



# FUJIKURA NEWS

新年のごあいさつ

本年もよろしくお願ひ申し上げます。

皆様には平素より格別のご愛顧を賜り厚く御礼申し上げます。

昨年を振り返ると、長期化したコロナ禍の影響や、半導体をはじめとしたサプライチェーンの停滞等を背景に経済成長に弱さの見られる一年となりました。しかしながら、足元では新型コロナウイルスの感染者数減少と活動制限の緩和を背景に消費活動に持ち直しの兆しがみられます。

オミクロン株の感染が世界的に拡大しており、日本における新型コロナウイルス感染症の先行きは依然として不透明感が強いものの、感染をしっかりと抑え込むことで個人消費が回復に向かい、加えて、サプライチェーンの正常化が進むことで日本経済が正常な成長軌道へと向かうことを願っています。

上期の当社グループの経営成績は、世界的な半導体不足の影響や、新型コロナウイルスの感染拡大による一部拠点での操業低下の影響があったものの、各国のデータセンタ、FTTx向けの需要が高く、売上高営業利益率は5.7%、営業利益額は186億円となりました。

下期はデータセンタ、FTTx向けが引き続き堅調に推移するとみられる一方、自動車事業部門においては東南アジアでの新型コロナウイルス感染拡大に加え、半導体不足によるお客様の減産影響を受けたことにより、通期の売上高営業利益率は4.7%、営業利益額は300億円を見込んでおります。

当社は2019年度の大幅な決算悪化を受け、2020年度を最終年度とした中期経営計画を断念、「ガバナンス強化」と「聖域なき選択と集中」を要諦とした事業構造改革「100日プラン」を策定し、その実行にあたってきました。

これらの取り組みにより、再生に向けた固定費削減効果は21年度末で145億円を見込みます。

次なる成長フェーズの中で、当社は「新生フジクラ」へと生まれ変わり、“つなぐ”テクノロジーを通じて持続可能な未来ある企業となり、社会に貢献していきます。

本年もフジクラニュースを通じて、当社グループの製品情報を紹介してまいりますので、皆様の変わらぬご愛顧を賜りますようよろしくお願いいたします。



取締役社長CEO  
伊藤 雅彦



## 高速車内LANの通信波形品質解析技術の開発

当社は、高速車内LANの通信波形品質をシミュレーションにて高精度に検証可能な、新たな解析技術を開発しました。これにより、試作回数を減らすことができ、高速車内LAN配線の設計リードタイムの削減が可能になりました。

運転支援技術の高度化に伴い、車載電装品に必要な通信速度は年々高速化しており、現在、主流となっている通信速度500kbpsのCAN(Controller Area Network)プロトコルに加えて、通信速度を4倍の2Mbpsに高速化したCAN FD(CAN with Flexible Data Rate)プロトコルが採用されはじめています。

CAN FDはCANと同様に、図1のように複数のECU(Electronic Control Unit)をツイストペア線(以下TP線)で接続して車内LANを構成するプロトコルですが、図2のように通信速度が4倍になるので、1bitの時間は1/4に短くなります。

CAN FDの通信波形への要求はCANよりも厳しく、その通信波形品質は、ECUの特性に加えて、TP線やコネクタの特性のほか、TP線の分岐位置や車両に組み付けられるワイヤハーネス(以下

WH)の経路などにも大きく依存するため、WHの配線経路設計段階において短期間で通信波形品質を検証する必要があります。

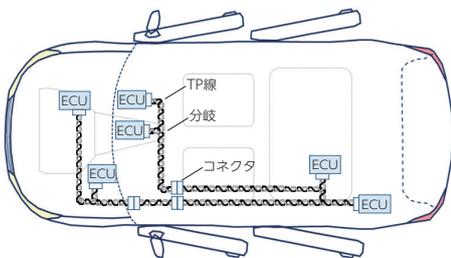
当社はこの課題に対して、モデルベース開発で業界標準の言語であるVHDL-AMS(Very High speed integrated circuit Hardware Description Language-Analog Mixed Signal)を用いて、物性値を基に使用部品を高精度にモデル化することにより、高精度な通信波形品質の検証技術を確立しました(図3)。

解析波形と実測波形の相関係数は0.9以上(図4)となっており、ECUの追加や配置位置の変更などの際に、短期間で通信波形品質を確保したWHの設計が可能になりました。

