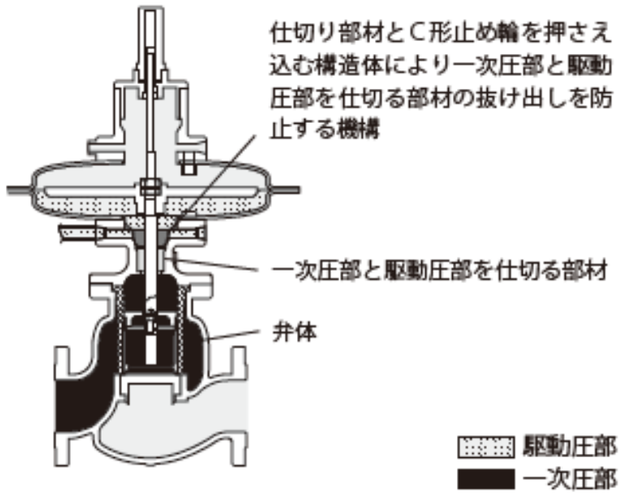
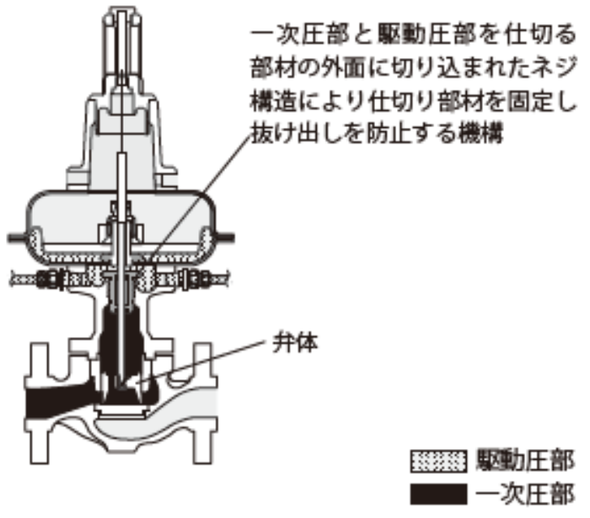
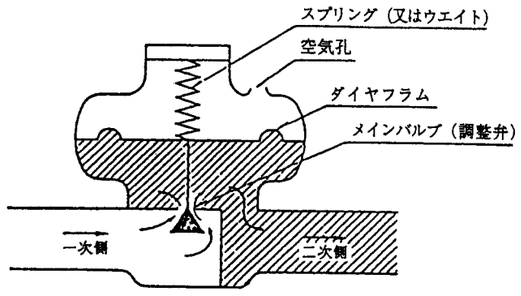
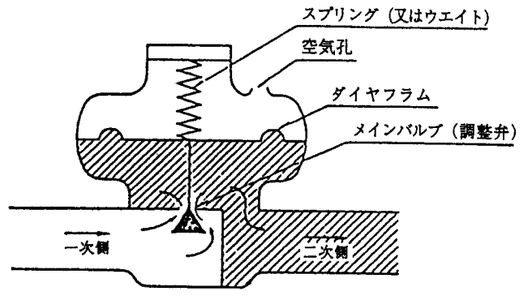
2026 年 10 月改訂　『本支管指針(設計編)』(JGA 指-201-22) 新旧対照表（抜粋）

