ベース・オブ・ベース

で

地球に優しいエコな工事

エコキュートや電機温水器を施工する場合のほとんどが、（表－１）の左の工程で、工事初日に１～４までの工程を完了し、適度な養生期間（１週間程度）をおいて１～４までの工程を１日かけて行っているので、基礎をコンクリートを打って作る場合は、最低２日は工事にかかっており、養生期間（コンクリートが適正な強度を出す期間）を含めると工事が長くかかっていました。

また、工事期間中にお客様にお風呂に入って頂かないといけないのですが、既存の給湯器の位置が配管が短くなるベストの状態なのでその位置にコンクリートの基礎を作りますので、今まで使っていた給湯器をずらして仮配管を施工します。

仮配管といえども、新品を使いますし、本工事には使えないので、もったいないし、何より　その付けたり　外したり　という事で、職人さんの手間が生じます。

ベース・オブ・ベースを使っていただくと、右の工程になり、１日で工事を完了させることが出来ますから、仮配管などの必要も無くなり、現場の移動経費も削減されますから、

とてもエコな工事が出来ます。

従来の施工手順

１．既存の給湯器を外す

２．既存の給湯器に仮設の配管工事を行う

３．基礎の型枠作成

４．コンクリートを打つ

適正な養生期間を空ける

１．仮設の給湯器を外す

２．電気給湯器の設置を行う

３．配管工事を行う

４．水張り・試運転を行う

ベースオブベースの施工手順

１．既存の給湯器を外す

２．ベースオブベースを地盤に打ち込む

３．基礎の型枠作成

４．電気給湯器の設置を行う

５．配管工事を行い、水張開始

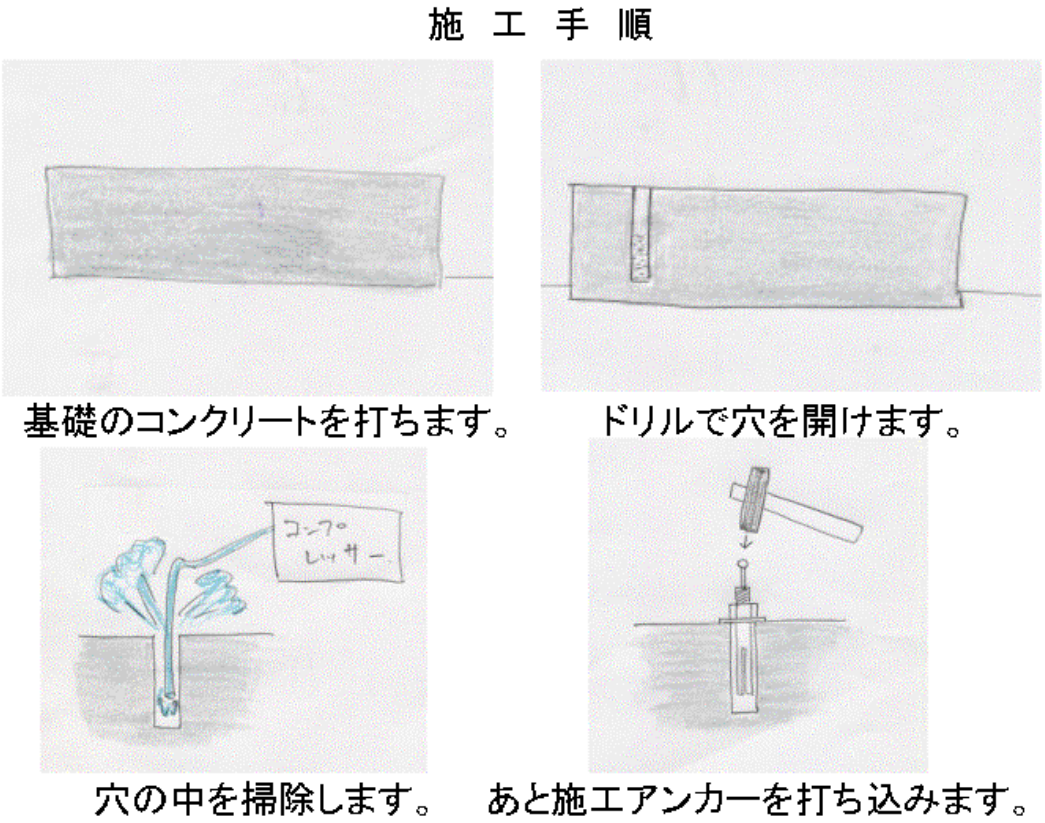
６．コンクリートを打つ

７．試運転を行う

表－１

現在行われている工事は・・・・
一生懸命施工していても結構危険な工事かも・・・
施工者に悪気は一切ありませんが・・・

ほとんどのケースで（図－１）のようにコンクリートが固まった後にアンカーボルトの位置出しをして、“あと施工アンカー”を打ち込みます。

