

フジクラ・ダイヤケーブルの
漏えい同軸ケーブル

LCX

株式会社 フジクラ・ダイヤケーブル

漏えい同軸ケーブル（LCX：Leaky Coaxial Cable）は、信号の伝送とその信号の一部を電波として外部に輻射する機能を合せ持つ移動通信システム用同軸ケーブルです。安定した受信電界により高密度の情報伝送が可能であることから、鉄道沿線等屋外のみならず、トンネル、地下街、地下駅、ビル地下及び地下駐車場など電波の不感地帯などに幅広く使用されています。

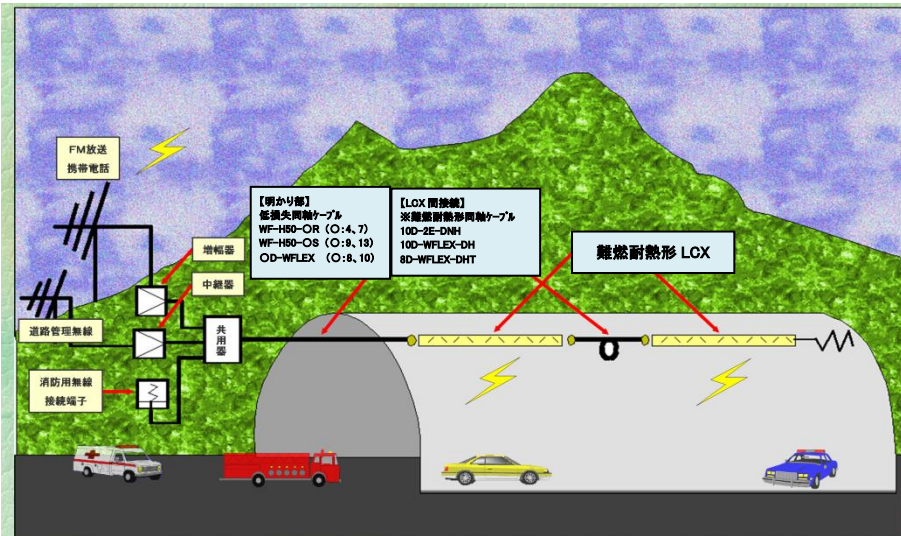
道路トンネル、地下街、地下駅及び地下駐車場などに設けられる防災無線システムには、火災燃焼時においても人体に有害な塩素ガスの発生が無く、耐熱性能を有したノンハロゲン難燃耐熱形 LCX が使用されています。

目次	ページ
----	-----

● LCXケーブルを使った無線システムのイメージ	1
● LCXケーブル一覧	2
● 低損失型（高発泡絶縁形）道路トンネル内用（NETIS 登録番号 KK-180001-VE）	3
● 低損失型（1リブ紐形）道路トンネル内用	4
● 低損失型（高発泡絶縁形）列車との情報伝送用	5
● 低損失型（1リブ紐形）列車との情報伝送用	6
● 低損失型（2リブ紐形）列車との情報伝送用	7
● 低損失型（1リブ紐形）地下街等の防災無線用	8
● WBLCXシリーズ 無線LAN用	9
● 漏えい導波管 DSRC（狭域通信）・無線LAN用	10
● 付属品（コネクタ、及び 取付支持具）	11~12
● 給電用同軸ケーブル（ノンハロゲン難燃耐熱形）：WF-H™、WFLEX®	13
● 漏えい同軸ケーブルの結合損失について	14
● ご使用上の注意事項	15

漏えい同軸ケーブルを使った無線システムのイメージ

システムイメージ① 道路トンネル内の情報伝送用移動体通信システム

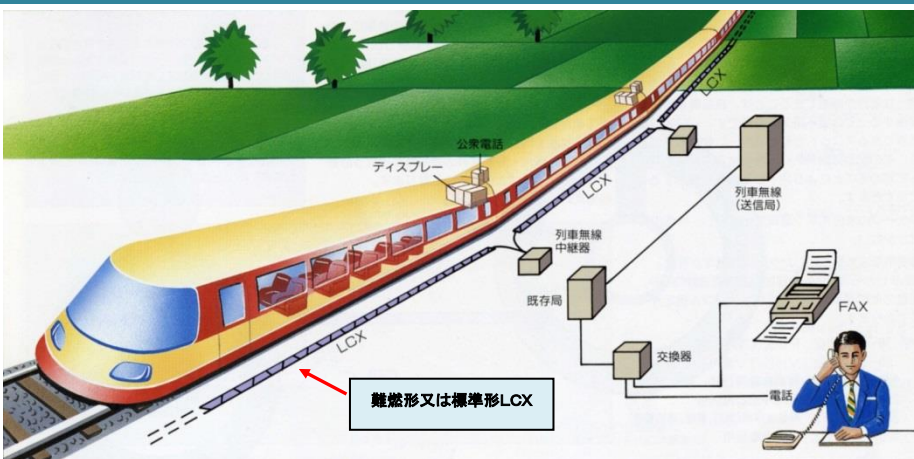


道路トンネル内の非常時における外部との情報伝達施設として難燃耐熱形 LCX、難燃耐熱形同軸ケーブル等が設置されます。

- ・避難情報提供設備 (FM ラジオ再放送)
- ・無線通信補助設備 (消防・警察等の保安通信用無線、道路管理無線等)