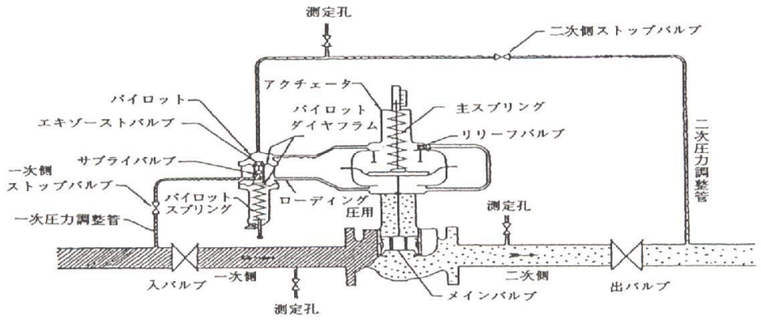
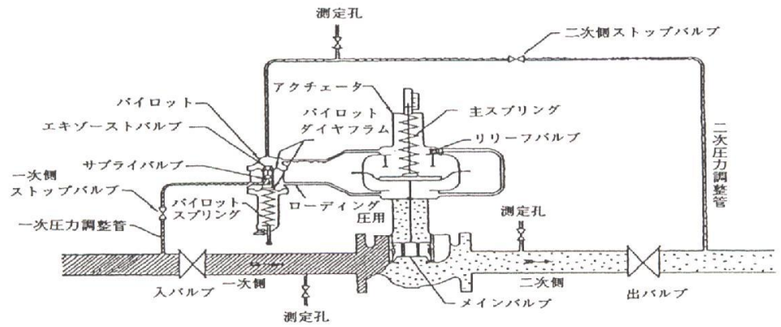
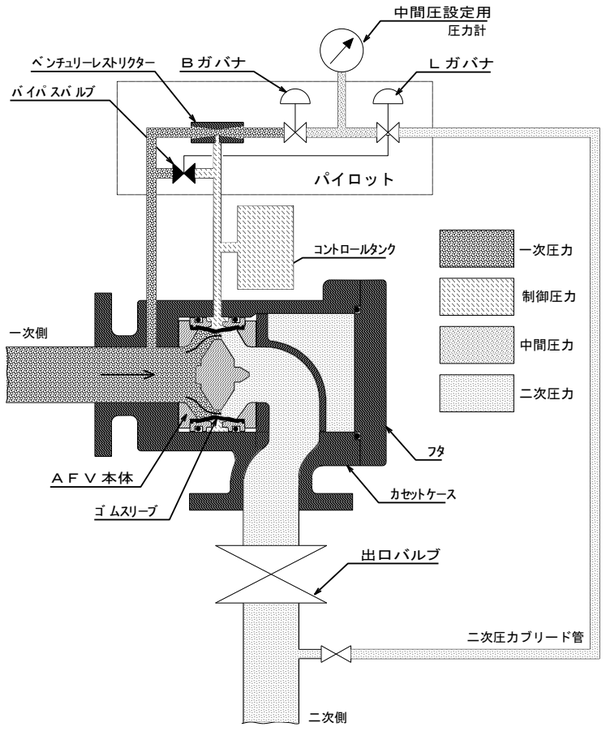
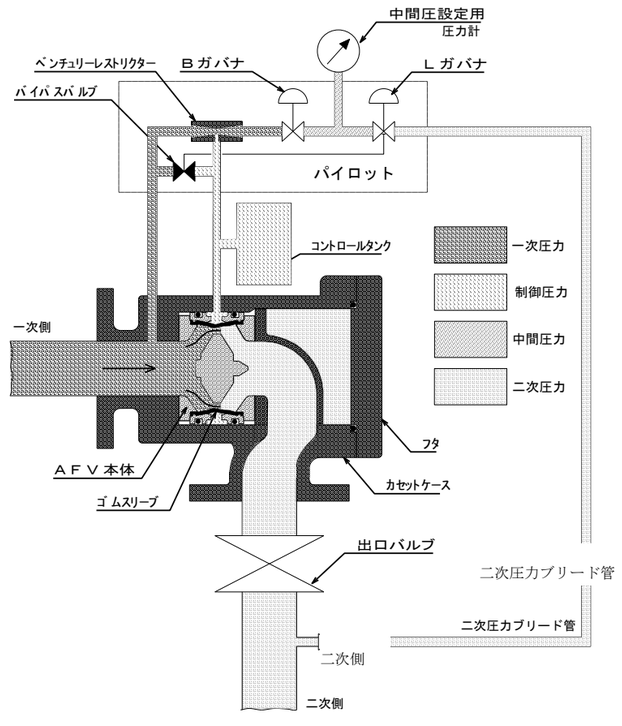
新旧対照表（2026 年 10 月）
「本支管指針（設計編）2023 年 3 月発行」
一般社団法人　日本ガス協会

