調査　1－2－3　添付資料

環境観測技術衛星（ADEOS-II）「みどりII」
100W単位の発生電力変動について

図表集

平成16年1月9日

独立行政法人

宇宙航空研究開発機構

図2-1 太陽電池パドル1系における発生電力変動の状況

No.	発生日時	異常事象	発生電流		シャント電流	PCU入力電流	PDM温度	シャント温度	特徴1	特徴2	特徴3	備考
			上段 1系 下段 2系	1系-2系	1系-2系	1系-2系	上段 T1 下段 T2	上段 1系 下段 2系	発生電流 変動なし	低下（→解消）	日照中の 復帰	
1	2003/3/20 22:31	パドル1側 発生電力低下	減少 変化なし	減少	変化なし	減少	低下 低下	低下 －		回路43～63 のうち1つ		シャント常時OFF
2	2003/4/14 4:30～5:50	パドル1側 発生電力低下	減少 変化なし	減少	変化なし	減少	－ －	－ －			回路17	シャント電流 約15Aで復帰
4	2003/5/9 2:53	パドル1側 発生電力復帰	増加 変化なし	増加	変化なし	増加	上昇 上昇	上昇 －		回路43～63 （解消）		
6	2003/7/17 2:10	パドル1側 発生電力低下	減少 変化なし	減少	変化なし	減少	低下 低下	低下 －			回路39	シャント電流 約33Aで復帰
9	2003/8/24 23:14	発生電力低下 なし	変化なし 変化なし	変化なし	増加	減少	－ －	－ －	回路31			シャント電流 約28Aにおいて発生
10	2003/8/25 21:10	発生電力低下 なし	変化なし 変化なし	変化なし	減少	増加	－ －	－ －	回路31 （解消）			

注1 ： No．は、第4回調査部会報告（11月27日）時のもの

注2 ： 『-』は、変化なしもしくは判断できない。

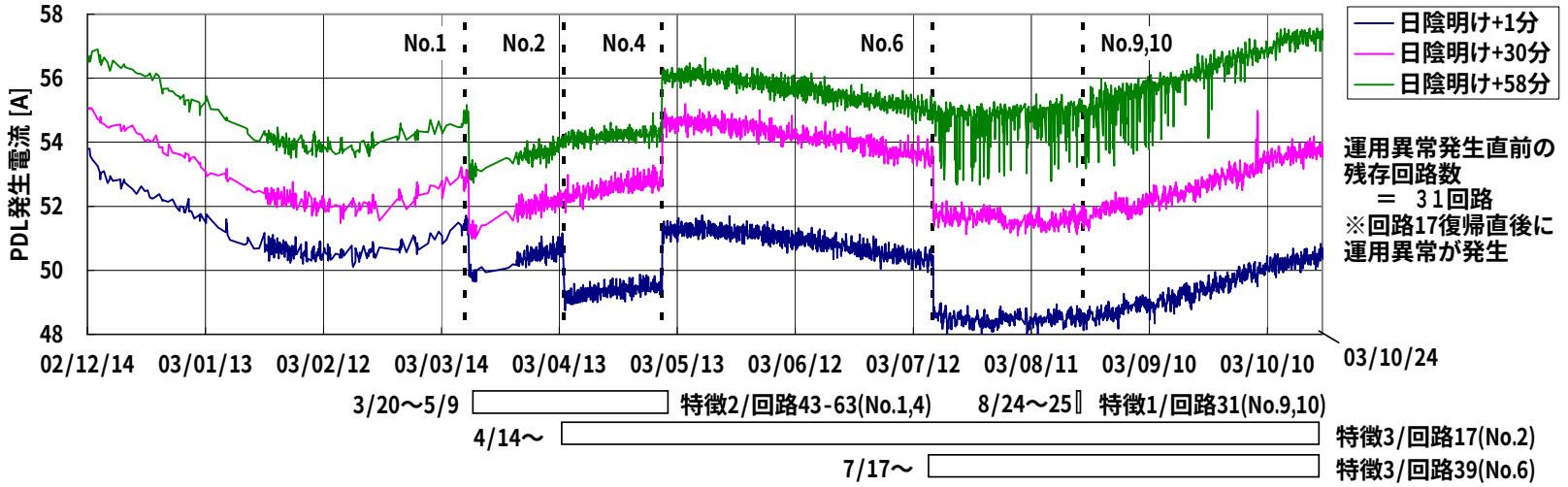
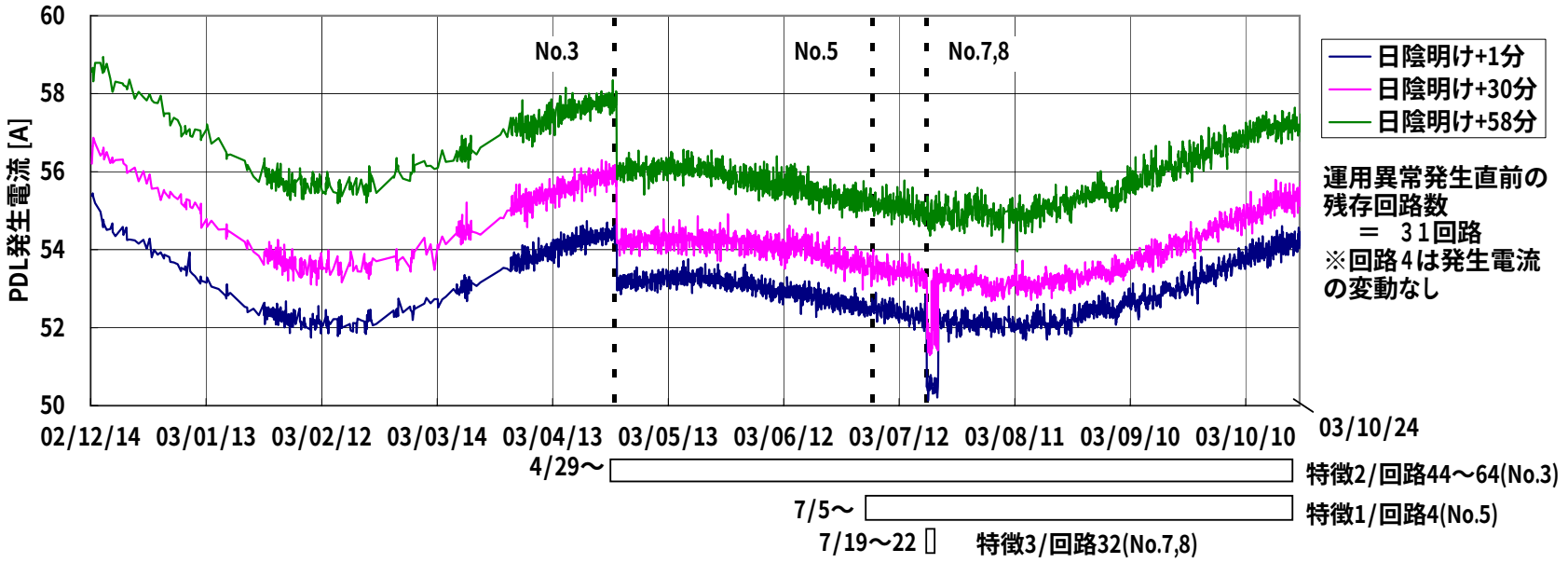


図2-2 太陽電池パドル2系における発生電力変動の状況

No.	発生日時	異常事象	発生電流		ｼｬﾝﾄ電流	PCU入力電流	PDM温度	ｼｬﾝﾄ温度	特徴1	特徴2	特徴3	備考
			上段 1系 下段 2系	1系-2系	1系-2系	1系-2系	上段 T1 下段 T2	上段 1系 下段 2系	発生電流 変動なし	低下	日照中の 復帰	
3	2003/4/29 14:44	パドル2側 発生電力低下	変化なし 減少	増加	変化なし	増加	低下 低下	－ 低下		回路44～64 のうち1つ		シャント常時OFF
5	2003/7/5 14:02	発生電力低下 なし	変化なし 変化なし	変化なし	減少	増加	上昇 上昇	－ －	回路4			シャント電流 約3Aにおいて発生
7	2003/7/19 3:01～4:10 (3:34)	パドル2側 発生電力低下	変化なし 減少	増加	変化なし	増加	－ －	－ 低下			回路32	シャント電流約28Aで復帰 RIU#5ｵﾌｾｯﾄ、加速度ｵﾌｾｯﾄ 蓄積角運動量の変化
8	2003/7/22 3:13	パドル2側 発生電力復帰	変化なし 増加	減少	変化なし	減少	－ －	－ 上昇			回路32 (解消)	