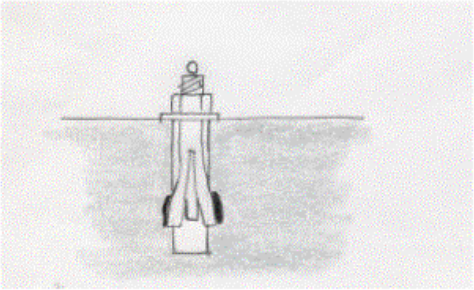


図－１

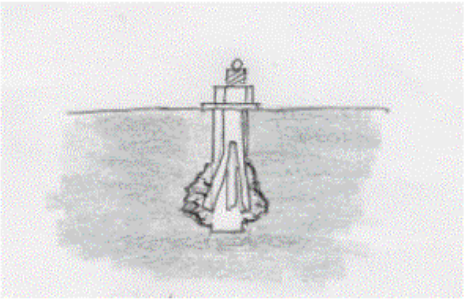
この時に気をつけなくてはならないのが、コンクリートが適正な強度に達していないと（図－２）のように、穴の中で開いたアンカーがコンクリートを圧壊し、コンクリートの中はぼろぼろになる可能性が高くなります。

穴の中で起こっている事なので、表面上は分からないのが、厄介です、手で触ってもびくともしなくても上に数百キロの温水タンクが乗るとなれば注意をしたいものです。

また、この穴の部分から、コンクリートの中性化が進みますので、穴を開けた位置に鉄筋が有る場合などは、十分気をつける必要が有ります。



コンクリートが120kg/cm²以上の場合は、あと施工アンカーが適正に施工される。



コンクリートが120kg/cm²以下の場合は、あと施工アンカーが回りのコンクリートを崩し、適正に施工されない。

図－２

では、どのくらいでコンクリートに打ち込んで良いかという事ですが、下記の『あと施工アンカー施工指針・同解説』からの抜粋を見ていただくと、コンクリートが 12（N/mm2）の強度以上で打ち込むこととなっています。

＜あと施工アンカー施工指針・同解説＞

3.3　　コンクリート

1. 母材としてのコンクリートの種類および強度は、建築物の場合には、法令で定められた値以上を有するものとする。
2. ひび割れ等を有するコンクリートは、現地調査により、必要な処置を行った後に工事を行う。
3. 鉄筋コンクリート構造物にアンカー施工をする場合には、穿孔の際に補強鉄筋を切断しないように配慮する。
4. 鉄筋コンクリート構造物に金属系アンカーを施工する場合には、穿孔による空洞部分からのコンクリートの中性化等に配慮する。

母材としてのコンクリートは、建築物の構造体にあっては建築基準法施行令第74条（コンクリートの強度）で普通コンクリートの場合は120kgf/cm²以上とされている。

