

# S H コンサルティング（S H C）紹介

2020年 7月



[swhwc.com](http://swhwc.com)

# 内容

業務内容 () 内は2019年度 売上比率

ソフトウェア受託開発事業 (46%)

RISC-V協会運営とRISC-Vイベント開催 (25%)

NEDOセキュアオープンアーキテクチャ再委託(24%)

LoRa (920MHz省電長距離無線) ソリューション (4%)

## 所有特許

特許1: 物品検索システム

特許2: 電動機（モータ）過電圧例外処理

特許3: IoTシステム監視装置

## グローバル拠点紹介

ベトナム開発拠点（2014年開始）

米国技術拠点（2013年開始）

# 業務内容

( ) 内は2019年度 売上比率



## ソフトウェア受託開発事業 (46%)

組込みソフト (Linux、Windows、Android、iOS) 、 AWS IoT、デモ開発

大手取引先：太陽誘電、日立製作所、等

## RISC-V協会運営とRISC-Vイベント開催 (25%)

RISC-V Day Tokyo 2019 (9月開催) スポンサ トヨタ、日立 有償登録 360人 売切れ

RISC-V Day Vietnam 2020 (9月予定)

RISC-V Day Tokyo Online 2020 (11月予定)

## NEDOセキュアオープンソース基盤開発事業 (24%)

### LoRa (920MHz省電力長距離無線通信) ソリューション供与 (4%)

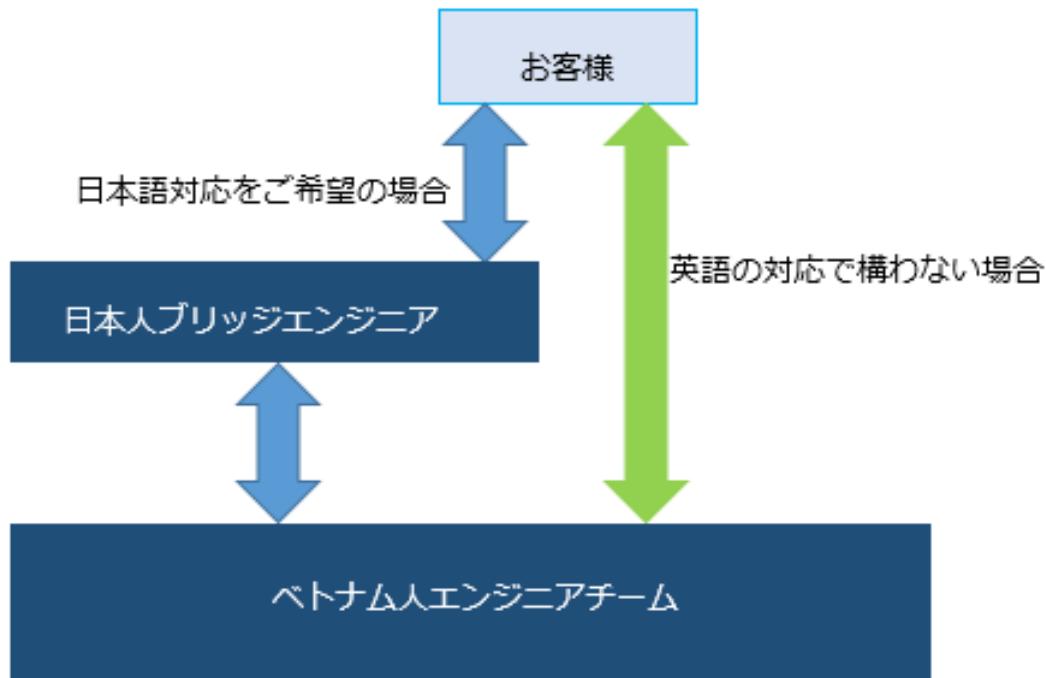