注1 ： No.は、第4回調査部会報告(11月27日)時のもの
注2 ： 『-』は、変化なしもしくは判断できない。



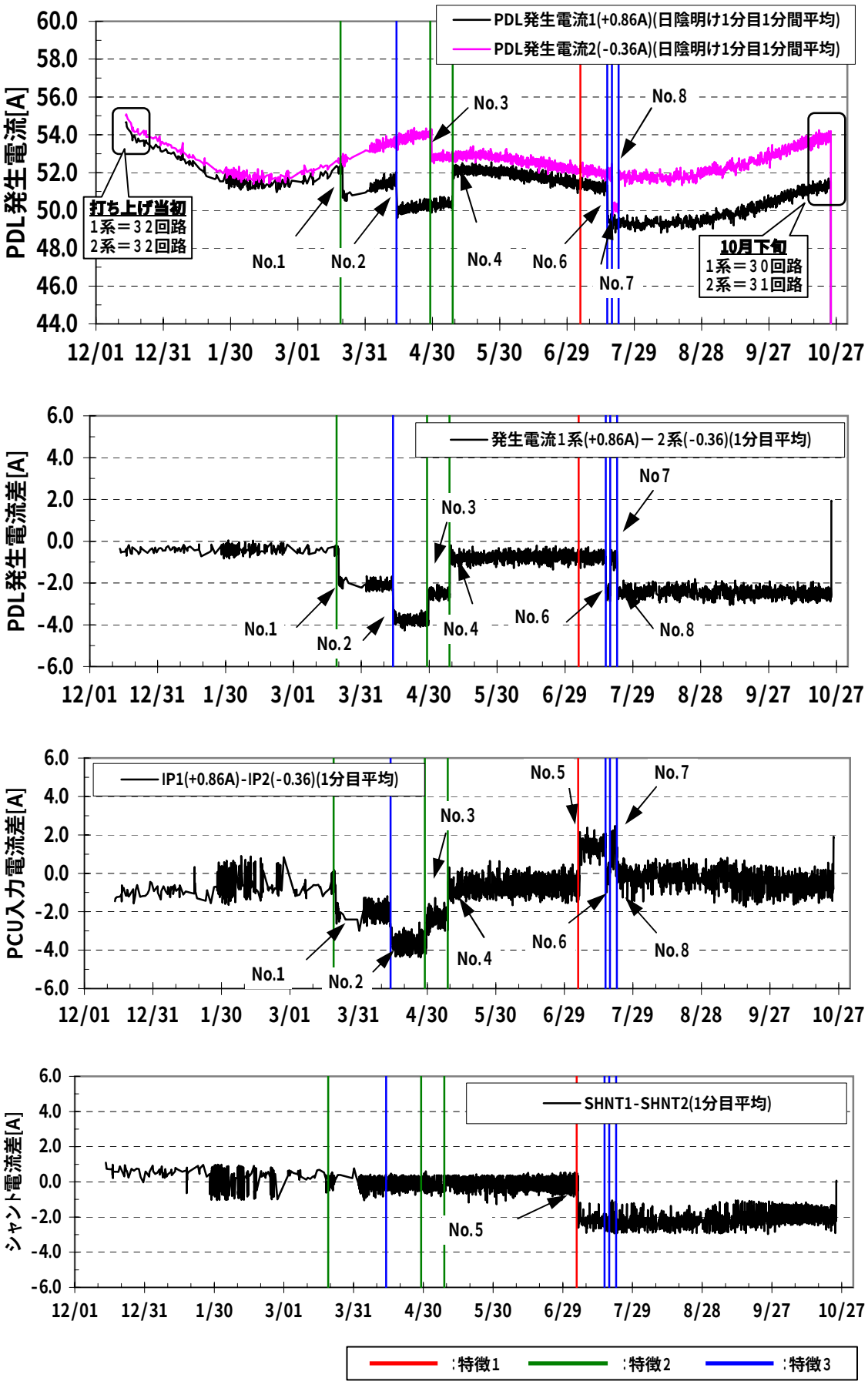


図2－3　日陰明け1分の関連データのトレンド

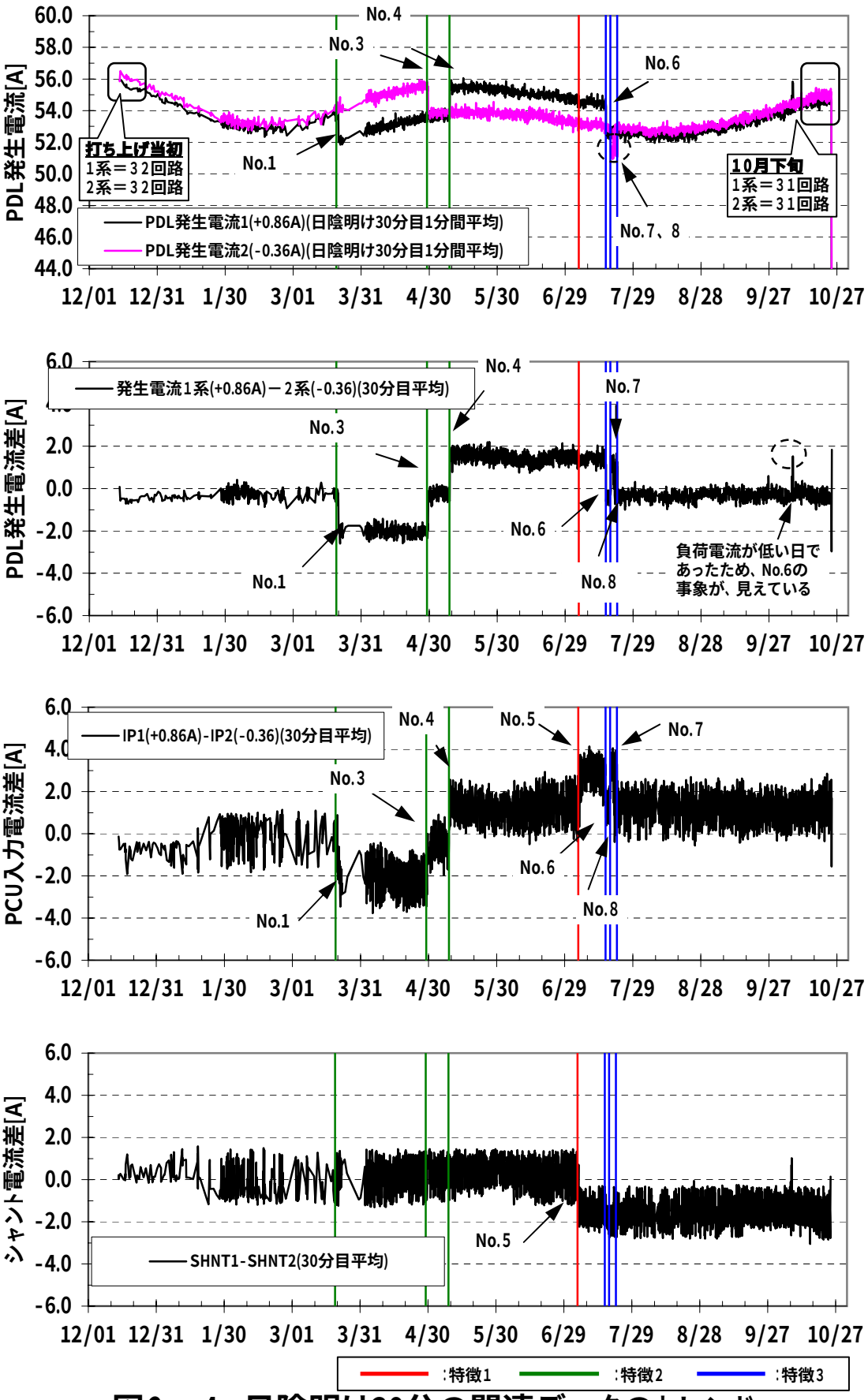


図２－４　日陰明け30分の関連データのトレンド

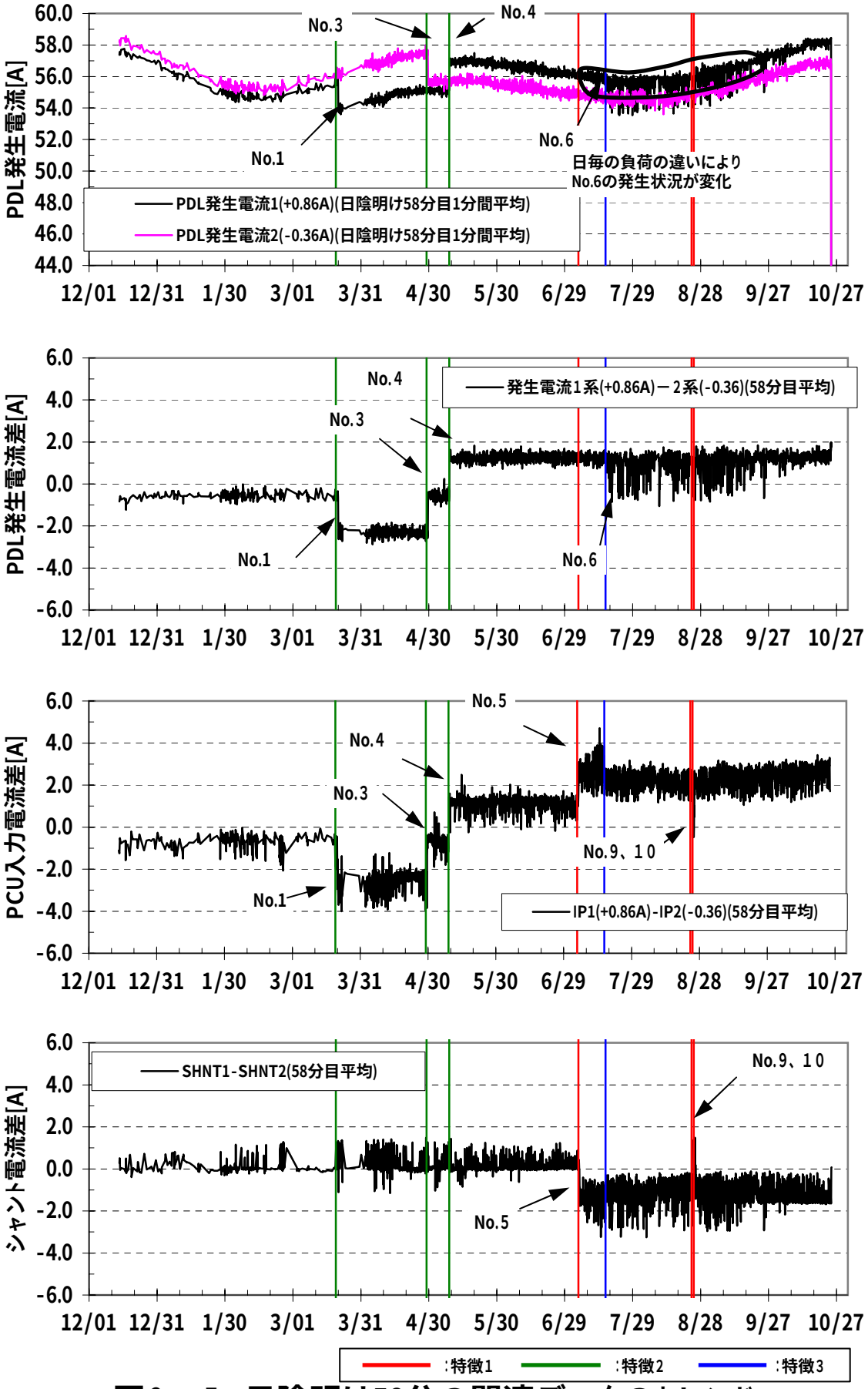


