

## พลังงานใต้เท้าคุณ

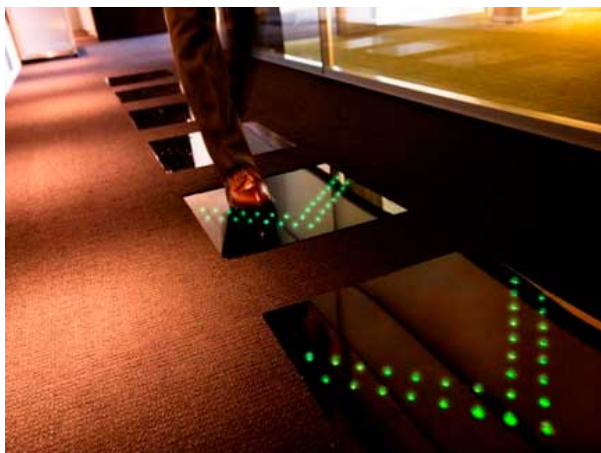
### Power-Generating Floors™ แหล่งพลังงานสะอาดใหม่ล่าสุด



ภายในแผ่นกระเบื้อง Power-Generating Floors™

บริษัท Soundpower Corporation ในประเทศญี่ปุ่น กำลังค้นคว้าเกี่ยวกับแหล่งพลังงานใหม่ที่สามารถผลิตทั้งกระแสไฟฟ้าและเป็นความหวังที่อาจเป็นส่วนหนึ่งในการต่อสู้กับภาวะโลกร้อนในเวลาอันใกล้ ผลิตภัณฑ์ชิ้นสำคัญของบริษัท คือ Power-Generating Floors™ ที่ทำงานโดยเปลี่ยนแรงกดบนพื้นผิวทางกายภาพไปเป็นกระแสไฟฟ้าและสามารถนำไปใช้งานได้อย่างหลากหลาย สิ่งที่ทำให้อุปกรณ์นี้เป็นที่สนใจก็คือ การไม่ปล่อยก๊าซที่ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกหรือมลภาวะอื่นๆ ออกมา

### พลังงานจากแรงกด (Pressure Power)



แผ่นกระเบื้อง Power-Generating Floors™  
ที่สำนักงานใหญ่บริษัท Kokuyo

Power-Generating Floors™ ประกอบด้วยแผ่นกระเบื้องที่สามารถเปลี่ยนแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากคนหรือรถยนต์ที่เคลื่อนที่ผ่านไปมาบนแผ่นกระเบื้องไปเป็นกระแสไฟฟ้า กระเบื้องแต่ละแผ่นซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 50 ตารางเซนติเมตร ภายในจะบรรจุสารที่เป็นผลึกเรียกว่า piezoelectric element เมื่อมีแรงกดทับจากภายนอกลงบนวัสดุชิ้นนี้ จะทำให้เกิดสนามไฟฟ้า และความต่างศักย์ไฟฟ้าเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณของแรงที่กระทำลงไป

เนื่องจากอุปกรณ์นี้ได้พลังงานมาจากแรงกระทำทางกายภาพทั่วไป จึงไม่ก่อให้เกิดสารที่เป็นอันตราย เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซเรือนกระจกตัวอื่นๆ ซึ่งต่างจากพลังงานที่ได้จากแหล่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่อาจมีวันหมดลงได้ นอกจากนี้ ปริมาณพลังงานที่ได้จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับจำนวนของแผ่นกระเบื้องที่ใช้ โดยปกติหนึ่งก้าวของคนที่มีน้ำหนัก 60 กิโลกรัม จะผลิตพลังงานได้ 0.1 วัตต์

ในปี 2008 บริษัท Soundpower ได้เริ่มทำการทดสอบ Power-Generating Floors™ ต่อมาในเดือนกรกฎาคมของปีเดียวกัน บริษัท Kokuyo Office System Co. ได้นำกระเบื้อง Power-Generating Floors™ ไปติดตั้งที่สำนักงานใหญ่ของบริษัท โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการก้าวเดินบนแผ่นกระเบื้อง ทำให้หลอด LED สีเขียวที่ฝังอยู่ในแผ่นกระเบื้องทำงาน และมีไฟเรืองแสงตลอดทางเดินของตึก

