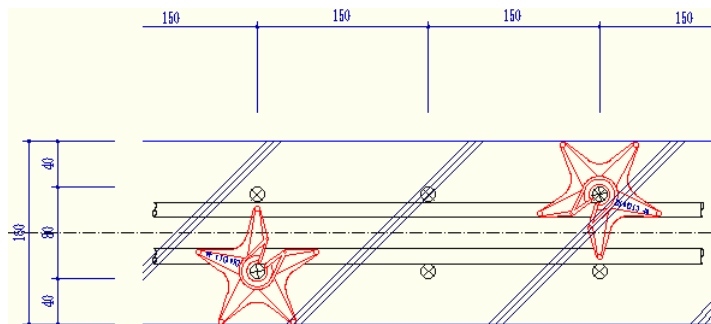
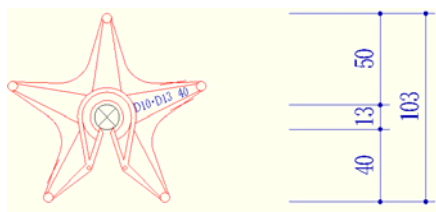
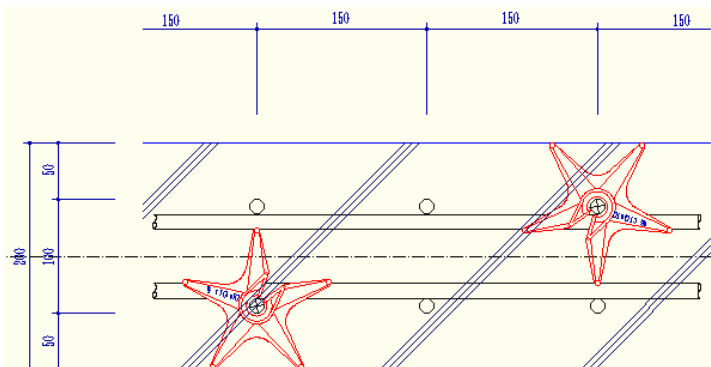
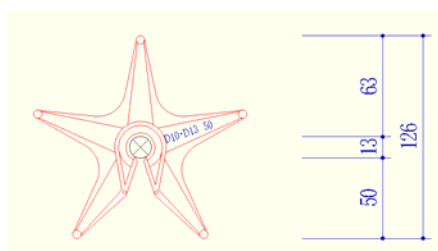


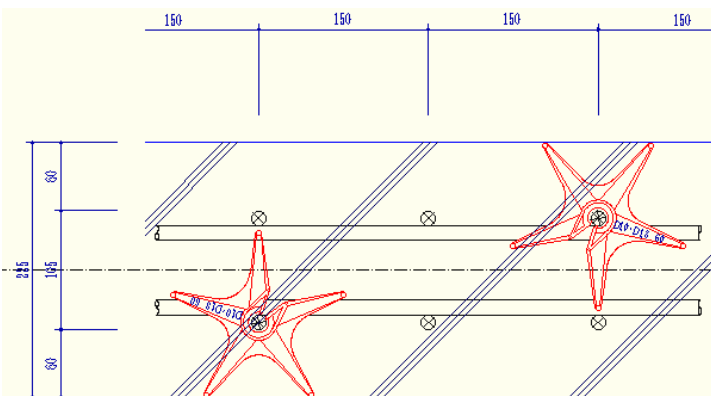
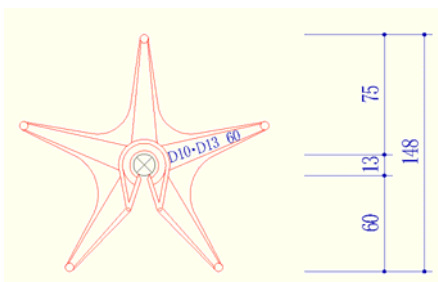
● プラ・スターG40 (黄、D10、D13)



● プラ・スターG50 (茶、D10、D13)



● プラ・スターG60 (白、D10、D13)



