# 씨케이머티리얼즈랩 소개 및 중국 진출 계획

2019. 03.

㈜씨케이머티리얼즈랩

# 목 차

1. 회사 소개

2. 소재 솔루션

3. 햅틱 솔루션

4. Business Model 및 사업계획

5. 중국 진출 계획

## ▷ 글로벌 Top을 지향하는 스마트 자성소재 및 이에 기반한 응용 H/W 전문 기업

- 스마트 자성소재 : 자기유변유체 (MR 유체) 및 자기유변탄성체 (MR 탄성체)
- 응용 H/W : 신개념 자성 햅틱 액추에이터

## ▷ 소재의 새로운 가치 발견 -> IP 자산 化 -> 새로운 H/W 化

| | | | |
|---|---|---|---|
| **업 체 명** | ㈜씨케이머티리얼즈랩 | **설립일자** | 2013년 03월 04일 |
| **대표이사** | 김 형 준 | **업 종 명** | 제조업<br>(자성소재 및 기타 전자부품) |
| **사업자번호** | 110-86-04705 | **법인번호** | 110111-5078426 |
| **기업인증** | 벤처기업<br>직무발명보상우수기업 | **제 품** | 자기유변유체<br>자성유변탄성체<br>자성 Haptic Actuator |

- 본점 : 서울시 구로구 디지털로33길 11 에이스테크노타워 8차 1205호 (기업부설연구소, 공장)
- 지점 : 대구시 북구 호암로 51, 510호
- 공장 : 경기도 안산시 단원구 능안로 21

## ▷ 소재/부품/마케팅 분야 전문인력 총 20명으로 구성

* 국내외 석·박사 출신 10명 (53%, US Purdue大 출신 등)

* 김형준 대표이사
* 서울대학교 금속공학과 학사/석사/박사 (1991~1999, **자성재료 전공**)
* 삼성전자 책임연구원 (2000~2008)
* 한국컴퓨터 기술고문 (2010)
* LG전자 차장 (2011)
* 김·장법률사무소 변리사 (2012~2013)
* ㈜씨케이머티리얼즈랩 대표이사 (2014~현재)

* 이종훈 이사
* 홍익대학교 정보통신공학과
* KMW / 비젼스케이프 팀장

* 심우태 부장
* 서울대학교경영학 석사
* ROA Consulting / Atree / Wisepower

# 회사 소개 – 사업 영역

1. 자기유변소재

2. BeatTouch 햅틱 부품

   Actuator, Button

3. BeatPad B2C 제품

# 회사 소개 – 사업 전개

"개발" "특허" "Biz Partnership" → "양산" "글로벌 진출"

**2013~2015**

- ✓ 회사 설립
- ✓ 스마트 자성소재 개발
- ✓ R社 MOU 체결, 업체 등록
- ✓ Seed 투자 유치 (총 7억)
- ✓ K-Global 300 선정

**2016~2017**

- ✓ 신개념 햅틱 액추에이터 개발
- ✓ 국내외 특허등록 총 13건
- ✓ K社 NDA 체결, 공동개발 시작
- ✓ L社 등 업체 등록
- ✓ Series-A 투자 유치 (총 21억)
- ✓ 국내외 전시회 수상 다수

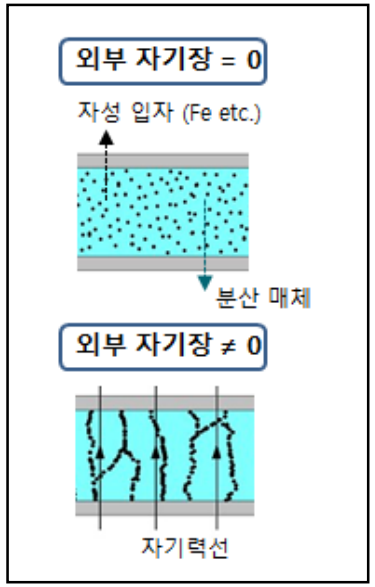
**2018**

- ✓ 스마트 자성소재 양산 추진
- ✓ 신개념 햅틱 액추에이터 양산 추진
- ✓ 국내외 특허등록 총 30건 추진
- ✓ R社, 중국 업체 소재 공급 추진
- ✓ I社, L社 부품 공급 추진
- ✓ Global 진출 추진 (US, JP, CN)

