

CC-Link Partner Association

Global Activity Report

Vol.4

Special Interview

CC-Link協会の新会長に聞く
ネットワークが革新のカギに
「日本発」の技術で世界に貢献

CLPA トルコ代表に聞く
CLPAの新たな海外拠点がトルコに
新興国における普及に一段と拍車

グローバル戦略
将来を見据えて活動を強化
アジアにおける戦略を拡大

Sedat Sami ÖMEROĞLU氏
トルコ Industrial Automation Manufacturers' Association (ENOSAD) Chairman

ネットワークが革新のカギに 「日本発」の技術で世界に貢献

CC-Link 協会(CLPA)の会長に、法政大学理工学部教授の木村文彦氏が新たに就任した。生産システム工学とCAD/CAMの分野における日本の第一人者として国内外で高い評価を受ける功績を数多く残している木村教授に、CLPA新会長としての抱負や、CC-Link/CC-Link IEをはじめとする産業用オープンネットワークが製造業の発展に貢献する可能性などについて聞いた。

—会長を引き受けた理由を教えてください。

木村氏 ネットワークの技術が、これから製造業に革新をもたらす重要な役割を担うことは明らかです。こうした重要な技術の普及推進に取り組むCLPAの活動に大きな可能性を感じ、その活動に貢献したいと思いました。

—ネットワークの技術がもたらす革新とは。

木村氏 「IoT (Internet of Things)」, いわゆる「モノのインターネット」です。

IoTがもたらすインパクトは、インターネットが普及したときよりも、ずっと大きいと思っています。人間の数よりもはるかに数が多いモノがつながるIoTでは、人間と人間をつないでいる現在のインターネットよりも、ネットワークの規模が格段に大きくなり、扱う情報量も膨大になるからです。

まずIoTの普及によって、個々のモノの使い方が変わります。さらに、様々な

モノから収集した情報が集まるようになるとモノが変わるでしょう。これに応じて、ものづくりも変わる可能性があります。CC-Link/CC-Link IEをはじめとする産業用オープンネットワークは、こうしたIoTのプラットフォームの一部を担うことになるでしょう。

インターネットが広がったときと同じように、IoTもあるレベルを超えると堰を切ったように一気に普及が加速するのではないのでしょうか。いまは、まさにその堰を超えつつあると感じています。

製造業が直面する課題を解決

—ネットワークの技術は、製造業をどのように変えるのでしょうか。

木村氏 いち早く先進国では顕在化していますが、いまや「何を作るか」という根本的な問題に、製造業にかかわる多くの企業が直面しています。従来のように、明確な市場のニーズが簡単に把握できなくなったからです。

潜在化しているニーズを市場から抽出して、速やかに製品化する仕組みを構築しなければ、なかなか新しい市場を開拓することはできません。この問題を従来の考え方の延長で解決することは難しいでしょう。ここで何らかの革新が必要です。その革新をもたらすのが、IoTであり、ネットワークの技術です。

—具体的には。

木村氏 例えば、消費者の行動などデータを大量に吸い上げ、これを解析することで、新しい市場のニーズをあぶり出せます。それに基づいて開発した製品を市場に投入し、その反応やユーザーの使い方などに関するデータを収集。このデー

タを次の製品開発や生産にフィードバックすることで、一段と製品を発展させることができます。こうして、製品のライフサイクル全体を可視化しながら、ものづくりを展開することで、「何を作るか」という問題を解決できるでしょう。この仕組みを実現するためには、広い意味でのネットワークが不可欠です。

日本は、擦り合わせによる高品質なものづくりを得意としていました。こうした人に依存する要素が多い製造プロセスから、客観的なデータを収集するのは難しいでしょう。付加価値の高い工芸品では、人に依存する「技」が重要ですが、工業製品の製造プロセスでは、「汎用化」を進めるべきです。それによって製品ライフサイクル全体からデータを収集できる仕組みを構築し、データを製品化のプロセスにフィードバックしながら製品を進化させるサイクルを作るべきでしょう。この仕組みを支える技術の一つが産業用オープンネットワークを含むFA (Factory Automation) だと思います。