【用途】

- コンクリート硬化前の鉄筋位置保持を目的として鉄筋に装着
- 建築・土木の鉄筋コンクリート構造物やコンクリート二次製品に

【サイズ】

- かぶり 40mm、50mm、60mmの3タイプ
- 鉄筋径はD-10mm、D-13mm兼用です



使用例 (展示用モデル)

《 お問い合わせ先 》

<b>(株) 中央産業</b>		担当部署：金属加工事業部
お問い合わせ先	〒820-0068 福岡県飯塚市片島二丁目 3-10-2 TEL：0948-23-8285 FAX：0948-23-8272	
ホームページ	<a href="http://www11.ocn.ne.jp/~chuojun/">http://www11.ocn.ne.jp/~chuojun/</a>	
メールアドレス	chuosus@tea.ocn.ne.jp	
試供品・カタログ	メールか電話・FAXでお問い合わせ下さい。 紹介HPもご覧下さい。 <a href="http://www11.ocn.ne.jp/~chuojun/plastar.html">http://www11.ocn.ne.jp/~chuojun/plastar.html</a>	

# プラ・スタ☆G

## Pla-Star☆G

- 蜜実なるコンクリート打設に向けて -

- *New Plastic Spacer for Reinforcing Bar Restraining Crack Outbreak due to Itself* -



## 【商品概要】

鉄筋コンクリート造構造物を建設・施工する際、型枠と鉄筋の間隔（かぶり）を保持するためにスペーサが使用されており、安価で使い勝手が良いことからプラスチック製、特にドーナツ型スペーサが多く使われています。しかし、プラスチックはコンクリートに比べ熱膨張率が高く、温度変化（昇温）でコンクリートの亀裂発生を誘発し、またその形状からコンクリートを分断しジャンカ（充填不良箇所）発生の原因となるためコンクリートの耐久性への悪影響が懸念されます。

（株）中央産業ではこれらの欠点を解消するため、平成 17 年より近畿大学産業理工学部と福岡県工業技術センターとの産学官連携でコンクリートの亀裂発生抑制に効果の高い新規プラスチックスペーサ「プラ・スターG」を開発しました。



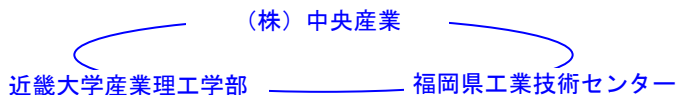
プラスチックスペーサ使用現場



ドーナツ型スペーサ



プラ・スターG



鉄筋コンクリート造構造物の場合、耐震設計をクリアしていれば良いというわけではなく、施工時にも有用な対策をとられなければ、長期的な構造部分の問題はそれほど改善されません。特に外壁仕上げをされないケースではコンクリートのひび割れや剥落が利用者だけでなく、歩行者などに与える悪影響や潜在的な危険性があると思われます。ただのひび割れと思っていても長い年月を経れば浸水によりコンクリートの剥落、鉄筋の錆、構造物弱体化まで引き起こします。

もちろん、ある程度コストをかければコンクリートのひび割れは軽減されると思いますが、それはかけた費用ほどの効果があらわれるか、建設・販売時のアピールポイントとなるか、利用者サイドの評判に繋がるかという点では疑問です。

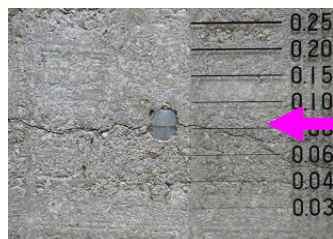
一般的なオフィスビルの場合、コンクリート打設にかかる費用は約 30~40%を占めるとされます。そこで使用素材や施工方法を変えることもひとつの手段ですが、全体工事費の 0.01~0.02%しか占めないスペーサを「プラ・スターG」に変更するほうがはるかにメリットが高いと思われます。

## 【従来型（ドーナツ型）の欠点】

- 形状が複雑であるためコンクリートを分断し、ジャンカ（空隙）の発生を引き起こす
- 熱膨張率の違いによりコンクリートのひび割れを誘発する
- 水の浸透によりコンクリートが中性化し、鉄筋の錆を引き起こす
- 最終的にコンクリートの爆裂、構造物弱体化へ至る