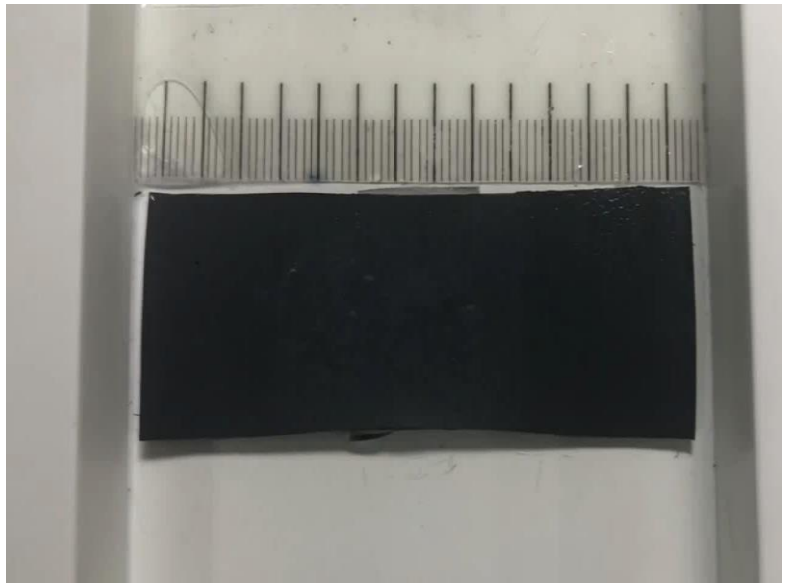
## ▷ 외부 자기장이 가해지면 점도 등 그 특성이 변화하는 소재

자기유변유체 (MR 유체) = Oil + 자성입자

자기유변탄성체 (MR 탄성체) = Rubber + 자성입자



[외부 자기장에 따른 자기유변유체의 특성 변화]



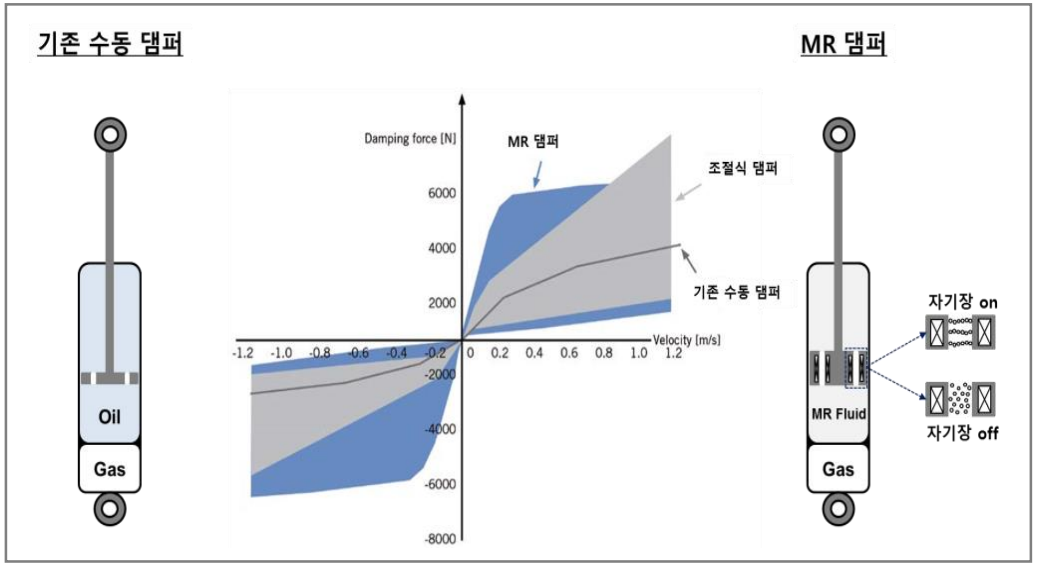
[외부 자기장에 따른 자기유변탄성체의 특성 변화]

