

CONCRETE-FILLED STEEL TUBE SYSTEM

CFT構造審査のご案内

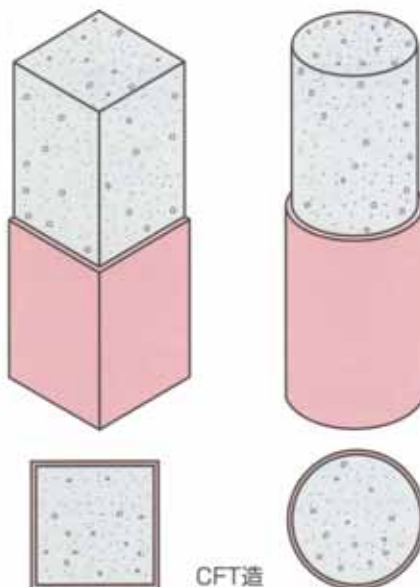
CFT構造の概要

RC造、SRC造、S造に続く第4の構造形式として登場したCFT（コンクリート充填鋼管）構造は、建設省が1985年から1989年の5か年計画で実施した“新都市ハウジングプロジェクト”から生まれた新しい構造システムです。

CFT柱は、円形あるいは角形の鋼管の中に高強度のコンクリートを充填した“鋼管柱”の略称で、鋼管がコンクリートを拘束することにより、剛性、耐力、変形、耐火及び施工耐久性等のあらゆる面で、優れた特性を発揮します。

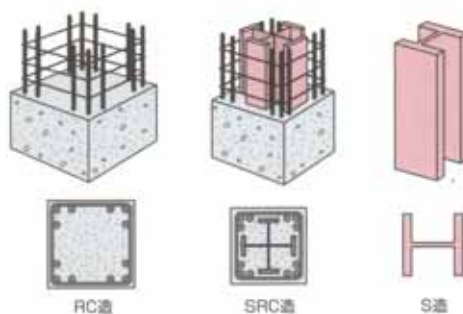
低層から超高層まで、住宅から業務ビル、そして大架構建築物まで、小さな柱断面でより高い階高、より長い柱間隔が可能となります。

その優れた耐震性能は、阪神・淡路大震災において実証されています。また、1998年5月に日本建築学会賞(業績)を受賞しました。



	RC造	SRC造	S造	CFT造
空間の自由度	△	○	○	○
地震・台風時の揺れ	○	○	△	○
耐火性	○	○	△	○
高層建築への適応性	△	○	○	○
施工性	○	△	○	○
耐久性	○	○	○	○

CFT構造の特性 ○:非常に優れている ○:優れている △:普通



審査の概要

社団法人 新都市ハウジング協会は“新都市ハウジングプロジェクト”において研究開発された成果の普及と、21世紀の都市造りのための、都市型集合住宅の調査研究を推進する団体として、1996年9月に設立されました。

そして、1996年11月に、当協会は“CFT構造技術指針・同解説”が建築基準法第38条及び第67条の2の規定に基づく建設大臣認定を取得しました。

高さ60m以下の建築物について確認申請を行う場合、“CFT構造技術指針・同解説”に基づき、事前に当協会の審査が必要となります。

ANUHT
ASSOCIATION OF NEW URBAN HOUSING TECHNOLOGISTS

CFT構造の特性

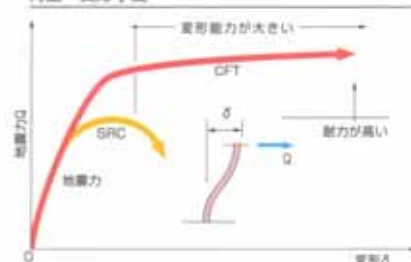
CFT構造の構造性能

CFT柱の構造性能を確認するための圧縮実験、定軸力曲げ-せん断実験等、さまざまな加力実験を実施した結果、以下の優れた性能が実証されました。

- 充填されているコンクリートが、鋼管の局部屈曲変形を拘束し、座屈に伴う鋼管の耐力低下を防ぎます。
- コンクリートは鋼管によって拘束されているため、RC柱やSRC柱でみられるような、ひび割れによる剥落がなく、コンクリート強度が高まります。
- 従って、CFT柱は高い耐力と、変形能力すなわち最大耐力以降大きな水平変形領域まで、その耐力が維持されます。このような鋼管とコンクリートの相乗効果をCFT柱の“コンファインド効果”と呼んでいます。
- この“コンファインド効果”を考慮したCFT柱の耐力設計式は、これまでの建築学会・SRC規準に対して有利な評価が得られ、変形能力を確保するために必要な、鋼管の幅や径と管厚の比の制限も大幅に緩和することができました。



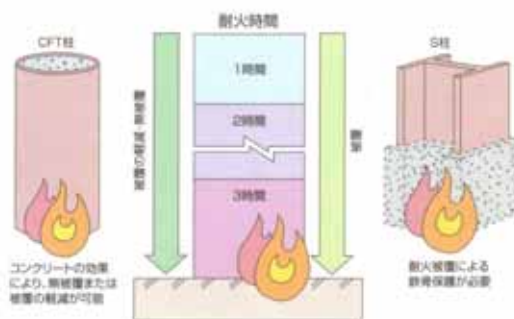
荷重-変形挙動



最大耐力評価



必要な変形能力が発揮される範囲



CFT構造の耐火性能

現行の耐火規定で鋼構造の場合は、火災時の鋼材温度を350℃以下に抑えるように規定されており、耐火被覆が必要となります。

- しかしCFT柱は、鋼管の内部に熱容量の高いコンクリートが充填されているため熱容量が大きく、薄い耐火被覆で表面温度を低く抑えることができます。
- また、一定の条件下においては無耐火被覆も可能です。

