
張海斌と申します。お時間をいただき、ありがとうございます。
私は4年間日立で自動車メーカーと連携して ADAS や SLAM 分野など技術開発に従事しております。

現在の仕事にも満足はしていますが、
お客様のニーズをより身近に感じて、そして、クルマを通じて新しい価値を提供したいという強い願望があります。
そのため、自動車メーカーで ADAS 機能全般の設計、開発、商品化の一連のプロセスに挑戦していきたいと考えています。
ホンダの製品の設計力と技術力に常に感銘を受けており、グローバル展開をしている貴社に応募しました。
本日はどうぞよろしくお願いいたします。

退職の理由は主に二つあります。

一つ目は、国内で両親や家族との時間をより充実させ、子供を中国語の環境で成長させたいという思いです。

もう一つの理由は、今後のキャリアパスに関する考えです。現在、私は主に Astemo 社と連携して、Honda 向けに ADAS や SLAM 分野に関連する技術開発に従事しておりますが、自社製品の開発には関与していない状況です。
実際に車両部品やセンサなどを目で見、検証実験を行いながら、現場を通じて業界が直面している課題に対する理解を深めたいという熱意があります。
上二点の理由で退職を決意しました。

私は御社で車の ADAS 機能の研究開発に携りたいと考えています。今まで、ADAS、SLAM 分野での開発経験を積みましたが、製品そのものとして全般プロセスの流れの理解も必要だと感じるようになりました。現在働いてる会社は自動車メーカーの TIER 1 や TIER 2 としてソフト開発を行うため、製品開発は行っておりません。そのため、上流に携われる環境を探していました。これまでの経験を生かして、御社の ADAS 開発にエンジニア目線をより一層持ち込むことで、今までの製品の高性能化、新機能の開発に貢献できるのではないかと考えています。

御社では明確なキャリアパスをあげているので、そういった環境に身を置きたいと思っています。

夢を大切にされていて、その実現のために、チャレンジを続け成長する Honda で、自分も二輪の研究がしたいと考え、志望しました。

また、安全運転支援システム「Honda SENSING」の性能向上に向けて、自動運転技術の研究開発にも積極的に取り組み、交通事故ゼロ社会の実現に向けて挑戦を続けています。

ホンダは自動車の電動化、知能化を含む市場の変革に向けて積極的に取り組んでまいります。

車載 OS や ADAS 領域における、ソフトウェアの独自開発に向けて、従来の採用数を増加し、高度ソフトウェア開発人材の採用をさらに強化します。

この重要な変革の時期に、私自身も新たな挑戦を受け入れる意欲があり、中国と日本のチームと協力して、消費者に愛される車両を共同で開発したいと思っています。

自分の考えを積極的に発信し、周囲を巻き込んで課題解決の最良手段を見出せる力を持っています。

私の強みはチャレンジ精神です。新しい技術や難しい課題にも前向きに取り組み、解決策を見つけることが得意です。

具体的な例として、自車位置推定システムの高速化に挑戦した経験があります。このシステムを NVIDIA Drive デバイスに移植するため、リアルタイムで毎フレーム 100ms 周期で動作する必要がありました。ただ、課題は、初期状態の CPU 実装では 300ms ですが、つまり、GPU 実装に変更して 3 倍以上の速度向上が求められました。この課題の中で、特に処理負担が大きかったのは特徴点抽出部分とポーズと地図点の最適化処理（BA、バンドル調整）でした。Nvidia CUDA の経験がなかったことから不安もありましたが、前向きな姿勢で学習に取り組みました。

最初に取り組んだのは OSS 版の CUDA BA ライブラリを導入することです。特に工夫したのは、Interface の整合性を確保しながら、IMU オドメトリによる相対制約条件を追加することです。そのヤコビアン の計算とヘシアン行列の構造を分析し、DEBUG や検証テストを行いました。その結果、

オリジナルの CPU 実装と比較して、姿勢の誤差を小数点以下 4 桁まで削減し、NVIDIA Drive プラットフォーム上で 6 倍以上の速度向上を達成しました。さらに、設定された目標期間よりも 1 ヶ月早く進捗を達成し、プロジェクトの前進に貢献しました。

