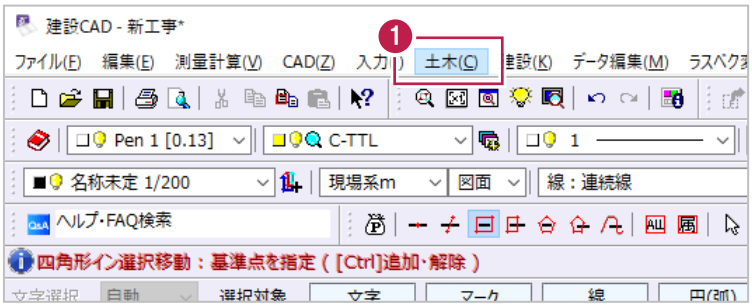
# 19 CAD 製図基準チェックと修正方法

ここでは、作成した図面がCAD製図基準に則っているかのチェックと結果の確認方法と、則っていない（エラー）と結果に表示された場合の修正方法を説明します。

## 19-1 チェック機能の実行と結果の確認

ここでは、［CAD製図基準チェック］機能を使用して図面が基準に則っているかを確認する方法を説明します。
基準（年度）や図面種別ごとにチェック基準が異なるため、コマンド実行後はまず基準・図面種別などを設定します。
なお、チェックは図面1枚（1ページ）ずつ行います。