「日本発」の技術で競争力強化

—実際にFA(やICT(情報通信技術))を活用して製造業を強化する動きが欧米で始まっています。

木村氏 人件費が高い先進国の製造業が、グローバル市場で競争力を保つことは難しくなっています。それでも産業を育む基盤として国内に製造業を維持することは重要だと思います。「製造業ルネッサンス」と呼ばれている米国内の様々な施策やドイツの国家戦略「Industrie 4.0」など製造業の強化に向けた大きな取り組みが欧米で相次いで始まった背景には、こうした考え方があるのではないのでしょうか。

日本でも国内で製造業を維持するため取り組みは必要です。このために「日本発」の技術であるCC-Link/CC-Link

Profile

1974年に東京大学大学院博士課程を修了後、通商産業省工業技術院電子技術総合研究所に入所。1979年から東京大学で、「インバース・マニファクチャリング」「ライフサイクル工学」「形状モデリング」などのテーマを研究。近年は、環境に配慮した製品設計(エコデザイン)や地球持続可能性を指向する製品ライフサイクルデザイン、変動に柔軟に対応できる生産システムの構築法なども研究。2009年に法政大学へ移籍。生産システム工学、設計工学、ライフサイクル工学の分野を中心に研究。

【受賞】

日本機械学会論文賞(1980年)、情報処理学会20周年記念論文賞(1980年)、精密工学会論文賞(1986年、1988年)、精密工学会賞(1993年、2011年)、IFIP Silver Core Award(1994年)、日本機械学会ファクトリーオートメーション(FA)部門功績賞(1997年)、通商産業大臣表彰(2000年)、日本機械学会設計工学・システム部門業績賞(2003年)、IMS成果賞(2005年)、日本機械学会標準事業貢献賞(2008年)、藍綬褒賞(2011年)、日本機械学会設計工学・システム部門功績賞(2012年)



IEが担う役割は大きいと思っています。これから新しいものづくりのプラットフォームを構築するうえで、様々な新しい技術が必要になります。ところが、CAD/CAMなどの市場では、海外製が多く占めているのが現状です。

日本の製造業ならではの強みを打ち出すには、新しいプラットフォームを支える技術を日本でも積極的に開発すべきでしょう。こうした考えから、「日本発」のCC-Link/CC-Link IEを、日本のものづくりの新時代を支える技術の一つにしたいと思っています。

産業用ネットワークの可能性が拡大

—CAD/CAMや生産システム工学の分野で多くの功績を残していらっしゃいます。産業用オープンネットワークとのかかわりは。

木村氏 生産システムの評価や解析を進めるうえで欠かせない作業がデータ収集です。生産現場から必要なデータを効率良く収集するための手段として、産業用オープンネットワークの技術には注目していました。

例えば近年、研究している大きなテーマの一つに、「環境に配慮したものづくり」があります。環境に配慮したものづ

くりを実現するには、ものづくりのプロセスが環境に与える影響を評価する必要があります。ところが最近まで、その手法が確立されていませんでした。評価方法の体系を作るには、まずデータを集めなければなりません。生産プロセスやその周辺の環境から、様々なデータを効率良く集めるために、データ収集システムのネットワーク化と自動化は不可欠です。実は、実際にCC-Link/CC-Link IEを使って生産現場から収集したデータを企業から提供していただき評価手法の実証に役立てています。

—CLPAの今後の方向について一言いただけますか。

木村氏 産業用オープンネットワークの技術は、工場の中だけにとどめておくべきではありません。外部の様々なシステムと接続し、データを広く流通させることで、幅広い分野に様々な革新がもたらすからです。これを前提に、新しい時代のものづくりの実現に向けた具体的なシナリオを描きながら、産業用オープンネットワークの有力な規格の一つであるCC-Link/CC-Link IEのプロモーションを進めるつもりです。今後のCLPAの活動には是非、注目しててください。