▷ **現 주요 시장 → "MR Suspension" (해외에서만 상용화)**

▷ **2020년, MR Suspension Global 시장규모 약 8.5억불 + α 예상**

* 2016년, MR Suspension Global 시장 : 약 6억불 규모, Profit ~30%, CAGR ~10%

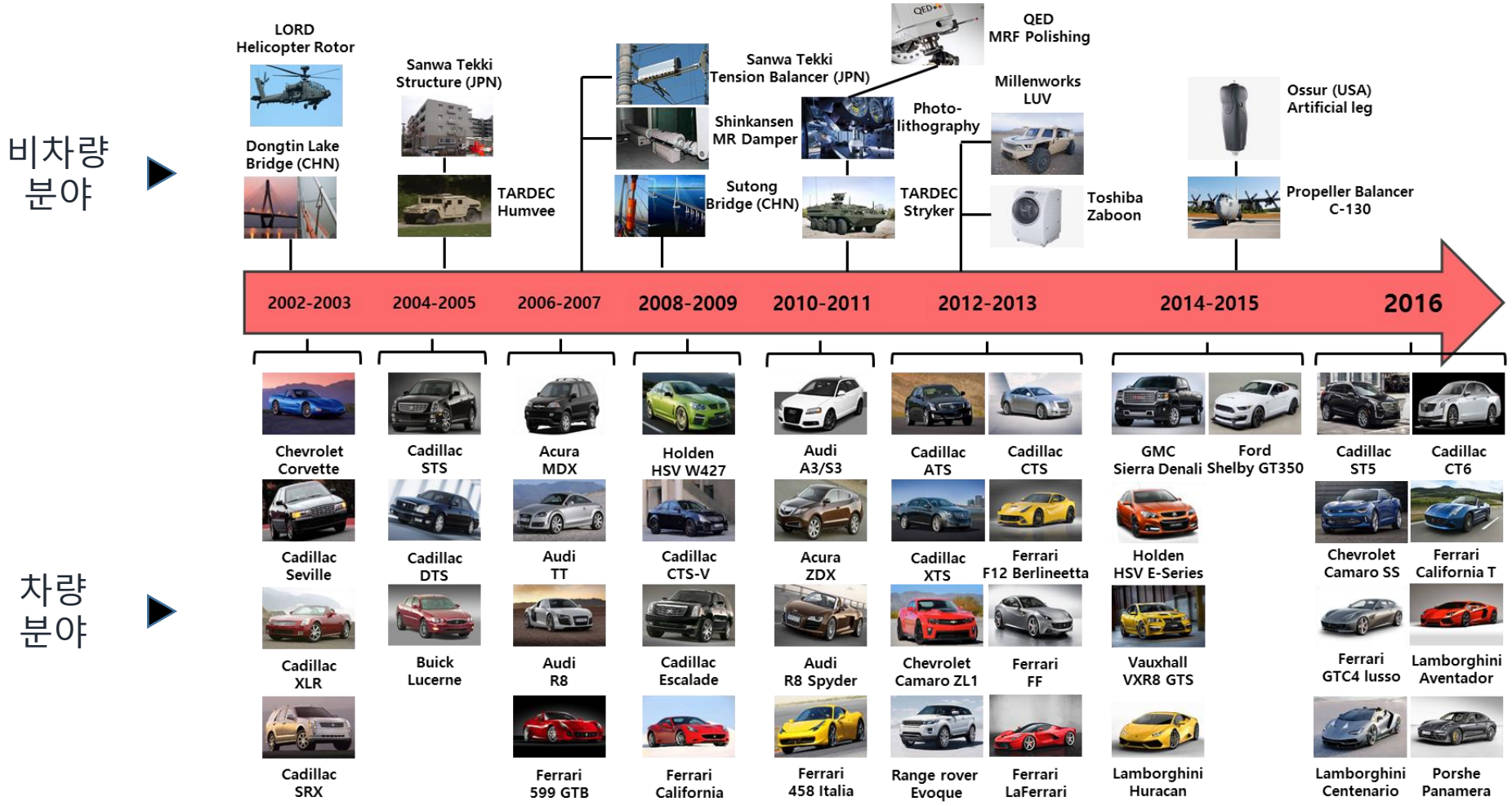
* 2016년, MR 유체 시장 : 약 1억불 규모, Profit ~30%, CAGR ~10%




