PDF file from <https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

Step 1 Please visit the Official Web Site of Japanese Patent Office .

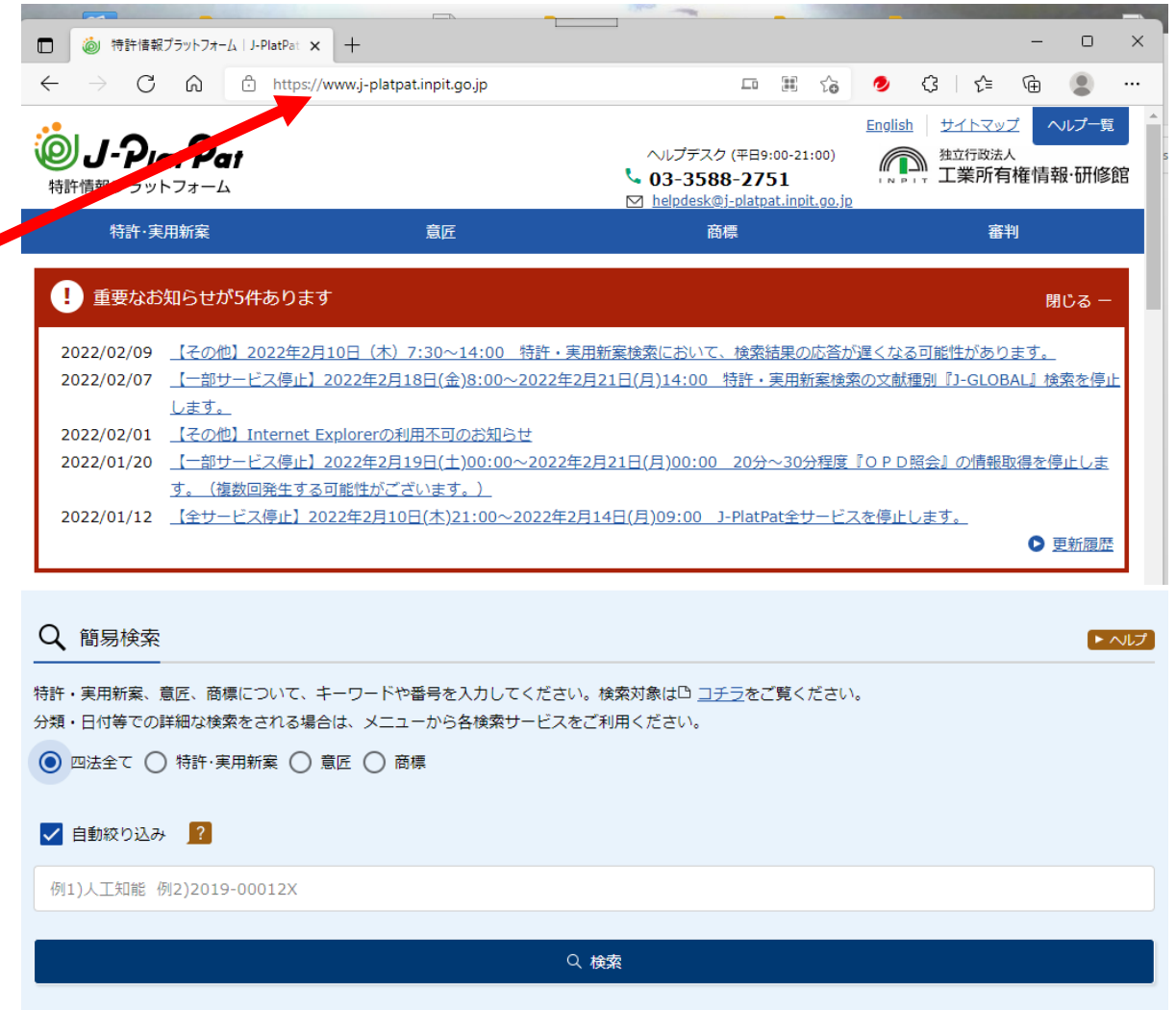
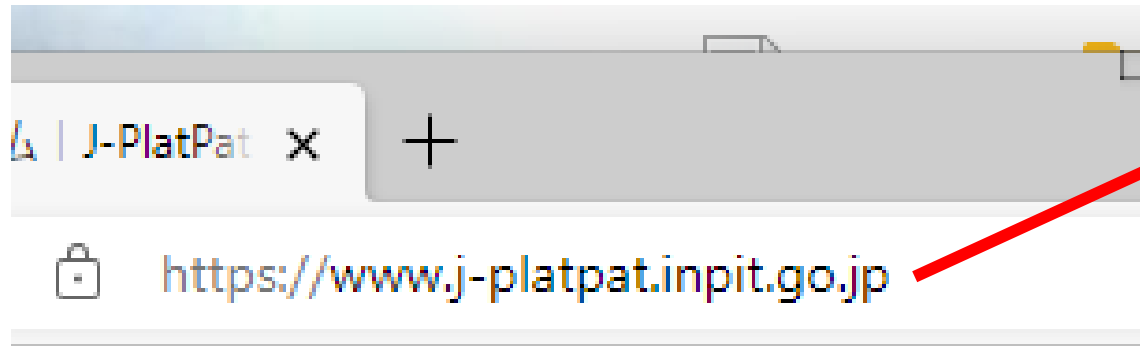
My 1975 Japanese patent applications saved Sony image sensor business from the severe patent attacks by Fairchild, NEC and KODAK .

<https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

My 1975 Japanese patent applications are all filed only in Japan Patent Application and were never applied to oversea Patent office.

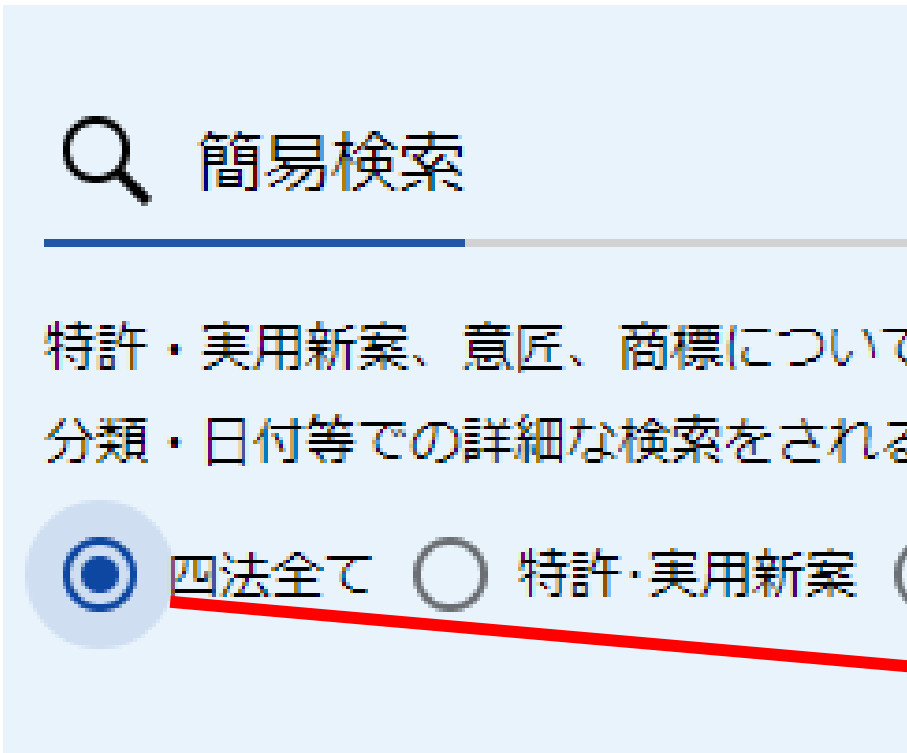
That was the beginning of all confusions.

Step 2 You will see the Official Web Site of Japanese Patent Office .



How to get the JPA1975-127646 PDF file from <https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

Step 3 You see the current button on the left is selected now.



Step 4 Now select the right button next to it.