ในเดือนเมษายนปี 2009 ระบบเดียวกันนี้ ได้ถูกติดตั้งบนทางเดินเข้าสู่อาคาร Fujisawa City Hall ในจังหวัดคะนะงะวะ เมื่อผู้คนเดินเข้าออกอาคาร จะเหยียบไปบนกระเบื้อง Power-Generating Floors™ และปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จะปรากฏให้เห็นบนจอภาพอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการนำแหล่งพลังงานที่ล้ำสมัยมาใช้สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สาธารณะนั้น ถือเป็นโอกาสดีของหน่วยงานรัฐที่จะสร้างจิตสำนึกให้ผู้อยู่อาศัยตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

บริษัท Soundpower ได้ทำวิจัยต่างๆ เกี่ยวกับการใช้งานของแผ่นกระเบื้องผลิตพลังงานไว้มากมาย อาทิ ในเดือนธันวาคม ปี 2008 ได้มีการทดสอบแผ่นกระเบื้องนี้ที่สถานีรถไฟชิบูย่าในเมืองโตเกียว ซึ่งเป็นสถานีรถไฟที่มีผู้คนสัญจรหนาแน่นที่สุดในประเทศญี่ปุ่น



แผ่นกระเบื้อง Power-Generating Floors™  
กำลังทดสอบที่สถานีชิบูย่า

### การสั่นสะเทือนที่ดี (Good Vibrations)

ในปี 2006 ประธานบริษัท Kayamizu Kohei ได้ก่อตั้งบริษัท Soundpower ขึ้นในขณะที่เรียนปริญญาโท โดยเมื่อเขายังเด็ก เขาได้เรียนรู้ว่าลำโพงสามารถเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นเสียงได้ ดังนั้นจึงน่าจะมีวิธีที่ทำให้เกิดพลังงานในทางกลับกันได้โดยเปลี่ยนเสียงไปเป็นพลังงานไฟฟ้า จนเมื่อเขาอายุมากขึ้น จึงตั้งใจที่จะทำตามความคิดในครั้งนั้น โดยทำเป็นงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา เมื่องานวิจัยของเขาเริ่มจะเห็นผลสำเร็จ เขาจึงได้ตัดสินใจก่อตั้งบริษัทของเขาเองด้วยการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย และแหล่งทุนอื่นๆ

นอกจากผลิตภัณฑ์ Power-Generating Floors™ แล้ว เขายังมีงานวิจัยที่สำคัญอีกสองชิ้น ได้แก่ พลังงานจากเสียง และพลังงานจากการสั่นสะเทือน พลังงานที่ได้จากเสียงนั้นหมายถึงพลังงานที่ได้จากการเปล่งเสียงและแรงสั่นสะเทือนของเสียงแล้วถูกเปลี่ยนไปเป็นกระแสไฟฟ้า ขณะนี้บริษัท Soundpower ได้ทำการพัฒนาการใช้งานหลายรูปแบบจากเทคโนโลยีนี้ รวมถึงโทรศัพท์มือถือที่สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ใน

ระหว่างการสนทนา และฉันก็นวนกันเสียงที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าจากเสียงที่ได้จากรถยนต์ที่วิ่งผ่านไปมา โดยการพัฒนาอย่างหลังนี้อาจเป็นการเพิ่มประโยชน์ของการลดระดับเสียงในบริเวณที่ใกล้กับถนน โดยการดูดซับพลังงานเสียงจากยานยนต์ได้



แสงไฟสว่างไสวที่สะพาน Goshiki-zakura Ohashi

การผลิตพลังงานจากแรงสั่นสะเทือนคือการเปลี่ยนพลังงานสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากคนเดินถนน จักรยาน และรถยนต์ไปเป็นกระแสไฟฟ้า เครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแรงสั่นสะเทือนทั้งสิบตัวถูกติดตั้งบนสะพาน Goshiki-zakura Ohashi บนทางด่วนเมืองโตเกียว (Tokyo Metropolitan Expressway) โดยแต่ละเครื่องจะมีอุปกรณ์ที่มี piezoelectric element ติดไว้กับลูกตุ้ม เมื่อมีแรงสั่นสะเทือนจากรถยนต์ที่ขับผ่าน ลูกตุ้มจะแกว่งและเกิดกระแสไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างแก่สะพานในเวลาากลางคืน

เป็นที่คาดหวังอย่างมากว่าเทคโนโลยีของบริษัทจะสามารถค้นหาวิธีใช้ประโยชน์จากแหล่งพลังงานสะอาดที่มีอยู่ทั่วไปได้มากขึ้นเรื่อยๆ (มกราคม 2553)

แปลจากบทความ *The power beneath you feet* จากเว็บไซต์ <http://web-japan.org>  
[http://web-japan.org/trends/09\\_sci-tech/sci100107.html](http://web-japan.org/trends/09_sci-tech/sci100107.html)