システムイメージ② 列車との情報伝送用

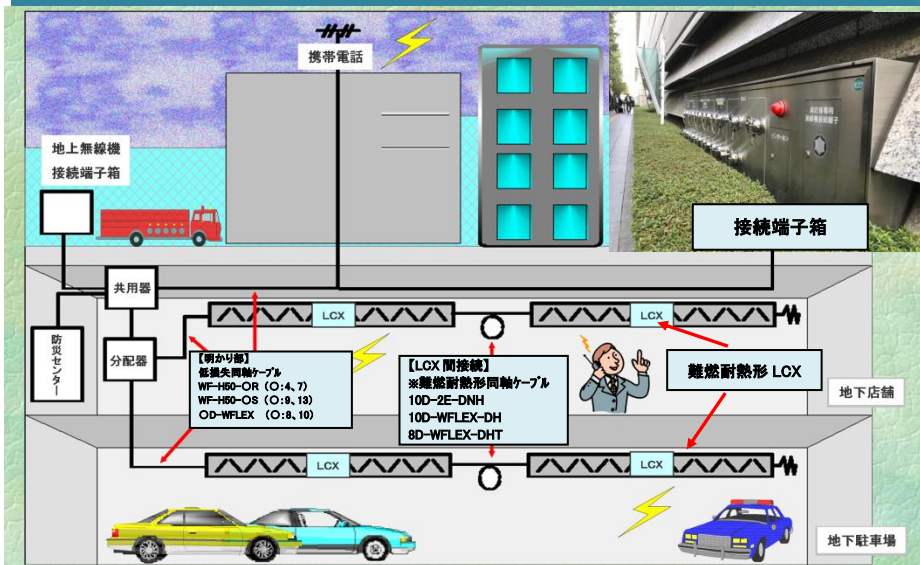


トンネル内だけでなく明かり区間を含めた全線 LCX 布設により各種サービスが可能です。

- ・モバイル音声・データ通信
- ・文字情報サービス
- ・乗務員無線



システムイメージ③ 地下街、地下駅及び地下駐車場などに設けられる防災無線システム




防災無線システムとは？

防災無線システム (消防では「無線通信補助設備」という) は、電波の不感地帯である地下等設置された移動局無線機と、地上または防災センターに設置された基地局無線機との間の無線連絡を行うものです。

多くの人々が入り出る地下街、地下駅、ビル地下、または地下駐車場に設けられ、消防隊の消火緊急活動または、警察の保安活動上において重要な使命を担う設備です。さらに地下街においては、管理無線 (自営無線) も共用されています。

防災無線システムは、地上または防災センター (管理室) 等に設置された無線機接続端子と難燃耐熱形同軸ケーブル及び分配器等を介して、地下街等の天井に設置された難燃耐熱形 LCX もしくは、耐熱形アンテナとで構成されています。

LCXケーブル一覧

用途	使用周波数帯域	形名	特徴	ページ
道路トンネル内用	76 - 108 MHz 142 - 162 MHz 260 - 277 MHz 350 - 430 MHz 460 - 470 MHz	LCX20D-W1246F-HR L-LCX33D-W1246F-HR L-LCX33D-W1247F-HR L-LCX43D-W1245F-HR L-LCX43D-W1246F-HR L-LCX43D-W1247F-HR L-LCX43D-W1248F-HR	 <ul style="list-style-type: none"> - 低損失 - 高発泡ポリエチレン絶縁形 - ノンハロゲン難燃耐熱形 - FM補完放送やマルチメディア放送対応 - NETIS 登録製品 (登録番号 KK-180001-VE) 	3
	※注 460-470MHz はご指定時	L-LCX43D-W1245-HR L-LCX43D-W1246-HR L-LCX43D-W1247-HR L-LCX43D-W1248-HR	<ul style="list-style-type: none"> - 低損失 - ポリエチレン・コルデル紐絶縁形 - ノンハロゲン難燃耐熱形 - FM補完放送やマルチメディア放送対応 	4
列車無線通信用	142 - 162 MHz 300 - 470 MHz	EM-L-LCX43D-145F EM-L-LCX43D-146F EM-L-LCX43D-147F EM-L-LCX43D-148F	<ul style="list-style-type: none"> - 低損失 - 高発泡ポリエチレン絶縁形 - ノンハロゲン難燃形 	5
	300 - 470 MHz	LCX20D-146 LCX20D-147 LCX20D-148 L-LCX43D-145 L-LCX43D-146 L-LCX43D-147 L-LCX43D-148	<ul style="list-style-type: none"> - 低損失 - ポリエチレン・コルデル紐絶縁形 	6
	300 - 470 MHz	LCX-C45 (2 リブ) LCX-C46 (2 リブ) LCX-C47 (2 リブ) LCX-C48 (2 リブ)	<ul style="list-style-type: none"> - 低損失 - ポリエチレン・コルデル紐絶縁形 - 通常は1本の絶縁リブ紐を2本にし、より耐振動性を向上 	7
	130 - 230 MHz 300 - 370 MHz 400 - 470 MHz	LCX-C145 (2 リブ) LCX-C146 (2 リブ) LCX-C147 (2 リブ) LCX-C148 (2 リブ)		
	400 - 470 MHz 830 - 890 MHz	LCX-C485 (2 リブ) LCX-C486 (2 リブ) LCX-C487 (2 リブ) LCX-C488 (2 リブ)		
地下街等の防災無線用	140 - 170 MHz 260 - 280 MHz 330 - 370 MHz 450 - 470 MHz	LCXNH20D-1246 L-LCXNH33D-1246 L-LCXNH43D-1246	<ul style="list-style-type: none"> - 低損失 - ポリエチレン・コルデル紐絶縁形 - ノンハロゲン難燃耐熱形 	8
無線 LAN 用	2.4 GHz 5.2 GHz	WBLCX-5D WBLCX-10D WBLCX-20D	<ul style="list-style-type: none"> - 高発泡ポリエチレン絶縁形 - ノンハロゲン難燃形 	9
DSRC (狭域通信) 無線 LAN 用	5.6 - 5.9 GHz	LWG-60-FR	<ul style="list-style-type: none"> - 長円形導波管上に周期的な放射スロットを形成 - 放射モード - 低減衰量 	10

低損失型（高発泡絶縁形）道路トンネル内用



ケーブルサイズ
・ 20D、33D、43D

周波数
・ 76~108 MHz、142~162 MHz、260~277 MHz
350~430 MHz、460~470 MHz

特長

- ・ 電波の輻射量を任意に制御可能（グレーディング）
- ・ 安定した電波を輻射することが可能
- ・ ケーブルの表面汚染に対し長期間安定した性能を発揮
- ・ 使用周波数帯に応じたケーブルの選定が可能
- ・ 無線通信補助設備に要求される耐熱性能を有する
- ・ 紐絶縁タイプと比較して、可とう性が高い
- ・ FM補完放送やマルチメディア放送に対応（90~108MHz）

※国土交通省のNETIS登録製品です（登録番号 KK-180001-VE）

用途
【ノンハロゲン難燃耐熱形】
・ 道路トンネル内情報伝送用移動体通信システム（システムイメージ①）

グレーディング適用タイプ（33D、43D）
結合損失の異なるケーブルを段階的に組合せる（無線機から段階的に結合損失の小さいケーブルを配置する）ことにより、ケーブル長さ方向に低下幅の小さい安定した受信レベルを得ることが可能です。

