



信頼 創造 奉仕

20210401

## マルチリードメーター(電圧パルス発信器付 水道メーター) DNシリーズ

型式	定格最大流量	計量範囲 <Q3/Q1の比(R)>	種類
DN13 II DNL13 II	2.5m <sup>3</sup> /h	100	3線8ビット通信機能内蔵電圧パルス発信器付き 接線流羽根車式 単乾式 遠隔指示型 水道メーター
DND20 III	4 m <sup>3</sup> /h	100	3線8ビット通信機能内蔵電圧パルス発信器付き 接線流羽根車式 複乾式 遠隔指示型 水道メーター
DND25 III	6.3m <sup>3</sup> /h	100	
DNDS30 DNDS40	10 m <sup>3</sup> /h	100	
DNDY40B II DNDY50 II	16 m <sup>3</sup> /h	100	3線8ビット通信機能内蔵電圧パルス発信器付き たて型軸流羽根車式 遠隔指示型 水道メーター

# 取扱説明書

このたびは、アイチの水道メーター [DNシリーズ] をお求めいただき誠にありがとうございます。

- ご使用になる前に、この取扱説明書をお読みいただき、正しくお使いください。
- お読みになった後も、この取扱説明書は必ず保管してください。

## 目 次

1. DNシリーズの特長	2
2. 安全に正しくお使いいただくために	3
3. 安全のために必ずお守りください	3～4
4. 各部の名称	4
5. 運搬、保管するときに	5
6. 配管、取り付けするときに	5～6
7. 運転するときに	6
8. 主なデータ管理機能	7
9. 発信器緒元	8
10. 発信器の取り付け・取り外しについて	8～9
11. 配線上の注意	9
12. 使用期間について	10
13. 保証とアフターサービス	10




## 1. DNシリーズの特長

- 計量表示が消えません  
メーター本体の表示機構を歯車構造とし、指示機構部と発信器はガラスを介して分離されています。このため、ノイズなどによる指示機構の誤作動や液晶表示のように計量表示が消えることはありません。  
また、指示機構全体がカプセル化され、水滴あるいは水垢などが原因となる検針難が解消されました。
- 多機能な発信器を装着  
電圧パルス出力により、受信器の計量値を積算駆動します。  
また、8ビット電文方式(Ver2.6A)の通信機能を備えており、集中検針盤あるいはT-NCUとの接続による電話回線を利用した自動検針システム(アイマス)などにも対応することができます。  
この発信器は各種データを記憶する機能を持ち、自動検針管理センターあるいは別売の専用設定器により、データの呼び出しをおこなうことができます。
- 凍結・ウォーターハンマによるメーター破損を解消  
指示機構は受圧構造のプラスチックケースに組み込まれており、凍結あるいはウォーターハンマによる歯車破損および歯車破損に起因する遅動、不動が解消されました。
- 異物によるメーター破損、遅動、不動を解消  
指示機構は計量水から隔離されており、歯車への異物噛みによる歯車破損および歯車破損に起因する遅動、不動が解消されました。
- メンテナンス作業が容易  
メーター本体と発信器の着脱が可能のため、メーター取り付け工事あるいはメンテナンス作業を容易におこなうことができます。

## 2. 安全に正しくお使いいただくために

このマルチリードメーター「DNシリーズ」を安全に正しくお使いいただくためにこの項は必ずお読みください。

この取扱説明書の表示では製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよくご理解の上、本文をお読みください。

表 示	意 味	記載頁
 <b>危険</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されることを表しています。	なし
 <b>警告</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを表しています。	3
 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される、および物的損害のみの発生が想定されることを表しています。	4