図2－5　日陰明け58分の関連データのトレンド

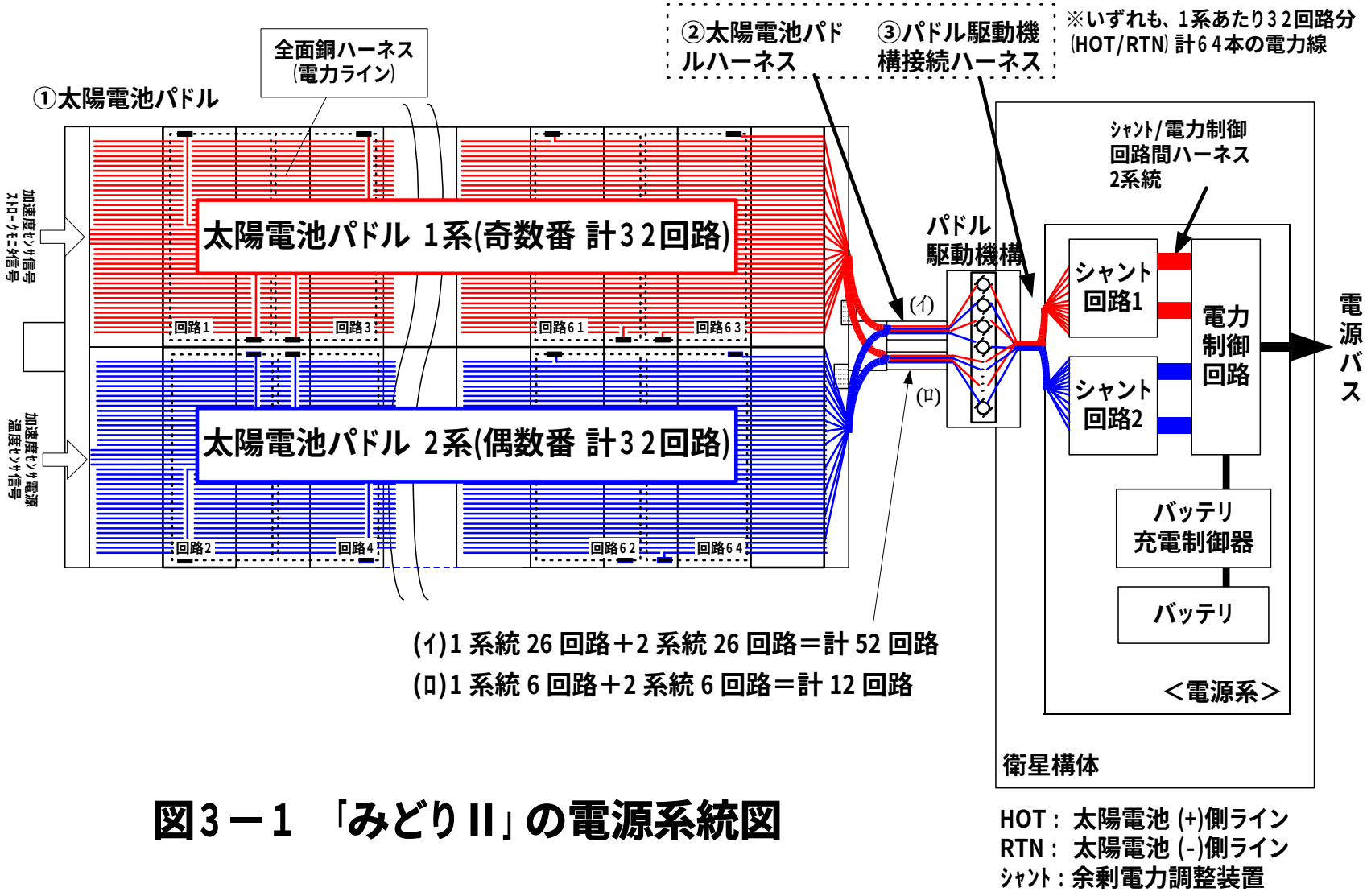


図3－1 「みどりII」の電源系統図

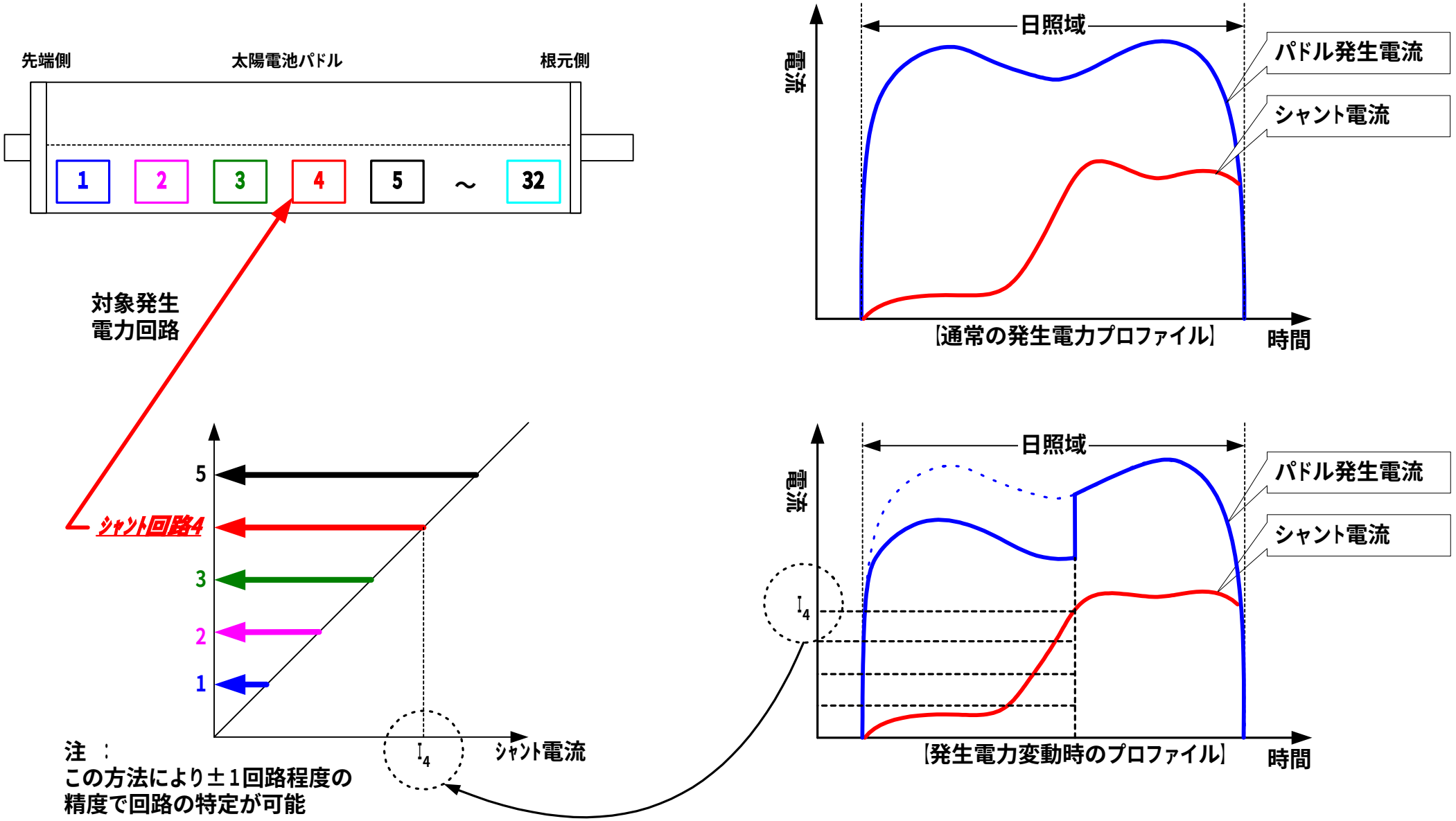


図3－2 発生電力変動回路の特定方法（概念図）

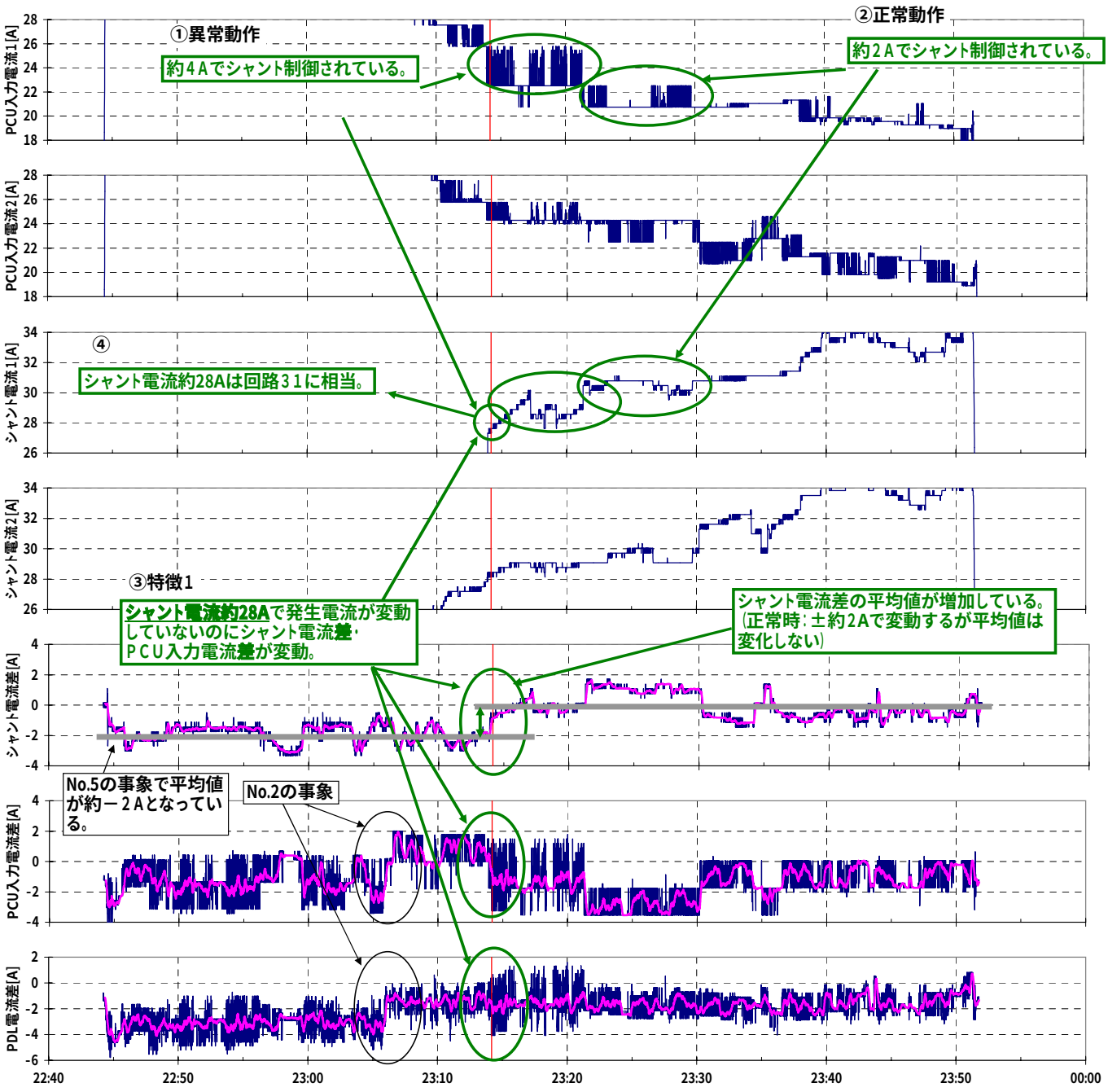


図３－３　8月24日における回路の特定（特徴1）

＊特徴1が発生した場合の動作