住宅本体工事と比較し、建築設備は、軽んじられる傾向にありますが、建築設備も建築物であると、明確に建築基準法で、明記されています。

建築基準法　第一章　総則

（用語の定義）

第二条　この法律において次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一　**建築物**　土地に定着する工作物のうち、屋根及び柱若しくは壁を有するもの（これに類する構造のものを含む。）、これに附属する門若しくは塀、観覧のための工作物又は地下若しくは高架の工作物内に設ける事務所、店舗、興行場、倉庫その他これらに類する施設（鉄道及び軌道の線路敷地内の運転保安に関する施設並びに跨線橋、プラットホームの上家、貯蔵槽その他これらに類する施設を除く。）をいい、**建築設備を含むものとする**。

三　**建築設備**　建築物に設ける電気、ガス、給水、排水、換気、暖房、冷房、消火、排煙若しくは汚物処理の設備又は煙突、昇降機若しくは避雷針をいう。

ほとんどの施工者が、コンクリートの養生期間を１週間程度とっています。

つまり、コンクリートの基礎を作って１週間ほどで“あと施工アンカー”を打ち込んでいますが、コンクリートは打設後１週間でどの位の強度が出ているかを（図－２．５）で、見てみます。

緑のラインは外気の平均気温が 21 度の場合ですが、コンクリートの設計強度が見込めるいわゆる４週強度（２８日目）を 1.0 とすると、一週間後は未だ 0.6 にしか達していません。

ですから、１週間後にコンクリートの強度を 12N/mm2(約 120kg/cm2)とすると、打ち込み時の設計コンクリート強度は 20N/mm2(約 200kg/cm2)必要になりますが、現場で手練で作るコンクリートの強度がこんなに高く出来ない事は現場を知ってらっしゃる方は判ると思います。(圧縮強度の 0.6 のところに 120、1.0 のところに 200 と赤で書いています)