システム: ゲートウェイ、センサーモジュール、データViewer

公益事業、建設大手企業へのLoRaシステム開発受注

### RISC-VとOpen Titanを基盤としたオープンソースIoTセキュリティ開発 (1%)

プロセッサIP、システムオンチップ (SoC) 、 FPGA論理設計

# ソフトウェア受託開発事業 (46%)



## 効率よいデバッグ方法

バグの出にくいソフトウェアフローなど、経験によって得うる知識を生かし、プロフェッショナルなサービスをご提供します。

## 品質

ベトナム人マネージャー、日本人ブリッジエンジニアによって、コードレビュー、設計・テスト仕様書レビュー、テスト結果レビューを行い、品質を維持します。

## 多様なエンゲージメントモデルを提供

SHCでは、様々なエンゲージメントモデルを提供することで、お客様のご都合に合わせたサービスを提供します。例えば、日本人のブリッジエンジニアを介することで、日本語での対応が可能です。

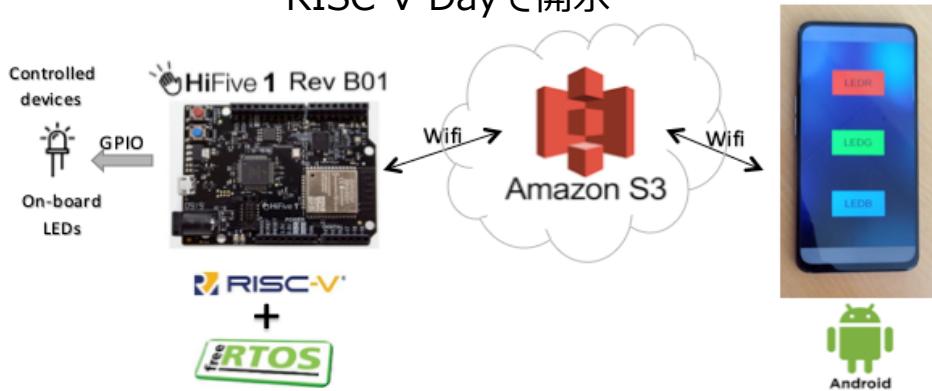
## 組み込みソフトウェア開発に長年の経験

ベトナムエンジニア達、日本人ブリッジエンジニアは、特に組み込みソフトウェア開発に長年携わってきました。

# RISC-V協会運営とRISC-Vイベント開催 (25%)



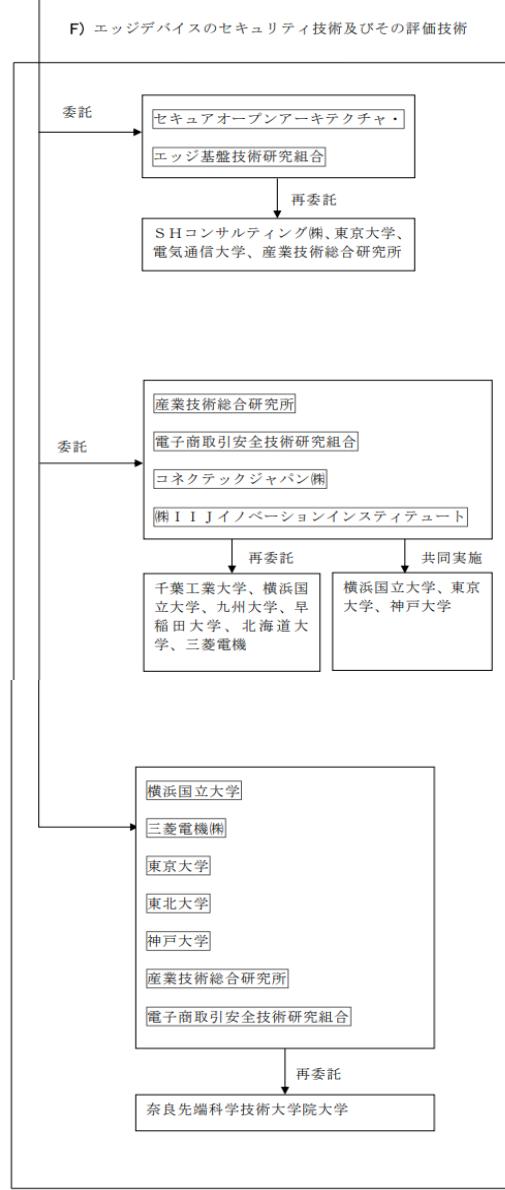
## 令和元年記念 アマゾン クラウドIoT RISC-Vデモ RISC-V Dayで開示



