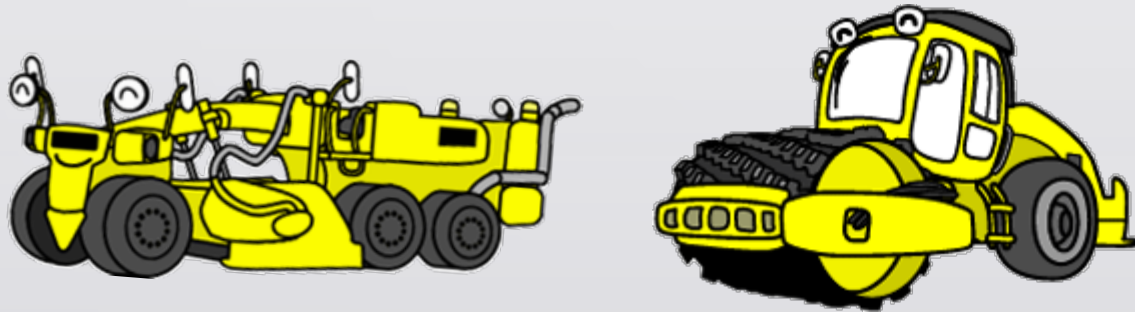


# Road construction for saving carbon consumption

Road Stabilizer method to make maintenance of road condition with saving carbon consumption.



SAKAI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

PT. SAKAI INDONESIA

PT. SAKAI SALES AND SERVICES ASIA

Nov. 21, 2023

# CO2 Emissions in Japan

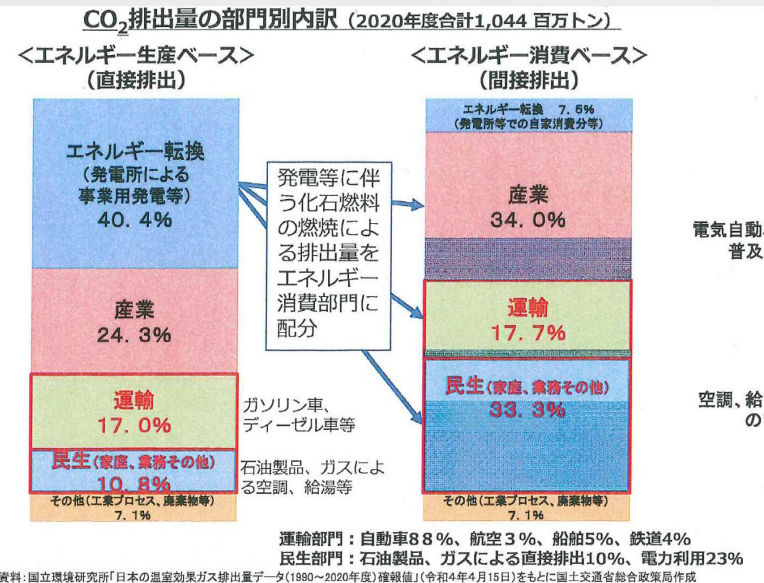
(Apr. 2021 to Mar.2022)

Total 106,400 E+4 tons

(Trans. 18,500 E+4tons)

((Cargo 4,247 E+4tons))

(from MLIT HP)



1. Energy change
2. Industry
3. Transportation

資料：国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ(1990～2020年度)種別値」(令和4年4月15日)をもとに国土交通省総合政策局作成