絵表示については、次のような意味があります。



一般的な禁止



分解禁止

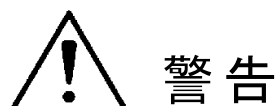


火気禁止








必ず行う

## 3. 安全のために必ずお守りください










### 警告

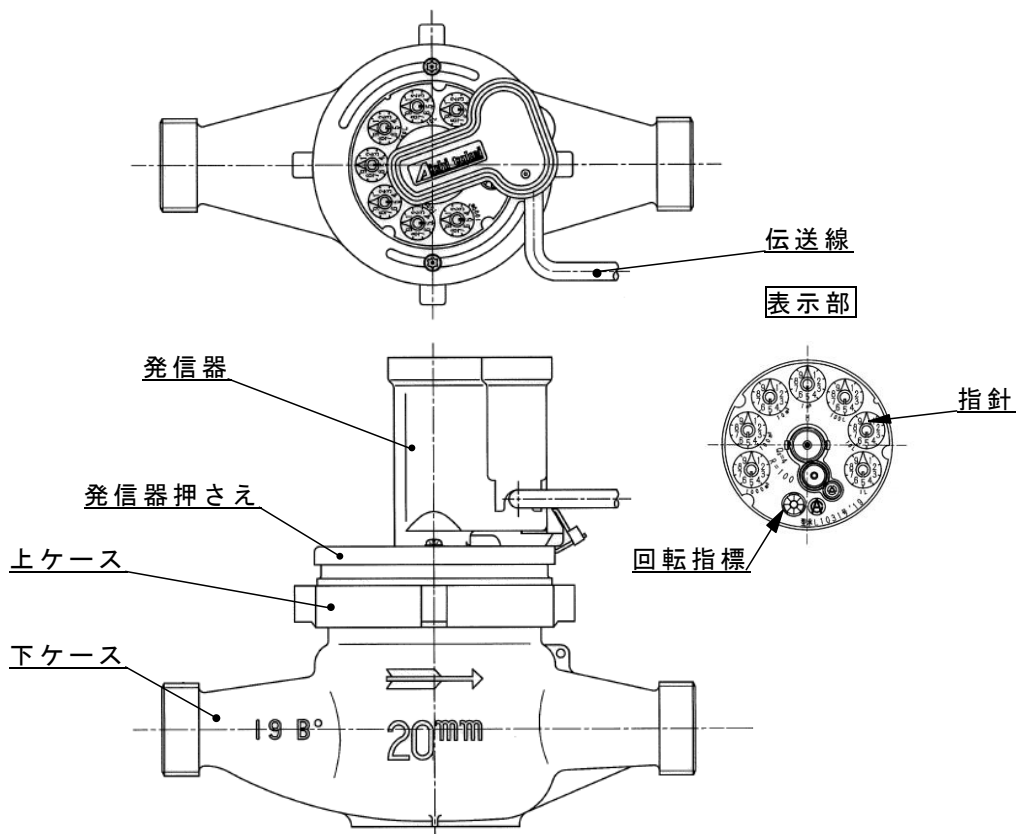
このメーターに使用しているリチウム電池は優れた安全性を備えておりますが、リチウム電池である以上、万が一の電池破裂あるいは発火事故を防止するため、お取り扱いには十分のご配慮をお願いいたします。

-  **保 管**  
 火気のない場所、直射日光の当たらない場所に保管してください。  
また、周囲に可燃物、引火性物質、発熱体を置かないでください。
-  **使 用**  
 外力による変形、炎の中への投入、分解は絶対にしないでください。
-  **使用後**  
ご使用にならなくなったメーターは、内蔵リチウム電池回収のため、当社最寄りの支店、営業所へ必ずご返却ください。






# 注意

1.  メーターを落下させないでください。  
メーターを落下させたり、強い衝撃を与えないでください。けがをしたり、メーターが壊れる恐れがあります。
2.  メーター取り付け作業の際は、必ず手袋をしてください。  
指を挟んだり、ケースのネジ部などで手に切り傷を負うことがあります。
3.  メーターの上には絶対に乗らないでください。  
メーターが転倒し、けがをする恐れがあります。
4.  メーターに衝撃圧を加えないでください。  
メーターを衝撃圧がかかる配管系に設置しないでください。メーターおよび接続部からの漏水につながる恐れがあります。
5.  給水バルブは急激に開閉しないでください。  
メーター取り付けが不完全な場合、メーター取り付け部から水が勢いよく吹き出る恐れがあります。
6.  メーターを取り外す際には、管内の圧力を十分に抜いてください。  
圧力が管内に残っていると、メーター取り付け部から水が勢いよく吹き出る恐れがあります。
7.  メーターを分解したり、修理・改造しないでください。  
メーターから漏水することがあります。  
メーターに異常が見られた場合は販売店にご連絡ください。