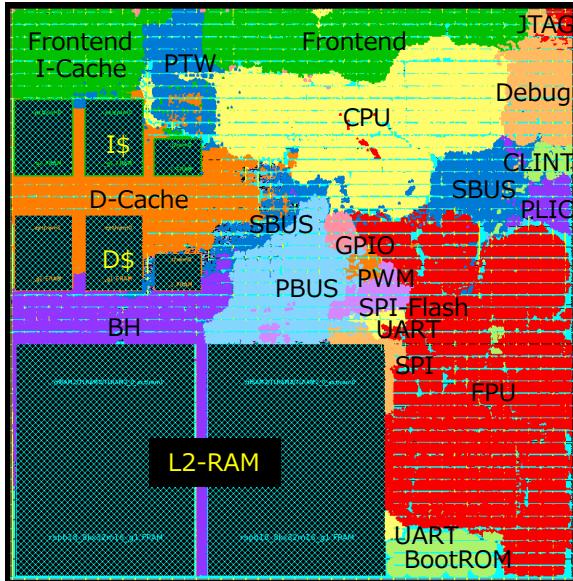
# NEDOセキュアオープンアーキテクチャ再委託(24%)



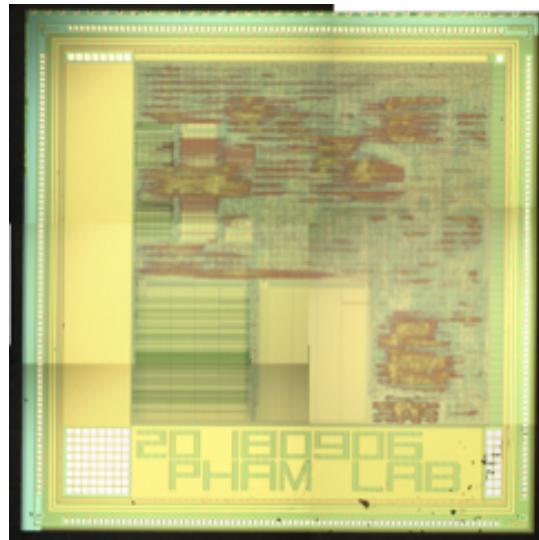
## NEDO開発体制



## 64ビット RISC-V 論理部 3.8mm x 3.8mm



## 64ビット RISC-Vチップ 5mm x 5mm



- 2020年度終了予定
- 内容：RISC-Vチップ開発
- セキュアMCUアーキテクチャ開発担当
- 電通大でチップ開発（回路配置登録準備中）  
動作検証完
- セキュアMCUチップ開発  
企画中

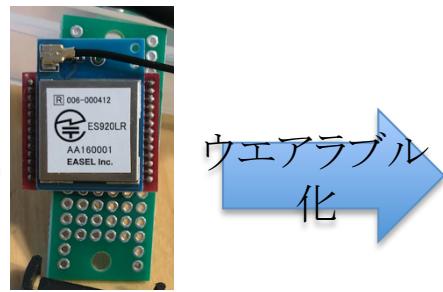
# LoRa (920MHz省電長距離無線) システム (4%)