現行版	改訂案	改訂理由
第 4 章　整圧器 **4.1　基本的考え方** (省略) **4.2　材料と構造** (1)　整圧器本体及び主な附属装置の主要材料は、導管等の材料規格に適合するもの又はこれと同等以上の機械的性質を有するものとする*1。 (2)　整圧器本体及び主な附属装置の耐圧部分は、最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力に耐える構造とする*2。 (3)　整圧器に附属する容器の主要材料は、最高使用温度及び最低使用温度において材料に及ぼす化学的及び物理的影響に対し、設備の種類、規模に応じて安全な機械的性質を有するものとする*3。 (4)　整圧器に附属する容器であって内面に 0.2MPa 以上の圧力を受ける部分の構造は、供用中の荷重並びに最高使用温度及び最低使用温度における最高使用圧力に対し、設備の種類、規模に応じて適切な構造とする*4。 (5)　整圧器に附属する配管の主要材料は、最高使用温度及び最低使用温度において材料に及ぼす化学的及び物理的影響に対し、設備の種類、規模に応じて安全な機械的性質を有するものとする*5。 (6)　整圧器に附属する配管であって埋設されている部分又は内面に 0.2MPa 以上の圧力を受ける部分の構造は、供用中の荷重並びに最高使用温度及び最低使用温度における最高使用圧力に対し、設備の種類、規模に応じて適切な構造とする*6。 **【関連条項】** 省令　第２条　（適用除外）第３項 省令　第 14 条　（材料）第六号、第七号、第八号、第九号 解釈例　第 12 条　（材料） 解釈例　第 13 条　（製造設備等の材料） 解釈例　第 14 条　（導管等の材料） 解釈例　第 15 条　（ガス加温装置のガスを通ずる配管の材料） 省令　第 15 条　（構造等）第１項第六号、第八号、第九号、第十号、第２項第四号 解釈例　第 41 条　（導管の構造）	**第 4 章　整圧器** **4.1　基本的考え方** (省略) **4.2　材料と構造** (1)　整圧器本体及び主な附属装置の主要材料は、導管等の材料規格に適合するもの又はこれと同等以上の機械的性質を有するものとする*1。 (2)　整圧器本体及び主な附属装置の耐圧部分は、最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力に耐える構造とする*2。 (3)　整圧器に附属する容器の主要材料は、最高使用温度及び最低使用温度において材料に及ぼす化学的及び物理的影響に対し、設備の種類、規模に応じて安全な機械的性質を有するものとする*3。 (4)　整圧器に附属する容器であって内面に 0.2MPa 以上の圧力を受ける部分の構造は、供用中の荷重並びに最高使用温度及び最低使用温度における最高使用圧力に対し、設備の種類、規模に応じて適切な構造とする*4。 (5)　整圧器に附属する配管の主要材料は、最高使用温度及び最低使用温度において材料に及ぼす化学的及び物理的影響に対し、設備の種類、規模に応じて安全な機械的性質を有するものとする*5。 (6)　整圧器に附属する配管であって埋設されている部分又は内面に 0.2MPa 以上の圧力を受ける部分の構造は、供用中の荷重並びに最高使用温度及び最低使用温度における最高使用圧力に対し、設備の種類、規模に応じて適切な構造とする*6。 (7)　ガスの圧力が異常に上昇（急激な圧力上昇）する恐れのある整圧器は使用してはならない*7、*8 **【関連条項】** 省令　第２条　（適用除外）第３項 省令　第 14 条　（材料）第六号、第七号、第八号、第九号 解釈例　第 12 条　（材料） 解釈例　第 13 条　（製造設備等の材料） 解釈例　第 14 条　（導管等の材料） 解釈例　第 15 条　（ガス加温装置のガスを通ずる配管の材料） 省令　第 15 条　（構造等）第１項第六号、第八号、第九号、第十号、第２項第四号 解釈例　第 41 条　（導管の構造）	構造的対策を講じる対象を規定

