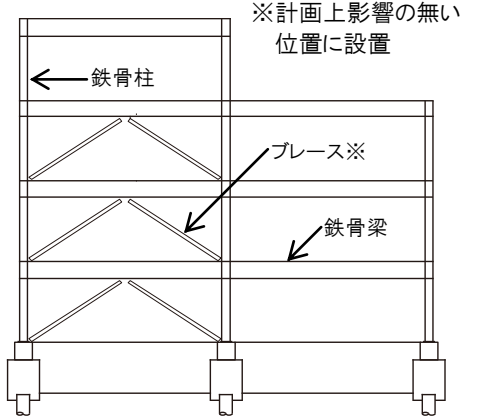
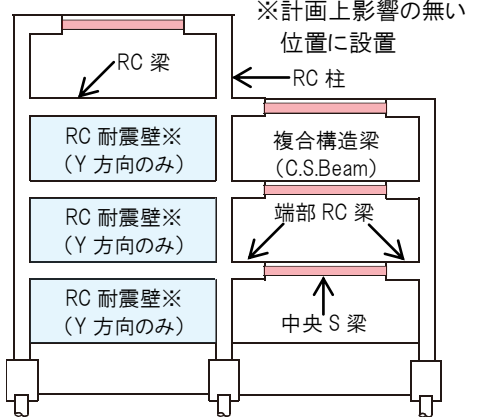


議題 1 新築棟構造形式変更の報告について

(1) 新築棟構造形式変更の報告

工期の短縮・建設コストの低減を図る V E^(※1) として、新築棟の構造形式を『複合構法「C. S. Beam 構法^(※2)」を採用した混合 RC 造（一部鉄骨造）』へ変更します。

	変更前 ＜基本設計＞	変更後 ＜実施設計＞
構造種別	鉄骨造	混合 RC 造（一部鉄骨造）
架構形式	(XY 両方向共に) ブレース付きラーメン構造	X 方向：純ラーメン構造 Y 方向：耐震壁付きラーメン構造
上部構造 (主体構造)	柱梁共に鉄骨造	柱：RC 造 梁：RC 造 及び 端部 RC 造・中央部 S 造の 複合構造梁 (C. S. Beam)
架構 イメージ	 <p>※計画上影響の無い位置に設置</p> <p>←鉄骨柱</p> <p>ブレース※</p> <p>←鉄骨梁</p>	 <p>※計画上影響の無い位置に設置</p> <p>←RC 梁</p> <p>←RC 柱</p> <p>RC 耐震壁※ (Y 方向のみ)</p> <p>複合構造梁 (C.S. Beam)</p> <p>端部 RC 梁</p> <p>中央 S 梁</p>

(※1) V E (Value Engineering) … バリュー・エンジニアリングとは、「品質を下げないでコストを低減する代替案を提案する」、「コストを上げないで品質がより以上のものを求める」ことを言う。

(※2) 複合構法「C. S. Beam 構法」… 施工予定者（大成建設株式会社）の特許工法（構法）。【国土交通大臣の一般認定を取得】

(2) 構造形式の変更に至った理由

以下の経緯と事由により、三者協議会^(※3)において、新築棟の構造形式を 複合構法「C. S. Beam 構法」を採用した構造形式へ変更する結論に至りました。

- 基本設計では、建設現場での労務確保が厳しい状況や建設コストの高騰を踏まえ、工期の短縮・建設コストの削減のため「鉄骨造」を採用しました。
- 実施設計では、V E 提案等の技術的・経済的課題に対して三者協議会で検討を行ってききましたが、その検討の結果、基本設計で採用した「鉄骨造」の鋼材の納期（調達）が基本設計時よりも大幅な期間が掛かってしまうことが明らかとなりました。
その理由としては、国内の建築工事において、他の発注者及び設計者等も同様に、労務不足や建設コストの高騰の状況を想定したため、建設市況において「鉄骨造」に一極集中し、鋼材の需要が増大したためです。特に、主要な柱の材料である BCP 材（建築構造用冷間プレス成形角形鋼管）の需要が集中しており、鋼材の調達に大幅な期間を要することが明らかとなりました。
- この鋼材の調達の問題を解消するため、施工予定者より新たな V E 提案として、工期の短縮・建設コストの低減を図る施工者独自の構法である 複合構法「C. S. Beam 構法」の提案を受け、同構法の適用の可否について三者協議会において検討しました。
- 複合構法「C. S. Beam 構法」の適用の可否については、下記 2 条件を確認した上で検討しました。

