

FRH シリーズ ID 番号個別設定推奨のご提案

双葉電子工業株式会社 無線機器グループ

お客様各位

平素は弊社製品をご愛用いただき、誠にありがとうございます。

さて、弊社 2.4GHzSS 無線通信モデム FRH シリーズも、FRH-SD07T の販売開始により、当初の予想を大幅に越える反響をいただき、多数が市場に展開されることが予想されることとなりました。

そこで多数の FRH シリーズが市場で使われることに際し、ユーザ様間で混信問題が発生する可能性があります。そのため、弊社といたしましては、この混信問題をできるだけ低減し、お客様の利便を図る意味から、お客様での ID 番号の個別設定の推奨をご提案をいたします。

混信問題の確実な対応策

この個別設定は混信問題の低減が目的です。この設定で、数百 m サービスエリア内に混在する他の FRH システムが同一 ID である確率はかなり低くなり、ほぼ混信を防止できます。しかし確実に混信対策するには、誤パケット受信を確実に排除できるよう、受信側でのフレームフォーマットチェック、エラーチェックなどを充分行うことが重要となります。

ID 番号個別設定推奨とは

ご自身でランダムに指定された 16 ビットの ID を、弊社 FRH シリーズ無線モデムのメモリレジスタ REG04, 05 (ID コード 1, 2. REG05 が上位 8 ビット)の合計 16 ビットに書き込み、ご使用ください。こうすることでデフォルト設定(それぞれ 00H)の場合と比較して、大幅に混信を低減できます。FRH シリーズのサービスエリアが最大でも数百 m であることから、その中に混在する他システムの FRH シリーズが同じ ID である確率がかなり低くなり、ほぼ混信を防止することができます (注意！ID は 0001 ~ EFFF の間としてください)。

お客様での設定の要・否は任意ですが、混信問題の発生確率を低減させるためにも、ぜひ設定をお願いします。特に今後開発される案件については、ぜひ対応をお願いします。

ID 番号設定により、同じ ID の無線機同士でしか通信しなくなります。

ただし、当然、偶然にも、他のお客様において同じ ID を設定している場合があります。この場合は混信することがあります。あくまでも混信低減を目的としていることをご理解ください。

この設定により他ユーザからの混信は低減できますが、「相関信号センス機能」により、FRH シリーズ無線機他局の電波が出ている状態では、異なる ID 同士でも自局からは電波を出すことができません。この状態は変わりはありません。

この個別設定の考え方は IEEE802.11 でのプライベート IP の考えを応用したものです。つまり、IEEE802.11 でも同様な対策がなされております。

なお ID 番号を、ランダムといえ、どうランダム設定すればよいか判らない場合は、以下の ID 番号生成式を用いて ID 番号を決めると、他システムとの同一 ID になる確率が十分に低くなります。

ID 番号生成式

この式を用いて ID 番号を決めると、他システムと同一 ID になる確率が十分に低くなります。ご活用ください。なお、これを用いても完全にユニークな ID にはなりませんのでご注意ください。(注意！ID は 0001 ~ EFFF の間としてください。REG05 が上位になっています。REG05 を 00 ~ EF としてください)

お手持ちの FRH シリーズのうち、無作為に選んだ 1 台のシリアル番号(07 型は 9 桁、それ以外は 8 桁)を用います。出来るだけ最近購入された FRH シリーズ(特に 03 型、04 型の場合)のシリアル番号を用い、以下の計算をしてください。次のページに参考資料として計算例を記載します。

【上位(REG05)の演算】以下の答えを 16 進数に変換して設定してください

FRH-SD03T, FRH-SD04T の場合

シリアルは 8 桁です。[A][BB][C][DDD][E]と分けてください

上位 8 ビット REG05 = $\{[(A \text{ MOD } 5) + 1] \times BB\} - 1$

FRH-SD05T, FRH-SD06T の場合

シリアルは 8 桁です。[A][BB][C][DDD][E]と分けてください

上位 8 ビット REG05 = $\{[(A \text{ MOD } 5) + 6] \times BB\} - 1$

↑ 注意

FRH-SD07T の場合

シリアルは 9 桁です。[AA][BB][C][DDD][E]と分けてください

上位 8 ビット REG05 = $\{[(AA \text{ MOD } 10) + 11] \times BB\} - 1$

【下位(REG04)の演算】以下の答えを 16 進数に変換して設定してください

下位 8 ビット(REG04)は FRH シリーズの種類によらず共通です。

下位 8 ビット REG04 = $DDD \text{ MOD } 256$ (DDD で 10 進 3 桁としてください)

MOD は割り算の余り (除余) 計算です

以上

参考資料

ID 番号生成式 計算例

【上位(REG05)の演算】以下の答えを 16 進数に変換して設定してください

FRH-SD03T, FRH-SD04T の場合

シリアルは 8 桁です。 [A][BB][C][DDD][E]と分けてください

たとえば、 20809468 の場合は、

A=2, BB=08, DDD=946 となります

上位 8 ビット (REG05) = $[(A \text{ MOD } 5) + 1] \times BB - 1$

REG05 = $[(2 \text{ MOD } 5) + 1] \times 08 - 1 = 23$

16 進数に変換して REG05 = 17H となります

FRH-SD05T, FRH-SD06T の場合

同様です。ただし、A の除余への足しこみが 6 になっています

FRH-SD07T の場合

同様です。ただし、シリアルは 9 桁なので、AA が 2 桁、AA の除余が 10 であり、それへの足しこみが 11 になっています

【下位(REG04)の演算】以下の答えを 16 進数に変換して設定してください。機種共通です

下位 8 ビット (REG04) = $DDD \text{ MOD } 256$ (DDD で 10 進 3 桁としてください)

REG04 = $946 \text{ MOD } 256 = 178$

16 進数に変換して REG04 = B2H となります