

GNSS受信機ロールオーバーに関する情報

ニコン・トリンブル社は、Trimble社製GNSS受信機の一部において、2023年8月20日以降の観測において日付を制御するシステムにロールオーバー状態(詳細は後述)が確認されたと発表がありました。

当機構で使用しているGNSS受信機(Trimble社製)では、2023年8月27日(UTC00:00、日本時間09:00)に、モニター局の一部機種においてロールオーバーを確認しましたが、各基準局においては未発生で、利用に支障がないことを確認しています。

また、RTK-GNSS(GPS)測位に関しては、当機構のRTK-GNSS(GPS)基準局の補正情報には日付データを含んでいませんので、移動局(モニター局、作業船など)側のGNSS受信機がロールオーバー状態になっていても正常に測位できます。

1.基準局GNSS受信機ロールオーバー調査

2023/9 現在

基準局名	GNSS受信機			備考
	型式	FWバージョン	ロールオーバー発生の有無	
小名浜、千葉	Trimble SPS855	Ver. 4.43	未発生	
川崎	Trimble NetR9	Ver. 4.80	//	
那覇、関門、青海	Trimble NetR9	Ver. 4.81	//	
神戸、長島	Trimble NetR9	Ver. 4.85	//	
横浜(南本牧)	Trimble NetR9	Ver. 5.00	//	
博多、八戸、苅田	Trimble NetR9	Ver. 5.14	//	
大阪	Trimble NetR9	Ver. 5.30	//	
若松	Trimble NetR9	Ver. 5.33	//	
種子島	Trimble NetR9	Ver. 5.37	//	
観音崎GNSS	Trimble SPS855	Ver. 5.44	//	
新潟GNSS、関門GNSS、若松GNSS	Trimble NetR9	Ver. 5.45	//	
横浜(大黒)GNSS	Trimble NetR9	Ver. 5.48	//	
長島GNSS、青海GNSS、種子島GNSS	Trimble Alloy	Ver. 6.05	//	

2.外付けモニター局GNSS受信機ロールオーバー調査

2023/9 現在

基準局名 (モニター局名)	GNSS受信機			備考
	型式	FWバージョン	ロールオーバー発生の有無	
川崎、神戸基準局用モニター局	Trimble MS750	未確認	発生	
種子島基準局用モニター局	Trimble SPS851	Ver. 3.60	発生	
那覇基準局用モニター局	Trimble SPS855	Ver. 4.43	未発生	

※ファームウェアがVer.4.43以降であればロールオーバー状態では無い。

川崎、神戸、種子島基準局のモニター用GNSS受信機はロールオーバー状態にあるが、正常に測位し機能は失われていない。

3.その他GNSS受信機ロールオーバー調査

GPS機構の受託業務においても、一部機材にロールオーバーが確認されています。

2023/9 現在

型 式	GNSS受信機		備 考
	FWバージョン	ロールオーバー発生の有無	
Trimble BD-950	Ver. 2.32	発生	
Trimble 5700	未確認	発生	
Trimble NetR5	Ver. 3.60	発生	
Trimble SPS855	Ver. 4.43	未発生	
Trimble BD-950T	Ver. 2.32	発生	

※ロールオーバーにより日付データに異常があると、GNSS測位は行われるものの、データの集計、分析、表示等に支障が生じる。

【参 考】 ロールオーバーとは

GNSSの日付管理は、基準となる日からGPS時における週数と週の初めからの秒数により、日付管理を行っています。受信機と衛星は「週」の部分をも0～1023週までカウントするようになっていますが、この週カウントが1023を超えて0にリセットされGNSSの基準日に戻ってしまう状態をロールオーバーと言います。この場合、GNSS受信機は実際の日付とは異なる日付を表示します。

ロールオーバーは、GNSS受信機を製造した日や最初に電源をONにした日を基準日とはしておらず、ファームウェアにより設定された基準日から1023週(約19.6年)が経過したことで発生します。(ロールオーバー発生の有無、発生する時期は、GNSS受信機ごと個別です。販売店またはメーカーに確認するとともに、正常な日付にするにはファームウェアのバージョンアップが必要です。)

【参 考】ニコン・トリンプル社HPより

VRS-RTK測位

- ・電子基準点およびBaseとなるGNSS受信機で補正データを生成して送られる補正データを使用しRover（移動局）側の受信機内で計算しますので、測位（解が算出）できない場合があります。

スタティック観測

- ・データのロギングはできますが、観測ファイルに書き込まれる日付が正常な受信機と同期がとれないため、基線が作成されず基線解析ができません。
- ・スケジュール観測で受信機内部の日付が異なるため、コントローラで設定した観測時間で観測が始められません。
- ・ロールオーバーが発生しているGNSS受信機同士で観測したデータ間での解析は可能な場合がありますが、観測データに記載されている日付が異なりますので、手簿、記簿が成果として利用できません。

ロールオーバー発生機種

- ・ Trimble 5000シリーズ: 5700、5700L1、5700II、5800、5800II
- ・ Trimble Rシリーズ: R4、R5、R6、R7、R7GNSS、R8、R8GNSS
- ・ NetRシリーズ: NetRS、NetR5、NetR8、NetR9
- ・ ボードタイプGNSS: BD950、BD960
- ・ SPSシリーズ: SPSx5x、SPSx8x

対象機の対策

①ファームウェアのアップデートによる対応

- ・ Trimble 5000シリーズ: 5700、5700L1、5700II、5800、5800II
- ・ Trimble Rシリーズ: R4、R5、R6、R7、R7GNSS、R8、R8GNSS
- ・ NetRシリーズ: NetRS、NetR5、NetR8、NetR9
- ・ ボードタイプGNSS: BD960
- ・ SPSシリーズ: SPSx5x、SPSx8x
ファームウェアのv.4.43以降へアップデートしていただくことで対応可能。
- ・ NetRシリーズ: NetRS
ファームウェアのv.1.3-2へアップデートしていただくことで対応可能。

②その他の受信機

- ・ Trimble 5000シリーズ: 5700、5700L1、5800
 - ・ Trimble Rシリーズ: R7、R8
 - ・ ボードタイプGNSS: BD950
- ファームウェアが2.3Xの受信機は、すでにTrimble社におけるサポート期間が終了し、10年以上の時間が経過しているため、対策用のファームウェアの提供はありません。