

令和3年12月24日

報道機関 各位

国立大学法人九州工業大学  
北九州市

## 国家戦略特区制度を活用した高速 PLC の屋外利用に関する規制改革が実現

国立大学法人九州工業大学、北九州市及び市内ロボット開発企業は、令和2年2月の国家戦略特別区域会議において、広帯域電力線搬送通信設備（以下「高速 PLC」という。）の屋外利用に関する規制改革を共同提案していましたが、今般、実験許可の簡素化に関する規制改革が実現しました。

### 1 現状の課題と規制改革の内容

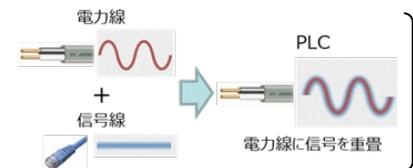
北九州市内企業がロボット等を活用して、社会課題である老朽化インフラの効率的な点検手法の開発・実証に取り組んでいますが、電力供給や無線通信障害等の観点から、有線ロボットも多く活躍しています。操縦者のコントローラーとロボット間は、電力供給のための「電力線」、データ通信のための「通信線」が二重配線され、その過重が、ロボットの小型化や調査範囲拡大の妨げとなっていることから、電力供給とデータ通信の両方を「電力線」で行う技術「高速 PLC<sup>\*</sup>」の活用ニーズが高まっています。

しかしながら、現状、屋外の移動式発電機の電力線では高速 PLC を自由に使うことができず、電波法の実験許可を取得する必要があります。許可申請時に「他の通信設備への混信、障害を与えない技術的根拠」の明示が必要であるため、申請前に事前の予備実験が必要となる等、非常に時間がかかり、迅速な実証実験の実施が困難となっていました。

国立大学法人九州工業大学、北九州市及び市内ロボット開発企業は、令和2年2月の国家戦略特別区域会議において、この実験許可制度の簡素化に関する規制改革提案を行い、大学での電磁波測定結果等に基づき、国と協議を重ねた結果、今般、「屋外の移動式発電機と接続した電力線に高速 PLC を活用する配管又は水中検査ロボットの実験許可申請については、予備実験を不要とする」規制改革が全国で実現し、迅速な実験許可の取得が可能となりました。

#### ※参考：高速 PLC（Power Line Communication）

- 電力線に高周波帯域（2M～30MHz）の通信信号を乗せ、高速通信が可能。
- 副次的な電磁波の発生が懸念されるため、電波法の規制を受けており、使用方法・場所が制限されている。



### 2 今後の展開

本規制改革を活用し、高速 PLC を活用した点検ロボットの開発・実証の加速化を図ります。

また、令和3年4月に北九州市が国に応募した「北九州市・東田 Super City for SDGs 構想」において、次なる展開として、「電磁波発生リスクが低い平衡度の高い電力線通信（ロボットと操縦コントローラー間の1対1通信等）を行う場合、実験許可なく高速 PLC を利用可能とする規制改革」を提案しており、産学官が連携して、高速 PLC に関する科学的知見の充実、規制改革に向けた国との協議に、引き続き取り組んでいきます。

[お問い合わせ先]

九州工業大学 IoT システム基盤研究センター TEL:093-884-3562 担当 米澤、福本  
北九州市企画調整局地方創生推進室 TEL:093-582-2904 担当 渡辺、佐藤

総基環第 196 号  
令和 3 年 10 月 29 日

各総合通信局長 殿  
(電波監理部、信越及び北陸にあつては無線通信部)  
沖縄総合通信事務所長 殿

総合通信基盤局  
電波部電波環境課長

持ち運び可能な電源装置を用いた電力線搬送通信設備の実験の取扱いについて  
(通達)

標記について、内閣府における国家戦略特別区域に係る提案募集プロセスにおいて地方公共団体から提案を受けた、持ち運び可能な電源装置と電力線搬送通信設備を使用して配管内又は水中のロボット等と信号のやり取りを行う実験を迅速に行いたいとするニーズに対し、同特別区域以外の地域を含め全国において円滑に対応するため、地中・水中での電力線搬送通信設備の利用に対応した制度改正(令和 3 年 6 月)も踏まえつつ、当該実験の取扱いを、下記のとおり定めたので、よろしく取り計らわれたい。

## 記

### 1 対象の設備

屋外等において持ち運び可能な電源装置に直接接続される電力線を使用し、負荷側において 2MHz から 30MHz までの周波数の搬送波により、信号の送受信を行う電力線搬送通信設備であつて、配管内又は水中のロボット等と制御装置等の間で信号の送受信を行う実験に用いる実験用電力線搬送通信設備を対象とする。

### 2 申請の処理

当該実験用電力線搬送通信設備の設置申請の処理に当たっては、実験に係る計画書に記載された実験設備によって副次的に発する電波又は高周波電流が他の通信に混信又は障害を与えない技術的根拠に関して、当面次の事項について確認することにより、その速やかな処理に努めることとする。

なお、本事項が確認された場合には、模擬環境等を用いた予備実験の実施を申請時に求めないこととする。

#### 【確認事項】

配管内(地表・地中にあるものに限る。)又は水中のロボット等と制御装置等の間の電力線における電力線搬送通信設備の利用であり、配管内又は水中以外の部分の電力線は必要最小限となっていること。

# 国家戦略特区制度を活用した高速 PLCの屋外利用に関する規制改革が実現

北九州高度産業技術実証ワンストップサポートセンター

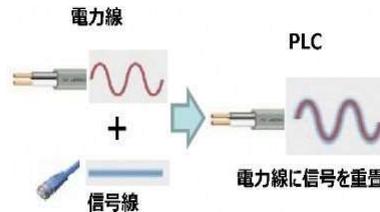


インフラ点検ロボットの開発と実証を支援！

⇒ 無線通信障害や電力供給などの観点から、屋外で移動式発電機を利用する有線ロボットへの高速PLC活用ニーズ

## 高速PLC (Power Line Communication)

- 電力線に通信信号を乗せ、高周波帯 (2M~30MHz) で高速通信が可能
- 「一般送配電網の家屋付随分電盤の電力線」以外 (移動式発電機等) で使用する場合は、電波法の実験許可が必要



【配管検査ロボット】



【飛行型検査ロボット】



【水中検査ロボット】

## 規制改革第1弾 (大学など研究機関のニーズ)

**課題** 実験許可の申請時「他の通信設備への混信、障害を与えない技術的根拠」の明示が必要  
⇒ 申請前に事前の予備実験等が必要で、許可取得に時間がかかり、迅速な実験実施の妨げに

**提案** 屋外の移動式発電機から電力供給を受けるインフラ点検ロボットに高速PLC機器を使用する実験用許可申請については、事前の予備実験等を不要とする。

R3.10月  
全国で実現

大学で実施した漏洩電磁波調査などを根拠に、国と協議を行った結果、  
配管・水中検査ロボットを対象とした実験許可申請では、事前の予備実験が不要に！

スーパーシティ構想で提案中

## 規制改革第2弾 (ロボット開発企業のニーズ)

**課題** 高速PLCは、屋外において独立電源と接続した電力線には使用できない (許可取得は困難)  
⇒ 電力線、通信線の二重配線による過重が、ロボットの小型化、調査範囲拡大の阻害要因に

**提案** 屋外の独立電源と接続した電力線で、電磁波発生リスクが低い平衡度の高い電力線通信 (ロボット=コントローラ間の1対1通信等)を行う場合、高速PLCを許可なく利用可能とする。