

# 「リサイクル技術を活用し低価格への挑戦」

コンクリートとして利用が可能なセメント系高規格流動材

## リミックスコン

— コンクリートのそっくりさん —



IWA 骨材を使ったリミックスコンの打設



大森建設株式会社

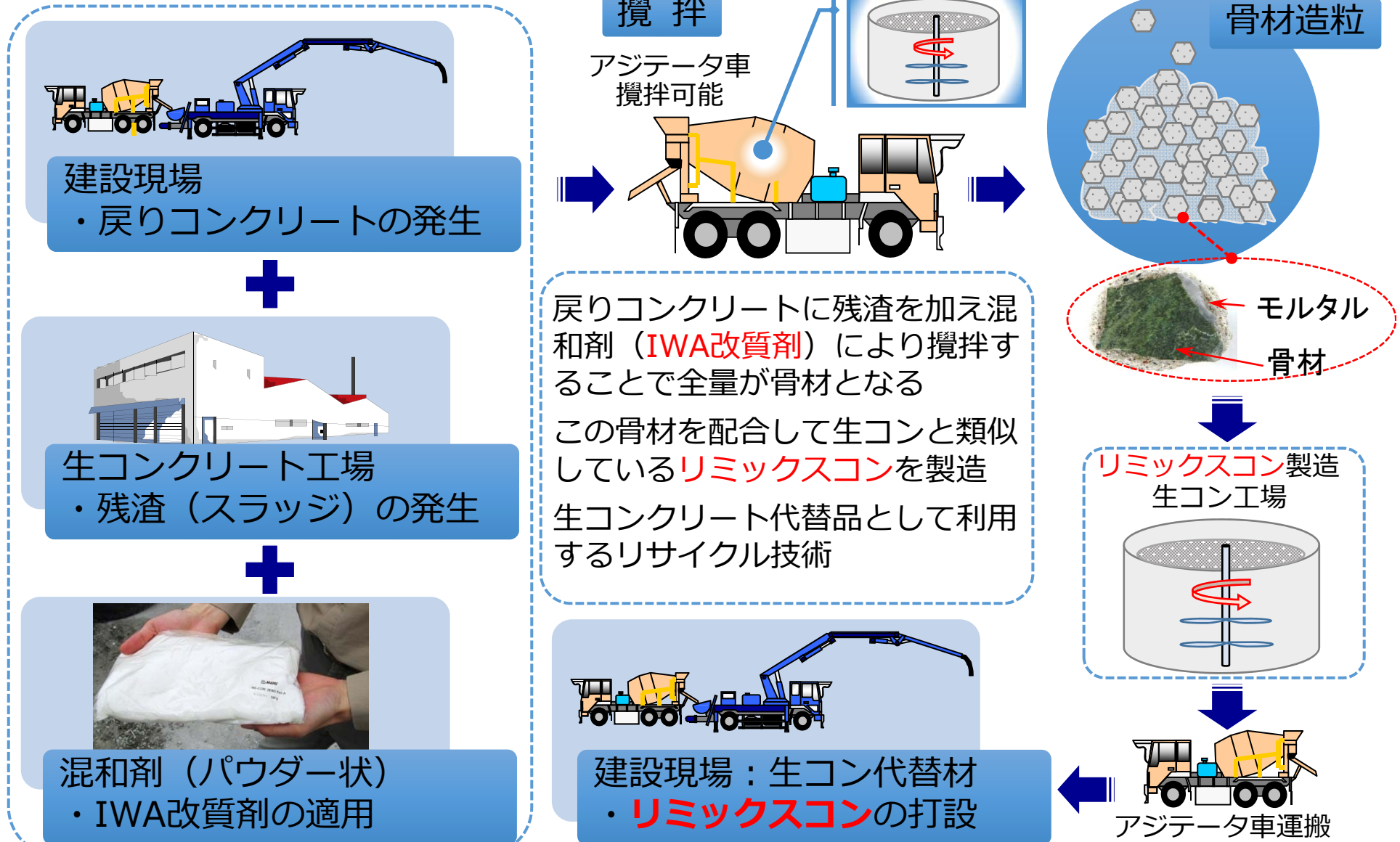
能代中央生コン株式会社



秋田工業高等専門学校

# 技術概要

コンクリートとして利用が可能な  
セメント系高規格流動材：**リミックスコン**



Remixcon 

# 製造方法

## ① 残渣投入

戻りコンの最大25%投入攪拌する



## ② 混和剤投入

アジテーター車等に混和剤（IWA改質剤）2種類を別々に投入し、攪拌する



## ③ 骨材造粒

一定時間攪拌後排出し、次の日に解砕する（戻りコンの全量が骨材化）



## ④ 骨材ストック

5日間ストックで骨材として使用可能状態となる



## ⑤ リミックスコン製造

生コン工場で配合計画により練混ぜ、打設現場で使用する



## ⑥ 品質管理

圧縮強度・スランプ・空気量等で品質を確認できる



# 従来の方法と課題

## ①骨材分級再利用

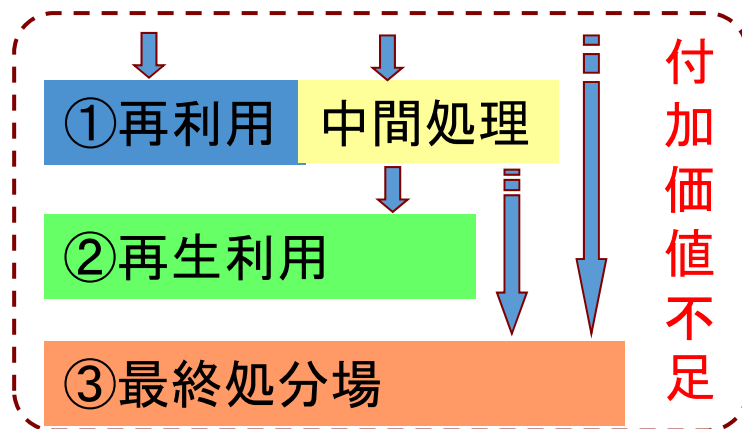
水処理設備費（設備購入費＋ランニング費用）および残渣の発生による処理費用が増大→費用の増加が最終処分費用を上回るケースなどの課題