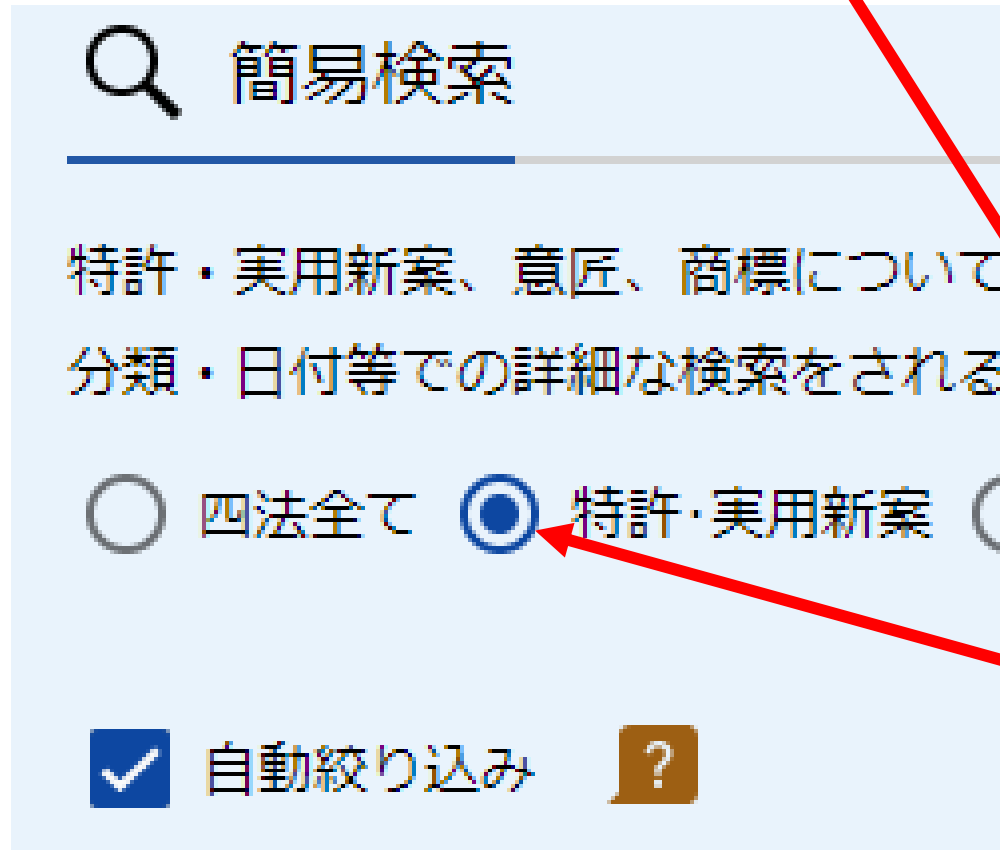
簡易検索

特許・実用新案、意匠、商標について
分類・日付等での詳細な検索をされる

☒ 四法全て ☐ 特許・実用新案

The screenshot shows the J-PlatPat website interface. At the top, there is a navigation bar with the J-PlatPat logo, contact information (03-3588-2751), and links for English, Site Map, and Help. Below the navigation bar is a blue header with tabs for '特許・実用新案' (Patent/Utility Model), '意匠' (Design), '商標' (Trademark), and '審判' (Appeal). A red notification banner is displayed, containing several important notices dated from 2022/01/12 to 2022/02/09. Below the banner is the search section, which includes a search bar, a 'ヘルプ' (Help) button, and a section for selecting search criteria. The '特許・実用新案' (Patent/Utility Model) radio button is selected, and a red arrow points to it from the text 'Now select the right button next to it.' in the top left. The search criteria section also includes a checkbox for '自動絞り込み' (Automatic Narrowing) and a search input field with example text '例1)人工知能 例2)2019-00012X'. A '検索' (Search) button is at the bottom of the search section.

Step 5 Make sure that the right button next to it is now selected.




Step 6 Pay attention to the input slot below for Japanese Patent Application Number

The input slot shows

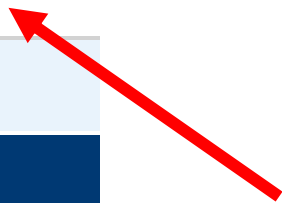
例1) 人工知能 例2) 2019-00012X

Choose the second input format

例2) 2019-00012X for JPA1975-127646

☒ 自動絞り込み 

例1)人工知能 例2)2019-00012X





特許情報プラットフォーム | J-PlatPat

ヘルプデスク (平日9:00-21:00)
03-3588-2751
helpdesk@j-platpat.inpit.go.jp

English | サイトマップ | ヘルプ一覧

特許・実用新案 意匠 商標 審判

重要なお知らせが5件あります

2022/02/09 [【その他】2022年2月10日\(木\) 7:30~14:00 特許・実用新案検索において、検索結果の応答が遅くなる可能性があります。](#)

2022/02/07 [【一部サービス停止】2022年2月18日\(金\)8:00~2022年2月21日\(月\)14:00 特許・実用新案検索の文献種別『J-GLOBAL』検索を停止します。](#)

2022/02/01 [【その他】Internet Explorerの利用不可のお知らせ](#)

2022/01/20 [【一部サービス停止】2022年2月19日\(土\)00:00~2022年2月21日\(月\)00:00 20分~30分程度『O P D照会』の情報取得を停止します。\(複数回発生する可能性があります。\)](#)

2022/01/12 [【全サービス停止】2022年2月10日\(木\)21:00~2022年2月14日\(月\)09:00 J-PlatPat全サービスを停止します。](#)


更新履歴

簡易検索

特許・実用新案、意匠、商標について、キーワードや番号を入力してください。検索対象は [こちら](#) をご覧ください。

分類・料付等での詳細な検索をされる場合は、メニューから各検索サービスをご利用ください。

☐ 全て ☒ 特許・実用新案 ☐ 意匠 ☐ 商標

☒ 自動絞り込み 

例1)人工知能 例2)2019-00012X

検索

How to get the JPA1975-127646 PDF file from <https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

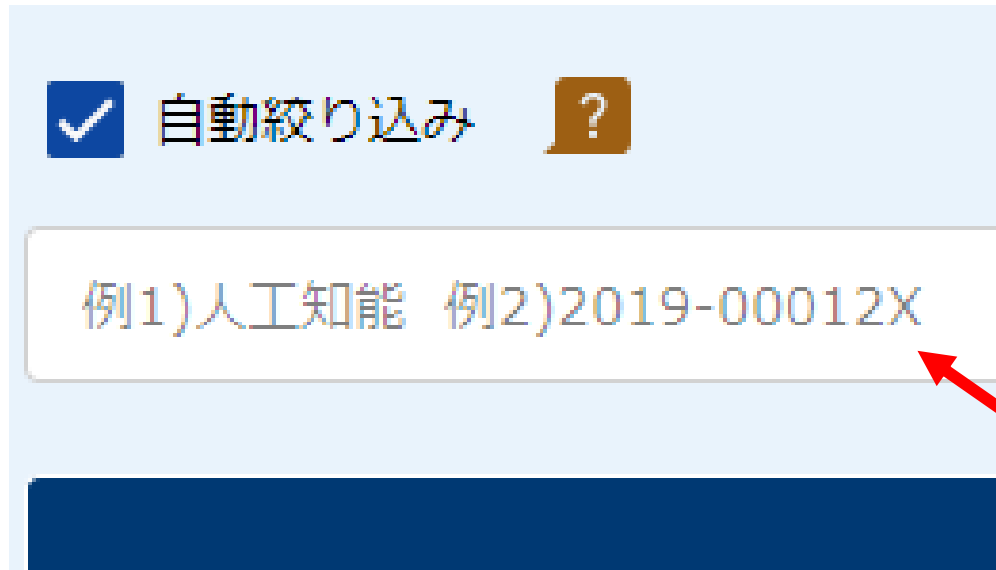
Step 7 Type “1975-127646” for Japanese Patent Application on Pinned Photodiode.