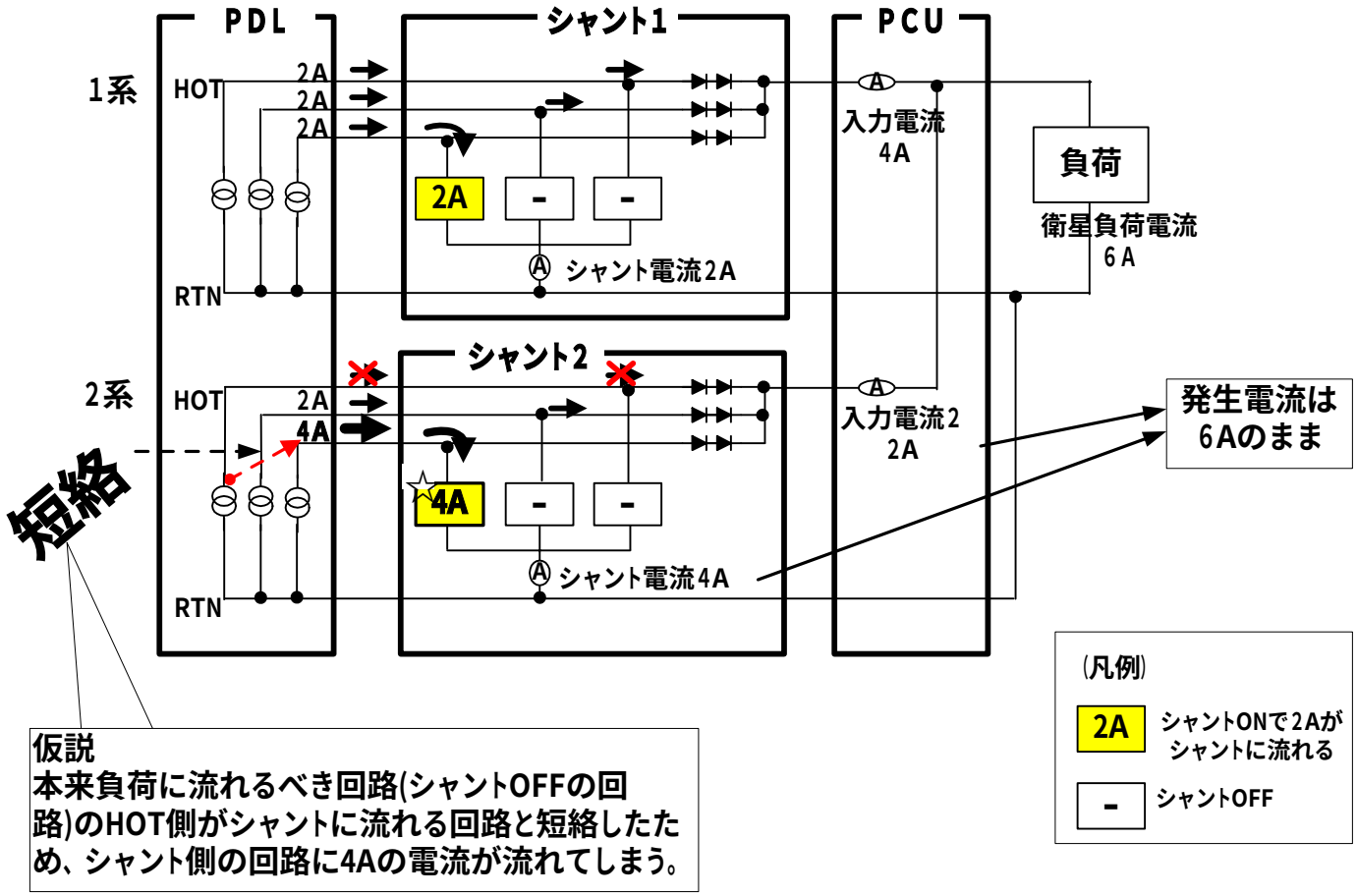


図3－4　特徴1の発生メカニズムの考察(概念図)

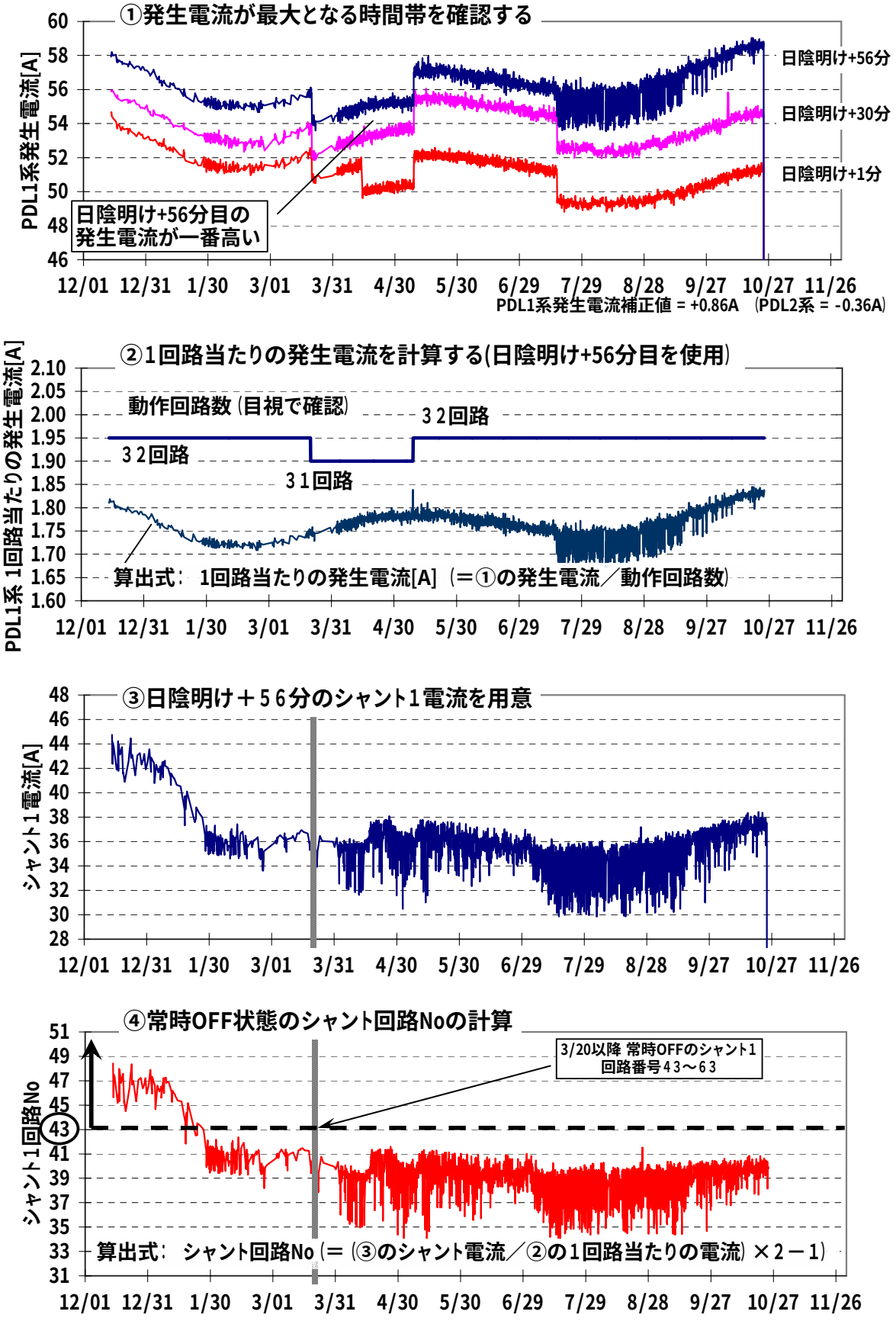


図3－5　特徴2の特定方法例（常時OFF状態のシャント回路番号の特定）

＊特徴2が発生した場合の動作

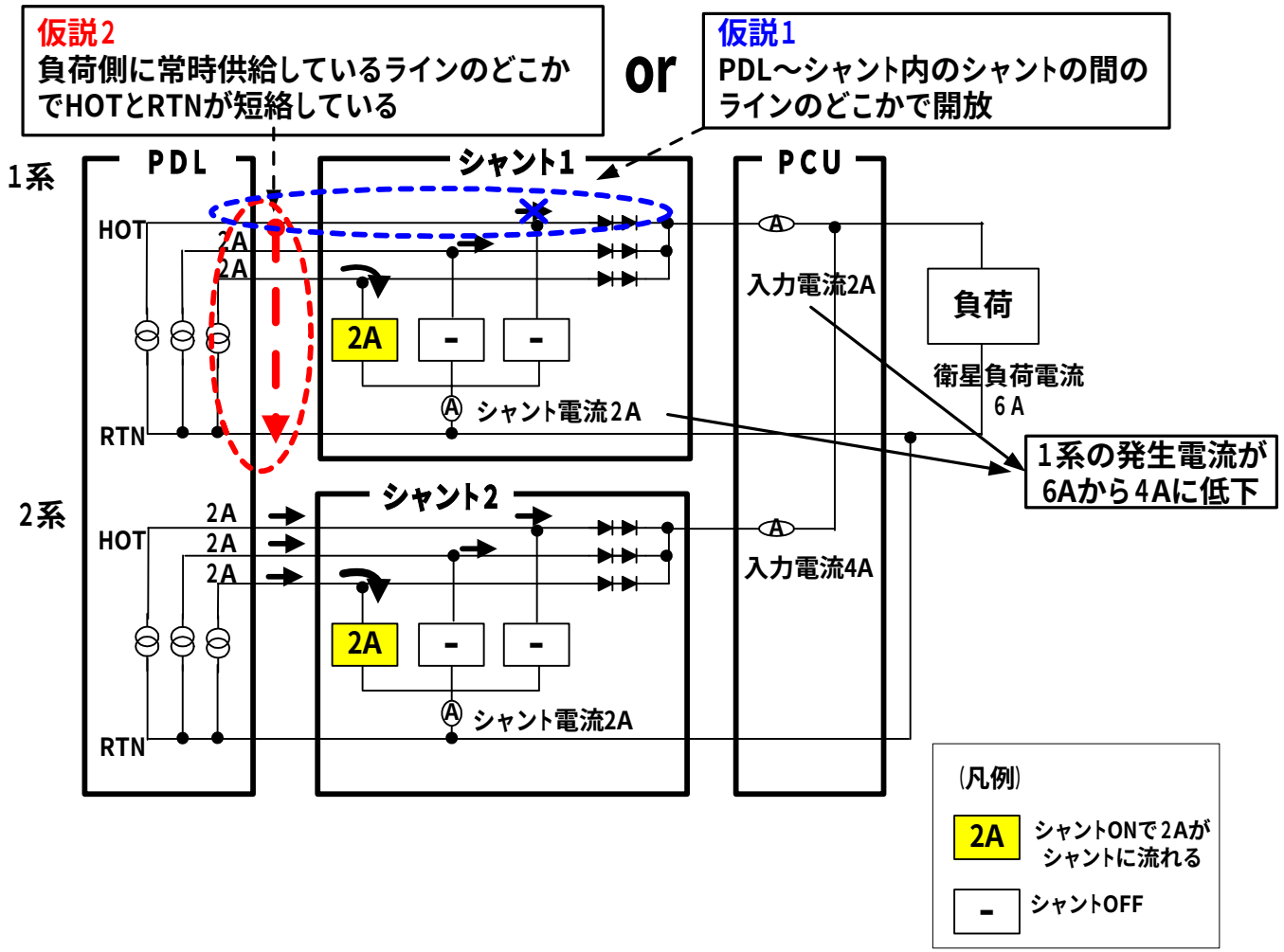


図3－6　特徴2　発生メカニズムの考察(概念図)