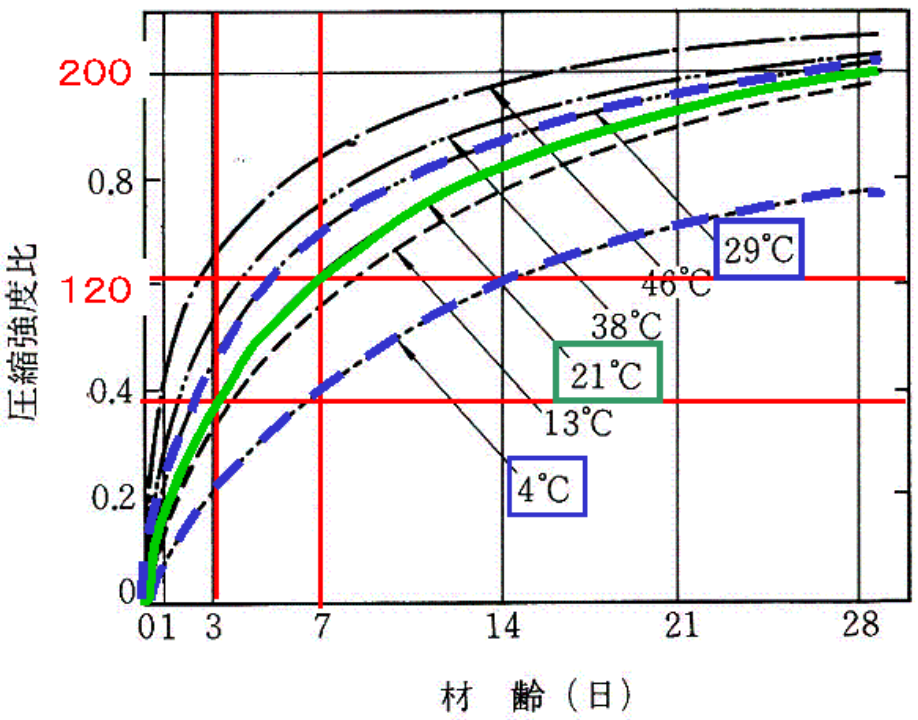


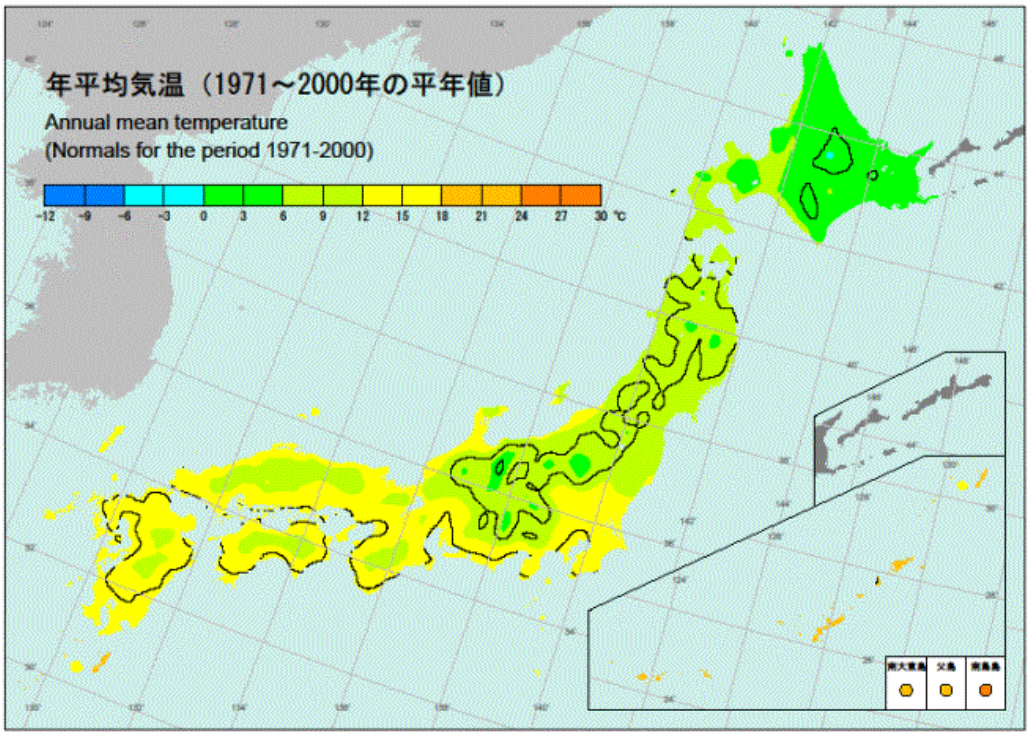
図-2.5　養生温度と圧縮強度の関係[59)]