❶ メニューバーの［土木］をクリックします。




❷ ［チェック］－［CAD 製図基準チェック］をクリックします。



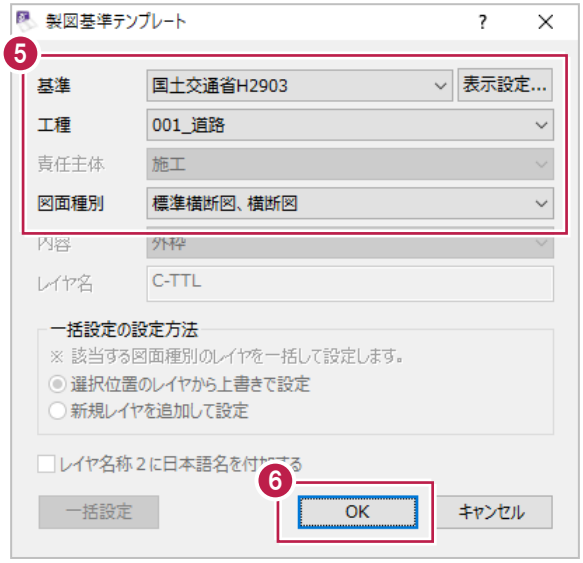
❸［チェック設定］の
［製図基準テンプレートを使用］をオンにします。

❹［製図基準テンプレート選択］をクリックします。




❺［基準］［工種］［図面種別］を上から順に選択します。

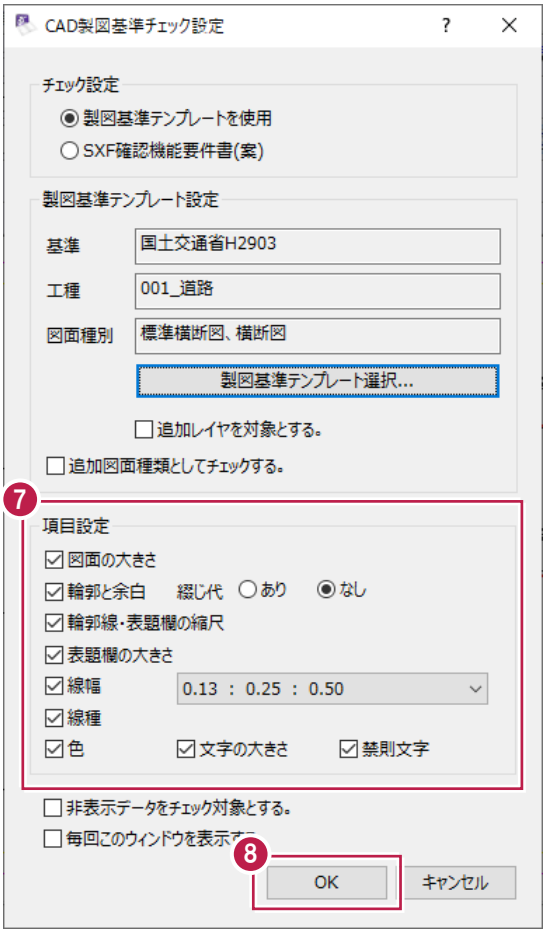
❻［OK］をクリックします。

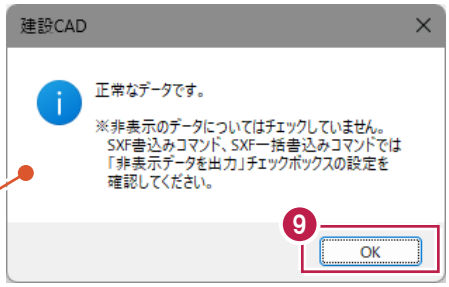


❼ チェック項目を確認・変更します。

❽［OK］をクリックします。
図面に対するチェックが実行されます。

❾ メッセージを確認して［OK］をクリックします。



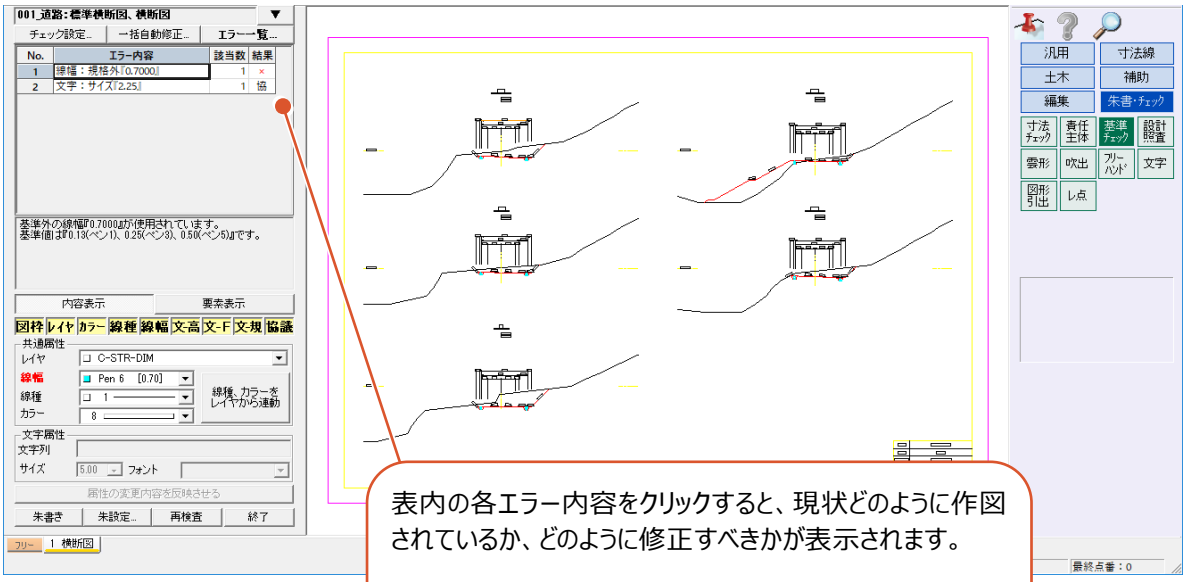

図面がCAD製図基準に則っている場合は、このようなメッセージが表示されます。

補足

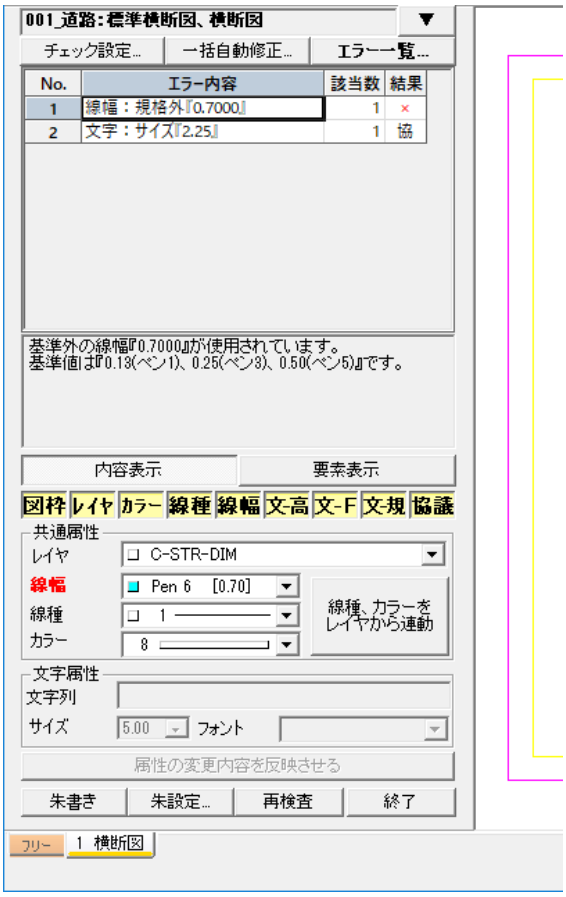
## エラーが存在する場合

図面に CAD 製図基準に則っていない内容（エラー・協議項目）が存在する場合は画面左の表に詳細が表示されます。
この場合、図面内容を修正してエラー・協議項目を解消したり、発注元と協議を行ったりします。

<エラーが存在する場合の例>



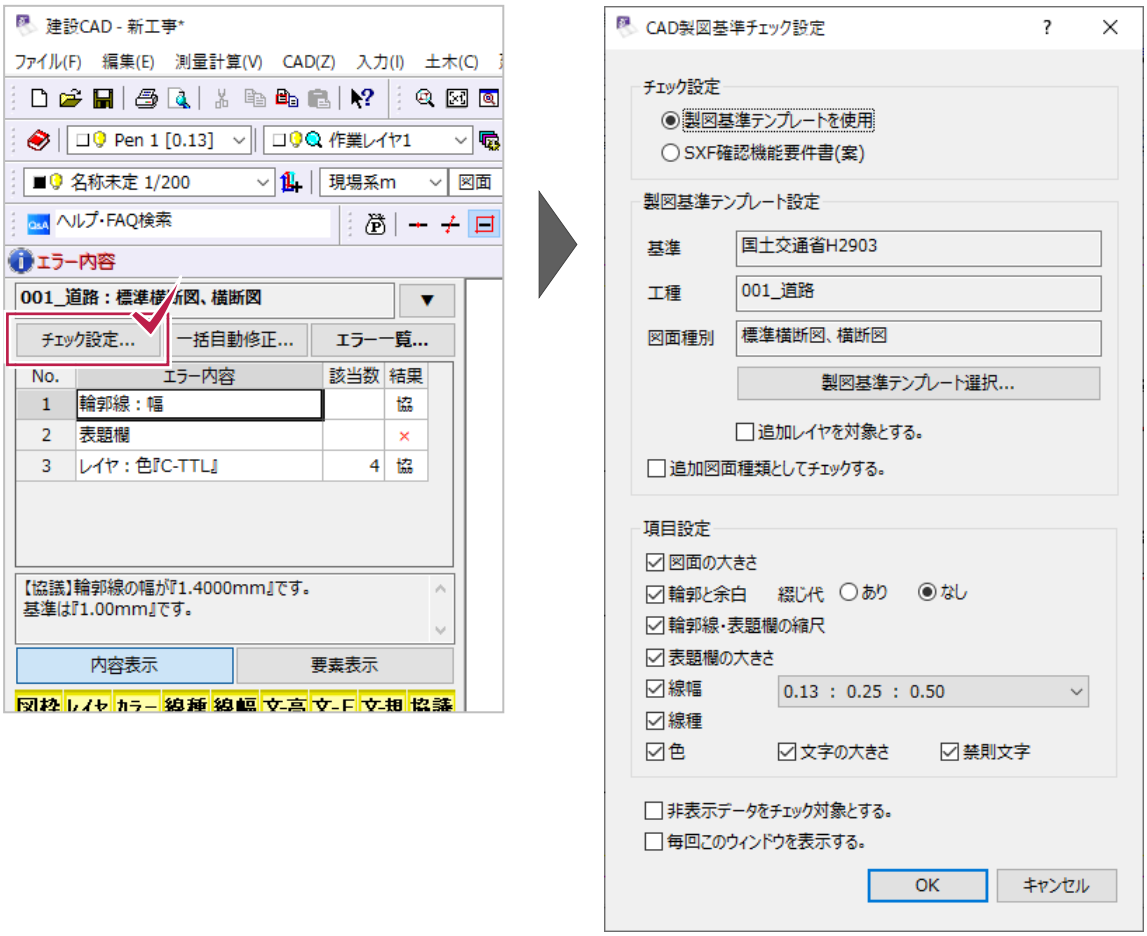
表内の各エラー内容をクリックすると、現状どのように作図されているか、どのように修正すべきかが表示されます。



補足

## チェック基準を変更する場合について

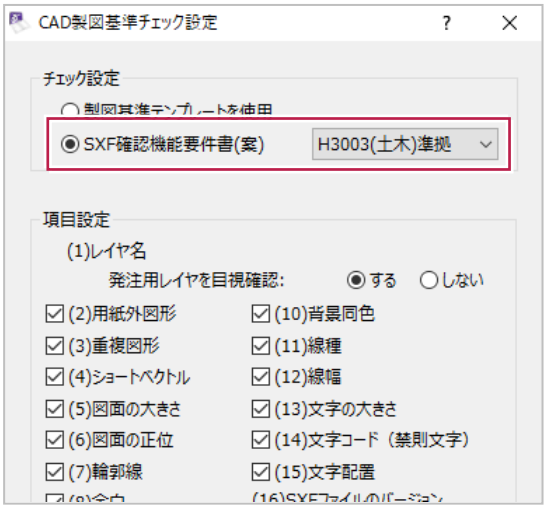
一度［CAD製図基準チェック設定］画面での設定を行うと、以降のチェック実行時には表示されなくなります。
設定した［基準］［工種］［種別］などを変更・再設定するには、［チェック設定］をクリックします。



補足

## ［チェック設定］の［SXF 確認機能要件書（案）］について

［CAD製図基準チェック設定］画面で設定できる［SXF確認機能要件書（案）］は、
「CAD製図基準に関する運用ガイドライン　平成29年3月　国土交通省」などに記載されている
「SXFビューア等を利用した目視確認」を行うために使用します。




以下は「CAD製図基準に関する運用ガイドライン」の抜粋ですが、
中央あたりの「OCFのSXF確認機能検定に合格したSXFビューア等を利用した目視確認」の部分が該当します。