木村 文彦氏

法政大学理工学部機械工学科
教授
東京大学名誉教授
工学博士
日本学術会議 会員

CLPAの新たな海外拠点がトルコに 新興国における普及に一段と拍車

急速な経済成長を背景に、これから大きく産業が発展することが期待されているトルコに、CC-Link協会（CLPA）が新拠点を開設した。そこで2014年3月から活動を開始したCLPAトルコ支部代表のTolga Bazel氏に、今後の展開やトルコにおけるFA（Factory Automation）の動向などについて聞いた。20年以上もFA業界にかかわってきた氏は、トルコで、CC-Link/CC-Link IEが普及する機運が高まっていると語る。

—トルコ支部（CLPA-Turkey）を設立した理由を教えてください。

Bazel氏 過去5年間、トルコの経済は着実に成長しています。先進国の経済が停滞していた時期も、トルコ経済の力強さは変わりませんでした。しかも、依然と

して大きな潜在能力を秘めています。トルコにおけるビジネスの拡大を狙うならば、今後の10年間は、とても重要な時期だと思えます。こうした考えからCLPAは、新たな拠点を設けて、トルコにおける活動を強化することにしました。

—トルコにおけるFAの動向を教えてください。

Bazel氏 トルコ政府が機械産業の輸出を伸ばす方針を打ち出していることから、FA機器の需要は今後大きく伸びる見込みです。

トルコ政府は、2023年までに輸出額の年間成長率17.8%を実現し、輸出額で1000億ドル以上、世界市場におけるシェアで2.3%を目指すという具体的な目標を設定しています。この目標を達成すれば、トルコの総輸出額のうち機械産業が占める割合は、18%に上昇する見込みです。さらに経済の発展とともに生産設備を増強する企業は増えるでしょう。これらによって、FA製品の需要増に拍車がかかるのは間違いのないと思います。

世界の機械産業におけるトルコの存在感は、今後高まるでしょう。欧州の大手企業に追いつくには少し時間がかかりますが、これから育成できる若い人材を豊富に抱えているなど、大きな潜在力を秘めているからです。機械産業の成長とともに、FAに市場が拡大することが期待できます。

地場のユーザーとベンダーを支援

—FA市場が成長する機運が高まっているトルコにおいて、どのような活動を展開するのでしょうか。

Bazel氏 他の支部と同じようにCC-Link/CC-Link IEユーザーの皆さんに最新情報を提供すると同時に、CC-Link/CC-Link IE対応機器を提供するベンダーの皆さんのビジネスを支援することで、CC-Link/CC-Link IEの普及を図ることが大きなミッションです。

このために当面、大きく二つの活動を

進めます。

一つは、教育および啓蒙活動です。イスタンブール、アンカラ、イズミル、コンヤなどトルコの主要4都市で、地場の企業を対象にした技術セミナーを開催します。トルコにおける産業の発展をリードしているこれらの都市では、自動化システムのニーズが高まっているからです。

もう一つの主な活動は、トルコのパートナー企業が開発したCC-Link/CC-Link IE対応機器の規格適合性試験（コンフォーマンス・テスト）の実施です。すべての製品について、適合性試験を実施し、CC-Link/CC-Link IE対応機器間における相互運用性を確保します。これによ

て、ユーザーの皆さんは高い信頼性を備えたFAシステムを構築することができるようになります。

トルコの製造業発展に貢献

—活動はトルコ国内に限っているのでしょうか。

Bazel氏 CLPAは、グローバルな組織です。日本を基点に、韓国、台湾、北米、欧州、中国、インドなど世界数カ所に拠点を展開しており、トルコ支部はその一つです。世界各地の拠点が密接に連携を図りながら、ユーザー企業やパートナー企業の皆さんが進めるグローバルな活動を支援します。