2023/10/28 15:10

運輸部門における二酸化炭素排出量 - 国土交通省

国土交通省

検索方法

## 運輸部門における二酸化炭素排出量

令和5年5月17日更新

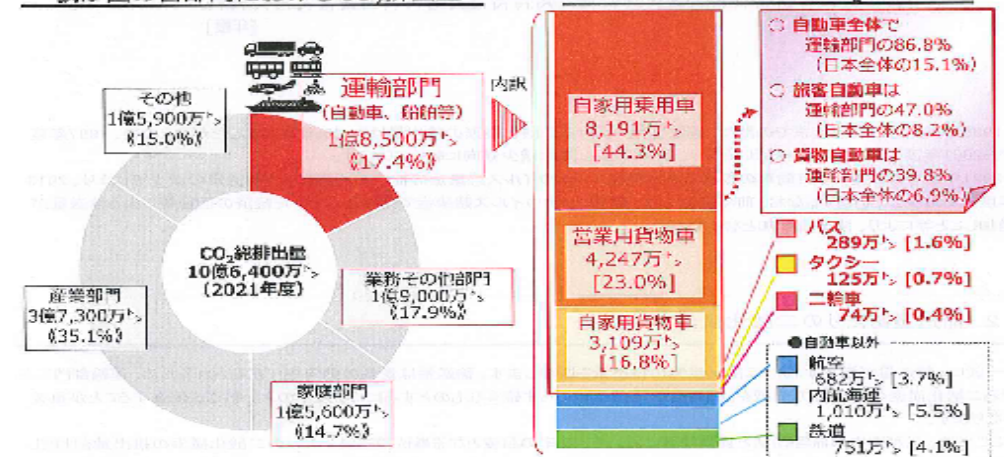
### 1. 運輸部門における二酸化炭素排出量

2021年度における日本の二酸化炭素排出量(10億6,400万トン)のうち、運輸部門からの排出量(1億8,500万トン)は17.4%を占めています。自動車全体では運輸部門の86.8%(日本全体の15.1%)、うち、旅客自動車が運輸部門の47.0%(日本全体の8.2%)、貨物自動車が運輸部門の39.8%(日本全体の6.9%)を排出しています。

## 運輸部門における二酸化炭素排出量

### 我が国の各部門におけるCO<sub>2</sub>排出量

### 運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量



※ 備忘関係の関係上、合計の数値が一致しない場合がある。  
※ 電気事業者の発電に伴う排出量、熱供給事業者の熱発生に伴う排出量は、それぞれの消費先に応じて最終消費部門に配分。  
※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ(1990～2021年度)種別値」より国土交通省環境政策局作成。  
※ 二輪車は2015年度以降は「業務その他部門」に含まれていたが、2016年度以降は独立項目として運輸部門に算定。

[https://www.mlit.go.jp/soan/sosaku/environment/soef/era/transport\\_kk\\_303007.html](https://www.mlit.go.jp/soan/sosaku/environment/soef/era/transport_kk_303007.html)

1/4



# 現状と課題①：道路管理・道路整備におけるCO<sub>2</sub>排出

○ 道路管理や道路整備におけるCO<sub>2</sub>排出は約1,200万t／

1,200 E+4t/y in Road cons. And Management

○ 道路管理（道路照明灯などの電力消費）

約140万t／年

1,040 E+4 t/y for road construction etc.

○ 道路整備（道路工事等）

約1,040万t／年

・ 道路工事に係るCO<sub>2</sub>排出量

約330万t／年

（現場内で使用する電力・灯油、現場内重機・車両等の燃料）

・ アスファルト製造・合材製造に係るCO<sub>2</sub>排出量

約280万t／年

・ 生コンクリート製造に係るCO<sub>2</sub>排出量

約180万t／年

・ 鉄鋼製造に係るCO<sub>2</sub>排出量

約250万t／年

舗装工事に係る排出

約340万t／年

・ 重機の燃料や工事に係る電力等

約60万t／年

・ アスファルト製造に係るCO<sub>2</sub>排出量

約130万t／年

・ アスファルト合材製造に係るCO<sub>2</sub>排出量

約150万t／年

340 E+4 t/y for pavement

全て国土交通省道路局による試算

Simulation by MLIT



## Reduction point at Construction-site

- Recycling remained materials
- To Reduce logistics times.
- Lasting for long life cycle
- Shortening for construct period
- Reducing for construct waste



LONG LIFE CYCLE



pixa.jp - 59700494

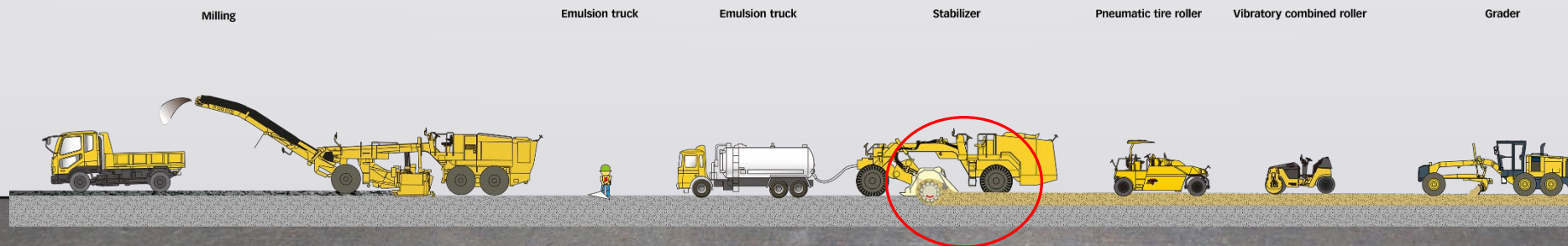


# Stabilizer Method is

Repairing strength of Road base course with additives as cement and/or asphalt emulsion during milling to pebbles of remained materials.