The input slot shows

例 1) 人工知能 例 2) 2019-00012X

Choose the second input format

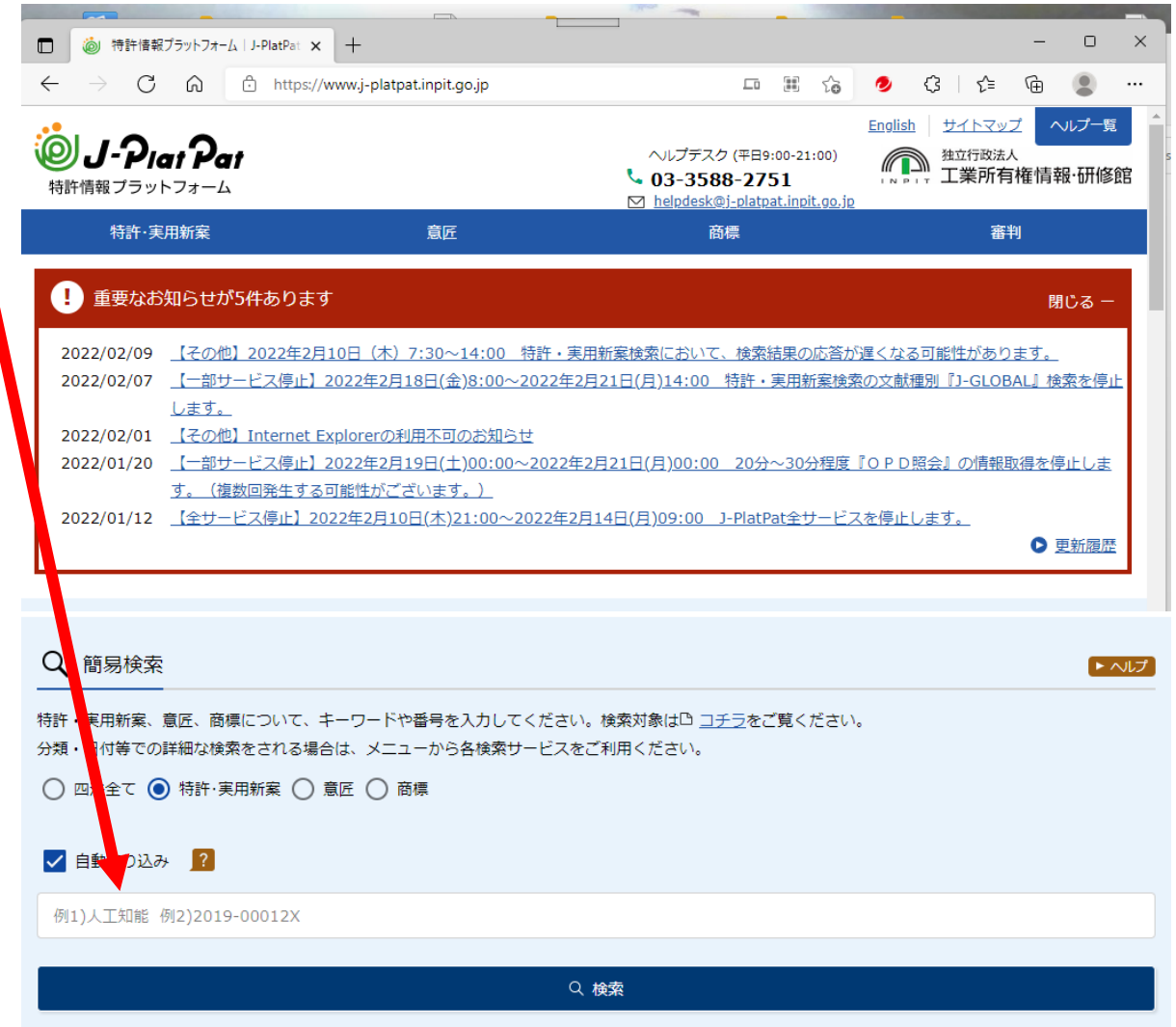
例 2) 2019-00012X for JPA1975-127646



✓ 自動絞り込み ?

例1)人工知能 例2)2019-00012X

検索



特許情報プラットフォーム | J-PlatPat

ヘルプデスク (平日9:00~21:00) 03-3588-2751 helpdesk@j-platpat.inpit.go.jp

English サイトマップ ヘルプ一覧

特許・実用新案 意匠 商標 審判

重要なお知らせが5件あります

2022/02/09 【その他】2022年2月10日(木) 7:30~14:00 特許・実用新案検索において、検索結果の応答が遅くなる可能性があります。

2022/02/07 【一部サービス停止】2022年2月18日(金)8:00~2022年2月21日(月)14:00 特許・実用新案検索の文献種別『J-GLOBAL』検索を停止します。

2022/02/01 【その他】Internet Explorerの利用不可のお知らせ

2022/01/20 【一部サービス停止】2022年2月19日(土)00:00~2022年2月21日(月)00:00 20分~30分程度『O P D照会』の情報取得を停止します。(複数回発生する可能性があります。)

2022/01/12 【全サービス停止】2022年2月10日(木)21:00~2022年2月14日(月)09:00 J-PlatPat全サービスを停止します。

更新履歴

簡易検索

特許・実用新案、意匠、商標について、キーワードや番号を入力してください。検索対象は [こちら](#) をご覧ください。

分類・料付等での詳細な検索をされる場合は、メニューから各検索サービスをご利用ください。

☐ 全て ☒ 特許・実用新案 ☐ 意匠 ☐ 商標

✓ 自動絞り込み ?

例1)人工知能 例2)2019-00012X

検索

Step 8 Make sure that “1975-127646” is shown in the slot.

☒ 四法全て ☐ 特許・実用新案 ☐ 意匠 ☐ 商標

☒ 自動絞り込み ?

1975-127646

[Redacted]

特許情報プラットフォーム | J-PlatPat X

https://www.j-platpat.inpit.go.jp

J-PlatPat
特許情報プラットフォーム

ヘルプデスク (平日9:00-21:00)
03-3588-2751
helpdesk@j-platpat.inpit.go.jp

English | サイトマップ | ヘルプ一覧

独立行政法人
工業所有権情報・研修館

特許・実用新案 意匠 商標 審判

! 重要なお知らせが5件あります 閉じる

2022/02/09 [【その他】2022年2月10日\(木\) 7:30~14:00 特許・実用新案検索において、検索結果の応答が遅くなる可能性があります。](#)

2022/02/07 [【一部サービス停止】2022年2月18日\(金\)8:00~2022年2月21日\(月\)14:00 特許・実用新案検索の文献種別『J-GLOBAL』検索を停止します。](#)

2022/02/01 [【その他】Internet Explorerの利用不可のお知らせ](#)

2022/01/20 [【一部サービス停止】2022年2月19日\(土\)00:00~2022年2月21日\(月\)00:00 20分~30分程度『O P D照会』の情報取得を停止します。\(複数回発生する可能性があります。\)](#)

2022/01/12 [【全サービス停止】2022年2月10日\(木\)21:00~2022年2月14日\(月\)09:00 J-PlatPat全サービスを停止します。](#)

更新履歴

簡易検索

特許・実用新案、意匠、商標について、キーワードや番号を入力してください。検索対象は [コチラ](#) をご覧ください。

分類・日付等での詳細な検索をされる場合は、メニューから各検索サービスをご利用ください。

☒ 四法全て ☐ 特許・実用新案 ☐ 意匠 ☐ 商標

☒ 自動絞り込み ?

