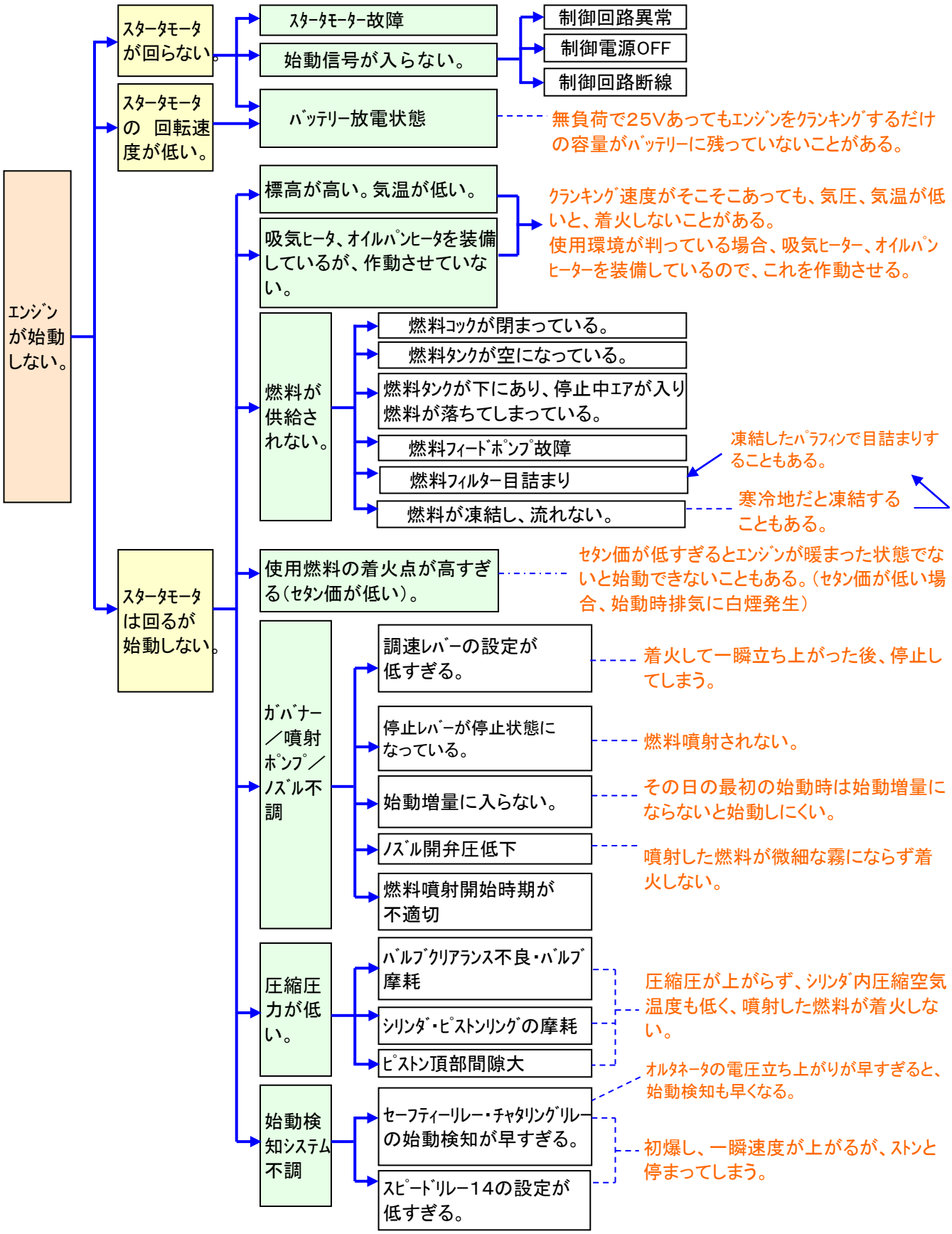
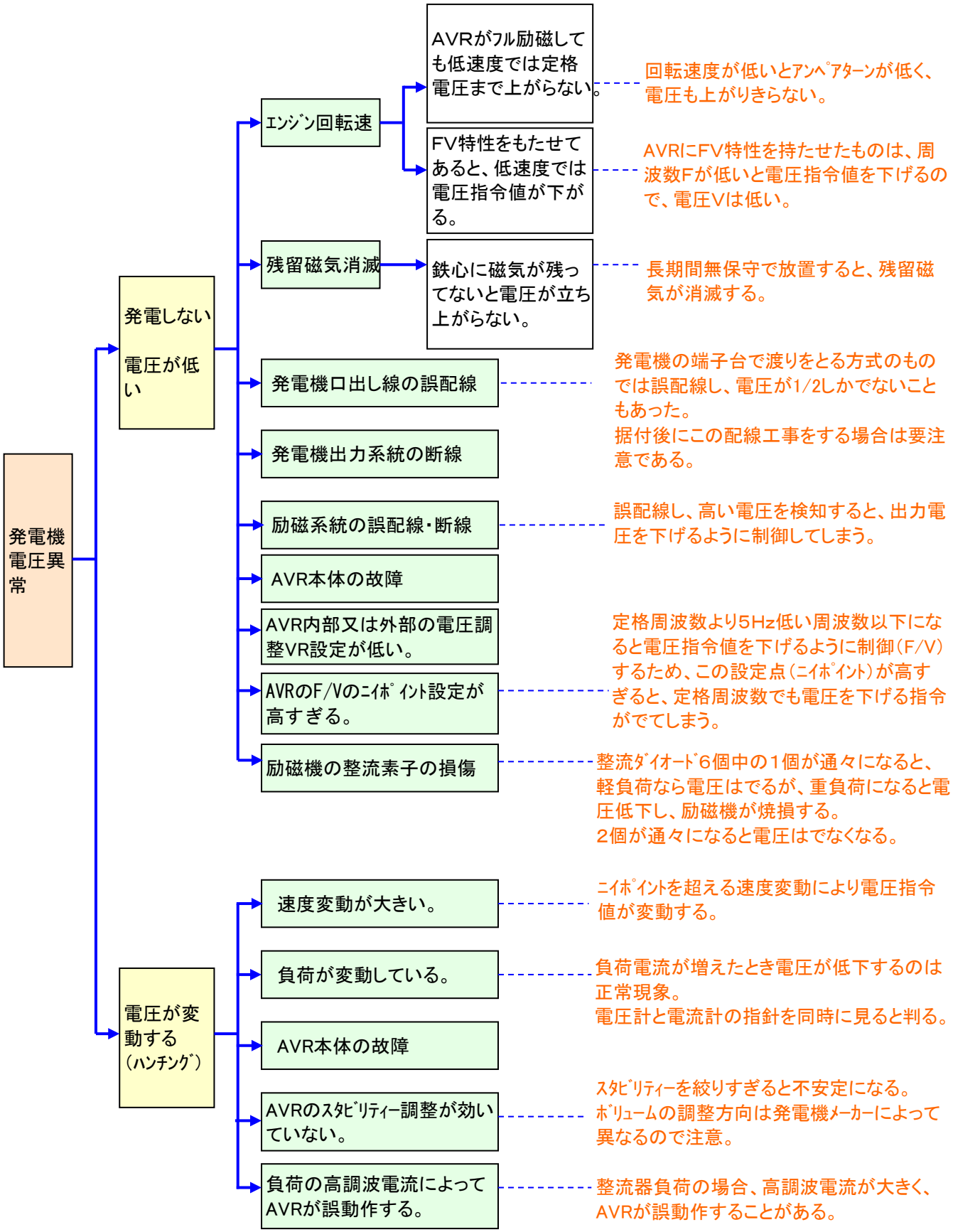
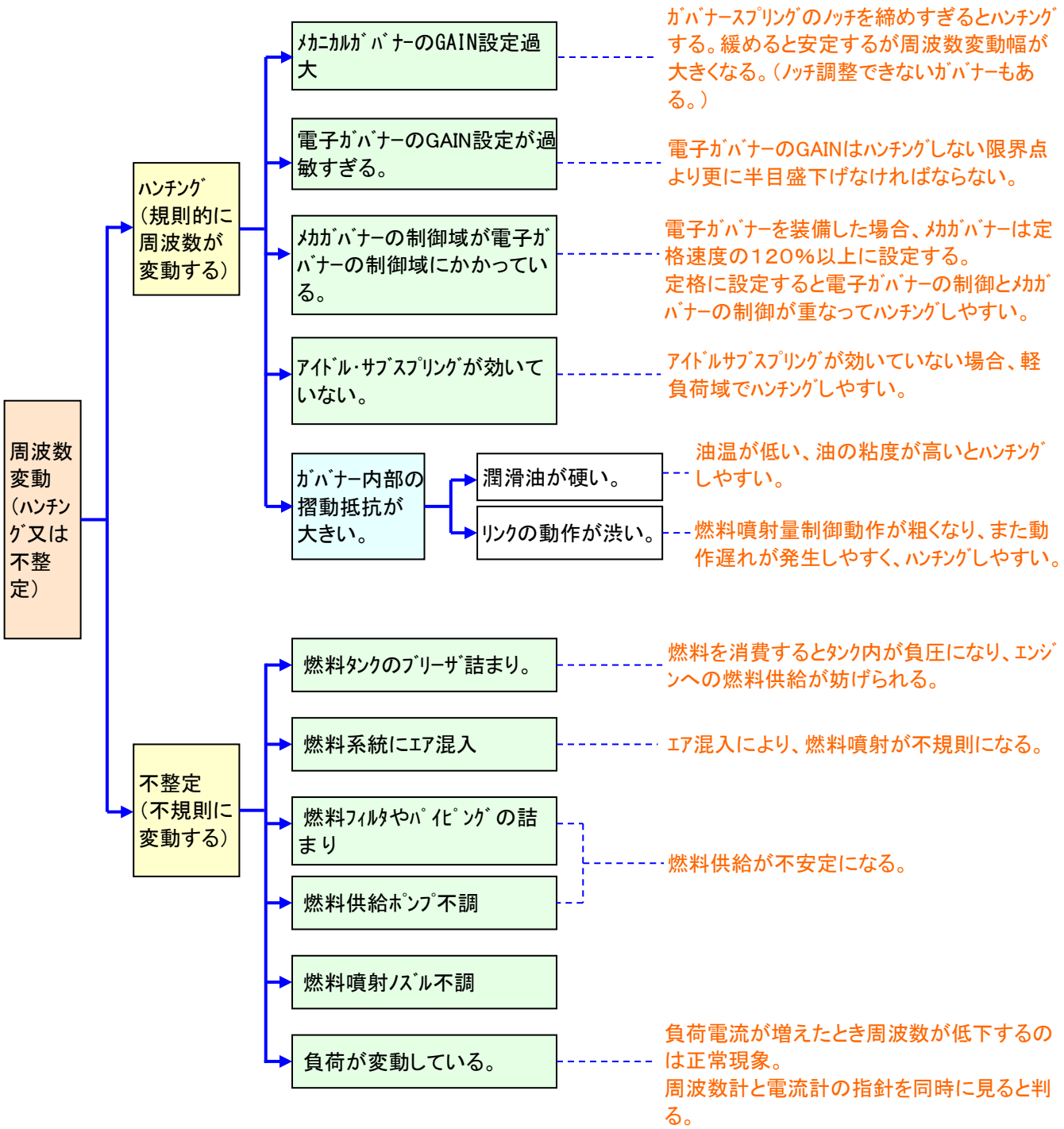
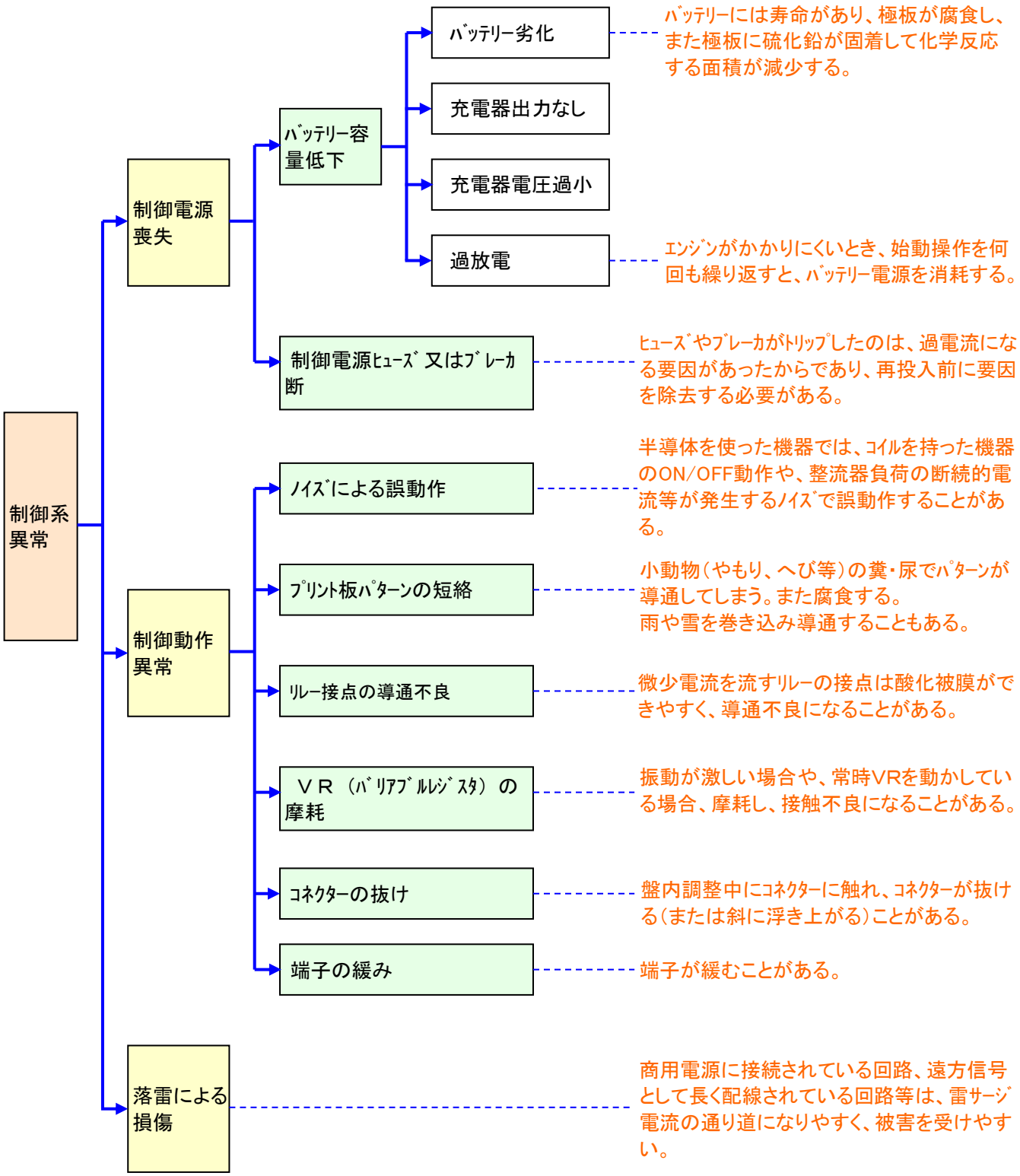
ﾃﾞｨｰｾﾞﾙ発電装置のﾄﾗﾌﾞﾙｼｭｰﾃｨﾝｸﾞ

ﾃﾞｨｰｾﾞﾙ発電装置に於ける主な不適合現象とそのﾄﾗﾌﾞﾙｼｭｰﾃｨﾝｸﾞの一般概要を以下に示す。




発電機電圧異常
発電しない
電圧が低い
エンジン回転速
AVRがフル励磁しても低速度では定格電圧まで上がらない。
回転速度が低いとアンペアターンが低く、電圧も上がりきらない。
FV特性をもたせてあると、低速度では電圧指令値が下がる。
AVRにFV特性を持たせたものは、周波数Fが低いと電圧指令値を下げるので、電圧Vは低い。
残留磁気消滅
鉄心に磁気が残ってないと電圧が立ち上がらない。
長期間無保守で放置すると、残留磁気が消滅する。
発電機口出し線の誤配線
