「鉄筋コンクリート構造物の確実なかぶり厚確保」に関する品質管理規定
（創意工夫事例・技術提案書）

目的：コンクリートの鉄筋かぶりを確実に確保する

方法：①計画：設計かぶり、使用箇所に合ったスペーサを選定する
②実施：計画に沿った設置箇所、個数のスペーサを鉄筋に装着する
③監視：治具によるかぶり厚の確認及び写真監理を確実に行う
④改善：コンクリート打設時に鉄筋･型枠の移動があれば位置を調整する

内容

①　計画：設計かぶり、使用箇所に合ったスペーサを選定する

■使用箇所の設計かぶりに合ったスペーサをサンプルボード等で色とサイズを確認しながら使用する。
※例えば地中梁の立上がり最小かぶりは 40mm であるため、施工誤差を考慮し 50mm のスペーサ（茶）を使用する

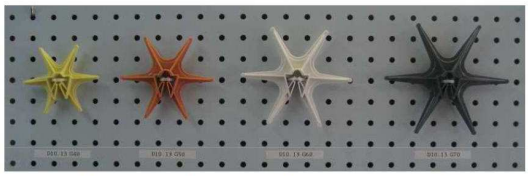
■鉄筋の鉛直荷重のかからない箇所にはコンクリートへの悪影響を与えにくい星型スペーサを使用する。

※かぶり厚さ例（参考：建築工事標準仕様書・JASS5）

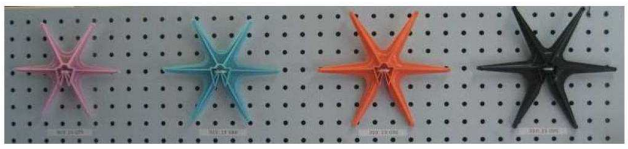
部位			最小かぶり厚さ	
			仕上げあり	仕上げなし
土に接しない部分	床ｽﾗﾌﾞ･屋根ｽﾗﾌﾞ･非耐力壁	屋内	20	20
		屋外	20	30
	柱･梁･耐力壁	屋内	30	30
		屋外	30	40
	擁壁		40	40
土に接する部分	柱･梁･床ｽﾗﾌ･壁･布基礎の立上り部分		40	
	基礎･擁壁		60	

※設計かぶり厚さは、施工による誤差を考慮して、最小かぶり厚さに割増した値以上とし、設計図または特記により定める。

プラ・スターG
カラーサンプルボード



D10･13×40(黄色)　D10･13×50(茶色)　D10･13×60(白色)　D10･13×70(グレー)



D10･13×75(ピンク)　D10･13×80(水色)　D10･13×90(オレンジ)　D10･13×95(黒)

②実施：計画に沿った設置箇所、個数のスペーサを鉄筋に装着する

■図面を確認しながら各スペーサを最外部筋に装着する。

■スペーサは鉄筋から容易に外れないことを確認する。

■スペーサ装着後は設計かぶり厚に合ったスペーサが使用されているかをサンプルボードの色と設計図面にて確認する。

■壁、柱の最上部にはくさび型スペーサを装着し、かぶり厚が見えやすい目盛（スケール）による確認を行う。

■くさび型スペーサはコンクリート打設後に抜き取る。

※国土交通省・土木工事共通仕様書：「コンクリートの打上りに伴い、不要となったスペーサを可能なかぎり取除かなければならない」

③監視：治具（スケール）によるかぶり厚の確認及び写真監理を確実に行う

■各配筋箇所のかぶり厚さ確認を確実にする為にかぶり厚さ確認治具（くさび型スペーサ兼用）を使用し、手の届きにくい箇所についても確実に確認を実施することとする。

■かぶり厚が不足している箇所を発見した場合はスペーサの追加装着を行う。上部であればくさび型スペーサを挿入し、確実にかぶり厚を確保する。

■設計監理者等に立会いでの配筋検査をお願いし、第三者の目でも問題がないか確認をしてもらう。

■立会い検査も含め、配筋箇所、かぶり厚確認箇所ごとに写真監理を確実に行い、確実にかぶり厚が確保されていることを記録に残す。

④改善：コンクリート打設時に鉄筋･型枠の移動があれば位置を調整する

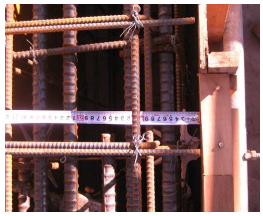
■コンクリート打設は鉄筋業者、型枠業者の立会いの下、行う。その際、鉄筋･型枠の移動があれば位置を調整する。必要であれば、スペーサを追加するかくさび型スペーサを挿入する。

■実施、監視、改善時にかぶり厚不足が発生しやすかった箇所については記録に残し、今後の配筋図面の作成及び鉄筋加工への工夫、改善に活かす。

※建築工事標準仕様書・JASS5：「かぶり厚さ不足の兆候が認められた場合、非破壊検査によって確認する」

Copyright (C) 2012 CHUO SANGYO Co.,Ltd. All Rights Reserved.