項目	形名	LCX20D-W1246F-HR	L-LCX33D-W1246F-HR L-LCX33D-W1247F-HR	L-LCX43D-W1245F-HR L-LCX43D-W1246F-HR L-LCX43D-W1247F-HR L-LCX43D-W1248F-HR
	サイズ	20D	33D	43D

構造・寸法

内部導体	材質	-	銅管	波付銅管
	外径	mm	9.0	13.7 17.3
絶縁体	材質	-	高発泡ポリエチレン	
耐熱層	材質	-	耐熱テープ	
外部導体	材質	-	スロット付アルミラミネートテープ	
	外径	mm	24	35 45
支持線	材質	-	亜鉛めっき鋼より線	
	素線数/素線外径	本/mm	7/1.6	7/2.3 7/2.6
被覆	材質	-	黒色難燃ノンハロゲンポリオレフィン	
	本体外径	mm	28	41 51
	支持線外径	mm	8	12 14
	ケーブル高さ	mm	39	56 68
概算質量	kg/m	0.7	1.2	1.5

機械特性

許容曲げ半径（布設時）	mm	500	600	800
支持線許容張力（布設時）	N	2940	4900	6860

電気特性

使用周波数帯域	MHz	76-108、142-162、260-277、350-430、460-470(※)			
耐電圧	AC V-1min.	1000			
絶縁抵抗	MΩ	1000 以上			
特性インピーダンス	Ω	50±5			
VSWR（電圧定在波比）		1.5 以下			

形名	標準結合損失(dB)					標準減衰量(dB/100m, 20°C)				
	80 MHz	150 MHz	260 MHz	383 MHz	460 MHz	80 MHz	150 MHz	260 MHz	383 MHz	460 MHz
LCX20D-W1246F-HR	67	65	63	60	60	1.5	2.2	3.1	4.0	4.5
L-LCX33D-W1246F-HR	65	60	58	57	57	1.3	1.8	2.5	3.2	3.7
L-LCX33D-W1247F-HR	73	70	68	65	65	1.3	1.7	2.4	3.1	3.6
L-LCX43D-W1245F-HR	58	55	53	50	50	0.85	1.3	2.4	3.4	4.1
L-LCX43D-W1246F-HR	63	60	58	55	55	0.85	1.2	1.8	2.3	2.8
L-LCX43D-W1247F-HR	73	70	68	65	65	0.80	1.1	1.5	1.8	2.1
L-LCX43D-W1248F-HR	83	80	78	75	75	0.80	1.1	1.5	1.8	2.1

※460-470MHz はご指定時

低損失型（1リブ紐形）道路トンネル内用



難燃耐熱形(43D)

ケーブルサイズ

- ・ 43D

周波数

- ・ 76～108 MHz、142～162 MHz、260～277 MHz、350～430 MHz、460～470 MHz

特長

- ・ 電波の輻射量を任意に制御可能（グレーディング）
- ・ 安定した電波を輻射することが可能
- ・ ケーブルの表面汚染に対し長期間安定した性能を発揮
- ・ 使用周波数帯に応じたケーブルの選定が可能
- ・ 無線通信補助設備に要求される耐熱性能を有する
- ・ FM補完放送やマルチメディア放送に対応（90～108MHz）

用途

- 【ノンハロゲン難燃耐熱形】
- ・ 道路トンネル内の情報伝送用移動体通信システム（システムイメージ①）

グレーディング適用タイプ

結合損失の異なるケーブルを段階的に組合せる（無線機から段階的に結合損失の小さいケーブルを配置する）ことにより、ケーブル長さ方向に低下幅の小さい安定した受信レベルを得ることが可能です。

項目	形名	L-LCX43D-			
		W1245-HR	W1246-HR	W1247-HR	W1248-HR
	サイズ	43D			

構造・寸法

内部導体	材質	-	銅管			
	外径	mm	17.3			
絶縁体	材質	-	内層:ポリエチレンコルデル紐らせん巻き 外層:ポリエチレンパイプ			
	耐熱層	材質	-	耐熱テープ		
外部導体	材質	-	スロット付アルミラミネートテープ			
	外径	mm	45			
支持線	材質	-	亜鉛めっき鋼より線			
	素線数/素線外径	本/mm	7/2.6			
被覆	材質	-	黒色難燃ノンハロゲンポリオレフィン			
	本体外径	mm	51			
	支持線外径	mm	14			
	ケーブル高さ	mm	68			
概算質量		kg/m	1.9			

電気特性

使用周波数帯域	MHz	76-108, 142-162, 260-277, 350-430, 460-470(※)				
耐電圧	AC V-1min.	1000				
絶縁抵抗	MΩ	1000 以上				
特性インピーダンス	Ω	50±5				
VSWR (電圧定在波比)		1.5 以下				
標準減衰量 (20°C)	80 MHz	dB/100m	0.85	0.85	0.80	0.80
	150 MHz	dB/100m	1.3	1.2	1.1	1.1
	260 MHz	dB/100m	2.4	1.8	1.5	1.5
	383 MHz	dB/100m	3.4	2.3	1.8	1.8
標準結合損失	80 MHz	dB	58	63	73	83
	150 MHz	dB	55	60	70	80
	260 MHz	dB	53	58	68	78
	383 MHz	dB	50	55	65	75

機械特性

許容曲げ半径(布設時)	mm	800
支持線許容張力(布設時)	N	6860

※460-470MHz はご指定時

低損失型（高発泡絶縁形）列車との情報伝送用



ノンハロゲン難燃形(43D)

ケーブルサイズ

・ 43D

周波数

・ 142~162 MHz、300~470 MHz

特長

- ・ 電波の輻射量を任意に制御可能（グレーディング）
- ・ 安定した電波を輻射することが可能
- ・ ケーブルの表面汚染に対し長期間安定した性能を発揮
- ・ 使用周波数帯に応じたケーブルの選定が可能
- ・ 紐絶縁タイプと比較して、可とう性が良い

用途

- 【ノンハロゲン難燃形】
- ・ 列車との情報伝送用（システムイメージ②）
（運転・旅客指令電話、業務電話、公衆電話、データ通信）

グレーディング適用タイプ

結合損失の異なるケーブルを段階的に組合せる（無線機から段階的に結合損失の小さいケーブルを配置する）ことにより、ケーブル長さ方向に低下幅の小さい安定した受信レベルを得ることが可能です。