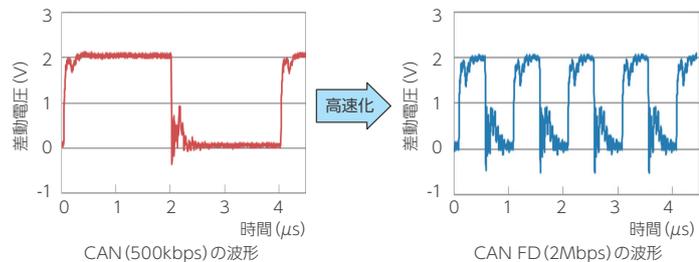
また、この解析技術はCAN FDプロトコルに加えて、次世代の通信速度5MbpsのCAN SIC(CAN Signal Improvement Capability)プロトコルにも対応が可能です。

運転支援や自動運転の進展に伴い、車内LANはますます高速化、複雑化しますが、今後もこの進展を支える開発を推進していきます。

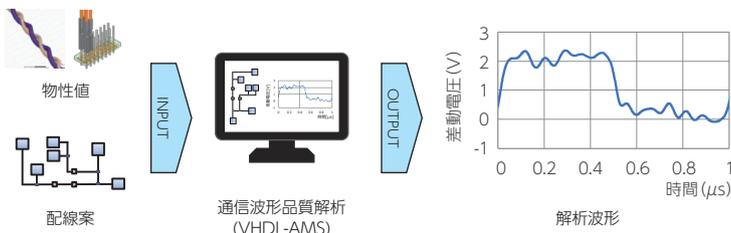
■ 図1 CAN FDによる車内LAN配線例



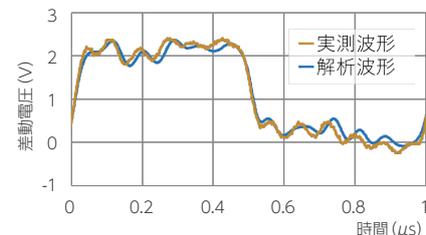
■ 図2 CANとCAN FDの通信波形の比較



■ 図3 通信波形品質解析



■ 図4 解析波形と実測波形の比較



### ■ SDGs17の目標に該当するポイント



当社の解析技術は、自動車内通信を高速化する際の課題を解決するもので、将来の自動運転技術の発展や、車が人や社会とつながるための基盤づくりに貢献します。



## 920MHz帯RFID通信用ケーブル型アンテナ「CXPAシリーズ」の紹介

フジクラ・ダイヤケーブルは、920MHz帯RFID (Radio Frequency Identifier) 通信用ケーブル型アンテナ「CXPAシリーズ」を開発し、サンプル出荷を開始しました。

近年、IoT (Internet of Things) 技術の一つとしてRFIDが注目されています。これは、ID情報を埋め込んだ電子タグとRFIDリーダライタが電波を使って相互通信する事で、情報伝達を行うもので、この電子タグを管理したいモノに貼り付けるか組み込んでおくことでモノの管理が出来るシステムになります。身近な例では、大手衣料品店が商品ラベルに電子タグを埋め込み、商品管理を行っています。

電子タグの読み落としを無くすためには、商品の配置に合わせた最適なアンテナの配置が重要となります。

今回開発したCXPA は、細径で柔軟に曲げることができる

ケーブル型アンテナ (表1、図1) ですので、ケーブル型アンテナに特徴的な細く長い領域の管理が可能です。さらに、その柔軟性から曲げて配線することができますので、例えば鍵ボックスなど薄くて広い物でも、ボックス内の管理対象に沿わせて配線する事でほぼ全面をムラなく感知することができます。

また、CXPAの電波放射はアンテナ近傍で周方向に均一で、かつ、タグを高強度で読み取ることができます。また、タグの読み取り方向 (アンテナ方向) はケーブル軸に対し垂直方向となります (図2)。

ケーブル型アンテナは細径で柔軟かつ高感度の特長を生かし、各種店舗や倉庫、事務所における物品管理など、幅広い分野への活用が期待されます。今後も幅広くRFID技術の活用にご貢献していきます。