1975-127646

検索

How to get the JPA1975-127646 PDF file from <https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

Step 9 Click the Search Button

検索

☒ 四法全て ☐ 特許・実用新案 ☐ 意匠 ☐ 商標

☒ 自動絞り込み

1975-127646

特許情報プラットフォーム | J-PlatPat

ヘルプデスク (平日9:00-21:00)
03-3588-2751
helpdesk@j-platpat.inpit.go.jp

English | サイトマップ | ヘルプ一覧

独立行政法人
工業所有権情報・研修館

特許・実用新案 意匠 商標 審判

重要なお知らせが5件あります

2022/02/09 [【その他】2022年2月10日\(木\) 7:30~14:00 特許・実用新案検索において、検索結果の応答が遅くなる可能性があります。](#)

2022/02/07 [【一部サービス停止】2022年2月18日\(金\)8:00~2022年2月21日\(月\)14:00 特許・実用新案検索の文献種別『J-GLOBAL』検索を停止します。](#)

2022/02/01 [【その他】Internet Explorerの利用不可のお知らせ](#)

2022/01/20 [【一部サービス停止】2022年2月19日\(土\)00:00~2022年2月21日\(月\)00:00 20分~30分程度『O P D照会』の情報取得を停止します。\(複数に発生する可能性があります。\)](#)

2022/01/12 [【全サービス停止】2022年2月10日\(木\)21:00~2022年2月14日\(月\)09:00 J-PlatPat全サービスを停止します。](#)

更新履歴

簡易検索

特許・実用新案、意匠、商標について、キーワードや番号を入力してください。検索対象は [こちら](#) をご覧ください。
分類・日付等での詳細な検索をされる場合は、メニューから各検索サービスをご利用ください。

☒ 四法全て ☐ 特許・実用新案 ☐ 意匠 ☐ 商標

☒ 自動絞り込み

1975-127646

検索

How to get the JPA1975-127646 PDF file from <https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

Step 10 Make sure the site jumped to JPA1975-127646 as shown below.

1975 is coded as S52,
which means the 52 year
of Showa Emperor Era
For Japanese People.

Original Japanese Patent
Application Number
JPA1975-127646
(S50-127646).

検索結果一覧

特許・実用新案 (4)

一覧画面の表示形式：
☒ 番号のみ ☐ 簡易書誌

文献表示画面の表示形式：
☒ テキスト表示 ☐ PDF表示

一覧印刷 CSV出力

No.	出願番号 ▲	公開番号 ▲	公告番号 ▲	登録番号 ▲	審判番号	その他
1	特願昭50-127646	特開昭52-051815	-	-	-	-

How to get the JPA1975-127646 PDF file from <https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

Step 11 Select PDF display option button.

1975 is coded as S52,
which means the 52 year
of Showa Emperor Era
For Japanese People.

Original Japanese Patent
Application Number
JPA1975-127646
(S50-127646).

検索結果一覧

特許・実用新案 (4)

一覧画面の表示形式:
☒ 番号のみ ☐ 簡易書誌

文献表示画面の表示形式:
☒ テキスト表示 ☐ PDF表示

一覧印刷 CSV出力

No.	出願番号 ▲	公開番号 ▲	公告番号 ▲	登録番号 ▲	審判番号	その他
1	特願昭50-127646	特開昭52-051815	-	-	-	-

OneDrive - 個人用

Japanese Patent Application
open to Public in 1977 (S52)
S52-051815
for JPA1975-127647
[特開昭52-051815](#)

Step 12 Make sure that the PDF display option button is on.

1975 is coded as S52,
which means the 52 year
of Showa Emperor Era
For Japanese People.

Original Japanese Patent
Application Number
JPA1975-127646
(S50-127646).

The screenshot shows the J-PlatPat search results page. A red arrow points from the text '1975 is coded as S52...' to the '特願昭50-127646' entry in the table. Another red arrow points from the text 'Original Japanese Patent Application Number JPA1975-127646 (S50-127646)' to the same entry. A green box highlights the text 'Japanese Patent Application open to Public in 1977 (S52) S52-051815 for JPA1975-127647' and the link '特開昭52-051815'. A red arrow points from the text 'Make sure that the PDF display option button is on.' to the 'PDF表示' radio button in the '文献表示画面の表示形式' section.

検索結果一覧

特許・実用新案 (4)

一覧画面の表示形式：
☒ 番号のみ ☐ 簡易書誌

文献表示画面の表示形式：
☐ テキスト表示 ☒ PDF表示

一覧印刷 CSV出力

No.	出願番号 ▲	公開番号 ▲	公告番号 ▲	登録番号 ▲	審判番号	その他
	特願昭50-127646	特開昭52-051815	-	-	-	-

How to get the JPA1975-127646 PDF file from <https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

Step 13 Click the link for S52-051815 [特開昭52-051815](https://www.j-platpat.inpit.go.jp/s0100)

1975 is coded as S52,
which means the 52 year
of Showa Emperor Era
For Japanese People.

Original Japanese Patent
Application Number
JPA1975-127646
(S50-127646).

検索結果一覧

特許・実用新案 (4)

一覧画面の表示形式
☒ 番号のみ ☐ 簡易書誌

文献表示画面の表示形式：
☐ テキスト表示 ☒ PDF表示

一覧印刷 CSV出力

No.	出願番号 ▲	公開番号 ▲	公告番号 ▲	登録番号 ▲	審判番号	その他
	特願昭50-127646	特開昭52-051815	-	-	-	-

How to get the JPA1975-127646 PDF file from <https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

Step 14 Make sure you see Page 1 of the PDF display of JPA1975-127646 (S50-127646).

11) Public Open Patent Number
S52-051815

43) Public S52(1977) on April 26

21) JPA S50-127646

22) Applied on Oct 23, 1975



公開特許公報

①特開昭 52 - 51815

④公開日 昭 52. (1977) 4.26

②特願昭 50 - 127646

②出願日 昭 50. (1975) 10.23

審査請求 未請求 (全6頁)

特開昭52-051815

文献単位PDF 経過情報 OPD 検索キー URL

文献表示画面の表示形式: ☐ テキスト表示 ☒ PDF表示

書誌 | 請求の範囲 | 図面

< 前頁 1 頁 / 6 頁を PDF表示 次頁 > 1頁目/6頁

①日本国特許庁
公開特許公報

①特開昭 52 - 51815

④公開日 昭 52. (1977) 4.26

②特願昭 50 - 127646

②出願日 昭 50. (1975) 10.23

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号
6940 59
6655 57

⑤日本分類
975D1
975J42

⑥Int. Cl.
H04N 5/30

識別記号

①発明の名称 ミニパーソナル固体映像装置

②発明者 神奈川県横浜市保土ヶ谷区狩場町 303-159

③特許出願人 盛田昭夫

④代理人 西 160

Step 15 Make sure you see the PDF display of JPA1975-127647 applied on Oct 23,1975 which was made open to the public on April 26, 1977 as S52-051815

特開昭52-051815

文献単位PDF 経過情報 OPD 検索中 URL

文献表示画面の表示形式：☐ テキスト表示 ☒ PDF表示
書誌 | 請求の範囲 | 図面

< 前頁 1 頁 / 6 頁を PDF表示 次頁 > 1頁目/6頁

特許願 (5)

昭和50年10月23日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称 **マイクアンプの固体増倍装置**

2. 発明者 住所 神奈川県横浜市保土ヶ谷区狩場町303-159
氏名 萩原良昭 狩場台アパート402号室

3. 特許出願人 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(218) ソニー株式会社
代表者 盛田昭夫

4. 代理人 西 160

⑬ 日本国特許庁
公開特許公報

①特開昭 52-51815

④公開日 昭52.(1977) 4.26

②特願昭 50-127646

②出願日 昭50.(1975) 10.23

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号
6940 59
6655 57

⑤日本分類 975D1 975J42	⑤ Int.Cl ² H04N 5/30 H04N 3/10	識別 記号
--------------------------	---	----------

Step 16 You can see each page of the PDF of JPA1975-127646 (S52-051815) by increasing the page number.

The screenshot shows the J-PlatPat website interface. The browser tabs include '簡易検索 | J-PlatPat [JPP]', '特許・実用新案文献表示 | J-PlatP', and '特許・実用新案文献表示 | J-PlatP'. The address bar shows 'https://www.j-platpat.inpit.go.jp/p0200'. The main heading is '特開昭52-051815'. Below it are buttons for '文献単位PDF', '経過情報', 'OPD', '検索キー', and 'URL'. The document display format is set to 'PDF表示' (PDF display). The navigation bar shows '< 前頁', '1', '頁 / 6 頁を', 'PDF表示', and '次頁 >'. The document content is a patent application form for '特許願 (5)' (Patent Application (5)). The title is '固体撮像装置' (Solid Image Device). The inventor is '森原良昭' (Moriwaki Ryoakira). The applicant is 'ソニー株式会社' (Sony Corporation). The patent number is '52-51815'. The public notice is '公開特許公報' (Published Patent Notice). The document is 6 pages long.