項目	形名	EM-L-LCX43D-			
		145F	146F	147F	148F
	サイズ	43D			

構造・寸法

内部導体	材質	-	波付銅管		
	外径	mm	17.3		
絶縁体	材質	-	高発泡ポリエチレン		
	材質	-	スロット付アルミラミネートテープ		
外部導体	材質	-	スロット付アルミラミネートテープ		
	外径	mm	45		
支持線	材質	-	亜鉛めっき鋼より線		
	素線数/素線外径	本/mm	7/2.6		
被覆	材質	-	黒色難燃ノンハロゲンポリオレフィン		
	本体外径	mm	51		
	支持線外径	mm	13		
	ケーブル高さ	mm	67		
概算質量	kg/m	1.5			

電気特性

使用周波数帯域	MHz	142-162, 300-470				
耐電圧	AC V-1min.	1000				
絶縁抵抗	MΩ	1000 以上				
特性インピーダンス	Ω	50±5				
VSWR (電圧定在波比)		1.5 以下				
標準減衰量 (20°C)	150 MHz	dB/100m	1.3	1.2	1.1	1.1
	350 MHz	dB/100m	2.8	2.1	1.7	1.7
	430 MHz	dB/100m	3.4	2.4	2.0	2.0
標準結合損失	150 MHz	dB	55	60	70	80
	350 MHz	dB	53	58	68	78
	430 MHz	dB	50	55	65	75

機械特性

許容曲げ半径(布設時)	mm	800
支持線許容張力(布設時)	N	6860

低損失型（1リブ紐形）列車との情報伝送用



標準形(20D) 標準形(43D)

ケーブルサイズ

・ 20D、43D

周波数

・ 142~162 MHz、300~470 MHz

特長

- ・ 電波の輻射量を任意に制御可能（グレーディング）
- ・ 安定した電波を輻射することが可能
- ・ ケーブルの表面汚染に対し長期間安定した性能を発揮
- ・ 使用周波数帯に応じたケーブルの選定が可能

用途

【標準形】

- ・ 列車との情報伝送用（システムイメージ②）
- （運転・旅客指令電話、業務電話、公衆電話、データ通信）

グレーディング適用タイプ

結合損失の異なるケーブルを段階的に組合せる（無線機から段階的に結合損失の小さいケーブルを配置する）ことにより、ケーブル長さ方向に低下幅の小さい安定した受信レベルを得ることが可能です。

項目	形名	LCX20D-			L-LCX43D-			
		146	147	148	145	146	147	148
	サイズ	20D			43D			

構造・寸法

内部導体	材質	-	銅管						
	外径	mm	8.0			17.3			
絶縁体	材質	-	内層:ポリエチレンコルデル紐らせん巻き 外層:ポリエチレンパイプ						
	材質	-	スロット付アルミラミネートテープ						
外部導体	材質	-	23			45			
	外径	mm	23			45			
支持線	材質	-	亜鉛めっき鋼より線						
	素線数/素線外径	本/mm	7/1.4			7/2.6			
被覆	材質	-	黒色ポリエチレン						
	本体外径	mm	26			50			
	支持線外径	mm	6			13			
	ケーブル高さ	mm	35			67			
概算質量	kg/m	0.6			1.7				

電気特性

使用周波数帯域	MHz	142-162, 300-470							
耐電圧	AC V-1min.	1000							
絶縁抵抗	MΩ	1000 以上							
特性インピーダンス	Ω	50±5							
VSWR (電圧定在波比)		1.5 以下							
標準減衰量 (20°C)	150 MHz	dB/100m	2.8	2.4	2.0	1.3	1.2	1.1	1.1
	350 MHz	dB/100m	5.4	4.3	3.6	2.8	2.1	1.7	1.7
	430 MHz	dB/100m	6.0	4.8	4.0	3.4	2.4	2.0	2.0
結合損失	150 MHz	dB	60	70	80	55	60	70	80
	350 MHz	dB	58	68	78	53	58	68	78
	430 MHz	dB	55	65	75	50	55	65	75

機械特性

許容曲げ半径(布設時)	mm	500			800				
支持線許容張力(布設時)	N	2940			6860				

低損失型（2リブ紐形）列車との情報伝送用



標準形(43D)

ケーブルサイズ

- ・ 43D

周波数

- ・ 130～230 MHz、300～370 MHz、400～470 MHz、830～890 MHz

特長

- ・ 電波の輻射量を任意に制御可能（グレーディング）
- ・ 安定した電波を輻射することが可能
- ・ ケーブルの表面汚染に対し長期間安定した性能を発揮
- ・ 使用周波数帯に応じたケーブルの選定が可能
- ・ 通常は1本の絶縁体リブ紐を2本にし、より耐振動性を向上

用途

【標準形】

- ・ 列車との情報伝送用（システムイメージ②）
- （運転・旅客指令電話、業務電話、公衆電話、データ通信）

グレーディング適用タイプ

結合損失の異なるケーブルを段階的に組合せる（無線機から段階的に結合損失の小さいケーブルを配置する）ことにより、ケーブル長さ方向に低下幅の小さい安定した受信レベルを得ることが可能です。

項目	サイズ	43D
----	-----	-----

構造・寸法

内部導体	材質	-	銅管
	外径	mm	17.3
絶縁体	材質	-	内層:ポリエチレンコルデル紐2本らせん巻き 外層:ポリエチレンパイプ
	材質	-	スロット付アルミラミネートテープ
外部導体	材質	-	スロット付アルミラミネートテープ
	外径	mm	45
支持線	材質	-	亜鉛めっき鋼より線
	素線数/素線外径	本/mm	7/2.6
被覆	材質	-	黒色ポリエチレン
	本体外径	mm	50
	支持線外径	mm	13
	ケーブル高さ	mm	67
概算質量	kg/m		1.7