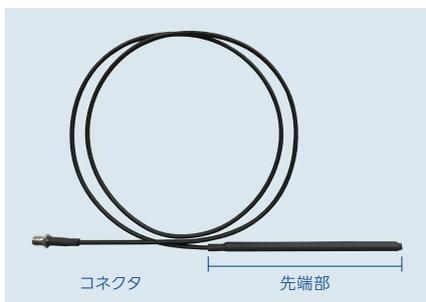
■ 表1 CXPAシリーズの特性表 (設置に合わせてコネクタを選択できます)

品名	CXPA 1.5D SMAJ	CXPA 1.5D SMAP
中間部/先端部外径[mm]	約3 / 6.3	
先端部長さ [mm]	約120 ※2	
全長 [m]	0.5 ~ 2.0 (標準1.0)	
適用周波数[MHz]	915-930	
最大アンテナ利得[dBi] ※1	-0.48 (水平)	
偏波	直線偏波	
公称インピーダンス[Ω]	50	
コネクタ	SMA型-ジャック	SMA型-プラグ

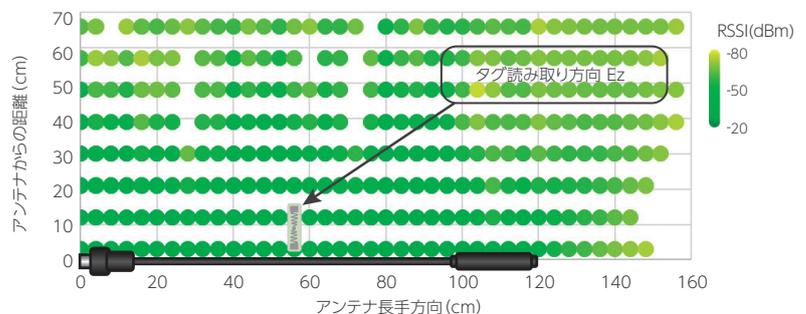
※1 特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則別表第1号1(3)の規定に基づく総務省告示第88号の試験方法  
または、これと同等以上の方法により実施した試験の参考値です。測定周波数 915.9MHz

※2 先端部は曲がりません

■ 図1 CXPA 1.5D SMAJ外観



■ 図2 アンテナ長手方向のタグ受信信号強度表示 (RSSI) 値分布 (強弱を濃淡で示す)



### ■ SDGs17の目標に該当するポイント

2

エネルギーを  
豊かに

9

産業と技術革新の  
基盤をつくろう

11

住み続けられる  
まちづくりを

17

パートナーシップで  
目標を達成しよう

ケーブル型アンテナにより、細く長い領域のRFID物品管理が容易になり、各種店舗・倉庫・工場・事務所など、多様な場所と幅広い分野でRFID技術の活用と発展にご貢献します。



## ワンタッチ嵌合と防水構造 WEBシリーズの紹介

5Gの普及で携帯電話基地局、ITS\*の普及で自動運転アンテナ設備等、屋外に設置される通信機器において、電源を供給する防水コネクタの需要が高まっています。これに応えるのがWEBシリーズです。

この製品は、当社独自のワンタッチ嵌合構造を採用しており、

コネクタ接続の作業時間を大幅に短縮できます。また、小型で防水機能を有しており、より省スペースでIP67の防水性を実現し、機器の小型化にも貢献します。

\*ITS: Intelligent Transport Systems 高度道路交通システム

■ 表1 製品仕様

コネクタ径	1.0mm	1.6mm
定格電圧	AC 250V(r.m.s.), DC 350V	
定格電流	5A/pin	10A/pin
耐電圧	AC 1,000 V(r.m.s.)/1分間	
絶縁抵抗	DC 500V 1,000MΩ以上	
接触抵抗	5mΩ以下	
使用温度範囲	-25℃~+85℃	
嵌合回数	500回	
適合電線	導体径	1.0mm以下
	導体断面積	0.5mm <sup>2</sup> 以下

■ 図1 外観



■ 表2 組合せ表



### ■ SDGs17の目標に該当するポイント



当社コネクタは屋外での使用を想定し、防水機能や作業性を向上させる構造にすることで、社会インフラ整備等に貢献します。

✉ コネクタ事業部

[ddk.contact@jp.fujikura.com](mailto:ddk.contact@jp.fujikura.com)