Recycling in-place and base course method by stabilizer is evaluated by Public Works Research Institute as reducing carbon consumption 50%.

(Collection of papers of pavement engineering in Japan Society of Civil Engineering No.13 Dec. 2008 [Title: Environment Load pavement recycling method])





# 3 types of road Stabilizer Method

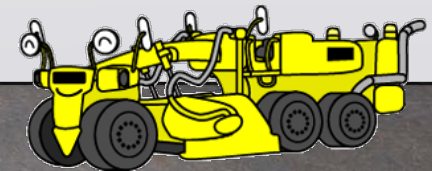
Soil road



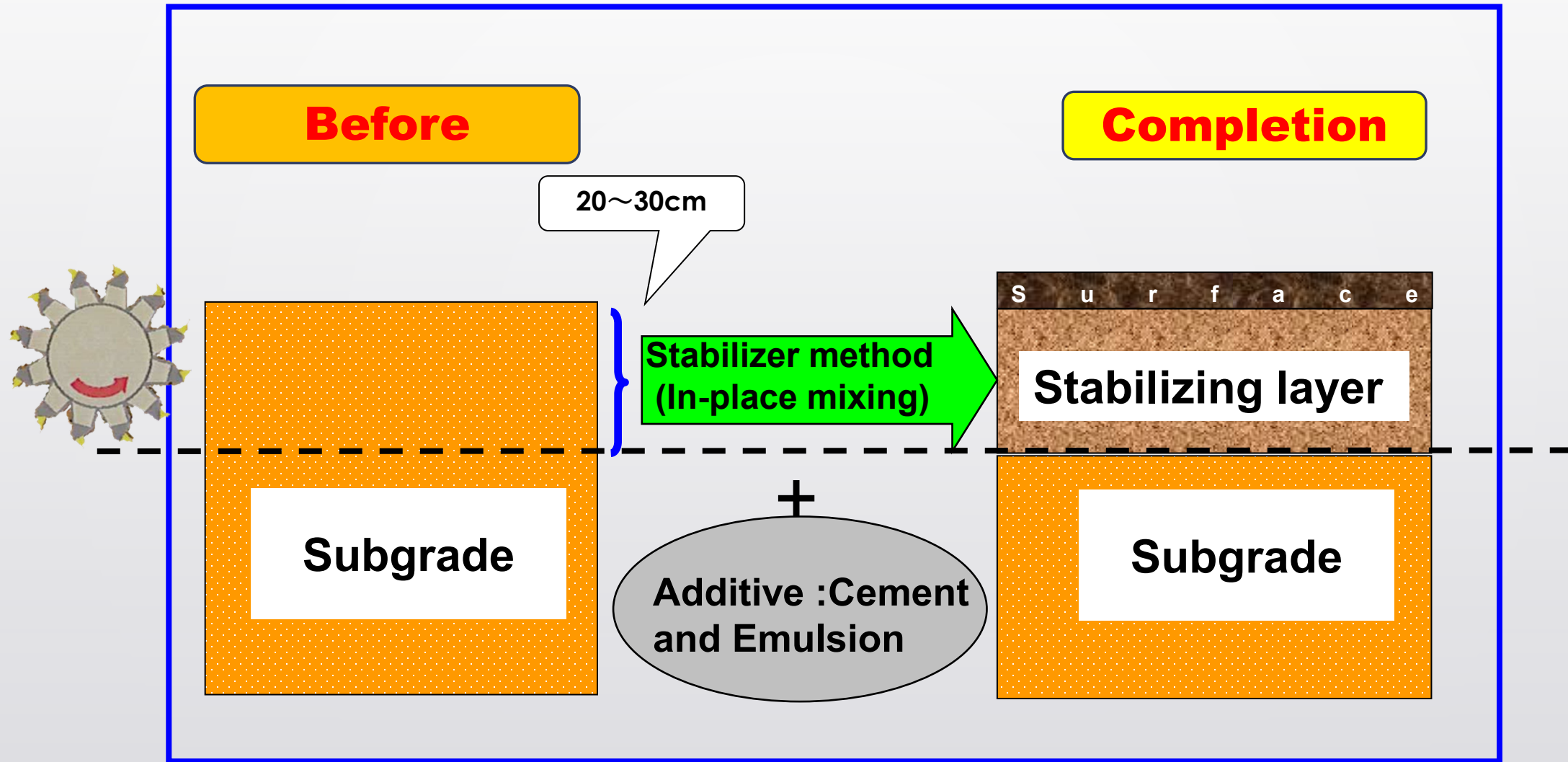
Granular road



Damaged paved road



# ***“Stabilizer Construction Method”***





# Job-site in Japan (Condition of Construct)



Road Width 5.5m (2 lanes)

Distance of job-site 120m / 2 day  
(330m<sup>2</sup>/ day)

Thickness of asphalt pavement 10cm

Mixture depth 15cm by stabilizer

(Remained asphalt 5cm

Cement content 5.5kg /1 m<sup>2</sup>

Asphalt emulsion content 5.1%)

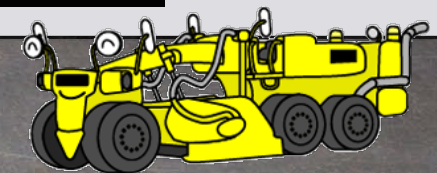


Before on site

Koshigaya city in SAITAMA Prf.