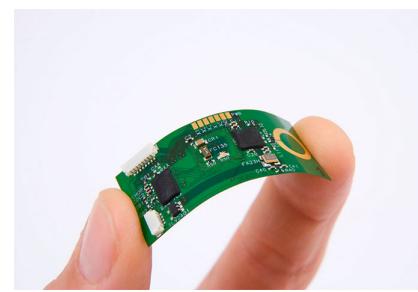
## 建設現場システム



## 新子機(部品数低減)



## 未来子機(フレキ基板)



## 従来経緯と計画

2015年：開発着手

2016年：建設現場フルソリューション開発

2018年：公共系応用で大手建築顧客で実績累積

## 公共分野で実績



## コンスマ分野



低価格化  
→  
特殊応用開発

## ウェアラブル分野



2019年：ソフト技術で部品点数と消費電力低減  
→ボタン電池で長時間使用が可能に

2020年：分野特許取得

2022年：新市場参画

2024年：特定市場占有

独自  
フルシステム  
で技術リード  
→  
システム簡素化

独自API  
による  
部品数  
低減  
→  
セキュリティ  
確保

セキュリティ  
システム追加で  
プライバシー確保

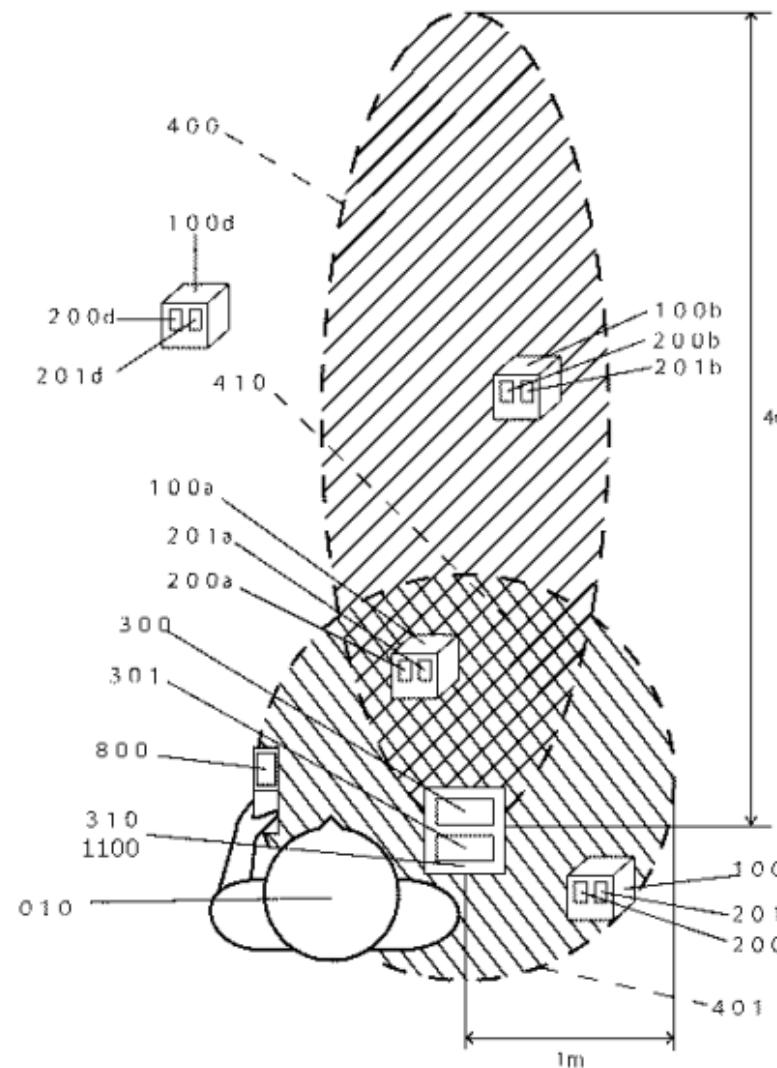
# 特許1：物品検索システム

**背景：**ワイヤレス技術を用いた、物品管理システムを提案する。管理される物品と、その管理者（管理部門）、管理状況を一覧で確認できる機能を実現する。物品だけでなく、システム利用者にも識別子を割り振り、誰がいつ何を使用し、何を持ち出したか記録し、また、物品の持ち出しの際に持ち出し権限のチェックを行う。物品の持出し状況を確認する機能と、持ち出した物品の返却期限設定による警告機能を有するもの、忘れ物、紛失の可能性の警告を行う。

**内容：**第1の質問器と、第2の質問器は、質問波の周波数帯域が異なるため、同時に質問波の出力を行っても相互干渉、混信がおきない。質問波の発信にタイミング制御を必要しない。制御装置による送信出力の制御が簡単となる。物品識別子と利用者識別子を併用することでプライバシー管理も行う。

**特長：**プライバシー・機密保護  
物品管理システムは、物品情報に  
関連付けられた、利用者識別子と、  
その物品の秘匿設定により、利用  
者が、プライバシーまたは機密事  
項としてその存在を秘匿したい物  
品について、他の利用者にその存  
在を知られることなく記録・管理  
を行うことができる。