現行版	改訂案	改訂理由
解釈例　第 42 条　（製造所以外の容器） 解釈例　第 43 条　（製造設備以外の配管） 解釈例　第 47 条　（ガス加温装置のガスを通ずる配管の構造） 解釈例　第 50 条　（耐圧試験）第 1 項第一号、第二号、第六号、第九号	解釈例　第 42 条　（製造所以外の容器） 解釈例　第 43 条　（製造設備以外の配管） 解釈例　第 47 条　（ガス加温装置のガスを通ずる配管の構造） 解釈例　第 50 条　（耐圧試験）第 1 項第一号、第二号、第六号、第九号 省令 第 56 条（整圧器の保安措置）第 1 項 解釈例 第 123 条（整圧器の保安措置）	関連条項を追記
【解　　説】 ＊1　整圧器の使用材料については、ガス事業者の判断に委ねられているが、本支管と並ぶ重要なガス供給施設であるため、耐圧性能が要求される整圧器本体の主要材料である外箱の材料について規定を設けている。 なお、主な附属装置である出入口遮断弁の主要材料についても、上記に準ずるものとする。 ＊2　整圧器は省令第 15 条で耐圧試験を要しないガス工作物として定められているが、整圧器本体の外箱等耐圧部分については、製作時に一次側の最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力に耐えるものであることを確認する。 ＊3　容器（不純物除去装置等）の主要材料は、製造設備等の材料規格に適合するものであることが望ましい。 ＊4　容器（不純物除去装置等）の耐圧部分は、最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力に耐える構造とする。なお、容器の容積が 0.04㎥以上又は内径が 200㎜以上で、長さが 1,000㎜以上のものは、解釈例第 21 条から第 31 条および第 33 条から第 36 条に定める構造も満足することとする。 ＊5　制御・計装用配管は、 製造設備等の材料規格に適合するものであることが望ましい。その他の配管は、導管等の材料規格に適合するものであること。 ＊6　その他の配管の耐圧部分は、最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力に耐える構造とする。	【解　　説】 ＊1　整圧器の使用材料については、ガス事業者の判断に委ねられているが、本支管と並ぶ重要なガス供給施設であるため、耐圧性能が要求される整圧器本体の主要材料である外箱の材料について規定を設けている。 なお、主な附属装置である出入口遮断弁の主要材料についても、上記に準ずるものとする。 ＊2　整圧器は省令第 15 条で耐圧試験を要しないガス工作物として定められているが、整圧器本体の外箱等耐圧部分については、製作時に一次側の最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力に耐えるものであることを確認する。 ＊3　容器（不純物除去装置等）の主要材料は、製造設備等の材料規格に適合するものであることが望ましい。 ＊4　容器（不純物除去装置等）の耐圧部分は、最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力に耐える構造とする。なお、容器の容積が 0.04㎥以上又は内径が 200㎜以上で、長さが 1,000㎜以上のものは、解釈例第 21 条から第 31 条および第 33 条から第 36 条に定める構造も満足することとする。 ＊5　制御・計装用配管は、 製造設備等の材料規格に適合するものであることが望ましい。その他の配管は、導管等の材料規格に適合するものであること。 ＊6　その他の配管の耐圧部分は、最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力に耐える構造とする。 ＊7　ガスの圧力が異常に上昇する恐れのある整圧器は以下にあげる条件の全てを満たす構造を持つものをいう。 (1) ローディング式 直動式、アンローディング式は駆動圧力が異常に上昇した場合、メインバルブが閉まるのに対し、ローディング式はメインバルブが開き、昇圧を誘発する恐れがある。 (2) 一次側圧力部と駆動圧力部を仕切り部材で仕切る構造を有する 仕切り部で越ガスが発生した場合、駆動圧力が異常に上昇することでメインバルブが開き、昇圧を誘発する恐れがある。 (3) 仕切り部材の固定がＣ形止め輪のみで抜け出し防止機構がない 仕切り部材にＣ形止め輪以外の抜け出し防止機構（Ｃ形止め輪を押さえ込む機構（解図４－１）や仕切り部材に切り込まれたネジにより内部に固定する機構（解図４－２））等の構造的対策が無く、何らかの理由により仕切り部材が抜け出した場合、駆動圧力が	構造的対策を講じる対象を規定