発電機の端子台で渡りをとる方式のものでは誤配線し、電圧が1/2しかでないこともあった。
据付後にこの配線工事をする場合は要注意である。
発電機出力系統の断線
励磁系統の誤配線・断線
誤配線し、高い電圧を検知すると、出力電圧を下げるように制御してしまう。
AVR本体の故障
AVR内部又は外部の電圧調整VR設定が低い。
AVRのF/Vのニイポイント設定が高すぎる。
定格周波数より5Hz低い周波数以下になると電圧指令値を下げるように制御(F/V)するため、この設定点(ニイポイント)が高すぎると、定格周波数でも電圧を下げる指令がでてしまう。
励磁機の整流素子の損傷
整流ダイオード6個中の1個が通々になると、軽負荷なら電圧はでるが、重負荷になると電圧低下し、励磁機が焼損する。
2個が通々になると電圧はでなくなる。
電圧が変動する(ハンチング)
速度変動が大きい。
ニイポイントを超える速度変動により電圧指令値が変動する。
負荷が変動している。
負荷電流が増えたとき電圧が低下するのは正常現象。
電圧計と電流計の指針を同時に見ると判る。
AVR本体の故障
AVRのスタビリティー調整が効いていない。
スタビリティーを絞りすぎると不安定になる。
ボリュームの調整方向は発電機メーカーによって異なるので注意。
負荷の高調波電流によってAVRが誤動作する。
整流器負荷の場合、高調波電流が大きく、AVRが誤動作することがある。


周波数変動（ﾊﾝﾁﾝｸﾞ又は不整定）
ﾊﾝﾁﾝｸﾞ（規則的に周波数が変動する）
ﾒｶﾆｶﾙｶﾞﾊﾞﾅｰのGAIN設定過大
ｶﾞﾊﾞﾅｰｽﾌﾟﾘﾝｸﾞのﾉｯﾁを締めすぎるとﾊﾝﾁﾝｸﾞする。緩めると安定するが周波数変動幅が大きくなる。（ﾉｯﾁ調整できないｶﾞﾊﾞﾅｰもある。）
電子ｶﾞﾊﾞﾅｰのGAIN設定が過敏すぎる。
電子ｶﾞﾊﾞﾅｰのGAINはﾊﾝﾁﾝｸﾞしない限界点より更に半目盛下げなければならない。
ﾒｶｶﾞﾊﾞﾅｰの制御域が電子ｶﾞﾊﾞﾅｰの制御域にかかっている。
電子ｶﾞﾊﾞﾅｰを装備した場合、ﾒｶｶﾞﾊﾞﾅｰは定格速度の120%以上に設定する。
定格に設定すると電子ｶﾞﾊﾞﾅｰの制御とﾒｶｶﾞﾊﾞﾅｰの制御が重なってﾊﾝﾁﾝｸﾞしやすい。
ｱｲﾄﾞﾙ･ｻﾌﾞｽﾌﾟﾘﾝｸﾞが効いていない。