10.2.3.　工事における CAD データの確認手順

工事における CAD データの確認手順を図 10-1 に示します。

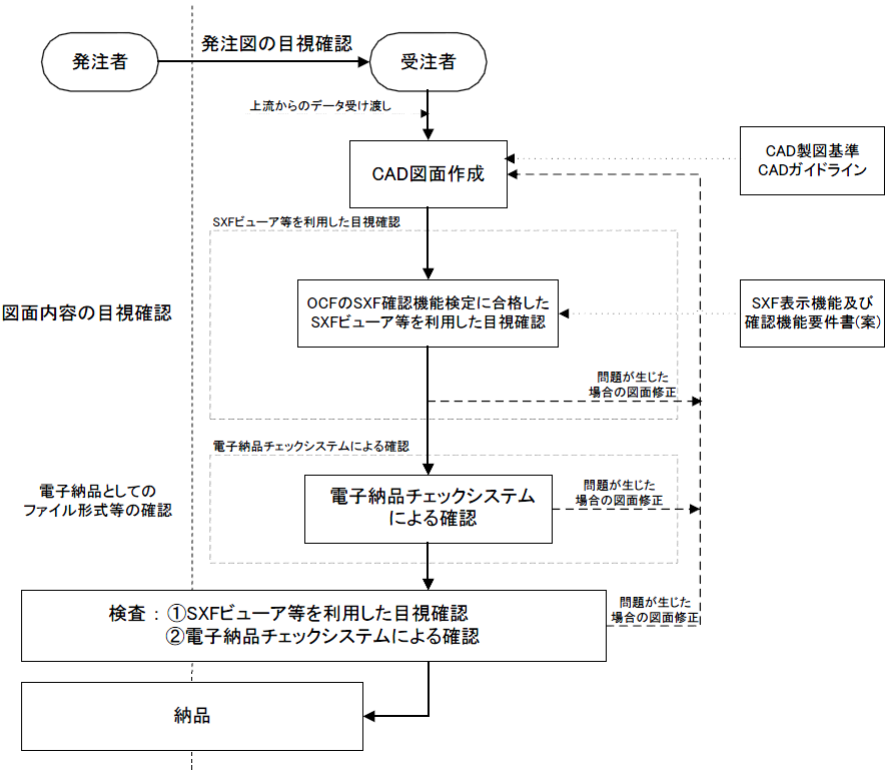


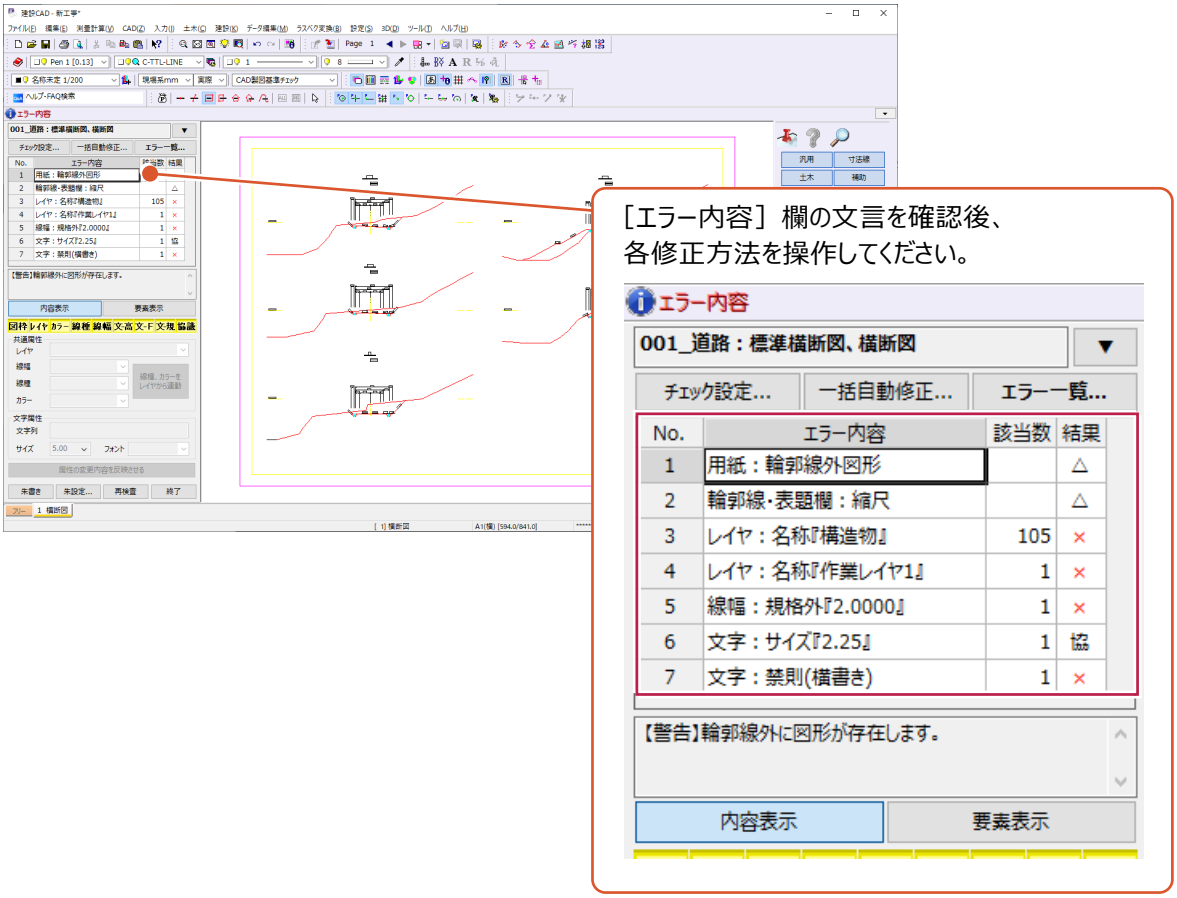

図 10-1　工事における CAD データの確認手順

「CAD製図基準に関する運用ガイドライン　平成29年3月　国土交通省」より抜粋

## 19-2 エラー内容の修正

ここでは［CAD製図基準チェック］にてエラー・協議となる頻度の高い項目についてその原因と修正方法を説明します。
なお、「すべてのエラー・協議内容を修正して提出しなくてはいけない」のか
「エラー項目は解消しなくてはいけないが、協議項目は修正しなくてよい」のかなどは発注元との協議によるため、
必要な修正範囲が不明確な場合は発注元に確認することをおすすめします。
※必要ない範囲まで修正作業をした場合、その時間が無駄になるなどしてしまいます。