## 4. 各部の名称



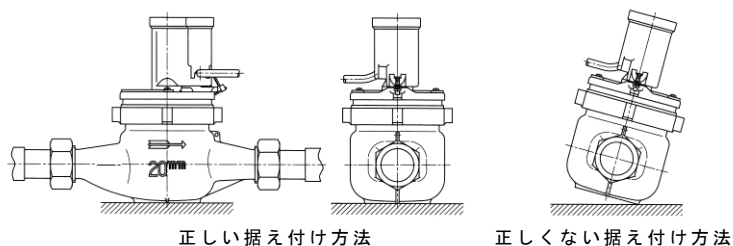
## 5. 運搬、保管するときに

1.  衝撃を与えないでください。  
メーターを落としたり叩いたりすると、羽根車あるいは歯車が破損し、正確な計量ができなくなる恐れがあります。場合によってはメーター不動となる恐れがあります。
2.  保管中は振動を与えないでください。  
長期間振動を与えますと、羽根車あるいは歯車が破損し、正確な計量ができなくなったり、耐久性が損なわれる恐れがあります。
3.  保管中はメーター内を風が通過しないようにしてください。  
風により羽根車が回転し、メーター未使用にも関わらず積算値が進むことがあります。保管中は極力メーターキャップを外さないでください。
4.  高温・低温でのメーター保管は避けてください。  
このメーターの保存温度範囲は $-20^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ です。  
この温度範囲以外で保管すると、発信器の電子部品などの機能が低下し、計量不能となることがあります。また、高温の場合、発信器に内蔵されている電池が自己放電により、8年間正常に作動しなくなることがあります。
5.  メーターを運ぶ際は、発信器・伝送線を持って運ばないでください。  
下記のことより、メーターを運ぶ際は本体部を持って運搬してください。
  - ・発信器取り付け部の破損により、本体が落下しけがをする恐れがあります。
  - ・伝送線の断線により、通信ができなくなる恐れがあります。

## 6. 配管、取り付けするときに

1.  据え付け場所の選択にあたっては、下記事項をできるだけ満足できるようにしてください。
  - 1) 水平に取り付けられる場所を選んでください。
  - 2) メーターは、配管中のできるだけ低所に据え付けるようにし、メーター内に空気が混入したり残留したりしない場所を選んでください。
  - 3) 水・土砂などのかからない場所を選んでください。メーター取り付け場所が屋外の場合はピットを設けて、雨水や土砂などの浸入のない所に据え付けるようにしてください。
  - 4) 取り付け、取り外し、検針および保守・点検の容易な場所を選んでください。
  - 5) 振動のない場所を選んでください。
  - 6) 凍結の恐れのない場所を選んでください。
    - ・場合によっては保温カバーをご使用ください。
    - ・凍結防止として配管に凍結防止用ヒーターを取り付ける場合、メーター部分には取り付けないでください。  
メーターに凍結防止用ヒーターを取り付けますと、熱の影響により発信器の動作不良の原因となります。
  - 7) 圧力変動の少ない場所を選んでください。
  - 8) 周囲温度が $55^{\circ}\text{C}$ を超えない場所を選んでください。
  - 9) 油、配管用接着剤などが付着しない(流れ込まない)場所を選んでください。
  - 10) ノイズの影響により電子部品などが正常な動きをなくし、正確な計量をしなくなる可能性があるため、モータ、高圧電源などの近くに設置しないでください。
2.  メーターの据え付け前に、配管中のゴミ、石、砂などを排除するために、管内を洗管してください。

3. **!** メーターは必ず水平で、左右の傾きがなく、また矢印を流れの方向に合わせて取り付けてください。(下図参照)



4. **⊘** メーターの上流部には、管径の3倍以上の直管部を設けてください。また下流側も口径の1倍以上の直管部を設けてください。
5. **!** メーターの据え付け後は、必ず一度メーター前後のパルプを徐々に開いて全開にし、メーター内の空気を排除してください。空気が残留していると、配管内の脈動により、使用しないのに針が進むことがあります。
6. **!** 管質量がメーターにかからないように配管してください。
7. **!** 配管時のメーター取り付け寸法は、メーター全長に両側のパッキン厚を加えた寸法としてください。
8. **!** パッキンは付属品または指定寸法のものをご使用ください。