—CLPAの活動成果に関する見通しを聞かせてください。

Bazel氏 トルコの製造業を支えている企業が手掛けている分野は、多岐に広がっており、FAに関するニーズも多様です。このため、新しいソリューションが生まれる機会が多いと思えます。新たなソリューションを開発するために、高い信頼性や相互運用性を備えたCC-Link/CC-Link IEは、様々な形で貢献するはず

です。CLPAは、こうした強力な技術の普及を図ることで、グローバル市場におけるトルコ企業の競争力強化に貢献したいと思っています。



Tolga Bazel氏
CLPA-Turkey
代表



開所式にトルコのメディアが参集 「マルマライ計画」での成果を紹介

CLPAは、2014年3月19日にトルコのイスタンブールで、トルコ支部の開所式を開催した。FA関連の大型展示会「WIN Automation-World of Industry Fairs」の会場内で開催された同開所式には、現地のメディア関係者や産業界のキーパーソンが数多く参加した。

三菱電機トルコ代表の藤澤正宏氏の挨拶で幕を開けた開所式では、CC-Link/CC-Link IEの開発元である三菱電機およびCLPAのメンバーが次々と登壇した。CLPA事務局長の中村直美氏は、様々な産業用オープンネットワークの中におけるCC-Link/CC-Link IEの優位性をアピール。CLPAテクニカル部会部会長を務める大谷治之氏は、CC-Link/CC-Link IEの特長を技術の面から解説した。この中で、CC-Link/CC-Link IEの今後の展開などについて言及している。このほか、自動化関連の現地業界団体「Industrial Automation Manufacturers' Association (ENOSAD)」のChairmanを務める



写真●CLPAトルコ支部開所式の様子

Sedat Sami ÖMEROĞLU氏も登壇した。

数々の講演の中で、とくに来場者の注目を集めたのが三菱電機トルコ副代表アレクサンダー・ゲチュゲル氏の講演だった。同氏は、トルコにおけるCC-Link/CC-Link IEの重要な採用事例の一つである「マルマライ計画」を紹介した。

マルマライ計画は、イスタンブールを分断しているボスポラス海峡のアジア側とヨーロッパ側をつなぐ全長1397m

の海底トンネルと、このトンネルを経由して両岸を往復する全長13.2kmの鉄道を建設するというもの。2013年10月29日に鉄道が開通した。この鉄道の地下駅、地上駅、換気設備、発電設備に、CC-Link IEを使ったネットワークが張り巡らされており、照明、エレベータ、ポンプ、空調設備が統合制御されている。膨大な数の機器を制御するために、大容量で高速のCC-Link IEが必要だった。

将来を見据えて活動を強化 アジアにおける戦略を拡大

産業用オープンネットワーク「CC-Link/CC-Link IE」の普及をリードするCC-Link協会（CLPA）は、EthernetベースのCC-Link IEの普及を一段と加速。さらに新たなプログラム「Gateway to Asia」を展開し、アジアにおける活動をより一層強化する。産業用オープンネットワークの市場に新しい流れを作り、パートナー企業が有利にビジネスを展開できる環境を整えるとともに、今後の発展が期待されているアジアの製造業におけるCC-Link/CC-Link IEの存在感を一気に高める考えだ。

CLPAが活動を開始した2000年11月以降、CLPAの活動を支持するパートナー企業数は、一貫して増え続けている。設立時点で134社だったパートナー企業数は、2013年3月末時点で2097社に増えている。このうちの約70%を海外企業が占める（図）。同じ時点で、CC-Link/CC-Link IE対応製品数は1356種類に及び、出荷ノード数は1200万台を

超えている。

世界に広がるパートナー会員およびユーザーを支援するためにCLPAは、韓国、台湾、米国、ドイツ、中国、シンガポール、インドなどに拠点を構えてグローバルな活動を展開している。最近では、2014年3月にトルコのイスタンブールに新しい支部を開設したところだ。今後は世界の生産拠点として成長が著しい