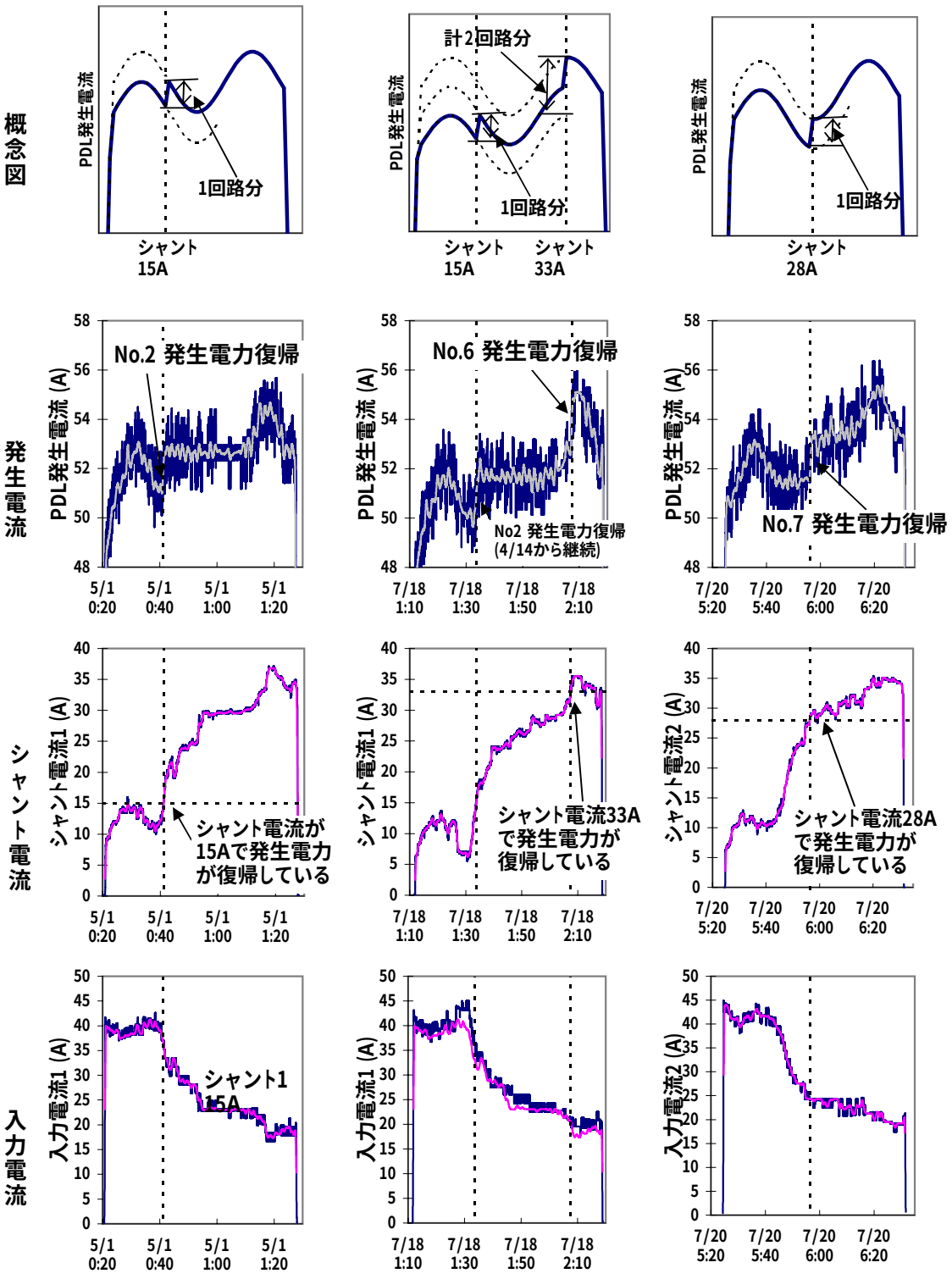


図3－7 日照中の発生電力の復帰（特徴3）

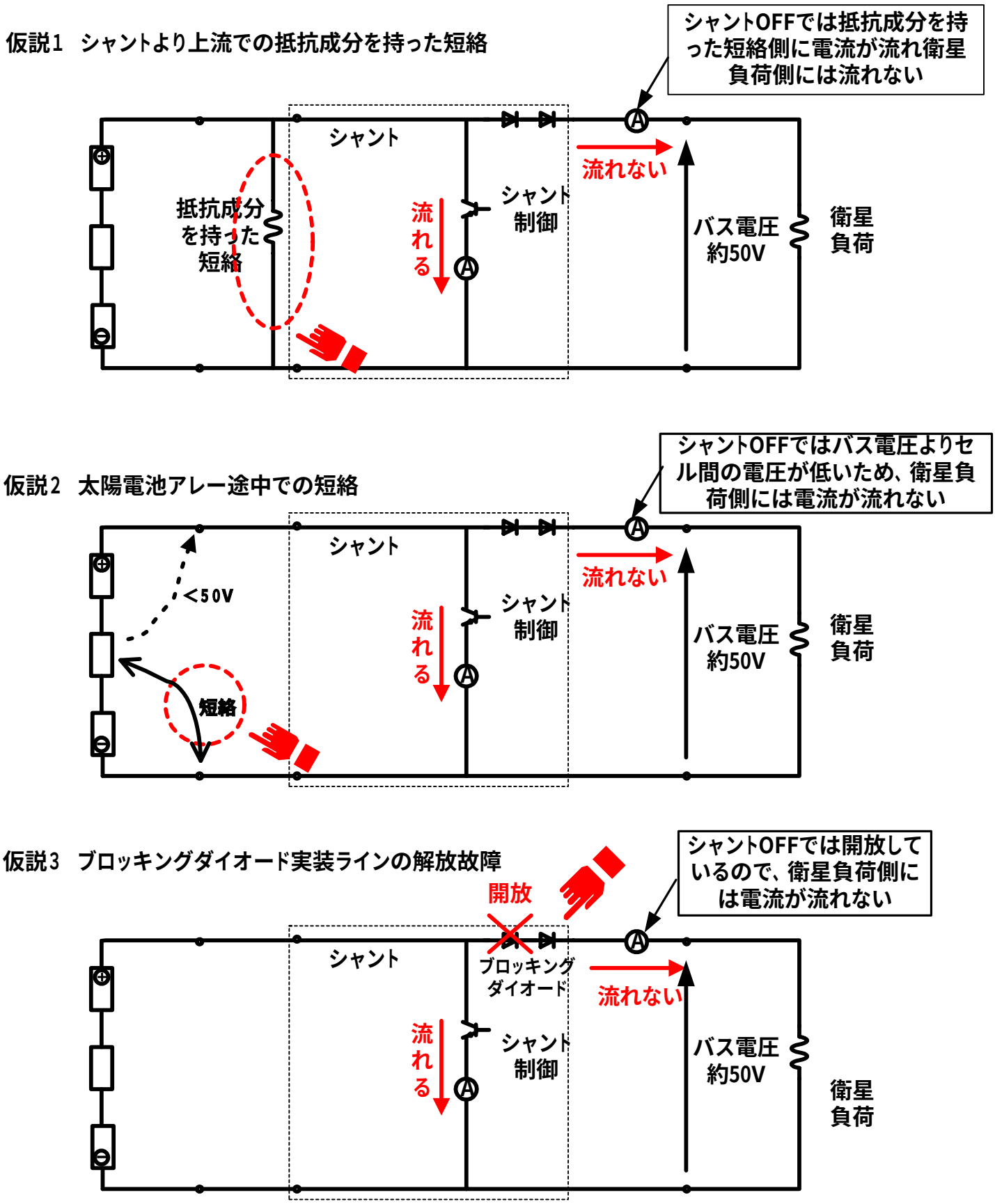


図3－8　特徴3の発生メカニズムの考察(概念図)

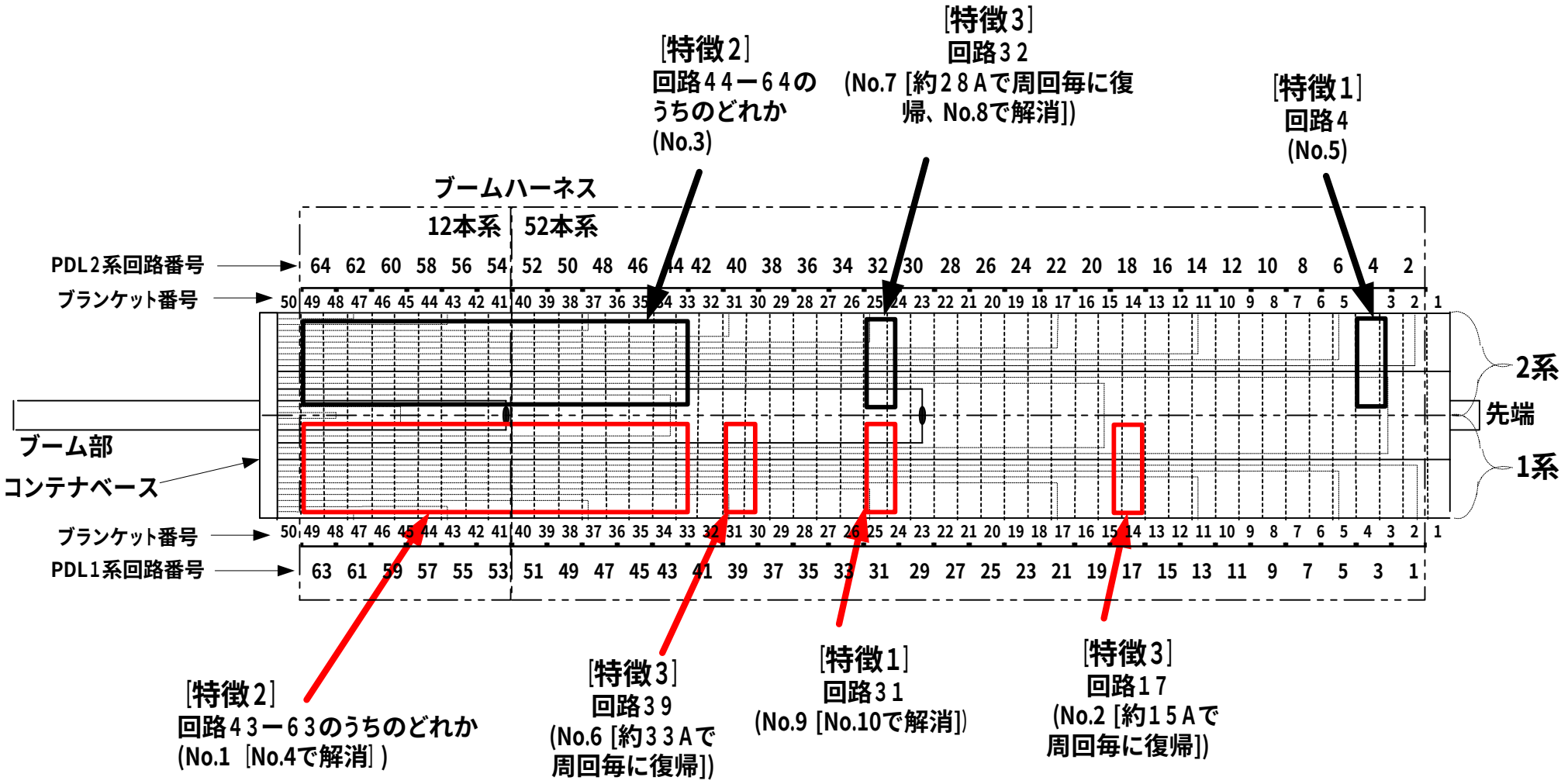


図3ー9　100W発生電力変動回路の実装位置

＜異常事象　概要＞

(1) RIU5に接続された特定の機器にのみ異常(オフセット)が発生

(2) アクティブアナログ(AA)テレメトリのみに発生

(3) リターンラインの系統がRTN No.2およびRTN No.17にのみに発生。
(RTN No.2、No.17は共通したRTNを持つが他のRTNとはつながっていない)