エラー・協議となった内容を修正する必要がある場合は、［エラー内容］欄に表示された文言を確認してください。
確認すべき箇所は以下のとおりです。



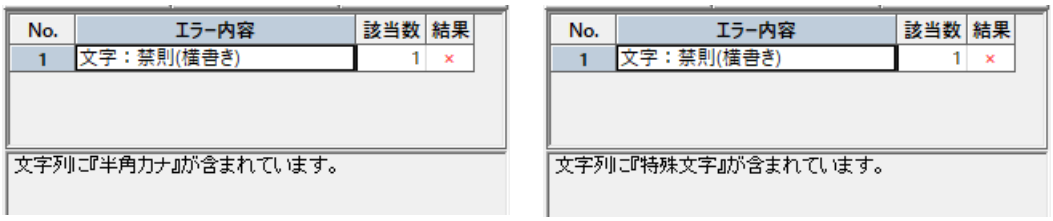

確認した文言に該当するものを以下の表から探し、次ページ以降の対処方法を確認・操作してください。

<表>

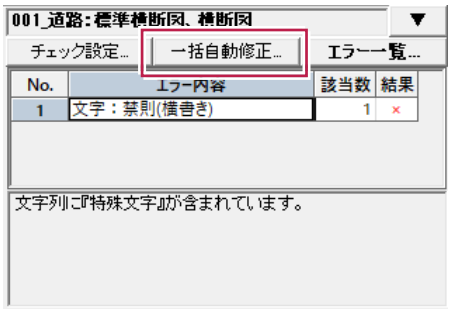
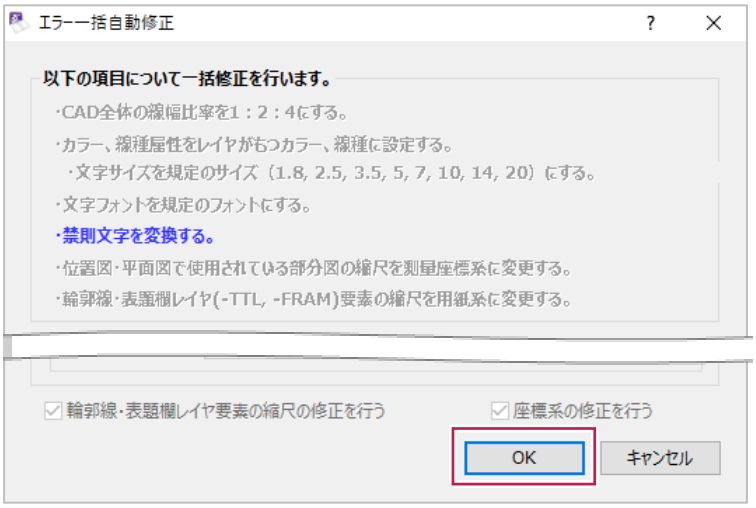
| エラー内容 | 対処方法 |
|---|---|
| 文字：禁則（横書き） | 図－1 |
| レイヤ：色『○○（レイヤ名）』 | 図－2 |
| 輪郭線・表題欄：縮尺 | 図－3 |
| 文字：サイズ『○○』 | 図－4 |
| 線幅：規格外『○○』 | 図－5 |
| レイヤ：名称『○○』 | 図－6 |
| 用紙：輪郭線外図形 | 図－7 |
| 表題欄：幅 | 図－8 |
| 表題欄：高さ | |
| 座標系 | 図－9 |

| エラー内容 | 対処方法 |
|---|---|
| 文字：禁則（横書き） | 図－1 |

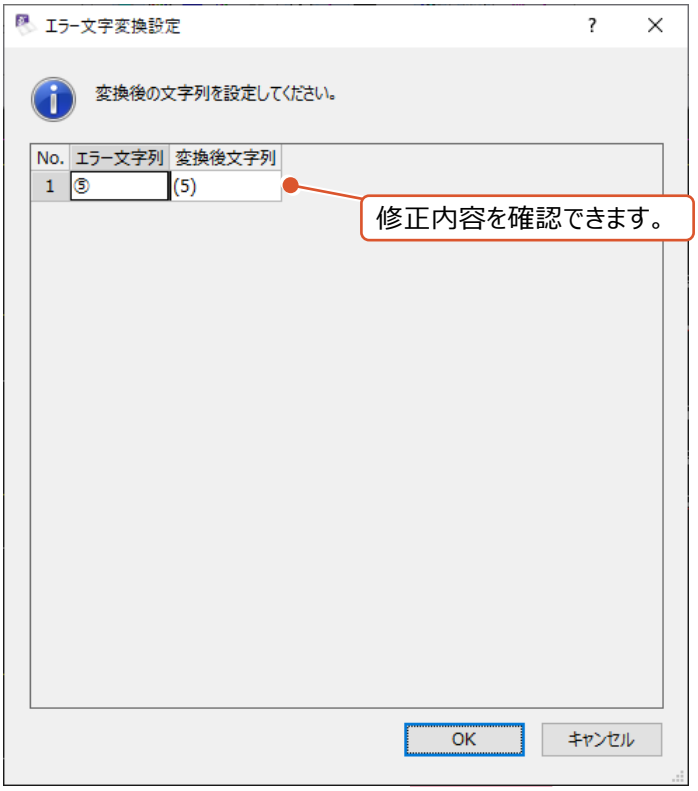
例）





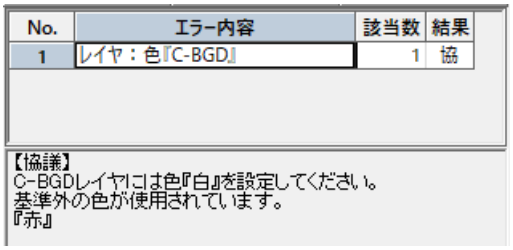

| | |
|---|---|
| 原因は | 禁則文字（使用してはいけない文字）が使用されているためです。<br>「①」「㈱」などの機種依存文字や半角カタカナは使用せずに作図する必要があります。<br><br>■使用できない文字の例<br>・半角カタカナ<br>ア、イ、ウ ……<br>・ローマ数字<br>Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ ……<br>・機種依存文字<br>㌔、㈱、㎡、㍾ ……<br>・囲み文字<br>①、②、③ ……<br><br>■使用できる文字の例<br>・全角英数字<br>１、２、Ａ、Ｂ ……<br>・ギリシャ文字<br>α、β、γ、φ …… |
| 対処方法は | ［一括自動修正］機能を使用して修正します。<br><br><br><br><br><br><br><br> |

（次ページへ続きます）

| | |
|---|---|
| 対処方法は<br>（続き） | エラー文字変換設定<br>変換後の文字列を設定してください。<br>No.<br>エラー文字列<br>変換後文字列<br>1<br>⑤<br>(5)<br>修正内容を確認できます。<br>OK<br>キャンセル |

| エラー内容 | 対処方法 |
|---|---|
| レイヤ：色『○○（レイヤ名）』 | 図－2 |

例）




| | |
|---|---|
| 原因は | 要素の色（カラー）が、レイヤごとに定められている本来の色と異なっているためです。<br>下記はCAD製図基準の抜粋ですが、<br>例えば『「現況地物（-BGD）」のレイヤであれば「白」』など原則使用する色が記載されています。 |