[수동 댐퍼와 MR 댐퍼 구조 및 특성 비교]

## ▷ 2002년, 美 GM 캐딜락 상용화 후, 지속적인 적용 확대 추세

* 현재 승용차량 분야, GM, Audi 등 해외에서만 상용화



# 소재 솔루션 – 자기유변유체 (MRF: Magneto-Rheological Fluid)

▷ 低점도, 高항복응력, 低침강도 특성 (美 LORD社 제품 대비)

▷ 美 LORD社 제품 모델별 대응 제품 확보

▷ 고객별 제품 모델 관리

| 모델명 | MRC-C1L | MRC-C1R |
|---|---|---|
| 주요 특성 | * 高침강안정성<br>* 빠른 응답시간 | * 高항복응력<br>* 低점도 특성 |
| 주요 용도 | *** 수직형 댐퍼**<br>: 차량용 댐퍼<br>: 교량용 댐퍼 | *** 회전형 댐퍼**<br>: 차량용 Brake<br>: 차량용 Clutch<br>: 인공관절 |

| 제 품 | CKML<br>MRC-C2L | LORD<br>Industrial |
|---|---|---|
| **Viscosity**<br>(Pa·s@40℃, Calculated as slope 800-1200/s) | **0.065** | 0.070 |
| **Shear Stress**<br>(kPa@0.571T,25℃, 1500/s) | **62.0** | 59.4 |
| **Sedimentation**<br>(Vol% @30Day, RT) | 10.00 | 10.00 |
| **B-H Property**<br>(T @300kA/m, RT) | **0.86** | 0.80 |

[美 LORD社 제품 대비 주요 특성 비교]

# 소재 솔루션 – 자기유변유체 (MRF: Magneto-Rheological Fluid)

▷ **자기유변유체 설계 및 제조 기술 보유**

▷ **<u>침강안정성 및 재분산성 관련 원천성 QC 기술 보유</u>**

* 특허 제10-1676298호 外

▷ **Fast Customizing 및 국내 주요 고객 선점**

[특허증]

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1676298 호

출원번호 Application Number 제 10-2016-0055019 호

출원일 Filing Date 2016년 05월 04일

등록일 Registration Date 2016년 11월 09일

발명의 명칭 Title of the Invention
재분산성이 향상된 자기유변유체 평가방법

특허권자 Patentee
주식회사 씨케이이이리얼즈랩(110111-*******)
서울특별시 구로구 디지털로33길 11 , 1205호(구로동, 에이스테크노타워8차)

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

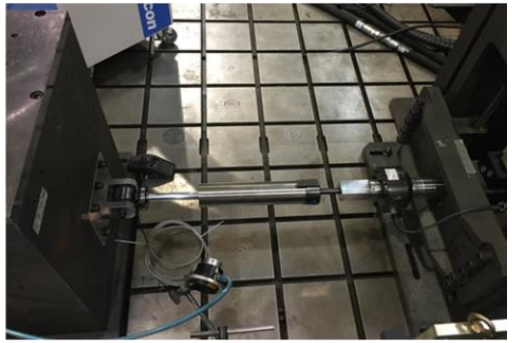
위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 11월 09일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

[공인인증/성적서]

[신뢰성 평가]



## ▷ 스마트 소재 (자기유변유체) : Global 주요 공급처로서 인지도 상승

**Competitive Business Strategies, By Company (1/2)**

| Company Name | By Channel | By Product Mix |
|---|---|---|
| Lord Corporation | • Company<br>• Subsidiaries<br>• Company Online Store<br>• E-commerce websites | • MRF-122EG Magneto-Rheological Fluid<br>• MRF-132DG Magneto-Rheological Fluid<br>• MRF-140CG Magneto-Rheological Fluid |
| Arus MR Tech | • Company<br>• Subsidiaries<br>• E-commerce websites | • AMT DAMPRO<br>• AMT MAGNAFLO<br>• AMT SMARTEC |
| CK Materials Lab | • Company | • MRC-C1L<br>• MRC-C1R |
| Industrial Metal Powders (I) Pvt. Ltd. | • Company<br>• E-commerce | • CIMR-120AG<br>• Magnetol-175 |
| MRF Engineering LLC | • Company | • MR fluid |

