

変電（１）－１ 《変電所の役割》

変電所は発電所で作られた電気を、高効率・高品質で需要家に伝送するために、電力系統の要所に設置される。

構外から伝送された電気を、構内に施設した設備で変成して、変成した電気をさらに構外に伝送する

- ・送配電電圧の昇圧または降圧

送電損失を減らすため、変圧器を用いて、発電所で昇圧して高電圧で送電し、需要場所近辺で降圧する。

- ・電力潮流の制御

送配電設備の過負荷を防止するため、開閉装置(遮断器・断路器など)を用いて、使用系統を切り替える。

- ・送配電電圧の維持

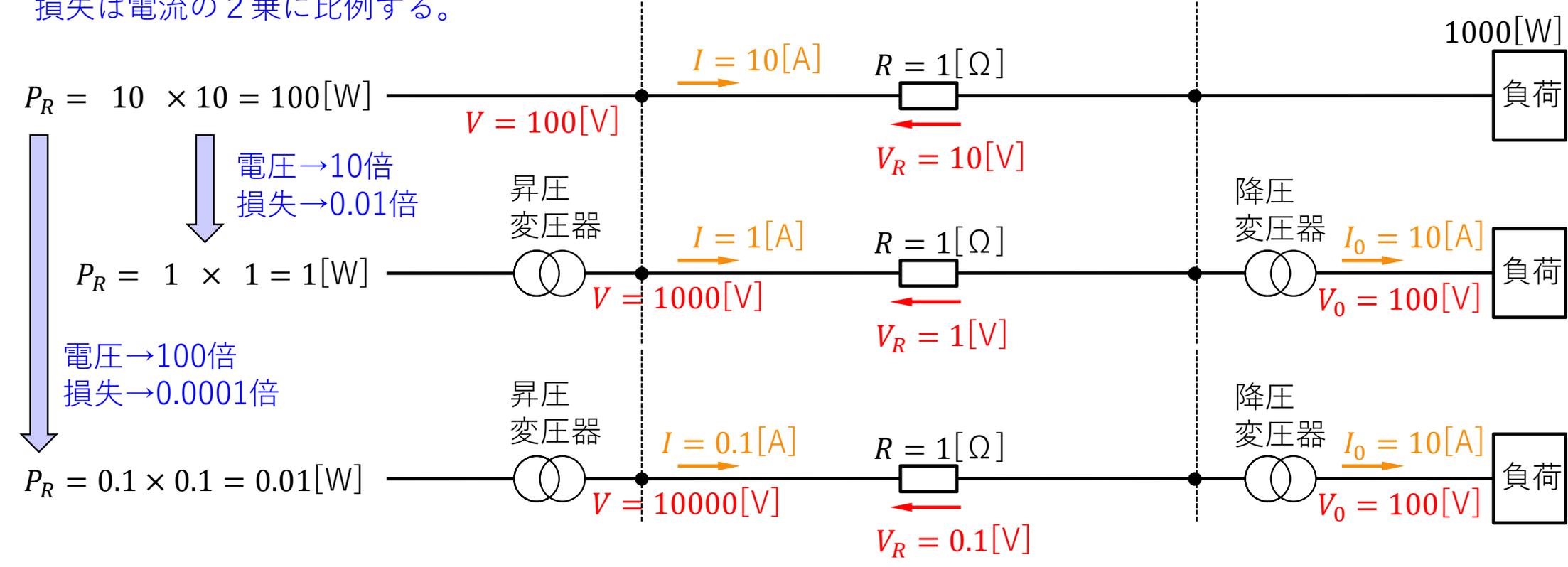
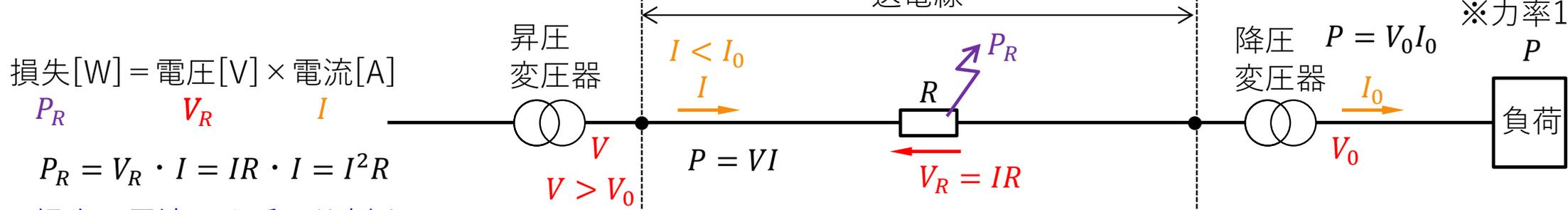
供給電圧を一定にするため、調相設備(電力用コンデンサ・分路リアクトルなど)、負荷時タップ切替変圧器を用いて、電圧を調整する。

- ・送配電系統の保護

系統事故の影響を局限化するため、保護継電器・遮断器を用いて、早急に事故箇所を系統から分離する。

また、避雷器を用いて、落雷による異常電圧の影響を抑制する。

変電 (1) - 2 《送電線の損失》



変電（1） - 3 《変電所の種類》

低圧 : 交流) 600[V]以下 直流) 750[V]以下
 高圧 : 交流) 600[V]を超え7,000[V]以下
 直流) 750[V]を超え7,000[V]以下
 特別高圧 : 7,000[V]超え

公称電圧 : 電線路を代表する線間電圧
 最高電圧 : 電線路に通常発生する最高の線間電圧

変電所種類	受電電圧[kV]	送出電圧[kV]
送電用変電所		
500kV変電所	500	275~77
超高压変電所	275~187	154~33
一次変電所	154~110	77~22
中間変電所	77~66	33~22
配電用変電所	33~22	3.3~6.6

※1,000[V]を超え500[kV]未満の電路は公称電圧の(1.15/1.1)倍

	公称電圧[V]	最高電圧[V]※	備考
低圧(LV)	100 200 100/200 230 400 230/400	公称電圧×1.15	
高圧(HV)	3,300 6,600	3,450 6,900	
特別高圧 (EHV)	11,000 22,000 33,000 {66,000} {77,000}	11,500 23,000 34,500 {69,000} {80,500}	<ul style="list-style-type: none"> 電力会社によっていずれかを採用。
超高压	110,000 {154,000} {187,000}	115,000 {161,000} {195,500}	
	{220,000} {275,000}	{230,000} {287,500}	<ul style="list-style-type: none"> 電力会社によっていずれかを採用。
	500,000	{525,000、550,000} 又は600,000	<ul style="list-style-type: none"> 最高電圧は電線路毎にいずれかを採用。
超々高電圧 (UHV)	1,000,000	1,100,000	<ul style="list-style-type: none"> 現在は採用なし

変電（1） - 4 《変電所の設備例》

