

# 製紙汚泥焼却灰をリサイクル 「ワトル」として販売

## 吸水性泥土改質材に 「ワトル」として販売

製紙工場から排出される汚泥は、そのほとんどが焼却処理され、焼却灰はセメントの原材料として処理されていることが多いという。しかし、セメントの国内需要の減少も懸念される昨今、新しい再資源化用途の開発には、経済産業省なども注目している。建設汚泥リサイクルなどの事業を展開するシャイワット(株)では、吸水性土壌改質材としての用途開発に着目。平成25年度には(公財)産業廃棄物処理事業振興財団による助成事業にも選ばれ、すでに事業化を実現している。本紙では、千葉県袖ヶ浦市にある製紙汚泥焼却灰リサイクル工場「袖ヶ浦エコランド」を現地取材した。

製紙工場から排出され、建設汚泥のリサイクルで、セメントの国内需要の減少も懸念され、PS(称も、water(水分)が汚泥(ペーパーフラット(株)が運営する「袖ヶ浦」)で、ほとんどが焼却。浦工コランド)をたすね、の開発が求められている。経済産業省でも、平成17年から同20年まで「エネルギー使用合理化」として港湾・河川・湖沼などの浚渫土処理や掘削工事に伴い発生する泥土や汚泥の処理に適用している。主な特徴は、即時性と、緩やかに強度発現が進む化学的安定性を併せ持つため、環境に優しい土質改質材である点という。

水分をとるのでワトル。PS灰は、表面が多孔隙であるため消臭剤や吸着剤など、多岐にわたる分野での有効活用が期待されている。今回取材した袖ヶ浦エコランドでは、PS灰を「ワトル」という製品名で、吸水性土壌改質材として再資源化する事業を行っている。

同製品の主成分は、カルシウム、ケイ素、アルミニウムで、PS灰特有の多孔質性により、高い給水性能を実現できる。現在、シャイワット(株)は、PS灰を再資源化する事業を取材した。成17年から同20年まで「エネルギー使用合理化」として港湾・河川・湖沼などの浚渫土処理や掘削工事に伴い発生する泥土や汚泥の処理に適用している。主な特徴は、即時性と、緩やかに強度発現が進む化学的安定性を併せ持つため、環境に優しい土質改質材である点という。



フレコンに充填、保管される「ワトル」



千葉県袖ヶ浦市にある「袖ヶ浦エコランド」

### 他の改質材との特徴比較

	ワトル	セメント系	石灰系	石膏系
改良原理	土中水分を吸水することによる物理的改良+水和物生成に伴う脱水固化(化学的改良)	固化反応による化学的改良	化学的固化と発熱による土中水分蒸発による改良	固化反応による化学的改良
改良強度	通常の土砂と同程度	改良土は固結する	通常の土砂と同程度	改良土は固結するが、固結強度は小さい
改良効果	製品が土中に行き渡らない部分も毛細管現象により改良可能	セメントが行き渡らない部分は改良不可	石灰が土中に行き渡らない部分も発熱による蒸発により改良可能	石膏が行き渡らない部分は改良不可
環境影響	改良土は弱アルカリから中性。消臭効果がある。	改良土は強アルカリ。六価クロムを溶出する可能性がある。	改良土は強アルカリ。改良時に発熱し悪臭の原因となる。	改良土は中性域
改良土の養生期間	極めて短い期間で吸水による改良効果がある。さらに養生期間を設けることで改良効果上がる。	固化による改良のための養生期間が必要	高温発熱による蒸発のため養生期間が短い	即時固化のため養生期間が無い
再利用性	通常の土砂と同様に扱える	固結物を解きほぐす必要あり	通常の土砂と同様に扱える	再掘削により軟化する
経済性(東京渡し価格)	添加量10~20%。 15000円/t × 15% = 2250円/m <sup>3</sup> ◆数日の養生が可能なら添加量低減が可能	添加量5~10%。 10500円/t × 7% = 735円/m <sup>3</sup>	添加量10~15%。 21000円/t × 13% = 2730円/m <sup>3</sup>	添加量10~25%。 26500円/t × 18% = 4770円/m <sup>3</sup>

現在、袖ヶ浦エコランドでは、製紙会社を主な顧客として、PS灰を産業廃棄物として受入れている。ワトルは、受け入れたPS灰に有害性の無い特殊薬剤を混合することにより再資源化された焼却灰の再資源化施設として助成対象に選ばれている。現場を掘削して行くこと重要であるとしている。

現在、シャイワット(株)は、PS灰を再資源化する事業を取材した。成17年から同20年まで「エネルギー使用合理化」として港湾・河川・湖沼などの浚渫土処理や掘削工事に伴い発生する泥土や汚泥の処理に適用している。主な特徴は、即時性と、緩やかに強度発現が進む化学的安定性を併せ持つため、環境に優しい土質改質材である点という。

現在、シャイワット(株)は、PS灰を再資源化する事業を取材した。成17年から同20年まで「エネルギー使用合理化」として港湾・河川・湖沼などの浚渫土処理や掘削工事に伴い発生する泥土や汚泥の処理に適用している。主な特徴は、即時性と、緩やかに強度発現が進む化学的安定性を併せ持つため、環境に優しい土質改質材である点という。

現在、シャイワット(株)は、PS灰を再資源化する事業を取材した。成17年から同20年まで「エネルギー使用合理化」として港湾・河川・湖沼などの浚渫土処理や掘削工事に伴い発生する泥土や汚泥の処理に適用している。主な特徴は、即時性と、緩やかに強度発現が進む化学的安定性を併せ持つため、環境に優しい土質改質材である点という。

現在、シャイワット(株)は、PS灰を再資源化する事業を取材した。成17年から同20年まで「エネルギー使用合理化」として港湾・河川・湖沼などの浚渫土処理や掘削工事に伴い発生する泥土や汚泥の処理に適用している。主な特徴は、即時性と、緩やかに強度発現が進む化学的安定性を併せ持つため、環境に優しい土質改質材である点という。