現行版	改訂案	改訂理由
	異常に上昇することでメインバルブが開き、昇圧を誘発する恐れがある。 (4) 仕切り部材の下部に一次側圧力がかかる 抜け出し防止機構が無い仕切り部材の下部に一次側圧力がかかることにより仕切り部材が抜け出し、昇圧を誘発する恐れがある。  解図４－１　仕切り部材とＣ形止め輪を押さえ込む機構  解図４―２　仕切り部材に切り込まれたネジにより内部に固定する機構	構造的対策の例示を追記

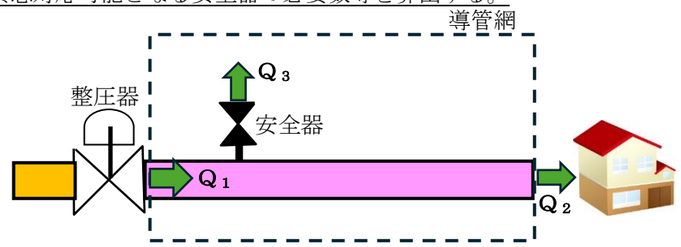
現行版	改訂案	改訂理由
	＊8　低圧導管網の需要家の保安確保を目的としていること、ならびに省令において一の使用者にガスを供給する整圧器には圧力上昇防止装置の設置が義務付けられていることから、構造的対策の対象は二次側の圧力が低圧であり、一の使用者にガスを供給する整圧器以外のものとするが、圧力の異常な上昇を未然防止することで供給継続性を確保する観点から、一の使用者にガスを供給する整圧器にも構造的対策措置を講じることが望ましい。	一の使用者にガスを供給する整圧器に対する考え方を追記
4.3　機種の選定 整圧器の種類[*1]の選定に際しては、一次側、二次側圧力、ガスの需要形態及び整圧器の特性等を考慮する[*2]。	**4.3　機種の選定** 整圧器の種類[*1]の選定に際しては、一次側、二次側圧力、ガスの需要形態及び整圧器の特性等を考慮する[*2]。	
【解　　説】 ＊1　整圧器は直動式整圧器とパイロット式整圧器に区分され、パイロット式整圧器には一般的に使用される機種として、フィッシャー式及びアキシャルフロー式（軸流式）がある。その構造と特徴を次に示す。 (1)　直動式整圧器はスプリング又はウェイトの力で開こうとするバルブと、それに対抗して二次圧力で閉止する方向に働くダイヤフラムとから成り立っている。	**【解　　説】** ＊1　整圧器は直動式整圧器とパイロット式整圧器に区分され、パイロット式整圧器には一般的に使用される機種として、フィッシャー式及びアキシャルフロー式（軸流式）がある。その構造と特徴を次に示す。 (1)　直動式整圧器はスプリング又はウェイトの力で開こうとするバルブと、それに対抗して二次圧力で閉止する方向に働くダイヤフラムとから成り立っている。	
		
解図４－１　直動式整圧器	解図４－３　直動式整圧器	番号の変更
その特徴は、構造が簡単で軽量、安価で、保守点検も容易である。流量が大きくなるとスプリング圧縮力の変化、若しくはウェイトによる慣性の影響を受けるため静特性は劣る[**1]が動特性は優れて[**2]いる。	その特徴は、構造が簡単で軽量、安価で、保守点検も容易である。流量が大きくなるとスプリング圧縮力の変化、若しくはウェイトによる慣性の影響を受けるため静特性は劣る[**1]が動特性は優れて[**2]いる。	