(4) 加速度(PMA2)の異常も同時に発生

(5) 発生電流の変動と共に発生し、発生電流変動の消滅とともに消滅

発生タイミング：7/19 3:01～7/22 3:13

図4-1 RIU特定テレメトリのオフセット発生状況(No.7，8)

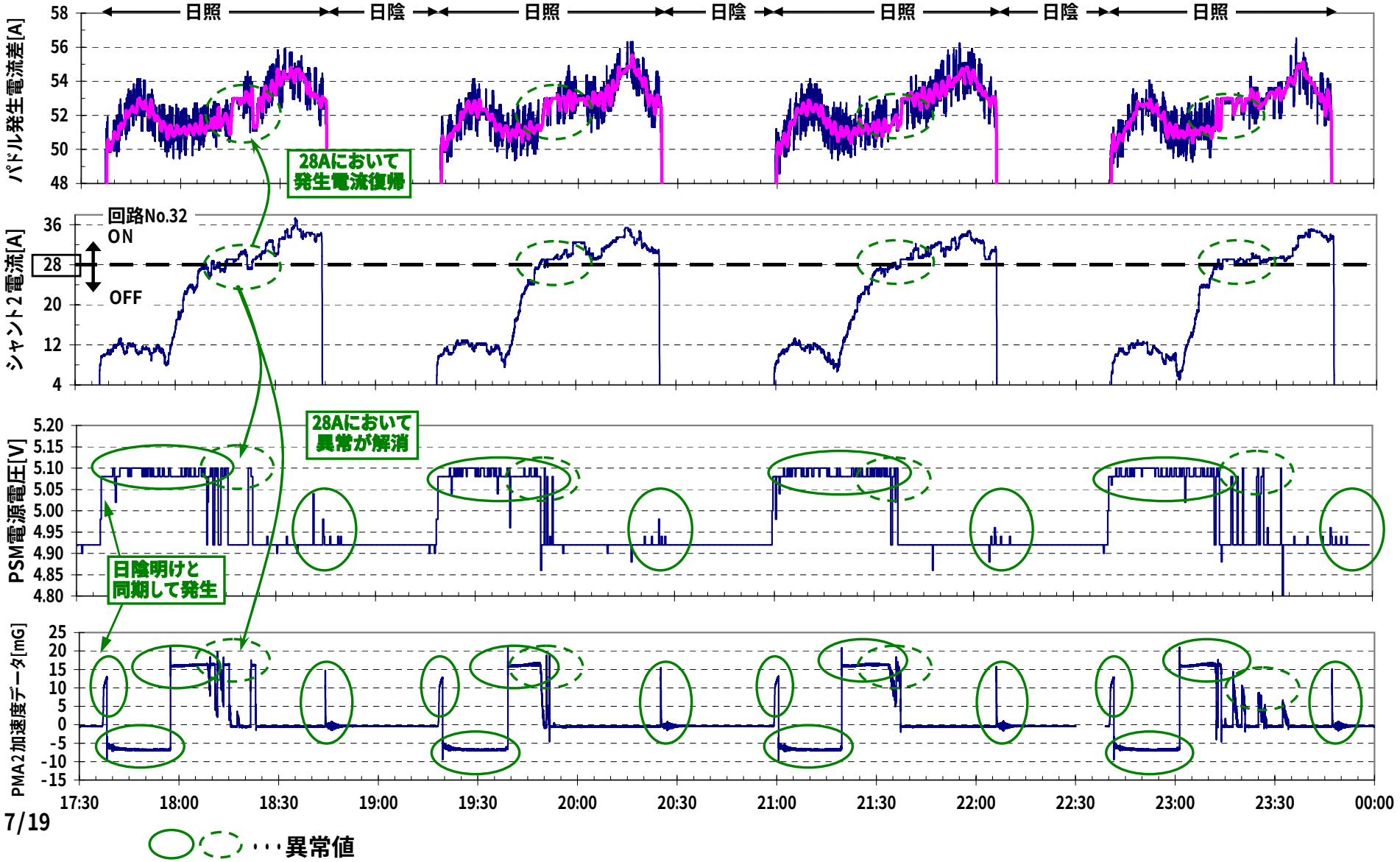


図4-2　7月19日　テレメトリ及び加速度データ異常

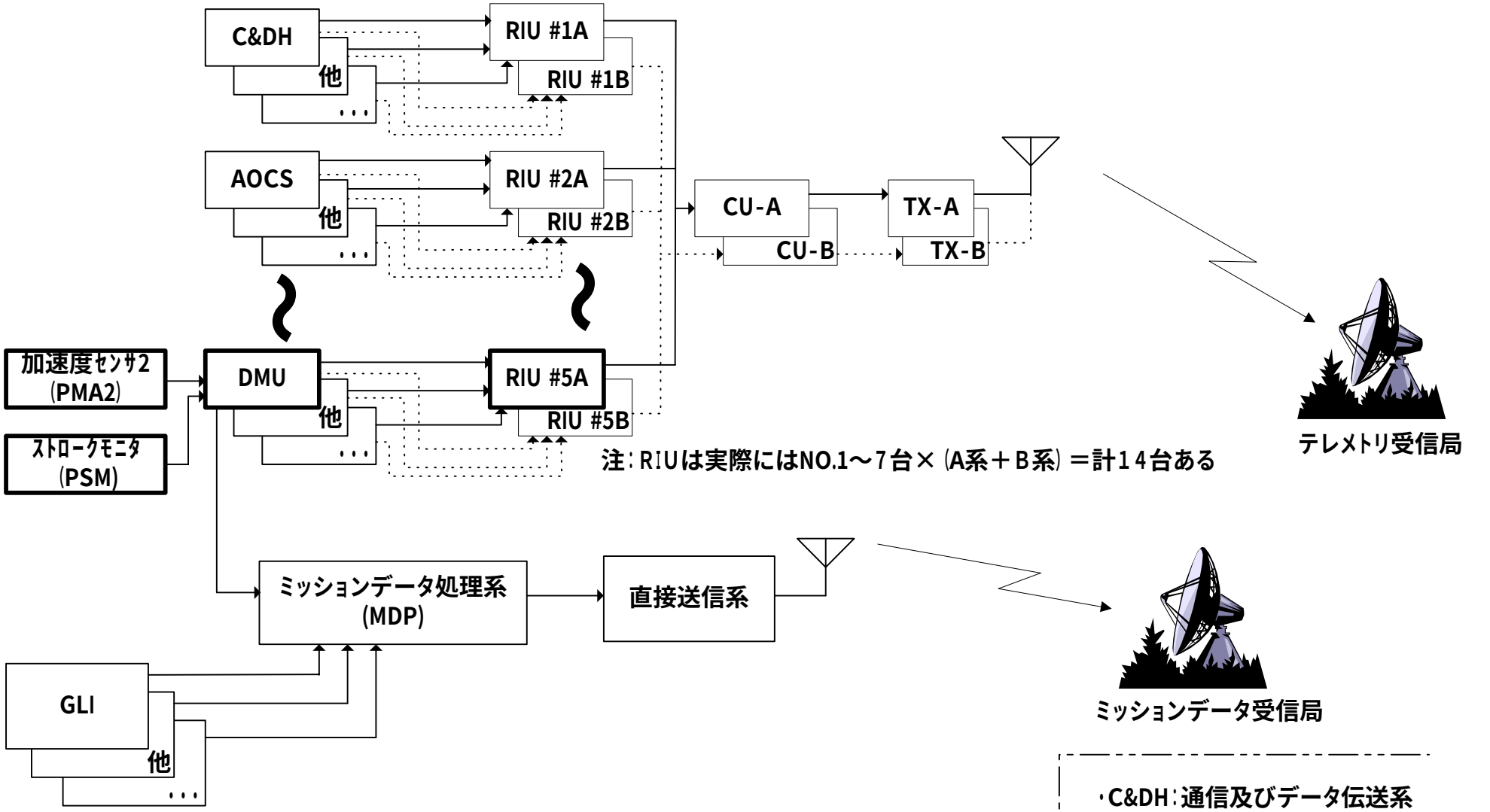
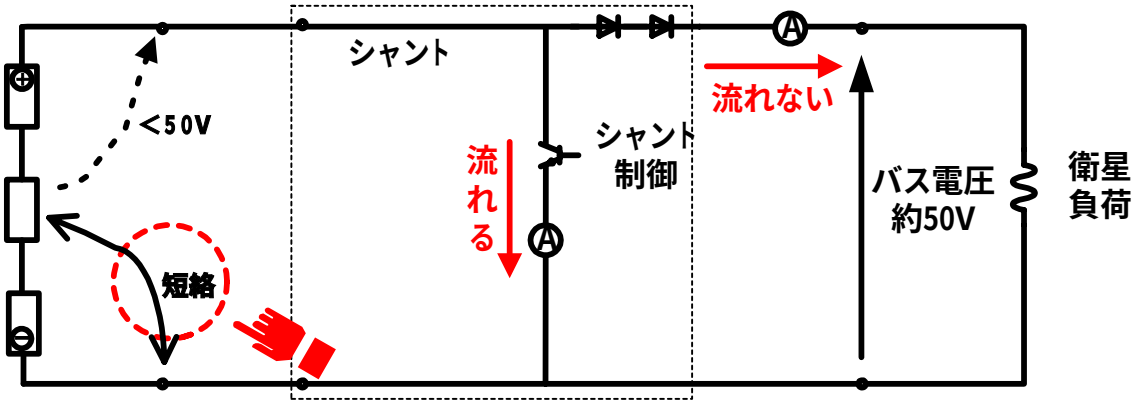
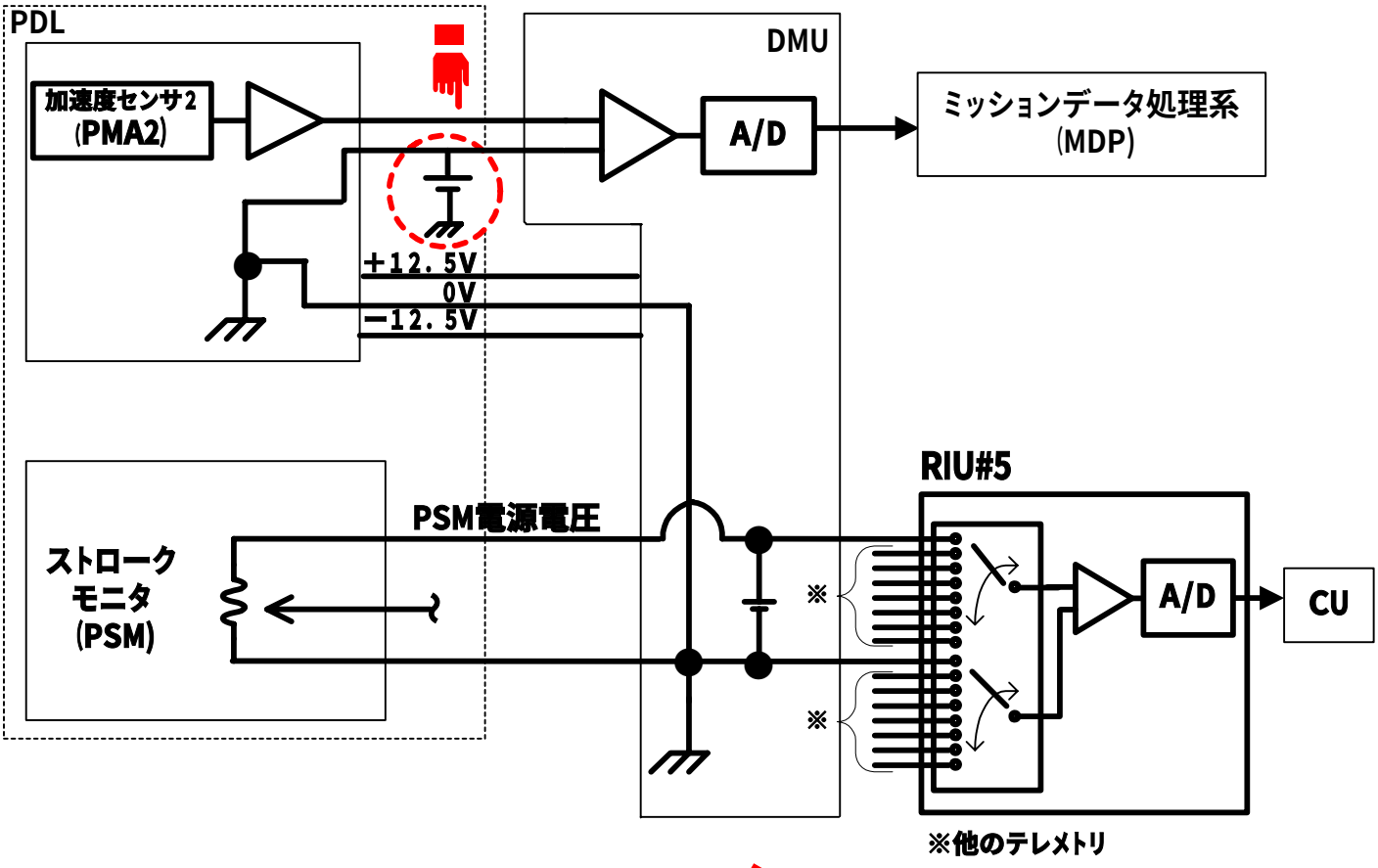