「鉄筋コンクリート構造物の確実なかぶり厚確保」に関する従来技術との比較

工程	従来技術（改善前）	技術提案（改善後）	備考
計画 かぶり厚ごとに色分けしたスペーサを使用する	難しい 市販されているコンクリート製スペーサでかぶり厚ごとに色分けされている、もしくは鉄筋への装着後に一目でかぶり厚が識別できる工夫がされているものは見受けられない	可能 星型スペーサであれば一かぶり厚ごとに全て色分けされており、鉄筋への装着後でも一目でかぶり厚が分かる	 ※ヒューマンエラーの軽減
実施 最外部筋にスペーサを装着する	難しい ドーナツ型スペーサでは縦筋への装着は原則禁止されている。 コンクリート製スペーサでは縦筋か横筋かどちらかに装着しないと不安定なものが多い	可能 星型スペーサであれば縦筋、横筋のどちらに装着しても安定してかぶり厚が確保できる	 ※ドーナツ型のスペーサはコンクリートの充填性を考慮して縦向きに使うことを原則とする（鉄筋コンクリート造配筋指針･同解説 2012,日本建築学会）
監視 スケールにより確実にかぶり厚が確保されているか確認する	難しい 市販されている鋼製巻尺（スケール）では手の届かない箇所のかぶり厚の測定は難しい。	可能 かぶり厚確認治具（くさび型スペーサ兼用）であれば手の届かない箇所でも測定しやすい	 ※建築工事標準仕様書・JASS5：「かぶり厚さ不足の兆候が認められた場合、非破壊検査によって確認する」
監視 かぶり厚の確認状況について写真監理を確実に行う	難しい 市販されている鋼製巻尺（スケール）ではかぶり厚の写真での確認は難しい	可能 かぶり厚確認治具（くさび型スペーサ兼用）であれば写真で見てもかぶり厚の確保状況が確認しやすい	 ※国土交通省・土木工事共通仕様書：「コンクリートの打上りに伴い、不要となったスペーサを可能なかぎり取除かなければならない」
改善 鉄筋･型枠の移動があれば位置を調整する	難しい 鉄筋を何かしらの道具により引っ張り、スペーサ等を追加することが一般的である。しかし、作業が煩雑であり、また手の届かない箇所には調整自体が難しい	可能 かぶり厚確認治具（くさび型スペーサ兼用）であれば鉄筋と型枠の間に強く挿入することで位置の調整が可能であり、必要なかぶり厚が確保できたかどうかが一目で分かる。	 ※従来のかぶり直し状況

Copyright (C) 2012 CHUO SANGYO Co.,Ltd. All Rights Reserved.

新技術名：「星型プラスチックスペーサ」

NETIS 登録番号 QS-080024-A

新技術内容	コンクリートのひび割れを抑制し、ジャンカ発生の原因とならないプラスチックスペーサ（経済性、品質・出来形、安全性、施工性、環境面の向上）
従来比較技術	コンクリート（モルタル）製スペーサ、鋼製スペーサ、丸型プラスチック製スペーサ
技術用途	コンクリート中の鉄筋位置保持、かぶり厚の確保を目的とする
現場施工条件	コンクリート基礎、壁、柱、梁等の鉄筋（鉛直荷重のかからない箇所）に対して装着する

製品特性

① 従来技術からコンクリートの充填度が高まる形状に改良されている。そのため、丸型プラスチックスペーサに比べて格段に密実で、ジャンカ（空隙）の少ないコンクリートが打設出来る。

② コンクリートと膨張率の異なるプラスチックを材料としながら、応力集中を避ける構造となっている。そのため、丸型プラスチックスペーサに比べて大幅に熱膨張・乾燥収縮の影響が緩和される。さらに、実験結果をみるとコンクリート（モルタル）製スペーサ、鋼製スペーサと比べても熱膨張・乾燥収縮の影響は同等である。

③ プラスチック製という特性からコンクリート製と比べて、「軽く、割れない、安全」というメリットがある

④ 以上の特性からコンクリートのひび割れ低減に関する効果が非常に高く、構造物の耐久性の向上が見込める。さらに、作業性・安全性・品質管理の面ではコンクリート（モルタル）製、鋼製スペーサよりも優れている。

期待できる効果

Ⅰ経済性

- 再生プラスチックを使用しており、従来のコンクリート（モルタル）製、鋼製スペーサに比べ、若干コストダウンになる。

Ⅱ工程

- コンクリート（モルタル）製スペーサ、鋼製スペーサに比べ、軽量のため持ち運びがしやすく、落としても割れないため工程がスムーズになる。さらに、危険物落下防止措置等の必要が少ないため工程へ影響を与えない。