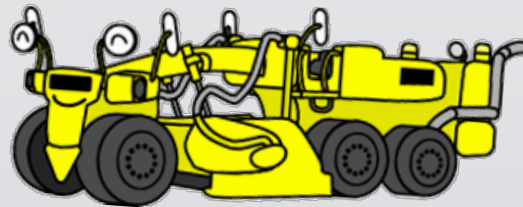
# Job-site in Japan(VTR)





# Job-site in Japan(Completion)

After reconstructing base course with resilience by Stabilizer, and finishing with asphalt pavement with recycled mix-asphalt.





# Life cycle cost estimation (simulation)

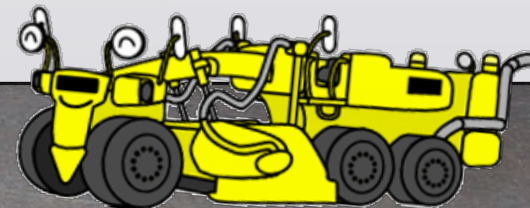
Case: Small maintenance cost/ necessary for every 3 years small maintenance

Years	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Initial	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Total	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400	440	480	520

Case: One maintenance by Stabilizer every 15 years

Years	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Initial	100	0	0	0	0	100	0	0	0	0	100	0	0
Total	100	100	100	100	100	200	200	200	200	200	300	300	300

Save  
the  
Cost



# Training

Structural  
design

Based on the  
country's  
design method

Mix design

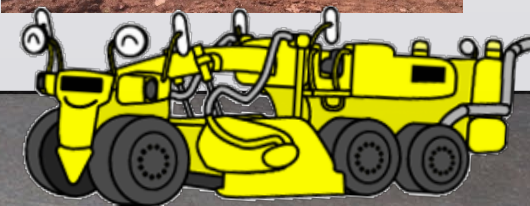
Testing method  
Design  
procedure

Construction  
Procedure

**Training of  
Engineer,  
Operator**



NIROBI 2018



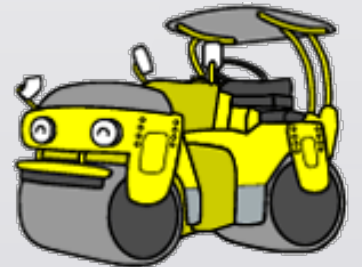
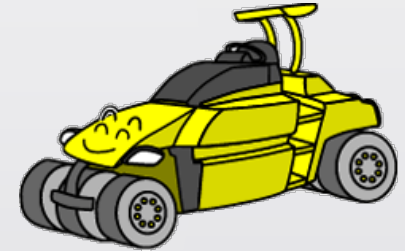
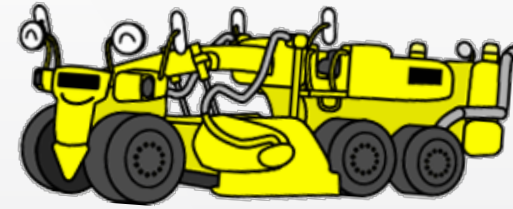


# Conclusion

- Sakai Stabilizer is available for

- Shortened terms of job-site
- Construct with good condition and long life road
- Construct all weather road from soil and granular road
- Construct strong structure road from disaster
- Maintenance of damaged asphalt paved road
- Road management with Stabilizer technology transfer by special trainings from us

Thank you for your attention.



# SAKAI INDONESIA Group

Address :

**PT. SAKAI SALES AND SERVICES ASIA**

**EJIP Industrial Park plot 6G,  
Cikarang Selatan, Bekasi**

Phone call: **+62-21-8970374-77**

Contact to: **Endry & Ari**

email:

[endri@sakaiindonesia.co.id](mailto:endri@sakaiindonesia.co.id)

[arie@sakaiindonesia.co.id](mailto:arie@sakaiindonesia.co.id)



- Founded in 1995
- Location: Bekasi, West Java

**SAKAI**  
MASTERS OF COMPACTION