機械特性

許容曲げ半径(布設時)	mm	800
支持線許容張力(布設時)	N	6860

電気特性

耐電圧	AC V-1min.	1000
絶縁抵抗	MΩ	1000 以上
特性インピーダンス	Ω	50±5
VSWR (電圧定在波比)		1.5 以下

使用周波数帯域 (MHz)	形名	標準結合損失 (dB)				標準減衰量 (dB/100m, 20°C)			
		150 MHz	350 MHz	430 MHz	860 MHz	150 MHz	350 MHz	430 MHz	860 MHz
400-470	LCX-C45(2リブ)	-	-	50	-	-	-	3.4	-
	LCX-C46(2リブ)	-	-	55	-	-	-	2.5	-
	LCX-C47(2リブ)	-	-	65	-	-	-	2.0	-
	LCX-C48(2リブ)	-	-	75	-	-	-	2.0	-
130-230 300-370 400-470	LCX-C145(2リブ)	55	53	50	-	1.3	2.8	3.4	-
	LCX-C146(2リブ)	60	58	55	-	1.2	2.1	2.4	-
	LCX-C147(2リブ)	70	68	65	-	1.1	1.7	2.0	-
	LCX-C148(2リブ)	80	78	75	-	1.1	1.7	2.0	-
400-470 830-890	LCX-C485(2リブ)	-	-	50	50	-	-	3.4	12.6
	LCX-C486(2リブ)	-	-	55	55	-	-	2.5	5.2
	LCX-C487(2リブ)	-	-	65	65	-	-	2.0	3.3
	LCX-C488(2リブ)	-	-	75	75	-	-	2.0	3.3

低損失型（1リブ紐形）地下街等の防災無線用



難燃耐熱形(20D) 難燃耐熱形(43D)

ケーブルサイズ
・ 20D、33D、43D

周波数
・ 140～170 MHz、260～280 MHz
330～370 MHz、450～470 MHz

特長

- ・ 電波の輻射量を任意に制御可能（グレーディング）
- ・ 安定した電波を輻射することが可能
- ・ ケーブルの表面汚染に対し長期間安定した性能を発揮
- ・ 使用周波数帯に応じたケーブルの選定が可能
- ・ 無線通信補助設備に要求される耐熱性能を有する

用途
【ノンハロゲン難燃耐熱形】
・ 地下街、地下駅及び地下駐車場などに設けられる防災無線システム（システムイメージ③）
（消防無線、警察無線）

項目	形名	LCXNH20D-1246	L-LCXNH33D-1246	L-LCXNH43D-1246
	サイズ	20D	33D	43D

構造・寸法

項目	材質	銅管		
		外径	mm	mm
内部導体	-	8.0	13.0	17.3
絶縁体	-	内層: ポリエチレンコルデル紐らせん巻き 外層: ポリエチレンパイプ		
耐熱層	-	耐熱テープ		
外部導体	材質	スロット付アルミラミネートテープ		
	外径	mm	23	35 45
支持線	材質	亜鉛めっき鋼より線		
	素線数/素線外径	本/mm	7/1.4	7/2.3 7/2.6
被覆	材質	黒色難燃ノンハロゲンポリオレフィン		
	本体外径	mm	26	40 51
	支持線外径	mm	6	12 14
	ケーブル高さ	mm	35	55 68
概算質量	kg/m	0.7	1.5	1.9

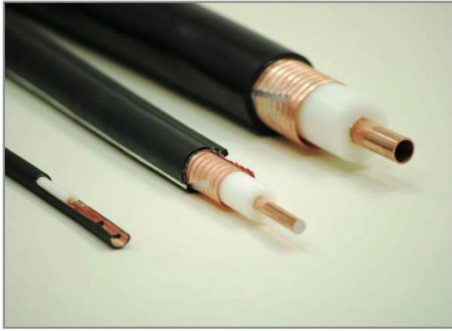
電気特性

使用周波数帯域	MHz	140-170、260-280、330-370、450-470		
耐電圧	AC V-1min.	1000		
絶縁抵抗	MΩ	1000 以上		
特性インピーダンス	Ω	50±5		
VSWR(電圧定在波比)		1.5 以下		
標準減衰量 (20℃)	150 MHz	dB/100m	2.3	2.0 1.2
	260 MHz	dB/100m	3.7	3.0 1.7
	360 MHz	dB/100m	4.8	4.1 2.2
	470 MHz	dB/100m	5.9	4.9 2.5
標準結合損失	150 MHz	dB	60	60 60
	260 MHz	dB	58	58 58
	360 MHz	dB	55	55 55
	470 MHz	dB	55	55 55

機械特性

許容曲げ半径(布設時)	mm	500	600	800
支持線許容張力(布設時)	N	2940	4900	6860

WBLCXシリーズ 無線LAN用 (WBLCX:Wireless Broadband LCX)



適用周波数
 ・2400 MHz、5200 MHz

電波放射スロット部
 ・WBLCX-10D, WBLCX-20D
 波付け加工を施した外部導体上に、周期的なスロット部を形成する
 ・WBLCX-5D
 平滑な外部導体上に、周期的なスロット部を形成する

特徴
 ・垂直偏波モード

用途
 ・オフィス、集合住宅、ホテル等の仕切りや壁の多い環境の不感知対策
 ・工場や倉庫の搬送ラインに沿って敷設することで使いたい場所を確実に通信エリアにすることが可能
 ・電波の放射が緩やかである特徴を利用し、APの出力調整と組み合わせてケーブル近傍のみで通信させることが可能

項目	形名	WBLCX-5D -2.4(5.2)		WBLCX-10D ⁽¹⁾		WBLCX-10D -SS ⁽¹⁾		WBLCX-20D ⁽¹⁾ -SS ⁽¹⁾	
		-2.4	-5.2	-2.4	-5.2	-2.4	-5.2	-2.4	-5.2
	インチサイズ	1/4"		1/2"		1/2"		7/8"	

構造・寸法

項目	材料	寸法	銅線	銅覆アルミ線	銅覆アルミ線	銅管
内部導体	材料	-	銅線	銅覆アルミ線	銅覆アルミ線	銅管
	外径	mm	2.0	4.8	4.8	9.0
絶縁体	材料	-	発泡ポリエチレン			
外部導体	材料	-	電波放射用の開口部を周期的に施した銅ラミネートテープ			
支持線	材料	-	-	-	亜鉛めっき鋼より線	
	本数/線径	本/mm	-	-	7/1.2	7/1.6
	外径	mm	-	-	7	8
被覆	材料	-	黒色難燃ノンハロゲンポリオレフィン			
	外径	mm	7	16	16 x 26	29 x 39
概算質量	kg/m		0.07	0.18	0.28	0.72