ｱｲﾄﾞﾙｻﾌﾞｽﾌﾟﾘﾝｸﾞが効いていない場合、軽負荷域でﾊﾝﾁﾝｸﾞしやすい。
ｶﾞﾊﾞﾅｰ内部の摺動抵抗が大きい。
潤滑油が硬い。
油温が低い、油の粘度が高いとﾊﾝﾁﾝｸﾞしやすい。
ﾘﾝｸの動作が渋い。
燃料噴射量制御動作が粗くなり、また動作遅れが発生しやすく、ﾊﾝﾁﾝｸﾞしやすい。
不整定（不規則に変動する）
燃料ﾀﾝｸのﾌﾞﾘｰｻﾞ詰まり。
燃料を消費するとﾀﾝｸ内が負圧になり、ｴﾝｼﾞﾝへの燃料供給が妨げられる。
燃料系統にｴｱ混入
ｴｱ混入により、燃料噴射が不規則になる。
燃料ﾌｨﾙﾀやﾊﾟｲﾋﾟﾝｸﾞの詰まり
燃料供給ﾎﾟﾝﾌﾟ不調
燃料供給が不安定になる。
燃料噴射ﾉｽﾞﾙ不調
負荷が変動している。
負荷電流が増えたとき周波数が低下するのは正常現象。
周波数計と電流計の指針を同時に見ると判る。


制御系異常
制御電源喪失
ﾊﾞｯﾃﾘｰ容量低下
ﾊﾞｯﾃﾘｰ劣化
ﾊﾞｯﾃﾘｰには寿命があり、極板が腐食し、また極板に硫化鉛が固着して化学反応する面積が減少する。
充電器出力なし
充電器電圧過小
過放電
ｴﾝｼﾞﾝがかかりにくいとき、始動操作を何回も繰り返すと、ﾊﾞｯﾃﾘｰ電源を消耗する。