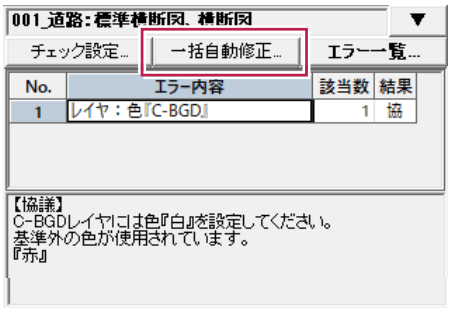
(2)平面図：PL

＜道路編－道路設計＞

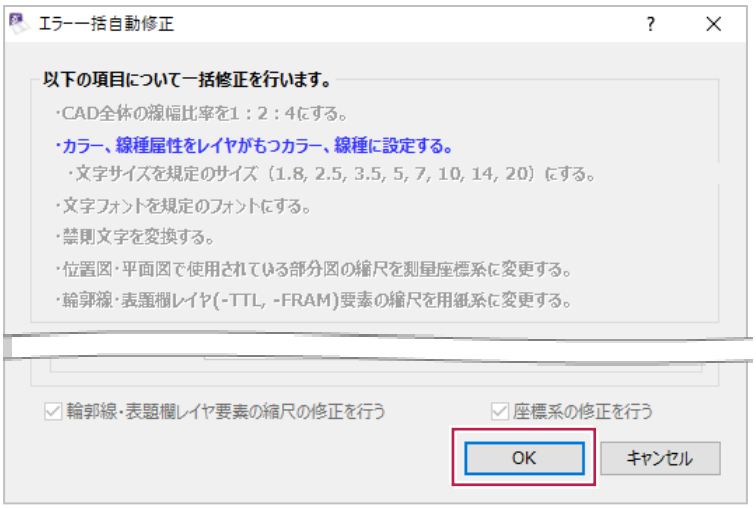
| レイヤ名 | | | レイヤに含まれる内容 | 線色（例） | 線種（例） |
|---|---|---|---|---|---|
| 責任主体 | 図面オブジェクト | 作図要素 | | | |
| SDCM | -TTL | | 外枠 | 黄 | 実線 |
| | | -FRAM | タイトル枠 | 黄 | |
| | | -LINE | 区切り線、罫線 | 白 | |
| | | -TXT | 文字列 | 白 | |
| | -BGD | | 現況地物 | 白 | |
| | | -HICN | 等高線の計曲線 | 赤 | |
| | | -LWCN | 等高線の主曲線 | 白 | |
| | | -CRST | 主な横断構造物 | 白 | |
| | | -RSTR | ラスタ化された地図 | ー | |
| | | -EXST | 特に明示すべき現況地物 | 白 | |
| | | -TXT | 文字列 | 白 | |
| | | -HTXT | 旗上げ | 白 | |
| | -BMK | | 構造物基準線(道路中心線) | 黄 | 一点鎖線 |
| | | -SRVR | 基準となる点(測量ポイント) | 緑 | |
| | | -ROW | 用地境界(幅杭) | 橙 | |
| | | -TXT | 文字列 | 白 | |

「CAD製図基準　平成29年3月　国土交通省」より抜粋

| | |
|---|---|
| 対処方法は | ［一括自動修正］機能を使用して修正します。 |

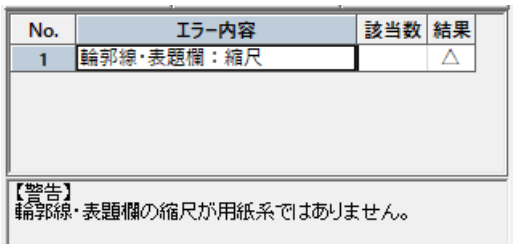



（次ページへ続きます）

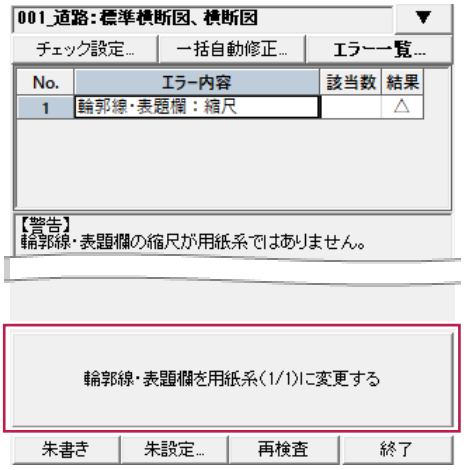
| | |
|---|---|
| 対処方法は<br>（続き） | <br><br>なお、この修正機能は「レイヤ名を判断して本来の色に修正する」ため、<br>要素が属するレイヤ名自体が本来のものでは無い場合は、まず個別にレイヤ移動を行う必要があります。<br>※例えば、寸法線が表題欄用のレイヤに属していると、本来の修正はできません。 |

| エラー内容 | 対処方法 |
| --- | --- |
| 輪郭線・表題欄：縮尺 | 図－3 |

例）



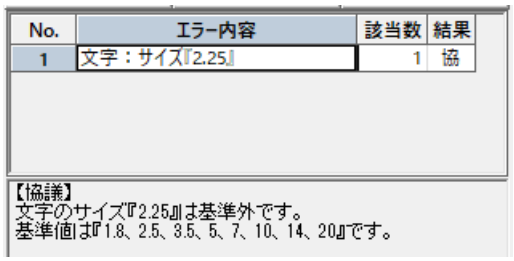

| | |
| --- | --- |
| 原因は | 図枠や表題欄関係のレイヤ（「C-TTL」「C-TTL-FRAM」など）に属する要素に対して「1/1」以外の縮尺情報が設定されているためです。<br>例えば、表題欄内の文字が「1/100」に設定されている場合に表示される項目です。 |
| 対処方法は | ［輪郭線・表題欄を用紙系（1/1）に変更する］機能を使用して修正します。 |

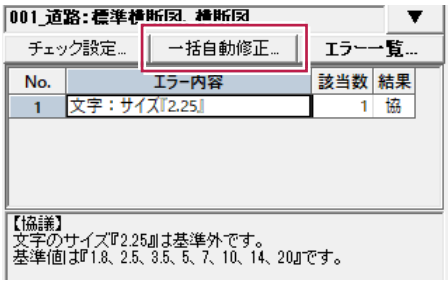





| エラー内容 | 対処方法 |
| --- | --- |
| 文字：サイズ『○○』 | 図－4 |

例）

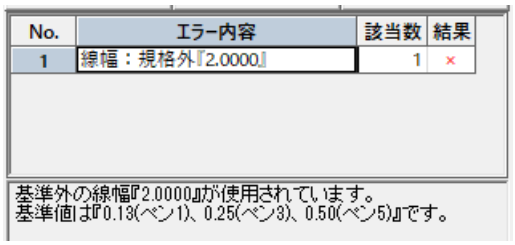


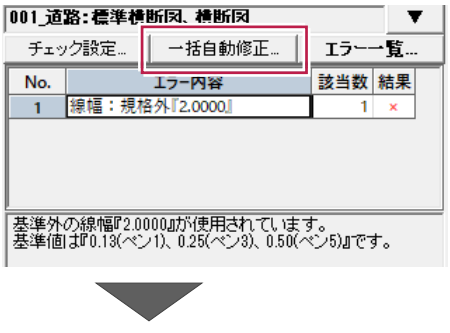

| | |
| --- | --- |
| 原因は | 使用する文字の高さについては以下のように記載されています。<br><br>1-5-11 文字<br>1．文字は、JIS Z 8313：1998「製図－文字」に基づくことを原則とする。<br>2．文字の高さは、1.8、2.5、3.5、5、7、10、14、20mm から選択することを原則とする。<br>3．漢字は常用漢字、かなはひらがなを原則とする。ただし、外来語は片仮名とする。<br>4．CAD で縦書きをする場合は、文字列として入力するとともに、全角文字を用いることを原則とする。<br><br>「CAD製図基準　平成29年3月　国土交通省」より抜粋<br><br>原則、上記のいずれかの高さを使用する必要がありますが、<br>例えば「2.25mm」などの高さが使用されている場合に表示される項目です。 |
| 対処方法は | ［一括自動修正］機能を使用して修正します。<br><br><br><br><br>（次ページへ続きます） |

| | |
|---|---|
| 対処方法は<br>（続き） | <br> |

| エラー内容 | 対処方法 |
| --- | --- |
| 線幅：規格外『○○』 | 図－5 |

例）




| | |
| --- | --- |
| 原因は | 使用する線の太さについては以下のように記載されています。<br><br>3．線の太さは、細線、太線、極太線の 3 種類を使用し、比率は、細線:太線:極太線=1:2:4 を原則とする。ただし、寸法線、引出線及び輪郭線はこの限りではない。<br><br>4．寸法線や引出線の線種は実線とし、線の太さは 0.13mm を原則とする。<br><br>5．輪郭線の線の種類は実線とし、線の太さは 1.4mm を原則とする。<br><br>6．線の太さは、図面の大きさや種類により、0.13、0.18、0.25、0.35、0.5、0.7、1、1.4、2mm の中から選択する。<br><br>「CAD製図基準　平成29年3月　国土交通省」より抜粋<br><br>「0.13」「0.18」「0.25」「0.35」「0.5」「0.7」「1」「1.4」「2」mm以外の太さが使用されている場合、<br>太さの比率が、細:太:極太=1:2:4となっていない場合、<br>また、4種類以上の太さが使用されている場合などに表示されます。 |
| 対処方法は | ［一括自動修正］機能を使用して修正します。<br><br><br><br><br>（次ページへ続きます） |