電気特性

項目	単位	2400、5200	2400	5200	2400	5200	2400	5200	
適用周波数	MHz	2400、5200	2400	5200	2400	5200	2400	5200	
絶縁抵抗	MΩ	1000 以上							
耐電圧	AC V-1min.	1000							
VSWR(電圧定在波比)	-	Max. 1.5							
特性インピーダンス	Ω	50 ± 5							
標準減衰量 (20°C) (最大値 ≤ 標準値の 115%)	2400 MHz	dB/m	0.46	0.19	-	0.19	-	0.08	-
	5200 MHz	dB/m	1.02	-	0.29	-	0.29	-	0.16
標準結合損失 (50%)	2400 MHz	dB	60	58	-	58	-	65	-
	5200 MHz	dB	57	-	63	-	63	-	67

漏えい導波管 DSRC (狭域通信)・無線LAN用



電波放射スロット部

・長円形波付銅管上に、周期的な放射スロットを形成する。

適用周波数

・5600 MHz～5900 MHz

LWG = Leaky Waveguide (漏えい導波管)

特徴

- ・放射モード
- ・低減衰量

用途

DSRC (狭域通信) と呼ばれる 5.8GHz 帯で路車間の無線通信に使用できます。また、設計をアレンジすることで道路・鉄道のトンネル内や工場などで 5.6GHz 帯無線LAN (W56) にも使用できます。

項目	形名	LWG-60-FR
----	----	-----------

構造・寸法

漏えい導波管部	材料	-	周期的に放射スロットを施した波付長円型銅管
	外径	mm x mm	(長径)52 x (短径)26
シース	材料	-	黒色難燃ノンハロゲンポリオレフィン
	外径	mm	(長径)56 x (短径)32
概算重量	kg/m		1.1
構造図			

電気特性

適用周波数	MHz		5600 - 5900
VSWR (電圧定在波比)	-		1.5 以下
標準減衰量 (20°C)	5600 MHz	dB/100m	8.5
	5800 MHz	dB/100m	8.0
標準結合損失	5600 MHz	dB/50%	69
		dB/95%	63
	5800 MHz	dB/50%	76
		dB/95%	70

機械特性

許容曲げ半径	E 面 (布設時)	mm	800
	E 面 (固定時)	mm	500
	H 面 (固定時)	mm	600
許容引張張力 (布設時)	N (kgf)		1765 (180)
最大支持間隔 (推奨)	m		1.5

漏えい同軸ケーブル用付属品

コネクタ

用途	外観	形名	適用ケーブル
標準形 LCX 用コネクタ		LCX20D-NJ-KT	LCX20D-14□
		L-LCX43D-NJ-KT	L-LCX43D-14□ LCX-C「J」(2 リブ)
ノンハロゲン難燃耐熱形 LCX 用コネクタ 屋内線用		LCX20D-NJ-E	LCXNH20D-1246
		L-LCX33D-NJ-E	L-LCXNH33D-1246
		L-LCX43D-NJ-E	L-LCXNH43D-1246
ノンハロゲン難燃耐熱形 LCX 用コネクタ (内部導体銅管)		L-LCX43D-NJ-DO	L-LCX43D-W124□-HR
発泡絶縁形 LCX 用コネクタ		LCX20D-NJ-CA	LCX20D-W1246F-HR
		L-LCX33D-NJ-CB	L-LCX33D-W124□F-HR
		L-LCX43D-NJ-CB	L-LCX43D-W124□F-HR EM-L-LCX43D-14□F L-LCX43D-WBFC-FR L-LCX43D-WBVFC-FR
漏えい導波管用変換コネクタ		WCA60	LWG-60-FR

コネクタの接続作業

弊社は、高周波同軸ケーブル用コネクタ類を自社設計開発しており、弊社ケーブルに最適なコネクタ類をお客様に納入させていただくとともに、コネクタ接続技能者に対する技能研修講座も実施しております。コネクタ接続作業の精度は、ケーブルの布設後の特性を決定づける大変重要なキープポイントです。

終端抵抗器

外観	仕様	形名	開口部仕様
	<ul style="list-style-type: none"> - 周波数 : ~3 GHz - VSWR : 1.15 以下 - 特性インピーダンス : 50 Ω - N 形開口部 	TA50-NP	N 形プラグ

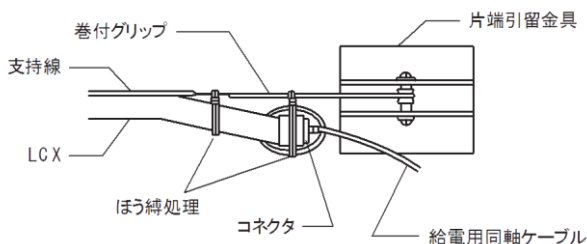
漏えい同軸ケーブル用付属品

取付支持具

外観	概要	形名	適用ケーブル
<p>片端引留金具 (形名: S-PH)</p>	<p>LCX の始端、終端部分を壁面に固定する金具 (片端方式)</p> <p>【使用例①】</p>	<p>片端引留金具 S-PH (Single side Pull Hold)</p>	<p>LCX 全サイズ</p>
<p>両端引留金具 (形名: D-PH)</p>	<p>LCX の始端、終端部分を壁面に固定する金具 (両端方式)</p> <p>【使用例②】</p>	<p>両端引留金具 D-PH (Double side Pull Hold)</p>	<p>LCX 全サイズ</p>
<p>中間吊架金具<壁吊用> (形名: MH-W)</p>	<p>LCX の中間部分の支持線を壁面等に固定する金具</p>	<p>中間吊架金具 MH-W (Middle Hanger Wall side)</p>	<p>L-LCX43D-「」 LCX-C「」 LCXNM43D-「」</p>

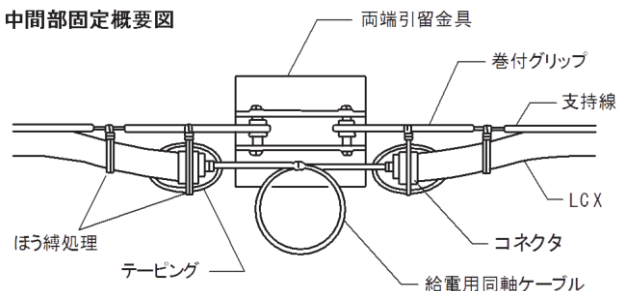
(ご参考)