コンクリートの硬化による沈下



スペーサの熱膨張によるひび割れ



※コンクリートに亀裂が発生し、それが水道となり、鉄筋の腐食・コンクリートの中性化を加速する。

## 【 研究開発の概要 】

- 欠点を軽減・解消しうるスペーサ形状に関する理論、実証試験
  - ◇ 応力解析
  - ◇ コンクリート構造体加熱試験
  - ◇ 強度試験
- 使用材料の検討（リサイクル材の使用と機能の維持）

● プラ・スター-G40



● プラ・スター-G50



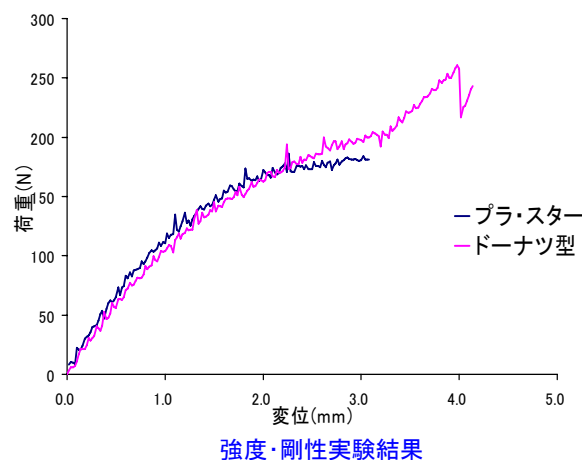
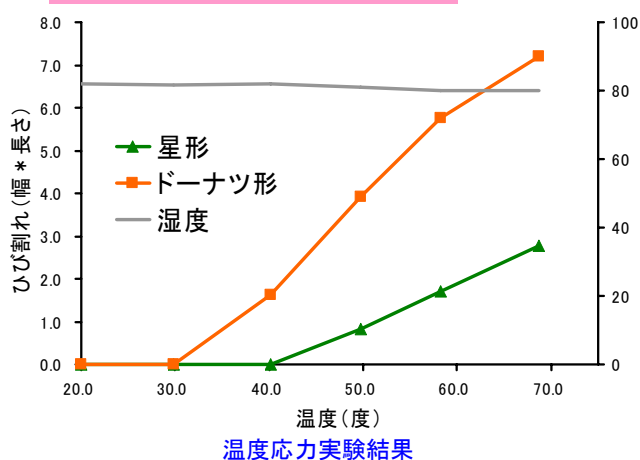
● プラ・スター-G60



※材質：ポリプロピレン（PP）

PAT、PCT 出願中

## 【 プラ・スター-Gのメリット 】



- コンクリートのひび割れを半減以下に抑えることができる。

➢ 40度以下ではひび割れが起こらない

- 従来型のスペーサと同程度の強度、コストを実現
- リサイクル原料を使用することで地球環境にやさしい
- 鉄筋への横使いもできる
- 学術的評価も高い
- 海外でも同様のタイプを使用できる



コンクリート充填度試験結果

※ 詳細な研究内容・結果は（社）日本コンクリート工学協会編・コンクリート工学論文集 18 巻第 2 号、2007 年 5 月、pp13-pp19「コンクリートのひび割れの誘発を抑制する鉄筋用プラスチックスペーサの開発」阿部浩一\*1、牧田英彦\*2、塚本順\*3（\*1,2 近畿大学産業理工学部、\*3 株式会社中央産業）著（vol18, No. 2, Issue44）をご覧ください。

## 【 プラ・スター-G 使用による波及効果 】

- ◇ コンクリート構造物の耐久性を高めることは当然、安全性の向上や維持・管理・建て替えコストの軽減をもたらします。そのため、住民や利用者の方にとって生活する上での安心感を得ることができるのみならず経済的にも効果が大きいといえます。また、リサイクル材の使用による資源の節約は環境負荷の軽減につながり、トータルの社会的コストを低減させることができます。
- ◇ より安全により快適にみなさまが生活するうえで（株）中央産業も微力ながら貢献できればと考えています。そのためにも、より多くの建築・土木現場、コンクリート製品製造に「プラ・スター-G」が用いられることを願います。