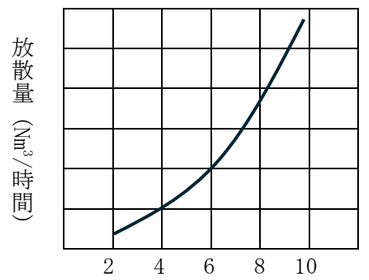
現行版	改訂案	改訂理由
(2)　パイロット式整圧器は、直動式整圧器に対してより良好な整圧特性を得るため、補助整圧器を利用して二次圧力の変化を増幅伝達し、メインバルブの開閉を行うもので、静特性に優れているが動特性は直動式に比べやや劣る。	(2)　パイロット式整圧器は、直動式整圧器に対してより良好な整圧特性を得るため、補助整圧器を利用して二次圧力の変化を増幅伝達し、メインバルブの開閉を行うもので、静特性に優れているが動特性は直動式に比べやや劣る。	
		
解図４－２　フィッシャー式整圧器	解図４－4　フィッシャー式整圧器	番号の変更
		
解図４－３　アキシャルフロー式整圧器	解図４－5　アキシャルフロー式整圧器	番号の変更
（省略）	（省略）	

現行版	改訂案	改訂理由
4.4　付属装置 **4.4.1　遮断装置** （省略） **4.4.2　不純物除去装置** （省略） **4.4.3　バイパス装置（短絡管）** （省略） **4.4.4　圧力計** （省略） **4.4.5　圧力上昇防止装置** 整圧器には、二次側の圧力が上昇することを防止する装置を設けることが望ましい[*1]。 **【関連条項】** 省令　第 57 条　　（ガス遮断装置等）第三号 解釈例　第 124 条　（圧力上昇防止装置）第一号、第二号 **【解　　説】** ＊1　省令では、一の使用者にガスを供給する整圧器には、設置を義務付けているが、一の使用者以外であっても二次側の導管容積が小さく、夜間等のガス不使用時に二次側圧力が上昇する恐れのある場合には、圧力上昇防止装置を設置することとした。 圧力上昇防止装置としては、次のものがある。 （省略）	**4.4　付属装置** **4.4.1　遮断装置** （省略） **4.4.2　不純物除去装置** （省略） **4.4.3　バイパス装置（短絡管）** （省略） **4.4.4　圧力計** （省略） **4.4.5　圧力上昇防止装置** 整圧器には、二次側の圧力が上昇することを防止する装置を設けることが望ましい[*1]。 **【関連条項】** 省令　第 57 条　　（ガス遮断装置等）第三号 解釈例　第 124 条　（圧力上昇防止装置）第一号、第二号 **【解　　説】** ＊1　省令では、一の使用者にガスを供給する整圧器には、設置を義務付けているが、一の使用者以外であっても二次側圧力が上昇する恐れのある場合には、圧力上昇防止装置を設置することが望ましいとした。 二次側の導管容積が小さく、夜間等のガス不使用時の二次側圧力が上昇する恐れのある場合の措置としても圧力上昇防止装置の設置は有効である。 圧力上昇防止装置としては、次のものがある。 （省略）	一の使用者にガスを供給する整圧器に対する考え方を追記