（JCI 発行のコンクリート便覧より）

気象庁のホームページよりダウンロードした全国の平均気温のデーターを（図－３）に示しています。

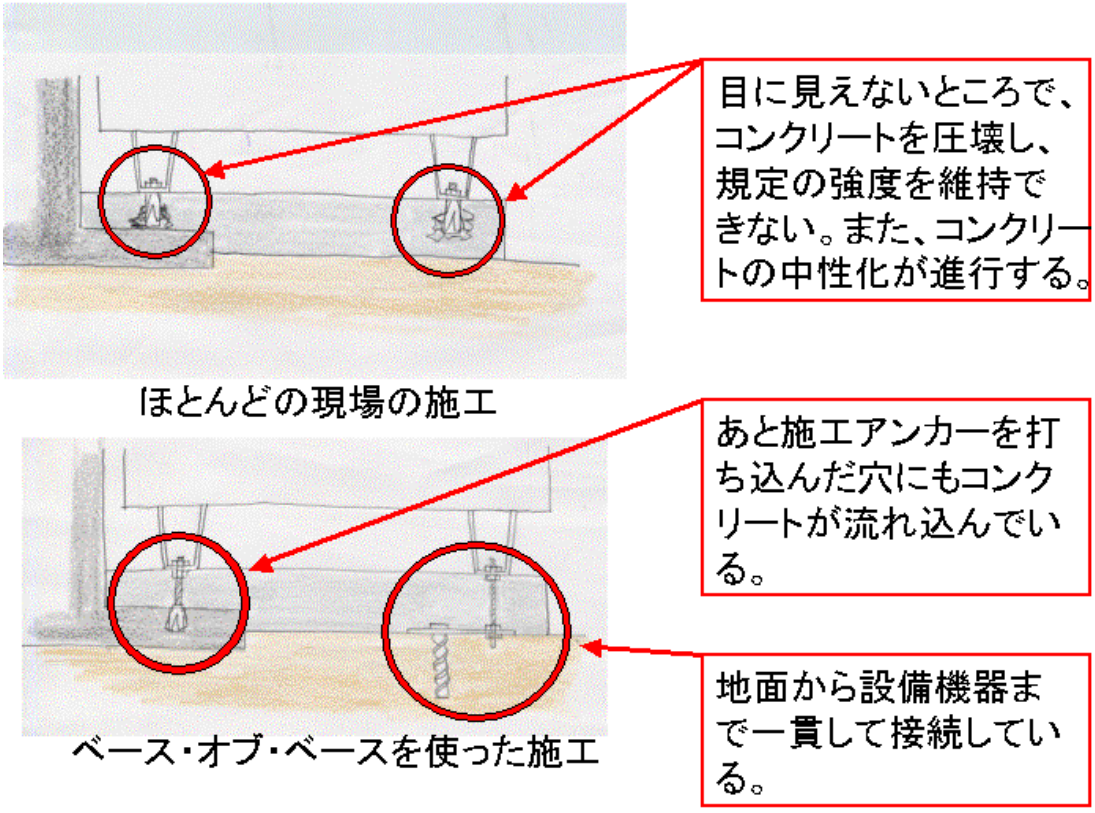
鹿児島県でも九州本土は 18 度以下ということが分かります。

ですから、一週間後は 0.6 に達していない可能性が非常に高いのです。



図－３（気象庁のＨＰよりダウンロード）

ですから、（図－４）の上の様になっている施工から、ベース・オブ・ベースに変更した下の施工方法を採用していただきたいと考えます。



図－４

あまり知られていませんが、２管式の薄型エコキュートは狭い所に設置できることが最大の売りとなっていますが、『建築設備耐震設計・施工指針』に則って施工を行うと、基礎はかなり大きく打たないといけなくなっています。

狭い所に設置するように開発された２管式のエコキュートは、実は広い所に設置してくださいね、というのがメーカーの示した数値です。

でも、この数値をカタログに掲載している㈱コロナ社は、すばらしいと思います。

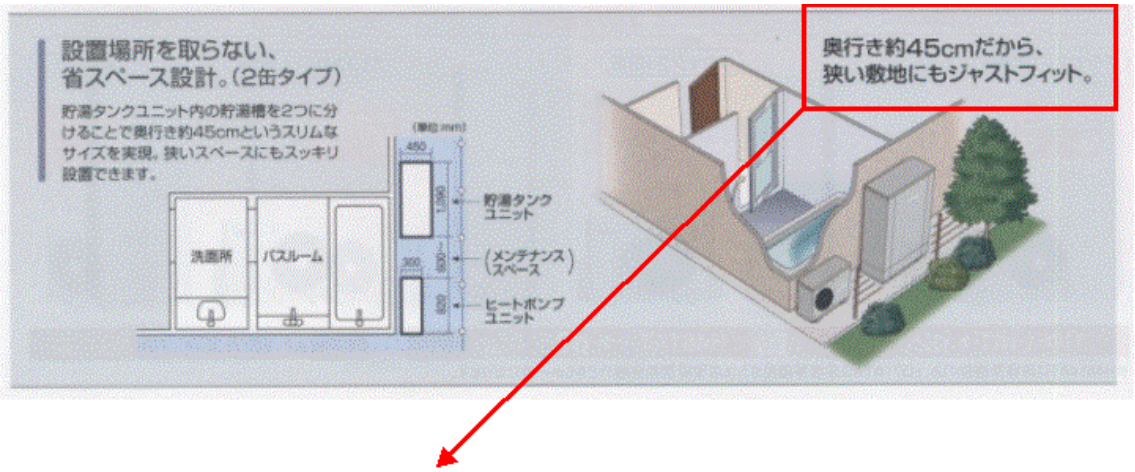
しかし、現場では、アンカーボルトの位置を見るための資料のようなもので、実際にこの基礎図の示している根拠を知る施工社はほとんど皆無という状況です。