| | |
|---|---|
| 対処方法は<br>（続き） | エラー一括自動修正<br>以下の項目について一括修正を行います。<br>・CAD全体の線幅比率を1：2：4にする。<br>・カラー、線種属性をレイヤがもつカラー、線種に設定する。<br>・文字サイズを規定のサイズ（1.8, 2.5, 3.5, 5, 7, 10, 14, 20）にする。<br>・文字フォントを規定のフォントにする。<br>・禁則文字を変換する。<br>・位置図・平面図で使用されている部分図の縮尺を測量座標系に変更する。<br>・輪郭線・表題欄レイヤ(-TTL, -FRAM)要素の縮尺<br>太さの修正方法を設定できます。<br>線幅の修正を行う<br>[0.13(ペン1)、0.25(ペン3)、0.50(ペン5)]<br>輪郭線を修正する<br>寸法線・引出線を0.13mmにする<br>カラー、線種の修正を行う<br>カラー属性をレイヤに合わせる<br>線種属性をレイヤに合わせる<br>文字エラー<br>禁則文字の変換を行う<br>文字サイズの修正を行う<br>サイズ調整<br>近いほうにする<br>小さくする<br>大きくする<br>サイズが中間の場合の処理<br>例）サイズが6.0の場合<br>『5.0にする』<br>『7.0にする』<br>小さくする<br>大きくする<br>文字フォントの修正を行う<br>変換フォント<br>ＭＳ ゴシック<br>輪郭線・表題欄レイヤ要素の縮尺の修正を行う<br>座標系の修正を行う<br>OK<br>キャンセル |

| エラー内容 | 対処方法 |
|---|---|
| レイヤ：名称『○○』 | 図－6 |

例）

| No. | エラー内容 | 該当数 | 結果 |
|---|---|---|---|
| 1 | レイヤ：名称『作業レイヤ1』 | 1 | × |

レイヤ名称『作業レイヤ1』は基準外です。

▼

**原因は**

使用するレイヤの名称については以下のように記載されています。

(2)平面図 : PL

＜道路編－道路設計＞

| レイヤ名 | | | レイヤに含まれる内容 | 線色（例） | 線種（例） |
|---|---|---|---|---|---|
| 責任主体 | 図面オブジェクト | 作図要素 | | | |
| SDCM | -TTL | | 外枠 | 黄 | 実線 |
| | | -FRAM | タイトル枠 | 黄 | |
| | | -LINE | 区切り線、罫線 | 白 | |
| | | -TXT | 文字列 | 白 | |
| | -BGD | | 現況地物 | 白 | |
| | | -HICN | 等高線の計曲線 | 赤 | |
| | | -LWCN | 等高線の主曲線 | 白 | |
| | | -CRST | 主な横断構造物 | 白 | |
| | | -RSTR | ラスタ化された地図 | － | |
| | | -EXST | 特に明示すべき現況地物 | 白 | |
| | | -TXT | 文字列 | 白 | |
| | | -HTXT | 旗上げ | 白 | |
| | -BMK | | 構造物基準線(道路中心線) | 黄 | 一点鎖線 |
| | | -SRVR | 基準となる点(測量ポイント) | 緑 | |
| | | -ROW | 用地境界(幅杭) | 橙 | |
| | | -TXT | 文字列 | 白 | |

「CAD製図基準　平成29年3月　国土交通省」より抜粋

原因は、名称以外のレイヤが使用されているためです。

指定した基準や図面種別ごとに使用できるレイヤ名称は定められています。

上表は平面図の場合の例ですが、現況地物であれば名称が『D-BGD』のレイヤに作図する必要があります。

**対処方法は**

以下の方法などで、CAD製図基準に則ったレイヤに移動します。

なお、いずれの場合も、基準通りの名称のレイヤが用意できていることが前提です。

用意ができていない場合は、「18-2　レイヤの設定」を操作して、

CAD製図基準に記載されている名称のレイヤを用意してから操作してください。

※「CAD上の線が本来何を意味しているものなのか」はプログラム側での判断ができないため、
　自動修正もできません。

### ■修正方法（1）．［属性移動］などで移動する

「18-6　別レイヤへの移動」の内容を操作して、レイヤの移動を行います。

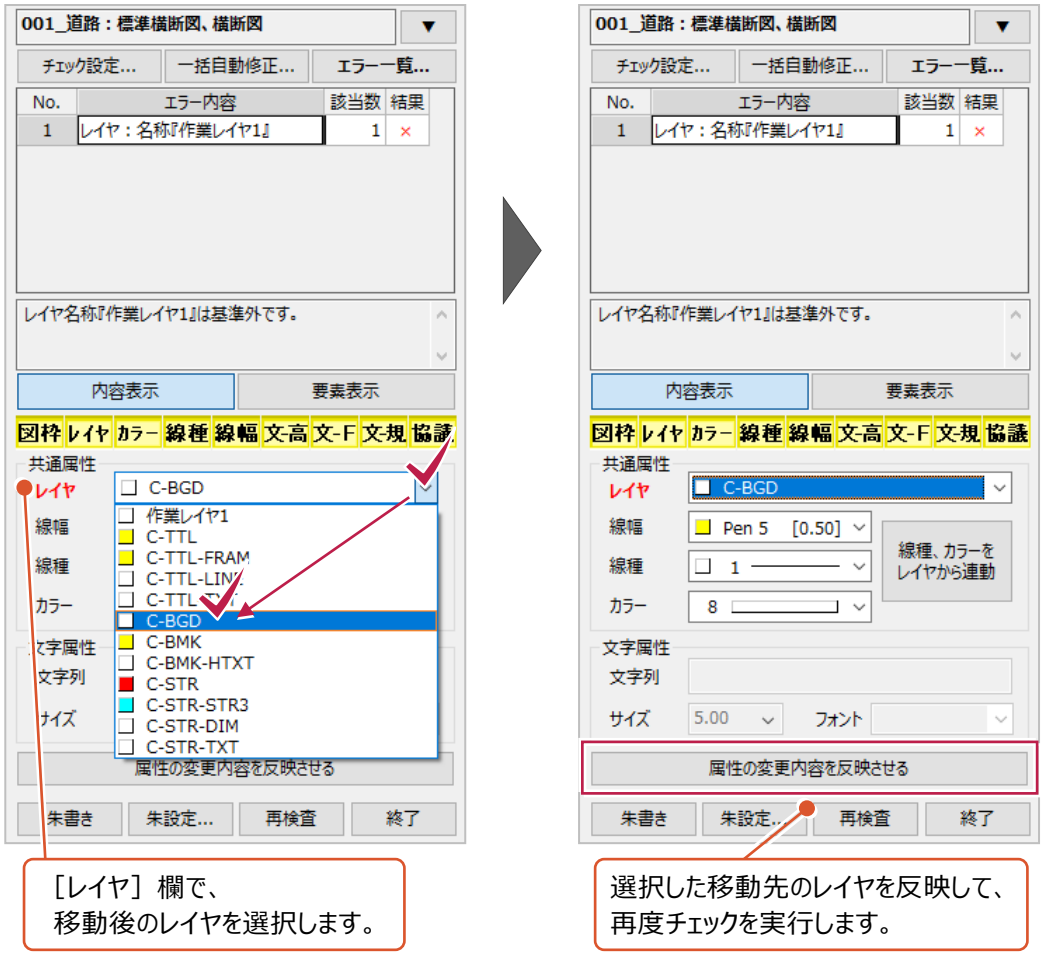
移動後は再度［CAD製図基準チェック］を実行して、エラーが解消されたかを確認します。