現行版	改訂案	改訂理由
4.5　保安措置 **4.5.1　附属装置の支持固定** （省略） **4.5.2　浸水防止措置** （省略） **4.5.3　凍結防止措置** （省略）	**4.5　保安措置** **4.5.1　附属装置の支持固定** （省略） **4.5.2　浸水防止措置** （省略） **4.5.3　凍結防止措置** （省略） **4.5.4　圧力上昇防止措置** 二次側圧力が上昇する恐れのある整圧器（一の使用者にガスを供給する整圧器を除く）には、圧力上昇防止のための措置を講じなければならない*1。 **【関連条項】** 省令　第57条　（ガス遮断装置等） **【解　　説】** ＊1　整圧器は、4.2 材料と構造の解説に記載した構造的対策を講じることにより圧力の異常な上昇（急激な圧力上昇）を抑止できる一方で、整圧器刃先への異物噛み込みによる閉塞不良等によって二次側の圧力が緩やかに上昇する可能性は残される。これに対して、次のいずれかの方法を講じることにより、圧力上昇防止のための措置を満たすものとする。 (1)　整圧器での遮断により圧力上昇を防止する方法 (a)　整圧器遮断弁による自動遮断 4.4.5 圧力上昇防止装置に示す整圧器遮断弁を設置することで、二次側圧力が所定圧力以上になると当該整圧器の遮断弁を自動的に閉止する。 (b)　遠隔監視・遮断システムによる遠隔遮断 二次側圧力を遠隔で検知するための遠隔監視・遮断システムを構築し、警報が発せられた場合に当該整圧器を遠隔で停止する。 (c)　遠隔監視システムと緊急出動による手動遮断 二次側圧力を遠隔で検知するための遠隔監視システムを構築し、警報が発せられた場合に操作員が現地へ出動し、整圧器を停止する**1。	圧力上昇防止措置の例示を追記

現行版	改訂案	改訂理由
	なお、整圧器の停止措置ができる体制については、日本ガス協会「本支管指針（維持管理編）」を参照のこと。 (2)　放散により圧力上昇を防止する方法 4.4.5 圧力上昇防止装置に示すガスを放散する装置を設置する＊＊1。 (3)　その他の方法 (1)(2)の方法で圧力上昇防止のための措置を講ずることができない場合、以下のいずれかの方法を講じることも有効である。 (a) 整圧器上流のバルブ閉止による遮断 整圧器上流のバルブ閉止等により、中圧を遮断することでガス供給を停止する。 (b)　ガスメーター等での遮断 ガスメーターの通信機能を活用した遠隔遮断、またはガスメーターの圧力上昇自動遮断機能によりガス供給を停止する。 **【参　　考】** ＊＊1　措置の具体的な検討例を付録19に示す。	
4.5.4　整圧器室等 （省略）	**4.5.5　整圧器室等** （省略）	番号の変更
（省略）	（省略）	

現行版	改訂案	改訂理由
付録１～１８　（省略） （付録１９を新設）	**付録１～１８**　（省略） **付録１９　圧力上昇防止措置の具体的な検討例** **＜基本的な考え方＞** ・導管網へのガス流入出量の合計（整圧器から導管網へのガス流入量（Q_1）からガス需要量（Q_2）及び安全器からの放散量（Q_3）（安全器が設置されている場合）を差し引いた流量）、導管網の導管容積、圧力上昇幅等から、以下の計算式を用いて、二次圧力の上昇を検知してから導管網が所定の圧力に達するまでの時間（T）を算出し、その時間が経過する前に緊急対応により整圧器を停止できるか判断する。停止が間に合わないと判断される場合、導管網が許容する所定の圧力に達するまでに緊急対応可能となる安全器の必要数等を算出する。  図－１　導管網へのガス流入出のイメージ **＜計算式＞** Ｔ＝Ｖ・Ｐ／（Ｑ・Ｐａ） $P = P_2 - P_1$ $Q = Q_1 - Q_2 - N \cdot Q_3$ ここに、Ｔ：二次圧力の上昇を検知してから導管網が所定の圧力に達するまでの時間（時間） Ｖ：導管網の導管容積（m^3） Ｐ：圧力上昇幅（kPa） P_1：二次圧力の上昇を検知する圧力（kPa） P_2：導管網の所定の圧力（kPa） ・導管網内のガス管、メーター及び消費機器等の全ての設備を考慮した最低の圧力で設定。 Ｐａ：大気圧（＝101.3kPa） Ｑ：導管網へのガス流入出量の合計（Nm^3/時間） Q_1：整圧器から導管網へのガス流入量（Nm^3/時間） ・過去に発生した昇圧事例等を踏まえ想定最大のガス流入量を設定。 ・導管網に整圧器が複数基ある場合、ガス流入量が最大となる１基を選択。 ・ガス流入量の具体的な算出方法の例を以下に示す。	具体的な検討方法の例示を追記