【図2】



**発明の名称：**物品検索支援システムおよび物品管理システム

**出願・申請番号：**特願  
2012-193642(P2012-193642)

**登録番号：**特許第6086288号

**発明者等（全員記載）：**  
野村 隼人

**権利者：**S Hコンサルティング株  
式会社

**公開先（URL）：**<https://patents.google.com/patent/JP6086288B2/ja>

# 特許2: 電動機（モータ）過電圧例外処理

**背景：**パワーエレクトロニクスの故障を防ぐために、トランジスタを断路せずに過電流または過電圧を制限する非常保護回路装置を提供する。最終的なサービスが物理的に提供される。電動機、アクチュエータ、モータを使う必要がある。電動機（モータ）を使用したIoT機器では、しばしば、物理的に不安定な物体の制御が必要となる。通常システムでは、過電流または過電圧を制限するため断路する。マイコンなどでは応答時間が遅く状況の検出と対処ができない状況が存在する。

**内容：**電動機（モータ）を使用したIoT機器において、電子制御部を一体化した機電一体型モータを使い、この維持保全をするために、CAM素子と論理回路の複合体を使いマイクロ秒単位で電気的な脅威に対応できる回路論理機構を提供する。

**特長：**電動機（モータ）を使用したIoT機器において、物理サービスを提供する機電一体型モータの信頼性と保守性を向上するため、インバータのパワートランジスタの保護機能をプログラマブルなCAMを使用したデジタル分析回路として構成することで飛躍的に信頼を向上させる。

