

# プレガードⅡ Q&A 選集



全国プレガード研究会

## 序 文

プレキャスト・ガードレール基礎を「プレガード」の商品名で製造販売を開始したのは、2002年2月でした。来年、20周年という節目の年を迎えます。

当初は、プレガードの先端から200mmの位置にガードレールの支柱位置を設置する構造としていましたが、2006年からは支柱位置をA種ガードレール用に対しては先端から220mm、B・C種ガードレール用に対しては250mmに変更し、商品名も「プレガードII」と改めました。車両が防護柵へ衝突したときの誘導性能をより高める構造にするためです。

プレガードは沖縄から北海道まで全国で製造販売しており、施工延長は令和3年7月末時点で1,480kmに達しました。

プレガードをご愛顧いただいている皆さま、製造・販売に関わって下さっている方々に心より感謝申し上げます。

プレガードは、長さ2mのプレキャストコンクリート製品を4～10個を連結させて連続基礎構造にすることで、ガードレールから伝わってくる衝突荷重を擁壁に分散伝達させることを目的としています。

ガードール基礎に関する設計技術基準としては、『道路土工－擁壁工指針』（平成11年3月）と『車両用防護柵標準仕様・同解説』（平成11年3月）がありますが、剛体的安定性の照査方法など設計の考え方が微妙に異なっています。「プレガードは車両用防護柵基礎であるので、車両用防護柵標準仕様・同解説に則って設計すべきだ」という意見がある一方で、「擁壁の上部に設置することや背後から土圧の作用を受けているので擁壁工指針に準拠すべきだ」という考え方もあります。

また、連続基礎構造とするための連結部の構造や衝突荷重作用時の断面力算定法など技術基準には明記されていない技術的課題がたくさんあります。

そうした技術的課題は、プレガードの製造販売に係る55社を中心にした「全国プレガード研究会」に集約し、検討結果をQ&Aの形で研究会のメンバーに配信し、技術の共有を図って参りました。

この度、プレガード製造販売20周年を記念し、これまで配信してきたQ&Aを『プレガードII Q&A選集』として編集・出版いたしました。

2007年発刊の『プレガードII設計・施工マニュアル』と共にプレガードの設計・製造・販売・施工に活用していただき、プレガードの品質向上に貢献できることを願っています。

2021年9月

博士(工学) 右城 猛

# 目 次

Q1. プレガード II とは	1
Q2. 「プレガード II」は NETIS 登録されている製品か	2
Q3. 擁壁に直接ガードレールを設置した場合の問題点	3
Q4. L 型擁壁の背後に土中埋め込み型ガードレールを設置できるか	3
Q5. ガードレールを設置するために必要な重力式擁壁の天端幅	4
Q6. 摩擦係数と極限支持力度は任意に設定可能か	5
Q7. 実験してプレガードの強度は確認されているか	6
Q8. 衝突荷重はどのようにして決められたのか	6
Q9. T-14t 車を対象とした場合は衝突荷重を低減できるか	7
Q10. プレガードの安定計算で安全率を 1.2 とした根拠は	8
Q11. 自動車が衝突してもプレガードは転倒しないのか	9
Q12. プレガードの底版幅をどのようにして決めたのか	12
Q13. SB 種ガードレールに対応させるには	13
Q14. 支柱建込み部をたて壁の内側(道路側)へ変更可能か	13
Q15. プレガードの裏込め土の土質定数について	14
Q16. プレガードをテールアルメ補強土壁に設置するときの留意点	15
Q17. プレガードの底版幅を広げる方法は	15
Q18. 衝突荷重は車両の重さ、衝突速度、角度に影響されるか	17
Q19. ガードレールの端部支柱に車両を衝突させて計算するのはなぜ	18
Q20. 衝突荷重に対するプレガードの有効長は	19
Q21. ブロック積み擁壁にプレガードを設置する場合の留意点	20
Q22. プレガードを L 型擁壁に設置する場合の留意点は	24
Q23. プレガードの土圧計算にランキン式を使っている理由は	26
Q24. プレガードの連結ボルトの強度と耐用年数	27
Q25. 歩車道境界部にプレガードを設置可能か	28
Q26. プレガードのブロック延長が 10m 未満になると適用できないか	28
Q27. プレガードの前壁の応力度照査の方法	28
Q28. プレガードの土圧合力の作用高さが擁壁工指針と異なっている	30
Q29. プレガードを工事用として使用するため前後逆向きに設置できないか	31
Q30. プレガードをインターロッキングブロックの下に埋め込む場合の留意点	31
Q31. L 形擁壁の上部にプレガードを設置する方法	33
Q32. プレガードを擁壁上部に設置すれば、衝突荷重は擁壁に作用しないのか	33
Q33. 土中用ガードレールは擁壁からいくら離して設置すべきか	34
Q34. プレガードの底面に作用する荷重は	36
Q35. プレガードの設置が可能な縦断勾配	37
Q36. L 型擁壁の安定性を損ねないプレガードのブロック長	38
Q37. プレガードの設計計算で使用している地盤反力係数 kv の算定式について	39