現行版	改訂案	改訂理由
	整圧器の流量はメインバルブ及びバルブポート等の形状、特性により定まる容量係数（Ｃｖ値もしくはＣｇ値）を用いた計算式で算出するのが一般的である。そこで過去に発生した昇圧事例を基に整圧器の開度を設定し、流入量を求める。なお、Ｃｖ値等は整圧器の機種・口径毎に定められているので製造者へ確認する。 Ｃｖ値を用いた流量計算式の一例を以下に示す。 ・$P_2 > P_1/2$の場合（ガス温度15℃） $Q=244 \cdot Cv \cdot \sqrt{((P_1-P_2) \cdot P_2)} / \sqrt{G}$ ・$P_2 \leqq P_1/2$の場合（ガス温度15℃） $Q=122 \cdot P_1 \cdot Cv / \sqrt{G}$ ここに Ｑ（m^3/時間）：標準状態（15℃、大気圧）におけるガス流量 Ｃｖ：整圧器の容量係数 P_1（MPa abs）：一次側絶対圧力（ゲージ圧力＋0.1013） P_2（MPa abs）：二次側絶対圧力（ゲージ圧力＋0.1013） Ｇ：ガス比重（空気を１とした場合） Q_2：ガス需要量（Nm^3/時間） ・オフピーク時間帯のガス需要量を採用することで安全側の評価となる。 Q_3：安全器による放散量（Nm^3/時間） ・安全器の放散量は、圧力・機種・口径等により異なるため、製造者へ確認する。 ・安全器が放散を開始する設定圧が、二次圧力の上昇を検知する圧力（P_1）と相違する場合は、圧力上昇幅をP_1～放散開始圧力、及び放散開始圧力～P_2に分けて計算することでより正確となる。 ・導管網の圧力上昇に伴い、安全器の放散量も上昇するため、圧力上昇幅（Ｐ）が大きい場合は圧力幅を細分化して個々の圧力区分に応じた放散量を用いて算出することでより正確となる。（図―２）  図－２　安全器の放散能力曲線イメージ	

現行版	改訂案	改訂理由
	Ｎ：安全器の基数（基） ・導管網に複数の安全器が設置されている場合に設定可能。 **＜具体算出例＞**	

設定項目	数値	単位	備考
Ｖ：導管網の導管容積	500	m^3	
P_1：二次圧力の上昇を検知する圧力	2.5	kPa	
P_2：導管網の所定の圧力	3.5	kPa	
Ｐａ：大気圧	101.3	kPa	
Q_1：整圧器から導管網へのガス流入量	50	Nm^3/時間	
Q_2：ガス需要量（オフピーク時間帯）	30	Nm^3/時間	
Q_3：安全器による放散量	5	Nm^3/時間	（*1）
Ｎ：安全器の基数	2	基	

*1_安全器の放散開始圧力はP_1と同じ 2.5kPa、かつ安全器の一次側圧力が 2.5kPa での放散量として算出。（一次側圧力 3.5kPa での放散量を採用すると危険側の評価となるため注意）

⇒Ｐ：圧力上昇幅
＝P_2-P_1
＝3.5－2.5 ＝ 1.0（kPa）
Ｑ：導管網へのガス流入出量の合計
＝$Q_1-Q_2-N・Q_3$
＝50－30－２×５ ＝ 10（Nm^3/時間）
⇒Ｔ：二次圧力の異常な上昇を検知してから導管網が所定の圧力に達するまでの時間
＝Ｖ・Ｐ／（Ｑ・Ｐａ）
＝500×1.0／（10×101.3）＝ 0.49 時間（29 分）

安全器を２基から３基に増設した場合
＝Ｖ・Ｐ／（Ｑ・Ｐａ）
＝500×1.0／（５×101.3）＝ 0.99 時間（59 分）