## 7. 運転するときに

運転にあたっては、次の事項に注意してください。

- 1) メーター内を水が充満して流れるよう送水してください。
- 2) メーターの最小桁数字、またはパイロットで作動しているかどうかを確かめてください。
- 3) 水の温度範囲は0.1℃～30℃です。
- 4) メーターの使用流量については、下表の値を目安にしてください。

口径	型式	流量範囲(m <sup>3</sup> /h)		適正使用 流量範囲 (m <sup>3</sup> /h)	1日当たりの使用量(m <sup>3</sup> /日)	
		精度±5%	精度±2%		1日の合計が 10時間のとき	1日の合計が 24時間のとき
13	DN13Ⅱ DNL13Ⅱ	0.025～0.04 未満	0.04～3.13	0.1～1.0	7	12
20	DND20Ⅲ	0.04～0.064 未満	0.064～5.0	0.2～1.6	12	20
25	DND25Ⅲ	0.063～0.101 未満	0.101～7.88	0.23～2.5	18	30
30	DNDS30	0.1～0.16 未満	0.16～12.5	0.4～4.0	30	50
40	DNDS40	0.1～0.16 未満	0.16～12.5	0.5～4.0	30	50
	DNDY40BⅡ	0.16～0.256 未満	0.256～20.0	0.4～6.5	44	80
50	DNDY50Ⅱ	0.16～0.256 未満	0.256～20.0	0.4～6.5	44	80

## 8. 主なデータ管理機能

この機能は発信器内に各種データを記憶するもので、発信器への条件設定およびデータの呼び出しは自動検針管理センター または 別売の専用設定器によりおこなうことができます。

### 1) パルス積算(通常積算)

メーター指示機構のマグネット回転を発信器内の磁気センサーが検知し、計量積算値に演算して記憶します。

### 2) 漏水検知

この機能は、メーター以後の漏水を早期に発見するためのもので、1時間毎に積算値の監視をおこない、1時間の流量が漏水判定流量を超えているかを判断し、超えた場合漏水ありと判断します。

この漏水判定流量を超えた状態が連続し、漏水判定時間に達したとき漏水ありと判定、漏水警告を記憶します。

また、漏水警告を記憶した時点で漏水が始まったときからの漏水時間および漏水量が記憶され、保持更新されます。

※漏水時間は最大999時間を記憶保持します。

※漏水量は漏水判定時間と最小漏水量を乗じたものとし、漏水判定時間毎に積算し記憶します。なお、漏水時間999時間後もこの機能は継続動作します。

〈当社標準設定値〉

型式	判定使用量	判定時間
DN13Ⅱ, DNL13Ⅱ	20 (L)	24 (H)
DND20Ⅲ	30 (L)	
DND25Ⅲ	30 (L)	
DNDS30	80 (L)	
DNDS40	80 (L)	
DNDY40BⅡ	120 (L)	
DNDY50Ⅱ	120 (L)	

注：左記以外の設定については当社にご相談ください。

### 3) 逆流検知(標準設定値が設定されています)

この機能は、メーターの逆流を早期に発見するためのもので、逆流パルス数が連続して設定パルス数に達したとき逆流と判定し逆流警告を記憶します。

また、逆流パルス数と最大逆流量を記憶更新します。

正流に戻った場合、この記憶された逆流パルス数分は出力されません。

・当社標準設定値：2パルス

### 4) 過大流量検知(標準設定値が設定されています)

この機能は、メーターを過大流量から保護するためのもので、以下の機能を持っています。

#### ●過大流量検知機能

一定時間内のパルス数を監視し、設定過大流量を超えているかを判断します。

#### ●過大量記憶機能

設定過大流量を超えた流量を超過量として積算し、この超過量が設定過大量を超えたとき過大流量ありと判定、過大流量警告および超過量を記憶します。

#### ●最大流量記憶機能

設定過大流量を超えた、最大流量値を記憶します。

〈当社標準設定値〉

型式	設定過大流量 (m <sup>3</sup> /h)	設定過大量 (m <sup>3</sup> )
DN13Ⅱ, DNL13Ⅱ	2	2
DND20Ⅲ	4	4
DND25Ⅲ	5	5
DNDS30	10	10
DNDS40	10	10
DNDY40BⅡ	12	12
DNDY50Ⅱ	12	12