**<u>MRF Global Market Report</u>**
Magneto Rheological Fluid Market: Global Industry, Size, Share, Growth, Trends and Forecast, 2017–2026, TMR (2018)

## ▷ 스마트 소재 (자기유변유체) : KR 최초 Supply Chain 구축, 시장 선점

**"Customer, Quality Control, Barrier"**

| | | '19 1H | '19 2H | '20 1H |
|---|---|---|---|---|
| KR | R社<br>* 전략투자 ('18 5월) | IATF 16949 인증 | | Market Entry |
| CN | G社<br>* 양산개발 中<br>(승용차, After Market)<br>* 가격 논의 중 | 수출 (승용차, After Market) | | |

* NOTE : G社 外 3개 업체와 MOU 체결 및 당사 샘플로 개발 진행 中

## ▷ 스마트 소재 (자기유변유체) : KR 최초 공장 Set-up

* 공장 : 경기도 안산시 단원구 능안로 21
(임차, 300평, >3만 Liter/Year, Mass Production Line)
* 설비 : Mixer 류 4종, QC용 설비 2종 外

# BeatTouch™

## Innovative Haptic technology

That realizes The Sharing of
Rhythmical beats & Human-like touches

# BeatTouch™ Solution = H/W + S/W

**1**

Modules :
Haptic Actuators

**Realization of Tactile Senses**

+

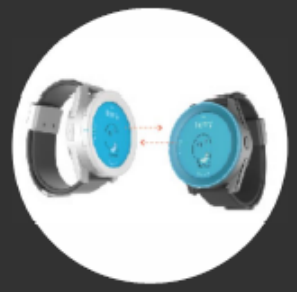
**2**

Broadcasting (1 : 多)

**Broadcasting of Tactile Senses**

**3**

Communication (1 : 1)



**Tactile Communication with App or Emoticons etc.**

# BeatTouch™

## Our Strengths

**More**
**Realistic, Human-like, Diverse Haptic Effects**

Low Resonant Frequency, Wide Range of Operating Frequency

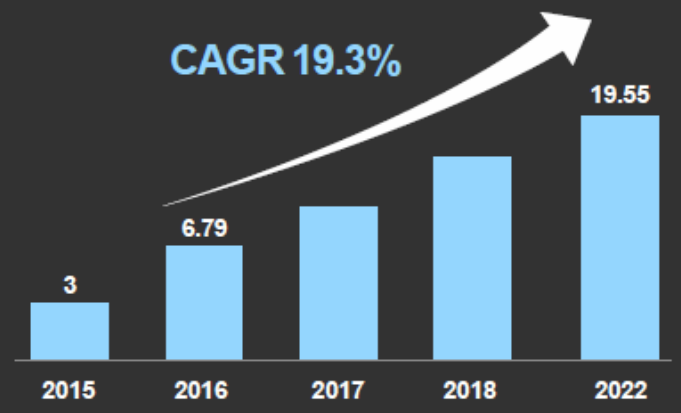
**More**
**Low Power Consumption**
(BeatTouch S)