### ■修正方法（2）．チェック結果下の［共通属性］から移動する

［CAD製図基準チェック］実行後の結果一覧下に表示される［レイヤ］欄を切り替え、
［属性の変更内容を反映させる］をクリックします。クリック後、再度チェックが行われます。

（次ページへ続きます）

対処方法は
（続き）




［レイヤ］欄で、
移動後のレイヤを選択します。

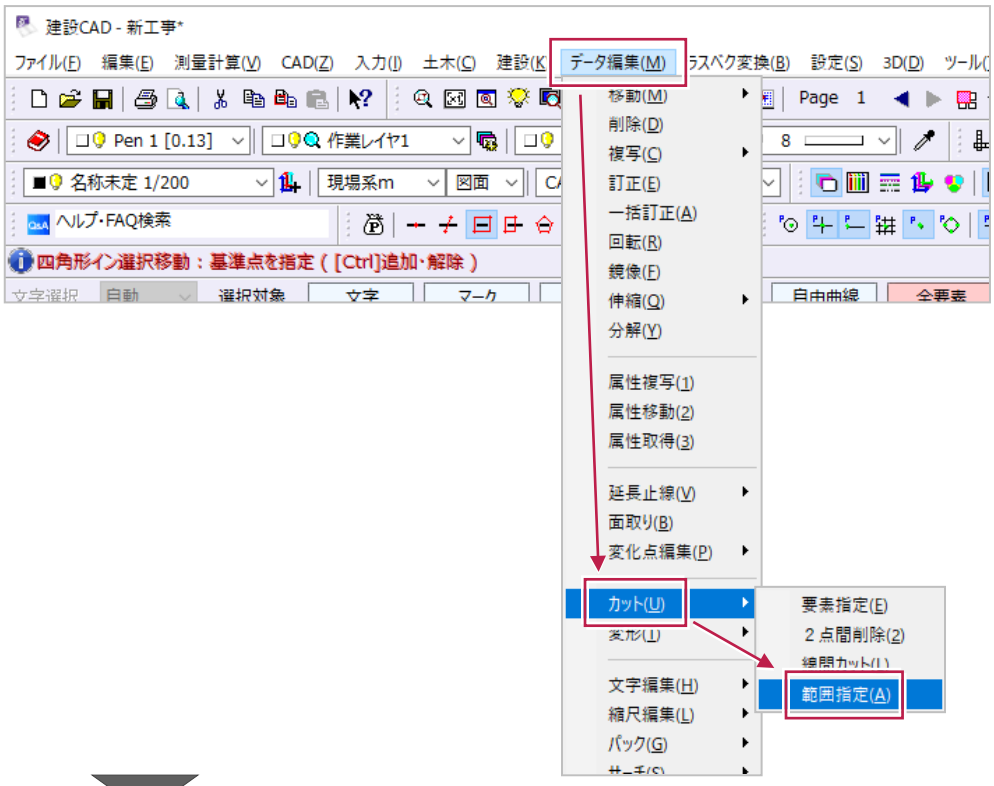
選択した移動先のレイヤを反映して、
再度チェックを実行します。

| エラー内容 | 対処方法 |
|---|---|
| 用紙：輪郭線外図形 | 図－7 |

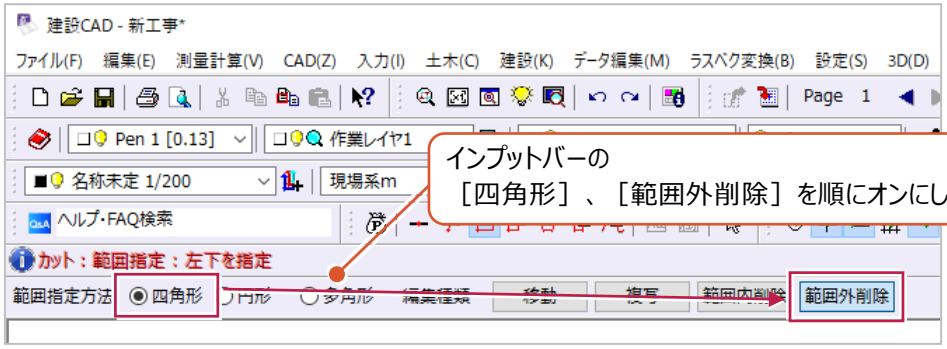
例）

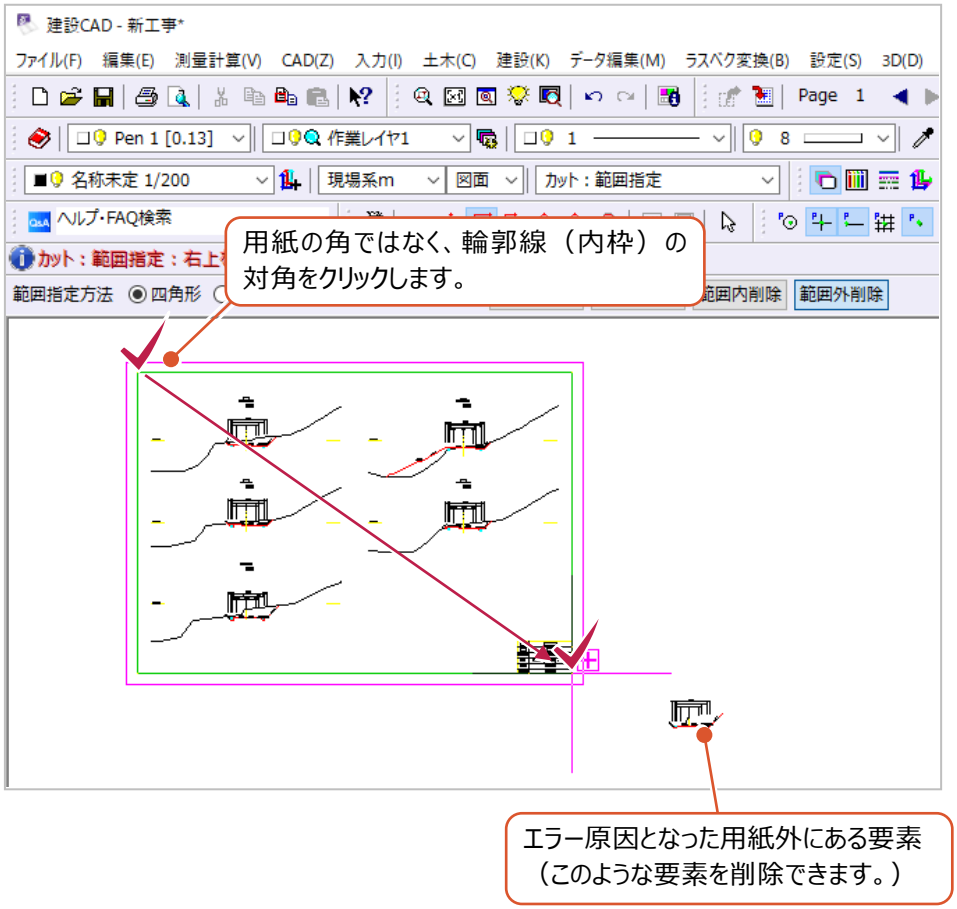
| No. | エラー内容 | 該当数 | 結果 |
|---|---|---|---|
| 1 | 用紙：輪郭線外図形 | | △ |