## ②再生砕石再利用

品質の確保が難しい。残渣が混入した場合は、乾燥時の粉塵や泥分のタイヤ付着など仮設用途でも難がある。残渣の分別費などで販売費に見合わないなどの課題

## ③最終処分

残渣処理費用が高く価格転嫁ができていない。（最近、処理費用を請求する方向で進んでいるが、構造物の高コスト化が懸念）処理場の狭隘化が課題



# 適用場所・実績

**場所・部位** これまで生コンクリートを使用していた非構造用部材への適用

捨て（均し）コンクリート

住宅用土間コンクリート

住宅用防湿コンクリート

外構用土間コンクリート

ラップルコンクリート


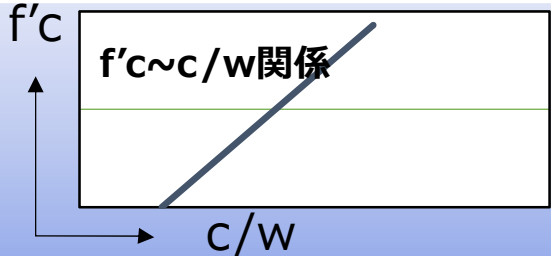
非構造用基礎コンクリート



## 実績

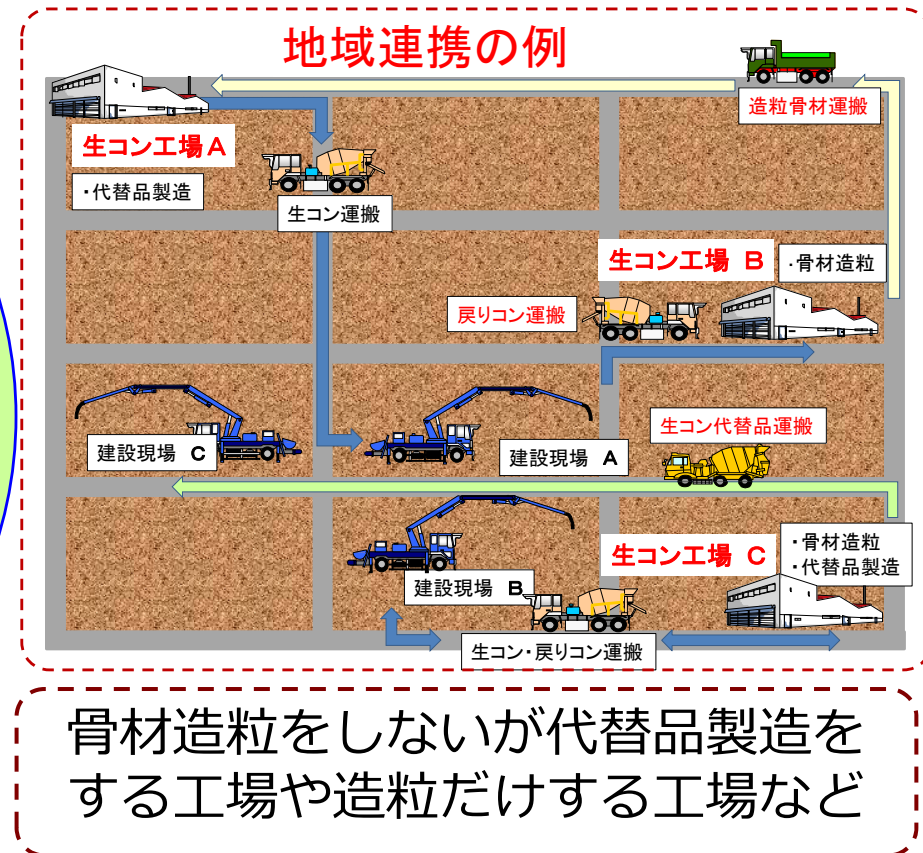
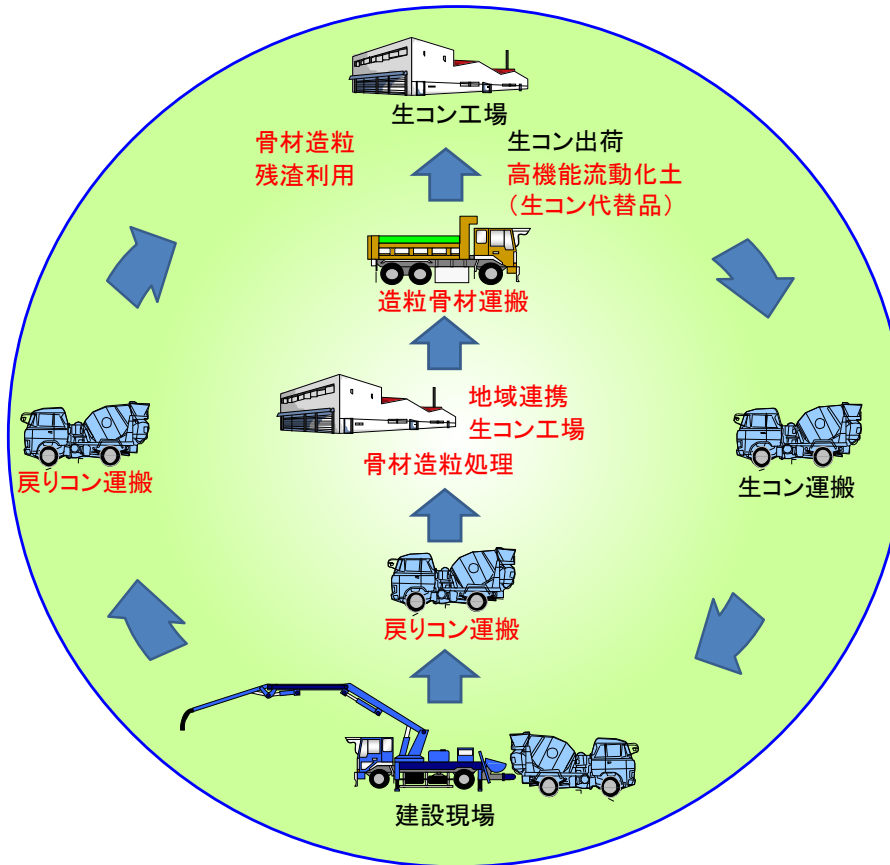
能代FRCリサイクルセンター（均しコンクリート）20m<sup>3</sup>  
風の松原風力発電基礎工事（均しコンクリート）25m<sup>3</sup>