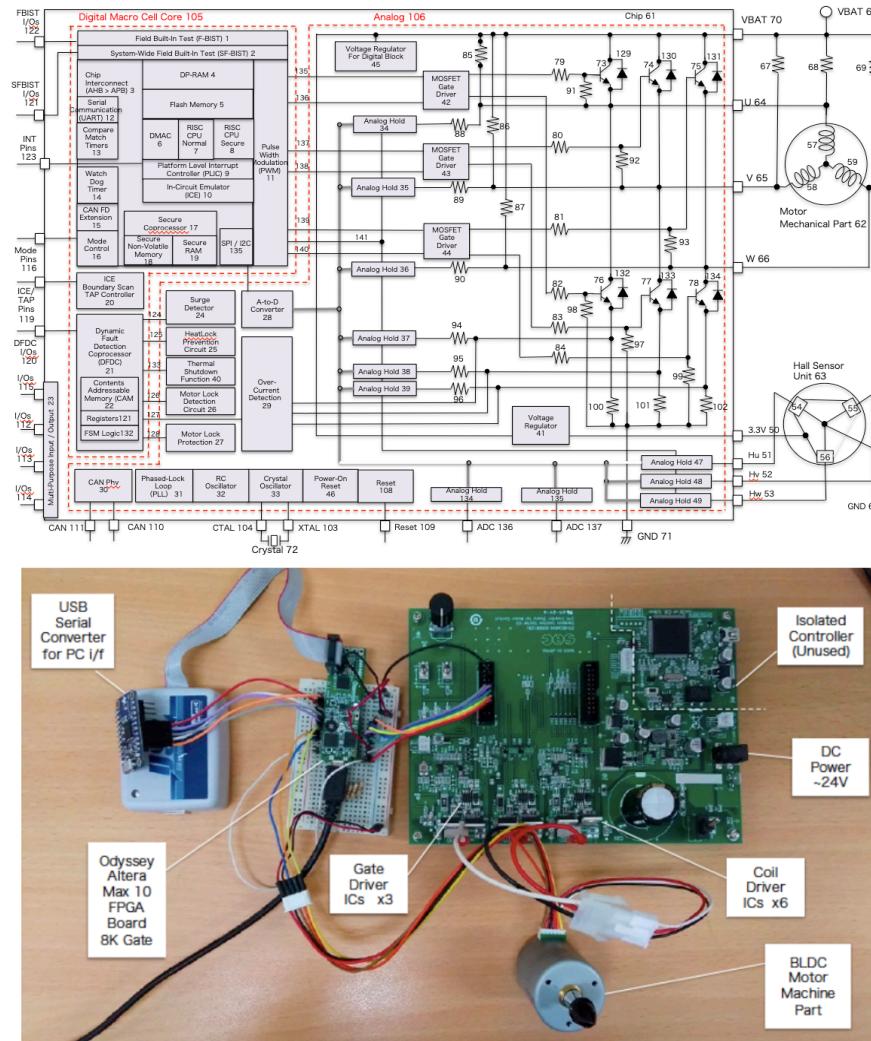


Fig. 8. 24V BLDC Motor Control FPGA Mock Up: 1st generation mock up leverages a commercial inverter board. A new mock up is developed Kicad open source design tool.

**特許名称：**人型ロボットなどのサイバーフィジカルシステムにおける物理機能例外処理方式

**出願・申請番号：**特願  
2018-145397(P2018-145397)

**登録番号：**特開  
2019-30218(P2019-30218A)

**発明者等（全員記載）：**河崎俊平、範公司、イエンファンテュアン、沼波有里、林伴一、ホアンヒュンヴュ、デュオングイエン、ノックアン、工藤郁夫、藤田秀哉（計10名）

**出願人、申請者、権利者等（全て記載）：**S Hコンサルティング株式会社、国立大学法人電気通信大学

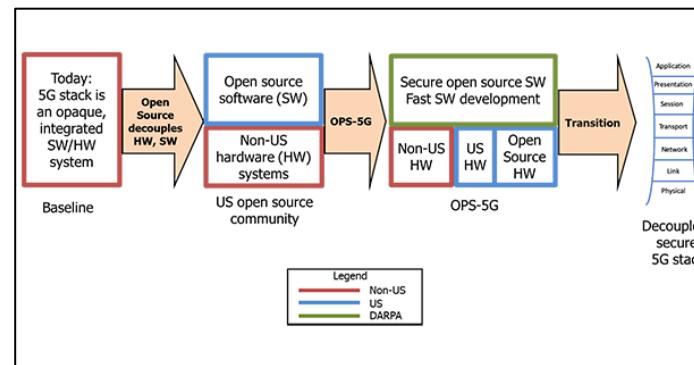
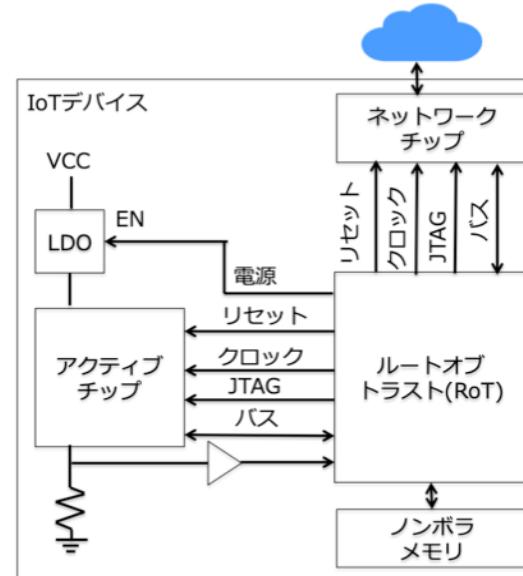
**公開先（URL）：**<https://ipforce.jp/patent-jp-A-2019-30218>

# 特許3: IoTシステム監視チップ

**背景：**IoTデバイスのプライバシーを守る装置として安価かつ有効なルートオブトラストデバイス[3-5]の開発が急務である。既存マイコン、SoC、FPGA、センサ、アクチュエータ部品に少ない追加部品点数で追加でき、強力なセキュリティを実現するルートオブトラスト(RoT)チップ装置と動作方法の構成方法を提案した。

**内容：**汎用マイクロコントローラ(MCU)、SoC、FPGA、センサ、アクチュエータなどのアクティブデバイスを持ち、セキュリティを担保するために内部にルートオブトラスト(RoT)チップを持つIoTシステムで、アクティブデバイスのリセット入力端子に接続できる出力端子をもち、リセット信号をアサート、ネゲートする機能を持つRoTチップ。