Q38. プレガードの設計計算で使用している弾性床上の梁の公式について	39
Q39. 重力式擁壁の土圧算定に用いている等価換算等分布荷重について	40
Q40. プレガードの計算における極限支持力と安全率について	41
Q41. 前壁の水平方向(横方向)の応力度照査の考え方について	44
Q42. プレガードで使用する鉄筋の材質	45
Q43. プレガードをガードケーブルの基礎として利用できるか	45
Q44. 地盤のバネ定数を計算する際に用いるN値を10から15に変更した理由	45
Q45. プレガード連結部の間詰コンクリートの強度	47
Q46. プレガードのつま先版上へのコンクリートの打設は可能か	47
Q47. プレガードを張り出して設置する場合の設計の考え方	48
Q48. ボルトでせん断力に抵抗されるのか	48
Q49. 衝突荷重をスパン中央に載荷して照査している理由	49
Q50. L型擁壁の背後にプレガードを設置するときの留意点	51
Q51. プレガードを歩道用フェンス基礎としての利用できるか	53
Q52. プレガードを1.5mに切断可能か	53
Q53. 製品長1mと3mのプレガードの製造は可能か	54
Q54. H.W.L.より下にプレガードを設置可能か	54
Q55. プレガードの伸縮目地間隔はいくらにすべきか	55
Q56. プレガードを設置したL型擁壁の安定性が常時にOUTになった	55
Q57. プレガードを設置したブロック積み擁壁の設計に示力線法を適用できないか	57
Q58. プレガードの設計計算上のブロック長について	58
Q59. プレガードを設置したブロック積み擁壁の安定計算について	59
Q60. L型ブロック水路の背面にプレガード設置ときの構造計算	61
Q61. プレキャストL型擁壁に衝突荷重を作用させると不安定になる計算例	53
Q62. プレガードを斜面に設置する際の前方余裕幅は	64
Q63. プレガードの衝突時の土圧計算に使用する $\phi$ について	66
Q64. プレガードのブロック端部に衝突荷重が作用したときの応力照査	67
Q65. プレガードの設計計算書で用いている鉛直地盤反力係数の算定式について	68
Q66. プレガードの伸縮目地を下部の擁壁の伸縮目地間隔にあわせる必要はないのか	69
Q67. プレガードで使用している鋼材の許容応力度	70
Q68. ブロック積にプレガードを載せる場合、底面にゴムプレートを敷く必要はないか	72
Q69. プレガード前壁の鉛直方向の応力度計算について	72
Q70. 縦断勾配の影響を考慮したプレガードの滑動安全率の計算例について	75
Q71. 擁壁の上にプレガードを載せる場合、ゴムプレートを敷く必要はないのか	76
Q72. 防護柵の端部は、一般部の支柱間隔の1/2にする必要はないのか	77
Q73. 基礎の目地位置にプレガードの目地を設ける必要があるだろうか	78
Q74. 延長61mも衝突荷重が分散するだろうか	78
Q75. 製造時における製品寸法の許容差	79
Q76. プレガードで採用している自動車衝突時の安全率は適切か	80
Q77. テールアルメ用ガードレール基礎の計算ソフトについて	83
Q78. 衝突荷重はプレガードを介して下の擁壁に伝達されるのでは	83

Q79. 緩衝ゴム等を使えば軽量盛土工法の笠コンクリートに荷重が伝達しないか	85
Q80. EPS 軽量盛土工法に設置する場合に適用する技術基準は	86
Q81. プレガードに目隠しフェンスを設置したときの計算	86
Q82. プレガードに高さ 2m のフェンスを設置したときの影響	87
Q83. 前輪荷重を考慮したプレガードの応力計算	88
Q84. プレガードの前壁の応力計算のモデル化	91
Q85. プレガード連結部の応力計算のモデル化	91
Q86. プレガード連結部ボルト部の押し抜きせん断応力度の算定式	91
Q87. プレガードの設計は『車両用防護柵標準仕様・同解説』に準拠すべきでは	92
Q88. 曲線区間への対応は可能か	93
Q89. ガードケーブル基礎として使用	93
Q90. 地盤反力度の算定式	94
Q91. ガードレール基礎とブロック積み擁壁を分離構造とすべきか	94
〈参考資料〉	97
（１）プレガードⅡの施工歩掛	97
（２）製品規格と間詰コンクリート・止型枠数量表	97
プレガードⅡ 20 年の歩み	98
全国プレガード協会 会員名簿	109

## プレガードⅡ Q&A 集

---

編集発行 全国プレガード研究会  
発行日 令和3年9月22日  
発行所 全国プレガード研究会  
〒780-0056  
高知県高知市北本町2丁目1番12号  
The Case 高知駅前ビル5階 有限会社創友  
TEL088-878-1322 FAX088-878-1412  
e-mail miyazaki@soyu-ec.co.jp  
<http://www.soyu-ec.co.jp/pure/pure-top.html>

印刷・製本