特開昭52-051815

文献表示画面の表示形式：☐ テキスト表示 ☒ PDF表示

書誌 | 請求の範囲 | 図面

< 前頁 1 頁 / 6 頁を PDF表示 次頁 > 1頁目/6頁

特許願 (5)

昭和50年10月23日

特許庁長官 森原良昭 殿

1. 発明の名称 固体撮像装置

2. 発明者 森原良昭

住所 神奈川県横浜市保土ヶ谷区狩場町 303-159

氏名 森原良昭

3. 特許出願人 森原良昭

住所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

(218) ソニー株式会社

代表者 盛田昭夫

4. 代理人 160

① 日本国特許庁
公開特許公報

①特開昭 52-51815

④公開日 昭52.(1977) 4.26

②特願昭 50-127646

②出願日 昭50.(1975) 10.23

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号
6940 59
6655 57

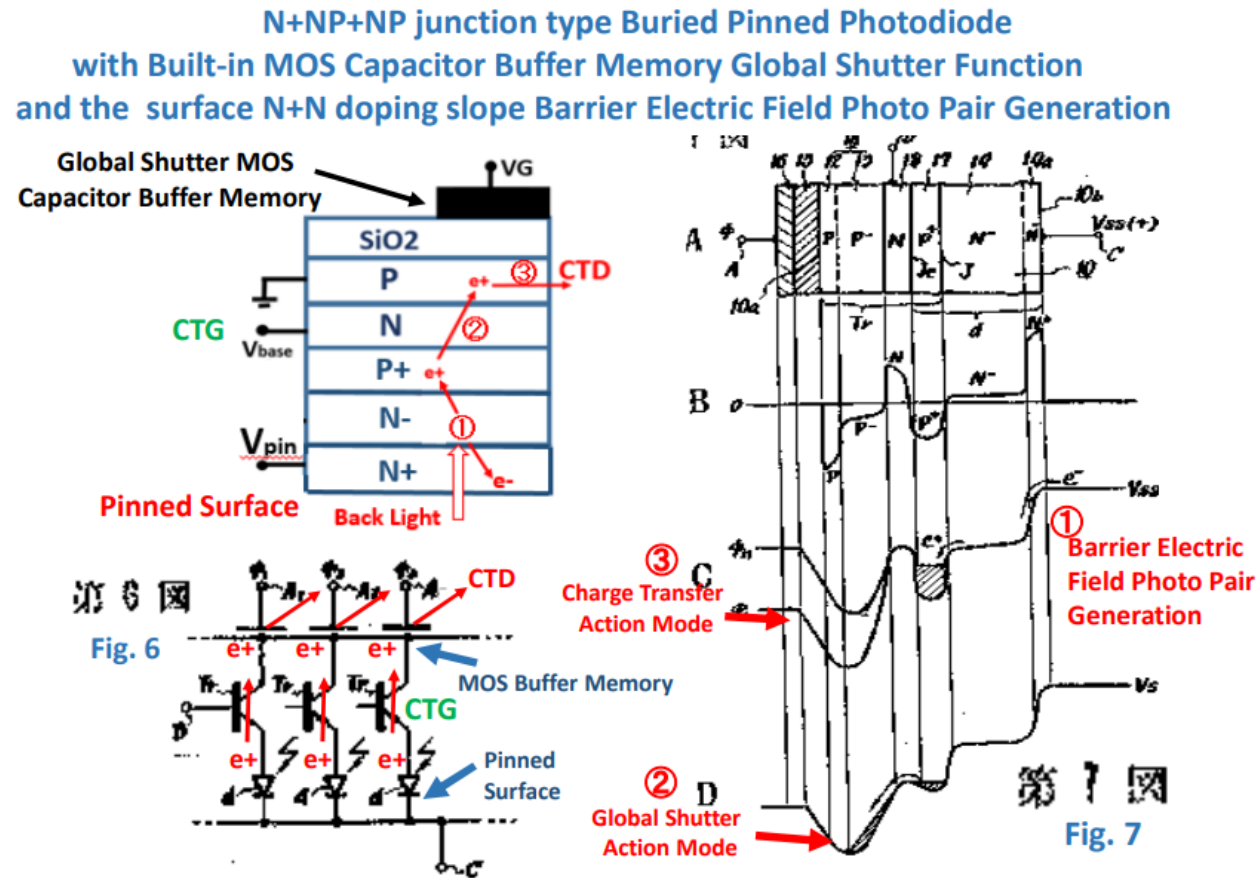
⑤2日本分類 975D1
975J42

⑤1 Int. Cl² H04N 5/30

識別記号

Step 17 You can get the PDF copies of any original Japanese Patent Application from the official Japanese Government Official WEB site in this way

Figure 7 of JPA1975-127646 shows the first triple junction type Pinned Buried Photodiode with the back light illumination and the N+ pinned surface with the N+N surface barrier field for photo-charge separation to enhance the short-wave blue light sensitivity. That is why the CCD and MOS imagers have good light sensitivity.



Please visit the Official Web Site of Japanese Patent Office to find any JPA PDF copy.

My 1975 Japanese patent applications saved Sony image sensor business from the severe patent attacks by Fairchild, NEC and KODAK .

<https://www.j-platpat.inpit.go.jp>

My 1975 Japanese patent applications are all filed only in Japan Patent Application and were never applied to oversea Patent office.

That was the beginning of all confusions.

**See also Sony Public Home Page on June 26, 2020, in which
Sony publically explained that
Hagiawra at Sony invented Pinned Buried Photodiode
with in-pixel VOD function in 1975**

<https://www.sony.com/en/SonyInfo/News/notice/20200626/>

(1)[Japanese Patent Application JPA1975-127646](#)

(2)[Japanese Patent Application JPA1975-127647](#)

(3)[Japanese Patent Application JPA1975-134985](#)

(4)[Japanese Patent Application JPA1977-126885](#)

(5)[SSDM1978 Conference Paper](#)

**See also Sony Public Home Page on June 26, 2020, in which
Sony publically explained that
Hagiawra at Sony invented Pinned Buried Photodiode
with in-pixel VOD function in 1975**

<https://www.sony.com/en/SonyInfo/News/notice/20200626/>

(6)P2019_3DIC2019 Conference Paper

(7)P2020_EDTM2020 Conference Paper

(8)P2021_IJSSA2021_e-Journal Paper

(9)ICECET2021_Conference_Paper061

(10)ICECET2021_Conference_Paper075





09-10 December, 2021
Cape Town - South Africa



ICECET
International Conference on Electrical,
Computer and Energy Technologies
09 - 10 December, 2021
Cape Town, South Africa

IMPORTANT NOTE: All times are in Cape Town time zone. (GMT+2).



09 - 10 December 2021
Cape Town

CONFERENCE PROGRAM

Session E-III

December 9th, 2021

15:15-17:15

Parallel Session E - III: VLSI, MEMS, Microelectronics
Chair: Yoshiaki Hagiwara

ID	Authors	Title
61	Yoshiaki Hagiwara	Pinned Buried PIN Photodiode type Solar Cell
75	Yoshiaki Hagiwara	Invention and Historical Development Efforts of Pinned Buried Photodiode
295	Takashi Hosono, takahumi kamio, Souma Yamamoto, Jun-ichi Matsuda, Kouji Hirai, Shogo Katayama, Tianrui Feng, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, Akira Suzuki, Satoshi Yamada, Tomoyuki Kato, Ritsuko Kitakoga, Takeshi Shimamura, Gopal Adhikari, Nobuto Ono, Kazuhiro Miura	CMOS Nagata Current Sources with Self-Bias Configuration Insensitive to Supply Voltage and Temperature
471	Reza Hashemian	Design of Cost-Effective and Modular Analog Hearing Aides Using Nullors for Response Matching
474	John Suarez, Michael Shur	Terahertz Diagnostics SiGe Heterobipolar Junction Transistors
606	Edoardo Barteselli, Luca Sant, Richard Gaggl, Andrea Baschirotto	High Audio Band PSR and Fast Settling-Time Dual-Loop LDO Regulator Architecture for Low Power Application
619	Moulahcene Fatch	Chopper-stabilized Fully Differential Amplifier for Portable ECG Monitoring Systems using 90 nm Technology
694	Jasmine Bajaj, Babita Jajodia	Efficient Hardware Implementation of High-Speed Recursive Vedic Squaring Architecture on FPGA
171	Pietro Burrascano	Relevance of accurate filter design in Hammerstein model identification algorithms of nonlinear systems