もう一つの課題は特徴点処理の CUDA 化でした。他のメンバーが同時に OpenCV の CUDA 版 API を書き換えて実装を進めていましたが、目標の達成がまた難しい状況でした。原因を整理すると、GPU と CPU 間のデータ転送処理の負荷が重い、正しく並列化になっていなかったためです。そこで、CUDA の Stream 化やダイナミック並列処理を活用し、画像ピラミッド、ガウスブラー、FAST 特徴点検出、ディスクリプタ生成などのアルゴリズムをさらに高速化し、軌跡の精度を維持しながら約 6 倍の処理速度向上を実現しました。

これらの経験から、新しい課題に積極的に取り組み、前向きな姿勢で解決策を見つける能力を持っています。今後も同様のチャレンジ精神を活かし、プロジェクトに貢献していきたいと考えています。

.....

****面接官****: どのような職務内容を担当してきましたか？

私は現在、日立で自動駐車プロジェクトと **SLAM**（同時位置推定とマッピング）プロジェクトに従事しています。

自動駐車プロジェクトでは、車両位置推定システムの機能開発に取り組んでいます。具体的には、通信ゲートウェイソフトウェアの開発と **Jetson ROS2** プラットフォームへの移植を行いました。これにより、**CAN** データを解析し、車両のセンサ情報（輪速度、ハンドル角度、ソナー、**GNSS**、周辺視カメラによる道路認識情報）を **UDP** で送信しました。また、推定姿勢の自己診断機能を開発し、**ICP**（マップマッチングアルゴリズム）に関連する情報とセンサ情報から候補指標値を抽出しました。さらに、位置姿勢推定誤差の検出率を **80%** 以上に向上させる自己診断機能を設計および実装しました。

SLAM プロジェクトでは、特徴検出とマッチング **AI** モデルのトレーニング、デプロイ、性能検証に取り組みました。**NVIDIA Drive** プラットフォームと **Qualcommn Ride** プラットフォームで **SuperPoint** 特徴検出モデルのデプロイと性能検証を行い、

Loftr 特徴マッチングモデルに関する調査を担当しました。さらに、AI モデルの効果を検証するために、ストレオカメラに基づく車両軌跡と性能を比較しました。また、NVIDIA Drive プラットフォームでのリアルタイム動作を実現するために、CUDA による高速化を行いました。このプロセスでは、バンドル調整後処理ライブラリの導入や、元々の **ceres** 最適化ライブラリの置き換え、新機能の追加などが含まれ、軌跡の精度を維持しながら処理速度を約 4 倍向上させました。さらに、全体的な ORB 検出モジュールのアルゴリズム最適化プロジェクトを主導し、CUDA 高速化技術を活用してアルゴリズムを高速化し、軌跡の精度を維持しながら約 6 倍の処理速度向上を実現しました。

【豊富な開発経験】

大学時代から、ロボットビジョンや自動運転などの最先端技術に深い興味を抱き、ソフトウェア開発言語を自己学習し、オープンソースプロジェクトを積極的に活用してきました。その後、大学院に進学し、ロボット分野の研究に従事し、学術論文を学会で発表しました。現在、日立で SLAM（同時位置同時地図作成）や ADAS（先進運転支援システム）などの開発業務に約 4 年間携わり、問題解決のスキルを磨いています。また、展する技術の動向を捉えるためには、最新の英文文献、報告などを継続的に読みます。エンジニアとしても、プロジェクトのマネジメントスキルと業務報告スキルを向上させ、プロジェクトのスムーズな進行に貢献しています。

【常に学ぶ姿勢とチャレンジ精神】

新しい技術や知識を積極的に学習し、実際のプロジェクトへの応用力を持っています。例えば、SLAM の BA（バンドル調整）バックエンドの計算速度向上のために、サードパーティの CUDA ライブラリを学び、それをプロジェクトに導入しました。その際、最大の課題は IMU データを用いた新たな相対制約条件を追加することでした。ヘシアン行列の構成を分析し、ライブラリの再構築を行いました。オリジナルの CPU 実装と比べ、姿勢誤差を小数点以下 4 桁まで削減し、NVIDIA Drive プラットフォーム上で 6 倍以上の速度向上を達成しました。また、設定された目標期間よりも 1 ヶ月早い進捗を達成し、プロジェクトの前進に貢献しました。今後も、前向きな姿勢で課題に立ち向かい、積極的に挑戦し続けたいと考えています。