もし、知っていたら工事する方がお客様に後々に迷惑をかけるような施工をする訳無いのですから。

下記に、2009 年度の㈱コロナ社のカタログを掲載しています。

皆様、勘違いしないでいただきたいのが、㈱コロナ社のみが、きちんと消費者にも、施工店にも分かるようにカタログに載せているということで、尊敬の意を込めて掲載させて頂いています。

株式会社　コロナ社のみが、明確に基礎の大きさをカタログに掲載されています。



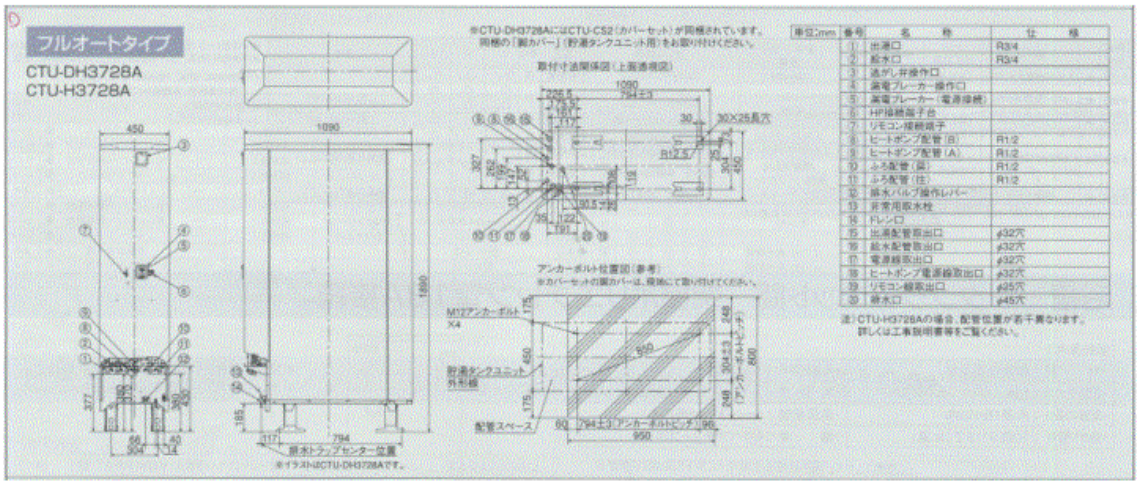
でも、、、狭い敷地って
どのくらい狭くていいの？？

５０ｃｍくらいしか、隙間が無くても設置できると、普通の方は思いますよね。

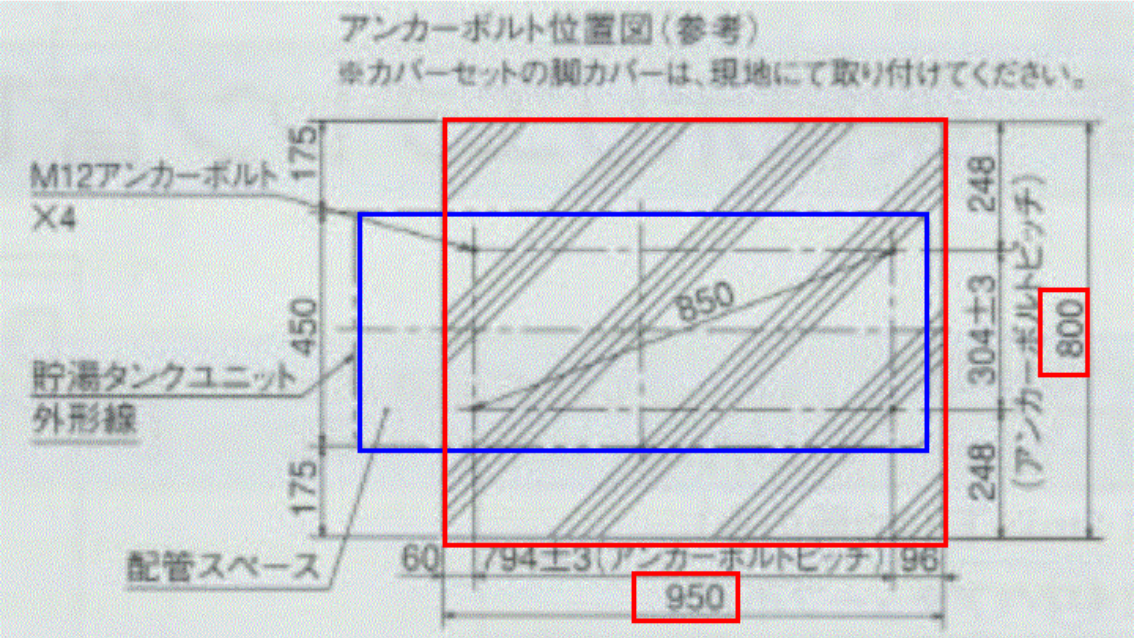
でも、不思議なことに、８０ｃｍの広さの基礎を作らないといけないので、１管式のエコキュートとほとんど変わらない設置条件となってしまいます。