CFT構造の施工性と施工技術

● 短工期

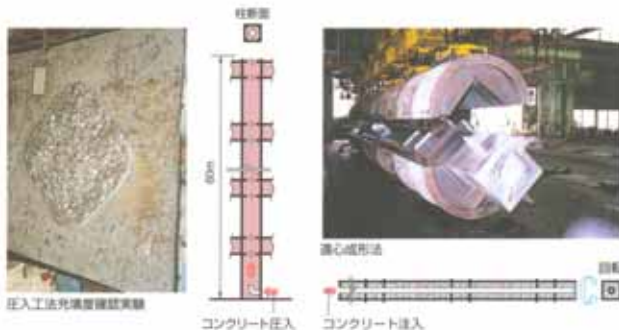
CFT柱は、コンクリートの充填作業が工程に影響を及ぼすことはありません。また、SRC造に比べ鉄筋・型枠工事が不要となり工期短縮が可能です。

● 省資源

CFT柱は、型枠材が不要となり地球環境の保護にも貢献します。

● コンクリートの充填技術

CFT柱は、鋼管内にコンクリートを隙間なく充填することが必須の条件ですが、当協会では、流動性に優れたブリージングや沈下のないコンクリートの調合計画と打設技術を確立しています。また、遠心成形法によるCFT柱の工場生産技術も開発されています。



CFT構造審査

CFT構造の審査の内容

当協会は、「CFT構造技術指針・同解説」（以下「指針」）について建築基準法第38条及び第67条の2に基づく建設大臣認定を取得し次の審査・指導等を行っています。

- CFT柱を用いた高さ60m以下の建築物の構造設計に関する審査
- CFT柱を用いた建築物の耐火設計に関する審査
- CFT柱を用いた建築物の施工計画の審査及び技術指導
- 「CFT構造施工管理技術者」（以下「管理技術者」）の認定登録

審査申請の手続

●構造・耐火設計審査

指針に基づく構造・耐火設計により建築確認を行う場合は、事前に当協会の審査を受けたことを証明する審査済証を確認申請書に添付する必要があります。

●施工計画審査・施工管理等

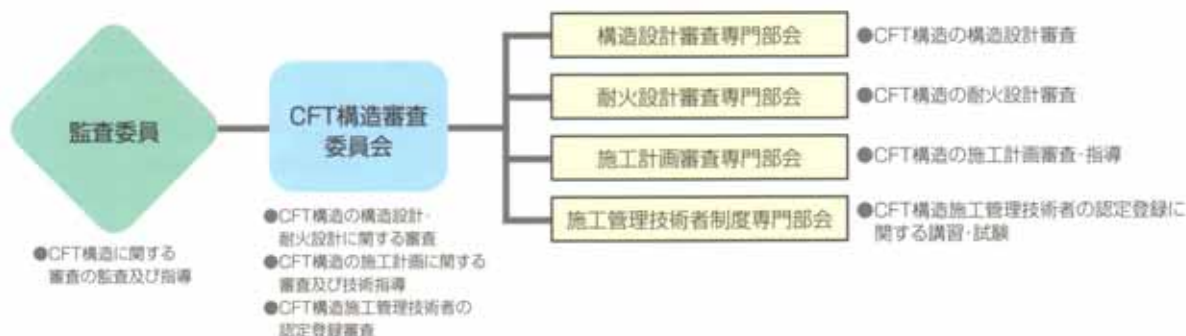
前記の手続きを経たCFT構造の施工は「管理技術者」の指導により作成された施工計画について、事前に当協会の審査を受け、管理技術者の管理の下に実施されなければなりません。

また、施工者について当協会が技術指導が必要と判断した場合、施工者は当協会の技術指導を受けなければなりません。

審査フロー



CFT構造審査委員会の組織



CFT構造の構造設計・耐火設計及び施工計画指針等の発行

当協会は、「CFT構造技術指針」について、以下の指針・解説及び設計例集を編集・発行しています。

建設大臣認定 CFT構造技術指針・同解説

構造設計 耐火設計 施工

- 1章 総則（一般事項）
- 2章 構造設計（設計方針、使用材料、許容応力度に基づく設計他）
- 3章 耐火設計（作用荷重及び設計耐火時間、使用材料及び部材他）
- 4章 施工（施工計画、鋼管、コンクリートの打ち込み他）

販売価格 協会正会員 ¥5,250 一般¥7,875

建設大臣認定 CFT構造技術指針・同解説（添付資料）

4章 施工 質問と解答

販売価格 協会正会員 ¥2,100 一般¥2,650

CFT構造技術指針設計例集

- 建物A構造設計例（一般事項、柱軸力・地震力、断面算定他）
- 建物A耐火設計例（一般事項、使用材料等の適合可否の検討他）
- 建物B耐火設計例（一般事項、使用材料等の適合可否の検討他）

販売価格 協会正会員 ¥5,250 一般¥7,875



ビデオ 鋼管コンクリート構造物の施工

販売価格 協会正会員 ¥52,500 一般¥78,750

CFT構造審査に関するご質問・お問い合わせは以下にお願いいたします。

社団法人 新都市ハウジング協会 技術管理部
〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目16番17号 虎ノ門センタービル5階
電話 03-3504-2381 FAX 03-3504-1018
受付時間 月曜～金曜 9:30～17:30(祭日を省く)

*99.11.2

ANUHT
ASSOCIATION OF NEW URBAN HOUSING TECHNOLOGY
社団法人 新都市ハウジング協会