中村 直美氏
CC-Link協会 事務局長

ASEAN地域にも新たな拠点を展開する考えだという。「安価な労働力、政府による優遇策、経済発展がもたらす消費の拡大などを背景に、ASEANに生産拠点を設ける企業が増えています。ただし、こうした生産拠点の多くは、まだ自動化が進んでいるわけではありません。こうした自動化の黎明期にあるASEANに、いち早くCC-Link/CC-Link IEの普及の流れを作りたいと考えています」（CLPA事務局長 中村直美氏）。

CC-Link IEの普及を加速

CLPAが、目下力を入れるのが、Ethernetベースの規格であるCC-Link IEの普及である。「Ethernetをベースとした産業用オープンネットワークの市場は、今後急成長するでしょう。あるレポートでは、年率15%もの高い成長率を維持すると書かれています。この市場における覇権を握れば、それ以降の産業用オープンネットワーク市場の流れを大きく変えることができるはずです。それによってパートナー企業の皆さんが一段と有利にビジネスを展開できるようになるでしょう」（中村氏）。

CC-Link IEの普及を図るうえでの大きな強みの一つは、先進的なスペックである。例えば、他のEthernetベースの産業用ネットワークをはるかに上回る1Gbpsのデータ伝送速度である。「CC-Link IEの

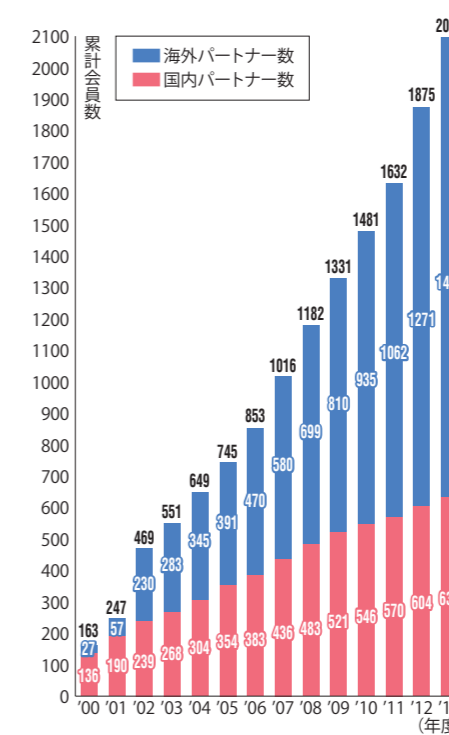
仕様は、時代を先取りしています。発表した当初は産業用オープンネットワークでは、ここまで高速にする必要はないとの見方もあったほどです。ところが、ここに来て、将来を見据えてCC-Link IEの優れたパフォーマンスに注目する企業が増えてきました」（中村氏）。この背景には、激しいグローバル競争を勝ち抜くために、高い生産効率を実現し、経営効率を徹底的に追求することを迫られている企業が増えていることがある。こうした企業は、生産や品質に関する膨大な情報を活用すると同時に、工場内の装置や、それらをつなぐ神経系とも言えるネットワークの高速化や大容量化に目を向けている。「こうした要求に対応できるのがCC-Link IEの特長です。まさに、これからはCC-Link IEの時代と言えるでしょう」（中村氏）。

CLPAは、CC-Link IEが、CC-Linkと同様に「日本発」の技術であることにこだわりたいという。「長年にわたって培ってきたものづくりの経験やノウハウが随所に反映されているCC-Link IEは、『性能』『品質』『耐久性』のいずれにおいても優れています。世界中のユーザーに自信を持ってお勧めできる技術です。先進的な工場の導入事例や、優れたパフォーマンスをアピールしながら、普及活動を一段と強力に推進します」（中村氏）。