図4－3　衛星からのデータ伝送系概念図

(1) 日陰中に低下していた発生電力の日照中の復帰 (特徴3)



(2) PSM電源電圧およびPMA2加速度データのオフセット



(3) 短絡場所

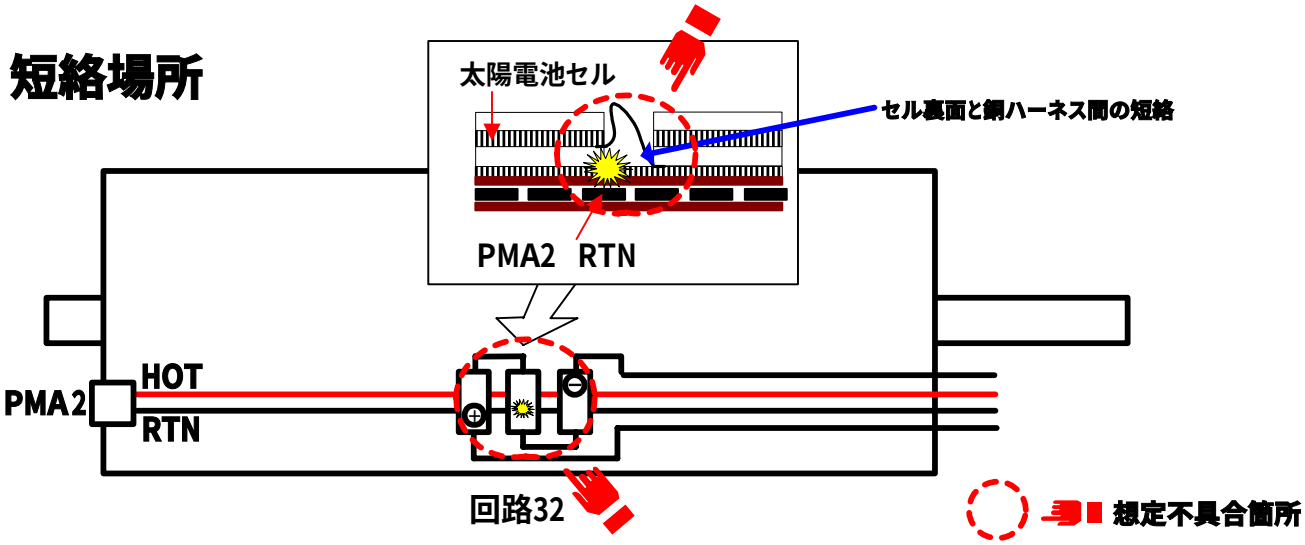


図4−4 オフセット発生メカニズム

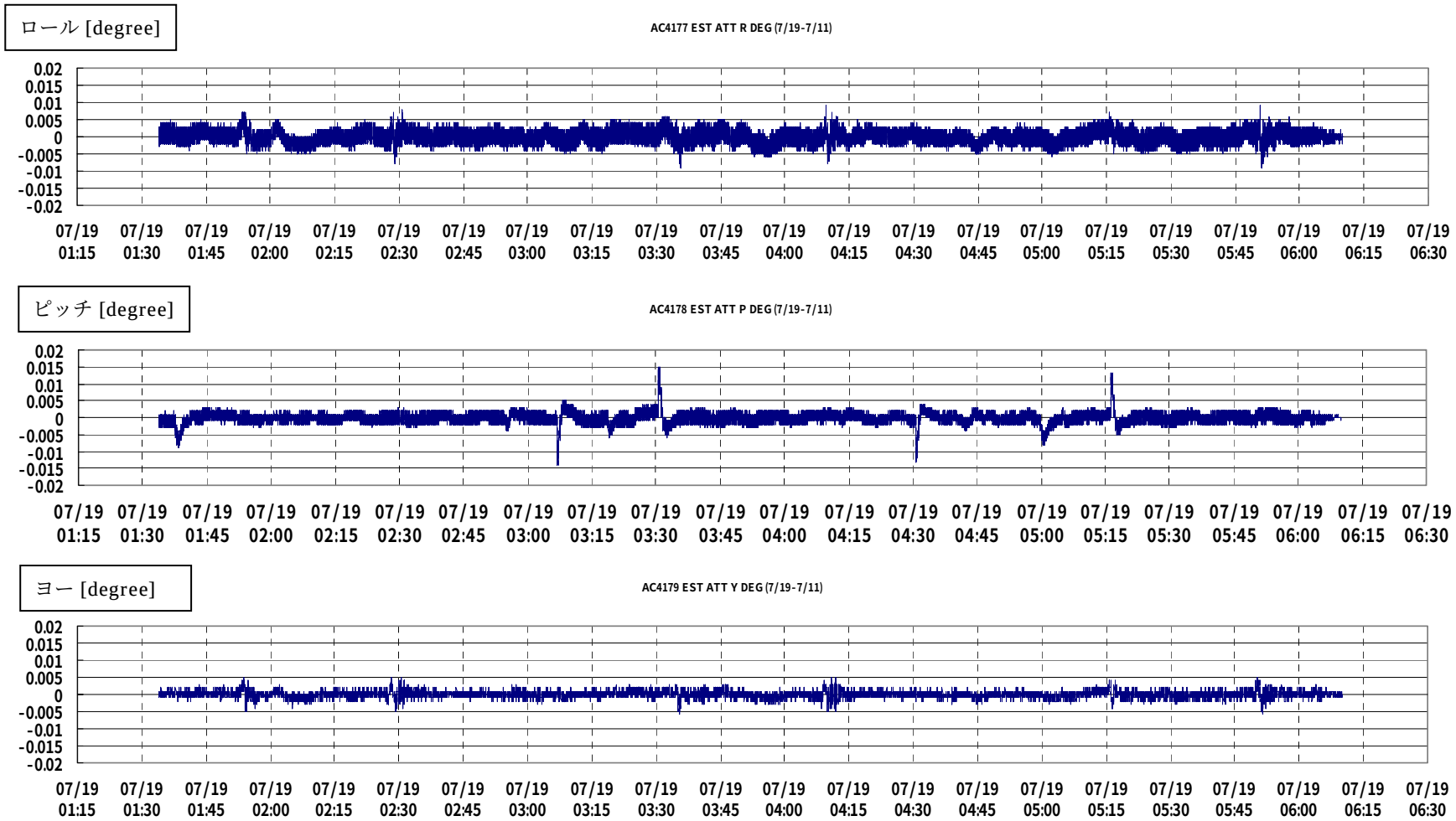


図4－5(a)　7月19日との8日前の推定姿勢角の差分