- 設計者（I N A）は、施工予定者の技術指導を受けて、同構法の構造設計が可能である。
- 同構法の施工は、施工予定者の技術指導を受けることで、他の建設業者でも施工可能である。（但し、パテント料^(※4)は発生する）

三者協議会において検討した結果、複合構法「C. S. Beam 構法」を適用することで、鋼材調達の問題を解消でき、工期が収まり、建設コストの低減を図れ、かつ、庁舎としての耐震性能（建物の耐震安全性、床振動に対する性能等）を十分満足できる構造形式であることを確認し、同構法の採用は「可」と結論に至りました。

(※3) 三者協議会… 実施設計において採用すべき V E 提案等の技術的・経済的課題を検討するため、発注者（白井市）、第一施工予定者（大成建設株式会社千葉支店）及び設計者（株式会社 I N A 新建築研究所）の三者で構成される「白井市庁舎整備実施設計技術協議会」を言う。

(※4) パテント料… パテント (Patent)：特許、特許権。パテント料とは、特許や著作権、知的所有権、肖像権等の使用許諾契約に伴う対価のことを言う。

(3) 変更後の構造形式（複合構法「C. S. Beam 構法」）の特徴とメリット

複合構法「C. S. Beam 構法」は、端部 RC 造・中央部 S 造の複合構造梁を利用する構法で、RC 造と S 造の両方の特性を合理的に活用した構造形式です。



特徴とメリット

- 梁の構造を、端部 RC 造・中央部 S 造の複合構造梁とすることで、ロングスパン化が可能となり、柱のないフレキシブルな空間を構築できます。
- 従来の RC 造に比べて、梁せいを小さくすることで、同じ階高でも天井高さが確保できます。
- 鉄骨を併用することで、RC 造の軽量化が図られ、合理的な設計及び施工が可能となります。
- C. S. Beam 構法に使用する鉄骨は、調達しやすく、加工が単純であり、低コストで製作できます。
- 庁舎・事務所ビル等の大空間に適しており、高品質・工期の短縮・省労務・建設コストの低減が可能です。

(4) 複合構法「C. S. Beam 構法」の実績・事例

大成建設株式会社の複合構法「C. S. Beam 構法」の実績・事例を以下に示します。

- 平成 20 年（2008 年）迄で「54 件」の実績があります。
- 本構法の用途事例では、「事務所、オフィスビル」での採用が中心です。
- その他、病院、物流センター、データセンター等での採用実績も多数あります。（※ 別紙の参考資料を参照下さい。）
- 主な実績・事例

建物名称 (所在地)	大成建設(株)九州支店ビル (福岡県福岡市)	旧 虻田町合同庁舎 ＜現 洞爺湖町役場＞ (北海道虻田郡洞爺湖町)	医療法人 S 病院 (熊本県熊本市)
竣工	平成 4 年 (1992 年) 4 月	平成 15 年 (2003 年) 3 月	平成 20 年 (2008 年) 3 月
規模	地上 11 階、地下 1 階	地上 3 階	地上 5 階
延面積	10,632 m ²	6,149 m ²	11,795 m ²
軒高	45.4 m	17.35 m	—
スパン	C. S. Beam 方向	14.4 m	13.0 m
	桁方向	6.2 m	8.4 m
用途	事務所	庁舎・消防署	病院
外観写真			※著作権等の理由により、写真掲載は割愛しています。

(5) 参考

複合構法「C. S. Beam 構法」の適用までに、三者協議会において行った主な検討・協議は以下の通りです。

- 基本設計時の「鉄骨造」における柱の鋼材（BCP 材）を他の鋼材（BCR 材）へ変更する「工期短縮案」の検討を行いました。工期の改善には至らない結果となりました。
- 複合構法「C. S. Beam 構法」を採用した場合における設計スケジュール・工期・コストに関する検討及び協議を行いました。
- 同構法を採用した場合における建築・構造・設備計画上の課題に対する検討を行い、一部の平面プランを変更することで対応可能であることを確認しました。
- 同構法を採用した場合における耐震安全性に関する概略検討を行い、庁舎としての耐震性能を十分確保できることを確認しました。
- その他、同構法の設計に関わる諸条件、注意事項などを確認しました。

※ 構造部会（新築棟の構造に関する会議）で協議した主な内容については、別紙の議事録を参照下さい。