### 5) 電池電圧低下検知

この機能は、電池電圧低下によるトラブルを防止するためのもので、内蔵電池の電圧が連続して規定電圧以下となったとき、電池電圧低下警告を記憶します。



## 9. 発信器諸元

項 目		内 容	
		MG6000-A (口径：13～25mm用)	MG6000-B (口径：30～50mm用)
出力パルス	パルス単位	10L/P	
	パルス幅 (ms)	52 ± 1	
	パルス電圧 (V)	2.4 ～ 3.4	
	適合配線抵抗および 配線容量	配線抵抗 15Ω以下 配線容量 0.02μF以下	
使用伝送線		3芯丸形ビニールコート (外径 φ6.5mm 0.5mm <sup>2</sup> ) 〔赤：A1(電文線) 黒：A2(電文線、パルス線兼用) 白：P(パルス線)〕	
適合線路抵抗 (Ω)		15 以下	
使用温度範囲 (°C)		-10 ～ +50	
保存温度範囲 (°C)		-20 ～ +55	
電池寿命		リチウム電池 3V内蔵 (電池寿命 約8年, 電池交換不可)	
通信機能	インターフェイス	8ビット通信インターフェイスに準拠 (東京都水道局 自動検針通信仕様Ver. 2.6Aに準拠)	
	通信速度	300ビット/秒	
	通信方式	半二重	
	同期方式	調歩同期	
	通信符号	データ 7ビット+パリティ1ビット	
誤り制御		水平・垂直パリティ	
構 造		水中型 (JIS C 0920)	

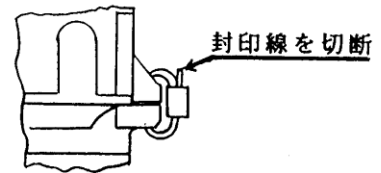
## 10. 発信器の取り付け・取り外しについて

この【マルチリードメーター】は、メーター本体と発信器を容易に着脱できる構造となっています。

発信器を着脱する際は、下記の要領に従っておこなってください。

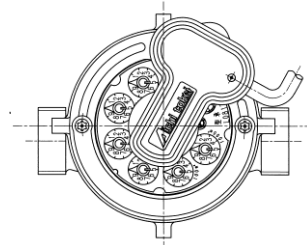
### 1) 発信器を取り外す場合

- (1) 封印線で封印されている場合は、封印線を切断し、メーターから取り除いてください。

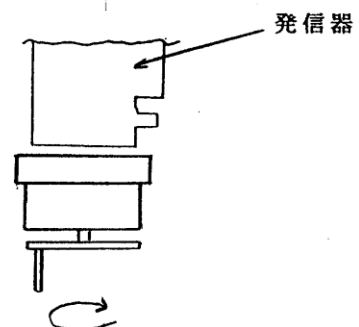


左方向に約60°回転

- (2) 発信器を左方向に約60°回転させ、発信器押さえから発信器のツメが完全に外れていることを確認し、上方向に引っ張ってください。

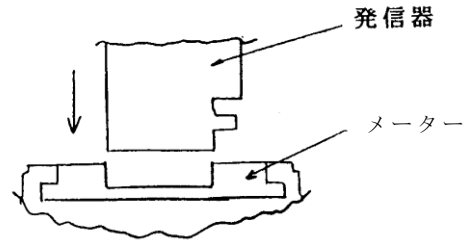


取り外している間にメーターが進んでしまった場合は、発信器に発信器回転器(X-18)を装着し、ゆっくり回転(右方向、半回転で1パルス動作します)させてください。

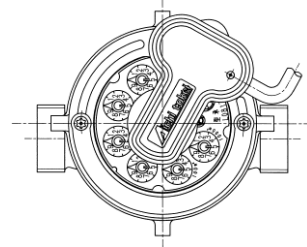


## 2) 発信器を取り付ける場合

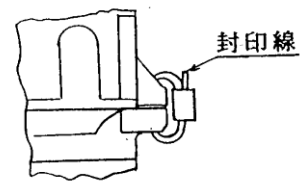
(1) 発信器を発信器押さえと発信器のツメが完全に外れている位置で、メーター本体の凹部と発信器の凸部をはめ込んでください。