制御電源ﾋｭｰｽﾞ又はﾌﾞﾚｰｶ断
ﾋｭｰｽﾞやﾌﾞﾚｰｶがﾄﾘｯﾌﾟしたのは、過電流になる要因があったからであり、再投入前に要因を除去する必要がある。
制御動作異常
ﾉｲｽﾞによる誤動作
半導体を使った機器では、ｺｲﾙを持った機器のON/OFF動作や、整流器負荷の断続的電流等が発生するﾉｲｽﾞで誤動作することがある。
ﾌﾟﾘﾝﾄ板ﾊﾟﾀｰﾝの短絡
小動物（やもり、へび等）の糞・尿でﾊﾟﾀｰﾝが導通してしまう。また腐食する。
雨や雪を巻き込み導通することもある。
ﾘﾚｰ接点の導通不良
微少電流を流すﾘﾚｰの接点は酸化被膜ができやすく、導通不良になることがある。
ＶＲ（ﾊﾞﾘｱﾌﾞﾙﾚｼﾞｽﾀ）の摩耗
振動が激しい場合や、常時VRを動かしている場合、摩耗し、接触不良になることがある。
ｺﾈｸﾀｰの抜け
盤内調整中にｺﾈｸﾀｰに触れ、ｺﾈｸﾀｰが抜ける（または斜に浮き上がる）ことがある。
端子の緩み
端子が緩むことがある。
落雷による損傷
商用電源に接続されている回路、遠方信号として長く配線されている回路等は、雷ｻｰｼﾞ電流の通り道になりやすく、被害を受けやすい。