えっ？？でしょ？

カタログの寸法図を見てみると･･･

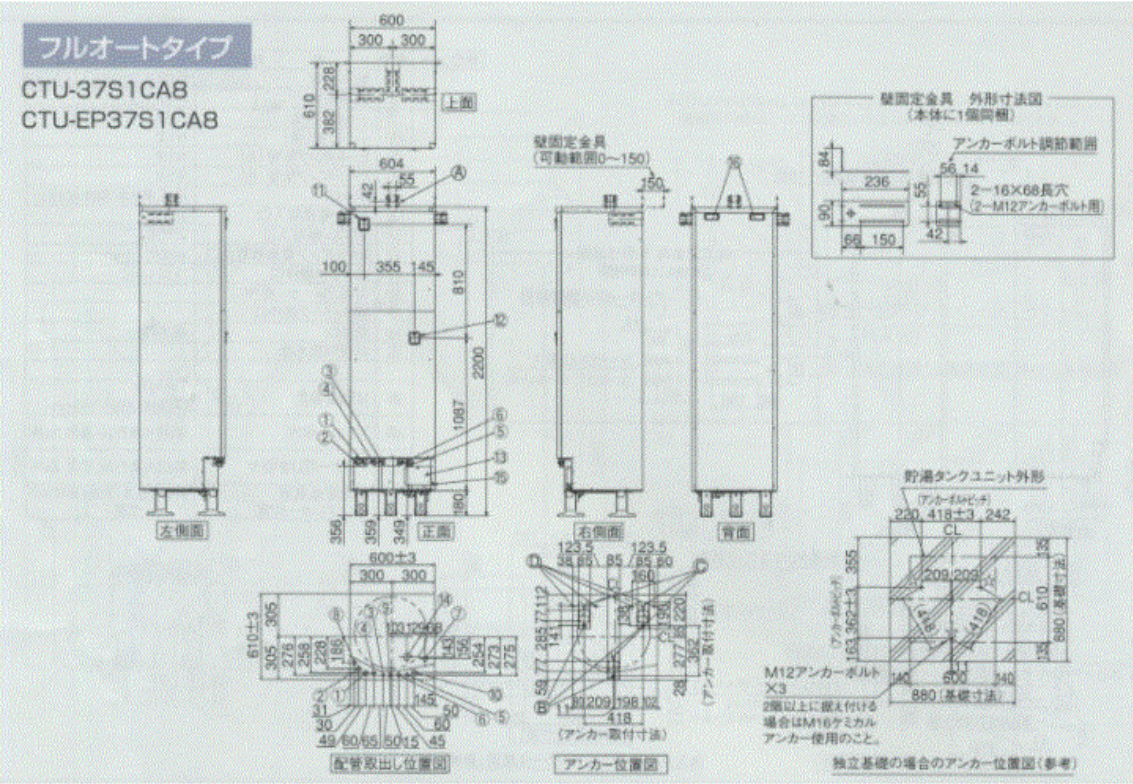


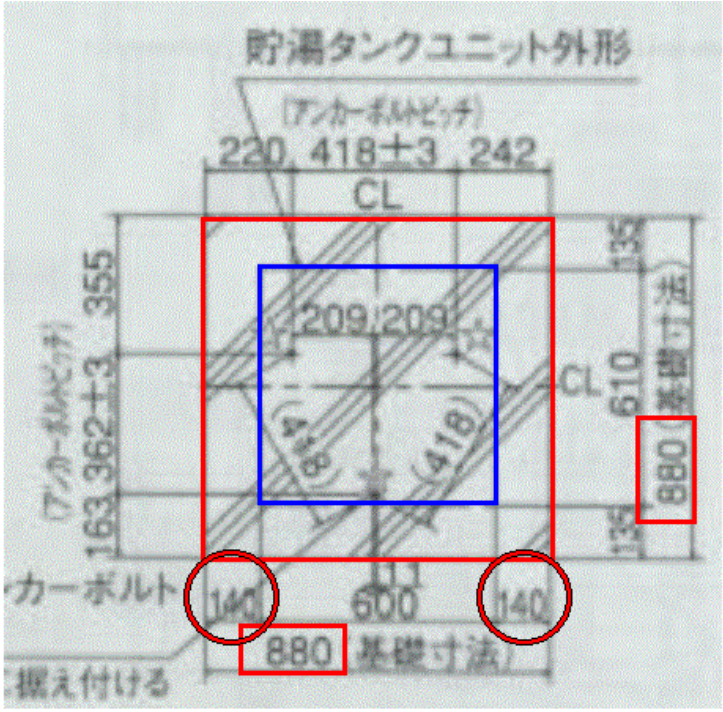
なんと、有効奥行きが80cm以上の所でしか設置できません！



スリムタイプのエコキュートの本体は小さくなりました。

しかし、基礎は本体より 20～30cm も広く作る必要が有るのです。





せっかくのスリムタイプなのに、基礎はかなり出っ張って施工しなくては、いけません！

実際は、その様な施工は行われてないのが現実です。

狭い所に邪魔にならないように設置できるのがスリムタイプの最大の特徴です。

わざわざ基礎を大きく作ることは有りません！！

実際に、カタログ通りに作ったら、お客様からクレームになると思います。

コロナエコキュート リフォーム用タンクユニット簡易基礎（東洋ベース製 簡易基礎）

型　式	簡易基礎仕様	セット内容
HE920-S	幅920mm× 奥行920mm× 高さ150mm（6分割）	簡易基礎（920×920mm）、砂利2袋（20kg）、インスタントモルタル1袋（25kg）、セメント1袋（10kg） ※価格については、お近くのコロナ各営業所にお問い合わせください。

ですから、コロナ社さんも１管式のエコキュートの起訴に使える推奨品は、上記のエコベースしか認定していません。

しかし、きちんとした説明を受けていない施工業者さんの間に、エコ・ベースなら全機種認定されているかのような間違った認識が、蔓延しているのも現状です。

ただ、国の規定している地震力が働いたときには、転倒しますよ、と言われれば、消費者の方も考えるのではないでしょうか・・・・・

今までは、この問題を解決するには・・・基礎の強化には

はい！　その　通りです！　お金がかかっていたのです。

ですから、建物の外に設置している設備機器については、見逃れてきた所でした。

が、簡単に、地盤から引っ張り力を取ることが出来るようになりました。
強いだけでなく、工事も１日で終わります。

このように、設計指針を無視して施工するのではなく、設計指針をクリアして狭い基礎を打つには、現状としては、ベース・オブ・ベースしかありません。