Invention and Historical Development Efforts of Pinned Buried Photodiode

Yoshiaki Hagiwara

AIPLAB

Artificial Intelligent Partner System (AIPS)

VI. CONCLUSION

Abstract— This paper reviews the invention of Pinned Buried Photodiode in 1975 by Yoshiaki Hagiwara at Sony which is also called as Hole Accumulation Device (HAD) which was originally defined in the form of the P+NPNsub triple junction type dynamic photo thyristor structure with the in-pixel vertical overflow drain (VOD) function to realize the electric shutter function capability. The evidence of the invention is explained with the three Japanese Patent Applications applied by Hagiwara at Sony in 1975. The first double junction type Pinned Photodiode was also developed by Hagiwara Team at Sony in 1978 and reported in the Japanese domestic SSDM1978 conference in Tokyo. The three original Japanese Patent Applications, filed by Hagiwara in 1975, were the evidence of the invention, however, being written only in Japanese and unfortunately never having been applied in USP and other overseas patents. The details are now reviewed and disclosed here with the English translation of the original Japanese Patent Applications for the first time in the IEEE English speaking community. The triple junction type Pinned Buried Photodiode has inherently the image-lag-free feature, the in-pixel VOD function and the electric shutter function capability, that have completely replaced film media and mechanical parts from the modern high-definition solid-state digital cameras.

Secret patent disputes and attacks by KODAK, NEC and airchild against Sony, on the issues of Hagiwara 1975 invention of Pinned Buried Photodiode with the VOD function capability, lasted for more than 20 years since 1990. But SONY accessfully protected Hagiwara 1975 patents. The US supreme court made a final decision favoring Sony over Fairchild [19]. and on June 26, 2020, Sony proudly disclosed that Hagiwara is the true inventor of Pinned Buried Photodiode with the VOD function [15]. Sony and KODAK chose to enjoy a friendly technical collaboration while NEC stopped the imager business.

Besides, this P+PNPP+ double junction type Pinned Buried Photodiode can also be used for a possible future solar cell application for a better quantum efficiency [20]. With the image-lag-free feature and the built-in Electric Shutter and Global Shutter function capabilities [21], the Pinned Buried Photodiode with the in-pixel VOD function and Electric Shutter capability [22] have now replaced film media and mechanical parts, realizing modern solid-state cameras with instant-snapshots and fast-action pictures in our HD digital TV era [23].

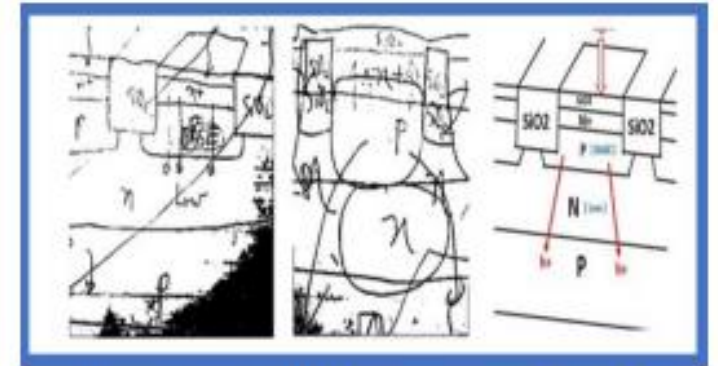


Fig. 3 Hagiwara March 1975 Lab Note, sketching N+PNP triple junction type Dynamic Photo Thyristor type Pinned Buried Photodiode with the vertical overflow drain (VOD) function with the electrical Shutter function capability.

Pinned Buried PIN Photodiode Type Solar Cell

Yoshiaki Hagiwara

AIPLAB

Abstract— This paper reviews the origin of Pinned Buried Photodiode and its historical development efforts. Three original Japanese Patent Applications filed by Hagiwara at Sony in 1975 are explained in details which defined the first triple junction type Pinned Buried Photodiode with the in-pixel vertical overflow drain (VOD) function with the electrical shutter capability, realizing the completely film-free and mechanical-parts-free all-digital solid-state image sensors. It is shown that the conventional PN junction depletion region is not the only place to have a barrier potential needed for photo electron hole pair separation. A clever doping-engineering of the pinned surface P+P hole accumulation region can also create the surface barrier electric field to enhance drastically the photo electron and hole pair separations to increase the short-wave blue light sensitivity. It is concluded that this surface P+P doping-engineering possibly creates Pinned Buried PIN Photodiode Type Solar Cell with a better quantum efficiency.

Keywords— Pinned Buried PIN Photodiode, Drift Field Bipolar Transistor, In-pixel Vertical Overflow Drain, Electrical Shutter, Pinned Surface Barrie Potential, Double Junction Solar Cell

VII. CONCLUSION

The origin of Pinned Buried Photodiode was reviewed and its historical development efforts were discussed. As has been proposed in Hagiwara 1975 patent applications, a clever doping-engineering of the surface P+P hole accumulation region can also create the surface barrier electric field to enhance drastically the short-wave blue light sensitivity. It is concluded that this surface P+P doping-engineering is a key to create Pinned Buried PIN Photodiode Solar Cell with a better quantum efficiency.

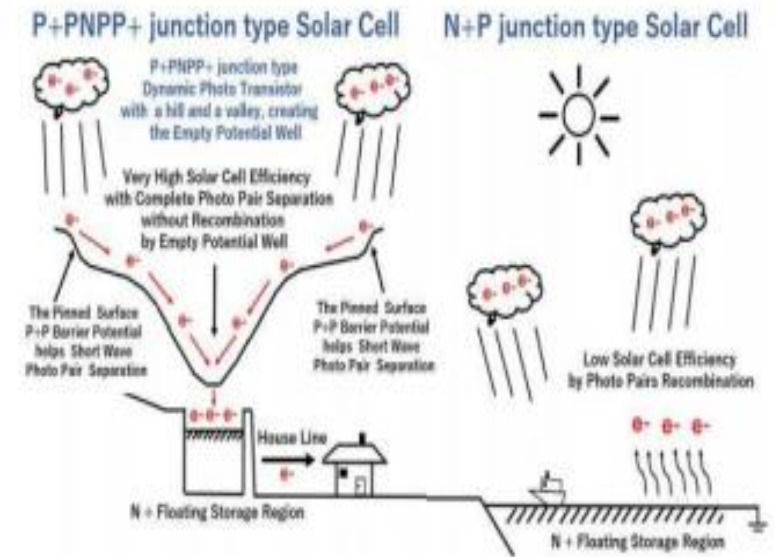


Fig. 14 Analogy of rain drops and photo electrons under the sunshine.

Pinned Buried PIN Photodiode Type Solar Cell

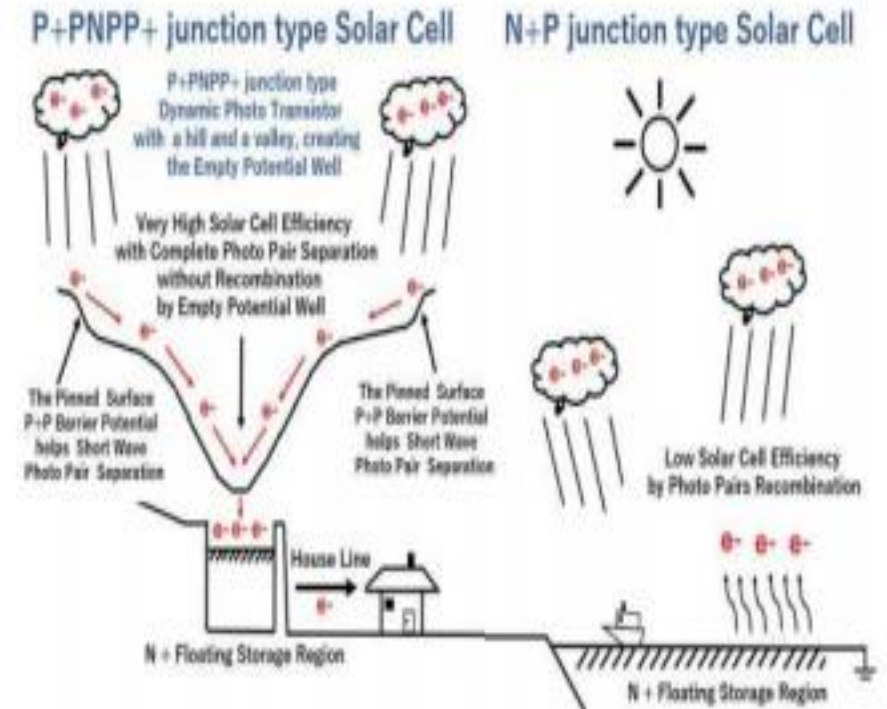


Fig. 14 Analogy of rain drops and photo electrons under the sunshine.