始端部、終端部固定概要図



使用例① 片端引留金具

中間部固定概要図



使用例② 両端引留金具

給電用同軸ケーブル（ノンハロゲン難燃耐熱形）：WF-H™、WFLEX®



用途

- ・無線機等から LCX への給電用及び LCX 間の渡りケーブル
- ・無線通信補助設備

特長

- ・無線通信補助設備に要求される耐熱性能を有する
(消防法施行規則第 31 条の 2 の 2 に適合)

※耐熱性能を要求されない場所で使用する標準形同軸ケーブルも取り揃えておりますのでご相談下さい。

項目	形名	New		New		WF-H50	8D-WFLEX	10D-WFLEX-	10D-2E
		WF-H50 -4R-DH	WF-H50 -7R-DH	WF-H50 -13S-DH	-DHT	-DH	-DNH		
	サイズ	10D	20D	39D	8D	10D	10D		

構造・寸法

内部導体	材質	-	銅管		波付銅管	銅単線	銅管	銅単線
絶縁体	材質	-	高発泡ポリエチレン					ポリエチレン
耐熱層	材質	-	耐熱テープ					
外部導体	材質	-	波付銅管		波付銅管 (高可撓性)		銅線編組	
被覆	材質	-	黒色難燃ノンハロゲンポリオレフィン					
	外径	mm	15.2	26.8	50	11.5 注1)	13.5	13.5
概算質量	kg/m		0.21	0.47	1.5	0.19	0.19	0.28

注 1)耐摩耗性を高めるために被覆厚を非耐熱品よりも厚くしております。

電気特性

耐電圧	AC V-1min.	1000						
絶縁抵抗	MΩ	1000 以上						
特性インピーダンス	Ω	50±2					50±5	
VSWR (電圧定在波比)	0.526-1.629、 76-108、140-170、260-280、 330-430、450-470 (単位:MHz)	1.25 以下					1.5 以下	
		1620kHz	dB/100m	0.35	0.20	0.10	0.55	0.40
標準減衰量 (20°C)	80 MHz	dB/100m	2.2	1.2	0.70	4.0	2.4	4.3
	150 MHz	dB/100m	3.1	1.7	1.0	5.5	3.4	6.0
	260 MHz	dB/100m	4.2	2.3	1.4	7.4	4.8	8.8
	360 MHz	dB/100m	5.0	2.7	1.7	8.8	5.9	11.0
	400 MHz	dB/100m	5.3	2.9	1.8	9.4	6.3	12.0
	470 MHz	dB/100m	5.8	3.2	2.0	10.2	7.0	13.0

機械特性

許容曲げ半径	固定時	mm	70	120	250	35	35	55
	布設時	mm	140	240	500	120	140	135
許容張力		N	490	1078	1764	196	245	450

コネクタ種類/コネクタ接続方式/アセンブリ対応

コネクタ種類	N 形プラグコネクタ	○	○	○	○	○	○
	N 形ジャックコネクタ	○	○	○	○	○	○
コネクタ 接続方式	はんだ式接続	-	-	-	-	-	○注2)
	機械式接続(環境配慮)	○	○	○	○	○	-
アセンブリ対応	工場アセンブリ	○	○	○	○	○	○
	現地組立	○注3)	○注3)	○注3)	○注3)	○注3)	○注2)

注 2)はんだ作業の作業環境管理を推奨します。

注 3)専用工具が必要です。専用工具と専用工具及び一般工具のセット品も販売致します。

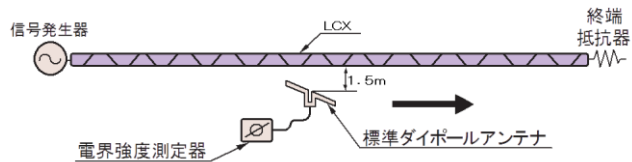
漏えい同軸ケーブルの結合損失について

(1) 結合損失 (L_C)

結合損失 (L_C) とは、ケーブルへの入力電圧 V_t と、ケーブルより 1.5 m 離れた位置に半波長標準ダイポールアンテナを置き輻射波の円周方向偏波成分をケーブル長さ方向に受信したときの受信電圧 V_r (ケーブルの減衰量を補正した累積値の 50%) の比で次式により定義されます。

$$L_C = -20 \cdot \log_{10} \left(\frac{V_r}{V_t} \right) \quad (\text{dB})$$

結合損失の測定法

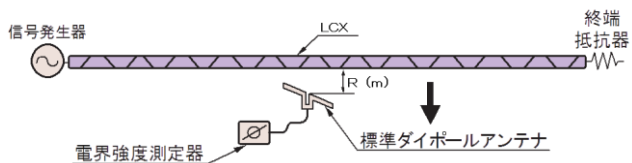


(2) 結合損失距離特性

結合損失の円周方向距離特性 (L_{CR}) は、標準結合損失を L_C、距離を R とすると、次式のように表されます。

$$L_{CR} = L_C + 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{R}{1.5} \right) \quad (\text{dB})$$

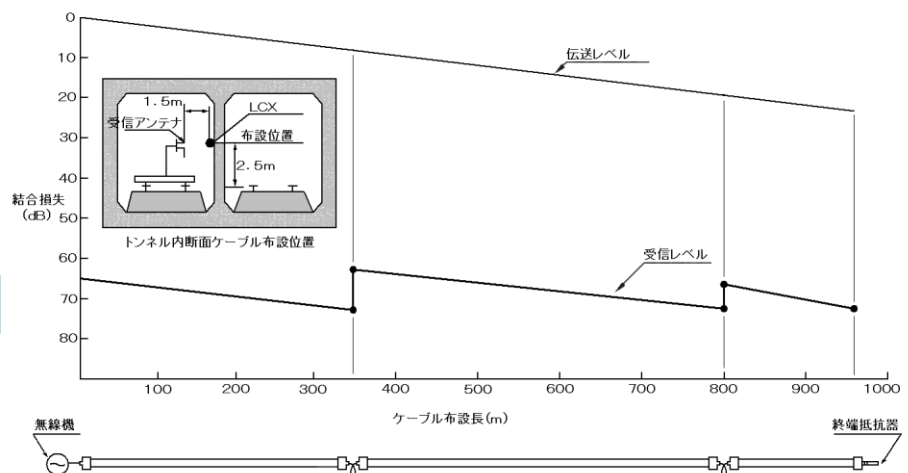
結合損失距離特性



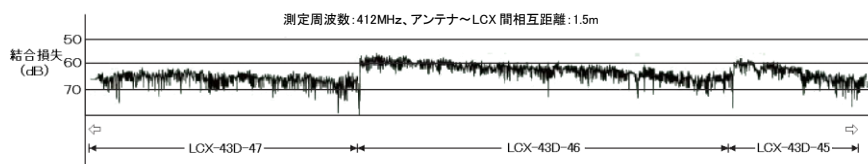
(3) グレーディング

結合損失の異なるケーブルを段階的に組み合わせる (無線機から段階的に結合損失の小さいケーブルを配置する) ことにより、ケーブル長さ方向に低下幅の小さい安定した受信レベルを得ることが可能です。この方式を「グレーディング」と言います。