**More**
**Flexibility & Low Voltage Operation**
(BeatTouch M)

# 햅틱 솔루션 - BeatTouch (신개념 햅틱 액추에이터)

## The Haptic Market

-




–

Global haptic technology market value was $3B in 2015

–

It is anticipated to reach **$19.55B by 2022**

–

Expected to grow at a CAGR of **19.3%** between 2016 and 2022

## Red Ocean with Limitations

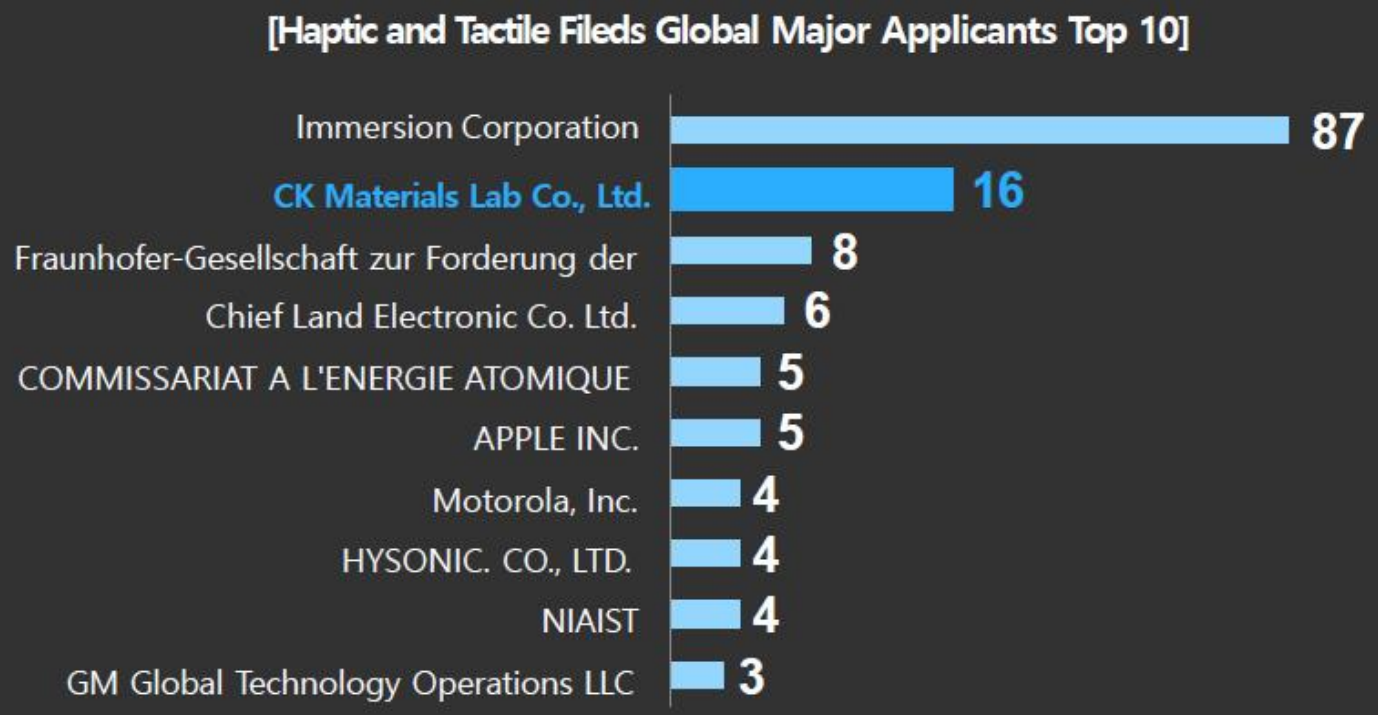
**Tactile Senses** Normal Vibrations, Strong Vibrations, Notification

**Haptic Modules** ERM (US) LRA etc (CN)

**Haptic Solution** immersion (US)

# 햅틱 솔루션 - BeatTouch (신개념 햅틱 액추에이터)

## Traction / Validation




| | |
|---|---|
| 100+ | Patent Filings |
| 5 | US Patents (Registered) |
| 20+ | KR Patents (Registered) |

**KISTA, 2018. 09.**

Key Words: (haptic touch tactile tactual) and (actuator* motor* act*) and (elast* flex* resil* rubb*) and (magnet*) and (particl* dust*)

# 햅틱 솔루션 - BeatPad (신개념 스마트폰 게임 액세서리)

BUSINESS MODEL 1:

# HAPTIC ACTUATOR SALES

**Sales of haptic actuators targeting mobile & VR industry**
**Joint Venture for Mass Production**

**Mobile**

**VR**

**Automobile**

# BUSINESS MODEL 2:
# TACTILE COMMUNICATION BUSINESS

- Sales of Broadcasting System targeting Music and Education Industry
- Supply of Wearable Bands and Tactile Emoticon in partnership with key SNS companies