Aoki-san

Pinned Buried PIN Photodiode Type Solar Cell

Iwama-san in ISSCC1954



Sony Kumamoto in 2017



Sony Atsugi Office in 1980



Sony Kumamoto Friends

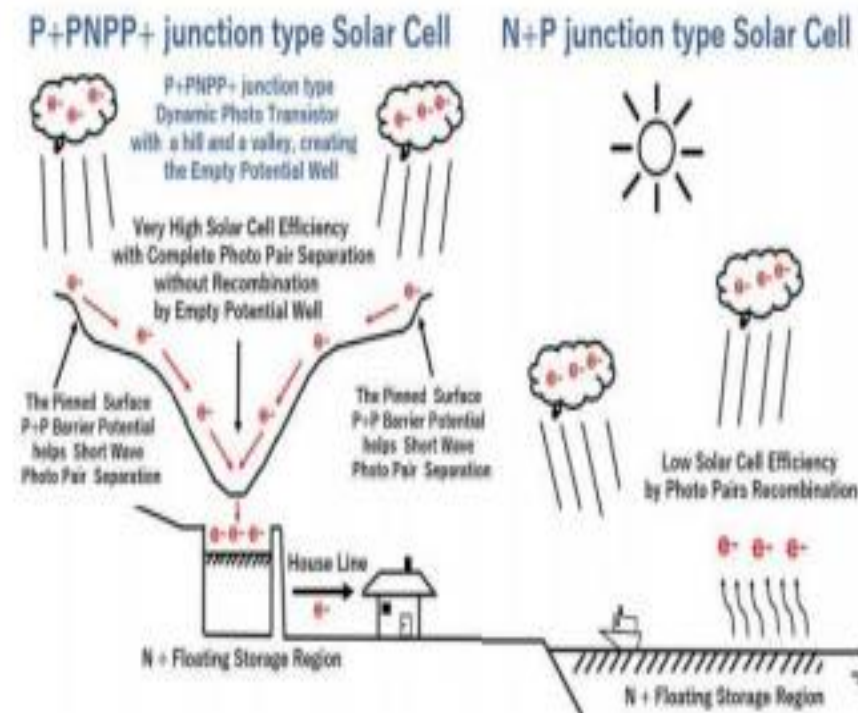
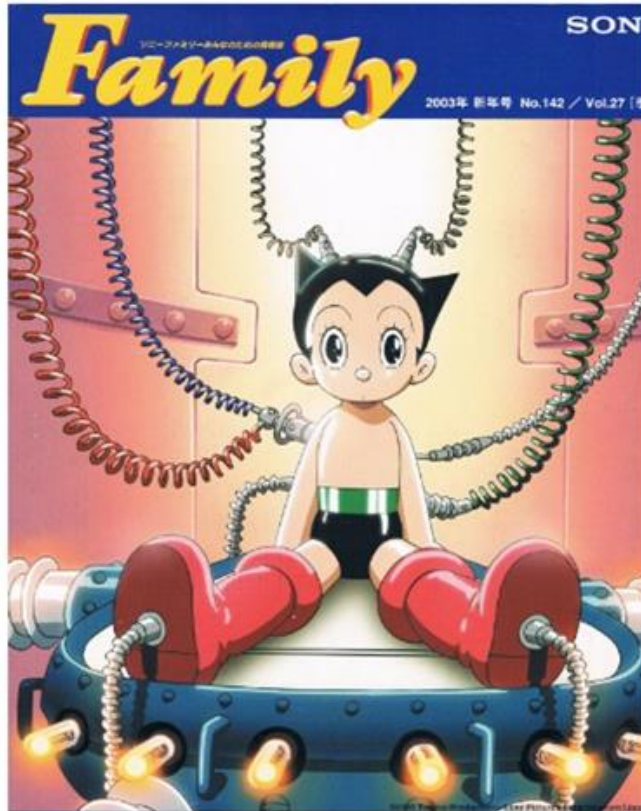


Fig. 14 Analogy of rain drops and photo electrons under the sunshine.

Sony Family Magazine Cover Page with the AI robot



Sony Family Journal 2003 January Issue, No.142/Vol.27

Hagiwara Brief Background

Yoshiaki Hagiwara was born on July 4, 1948 in Kyoto Japan. Graduated from Murasaki-no Elementary School in 1958. Lady Murasaki Shikibu is very famous as the writer of the story of Genji. Graduated from Rakusei Middle High School in 1961. Moved to Riverside-city in California USA in 1965 and graduated from Riverside City Polytechnique High School in 1967. Lived in Pasadena California since 1967 and received BS1971, MS1972 and PhD1975 in Electrical Engineering and Physics from California Institute of Technology (Caltech). Joined Sony on February 1975 till July 2008. Taught at Sojo University as a professor till 2017. He is now serving for the ssis.or.jp.

Hagiwara on TV in 2013 talking about Future AI Cars



「100人の学者が教えます！これが正解アカデミー」2013年3月24日(日) 放送内容

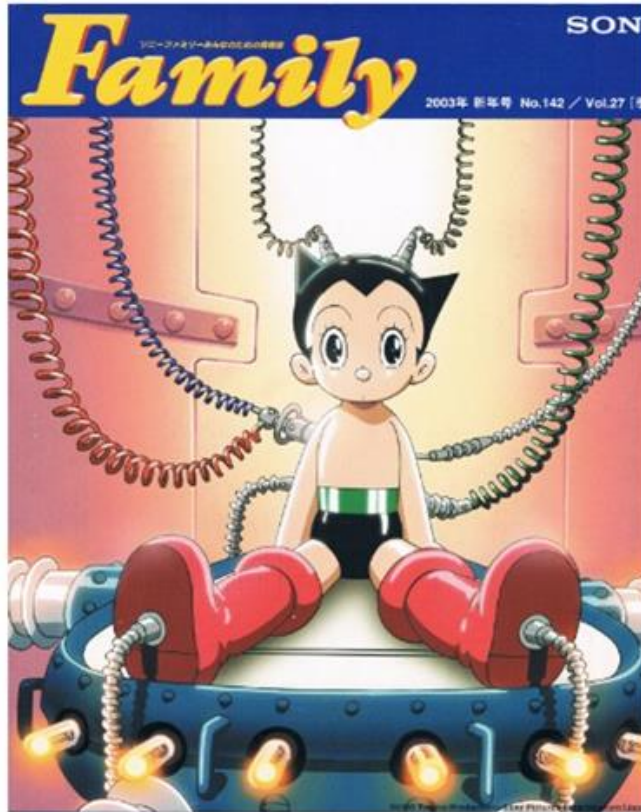
前回 次回

2013年3月24日(日) 16:05~17:25 フジテレビ

【その他】SHELLY, 伊藤利尋, 加藤和子, 古川修, 坪内孝司, 外園慎一郎, 太田清, 太田祐介, 奥乃博, 安藤明美, 宮原公子, 小島茂義, 小嶋文博, 小泉武夫, 小籠千豊, 山崎善弘, 山田健太郎, 山田邦明, 新井映子, 服藤早苗, 松屋剛次, 松嶋尚美(オセロ), 松本修一, 榎本勝, 横山しづよ, 橋本智己, 浦谷則好, 生野陽子, 田村亮, 的場輝佳, 矢部健太郎, 秋山伸隆, 羅志偉, 草鹿仁, 荒木敏明, 菅沼直樹, 萩原良昭, 見瀬和雄, 野崎博路, 鈴木洋子, 鈴木達也, 高橋英樹, 高橋隆行, 高野克己