【警告】輪郭線外に図形が存在します。

| | |
|---|---|
| 原因は | 輪郭線・余白については以下のように記載されています。<br><br>1-4-3　輪郭(外枠)と余白<br>図面には輪郭を設ける。輪郭線は実線とし、線の太さは 1.4mm を原則とする。<br>輪郭外の余白は 20mm 以上を原則とする。<br><br>「CAD製図基準　平成29年3月　国土交通省」より抜粋<br><br>輪郭線と用紙端の間、もしくは用紙外に要素が存在している場合に、この項目が表示されます。 |
| 対処方法は | まずは、輪郭線と用紙端の間に要素が無いかを目視確認します。<br>輪郭線と用紙端の間に要素があった場合は、輪郭線より内側に移動するか、削除するなどします。<br>次に、用紙外も同様に確認・操作を行い、再度［CAD製図基準チェック］を実行します。<br>該当するような要素が見当たらなかった場合は、以下の方法での一括削除を試してください。<br>※用紙外のかけ離れた位置にある小さな文字や線などは見つけづらく、個別に削除することが困難ですが、<br>そのような要素を削除することができます。<br><br><br><br><br>（次ページへ続きます） |

対処方法は
（続き）


建設CAD - 新工事*
ファイル(F) 編集(E) 測量計算(V) CAD(Z) 入力(I) 土木(C) 建設(K) データ編集(M) ラスベク変換(B) 設定(S) 3D(D)
Page 1
Pen 1 [0.13]
作業レイヤ1
名称未定 1/200
現場系m
ヘルプ・FAQ検索
カット：範囲指定：左下を指定
範囲指定方法
四角形
範囲外削除
インプットバーの
［四角形］、［範囲外削除］を順にオンにします。


建設CAD - 新工事*
ファイル(F) 編集(E) 測量計算(V) CAD(Z) 入力(I) 土木(C) 建設(K) データ編集(M) ラスベク変換(B) 設定(S) 3D(D)
Page 1
Pen 1 [0.13]
作業レイヤ1
名称未定 1/200
現場系m
図面
カット：範囲指定
ヘルプ・FAQ検索
範囲指定方法
四角形
範囲内削除
範囲外削除
用紙の角ではなく、輪郭線（内枠）の
対角をクリックします。
エラー原因となった用紙外にある要素
（このような要素を削除できます。）

| エラー内容 | 対処方法 |
|---|---|
| 表題欄：幅 | 図－8 |
| 表題欄：高さ | |

例）

| No. | エラー内容 | 該当数 | 結果 |
|---|---|---|---|
| 1 | 表題欄：幅 | | × |
| 2 | 表題欄：高さ | | × |

表題欄の幅が『105.03mm』です。
基準は『100mm』です。

原因は　表題欄の幅と高さについては以下のように記載されています。

3．表題欄の様式

表題欄の寸法及び様式は、図 1-3 を原則とする。

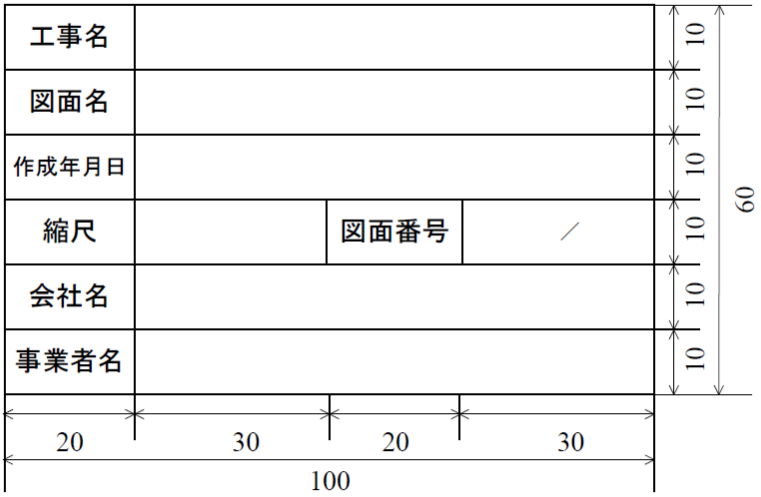



**図 1-3　表題欄の寸法及び様式**

「CAD製図基準　平成29年3月　国土交通省」より抜粋

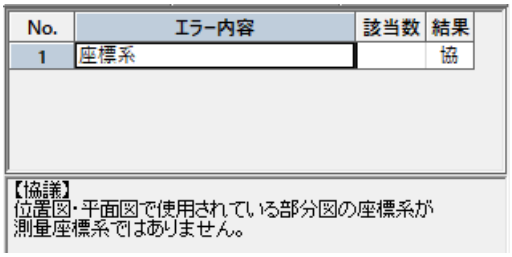
原因は、表題欄の幅・高さが規定通りに作成されていないためです。
判断基準は、表題欄の罫線レイヤ（○-TTL-FRAM）内の要素全体を長方形で囲み、
その幅と高さが基準に則っているかどうかです。
表題欄の罫線（○-TTL-LINE）や表題欄内の文字列（C-TTL-TXT）はチェックの対象とはなりません。
なお、表題欄自体は本来の幅と高さで作図されていても、
その他に『「C-TTL-LINE」のレイヤが、図面内の寸法線に対して使用されている』場合など
にも表示される項目です。

**（次ページへ続きます）**

| | |
|---|---|
| 対処方法は | まずは、輪郭線と用紙端の間に要素が無いかを目視確認します。<br>輪郭線と用紙端の間に要素があった場合は、輪郭線より内側に移動するか、削除するなどします。<br>次に、用紙外も同様に確認・操作を行い、再度［CAD製図基準チェック］を実行します。<br>該当するような要素が見当たらなかった場合は、以下の方法での一括削除を試してください。<br>※用紙外のかけ離れた位置にある小さな文字や線などは見つけづらく、個別に削除することが困難ですが、<br>そのような要素を削除することができます。<br><br>■修正方法（1）．表題欄に不要な要素をレイヤ移動する<br>表題欄とは関係のない要素に対して、表題欄のレイヤ名称「〇-TTL-FRAM」が<br>使われていないか確認を行います。<br>使われていた場合は、別のレイヤに移動するなどします。<br>※この場合、チェック結果に表示される現状の幅・高さが極端に大きな値となっていることが多いです。<br>操作はそれぞれ「18-5　レイヤごとの確認」「18-6　別レイヤへの移動」の操作を行います。<br><br>■修正方法（2）．表題欄の再作成<br>表題欄の高さや幅が微妙にずれている場合は、微調整を行うよりも<br>表題欄を再作成した方が早い場合があります。<br>再作成を行う場合は現状の表題欄を削除し、「18-3　図枠・表題欄の配置」の操作を行います。 |

| エラー内容 | 対処方法 |
| --- | --- |
| 座標系 | 図－9 |

例）




| | |
| --- | --- |
| 原因は | 使用されている縮尺情報の座標系が「数学系」に設定されているためです。<br>なお、この項目が表示されるのは平面図関係の図面に対してのみです。 |
| 対処方法は | ［CAD製図基準チェック］実行後の結果一覧下に表示される<br>［表示中の縮尺の座標系を全て測量系にする］をクリックして修正します。 |