## Broadcasting

Revolutionized
fan interaction @ Concerts
etc

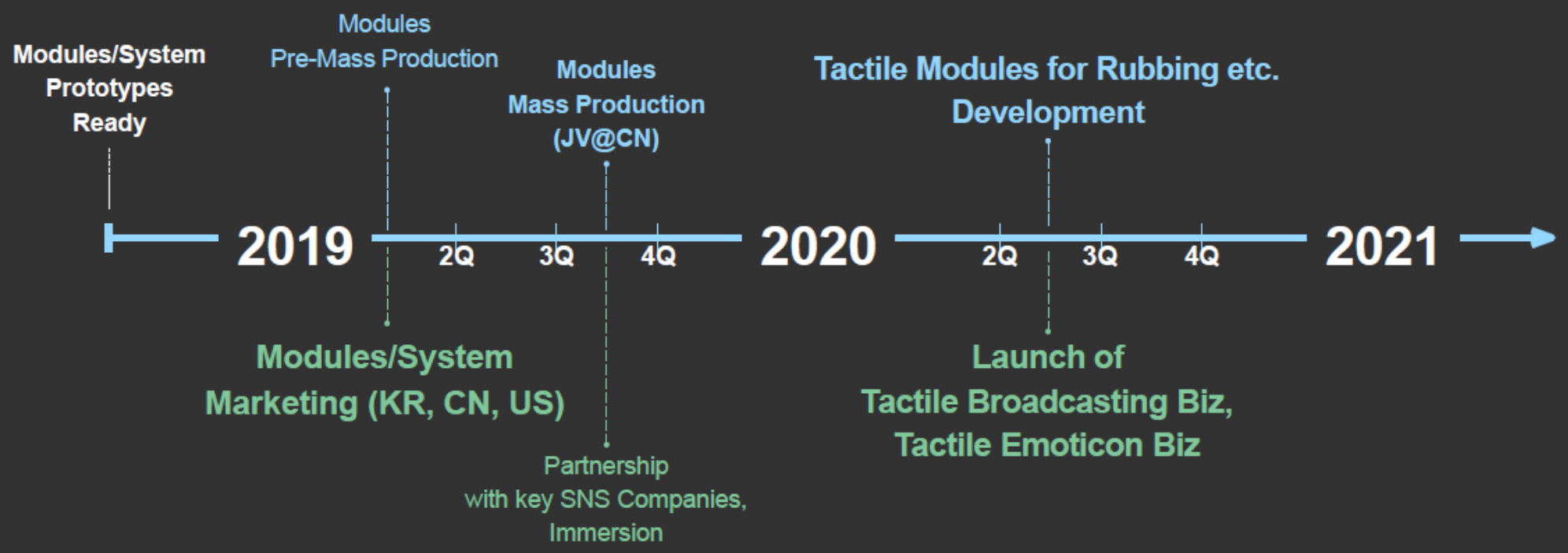
Music play with
rhythmical beats
@ Streaming service

Music Education
for the Hearing impaired

## Emoticon

Tactile Emoticon message in
real time

# Roadmap of Development, Manufacturing




## Marketing

## 사업별 중국 진출 계획

| 구분 | | B2B / B2C | 생산 | 판매 |
|---|---|---|---|---|
| 소재 사업 (MRF) | | B2B | X | O<br>(자동차 댐퍼 제조사 협의 중) |
| 햅틱 사업 | BeatTouch | B2B | O (예정) | O<br>(모바일, 자동차 등 제조사 공략 예정) |
| | BeatPad | B2C | O (예정) | O<br>(크라우드 펀딩 및 온라인 판매 예정) |

## 중국 진출 Roadmap

**[소재 사업]**

자동차 댐퍼 제조사 영업

After-Market용 MRF 공급

Before-Market용 MRF 공급

**2019** — **2020** — **2021** — 중국 법인 설립

중국 B2C 파트너 확보

BeatTouch 중국 생산

**[햅틱 사업]**

BeatPad 크라우드 펀딩 진행

BeatPad 중국 생산

# THANK YOU

**(주)씨케이머티리얼즈랩**
서울시 구로구 디지털로33길 11, 에이스테크노타워 8차 1205호
T: 02-313-6797 | F: 02-2038-6690
**admin@ckmaterialslab.com**