グレーディングの一例



結合損失実測データ



ご使用上の注意事項

安全にご使用いただくために



警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負うが想定される場合を表しています。

- ドラムの荷降ろしの際は、クレーンやリフト等を使用して下さい。
倒れて下敷きになるなど人身事故につながる恐れがあります。



禁止



注意 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物質損傷のみ発生する可能性が想定される場合を表しています。

- ドラムの荷降ろしの際は、クレーンやリフト等を使用し、ドラムに衝撃を与えないようにして下さい。
ドラムやケーブルを損傷する恐れがあります。
- ケーブルを巻いたドラムを運搬する際には、ドラムに表示された回転方向を示す矢印の方向へ回転させて下さい。
逆方向へ回転させた場合、ケーブル端末を固定するロープが切れ、端末がはねてけがをする恐れがあります。
- ドラムを運搬する際には、十分安全確保を行うと共に手袋や安全靴などの防具を着用して作業を行って下さい。
ドラムに足や手をはさまれるなどしてけがをする恐れがあります。
- ドラムを保管する際は、必ず自転止めをセットして下さい。
振動等によりドラムが動き出し、ドラムに体をはさまれるなどしてけがをする恐れがあります。
- ケーブルを取り扱う際は、手袋などの防具を着用して作業し、内外導体などの金属物のエッジ部等に十分注意して下さい。
エッジ部等が手等に当たり、裂傷など身体を損傷する恐れがあります。
- コネクタの取付けの際、やむをえずナイフを使用する場合には、手袋などの防具を着用するなど取扱いには十分注意して下さい。手を切るなど身体を損傷する恐れがあります。
- 金属片などを含むケーブル屑は、ごみ袋などに入れ、放置しないようにして下さい。
エッジ部等で、裂傷など身体を損傷する恐れがあります。



強制



強制



強制



強制



強制



強制



強制

製品の性能を十分発揮させるために

お願い 本製品の性能を十分発揮できるようにお守りいただきたい事項です。

- ケーブルを保管する際には、本体、支持線部ともキャップ等保護材をかぶせて防水処理を施して下さい。
湿気などが侵入すると、初期の特性を保てない場合があります。
- 荷降ろしの際には、クレーンやリフト等を使用し、ドラムに衝撃を与えないように降ろして下さい。
ドラムやケーブルが損傷する可能性があります。
- ケーブル布設の際には、許容張力を超えないようにして下さい。
万一、許容値を超えるようなことがあると、初期の特性を保てない場合があります。
- ケーブル布設の際には、許容曲げ半径以下にはしないで下さい。
ケーブルが座屈し、初期の特性を保てない場合があります。
- ケーブル布設の際には、より返し金物等を使用し、ケーブルに捻りが加わらないようにして下さい。
ケーブルが座屈し、初期の特性を保てない場合があります。
- ケーブル布設の際には、コネクタ部を持って引っ張らないで下さい。
ケーブルからコネクタが抜けて、初期の特性を保てない場合があります。
- コネクタに衝撃を与えないで下さい。
コネクタを破損する恐れがあります。
- コネクタをケーブルに取付ける際には、ケーブルの曲りぐせを完全に直して下さい。
特性劣化を生じる恐れがあります。
- コネクタをケーブルに取付ける際には、コネクタ内部に水、金属粉、塵埃等の混入のないようにして下さい。
特性劣化を生じる恐れがあります。
- コネクタをケーブルに取付ける際には、コネクタ内部や電氣的接触面は素手で触らないようにして下さい。
特性劣化を生じる恐れがあります。素手で触った場合はアルコールを含ませた布等で汚れや油分を拭き取って下さい。
- コネクタは、端面保護のため必ずキャップ等保護材をコネクタ先端にかぶせておいて下さい。
コネクタを破損する恐れがあります。
- コネクタを接続する際には、中心コンタクトの偏心がなく確認して下さい。
偏心した状態で接続すると中心コンタクトを破損する恐れがあります。

株式会社フジクラ・ダイヤケーブル

お問い合わせ

本社	〒100-8306 東京都千代田区丸の内 3-3-1 新東京ビル 5F
	電話 FAX
情報通信営業部	03-6250-6969 03-6250-7003
エネルギー・産業システム第一営業部	03-6250-6946 03-6250-7002
関西支店	〒530-0047 大阪市北区西天満 5-1-11 フジクラビル
	電話 FAX
情報通信営業部	06-6364-0394 06-6364-0389
エネルギー・産業システム営業部	06-6364-0395 06-6364-0399
北海道支店	〒060-0001 北海道札幌市中央区北一条西 5-2-9 北一条三井ビル
	電話 FAX
	011-231-8805 011-231-8815
東北支店	〒980-0081 宮城県仙台市青葉区一番町 2-3-22 仙台ビルディング
	電話 FAX
	022-722-7191 022-722-7196
中部支店	〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 1-13-26 名古屋伏見スクエアビル
	電話 FAX
	052-221-1660 052-221-1670
北陸支店	〒930-0005 富山県富山市新桜町 5-3 第2富山電気ビル
	電話 FAX
	076-442-6055 076-442-6056
四国支店	〒760-0028 香川県高松市鍛冶屋町 3 香川三友ビル
	電話 FAX
	087-851-8800 087-851-8833
中国支店	〒730-0013 広島県広島市中区八丁堀 14-4 J E I 広島八丁堀ビル
	電話 FAX
	082-211-3608 082-211-3609
九州支店	〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神 1-1-1 アクロス福岡 13F
	電話 FAX
	092-732-1245 092-732-1250
沖縄支店	〒902-0062 沖縄県那覇市字松川 717 番地 T N セゾンライト
	電話 FAX
	098-887-4541 098-887-4542

(注)本カタログに掲載した製品の仕様および外観は、改良等のため予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。