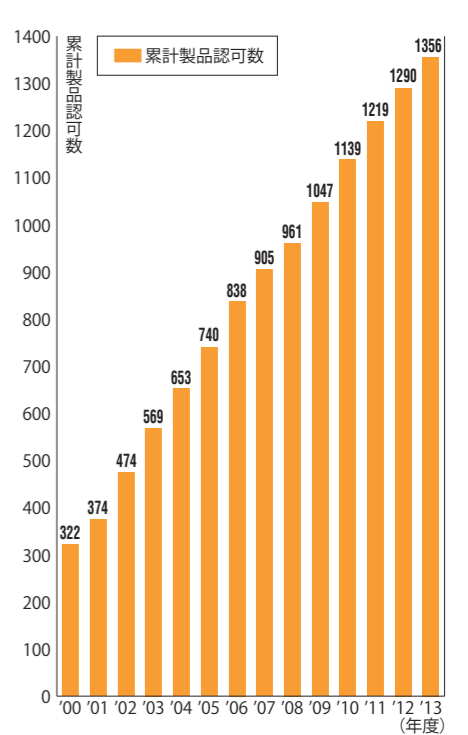
アジアに戦略を拡大

グローバルな活動を展開するCLPAの、もう一つの大きな取り組みが、アジア地域での活動強化である。「Gateway to Asia」を新たなモットーに掲げ、アジア地域におけるCC-Link/CC-Link IEの普及促進を図る。CLPAは2011年から『Gateway to China』をスローガンに、CC-Link/CC-Link IE対応製品を手掛けるパートナー企業が中国市場でビジネスを拡大するための様々なプログラムを展開してきた。中国で、自動化技術を重視する機運が高まってきたからだ。「かつ

(a) パートナー会員数



(b) CC-Link対応製品数



図●着々と普及するCC-Link/CC-Link IE

て簡単な組み立て作業を手掛ける企業が多かった中国で、組み立てだけでなく部品や材料を生産する企業が増えました。しかも、市場の拡大とともに、生産性を高める必要に迫られる企業が増えたことや、品質に対する市場の要求が厳しくなったことから、産業用オープンネットワークを利用した自動化の技術に注目する企業が増えました」（中村氏）。

中国をターゲットにした活動では、すでに一定の成果が得られた。「例えば、中国進出するにあたってCC-Link/CC-Link IEを採用する欧米の機器メーカーがぐっと増えました」（中村氏）。中国でCC-Link/CC-Link IEの採用が伸びる手応えが得られたことから、この戦略をアジア全体へと拡大した。

活動は、従来の方向を維持する。つまり、アジア地域に流通するCC-Link/CC-Link IE関連の機器やサービスのラインアップを充実させることでCC-Link/CC-Link IEの普及を加速させる。「CLPAが

橋渡し役となり、CC-Link/CC-Link IEを手掛けるパートナー企業のアジア進出を促す考えです」（中村氏）。具体的には、CLPAが中心となって、展示会への出展やセミナーなどのイベント開催などのPR活動を展開。CC-Link/CC-Link IE対応機器を開発する企業のために、専用LSIや推奨部品、指定部品が同梱された開発支援キットを提供したり、CC-Linkの規格認証試験にかかる費用をCLPAが負担するサービスなども提供したりする。「アジアにおける製造業の状況や、必要とされている技術や製品などの情報を積極的に収集。これをパートナー企業の皆さんに速やかフィードバックすることで、CC-Link/CC-Link IE対応製品のラインアップ拡大や、CC-Link/CC-Link IEの普及を後押しします」（中村氏）。

グローバルな規模で、一段と活発に動き始めたCLPA。産業用オープンネットワークの世界に新たな変化をもたらすかもしれない。





CC-Link協会

〒462-0825 名古屋市北区大曽根3-15-58 大曽根フロントビル6階
TEL ● 052-919-1588 FAX ● 052-916-8655
E-mail ● info@cc-link.org URL ● <http://www.cc-link.org>