# 特徴及びメリット

|                         |   |   |             |        |   |      |            |   |    |                         |            |                         |             |                         |  |  |  |  |
|-------------------------|---|---|-------------|--------|---|------|------------|---|----|-------------------------|------------|-------------------------|-------------|-------------------------|--|--|--|--|
| <h2>IWA骨材の特性</h2>       |  <p>無機系ポリマー凝集作用      砂利の周囲にモルタル凝集</p>   | <p>表面組織の改質：付着力向上<br/>         モルタルの改質：脱水、凝集<br/>         モルタル部分の吸水作用発生<br/>         流動性の向上</p>  |             |        |   |      |            |   |    |                         |            |                         |             |                         |  |  |  |  |
| <h2>コストダウン</h2>         | <p>再生骨材の製造コストを2,350円/m<sup>3</sup>と仮定した場合は、戻りコンの全量が骨材化するので、1,000円/tで骨材が入手できる勘定となる。従って、従来発生していた処理費用は不要となる。更に残渣利用で高付加価値が得られる。<br/>         生コンクリート代替品を製造した場合、骨材約7割：1,645kg=1,645円（骨材費）<br/>         販売費で利益が計上可能となり安価提供が可能→現場では建設コスト面で優れる。</p> |   |             |        |   |      |            |   |    |                         |            |                         |             |                         |  |  |  |  |
| <h2>従来の施工方法</h2>        | <p>配合計画は、<math>f'c \sim c/w</math>関係式（試験練り）の適用<br/>         生コンクリート工場で製造<br/>         →アジテーター車運搬<br/>         →従来通りの打設方法（ポンプ圧送も良好）</p>  |   |             |        |   |      |            |   |    |                         |            |                         |             |                         |  |  |  |  |
| <h2>強度やスランプ</h2>        | <p>3種類の強度レベル<br/>         2種類のスランプの<br/>         配合指定が可能</p>  | <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">圧縮強度</td> <td>およその目安</td> <td rowspan="3">×</td> <td rowspan="3">スランプ</td> <td>およその目安</td> <td rowspan="3">=</td> <td rowspan="3">種類</td> </tr> <tr> <td>L(15N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>SH(8-12cm)</td> </tr> <tr> <td>M(18N/mm<sup>2</sup>)</td> <td>SS(15-18cm)</td> </tr> <tr> <td>H(21N/mm<sup>2</sup>)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 圧縮強度        | およその目安 | × | スランプ | およその目安     | = | 種類 | L(15N/mm <sup>2</sup> ) | SH(8-12cm) | M(18N/mm <sup>2</sup> ) | SS(15-18cm) | H(21N/mm <sup>2</sup> ) |  |  |  | <p>(注文例)<br/>         圧縮強度：15N/mm<sup>2</sup><br/>         スランプ：10cm程度の場合<br/> <b>リミックスコン-L-SH</b></p> |
| 圧縮強度                    | およその目安  | ×   |             | スランプ   |   |      | およその目安     |   |    | =                       | 種類         |                         |             |                         |  |  |  |  |
|                         | L(15N/mm <sup>2</sup> )   |   |             |        |   |      | SH(8-12cm) |   |    |                         |            |                         |             |                         |  |  |  |  |
|                         | M(18N/mm <sup>2</sup> )   |   | SS(15-18cm) |        |   |      |            |   |    |                         |            |                         |             |                         |  |  |  |  |
| H(21N/mm <sup>2</sup> ) |   |   |             |        |   |      |            |   |    |                         |            |                         |             |                         |  |  |  |  |

# 今後の展望

## リミックスコン適用イメージ



戻りコンクリートは、出荷した生コン工場や造粒処理を行う地域連携工場で骨材化され、生コン代替品のリミックスコンとして出荷される。

# おわりに

## 普及メンバーの募集とGNNの紹介

〔本研究開発は、秋田県企画振興部学術国際局所管  
平成25年度産学官連携促進事業の支援により実施〕

|    | ①骨材製造 (IWA改質剤)  | ②リミックスコン製造販売  | ③骨材製造<br>リミックスコン製造販売  |
|----|---|---|---|
| 内容 | 戻りコンクリートと残渣から骨材造粒 (原則、自社出荷生コン)                                | 提供された骨材からリミックスコンを製造販売                                       | 戻りコンクリートと残渣から骨材造粒<br>造粒骨材からリミックスコンを製造販売 (原則、自社出荷生コン)                    |
| 利点 | IWA改質剤の無償提供による経費節減<br>(②の工場との協業可能)<br>GNN加盟員との協業可能<br>技術指導の享受 | リミックスコンの販売による売上利益<br>(①の工場と協業可能)<br>GNN加盟員との協業可能<br>技術指導の享受 | IWA改質による経費節減・リミックスコン販売による売上利益<br>(①の工場と協業可能)<br>GNN加盟員との協業可能<br>技術指導の享受 |
| 留意 | 製造した骨材は、運搬しストック<br>ストック場所は距離考慮し協議                             | 骨材は、有償 (IWA改質剤相当)   | IWA改質剤の転売禁止   |

連絡先: 大森建設株式会社: 技術営業部 TEL:0185-55-1525

### GNN (元気な生コンネットワーク)



<http://genki-namakon.net/>

生コンクリート会社有志で設立の任意団体。主要事業として戻りコンクリートからIWA改質剤で骨材化し、生コン代替品の製造販売の実績を全国的に多数誇る。全国規模の勉強会を年に数回実施。新技術紹介・提供能代中央生コン株式会社も加盟済み。