(2) 発信器を右方向に回転させ、発信器押さえと発信器のツメがはまり合い、発信器が回転しない位置にセットしてください。



(3) 封印を必要とする場合は、封印をしてください。



### 11. 配線上の注意

- 発信器の伝送線と機器との接続には、誤配線のないよう十分に注意してください。誤配線の場合、機器が正常に作動しなかったり、電池の早期電圧低下を生じます。
- 伝送線を途中で切断し延長する場合は、接続部の防水効果を確実にするため、「住友スリーエム(株)」製のスコッチキャストまたは同等品を必ず使用してください。(ご使用に際しては、その製品の取扱説明書などをご参照ください)ご要望により、スコッチキャストは当社にて用意いたします。
- 伝送線は、芯間をショートさせないでください。芯間のショートにより、電池の消耗が早くなります。
- メーター保管中あるいはメーター設置時に伝送線末端が水没する恐れのある場合は、防湿または防水処理をしてください。伝送線の末端処理が不十分な場合、芯間から湿気が入り発信器内の電子部品を損傷することがあります。
- ノイズにより発信器あるいは接続された機器を損傷させたり機能を果たさない場合がありますので、下記事項を守ってください。
  - ・ 伝送線が50m以上の場合、屋外配線で放送電波・各種通信電波の影響が考えられる場合、屋内配線でモータ・動力機器・動力線などの近くに配線する場合は、シールド線または金属製電線管をご使用ください。
  - ・ 他の電線と平行または交差する場合は、十分な間隔を取り接触しないようにしてください。
  - ・ 伝送線がAC100V以上の商用電源線・動力線と平行または交差する場合は、50cm以上離して配線してください。
  - ・ 同一ケーブル内の線を他の信号線と共用しないでください。

## 12. 使用期間について

- この水道メーターを「取引・証明用」として使用するときは、計量法の使用期間が検定有効期間（8年間）内と定められています。  
検定有効期間を過ぎて使用しないようご注意ください。  
検定有効年月は、メーターに取り付けられた検定証印または、基準適合証印に記された期間です。

## 13. 保証とアフターサービス

- 保証期間  
検定合格月から1年間は、当社の製造上の問題に起因することが明らかな故障について、無償で交換または修理いたします。
- 修理されるとき  
メーターに異常があるときは、当社支店または営業所に修理を依頼してください。  
その際、故障の状況をできるだけ詳しくお知らせください。  
なお、保証期間経過後の修理は、機能復帰ができる場合に限り有償にておこないます。
- 保証範囲  
本製品は万全の品質保証体制で製造しておりますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償でおこなわせていただきます。  
但し、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとします。  
また、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。
  - 1) カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
  - 2) 火災、地震、風水害、落雷などの災害および犯罪などの破損行為に起因する故障
  - 3) 腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
  - 4) 犬、猫、ねずみ、昆虫などの生物の行為に起因する故障
  - 5) 故障の原因が当社製品以外に起因する故障
  - 6) 出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
  - 7) 当社または当社が指定したもの以外による修理や改造による故障
  - 8) 不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障

なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害（当社製品以外への損害・損傷、逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用など）につきましては、保証範囲外とさせていただきます。



# 愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号

URL : <https://www.aichitokei.co.jp/>

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ

札幌支店	TEL(011) 642-9500	名古屋支店	TEL(052) 661-5847
釧路営業所	TEL(0154) 23-7859	金沢営業所	TEL(076) 252-1942
仙台支店	TEL(022) 258-1181	静岡営業所	TEL(054) 237-7168
青森営業所	TEL(017) 742-6771	松本出張所	TEL(0263) 87-5730
盛岡営業所	TEL(019) 646-8836	大阪支店	TEL(06) 6305-9052
東京支店	TEL(03) 5323-5352	広島営業所	TEL(082) 292-8289
千葉営業所	TEL(03) 5658-1320	高松営業所	TEL(087) 851-6664
大宮営業所	TEL(048) 668-0131	岡山営業所	TEL(086) 207-6828
新潟出張所	TEL(025) 282-5591	福岡支店	TEL(092) 534-2050
		鹿児島営業所	TEL(099) 254-7877
		宮崎出張所	TEL(0985) 24-2279
		沖縄出張所	TEL(098) 860-9792
		国際営業部	TEL(052) 661-5150

WEBからのお問い合わせはこちら

ホームページにサポート情報を掲載しています。



第9版

202104