Ⅲ品質・出来形品質

- コンクリート（モルタル）製、鋼製スペーサと違い、かぶり厚ごとにスペーサの色分けがしてあるため、適正かぶり厚の確保と管理が容易となり、ミスも軽減できる。そのため出来形・精度が向上する。
- コンクリートの充填度が高まることでひび割れ低減効果が高く、形状も応力集中を避ける構造となっている。コンクリートとプラスチックで熱膨張率は異なるが、熱膨張・乾燥収縮の影響が大幅に抑制されており、コンクリート（モルタル）製、鋼製スペーサとも同等の効果が得られる。そのため、コンクリートの耐久性が向上する構造になる。
- コンクリート（モルタル）製、鋼製スペーサと違い、かぶり厚ごとにスペーサの色分けがしてあるため、適正かぶり厚の確保について出来形管理が容易となり、品質・出来形の管理頻度が減少する。

Ⅳ安全性

- コンクリート（モルタル）製スペーサや鋼製スペーサに比べ、軽量であるため資材の飛来・落下物災害の危険性が減少する。

Ⅴ施工性

- コンクリート製スペーサに比べ、軽量のため持ち運びがしやすく、落としても割れないため作業性が向上し、現場での作業が容易となる。
- コンクリート（モルタル）製、鋼製スペーサと違い、かぶり厚ごとにスペーサの色分けがしてあるため、適正かぶり厚の確保について出来形管理が容易となり、熟練度に依存した工程が減少する。

Ⅵ環境

- 再生プラスチックを原料としているためリサイクルの推進および省資源化が図れる

スペーサ材質・種類別性能比較表

スペーサ種別	基本性能				施工時の効果						
	重量	強度	錆	熱膨張	経済性	工程	品質	出来形	安全性	施工性	環境
プラスチック製（丸型）	◎	○	◎	△	○	◎	△	○	◎	◎	○
プラスチック製（星型）	◎	○	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
鋼製	○	○	△	○	△	○	△	○	○	○	○
コンクリート製	△	○	○	○	△	△	◎	○	△	△	△

※使用部位は壁、柱

Copyright (C) 2012 CHUO SANGYO Co.,Ltd. All Rights Reserved.

性能確認書

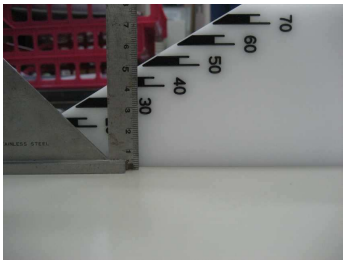
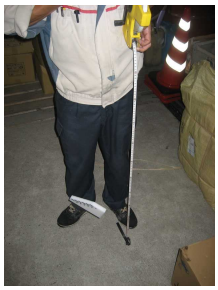
製品名：かぶりチェッカー

用途：鉄筋かぶり厚確認治具 兼 くさび型スペーサ

材質：POM（ポリオキシメチレン）

性能：かぶり厚20mm～75mmの測定

製造会社：（株）中央産業

	項目	性能基準	確認結果	
1	器差	試料を水平な台の上に置き、任意の分長２ヶ所について、器差を測定する。器差は１mm以下とする。	20mm　問題なし 30mm　問題なし 40mm　問題なし 50mm　問題なし 60mm　問題なし 70mm　問題なし 75mm　問題なし	
2	直線部のすきま	すきまゲージによって試料の直線部のすきまを測定する。すきまは0.1mm以下とする。	0.1mmのすきまゲージにて確認 問題なし	
3	熱変形性	あらかじめ50℃±2℃に調整した恒温層の中で、試料を1時間加熱した後、室温まで放冷後、目視によって試料を異常の有無を調べる。	50℃の恒温層にて1時間加熱後、確認 異常なし	
4	耐衝撃性	試料を85cm高さからコンクリートの床上にほぼ水平に連続して3回落下させ、試料の異常の有無を調べる。	試料を85cmの高さから落下後、確認 異常なし	
5	外観及び構造	面には使用上支障のあるねじれやそりがないこと。		問題なし
		亀裂及び欠けがなく、泡、ｷｽﾞ、汚れ、ひび、異物の混入などが目立ってはならない		問題なし
		直線部及び端部には、使用上支障のあるｷｽﾞ及び凹凸があってはならない		問題なし
		目盛り線及び数字は誤認の恐れがないように正確に表記し、かつ誤記又は脱落があってはならない		問題なし

※JIS S 6032 プラスチック製定規の性能基準に準拠した試験を行っている。

確認場所：（株）中央産業 工場

確認日：2012年10月17日

Copyright (C) 2012 CHUO SANGYO Co.,Ltd. All Rights Reserved.