**特長：**IoTデバイスに接続されるルートオブトラスト(RoT)チップであり：①既存の汎用マイクロコントローラ(MCU)チップ、SoCチップ、FPGAチップ、センサチップなどのアクティブチップに直結し部品点数を増やすことでIoT機器のセキュリティを向上する。②アクティブチップの基本制御方式をRoTチップで制御し、チップがIoTを乗っ取ることがないようにする。③アクティブチップの信号や電源電力を監視することで真贋判定を行う。などを特徴とする。



**参考：**遠隔チップ真贋判定の研究は米国DARPAでも行われている。

**特許名称：**Root of Trust device that improves the safety of IoT device and its operating method (IoT用チップの安全を向上させるルートオブトラスト(RoT)装置とその動作方法)

**出願・申請番号：**EFSID 39808799 (米国出願)

**登録番号：**Application Number 16910103, Confirmation Number 1069

**発明者等(全員記載)：**Kesami Hagiwara, Yasuyuki Saito, Shumpei Kawasaki, Yuri Nunami, Con-Kha Pham

**出願人、申請者、権利者等(全て記載)：**SHコンサルティング株式会社、国立大学法人電気通信大学

**公開先(URL)：**なし

# S H コンサルティング（S H C）拠点紹介



SOFTWRE HARDWARE  
& CONSULTING LLC  
(SWHWC)  
米国

事務所：1325A Church St., San Francisco, CA 94114  
(ベイエリア事務所) 85 Saratoga Ave., Santa Clara, CA 95050  
TEL：1-415-916-5695  
資本金：\$150K  
取引銀行：Union Bank of California, Palo Alto Branch  
業務内容：ソフトウェア・ハードウェアの開発・販売・請負並びに販売代理店  
業務, コンサルティング

S H コンサルティング株式会社  
(SHCKK)  
日本

本社：東京都中央区銀座7丁目18番13-502号  
(国分寺設計センタ) 東京都国分寺市南町3丁目23-12山元ビル5階  
TEL：03-3833-3717  
資本金：2,136万円  
取引銀行：三菱UFJ銀行, 田町支店  
業務内容：ソフトウェア・ハードウェアの開発・販売・請負並びに販売代理店  
業務, コンサルティング

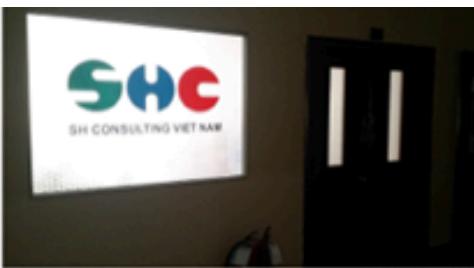
SH CONSULTING  
VIET NAM CO., LTD.  
(SHCVN)  
ベトナム

事務所：Room 22, Building 6A, QTSC (Quang Trung Software City),  
Tan Chanh Hiep Ward, District 12, Ho Chi Minh City  
TEL：84-8-3715-0060  
資本金：1,000,000,000 VND (480万円)  
取引銀行：VIETNAM JOINT STOCK COMMERCIAL BANK FOR  
INDUSTRY AND TRADE  
業務内容：ソフトウェア・ハードウェアの開発

# ベトナム開発拠点 (2014年開始)



SHコンサルティンググループ（SHC）は、RTOS、デバイスドライバー、およびH8、SH、ARM、RISC-VなどのMCUのワイヤレス接続機能に安定動作を提供する技術に特化しています。日本、ベトナム、および米国にエンジニアを擁し、QNX、.NETMF、Linux、WindowsなどのOSのMCU製品への集積、Loraワイヤレス、WiFi、Bluetoothなどワイヤレスソリューションを長年にわたって製品化してきた実績を持ちます。



エンジニアはWindows、Android、iOSプラットフォームなどのIoTデバイスのプログラミングもしております。近年、SHCのエンジニアはARMプラットフォームで大手半導体企業に対してアマゾンのFreeRTOS及びクラウドIoTに登録し、この取り組みをRISC-Vにも向けています。  
-ベトナム人エンジニア作成