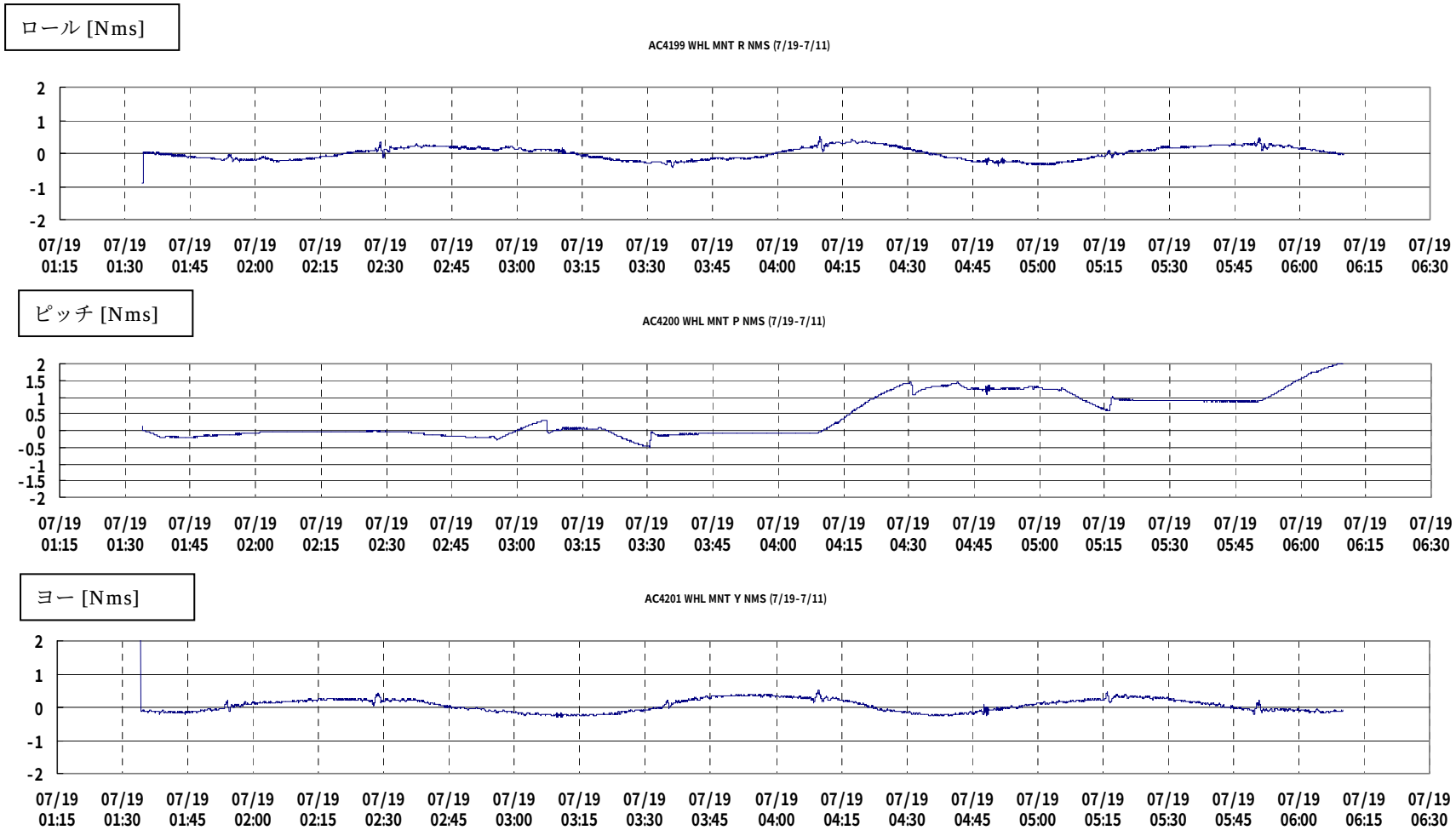


図4－5(b)　7月19日との8日前の蓄積角運動量の差分

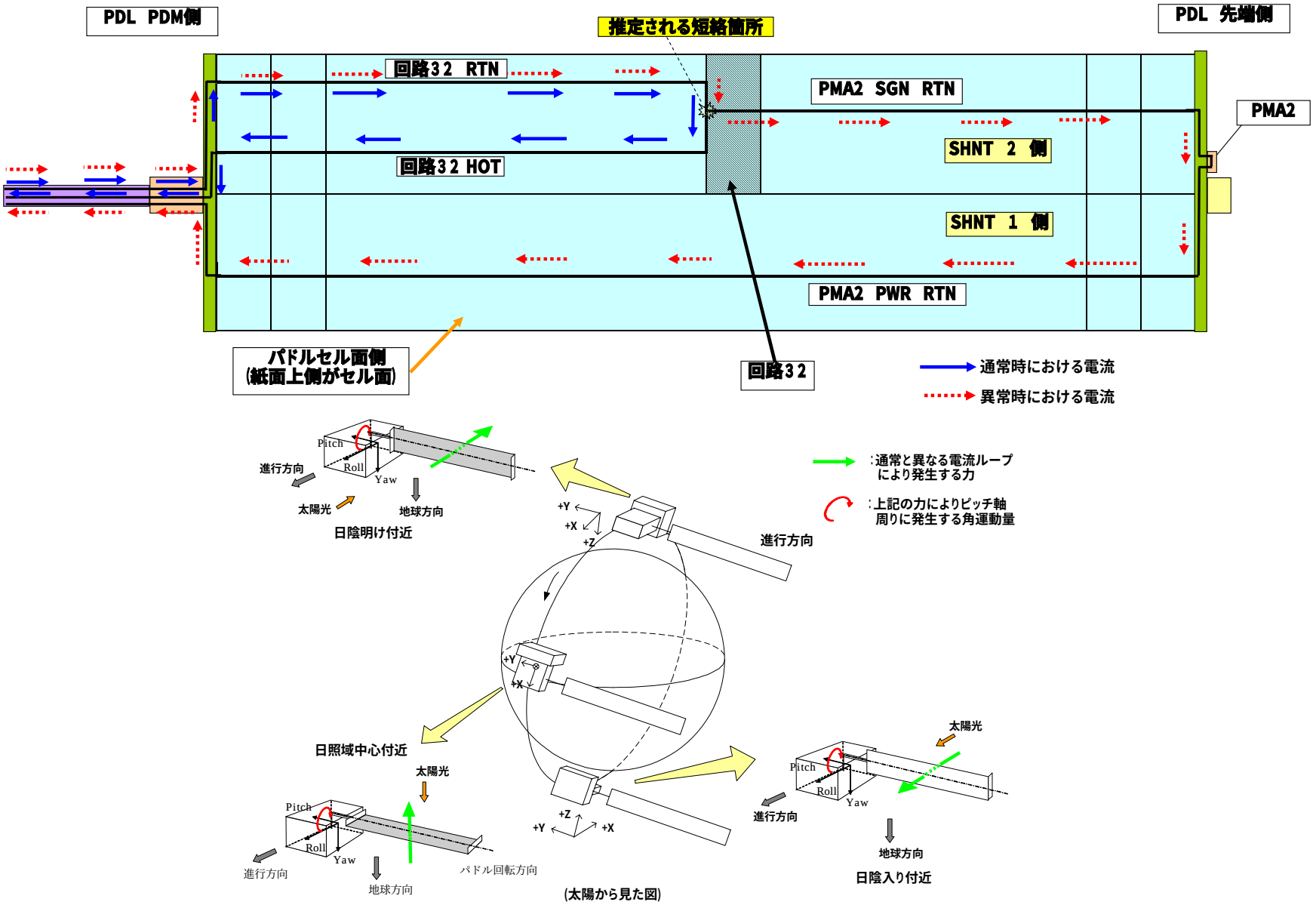


図4－6　通常とは異なる電流ループにより発生した磁気モーメントと蓄積角運動量の概念図

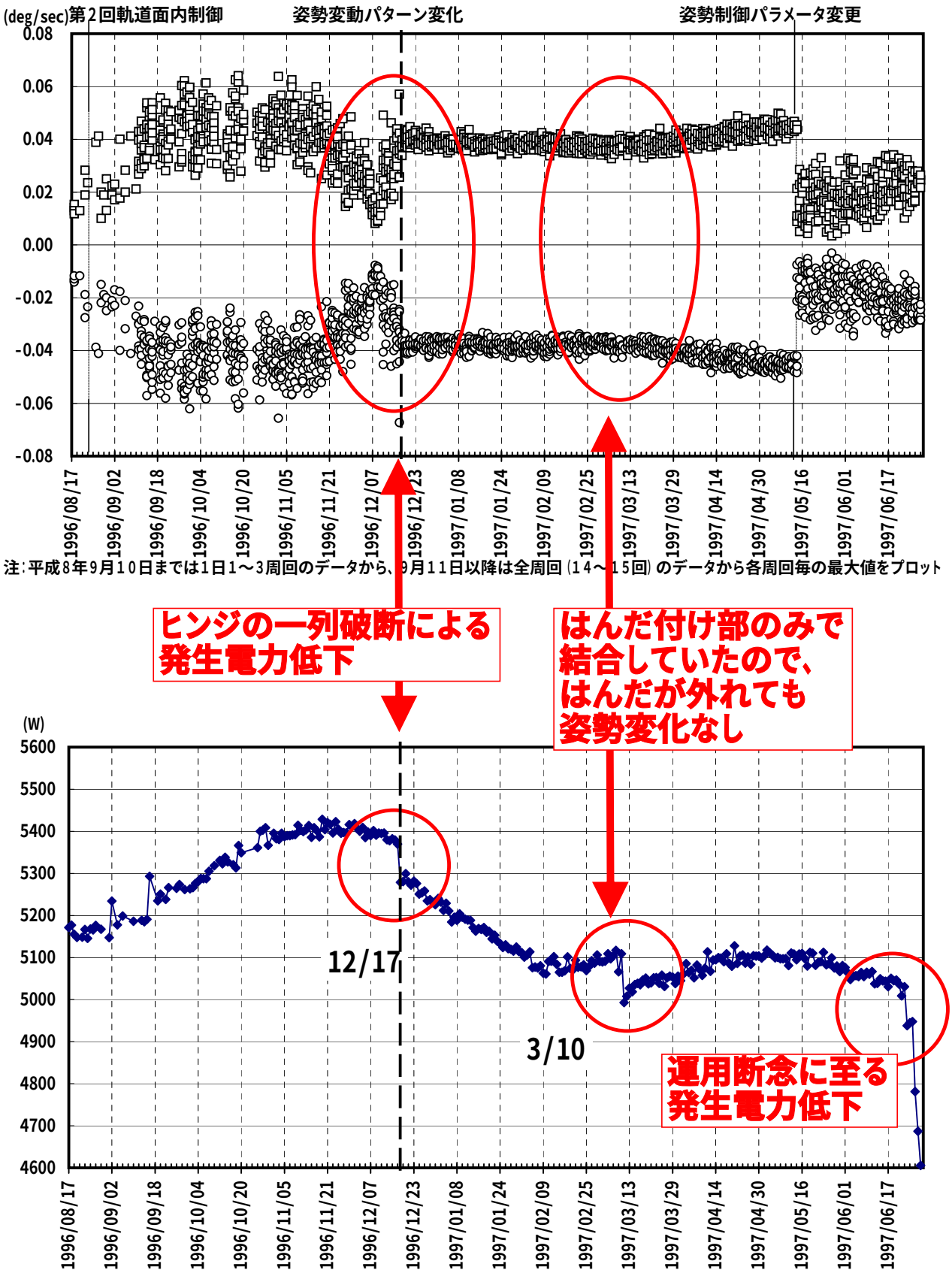


図５－１　「みどり」における発生電力変動と
食明けのロールレートピーク値のトレンド