【声の出演】竹本英史, 川野良子, 牧原俊幸, 渡辺和洋

Sony Family Magazine Cover Page with the AI robot



Sony Family Journal 2003 January Issue, No.142/Vol.27

Hagiwara Brief Background

Yoshiaki Hagiwara was born on July 4, 1948 in Kyoto Japan. Graduated from Murasaki-no Elementary School in 1958. Lady Murasaki Shikibu is very famous as the writer of the story of Genji. Graduated from Rakusei Middle High School in 1961. Moved to Riverside-city in California USA in 1965 and graduated from Riverside City Polytechnique High School in 1967. Lived in Pasadena California since 1967 and received BS1971, MS1972 and PhD1975 in Electrical Engineering and Physics from California Institute of Technology (Caltech) . Joined Sony on February 1975 till July 2008. Taught at Sojo University as a professor till 2017. He is now serving for the ssis.or.jp.

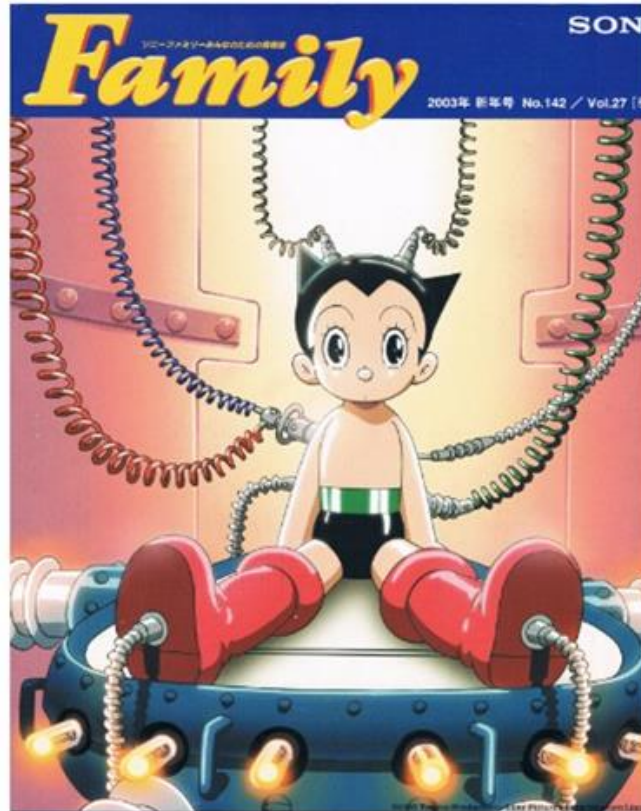
About the Victory of Sony-Fairchild Patent War on Image Sensor Business on Pinned Photodiode with the Antiblooming Function Which is identical to Sony HAD.

SONY-Fairchild Patent War (1991-2000) on Pinned Photo Diode with Vertical OFD



Sony Chairman Ohga and Hagiwara
at Chairman Office in Sony Tokyo Headquarter, 1996

Sony Family Magazine Cover Page with the AI robot



Sony Family Journal 2003 January Issue, No.142/Vol.27

IEEE Computer Workshop at Vail, Colorado USA in 1995

1975-1982 Engineer in CCD Imagers and Camera System
1983-1989 Engineering Manager in SRAM/DRAM/ADC
1990-1998 General manager in Sony /NVM/MCU/PS1
1998-2008 Executive Staff Sony Semiconductor
Strategic Planning PS2/PS3

**IEEE Computer Elements Workshop
@ Vail, Colorado, 1995**

Ken Kutaragi
Bob Guensey (IBM)
Mitsuo Saito (Toshiba)
Yoshiaki Hagihara
Montoya

06

Japan Electron and Electric Society Plenary Talk and Panel Discussion on Future AI Robotic

特別セッション(6): 未来の生活を変えるAIPSロボティクス [Artificial Intelligent Partner System] ~未来の生活を変えるメカエレキソフトの融合技術~

パネル討論 「未来の生活を変えるAIPSロボティクス」

基調講演 「コンピュータ・エンタテインメント + AIPSの可能性」

PlayStation 久夢良木 健

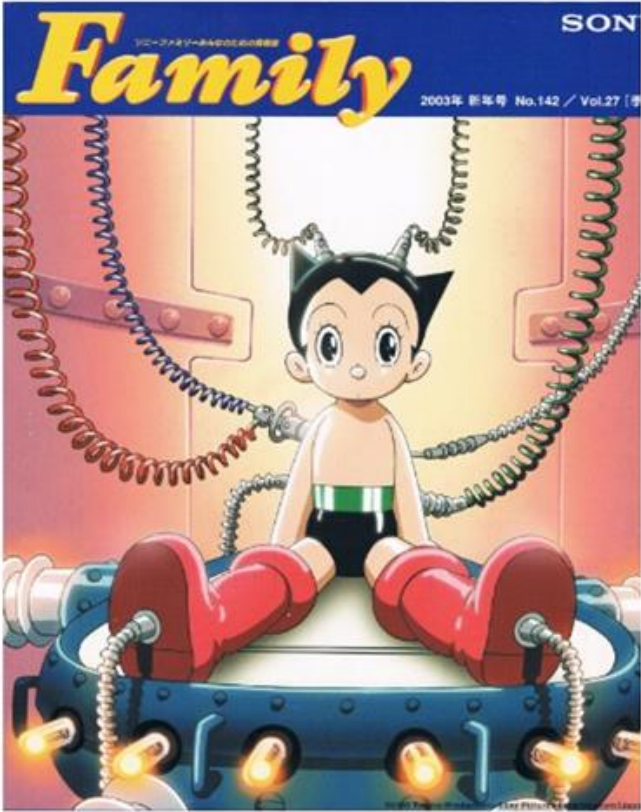
パネル討論「未来の生活を変えるAIPSロボティクス」
3月12日(木) 15:20-16:20 [第1イベント会場(プリズムハウス 1F プリズムホール)]

【討論概要】
近年では、二足歩行ロボットによるサッカー大会が開催され、またAIによる自動車の運転補助が実用化するなど、ロボティクス技術、及びイメージングにもゲームに代表されるコンピュータ技術が融合し、Real Timeでパートナー・システム(PS)としての本パネル討論では我々の未来の実現のための要素技術とは何か具体的にはREAL TIMEでの音声来へ向けての研究課題について

**電子情報通信学会全国大会
@立命館草津キャンパス
2009年3月**

司会: 萩原 良昭(AIPSコンソーシアム)
1971年米国カリフォルニア工科大学卒業。1975年6月同大学博士課程卒業(主: 電子工学, 副: 物理学)。
1975年2月ソニー入社。固体撮像素子とそのカメラシステム、ADC、メモリチップ、MCUマイコン、システムLSIの開発事業化担当。主幹技師、半導体技術企画室長などを歴任。2008年7月、60歳定年退職。
2008年8月神奈川県庁認定(NPO法人)AIPSコンソーシアム設立。その理事長に就任、現在に至る。

Sony Family Magazine Cover Page with the AI robot



Sony Family Journal 2003 January Issue, No.142/Vol.27

Hagiwara Brief Background

Yoshiaki Hagiwara was born on July 4, 1948 in Kyoto Japan. Graduated from Murasaki-no Elementary School in 1958. Lady Murasaki Shikibu is very famous as the writer of the story of Genji. Graduated from Rakusei Middle High School in 1961. Moved to Riverside-city in California USA in 1965 and graduated from Riverside City Polytechnique High School in 1967. Lived in Pasadena California since 1967 and received BS1971, MS1972 and PhD1975 in Electrical Engineering and Physics from California Institute of Technology (Caltech) . Joined Sony on February 1975 till July 2008. Taught at Sojo University as a professor till 2017. He is now serving for the ssis.or.jp.

